

## II. 審査報告

### 1. 審査報告書の対象農薬及び作成目的

#### 1.1 審査報告書作成の目的

本審査報告書は、新規有効成分フロルピラウキシフェンベンジルを含む製剤の登録に当たって実施した審査結果をとりまとめた。

#### 1.2 有効成分

##### 1.2.1 申請者

ダウ・アグロサイエンス日本株式会社

##### 1.2.2 登録名

フロルピラウキシフェンベンジル  
ベンジル=4-アミノ-3-クロロ-6-(4-クロロ-2-フルオロ-3-メトキシフェニル)-  
5-フルオロピリジン-2-カルボキシレート

##### 1.2.3 一般名

florpyrauxifen-benzyl (ISO)

##### 1.2.4 化学名

IUPAC名：

benzyl 4-amino-3-chloro-6-(4-chloro-2-fluoro-3-methoxyphenyl)-  
5-fluoropyridine-2-carboxylate

CAS名：

phenylmethyl 4-amino-3-chloro-6-(4-chloro-2-fluoro-3-methoxyphenyl)-  
5-fluoro-2-pyridinecarboxylate  
(CAS No. 1390661-72-9)

##### 1.2.5 コード番号

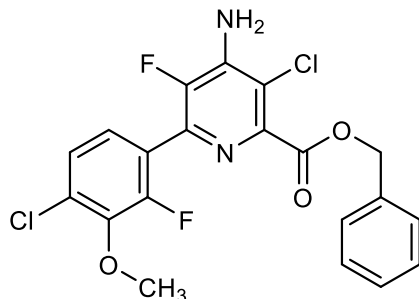
XDE-848 benzyl ester、XDE-848 BE、XR-848 benzyl ester、XR-848 BE、  
X11959130、DAH-500

##### 1.2.6 分子式、構造式、分子量

分子式

$C_{20}H_{14}Cl_2F_2N_2O_3$

構造式



分子量

439.24

**1.2.7 農薬原体中の有効成分の含有濃度**

910 g/kg 以上

**1.2.8 農薬原体中の考慮すべき毒性を有する不純物の含有濃度**

トルエン 2 g/kg 以下

(参照) フロルピラウキシフェンベンジルの農薬原体の組成に係る評価報告書 (令和 2 年 1 月 27 日 農業資材審議会農薬分科会検査法部会 (第 7 回))

(URL : <http://www.maff.go.jp/j/council/sizai/kensahou/07/attach/pdf/summary-1.pdf>)

**1.3 製剤****1.3.1 申請者**

ダウ・アグロサイエンス日本株式会社

**1.3.2 名称及びコード番号**

| 名称              | コード番号              |
|-----------------|--------------------|
| イネサポート SC       | DAH-1403SC、GF-2978 |
| イネサポート 1 キロ粒剤   | DAH-1402-1kg 粒剤    |
| イネサポート B 1 キロ粒剤 | DAH-1401-1kg 粒剤    |

**1.3.3 製造者**

ダウ・アグロサイエンス日本株式会社

(製造場)

イネサポート SC、イネサポート 1 キロ粒剤、イネサポート B 1 キロ粒剤

ダウ・アグロサイエンス ミッドランド工場

**1.3.4 剤型**

水和剤 (イネサポート SC)

粒剤 (イネサポート 1 キロ粒剤、イネサポート B 1 キロ粒剤)

**1.3.5 用途**

除草剤

**1.3.6 組成****イネサポート SC**

|                 |        |
|-----------------|--------|
| フロルピラウキシフェンベンジル | 11.9 % |
| 界面活性剤、増粘剤、水等    | 88.1 % |

**イネサポート 1 キロ粒剤**

|                 |        |
|-----------------|--------|
| フロルピラウキシフェンベンジル | 1.5 %  |
| 鉍物質微粉等          | 98.5 % |

**イネサポート B 1 キロ粒剤**

|                 |        |
|-----------------|--------|
| ブタクロール          | 10.0 % |
| フロルピラウキシフェンベンジル | 1.5 %  |
| 鉍物質微粉等          | 88.5 % |

**1.4 農薬の使用方法****1.4.1 使用分野**

農業用

**1.4.2 適用雑草への効果**

フロルピラウキシフェンベンジルは、雑草の発芽後処理によりカヤツリグサ科及び広葉雑草に効果を示す。植物ホルモンであるオーキシシンと類似の作用を有し、植物ホルモン作用を攪乱させ生育を妨げることにより雑草が枯死すると考えられており、HRAC (Herbicide Resistance Action Committee) では合成オーキシシン (ピリジンカルボン酸系) (group 4) に分類されている。

**1.4.3 申請された内容の要約****イネサポート SC (フロルピラウキシフェンベンジル 11.9 %水和剤)**

| 適用作物 | 適用雑草                       |
|------|----------------------------|
| 移植水稻 | 一年生雑草 (イネ科を除く)、ミズガヤツリ、ウリカワ |

**イネサポート 1 キロ粒剤 (フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 %粒剤)**

| 適用作物 | 適用雑草                       |
|------|----------------------------|
| 移植水稻 | 一年生雑草 (イネ科を除く)、ミズガヤツリ、ウリカワ |

**イネサポート B 1 キロ粒剤**

(ブタクロール 10.0 %・フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 %粒剤)

| 適用作物 | 適用雑草                      |
|------|---------------------------|
| 移植水稻 | 一年生雑草、ホタルイ、ミズガヤツリ、ウリカワ、セリ |

#### 1.4.4 諸外国における登録に関する情報

令和2年4月現在、米国、豪州、ブラジル等において登録されている。

## 2. 審査結果

### 2.1 農薬の基本情報

#### 2.1.1 農薬の基本情報

有効成分及び製剤の識別に必要な項目のすべてについて妥当な情報が提供された。

#### 2.1.2 物理的・化学的性状

##### 2.1.2.1 有効成分の物理的・化学的性状

表 2.1-1：有効成分の物理的・化学的性状試験の結果概要

| 試験項目                                   |               |                      | 試験方法                                                                           | 試験結果                                                               |
|----------------------------------------|---------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 色調・形状・臭気                               |               |                      | 官能法                                                                            | 類白色・粉末・わずかな臭気                                                      |
| 密度                                     |               |                      | OECD 109<br>比重びん法                                                              | 1.39 g/cm <sup>3</sup> (20 °C)                                     |
| 融点                                     |               |                      | OECD 102<br>示差走査熱量法                                                            | 137 °C                                                             |
| 沸点                                     |               |                      | OECD 103<br>示差走査熱量法                                                            | 測定不能（約 286 °C 以上で分解するため）                                           |
| 蒸気圧                                    |               |                      | OECD 104<br>蒸気圧天秤法                                                             | 4.6×10 <sup>-5</sup> Pa (25 °C)<br>3.2×10 <sup>-5</sup> Pa (20 °C) |
| 熱安定性                                   |               |                      | OECD 113<br>示差走査熱量法                                                            | 286 °C 以上で分解                                                       |
| 溶解度                                    | 水             |                      | OECD 105<br>カラム溶出法                                                             | 0.015 mg/L (20 °C)                                                 |
|                                        | 有機溶媒          | <i>n</i> -ヘプタン       | フラスコ法                                                                          | 0.038 g/L (20 °C)                                                  |
|                                        |               | キシレン                 |                                                                                | 15 g/L (20 °C)                                                     |
|                                        |               | 1,2-ジクロロエタン          |                                                                                | 140 g/L (20 °C)                                                    |
|                                        |               | メタノール                |                                                                                | 15 g/L (20 °C)                                                     |
|                                        |               | アセトン                 |                                                                                | >250 g/L (20 °C)                                                   |
|                                        |               | 酢酸エチル                |                                                                                | 160 g/L (20 °C)                                                    |
|                                        |               | <i>n</i> -オクタノール     |                                                                                | 4.3 g/L (20 °C)                                                    |
|                                        | 解離定数<br>(pKa) |                      | OECD 112<br>分光光度法                                                              | 測定不能<br>(pH 4～10 で解離せず)                                            |
| オクタノール/水分配係数<br>(log P <sub>ow</sub> ) |               | OECD 107<br>フラスコ振とう法 | 5.5 (20 °C)                                                                    |                                                                    |
| 加水分解性                                  |               | OECD 111             | 半減期 1 年以上(pH 4、25 °C)<br>半減期 83～188 日(pH 7、25 °C)<br>半減期 1.1～1.6 日(pH 9、25 °C) |                                                                    |
| 水中光分解性                                 |               | OECD 316             | 半減期 0.82～1.2 時間<br>(pH 4、25 °C、303 W/m <sup>2</sup> 、300～800 nm)               |                                                                    |

## 2.1.2.2 代謝物 A の物理的・化学的性状

一般名 フロルピラウキシフェン

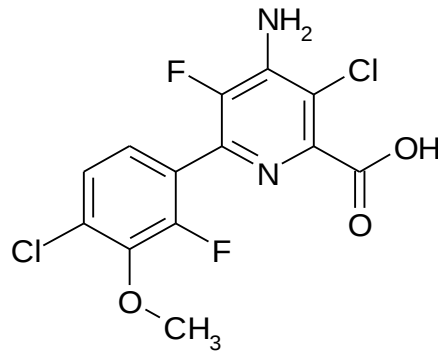
化学名

IUPAC名 : 4-amino-3-chloro-6-(4-chloro-2-fluoro-3-methoxyphenyl)-  
5-fluoropyridine-2-carboxylic acid

分子式

 $C_{13}H_8Cl_2F_2N_2O_3$ 

構造式



分子量

349.12

表 2.1-2 : 代謝物 A の物理的・化学的性状試験の結果概要

| 試験項目                                   |      |                      | 試験方法                                                       | 試験結果                                                               |
|----------------------------------------|------|----------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 蒸気圧                                    |      |                      | OECD 104<br>蒸気圧天秤法                                         | 3.0×10 <sup>-8</sup> Pa (25 °C)<br>1.0×10 <sup>-8</sup> Pa (20 °C) |
| 溶解度                                    | 水    |                      | OECD 105<br>フラスコ振とう法                                       | 132 mg/L (20 °C)                                                   |
|                                        | 有機溶媒 | <i>n</i> -ヘプタン       | フラスコ法                                                      | 0.00032 g/L (20 °C)                                                |
|                                        |      | キシレン                 |                                                            | 0.15 g/L (20 °C)                                                   |
|                                        |      | 1,2-ジクロロエタン          |                                                            | 1.2 g/L (20 °C)                                                    |
|                                        |      | メタノール                |                                                            | 15 g/L (20 °C)                                                     |
|                                        |      | アセトン                 |                                                            | 30 g/L (20 °C)                                                     |
|                                        |      | 酢酸エチル                |                                                            | 7.3 g/L (20 °C)                                                    |
|                                        |      | <i>n</i> -オクタノール     |                                                            | 1.5 g/L (20 °C)                                                    |
| 解離定数<br>(pKa)                          |      | OECD 112<br>分光光度法    | 3.3 (20°C)                                                 |                                                                    |
| オクタノール/水分配係数<br>(log P <sub>ow</sub> ) |      | OECD 107<br>フラスコ振とう法 | -0.79 (pH 7、20 °C)                                         |                                                                    |
| 加水分解性                                  |      | OECD 111             | 安定 (50 °C、5 日間、pH 4、pH 7、pH 9)                             |                                                                    |
| 水中光分解性                                 |      | OECD 316             | 半減期 2.7 日<br>(pH 7、25 °C、571 W/m <sup>2</sup> 、290～800 nm) |                                                                    |

### 2.1.2.3 製剤の物理的・化学的性状

#### イネサポート SC (フロルピラウキシフェンベンジル 11.9 %水和剤)

本製剤の代表的ロットを用いた試験結果を表 2.1-3 に示す。

表 2.1-3：イネサポート SC の物理的・化学的性状試験の結果概要

| 試験項目   | 試験方法                           | 試験結果                                                   |
|--------|--------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 外観     | 13 生産第 3987 号<br>官能検査          | 淡黄色粘稠懸濁液体                                              |
| 原液安定性  | 昭和 35 年 2 月 3 日<br>農林省告示第 71 号 | 室温、72 時間放置後、沈殿、分離は認められない。<br>-5℃、72 時間放置後、外観、性状に変化はない。 |
| 希釈液安定性 | 昭和 35 年 2 月 3 日<br>農林省告示第 71 号 | 沈殿、分離は認められない。                                          |
| 比重     | 比重びん法 (JIS K0061)              | 1.07 (25 °C)                                           |
| 粘度     | B 型粘度計<br>ローター No.2 30 rpm     | 431 mPa s (20 °C)                                      |
| 懸垂率    | 昭和 35 年 2 月 3 日<br>農林省告示第 71 号 | 101.6 %<br>15 分後懸濁液中には油状物、沈殿などは認められない。                 |
| pH     | 昭和 35 年 2 月 3 日<br>農林省告示第 71 号 | 4.4                                                    |

#### イネサポート 1 キロ粒剤 (フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 %粒剤)

本製剤の代表的ロットを用いた試験結果を表 2.1-4 に示す。

表 2.1-4：イネサポート 1 キロ粒剤の物理的・化学的性状試験の結果概要

| 試験項目  | 試験方法                             | 試験結果                                                                                                                       |
|-------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 外観    | 13 生産第 3987 号<br>官能検査            | 淡灰色細粒                                                                                                                      |
| 粒度    | 昭和 50 年 7 月 25 日<br>農林省告示第 750 号 | 1700 μm以上      0.0 %<br>1180～1700 μm    1.1 %<br>500～1180 μm     98.9 %<br>300～500 μm       0.0 %<br>300 μm未満        0.0 % |
| 見掛け比重 | 昭和 35 年 2 月 3 日<br>農林省告示第 71 号   | 1.04                                                                                                                       |
| 水中崩壊性 | 13 生産第 3987 号                    | 7 分 43 秒                                                                                                                   |
| 水分    | 13 生産第 3987 号                    | 2.0 %                                                                                                                      |
| pH    | 昭和 35 年 2 月 3 日<br>農林省告示第 71 号   | 9.2                                                                                                                        |

**イネサポート B 1 キロ粒剤**

(ブタクロール 10.0 %・フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 %粒剤)

本製剤の代表的ロットを用いた試験結果を表 2.1-5 に示す。

表 2.1-5：イネサポート B 1 キロ粒剤の物理的・化学的性状試験の結果概要

| 試験項目  | 試験方法                             | 試験結果                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 外観    | 13 生産第 3987 号<br>官能検査            | 淡灰色細粒                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 粒度    | 昭和 50 年 7 月 25 日<br>農林省告示第 750 号 | <div>1700 <math>\mu\text{m}</math>以上 0.0 %</div> <div>1180～1700 <math>\mu\text{m}</math> 1.5 %</div> <div>500～1180 <math>\mu\text{m}</math> 98.5 %</div> <div>300～500 <math>\mu\text{m}</math> 0.0 %</div> <div>300 <math>\mu\text{m}</math>未満 0.0 %</div> |
| 見掛け比重 | 昭和 35 年 2 月 3 日<br>農林省告示第 71 号   | 1.01                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 水中崩壊性 | 13 生産第 3987 号                    | 5 分 23 秒                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 水分    | 13 生産第 3987 号                    | 1.2 %                                                                                                                                                                                                                                                      |
| pH    | 昭和 35 年 2 月 3 日<br>農林省告示第 71 号   | 8.7                                                                                                                                                                                                                                                        |

**2.1.2.4 製剤の経時安定性****イネサポート SC**

40℃における 5 か月間の経時安定性試験の結果、有効成分の減衰、製剤の外観及び容器の状態に変化は認められなかった。40℃における 1 か月間は、室温における 1 年間と同等としており、本剤が室温において 5 年間は安定であると判断した。

**イネサポート 1 キロ粒剤**

40℃における 3 か月間の経時安定性試験の結果、有効成分の減衰、製剤の外観及び容器の状態に変化は認められなかった。40℃における 1 か月間は、室温における 1 年間と同等としており、本剤が室温において 3 年間は安定であると判断した。

**イネサポート B 1 キロ粒剤**

40℃における 3 か月間の経時安定性試験の結果、有効成分の減衰、製剤の外観及び容器の状態に変化は認められなかった。40℃における 1 か月間は、室温における 1 年間と同等としており、本剤が室温において 3 年間は安定であると判断した。

### 2.1.3 使用方法の詳細

#### イネサポート SC

表 2.1-6：イネサポート SC の「適用雑草の範囲及び使用方法」

| 作物名      | 適用雑草名                               | 使用時期                    | 使用量        |            | 本剤の使用回数 | 使用方法                     | フロルピラウキシフェンベンジルを含む農薬の総使用回数 |
|----------|-------------------------------------|-------------------------|------------|------------|---------|--------------------------|----------------------------|
|          |                                     |                         | 薬量         | 希釈水量       |         |                          |                            |
| 移植<br>水稻 | 一年生雑草<br>(イネ科を除く)<br>ミズガヤツリ<br>ウリカワ | 移植後 25 日～<br>収穫 45 日前まで | 40 mL/10 a | 100 L/10 a | 2 回以内   | 落水散布又は<br>ごく浅く湛水<br>して散布 | 3 回以内                      |

#### イネサポート 1 キロ粒剤

表 2.1-7：イネサポート 1 キロ粒剤の「適用雑草の範囲及び使用方法」

| 作物名      | 適用雑草名                               | 使用時期                    | 使用量       | 本剤の使用回数 | 使用方法 | フロルピラウキシフェンベンジルを含む農薬の総使用回数 |
|----------|-------------------------------------|-------------------------|-----------|---------|------|----------------------------|
| 移植<br>水稻 | 一年生雑草<br>(イネ科を除く)<br>ミズガヤツリ<br>ウリカワ | 移植後 20 日～収<br>穫 45 日前まで | 1 kg/10 a | 2 回以内   | 湛水散布 | 3 回以内                      |

#### イネサポート B 1 キロ粒剤

表 2.1-8：イネサポート B 1 キロ粒剤の「適用雑草の範囲及び使用方法」

| 作物名      | 適用雑草名                                 | 使用時期                                 | 使用量       | 本剤の使用回数 | 使用方法     |
|----------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------|---------|----------|
| 移植<br>水稻 | 一年生雑草<br>ホタルイ<br>ミズガヤツリ<br>ウリカワ<br>セリ | 移植後 5 日～ノビエ 2.5 葉期<br>ただし、移植後 30 日まで | 1 kg/10 a | 1 回     | 湛水<br>散布 |

| ブタクロールを含む農薬の総使用回数 | フロルピラウキシフェンベンジルを含む農薬の総使用回数 |
|-------------------|----------------------------|
| 2 回以内             | 3 回以内                      |

### 2.1.4 分類及びラベル表示

#### フロルピラウキシフェンベンジル

毒劇物：急性毒性試験の結果（2.3.1.2 参照）から、毒物及び劇物取締法（昭和 25 年法律第 303 号）による医薬用外毒物及び劇物に該当しない。

#### イネサポート SC

毒劇物：急性毒性試験の結果（2.3.1.7 参照）から、毒物及び劇物取締法による医薬用外毒物及び劇物に該当しない。

危険物：消防法（昭和 23 年法律第 186 号）により危険物として規制されている品目の含有量からみて、危険物の除外規定を満たすことから、同法に規定する危険物に該当しない。

**イネサポート 1 キロ粒剤**

毒劇物：急性毒性試験の結果（2.3.1.7 参照）から、毒物及び劇物取締法による医薬用外毒物及び劇物に該当しない。

危険物：消防法により危険物として規制されている品目の含有量からみて、危険物の除外規定を満たすことから、同法に規定する危険物に該当しない。

**イネサポート B 1 キロ粒剤**

毒劇物：急性毒性試験の結果（2.3.1.7 参照）から、毒物及び劇物取締法による医薬用外毒物及び劇物に該当しない。

危険物：消防法により危険物として規制されている品目の含有量からみて、危険物の除外規定を満たすことから、同法に規定する危険物に該当しない。

## 2.2 分析法

### 2.2.1 農薬原体

#### (1) フロルピラウキシフェンベンジルの分析法

農薬原体中のフロルピラウキシフェンベンジルはオクタデシルシリル化シリカゲル (C<sub>18</sub>) カラムを用いて高速液体クロマトグラフ (HPLC) によりアセトニトリル/テトラヒドロフラン/水/リン酸の濃度勾配で分離し、紫外吸収 (UV) 検出器 (検出波長: 245 nm) により検出する。定量には内部標準法を用いる。

#### (2) トルエンの分析法

農薬原体中のトルエンはガスクロマトグラフ (GC) により分離し、水素炎イオン化検出器 (FID) により検出する。定量には絶対検量線法を用いる。

### 2.2.2 製剤

製剤中のフロルピラウキシフェンベンジルは C<sub>18</sub> カラムを用いて HPLC により分離し、UV 検出器 (イネサポート SC: 244 nm、イネサポート 1 キロ粒剤: 235 nm、イネサポート B 1 キロ粒剤: 235 nm) により検出する。定量には内部標準法を用いる。

イネサポート SC (フロルピラウキシフェンベンジル 11.9 %水和剤)、イネサポート 1 キロ粒剤 (フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 %粒剤) 及びイネサポート B 1 キロ粒剤 (ブタクロール 10.0 %・フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 %粒剤) について、本分析法の性能は以下のとおりであり、製剤中のフロルピラウキシフェンベンジルの分析法として妥当であると判断した。

表 2.2-1: イネサポート SC の分析法の性能

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| 選択性                | 妨害ピークは認められない |
| 直線性 (r)            | 1.000        |
| 精確性 (平均回収率 (n=5))  | 100.3 %      |
| 繰り返し精度 (RSD (n=5)) | 0.7 %        |

表 2.2-2: イネサポート 1 キロ粒剤の分析法の性能

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| 選択性                | 妨害ピークは認められない |
| 直線性 (r)            | 1.000        |
| 精確性 (平均回収率 (n=5))  | 98.7 %       |
| 繰り返し精度 (RSD (n=5)) | 0.4 %        |

表 2.2-3: イネサポート B 1 キロ粒剤の分析法の性能

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| 選択性                | 妨害ピークは認められない |
| 直線性 (r)            | 1.000        |
| 精確性 (平均回収率 (n=5))  | 99.2 %       |
| 繰り返し精度 (RSD (n=5)) | 0.3 %        |

### 2.2.3 作物

#### 2.2.3.1 分析法

##### (1) フロルピラウキシフェンベンジルの分析法（分析法①）

分析試料に水を加え膨潤後、アセトニトリル/1 M 塩酸（9/1（v/v））で抽出し、ポリマー系ミニカラム及びエチレンジアミン-*N*-プロピルシリル化シリカゲル（PSA）ミニカラムで精製後、液体クロマトグラフタンデム型質量分析計（LC-MS-MS）で定量する。

本分析法のバリデーション結果を表 2.2-4 に示す。作物中のフロルピラウキシフェンベンジルの分析法として、本分析法は妥当であると判断した。

表 2.2-4：作物残留分析法①のバリデーション結果

| 分析対象                | 定量限界<br>(mg/kg) | 分析試料        | 添加濃度<br>(mg/kg) | 分析回数 | 平均回収率<br>(%) | RSDr<br>(%) |
|---------------------|-----------------|-------------|-----------------|------|--------------|-------------|
| フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 0.01            | 水稻<br>(玄米)  | 0.01            | 6    | 98           | 1.2         |
|                     |                 |             | 1               | 6    | 85           | 1.7         |
|                     |                 | 水稻<br>(もみ米) | 0.01            | 6    | 83           | 1.9         |
|                     |                 |             | 1               | 6    | 88           | 1.3         |
|                     |                 | 水稻<br>(稲わら) | 0.01            | 6    | 93           | 2.4         |
|                     |                 |             | 1               | 6    | 87           | 1.9         |
|                     |                 |             | 5               | 6    | 87           | 2.5         |

##### (2) 代謝物 A 及び代謝物 B の分析法（分析法②）

分析試料に水を加え膨潤後、アセトニトリル/1 M 塩酸（9/1（v/v））で抽出し、ベンゼン  
スルホニルプロピルシリル化シリカゲル（SCX）ミニカラムで精製後、LC-MS-MS で定量  
する。

本分析法のバリデーション結果を表 2.2-5 に示す。作物中の代謝物 A 及び代謝物 B の分  
析法として、本分析法は妥当であると判断した。

表 2.2-5：作物残留分析法②のバリデーション結果

| 分析対象  | 定量限界<br>(mg/kg) | 分析試料        | 添加濃度<br>(mg/kg) | 分析回数 | 平均回収率<br>(%) | RSDr<br>(%) |
|-------|-----------------|-------------|-----------------|------|--------------|-------------|
| 代謝物 A | 0.01            | 水稻<br>(玄米)  | 0.01            | 6    | 95           | 6.6         |
|       |                 |             | 1               | 6    | 90           | 1.9         |
|       |                 | 水稻<br>(もみ米) | 0.01            | 6    | 76           | 4.7         |
|       |                 |             | 1               | 6    | 95           | 1.7         |
|       |                 | 水稻<br>(稲わら) | 0.01            | 6    | 83           | 2.8         |
|       |                 |             | 1               | 6    | 79           | 3.2         |
| 代謝物 B | 0.01            | 水稻<br>(玄米)  | 0.01            | 6    | 99           | 5.4         |
|       |                 |             | 1               | 6    | 95           | 1.5         |
|       |                 | 水稻<br>(もみ米) | 0.01            | 6    | 87           | 13          |
|       |                 |             | 1               | 6    | 94           | 3.8         |
|       |                 | 水稻<br>(稲わら) | 0.01            | 6    | 84           | 4.4         |
|       |                 |             | 1               | 6    | 81           | 4.4         |

### 2.2.3.2 保存安定性

水稻を用いて実施した-20℃におけるフロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A 及び代謝物 B の保存安定性試験の報告書を受領した。

試験には粉碎試料を用いた。分析法は 2.2.3.1 に示した作物残留分析法を用いた。

結果概要を表 2.2-6 に示す。残存率は添加回収率による補正を行っていない。いずれの試料についても、フロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A 及び代謝物 B は安定（ $\geq 70\%$ ）であった。

作物残留試験における各試料の保存期間には、保存安定性試験における保存期間を超えるものはなかった。

表 2.2-6：作物中における保存安定性試験の結果概要

| 分析対象                | 試料名         | 添加濃度<br>(mg/kg) | 保存期間<br>(日) | 残存率<br>(%) | 添加回収率 <sup>1)</sup><br>(%) | 作物残留試験における<br>最長保存期間<br>(日) |
|---------------------|-------------|-----------------|-------------|------------|----------------------------|-----------------------------|
| フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 水稻<br>(玄米)  | 1               | 98          | 92         | 93                         | 89                          |
|                     | 水稻<br>(もみ米) | 1               | 98          | 92         | 93                         | 89                          |
|                     | 水稻<br>(稲わら) | 1               | 97          | 94         | 94                         | 89                          |
| 代謝物 A               | 水稻<br>(玄米)  | 1               | 98          | 91         | 86                         | 89                          |
|                     | 水稻<br>(もみ米) | 1               | 98          | 86         | 75                         | 89                          |
|                     | 水稻<br>(稲わら) | 1               | 97          | 80         | 74                         | 89                          |
| 代謝物 B               | 水稻<br>(玄米)  | 1               | 98          | 98         | 88                         | 89                          |
|                     | 水稻<br>(もみ米) | 1               | 98          | 94         | 82                         | 89                          |
|                     | 水稻<br>(稲わら) | 1               | 97          | 82         | 73                         | 89                          |

<sup>1)</sup>：添加回収試験の添加濃度は、0.1 mg/kg

## 2.2.4 家畜

### 2.2.4.1 分析法

#### (1) フロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A 及び代謝物 B の分析法

分析試料をアセトニトリル/0.1 M 塩酸 (9/1 (v/v)) で抽出し、グリセロール/メタノール (1/9 (v/v)) を加えて濃縮後、0.1 % ギ酸を加え、ジビニルベンゼン-*N*-ビニルピロリドン共重合体 (HLB) カラムで精製後、LC-MS-MS で定量する。

本分析法のバリデーション結果を表 2.2-7 に示す。畜産物中のフロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A 及び代謝物 B の分析法として、本分析法は妥当であると判断した。

表 2.2-7：家畜残留分析法①のバリデーション結果

| 分析対象                | 定量限界<br>(mg/kg) | 分析試料          | 添加濃度<br>(mg/kg) | 分析回数            | 平均回収率<br>(%) | RSDr<br>(%) |
|---------------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|--------------|-------------|
| フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 0.01            | 泌乳牛<br>(筋肉)   | 0.01            | 5               | 99           | 3.6         |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 100          | 2.5         |
|                     |                 | 泌乳牛<br>(脂肪)   | 0.01            | 5               | 101          | 1.9         |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 100          | 2.4         |
|                     |                 | 泌乳牛<br>(肝臓)   | 0.01            | 5               | 92           | 4.6         |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 93           | 3.0         |
| フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 0.01            | 泌乳牛<br>(腎臓)   | 0.01            | 5               | 92           | 4.8         |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 95           | 4.7         |
|                     |                 | 泌乳牛<br>(全乳)   | 0.01            | 5               | 101          | 2.2         |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 99           | 1.2         |
|                     |                 | 泌乳牛<br>(クリーム) | 0.01            | 5               | 102          | 2.7         |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 102          | 1.6         |
| 代謝物 A               | 0.01            | 泌乳牛<br>(筋肉)   | 0.01            | 5               | 81           | 4.4         |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 83           | 2.9         |
|                     |                 | 泌乳牛<br>(脂肪)   | 0.01            | 5               | 87           | 7.9         |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 91           | 6.7         |
|                     |                 | 泌乳牛<br>(肝臓)   | 0.01            | 5               | 85           | 6.2         |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 101          | 6.9         |
|                     |                 | 泌乳牛<br>(腎臓)   | 0.01            | 5               | 81           | 3.5         |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 90           | 3.3         |
|                     |                 | 泌乳牛<br>(脂肪)   | 0.01            | 5               | 87           | 7.9         |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 91           | 6.7         |
|                     |                 | 泌乳牛<br>(全乳)   | 0.01            | 5               | 88           | 8.4         |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 96           | 3.6         |
|                     |                 | 泌乳牛<br>(クリーム) | 0.01            | 5               | 95           | 14          |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 96           | 3.9         |
| 代謝物 B               | 0.01            | 泌乳牛<br>(筋肉)   | 0.01            | 5               | 73           | 3.7         |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 73           | 3.4         |
|                     |                 | 泌乳牛<br>(脂肪)   | 0.01            | 5               | 100          | 11          |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 102          | 6.8         |
|                     |                 | 泌乳牛<br>(肝臓)   | 0.01            | 5               | 78           | 11          |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 88           | 4.1         |
|                     |                 | 泌乳牛<br>(腎臓)   | 0.01            | 4 <sup>1)</sup> | 80           | 4.7         |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 85           | 6.2         |
|                     |                 | 泌乳牛<br>(全乳)   | 0.01            | 5               | 94           | 9.1         |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 104          | 4.9         |
|                     |                 | 泌乳牛<br>(クリーム) | 0.01            | 5               | 106          | 11          |
|                     |                 |               | 0.1             | 5               | 108          | 10          |

<sup>1)</sup>：5 分析のうち 1 分析は回収率 491%であったため、外れ値として除外した。

### 2.2.4.2 保存安定性

泌乳牛の筋肉、脂肪、肝臓、腎臓及び乳を用いて実施した冷凍保存 (-18 °C) 下におけるフロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A 及び代謝物 B の保存安定性試験の報告書を受領した。

分析法は 2.2.4.1 に示した家畜残留分析法を用いた。

結果概要を表 2.2-8 に示す。残存率は添加回収率による補正を行っていない。

フロルピラウキシフェンベンジルについては、筋肉、脂肪及び乳において安定 ( $\geq 70\%$ ) であった。肝臓及び腎臓においては、代謝物 A に加水分解され、安定ではなかったが、フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の含量として、残存率は 70 %以上であった。

代謝物 A については、いずれの試料においても、安定 ( $\geq 70\%$ ) であった。

代謝物 B については、脂肪、腎臓及び乳においては、安定 ( $\geq 70\%$ ) であった。筋肉及び肝臓においては、それぞれ 60 %及び 69 %であり、70 %を下回る残存率であったが、添加回収率は、それぞれ 75 %及び 70 %であることから、家畜残留試験における筋肉及び肝臓中の代謝物 B の残留濃度を審査に用いることが可能と判断した。

家畜残留試験における各試料の保存期間には、保存安定性試験における保存期間を超えるものはなかった。

肝臓及び腎臓においては、フロルピラウキシフェンベンジルは代謝物 A に分解されるが、フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の含量として残存率は 70 %以上であること、代謝物 A は安定であることから、家畜残留試験における肝臓及び腎臓中のフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の残留濃度は、含量値として評価可能であると判断した。

表 2.2-8：畜産物中における保存安定性試験の結果概要

| 分析対象                | 試料名                          | 添加濃度<br>(mg/kg) | 保存期間<br>(日) | 残存率<br>(%) | 添加回収率 <sup>1)</sup><br>(%) | 家畜残留試験における<br>最長保存期間<br>(日) |
|---------------------|------------------------------|-----------------|-------------|------------|----------------------------|-----------------------------|
| フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 泌乳牛<br>(筋肉)                  | 0.1             | 28          | 89         | 92                         | 51                          |
|                     |                              |                 | 66          | 89         | 88                         |                             |
|                     | 泌乳牛<br>(脂肪)                  | 0.1             | 28          | 92         | 105                        | 91                          |
|                     |                              |                 | 57          | 91         | 82                         |                             |
|                     |                              |                 | 93          | 89         | 94                         |                             |
|                     | 泌乳牛<br>(肝臓) <sup>2)</sup>    | 0.1             | 27          | 46 (77)    | 96                         | 50                          |
|                     |                              |                 | 65          | 42 (72)    | 79                         |                             |
|                     | 泌乳牛<br>(腎臓) <sup>2) 3)</sup> | 0.1             | 28          | 60 (88)    | 107                        | 55                          |
|                     |                              |                 | 29          | 67 (86)    | 95                         |                             |
|                     |                              |                 | 57          | 84 (90)    | 84                         |                             |
|                     |                              |                 | 93          | 91 (97)    | 105                        |                             |
|                     | 泌乳牛<br>(乳)                   | 0.1             | 27          | 89         | 92                         | 46                          |
|                     |                              |                 | 71          | 96         | 93                         |                             |
| 代謝物 A               | 泌乳牛<br>(筋肉)                  | 0.1             | 28          | 79         | 90                         | 51                          |
|                     |                              |                 | 66          | 71         | 88                         |                             |

|       |                           |     |    |     |     |    |
|-------|---------------------------|-----|----|-----|-----|----|
| 代謝物 A | 泌乳牛<br>(脂肪)               | 0.1 | 28 | 85  | 97  | 91 |
|       |                           |     | 57 | 87  | 124 |    |
|       |                           |     | 93 | 78  | 93  |    |
|       | 泌乳牛<br>(肝臓)               | 0.1 | 27 | 75  | 86  | 50 |
|       |                           |     | 65 | 73  | 78  |    |
|       | 泌乳牛<br>(腎臓) <sup>3)</sup> | 0.1 | 28 | 94  | 98  | 55 |
|       |                           |     | 29 | 87  | 98  |    |
|       |                           |     | 57 | 94  | 130 |    |
|       |                           |     | 93 | 88  | 93  |    |
|       | 泌乳牛<br>(乳)                | 0.1 | 27 | 87  | 89  | 46 |
|       |                           |     | 71 | 86  | 98  |    |
| 代謝物 B | 泌乳牛<br>(筋肉)               | 0.1 | 28 | 68  | 74  | 51 |
|       |                           |     | 66 | 60  | 75  |    |
|       | 泌乳牛<br>(脂肪)               | 0.1 | 28 | 107 | 102 | 91 |
|       |                           |     | 57 | 82  | 94  |    |
|       |                           |     | 93 | 76  | 103 |    |
|       | 泌乳牛<br>(肝臓)               | 0.1 | 27 | 74  | 80  | 50 |
|       |                           |     | 65 | 69  | 70  |    |
|       | 泌乳牛<br>(腎臓) <sup>3)</sup> | 0.1 | 28 | 96  | 106 | 55 |
|       |                           |     | 29 | 94  | 91  |    |
|       |                           |     | 57 | 90  | 95  |    |
|       |                           |     | 93 | 91  | 100 |    |
|       | 泌乳牛<br>(乳)                | 0.1 | 27 | 70  | 74  | 46 |
|       |                           |     | 71 | 75  | 95  |    |

<sup>1)</sup> : 添加回収試験の添加濃度は 0.1 mg/kg

<sup>2)</sup> : 残存率の( )内の値は、フロルピラウキシフェンベンジル+代謝物 A としての残存率

<sup>3)</sup> : 28 日においてフロルピラウキシフェンベンジルの加水分解が認められたため、29 日間の再試験を実施

## 2.2.5 土壌

### 2.2.5.1 分析法

#### フロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 C の分析法

分析試料をアセトニトリル/0.5 M 塩酸 (9/1 (v/v)) で抽出し、HLB カラムで精製後、LC-MS-MS で定量する。

本分析法のバリデーション結果を表 2.2-9 に示す。土壌中のフロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 C の分析法として、本分析法は妥当であると判断した。

表 2.2-9 : 土壌分析法のバリデーション結果

| 分析対象                | 定量限界<br>(mg/kg) | 分析試料       | 添加濃度<br>(mg/kg) | 分析回数 | 平均回収率<br>(%) | RSDr<br>(%) |
|---------------------|-----------------|------------|-----------------|------|--------------|-------------|
| フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 0.01            | 火山灰<br>軽埴土 | 0.01            | 6    | 96           | 4.6         |
|                     |                 |            | 0.1             | 6    | 92           | 13          |
|                     |                 |            | 0.5             | 6    | 81           | 2.8         |

|                     |      |            |      |   |     |     |
|---------------------|------|------------|------|---|-----|-----|
| フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 0.01 | 沖積<br>軽埴土  | 0.01 | 6 | 82  | 9.0 |
|                     |      |            | 0.1  | 6 | 97  | 19  |
|                     |      |            | 0.5  | 3 | 101 | 2.6 |
|                     |      |            | 1    | 3 | 95  | 3.7 |
| 代謝物 A               | 0.01 | 火山灰<br>軽埴土 | 0.01 | 6 | 98  | 5.8 |
|                     |      |            | 0.1  | 6 | 89  | 12  |
|                     |      | 沖積<br>軽埴土  | 0.01 | 6 | 92  | 15  |
|                     |      |            | 0.1  | 6 | 102 | 3.6 |
| 代謝物 B               | 0.01 | 火山灰<br>軽埴土 | 0.01 | 6 | 92  | 8.6 |
|                     |      |            | 0.1  | 6 | 89  | 12  |
|                     |      | 沖積<br>軽埴土  | 0.01 | 6 | 90  | 4.5 |
|                     |      |            | 0.1  | 6 | 98  | 5.3 |
| 代謝物 C               | 0.01 | 火山灰<br>軽埴土 | 0.01 | 6 | 98  | 8.6 |
|                     |      |            | 0.1  | 6 | 89  | 12  |
|                     |      | 沖積<br>軽埴土  | 0.01 | 6 | 94  | 9.4 |
|                     |      |            | 0.1  | 6 | 87  | 12  |

### 2.2.5.2 保存安定性

土壌残留試験では沖積軽埴土及び火山灰軽埴土の土壌が-20℃で、抽出液が4℃で保存されており、各土壌の試料又は抽出液を用いて実施したフロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 C の保存安定性試験の報告書を受領した。

#### (1) 土壌

火山灰埴土及び沖積埴土を用いて実施した-20℃におけるフロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 C の保存安定性試験の報告書を受領した。

分析には 2.2.4.1 に示した土壌分析法を用いた。

試験結果の概要を表 2.2-10 に示す。いずれの試料についても、フロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 C は安定（ $\geq 70\%$ ）であった。

土壌残留試験における各試料の保存期間には、保存安定性試験における保存期間を超えるものはなかった。

表 2.2-10：土壌試料中における保存安定性試験の結果概要

| 分析対象                | 分析試料   | 添加濃度<br>(mg/kg) | 保存期間<br>(日) | 残存率<br>(%) | 添加回収率<br>(%) | 土壌残留試験における<br>最長保存期間*<br>(日) |
|---------------------|--------|-----------------|-------------|------------|--------------|------------------------------|
| フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 火山灰軽埴土 | 0.5             | 271         | 96         | -            | 227                          |
|                     | 沖積軽埴土  | 0.5             | 271         | 96         | -            | 1                            |
| 代謝物 A               | 火山灰軽埴土 | 0.5             | 271         | 87         | -            | 227                          |
|                     | 沖積軽埴土  | 0.5             | 271         | 81         | -            | 1                            |
| 代謝物 B               | 火山灰軽埴土 | 0.5             | 271         | 88         | -            | 227                          |
|                     | 沖積軽埴土  | 0.5             | 271         | 77         | -            | 1                            |

|       |        |     |     |    |   |     |
|-------|--------|-----|-----|----|---|-----|
| 代謝物 C | 火山灰軽埴土 | 0.5 | 271 | 99 | - | 227 |
|       | 沖積軽埴土  | 0.5 | 271 | 87 | - | 1   |

\*：土壌試料（抽出前）として保存した期間

## （２）抽出液

火山灰埴土及び沖積埴土の抽出液を用いて実施した 4 °C におけるフロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 C の保存安定性試験の報告書を受領した。

分析には 2.2.4.1 に示した土壌分析法を用いた。

試験結果の概要を表 2.2-11 に示す。

いずれの試料についても、フロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 C は安定（ $\geq 70\%$ ）であった。

土壌残留試験におけるフロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 C の分析に用いた各抽出液の保存期間には、保存安定性試験における保存期間を超えるものはなかった。

表 2.2-11：土壌試料中における保存安定性試験の結果概要

| 分析対象                | 分析試料   | 添加濃度<br>(mg/kg) | 保存期間<br>(日) | 残存率<br>(%) | 添加回収率<br>(%) | 土壌残留試験における<br>最長保存期間*<br>(日) |
|---------------------|--------|-----------------|-------------|------------|--------------|------------------------------|
| フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 火山灰軽埴土 | 0.5             | 232         | 98         | -            | 118                          |
|                     | 沖積軽埴土  | 0.5             | 280         | 106        | -            | 167                          |
| 代謝物 A               | 火山灰軽埴土 | 0.5             | 232         | 95         | -            | 118                          |
|                     | 沖積軽埴土  | 0.5             | 280         | 102        | -            | 167                          |
| 代謝物 B               | 火山灰軽埴土 | 0.5             | 232         | 77         | -            | 118                          |
|                     | 沖積軽埴土  | 0.5             | 280         | 87         | -            | 167                          |
| 代謝物 C               | 火山灰軽埴土 | 0.5             | 232         | 90         | -            | 118                          |
|                     | 沖積軽埴土  | 0.5             | 280         | 100        | -            | 167                          |

\*：抽出液として保存した期間

## 2.2.6 田面水

### 2.2.6.1 分析法

フロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A、代謝物 B、代謝物 C、代謝物 F 及び代謝物 I の分析法

分析試料に 0.1 % (v/v) となるようギ酸を添加し、HLB カラムで精製後、LC-MS-MS で定量する。

本分析法のバリデーション結果を表 2.2-12 に示す。

田面水中のフロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A、代謝物 B、代謝物 C、代謝物 F 及び代謝物 I の分析法として、本分析法は妥当であると判断した。

表 2.2-12：田面水分析法のバリデーション結果

| 分析対象                | 定量限界<br>(mg/L) | 分析試料       | 添加濃度<br>(mg/L) | 分析回数 | 平均回収率<br>(%) | RSDr<br>(%) |
|---------------------|----------------|------------|----------------|------|--------------|-------------|
| フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 0.001          | 砂質<br>埴壤土  | 0.001          | 6    | 86           | 14          |
|                     |                |            | 0.02           | 3    | 101          | 9.9         |
|                     |                |            | 0.1            | 6    | 105          | 5.7         |
|                     |                |            | 0.3            | 3    | 107          | 3.3         |
| フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 0.001          | シルト質<br>壤土 | 0.001          | 6    | 89           | 17          |
|                     |                |            | 0.02           | 3    | 96           | 2.6         |
|                     |                |            | 0.1            | 6    | 105          | 5.6         |
|                     |                |            | 0.3            | 3    | 108          | 2.8         |
| 代謝物 A               | 0.001          | 砂質<br>埴壤土  | 0.001          | 6    | 90           | 5.0         |
|                     |                |            | 0.02           | 3    | 105          | 1.5         |
|                     |                |            | 0.1            | 3    | 104          | 6.9         |
|                     |                | シルト質<br>壤土 | 0.001          | 6    | 88           | 11          |
|                     |                |            | 0.02           | 3    | 98           | 13          |
|                     |                |            | 0.1            | 3    | 105          | 0.5         |
| 代謝物 B               | 0.001          | 砂質<br>埴壤土  | 0.001          | 6    | 87           | 8.9         |
|                     |                |            | 0.02           | 3    | 100          | 5.5         |
|                     |                |            | 0.1            | 3    | 96           | 2.6         |
|                     |                | シルト質<br>壤土 | 0.001          | 6    | 84           | 8.5         |
|                     |                |            | 0.02           | 3    | 99           | 7.6         |
|                     |                |            | 0.1            | 3    | 104          | 4.4         |
| 代謝物 C               | 0.001          | 砂質<br>埴壤土  | 0.001          | 6    | 82           | 9.1         |
|                     |                |            | 0.02           | 3    | 105          | 2.9         |
|                     |                |            | 0.1            | 3    | 104          | 5.4         |
|                     |                | シルト質<br>壤土 | 0.001          | 6    | 84           | 9.7         |
|                     |                |            | 0.02           | 3    | 103          | 4.8         |
|                     |                |            | 0.1            | 3    | 107          | 2.7         |
| 代謝物 F               | 0.001          | 砂質<br>埴壤土  | 0.001          | 6    | 79           | 8.5         |
|                     |                |            | 0.02           | 3    | 105          | 2.7         |
|                     |                |            | 0.1            | 3    | 98           | 4.7         |
|                     |                | シルト質<br>壤土 | 0.001          | 6    | 83           | 8.7         |
|                     |                |            | 0.02           | 3    | 103          | 4.6         |
|                     |                |            | 0.1            | 3    | 103          | 2.0         |
| 代謝物 I               | 0.001          | 砂質<br>埴壤土  | 0.001          | 6    | 84           | 5.9         |
|                     |                |            | 0.02           | 3    | 108          | 1.4         |
|                     |                |            | 0.1            | 3    | 106          | 5.5         |
|                     |                | シルト質<br>壤土 | 0.001          | 6    | 92           | 5.7         |
|                     |                |            | 0.02           | 3    | 106          | 8.2         |
|                     |                |            | 0.1            | 3    | 108          | 3.3         |

**2.2.6.2 保存安定性**

水質汚濁性試験においては、試料採取当日に分析が行われていることから、試験実施は不要と判断した。

## 2.3 ヒト及び動物の健康への影響

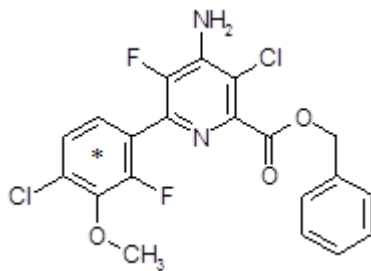
### 2.3.1 ヒト及び動物の健康への影響

#### 2.3.1.1 動物代謝

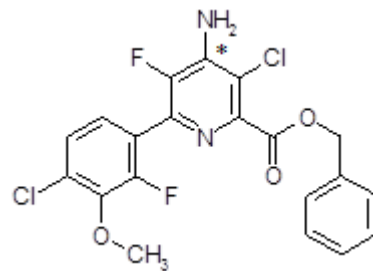
フェニル環の炭素を  $^{14}\text{C}$  で均一に標識したフロルピラウキシフェンベンジル（以下「[phe- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジル」という。）、ピリジン環の 4 位の炭素を  $^{14}\text{C}$  で標識したフロルピラウキシフェンベンジル（以下「[pyr- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジル」という。）を用いて実施した動物代謝試験の報告書を受領した。

放射性物質濃度及び代謝物濃度は、特に断りがない場合には、フロルピラウキシフェンベンジル換算で表示した。

[phe- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジル



[pyr- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジル



\* :  $^{14}\text{C}$  標識の位置

食品安全委員会による評価（URL :

<http://www.fsc.go.jp/fscis/evaluationDocument/show/kya20181121131>）を以下（１）に転記する。

#### （１）ラット

##### ① 吸収

##### a. 血中濃度推移

Fischer ラット（一群雌雄各 4 匹）に、[phe- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジルを 10 mg/kg 体重（以下 [2.3.1.1(1)] において「低用量」という。）又は 300 mg/kg 体重（以下 [2.3.1.1(1)] において「高用量」という。）で単回経口投与して、血中濃度推移が検討された。

血漿及び赤血球中薬物動態学的パラメータは表 2.3-1 に示されている。

血漿又は赤血球中放射性物質濃度は投与後約 2 時間で最大に達した後、速やかに減少した。動態学的パラメータに雌雄による顕著な差は認められなかった。

表 2.3-1 : 血漿及び赤血球中薬物動態学的パラメータ

| 投与量                            | 10 mg/kg 体重 |       |      |       | 300 mg/kg 体重 |      |      |      |
|--------------------------------|-------------|-------|------|-------|--------------|------|------|------|
|                                | 雄           |       | 雌    |       | 雄            |      | 雌    |      |
| 試料                             | 血漿          | 赤血球   | 血漿   | 赤血球   | 血漿           | 赤血球  | 血漿   | 赤血球  |
| $T_{\max}$ (hr)                | 2.13        | 2.13  | 1.75 | 1.56  | 2.25         | 2.25 | 2.00 | 1.25 |
| $C_{\max}$ ( $\mu\text{g/g}$ ) | 10.9        | 0.357 | 10.8 | 0.375 | 30.7         | 1.84 | 28.7 | 1.92 |

|                              |            |       |                   |       |                   |       |                   |       |                   |
|------------------------------|------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|
| 吸収 $T_{1/2}$ (hr)            |            | 0.541 | 0.631             | 0.475 | 0.412             | 0.613 | 0.768             | 0.489 | 0.293             |
| 消失 $T_{1/2}$ (hr)            | $\alpha$ 相 | 2.22  | 2.49 <sup>a</sup> | 1.69  | 1.80 <sup>a</sup> | 2.25  | 4.96 <sup>a</sup> | 2.52  | 4.46 <sup>a</sup> |
|                              | $\beta$ 相  | 50.6  |                   | 47.2  |                   | 26.6  |                   | 30.8  |                   |
| AUC <sub>0-∞</sub> (hr µg/g) |            | 54.4  | 1.57              | 48.8  | 1.28              | 208   | 13.0              | 201   | 10.5              |

a : 投与 12 又は 24 時間後以降は定量限界未満となったため、 $\alpha$  及び  $\beta$  相を決定できなかった。

## b. 吸収率

排泄試験 [2.3.1.1(1)④] で得られた尿、組織及びカーカス\*中の残留放射性物質から算出された吸収率は、低用量投与群で少なくとも雄で 36.4 %、雌で 39.6 %、高用量投与群で少なくとも雄で 8.26 %、雌で 8.81 %であった。

\* : 組織・臓器を取り除いた残渣のことをカーカスという（以下同じ。）。

## ② 分布

### a. 分布①

Fischer ラット（一群雌雄各 4 匹）に、[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジルを低用量又は高用量で単回経口投与して、体内分布試験が実施された。

主要臓器及び組織中の残留放射性物質濃度は表 2.3-2 に示されている。

残留放射性物質濃度が比較的高かったのは、膀胱、血漿及び腎臓であった。用量及び雌雄による顕著な差は認められなかった。

表 2.3-2 : 主要臓器及び組織中の残留放射性物質濃度 (µg/g)

| 投与量            | 性別 | $T_{max}$ 付近 <sup>a</sup>                                                                                                                                                                                                               | 投与6時間後                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10<br>mg/kg体重  | 雄  | 膀胱(32.3)、血漿(7.26)、腎臓(5.13)、全血(3.25)、肝臓(2.86)、肺(2.76)、リンパ節(2.32)、甲状腺(1.37)、副腎(1.21)、下垂体(1.04)、心臓(1.02)、骨髄(0.825)、胸腺(0.679)、脾臓(0.677)、精巣(0.633)、脂肪(0.585)、皮膚(0.572)、骨格筋(0.534)、カーカス(0.498)、脾臓(0.458)、大腿骨(0.408)、赤血球(0.265)、脳(0.138)       | 膀胱(52.8)、血漿(3.98)、脂肪(2.27)、腎臓(1.85)、全血(1.82)、肝臓(1.51)、甲状腺(1.19)、副腎(1.16)、肺(1.03)、脾臓(0.962)、精巣(0.826)、リンパ節(0.808)、皮膚(0.715)、骨髄(0.696)、心臓(0.678)、下垂体(0.584)、カーカス(0.574)、骨格筋(0.532)、脾臓(0.430)、胸腺(0.401)、脳(0.284)、大腿骨(0.222)、赤血球(0.170)                 |
|                | 雌  | 膀胱(42.2)、血漿(8.26)、腎臓(7.16)、全血(3.78)、肺(2.78)、肝臓(2.69)、卵巣(2.35)、子宮(2.11)、リンパ節(1.73)、副腎(1.67)、甲状腺(1.64)、脂肪(1.23)、骨髄(1.14)、心臓(1.12)、下垂体(1.12)、皮膚(0.779)、胸腺(0.717)、カーカス(0.525)、大腿骨(0.501)、脾臓(0.492)、脾臓(0.484)、骨格筋(0.469)、赤血球(0.268)、脳(0.114) | 膀胱(6.40)、血漿(1.70)、腎臓(1.10)、肺(0.803)、全血(0.788)、肝臓(0.768)、甲状腺(0.483)、子宮(0.475)、卵巣(0.461)、皮膚(0.380)、脂肪(0.357)、脾臓(0.304)、副腎(0.288)、骨髄(0.266)、心臓(0.262)、下垂体(0.246)、リンパ節(0.188)、カーカス(0.172)、胸腺(0.152)、脾臓(0.136)、骨格筋(0.117)、大腿骨(0.094)、脳(0.055)、赤血球(0.036) |
| 300<br>mg/kg体重 | 雄  | 膀胱(106)、血漿(34.0)、腎臓(23.2)、肝臓(20.4)、全血(15.3)、肺(10.7)、脳(6.15)、甲状腺(4.73)、リンパ節(4.66)、心臓(4.53)、精巣(4.46)、下垂体(4.01)、副腎(3.68)、骨髄(3.39)、胸腺(2.82)、脾臓(2.81)、脂肪(2.69)、皮膚(2.59)、脾臓(1.80)、カーカス(1.75)、大腿骨(1.53)、赤血球(1.30)、骨格筋(1.10)                    | 膀胱(124)、血漿(12.2)、肝臓(8.95)、腎臓(7.28)、全血(5.30)、脂肪(4.78)、肺(4.13)、精巣(3.09)、脳(3.07)、脾臓(2.32)、甲状腺(2.31)、副腎(2.23)、リンパ節(2.06)、下垂体(1.85)、骨髄(1.78)、皮膚(1.67)、カーカス(1.37)、胸腺(1.34)、脾臓(1.29)、大腿骨(1.11)、心臓(1.07)、骨格筋(0.860)、赤血球(0.535)                              |

|                |   |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 300<br>mg/kg体重 | 雌 | 腎臓(27.7)、血漿(27.6)、膀胱(25.8)、肝臓(14.2)、全血(11.9)、肺(10.0)、脾臓(5.43)、子宮(5.09)、卵巣(4.93)、心臓(4.47)、副腎(4.01)、脳(3.95)、リンパ節(3.81)、下垂体(3.79)、甲状腺(3.71)、骨髄(3.32)、胸腺(1.81)、皮膚(1.75)、脾臓(1.61)、大腿骨(1.51)、カーカス(1.41)、赤血球(1.23)、脂肪(1.14)、骨格筋(0.749) | 膀胱(9.67)、血漿(8.64)、肝臓(6.56)、腎臓(4.29)、全血(4.23)、肺(3.36)、脳(3.04)、骨髄(2.25)、卵巣(2.21)、子宮(1.73)、甲状腺(1.64)、リンパ節(1.34)、皮膚(1.29)、副腎(1.10)、心臓(1.02)、脾臓(0.889)、胸腺(0.667)、カーカス(0.634)、脂肪(0.598)、脾臓(0.585)、赤血球(0.405) |
|----------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

a：低用量投与群では雄で投与2時間後、雌で投与3時間後、高用量投与群では雄で投与2時間後、雌で投与1時間後

## b. 分布②

Fischer ラット（一群雌雄各4匹）に、[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジルを低用量若しくは高用量で単回経口投与又は非標識フロルピラウキシフェンベンジルを低用量で14日間経口投与後、15日目に[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジルを低用量で単回経口投与（以下「2.3.1.1(1)」において「反復経口投与」という。）して、体内分布試験が実施された。

投与168時間後における主要臓器及び組織中の残留放射性物質濃度は表2.3-3に示されている。

残留放射性物質濃度は低用量投与群では血漿及び皮膚で、高用量投与群では皮膚、脾臓及び肺で、比較的高く、そのほかの臓器及び組織においては、定量限界付近又は定量限界未満であった。

表 2.3-3：投与168時間後<sup>a</sup>における主要臓器及び組織中の残留放射能濃度（ $\mu\text{g/g}$ ）

| 投与方法   | 投与量             | 性別 | 試料                                                                   |
|--------|-----------------|----|----------------------------------------------------------------------|
| 単回経口投与 | 10<br>mg/kg体重   | 雄  | 血漿(0.006)、皮膚(0.005)、肺(0.002)、心臓(0.001)、脾臓(0.001)、脾臓(0.001)           |
|        |                 | 雌  | 血漿(0.006)、皮膚(0.002)、肺(0.002)、子宮(0.002)、心臓(0.001)、脾臓(0.001)、脾臓(0.001) |
|        | 300<br>mg/kg体重  | 雄  | 皮膚(0.025)、肺(0.014)                                                   |
|        |                 | 雌  | 脾臓(0.040)、肺(0.017)                                                   |
| 反復経口投与 | 10<br>mg/kg体重/日 | 雄  | 皮膚(0.004)、肝臓(0.003)、肺(0.002)、心臓(0.001)                               |
|        |                 | 雌  | 皮膚(0.010)、肺(0.002)、子宮(0.001)、心臓(0.001)、脾臓(0.001)                     |

a：反復経口投与群では最終投与168時間後

## ③ 代謝

尿及び糞中排泄試験「2.3.1.1(1)④」における投与後168時間の尿及び糞を用いて代謝物同定・定量試験が実施された。

尿及び糞中の主要代謝物は表2.3-4に示されている。

尿中において、未変化のフロルピラウキシフェンベンジルは検出されず、主要代謝物としてAが認められ、そのほかにB、D及びNが認められた。糞中において、主な成分として未変化のフロルピラウキシフェンベンジル並びに代謝物A及びCが認められた。

ラットにおけるフロルピラウキシフェンベンジルの主要代謝経路は、①エステル結合の開裂による代謝物Aの生成又はフェニル環3位のメトキシ基のO-脱メチル化による代謝物Cの生成、②代謝物AのO-脱メチル化による代謝物Bの生成、③代謝物A及びB

のグルクロン酸抱合化による代謝物 D 及び N の生成であると考えられた。

表 2.3-4：尿及び糞中の主要代謝物（%TAR）

| 投与方法           | 投与量             | 性別 | 試料 | 採取時間 <sup>a</sup><br>(hr) | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 代謝物                               |
|----------------|-----------------|----|----|---------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| 単回<br>経口<br>投与 | 10<br>mg/kg体重   | 雄  | 尿  | 0～168                     | ND                  | A(39.0)、N(1.52)、D(0.870)          |
|                |                 |    | 糞  |                           | 34.6                | A(5.87)、C(5.45)                   |
|                |                 | 雌  | 尿  |                           | ND                  | A(37.1)、N(3.04)、D(0.587)          |
|                |                 |    | 糞  |                           | 37.5                | C(8.48)、A(4.98)                   |
|                | 300<br>mg/kg体重  | 雄  | 尿  |                           | ND                  | A(6.41)、N(1.36)                   |
|                |                 |    | 糞  |                           | 92.7                | C(5.96)                           |
|                |                 | 雌  | 尿  |                           | ND                  | A(8.38)                           |
|                |                 |    | 糞  |                           | 82.9                | C(1.67)                           |
| 反復<br>経口<br>投与 | 10<br>mg/kg体重/日 | 雄  | 尿  | 0～168                     | ND                  | A(33.0)、N(1.06)、D(0.551)、B(0.394) |
|                |                 |    | 糞  |                           | 43.5                | C(6.59)、A(3.70)                   |
|                |                 | 雌  | 尿  |                           | ND                  | A(34.2)、N(2.71)、D(0.864)          |
|                |                 |    | 糞  |                           | 39.1                | C(10.6)、A(2.63)                   |

ND：検出されず

a：反復経口投与群では最終投与後 168 時間

#### ④ 排泄

Fischer ラット（一群雌雄各 4 匹）に、[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジルを低用量若しくは高用量で単回経口投与又は低用量で反復経口投与して、尿及び糞中排泄試験が実施された。

投与後 168 時間における尿及び糞中排泄率は表 2.3-5 に示されている。

投与後 168 時間における尿及び糞中に雄で 92.0 %TAR 以上、雌で 89.3 %TAR 以上が排泄され、主に糞中に排泄された。雌雄による顕著な差は認められなかった。

表 2.3-5：投与後 168 時間<sup>a</sup>における尿及び糞中排泄率（%TAR）

| 投与方法           | 単回経口投与     |      |                |      | 反復経口投与       |      |
|----------------|------------|------|----------------|------|--------------|------|
| 投与量            | 10 mg/kg体重 |      | 300 mg/kg体重    |      | 10 mg/kg体重/日 |      |
| 性別             | 雄          | 雌    | 雄 <sup>c</sup> | 雌    | 雄            | 雌    |
| 尿 <sup>b</sup> | 42.4       | 41.4 | 8.26           | 8.81 | 36.4         | 39.6 |
| 糞              | 51.2       | 41.4 | 101            | 80.5 | 55.6         | 56.0 |
| 組織及びカーカス       | 0.01       | <LOQ | <LOQ           | <LOQ | 0.01         | 0.02 |
| 合計             | 93.6       | 92.1 | 109            | 89.3 | 92.0         | 95.6 |

<LOQ：定量限界未満

a：反復経口投与群では最終投与後 168 時間

b：ケージ洗浄液を含む。

c：糞からの回収率が低かったことから、再試験が実施された。尿及び糞は再試験のデータ。

### 2.3.1.2 急性毒性

フロロピラウキシフェンベンジル原体を用いて実施した急性経口毒性試験、急性経皮毒性試験、急性吸入毒性試験、皮膚刺激性試験、眼刺激性試験及び皮膚感作性試験の報告書を受領した。

食品安全委員会による評価（URL：  
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20181121131>）を以下（１）から（２）に転記する。

#### （１）急性毒性試験

フロロピラウキシフェンベンジル原体を用いた急性毒性試験が実施された。結果は表 2.3-6 に示されている。

表 2.3-6：急性毒性試験結果概要（原体）

| 投与経路            | 動物種<br>性別・匹数                | LD <sub>50</sub> (mg/kg体重) |        | 観察された症状                        |
|-----------------|-----------------------------|----------------------------|--------|--------------------------------|
|                 |                             | 雄                          | 雌      |                                |
| 経口 <sup>a</sup> | Wistar Hannoverラット<br>雌3匹   |                            | >5,000 | 投与量：5,000 mg/kg体重<br>症状及び死亡例なし |
|                 | Wistar Hannoverラット<br>雌3匹   |                            | >5,000 | 投与量：5,000 mg/kg体重<br>症状及び死亡例なし |
|                 | Wistar Hannoverラット<br>雌3匹   |                            | >5,000 | 投与量：5,000 mg/kg体重<br>症状及び死亡例なし |
| 経皮 <sup>a</sup> | Wistar Hannoverラット<br>雌雄各5匹 | >5,000                     | >5,000 | 症状及び死亡例なし                      |
| 吸入 <sup>b</sup> | Fischerラット<br>雌雄各5匹         | LC <sub>50</sub> (mg/L)    |        | 雄：症状なし                         |
|                 |                             | >5.23                      | >5.23  | 雌：被毛の汚れ及び努力呼吸<br>雌雄：死亡例なし      |

／：実施されず

a：毒性等級法による評価。溶媒は 0.5%CMC 水溶液を使用

b：4 時間暴露（ダスト）

#### （２）眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

NZW ウサギを用いた眼及び皮膚刺激性試験が実施された。その結果、眼に対して投与後 48 時間まで結膜発赤が認められたが、投与 72 時間後には消失した。皮膚に対しては、投与終了 1 時間後に紅斑が認められたが、投与終了 24 時間後には消失した。

CBA/J マウスを用いた皮膚感作性試験（LLNA 法）が実施され、結果は陽性であった。

### 2.3.1.3 短期毒性

フロロピラウキシフェンベンジル原体を用いて実施した 90 日間反復経口投与毒性試験、90 日間反復経口投与毒性/神経毒性併合試験及び 28 日間反復経皮投与毒性試験の報告書を受領した。

食品安全委員会による評価（URL：

<http://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20181121131>）を以下（１）から（４）に転記する。

<反復投与試験におけるフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の血中及び尿中濃度について>

動物体内運命試験 [2.3.1.1(1)] でもみられたように、投与量とフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の血中濃度に線形性がないことから、吸収の飽和が考えられた。血中及び尿中でフロルピラウキシフェンベンジルより高濃度の代謝物 A が検出されたことから、フロルピラウキシフェンベンジルは生体内で速やかに代謝されると考えられた。また、性差はほとんどみられなかった。

#### (1) 90 日間亜急性毒性/神経毒性併合試験 (ラット)

Fischer ラット (一群雌雄各 10 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、100、300 及び 1,000 mg/kg 体重/日 : 平均検体摂取量は表 2.3-7 参照) 投与による 90 日間亜急性毒性/神経毒性併合試験が実施された。投与最終週に血液及び尿を採取して、フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の濃度が測定された (結果は表 2.3-8 参照)。また、と殺 5 日前に SRBC を投与し、SRBC IgM 反応検査により免疫毒性について検討した。

表 2.3-7 : 90 日間亜急性毒性試験 (ラット) の平均検体摂取量

| 投与群                    |   | 100 mg/kg体重/日 | 300 mg/kg体重/日 | 1,000 mg/kg体重/日 |
|------------------------|---|---------------|---------------|-----------------|
| 平均検体摂取量<br>(mg/kg体重/日) | 雄 | 104           | 314           | 1,060           |
|                        | 雌 | 101           | 303           | 1,020           |

表 2.3-8 : フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の全血中及び尿中薬物動態学的パラメータ

| 分析対象化合物                             |   |   | フロルピラウキシフェンベンジル  |                  |                    | 代謝物A             |                  |                    |
|-------------------------------------|---|---|------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|--------------------|
| 投与群                                 |   |   | 100<br>mg/kg体重/日 | 300<br>mg/kg体重/日 | 1,000<br>mg/kg体重/日 | 100<br>mg/kg体重/日 | 300<br>mg/kg体重/日 | 1,000<br>mg/kg体重/日 |
| 全血中濃度<br>(µg/g)                     | 雄 | a | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ               | 9.65             | 13.6             | 17.6               |
|                                     |   | b | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ               | 4.68             | 7.12             | 10.1               |
|                                     |   | c | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ               | 5.26             | 5.99             | 9.55               |
|                                     |   | d | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ               | 0.114            | 0.475            | 0.754              |
|                                     | 雌 | a | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ               | 7.62             | 12.9             | 16.3               |
|                                     |   | b | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ               | 2.61             | 6.74             | 10.3               |
|                                     |   | c | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ               | 2.07             | 5.98             | 8.36               |
|                                     |   | d | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ               | 0.179            | 0.964            | 1.16               |
| 全血中T <sub>1/2</sub><br>(hr)         | 雄 |   | NA               | NA               | NA                 | 3.01             | 4.65             | 4.69               |
|                                     | 雌 |   | NA               | NA               | NA                 | 4.81             | 6.52             | 6.10               |
| 全血中AUC <sub>24h</sub><br>(hr µg/mL) | 雄 |   | NA               | NA               | NA                 | 172              | 232              | 321                |
|                                     | 雌 |   | NA               | NA               | NA                 | 113              | 223              | 296                |
| 24時間尿中総量<br>(µg/kg体重)               | 雄 |   | 39.7             | 101              | 398                | 14,400           | 26,800           | 41,600             |
|                                     | 雌 |   | 28.6             | 98.5             | 663                | 22,400           | 38,500           | 65,700             |

AUC<sub>24h</sub> : 一日当たりの全身暴露量、<LOQ : 定量限界未満、NA : 算出されず

a : 午前 6 時採取、b : 午前 9 時採取、c : 午後 3 時採取、d : 最終と殺時採取

機能検査及び神経病理組織学的検査において、いずれの投与群でも毒性影響は認められなかった。

血中の抗 SRBC IgM 濃度において、いずれの投与群でも影響は認められなかった。

本試験において、いずれの投与群でも毒性所見は認められなかったもので、無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 1,000 mg/kg 体重/日（雄：1,060 mg/kg 体重/日、雌：1,020 mg/kg 体重/日）であると考えられた。亜急性神経毒性は認められなかった。また、本試験条件下において免疫毒性は認められなかった。

## （2）90 日間亜急性毒性試験（マウス）\*

ICR マウス（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌（原体：0、100、300 及び 1,000 mg/kg 体重/日：平均検体摂取量は表 2.3-9 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。投与最終週に血液及び尿を採取して、フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の濃度が測定された（結果は表 2.3-10 参照）。

\*：機能検査及び尿検査が行われていないが、マウスを用いた発がん性試験で実施されていない血液学的検査及び血液生化学的検査が実施されていることから、評価資料とした。

表 2.3-9：90 日間亜急性毒性試験（マウス）の平均検体摂取量

| 投与群                    |   | 100 mg/kg体重/日 | 300 mg/kg体重/日 | 1,000 mg/kg体重/日 |
|------------------------|---|---------------|---------------|-----------------|
| 平均検体摂取量<br>(mg/kg体重/日) | 雄 | 101           | 304           | 1,000           |
|                        | 雌 | 102           | 303           | 1,010           |

表 2.3-10：フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の全血中及び尿中濃度

| 分析対象化合物          |   | フロルピラウキシフェンベンジル  |                  |                    | 代謝物A             |                  |                    |
|------------------|---|------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|--------------------|
| 投与群              |   | 100<br>mg/kg体重/日 | 300<br>mg/kg体重/日 | 1,000<br>mg/kg体重/日 | 100<br>mg/kg体重/日 | 300<br>mg/kg体重/日 | 1,000<br>mg/kg体重/日 |
| 全血中濃度<br>(µg/mL) | 雄 | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ               | 6.49             | 15.4             | 43.7               |
|                  | 雌 | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ               | 1.71             | 4.75             | 12.0               |
| 尿中濃度<br>(µg/mL)  | 雄 | <LOQ             | 0.087            | 0.060              | 461              | 1,380            | 3,500              |
|                  | 雌 | <LOQ             | 0.030            | 0.119              | 196              | 898              | 2,380              |

AUC<sub>24h</sub>：一日当たりの全身暴露量、<LOQ：定量限界未満、

各投与群で認められた毒性所見は表 2.3-11 に示されている。

本試験において、雄ではいずれの投与群でも毒性所見は認められず、1,000 mg/kg 体重/日投与群の雌で体重増加抑制及び摂餌量減少等が認められたので、無毒性量は雄で本試験の最高用量 1,000 mg/kg 体重/日（1,000 mg/kg 体重/日）、雌で 300 mg/kg 体重/日（303 mg/kg 体重/日）であると考えられた。

表 2.3-11：90 日間亜急性毒性試験（マウス）で認められた毒性所見

| 投与群             | 雄                            | 雌                                                   |
|-----------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1,000 mg/kg体重/日 | 1,000 mg/kg 体重/日以下<br>毒性所見なし | ・ 体重増加抑制(投与43日以降)及び摂餌量減少(投与71～78日)<br>・ 卵巣絶対及び比重量減少 |
| 300 mg/kg体重/日以下 |                              | 毒性所見なし                                              |

**（3）90 日間亜急性毒性試験（イヌ）**

ビーグル犬（一群雌雄各 4 匹）を用いた混餌（原体：0、3,000、10,000 及び 30,000 ppm：平均検体摂取量は表 2.3-12 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。投与最終週に血液及び尿を採取して、フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の濃度が測定された（結果は表 2.3-13 参照）。

表 2.3-12：90 日間亜急性毒性試験（イヌ）の平均検体摂取量

| 投与群                     |   | 3,000 ppm | 10,000 ppm | 30,000 ppm |
|-------------------------|---|-----------|------------|------------|
| 平均検体摂取量<br>(mg/kg 体重/日) | 雄 | 106       | 366        | 1,010      |
|                         | 雌 | 115       | 329        | 1,220      |

表 2.3-13：フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の全血中及び尿中薬物動態学的パラメータ

| 分析対象化合物                             |   |        | フロルピラウキシフェンベンジル |        |        | 代謝物A   |        |        |
|-------------------------------------|---|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 投与群(ppm)                            |   |        | 3,000           | 10,000 | 30,000 | 3,000  | 10,000 | 30,000 |
| 全血中濃度<br>(μg/g)                     | 雄 | 0.5 hr | 0.0449          | 0.332  | 0.136  | 0.846  | 1.72   | 2.81   |
|                                     |   | 2 hr   | 0.215           | 0.155  | 0.100  | 3.81   | 3.57   | 2.99   |
|                                     |   | 4 hr   | 0.169           | 0.149  | 0.219  | 5.43   | 4.82   | 4.92   |
|                                     |   | 6 hr   | 0.160           | 0.121  | 0.239  | 5.72   | 5.30   | 6.43   |
|                                     |   | 24 hr  | 0.416           | 0.105  | 0.285  | 1.02   | 0.789  | 1.34   |
|                                     |   | 144 hr | 0.0208          | 0.0650 | 0.0393 | 1.73   | 3.59   | 2.38   |
|                                     | 雌 | 0.5 hr | 0.0874          | 0.0520 | 0.156  | 0.681  | 1.31   | 2.09   |
|                                     |   | 2 hr   | 0.137           | 0.158  | 0.327  | 2.22   | 6.02   | 5.77   |
|                                     |   | 4 hr   | 0.136           | 0.155  | 0.320  | 3.72   | 6.89   | 7.91   |
|                                     |   | 6 hr   | 0.158           | 0.150  | 0.271  | 5.56   | 7.18   | 10.8   |
|                                     |   | 24 hr  | 0.0313          | 0.0476 | 0.186  | 0.575  | 0.554  | 0.866  |
|                                     |   | 144 hr | 0.0331          | 0.0340 | 0.0269 | 0.981  | 3.87   | 1.21   |
| 全血中AUC <sub>24h</sub><br>(hr μg/mL) |   | 雄      | 6.21            | 3.08   | 5.21   | 85     | 78     | 93     |
|                                     |   | 雌      | 2.47            | 2.58   | 5.80   | 73     | 103    | 144    |
| 24時間尿中総量<br>(μg/kg体重)               |   | 雄      | 25              | 388    | 156    | 12,900 | 19,600 | 24,500 |
|                                     |   | 雌      | 249             | 57     | 605    | 13,400 | 12,800 | 29,700 |

最終投与週に血液採取（採取開始日の給餌開始 0.5～144 時間後）

AUC<sub>24h</sub>：一日当たりの全身暴露量、

本試験において、いずれの投与群においても毒性所見は認められなかったもので、無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 30,000 ppm（雄：1,010 mg/kg 体重/日、雌：1,220 mg/kg 体重/日）であると考えられた。

#### （４）28 日間亜急性経皮毒性試験（ラット）

Fischer ラット（一群雌雄各 5 匹）を用いた経皮（原体：0 及び 1,000 mg/kg 体重/日、6 時間/日）投与による 28 日間亜急性経皮毒性試験が実施された。投与最終週に血液及び尿を採取して、フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の濃度が測定された（結果は表 2.3-14 参照）。

1,000 mg/kg 体重/日投与群では、投与部位の皮膚に過形成及び角化亢進が認められたが、炎症、変性又は壊死を伴っていなかったことから、処理に関連した機械的な変化と考えられた。

本試験において、全身に対する毒性所見は認められなかったもので、全身に対する無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 1,000 mg/kg 体重/日、投与局所に対する無毒性量は 1,000 mg/kg 体重/日未満であると考えられた。

表 2.3-14：フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の全血中及び尿中薬物動態学的パラメータ

| 分析対象化合物                             |   |   | フロルピラウキシフェンベンジル | 代謝物A            |
|-------------------------------------|---|---|-----------------|-----------------|
| 投与群                                 |   |   | 1,000 mg/kg体重/日 | 1,000 mg/kg体重/日 |
| 全血中濃度<br>(μg/g)                     | 雄 | a | <LOQ            | 0.478           |
|                                     |   | b | <LOQ            | <LOQ            |
|                                     |   | c | <LOQ            | 1.80            |
|                                     |   | d | <LOQ            | 0.474           |
|                                     | 雌 | a | <LOQ            | 0.333           |
|                                     |   | b | <LOQ            | 0.0639          |
|                                     |   | c | 0.0735          | 3.36            |
|                                     |   | d | <LOQ            | 0.592           |
| 全血中AUC <sub>24h</sub><br>(hr μg/mL) |   | 雄 | NA              | 21.1            |
|                                     |   | 雌 | NA              | 33.2            |
| 24時間尿中総量<br>(μg/kg体重)               |   | 雄 | 147             | 2,300           |
|                                     |   | 雌 | 24.9            | 2,300           |

AUC<sub>24h</sub>：一日当たりの全身暴露量、<LOQ：定量限界未満、NA：算出されず

a：午前 6 時半採取、b：午後 1 時採取、c：午後 4 時採取、d：最終と殺時採取

##### 2.3.1.4 遺伝毒性

フロルピラウキシフェンベンジル原体を用いて実施した復帰突然変異試験、遺伝子突然変異試験、染色体異常試験及び小核試験の報告書を受領した。

食品安全委員会による評価（URL：

<http://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20181121131>）を以下（１）に転記する。

## (1) 遺伝毒性試験

フロロピラウキシフェンベンジルの細菌を用いた復帰突然変異試験、チャイニーズハムスター卵巣由来細胞（CHO-K1-BH4 及び CHO-K1）を用いた遺伝子突然変異試験、ラットリンパ球及びヒトリンパ球を用いた *in vitro* 染色体異常試験並びにマウスを用いた小核試験が実施された。

試験結果は表 2.3-15 に示されているとおり、全て陰性であり、フロロピラウキシフェンベンジルに遺伝毒性はないと考えられた。

表 2.3-15：遺伝毒性試験概要（原体）

| 試験              | 対象                                                                                  | 処理濃度・投与量                                                                                          | 結果              |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <i>in vitro</i> | 復帰突然変異試験<br><i>Salmonella typhimurium</i><br>(TA98, TA100, TA102, TA1535, TA1537 株) | ①156.25～5,000 µg/プレート (+/-S9)<br>②51.2～5,000 µg/プレート (+/-S9)                                      | 陰性              |
|                 | 復帰突然変異試験<br><i>S. typhimurium</i><br>(TA98, TA100, TA102, TA1535, TA1537 株)         | ①156.25～5,000 µg/プレート (+/-S9)<br>②51.2～5,000 µg/プレート (+/-S9)                                      | 陰性              |
|                 | 復帰突然変異試験<br><i>S. typhimurium</i><br>(TA98, TA100, TA102, TA1535, TA1537 株)         | ①156.25～5,000 µg/プレート (+/-S9)<br>②51.2～5,000 µg/プレート (+/-S9)                                      | 陰性              |
|                 | 遺伝子突然変異試験<br>チャイニーズハムスター卵巣由来細胞<br>(CHO-K1-BH4)<br>( <i>Hgp</i> rt 遺伝子)              | ①2.3～75 µg/mL (+/-S9)<br>(4 時間処理)<br>②2.5～60 µg/mL (-S9)<br>5～80 µg/mL (+S9)<br>(4 時間処理)          | 陰性              |
|                 | 遺伝子突然変異試験<br>チャイニーズハムスター卵巣由来細胞<br>(CHO-K1-BH4)<br>( <i>Hgp</i> rt 遺伝子)              | 2.5～80 µg/mL (-S9)<br>5～80 µg/mL (+S9)<br>(4 時間処理)                                                | 陰性              |
|                 | 遺伝子突然変異試験<br>チャイニーズハムスター卵巣由来細胞<br>(CHO-K1)<br>( <i>Hgp</i> rt 遺伝子)                  | 7.8125～125 µg/mL (-S9)<br>15.625～250 µg/mL (+S9)<br>(4 時間処理)                                      | 陰性              |
|                 | 染色体異常試験<br>SD ラットリンパ球                                                               | ①9.4～75.0 µg/mL (+/-S9)<br>(4 時間処理、20 時間培養後標本作製)<br>②9.4～75.0 µg/mL (-S9)<br>(24 時間処理後標本作製)       | 陰性              |
|                 | 染色体異常試験<br>SD ラットリンパ球                                                               | ①10～80 µg/mL (+/-S9)<br>(4 時間処理、20 時間培養後標本作製)<br>②10～80 µg/mL (-S9)<br>(24 時間処理後標本作製)             | 陰性              |
|                 | 染色体異常試験<br>ヒト末梢血リンパ球                                                                | ①250～1,000 µg/mL (+/-S9)<br>(3.5 時間処理、20.5 時間培養後標本作製)<br>②125～500 µg/mL (-S9)<br>(24.5 時間処理後標本作製) | 陰性              |
| <i>in vivo</i>  | 小核試験<br>ICR マウス<br>(末梢血網状赤血球)<br>(一群雌雄各 5 匹)                                        | 250、500 及び 1,000 mg/kg 体重/日 a<br>(28 日間混餌投与)                                                      | 陰性 <sup>b</sup> |

注) ・ +/-S9：代謝活性化系存在下及び非存在下

・ 復帰突然変異試験、遺伝子突然変異試験及び染色体異常試験については、純度の異なる被験物質を用いて複数回行われた。

a：28 日間投与試験の投与 17 日目に血液を採取し評価に用いた。平均検体摂取量は雄で 244、506 及び 1,030 mg/kg 体重/日、雌で 256、516 及び 979 mg/kg 体重/日であった。

b：1,000 mg/kg 体重/日投与群におけるフロロピラウキシフェンベンジルの血中濃度は雌雄とも検出限界未満、尿中濃度は雄で 0.2 µg/g、雌で 0.1 µg/g、代謝物 A の血中濃度は雄で 23.3 µg/g、雌で 18.6 µg/g、尿中濃度は雄で 2,210 µg/g、雌で 1,830 µg/g であった。

### 2.3.1.5 長期毒性及び発がん性

フロルピラウキシフェンベンジル原体を用いて実施した 1 年間反復経口投与毒性試験、2 年間反復経口投与毒性/発がん性併合試験及び発がん性試験の報告書を受領した。

食品安全委員会による評価（URL：

<http://www.fsc.go.jp/fscis/evaluationDocument/show/kya20181121131>）を以下（1）から（3）に転記する。

#### （1）1 年間慢性毒性試験（イヌ）

ビーグル犬（一群雌雄各 4 匹）を用いた混餌（原体：300、1,500 及び 9,000 ppm\*：平均検体摂取量は表 2.3-16 参照）投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。投与 13、26 及び 52 週に血液及び尿を採取して、フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の濃度が測定された（結果は表 2.3-17 参照）。

\*：90 日間亜急性毒性試験（イヌ）[2.3.1.3(3)] の血中濃度の測定結果において、親化合物及び代謝物 A の血中濃度が非線形になることから、より高い用量設定をしても体内の暴露量は増加しないと考えられ、本試験の用量設定は妥当と考えられた。

表 2.3-16：1 年間慢性毒性試験（イヌ）の平均検体摂取量

| 投与群                     |   | 300 ppm | 1,500 ppm | 9,000 ppm |
|-------------------------|---|---------|-----------|-----------|
| 平均検体摂取量<br>(mg/kg 体重/日) | 雄 | 7.4     | 37.7      | 240       |
|                         | 雌 | 7.3     | 44.6      | 243       |

表 2.3-17：フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の全血中及び尿中薬物動態学的パラメータ

| 分析対象化合物   |                                     |   |        | フロルピラウキシフェンベンジル |           |           | 代謝物A    |           |           |
|-----------|-------------------------------------|---|--------|-----------------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 投与群       |                                     |   |        | 300 ppm         | 1,500 ppm | 9,000 ppm | 300 ppm | 1,500 ppm | 9,000 ppm |
| 投与<br>13週 | 全血中濃度<br>(µg/g)                     | 雄 | 0.5 hr | <LOQ            | 0.0350    | 0.0903    | 0.0645  | 0.298     | 0.985     |
|           |                                     |   | 2 hr   | 0.0431          | 0.263     | 0.392     | 0.490   | 2.57      | 5.24      |
|           |                                     |   | 4 hr   | 0.0415          | 0.247     | 0.435     | 0.744   | 3.90      | 7.39      |
|           |                                     |   | 6 hr   | 0.0417          | 0.244     | 0.467     | 0.811   | 4.67      | 9.07      |
|           |                                     |   | 10 hr  | 0.0226          | 0.185     | 0.323     | 1.01    | 5.14      | 14.2      |
|           |                                     | 雌 | 0.5 hr | <LOQ            | 0.0478    | 0.0595    | 0.0725  | 0.406     | 0.854     |
|           |                                     |   | 2 hr   | 0.0509          | 0.261     | 0.491     | 0.722   | 3.18      | 6.06      |
|           |                                     |   | 4 hr   | 0.0386          | 0.270     | 0.501     | 0.870   | 4.63      | 9.65      |
|           |                                     |   | 6 hr   | 0.0265          | 0.202     | 0.597     | 0.748   | 4.36      | 13.9      |
|           |                                     |   | 10 hr  | <LOQ            | 0.168     | 0.376     | 1.10    | 5.02      | 16.6      |
|           | 全血中AUC <sub>24h</sub><br>(hr µg/mL) | 雄 |        | NA              | 3.67      | 6.67      | 14.6    | 76.3      | 190       |
|           |                                     | 雌 |        | NA              | 3.54      | 7.60      | 16.0    | 77.6      | 232       |
|           | 24時間尿中総量<br>(µg/kg体重)               | 雄 |        | NA              | 4.59      | 32.3      | 1,540   | 5,180     | 9,710     |
|           |                                     | 雌 |        | 0.261           | 4.15      | 82.9      | 1,400   | 7,230     | 13,700    |

|           |                                     |   |        |         |        |        |        |        |       |
|-----------|-------------------------------------|---|--------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 投与<br>26週 | 全血中濃度<br>(µg/g)                     | 雄 | 0.5 hr | <LOQ    | 0.0327 | 0.0790 | 0.0298 | 0.217  | 0.590 |
|           |                                     |   | 2 hr   | 0.0145  | 0.156  | 0.284  | 0.145  | 1.41   | 2.99  |
|           |                                     |   | 4 hr   | 0.0159  | 0.126  | 0.371  | 0.338  | 1.58   | 4.68  |
|           |                                     |   | 6 hr   | 0.0122  | 0.134  | 0.286  | 0.263  | 1.92   | 4.18  |
|           |                                     |   | 10 hr  | <LOQ    | 0.0454 | 0.0920 | 0.372  | 2.05   | 6.08  |
|           |                                     | 雌 | 0.5 hr | <LOQ    | 0.0398 | 0.0357 | 0.0454 | 0.218  | 0.340 |
|           |                                     |   | 2 hr   | 0.00882 | 0.149  | 0.267  | 0.160  | 1.59   | 2.69  |
|           |                                     |   | 4 hr   | 0.0100  | 0.121  | 0.444  | 0.245  | 1.96   | 6.28  |
|           |                                     |   | 6 hr   | 0.0144  | 0.0890 | 0.370  | 0.307  | 1.41   | 5.31  |
|           |                                     |   | 10 hr  | <LOQ    | 0.0203 | 0.171  | 0.536  | 2.95   | 11.5  |
|           | 全血中AUC <sub>24h</sub><br>(hr µg/mL) | 雄 | NA     | 1.61    | 3.58   | 5.39   | 32.1   | 88.1   |       |
|           |                                     | 雌 | NA     | 1.28    | 4.33   | 7.01   | 39.9   | 142    |       |
| 投与<br>52週 | 全血中濃度<br>(µg/g)                     | 雄 | 0.5 hr | <LOQ    | 0.0224 | 0.0729 | 0.0425 | 0.152  | 0.519 |
|           |                                     |   | 2 hr   | 0.0195  | 0.0575 | 0.188  | 0.214  | 0.639  | 2.12  |
|           |                                     |   | 4 hr   | 0.0160  | 0.102  | 0.298  | 0.202  | 1.20   | 3.91  |
|           |                                     |   | 6 hr   | 0.00992 | 0.0876 | 0.169  | 0.218  | 1.58   | 3.36  |
|           |                                     |   | 10 hr  | 0.00860 | 0.0564 | 0.134  | 0.254  | 1.79   | 4.36  |
|           |                                     |   | 32 hr  | <LOQ    | <LOQ   | 0.0117 | <LOQ   | 0.0355 | 0.125 |
|           |                                     | 雌 | 0.5 hr | <LOQ    | 0.0272 | 0.0302 | <LOQ   | 0.176  | 0.569 |
|           |                                     |   | 2 hr   | <LOQ    | 0.128  | 0.228  | <LOQ   | 1.28   | 2.59  |
|           |                                     |   | 4 hr   | 0.0265  | 0.115  | 0.269  | 0.143  | 2.06   | 3.41  |
|           |                                     |   | 6 hr   | 0.0158  | 0.0701 | 0.198  | 0.319  | 1.69   | 4.84  |
|           |                                     |   | 10 hr  | 0.0117  | 0.0130 | 0.0960 | 0.219  | 1.40   | 9.94  |
|           |                                     |   | 32 hr  | <LOQ    | <LOQ   | 0.0160 | <LOQ   | 0.0723 | 0.768 |
|           | 全血中AUC <sub>24h</sub><br>(hr µg/mL) | 雄 | NA     | NA      | 3.25   | NA     | 30.8   | 80.5   |       |
|           |                                     | 雌 | NA     | NA      | 2.66   | NA     | 34.7   | 144    |       |
|           | 24時間尿中総量<br>(µg/kg体重)               | 雄 | NA     | 6.20    | 220    | 1,030  | 4,440  | 10,900 |       |
|           |                                     | 雌 | NA     | 67.3    | 40.9   | 1,040  | 2,910  | 13,000 |       |

採取開始日における給餌開始 0.5～32 時間後

AUC<sub>24h</sub>：一日当たりの全身暴露量、<LOQ：定量限界未満、NA：算出されず

本試験において、いずれの投与群でも毒性所見は認められなかったもので、無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 9,000 ppm（雄：240 mg/kg 体重/日、雌：243 mg/kg 体重/日）であると考えられた。

## （2）2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）

Fischer ラット（主群：一群雌雄各 50 匹、中間と殺群：一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌（原体：0、10、50 及び 300 mg/kg 体重/日\*：平均検体摂取量は表 2.3-18 参照）投与による

2年間慢性毒性/発がん性併合試験が実施された。投与6及び12か月に血液及び尿を採取して、フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物Aの濃度が測定された（結果は表2.3-19参照）。

\*：90日間亜急性毒性/神経毒性併合試験（ラット）[2.3.1.3(1)]の血中濃度の測定結果において、親化合物は認められず、代謝物Aの血中濃度が非線形になることから、より高い用量設定をしても体内の暴露量は増加しないと考えられ、本試験の用量設定は妥当と考えられた。

表 2.3-18：2年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）の平均検体摂取量

| 投与群                     |   | 10 mg/kg体重/日 | 50 mg/kg体重/日 | 300 mg/kg体重/日 |
|-------------------------|---|--------------|--------------|---------------|
| 平均検体摂取量<br>(mg/kg 体重/日) | 雄 | 10.1         | 50.6         | 303           |
|                         | 雌 | 10.2         | 50.8         | 305           |

表 2.3-19：フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物Aの全血中及び尿中薬物動態学的パラメータ

| 分析対象化合物         |                                     |   |   | フロルピラウキシフェンベンジル |        |        | 代謝物A  |        |        |
|-----------------|-------------------------------------|---|---|-----------------|--------|--------|-------|--------|--------|
| 投与群（mg/kg 体重/日） |                                     |   |   | 10              | 50     | 300    | 10    | 50     | 300    |
| 投与<br>6か月       | 全血中濃度<br>（μg/g）                     | 雄 | a | <LOQ            | <LOQ   | <LOQ   | 1.72  | 6.84   | 16.1   |
|                 |                                     |   | b | <LOQ            | <LOQ   | <LOQ   | 0.763 | 4.60   | 10.7   |
|                 |                                     |   | c | <LOQ            | <LOQ   | <LOQ   | 1.02  | 4.35   | 11.6   |
|                 |                                     | 雌 | a | <LOQ            | <LOQ   | <LOQ   | 1.39  | 6.13   | 17.1   |
|                 |                                     |   | b | <LOQ            | <LOQ   | <LOQ   | 0.574 | 3.50   | 10.1   |
|                 |                                     |   | c | <LOQ            | <LOQ   | <LOQ   | 0.694 | 3.73   | 12.4   |
|                 | 全血中AUC <sub>24h</sub><br>（hr μg/g）  |   | 雄 | NA              | NA     | NA     | 31.0  | 133    | 323    |
|                 |                                     |   | 雌 | NA              | NA     | NA     | 23.8  | 115    | 339    |
|                 | 24時間尿中総量<br>（μg/kg体重）               |   | 雄 | 4.75            | 23.0   | 142    | 1,860 | 10,500 | 31,900 |
|                 |                                     |   | 雌 | 4.14            | 39.4   | 382    | 3,590 | 18,500 | 67,800 |
| 投与<br>12か月      | 全血中濃度<br>（μg/g）                     | 雄 | a | <LOQ            | 0.114  | 0.186  | 1.39  | 5.42   | 13.3   |
|                 |                                     |   | b | 0.0279          | 0.0527 | 0.0963 | 0.928 | 3.82   | 9.14   |
|                 |                                     |   | c | <LOQ            | 0.0390 | 0.111  | 0.799 | 3.01   | 8.50   |
|                 |                                     |   | d | <LOQ            | <LOQ   | <LOQ   | <LOQ  | <LOQ   | 0.475  |
|                 |                                     | 雌 | a | <LOQ            | <LOQ   | <LOQ   | 1.27  | 5.74   | 15.5   |
|                 |                                     |   | b | <LOQ            | <LOQ   | <LOQ   | 1.30  | 5.47   | 15.1   |
|                 |                                     |   | c | <LOQ            | <LOQ   | <LOQ   | 1.87  | 5.66   | 15.1   |
|                 |                                     |   | d | <LOQ            | <LOQ   | <LOQ   | <LOQ  | 0.0969 | 0.772  |
|                 | 全血中AUC <sub>24h</sub><br>（hr μg/mL） |   | 雄 | NA              | NA     | NA     | 26.4  | 102    | 259    |
|                 |                                     |   | 雌 | NA              | NA     | NA     | 35.7  | 136    | 367    |
|                 | 24時間尿中総量<br>（μg/kg体重）               |   | 雄 | 5.25            | 34.3   | 192    | 1,950 | 10,300 | 32,000 |
|                 |                                     |   | 雌 | 3.90            | 38.6   | 216    | 3,340 | 19,100 | 57,700 |

AUC<sub>24h</sub>：一日当たりの全身暴露量、<LOQ：定量限界未満、NA：算出されず

a：午前6時採取、b：午後1時採取、c：午後3時採取、d：最終と殺時採取

300 mg/kg 体重/日投与群の雄で片側性の精巣間細胞腺腫の発現頻度（対照群：2/50 例、300 mg/kg 体重/日投与群：10/50 例）の有意な増加が認められたが、Fischer ラットに好発の所見であり、両側性の発現頻度（対照群：44/50 例、300 mg/kg 体重/日投与群：38/50 例）並びに片側性及び両側性の合計の発現頻度（対照群：46/50 例、300 mg/kg 体重/日投与群：48/50 例）に増加は認められなかったこと、及び前癌病変と考えられる所見にも有意な増加は認められなかったことから、検体投与による影響とは考えられなかった。

本試験において、いずれの投与群でも毒性所見は認められなかったので、無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 300 mg/kg 体重/日（雄：303 mg/kg 体重/日、雌：305 mg/kg 体重/日）であると考えられた。発がん性は認められなかった。

### （3）18 か月間発がん性試験（マウス）

ICR マウス（一群雌雄各 50 匹）を用いた混餌〔原体：0、50、200、800（雌）及び 1,000（雄）mg/kg 体重/日\*：平均検体摂取量は表 2.3-20 参照〕投与による 18 か月間発がん性試験が実施された。投与 6 及び 12 か月に血液及び尿を採取して、フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の濃度が測定された（結果は表 2.3-21 参照）。

\*：90 日間亜急性毒性試験（マウス）〔2.3.1.3 (2)〕において、1,000 mg/kg 体重/日投与群の雌で体重への影響が認められたことから、本試験の雌の最高用量は 800 mg/kg 体重/日に設定された。

表 2.3-20：18 か月間発がん性試験（マウス）の平均検体摂取量

| 投与群                     |   | 50 mg/kg体重/日 | 200 mg/kg体重/日 | 800 mg/kg体重/日 | 1,000 mg/kg体重/日 |
|-------------------------|---|--------------|---------------|---------------|-----------------|
| 平均検体摂取量<br>(mg/kg 体重/日) | 雄 | 50.0         | 200           | 803           | 1,000           |
|                         | 雌 | 50.3         | 201           |               |                 |

／：実施されず

表 2.3-21：フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の全血中薬物動態学的パラメータ及び尿中濃度

| 分析対象化合物            |                                    |   |   | フロルピラウキシフェンベンジル |      |                         | 代謝物A  |       |                         |
|--------------------|------------------------------------|---|---|-----------------|------|-------------------------|-------|-------|-------------------------|
| 投与群<br>(mg/kg体重/日) |                                    |   |   | 50              | 200  | 1,000/800 <sup>1)</sup> | 50    | 200   | 1,000/800 <sup>1)</sup> |
| 投与<br>6か月          | 全血中濃度<br>(μg/g)                    | 雄 | a | <LOQ            | <LOQ | <LOQ                    | 1.84  | 5.79  | 16.1                    |
|                    |                                    |   | b | <LOQ            | <LOQ | 0.261                   | 1.98  | 6.56  | 15.1                    |
|                    |                                    |   | c | <LOQ            | <LOQ | <LOQ                    | 1.60  | 4.24  | 10.6                    |
|                    |                                    | 雌 | a | <LOQ            | <LOQ | <LOQ                    | 0.880 | 4.03  | 10.6                    |
|                    |                                    |   | b | <LOQ            | <LOQ | <LOQ                    | 1.30  | 4.42  | 10.1                    |
|                    |                                    |   | c | <LOQ            | <LOQ | <LOQ                    | 1.62  | 4.03  | 9.60                    |
|                    | 全血中AUC <sub>24h</sub><br>(hr μg/g) |   | 雄 | NA              | NA   | NA                      | 41.8  | 124   | 324                     |
|                    |                                    |   | 雌 | NA              | NA   | NA                      | 24.6  | 97.7  | 242                     |
|                    | 尿中濃度<br>(μg/g)                     |   | 雄 | <LOQ            | <LOQ | 0.105                   | 258   | 1,260 | 3,350                   |
|                    |                                    |   | 雌 | <LOQ            | <LOQ | <LOQ                    | 195   | 865   | 2,070                   |

|            |                                    |   |      |        |       |        |       |       |      |
|------------|------------------------------------|---|------|--------|-------|--------|-------|-------|------|
| 投与<br>12か月 | 全血中濃度<br>(µg/g)                    | 雄 | a    | <LOQ   | <LOQ  | 0.0440 | 2.57  | 7.04  | 18.5 |
|            |                                    |   | b    | <LOQ   | <LOQ  | 0.0528 | 3.39  | 8.18  | 19.8 |
|            |                                    |   | c    | <LOQ   | <LOQ  | 0.0459 | 2.56  | 6.93  | 13.9 |
|            |                                    | 雌 | a    | <LOQ   | <LOQ  | <LOQ   | 1.39  | 4.96  | 12.7 |
|            |                                    |   | b    | <LOQ   | <LOQ  | <LOQ   | 1.33  | 4.46  | 14.2 |
|            |                                    |   | c    | <LOQ   | <LOQ  | <LOQ   | 1.40  | 4.25  | 11.4 |
|            | 全血中AUC <sub>24h</sub><br>(hr µg/g) | 雄 | NA   | NA     | NA    | 64.5   | 171   | 397   |      |
|            |                                    | 雌 | NA   | NA     | NA    | 33.3   | 110   | 308   |      |
|            | 尿中濃度<br>(µg/g)                     | 雄 | <LOQ | 0.0750 | 0.165 | 301    | 1,530 | 3,160 |      |
|            |                                    | 雌 | <LOQ | <LOQ   | <LOQ  | 195    | 729   | 1,850 |      |

AUC<sub>24h</sub>：一日当たりの全身暴露量、NA：算出されず、<LOQ：定量限界未満

a：午前6時採取、b：午前8時採取、c：午前11時採取

1)：雄：1,000 mg/kg 体重/日、雌：800 mg/kg 体重/日

本試験において、いずれの投与群でも毒性所見は認められなかったため、無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量の 1,000/800 mg/kg 体重/日（雄：1,000 mg/kg 体重/日、雌：803 mg/kg 体重/日）であると考えられた。発がん性は認められなかった。

### 2.3.1.6 生殖毒性

フロルピラウキシフェンベンジル原体を用いて実施した繁殖毒性試験及び催奇形性試験の報告書を受領した。

食品安全委員会による評価（URL

<http://www.fsc.go.jp/fscis/evaluationDocument/show/kya20181121131>）を以下（1）から（3）に転記する。

#### （1）2 世代繁殖試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 25 匹）を用いた混餌（原体：0、10、50 及び 300 mg/kg 体重/日\*：平均検体摂取量は表 2.3-22 参照）投与による 2 世代繁殖試験が実施された。交配前期間終了時の親動物から血液を、哺育 4 日の母動物から血液及び乳汁を、児動物から血液をそれぞれ採取して、フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の濃度が測定された（結果は表 2.3-23 参照）。

\*：用量設定試験の血中濃度の測定結果において、親化合物は認められず、代謝物 A の血中濃度が非線形になることから、より高い用量設定をしても体内の暴露量は増加しないと考えられ、本試験の用量設定は妥当と考えられた。

表 2.3-22：2 世代繁殖試験（ラット）の平均検体摂取量

| 投与群                     |                   |   | 10 mg/kg体重/日 | 50 mg/kg体重/日 | 300 mg/kg体重/日 |
|-------------------------|-------------------|---|--------------|--------------|---------------|
| 平均検体摂取量<br>(mg/kg 体重/日) | P 世代              | 雄 | 10.6         | 53.1         | 317           |
|                         |                   | 雌 | 10.3         | 51.5         | 309           |
|                         | F <sub>1</sub> 世代 | 雄 | 11.3         | 56.6         | 341           |
|                         |                   | 雌 | 11.0         | 55.6         | 330           |

表 2.3-23 : フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の全血中薬物動態学的パラメータ及び乳中濃度

| 分析対象化合物          |                                        |                                                |     |    | フロルピラウキシフェンベンジル  |                  |                   | 代謝物A             |                  |                   |
|------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|-----|----|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|
| 投与群              |                                        |                                                |     |    | 10 mg/kg<br>体重/日 | 50 mg/kg<br>体重/日 | 300 mg/kg<br>体重/日 | 10 mg/kg<br>体重/日 | 50 mg/kg<br>体重/日 | 300 mg/kg<br>体重/日 |
| 交配前<br>期間<br>終了時 | 全血中<br>濃度<br>(μg/g)                    | 親動物<br>P                                       | 雄   | a  | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ              | 1.19             | 5.23             | 12.5              |
|                  |                                        |                                                |     | b  | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ              | 0.560            | 2.00             | 7.74              |
|                  |                                        |                                                |     | c  | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ              | 0.510            | 2.79             | 6.92              |
|                  |                                        |                                                | 雌   | a  | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ              | 1.65             | 5.27             | 13.1              |
|                  |                                        |                                                |     | b  | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ              | 0.998            | 2.91             | 7.44              |
|                  |                                        |                                                |     | c  | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ              | 0.772            | 2.48             | 6.83              |
|                  |                                        | 親動物<br>F <sub>1</sub>                          | 雄   | a  | <LOQ             | <LOQ             | 0.272             | 0.946            | 6.92             | 22.3              |
|                  |                                        |                                                |     | b  | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ              | 0.525            | 4.80             | 13.1              |
|                  |                                        |                                                |     | c  | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ              | 0.411            | 5.69             | 14.6              |
|                  |                                        |                                                | 雌   | a  | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ              | 1.06             | 4.43             | 13.6              |
|                  |                                        |                                                |     | b  | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ              | 0.814            | 3.82             | 8.78              |
|                  |                                        |                                                |     | c  | <LOQ             | <LOQ             | 0.0843            | 0.799            | 2.68             | 12.9              |
|                  | 全血中<br>AUC <sub>24h</sub><br>(hr μg/g) | 親動物<br>P                                       | 雄   | NA | NA               | NA               | 20.0              | 90.4             | 231              |                   |
|                  |                                        |                                                | 雌   | NA | NA               | NA               | 29.2              | 92.0             | 235              |                   |
|                  |                                        | 親動物<br>F <sub>1</sub>                          | 雄   | NA | NA               | NA               | 16.2              | 146              | 429              |                   |
|                  |                                        |                                                | 雌   | NA | NA               | NA               | 22.1              | 88.4             | 300              |                   |
| 哺育<br>4日         | 全血中/<br>乳汁中<br>濃度<br>(μg/g)            | 親動物<br>P<br>児動物<br>F <sub>1</sub>              | 母動物 | 全血 | <LOQ             | <LOQ             | 0.0653            | 3.50             | 15.4             | 43.1              |
|                  |                                        |                                                |     | 乳汁 | <LOQ             | 0.185            | 0.496             | 1.83             | 6.56             | 24.7              |
|                  |                                        |                                                | 児動物 | 雄  | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ              | 0.299            | 0.876            | 2.82              |
|                  |                                        |                                                |     | 雌  | <LOQ             | <LOQ             | 0.141             | 0.298            | 1.04             | 7.53              |
|                  |                                        | 親動物<br>F <sub>1</sub><br>児動物<br>F <sub>2</sub> | 母動物 | 全血 | <LOQ             | <LOQ             | 0.0399            | 3.98             | 14.5             | 39.3              |
|                  |                                        |                                                |     | 乳汁 | 0.0164           | 0.203            | 0.476             | 1.94             | 7.27             | 18.5              |
|                  |                                        |                                                | 児動物 | 雄  | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ              | 0.326            | 0.955            | 2.55              |
|                  |                                        |                                                |     | 雌  | <LOQ             | <LOQ             | <LOQ              | 0.389            | 1.10             | 2.21              |

AUC<sub>24h</sub> : 一日当たりの全身暴露量、NA : 算出されず、<LOQ : 定量限界未満

a : 午前 6 時半採取、b : 午後 1 時採取、c : 午後 3 時採取

親動物において、300 mg/kg 体重/日投与群の F<sub>1</sub> 世代雌で軽度の腎絶対及び比重量増加が認められたが、病理組織学的変化が認められなかったため、毒性影響とは考えられなかった。

本試験において、親動物及び児動物ともいずれの投与群でも毒性所見が認められなかったため、無毒性量は親動物及び児動物とも本試験の最高用量 300 mg/kg 体重/日 (P 雄 : 317 mg/kg 体重/日、P 雌 : 309 mg/kg 体重/日、F<sub>1</sub> 雄 : 341 mg/kg 体重/日、F<sub>1</sub> 雌 : 330 mg/kg 体重/日) であると考えられた。繁殖能に対する影響は認められなかった。

## (2) 発生毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌 24 匹）の妊娠 6～21 日に混餌（原体：0 及び 14,000 ppm：平均検体摂取量は表 2.3-24 参照）投与による発生毒性試験が実施された。妊娠 21 日の剖検時に母動物及び胎児の血液を採取して、フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の濃度が測定された（結果は表 2.3-25 参照）。

表 2.3-24：発生毒性試験（ラット）の平均検体摂取量

| 投与群                  | 0 ppm | 14,000 ppm |
|----------------------|-------|------------|
| 平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日) | 0     | 975        |

表 2.3-25：フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の全血中濃度（μg/g）

| 分析対象化合物 | フロルピラウキシフェンベンジル | 代謝物 A      |
|---------|-----------------|------------|
| 投与群     | 14,000 ppm      | 14,000 ppm |
| 母動物     | <LOQ            | 33.7       |
| 胎児      | <LOQ            | 19.0       |

<LOQ：定量限界未満

本試験において、母動物及び胎児ともいずれの投与群でも毒性所見は認められなかったため、無毒性量は母動物及び胎児とも本試験の最高用量 14,000 ppm（975 mg/kg 体重/日）であると考えられた。催奇形性は認められなかった。

## (3) 発生毒性試験（ウサギ）

NZW ウサギ（一群雌 24 匹）の妊娠 7～28 日に混餌（原体：0 及び 27,000 ppm：平均検体摂取量は表 2.3-26 参照）投与による発生毒性試験が実施された。妊娠 28 日の剖検時に母動物及び胎児の血液を採取して、フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の濃度が測定された（結果は表 2.3-27 参照）。

表 2.3-26：発生毒性試験（ウサギ）の平均検体摂取量

| 投与群                  | 0 ppm | 27,000 ppm |
|----------------------|-------|------------|
| 平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日) | 0     | 1,040      |

表 2.3-27：フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の全血中濃度（μg/g）

| 分析対象化合物 | フロルピラウキシフェンベンジル | 代謝物 A      |
|---------|-----------------|------------|
| 投与群     | 27,000 ppm      | 27,000 ppm |
| 母動物     | <LOQ            | 5.42       |
| 胎児      | <LOQ            | 0.520      |

<LOQ：定量限界未満

本試験において、母動物及び胎児ともいずれの投与群でも毒性所見は認められなかったため、無毒性量は母動物及び胎児とも本試験の最高用量 27,000 ppm（1,040 mg/kg 体重/日）

であると考えられた。催奇形性は認められなかった。

#### ＜発生毒性試験のまとめ＞

発生毒性試験（ラット及びウサギ）[2.3.1.6(2)及び(3)] は、混餌投与で約 1,000 mg/kg 体重/日に相当する 1 用量の限度試験として実施され、いずれの試験も母動物、胎児とも検体投与による影響は認められなかった。また、母動物及び胎児の血中濃度測定結果から被験物質の暴露も確認されている。90 日間亜急性毒性/神経毒性併合試験（ラット）[2.3.1.3(1)] 等における血中濃度測定結果から、これ以上の用量を投与しても被験物質の体内暴露量は大きく増加しないと考えられた。以上のことから、本試験の条件において十分な暴露量が得られていると考え、これらの混餌投与による発生毒性試験での催奇形性の評価は可能であると判断した。

#### 2.3.1.7 製剤の毒性

イネサポート SC（フロルピラウキシフェンベンジル 11.9 %水和剤）、イネサポート 1 キロ粒剤（フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 %粒剤）及びイネサポート B 1 キロ粒剤（ブタクロール 10.0 %・フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 %粒剤）を用いて実施した急性経口毒性試験、急性経皮毒性試験、皮膚刺激性試験、眼刺激性試験及び皮膚感作性試験の報告書を受領した。

結果の概要を表 2.3-28～表 2.3-30 に示す。

表 2.3-28：イネサポート SC の急性毒性試験の結果概要

| 試験                | 動物種           | 結果概要                                          |
|-------------------|---------------|-----------------------------------------------|
| 急性経口毒性            | Wistar ラット    | LD <sub>50</sub> 雌：>5,000 mg/kg 体重<br>毒性徴候なし  |
| 急性経皮毒性            | Wistar ラット    | LD <sub>50</sub> 雌雄：>5,000 mg/kg 体重<br>毒性徴候なし |
| 皮膚刺激性             | NZW ウサギ       | 弱い刺激性あり<br>紅斑が認められたが、24 時間以内に消失               |
| 眼刺激性              | NZW ウサギ       | 弱い刺激性あり<br>結膜の発赤が認められたが、24 時間以内に消失            |
| 皮膚感作性 (Buchler 法) | Hartley モルモット | 感作性なし                                         |

表 2.3-29：イネサポート 1 キロ粒剤の急性毒性試験の結果概要

| 試験                | 動物種           | 結果概要                                          |
|-------------------|---------------|-----------------------------------------------|
| 急性経口毒性            | SD ラット        | LD <sub>50</sub> 雌：>2,000 mg/kg 体重<br>毒性徴候なし  |
| 急性経皮毒性            | SD ラット        | LD <sub>50</sub> 雌雄：>2,000 mg/kg 体重<br>毒性徴候なし |
| 皮膚刺激性             | 日本白色種ウサギ      | 弱い刺激性あり<br>紅斑が認められたが、24 時間以内に回復               |
| 眼刺激性              | 日本白色種ウサギ      | 刺激性あり<br>角膜の混濁、結膜の発赤及び浮腫が認められたが、6 日以内に回復      |
| 皮膚感作性 (Buchler 法) | Hartley モルモット | 感作性なし                                         |

表 2.3-30：イネサポート B 1 キロ粒剤の急性毒性試験の結果概要

| 試験                | 動物種           | 結果概要                                                                                         |
|-------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 急性経口毒性            | SD ラット        | LD <sub>50</sub> 雌：>2,000 mg/kg 体重<br>毒性徴候なし                                                 |
| 急性経皮毒性            | SD ラット        | LD <sub>50</sub> 雌雄：>2,000 mg/kg 体重<br>毒性徴候なし                                                |
| 皮膚刺激性             | 日本白色種ウサギ      | 刺激性なし                                                                                        |
| 眼刺激性              | 日本白色種ウサギ      | 強い刺激性あり<br>角膜の混濁、結膜の発赤及び浮腫が認められた。結膜の発赤は 6 日以内、結膜の浮腫は 72 時間以内に消失したが、角膜の混濁は 21 日後においても回復しなかった。 |
| 皮膚感作性 (Buchler 法) | Hartley モルモット | 感作性の疑い<br>4/20 例で陽性                                                                          |

(参考) ブタクロール原体の急性吸入毒性試験及び皮膚感作性試験の結果概要

| 試験                | 動物種           | 結果概要                                              |
|-------------------|---------------|---------------------------------------------------|
| 急性吸入毒性            | SD ラット        | LC <sub>50</sub> 雌雄：>5.3 mg/L<br>眼からの赤色分泌物、被毛の汚れ等 |
| 皮膚感作性 (Buchler 法) | Hartley モルモット | 感作性あり<br>10/10 例で陽性                               |

### 2.3.2 ADI 及び ARfD

食品安全委員会による評価結果 (URL：

<http://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20181121131>) を以下に転記する。(本項末まで)

各試験における無毒性量等は表 2.3-31 に示されている。

表 2.3-31：各試験における無毒性量等

| 動物種 | 試験                             | 投与量<br>(mg/kg体重/日)                           | 無毒性量<br>(mg/kg体重/日) | 最小毒性量<br>(mg/kg体重/日) | 備考 <sup>1)</sup>                                    |
|-----|--------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------------------------------|
| ラット | 90日間<br>亜急性毒性/<br>神経毒性<br>併合試験 | 0、100、300、1,000                              | 雄：1,060<br>雌：1,020  | 雄：－<br>雌：－           | 雌雄：毒性所見なし                                           |
|     |                                | 雄：0、104、314、1,060<br>雌：0、101、303、1,020       |                     |                      |                                                     |
|     | 2年間<br>慢性毒性/<br>発がん性<br>併合試験   | 0、10、50、300                                  | 雄：303<br>雌：305      | 雄：－<br>雌：－           | 雌雄：毒性所見なし<br>発がん性は認められない                            |
|     |                                | 雄：0、10.1、50.6、303<br>雌：0、10.2、50.8、305       |                     |                      |                                                     |
|     | 2世代繁殖<br>試験                    | 0、10、50、300                                  | 親動物                 | 親動物                  | 親動物：<br>雌雄：毒性所見なし<br>児動物：毒性所見なし<br>繁殖能に対する影響は認められない |
|     |                                | P 雄：0、10.6、53.1、317<br>P 雌：0、10.3、51.5、309   | P雄：317<br>P雌：309    | P雄：－<br>P雌：－         |                                                     |
|     |                                | F1 雄：0、11.3、56.6、341<br>F1 雌：0、11.0、55.6、330 | F1雄：341<br>F1雌：330  | F1雄：－<br>F1雌：－       |                                                     |
|     |                                |                                              | 児動物                 | 児動物                  |                                                     |
|     |                                |                                              | P雄：317<br>P雌：309    | P雄：－<br>P雌：－         |                                                     |
|     |                                |                                              | F1雄：341<br>F1雌：330  | F1雄：－<br>F1雌：－       |                                                     |

|            |                     |                                        |                              |                |                    |
|------------|---------------------|----------------------------------------|------------------------------|----------------|--------------------|
| ラット        | 発生毒性試験              | 0、14,000 ppm                           | 母動物：975<br>胎児：975            | 母動物：－<br>胎児：－  | 母動物及び胎児：<br>毒性所見なし |
|            |                     | 0、975                                  |                              |                | 催奇形性は認められない        |
| マウス        | 90日間<br>亜急性<br>毒性試験 | 0、100、300、1,000                        | 雄：1,000<br>雌：303             | 雄：－<br>雌：1,010 | 雄：毒性所見なし           |
|            |                     | 雄：0、101、304、1,000<br>雌：0、102、303、1,010 |                              |                | 雌：体重増加抑制及び摂餌量減少等   |
|            | 18か月間<br>発がん性<br>試験 | 0、50、200、800(雌)、1,000(雄)               | 雄：1,000<br>雌：803             | 雄：－<br>雌：－     | 母動物及び胎児：<br>毒性所見なし |
|            |                     | 雄：0、50.0、200、1,000<br>雌：0、50.3、201、803 |                              |                | 催奇形性は認められない        |
| ウサギ        | 発生毒性試験              | 0、27,000 ppm                           | 母動物：1,040<br>胎児：1,040        | 母動物：－<br>胎児：－  | 母動物及び胎児：<br>毒性所見なし |
|            |                     | 0、1,040                                |                              |                | 催奇形性は認められない        |
| イヌ         | 90日間<br>亜急性<br>毒性試験 | 0、3,000、10,000、30,000 ppm              | 雄：1,010<br>雌：1,220           | 雄：－<br>雌：－     | 雌雄：毒性所見なし          |
|            |                     | 雄：0、106、366、1,010<br>雌：0、115、329、1,220 |                              |                |                    |
|            | 1年間慢性<br>毒性試験       | 0、300、1,500、9,000 ppm                  | 雄：240<br>雌：243               | 雄：－<br>雌：－     | 雌雄：毒性所見なし          |
|            |                     | 雄：0、7.4、37.7、240<br>雌：0、7.3、44.6、243   |                              |                |                    |
| ADI        |                     |                                        | NOAEL：803<br>SF：100<br>ADI：8 |                |                    |
| ADI 設定根拠資料 |                     |                                        | マウス18か月間発がん性試験               |                |                    |

ADI：一日摂取許容量 SF：安全係数 NOAEL：無毒性量

－：最小毒性量は設定できなかった。

1)：備考欄には最小毒性量で認められた主な毒性所見等を記した。

食品安全委員会は、各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、イヌを用いた1年間慢性毒性試験の240 mg/kg 体重/日であったが、イヌを用いた90日間亜急性毒性試験における血中濃度測定の結果において、被験物質等の血中濃度は線形性を示しておらず、1年間慢性毒性試験においてより高用量を投与しても血中濃度が増加しないと考えられ、また、本剤に蓄積性はないと考えられた。以上のことから、イヌにおける無毒性量は90日間亜急性毒性試験における最高用量1,010 mg/kg 体重/日であると考えられた。

ラットにおいても、2年間慢性毒性/発がん性併合試験及び2世代繁殖試験における無毒性量はそれぞれ各試験における最高用量303及び309 mg/kg 体重/日であったが、血中濃度測定の結果から、イヌと同様に考えられることから、ラットにおける無毒性量は90日間亜急性毒性/神経毒性併合試験における最高用量1,020 mg/kg 体重/日であると考えられた。

マウスでは、90日間亜急性毒性試験において1,010 mg/kg 体重/日投与群雌で体重増加抑制、摂餌量減少等が認められたが、軽度な変化であったこと、及び18か月間発がん性試験において、無毒性量として803 mg/kg 体重/日が得られていることから、マウスにおける無毒性量は803 mg/kg 体重/日であると考えられた。

したがって、各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、マウスを用いた18か月間発がん性試験における803 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数100で除した8 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量（ADI）と設定した。

また、フロルピラウキシフェンベンジルの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響は認められなかったことから、急性参照用量 (ARfD) は設定する必要がないと判断した。

|              |                |
|--------------|----------------|
| ADI          | 8 mg/kg 体重/日   |
| (ADI 設定根拠資料) | 発がん性試験         |
| (動物種)        | マウス            |
| (期間)         | 18 か月間         |
| (投与方法)       | 混餌             |
| (無毒性量)       | 803 mg/kg 体重/日 |
| (安全係数)       | 100            |

ARfD 設定の必要なし

### 2.3.3 水質汚濁に係る農薬登録保留基準

#### 2.3.3.1 農薬登録保留基準値

中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会による評価結果 (URL : [http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/odaku\\_kijun/rv/florpyrauxifen\\_benzyl.pdf](http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/odaku_kijun/rv/florpyrauxifen_benzyl.pdf)) を以下に転記する。(本項末まで)

表 2.3-32 : 水質汚濁に係る農薬登録保留基準値

|                                                                                                                           |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 公共用水域の水中における予測濃度に対する基準値                                                                                                   | 21 mg/L            |
| 以下の算出式により農薬登録保留基準値を算出した。 <sup>1)</sup>                                                                                    |                    |
| $8 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1 \text{ (L/人/日)} \div 2 \text{ (L/人/日)} = 21.3 \text{ (mg/L)}$ |                    |
| ADI                                                                                                                       | 平均体重 10 %配分 飲料水摂取量 |

<sup>1)</sup> 農薬登録保留基準値は有効数字 2 桁 (ADI の有効数字) とし、3 桁目を切り捨てて算出した。

(※) 食品安全委員会の食品健康影響評価では、ADI の有効数字を 2 桁としながらも、無毒性量の最小値から ADI を算出する際に、ADI の末尾の数字が「0」である場合にはその「0」を表示しないとの要領で作成している。

#### 2.3.3.2 水質汚濁予測濃度と農薬登録保留基準値の比較

水田使用について申請されている使用方法に基づき算定した水質汚濁予測濃度 (水濁 PEC<sub>tier1</sub>) は、0.0060 mg/L (2.5.3.5 参照) であり、農薬登録保留基準値 21 mg/L を下回っている。

### 2.3.4 使用時安全性

#### (1) イネサポート SC (フロルピラウキシフェンベンジル 11.9 %水和剤)

イネサポート SC を用いた急性経口毒性試験 (ラット) における半数致死量 (LD<sub>50</sub>) は >5,000 mg/kg 体重であることから、急性経口毒性に係る注意事項の記載は必要ないと判断した。

イネサポート SC を用いた急性経皮毒性試験 (ラット) における LD<sub>50</sub> は >5,000 mg/kg 体重

であり、供試動物に毒性徴候が認められなかったことから、急性経皮毒性に係る注意事項の記載は必要ないと判断した。

フロルピラウキシフェンベンジル原体を用いた急性吸入毒性試験（ラット）における半数致死濃度（LC<sub>50</sub>）は>5.23 mg/L であり、供試動物に毒性徴候が認められた。推定無毒性量は農薬散布時の推定吸入量よりも十分大きいいため、急性吸入毒性に係る注意事項の記載は必要ないと判断した。

イネサポートSCを用いた皮膚刺激性試験（ウサギ）の結果は弱い刺激性ありであったが、24時間以内に消失したことから、皮膚刺激性に係る注意事項の記載は必要ないと判断した。

イネサポートSCを用いた眼刺激性試験（ウサギ）の結果は弱い刺激性ありであったが、24時間以内に消失したことから、眼刺激性に係る注意事項の記載は必要ないと判断した。

フロルピラウキシフェンベンジル原体を用いた皮膚感作性試験（マウス）の結果は陽性であった。イネサポートSCを用いた皮膚感作性試験（モルモット）の結果は陰性であったが、原体の皮膚感作性試験（マウス）の結果、感作性が疑われることから、マスク・手袋・作業衣の着用、かぶれやすい体質の人への注意、作業後の注意事項（手足顔の洗浄、うがいの実施）、使用後の衣服の交換・洗濯に関する注意事項の記載が必要であると判断した。

以上の結果から、使用時安全に係る注意事項（農薬登録申請書第9項 人畜に有毒な農薬については、その旨及び解毒方法）は、次のとおりと判断した。

- 1) 散布の際は農薬用マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。  
作業後は直ちに手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをするとともに衣服を交換すること。
- 2) 作業時に着用していた衣服等は他のものとは分けて洗濯すること。
- 3) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。

なお、これらの内容は、令和元年8月9日に開催された農薬使用時安全性検討会において了承された。（URL: [http://www.acis.famic.go.jp/shinsei/gijigaiyou/shiyouji01\\_1.pdf](http://www.acis.famic.go.jp/shinsei/gijigaiyou/shiyouji01_1.pdf)）

## （2）イネサポート1キロ粒剤（フロルピラウキシフェンベンジル1.5%粒剤）

イネサポート1キロ粒剤を用いた急性経口毒性試験（ラット）におけるLD<sub>50</sub>は>2,000 mg/kg 体重であることから、急性経口毒性に係る注意事項の記載は必要ないと判断した。

イネサポート1キロ粒剤を用いた急性経皮毒性試験（ラット）におけるLD<sub>50</sub>は>2,000 mg/kg 体重であり、供試動物に毒性徴候が認められなかったことから、急性経皮毒性に係る注意事項の記載は必要ないと判断した。

フロルピラウキシフェンベンジル原体を用いた急性吸入毒性試験（ラット）におけるLC<sub>50</sub>は>5.23 mg/L であり、供試動物に毒性徴候が認められた。推定無毒性量は農薬散布時の推定吸入量よりも十分大きいいため、急性吸入毒性に係る注意事項の記載は必要ないと判断し

た。

イネサポート1キロ粒剤を用いた皮膚刺激性試験（ウサギ）の結果は弱い刺激性ありであったが、24時間以内に回復したことから、皮膚刺激性に係る注意事項の記載は必要ないと判断した。

イネサポート1キロ粒剤を用いた眼刺激性試験（ウサギ）の結果は刺激性ありであったことから、眼に入った場合の処置（水洗、眼科医の手当）についての注意事項の記載が必要であると判断した。

フロルピラウキシフェンベンジル原体を用いた皮膚感作性試験（マウス）の結果は陽性であった。イネサポート1キロ粒剤を用いた皮膚感作性試験（モルモット）の結果は陰性であったが、原体の皮膚感作性試験（マウス）の結果、感作性が疑われることから、マスク・手袋・作業衣の着用、かぶれやすい体質の人への注意、作業後の注意事項（手足顔の洗浄、うがいの実施）、使用後の衣服の交換・洗濯に関する注意事項の記載が必要であると判断した。

以上の結果から、使用時安全に係る注意事項（農薬登録申請書第9項 人畜に有毒な農薬については、その旨及び解毒方法）は、次のとおりと判断した。

- 1) 本剤は眼に対して刺激性があるので、眼に入った場合には直ちに水洗し、眼科医の手当を受けること。
- 2) 散布の際は農薬用マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。  
作業後は直ちに手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをするとともに衣服を交換すること。
- 3) 作業時に着用していた衣服等は他のものとは分けて洗濯すること。
- 4) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。

なお、これらの内容は、令和元年8月9日に開催された農薬使用時安全性検討会において了承された。（URL: [http://www.acis.famic.go.jp/shinsei/gijigaiyou/shiyouji01\\_1.pdf](http://www.acis.famic.go.jp/shinsei/gijigaiyou/shiyouji01_1.pdf)）

### （3）イネサポート B 1 キロ粒剤（ブタクロール 10.0 %・フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 %粒剤）

イネサポート B 1 キロ粒剤を用いた急性経口毒性試験（ラット）における LD<sub>50</sub> は >2,000 mg/kg 体重であることから、急性経口毒性に係る注意事項の記載は必要ないと判断した。

イネサポート B 1 キロ粒剤を用いた急性経皮毒性試験（ラット）における LD<sub>50</sub> は >2,000 mg/kg 体重であり、供試動物に毒性徴候が認められなかったことから、急性経皮毒性に係る注意事項の記載は必要ないと判断した。

ブタクロール原体を用いた急性吸入毒性試験（ラット）における LC<sub>50</sub> は >5.3 mg/L であり、供試動物に毒性徴候が認められた。フロルピラウキシフェンベンジル原体を用いた急性吸

入毒性試験（ラット）における  $LC_{50}$  は  $>5.23$  mg/L であり、供試動物に毒性徴候が認められた。ブタクロール及びフロルピラウキシフェンベンジルの推定無毒性量は農薬散布時の推定吸入量よりも十分大きいため、急性吸入毒性に係る注意事項の記載は必要ないと判断した。

イネサポートB1キロ粒剤を用いた皮膚刺激性試験（ウサギ）の結果は刺激性なしであったことから、皮膚刺激性に係る注意事項の記載は必要ないと判断した。

イネサポートB1キロ粒剤を用いた眼刺激性試験（ウサギ）の結果、強い刺激性があり、21日が経過しても角膜の混濁が回復しなかったことから、散布時の保護眼鏡の着用、眼に入らないよう注意すること、眼に入った場合の処置（十分に水洗、眼科医の手当）、使用後の洗眼についての注意事項の記載が必要であると判断した。

ブタクロール原体を用いた皮膚感作性試験（モルモット）の結果は陽性（陽性率100 %）であった。フロルピラウキシフェンベンジル原体を用いた皮膚感作性試験（マウス）の結果は陽性であった。イネサポートB1キロ粒剤を用いた皮膚感作性試験（モルモット）の結果は陽性（陽性率15 %）であったことから、マスク・手袋・作業衣の着用、かぶれやすい体質の人への注意、作業後の注意事項（手足顔の洗浄、うがいの実施）、使用後の衣服の交換・洗濯に関する注意事項の記載が必要であると判断した。

以上の結果から、使用時安全に係る注意事項（農薬登録申請書第9項 人畜に有毒な農薬については、その旨及び解毒方法）は、次のとおりと判断した。

- 1) 本剤は眼に対して強い刺激性があるので、眼に入らないよう注意すること。  
眼に入った場合には直ちに十分に水洗し、眼科医の手当を受けること。
- 2) 散布の際は保護眼鏡、農薬用マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。  
作業後は直ちに手足、顔などを石けんでよく洗い、洗眼・うがいをするとともに衣服を交換すること。
- 3) 作業時に着用していた衣服等は他のものとは分けて洗濯すること。
- 4) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。

なお、これらの内容は、令和元年8月9日に開催された農薬使用時安全性検討会において了承された。（URL: [http://www.acis.famic.go.jp/shinsei/gijigaiyou/shiyouji01\\_1.pdf](http://www.acis.famic.go.jp/shinsei/gijigaiyou/shiyouji01_1.pdf)）

## 2.4 残留

### 2.4.1 残留農薬基準値の対象となる化合物

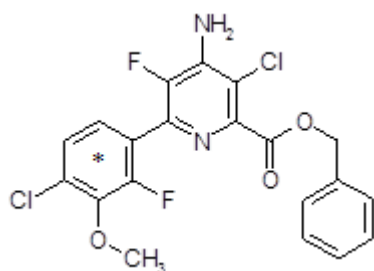
#### 2.4.1.1 植物代謝

本項には、残留の観点から実施した植物代謝の審査を記載した。

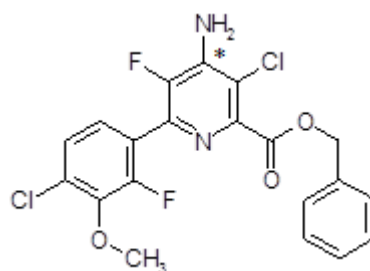
フェニル環の炭素を  $^{14}\text{C}$  で均一に標識したフロルピラウキシフェンベンジル（以下「[phe- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジル」という。）、ピリジン環の 4 位の炭素を  $^{14}\text{C}$  で標識したフロルピラウキシフェンベンジル（以下「[pyr- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジル」という。）及びベンジル基のベンゼン環の炭素を  $^{14}\text{C}$  で均一に標識したフロルピラウキシフェンベンジル（以下「[ben- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジル」という。）を用いて実施した稲における植物代謝試験の報告書を受領した。

放射性物質濃度及び代謝物濃度は、特に断りがない場合はフロルピラウキシフェンベンジル換算で表示した。

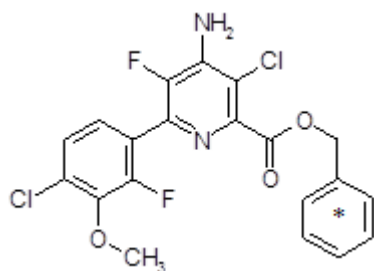
[phe- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジル



[pyr- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジル



[ben- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジル



\* :  $^{14}\text{C}$  標識の位置

## 水稻

水稻（品種：コシヒカリ）における植物代謝試験は埴土（pH 7.6、有機物含有量（OM）2.3 %）を充填したプラスチックの箱（0.91 m×1.5 m、土壌の深さ 15 cm）を用いて屋外で実施した。湛水移植条件の試験区では 1 回目処理当日に、乾田は種条件による試験区では 1 回目処理 3 日後に湛水し、収穫約 2～4 週間まで湛水状態を維持した。

[phe- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジル、[pyr- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジル及び [ben- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジルをそれぞれ 2.2 %乳剤（EC）に調製し、処理に用いた。

## ① 湛水移植田面処理試験区

移植 5 日後（2 葉期、BBCH 12）及び 83 日後（幼穂形成期、BBCH 31）に 200 g ai/ha の用量で田面水に計 2 回処理した。最終処理 13 日後（出穂期、BBCH 59）に茎葉を、70 日後（収穫期、BBCH 89）に白米、ぬか及び稲わら（もみ殻含む）を採取した。

## ② 湛水移植茎葉処理試験区

移植 7 又は 9 日後（1 葉期、BBCH 11 又は 3 葉期、BBCH 13）及び 59 又は 93 日後（穂ばらみ期、BBCH 45）に 60 g ai/ha の用量で茎葉に計 2 回散布した。最終処理 13 日後（出穂期、BBCH 59）に茎葉を、60 又は 62 日後（収穫期、BBCH 89）に白米、ぬか及び稲わら（もみ殻含む）を採取した。

## ③ 乾田は種茎葉処理試験区

は種 31 日後（4 葉期、BBCH 14）及び 92 日後（穂ばらみ期、BBCH 45）に 60 g ai/ha の用量で茎葉に計 2 回散布した（乾田茎葉処理）。最終処理 13 日後（出穂期、BBCH 59）に茎葉を、59 日後（収穫期、BBCH 89）に白米、ぬか及び稲わら（もみ殻含む）を採取した。

白米、ぬか、稲わら及び茎葉はドライアイス下で均質化後、アセトニトリル/水 (9/1 (v/v))、アセトニトリル/水 (1/1 (v/v)) 及びアセトニトリル/水 (1/9 (v/v)) で高速溶媒抽出 (50 °C) し、混合（アセトニトリル/水抽出画分）した。残渣は 1 M 塩酸 (HCl) /アセトニトリル (1/1 (v/v)) で抽出 (37°C) した。抽出画分は、液体シンチレーションカウンター (LSC) で放射能を測定後、アセトニトリル/水抽出画分は高速液体クロマトグラフ (HPLC) で放射性物質を定量し、HPLC 及び薄層クロマトグラフ (TLC) で同定した。抽出残渣はサンプルオキシダイザーで燃焼後、LSC で放射能を測定した。

白米の抽出残渣はジメチルスルホキシド (DMSO) /水 (9/1 (v/v)) で抽出し、抽出画分に無水エタノールを混合して沈殿物（デンプン画分）を回収し、燃焼後、LSC で放射能を測定した。

ぬか、稲わら及び茎葉の抽出残渣はエチレンジアミン四酢酸 (EDTA) による抽出（ペクチン画分）、亜塩素酸ナトリウム/酢酸による抽出（リグニン画分）並びに 1 M 硫酸及びヘキサデシルトリメチルアンモニウムブロミドによる抽出（ヘミセルロース画分）を行い、LSC で放射能を測定した。

水稻における放射性物質濃度の分布を表 2.4-1～表 2.4.3 に示す。

白米中の総残留放射性物質濃度 (TRR) は湛水移植田面処理で 0.015～0.061 mg/kg、湛水移植茎葉処理で 0.007～0.032 mg/kg、乾田は種茎葉処理で 0.009～0.015 mg/kg であり、アセトニトリル/水抽出によりそれぞれ 4.4～5.3 %TRR、37～44 %TRR 及び 10～23 %TRR が回収された。

ぬか中の TRR は湛水移植田面処理で 0.015～0.047 mg/kg、湛水移植茎葉処理で 0.084～0.39 mg/kg、乾田は種茎葉処理で 0.078～0.18 mg/kg であり、アセトニトリル/水及びアセトニトリル抽出によりそれぞれ 8.3～60 %TRR、68～71 %TRR 及び 62～66 %TRR が回収された。

稲わら中の TRR は湛水移植田面処理で 0.070～0.11 mg/kg、湛水移植茎葉処理で 1.0～

2.0 mg/kg、乾田は種茎葉処理で 0.48～1.7 mg/kg であり、アセトニトリル/水及びアセトニトリル抽出によりそれぞれ 33～85 %TRR、75～82 %TRR 及び 79～86 %TRR が回収された。

茎葉中の TRR は湛水移植田面処理で 0.046～0.054 mg/kg、湛水移植茎葉処理で 0.29～0.80 mg/kg、乾田は種茎葉処理で 0.15～0.39 mg/kg であり、アセトニトリル/水及びアセトニトリル抽出によりそれぞれ 42～70 %TRR、86～88 %TRR 及び 87～95 %TRR が回収された。

白米の抽出残渣中の放射性物質は主にデンプンに取り込まれていると考えられた。稲わらの抽出残渣中の放射性物質は主にペクチン、リグニン及びヘミセルロースに取り込まれていると考えられた。

表 2.4-1：湛水移植田面処理の水稻における放射性物質濃度の分布

|                 | [phe- <sup>14</sup> C] フロロピラウキシフェンベンジル |      |          |       |       |      |                |      |
|-----------------|----------------------------------------|------|----------|-------|-------|------|----------------|------|
|                 | 最終処理13日後                               |      | 最終処理70日後 |       |       |      |                |      |
|                 | 茎葉                                     |      | 白米       |       | ぬか    |      | 稲わら<br>(もみ殻含む) |      |
|                 | mg/kg                                  | %TRR | mg/kg    | %TRR  | mg/kg | %TRR | mg/kg          | %TRR |
| アセトニトリル/水抽出画分   | 0.031                                  | 67.9 | 0.001    | 5.3   | 0.021 | 59.6 | 0.096          | 85.3 |
| HCl/アセトニトリル抽出画分 | NA                                     | -    | NA       | -     | NA    | -    | NA             | -    |
| 抽出残渣            | 0.041                                  | 21.9 | 0.014    | 92.1  | 0.012 | 33.2 | 0.024          | 21.3 |
| デンプン画分          | /                                      | -    | 0.007    | 48.3  | /     | -    | /              | -    |
| TRR             | 0.046                                  | -    | 0.015    | -     | 0.035 | -    | 0.112          | -    |
|                 | [pyr- <sup>14</sup> C] フロロピラウキシフェンベンジル |      |          |       |       |      |                |      |
|                 | 最終処理13日後                               |      | 最終処理70日後 |       |       |      |                |      |
|                 | 茎葉                                     |      | 白米       |       | ぬか    |      | 稲わら<br>(もみ殻含む) |      |
|                 | mg/kg                                  | %TRR | mg/kg    | %TRR  | mg/kg | %TRR | mg/kg          | %TRR |
| アセトニトリル/水抽出画分   | 0.036                                  | 69.8 | 0.001    | 4.4   | 0.002 | 12.3 | 0.050          | 71.4 |
| HCl/アセトニトリル抽出画分 | NA                                     | -    | NA       | -     | NA    | -    | NA             | -    |
| 抽出残渣            | 0.014                                  | 27.3 | 0.021    | 107.2 | 0.012 | 78.2 | 0.025          | 36.5 |
| デンプン画分          | /                                      | -    | 0.011    | 57.2  | /     | -    | /              | -    |
| TRR             | 0.052                                  | -    | 0.019    | -     | 0.015 | -    | 0.070          | -    |
|                 | [ben- <sup>14</sup> C] フロロピラウキシフェンベンジル |      |          |       |       |      |                |      |
|                 | 最終処理13日後                               |      | 最終処理70日後 |       |       |      |                |      |
|                 | 茎葉                                     |      | 白米       |       | ぬか    |      | 稲わら<br>(もみ殻含む) |      |
|                 | mg/kg                                  | %TRR | mg/kg    | %TRR  | mg/kg | %TRR | mg/kg          | %TRR |
| アセトニトリル/水抽出画分   | 0.023                                  | 42.2 | 0.003    | 4.4   | 0.004 | 8.3  | 0.033          | 30.6 |
| HCl/アセトニトリル抽出画分 | NA                                     | -    | NA       | -     | NA    | -    | 0.003          | 2.7  |
| 抽出残渣            | 0.034                                  | 63.4 | 0.056    | 91.0  | 0.045 | 96.8 | 0.076          | 71.1 |
| デンプン画分          | /                                      | -    | 0.032    | 52.6  | /     | -    | /              | -    |
| ペクチン画分          | NA                                     | -    | /        | -     | NA    | -    | 0.016          | 14.8 |
| リグニン画分          | NA                                     | -    | /        | -     | NA    | -    | 0.016          | 15.5 |
| ヘミセルロース画分       | NA                                     | -    | /        | -     | NA    | -    | 0.012          | 11.7 |
| TRR             | 0.054                                  | -    | 0.061    | -     | 0.047 | -    | 0.106          | -    |

NA：分析せず    -：算出せず    /：該当なし

表 2.4-2：湛水移植茎葉処理の水稲における放射性物質濃度の分布

|                 | [phe- <sup>14</sup> C]フロロピラウキシフェンベンジル |      |                  |      |       |      |                 |      |
|-----------------|---------------------------------------|------|------------------|------|-------|------|-----------------|------|
|                 | 最終処理13日後                              |      | 最終処理62日後         |      |       |      |                 |      |
|                 | 茎葉                                    |      | 白米               |      | ぬか    |      | 稲わら<br>(もみ殻を含む) |      |
|                 | mg/kg                                 | %TRR | mg/kg            | %TRR | mg/kg | %TRR | mg/kg           | %TRR |
| アセトニトリル/水抽出画分   | 0.268                                 | 83.4 | 0.014            | 44.0 | 0.266 | 67.7 | 0.757           | 75.3 |
| HCl/アセトニトリル抽出画分 | 0.008                                 | 2.5  | NA               | -    | 0.008 | 2.0  | 0.020           | 2.0  |
| 抽出残渣            | 0.056                                 | 17.4 | 0.015            | 47.6 | 0.173 | 44.0 | 0.176           | 17.6 |
| デンプン画分          | /                                     | -    | 0.006            | 19.7 | /     | -    | /               | -    |
| ペクチン画分          | 0.005                                 | 1.6  | /                | -    | 0.027 | 6.8  | 0.033           | 3.3  |
| リグニン画分          | 0.013                                 | 4.0  | /                | -    | 0.071 | 18.1 | 0.055           | 5.5  |
| ヘミセルロース画分       | NA                                    | -    | /                | -    | NA    | -    | 0.047           | 4.7  |
| TRR             | 0.322                                 | -    | 0.032            | -    | 0.392 | -    | 1.00            | -    |
|                 | [pyr- <sup>14</sup> C]フロロピラウキシフェンベンジル |      |                  |      |       |      |                 |      |
|                 | 最終処理13日後                              |      | 最終処理62日後         |      |       |      |                 |      |
|                 | 茎葉                                    |      | 白米               |      | ぬか    |      | 稲わら<br>(もみ殻を含む) |      |
|                 | mg/kg                                 | %TRR | mg/kg            | %TRR | mg/kg | %TRR | mg/kg           | %TRR |
| アセトニトリル/水抽出画分   | 0.244                                 | 85.1 | 0.009            | 36.5 | 0.202 | 64.7 | 0.748           | 71.7 |
| HCl/アセトニトリル抽出画分 | 0.006                                 | 2.1  | NA               | -    | 0.008 | 2.5  | 0.035           | 3.3  |
| 抽出残渣            | 0.039                                 | 13.7 | 0.017            | 68.0 | 0.123 | 39.3 | 0.212           | 20.3 |
| デンプン画分          | /                                     | -    | 0.008            | 34.3 | /     | -    | /               | -    |
| ペクチン画分          | 0.003                                 | 1.1  | /                | -    | 0.022 | 6.9  | 0.057           | 5.5  |
| リグニン画分          | NA                                    | -    | /                | -    | 0.045 | 14.4 | 0.068           | 6.5  |
| ヘミセルロース画分       | NA                                    | -    | /                | -    | NA    | -    | 0.045           | 4.3  |
| TRR             | 0.287                                 | -    | 0.024            | -    | 0.312 | -    | 1.04            | -    |
|                 | [ben- <sup>14</sup> C]フロロピラウキシフェンベンジル |      |                  |      |       |      |                 |      |
|                 | 最終処理13日後                              |      | 最終処理60日後         |      |       |      |                 |      |
|                 | 茎葉                                    |      | 白米 <sup>1)</sup> |      | ぬか    |      | 稲わら<br>(もみ殻を含む) |      |
|                 | mg/kg                                 | %TRR | mg/kg            | %TRR | mg/kg | %TRR | mg/kg           | %TRR |
| アセトニトリル/水抽出画分   | 0.697                                 | 87.0 | /                | -    | 0.059 | 70.8 | 1.63            | 80.8 |
| HCl/アセトニトリル抽出画分 | 0.010                                 | 1.3  | /                | -    | NA    | -    | 0.022           | 1.1  |
| 抽出残渣            | 0.064                                 | 8.1  | /                | -    | 0.026 | 31.2 | 0.067           | 5.5  |
| デンプン画分          | /                                     | -    | /                | -    | NA    | -    | /               | -    |
| ペクチン画分          | 0.009                                 | 1.2  | /                | -    | NA    | -    | 0.009           | 1.2  |
| リグニン画分          | 0.010                                 | 1.2  | /                | -    | NA    | -    | 0.010           | 1.2  |
| ヘミセルロース画分       | 0.016                                 | 2.0  | /                | -    | NA    | -    | 0.010           | 1.2  |
| TRR             | 0.801                                 | -    | 0.007            | -    | 0.084 | -    | 2.01            | -    |

NA：分析せず    -：算出せず    /：該当なし

<sup>1)</sup>：TRR が 0.01 mg/kg 未満のため、抽出実施せず

表 2.4-3：乾田は種茎葉処理の水稲における放射性物質濃度の分布

|                 | [phe- <sup>14</sup> C]フロロピラウキシフェンベンジル |      |          |      |       |      |                 |      |
|-----------------|---------------------------------------|------|----------|------|-------|------|-----------------|------|
|                 | 最終処理13日後                              |      | 最終処理59日後 |      |       |      |                 |      |
|                 | 茎葉                                    |      | 白米       |      | ぬか    |      | 稲わら<br>(もみ殻を含む) |      |
|                 | mg/kg                                 | %TRR | mg/kg    | %TRR | mg/kg | %TRR | mg/kg           | %TRR |
| アセトニトリル/水抽出画分   | 0.336                                 | 85.7 | 0.002    | 23.3 | 0.077 | 60.4 | 0.844           | 76.7 |
| HCl/アセトニトリル抽出画分 | 0.005                                 | 1.3  | NA       | -    | 0.003 | 2.5  | 0.023           | 2.1  |
| 抽出残渣            | 0.046                                 | 11.8 | 0.006    | 69.6 | 0.046 | 35.9 | 0.187           | 16.9 |
| デンプン画分          | /                                     | -    | 0.004    | 44.4 | /     | -    | /               | -    |
| ペクチン画分          | 0.004                                 | 1.0  | /        | -    | NA    | -    | 0.032           | 2.9  |
| リグニン画分          | NA                                    | -    | /        | -    | NA    | -    | 0.065           | 5.9  |
| ヘミセルロース画分       | NA                                    | -    | /        | -    | NA    | -    | 0.039           | 3.5  |
| TRR             | 0.392                                 | -    | 0.009    | -    | 0.127 | -    | 1.10            | -    |
|                 | [pyr- <sup>14</sup> C]フロロピラウキシフェンベンジル |      |          |      |       |      |                 |      |
|                 | 最終処理13日後                              |      | 最終処理59日後 |      |       |      |                 |      |
|                 | 茎葉                                    |      | 白米       |      | ぬか    |      | 稲わら<br>(もみ殻を含む) |      |
|                 | mg/kg                                 | %TRR | mg/kg    | %TRR | mg/kg | %TRR | mg/kg           | %TRR |
| アセトニトリル/水抽出画分   | 0.318                                 | 95.1 | 0.003    | 17.5 | 0.112 | 63.0 | 1.38            | 81.2 |
| HCl/アセトニトリル抽出画分 | NA                                    | -    | NA       | -    | 0.005 | 2.7  | 0.029           | 1.7  |
| 抽出残渣            | 0.045                                 | 13.4 | 0.009    | 64.3 | 0.045 | 25.0 | 0.241           | 14.2 |
| デンプン画分          | /                                     | -    | 0.006    | 41.4 | /     | -    | /               | -    |
| ペクチン画分          | NA                                    | -    | /        | -    | 0.012 | 6.5  | 0.032           | 1.9  |
| リグニン画分          | NA                                    | -    | /        | -    | 0.022 | 12.1 | 0.074           | 4.4  |
| ヘミセルロース画分       | NA                                    | -    | /        | -    | NA    | -    | 0.063           | 3.7  |
| TRR             | 0.334                                 | -    | 0.015    | -    | 0.178 | -    | 1.70            | -    |
|                 | [ben- <sup>14</sup> C]フロロピラウキシフェンベンジル |      |          |      |       |      |                 |      |
|                 | 最終処理13日後                              |      | 最終処理59日後 |      |       |      |                 |      |
|                 | 茎葉                                    |      | 白米       |      | ぬか    |      | 稲わら<br>(もみ殻を含む) |      |
|                 | mg/kg                                 | %TRR | mg/kg    | %TRR | mg/kg | %TRR | mg/kg           | %TRR |
| アセトニトリル/水抽出画分   | 0.137                                 | 89.5 | 0.001    | 10.4 | 0.048 | 61.6 | 0.406           | 84.7 |
| HCl/アセトニトリル抽出画分 | NA                                    | -    | NA       | -    | NA    | -    | 0.006           | 1.3  |
| 抽出残渣            | 0.025                                 | 16.3 | 0.007    | 69.6 | 0.027 | 34.4 | 0.082           | 17.2 |
| デンプン画分          | /                                     | -    | 0.003    | 31.7 | NA    | -    | /               | -    |
| ペクチン画分          | NA                                    | -    | /        | -    | NA    | -    | 0.029           | 6.1  |
| リグニン画分          | NA                                    | -    | /        | -    | NA    | -    | NA              | -    |
| ヘミセルロース画分       | NA                                    | -    | /        | -    | NA    | -    | NA              | -    |
| TRR             | 0.153                                 | -    | 0.011    | -    | 0.078 | -    | 0.480           | -    |

NA：分析せず    -：算出せず    /：該当なし

水稻におけるフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物の定量結果を表 2.4-4～表 2.4.6 に示す。

湛水移植田面処理の白米中の放射性物質については、抽出画分中の濃度が低いため、定量及び同定は実施しなかった。

湛水移植田面処理のぬか中のフロルピラウキシフェンベンジルは 7 %TRR であった。主要な残留成分は代謝物 A であり、39 %TRR であった。

湛水移植田面処理の稲わら中の主要な残留成分はフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A であり、それぞれ 8.3～13 %TRR 及び 42～48 %TRR であった。

湛水移植田面処理の茎葉中の主要な残留成分はフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A であり、それぞれ 9.2～20 %TRR 及び 25～49 %TRR であった。

湛水移植茎葉処理の白米中のフロルピラウキシフェンベンジルは 3.9～6.0 %TRR であった。その他に代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 F が検出されたが、それぞれ 4.0 %TRR 以下、3.2 %TRR 以下及び 2.6 %TRR 以下であった。乾田は種茎葉処理の白米中の放射性物質については、抽出画分中の濃度が低いため、定量及び同定は実施しなかった。

湛水移植茎葉処理及び乾田は種茎葉処理のぬか中の主要な残留成分はフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 H であり、それぞれ 13～19 %TRR 及び 14～16 %TRR であった。その他に代謝物 A、代謝物 B、代謝物 C、代謝物 F 及び代謝物 G が検出されたが、いずれも 10 %TRR 未満であった。

湛水移植茎葉処理及び乾田は種茎葉処理の稲わら中の主要な残留成分はフロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 B 及び代謝物 H であり 17～39 %TRR、11～18 %TRR 及び 13～18 %TRR であった。その他に代謝物 A のグルコース抱合体、代謝物 B のマロニルグルコース抱合体、代謝物 C、代謝物 F、代謝物 G が検出されたが、いずれも 10 %TRR 未満であった。

湛水移植茎葉処理及び乾田は種茎葉処理の茎葉中の主要な残留成分はフロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 B 及び代謝物 H であり、それぞれ 14～35 %TRR、11～18 %TRR 及び 12～15 %TRR であった。その他に代謝物 A、代謝物 C 及び代謝物 F が検出されたが、いずれも 10 %TRR 未満であった。

表 2.4-4 : 湛水移植田面処理の水稲におけるフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物の  
定量結果

|                 | [phe- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル |      |          |      |                 |      |
|-----------------|---------------------------------------|------|----------|------|-----------------|------|
|                 | 最終処理13日後                              |      | 最終処理70日後 |      |                 |      |
|                 | 茎葉                                    |      | ぬか       |      | 稲わら<br>(もみ殻を含む) |      |
|                 | mg/kg                                 | %TRR | mg/kg    | %TRR | mg/kg           | %TRR |
| フロルピラウキシフェンベンジル | 0.009                                 | 20.3 | 0.002    | 7.0  | 0.011           | 10.1 |
| 代謝物A            | 0.011                                 | 24.9 | 0.014    | 38.6 | 0.054           | 47.8 |
| 代謝物B            | 0.002                                 | 3.4  | ND       | -    | 0.003           | 2.4  |
| 未同定代謝物の合計       | 0.009                                 | 19.3 | 0.005    | 14.0 | 0.028           | 25.0 |
|                 | [pyr- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル |      |          |      |                 |      |
|                 | 最終処理13日後                              |      | 最終処理70日後 |      |                 |      |
|                 | 茎葉                                    |      | ぬか       |      | 稲わら<br>(もみ殻を含む) |      |
|                 | mg/kg                                 | %TRR | mg/kg    | %TRR | mg/kg           | %TRR |
| フロルピラウキシフェンベンジル | 0.005                                 | 9.2  | NA       | -    | 0.006           | 8.3  |
| 代謝物A            | 0.025                                 | 48.7 | NA       | -    | 0.029           | 41.9 |
| 代謝物B            | ND                                    | -    | NA       | -    | 0.002           | 3.3  |
| 未同定代謝物の合計       | 0.006                                 | 11.9 | NA       | -    | 0.013           | 17.9 |
|                 | [ben- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル |      |          |      |                 |      |
|                 | 最終処理13日後                              |      | 最終処理70日後 |      |                 |      |
|                 | 茎葉                                    |      | ぬか       |      | 稲わら<br>(もみ殻を含む) |      |
|                 | mg/kg                                 | %TRR | mg/kg    | %TRR | mg/kg           | %TRR |
| フロルピラウキシフェンベンジル | 0.009                                 | 17.6 | NA       | -    | 0.014           | 13.0 |
| 未同定代謝物の合計       | 0.014                                 | 24.6 | NA       | -    | 0.019           | 17.6 |

ND : 検出限界未満    NA : 分析せず    - : 算出せず

表 2.4-5 : 湛水移植茎葉処理の水稲におけるフロロピラウキシフェンベンジル及び代謝物の  
定量結果

|                 | [phe- <sup>14</sup> C]フロロピラウキシフェンベンジル |                    |          |      |       |                    |                 |                    |
|-----------------|---------------------------------------|--------------------|----------|------|-------|--------------------|-----------------|--------------------|
|                 | 最終処理13日後                              |                    | 最終処理62日後 |      |       |                    |                 |                    |
|                 | 茎葉                                    |                    | 白米       |      | ぬか    |                    | 稲わら<br>(もみ殻を含む) |                    |
|                 | mg/kg                                 | %TRR               | mg/kg    | %TRR | mg/kg | %TRR               | mg/kg           | %TRR               |
| フロロピラウキシフェンベンジル | 0.046                                 | 14.4               | 0.002    | 6.0  | 0.056 | 14.2               | 0.175           | 17.4               |
| 代謝物A            | 0.011                                 | 3.4                | 0.001    | 4.0  | 0.013 | 3.4                | 0.043           | 4.3                |
| 代謝物B            | 0.037                                 | 11.4               | 0.001    | 3.2  | 0.006 | 1.6                | 0.109           | 10.8               |
| 代謝物C            | ND                                    | -                  | ND       | -    | 0.005 | 1.3                | 0.026           | 2.6                |
| 代謝物F            | 0.014                                 | 4.4                | 0.001    | 2.6  | 0.023 | 5.8                | 0.040           | 4.0                |
| 代謝物G            | ND                                    | -                  | ND       | -    | ND    | -                  | 0.027           | 2.6                |
| 未同定代謝物の合計       | 0.16                                  | 49.8 <sup>1)</sup> | 0.009    | 28.2 | 0.163 | 41.4 <sup>2)</sup> | 0.357           | 33.6 <sup>3)</sup> |
|                 | [pyr- <sup>14</sup> C]フロロピラウキシフェンベンジル |                    |          |      |       |                    |                 |                    |
|                 | 最終処理13日後                              |                    | 最終処理62日後 |      |       |                    |                 |                    |
|                 | 茎葉                                    |                    | 白米       |      | ぬか    |                    | 稲わら<br>(もみ殻を含む) |                    |
|                 | mg/kg                                 | %TRR               | mg/kg    | %TRR | mg/kg | %TRR               | mg/kg           | %TRR               |
| フロロピラウキシフェンベンジル | 0.046                                 | 16.0               | 0.001    | 3.9  | 0.049 | 15.7               | 0.199           | 19.1               |
| 代謝物A            | 0.011                                 | 3.7                | ND       | -    | 0.012 | 3.8                | 0.056           | 5.4                |
| 代謝物B            | 0.041                                 | 14.4               | 0.001    | 2.1  | 0.005 | 1.7                | 0.183           | 17.6               |
| 代謝物C            | ND                                    | -                  | ND       | -    | ND    | -                  | ND              | -                  |
| 代謝物F            | 0.011                                 | 3.8                | ND       | -    | 0.013 | 4.2                | 0.040           | 3.8                |
| 代謝物G            | ND                                    | -                  | ND       | -    | ND    | -                  | 0.023           | 2.2                |
| 未同定代謝物の合計       | 0.135                                 | 47.2 <sup>4)</sup> | 0.007    | 30.5 | 0.123 | 39.3 <sup>5)</sup> | 0.247           | 23.6 <sup>6)</sup> |
|                 | [ben- <sup>14</sup> C]フロロピラウキシフェンベンジル |                    |          |      |       |                    |                 |                    |
|                 | 最終処理13日後                              |                    | 最終処理60日後 |      |       |                    |                 |                    |
|                 | 茎葉                                    |                    | 白米       |      | ぬか    |                    | 稲わら<br>(もみ殻を含む) |                    |
|                 | mg/kg                                 | %TRR               | mg/kg    | %TRR | mg/kg | %TRR               | mg/kg           | %TRR               |
| フロロピラウキシフェンベンジル | 0.282                                 | 35.2               | NA       | -    | 0.016 | 19.2               | 0.781           | 38.8               |
| 代謝物C            | ND                                    | -                  | NA       | -    | ND    | -                  | 0.028           | 1.4                |
| 代謝物F            | 0.035                                 | 4.4                | NA       | -    | ND    | -                  | 0.055           | 2.8                |
| 代謝物H*           | 0.096                                 | 12.0               | NA       | -    | 0.013 | 15.9               | 0.270           | 13.4               |
| 未同定代謝物の合計       | 0.284                                 | 35.4 <sup>7)</sup> | NA       | -    | 0.03  | 35.7               | 0.496           | 24.4 <sup>8)</sup> |

ND : 検出限界未満    NA : 分析せず    - : 算出せず

1) : 少なくとも4種類の成分の合計 (個々の成分は4.0 %TRR 以下)

2) : 少なくとも3種類の成分の合計 (個々の成分は3.2 %TRR 以下)

3) : 少なくとも7種類の成分の合計 (個々の成分は3.1 %TRR 以下)

4) : 少なくとも4種類の成分の合計 (個々の成分は2.1 %TRR 以下)

5) : 少なくとも3種類の成分の合計 (個々の成分は1.5 %TRR 以下)

6) : 少なくとも7種類の成分の合計 (個々の成分は3.3 %TRR 以下)

7) : 少なくとも6種類の成分の合計 (個々の成分は2.0 %TRR 以下)

8) : 少なくとも8種類の成分の合計 (個々の成分は2.8 %TRR 以下)

\* : ぬか及び稲わら中の代謝物 H は酸又は熱に不安定な抱合体を含む

表 2.4-6：乾田は種茎葉処理の水稻におけるフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物の定量結果

|                   | [phe- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル |                    |          |      |                 |                    |
|-------------------|---------------------------------------|--------------------|----------|------|-----------------|--------------------|
|                   | 最終処理13日後                              |                    | 最終処理62日後 |      |                 |                    |
|                   | 茎葉                                    |                    | ぬか       |      | 稲わら<br>(もみ殻を含む) |                    |
|                   | mg/kg                                 | %TRR               | mg/kg    | %TRR | mg/kg           | %TRR               |
| フロルピラウキシフェンベンジル   | 0.076                                 | 19.4               | 0.023    | 18.4 | 0.223           | 20.3               |
| 代謝物A              | 0.015                                 | 3.9                | 0.002    | 1.9  | 0.050           | 4.5                |
| 代謝物Aのグルコース抱合体     | ND                                    | -                  | ND       | -    | 0.026           | 2.3                |
| 代謝物B              | 0.059                                 | 15.0               | 0.002    | 1.7  | 0.123           | 11.1               |
| 代謝物Bのマロニルグルコース抱合体 | ND                                    | -                  | ND       | -    | 0.005           | 0.5                |
| 代謝物C              | 0.011                                 | 2.8                | ND       | -    | ND              | -                  |
| 代謝物F              | 0.021                                 | 5.3                | 0.007    | 5.4  | 0.061           | 5.5                |
| 代謝物G              | ND                                    | -                  | ND       | -    | 0.032           | 2.9                |
| 未同定代謝物の合計         | 0.154                                 | 39.3 <sup>1)</sup> | 0.043    | 33.0 | 0.314           | 29.6 <sup>2)</sup> |
|                   | [pyr- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル |                    |          |      |                 |                    |
|                   | 最終処理13日後                              |                    | 最終処理62日後 |      |                 |                    |
|                   | 茎葉                                    |                    | ぬか       |      | 稲わら<br>(もみ殻を含む) |                    |
|                   | mg/kg                                 | %TRR               | mg/kg    | %TRR | mg/kg           | %TRR               |
| フロルピラウキシフェンベンジル   | 0.085                                 | 25.3               | 0.023    | 13.2 | 0.390           | 23.0               |
| 代謝物A              | 0.018                                 | 5.4                | 0.005    | 2.7  | 0.101           | 6.0                |
| 代謝物Aのグルコース抱合体     | ND                                    | -                  | ND       | -    | 0.042           | 2.5                |
| 代謝物B              | 0.060                                 | 18.0               | 0.005    | 2.9  | 0.238           | 14.0               |
| 代謝物Bのマロニルグルコース抱合体 | ND                                    | -                  | ND       | -    | 0.013           | 0.8                |
| 代謝物C              | 0.006                                 | 1.9                | ND       | -    | ND              | -                  |
| 代謝物F              | 0.019                                 | 5.6                | 0.007    | 4.2  | 0.074           | 4.4                |
| 代謝物G              | ND                                    | -                  | 0.004    | 2.0  | 0.157           | 9.2                |
| 未同定代謝物の合計         | 0.130                                 | 38.9 <sup>3)</sup> | 0.068    | 38.0 | 0.365           | 21.3 <sup>4)</sup> |
|                   | [ben- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル |                    |          |      |                 |                    |
|                   | 最終処理13日後                              |                    | 最終処理60日後 |      |                 |                    |
|                   | 茎葉                                    |                    | ぬか       |      | 稲わら<br>(もみ殻を含む) |                    |
|                   | mg/kg                                 | %TRR               | mg/kg    | %TRR | mg/kg           | %TRR               |
| フロルピラウキシフェンベンジル   | 0.030                                 | 19.4               | 0.014    | 18.0 | 0.098           | 20.5               |
| 代謝物C              | ND                                    | -                  | ND       | -    | ND              | -                  |
| 代謝物F              | 0.006                                 | 4.2                | 0.004    | 4.7  | 0.021           | 4.4                |
| 代謝物H*             | 0.023                                 | 15.2               | 0.011    | 13.7 | 0.088           | 18.3               |
| 未同定代謝物の合計         | 0.078                                 | 50.7 <sup>5)</sup> | 0.019    | 25.2 | 0.199           | 41.5 <sup>6)</sup> |

ND：検出限界未満 NA：分析せず -：算出せず

1)：少なくとも2種類の成分の合計（個々の成分は2.9 %TRR 以下）

2)：少なくとも5種類の成分の合計（個々の成分は3.1 %TRR 以下）

3)：少なくとも2種類の成分の合計（個々の成分は1.7 %TRR 以下）

4)：少なくとも5種類の成分の合計（個々の成分は3.4 %TRR 以下）

5)：少なくとも3種類の成分の合計（個々の成分は4.2 %TRR 以下）

6)：少なくとも8種類の成分の合計（個々の成分は6.9 %TRR 以下）

\*：ぬか及び稲わら中の代謝物Hは酸又は熱に不安定な抱合体を含む

水稻を用いた植物代謝試験の結果、白米においては、フロルピラウキシフェンベンジル及びその代謝物の残留濃度は低く、0.01 mg/kg 未満であった。ぬか、稲わら及び茎葉中においては、主要な残留成分は、茎葉処理ではフロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 B 及び代謝物 H、田面処理ではフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A であった。

植物に処理されたフロルピラウキシフェンベンジルの主要な代謝経路は、茎葉処理では脱メチル化及びベンジルエステルの開裂による代謝物 B 及び代謝物 H の生成、田面処理においてはベンジルエステルの開裂による代謝物 A の生成と考えられた。

#### 2.4.1.2 家畜代謝

[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル、[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジルを用いて実施した産卵鶏及び泌乳山羊における家畜代謝試験の報告書を受領した。

放射性物質濃度及び代謝物濃度は、特に断りがない場合はフロルピラウキシフェンベンジル換算で表示した。

##### (1) 産卵鶏

各群 10 羽の産卵鶏（約 29 週齢、平均体重（投与開始時 - と殺時）1.7 kg - 1.7 kg 及び 1.8 kg - 1.8 kg）に、飼料中濃度として 12 mg/kg に相当する [phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル又は 11 mg/kg に相当する[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジルのゼラチンカプセルを用いて 14 日間連続強制経口投与した。卵及び排泄物は 1 日 2 回採取し、1 日ごと群ごとに混合した。最終投与 6～9 時間後にと殺し、肝臓、筋肉（大腿筋及び胸筋）及び脂肪（腹部脂肪及び皮下脂肪）を採取した。

肝臓、筋肉及び脂肪はドライアイス下で均質化した。卵は全卵を混合攪拌し均質化した。排泄物はアセトニトリル中で均一化した。肝臓、筋肉、卵及び排泄物は燃焼後、LSC で放射能を測定した。脂肪は可溶化後、LSC で放射能を測定した。

肝臓、筋肉、脂肪及び卵については、TRR が 0.01 mg/kg 未満であったため、放射性物質の抽出は行わなかった。

排泄物はアセトニトリル及びアセトニトリル/水（4/1（v/v））で抽出後、混合して LSC で放射能を測定し、HPLC で代謝物を定量及び同定した。抽出残渣は燃焼後、LSC で放射能を測定した。

組織、臓器及び排泄物中の放射性物質濃度の分布を表 2.4-7 に示す。

と殺時点において総投与量（TAR）の 90～91 %が排泄物中に排泄され、卵中への排泄はわずかであった。肝臓、筋肉及び脂肪中の TRR は 0.01 mg/kg 未満であった。

表 2.4-7：組織、臓器及び排泄物中の放射性物質濃度の分布

| 試料    |      | [phe- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |        | [pyr- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |        |
|-------|------|-------------------------------------------|--------|-------------------------------------------|--------|
|       |      | mg/kg                                     | %TAR   | mg/kg                                     | %TAR   |
| 肝臓    |      | 0.005                                     | 0.00   | (0.001)                                   | (0.00) |
| 筋肉    | 大腿筋  | (0.0008)                                  | (0.00) | ND                                        | -      |
|       | 胸筋   | ND                                        | -      | ND                                        | -      |
| 脂肪    | 腹部脂肪 | 0.004                                     | 0.00   | (0.0006)                                  | (0.00) |
|       | 皮下脂肪 | 0.007                                     | 0.00   | 0.003                                     | 0.00   |
| 卵     |      | -                                         | 0.00   | -                                         | 0.00   |
| 排泄物   |      | -                                         | 89.2   | -                                         | 90.9   |
| ケージ洗浄 |      | 1.29                                      | 0.42   | 1.43                                      | 0.35   |
| 回収率   |      | -                                         | 89.7   | -                                         | 91.3   |

ND：検出限界未満 -：算出せず

()：定量限界(0.0017 mg/kg)未満、検出限界(0.00045 mg/kg)以上の推定濃度及び%TAR

卵中の放射性物質濃度の推移を表 2.4-8、排泄物中の放射性物質濃度の推移を表 2.4-9 に示す。

卵中の放射性物質濃度は 0.01 mg/kg 未満であった。

表 2.4-8：卵中の放射性物質濃度の推移

| 初回投与後<br>日数      | [phe- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル |        | [pyr- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル |        |
|------------------|---------------------------------------|--------|---------------------------------------|--------|
|                  | mg/kg                                 | %TAR   | mg/kg                                 | %TAR   |
| 1                | ND                                    | -      | ND                                    | -      |
| 2                | ND                                    | -      | ND                                    | -      |
| 3                | ND                                    | -      | ND                                    | -      |
| 4                | ND                                    | -      | ND                                    | -      |
| 5                | ND                                    | -      | ND                                    | -      |
| 6                | ND                                    | -      | ND                                    | -      |
| 7                | ND                                    | -      | ND                                    | -      |
| 8                | (0.0005)                              | (0.00) | ND                                    | -      |
| 9                | (0.0005)                              | (0.00) | ND                                    | -      |
| 10               | (0.0005)                              | (0.00) | ND                                    | -      |
| 11               | (0.0005)                              | (0.00) | ND                                    | -      |
| 12               | (0.0005)                              | (0.00) | (0.0005)                              | (0.00) |
| 13               | (0.0007)                              | (0.00) | ND                                    | -      |
| 14 <sup>1)</sup> | (0.0009)                              | (0.00) | ND                                    | -      |
| 計                | -                                     | 0.00   | -                                     | 0.00   |

ND：検出限界未満 -：算出せず

()：定量限界未満、検出限界以上の推定濃度及び%TAR

<sup>1)</sup>：試験動物を屠殺したため、午後だけの試料

排泄物中のフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物の定量結果を表 2.4-11 に示す。

排泄物中の主要な成分はフロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A 及び代謝物 B であり、それぞれ 34～66 %TRR、25～41 %TRR 及び 7.5～14 %TRR であった。

表 2.4-11：排泄物中のフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物の定量結果

|                        | [phe- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル |      |       |      |        |      |
|------------------------|---------------------------------------|------|-------|------|--------|------|
|                        | 投与1日目                                 |      | 投与7日目 |      | 投与14日目 |      |
|                        | mg/kg                                 | %TRR | mg/kg | %TRR | mg/kg  | %TRR |
| TRR                    | 4.94                                  | -    | 7.95  | -    | 15.9   | -    |
| 抽出画分                   | 5.19                                  | 105  | 7.34  | 92.3 | 13.8   | 86.8 |
| フロルピラウキシフェンベンジル        | 2.47                                  | 50.0 | 2.69  | 33.8 | 5.52   | 34.7 |
| 代謝物A                   | 1.69                                  | 34.1 | 3.25  | 41.0 | 5.29   | 33.3 |
| 代謝物B                   | 0.688                                 | 13.9 | 1.10  | 13.9 | 2.28   | 14.3 |
| 未同定代謝物合計 <sup>1)</sup> | 0.338                                 | 7.1  | 0.295 | 3.6  | 0.718  | 4.5  |
| 抽出残渣                   | 0.220                                 | 4.4  | 0.690 | 8.7  | 1.50   | 9.4  |
|                        | [pyr- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル |      |       |      |        |      |
|                        | 投与1日目                                 |      | 投与7日目 |      | 投与14日目 |      |
|                        | mg/kg                                 | %TRR | mg/kg | %TRR | mg/kg  | %TRR |
| TRR                    | 6.00                                  | -    | 8.20  | -    | 15.9   | -    |
| 抽出画分                   | 6.44                                  | 107  | 7.84  | 95.6 | 14.4   | 90.6 |
| フロルピラウキシフェンベンジル        | 3.97                                  | 66.2 | 4.87  | 59.4 | 7.72   | 48.4 |
| 代謝物A                   | 1.61                                  | 26.8 | 2.86  | 25.2 | 4.52   | 28.4 |
| 代謝物B                   | 0.589                                 | 9.9  | 0.609 | 7.5  | 1.73   | 10.9 |
| 未同定代謝物合計 <sup>1)</sup> | 0.269                                 | 4.5  | 0.298 | 3.5  | 0.474  | 2.9  |
| 抽出残渣                   | 0.862                                 | 14.4 | 1.05  | 12.8 | 1.84   | 11.6 |

<sup>1)</sup>：複数成分の合計

## (2) 泌乳山羊

各群 1 頭の泌乳山羊 (3 年齢以上、体重 (投与開始時 - と殺時) 39 kg - 36 kg, 32 kg - 31kg 及び 46 kg - 46 kg) に、飼料中濃度として 11 mg/kg に相当する [phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル、[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル又は [ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジルを、ゼラチンカプセルを用いて 7 日間連続強制経口投与した。乳及び尿は 1 日 2 回、糞は 1 日 1 回採取した。最終投与 6～9 時間後にと殺し、肝臓、腎臓、筋肉 (脇腹筋及び腰筋)、脂肪 (大網脂肪、皮下脂肪及び腎周囲脂肪) 及び消化管内容物を採取した。

肝臓、腎臓、筋肉、脂肪及び消化管内容物はドライアイス下で均質化した。糞は水及びアセトニトリルを添加し均質化した。乳、尿及びケージ洗液は直接、脂肪は可溶化後、肝臓、腎臓、筋肉、糞及び消化管内容物は燃焼後、LSC で放射能を測定した。

肝臓はヘキサン及びメタノール/水 (4/1 (v/v)) で、腎臓はメタノール/水 (4/1 (v/v)) で抽出し、LSC で放射能を測定した。メタノール/水抽出画分は HPLC で放射性物質を定量及び同定した。抽出残渣は燃焼後、LSC で放射能を測定した。

筋肉及び脂肪については、TRR が 0.01 mg/kg 未満であったため、放射性物質の抽出は行わなかった。

組織、臓器及び排泄物中の放射性物質濃度の分布を表 2.4-12 に示す。

と殺時点において TAR の 64～68 %が糞中に、4.5～8.3 %が尿中に排泄され、乳中への排泄は 0.05 %以下であった。肝臓及び腎臓中の TRR はそれぞれ 0.008～0.022 mg/kg 及び 0.014～0.022 mg/kg であり、筋肉及び脂肪中の TRR は 0.01 mg/kg 未満であった。

表 2.4-12：組織、臓器及び排泄物中の放射性物質濃度の分布

| 試料     |       | [phe- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |      | [pyr- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |      | [ben- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |      |
|--------|-------|-------------------------------------------|------|-------------------------------------------|------|-------------------------------------------|------|
|        |       | mg/kg                                     | %TAR | mg/kg                                     | %TAR | mg/kg                                     | %TAR |
| 肝臓     |       | 0.008                                     | 0.01 | 0.016                                     | 0.01 | 0.022                                     | 0.02 |
| 腎臓     |       | 0.014                                     | 0.00 | 0.022                                     | 0.00 | 0.021                                     | 0.00 |
| 筋肉     | 脇腹筋   | 0.0001                                    | 0.00 | 0.0003                                    | 0.00 | 0.0006                                    | 0.00 |
|        | 腰筋    | 0.0001                                    | 0.00 | 0.0001                                    | 0.00 | 0.0004                                    | 0.00 |
| 脂肪     | 大網脂肪  | 0.0005                                    | 0.00 | 0.0012                                    | 0.00 | 0.0009                                    | 0.00 |
|        | 皮下脂肪  | 0.0004                                    | 0.00 | 0.0010                                    | 0.00 | 0.0005                                    | 0.00 |
|        | 腎周囲脂肪 | 0.0007                                    | 0.00 | 0.0017                                    | 0.00 | 0.0007                                    | 0.00 |
| 乳      |       | -                                         | 0.00 | -                                         | 0.00 | -                                         | 0.04 |
| 糞      |       | 17.8                                      | 67.8 | 16.1                                      | 63.5 | 17.0                                      | 64.2 |
| 尿      |       | 4.07                                      | 4.47 | 11.4                                      | 4.85 | 2.59                                      | 8.28 |
| ケージ洗浄  |       | 0.041                                     | 0.08 | 0.139                                     | 0.34 | 0.061                                     | 0.09 |
| 消化管    |       | 0.067                                     | 0.24 | 0.237                                     | 0.79 | 0.166                                     | 0.79 |
| 消化管内容物 |       | 0.871                                     | 12.6 | 0.706                                     | 12.3 | 0.489                                     | 8.75 |
| 回収率    |       | -                                         | 85.2 | -                                         | 81.8 | -                                         | 82.2 |

-：算出せず

乳中の放射性物質濃度の推移を表 2.4-13 に示す。

乳中の放射性物質濃度は 0.01 mg/kg 未満であった。

表 2.4-13：乳中の放射性物質濃度の推移

| 初回投与後<br>日数 |    | [phe- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |      | [pyr- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |      | [ben- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |      |
|-------------|----|-------------------------------------------|------|-------------------------------------------|------|-------------------------------------------|------|
|             |    | mg/kg                                     | %TAR | mg/kg                                     | %TAR | mg/kg                                     | %TAR |
| 1           | 午後 | 0.0002                                    | 0.00 | 0.0006                                    | 0.00 | 0.0040                                    | 0.00 |
|             | 午前 | 0.0003                                    | 0.00 | 0.0000                                    | 0.00 | 0.0054                                    | 0.01 |
| 2           | 午後 | 0.0004                                    | 0.00 | 0.0003                                    | 0.00 | 0.0039                                    | 0.00 |
|             | 午前 | 0.0004                                    | 0.00 | 0.0002                                    | 0.00 | 0.0040                                    | 0.01 |
| 3           | 午後 | 0.0004                                    | 0.00 | 0.0006                                    | 0.00 | 0.0032                                    | 0.00 |
|             | 午前 | 0.0003                                    | 0.00 | 0.0003                                    | 0.00 | 0.0026                                    | 0.00 |
| 4           | 午後 | 0.0004                                    | 0.00 | 0.0006                                    | 0.00 | 0.0024                                    | 0.00 |
|             | 午前 | 0.0003                                    | 0.00 | 0.0005                                    | 0.00 | 0.0023                                    | 0.00 |
| 5           | 午後 | 0.0003                                    | 0.00 | 0.0009                                    | 0.00 | 0.0033                                    | 0.00 |
|             | 午前 | 0.0003                                    | 0.00 | 0.0001                                    | 0.00 | 0.0030                                    | 0.00 |
| 6           | 午後 | 0.0005                                    | 0.00 | 0.0005                                    | 0.00 | 0.0039                                    | 0.00 |
|             | 午前 | 0.0004                                    | 0.00 | 0.0005                                    | 0.00 | 0.0034                                    | 0.00 |
| 7           | 午後 | 0.0004                                    | 0.00 | 0.0006                                    | 0.00 | 0.0046                                    | 0.00 |
| 計           |    | -                                         | 0.00 | -                                         | 0.00 | -                                         | 0.04 |

-：算出せず

肝臓及び腎臓中の放射性物質濃度の分布を表 2.4-14 に示す。

肝臓中の放射性物質はメタノール/水抽出により 66～80 %TRR が回収された。腎臓中の放射性物質はメタノール/水抽出により 100～102 %TRR が回収された。

表 2.4-14：肝臓、腎臓及び筋肉中の放射性物質濃度の分布

|             | [phe- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |      | [pyr- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |      | [ben- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |      |
|-------------|-------------------------------------------|------|-------------------------------------------|------|-------------------------------------------|------|
|             | 肝臓                                        |      |                                           |      |                                           |      |
|             | mg/kg                                     | %TRR | mg/kg                                     | %TRR | mg/kg                                     | %TRR |
| ヘキサン抽出画分    | <0.001                                    | 0.2  | <0.001                                    | 0.3  | <0.001                                    | 0.5  |
| メタノール/水抽出画分 | 0.006                                     | 74.2 | 0.013                                     | 79.3 | 0.014                                     | 65.7 |
| 抽出残渣        | 0.002                                     | 23.2 | 0.003                                     | 20.5 | 0.008                                     | 35.7 |
| TRR         | 0.008                                     | -    | 0.016                                     | -    | 0.022                                     | -    |
|             | [phe- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |      | [pyr- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |      | [ben- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |      |
|             | 腎臓                                        |      |                                           |      |                                           |      |
|             | mg/kg                                     | %TRR | mg/kg                                     | %TRR | mg/kg                                     | %TRR |
| メタノール/水抽出画分 | 0.014                                     | 102  | 0.022                                     | 101  | 0.021                                     | 100  |
| 抽出残渣        | 0.001                                     | 5.6  | 0.002                                     | 7.5  | 0.001                                     | 3.8  |
| TRR         | 0.014                                     | -    | 0.022                                     | -    | 0.021                                     | -    |

-：算出せず

肝臓及び腎臓中のフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物の定量結果を表 2.4-15 に示す。

肝臓中にフロルピラウキシフェンベンジルは検出されなかった。主要な残留成分は代謝物 B 及び代謝物 L であり、それぞれ 21 %TRR 及び 14 %TRR であった。その他に代謝物 A が検出されたが、10 %TRR 未満であった。

腎臓中にフロルピラウキシフェンベンジルは検出されなかった。主要な残留成分は代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 L であり、それぞれ 28～45 %TRR、24～25 %TRR 及び 100 %TRR であった。

表 2.4-15：肝臓及び腎臓中のフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物の定量結果

|                 | [phe- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |      | [pyr- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |      | [ben- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |      |
|-----------------|-------------------------------------------|------|-------------------------------------------|------|-------------------------------------------|------|
|                 | 肝臓                                        |      |                                           |      |                                           |      |
|                 | mg/kg                                     | %TRR | mg/kg                                     | %TRR | mg/kg                                     | %TRR |
| フロルピラウキシフェンベンジル | ND                                        | -    | ND                                        | -    | ND                                        | -    |
| 代謝物 A           | 0.001                                     | 6.9  | 0.001                                     | 6.0  | <div></div>                               | -    |
| 代謝物 B           | 0.002                                     | 20.8 | 0.003                                     | 20.8 | <div></div>                               | -    |
| 代謝物 L           | <div></div>                               | -    | <div></div>                               | -    | 0.003                                     | 13.8 |
| 未同定代謝物の合計       | 0.003                                     | 46.7 | 0.009                                     | 52.8 | 0.011                                     | 52.4 |
|                 | [phe- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |      | [pyr- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |      | [ben- <sup>14</sup> C]フロルピラウ<br>キシフェンベンジル |      |
|                 | 腎臓                                        |      |                                           |      |                                           |      |
|                 | mg/kg                                     | %TRR | mg/kg                                     | %TRR | mg/kg                                     | %TRR |
| フロルピラウキシフェンベンジル | ND                                        | -    | ND                                        | -    | ND                                        | -    |
| 代謝物 A           | 0.004                                     | 27.9 | 0.010                                     | 44.7 | <div></div>                               | -    |
| 代謝物 B           | 0.003                                     | 24.9 | 0.005                                     | 24.0 | <div></div>                               | -    |
| 代謝物 L           | <div></div>                               | -    | <div></div>                               | -    | 0.020                                     | 99.7 |
| 未同定代謝物の合計       | 0.007                                     | 49.2 | 0.007                                     | 32.3 | 0.001                                     | 0.30 |

ND：検出限界未満    -：算出せず    /：標識位置から追跡できない

### (3) 家畜代謝のまとめ

産卵鶏及び泌乳山羊を用いた代謝試験の結果、泌乳山羊における主要な残留成分は代謝物 A であり、肝臓及び腎臓においては代謝物 L、腎臓においては代謝物 B も主要な残留成分であった。産卵鶏では、予想飼料最大負荷量 (MDB) (0.15 mg/kg) を超える投与量 (飼料中濃度として 11~12 mg/kg) において、畜産物中に 0.01 mg/kg を超える残留成分はなかった。

フロルピラウキシフェンベンジルの家畜における主要な代謝経路は、ベンジルエステルの開裂による代謝物 A の生成、代謝物 A の脱メチル化による代謝物 B の生成及び代謝物 H のグリシンとの抱合化による代謝物 L の生成と考えられた。

#### 2.4.1.3 規制対象化合物

##### リスク評価の対象化合物

食品安全委員会による評価 (URL : <http://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20181121131>) においては、農産物及び畜産物中の暴露評価対象物質をフロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A 及び代謝物 B と設定している。

##### 作物残留の規制対象化合物

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会において了承された規制対象化合物を下記に転記する。(本項末まで)

(参考：薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物医薬品部会報告)

(URL : <https://www.mhlw.go.jp/content/11130500/000559457.pdf>)

##### 残留の規制対象

フロルピラウキシフェンベンジルとする。

農産物、畜産物については、残留試験においてフロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A 及び代謝物 B の分析が行われているが、農産物は作物残留試験において代謝物 A 及び代謝物 B いずれも定量限界未満と極めて低い残留濃度であり、畜産物は MDB よりも高い用量の家畜残留試験において代謝物 A 及び代謝物 B はいずれも定量限界未満であったことから規制対象には含めないこととする。

#### 2.4.2 消費者の安全に関わる残留

##### 2.4.2.1 作物

登録された使用方法 (GAP) の一覧を表 2.4-16 に示す。

表 2.4-16：フロルピラウキシフェンベンジルの GAP 一覧

| 作物   | 剤型          | 使用方法               | 使用量 <sup>1)</sup><br>(g ai/10a) | 使用回数<br>(回) |         | 使用時期              |
|------|-------------|--------------------|---------------------------------|-------------|---------|-------------------|
| 移植水稻 | 1.5 %粒剤     | 湛水散布               | 15                              | 2           | 合計<br>3 | 移植後 5 日～30 日      |
|      | 1.5 %粒剤     | 湛水散布               | 15                              | 2           |         | 移植後 20 日～収穫 45 日前 |
|      | 11.9 %フロアブル | 落水散布 <sup>2)</sup> | 4.76                            | 2           |         | 移植後 25 日～収穫 45 日前 |

<sup>1)</sup>：有効成分量    <sup>2)</sup>：落水散布又はごく浅く湛水して散布

水稻について、フロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A 及び代謝物 B を分析対象とした作物残留試験の報告書を受領した。

これらの試験結果を表 2.4-17 から表 2.4-18 に示す。

分析法は 2.2.3.1 に示した作物残留分析法を用いた。残留濃度は同一試料を 2 回分析した値の平均値を示した。代謝物の残留濃度はフロルピラウキシフェンベンジル等量に換算して示した。GAP に従った使用によるフロルピラウキシフェンベンジルのそれぞれの試験における最大残留濃度には、下線を付した。

## 水稻

水稻の玄米、稲わら及びもみ米を分析試料とした作物残留試験の結果を表 2.4-17 及び表 2.4-18 に示す。なお、未処理区試料は定量限界（フロルピラウキシフェンベンジル等量として、フロルピラウキシフェンベンジル：0.01 mg/kg、代謝物 A：0.01 mg/kg 及び代謝物 B：0.01 mg/kg）未満であった。

GAP に適合する試験は、粒剤 3 回使用において 6 試験、粒剤 1 回＋フロアブル 2 回使用において 6 試験であった。

表 2.4-17：水稻の作物残留試験結果①（粒剤 3 回）

| 作物名<br>(品種)<br>(栽培形態) | 試験<br>場所<br><br>実施<br>年度 | 試験条件        |          |                                 |             |         | 分析<br>部位                               | PHI<br>(日) | 残留濃度 (mg/kg) <sup>2)</sup> |                        |                  |                  |                  |
|-----------------------|--------------------------|-------------|----------|---------------------------------|-------------|---------|----------------------------------------|------------|----------------------------|------------------------|------------------|------------------|------------------|
|                       |                          | 剤型          | 使用<br>方法 | 使用量 <sup>1)</sup><br>(g ai/10a) | 使用回数<br>(回) |         |                                        |            | 使用時期<br>(日) <sup>2)</sup>  | フロルピラ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A         | 代謝物<br>B         | 合計値              |
| GAP                   |                          | 1.5%<br>粒剤  | 湛水<br>散布 | 15.0                            | 2           | 合計<br>3 | 5～30                                   | —          |                            |                        |                  |                  |                  |
|                       |                          | 1.5%<br>粒剤  | 湛水<br>散布 | 15.0                            | 2           |         | 20 以降                                  |            |                            |                        |                  |                  | 45               |
| 水稻<br>(まなむすめ)<br>(露地) | 宮城<br>H26 年              | 1.5 %<br>粒剤 | 湛水<br>散布 | 15.0                            | 3           |         | 30, 75, 90<br>30, 60, 75<br>30, 45, 60 | 玄米         | 45                         | <u>&lt;0.01</u>        | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |                          |             |          |                                 |             |         |                                        |            | 60                         | <0.01                  | <0.013           | <0.013           | <0.036           |
|                       |                          |             |          |                                 |             |         |                                        |            | 75                         | <0.01                  | <0.013           | <0.013           | <0.036           |
|                       |                          |             |          |                                 |             |         |                                        | もみ米        | 45                         | <u>&lt;0.01</u>        | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |                          |             |          |                                 |             |         |                                        |            | 60                         | <0.01                  | <0.013           | <0.013           | <0.036           |
|                       |                          |             |          |                                 |             |         |                                        |            | 75                         | <0.01                  | <0.013           | <0.013           | <0.036           |
|                       |                          |             |          |                                 |             |         |                                        | 稲わら        | 45                         | <u>0.13</u>            | <u>0.013</u>     | <u>&lt;0.013</u> | <u>0.156</u>     |
|                       |                          |             |          |                                 |             |         |                                        |            | 60                         | 0.13                   | 0.013            | <0.013           | 0.156            |
|                       |                          |             |          |                                 |             |         |                                        |            | 75                         | 0.01                   | <0.013           | <0.013           | 0.036            |

|                       |             |             |          |      |   |                                        |     |    |                 |                  |                  |                  |
|-----------------------|-------------|-------------|----------|------|---|----------------------------------------|-----|----|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| 水稲<br>(朝日)<br>(露地)    | 岡山<br>H26 年 | 1.5 %<br>粒剤 | 湛水<br>散布 | 15.0 | 3 | 30, 65, 80<br>30, 51, 65<br>30, 37, 51 | 玄米  | 46 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |             |             |          |      |   |                                        |     | 61 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |             |             |          |      |   |                                        |     | 75 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |             |             |          |      |   |                                        | もみ米 | 46 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |             |             |          |      |   |                                        |     | 61 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |             |             |          |      |   |                                        |     | 75 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |             |             |          |      |   |                                        | 稲わら | 46 | <u>0.35</u>     | <u>0.025</u>     | <u>&lt;0.013</u> | <u>0.388</u>     |
|                       |             |             |          |      |   |                                        |     | 61 | <u>0.07</u>     | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>0.096</u>     |
|                       |             |             |          |      |   |                                        |     | 75 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
| 水稲<br>(まなむすめ)<br>(露地) | 宮城<br>H27 年 | 1.5 %<br>粒剤 | 湛水<br>散布 | 15.0 | 3 | 30, 76, 91                             | 玄米  | 45 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |             |             |          |      |   |                                        | もみ米 | 45 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |             |             |          |      |   |                                        | 稲わら | 45 | <u>0.06</u>     | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>0.086</u>     |
| 水稲<br>(ひとめぼれ)<br>(露地) | 福島<br>H27 年 | 1.5 %<br>粒剤 | 湛水<br>散布 | 15.0 | 3 | 30, 75, 90                             | 玄米  | 45 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |             |             |          |      |   |                                        | もみ米 | 45 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |             |             |          |      |   |                                        | 稲わら | 45 | <u>0.07</u>     | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>0.096</u>     |
| 水稲<br>(コシカ)<br>(露地)   | 茨城<br>H27 年 | 1.5 %<br>粒剤 | 湛水<br>散布 | 15.0 | 3 | 30, 59, 74                             | 玄米  | 46 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |             |             |          |      |   |                                        | もみ米 | 46 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |             |             |          |      |   |                                        | 稲わら | 46 | <u>0.02</u>     | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>0.046</u>     |
| 水稲<br>(朝日)<br>(露地)    | 岡山<br>H27 年 | 1.5 %<br>粒剤 | 湛水<br>散布 | 15.0 | 3 | 30, 55, 70                             | 玄米  | 45 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |             |             |          |      |   |                                        | もみ米 | 45 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |             |             |          |      |   |                                        | 稲わら | 45 | <u>0.04</u>     | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>0.066</u>     |

1): 有効成分量    2): 移植後の経過日数    3): フロルピラウキシフェンベンジル等量換算

表 2.4-18: 水稲の作物残留試験結果② (粒剤 1 回 + フロアブル 2 回)

| 作物名<br>(品種)<br>(栽培形態) | 試験<br>場所<br>実施<br>年度 | 試験条件            |          |                                 |             |                            | 分析<br>部位 | PHI<br>(日) | 残留濃度 (mg/kg) <sup>2)</sup> |                  |                  |                  |
|-----------------------|----------------------|-----------------|----------|---------------------------------|-------------|----------------------------|----------|------------|----------------------------|------------------|------------------|------------------|
|                       |                      | 剤型              | 使用<br>方法 | 使用量 <sup>1)</sup><br>(g ai/10a) | 使用回数<br>(回) | 使用時期<br>(日) <sup>2)</sup>  |          |            | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル    | 代謝物<br>A         | 代謝物<br>B         | 合計値              |
| GAP                   |                      | 1.5%<br>粒剤      | 湛水<br>散布 | 15.0                            | 2           | 5~30                       |          | —          |                            |                  |                  |                  |
|                       |                      | 11.9 %<br>フロアブル | 落水<br>散布 | 4.76                            | 2           | 25 以降                      |          | 45         |                            |                  |                  |                  |
| 水稲<br>(まなむすめ)<br>(露地) | 宮城<br>H26 年          | 1.5 %<br>粒剤     | 湛水<br>散布 | 15.0                            | 1           | 30                         | 玄米       | 45         | <u>&lt;0.01</u>            | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |                      |                 |          |                                 |             |                            |          | 60         | <u>&lt;0.01</u>            | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |                      |                 |          |                                 |             |                            |          | 75         | <u>&lt;0.01</u>            | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |                      | 11.9 %<br>フロアブル | 落水<br>散布 | 4.76                            | 2           | 75. 90<br>60, 75<br>45, 60 | もみ米      | 45         | <u>0.22</u>                | <u>0.013</u>     | <u>&lt;0.013</u> | <u>0.246</u>     |
|                       |                      |                 |          |                                 |             |                            |          | 60         | <u>&lt;0.01</u>            | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |                      |                 |          |                                 |             |                            |          | 75         | <u>&lt;0.01</u>            | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
| 水稲<br>(朝日)<br>(露地)    | 岡山<br>H26 年          | 1.5 %<br>粒剤     | 湛水<br>散布 | 15.0                            | 1           | 30                         | 玄米       | 46         | <u>&lt;0.01</u>            | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |                      |                 |          |                                 |             |                            |          | 61         | <u>&lt;0.01</u>            | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |                      |                 |          |                                 |             |                            |          | 75         | <u>&lt;0.01</u>            | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |                      | 11.9 %<br>フロアブル | 茎葉<br>散布 | 4.76                            | 2           | 65, 80<br>51, 65<br>37, 51 | もみ米      | 46         | <u>0.01</u>                | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>0.036</u>     |
|                       |                      |                 |          |                                 |             |                            |          | 61         | <u>&lt;0.01</u>            | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |                      |                 |          |                                 |             |                            |          | 75         | <u>&lt;0.01</u>            | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |                      |                 |          |                                 |             |                            | 稲わら      | 46         | <u>1.81</u>                | <u>0.101</u>     | <u>0.052</u>     | <u>1.963</u>     |
|                       |                      |                 |          |                                 |             |                            |          | 61         | <u>0.66</u>                | <u>0.050</u>     | <u>0.013</u>     | <u>0.724</u>     |
|                       |                      |                 |          |                                 |             |                            |          | 75         | <u>0.09</u>                | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>0.116</u>     |

|                       |            |                 |          |      |   |         |        |     |    |                 |                  |                  |                  |
|-----------------------|------------|-----------------|----------|------|---|---------|--------|-----|----|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| 水稻<br>(まなむすめ)<br>(露地) | 宮城<br>H27年 | 1.5 %<br>粒剤     | 湛水<br>散布 | 15.0 | 1 | 合計<br>3 | 30     | 玄米  | 45 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |            | 11.9 %<br>フロアブル | 茎葉<br>散布 | 4.76 | 2 |         | 76, 91 | もみ米 | 45 | <u>0.28</u>     | <u>0.013</u>     | <u>&lt;0.013</u> | <u>0.306</u>     |
|                       |            |                 |          |      |   |         |        | 稲わら | 45 | <u>1.54</u>     | <u>0.088</u>     | <u>0.092</u>     | <u>1.720</u>     |
| 水稻<br>(ひとめぼれ)<br>(露地) | 福島<br>H27年 | 1.5 %<br>粒剤     | 湛水<br>散布 | 15.0 | 1 | 合計<br>3 | 30     | 玄米  | 45 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |            | 11.9 %<br>フロアブル | 茎葉<br>散布 | 4.76 | 2 |         | 75, 90 | もみ米 | 45 | <u>0.13</u>     | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>0.156</u>     |
|                       |            |                 |          |      |   |         |        | 稲わら | 45 | <u>2.48</u>     | <u>0.101</u>     | <u>0.039</u>     | <u>2.620</u>     |
| 水稻<br>(コシカリ)<br>(露地)  | 茨城<br>H27年 | 1.5 %<br>粒剤     | 湛水<br>散布 | 15.0 | 1 | 合計<br>3 | 30     | 玄米  | 46 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |            | 11.9 %<br>フロアブル | 茎葉<br>散布 | 4.76 | 2 |         | 59, 74 | もみ米 | 46 | <u>0.02</u>     | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>0.046</u>     |
|                       |            |                 |          |      |   |         |        | 稲わら | 46 | <u>1.69</u>     | <u>0.076</u>     | <u>0.079</u>     | <u>1.844</u>     |
| 水稻<br>(朝日)<br>(露地)    | 岡山<br>H27年 | 1.5 %<br>粒剤     | 湛水<br>散布 | 15.0 | 1 | 合計<br>3 | 30     | 玄米  | 45 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |            | 11.9 %<br>フロアブル | 茎葉<br>散布 | 4.76 | 2 |         | 55, 70 | もみ米 | 45 | <u>&lt;0.01</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.013</u> | <u>&lt;0.036</u> |
|                       |            |                 |          |      |   |         |        | 稲わら | 45 | <u>2.16</u>     | <u>0.050</u>     | <u>0.052</u>     | <u>2.263</u>     |

1): 有効成分量    2): 移植後の経過日数    3): フロルピラウキシフェンベンジル等量換算

水稻の玄米におけるフロルピラウキシフェンベンジルの残留濃度は、粒剤 3 回使用では <0.01 mg/kg (6)、粒剤 1 回＋フロアブル 2 回使用では <0.01 mg/kg (6) であった。フロルピラウキシフェンベンジル＋代謝物 A＋代謝物 B の残留濃度は、粒剤 3 回使用では <0.04 mg/kg (6)、粒剤 1 回＋フロアブル 2 回使用では <0.04 mg/kg (6) であった。

水稻の玄米におけるフロルピラウキシフェンベンジルの最大残留濃度は 0.01 mg/kg と推定した。また、フロルピラウキシフェンベンジル＋代謝物 A＋代謝物 B の STMR<sup>\*1</sup> は 0.04 mg/kg であった。

水稻のもみ米におけるフロルピラウキシフェンベンジルの残留濃度は、粒剤 3 回使用では <0.01 mg/kg (6)、粒剤 1 回＋フロアブル 2 回使用では <0.01、0.01、0.02、0.13、0.22 及び 0.28 mg/kg であった。フロルピラウキシフェンベンジル＋代謝物 A＋代謝物 B の残留濃度は、粒剤 3 回使用では <0.04 mg/kg (6)、粒剤 1 回＋フロアブル 2 回使用では <0.04、0.04、0.05、0.16、0.25 及び 0.31 mg/kg であった。

水稻のもみ米におけるの残留濃度の評価には、粒剤 1 回＋フロアブル 2 回使用の結果を用いた。フロルピラウキシフェンベンジルの STMR は 0.08 mg/kg、フロルピラウキシフェンベンジル＋代謝物 A＋代謝物 B の STMR は 0.10 mg/kg であった。

水稻の稲わらにおけるフロルピラウキシフェンベンジルの残留濃度は、粒剤 3 回使用では 0.02、0.04、0.06、0.07、0.13 及び 0.35 mg/kg、粒剤 1 回＋フロアブル 2 回使用では 1.5、1.7、1.8、2.2、2.5 及び 2.7 mg/kg であった。フロルピラウキシフェンベンジル＋代謝物 A＋代謝物 B の残留濃度は、粒剤 3 回使用では 0.05、0.07、0.09、0.10、0.16 及び 0.39 mg/kg、

粒剤 1 回＋フロアブル 2 回使用では 1.7、1.8、2.0、2.3、2.6 及び 3.1 mg/kg であった。

水稻の稲わらにおけるの残留濃度の評価には、粒剤 1 回＋フロアブル 2 回使用の結果を用いた。フロルピラウキシフェンベンジルの HR<sup>\*2</sup>は 2.7 mg/kg、フロルピラウキシフェンベンジル＋代謝物 A＋代謝物 B の STMR は 2.1 mg/kg であった。

\*1：作物残留試験の残留濃度の中央値

\*2：作物残留試験の残留濃度の最大値

#### 2.4.2.2 家畜

産卵鶏については、家畜代謝試験（2.4.1.2 参照）において、フロルピラウキシフェンベンジルの予想飼料最大負荷量（0.08 mg/kg（（2）参照）を超える投与量（飼料中濃度として 11～12 mg/kg）で畜産物中の総放射性物質濃度が 0.01 mg/kg 未満であったため、試験実施は不要であると判断した。

泌乳牛について、フロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A 及び代謝物 B を分析対象とした家畜残留試験の報告書を受領した。

##### （1）泌乳牛

ホルスタイン系泌乳牛（3～8 年齢、平均体重 598 kg（投与開始時））に、フロルピラウキシフェンベンジルの含有濃度が 2.58 mg/kg（低投与量群）、13.1 mg/kg（中投与量群）、23.9 mg/kg（高投与量群）及び 111 mg/kg（最高投与群）の飼料を 1 日 2 回（最終投与日は 1 回）、28 日間投与した。各群の動物数は対照群 3 頭、低投与量群 4 頭、中投与量群 4 頭、高投与量群 4 頭、最高投与量群 16 頭であった。

乳は 1 日 2 回採取し、投与 0（投与前日）、2、6、8、10、14、18、22、26 及び 28～30 日（対照群 30 日、低及び高投与群 29 日、中及び最高投与群 28 日）の各群の乳並びに 29、31、33、35、38、40、42、45、48 及び 49 日後の最高投与量群の乳を採取日及び個体ごと混合した。投与 22 及び 26 日の乳は乳脂肪及び無脂肪乳に分離した。

最終投与 3～6 時間後に各投与群 4 頭ずつ及び対照群 3 頭を、3、7、14 及び 21 日後に最高投与量群各 3 頭をと殺し、筋肉、脂肪（腎周囲脂肪、腸間膜脂肪及び皮下脂肪）、肝臓及び腎臓を採取した。

分析法は 2.2.4.1 に示した家畜残留分析法を用いた。

乳中及び無脂肪乳の残留濃度は、いずれの投与群においても、定量限界（フロルピラウキシフェンベンジル等量として、フロルピラウキシフェンベンジル：0.01 mg/kg、代謝物 A 及び代謝物 B：0.013 mg/kg）未満であった。

投与 22 及び 26 日の乳脂肪中の残留濃度は表 2.4-19 に示す。なお、対照群の試料は定量限界（フロルピラウキシフェンベンジル等量として、フロルピラウキシフェンベンジル：0.01 mg/kg、代謝物 A 及び代謝物 B：0.013 mg/kg）未満であった。

表 2.4-19：乳脂肪中のフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物の残留濃度

| 試料  | 投与量<br>(mg/kg 飼料) | 初回投与後<br>日数 | 残留濃度 (mg/kg) <sup>1)</sup> |        |        |                  |
|-----|-------------------|-------------|----------------------------|--------|--------|------------------|
|     |                   |             | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル        | 代謝物 A  | 代謝物 B  | 合計 <sup>2)</sup> |
| 乳脂肪 | 2.6               | 22          | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|     |                   |             | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|     |                   | 26          | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|     |                   |             | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|     | 13                | 22          | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|     |                   |             | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|     |                   | 26          | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|     |                   |             | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|     | 24                | 22          | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|     |                   |             | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|     |                   | 26          | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|     |                   |             | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|     | 111               | 22          | 0.030                      | <0.013 | <0.013 | 0.056            |
|     |                   |             | 0.022                      | <0.013 | <0.013 | 0.048            |
|     |                   | 26          | 0.046                      | <0.013 | <0.013 | 0.072            |
|     |                   |             | 0.035                      | <0.013 | <0.013 | 0.061            |

ND:検出限界未満

<sup>1)</sup>：フロルピラウキシフェンベンジル等量換算、上段：個体ごとの最大濃残留濃度、下段：全個体の平均残留濃度<sup>2)</sup>：残留濃度が定量限界未満の場合には、定量限界値を合計の算出に用いた。

筋肉の残留濃度は、いずれの投与群においても定量限界（フロルピラウキシフェンベンジル等量として、フロルピラウキシフェンベンジル：0.01 mg/kg、代謝物 A 及び代謝物 B：0.013 mg/kg）未満であった。

脂肪中のフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物の残留濃度を表 2.4-20 に示す。なお、対照群の試料は定量限界（フロルピラウキシフェンベンジル等量として、フロルピラウキシフェンベンジル：0.01 mg/kg、代謝物 A 及び代謝物 B：0.013 mg/kg）未満であった。

表 2.4-20：脂肪中のフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物の残留濃度

| 試料   | 投与量<br>(mg/kg 飼料) | 初回投与後<br>日数           | 残留濃度 (mg/kg) <sup>1)</sup> |        |        |                  |
|------|-------------------|-----------------------|----------------------------|--------|--------|------------------|
|      |                   |                       | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル        | 代謝物 A  | 代謝物 B  | 合計 <sup>2)</sup> |
| 皮下脂肪 | 2.6               | 29                    | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|      |                   |                       | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|      | 13                | 28                    | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|      |                   |                       | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|      | 24                | 29                    | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|      |                   |                       | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|      | 111               | 28                    | 0.055                      | 0.016  | 0.014  | 0.086            |
|      |                   |                       | 0.031                      | 0.014  | 0.013  | 0.058            |
|      |                   | 31 <sup>3)</sup> (3)  | 0.017                      | <0.013 | <0.013 | 0.043            |
|      |                   |                       | 0.011                      | <0.013 | <0.013 | 0.037            |
|      |                   | 35 <sup>3)</sup> (7)  | 0.038                      | <0.013 | <0.013 | 0.064            |
|      |                   |                       | 0.013                      | <0.013 | <0.013 | 0.039            |
|      |                   | 42 <sup>3)</sup> (14) | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|      |                   |                       | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|      |                   | 49 <sup>3)</sup> (21) | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|      |                   |                       | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |

|           |     |                       |                |                  |                  |                  |
|-----------|-----|-----------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| 腸間膜<br>脂肪 | 2.6 | 29                    | <0.01<br><0.01 | <0.013<br><0.013 | <0.013<br><0.013 | <0.036<br><0.036 |
|           | 13  | 28                    | <0.01<br><0.01 | <0.013<br><0.013 | <0.013<br><0.013 | <0.036<br><0.036 |
|           | 24  | 29                    | <0.01<br><0.01 | <0.013<br><0.013 | <0.013<br><0.013 | <0.036<br><0.036 |
|           | 111 | 28                    | 0.050<br>0.036 | 0.025<br>0.016   | 0.018<br>0.014   | 0.093<br>0.066   |
|           |     | 31 <sup>3)</sup> (3)  | <0.01<br><0.01 | <0.013<br><0.013 | <0.013<br><0.013 | <0.036<br><0.036 |
|           |     | 35 <sup>3)</sup> (7)  | <0.01<br><0.01 | <0.013<br><0.013 | <0.013<br><0.013 | <0.036<br><0.036 |
|           |     | 42 <sup>3)</sup> (14) | <0.01<br><0.01 | <0.013<br><0.013 | <0.013<br><0.013 | <0.036<br><0.036 |
|           |     | 49 <sup>3)</sup> (21) | <0.01<br><0.01 | <0.013<br><0.013 | <0.013<br><0.013 | <0.036<br><0.036 |
| 腎周囲<br>脂肪 | 2.6 | 29                    | <0.01<br><0.01 | <0.013<br><0.013 | <0.013<br><0.013 | <0.036<br><0.036 |
|           | 13  | 28                    | <0.01<br><0.01 | <0.013<br><0.013 | <0.013<br><0.013 | <0.036<br><0.036 |
|           | 24  | 29                    | <0.01<br><0.01 | <0.013<br><0.013 | <0.013<br><0.013 | <0.036<br><0.036 |
|           | 111 | 28                    | 0.050<br>0.035 | 0.084<br>0.040   | 0.060<br>0.034   | 0.194<br>0.109   |
|           |     | 31 <sup>3)</sup> (3)  | <0.01<br><0.01 | <0.013<br><0.013 | <0.013<br><0.013 | <0.036<br><0.036 |
|           |     | 35 <sup>3)</sup> (7)  | <0.01<br><0.01 | <0.013<br><0.013 | <0.013<br><0.013 | <0.036<br><0.036 |
|           |     | 42 <sup>3)</sup> (14) | <0.01<br><0.01 | <0.013<br><0.013 | <0.013<br><0.013 | <0.036<br><0.036 |
|           |     | 49 <sup>3)</sup> (21) | <0.01<br><0.01 | <0.013<br><0.013 | <0.013<br><0.013 | <0.036<br><0.036 |

ND：検出限界未満

1)：フロルピラウキシフェンベンジル等量換算、上段：個体ごとの最大濃残留濃度、下段：全個体の平均残留濃度

2)：残留濃度が定量限界未満の場合には、定量限界値を合計の算出に用いた。

3)：減衰試験。( )内は最終投与後日数

肝臓及び腎臓中のフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物の残留濃度を表 2.4-21 に示す。なお、対照群の試料は定量限界（フロルピラウキシフェンベンジル等量として、フロルピラウキシフェンベンジル：0.01 mg/kg、代謝物 A 及び代謝物 B：0.013 mg/kg）未満であった。

表 2.4-21：肝臓及び腎臓中のフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物の残留濃度

| 試料 | 投与量<br>(mg/kg 飼料)     | 初回投与後<br>日数          | 残留濃度 (mg/kg) <sup>1)</sup> |        |        |                  |
|----|-----------------------|----------------------|----------------------------|--------|--------|------------------|
|    |                       |                      | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル        | 代謝物 A  | 代謝物 B  | 合計 <sup>2)</sup> |
| 肝臓 | 2.6                   | 29                   | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|    |                       |                      | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|    | 13                    | 28                   | <0.01                      | <0.013 | 0.042  | 0.065            |
|    |                       |                      | <0.01                      | <0.013 | 0.033  | 0.059            |
|    | 24                    | 29                   | <0.01                      | <0.013 | 0.089  | 0.112            |
|    |                       |                      | <0.01                      | <0.013 | 0.063  | 0.086            |
|    | 111                   | 28                   | <0.01                      | 0.086  | 0.385  | 0.481            |
|    |                       |                      | <0.01                      | 0.050  | 0.317  | 0.377            |
|    |                       | 31 <sup>3)</sup> (3) | <0.01                      | <0.013 | 0.021  | 0.044            |
|    |                       |                      | <0.01                      | <0.013 | 0.014  | 0.028            |
|    |                       | 35 <sup>3)</sup> (7) | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|    |                       |                      | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
| 腎臓 | 2.6                   | 29                   | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|    |                       |                      | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|    | 13                    | 28                   | <0.01                      | 0.024  | 0.033  | 0.067            |
|    |                       |                      | <0.01                      | 0.020  | 0.026  | 0.056            |
|    | 24                    | 29                   | <0.01                      | 0.064  | 0.072  | 0.146            |
|    |                       |                      | <0.01                      | 0.045  | 0.060  | 0.115            |
|    | 111                   | 28                   | <0.01                      | 0.501  | 0.240  | 0.751            |
|    |                       |                      | <0.01                      | 0.350  | 0.189  | 0.549            |
|    |                       | 31 <sup>3)</sup> (3) | <0.01                      | <0.013 | 0.026  | 0.052            |
|    |                       |                      | <0.01                      | <0.013 | 0.016  | 0.039            |
|    |                       | 35 <sup>3)</sup> (7) | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|    |                       |                      | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|    | 42 <sup>3)</sup> (14) |                      | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|    |                       |                      | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|    | 49 <sup>3)</sup> (21) |                      | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |
|    |                       |                      | <0.01                      | <0.013 | <0.013 | <0.036           |

ND:検出限界未満

<sup>1)</sup>：フロルピラウキシフェンベンジル等量換算、上段：個体ごとの最大濃残留濃度、下段：全個体の平均残留濃度<sup>2)</sup>：残留濃度が定量限界未満の場合には、定量限界値を合計の算出に用いた。<sup>3)</sup>：減衰試験。( ) 内は最終投与後日数

## (2) 畜産物中の残留濃度の推定

国内において生産される飼料作物中の残留に由来する畜産物中の残留濃度を推定した。

農薬登録申請された飼料作物におけるフロルピラウキシフェンベンジルの残留濃度（最大残留濃度及び平均残留濃度）及びフロルピラウキシフェンベンジル＋代謝物 A＋代謝物 B の残留濃度（平均残留濃度）とわが国における家畜への飼料の最大給与割合から予想される飼料中の最大残留濃度（予想飼料最大負荷量）及び平均残留濃度（飼料中平均負荷量）は、それぞれ乳牛で 0.78 mg/kg 及び 0.65 mg/kg、肉牛で 1.7 mg/kg 及び 1.4 mg/kg、豚で 0.05 mg/kg 及び 0.10 mg/kg、産卵鶏で 0.08 mg/kg 及び 0.16 mg/kg、肉用鶏で 0.04 mg/kg 及び 0.07 mg/kg であった。

表 2.4-22：フロルピラウキシフェンベンジルの予想飼料最大負荷量

| 飼料<br>作物等   | 残留濃度<br>(mg/kg) |                      | DM <sup>1)</sup><br>(%) | 給与割合 (%) |    |    |     |     | 負荷量 (mg/kg) |      |      |      |      |
|-------------|-----------------|----------------------|-------------------------|----------|----|----|-----|-----|-------------|------|------|------|------|
|             |                 |                      |                         | 乳牛       | 肉牛 | 豚  | 産卵鶏 | 肉用鶏 | 乳牛          | 肉牛   | 豚    | 産卵鶏  | 肉用鶏  |
| 稲わら         | 2.7             | HR                   | 90                      | 25       | 55 | -  | -   | -   | 0.75        | 1.65 | -    | -    | -    |
| 米ぬか<br>(玄米) | 0.1             | STMR-P <sup>2)</sup> | 90                      | 10       | 20 | 10 | 20  | 5   | 0.01        | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.00 |
| 飼料米<br>(粳米) | 0.08            | STMR                 | 88                      | 20       | 25 | 45 | 66  | 40  | 0.02        | 0.03 | 0.04 | 0.06 | 0.04 |
| 合計          |                 |                      |                         |          |    |    |     |     | 0.78        | 1.69 | 0.05 | 0.08 | 0.04 |

-：該当なし

<sup>1)</sup>：乾物重量割合    <sup>2)</sup>：加工係数 10 を加味した中央値

表 2.4-23：フロルピラウキシフェンベンジル＋代謝物 A＋代謝物 B の飼料中平均負荷量

| 飼料<br>作物等   | 残留濃度<br>(mg/kg) |                      | DM <sup>1)</sup><br>(%) | 給与割合 (%) |    |    |     |     | 負荷量 (mg/kg) |      |      |      |      |
|-------------|-----------------|----------------------|-------------------------|----------|----|----|-----|-----|-------------|------|------|------|------|
|             |                 |                      |                         | 乳牛       | 肉牛 | 豚  | 産卵鶏 | 肉用鶏 | 乳牛          | 肉牛   | 豚    | 産卵鶏  | 肉用鶏  |
| 稲わら         | 2.1             | STMR                 | 90                      | 25       | 55 | -  | -   | -   | 0.58        | 1.28 | -    | -    | -    |
| 米ぬか<br>(玄米) | 0.4             | STMR-P <sup>2)</sup> | 90                      | 10       | 20 | 10 | 20  | 5   | 0.04        | 0.09 | 0.04 | 0.09 | 0.02 |
| 飼料米<br>(粳米) | 0.1             | STMR                 | 88                      | 20       | 25 | 45 | 66  | 40  | 0.02        | 0.03 | 0.05 | 0.07 | 0.04 |
| 合計          |                 |                      |                         |          |    |    |     |     | 0.65        | 1.40 | 0.10 | 0.16 | 0.07 |

-：該当なし

<sup>1)</sup>：乾物重量割合    <sup>2)</sup>：加工係数 10 を加味した中央値

泌乳牛を用いた家畜残留試験の予想飼料最大負荷量から推定した畜産物中のフロルピラウキシフェンベンジルの最大残留濃度は 0.01 mg/kg 未満であった。

また、肝臓及び腎臓中のフロルピラウキシフェンベンジルは、家畜残留試験における保存期間に代謝物 A に分解され、保存安定性が認められなかったため、安定性が認められている代謝物 A との含量として残留濃度を推定した。その結果、肝臓及び腎臓中のフロルピラウキシフェンベンジル＋代謝物 A の最大残留濃度は、0.01 mg/kg 未満であった。

泌乳牛を用いた家畜残留試験の飼料中平均負荷量から推定した畜産物中のフロルピラウキシフェン＋代謝物 A＋代謝物 B の平均残留濃度は、肉牛由来の畜産物で 0.02 mg/kg、他の畜産物で 0.01 mg/kg 未満であった。

表 2.4-24：フロルピラウキシフェンベンジル＋代謝物 A＋代謝物 B の畜産物中の推定平均残留濃度

|    | 畜産物中の推定平均残留濃度 (mg/kg) |       |       |       |       |
|----|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
|    | 筋肉                    | 脂肪    | 肝臓    | 腎臓    | 乳     |
| 乳牛 | <0.01                 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| 肉牛 | 0.02                  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | -     |
| 豚  | <0.01                 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | -     |

-：該当なし

### 2.4.2.3 魚介類

フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の魚介類中の残留濃度について、水産動植

物被害予測濃度第2段階（水産  $PEC_{tier2}$ ）及び生物濃縮係数（BCF）を用いて推定した。

フロルピラウキシフェンベンジルを含有する製剤について、水田のみの使用が申請されているため、水田における水産  $PEC_{tier2}$  を算定した。水田使用におけるフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の水産  $PEC_{tier2}$  はそれぞれ  $0.0024 \mu\text{g/L}$  及び  $0.12 \mu\text{g/L}$  であった（2.5.3.4 参照）。

フロルピラウキシフェンベンジルの生物濃縮性試験の結果、フロルピラウキシフェンベンジルの  $BCF_{ss}$  は高濃度処理区 ( $30 \mu\text{g/L}$ ) で 288、低濃度処理区 ( $3 \mu\text{g/L}$ ) で 420 であった（2.6.2.4 参照）。最大となる魚介類中の推定残留量を算出するため、BCF として 420 を採用した。

代謝物 A のオクタノール／水分配係数 ( $\log_{10}P_{ow}$ ) は -0.79 であり（2.1.2.2 参照）、魚類濃縮性試験は省略できる。そこで、推定 BCF を  $\log P_{ow}$  から相関式 ( $\log_{10}BCF = 0.80 \times \log_{10}P_{ow} - 0.52$ ) を用いて算定した結果、0.07 であった。代謝物 A の推定 BCF は 0.07 であるため、魚類濃縮性はないと考えられることから、水産  $PEC_{tier2}$  と魚介類中の残留濃度に差はないものとして代謝物 A の魚介類中の残留濃度を推定した。

下記の計算式を用いてフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の魚介類中の残留濃度を  $5.1 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$  と推定した（一律基準を超えない）。

$$\begin{aligned}
 \text{魚介類推定残留濃度} &= (\text{フロルピラウキシフェンベンジルの水産 } PEC_{tier2} \times BCF \times \text{補正值}) \\
 &\quad + (\text{代謝物 A の水産 } PEC_{tier2} \times \text{補正值}) \\
 &= (0.0024 \mu\text{g/L} \times 420 \times 5) + (0.12 \mu\text{g/L} \times 1) \\
 &= 5.0 \mu\text{g/kg} + 0.12 \mu\text{g/kg} \\
 &= 5.1 \mu\text{g/kg} \\
 &= 5.1 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}
 \end{aligned}$$

#### 2.4.2.4 後作物

ほ場土壌残留試験（2.5.2.2 参照）におけるフロルピラウキシフェンベンジルの 50 % 消失期 ( $DT_{50}$ ) は、火山灰壤土で 3.4～4.3 日、沖積壤土で 3.8～4.2 日であり、100 日を超えないため、試験実施は不要であると判断した。

#### 2.4.2.5 暴露評価

##### 理論最大 1 日摂取量 (TMDI)

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会におけるフロルピラウキシフェンベンジルの暴露評価 (TMDI 試算) を表 2.4-25 に示す。

表 2.4-25：フロルピラウキシフェンベンジルの推定摂取量 (TMDI) (単位： $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$ )

(URL：<https://www.mhlw.go.jp/content/11130500/000559457.pdf>)

| 食品名       | 基準値案<br>(ppm) | 国民全体<br>(1 歳以上)<br>TMDI | 幼小児<br>(1～6 歳)<br>TMDI | 妊婦<br>TMDI | 高齢者<br>(65 歳以上)<br>TMDI |
|-----------|---------------|-------------------------|------------------------|------------|-------------------------|
| 米（玄米をいう。） | 0.01          | 1.6                     | 0.9                    | 1.1        | 1.8                     |

|                  |      |        |        |        |        |
|------------------|------|--------|--------|--------|--------|
| 陸棲哺乳類の肉類         | 0.01 | 0.6    | 0.4    | 0.6    | 0.4    |
| 陸棲哺乳類の食用部分（肉類除く） | 0.01 | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    |
| 計                |      | 2.2    | 1.3    | 1.7    | 2.2    |
| ADI 比 (%)        |      | 0.0005 | 0.0010 | 0.0004 | 0.0005 |

TMDI 試算法：基準値案×各食品の平均摂取量

### 推定 1 日摂取量（EDI）

フロルピラウキシフェンベンジル＋代謝物 A＋代謝物 B の暴露評価（EDI 試算）を表 2.4-26 に示す。

表 2.4-26：フロルピラウキシフェンベンジル＋代謝物 A＋代謝物 B の推定摂取量（EDI）

（単位：μg/人/day）

| 食品名              | 暴露評価に<br>用いた数値<br>(ppm) | 国民全体<br>(1 歳以上)<br>EDI | 幼小児<br>(1～6 歳)<br>EDI | 妊婦<br>EDI | 高齢者<br>(65 歳以上)<br>EDI |
|------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|-----------|------------------------|
| 米（玄米をいう。）        | 0.036                   | 5.9                    | 3.1                   | 3.8       | 6.5                    |
| 陸棲哺乳類の肉類         | 0.019                   | 1.1                    | 0.8                   | 1.2       | 0.8                    |
| 陸棲哺乳類の食用部分（肉類除く） | 0.019                   | 0.0                    | 0.0                   | 0.1       | 0.0                    |
| 計                |                         | 7.0                    | 3.9                   | 5.1       | 7.3                    |
| ADI 比 (%)        |                         | 0.0016                 | 0.0030                | 0.0011    | 0.0016                 |

EDI 試算法：平均残留濃度（農産物は STMR、畜産物は推定平均残留濃度）×各食品の平均摂取量

### 短期推定摂取量（ESTI）

フロルピラウキシフェンベンジルについては、ARfD の設定の必要なし（2.3.2 参照）とされており、ESTI の評価は不要と判断した。

### 2.4.3 残留農薬基準値

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会において了承された基準値案を表 2.4-27 に示す。

表 2.4-27：フロルピラウキシフェンベンジルの残留農薬基準値

（URL：<https://www.mhlw.go.jp/content/11130500/000559457.pdf>）

| 食品名                | 残留基準値案<br>ppm | 基準値現行<br>ppm | 登録有無 <sup>1)</sup> |
|--------------------|---------------|--------------|--------------------|
| 米（玄米をいう。）          | 0.01          | —            | 申                  |
| 牛の筋肉               | 0.01          | —            | —                  |
| 豚の筋肉               | 0.01          | —            | —                  |
| その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉 | 0.01          | —            | —                  |
| 牛の脂肪               | 0.01          | —            | —                  |
| 豚の脂肪               | 0.01          | —            | —                  |
| その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪 | 0.01          | —            | —                  |
| 牛の肝臓               | 0.01          | —            | 申                  |
| 豚の肝臓               | 0.01          | —            | 申                  |

## フロルピラウキシフェンベンジル ― II. 審査報告 ― 2. 審査結果

|                      |      |   |   |
|----------------------|------|---|---|
| その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓   | 0.01 | — | 申 |
| 牛の腎臓                 | 0.01 | — | 申 |
| 豚の腎臓                 | 0.01 | — | 申 |
| その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓   | 0.01 | — | 申 |
| 牛の食用部分               | 0.01 | — | 申 |
| 豚の食用部分               | 0.01 | — | 申 |
| その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分 | 0.01 | — | 申 |

<sup>1)</sup>：申：登録申請（平成 30 年 5 月 23 日）に伴い残留農薬基準設定を要請した食品

## 2.5 環境動態

### 2.5.1 環境中動態の評価対象となる化合物

#### 2.5.1.1 土壌中

フロルピラウキシフェンベンジルの好氣的湛水土壌中動態試験における主要分解物は、代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 C であった。

フロルピラウキシフェンベンジルの好氣的土壌中動態試験における主要分解物は、代謝物 A 及び代謝物 O であった。

フロルピラウキシフェンベンジルの嫌氣的土壌中動態試験における主要分解物は、代謝物 A 及び代謝物 B であった。

フロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 C を分析対象とした水田ほ場土壌残留試験の結果、代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 C はフロルピラウキシフェンベンジルに比較して低い濃度で推移した。

代謝物 O は代謝物 B のニトロ化により生成するが、代謝物 B が、水田ほ場土壌残留試験において処理 1 日後以降定量限界程度であったこと、水質汚濁性試験において定量限界未満であったことから、代謝物 O の土壌中及び田面水中濃度は低いと考えられた。

以上のことから、水田ほ場における評価対象化合物は、フロルピラウキシフェンベンジルとすることが妥当であると判断した。

#### 2.5.1.2 水中

フロルピラウキシフェンベンジルの加水分解動態試験における主要分解物は、代謝物 A 及び代謝物 K であった。

フロルピラウキシフェンベンジルの水中光分解動態試験における主要分解物は、代謝物 F、代謝物 I 及び代謝物 K であった。

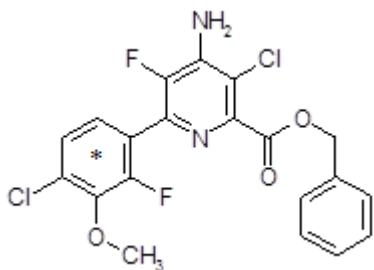
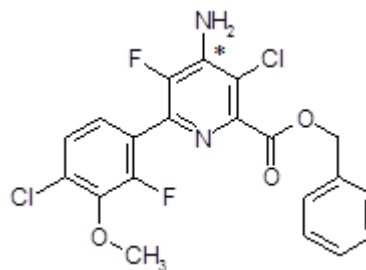
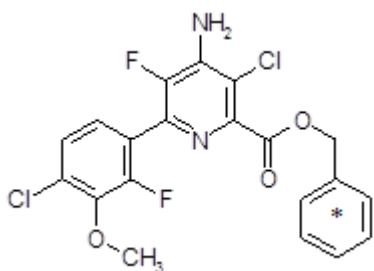
フロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A、代謝物 B、代謝物 C、代謝物 F 及び代謝物 I を分析対象とした水質汚濁性試験の結果、代謝物 B、代謝物 C、代謝物 F 及び代謝物 I はフロルピラウキシフェンベンジルに比較して低い濃度で推移した。

以上のことから、評価対象化合物はフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A とすることが妥当であると判断した。

### 2.5.2 土壌中における動態

#### 2.5.2.1 土壌中動態

フェニル環の炭素を  $^{14}\text{C}$  で均一に標識したフロルピラウキシフェンベンジル（以下「[phe- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジル」という。）、ピリジン環の 4 位の炭素を  $^{14}\text{C}$  で標識したフロルピラウキシフェンベンジル（以下「[pyr- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジル」という。）及びベンジル基のベンゼン環の炭素を  $^{14}\text{C}$  で均一に標識したフロルピラウキシフェンベンジル（以下「[ben- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジル」という。）を用いて実施した好氣的湛水土壌中動態試験、好氣的土壌中動態試験、嫌氣的土壌中動態試験、土壌表面光分解試験及び底質土壌／水中動態試験の報告書を受領した。

[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル

\* : <sup>14</sup>C 標識の位置

#### 2.5.2.1.1 好氣的湛水土壌

埴壤土（福岡、pH 4.9 (CaCl<sub>2</sub>)、有機炭素含有量 (OC) 2.2 %) に、[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル、[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジルのそれぞれ乾土あたり 0.4 mg/kg（施用量として 400 g ai/ha）となるように添加し、好氣的湛水条件、25±0.5 °C、暗所でインキュベートした。揮発性物質はソーダ石灰及びポリウレタンフォーム栓で捕集した。処理 0、1、2、4、7、14、30、60 及び 120 日後に試料を採取した。また、滅菌した土壌に[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理した試験区を設け、同様にインキュベートした。

水は液体シンチレーションカウンター (LSC) で放射能を測定後、薄層クロマトグラフ (TLC) で放射性物質を定量及び同定した。

土壌はアセトニトリル/水 (9/1 (v/v)、0.1 %リン酸含有) で振とう抽出及び 55 °C でマイクロ波抽出後、アセトンで抽出し、LSC で放射能を測定した。処理 30、60 及び 120 日後の抽出残渣はアセトニトリル/水 (9/1 (v/v) 0.1 %塩酸含有) でソックスレー抽出後、アセトニトリル/2 M ギ酸 (1/1 (v/v)) で還流抽出し、それぞれ LSC で放射能を測定した。アセトン抽出画分を除く土壌抽出画分は混合し、TLC で放射性物質を定量及び同定した。抽出残渣はサンプルオキシダイザーで燃焼後、LSC で放射能を測定した。

[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理 120 日後の抽出残渣はフミン、フミン酸及びフルボ酸に分画し、その化学的特性を調べた。

ポリウレタンフォーム栓で捕集した揮発性物質はアセトンで抽出し、LSC で放射能を測定した。ソーダ石灰は 18 %塩酸を加え、<sup>14</sup>CO<sub>2</sub> を発生させ、シンチレーションカクテルに溶解させ、LSC で放射能を測定した。

水及び土壌中の放射性物質濃度の分布を表 2.5-1 に示す。

[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、水中の放射性物質は経時的に減少し、120 日後に総処理放射性物質（TAR）の 4.0～4.9 %であった。土壌中の放射性物質は経時的に増加し、120 日後に 75～88 %であった。<sup>14</sup>CO<sub>2</sub>は経時的に増加し、120 日後に 3.1～13 %TAR であった。揮発性有機物質の生成は認められなかった。土壌抽出画分中の放射性物質は経時的に増加後、減少し、最大で 62～71 %TAR、120 日後に 12～16 %TAR であった。土壌抽出残渣中の放射性物質は経時的に増加し、120 日後に 63～72 %TAR であった。

[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、水中の放射性物質は経時的に減少し、120 日後に 2.7 %TAR であった。土壌中の放射性物質は経時的に増加後、減少し、4 日後に 64 %TAR、120 日後に 16 %TAR であった。<sup>14</sup>CO<sub>2</sub>は経時的に増加し、120 日後に 78 %TAR であった。揮発性有機物質の生成は 0.1 %TAR 以下であった。土壌抽出画分中の放射性物質は経時的に増加後、減少し、4 日後に 59 %TAR、120 日後に 17 %TAR であった。土壌抽出残渣中の放射性物質は経時的に増加後、減少し、30 日後に 17 %TAR、120 日後に 13 %TAR であった。

[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区の滅菌土壌では、非滅菌土壌と比較して、土壌抽出画分中の放射性物質の減少及び土壌抽出残渣中の放射性物質の増加がわずかであり、120 日後にそれぞれ 89 %TAR 及び 4.8 %TAR であった。

表 2.5-1：水中及び土壌中の放射性物質濃度の分布（%TAR）

| 非滅菌                                    |      |      |          |            |             |            |              |          |          |                               |             |      |
|----------------------------------------|------|------|----------|------------|-------------|------------|--------------|----------|----------|-------------------------------|-------------|------|
| [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |      |      |          |            |             |            |              |          |          |                               |             |      |
| 経過<br>日数                               | 水    | 土壌   |          |            |             |            |              |          | 抽出<br>残渣 | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機物質 | 合計   |
|                                        |      |      | 抽出<br>画分 | 振とう<br>抽出* | マイクロ波<br>抽出 | アセトン<br>抽出 | ソックスレー<br>抽出 | 還流<br>抽出 |          |                               |             |      |
| 0                                      | 102  | ND   | ND       | ND         | ND          | ND         | NA           | NA       | ND       | ND                            | ND          | 102  |
| 1                                      | 55.7 | 42.8 | 42.4     | 40.7       | 1.2         | 0.5        | NA           | NA       | 0.4      | ND                            | ND          | 98.4 |
| 2                                      | 38.9 | 61.2 | 60.2     | 57.4       | 2.0         | 0.8        | NA           | NA       | 1.0      | ND                            | ND          | 100  |
| 4                                      | 24.0 | 73.0 | 71.3     | 66.7       | 3.4         | 1.2        | NA           | NA       | 1.7      | ND                            | ND          | 97.0 |
| 7                                      | 30.2 | 75.4 | 58.6     | 53.8       | 3.5         | 1.3        | NA           | NA       | 16.8     | ND                            | ND          | 106  |
| 14                                     | 40.8 | 56.0 | 32.8     | 27.7       | 3.9         | 1.3        | NA           | NA       | 23.2     | 0.4                           | ND          | 97.2 |
| 30                                     | 22.6 | 75.3 | 35.9     | 20.7       | 3.8         | 1.1        | 8.6          | 1.7      | 39.4     | 1.6                           | ND          | 99.4 |
| 60                                     | 13.8 | 77.9 | 25.4     | 16.5       | 2.9         | 1.0        | 4.4          | 0.7      | 52.5     | 7.2                           | ND          | 98.9 |
| 120                                    | 4.9  | 74.5 | 11.5     | 6.9        | 0.8         | 0.3        | 3.1          | 0.5      | 63.0     | 12.6                          | ND          | 92.0 |

## フロルピラウキシフェンベンジル - II. 審査報告 - 2. 審査結果

| [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |      |      |          |            |             |            |              |          |          |                               |             |      |
|----------------------------------------|------|------|----------|------------|-------------|------------|--------------|----------|----------|-------------------------------|-------------|------|
| 経過<br>日数                               | 水    | 土壌   | 抽出       |            |             |            |              |          | 抽出<br>残渣 | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機物質 | 合計   |
|                                        |      |      | 抽出<br>画分 | 振とう<br>抽出* | マイクロ波<br>抽出 | アセトン<br>抽出 | ソックスレー<br>抽出 | 還流<br>抽出 |          |                               |             |      |
| 0                                      | 95.3 | ND   | ND       | ND         | ND          | ND         | NA           | NA       | ND       | ND                            | ND          | 95.3 |
| 1                                      | 59.7 | 38.7 | 38.4     | 36.7       | 1.2         | 0.5        | NA           | NA       | 0.3      | ND                            | ND          | 98.4 |
| 2                                      | 35.4 | 62.6 | 61.9     | 59.5       | 1.7         | 0.7        | NA           | NA       | 0.7      | ND                            | ND          | 98.0 |
| 4                                      | 39.1 | 57.1 | 54.9     | 51.0       | 2.8         | 1.1        | NA           | NA       | 2.2      | ND                            | ND          | 96.3 |
| 7                                      | 50.7 | 51.4 | 35.9     | 32.9       | 2.2         | 0.9        | NA           | NA       | 15.5     | ND                            | ND          | 102  |
| 14                                     | 44.6 | 62.5 | 27.0     | 21.9       | 3.9         | 1.2        | NA           | NA       | 35.5     | 0.1                           | ND          | 107  |
| 30                                     | 22.6 | 78.0 | 33.3     | 21.2       | 3.9         | 1.3        | 5.0          | 1.9      | 44.7     | 0.7                           | ND          | 101  |
| 60                                     | 14.2 | 84.0 | 27.6     | 15.6       | 2.5         | 0.9        | 7.2          | 1.4      | 56.4     | 3.0                           | ND          | 101  |
| 120                                    | 4.0  | 88.0 | 15.5     | 8.9        | 0.8         | 0.3        | 1.6          | 4.0      | 72.5     | 3.1                           | ND          | 95.2 |
| [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |      |      |          |            |             |            |              |          |          |                               |             |      |
| 経過<br>日数                               | 水    | 土壌   | 抽出       |            |             |            |              |          | 抽出<br>残渣 | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機物質 | 合計   |
|                                        |      |      | 抽出<br>画分 | 振とう<br>抽出* | マイクロ波<br>抽出 | アセトン<br>抽出 | ソックスレー<br>抽出 | 還流<br>抽出 |          |                               |             |      |
| 0                                      | 103  | ND   | ND       | ND         | ND          | ND         | NA           | NA       | ND       | ND                            | ND          | 103  |
| 1                                      | 68.1 | 30.3 | 28.7     | 27.3       | 1.0         | 0.4        | NA           | NA       | 1.6      | 0.9                           | ND          | 99.3 |
| 2                                      | 18.3 | 50.2 | 44.9     | 43.2       | 1.2         | 0.5        | NA           | NA       | 5.3      | 22.3                          | 0.1         | 90.9 |
| 4                                      | 20.5 | 64.5 | 59.2     | 56.0       | 2.2         | 1.1        | NA           | NA       | 5.3      | 7.8                           | ND          | 92.9 |
| 7                                      | 16.2 | 64.4 | 53.0     | 49.4       | 2.6         | 1.0        | NA           | NA       | 11.4     | 13.3                          | ND          | 93.9 |
| 14                                     | 3.8  | 21.5 | 7.8      | 6.6        | 0.8         | 0.4        | NA           | NA       | 13.7     | 68.1                          | ND          | 93.5 |
| 30                                     | 1.7  | 22.4 | 5.8      | 2.8        | 0.6         | 0.4        | 1.9          | 0.1      | 16.6     | 67.9                          | ND          | 91.9 |
| 60                                     | 1.2  | 19.9 | 4.2      | 2.4        | 0.5         | 0.3        | 0.9          | 0.1      | 15.7     | 73.6                          | ND          | 94.7 |
| 120                                    | 0.3  | 16.5 | 3.7      | 1.3        | 0.6         | 0.3        | 1.5          | ND       | 12.8     | 78.2                          | ND          | 95.0 |
| 滅菌                                     |      |      |          |            |             |            |              |          |          |                               |             |      |
| [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |      |      |          |            |             |            |              |          |          |                               |             |      |
| 経過<br>日数                               | 水    | 土壌   | 抽出       |            |             |            |              |          | 抽出<br>残渣 | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機物質 | 合計   |
|                                        |      |      | 抽出<br>画分 | 振とう<br>抽出  | マイクロ波<br>抽出 | アセトン<br>抽出 | ソックスレー<br>抽出 | 還流<br>抽出 |          |                               |             |      |
| 0                                      | 98.3 | 0.1  | ND       | ND**       |             | ND         | NA           | NA       | 0.1      | ND                            | ND          | 98.4 |
| 1                                      | 78.9 | 22.8 | 22.5     | 22.2**     |             | 0.3        | NA           | NA       | 0.3      | ND                            | ND          | 102  |
| 2                                      | 39.1 | 60.3 | 59.7     | 59.0**     |             | 0.7        | NA           | NA       | 0.6      | ND                            | ND          | 99.3 |
| 4                                      | 42.1 | 56.5 | 55.9     | 55.1**     |             | 0.8        | NA           | NA       | 0.6      | ND                            | ND          | 98.6 |
| 7                                      | 24.0 | 76.5 | 75.5     | 74.6**     |             | 0.9        | NA           | NA       | 1.0      | ND                            | ND          | 100  |
| 14                                     | 15.7 | 82.7 | 81.5     | 80.5**     |             | 1.0        | NA           | NA       | 1.2      | ND                            | ND          | 98.4 |

|     |      |      |      |        |     |    |    |     |    |    |      |
|-----|------|------|------|--------|-----|----|----|-----|----|----|------|
| 30  | 4.5  | 101  | 98.8 | 97.3** | 1.6 | NA | NA | 2.0 | ND | ND | 105  |
| 60  | 25.4 | 78.5 | 76.4 | 74.9** | 1.4 | NA | NA | 2.1 | ND | ND | 104  |
| 120 | 2.7  | 88.6 | 83.8 | 81.8** | 1.9 | NA | NA | 4.8 | ND | ND | 91.3 |

NA：分析せず ND：検出限界未満

\*：アセトニトリル/水（9/1（v/v））での振とう抽出画分

\*\*：アセトニトリル/水（9/1（v/v））での振とう抽出及びマイクロ波抽出の合計値として報告されている。

水及び土壌抽出画分中のフロルピラウキシフェンベンジル及び分解物の定量結果を表 2.5-2 に示す。

フロルピラウキシフェンベンジルは経時的に減少し、120 日後に 1.7～2.5 %TAR であった。

[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、主要分解物は代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 C であった。代謝物 A は経時的に増加後、減少し、最大で 21～40 %TAR、120 日後に 0.1～0.3 %TAR であった。代謝物 B は経時的に増加後、減少し、最大で 46～47 %TAR、120 日後に 6.8～9.8 %TAR であった。代謝物 C は経時的に増加後、減少し、7 日後に 12～13 %TAR、120 日後に 2.3～2.4 %TAR であった。

[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、代謝物 C が認められたが、最大で 2.7 %TAR であった。

[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区の滅菌土壌では、フロルピラウキシフェンベンジルの明確な減少は認められなかった。代謝物 A が認められたが、最大で 2.5 %TAR であった。

表 2.5-2：水及び土壌抽出画分中のフロルピラウキシフェンベンジル及び分解物の定量結果  
(%TAR)

| 非滅菌                                    |                     |       |       |       |        |
|----------------------------------------|---------------------|-------|-------|-------|--------|
| [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                     |       |       |       |        |
| 経過日数                                   | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 代謝物 C | 未同定分解物 |
| 0                                      | 102                 | ND    | ND    | ND    | ND     |
| 1                                      | 95.1                | 2.4   | ND    | ND    | ND     |
| 2                                      | 77.2                | 21.1  | ND    | ND    | ND     |
| 4                                      | 81.2                | 8.0   | 2.4   | 2.6   | ND     |
| 7                                      | 51.5                | 14.4  | 7.4   | 12.6  | 1.4    |
| 14                                     | 8.7                 | 9.5   | 37.3  | 12.3  | 4.6    |
| 30                                     | 3.0                 | 0.4   | 45.8  | 5.7   | 2.5    |
| 60                                     | 1.4                 | ND    | 32.1  | 3.1   | 1.7    |
| 120                                    | 1.7                 | 0.1   | 6.8   | 2.4   | 5.2    |

## フロルピラウキシフェンベンジル — II. 審査報告 — 2. 審査結果

| [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                     |       |       |       |        |
|----------------------------------------|---------------------|-------|-------|-------|--------|
| 経過日数                                   | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 代謝物 C | 未同定分解物 |
| 0                                      | 95.3                | ND    | ND    | ND    | ND     |
| 1                                      | 92.4                | 5.3   | ND    | ND    | ND     |
| 2                                      | 84.3                | 12.3  | ND    | ND    | ND     |
| 4                                      | 74.7                | 13.4  | 1.7   | 3.0   | ND     |
| 7                                      | 17.5                | 40.5  | 14.2  | 12.4  | 1.3    |
| 14                                     | 6.7                 | 5.7   | 47.3  | 3.0   | 7.8    |
| 30                                     | 3.3                 | ND    | 43.2  | 5.8   | 2.4    |
| 60                                     | 2.3                 | ND    | 28.7  | 3.7   | 6.1    |
| 120                                    | 2.5                 | 0.3   | 9.8   | 2.3   | 4.6    |
| [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                     |       |       |       |        |
| 経過日数                                   | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 代謝物 C | 未同定分解物 |
| 0                                      | 103                 |       |       | ND    | ND     |
| 1                                      | 91.2                |       |       | ND    | 5.0    |
| 2                                      | 61.6                |       |       | ND    | 1.0    |
| 4                                      | 77.0                |       |       | 0.4   | 1.0    |
| 7                                      | 67.7                |       |       | 0.5   | ND     |
| 14                                     | 8.0                 |       |       | 2.7   | 0.2    |
| 30                                     | 3.0                 |       |       | 2.4   | ND     |
| 60                                     | NA                  |       |       | NA    | NA     |
| 120                                    | NA                  |       |       | NA    | NA     |
| 滅菌                                     |                     |       |       |       |        |
| [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                     |       |       |       |        |
| 経過日数                                   | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 代謝物 C | 未同定分解物 |
| 0                                      | 98.3                | ND    | ND    | ND    | ND     |
| 1                                      | 100                 | 0.7   | ND    | ND    | ND     |
| 2                                      | 97.4                | 0.6   | ND    | ND    | ND     |
| 4                                      | 96.9                | 0.3   | ND    | ND    | ND     |
| 7                                      | 97.9                | 0.7   | ND    | ND    | ND     |
| 14                                     | 95.7                | 0.5   | ND    | ND    | ND     |
| 30                                     | 101                 | 0.8   | ND    | ND    | ND     |
| 60                                     | 97.8                | 2.5   | ND    | ND    | ND     |
| 120                                    | 81.8                | ND    | ND    | ND    | ND     |

NA : 分析せず    ND : 検出限界未満    / : 標識位置から追跡できない

処理 120 日後の土壌抽出残渣中の放射性物質の化学的特性を表 2.5-3 に示す。

フルボ酸、フミン酸フミン及び画分中の放射性物質は、それぞれ 28~36 %TAR、24~

30 %TAR 及び 7.8～10 %TAR であり、フミン画分に高い分布が認められた。

表 2.5-3：処理 120 日後の抽出残渣中の放射性物質濃度の化学的特性（%TAR）

| [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |      |      | [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |      |     |
|----------------------------------------|------|------|----------------------------------------|------|-----|
| フルボ酸                                   | フミン酸 | フミン  | フルボ酸                                   | フミン酸 | フミン |
| 27.5                                   | 23.9 | 10.0 | 36.4                                   | 29.7 | 7.8 |

好氣的湛水土壤中におけるフロルピラウキシフェンベンジルの 50 %消失期（DT<sub>50</sub>）は SFO モデル（Simple First Order Kinetics model）を用いて算出すると、4.5～6.9 日であった。

表 2.5-4：好氣的湛水土壤中におけるフロルピラウキシフェンベンジルの DT<sub>50</sub>

| [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル | [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル | [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |
|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 6.1 日                                  | 4.5 日                                  | 6.9 日                                  |

好氣的湛水土壤中におけるフロルピラウキシフェンベンジルの主要な分解経路は、ベンジルエステルの開裂による代謝物 A の生成、脱メチル化による代謝物 C の生成、代謝物 A の脱メチル化及び代謝物 C のベンジルエステルの開裂による代謝物 B の生成と考えられた。フロルピラウキシフェンベンジル及びその分解物は土壌成分との結合性残留物となり、フェニル環及びピリジン環由来の分解物の一部並びにベンジル基由来の分解物は CO<sub>2</sub> まで無機化すると考えられた。

#### 2.5.2.1.2 好氣的土壌

壤土①（米国、pH 7.2（H<sub>2</sub>O）、OC 0.5 %）、壤土②（ドイツ、pH 6.2（H<sub>2</sub>O）、OC 3.8 %）、シルト質壤土（英国、pH 5.9（H<sub>2</sub>O）、OC 4.2 %）及び壤質砂土（英国、pH 7.4（H<sub>2</sub>O）、OC 2.6 %）に [phe-<sup>14</sup>C] フロルピラウキシフェンベンジル、[pyr-<sup>14</sup>C] フロルピラウキシフェンベンジル及び [ben-<sup>14</sup>C] フロルピラウキシフェンベンジルを乾土あたりそれぞれ 0.5 mg/kg（施用量として 500 g ai/ha）となるように添加し、好気条件、湿潤条件（最大容水量の 50 %）、20±2 °C、暗所でインキュベートした。揮発性物質の捕集には 1 M 水酸化ナトリウム（NaOH）及び液体シンチレーションカクテルを用いた。処理 0、1、3、7、9、15、30、45、59、80、100 及び 120 日後に試料を採取した。

土壌はアセトニトリル/0.1 M 塩酸（9/1（v/v））で抽出し、LSC で放射能を測定した。抽出画分はスチレン／ジビニルベンゼンポリマーミニカラムで精製後、高速液体クロマトグラフ（HPLC）で放射性物質を定量し、HPLC、液体クロマトグラフ質量分析（LC-MS）及び液体クロマトグラフタンデム型質量分析（LC-MS-MS）で同定した。抽出残渣は燃焼後、LSC で放射能を測定した。抽出残渣は 10 %TAR を最初に超えた時点及び 120 日後の試料について、フミン、フミン酸及びフルボ酸に分画し、その化学的特性を調べた。

揮発性物質の捕集液及び液体シンチレーションカクテルの捕集液は LSC で放射能を測定した。

土壌中の放射性物質濃度の分布を表 2.5-5 に示す。

[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、抽出画分中の放射性物質は経時的に減少し、120 日後に 14～75 %TAR であった。抽出残渣中の放射性物質は経時的に増加し、120 日後に 24～81 %TAR であった。<sup>14</sup>CO<sub>2</sub>は経時的に増加し、120 日後に 1.0～12 %TAR であった。揮発性有機物質の生成は 0.1 %TAR 以下であった。

[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、抽出画分中の放射性物質は経時的に減少し、120 日後に 5.2～30 %TAR であった。抽出残渣中の放射性物質は経時的に増加後、減少し、最大で 15～33 %TAR、120 日後に 13～19 %TAR であった。<sup>14</sup>CO<sub>2</sub>は経時的に増加し、120 日後に 47～64 %TAR であった。揮発性有機物質の生成は 1.2 %TAR 以下であった。

表 2.5-5：土壌中の放射性物質濃度の分布 (%TAR)

| [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |        |          |          |                               |                 |     |      |          |          |                               |                 |     |
|----------------------------------------|--------|----------|----------|-------------------------------|-----------------|-----|------|----------|----------|-------------------------------|-----------------|-----|
| 経過<br>日数                               | 壤土①    |          |          |                               |                 |     | 壤土②  |          |          |                               |                 |     |
|                                        | 土壌     |          |          | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機<br>物質 | 合計  | 土壌   |          |          | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機<br>物質 | 合計  |
|                                        |        | 抽出<br>画分 | 抽出<br>残渣 |                               |                 |     |      | 抽出<br>画分 | 抽出<br>残渣 |                               |                 |     |
| 0                                      | 101    | 101      | 0.4      | NA                            | NA              | 101 | 101  | 101      | 0.4      | NA                            | NA              | 101 |
| 1                                      | 101    | 100      | 0.5      | ND                            | ND              | 101 | 102  | 100      | 1.3      | ND                            | ND              | 102 |
| 3                                      | 101    | 100      | 1.0      | ND                            | ND              | 101 | 102  | 97.9     | 4.0      | 0.1                           | ND              | 102 |
| 7                                      | 101    | 99.2     | 1.9      | ND                            | ND              | 101 | 102  | 95.4     | 6.8      | 0.1                           | ND              | 102 |
| 9                                      | 101    | 99.5     | 1.6      | 0.1                           | ND              | 101 | 101  | 91.1     | 9.4      | 0.3                           | ND              | 101 |
| 15                                     | 101    | 98.6     | 2.7      | 0.1                           | ND              | 101 | 102  | 82.8     | 18.9     | 0.8                           | ND              | 102 |
| 30                                     | 101    | 94.8     | 5.8      | 0.5                           | ND              | 101 | 98.7 | 73.1     | 25.6     | 1.5                           | ND              | 100 |
| 45                                     | 100    | 90.3     | 10.1     | 1.1                           | ND              | 101 | 98.4 | 63.0     | 35.4     | 2.5                           | ND              | 101 |
| 59                                     | 100    | 85.4     | 14.7     | 1.7                           | ND              | 102 | 97.7 | 57.5     | 40.2     | 3.2                           | 0.1             | 101 |
| 80                                     | 99.2   | 78.5     | 20.7     | 2.6                           | ND              | 102 | 97.0 | 49.7     | 47.2     | 5.0                           | 0.1             | 102 |
| 100                                    | 96.8   | 71.4     | 25.4     | 3.7                           | ND              | 100 | 94.2 | 49.1     | 45.0     | 5.9                           | ND              | 100 |
| 120                                    | 98.4   | 74.7     | 23.7     | 3.6                           | 0.1             | 102 | 94.6 | 44.0     | 50.5     | 7.4                           | ND              | 102 |
| 経過<br>日数                               | シルト質壤土 |          |          |                               |                 |     | 壤質砂土 |          |          |                               |                 |     |
|                                        | 土壌     |          |          | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機<br>物質 | 合計  | 土壌   |          |          | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機<br>物質 | 合計  |
|                                        |        | 抽出<br>画分 | 抽出<br>残渣 |                               |                 |     |      | 抽出<br>画分 | 抽出<br>残渣 |                               |                 |     |
| 0                                      | 104    | 103      | 0.6      | NA                            | NA              | 104 | 103  | 103      | 0.3      | NA                            | NA              | 103 |
| 1                                      | 102    | 101      | 1.3      | ND                            | ND              | 102 | 104  | 101      | 2.8      | ND                            | ND              | 104 |
| 3                                      | 103    | 99.2     | 3.3      | ND                            | ND              | 103 | 103  | 96.9     | 5.8      | 0.1                           | ND              | 103 |
| 7                                      | 102    | 94.1     | 8.2      | 0.2                           | ND              | 102 | 103  | 93.2     | 9.6      | 0.3                           | ND              | 103 |
| 9                                      | 103    | 90.5     | 12.0     | 0.2                           | ND              | 103 | 103  | 86.4     | 16.2     | 0.4                           | ND              | 103 |
| 15                                     | 102    | 81.2     | 20.6     | 0.6                           | ND              | 102 | 104  | 81.8     | 22.0     | 0.8                           | ND              | 105 |
| 30                                     | 100    | 67.7     | 32.5     | 1.9                           | ND              | 102 | 103  | 73.4     | 29.8     | 1.7                           | ND              | 105 |

|                                        |        |          |          |                               |                 |      |      |          |          |                               |                 |      |
|----------------------------------------|--------|----------|----------|-------------------------------|-----------------|------|------|----------|----------|-------------------------------|-----------------|------|
| 45                                     | 98.9   | 62.6     | 36.3     | 2.6                           | ND              | 101  | 96.6 | 52.6     | 44.0     | 3.7                           | ND              | 100  |
| 59                                     | 98.7   | 59.0     | 39.8     | 3.1                           | ND              | 102  | 97.0 | 35.9     | 61.1     | 5.8                           | 0.1             | 103  |
| 80                                     | 98.1   | 55.2     | 42.9     | 4.2                           | ND              | 102  | 91.6 | 28.5     | 63.1     | 7.7                           | ND              | 99.4 |
| 100                                    | 94.0   | 47.7     | 46.4     | 5.2                           | ND              | 99.3 | 87.4 | 18.0     | 69.4     | 10.9                          | ND              | 98.3 |
| 120                                    | 96.3   | 49.9     | 46.4     | 5.3                           | ND              | 102  | 85.6 | 16.1     | 69.6     | 12.4                          | ND              | 98.0 |
| [pyr- <sup>14</sup> C] フロロピラウキシフェンベンジル |        |          |          |                               |                 |      |      |          |          |                               |                 |      |
| 経過<br>日数                               | 壤土①    |          |          |                               |                 |      | 壤土②  |          |          |                               |                 |      |
|                                        | 土壌     |          |          | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機<br>物質 | 合計   | 土壌   |          |          | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機<br>物質 | 合計   |
|                                        |        | 抽出<br>画分 | 抽出<br>残渣 |                               |                 |      |      | 抽出<br>画分 | 抽出<br>残渣 |                               |                 |      |
| 0                                      | 98.0   | 97.7     | 0.3      | NA                            | NA              | 98.0 | 99.3 | 98.9     | 0.4      | NA                            | NA              | 99.3 |
| 1                                      | 98.4   | 97.8     | 0.6      | ND                            | ND              | 98.4 | 99.8 | 98.5     | 1.3      | ND                            | ND              | 99.8 |
| 3                                      | 98.4   | 97.6     | 0.8      | ND                            | ND              | 98.4 | 99.2 | 95.5     | 3.7      | ND                            | ND              | 99.2 |
| 7                                      | 99.6   | 98.0     | 1.5      | ND                            | ND              | 99.6 | 99.7 | 94.2     | 5.5      | 0.1                           | ND              | 99.8 |
| 9                                      | 98.7   | 97.1     | 1.6      | ND                            | ND              | 98.7 | 99.5 | 89.8     | 9.7      | ND                            | ND              | 99.5 |
| 15                                     | 99.1   | 96.2     | 2.9      | ND                            | ND              | 99.1 | 99.6 | 81.3     | 18.3     | 0.1                           | ND              | 99.7 |
| 30                                     | 98.3   | 91.6     | 6.7      | 0.2                           | ND              | 98.5 | 98.5 | 71.4     | 27.1     | 0.2                           | ND              | 98.7 |
| 45                                     | 98.1   | 86.4     | 11.7     | 0.5                           | ND              | 98.6 | 98.6 | 64.4     | 34.2     | 0.4                           | ND              | 99.0 |
| 59                                     | 99.3   | 82.6     | 16.8     | 0.6                           | ND              | 100  | 99.6 | 54.9     | 44.7     | 0.6                           | ND              | 100  |
| 80                                     | 98.7   | 78.8     | 19.9     | 0.9                           | ND              | 99.6 | 99.8 | 51.8     | 48.0     | 0.8                           | ND              | 101  |
| 100                                    | 98.0   | 66.9     | 31.2     | 1.4                           | ND              | 99.5 | 98.5 | 46.3     | 52.2     | 1.1                           | ND              | 99.5 |
| 120                                    | 98.1   | 65.2     | 32.9     | 1.6                           | ND              | 99.7 | 99.4 | 42.5     | 56.8     | 1.3                           | ND              | 101  |
| 経過<br>日数                               | シルト質壤土 |          |          |                               |                 |      | 壤質砂土 |          |          |                               |                 |      |
|                                        | 土壌     |          |          | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機<br>物質 | 合計   | 土壌   |          |          | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機<br>物質 | 合計   |
|                                        |        | 抽出<br>画分 | 抽出<br>残渣 |                               |                 |      |      | 抽出<br>画分 | 抽出<br>残渣 |                               |                 |      |
| 0                                      | 100    | 100      | 0.4      | NA                            | NA              | 100  | 102  | 102      | 0.2      | NA                            | NA              | 102  |
| 1                                      | 101    | 100      | 1.1      | ND                            | ND              | 101  | 102  | 100      | 2.4      | ND                            | ND              | 102  |
| 3                                      | 101    | 97.6     | 3.8      | ND                            | ND              | 101  | 102  | 95.7     | 5.9      | ND                            | ND              | 102  |
| 7                                      | 101    | 92.8     | 7.8      | ND                            | ND              | 101  | 102  | 93.1     | 8.9      | 0.1                           | ND              | 102  |
| 9                                      | 99.9   | 86.1     | 13.7     | ND                            | ND              | 99.9 | 101  | 85.8     | 15.2     | 0.2                           | ND              | 101  |
| 15                                     | 101    | 80.4     | 20.4     | 0.1                           | ND              | 101  | 103  | 80.2     | 22.9     | 0.3                           | ND              | 103  |
| 30                                     | 99.1   | 61.8     | 37.3     | 0.4                           | ND              | 99.5 | 102  | 71.7     | 30.3     | 0.3                           | ND              | 102  |
| 45                                     | 98.8   | 60.7     | 38.1     | 0.5                           | ND              | 99.3 | 101  | 52.0     | 48.7     | 1.1                           | ND              | 102  |
| 59                                     | 100    | 59.7     | 40.4     | 0.5                           | ND              | 101  | 106  | 34.5     | 71.1     | 2.1                           | ND              | 108  |
| 80                                     | 99.7   | 46.6     | 53.1     | 0.9                           | ND              | 101  | 102  | 22.2     | 79.7     | 3.1                           | ND              | 105  |
| 100                                    | 97.5   | 46.8     | 50.6     | 1.0                           | ND              | 98.5 | 91.0 | 15.6     | 75.4     | 4.7                           | ND              | 95.7 |
| 120                                    | 101    | 48.5     | 52.7     | 1.0                           | ND              | 102  | 94.5 | 13.9     | 80.6     | 5.3                           | ND              | 99.8 |

| [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |        |          |          |                               |                 |      |      |          |          |                               |                 |      |
|----------------------------------------|--------|----------|----------|-------------------------------|-----------------|------|------|----------|----------|-------------------------------|-----------------|------|
| 経過<br>日数                               | 壤土①    |          |          |                               |                 |      | 壤土②  |          |          |                               |                 |      |
|                                        | 土壌     |          |          | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機<br>物質 | 合計   | 土壌   |          |          | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機<br>物質 | 合計   |
|                                        |        | 抽出<br>画分 | 抽出<br>残渣 |                               |                 |      |      | 抽出<br>画分 | 抽出<br>残渣 |                               |                 |      |
| 0                                      | 99.2   | 98.9     | 0.4      | NA                            | NA              | 99.2 | 99.4 | 98.8     | 0.7      | NA                            | NA              | 99.4 |
| 1                                      | 97.7   | 95.5     | 2.2      | 1.2                           | ND              | 99.0 | 97.0 | 93.4     | 3.6      | 2.1                           | ND              | 99.1 |
| 3                                      | 93.8   | 89.6     | 4.2      | 3.8                           | ND              | 97.6 | 86.3 | 76.7     | 9.6      | 9.2                           | 0.1             | 95.6 |
| 7                                      | 88.5   | 81.2     | 7.3      | 9.1                           | 0.1             | 97.6 | 72.8 | 59.1     | 13.7     | 23.5                          | 0.1             | 96.4 |
| 9                                      | 81.9   | 72.4     | 9.6      | 13.5                          | ND              | 95.4 | 70.0 | 55.8     | 14.2     | 24.1                          | 0.1             | 94.1 |
| 15                                     | 74.7   | 63.5     | 11.2     | 20.1                          | 0.2             | 94.9 | 61.8 | 45.1     | 16.7     | 31.4                          | 0.5             | 93.6 |
| 30                                     | 64.3   | 52.4     | 11.9     | 29.0                          | 0.3             | 93.5 | 48.5 | 31.0     | 17.5     | 40.5                          | 0.9             | 89.9 |
| 45                                     | 60.1   | 47.2     | 12.8     | 33.1                          | 0.5             | 93.6 | 44.4 | 28.4     | 16.0     | 45.9                          | 0.3             | 90.5 |
| 59                                     | 54.5   | 39.7     | 14.9     | 37.1                          | 0.6             | 92.2 | 40.6 | 24.6     | 16.0     | 47.8                          | 0.1             | 88.5 |
| 80                                     | 50.0   | 36.0     | 14.0     | 42.4                          | 0.3             | 92.7 | 36.5 | 21.7     | 14.8     | 52.7                          | 0.3             | 89.5 |
| 100                                    | 52.9   | 38.2     | 14.7     | 40.2                          | 0.5             | 93.7 | 32.6 | 20.0     | 12.6     | 56.0                          | 0.2             | 88.8 |
| 120                                    | 45.1   | 30.2     | 14.9     | 46.6                          | 0.1             | 91.9 | 30.5 | 17.5     | 13.0     | 59.1                          | 0.4             | 89.9 |
| 経過<br>日数                               | シルト質壤土 |          |          |                               |                 |      | 壤質砂土 |          |          |                               |                 |      |
|                                        | 土壌     |          |          | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機<br>物質 | 合計   | 土壌   |          |          | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機<br>物質 | 合計   |
|                                        |        | 抽出<br>画分 | 抽出<br>残渣 |                               |                 |      |      | 抽出<br>画分 | 抽出<br>残渣 |                               |                 |      |
| 0                                      | 101    | 101      | 0.4      | NA                            | NA              | 101  | 104  | 104      | 0.4      | NA                            | NA              | 104  |
| 1                                      | 97.6   | 93.8     | 3.9      | 1.6                           | ND              | 99.2 | 89.0 | 73.6     | 15.5     | 6.4                           | ND              | 95.5 |
| 3                                      | 91.0   | 81.4     | 9.6      | 7.4                           | 0.1             | 98.5 | 73.9 | 41.9     | 32.0     | 19.6                          | 0.1             | 93.6 |
| 7                                      | 78.8   | 62.8     | 16.0     | 18.2                          | 0.2             | 97.2 | 57.4 | 24.8     | 32.6     | 36.0                          | 0.1             | 93.5 |
| 9                                      | 71.9   | 55.2     | 16.8     | 21.5                          | 0.1             | 93.5 | 49.6 | 21.6     | 28.0     | 40.2                          | 0.2             | 90.0 |
| 15                                     | 60.7   | 39.9     | 20.8     | 32.3                          | 0.1             | 93.1 | 44.2 | 14.4     | 29.8     | 48.8                          | 0.4             | 93.4 |
| 30                                     | 43.9   | 22.7     | 21.2     | 43.9                          | 0.4             | 88.2 | 32.9 | 9.5      | 23.4     | 55.5                          | 0.8             | 89.2 |
| 45                                     | 39.6   | 19.5     | 20.1     | 51.4                          | 0.3             | 91.3 | 28.7 | 7.2      | 21.5     | 58.6                          | 1.1             | 88.5 |
| 59                                     | 34.6   | 15.1     | 19.5     | 53.6                          | 0.9             | 89.1 | 30.1 | 6.6      | 23.5     | 59.3                          | 0.6             | 90.0 |
| 80                                     | 30.8   | 13.0     | 17.8     | 58.3                          | 0.6             | 89.6 | 27.4 | 5.8      | 21.6     | 61.9                          | 1.2             | 90.6 |
| 100                                    | 27.2   | 11.5     | 15.6     | 62.0                          | 0.2             | 89.3 | 27.5 | 5.5      | 22.1     | 62.9                          | 0.1             | 90.5 |
| 120                                    | 27.1   | 10.2     | 16.9     | 64.1                          | 0.1             | 91.3 | 24.4 | 5.2      | 19.2     | 64.3                          | 0.9             | 89.5 |

NA : 分析せず      ND : 検出限界未満

抽出画分中のフロルピラウキシフェンベンジル及び分解物の定量結果を表 2.5-6 に示す。

フロルピラウキシフェンベンジルは経時的に減少し、120 日後に 5.2～41 %TAR であった。

[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区の壤土①、壤土②及びシルト質壤土では、主要分解物は代謝物 A 及び代謝物 O であった。代謝物 A は経時的に増加後、減少し、最大で 32～40 %TAR、120 日後に 7.3～24 %TAR であった。代謝物 O は経時的に増加し、120 日後に 7.2～10 %TAR であった。その他に代謝物

B 及び代謝物 C が認められたが、それぞれ最大で 7.8 %TAR 及び 2.5 %TAR であった。

壤質砂土では、主要分解物は代謝物 A であり、経時的に増加後、減少し、最大で 62 %TAR、120 日後に 5.7～7.3 %TAR であった。代謝物 B 及び代謝物 C が認められたが、それぞれ最大で 4.1 %TAR 及び 2.4 %TAR であった。

[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、代謝物 C が認められたが、1.0 %TAR 未満であった。

表 2.5-6：抽出画分中のフロルピラウキシフェンベンジル及び分解物の定量結果（%TAR）

| [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                         |          |          |          |          |            |                         |          |          |          |          |            |
|----------------------------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|------------|
| 経過<br>日数                               | 壤土①                     |          |          |          |          |            | 壤土②                     |          |          |          |          |            |
|                                        | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>B | 代謝物<br>C | 代謝物<br>O | 未同定<br>分解物 | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>B | 代謝物<br>C | 代謝物<br>O | 未同定<br>分解物 |
| 0                                      | 96.9                    | 0.3      | ND       | 2.5      | ND       | 1.0        | 97.9                    | 0.5      | ND       | 2.5      | ND       | ND         |
| 1                                      | 95.5                    | 2.2      | ND       | 2.0      | ND       | 0.4        | 92.7                    | 5.1      | ND       | 1.7      | ND       | 0.7        |
| 3                                      | 90.5                    | 7.1      | ND       | 0.8      | ND       | 1.8        | 78.0                    | 16.9     | 0.3      | 0.3      | ND       | 2.5        |
| 7                                      | 77.2                    | 18.6     | 0.3      | 0.5      | 0.4      | 2.3        | 59.8                    | 31.8     | 1.4      | 0.3      | ND       | 2.1        |
| 9                                      | 76.0                    | 20.0     | 0.4      | 0.5      | 0.4      | 2.2        | 58.0                    | 29.2     | 1.6      | 0.3      | ND       | 2.0        |
| 15                                     | 65.8                    | 29.1     | 0.5      | 0.4      | 0.4      | 2.4        | 43.3                    | 29.9     | 6.0      | 1.0      | 0.6      | 2.2        |
| 30                                     | 49.9                    | 39.7     | 1.6      | 1.3      | ND       | 2.3        | 35.5                    | 26.1     | 7.7      | 0.9      | ND       | 2.9        |
| 45                                     | 45.4                    | 31.9     | 2.6      | 1.1      | 6.1      | 3.2        | 30.5                    | 19.3     | 6.7      | 1.1      | 2.6      | 2.8        |
| 59                                     | 45.3                    | 26.0     | 3.3      | 1.2      | 7.0      | 2.7        | 29.7                    | 17.3     | 3.4      | 0.8      | 4.2      | 2.1        |
| 80                                     | 43.3                    | 22.3     | 3.0      | 1.0      | 6.7      | 2.1        | 22.2                    | 14.6     | 2.4      | 1.0      | 7.1      | 2.5        |
| 100                                    | 42.3                    | 17.1     | 2.4      | 1.0      | 6.4      | 2.2        | 24.2                    | 11.3     | 1.6      | 1.3      | 7.6      | 3.2        |
| 120                                    | 41.4                    | 19.7     | 2.3      | 1.1      | 8.3      | 2.0        | 22.5                    | 8.1      | 1.4      | 0.7      | 8.3      | 3.0        |
| 経過<br>日数                               | シルト質壤土                  |          |          |          |          |            | 壤質砂土                    |          |          |          |          |            |
|                                        | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>B | 代謝物<br>C | 代謝物<br>O | 未同定<br>分解物 | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>B | 代謝物<br>C | 代謝物<br>O | 未同定<br>分解物 |
| 0                                      | 100                     | 0.4      | ND       | 2.5      | ND       | ND         | 99.8                    | 0.6      | ND       | 2.4      | ND       | 2.7        |
| 1                                      | 92.4                    | 6.0      | ND       | 2.0      | ND       | 0.5        | 74.4                    | 23.5     | ND       | 1.6      | ND       | 2.9        |
| 3                                      | 83.0                    | 13.5     | 0.2      | 0.4      | ND       | 2.1        | 50.7                    | 43.3     | 0.4      | 0.9      | ND       | 2.5        |
| 7                                      | 61.4                    | 28.9     | 1.0      | 0.3      | ND       | 2.5        | 26.6                    | 62.4     | 2.3      | 0.3      | ND       | 1.9        |
| 9                                      | 56.9                    | 30.3     | 1.2      | 0.4      | ND       | 1.8        | 20.5                    | 60.7     | 2.8      | 0.3      | ND       | 2.5        |
| 15                                     | 39.1                    | 35.8     | 3.0      | 0.6      | 0.5      | 2.3        | 23.9                    | 49.8     | 2.7      | 0.4      | ND       | 5.4        |
| 30                                     | 26.1                    | 32.7     | 5.1      | 1.0      | ND       | 2.8        | 8.4                     | 58.8     | 3.6      | 0.5      | ND       | 2.6        |
| 45                                     | 18.1                    | 29.1     | 4.6      | 0.8      | 7.2      | 2.8        | 5.9                     | 40.1     | 4.1      | 0.5      | ND       | 2.5        |
| 59                                     | 21.4                    | 24.6     | 3.2      | 0.5      | 7.1      | 2.1        | 6.3                     | 24.4     | 3.2      | 0.3      | ND       | 1.9        |
| 80                                     | 15.0                    | 26.0     | 2.1      | 0.7      | 9.6      | 1.8        | 6.1                     | 18.2     | 2.5      | ND       | ND       | 1.7        |
| 100                                    | 14.6                    | 19.5     | 1.6      | 0.6      | 10.1     | 1.3        | 6.2                     | 8.9      | 1.4      | 0.2      | ND       | 1.5        |
| 120                                    | 13.4                    | 23.5     | 1.3      | 0.4      | 10.0     | 1.3        | 6.3                     | 7.3      | 1.0      | ND       | ND       | 1.4        |

## フロロピラウキシフェンベンジル ― II. 審査報告 ― 2. 審査結果

| [pyr- <sup>14</sup> C] フロロピラウキシフェンベンジル |                         |          |          |          |          |            |                         |          |          |          |          |            |
|----------------------------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|------------|
| 経過<br>日数                               | 壤土①                     |          |          |          |          |            | 壤土②                     |          |          |          |          |            |
|                                        | フロロピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>B | 代謝物<br>C | 代謝物<br>O | 未同定<br>分解物 | フロロピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>B | 代謝物<br>C | 代謝物<br>O | 未同定<br>分解物 |
| 0                                      | 96.5                    | ND       | ND       | 1.2      | ND       | ND         | 97.3                    | 0.4      | ND       | 0.9      | ND       | 0.3        |
| 1                                      | 93.3                    | 2.5      | ND       | 0.9      | ND       | 1.0        | 90.8                    | 5.6      | ND       | 0.8      | ND       | 1.3        |
| 3                                      | 88.5                    | 7.0      | ND       | 0.9      | ND       | 1.2        | 75.0                    | 18.6     | 0.3      | 0.3      | ND       | 1.4        |
| 7                                      | 76.2                    | 19.6     | 0.4      | 0.5      | 0.4      | 0.9        | 61.3                    | 31.2     | 1.4      | ND       | ND       | 0.4        |
| 9                                      | 74.1                    | 21.5     | 0.3      | 0.5      | ND       | 0.3        | 53.2                    | 33.0     | 1.9      | 0.4      | ND       | 1.4        |
| 15                                     | 59.9                    | 33.6     | 0.5      | 0.5      | 0.5      | 1.2        | 43.7                    | 29.4     | 5.7      | 1.0      | 0.5      | 0.9        |
| 30                                     | 47.9                    | 38.8     | 1.6      | 0.4      | ND       | 2.9        | 35.0                    | 25.0     | 7.8      | 0.2      | ND       | 3.4        |
| 45                                     | 43.3                    | 33.1     | 2.6      | 1.0      | 5.6      | 0.9        | 30.0                    | 20.6     | 6.7      | 1.1      | 3.1      | 2.9        |
| 59                                     | 48.1                    | 22.6     | 2.9      | 1.2      | 6.1      | 1.7        | 26.2                    | 16.0     | 4.6      | 1.3      | 5.6      | 1.2        |
| 80                                     | 40.7                    | 24.5     | 3.0      | 1.5      | 8.0      | 1.1        | 24.1                    | 15.0     | 2.4      | 0.9      | 6.5      | 2.9        |
| 100                                    | 41.2                    | 13.6     | 2.6      | 1.0      | 6.6      | 1.9        | 22.5                    | 9.9      | 1.5      | 1.2      | 8.1      | 3.1        |
| 120                                    | 37.2                    | 15.4     | 3.1      | 1.1      | 7.2      | 1.2        | 23.0                    | 7.3      | 1.4      | 0.7      | 7.6      | 2.5        |
| 経過<br>日数                               | シルト質壤土                  |          |          |          |          |            | 壤質砂土                    |          |          |          |          |            |
|                                        | フロロピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>B | 代謝物<br>C | 代謝物<br>O | 未同定<br>分解物 | フロロピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>B | 代謝物<br>C | 代謝物<br>O | 未同定<br>分解物 |
| 0                                      | 98.8                    | ND       | ND       | 1.2      | ND       | ND         | 100                     | 0.4      | ND       | 1.2      | ND       | 1.2        |
| 1                                      | 92.8                    | 5.1      | ND       | 0.9      | ND       | 1.3        | 75.9                    | 21.4     | ND       | 0.7      | ND       | 2.7        |
| 3                                      | 80.5                    | 14.4     | 0.3      | 0.5      | ND       | 2.0        | 49.2                    | 43.7     | 0.5      | 0.9      | ND       | 2.4        |
| 7                                      | 63.1                    | 26.5     | 0.8      | 0.4      | ND       | 2.1        | 27.5                    | 62.3     | 2.0      | 0.4      | ND       | 1.4        |
| 9                                      | 53.3                    | 30.6     | 1.4      | 0.5      | ND       | 0.5        | 18.7                    | 62.2     | 3.6      | ND       | ND       | 1.4        |
| 15                                     | 37.7                    | 37.7     | 3.0      | 0.6      | 0.4      | 1.0        | 23.8                    | 48.6     | 3.2      | 0.4      | ND       | 4.5        |
| 30                                     | 24.2                    | 27.8     | 6.4      | 0.5      | ND       | 3.0        | 9.7                     | 56.5     | 4.1      | ND       | ND       | 1.4        |
| 45                                     | 20.9                    | 27.4     | 4.3      | 0.7      | 6.2      | 1.2        | 6.3                     | 39.3     | 4.1      | 0.4      | ND       | 2.4        |
| 59                                     | 20.0                    | 27.6     | 3.2      | 0.5      | 7.0      | 1.5        | 7.4                     | 22.8     | 2.8      | 0.3      | ND       | 1.5        |
| 80                                     | 13.6                    | 17.3     | 2.8      | 0.6      | 11.1     | 1.2        | 5.5                     | 12.4     | 2.4      | ND       | ND       | 1.9        |
| 100                                    | 14.0                    | 18.8     | 1.8      | 0.6      | 9.6      | 2.0        | 6.1                     | 7.1      | 1.1      | ND       | ND       | 1.5        |
| 120                                    | 12.1                    | 22.5     | 1.5      | 0.6      | 10.2     | 1.6        | 5.9                     | 5.7      | 1.0      | ND       | ND       | 1.4        |

| [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                         |          |          |          |          |            |                         |          |          |          |          |            |
|----------------------------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|------------|
| 経過<br>日数                               | 壤土①                     |          |          |          |          |            | 壤土②                     |          |          |          |          |            |
|                                        | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>B | 代謝物<br>C | 代謝物<br>O | 未同定<br>分解物 | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>B | 代謝物<br>C | 代謝物<br>O | 未同定<br>分解物 |
| 0                                      | 98.5                    |          |          | 0.4      |          | ND         | 98.8                    |          |          | ND       |          | ND         |
| 1                                      | 95.2                    |          |          | 0.3      |          | ND         | 93.2                    |          |          | 0.3      |          | ND         |
| 3                                      | 89.3                    |          |          | ND       |          | 0.3        | 76.7                    |          |          | ND       |          | ND         |
| 7                                      | 81.2                    |          |          | ND       |          | ND         | 59.1                    |          |          | ND       |          | ND         |
| 9                                      | 72.4                    |          |          | ND       |          | ND         | 55.8                    |          |          | ND       |          | ND         |
| 15                                     | 63.5                    |          |          | ND       |          | ND         | 45.1                    |          |          | ND       |          | ND         |
| 30                                     | 52.2                    |          |          | 0.2      |          | ND         | 31.0                    |          |          | ND       |          | ND         |
| 45                                     | 47.2                    |          |          | ND       |          | ND         | 28.4                    |          |          | ND       |          | ND         |
| 59                                     | 39.7                    |          |          | ND       |          | ND         | 24.6                    |          |          | ND       |          | ND         |
| 80                                     | 36.0                    |          |          | ND       |          | ND         | 21.7                    |          |          | ND       |          | ND         |
| 100                                    | 38.0                    |          |          | 0.2      |          | ND         | 19.8                    |          |          | 0.2      |          | ND         |
| 120                                    | 30.2                    |          |          | ND       |          | ND         | 17.5                    |          |          | ND       |          | ND         |
| 経過<br>日数                               | シルト質壤土                  |          |          |          |          |            | 壤質砂土                    |          |          |          |          |            |
|                                        | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>B | 代謝物<br>C | 代謝物<br>O | 未同定<br>分解物 | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>B | 代謝物<br>C | 代謝物<br>O | 未同定<br>分解物 |
| 0                                      | 100                     |          |          | 0.4      |          | ND         | 104                     |          |          | ND       |          | ND         |
| 1                                      | 93.5                    |          |          | 0.3      |          | ND         | 73.6                    |          |          | ND       |          | ND         |
| 3                                      | 81.1                    |          |          | 0.3      |          | 0.3        | 41.9                    |          |          | ND       |          | ND         |
| 7                                      | 62.8                    |          |          | ND       |          | ND         | 24.8                    |          |          | ND       |          | ND         |
| 9                                      | 55.2                    |          |          | ND       |          | ND         | 21.6                    |          |          | ND       |          | ND         |
| 15                                     | 39.9                    |          |          | ND       |          | ND         | 14.4                    |          |          | ND       |          | ND         |
| 30                                     | 22.4                    |          |          | 0.3      |          | ND         | 9.5                     |          |          | ND       |          | ND         |
| 45                                     | 19.5                    |          |          | ND       |          | ND         | 7.2                     |          |          | ND       |          | ND         |
| 59                                     | 15.1                    |          |          | ND       |          | ND         | 6.6                     |          |          | ND       |          | ND         |
| 80                                     | 13.0                    |          |          | ND       |          | ND         | 5.8                     |          |          | ND       |          | ND         |
| 100                                    | 11.5                    |          |          | ND       |          | ND         | 5.5                     |          |          | ND       |          | ND         |
| 120                                    | 10.2                    |          |          | ND       |          | ND         | 5.2                     |          |          | ND       |          | ND         |

ND:検出限界未満 / : 標識位置から追跡できない

120 日後の抽出残渣中の放射性物質の化学的特性を表 2.5-7 に示す。

フルボ酸、フミン酸及びフミン画分中の放射性物質は[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区ではそれぞれ 11～36 %TAR、3.3～24 %TAR 及び 6.4～37 %TAR であり、フルボ酸画分中に高い分布がみられた。[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区ではそれぞれ 3.8～6.5 %TAR、2.5～6.9 %TAR 及び 4.3～8.6 %TAR であり、フミン画分中に高い分布がみられた。

表 2.5-7：処理 120 日後の抽出残渣中の放射性物質濃度の化学的特性（%TAR）

| 土壌     | [phe- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル |      |      | [pyr- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル |      |      | [ben- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル |      |     |
|--------|---------------------------------------|------|------|---------------------------------------|------|------|---------------------------------------|------|-----|
|        | フルボ酸                                  | フミン酸 | フミン  | フルボ酸                                  | フミン酸 | フミン  | フルボ酸                                  | フミン酸 | フミン |
| 壤土①    | 11.3                                  | 3.3  | 6.6  | 17.0                                  | 5.1  | 9.7  | 4.6                                   | 2.5  | 7.2 |
| 壤土②    | 22.9                                  | 20.2 | 6.7  | 25.8                                  | 24.1 | 7.5  | 3.8                                   | 4.1  | 4.3 |
| シルト質壤土 | 23.2                                  | 15.4 | 5.1  | 26.6                                  | 18.6 | 6.4  | 6.5                                   | 3.2  | 8.6 |
| 壤質砂土   | 31.2                                  | 16.5 | 27.6 | 36.1                                  | 16.3 | 36.6 | 5.9                                   | 6.9  | 8.3 |

好氣的土壌中におけるフロルピラウキシフェンベンジルの DT<sub>50</sub> は SFO モデルを用いて算出すると、3.3～74 日であった。

表 2.5-8：好氣的土壌中におけるフロルピラウキシフェンベンジルの DT<sub>50</sub>（日）

| 土壌     | [phe- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル | [pyr- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル | [ben- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル |
|--------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 壤土①    | 74                                    | 71                                    | 59                                    |
| 壤土②    | 35                                    | 35                                    | 28                                    |
| シルト質壤土 | 17                                    | 16                                    | 15                                    |
| 壤質砂土   | 4.2                                   | 4.1                                   | 3.3                                   |

好氣的土壌中におけるフロルピラウキシフェンベンジルの主要な分解経路は、ベンジルエステルの開裂による代謝物 A の生成、代謝物 A の脱メチル化により代謝物 B の生成、代謝物 B のフェニル環のニトロ化による代謝物 O の生成と考えられた。フロルピラウキシフェンベンジル及びその分解物は土壌成分との結合性残留物となり、フェニル環及びピリジン環由来の分解物の一部並びにベンジル基由来の分解物は CO<sub>2</sub> まで無機化すると考えられた。

### 2.5.2.1.3 嫌氣的土壌

埴壤土（米国、pH 7.3 (CaCl<sub>2</sub>)、OC 0.8 %）、壤土（ドイツ、pH 6.0 (CaCl<sub>2</sub>)、OC 4.9 %）、シルト質壤土（英国、pH 5.5 (CaCl<sub>2</sub>)、OC 4.4 %）及び砂壤土（英国、pH 7.5 (CaCl<sub>2</sub>)、OC 2.9 %）に [phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル、[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び [ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジルを乾土あたり 0.12 mg/kg となるように添加し、好気条件、湿潤条件（最大容水量の 50 %）、20±2 °C、暗所で 6 日間インキュベートした後、嫌氣的湛水条件で 120 日間インキュベートした。揮発性物質の捕集には 2 M NaOH を用いた。処理 0、5、6（湛水後）、8、12、18、26、50、81、106 及び 126 日後に試料を採取した。

水は LSC で放射能を測定後、HPLC で放射性物質を定量し、HPLC 及び LC-MS で同定した。

土壌はメタノール/水（9/1（v/v）0.1 %リン酸含有）で常温抽出並びにメタノール/水（1/1（v/v）、50 °C）、メタノール/水（1/1（v/v）、80 °C）及びメタノール/水（1/1（v/v）0.1 %リン酸含有、100 °C）で高速溶媒抽出（ASE）し、LSC で放射能を測定した。土壌抽出画分は混合後、HPLC で放射性物質を定量し、HPLC 及び LC-MS で同定した。土壌抽出残渣は燃焼後、LSC で放射能を測定した。126 日後の土壌抽出残渣はフミン、フミン酸及びフルボ酸に分離し、その化学的特性を調べた。

揮発性物質の捕集液は LSC で放射能を測定した。

水中及び土壌中の放射性物質濃度の分布を表 2.5-9 に示す。

[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区の埴壤土では、水中の放射性物質は経時的に増加後、41～44 %TAR で推移した。土壌中の放射性物質は経時的に減少し、126 日に 51 %TAR であった。<sup>14</sup>CO<sub>2</sub> の生成は 0.1 %TAR 以下であった。土壌抽出画分中の放射性物質は経時的に減少し、126 日後に 46 %TAR であった。土壌抽出残渣中の放射性物質は経時的に増加し、126 日後に 4.8 %TAR であった。

壤土、シルト質壤土及び砂壤土では、水中の放射性物質は経時的に増加後、減少し、最大で 19～43 % TAR、126 日後に 8.2～28 % TAR であった。土壌中の放射性物質は経時的に減少後、増加し、最小で 53～80 % TAR、126 日後に 66～89 % TAR であった。土壌抽出画分中の放射性物質は経時的に減少し、126 日後に 54～57 %TAR であった。土壌抽出残渣中の放射性物質は経時的に増加し、126 日後に 11～29 %TAR であった。

[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、水中の放射性物質は 0.2～6.4 %TAR で推移した。土壌中の放射性物質は経時的に減少し、126 日後に 22～30 %TAR であった。<sup>14</sup>CO<sub>2</sub> は少なくとも 41 %TAR 生成していると考えられた。土壌抽出画分中の放射性物質は経時的に減少し、126 日後に 2.9～13 %TAR であった。土壌抽出残渣中の放射性物質は経時的に増加後、減少し、最大で 20～35 %TAR、126 日後に 9.2～25 %TAR であった。

表 2.5-9：水及び土壌中の放射性物質濃度の分布 (%TAR)

| [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |      |      |      |      |        |                               |     |      |
|----------------------------------------|------|------|------|------|--------|-------------------------------|-----|------|
| 埴壤土                                    |      |      |      |      |        |                               |     |      |
| 経過<br>日数                               | 水    | 土壌   | 抽出画分 |      | 抽出残渣   | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計  |      |
|                                        |      |      |      |      |        |                               |     |      |
|                                        |      |      |      | 常温抽出 | ASE 抽出 |                               |     |      |
| 0                                      | NA   | 94.1 | 90.9 | 90.9 | NA     | 3.2                           | NA  | 94.0 |
| 5                                      | NA   | 92.9 | 91.6 | 86.0 | 5.6    | 1.3                           | 0.1 | 92.9 |
| 6(湛水後)                                 | 12.3 | 77.6 | 77.1 | 71.2 | 5.9    | 0.5                           | 0.1 | 90.0 |
| 8                                      | 19.4 | 76.5 | 73.9 | 69.0 | 4.9    | 2.6                           | 0.1 | 95.9 |
| 12                                     | 30.1 | 66.9 | 65.6 | 60.1 | 5.5    | 1.3                           | 0.1 | 97.2 |
| 18                                     | 36.8 | 57.6 | 56.0 | 49.6 | 6.4    | 1.6                           | 0.1 | 94.6 |
| 26                                     | 42.3 | 51.7 | 49.8 | 40.7 | 9.1    | 1.9                           | 0.1 | 94.2 |
| 50                                     | 41.7 | 52.6 | 47.2 | 33.4 | 13.8   | 5.4                           | 0.1 | 94.5 |
| 81                                     | 41.4 | 54.4 | 49.4 | 28.0 | 21.4   | 5.0                           | 0.1 | 95.9 |
| 106                                    | 42.2 | 54.6 | 44.6 | 26.9 | 17.7   | 10.0                          | 0.1 | 97.0 |
| 126                                    | 44.3 | 51.2 | 46.4 | 27.0 | 19.4   | 4.8                           | 0.1 | 95.7 |

| 壤土       |      |      |      |      |        |      |                               |      |
|----------|------|------|------|------|--------|------|-------------------------------|------|
| 経過<br>日数 | 水    | 土壌   |      |      |        |      | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   |
|          |      |      | 抽出画分 |      |        | 抽出残渣 |                               |      |
|          |      |      |      | 常温抽出 | ASE 抽出 |      |                               |      |
| 0        | NA   | 94.5 | 94.4 | 88.0 | 6.4    | 0.1  | NA                            | 94.5 |
| 5        | NA   | 96.0 | 80.0 | 69.3 | 10.7   | 16.0 | 0.8                           | 96.8 |
| 6(湛水後)   | 6.5  | 86.6 | 59.0 | 48.5 | 10.5   | 27.6 | 1.6                           | 94.7 |
| 8        | 13.2 | 80.7 | 56.3 | 47.2 | 9.1    | 24.4 | 1.3                           | 95.2 |
| 12       | 15.8 | 76.5 | 55.5 | 44.6 | 10.9   | 21.0 | 1.3                           | 93.7 |
| 18       | 20.8 | 73.9 | 56.3 | 43.5 | 12.8   | 17.6 | 1.1                           | 95.8 |
| 26       | 14.6 | 79.7 | 59.2 | 42.1 | 17.1   | 20.5 | 1.2                           | 95.4 |
| 50       | 10.9 | 80.4 | 61.6 | 39.2 | 22.4   | 18.8 | 1.4                           | 92.7 |
| 81       | 11.0 | 84.7 | 59.3 | 38.6 | 20.7   | 25.4 | 1.5                           | 97.2 |
| 106      | 10.3 | 83.2 | 64.0 | 40.6 | 23.4   | 19.2 | 1.4                           | 95.0 |
| 126      | 12.9 | 79.9 | 57.4 | 38.8 | 18.6   | 22.5 | 1.6                           | 94.5 |
| シルト質壤土   |      |      |      |      |        |      |                               |      |
| 経過<br>日数 | 水    | 土壌   |      |      |        |      | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   |
|          |      |      | 抽出画分 |      |        | 抽出残渣 |                               |      |
|          |      |      |      | 常温抽出 | ASE 抽出 |      |                               |      |
| 0        | NA   | 93.4 | 92.7 | 86.5 | 6.2    | 0.7  | NA                            | 93.4 |
| 5        | NA   | 91.9 | 82.2 | 72.1 | 10.1   | 9.7  | 0.4                           | 92.4 |
| 6(湛水後)   | 5.2  | 84.2 | 72.0 | 62.8 | 9.2    | 12.2 | 0.6                           | 90.0 |
| 8        | 8.0  | 87.1 | 72.2 | 62.6 | 9.6    | 14.9 | 0.6                           | 95.7 |
| 12       | 5.4  | 88.2 | 74.0 | 61.0 | 13.0   | 14.2 | 0.7                           | 94.3 |
| 18       | 19.1 | 75.9 | 63.1 | 49.7 | 13.4   | 12.8 | 0.6                           | 95.7 |
| 26       | 24.5 | 69.0 | 56.3 | 41.1 | 15.2   | 12.7 | 0.6                           | 94.1 |
| 50       | 14.3 | 79.6 | 60.3 | 32.7 | 27.6   | 19.3 | 0.7                           | 94.4 |
| 81       | 10.0 | 86.1 | 55.5 | 23.5 | 32.0   | 30.6 | 0.8                           | 96.9 |
| 106      | 7.4  | 86.5 | 58.2 | 23.2 | 35.0   | 28.3 | 0.8                           | 94.5 |
| 126      | 8.2  | 81.9 | 53.9 | 23.9 | 30.0   | 28.0 | 0.8                           | 90.8 |
| 砂壤土      |      |      |      |      |        |      |                               |      |
| 経過<br>日数 | 水    | 土壌   |      |      |        |      | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   |
|          |      |      | 抽出画分 |      |        | 抽出残渣 |                               |      |
|          |      |      |      | 常温抽出 | ASE 抽出 |      |                               |      |
| 0        | NA   | 90.2 | 87.8 | 87.8 | NA     | 2.4  | NA                            | 90.3 |
| 5        | NA   | 94.7 | 88.7 | 80.2 | 8.5    | 6.0  | 0.4                           | 95.1 |
| 6(湛水後)   | 22.0 | 70.9 | 61.3 | 54.4 | 6.9    | 9.6  | 0.9                           | 93.9 |
| 8        | 37.3 | 60.8 | 50.0 | 44.6 | 5.4    | 10.8 | 1.0                           | 99.1 |
| 12       | 34.6 | 60.8 | 49.0 | 42.9 | 6.1    | 11.8 | 1.1                           | 96.5 |

## フロルピラウキシフェンベンジル ― II. 審査報告 ― 2. 審査結果

|                                                                    |      |      |      |      |        |      |                               |      |
|--------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|--------|------|-------------------------------|------|
| 18                                                                 | 42.8 | 52.9 | 45.1 | 38.8 | 6.3    | 7.8  | 0.8                           | 96.4 |
| 26                                                                 | 39.2 | 59.7 | 50.0 | 39.4 | 10.6   | 9.7  | 0.7                           | 99.7 |
| 50                                                                 | 26.7 | 71.3 | 59.2 | 43.2 | 16.0   | 12.1 | 1.1                           | 99.1 |
| 81                                                                 | 19.4 | 76.3 | 64.4 | 44.2 | 20.2   | 11.9 | 1.2                           | 96.9 |
| 106                                                                | 20.1 | 74.8 | 64.2 | 42.7 | 21.5   | 10.6 | 1.0                           | 95.9 |
| 126                                                                | 27.8 | 66.1 | 55.5 | 37.7 | 17.8   | 10.6 | 0.8                           | 94.6 |
| [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピ <sup>®</sup> ラウキシフェンベンジ <sup>®</sup> ル |      |      |      |      |        |      |                               |      |
| 埴壤土                                                                |      |      |      |      |        |      |                               |      |
| 経過<br>日数                                                           | 水    | 土壌   | 抽出画分 |      |        | 抽出残渣 | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   |
|                                                                    |      |      |      | 常温抽出 | ASE 抽出 |      |                               |      |
|                                                                    |      |      |      | 0    | NA     | 94.9 |                               |      |
| 5                                                                  | NA   | 93.7 | 91.5 | 87.1 | 4.4    | 2.2  | ND                            | 93.8 |
| 6(湛水後)                                                             | 11.4 | 79.3 | 79.3 | 72.1 | 7.2    | 0.0  | ND                            | 90.7 |
| 8                                                                  | 19.3 | 75.9 | 74.8 | 69.7 | 5.1    | 1.1  | ND                            | 95.2 |
| 12                                                                 | 28.9 | 66.1 | 64.7 | 59.2 | 5.5    | 1.4  | ND                            | 95.1 |
| 18                                                                 | 36.9 | 58.1 | 56.3 | 50.2 | 6.1    | 1.8  | ND                            | 95.0 |
| 26                                                                 | 41.1 | 53.2 | 51.3 | 43.4 | 7.9    | 1.9  | ND                            | 94.4 |
| 50                                                                 | 39.3 | 56.6 | 51.3 | 35.0 | 16.3   | 5.3  | ND                            | 95.9 |
| 81                                                                 | 39.6 | 57.1 | 46.7 | 29.1 | 17.6   | 10.4 | 0.1                           | 96.7 |
| 106                                                                | 41.6 | 54.8 | 45.8 | 29.4 | 16.4   | 9.0  | 0.1                           | 96.5 |
| 126                                                                | 43.3 | 51.4 | 43.5 | 28.2 | 15.3   | 7.9  | ND                            | 94.8 |
| 壤土                                                                 |      |      |      |      |        |      |                               |      |
| 経過<br>日数                                                           | 水    | 土壌   | 抽出画分 |      |        | 抽出残渣 | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   |
|                                                                    |      |      |      | 常温抽出 | ASE 抽出 |      |                               |      |
|                                                                    |      |      |      | 0    | NA     | 96.5 |                               |      |
| 5                                                                  | NA   | 96.7 | 73.2 | 61.7 | 11.5   | 23.5 | 0.3                           | 97.0 |
| 6(湛水後)                                                             | 6.1  | 87.1 | 64.0 | 52.9 | 11.1   | 23.1 | 0.3                           | 93.4 |
| 8                                                                  | 14.8 | 82.8 | 59.0 | 49.2 | 9.8    | 23.8 | 0.3                           | 97.8 |
| 12                                                                 | 14.1 | 82.1 | 60.8 | 48.3 | 12.5   | 21.3 | 0.3                           | 96.5 |
| 18                                                                 | 18.9 | 79.9 | 58.5 | 43.8 | 14.7   | 21.4 | 0.2                           | 98.9 |
| 26                                                                 | 15.3 | 82.6 | 60.9 | 42.5 | 18.4   | 21.7 | 0.3                           | 98.2 |
| 50                                                                 | 10.9 | 86.8 | 63.0 | 40.5 | 22.5   | 23.8 | 0.3                           | 97.9 |
| 81                                                                 | 9.7  | 83.1 | 56.6 | 36.1 | 20.5   | 26.5 | 0.4                           | 93.2 |
| 106                                                                | 9.8  | 81.0 | 59.8 | 37.3 | 22.5   | 21.2 | 0.3                           | 91.2 |
| 126                                                                | 10.8 | 80.5 | 56.6 | 38.0 | 18.6   | 23.9 | 0.3                           | 91.6 |

| シルト質壤土                                 |      |      |      |      |        |      |                               |      |
|----------------------------------------|------|------|------|------|--------|------|-------------------------------|------|
| 経過<br>日数                               | 水    | 土壌   | 抽出画分 |      |        | 抽出残渣 | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   |
|                                        |      |      |      | 常温抽出 | ASE 抽出 |      |                               |      |
|                                        |      |      |      |      |        |      |                               |      |
| 0                                      | NA   | 101  | 101  | 95.4 | 5.6    | ND   | NA                            | 101  |
| 5                                      | NA   | 90.1 | 79.5 | 69.7 | 9.8    | 10.6 | 0.1                           | 90.2 |
| 6(湛水後)                                 | 4.9  | 84.4 | 71.0 | 61.4 | 9.6    | 13.4 | 0.1                           | 89.5 |
| 8                                      | 10.0 | 83.0 | 69.5 | 59.8 | 9.7    | 13.5 | 0.1                           | 93.0 |
| 12                                     | 19.0 | 71.1 | 56.8 | 47.2 | 9.6    | 14.3 | 0.1                           | 90.3 |
| 18                                     | 19.5 | 76.1 | 61.1 | 47.7 | 13.4   | 15.0 | 0.1                           | 95.7 |
| 26                                     | 23.3 | 72.6 | 56.8 | 41.1 | 15.7   | 15.8 | 0.1                           | 96.0 |
| 50                                     | 14.1 | 83.9 | 62.9 | 33.3 | 29.6   | 21.0 | 0.1                           | 98.1 |
| 81                                     | 10.7 | 88.0 | 56.7 | 24.0 | 32.7   | 31.3 | 0.1                           | 98.8 |
| 106                                    | 8.2  | 90.6 | 60.2 | 23.7 | 36.5   | 30.4 | 0.1                           | 99.0 |
| 126                                    | 8.3  | 88.9 | 59.5 | 26.2 | 33.3   | 29.4 | 0.1                           | 97.3 |
| 砂壤土                                    |      |      |      |      |        |      |                               |      |
| 経過<br>日数                               | 水    | 土壌   | 抽出画分 |      |        | 抽出残渣 | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   |
|                                        |      |      |      | 常温抽出 | ASE 抽出 |      |                               |      |
|                                        |      |      |      |      |        |      |                               |      |
| 0                                      | NA   | 96.9 | 94.5 | 94.5 | NA     | 2.4  | NA                            | 96.8 |
| 5                                      | NA   | 94.3 | 84.7 | 75.9 | 8.8    | 9.6  | 0.2                           | 94.5 |
| 6(湛水後)                                 | 21.3 | 72.2 | 61.7 | 54.6 | 7.1    | 10.5 | 0.3                           | 93.7 |
| 8                                      | 35.5 | 64.5 | 52.9 | 46.7 | 6.2    | 11.6 | 0.3                           | 100  |
| 12                                     | 36.1 | 61.4 | 49.7 | 42.7 | 7.0    | 11.7 | 0.3                           | 97.8 |
| 18                                     | 38.8 | 61.1 | 49.9 | 41.9 | 8.0    | 11.2 | 0.3                           | 100  |
| 26                                     | 36.0 | 58.9 | 48.6 | 37.6 | 11.0   | 10.3 | 0.2                           | 95.1 |
| 50                                     | 26.0 | 70.6 | 61.0 | 43.1 | 17.9   | 9.6  | 0.3                           | 96.9 |
| 81                                     | 20.0 | 80.6 | 67.0 | 45.5 | 21.5   | 13.6 | 0.3                           | 101  |
| 106                                    | 22.2 | 74.1 | 64.1 | 40.8 | 23.3   | 10.0 | 0.5                           | 96.8 |
| 126                                    | 26.7 | 74.5 | 61.9 | 41.5 | 20.4   | 12.6 | 0.3                           | 102  |
| [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |      |      |      |      |        |      |                               |      |
| 埴壤土                                    |      |      |      |      |        |      |                               |      |
| 経過<br>日数                               | 水    | 土壌   | 抽出画分 |      |        | 抽出残渣 | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   |
|                                        |      |      |      | 常温抽出 | ASE 抽出 |      |                               |      |
|                                        |      |      |      |      |        |      |                               |      |
| 0                                      | NA   | 94.0 | 91.1 | 91.1 | NA     | 2.9  | NA                            | 94.0 |
| 5                                      | NA   | 74.9 | 65.9 | 62.5 | 3.4    | 9.0  | 13.3                          | 88.2 |
| 6(湛水後)                                 | 0.5  | 68.6 | 58.4 | 55.1 | 3.3    | 10.2 | 16.7                          | 85.8 |
| 8                                      | 0.2  | 67.9 | 51.2 | 51.2 | NA     | 16.7 | 15.8                          | 83.9 |

## フロロピラウキシフェンベンジル - II. 審査報告 - 2. 審査結果

| 12       | 0.6   | 65.6 | 48.1 | 48.1 | NA     | 17.5 | 16.3                          | 82.6 |
|----------|-------|------|------|------|--------|------|-------------------------------|------|
| 18       | 0.8   | 52.1 | 32.2 | 32.2 | NA     | 19.9 | 16.0                          | 68.9 |
| 26       | 0.7   | 44.0 | 25.4 | 25.4 | NA     | 18.6 | 18.1                          | 62.8 |
| 50       | 0.5   | 33.5 | 15.2 | 15.2 | NA     | 18.3 | 36.2                          | 70.2 |
| 81       | 0.3   | 27.8 | 10.2 | 10.2 | NA     | 17.6 | 46.6                          | 74.7 |
| 106      | 0.3   | 26.2 | 9.6  | 9.6  | NA     | 16.6 | 47.2                          | 73.6 |
| 126      | 26.9* | 22.3 | 13.1 | 13.1 | NA     | 9.2  | 14.5                          | 63.8 |
| 壤土       |       |      |      |      |        |      |                               |      |
| 経過<br>日数 | 水     | 土壌   | 抽出画分 |      |        | 抽出残渣 | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   |
|          |       |      |      | 常温抽出 | ASE 抽出 |      |                               |      |
| 0        | NA    | 95.6 | 95.3 | 89.1 | 6.2    | 0.3  | NA                            | 95.5 |
| 5        | NA    | 67.9 | 54.3 | 48.6 | 5.7    | 13.6 | 21.5                          | 89.3 |
| 6(湛水後)   | 1.0   | 59.8 | 43.2 | 38.0 | 5.2    | 16.6 | 24.9                          | 85.7 |
| 8        | 0.3   | 60.4 | 36.2 | 36.2 | NA     | 24.2 | 24.3                          | 85.0 |
| 12       | 0.2   | 51.8 | 25.7 | 25.7 | NA     | 26.1 | 24.5                          | 76.5 |
| 18       | 0.4   | 47.0 | 17.6 | 17.6 | NA     | 29.4 | 26.2                          | 73.6 |
| 26       | 2.8   | 44.6 | 14.3 | 14.3 | NA     | 30.3 | 28.5                          | 75.9 |
| 50       | 6.4   | 36.9 | 9.7  | 9.7  | NA     | 27.2 | 34.9                          | 78.2 |
| 81       | 1.2   | 32.6 | 5.2  | 5.2  | NA     | 27.4 | 40.0                          | 73.8 |
| 106      | 0.6   | 26.1 | 4.3  | 4.3  | NA     | 21.8 | 25.6                          | 52.3 |
| 126      | 0.4   | 25.7 | 3.7  | 3.7  | NA     | 22.0 | 41.0                          | 67.2 |
| シルト質壤土   |       |      |      |      |        |      |                               |      |
| 経過<br>日数 | 水     | 土壌   | 抽出画分 |      |        | 抽出残渣 | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   |
|          |       |      |      | 常温抽出 | ASE 抽出 |      |                               |      |
| 0        | NA    | 96.4 | 96.1 | 89.9 | 6.2    | 0.3  | NA                            | 96.3 |
| 5        | NA    | 78.5 | 72.0 | 66.5 | 5.5    | 6.5  | 11.7                          | 90.2 |
| 6(湛水後)   | 0.3   | 74.5 | 65.2 | 59.3 | 5.9    | 9.3  | 14.2                          | 89.1 |
| 8        | 0.6   | 74.2 | 55.2 | 55.2 | NA     | 19.0 | 13.8                          | 88.6 |
| 12       | 0.3   | 64.6 | 41.3 | 41.3 | NA     | 23.3 | 15.0                          | 79.9 |
| 18       | 0.2   | 55.9 | 27.2 | 27.2 | NA     | 28.7 | 22.8                          | 78.9 |
| 26       | 0.4   | 45.3 | 18.3 | 18.3 | NA     | 27.0 | 30.6                          | 76.4 |
| 50       | 0.2   | 38.3 | 9.7  | 9.7  | NA     | 28.6 | 41.1                          | 79.6 |
| 81       | 0.6   | 34.7 | 6.5  | 6.5  | NA     | 28.2 | 37.8                          | 73.0 |
| 106      | 0.5   | 33.6 | 6.6  | 6.6  | NA     | 27.0 | 41.1                          | 75.1 |
| 126      | 0.3   | 30.4 | 5.2  | 5.2  | NA     | 25.2 | 45.8                          | 76.4 |

| 砂壤土      |     |      |      |      |        |      |                               |      |
|----------|-----|------|------|------|--------|------|-------------------------------|------|
| 経過<br>日数 | 水   | 土壌   | 抽出画分 |      |        | 抽出残渣 | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   |
|          |     |      |      | 常温抽出 | ASE 抽出 |      |                               |      |
|          |     |      |      | 0    | NA     | 96.6 |                               |      |
| 5        | NA  | 46.5 | 24.4 | 21.2 | 3.2    | 22.1 | 36.8                          | 83.3 |
| 6(湛水後)   | 0.2 | 44.3 | 20.3 | 17.4 | 2.9    | 24.0 | 37.8                          | 82.4 |
| 8        | 0.2 | 43.1 | 15.3 | 15.3 | NA     | 27.8 | 38.7                          | 81.9 |
| 12       | 0.3 | 44.8 | 9.8  | 9.8  | NA     | 35.0 | 28.6                          | 73.7 |
| 18       | 0.5 | 37.7 | 7.6  | 7.6  | NA     | 30.1 | 38.9                          | 77.1 |
| 26       | 0.6 | 33.7 | 5.5  | 5.5  | NA     | 28.2 | 41.2                          | 75.5 |
| 50       | 1.2 | 36.9 | 4.9  | 4.9  | NA     | 32.0 | 43.8                          | 81.9 |
| 81       | 1.2 | 32.3 | 3.9  | 3.9  | NA     | 28.4 | 37.2                          | 70.7 |
| 106      | 0.7 | 30.0 | 3.4  | 3.4  | NA     | 26.6 | 45.0                          | 75.8 |
| 126      | 0.8 | 26.9 | 2.9  | 2.9  | NA     | 24.0 | 44.4                          | 72.1 |

NA：分析せず ND：検出限界未満

\*：減衰傾向から異常値と判断し、半減期の算出には用いなかった

水及び土壌抽出画分中のフロルピラウキシフェンベンジル及び分解物の定量結果を表 2.5-10 に示す。

フロルピラウキシフェンベンジルは経時的に減少し、126 日後に 1.4～8.1 %TAR であった。

[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、主要分解物は代謝物 A 及び代謝物 B であった。代謝物 A は経時的に増加後、減少し、最大で 24～74 %TAR、126 日後に ND～22 %TAR であった。代謝物 B は経時的に増加し、126 日後に 55～69 %TAR であった。

[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、未同定分解物の生成が認められたが、最大で 4.1 %TAR であった。

表 2.5-10：土壌抽出画分中の分解物の定量結果（%TAR）

| [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                     |       |       |            |                     |       |       |            |
|----------------------------------------|---------------------|-------|-------|------------|---------------------|-------|-------|------------|
| 経過<br>日数                               | 埴壤土                 |       |       |            | 壤土                  |       |       |            |
|                                        | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 未同定<br>分解物 | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 未同定<br>分解物 |
| 0                                      | 88.3                | 1.0   | ND    | 1.8        | 91.5                | 0.5   | 0.5   | 1.8        |
| 5                                      | 58.9                | 29.1  | ND    | 1.2        | 53.1                | 20.6  | 2.6   | 1.5        |
| 6<br>(湛水後)                             | 52.3                | 32.9  | ND    | 1.2        | 36.5                | 19.6  | 4.3   | 0.8        |
| 8                                      | 49.0                | 39.9  | 0.5   | 1.0        | 31.7                | 24.6  | 9.2   | 0.3        |
| 12                                     | 41.7                | 49.5  | 1.3   | 1.1        | 23.7                | 29.5  | 13.9  | 0.1        |
| 18                                     | 30.2                | 57.4  | 2.3   | 1.0        | 14.1                | 39.2  | 20.0  | 0.6        |
| 26                                     | 19.2                | 61.3  | 7.0   | 1.4        | 7.6                 | 34.9  | 32.0  | 1.0        |

## フロルピラウキシフェンベンジル — II. 審査報告 — 2. 審査結果

|                                        |                     |       |       |            |                     |       |       |            |
|----------------------------------------|---------------------|-------|-------|------------|---------------------|-------|-------|------------|
| 50                                     | 11.1                | 48.4  | 25.1  | 1.1        | 3.7                 | 24.4  | 40.6  | 0.5        |
| 81                                     | 8.6                 | 32.7  | 45.1  | 0.5        | 2.8                 | 9.1   | 54.5  | ND         |
| 106                                    | 7.3                 | 27.0  | 49.5  | ND         | 2.2                 | 4.2   | 64.4  | ND         |
| 126                                    | 7.1                 | 21.4  | 58.3  | ND         | 1.4                 | 3.1   | 63.0  | ND         |
| 経過<br>日数                               | シルト質壤土              |       |       |            | 砂壤土                 |       |       |            |
|                                        | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 未同定<br>分解物 | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 未同定<br>分解物 |
| 0                                      | 90.8                | 0.5   | ND    | 1.5        | 86.0                | 0.5   | ND    | 1.9        |
| 5                                      | 64.7                | 12.4  | ND    | 1.1        | 21.7                | 62.5  | 0.5   | 1.3        |
| 6<br>(湛水後)                             | 56.4                | 14.3  | 1.5   | 1.5        | 14.6                | 63.2  | 1.7   | 0.5        |
| 8                                      | 51.4                | 17.7  | 6.0   | 2.3        | 11.2                | 68.5  | 3.9   | ND         |
| 12                                     | 33.9                | 21.9  | 17.4  | 2.9        | 7.7                 | 67.2  | 5.7   | ND         |
| 18                                     | 23.3                | 25.2  | 28.4  | 2.1        | 6.0                 | 71.9  | 7.8   | ND         |
| 26                                     | 14.2                | 24.3  | 38.2  | 1.4        | 3.8                 | 73.5  | 9.9   | ND         |
| 50                                     | 6.8                 | 7.8   | 56.7  | 0.5        | 2.7                 | 63.7  | 17.9  | ND         |
| 81                                     | 4.6                 | 2.1   | 55.7  | ND         | 2.3                 | 50.8  | 28.8  | ND         |
| 106                                    | 3.2                 | 0.8   | 58.7  | ND         | 2.0                 | 33.7  | 46.6  | ND         |
| 126                                    | 2.6                 | 1.1   | 55.0  | ND         | 1.9                 | 10.9  | 68.9  | ND         |
| [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                     |       |       |            |                     |       |       |            |
| 経過<br>日数                               | 埴壤土                 |       |       |            | 壤土                  |       |       |            |
|                                        | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 未同定<br>分解物 | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 未同定<br>分解物 |
| 0                                      | 90.6                | 1.0   | ND    | ND         | 94.4                | 1.0   | 0.5   | 0.6        |
| 5                                      | 61.8                | 27.0  | ND    | ND         | 47.6                | 17.9  | 3.5   | 1.5        |
| 6<br>(湛水後)                             | 54.6                | 32.4  | ND    | ND         | 41.7                | 19.3  | 4.2   | 1.3        |
| 8                                      | 51.1                | 39.5  | 0.5   | ND         | 36.9                | 24.3  | 8.2   | 1.3        |
| 12                                     | 41.9                | 49.3  | 1.3   | ND         | 25.1                | 31.4  | 15.3  | 0.7        |
| 18                                     | 31.8                | 56.6  | 2.4   | 0.5        | 15.9                | 37.3  | 20.9  | 0.5        |
| 26                                     | 22.9                | 60.6  | 6.1   | 1.2        | 7.8                 | 35.0  | 29.8  | 1.0        |
| 50                                     | 13.2                | 47.0  | 26.2  | 1.4        | 3.8                 | 25.2  | 40.3  | 0.5        |
| 81                                     | 9.9                 | 32.8  | 40.3  | 1.0        | 2.4                 | 8.7   | 52.0  | ND         |
| 106                                    | 8.7                 | 28.7  | 47.5  | 0.5        | 1.8                 | 3.6   | 61.2  | ND         |
| 126                                    | 8.1                 | 22.2  | 54.7  | ND         | 1.6                 | 2.7   | 61.0  | ND         |

## フロルピラウキシフェンベンジル - II. 審査報告 - 2. 審査結果

| 経過<br>日数                               | シルト質壤土              |       |       |            | 砂壤土                 |       |       |            |
|----------------------------------------|---------------------|-------|-------|------------|---------------------|-------|-------|------------|
|                                        | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 未同定<br>分解物 | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 未同定<br>分解物 |
| 0                                      | 100                 | 0.5   | ND    | ND         | 93.7                | 0.5   | ND    | ND         |
| 5                                      | 64.0                | 11.3  | 0.5   | ND         | 19.0                | 61.5  | 0.5   | ND         |
| 6<br>(湛水後)                             | 56.4                | 13.6  | 2.0   | 0.5        | 15.1                | 62.3  | 1.6   | ND         |
| 8                                      | 51.3                | 16.8  | 6.5   | 1.6        | 13.5                | 67.7  | 4.1   | ND         |
| 12                                     | 34.6                | 23.3  | 14.2  | 1.8        | 8.6                 | 69.5  | 4.0   | ND         |
| 18                                     | 24.7                | 24.2  | 27.6  | 2.1        | 6.0                 | 71.0  | 9.1   | ND         |
| 26                                     | 14.5                | 23.2  | 38.5  | 1.5        | 3.4                 | 69.2  | 10.2  | ND         |
| 50                                     | 7.3                 | 7.3   | 59.9  | 0.5        | 3.2                 | 62.5  | 19.2  | ND         |
| 81                                     | 4.7                 | 2.0   | 58.0  | ND         | 2.8                 | 51.1  | 30.9  | ND         |
| 106                                    | 3.7                 | 0.5   | 61.5  | ND         | 1.8                 | 30.1  | 52.0  | 0.5        |
| 126                                    | 3.3                 | ND    | 61.4  | ND         | 1.8                 | 16.8  | 68.6  | ND         |
| [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                     |       |       |            |                     |       |       |            |
| 経過<br>日数                               | 埴壤土                 |       |       |            | 壤土                  |       |       |            |
|                                        | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 未同定<br>分解物 | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 未同定<br>分解物 |
| 0                                      | 91.5                |       |       | ND         | 95.1                |       |       | ND         |
| 5                                      | 65.0                |       |       | ND         | 53.3                |       |       | ND         |
| 6<br>(湛水後)                             | 58.1                |       |       | ND         | 42.4                |       |       | ND         |
| 8                                      | 51.5                |       |       | ND         | 36.2                |       |       | ND         |
| 12                                     | 43.8                |       |       | 4.1        | 25.1                |       |       | ND         |
| 18                                     | 31.6                |       |       | 0.5        | 16.8                |       |       | 0.5        |
| 26                                     | 22.7                |       |       | 2.7        | 11.5                |       |       | 1.9        |
| 50                                     | 13.6                |       |       | 1.6        | 6.2                 |       |       | 3.1        |
| 81                                     | 9.1                 |       |       | 1.0        | 4.5                 |       |       | ND         |
| 106                                    | 8.6                 |       |       | 1.0        | 4.0                 |       |       | ND         |
| 126                                    | NA                  |       |       | NA         | 3.4                 |       |       | ND         |
| 経過<br>日数                               | シルト質壤土              |       |       |            | 砂壤土                 |       |       |            |
|                                        | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 未同定<br>分解物 | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 未同定<br>分解物 |
| 0                                      | 96.0                |       |       | ND         | 94.5                |       |       | ND         |
| 5                                      | 70.9                |       |       | ND         | 22.8                |       |       | ND         |
| 6<br>(湛水後)                             | 64.2                |       |       | 0.5        | 19.1                |       |       | ND         |
| 8                                      | 54.4                |       |       | 1.2        | 15.8                |       |       | ND         |
| 12                                     | 39.0                |       |       | 2.3        | 9.8                 |       |       | ND         |
| 18                                     | 24.6                |       |       | 2.6        | 7.6                 |       |       | ND         |

|     |      |  |  |     |     |  |  |    |
|-----|------|--|--|-----|-----|--|--|----|
| 26  | 16.5 |  |  | 1.8 | 5.5 |  |  | ND |
| 50  | 8.7  |  |  | 0.5 | 4.9 |  |  | ND |
| 81  | 5.5  |  |  | ND  | 3.9 |  |  | ND |
| 106 | 6.1  |  |  | ND  | 3.4 |  |  | ND |
| 126 | 4.9  |  |  | ND  | 2.9 |  |  | ND |

ND：検出限界未満 NA：分析せず /：標識位置から追跡できない

126 日後の抽出残渣中の放射性物質の化学的特性を表 2.5-11 に示す。

抽出残渣中の放射性物質はフミン画分に 3.1～14 %TAR、フルボ酸画分に 0.9～12 %TAR、フミン酸画分に 0.2～5.3 %TAR 存在し、フミン画分に高い分布が認められた。

表 2.5-11：126 日後の抽出残渣中の放射性物質の化学的特性 (%TAR)

| 土壌     | [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |      |      | [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |      |      |
|--------|----------------------------------------|------|------|----------------------------------------|------|------|
|        | フミン                                    | フルボ酸 | フミン酸 | フミン                                    | フルボ酸 | フミン酸 |
| 埴壌土    | 3.6                                    | 0.9  | 0.2  | 3.1                                    | 4.4  | 0.4  |
| 壤土     | 12.9                                   | 4.4  | 5.3  | 14.0                                   | 4.5  | 5.4  |
| シルト質壤土 | 13.7                                   | 10.5 | 3.9  | 13.5                                   | 11.8 | 4.2  |
| 砂壌土    | 7.1                                    | 2.1  | 1.3  | 8.4                                    | 2.6  | 1.7  |

嫌氣的土壌中におけるフロルピラウキシフェンベンジルの DT<sub>50</sub> は SFO モデルを用いて算出\*すると、4.8～13 日であった。

\*：湛水条件とした 6 日後以降のデータを用いて算出した。

表 2.5-12：嫌氣的土壌中におけるフロルピラウキシフェンベンジルの DT<sub>50</sub> (日)

| 土壌     | [phe- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル | [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル | [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |
|--------|---------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 埴壌土    | 18.4                                  | 22.3                                   | 19.1                                   |
| 壤土     | 9.3                                   | 8.6                                    | 10.3                                   |
| シルト質壤土 | 9.8                                   | 10.4                                   | 9.9                                    |
| 砂壌土    | 10.8                                  | 9.8                                    | 40.9                                   |

嫌氣的土壌中におけるフロルピラウキシフェンベンジルの主要な分解経路は、ベンジルエステルの開裂による代謝物 A の生成し、代謝物 A の脱メチル化による代謝物 B の生成と考えられた。フロルピラウキシフェンベンジル及びその分解物は土壌成分との結合性残留物となり、ベンジル基由来の分解物は CO<sub>2</sub> まで無機化すると考えられた。

#### 2.5.2.1.4 底質土壌－水 <参考データ>

##### (1) 好氣的条件

2 種類の底質土壌－自然水（壤土（フランス、湖沼、pH 7.1 (H<sub>2</sub>O)、OC 4.6 %）－河川水（フランス、pH 7.8）及び壤質砂土（英国、河川、pH 6.2 (H<sub>2</sub>O)、OC 1.8 %）－湖沼水（英国、pH 6.6））に[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル、[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェ

ンベンジル及び[ben-<sup>14</sup>C]フロロピラウキシフェンベンジルを水中濃度が0.04 mg/Lとなるよう添加し、好氣的湛水条件、20 °C、暗所でインキュベートした。[phe-<sup>14</sup>C]フロロピラウキシフェンベンジル及び[pyr-<sup>14</sup>C]フロロピラウキシフェンベンジル処理区の揮発性物質の捕集には2 M NaOH、[ben-<sup>14</sup>C]フロロピラウキシフェンベンジル処理区の揮発性物質はエチレングリコール、0.25 M 硫酸、2 M NaOH 及び液体シンチレーションカクテルを用いた。処理0、0.04、1、3、7、10、14、21、31、45、59、73、91 及び 105 日後に試料を採取した。

水はLSCで放射能を測定した。土壌はアセトニトリル/0.1 M 塩酸 (9/1 (v/v)) で抽出し、LSCで放射能を測定した。水及び土壌抽出画分はSPEで精製後、HPLCで放射性物質を定量し、HPLC、LC-MS 及び GC-MS で同定した。土壌抽出残渣は燃焼後、LSCで放射能を測定した。処理105 日後の抽出残渣はフミン、フミン酸及びフルボ酸に分画し、その化学的特性を調べた。揮発性物質の捕集液はLSCで放射能を測定した。

底質土壌－水における放射性物質濃度の分布を表 2.5-16 に示す。

[phe-<sup>14</sup>C]フロロピラウキシフェンベンジル及び[pyr-<sup>14</sup>C]フロロピラウキシフェンベンジル処理区では、水中の放射性物質は経時的に減少し、105 日後に28～36 %TARであった。土壌中の放射性物質は経時的に増加し、105 日後に52～63 %TARであった。<sup>14</sup>CO<sub>2</sub>は経時的に増加し、105 日後に1.0～10 %TARであった。土壌抽出画分中の放射性物質は経時的に増加後、緩やかに減少し、最大で37～45 % TAR、105 日後に16～25 %TARであった。土壌抽出残渣中の放射性物質は経時的に増加し、105 日後に26～42 %TARであった。

[ben-<sup>14</sup>C]フロロピラウキシフェンベンジル処理区では、水中の放射性物質は経時的に減少し、105 日後に0.6～1.2 %TARであった。土壌中の放射性物質は経時的に増後、減少し、7 日後に38～48 %TAR、105 日後に8～16 %TARであった。<sup>14</sup>CO<sub>2</sub>は経時的に増加し、105 日後に67～76 %TARであった。土壌抽出画分中の放射性物質は経時的に増加後、減少し、7 日後に30～44 %TAR、105 日後に0.6～1.7 %TARであった。土壌抽出残渣中の放射性物質は経時的に増加し、105 日後に6.3～14 %TARであった。

表 2.5-16：好氣的底質土壌－水中の放射性物質濃度の分布（%TAR）

| [phe- <sup>14</sup> C] フロロピラウキシフェンベンジル |      |          |          |      |                               |       |      |          |          |     |                               |      |
|----------------------------------------|------|----------|----------|------|-------------------------------|-------|------|----------|----------|-----|-------------------------------|------|
| 経過<br>日数                               | 壤土   |          |          |      |                               |       | 壤質砂土 |          |          |     |                               |      |
|                                        | 水    | 土壌       |          |      | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計    | 水    | 土壌       |          |     | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   |
|                                        |      | 抽出<br>画分 | 抽出<br>残渣 |      |                               |       |      | 抽出<br>画分 | 抽出<br>残渣 |     |                               |      |
| 0                                      | 95.2 | 3.6      | 3.5      | 0.1  | NA                            | 98.9  | 91.3 | 7.2      | 7.1      | 0.1 | NA                            | 98.5 |
| 1                                      | 83.1 | 17.6     | 17.0     | 0.6  | ND                            | 101   | 91.1 | 9.6      | 9.2      | 0.4 | ND                            | 101  |
| 3                                      | 89.0 | 10.0     | 9.1      | 0.9  | ND                            | 99.0  | 88.3 | 10.5     | 10.4     | 0.1 | ND                            | 98.8 |
| 7                                      | 57.4 | 43.0     | 36.3     | 6.7  | 0.1                           | 101.0 | 74.2 | 27.7     | 27.0     | 0.7 | 0.1                           | 102  |
| 10                                     | 50.7 | 45.2     | 38.4     | 6.8  | ND                            | 95.8  | 65.2 | 32.6     | 31.1     | 1.5 | ND                            | 97.8 |
| 14                                     | 62.8 | 36.7     | 24.7     | 12.0 | ND                            | 99.5  | 67.2 | 32.9     | 30.9     | 2.0 | ND                            | 100  |
| 21                                     | 63.1 | 34.8     | 20.8     | 14.0 | 0.2                           | 98.0  | 59.6 | 40.0     | 34.8     | 5.2 | 0.2                           | 99.8 |

| 31                                     | 60.1 | 37.7     | 19.6     | 18.1 | 0.4                           | 98.2 | 58.8 | 41.0     | 31.5     | 9.5  | 0.9                           | 101  |
|----------------------------------------|------|----------|----------|------|-------------------------------|------|------|----------|----------|------|-------------------------------|------|
| 45                                     | 45.5 | 49.6     | 22.1     | 27.5 | 0.8                           | 95.9 | 59.2 | 37.6     | 28.4     | 9.2  | 1.9                           | 98.7 |
| 59                                     | 47.5 | 49.8     | 20.0     | 29.8 | 1.1                           | 98.3 | 53.0 | 42.8     | 31.2     | 11.6 | 2.3                           | 98.2 |
| 73                                     | 43.8 | 52.9     | 20.7     | 32.2 | 1.5                           | 98.2 | 49.6 | 43.6     | 29.6     | 14.0 | 3.1                           | 96.4 |
| 91                                     | 37.6 | 57.4     | 17.6     | 39.8 | 1.8                           | 96.7 | 20.0 | 58.9     | 21.7     | 37.2 | 17.7                          | 96.6 |
| 105                                    | 35.5 | 56.4     | 16.2     | 40.1 | 2.6                           | 94.4 | 33.6 | 51.5     | 25.3     | 26.2 | 9.7                           | 94.7 |
| [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |      |          |          |      |                               |      |      |          |          |      |                               |      |
| 経過<br>日数                               | 壤土   |          |          |      |                               |      | 壤質砂土 |          |          |      |                               |      |
|                                        | 水    | 土壌       |          |      | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   | 水    | 土壌       |          |      | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   |
|                                        |      | 抽出<br>画分 | 抽出<br>残渣 |      |                               |      |      | 抽出<br>画分 | 抽出<br>残渣 |      |                               |      |
| 0                                      | 93.0 | 5.8      | 5.6      | 0.2  | NA                            | 98.7 | 89.2 | 9.2      | 9.1      | 0.1  | NA                            | 98.4 |
| 1                                      | 71.1 | 28.8     | 27.6     | 1.2  | ND                            | 99.9 | 84.6 | 14.7     | 14.5     | 0.2  | 0.1                           | 99.4 |
| 3                                      | 61.6 | 39.4     | 35.9     | 3.5  | ND                            | 101  | 86.1 | 16.1     | 15.1     | 1.0  | ND                            | 102  |
| 7                                      | 47.3 | 52.0     | 44.8     | 7.2  | 0.2                           | 99.5 | 60.9 | 35.5     | 34.0     | 1.5  | 0.1                           | 96.4 |
| 10                                     | 50.5 | 44.5     | 34.8     | 9.7  | 0.1                           | 95.1 | 66.9 | 30.9     | 28.6     | 2.3  | ND                            | 97.8 |
| 14                                     | 61.5 | 37.3     | 24.0     | 13.3 | ND                            | 98.8 | 55.5 | 44.3     | 41.4     | 2.9  | ND                            | 99.8 |
| 21                                     | 60.6 | 38.5     | 21.0     | 17.5 | 0.1                           | 99.1 | 68.1 | 30.6     | 27.1     | 3.5  | 0.1                           | 98.7 |
| 31                                     | 49.2 | 48.6     | 22.3     | 26.3 | 0.1                           | 97.9 | 59.2 | 41.3     | 33.2     | 8.1  | 0.1                           | 101  |
| 45                                     | 51.0 | 46.0     | 21.4     | 24.6 | 0.3                           | 97.2 | 57.3 | 40.0     | 30.8     | 9.2  | 0.9                           | 98.3 |
| 59                                     | 32.6 | 61.6     | 24.2     | 37.4 | 0.4                           | 94.6 | 49.1 | 48.0     | 31.2     | 16.8 | 1.1                           | 98.1 |
| 73                                     | 39.6 | 57.4     | 22.2     | 35.2 | 0.5                           | 97.6 | 41.1 | 53.7     | 39.0     | 14.7 | 3.9                           | 98.7 |
| 91                                     | 31.7 | 60.4     | 19.1     | 41.3 | 3.6                           | 95.7 | 25.9 | 68.0     | 23.7     | 44.3 | 4.2                           | 98.1 |
| 105                                    | 35.3 | 58.6     | 16.5     | 42.1 | 1.0                           | 94.9 | 28.1 | 62.9     | 24.0     | 38.9 | 3.8                           | 94.8 |
| [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |      |          |          |      |                               |      |      |          |          |      |                               |      |
| 経過<br>日数                               | 壤土   |          |          |      |                               |      | 壤質砂土 |          |          |      |                               |      |
|                                        | 水    | 土壌       |          |      | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   | 水    | 土壌       |          |      | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   |
|                                        |      | 抽出<br>画分 | 抽出<br>残渣 |      |                               |      |      | 抽出<br>画分 | 抽出<br>残渣 |      |                               |      |
| 0                                      | 93.5 | 6.5      | 6.3      | 0.2  | NA                            | 100  | 93.5 | 6.8      | 6.5      | 0.3  | NA                            | 100  |
| 1                                      | 70.1 | 26.3     | 23.9     | 2.4  | 0.4                           | 96.9 | 78.9 | 17.9     | 17.3     | 0.6  | 0.3                           | 97.2 |
| 3                                      | 71.6 | 16.0     | 11.8     | 4.2  | 4.3                           | 92.0 | 69.1 | 17.4     | 14.8     | 2.6  | 4.1                           | 90.7 |
| 7                                      | 39.9 | 38.3     | 30.4     | 7.9  | 5.7                           | 84.1 | 34.8 | 48.2     | 43.9     | 4.3  | 10.9                          | 94.0 |
| 10                                     | 35.0 | 32.5     | 23.5     | 9.0  | 11.1                          | 78.8 | 18.3 | 15.7     | 8.7      | 7.0  | 33.6                          | 67.7 |
| 14                                     | 15.4 | 28.0     | 14.0     | 14.0 | 22.1                          | 65.9 | 23.6 | 22.4     | 13.9     | 8.5  | 41.0                          | 87.8 |
| 21                                     | 6.6  | 21.2     | 6.4      | 14.8 | 40.8                          | 69.0 | 20.5 | 15.0     | 11.5     | 3.5  | 35.2                          | 80.0 |
| 31                                     | 2.7  | 21.9     | 3.6      | 18.3 | 52.0                          | 77.2 | 13.6 | 15.4     | 4.8      | 10.6 | 45.5                          | 74.9 |
| 45                                     | 2.0  | 17.6     | 2.3      | 15.3 | 62.7                          | 82.9 | 6.8  | 16.0     | 3.2      | 12.8 | 64.7                          | 87.7 |
| 59                                     | 0.8  | 19.5     | 1.7      | 17.8 | 58.6                          | 79.1 | 5.0  | 15.7     | 4.5      | 11.2 | 62.8                          | 83.6 |
| 73                                     | 0.4  | 19.4     | 1.6      | 17.8 | 60.7                          | 80.7 | 1.8  | 15.6     | 3.3      | 12.3 | 75.8                          | 93.4 |

|     |     |      |     |      |      |      |     |      |     |      |      |      |
|-----|-----|------|-----|------|------|------|-----|------|-----|------|------|------|
| 91  | 0.4 | 19.6 | 1.3 | 18.3 | 67.1 | 87.4 | 0.7 | 11.7 | 1.6 | 10.1 | 80.7 | 93.3 |
| 105 | 0.6 | 15.6 | 1.2 | 14.4 | 67.3 | 83.6 | 1.2 | 8.0  | 1.7 | 6.3  | 75.6 | 85.7 |

NA : 分析せず ND : 検出限界未満

水及び土壌抽出画分中のフロルピラウキシフェンベンジル及び分解物の定量結果を表 2.5-17 に示す。

フロルピラウキシフェンベンジルは経時的に減少し、105 日後に 3.0 %TAR 以下であった。

[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、主要分解物は代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 C であった。代謝物 A は経時的に増加後、減少し、最大で 17～45 %TAR、105 日後に 0.8～1.2 %TAR であった。代謝物 B は経時的に増加後、減少し、最大で 74～78 %TAR、105 日後に 33～47 %TAR であった。代謝物 C は経時的に増加後、減少し、最大で 8.8～23 %TAR、105 日後に 0.2 %TAR 以下であった。

[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、主要分解物は代謝物 C 及び代謝物 H であった。代謝物 C は経時的に増加後、減少し、最大で 13～17 %TAR、73 日後に検出限界未満であった。代謝物 H は経時的に増加後、減少し、最大で 11～21 %TAR、21 日後に 1.2 %TAR 以下であった。

表 2.5-17 : 水及び土壌抽出画分中のフロルピラウキシフェンベンジル及び分解物の定量結果 (%TAR)

| [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                         |          |          |          |          |             |                         |          |          |          |          |             |
|----------------------------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|-------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| 経過<br>日数                               | 壤土                      |          |          |          |          |             | 壤質砂土                    |          |          |          |          |             |
|                                        | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>B | 代謝物<br>C | 代謝物<br>H | 未同定<br>分解物* | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>B | 代謝物<br>C | 代謝物<br>H | 未同定<br>分解物* |
| 0                                      | 97.8                    | ND       | ND       | 0.1      |          | 0.8         | 94.7                    | 1.0      | ND       | 0.8      |          | 0.8         |
| 1                                      | 87.3                    | 8.1      | 0.5      | 3.7      |          | 0.5         | 93.8                    | 5.5      | ND       | ND       |          | 0.5         |
| 3                                      | 64.5                    | 30.6     | 1.4      | 0.6      |          | 1.1         | 70.3                    | 25.7     | 0.4      | 2.3      |          | 1.1         |
| 7                                      | 24.5                    | 11.1     | 38.3     | 19.2     |          | 0.7         | 51.2                    | 34.0     | 9.4      | 5.2      |          | -0.4        |
| 10                                     | 25.4                    | 24.2     | 27.7     | 10.7     |          | 1.0         | 44.1                    | 28.8     | 17.1     | 4.6      |          | 1.0         |
| 14                                     | 5.5                     | 3.8      | 70.5     | 7.3      |          | 0.4         | 31.2                    | 34.7     | 21.9     | 7.5      |          | 0.4         |
| 21                                     | 2.8                     | 4.9      | 72.6     | 2.7      |          | 0.8         | 5.8                     | 26.2     | 52.1     | 8.8      |          | 0.8         |
| 31                                     | 1.1                     | 1.0      | 75.2     | 1.0      |          | 1.4         | 2.3                     | 12.1     | 71.1     | 3.0      |          | 1.4         |
| 45                                     | 0.5                     | 0.6      | 65.9     | 0.6      |          | 0.0         | 0.9                     | 7.0      | 69.9     | 0.9      |          | ND          |
| 59                                     | 0.5                     | 0.6      | 64.8     | 0.4      |          | 1.1         | 0.3                     | 2.1      | 78.3     | 0.8      |          | 1.1         |
| 73                                     | 0.9                     | 2.2      | 57.8     | ND       |          | 3.5         | 0.4                     | 1.1      | 72.9     | 0.4      |          | 3.5         |
| 91                                     | 0.3                     | 0.7      | 50.8     | ND       |          | 3.4         | 0.5                     | 1.5      | 23.9     | 0.6      |          | 3.4         |
| 105                                    | ND                      | 0.8      | 47.2     | ND       |          | 3.7         | 0.2                     | 1.2      | 44.8     | 0.1      |          | 3.8         |

| [pyr- <sup>14</sup> C] フロロピラウキシフェンベンジル |                         |          |          |          |          |             |                         |          |          |          |          |             |
|----------------------------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|-------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| 経過<br>日数                               | 壤土                      |          |          |          |          |             | 壤質砂土                    |          |          |          |          |             |
|                                        | フロロピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>B | 代謝物<br>C | 代謝物<br>H | 未同定<br>分解物* | フロロピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>B | 代謝物<br>C | 代謝物<br>H | 未同定<br>分解物* |
| 0                                      | 97.1                    | ND       | 0.1      | ND       |          | 1.3         | 97.2                    | ND       | ND       | ND       |          | 1.3         |
| 1                                      | 78.3                    | 12.2     | 2.1      | 5.0      |          | 1.0         | 89.3                    | 7.2      | ND       | 0.8      |          | 1.0         |
| 3                                      | 59.2                    | 17.0     | 11.4     | 8.8      |          | 1.1         | 60.8                    | 28.1     | 3.0      | 5.6      |          | 1.1         |
| 7                                      | 20.7                    | 11.1     | 36.9     | 22.8     |          | 0.7         | 42.2                    | 30.0     | 16.6     | 4.0      |          | 0.7         |
| 10                                     | 12.2                    | 8.9      | 48.6     | 14.6     |          | 0.8         | 15.4                    | 40.6     | 28.6     | 8.0      |          | 0.8         |
| 14                                     | 3.6                     | 4.1      | 69.0     | 8.1      |          | 0.6         | 16.7                    | 21.4     | 43.6     | 13.2     |          | 0.6         |
| 21                                     | 1.5                     | 2.1      | 74.5     | 2.3      |          | 1.2         | 6.5                     | 45.2     | 37.1     | 5.0      |          | 1.2         |
| 31                                     | 1.3                     | 1.1      | 68.0     | 1.0      |          | 0.2         | 2.7                     | 14.2     | 70.3     | 3.8      |          | 0.2         |
| 45                                     | 0.4                     | ND       | 70.1     | 0.7      |          | 1.2         | 1.3                     | 4.9      | 78.0     | 1.2      |          | 1.2         |
| 59                                     | 0.3                     | 0.3      | 53.7     | 0.5      |          | 1.9         | 1.4                     | 5.2      | 68.7     | 1.5      |          | 1.9         |
| 73                                     | 0.3                     | 1.6      | 58.4     | ND       |          | 1.6         | 0.7                     | 1.7      | 74.3     | 0.9      |          | 1.6         |
| 91                                     | ND                      | 0.7      | 46.8     | ND       |          | 3.3         | 0.5                     | 1.4      | 28.5     | ND       |          | 3.3         |
| 105                                    | 0.5                     | 1.6      | 45.2     | 0.2      |          | 4.3         | 0.4                     | 1.0      | 33.4     | ND       |          | 4.3         |
| [ben- <sup>14</sup> C] フロロピラウキシフェンベンジル |                         |          |          |          |          |             |                         |          |          |          |          |             |
| 経過<br>日数                               | 壤土                      |          |          |          |          |             | 壤質砂土                    |          |          |          |          |             |
|                                        | フロロピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>B | 代謝物<br>C | 代謝物<br>H | 未同定<br>分解物* | フロロピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>B | 代謝物<br>C | 代謝物<br>H | 未同定<br>分解物* |
| 0                                      | 99.8                    |          |          | ND       | ND       | ND          | 98.9                    |          |          | 0.6      | ND       | ND          |
| 1                                      | 92.4                    |          |          | 0.8      | ND       | 0.8         | 95.6                    |          |          | 0.7      | ND       | 0.8         |
| 3                                      | 75.2                    |          |          | 1.0      | 5.1      | 2.2         | 80.7                    |          |          | 0.6      | ND       | 2.2         |
| 7                                      | 29.0                    |          |          | 17.4     | 13.5     | 10.4        | 62.5                    |          |          | 3.2      | 8.6      | 10.4        |
| 10                                     | 15.3                    |          |          | 16.9     | 21.3     | 5.0         | 19.6                    |          |          | 4.0      | 0.3      | 5.0         |
| 14                                     | 9.2                     |          |          | 9.0      | 7.3      | 3.7         | 11.1                    |          |          | 9.3      | 10.7     | 3.7         |
| 21                                     | 5.0                     |          |          | 5.5      | ND       | 2.5         | 9.3                     |          |          | 13.1     | 1.2      | 2.5         |
| 31                                     | 3.5                     |          |          | 1.6      | ND       | 1.3         | 1.4                     |          |          | 6.7      | ND       | 1.3         |
| 45                                     | 2.7                     |          |          | 0.5      | ND       | 1.1         | 1.0                     |          |          | 1.8      | ND       | 1.1         |
| 59                                     | 1.2                     |          |          | 0.6      | ND       | 0.7         | 7.2                     |          |          | 1.4      | 0.2      | 0.7         |
| 73                                     | 2.0                     |          |          | ND       | ND       | ND          | 5.1                     |          |          | ND       | ND       | ND          |
| 91                                     | 1.7                     |          |          | ND       | ND       | ND          | 2.3                     |          |          | ND       | ND       | ND          |
| 105                                    | 1.8                     |          |          | ND       | ND       | ND          | 3.0                     |          |          | ND       | ND       | ND          |

ND：検出限界未満 \*：個々の生成量は5%TAR未満 /：標識位置から追跡できない

105 日後の抽出残渣中の放射性物質の化学的特性を表 2.5-18 に示す。

[phe-<sup>14</sup>C]フロロピラウキシフェンベンジル、[pyr-<sup>14</sup>C]フロロピラウキシフェンベンジル処理区では、抽出残渣中の放射性物質はフルボ酸画分に 16～33 %TAR、フミン画分に 4.1～

7.0 %TAR、フミン酸画分に 2.9～6.9 %TAR 存在し、フルボ酸画分に高い分布が認められた。

[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、抽出残渣中の放射性物質はフルボ酸画分に 3.6 %TAR、フミン画分に 8.2 %TAR、フミン酸画分に 2.5 %TAR 存在し、フミン画分に高い分布が認められた。

表 2.5-18：105 日後の抽出残渣中の放射性物質濃度の化学的特性 (%TAR)

| 土壌   | [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |     |      | [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |     |      | [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |     |      |
|------|----------------------------------------|-----|------|----------------------------------------|-----|------|----------------------------------------|-----|------|
|      | フルボ酸                                   | フミン | フミン酸 | フルボ酸                                   | フミン | フミン酸 | フルボ酸                                   | フミン | フミン酸 |
| 壤土   | 32.4                                   | 4.7 | 3.0  | 33.4                                   | 5.5 | 3.2  | 3.6                                    | 8.2 | 2.5  |
| 壤質砂土 | 16.2                                   | 7.0 | 2.9  | 27.9                                   | 4.1 | 6.9  | NA                                     | NA  | NA   |

NA：分析せず

好氣的底質土壌－水中におけるフロルピラウキシフェンベンジルの DT<sub>50</sub> は SFO モデルを用いて算出すると、3.4～7.5 日であった。

表 2.5-19：好氣的底質土壌－水中におけるフロルピラウキシフェンベンジルの DT<sub>50</sub> (日)

| 土壌   | [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル | [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル | [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |
|------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 壤土   | 4.2                                    | 3.4                                    | 4.4                                    |
| 壤質砂土 | 7.5                                    | 4.9                                    | 5.9                                    |

好氣的底質土壌－水におけるフロルピラウキシフェンベンジルの主要な分解経路は、ベンジルエステルの開裂による代謝物 A 及び代謝物 H の生成、脱メチル化による代謝物 C の生成、代謝物 A の脱メチル化による代謝物 B の生成、代謝物 C のベンジルエステルの開裂による代謝物 B 及び代謝物 H の生成と考えられた。フロルピラウキシフェンベンジル及びその分解物は土壌成分との結合性残留物となり、メトキシフェニル環及びピリジン環由来の分解物の一部並びにベンゼン環由来の分解物は CO<sub>2</sub> まで無機化されと考えられた。

## (2) 嫌氣的条件

底質土壌－自然水（壤質砂土（スイス国、pH 7.4 (CaCl<sub>2</sub>)、OC 0.6 %）－河川水（スイス国、pH 8.1）及び埴壤土（スイス国、pH 7.2 (CaCl<sub>2</sub>)、OC 3.6 %）－湖水（スイス国、pH 7.4））に[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル、[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジルを水中濃度が 0.04 mg/L となるよう添加し、嫌氣的湛水条件、21 °C、暗所でインキュベートした。揮発性物質はエチレングリコール及び 2 M NaOH で捕集した。[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では処理 0、0.17、0.33、1、3、7、13、21、41、65、83 及び 105 日後に、[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では処理 0、0.17、0.33、1、3、7、14、21、42、65、80 及び 105 日後に、[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では処理 0、0.17、0.33、1、3、7、10、22、41、61、82 及び 105 日後にそれぞれ試料を採取した。

水は LSC で放射能を測定した。土壌はアセトニトリル/0.2 %リン酸 (9/1 (v/v)) で振と

う抽出後、アセトニトリル/水 (4/1 (v/v)) でソックスレー抽出し、それぞれ LSC で放射能を測定した。水及び土壌抽出画分は HPLC で放射性物質を定量し、HPLC 及び TLC で同定した。土壌抽出残渣は燃焼後、LSC で放射能を測定した。揮発性物質の捕集液は LSC で放射能を測定した。

嫌氣的底質土壌－水における放射性物質濃度の分布を表2.5-20に示す。

[phe-<sup>14</sup>C]フロロピラウキシフェンベンジル及び[pyr-<sup>14</sup>C]フロロピラウキシフェンベンジル処理区の壤質砂土では、水中の放射性物質は経時的に増加し、105日後に80～83 %TARであった。土壌中の放射性物質は経時的に減少し、105日後に19～20 %TARであった。<sup>14</sup>CO<sub>2</sub>及び有機性揮発性物質の生成は認められなかった。土壌抽出画分中の放射性物質は経時的に減少し、105日後に16～30 %TARであった。土壌抽出残渣中の放射性物質は経時的に増加し、105日後に3.0～4.0 %TARであった。

埴壤土では、水中の放射性物質は経時的に増加後、減少し、最大で80 %TAR、105日後に62～72 %TARであった。土壌中の放射性物質は経時的に減少後、増加し、最小で19～21 %TAR、105日後に30～38 %TARであった。<sup>14</sup>CO<sub>2</sub>の生成は0.4 %TAR以下であった。有機性揮発性物質の生成は認められなかった。土壌抽出画分中の放射性物質は経時的に減少後、増加し、最小で16 %TAR、105日後に22～30 %TARであった。土壌抽出残渣中の放射性物質は経時的に増加し、105日後に7.7～9.0 %TARであった。

[ben-<sup>14</sup>C]フロロピラウキシフェンベンジル処理区では、水中の放射性物質は経時的に減少し、105日後に9.1～13 %TARであった。土壌中の放射性物質は経時的に減少し、105日後に9.0～9.3 %TARであった。<sup>14</sup>CO<sub>2</sub>は少なくとも43 %TAR生成していると考えられた。有機性揮発性物質の生成は認められなかった。土壌抽出画分中の放射性物質は経時的に減少し、105日後に1.2 %TAR以下であった。土壌抽出残渣中の放射性物質は経時的に増加し、105日後に7.8～8.4 %TARであった。

表 2.5-20：嫌氣的底質土壌－水中の放射性物質濃度の分布 (%TAR)

| [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |      |      |       |          |      |                 |    |      |
|----------------------------------------|------|------|-------|----------|------|-----------------|----|------|
| 壤質砂土                                   |      |      |       |          |      |                 |    |      |
| 経過<br>日数                               | 水    | 土壌   | 抽出画分  |          | 抽出残渣 | CO <sub>2</sub> | 合計 |      |
|                                        |      |      | 振とう抽出 | ソックスレー抽出 |      |                 |    |      |
|                                        |      |      | 0     | 61.4     | 40.1 |                 |    | 39.9 |
| 0.17                                   | 63.2 | 26.9 | 26.7  | 25.8     | 0.9  | <0.2            | ND | 90.1 |
| 0.33                                   | 69.4 | 31.3 | 31.2  | 30.3     | 0.9  | <0.2            | ND | 101  |
| 1                                      | 66.5 | 29.5 | 29.3  | 28.4     | 0.9  | 0.2             | ND | 96.0 |
| 3                                      | 71.0 | 30.3 | 29.9  | 28.6     | 1.3  | 0.3             | ND | 101  |
| 7                                      | 82.8 | 20.1 | 19.3  | 18.0     | 1.3  | 0.8             | ND | 103  |
| 13                                     | 86.7 | 17.8 | 17.1  | 16.0     | 1.1  | 0.6             | ND | 105  |

## フロルピラウキシフェンベンジル - II. 審査報告 - 2. 審査結果

| 21                                     | 79.2 | 19.6 | 18.9  | 17.5     | 1.4 | 0.7  | ND              | 98.8 |
|----------------------------------------|------|------|-------|----------|-----|------|-----------------|------|
| 41                                     | 77.9 | 19.0 | 16.9  | 15.6     | 1.3 | 2.1  | ND              | 97.0 |
| 65                                     | 84.8 | 19.7 | 17.7  | 16.4     | 1.3 | 2.0  | ND              | 105  |
| 83                                     | 85.2 | 17.3 | 15.4  | 14.3     | 1.1 | 1.8  | ND              | 103  |
| 105                                    | 80.4 | 20.2 | 16.2  | 14.8     | 1.4 | 4.0  | ND              | 101  |
| 埴壤土                                    |      |      |       |          |     |      |                 |      |
| 経過<br>日数                               | 水    | 土壌   | 抽出画分  |          |     | 抽出残渣 | CO <sub>2</sub> | 合計   |
|                                        |      |      |       |          |     |      |                 |      |
|                                        |      |      | 振とう抽出 | ソックスレー抽出 |     |      |                 |      |
| 0                                      | 64.3 | 40.6 | 40.0  | 36.4     | 3.6 | 0.6  | NA              | 105  |
| 0.17                                   | 64.7 | 27.2 | 26.4  | 23.0     | 3.4 | 0.7  | ND              | 91.9 |
| 0.33                                   | 76.3 | 26.1 | 25.8  | 22.9     | 2.9 | 0.3  | ND              | 102  |
| 1                                      | 70.5 | 28.6 | 28.4  | 23.2     | 5.2 | 0.2  | ND              | 99.1 |
| 3                                      | 79.9 | 20.9 | 19.0  | 16.0     | 3.0 | 1.9  | ND              | 101  |
| 7                                      | 77.6 | 20.9 | 16.1  | 14.8     | 1.3 | 4.8  | ND              | 98.5 |
| 13                                     | 74.7 | 28.3 | 25.5  | 21.9     | 3.6 | 2.8  | ND              | 103  |
| 21                                     | 60.8 | 33.4 | 30.5  | 25.1     | 5.4 | 2.9  | ND              | 94.2 |
| 41                                     | 54.6 | 44.9 | 38.5  | 31.9     | 6.6 | 6.4  | 0.1             | 99.6 |
| 65                                     | 59.6 | 43.8 | 34.7  | 29.1     | 5.6 | 9.2  | 0.2             | 104  |
| 83                                     | 61.3 | 37.7 | 30.2  | 24.9     | 5.3 | 7.5  | 0.4             | 99.3 |
| 105                                    | 61.6 | 39.3 | 30.2  | 25.8     | 4.4 | 9.0  | ND              | 101  |
| [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |      |      |       |          |     |      |                 |      |
| 壤質砂土                                   |      |      |       |          |     |      |                 |      |
| 経過<br>日数                               | 水    | 土壌   | 抽出画分  |          |     | 抽出残渣 | CO <sub>2</sub> | 合計   |
|                                        |      |      |       |          |     |      |                 |      |
|                                        |      |      | 振とう抽出 | ソックスレー抽出 |     |      |                 |      |
| 0                                      | 69.8 | 25.4 | 25.2  | 25.2     | NA  | 0.2  | NA              | 95.1 |
| 0.17                                   | 69.7 | 29.4 | 29.3  | 28.3     | 1.0 | <0.2 | ND              | 99.1 |
| 0.33                                   | 76.5 | 21.0 | 20.9  | 20.2     | 0.7 | <0.2 | ND              | 97.4 |
| 1                                      | 74.2 | 21.5 | 21.4  | 20.5     | 0.9 | <0.2 | ND              | 95.7 |
| 3                                      | 72.3 | 26.4 | 26.0  | 24.0     | 2.0 | 0.4  | ND              | 98.7 |
| 7                                      | 79.7 | 23.1 | 22.3  | 20.9     | 1.4 | 0.8  | ND              | 103  |
| 14                                     | 82.3 | 20.5 | 19.8  | 17.4     | 2.4 | 0.8  | NA              | 103  |
| 21                                     | 78.0 | 21.5 | 20.6  | 19.0     | 1.6 | 0.9  | ND              | 99.5 |
| 42                                     | 83.8 | 24.0 | 17.9  | 16.5     | 1.4 | 6.1  | ND              | 108  |
| 65                                     | 77.5 | 20.8 | 16.9  | 15.5     | 1.4 | 3.9  | ND              | 98.4 |
| 80                                     | 85.3 | 18.5 | 16.1  | 14.9     | 1.2 | 2.4  | ND              | 104  |
| 105                                    | 82.7 | 18.8 | 15.9  | 14.6     | 1.3 | 3.0  | ND              | 102  |

## フロルピラウキシフェンベンジル - II. 審査報告 - 2. 審査結果

| 埴壤土                                    |      |      |      |       |          |      |                 |      |
|----------------------------------------|------|------|------|-------|----------|------|-----------------|------|
| 経過<br>日数                               | 水    | 土壌   | 抽出画分 |       |          | 抽出残渣 | CO <sub>2</sub> | 合計   |
|                                        |      |      |      | 振とう抽出 | ソックスレー抽出 |      |                 |      |
|                                        |      |      |      |       |          | 0    |                 |      |
| 0.17                                   | 68.7 | 22.6 | 21.7 | 19.0  | 2.7      | 0.9  | ND              | 91.3 |
| 0.33                                   | 72.9 | 22.4 | 21.7 | 19.1  | 2.6      | 0.7  | ND              | 95.2 |
| 1                                      | 76.4 | 18.3 | 18.0 | 16.4  | 1.6      | 0.4  | ND              | 94.7 |
| 3                                      | 76.6 | 19.2 | 16.5 | 13.7  | 2.8      | 1.3  | ND              | 94.4 |
| 7                                      | 79.6 | 23.5 | 16.9 | 14.6  | 2.3      | 6.6  | ND              | 103  |
| 14                                     | 69.0 | 32.2 | 27.5 | 23.4  | 4.1      | 4.7  | NA              | 101  |
| 21                                     | 62.8 | 35.0 | 30.6 | 25.6  | 5.0      | 4.4  | ND              | 97.8 |
| 42                                     | 59.4 | 40.8 | 34.6 | 29.1  | 5.5      | 6.1  | ND              | 100  |
| 65                                     | 51.7 | 44.1 | 35.1 | 29.2  | 5.9      | 9.0  | ND              | 95.9 |
| 80                                     | 62.1 | 36.1 | 29.9 | 25.6  | 4.3      | 6.1  | ND              | 98.2 |
| 105                                    | 72.1 | 29.4 | 21.7 | 19.5  | 2.2      | 7.7  | ND              | 102  |
| [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |      |      |      |       |          |      |                 |      |
| 壤質砂土                                   |      |      |      |       |          |      |                 |      |
| 経過<br>日数                               | 水    | 土壌   | 抽出画分 |       |          | 抽出残渣 | CO <sub>2</sub> | 合計   |
|                                        |      |      |      | 振とう抽出 | ソックスレー抽出 |      |                 |      |
|                                        |      |      |      |       |          | 0    |                 |      |
| 0.17                                   | 73.2 | 25.3 | 24.6 | 23.5  | 1.1      | 0.7  | ND              | 98.6 |
| 0.33                                   | 67.3 | 23.3 | 22.0 | 21.0  | 1.0      | 1.3  | ND              | 90.7 |
| 1                                      | 65.1 | 25.0 | 23.8 | 22.8  | 1.0      | 1.1  | 0.3             | 90.4 |
| 3                                      | 29.9 | 23.9 | 11.9 | 11.1  | 0.8      | 12.0 | 1.5             | 55.3 |
| 7                                      | 32.9 | 15.4 | 7.4  | 6.8   | 0.6      | 8.0  | 4.6             | 52.9 |
| 10                                     | 20.1 | 18.1 | 5.5  | 4.7   | 0.8      | 12.6 | 6.1             | 44.4 |
| 22                                     | 8.9  | 10.6 | 2.0  | 1.1   | 0.9      | 8.7  | 25.7            | 45.3 |
| 41                                     | 6.5  | 8.4  | 1.4  | 0.8   | 0.6      | 7.0  | 25.9            | 40.9 |
| 61                                     | 12.2 | 7.6  | 1.4  | 0.8   | 0.6      | 6.2  | 45.8            | 65.6 |
| 82                                     | 13.0 | 7.1  | 1.0  | 0.5   | 0.5      | 6.1  | 38.7            | 58.8 |
| 105                                    | 12.6 | 9.0  | 1.2  | 0.6   | 0.6      | 7.8  | 43.6            | 65.3 |

| 埴壤土      |      |      |       |          |      |      |                 |      |
|----------|------|------|-------|----------|------|------|-----------------|------|
| 経過<br>日数 | 水    | 土壌   |       |          |      |      | CO <sub>2</sub> | 合計   |
|          |      | 抽出画分 |       |          | 抽出残渣 |      |                 |      |
|          |      |      | 振とう抽出 | ソックスレー抽出 |      |      |                 |      |
| 0        | 71.1 | 26.1 | 25.4  | 22.1     | 3.3  | 0.8  | NA              | 97.3 |
| 0.17     | 73.6 | 20.9 | 19.8  | 16.9     | 2.9  | 1.1  | ND              | 94.5 |
| 0.33     | 68.0 | 22.7 | 21.6  | 18.3     | 3.3  | 1.2  | ND              | 90.7 |
| 1        | 61.8 | 26.7 | 24.5  | 21.6     | 2.9  | 2.2  | 0.7             | 89.2 |
| 3        | 38.0 | 24.5 | 16.1  | 13.0     | 3.1  | 8.4  | 1.5             | 63.9 |
| 7        | 20.8 | 13.7 | 3.7   | 2.9      | 0.8  | 9.9  | 4.3             | 38.7 |
| 10       | 44.2 | 15.2 | 4.7   | 3.6      | 1.1  | 10.5 | 8.1             | 67.5 |
| 22       | 8.6  | 12.0 | 1.9   | 1.3      | 0.6  | 10.1 | 21.6            | 42.2 |
| 41       | 4.3  | 12.6 | 1.4   | 0.8      | 0.6  | 11.2 | 36.3            | 53.2 |
| 61       | 6.5  | 10.7 | 1.5   | 1.1      | 0.4  | 9.2  | 44.0            | 61.2 |
| 82       | 8.8  | 9.1  | 0.9   | 0.5      | 0.4  | 8.1  | 52.3            | 70.2 |
| 105      | 9.1  | 9.3  | 1.0   | 0.6      | 0.4  | 8.4  | 49.3            | 67.7 |

NA：分析せず ND：検出限界未満

水及び土壌抽出画分中のフロルピラウキシフェンベンジル及び分解物の定量結果を表 2.5-21 に示す。

フロルピラウキシフェンベンジルは経時的に減少し、14 日後には検出限界未満であった。

[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、主要分解物は代謝物 A 及び代謝物 B であった。代謝物 A は経時的に増加後、減少し、最大で 24～43 %TAR、21 日後に検出限界未満であった。代謝物 B は経時的に増加し、14 日後以降、90 %TAR 前後で推移した。その他に代謝物 C が認められたが、最大で 9.0 %TAR であった。

[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、主要分解物は代謝物 C であった。代謝物 C は経時的に増加後、減少し、10 日後に 20～28 %TAR、22 日後に検出限界未満であった。その他に代謝物 H 及び代謝物 K が認められたが、一過性のものであり、それぞれ最大で 3.7～10 %TAR 及び 4.1 %TAR であった。

表 2.5-21：水及び土壌抽出画分中のフロルピラウキシフェンベンジル及び分解物の定量結果 (%TAR)

| [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                     |       |       |       |       |       |             |
|----------------------------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| 経過<br>日数                               | 埴質砂土                |       |       |       |       |       |             |
|                                        | フロルピラウキシフェン<br>ベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 代謝物 C | 代謝物 H | 代謝物 K | 未同定<br>分解物* |
| 0                                      | 101                 | ND    | ND    | ND    |       |       | ND          |
| 0.17                                   | 89.9                | ND    | ND    | ND    |       |       | ND          |
| 0.33                                   | 89.2                | 6.6   | ND    | ND    |       |       | 4.8         |

## フロルピラウキシフェンベンジル – II. 審査報告 – 2. 審査結果

|                                        |                     |       |       |       |       |       |             |
|----------------------------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| 1                                      | 76.1                | 8.7   | 9.7   | 1.4   |       |       | ND          |
| 3                                      | 41.0                | 16.3  | 34.8  | 9.0   |       |       | ND          |
| 7                                      | 6.2                 | 23.8  | 65.6  | 6.5   |       |       | ND          |
| 13                                     | ND                  | 7.7   | 96.2  | ND    |       |       | ND          |
| 21                                     | ND                  | ND    | 98.0  | ND    |       |       | ND          |
| 41                                     | ND                  | ND    | 94.8  | ND    |       |       | ND          |
| 65                                     | ND                  | ND    | 100   | ND    |       |       | 2.1         |
| 83                                     | ND                  | ND    | 98.0  | ND    |       |       | 2.7         |
| 105                                    | ND                  | ND    | 95.3  | ND    |       |       | 1.3         |
| 経過<br>日数                               | 埴壤土                 |       |       |       |       |       |             |
|                                        | フロルピラウキシフェン<br>ベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 代謝物 C | 代謝物 H | 代謝物 K | 未同定<br>分解物* |
| 0                                      | 104                 | ND    | ND    | ND    |       |       | ND          |
| 0.17                                   | 91.1                | ND    | ND    | ND    |       |       | ND          |
| 0.33                                   | 98.2                | 3.0   | ND    | ND    |       |       | ND          |
| 1                                      | 73.6                | 13.3  | 5.4   | 6.6   |       |       | ND          |
| 3                                      | 36.5                | 28.4  | 27.7  | 6.3   |       |       | ND          |
| 7                                      | ND                  | 28.5  | 57.1  | 8.2   |       |       | ND          |
| 13                                     | ND                  | 2.3   | 95.0  | 2.8   |       |       | ND          |
| 21                                     | ND                  | ND    | 91.3  | ND    |       |       | ND          |
| 41                                     | ND                  | ND    | 91.6  | ND    |       |       | 1.6         |
| 65                                     | ND                  | ND    | 90.4  | ND    |       |       | 3.9         |
| 83                                     | ND                  | ND    | 86.3  | ND    |       |       | 4.4         |
| 105                                    | ND                  | ND    | 88.1  | ND    |       |       | 3.8         |
| [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                     |       |       |       |       |       |             |
| 経過                                     | 壤質砂土                |       |       |       |       |       |             |
| 日数                                     | フロルピラウキシフェン<br>ベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 代謝物 C | 代謝物 H | 代謝物 K | 未同定<br>分解物* |
| 0                                      | 94.9                | ND    | ND    | ND    |       |       | ND          |
| 0.17                                   | 95.5                | 1.9   | ND    | ND    |       |       | 1.5         |
| 0.33                                   | 94.1                | 3.3   | ND    | ND    |       |       | ND          |
| 1                                      | 86.2                | 9.4   | ND    | ND    |       |       | ND          |
| 3                                      | 53.2                | 19.6  | 19.5  | 6.0   |       |       | ND          |
| 7                                      | 13.0                | 27.4  | 54.5  | 7.0   |       |       | ND          |
| 14                                     | ND                  | 4.5   | 97.7  | ND    |       |       | ND          |
| 21                                     | ND                  | ND    | 96.3  | ND    |       |       | 2.3         |
| 42                                     | ND                  | ND    | 99.8  | ND    |       |       | 1.9         |
| 65                                     | ND                  | ND    | 94.4  | ND    |       |       | ND          |
| 80                                     | ND                  | ND    | 101   | ND    |       |       | ND          |
| 105                                    | ND                  | ND    | 97.0  | ND    |       |       | 1.5         |

## フロルピラウキシフェンベンジル ― II. 審査報告 ― 2. 審査結果

| 経過<br>日数                               | 埴壤土                 |       |       |       |       |       |             |
|----------------------------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
|                                        | フロルピラウキシフェン<br>ベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 代謝物 C | 代謝物 H | 代謝物 K | 未同定<br>分解物* |
| 0                                      | 93.8                | ND    | ND    | ND    |       |       | ND          |
| 0.17                                   | 90.3                | ND    | ND    | ND    |       |       | ND          |
| 0.33                                   | 90.7                | 3.9   | ND    | ND    |       |       | ND          |
| 1                                      | 69.0                | 16.9  | ND    | ND    |       |       | ND          |
| 3                                      | 23.7                | 43.4  | 23.7  | 3.8   |       |       | ND          |
| 7                                      | ND                  | 21.2  | 69.3  | 6.0   |       |       | ND          |
| 14                                     | ND                  | 3.8   | 92.7  | ND    |       |       | ND          |
| 21                                     | ND                  | ND    | 91.3  | ND    |       |       | 2.1         |
| 42                                     | ND                  | ND    | 92.4  | ND    |       |       | 1.6         |
| 65                                     | ND                  | ND    | 86.8  | ND    |       |       | ND          |
| 80                                     | ND                  | ND    | 92.1  | ND    |       |       | ND          |
| 105                                    | ND                  | ND    | 93.8  | ND    |       |       | ND          |
| [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                     |       |       |       |       |       |             |
| 経過<br>日数                               | 壤質砂土                |       |       |       |       |       |             |
|                                        | フロルピラウキシフェン<br>ベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 代謝物 C | 代謝物 H | 代謝物 K | 未同定<br>分解物* |
| 0                                      | 101                 |       |       | ND    | ND    | ND    | ND          |
| 0.17                                   | 97.8                |       |       | ND    | ND    | ND    | ND          |
| 0.33                                   | 89.3                |       |       | ND    | ND    | ND    | ND          |
| 1                                      | 88.9                |       |       | ND    | ND    | ND    | ND          |
| 3                                      | 28.5                |       |       | 13.2  | ND    | ND    | ND          |
| 7                                      | 7.5                 |       |       | 17.6  | 3.7   | 4.1   | ND          |
| 10                                     | ND                  |       |       | 20.1  | ND    | ND    | ND          |
| 22                                     | ND                  |       |       | ND    | ND    | ND    | ND          |
| 82                                     | ND                  |       |       | ND    | ND    | ND    | ND          |
| 105                                    | ND                  |       |       | ND    | ND    | ND    | ND          |
| 経過<br>日数                               | 埴壤土                 |       |       |       |       |       |             |
|                                        | フロルピラウキシフェン<br>ベンジル | 代謝物 A | 代謝物 B | 代謝物 C | 代謝物 H | 代謝物 K | 未同定<br>分解物* |
| 0                                      | 96.5                |       |       | ND    | ND    | ND    | ND          |
| 0.17                                   | 93.4                |       |       | ND    | ND    | ND    | ND          |
| 0.33                                   | 89.5                |       |       | ND    | ND    | ND    | ND          |
| 1                                      | 83.6                |       |       | 2.7   | ND    | ND    | ND          |
| 3                                      | 45.7                |       |       | 8.4   | ND    | ND    | ND          |
| 7                                      | 1.3                 |       |       | 19.5  | ND    | ND    | ND          |
| 10                                     | ND                  |       |       | 27.6  | 10.1  | ND    | 6.5         |
| 22                                     | ND                  |       |       | ND    | ND    | ND    | ND          |

|     |    |  |  |    |    |    |    |
|-----|----|--|--|----|----|----|----|
| 82  | ND |  |  | ND | ND | ND | ND |
| 105 | ND |  |  | ND | ND | ND | ND |

ND：検出限界未満    /：標識位置から追跡できない    \*：個々の生成量は 6.5 %TAR 以下

嫌氣的底質土壌－水中におけるフロルピラウキシフェンベンジルの DT<sub>50</sub> は SFO モデルを用いて算出すると、1.7～3.0 日であった。

表 2.5-22：嫌氣的底質土壌－水中におけるフロルピラウキシフェンベンジルの DT<sub>50</sub>

| 土壌   | [phe- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル | [pyr- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル | [ben- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 壤質砂土 | 2.2 日                                 | 3.0 日                                 | 2.0 日                                 |
| 埴壤土  | 2.0 日                                 | 1.7 日                                 | 2.4 日                                 |

嫌氣的底質土壌－水におけるフロルピラウキシフェンベンジルの主要な分解経路は、ベンジルエステルの開裂による代謝物 A の生成、脱メチル化による代謝物 C の生成、代謝物 A の脱メチル化及び代謝物 C のベンジルエステルの開裂による代謝物 B の生成と考えられた。フロルピラウキシフェンベンジル及び分解物は土壌成分との結合性残留物となり、ベンゼン環由来の分解物は CO<sub>2</sub> まで無機化されと考えられた。

#### 2.5.2.1.5 土壌表面光分解 <参考データ>

厚さ 2 mm の薄層とした壤土（ドイツ、pH 7.2 (CaCl<sub>2</sub>)、OC 2.2 %) に [phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル、[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び [ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジルを乾土あたり 1.2 µg/cm<sup>2</sup> (施用量として 120 g ai/ha) となるように添加し、20±2 °C で、UV フィルター (<290 nm カット) 付きキセノンランプ ([phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区及び [ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジルでは 47 W/m<sup>2</sup>、[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では 49 W/m<sup>2</sup>、波長範囲：290～400 nm) を 17 日間連続照射した。揮発性物質の捕集にはエチレングリコール及び 2 M NaOH を用いた。照射開始 0、1、3、7、10 及び 17 日後に試料を採取した。

土壌はアセトニトリル/水 (4/1 (v/v)) で抽出し、LSC で放射能を測定後、HPLC で放射性物質を定量し、HPLC 及び TLC で同定した。抽出残渣は燃焼後、LSC で放射能を測定した。揮発性物質の捕集液は LSC で放射能を測定した。

土壌中の放射性物質濃度の分布を表 2.5-13 に示す。

抽出画分中の放射性物質は経時的に減少し、17 日後に 72～76 %TAR であった。抽出残渣中の放射性物質は経時的に増加し、17 日後に 5.6～14 %TAR であった。<sup>14</sup>CO<sub>2</sub> は経時的に増加し、17 日後に 5.1～13 %TAR であった。揮発性有機物質の生成は認められなかった。

暗所区では、抽出画分中の放射性物質は試験期間をとおして 101～107 %TAR であった。抽出残渣中の放射性物質は試験期間をとおして 2.3 %TAR 以下であった。揮発性物質の生成は認められなかった。

表 2.5-13：土壌中の放射性物質濃度の分布（%TAR）

| [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |      |      |      |                               |      |          |     |      |      |                               |     |
|----------------------------------------|------|------|------|-------------------------------|------|----------|-----|------|------|-------------------------------|-----|
| 照射区                                    |      |      |      |                               |      | 暗所区      |     |      |      |                               |     |
| 経過<br>日数                               | 土壌   |      |      | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   | 経過<br>日数 | 土壌  |      |      | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計  |
|                                        |      | 抽出画分 | 抽出残渣 |                               |      |          |     | 抽出画分 | 抽出残渣 |                               |     |
| 0                                      | 105  | 105  | 0.2  | NA                            | 106  | 0        | 105 | 105  | 0.2  | NA                            | 106 |
| 1                                      | 102  | 98.9 | 3.3  | 0.8                           | 103  | 1        | 105 | 105  | 0.4  | <0.1                          | 106 |
| 3                                      | 98.5 | 93.6 | 4.9  | 3.4                           | 102  | 3        | 102 | 102  | 0.4  | <0.1                          | 102 |
| 7                                      | 89.5 | 82.8 | 6.7  | 7.3                           | 96.8 | 7        | 102 | 102  | 0.4  | <0.1                          | 103 |
| 10                                     | 89.1 | 82.7 | 6.4  | 9.4                           | 98.5 | 10       | 102 | 101  | 0.5  | <0.1                          | 101 |
| 17                                     | 82.0 | 76.1 | 5.9  | 13.2                          | 95.3 | 17       | 102 | 101  | 0.5  | <0.1                          | 102 |
| [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |      |      |      |                               |      |          |     |      |      |                               |     |
| 照射区                                    |      |      |      |                               |      | 暗所区      |     |      |      |                               |     |
| 経過<br>日数                               | 土壌   |      |      | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   | 経過<br>日数 | 土壌  |      |      | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計  |
|                                        |      | 抽出画分 | 抽出残渣 |                               |      |          |     | 抽出画分 | 抽出残渣 |                               |     |
| 0                                      | 102  | 102  | 0.3  | NA                            | 102  | 0        | 102 | 102  | ND   | NA                            | 102 |
| 1                                      | 98.8 | 93.3 | 5.5  | 1.2                           | 100  | 1        | 103 | 101  | 2.3  | <0.1                          | 104 |
| 3                                      | 93.1 | 83.2 | 9.9  | 4.1                           | 97.2 | 3        | 103 | 102  | 0.5  | <0.1                          | 102 |
| 7                                      | 88.8 | 78.3 | 10.5 | 5.6                           | 94.5 | 7        | 102 | 102  | 0.4  | <0.1                          | 102 |
| 10                                     | 85.9 | 76.9 | 9.0  | 6.4                           | 92.3 | 10       | 108 | 107  | 0.5  | <0.1                          | 108 |
| 17                                     | 85.9 | 72.1 | 13.8 | 7.7                           | 93.6 | 17       | 105 | 104  | 0.5  | <0.1                          | 105 |
| [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |      |      |      |                               |      |          |     |      |      |                               |     |
| 照射区                                    |      |      |      |                               |      | 暗所区      |     |      |      |                               |     |
| 経過<br>日数                               | 土壌   |      |      | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計   | 経過<br>日数 | 土壌  |      |      | <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> | 合計  |
|                                        |      | 抽出画分 | 抽出残渣 |                               |      |          |     | 抽出画分 | 抽出残渣 |                               |     |
| 0                                      | 106  | 105  | 1.0  | NA                            | 106  | 0        | 105 | 105  | ND   | NA                            | 105 |
| 1                                      | 104  | 102  | 1.8  | 0.2                           | 104  | 1        | 104 | 104  | 0.3  | <0.1                          | 104 |
| 3                                      | 101  | 98.1 | 2.6  | 0.8                           | 102  | 3        | 106 | 106  | 0.3  | <0.1                          | 107 |
| 7                                      | 94.4 | 90.7 | 3.7  | 2.4                           | 96.8 | 7        | 104 | 103  | 1.2  | <0.1                          | 104 |
| 10                                     | 91.1 | 86.8 | 4.3  | 3.2                           | 94.3 | 10       | 104 | 103  | 1.4  | <0.1                          | 105 |
| 17                                     | 79.0 | 73.4 | 5.6  | 5.1                           | 84.2 | 17       | 103 | 101  | 1.6  | <0.1                          | 103 |

NA：分析せず      ND：検出限界未満

抽出画分中のフロルピラウキシフェンベンジル及び分解物の定量結果を表 2.5-14 に示す。

フロルピラウキシフェンベンジルは経時的に減少し、17 日後に 64～68 %TAR であった。代謝物 A、代謝物 F 及び代謝物 I が認められたが、それぞれ最大で 6.0 %TAR、3.1 %TAR 及び 2.4 %TAR であった。

暗所区では、フロルピラウキシフェンベンジルは試験期間をとおして 99～106 %TAR であった。代謝物 A 及び代謝物 F が認められたが、それぞれ最大で 2.0 %TAR 及び 1.2 %TAR で

あった。

表 2.5-14：抽出画分中のフロルピラウキシフェンベンジル及び分解物の定量結果（%TAR）

| [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                         |       |          |          |             |          |                         |       |          |          |             |
|----------------------------------------|-------------------------|-------|----------|----------|-------------|----------|-------------------------|-------|----------|----------|-------------|
| 照射区                                    |                         |       |          |          |             | 暗所区      |                         |       |          |          |             |
| 経過<br>日数                               | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物 A | 代謝物<br>F | 代謝物<br>I | 未同定<br>分解物* | 経過<br>日数 | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物 A | 代謝物<br>F | 代謝物<br>I | 未同定<br>分解物* |
| 0                                      | 105                     | ND    | ND       | ND       | ND          | 0        | 105                     | ND    | ND       | ND       | ND          |
| 1                                      | 93.2                    | 2.6   | 3.1      | ND       | ND          | 1        | 105                     | ND    | ND       | ND       | ND          |
| 3                                      | 85.1                    | 4.3   | 2.5      | 1.7      | ND          | 3        | 102                     | ND    | ND       | ND       | ND          |
| 7                                      | 73.7                    | 4.2   | 1.9      | 2.4      | 0.7         | 7        | 102                     | ND    | ND       | ND       | ND          |
| 10                                     | 73.4                    | 3.2   | 2.4      | 2.1      | 1.5         | 10       | 101                     | ND    | ND       | ND       | ND          |
| 17                                     | 65.5                    | 5.9   | 1.0      | 1.9      | 1.9         | 17       | 99.4                    | 1.7   | 0.3      | ND       | ND          |
| [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                         |       |          |          |             |          |                         |       |          |          |             |
| 照射区                                    |                         |       |          |          |             | 暗所区      |                         |       |          |          |             |
| 経過<br>日数                               | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物 A | 代謝物<br>F | 代謝物<br>I | 未同定<br>分解物* | 経過<br>日数 | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物 A | 代謝物<br>F | 代謝物<br>I | 未同定<br>分解物* |
| 0                                      | 102                     | ND    | ND       | ND       | ND          | 0        | 102                     | ND    | ND       | ND       | ND          |
| 1                                      | 88.4                    | 2.8   | 2.1      | ND       | ND          | 1        | 100                     | ND    | 1.2      | ND       | ND          |
| 3                                      | 75.9                    | 2.4   | 1.8      | ND       | 3.1         | 3        | 101                     | ND    | 0.8      | ND       | ND          |
| 7                                      | 69.3                    | 3.3   | 0.7      | ND       | 5.0         | 7        | 101                     | 0.7   | ND       | ND       | ND          |
| 10                                     | 67.2                    | 6.0   | ND       | ND       | 3.7         | 10       | 106                     | 1.8   | ND       | ND       | ND          |
| 17                                     | 64.4                    | 3.2   | ND       | ND       | 4.5         | 17       | 102                     | 2.0   | ND       | ND       | ND          |
| [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                         |       |          |          |             |          |                         |       |          |          |             |
| 照射区                                    |                         |       |          |          |             | 暗所区      |                         |       |          |          |             |
| 経過<br>日数                               | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物 A | 代謝物<br>F | 代謝物<br>I | 未同定<br>分解物* | 経過<br>日数 | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物 A | 代謝物<br>F | 代謝物<br>I | 未同定<br>分解物* |
| 0                                      | 105                     |       | ND       |          | ND          | 0        | 105                     |       | ND       |          | ND          |
| 1                                      | 96.8                    |       | 2.2      |          | 2.6         | 1        | 104                     |       | ND       |          | ND          |
| 3                                      | 94.2                    |       | 1.8      |          | 2.1         | 3        | 106                     |       | ND       |          | ND          |
| 7                                      | 85.4                    |       | 2.5      |          | 2.8         | 7        | 103                     |       | ND       |          | ND          |
| 10                                     | 78.5                    |       | 0.7      |          | 7.6         | 10       | 103                     |       | ND       |          | ND          |
| 17                                     | 68.4                    |       | 1.5      |          | 3.5         | 17       | 101                     |       | ND       |          | ND          |

ND：検出限界未満 /：標識位置から追跡できない \*：個々の生成量は最大で 5.1%TAR

土壌表面におけるフロルピラウキシフェンベンジルの光照射による DT<sub>50</sub> は FOMC モデル（First Order Multi Compartment Model）を用いて算出すると、37～92 日（東京春換算 220～580 日）であった。

表 2.5-15：土壌表面におけるフロルピラウキシフェンベンジルの光照射による DT<sub>50</sub>

| [phe- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル | [pyr- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル | [ben- <sup>14</sup> C]フロルピラウキシフェンベンジル |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 77 日(464 日)                           | 92 日(578 日)                           | 37 日(225 日)                           |

( ) 内は東京春換算

光照射条件下の土壌表面において、フロルピラウキシフェンベンジルは緩やかに分解され、ベンジルエステルの開裂により代謝物 A、ピリジン環の脱塩素化により代謝物 F 等、が生成すると考えられた。フロルピラウキシフェンベンジル及びその分解物は土壌成分との結合性残留物となり、一部は CO<sub>2</sub> まで無機化すると考えられた。

### 2.5.2.2 土壌残留

#### (1) 粒剤

粒剤を用いて、フロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 C を分析対象として実施した水田ほ場土壌残留試験の報告書を受領した。

火山灰軽埴土（茨城、pH 4.7 (KCl)、OC 2.6 %）及び沖積軽埴土（福岡、pH 5.0 (KCl)、OC 2.5 %）の畑地ほ場（裸地）に、フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 %粒剤 450 g ai/ha（1 kg/10 a、3 回（14 日間隔））を湛水散布した。最終処理 0、1、3、7、14（沖積軽埴土では 15 日）、28（沖積軽埴土では 29 日）、42、56、91、126 及び 240 日後に土壌を採取した。分析法は 2.2.5.1 に示した土壌分析法を用いた。

水田ほ場における土壌残留試験の結果を表 2.5-23 に示す。

フロルピラウキシフェンベンジルは経時的に減少し、240 日後に火山灰軽埴土では 0.01 mg/kg、沖積軽埴土では 0.04 mg/kg であった。代謝物 B 及び代謝物 C が検出されたが、それぞれ最大で 0.026 mg/kg 及び 0.082 mg/kg であり、フロルピラウキシフェンベンジルと比較して低い濃度で推移した。代謝物 A は試験期間をとおして定量限界（0.013 mg/kg）未満であった。

水田土壌中におけるフロルピラウキシフェンベンジルの DT<sub>50</sub> は SFO モデルを用いて算定したところ、火山灰軽埴土で 4.3 日、沖積軽埴土で 3.8 日であった。

表 2.5-23：水田ほ場における土壌残留試験の結果 (mg/kg) \*

| 試験土壌       | 経過日数 | フロルピラウキシフェンベンジル | 代謝物 B  | 代謝物 C  |
|------------|------|-----------------|--------|--------|
| 火山灰<br>軽埴土 | 0    | 0.40            | 0.026  | 0.082  |
|            | 1    | 0.21            | 0.013  | 0.031  |
|            | 3    | 0.16            | 0.013  | 0.021  |
|            | 7    | 0.10            | <0.013 | 0.021  |
|            | 14   | 0.12            | <0.013 | 0.021  |
|            | 28   | 0.06            | <0.013 | 0.010  |
|            | 42   | 0.02            | <0.013 | <0.010 |
|            | 56   | 0.02            | 0.026  | <0.010 |
|            | 91   | 0.02            | <0.013 | <0.010 |
|            | 126  | 0.04            | <0.013 | <0.010 |
|            | 240  | 0.01            | <0.013 | <0.010 |
| 沖積<br>軽埴土  | 0    | 0.19            | <0.013 | 0.010  |
|            | 1    | 0.06            | <0.013 | <0.010 |
|            | 3    | 0.05            | <0.013 | 0.010  |
|            | 7    | 0.10            | 0.013  | 0.021  |
|            | 15   | 0.09            | 0.013  | 0.021  |
|            | 29   | 0.05            | 0.013  | 0.021  |
|            | 42   | 0.04            | <0.013 | 0.021  |
|            | 56   | 0.07            | <0.013 | 0.021  |
|            | 91   | 0.09            | 0.013  | 0.041  |
|            | 126  | 0.04            | 0.013  | 0.021  |
|            | 240  | 0.04            | <0.013 | 0.021  |

\*：フロルピラウキシフェンベンジル等量換算

## (2) 粒剤及び水和剤

粒剤及び水和剤を用いて、フロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 C を分析対象として実施した水田ほ場土壌残留試験の報告書を受領した。

火山灰軽埴土（茨城、pH 4.7 (KCl)、OC 2.6 %）及び沖積軽埴土（福岡、pH 5.0 (KCl)、OC 2.5 %）の畑地ほ場（裸地）に、フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 %粒剤 150 g ai/ha（1 kg/10 a、1 回）及び 11.9 %水和剤 95 g ai/ha（2,500 倍、100 L/10 a、2 回（粒剤処理 14 日後から 14 日間隔）をそれぞれ湛水散布及び落水散布した。最終処理 0、1、3、7、14（沖積軽埴土では 15 日）、28（沖積軽埴土では 29 日）、42、56、91 及び 126 日後に土壌を採取した。分析法は 2.2.5.1 に示した土壌分析法を用いた。

水田ほ場における土壌残留試験の結果を表 2.5-24 に示す。

フロルピラウキシフェンベンジルは経時的に減少し、126 日後に火山灰軽埴土では 0.01 mg/kg、沖積軽埴土は定量限界（0.01 mg/kg）未満であった。代謝物 B 及び代謝物 C は

それぞれ最大で 0.09 mg/kg 及び 0.03 mg/kg であり、フロルピラウキシフェンベンジルと比較して低い濃度で推移した。代謝物 A は試験期間をとおして定量限界 (0.013 mg/kg) 未満であった。

水田土壌中におけるフロルピラウキシフェンベンジルの  $DT_{50}$  は SFO モデルを用いて算定したところ、火山灰軽埴土で 3.4 日、沖積軽埴土で 4.2 日であった。

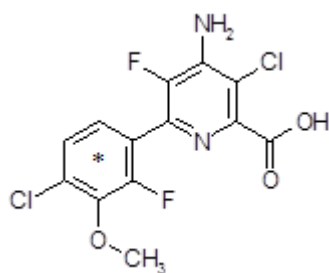
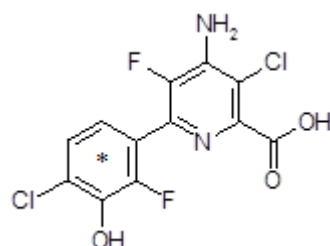
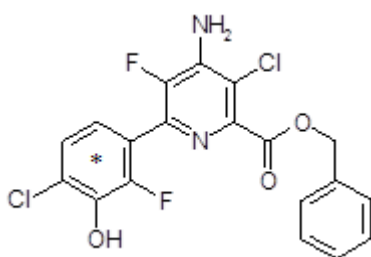
表 2.5-24：水田ほ場における土壌残留試験の結果 (mg/kg) \*

| 試験土壌       | 経過日数 | フロルピラウキシフェンベンジル | 代謝物 B  | 代謝物 C  |
|------------|------|-----------------|--------|--------|
| 火山灰<br>軽埴土 | 0    | 0.09            | 0.092  | 0.031  |
|            | 1    | 0.03            | <0.013 | <0.010 |
|            | 3    | 0.04            | <0.013 | 0.021  |
|            | 7    | 0.02            | <0.013 | <0.010 |
|            | 14   | 0.02            | <0.013 | <0.010 |
|            | 28   | <0.01           | <0.013 | <0.010 |
|            | 42   | <0.01           | <0.013 | <0.010 |
|            | 56   | 0.01            | 0.013  | <0.010 |
|            | 91   | <0.01           | <0.013 | <0.010 |
|            | 126  | 0.01            | <0.013 | <0.010 |
| 沖積<br>軽埴土  | 0    | 0.13            | <0.013 | <0.010 |
|            | 1    | 0.02            | <0.013 | <0.010 |
|            | 3    | 0.04            | <0.013 | <0.010 |
|            | 7    | 0.02            | <0.013 | <0.010 |
|            | 15   | 0.03            | <0.013 | <0.010 |
|            | 29   | 0.02            | <0.013 | <0.010 |
|            | 42   | 0.02            | <0.013 | <0.010 |
|            | 56   | 0.03            | <0.013 | <0.010 |
|            | 91   | 0.02            | <0.013 | <0.010 |
|            | 126  | <0.01           | <0.013 | <0.010 |

\*：フロルピラウキシフェンベンジル等量換算

### 2.5.2.3 土壌吸着

[phe- $^{14}$ C]フロルピラウキシフェンベンジル、フェニル環の炭素を  $^{14}$ C で均一に標識した代謝物 A (以下「[phe- $^{14}$ C]代謝物 A」という。)、代謝物 B (以下「[phe- $^{14}$ C]代謝物 B」という。) 及び代謝物 C (以下「[phe- $^{14}$ C]代謝物 C」という。) を用いて実施した土壌吸着試験の報告書を受領した。

[phe-<sup>14</sup>C]代謝物A[phe-<sup>14</sup>C]代謝物B[phe-<sup>14</sup>C]代謝物C

\* : <sup>14</sup>C 標識の位置

#### 2.5.2.3.1 フロルピラウキシフェンベンジルの土壌吸着

[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジルを用いて、室温、暗条件で土壌吸着試験を実施し、Freundlich の吸着平衡定数を求めた。

試験土壌の特性を表 2.5-25 に、Freundlich の吸着平衡定数を表 2.5-26 に示す。

表 2.5-25 : 試験土壌の特性

| 土壌    | 土性 (USDA 法) | pH (CaCl <sub>2</sub> ) | 有機炭素含有量 (OC%) |
|-------|-------------|-------------------------|---------------|
| 福岡*   | 埴壤土         | 4.9                     | 2.2           |
| 米国①   | 埴壤土         | 7.3                     | 0.8           |
| ドイツ①  | 壤土          | 6.1                     | 4.9           |
| 英国①   | シルト質壤土      | 5.6                     | 4.4           |
| 英国②   | 砂壤土         | 7.4                     | 2.2           |
| イタリア① | 砂壤土         | 4.2                     | 1.3           |

\* : 火山灰土壌

表 2.5-26 : 試験土壌における Freundlich の吸着平衡定数

| 土壌    | 吸着指数 (1/n) | K <sup>ads</sup> <sub>F</sub> | 決定係数(r <sup>2</sup> ) | K <sup>ads</sup> <sub>Foc</sub> |
|-------|------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| 福岡*   | 0.93       | 544                           | 1.000                 | 24,700                          |
| 米国①   | 0.90       | 130                           | 0.998                 | 16,300                          |
| ドイツ①  | 0.95       | 855                           | 0.993                 | 17,400                          |
| 英国①   | 1.01       | 1,474                         | 0.992                 | 33,500                          |
| 英国②   | 0.95       | 337                           | 0.998                 | 15,300                          |
| イタリア① | 0.94       | 378                           | 0.998                 | 29,100                          |

\* : 火山灰土壌

### 2.5.2.3.2 代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 C の土壌吸着

[phe-<sup>14</sup>C]代謝物 A、[phe-<sup>14</sup>C]代謝物 B 及び[phe-<sup>14</sup>C]代謝物 C を用いて、室温、暗条件で土壌吸着試験を実施し、Freundlich の吸着平衡定数を求めた。

試験土壌の特性を表 2.5-27 に、代謝物 A、代謝物 B 及び代謝物 C の Freundlich の吸着平衡定数をそれぞれ表 2.5-28、表 2.5-29 及び表 2.5-30 に示す。

表 2.5-27：試験土壌の特性

| 土壌    | 土性 (USDA 法) | pH (CaCl <sub>2</sub> ) | 有機炭素含有量 (OC%) |
|-------|-------------|-------------------------|---------------|
| 福岡*   | 埴壌土         | 4.9                     | 2.2           |
| 米国①   | 埴壌土         | 7.3                     | 0.8           |
| 米国②   | 埴壌土         | 7.5                     | 0.5           |
| 米国③   | 砂質埴壌土       | 6.7                     | 0.4           |
| ドイツ①  | 壤土          | 6.1                     | 4.9           |
| ドイツ②  | 砂壤土         | 4.6                     | 1.1           |
| 英国①   | シルト質壤土      | 5.6                     | 4.4           |
| 英国②   | 砂壤土         | 7.4                     | 2.2           |
| 英国③   | 壤土          | 7.2                     | 3.3           |
| イタリア① | 砂壤土         | 4.2                     | 1.3           |
| イタリア② | 壤土          | 4.9                     | 1.6           |
| フランス  | 砂壤土         | 7.3                     | 1.9           |
| スペイン  | シルト質埴土      | 7.2                     | 3.5           |

\*：火山灰土壌

表 2.5-28：試験土壌における代謝物 A の Freundlich の吸着平衡定数

| 土壌    | 吸着指数 (1/n) | K <sup>ads</sup> <sub>F</sub> | 決定係数(r <sup>2</sup> ) | K <sup>ads</sup> <sub>Foc</sub> |
|-------|------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| 福岡*   | 0.82       | 3.01                          | 0.994                 | 137                             |
| 米国①   | 0.82       | 0.493                         | 0.995                 | 61.6                            |
| 米国②   | 0.88       | 0.260                         | 0.994                 | 51.9                            |
| 米国③   | 0.86       | 0.452                         | 0.998                 | 113                             |
| ドイツ①  | 0.88       | 1.48                          | 0.999                 | 30.3                            |
| ドイツ②  | 0.86       | 0.831                         | 0.998                 | 75.6                            |
| 英国①   | 0.87       | 1.73                          | 0.998                 | 39.3                            |
| 英国②   | 0.89       | 0.673                         | 0.997                 | 30.6                            |
| 英国③   | 0.89       | 1.83                          | 0.999                 | 55.5                            |
| イタリア① | 0.85       | 2.54                          | 0.998                 | 196                             |
| イタリア② | 0.85       | 2.38                          | 0.998                 | 148                             |
| フランス  | 0.86       | 0.986                         | 0.999                 | 51.9                            |
| スペイン  | 0.86       | 2.51                          | 0.999                 | 71.7                            |

\*：火山灰土壌

表 2.5-29：試験土壌における代謝物 B の Freundlich の吸着平衡定数

| 土壌    | 吸着指数 (1/n) | $K^{\text{ads}}_{\text{F}}$ | 決定係数( $r^2$ ) | $K^{\text{ads}}_{\text{Foc}}$ |
|-------|------------|-----------------------------|---------------|-------------------------------|
| 福岡*   | 0.85       | 4.38                        | 0.999         | 199                           |
| 米国①   | 0.76       | 0.202                       | 0.972         | 25.3                          |
| 米国②   | 0.87       | 0.153                       | 0.991         | 30.6                          |
| 米国③   | 0.87       | 0.485                       | 0.999         | 121                           |
| ドイツ①  | 0.90       | 1.40                        | 0.999         | 28.6                          |
| ドイツ②  | 0.88       | 1.20                        | 0.999         | 109                           |
| 英国①   | 0.89       | 2.10                        | 1.000         | 47.8                          |
| 英国②   | 0.92       | 0.472                       | 0.999         | 21.5                          |
| 英国③   | 0.91       | 0.502                       | 0.998         | 15.2                          |
| イタリア① | 0.87       | 3.20                        | 0.999         | 246                           |
| イタリア② | 0.86       | 3.62                        | 0.999         | 226                           |
| フランス  | 0.77       | 2.96                        | 0.993         | 156                           |
| スペイン  | 0.86       | 2.43                        | 0.998         | 69.5                          |

\*：火山灰土壌

表 2.5-30：試験土壌における代謝物 C の Freundlich の吸着平衡定数

| 土壌    | 吸着指数 (1/n) | $K^{\text{ads}}_{\text{F}}$ | 決定係数( $r^2$ ) | $K^{\text{ads}}_{\text{Foc}}$ |
|-------|------------|-----------------------------|---------------|-------------------------------|
| 福岡*   | 0.82       | 124                         | 0.999         | 5,620                         |
| 米国①   | 0.84       | 10.5                        | 0.994         | 1,320                         |
| 米国②   | 0.78       | 4.23                        | 0.969         | 845                           |
| 米国③   | 0.74       | 10.2                        | 0.982         | 2,550                         |
| ドイツ①  | 0.90       | 286                         | 0.998         | 5,840                         |
| ドイツ②  | 0.86       | 67.9                        | 0.996         | 6,170                         |
| 英国①   | 0.87       | 227                         | 0.999         | 5,150                         |
| 英国②   | 0.90       | 30.0                        | 0.999         | 1,360                         |
| 英国③   | 0.90       | 25.7                        | 0.997         | 779                           |
| イタリア① | 0.87       | 161                         | 0.998         | 12,400                        |
| イタリア② | 0.84       | 273                         | 1.000         | 17,000                        |
| フランス  | 0.88       | 19.4                        | 0.996         | 1,020                         |
| スペイン  | 0.86       | 49.2                        | 0.999         | 1,400                         |

\*：火山灰土壌

### 2.5.3 水中動態

[phe- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジル、[pyr- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジル及び [ben- $^{14}\text{C}$ ]フロルピラウキシフェンベンジルを用いて実施した加水分解動態試験及び水中光分解動態試験、[phe- $^{14}\text{C}$ ]代謝物 A を用いて実施した加水分解動態試験並びに非標識の代謝物 A を用いて実施した水中光分解試験の報告書を受領した。

### 2.5.3.1 加水分解

#### 2.5.3.1.1 フロルピラウキシフェンベンジルの加水分解

pH 4 (フタル酸緩衝液)、pH 7 (リン酸緩衝液) 及び pH 9 (ホウ酸緩衝液) の各滅菌緩衝液を用い、[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル、[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジルの試験溶液(0.045 mg/L、アセトニトリル 1 % (v/v) 含有) を調製し、10±2 °C、25±2 °C 及び 35±2 °C、30 日間、暗所でインキュベートした。pH 4 緩衝液は処理 0、1、2、6、9、14、22 及び 30 日後に、pH 7 緩衝液は処理 0、1、3、7、10、14、21 及び 30 日後に、pH 9 緩衝液は処理 0、0.16、1、2、7、10、17、21 及び 30 日後にそれぞれ採取した。

緩衝液は LSC で放射能を測定後、HPLC で放射性物質を定量し、HPLC 及び LC-MS で同定した。

25 °C の緩衝液中のフロルピラウキシフェンベンジル及び分解物の定量結果を表 2.5-31 に示す。

pH 4 においては、フロルピラウキシフェンベンジルは 30 日後に 94～98 %TAR であった。[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では代謝物 A、[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では代謝物 K が認められたが、それぞれ最大で 2.9 %TAR 及び 2.0 %TAR であった。

pH 7 においては、フロルピラウキシフェンベンジルは経時的に減少し、30 日後に 78～87 %TAR であった。主要代謝物は、[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では代謝物 A、[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では代謝物 K であり、経時的に増加し、30 日後にそれぞれ 16 %TAR 及び 20 %TAR であった。

pH 9 においては、フロルピラウキシフェンベンジルは経時的に減少し、30 日後に検出限界未満～3.5 %TAR であった。主要代謝物は、[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では代謝物 A、[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では代謝物 K であり、経時的に増加し、30 日後にそれぞれ 99 %TAR 及び 101 %TAR であった。

表 2.5-31 : 25 °Cの緩衝液中のフロルピラウキシフェンベンジル及び分解物の定量結果 (%TAR)

| pH 4     |                                        |       |      |                                        |       |      |                                        |       |      |
|----------|----------------------------------------|-------|------|----------------------------------------|-------|------|----------------------------------------|-------|------|
| 経過<br>日数 | [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |       |      | [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |       |      | [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |       |      |
|          | フロルピラウキシ<br>フェンベンジル                    | 代謝物 A | 合計   | フロルピラウキシ<br>フェンベンジル                    | 代謝物 A | 合計   | フロルピラウキシ<br>フェンベンジル                    | 代謝物 K | 合計   |
| 0        | 99.8                                   | ND    | 102  | 97.4                                   | ND    | 97.7 | 99.4                                   | ND    | 99.4 |
| 1        | 100                                    | ND    | 100  | 97.5                                   | ND    | 97.5 | NA                                     | NA    | NA   |
| 2        | —                                      | —     | —    | 98.5                                   | ND    | 98.5 | NA                                     | NA    | NA   |
| 6        | 94.8                                   | ND    | 96.9 | 96.2                                   | ND    | 96.2 | NA                                     | NA    | NA   |
| 9        | 96.0                                   | ND    | 98.3 | 96.6                                   | ND    | 97.4 | NA                                     | NA    | NA   |
| 14       | 95.3                                   | 1.1   | 98.4 | 96.7                                   | 1.1   | 97.8 | 98.8                                   | 0.8   | 99.6 |
| 22       | 95.8                                   | 1.3   | 98.9 | 96.4                                   | 1.7   | 98.5 | NA                                     | NA    | NA   |
| 30       | 93.7                                   | 2.9   | 98.5 | 97.8                                   | 1.9   | 99.7 | 96.0                                   | 1.9   | 97.8 |
| pH 7     |                                        |       |      |                                        |       |      |                                        |       |      |
| 経過<br>日数 | [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |       |      | [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |       |      | [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |       |      |
|          | フロルピラウキシ<br>フェンベンジル                    | 代謝物 A | 合計   | フロルピラウキシ<br>フェンベンジル                    | 代謝物 A | 合計   | フロルピラウキシ<br>フェンベンジル                    | 代謝物 K | 合計   |
| 0        | 98.3                                   | ND    | 99.5 | 98.4                                   | ND    | 98.4 | 99.8                                   | ND    | 99.8 |
| 1        | 94.7                                   | 0.5   | 97.1 | 99.2                                   | ND    | 99.2 | NA                                     | NA    | NA   |
| 3        | 94.9                                   | 1.1   | 97.9 | 98.2                                   | 1.8   | 100  | NA                                     | NA    | NA   |
| 7        | 94.1                                   | 2.4   | 97.7 | 92.9                                   | 3.7   | 97.1 | NA                                     | NA    | NA   |
| 10       | 98.0                                   | 4.5   | 104  | 93.8                                   | 5.1   | 99.1 | NA                                     | NA    | NA   |
| 14       | 91.4                                   | 5.8   | 98.7 | 93.0                                   | 7.0   | 99.9 | 87.5                                   | 9.9   | 97.4 |
| 21       | 88.9                                   | 10.0  | 100  | 86.2                                   | 11.2  | 97.9 | NA                                     | NA    | NA   |
| 30       | 86.8                                   | 14.0  | 102  | 80.9                                   | 16.1  | 96.9 | 78.3                                   | 19.4  | 97.8 |
| pH 9     |                                        |       |      |                                        |       |      |                                        |       |      |
| 経過<br>日数 | [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |       |      | [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |       |      | [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |       |      |
|          | フロルピラウキシ<br>フェンベンジル                    | 代謝物 A | 合計   | フロルピラウキシ<br>フェンベンジル                    | 代謝物 A | 合計   | フロルピラウキシ<br>フェンベンジル                    | 代謝物 K | 合計   |
| 0        | 98.1                                   | ND    | 99.4 | 97.4                                   | ND    | 97.4 | 100                                    | ND    | 100  |
| 0.16     | 87.2                                   | 10.4  | 98.7 | 85.7                                   | 12.3  | 98.0 | NA                                     | NA    | NA   |
| 1        | 51.5                                   | 47.6  | 100  | 52.8                                   | 46.0  | 98.8 | 53.2                                   | 45.4  | 98.6 |
| 2        | 34.7                                   | 65.2  | 101  | 43.3                                   | 55.3  | 98.6 | 27.7                                   | 71.1  | 98.8 |
| 7        | 10.8                                   | 89.1  | 100  | 5.2                                    | 93.4  | 99.0 | 2.0                                    | 96.8  | 98.8 |
| 10       | 8.1                                    | 86.8  | 94.9 | 3.9                                    | 96.2  | 100  | NA                                     | NA    | NA   |
| 14       | NA                                     | NA    | NA   | NA                                     | NA    | NA   | 1.3                                    | 98.3  | 99.6 |
| 17       | 6.1                                    | 92.2  | 98.9 | 2.3                                    | 98.7  | 101  | NA                                     | NA    | NA   |
| 21       | 6.0                                    | 94.6  | 100  | 1.5                                    | 101   | 102  | NA                                     | NA    | NA   |
| 30       | 3.5                                    | 96.6  | 100  | 2.2                                    | 99.3  | 102  | ND                                     | 101   | 101  |

ND : 検出限界未満    NA : 分析せず

— : 定量結果の報告なし (報告書では、経時的に予想される濃度より異常に低かったため、報告を行わなかったとされている。)

25℃の緩衝液中のフロルピラウキシフェンベンジルの加水分解による DT<sub>50</sub> を表 2.5-32 に示す。

pH 4 においては、フロルピラウキシフェンベンジルは 30 日後に 94～98 %TAR であり、DT<sub>50</sub> は 1 年以上と考えられた。

pH 7 及び pH 9 においては、フロルピラウキシフェンベンジルの DT<sub>50</sub> は SFO モデルにより算定したところ、それぞれ 83～188 日及び 1.1～1.6 日であった。

表 2.5-32: 25℃の緩衝液中のフロルピラウキシフェンベンジルの加水分解による DT<sub>50</sub> (日)

|      | [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル | [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル | [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |
|------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| pH 4 | 1 年以上                                  | 1 年以上                                  | 1 年以上                                  |
| pH 7 | 188 日                                  | 105 日                                  | 83 日                                   |
| pH 9 | 1.3 日                                  | 1.6 日                                  | 1.1 日                                  |

緩衝液中のフロルピラウキシフェンベンジルは、酸性では安定であり、中性では緩やかに、アルカリ性では速やかに加水分解され、ベンジルエステル結合の開裂により代謝物 A 及び代謝物 K が生成すると考えられた。

#### 2.5.3.1.2 代謝物 A の加水分解

pH 4 (フタル酸緩衝液)、pH 7 (リン酸緩衝液) 及び pH 9 (ホウ酸緩衝液) の各滅菌緩衝液を用い、[phe-<sup>14</sup>C]代謝物 A の試験溶液 (0.045 mg/L、アセトニトリル 1 % (v/v) 含有) を調製し、50±2 °C、5 日間、暗所でインキュベートした。各緩衝液は処理 5 日後に採取した。

緩衝液は LSC で放射能を測定後、HPLC で放射性物質を定量し、HPLC 及び LC-MS で同定した。

50 °C の各緩衝液中において、[phe-<sup>14</sup>C]代謝物 A は 5 日後に 98～100 %TAR であり、加水分解は認められなかった。

#### 2.5.3.2 水中光分解

##### 2.5.3.2.1 フロルピラウキシフェンベンジルの水中光分解

滅菌フタル酸緩衝液 (pH 4) 及び滅菌自然水 (フランス、湖沼水、pH 7.8) を用い、[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル、[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジルの試験溶液 (0.045 mg/L、メタノール 0.2 % (v/v) 含有) を調製し、25±2 °C で UV フィルター (<290 nm カット) 付きキセノンランプ (303 W/m<sup>2</sup>、波長範囲: 290～800 nm) を 18 及び 16 日間連続照射した。揮発性物質の捕集には、緩衝液ではエチレングリコール及び 2 M NaOH を、自然水ではエチレングリコール、2 M NaOH (処理後 0.08 及び 0.17 日のみ) 及びエタノールアミン/エチレングリコールブチルエーテル (1/1 v/v) (処理後 1 日以降) を用いた。緩衝液では照射開始 0、0.02 又は 0.03、0.04 又は 0.05、0.08 又は 0.09、0.17、1、2、4、7、11 及び 18 日後に、自然水では照射開始 0、0.02、0.04、0.08、0.17、1、2、4 又は 5、7、11 又は 12、及び 16 日後に試料を採取した。

緩衝液及び自然水は LSC で放射能を測定し、[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区の緩衝液及び自然水は SPE で精製した。緩衝液及び自然水は HPLC で放射性物質を定量し、HPLC、LC-MS 及びガスクロマトグラフ質量分析 (GC-MS) で同定した。

揮発性物質捕集液は LSC で放射能を測定した。

緩衝液中のフロルピラウキシフェンベンジル分解物の定量結果を表 2.5-33 に示す。

フロルピラウキシフェンベンジルは速やかに減少し、1 日後に 2.0～3.7 %TAR であった。

[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、主要分解物は代謝物 F 及び代謝物 I であった。代謝物 F は速やかに増加後、減少し、最大で 23～28 %TAR、4 日後に定量限界未満から 0.2 %TAR であった。代謝物 I は経時的に増加後、減少し、最大で 8.0～9.4 %TAR、11 日後に検出限界未満であった。その他に代謝物 P が認められたが、最大で 5.5～5.7 %TAR であった。また、未同定分解物及び複数の極性成分で構成される分解物がそれぞれ最大で 6.0 %TAR 及び 35～36 %TAR 認められたが、同定には至らなかった。<sup>14</sup>CO<sub>2</sub> は経時的に増加し、16 日後に 40～43 %TAR であった。揮発性有機物質の生成は 1.0 %未満であった。

暗所区では、フロルピラウキシフェンベンジルは 89～104 %TAR の範囲で推移し、分解は認められなかった。

[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、主要分解物は代謝物 F 及び代謝物 K であった。代謝物 F は速やかに増加後、減少し、0.08 日後に 29 %TAR、2 日後に検出限界未満であった。代謝物 K は経時的に増加後、減少し、7 日後に 64 %TAR、18 日後に 52 %TAR であった。その他に 2 種類の未同定分解物及び極性の分解物がそれぞれ最大で 13 %TAR 及び 21 %TAR 認められたが、同定には至らなかった。<sup>14</sup>CO<sub>2</sub> は経時的に増加し、16 日後に 13 %TAR であった。揮発性有機物質の生成が認められ、16 日後に 4.8 %TAR であった。

暗所区では、フロルピラウキシフェンベンジルは 87～99 %TAR の範囲で推移し、分解は認められなかった。

表 2.5-33 : 緩衝液中の分解物の定量結果 (%TAR)

| [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                         |       |       |       |            |           |                 |                 |      |                        |
|----------------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|------------|-----------|-----------------|-----------------|------|------------------------|
| 経過<br>日数                               | 照射区                     |       |       |       |            |           |                 |                 |      | 暗所区                    |
|                                        | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物 F | 代謝物 I | 代謝物 P | 未同定<br>分解物 | 極性<br>成分* | CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機物<br>質 | 合計   | フロルピラ<br>キシフェン<br>ベンジル |
| 0                                      | 106                     | 2.0   | ND    | ND    | ND         | ND        | NA              | NA              | 108  | 104                    |
| 0.02                                   | 75.4                    | 20.3  | 3.9   | 0.9   | 1.4        | ND        | NA              | NA              | 108  | 104                    |
| 0.04                                   | 51.0                    | 23.9  | 4.6   | 0.6   | 3.6        | 1.0       | NA              | NA              | 104  | 102                    |
| 0.08                                   | 18.0                    | 26.0  | 5.9   | 2.6   | 5.6        | 4.0       | NA              | NA              | 94.2 | 92.3                   |
| 0.17                                   | 13.0                    | 22.8  | 7.3   | 5.5   | 6.0        | 5.4       | NA              | NA              | 96.4 | 94.3                   |
| 1                                      | 3.7                     | 4.2   | 9.4   | 1.6   | 1.3        | 14.0      | 7.4             | ND              | 95.6 | 95.6                   |
| 2                                      | 4.0                     | 1.4   | 5.6   | 5.4   | 2.4        | 20.4      | 12.1            | ND              | 95.1 | 97.4                   |

## フロルピラウキシフェンベンジル ― II. 審査報告 ― 2. 審査結果

| 4                                      | 1.6                     | 0.2   | 2.4   | 2.0          | 1.3          | 27.4      | 19.8            | ND              | 91.8 | 97.8                    |
|----------------------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------|--------------|-----------|-----------------|-----------------|------|-------------------------|
| 7                                      | 0.8                     | ND    | 1.2   | 1.8          | 0.5          | 32.2      | 25.1            | 0.1             | 91.4 | 97.9                    |
| 11                                     | 0.3                     | ND    | ND    | ND           | ND           | 34.8      | 39.9            | 0.1             | 88.5 | 94.7                    |
| 18                                     | ND                      | ND    | ND    | ND           | ND           | 34.8      | 43.2            | 0.1             | 85.4 | 95.8                    |
| [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                         |       |       |              |              |           |                 |                 |      |                         |
| 経過<br>日数                               | 照射区                     |       |       |              |              |           |                 |                 |      | 暗所区                     |
|                                        | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物 F | 代謝物 I | 代謝物 P        | 未同定<br>分解物   | 極性<br>成分* | CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機物<br>質 | 合計   | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル |
| 0                                      | 95.6                    | 0.4   | ND    | ND           | ND           | ND        | NA              | NA              | 96.0 | 97.2                    |
| 0.02                                   | 65.6                    | 16.2  | 3.0   | 0.6          | ND           | ND        | NA              | NA              | 94.2 | 89.3                    |
| 0.04                                   | 40.4                    | 20.6  | 4.8   | 2.0          | ND           | 3.2       | NA              | NA              | 91.8 | 100                     |
| 0.09                                   | 25.8                    | 27.5  | 5.4   | 2.0          | ND           | 7.1       | 0.8             | ND              | 93.4 | 98.8                    |
| 0.17                                   | 8.2                     | 27.7  | 8.0   | 4.5          | ND           | 11.2      | 4.4             | ND              | 95.0 | 99.3                    |
| 1                                      | 3.0                     | 2.9   | 7.7   | 2.5          | ND           | 13.5      | 17.5            | ND              | 92.6 | 99.5                    |
| 2                                      | 3.8                     | 1.1   | 6.1   | 5.7          | ND           | 18.7      | 20.6            | ND              | 89.8 | 99.1                    |
| 4                                      | 2.0                     | ND    | 2.0   | 3.4          | ND           | 25.6      | 20.8            | ND              | 89.8 | 100                     |
| 7                                      | 0.8                     | ND    | 1.2   | 2.0          | ND           | 32.0      | 27.8            | ND              | 90.0 | 100                     |
| 11                                     | 0.3                     | ND    | ND    | ND           | ND           | 34.2      | 37.2            | 0.1             | 88.2 | 93.5                    |
| 18                                     | 0.1                     | ND    | ND    | ND           | ND           | 36.4      | 40.4            | ND              | 85.0 | 96.7                    |
| [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                         |       |       |              |              |           |                 |                 |      |                         |
| 経過<br>日数                               | 照射区                     |       |       |              |              |           |                 |                 |      | 暗所区                     |
|                                        | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物 F | 代謝物 K | 未同定分<br>解物 1 | 未同定分<br>解物 2 | 極性<br>成分* | CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機物<br>質 | 合計   | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル |
| 0                                      | 98.8                    | ND    | ND    | ND           | ND           | ND        | NA              | NA              | 93.2 | 86.9                    |
| 0.03                                   | 61.6                    | 16.5  | 4.0   | ND           | 1.4          | ND        | NA              | NA              | 91.0 | 91.7                    |
| 0.05                                   | 41.8                    | 21.6  | 7.3   | ND           | 2.6          | ND        | NA              | NA              | 91.3 | 96.6                    |
| 0.08                                   | 25.5                    | 28.6  | 8.9   | ND           | 3.5          | ND        | NA              | NA              | 92.7 | 90.9                    |
| 0.17                                   | 3.6                     | 27.4  | 25.4  | ND           | 7.0          | ND        | NA              | NA              | 93.0 | 92.0                    |
| 1                                      | 2.8                     | 3.6   | 25.8  | 12.6         | 9.4          | 2.8       | 0.9             | 0.1             | 93.9 | 95.8                    |
| 2                                      | 2.0                     | ND    | 33.5  | 13.0         | 10.9         | 3.8       | 1.8             | 0.1             | 97.8 | 91.4                    |
| 4                                      | ND                      | ND    | 58.7  | 6.6          | 12.6         | 5.0       | 3.0             | 0.5             | 96.0 | 98.9                    |
| 7                                      | ND                      | ND    | 64.0  | 6.8          | 11.6         | 7.8       | 5.4             | 1.8             | 99.4 | 93.3                    |
| 11                                     | ND                      | ND    | 59.4  | 6.8          | 10.6         | 10.4      | 7.0             | 2.6             | 98.4 | 90.1                    |
| 18                                     | ND                      | ND    | 51.9  | 7.0          | 8.4          | 20.6      | 12.9            | 4.8             | 104  | 92.4                    |

ND：検出限界未満 NA：分析せず \*：4以上の未同定分解物の混合物と推定されている

自然水中の分解物の定量結果を表 2.5-34 に示す。

フロルピラウキシフェンベンジルは速やかに減少し、1 日後に検出限界未満～6.6 %TAR であった。

[phe-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル及び[pyr-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、主要分解物は代謝物 F であり、速やかに増加後、減少し、0.17 日後に 26～27 %TAR、7 日後に検出限界未満であった。その他に代謝物 A 及び代謝物 I が認められたが、それぞれ最大で 6.7 %TAR 及び 7.1 %TAR であった。また、複数の極性成分で構成される分解物が最大で 26～51 %TAR 認められたが、同定には至らなかった。<sup>14</sup>CO<sub>2</sub>は経時的に増加し、16 日後に 23～36 %TAR であった。揮発性有機物質の生成は 1.0%未満であった。

暗所区では、フロルピラウキシフェンベンジルは、照射区と比較して、緩やかに減少し、16 日後に 4.4～11 %TAR であった。主要分解物は代謝物 A であり、経時的に増加し、16 日後に 89～97 %TAR であった。

[ben-<sup>14</sup>C]フロルピラウキシフェンベンジル処理区では、主要分解物は代謝物 F 及び代謝物 K であった。代謝物 F は速やかに増加後、減少し、0.17 日後に 27 %TAR、1 日後に検出限界未満であった。代謝物 K は経時的に増加後、減少し、7 日後に 82 %TAR、16 日後に 76 %TAR であった。その他に未同定分解物及び極性の分解物がそれぞれ最大で 7.8 %TAR 及び 3.9 %TAR 認められたが、同定には至らなかった。<sup>14</sup>CO<sub>2</sub>は経時的に増加し、16 日後に 4.7 %TAR であった。揮発性有機物質の生成が認められ、16 日後に 2.8 %であった。

暗所区では、フロルピラウキシフェンベンジルは、照射区と比較して、緩やかに減少し、16 日後に 12 %TAR であった。主要分解物は代謝物 K であり、経時的に増加し、16 日後に 80 %TAR であった。

表 2.5-34：自然水中の分解物の定量結果 (%TAR)

| [phe- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                         |          |          |          |           |                 |                 |      |                         |          |      |
|----------------------------------------|-------------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------------|-----------------|------|-------------------------|----------|------|
| 経過<br>日数                               | 照射区                     |          |          |          |           |                 |                 |      | 暗所区                     |          |      |
|                                        | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>F | 代謝物<br>I | 極性<br>成分* | CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機<br>物質 | 合計   | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 合計   |
| 0                                      | 105                     | ND       | 1.8      | ND       | ND        | NA              | NA              | 108  | 99.6                    | ND       | 102  |
| 0.02                                   | 89.8                    | 2.0      | 9.0      | 1.4      | ND        | NA              | NA              | 104  | 96.1                    | 1.7      | 102  |
| 0.04                                   | 77.6                    | 2.9      | 17.6     | 1.8      | ND        | NA              | NA              | 107  | 102                     | 1.8      | 106  |
| 0.08                                   | 55.1                    | 4.6      | 23.3     | 4.2      | ND        | ND              | NA              | 102  | 96.9                    | 2.1      | 102  |
| 0.17                                   | 35.0                    | 6.7      | 26.4     | 6.6      | 2.4       | 0.1             | ND              | 106  | 97.0                    | 3.9      | 104  |
| 1                                      | 6.6                     | 4.2      | 11.4     | 7.1      | 10.4      | 8.7             | 0.2             | 102  | 88.7                    | 9.5      | 101  |
| 2                                      | 4.7                     | 2.6      | 2.8      | 4.9      | 18.8      | 18.2            | 0.1             | 102  | 85.3                    | 10.8     | 98.0 |
| 5                                      | 2.2                     | 0.7      | 0.4      | 4.1      | 26.3      | 27.0            | 0.2             | 105  | 65.7                    | 31.9     | 102  |
| 7                                      | 1.4                     | 1.5      | ND       | 3.1      | 21.0      | 30.2            | 0.2             | 94.8 | 49.2                    | 45.5     | 100  |
| 12                                     | 0.5                     | 0.6      | ND       | 2.8      | 25.8      | 34.2            | 0.2             | 94.9 | 36.9                    | 61.2     | 101  |
| 16                                     | ND                      | 0.3      | ND       | 2.1      | 25.9      | 36.4            | 0.5             | 95.2 | 11.1                    | 87.8     | 101  |

| [pyr- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                         |          |          |            |           |                 |                 |      |                         |          |      |
|----------------------------------------|-------------------------|----------|----------|------------|-----------|-----------------|-----------------|------|-------------------------|----------|------|
| 経過<br>日数                               | 照射区                     |          |          |            |           |                 |                 |      | 暗所区                     |          |      |
|                                        | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 代謝物<br>F | 代謝物<br>I   | 極性<br>成分* | CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機<br>物質 | 合計   | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>A | 合計   |
| 0                                      | 98.0                    | 0.7      | ND       | ND         | ND        | NA              | NA              | 99.2 | 93.9                    | ND       | 93.9 |
| 0.02                                   | 85.8                    | 2.5      | 8.6      | 1.4        | ND        | NA              | NA              | 100  | 87.8                    | 1.0      | 90.1 |
| 0.04                                   | 77.1                    | 2.7      | 9.2      | 1.9        | ND        | NA              | NA              | 98.2 | 95.3                    | 2.1      | 98.9 |
| 0.08                                   | 62.7                    | 4.1      | 21.0     | 3.6        | ND        | 0.1             | ND              | 106  | 97.4                    | 3.8      | 101  |
| 0.17                                   | 30.8                    | 5.6      | 26.8     | 5.5        | 7.4       | 0.1             | ND              | 103  | 92.2                    | 6.1      | 99.0 |
| 1                                      | 5.3                     | 5.6      | 8.9      | 4.7        | 18.4      | 7.8             | 0.2             | 98.4 | 87.2                    | 11.9     | 102  |
| 2                                      | 3.4                     | 6.0      | 2.4      | 2.8        | 32.2      | 13.0            | 0.1             | 103  | 87.2                    | 11.4     | 101  |
| 5                                      | 1.6                     | 3.0      | 0.3      | 1.4        | 34.8      | 18.7            | 0.4             | 94.7 | 68.5                    | 28.0     | 99.7 |
| 7                                      | 1.0                     | 1.6      | ND       | 1.3        | 37.6      | 19.8            | 0.6             | 92.5 | 38.1                    | 57.0     | 99.0 |
| 12                                     | 0.3                     | 2.0      | ND       | 0.7        | 47.0      | 28.2            | 0.1             | 96.4 | 37.7                    | 59.6     | 99.7 |
| 16                                     | ND                      | 0.8      | ND       | 0.8        | 50.6      | 22.6            | 0.6             | 95.1 | 4.4                     | 96.7     | 103  |
| [ben- <sup>14</sup> C] フロルピラウキシフェンベンジル |                         |          |          |            |           |                 |                 |      |                         |          |      |
| 経過<br>日数                               | 照射区                     |          |          |            |           |                 |                 |      | 暗所区                     |          |      |
|                                        | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>F | 代謝物<br>K | 未同定<br>分解物 | 極性<br>成分  | CO <sub>2</sub> | 揮発性<br>有機<br>物質 | 合計   | フロルピラウ<br>キシフェン<br>ベンジル | 代謝物<br>K | 合計   |
| 0                                      | 90.8                    | ND       | ND       | ND         | ND        | NA              | NA              | 91.0 | 90.4                    | ND       | 99.4 |
| 0.02                                   | 79.6                    | 9.1      | 4.0      | ND         | ND        | NA              | NA              | 93.9 | 94.5                    | ND       | 100  |
| 0.04                                   | 57.8                    | 18.3     | 6.6      | ND         | ND        | NA              | NA              | 89.8 | 94.9                    | ND       | 103  |
| 0.08                                   | 42.4                    | 22.0     | 13.3     | 3.1        | ND        | NA              | NA              | 93.5 | 95.9                    | ND       | 103  |
| 0.17                                   | 20.8                    | 27.4     | 33.1     | 3.4        | ND        | NA              | NA              | 94.2 | 87.7                    | 6.6      | 99.0 |
| 1                                      | ND                      | ND       | 78.6     | 6.0        | 1.5       | 0.3             | ND              | 95.4 | 70.7                    | 16.2     | 102  |
| 2                                      | ND                      | ND       | 75.5     | 7.8        | 1.7       | 0.8             | 0.1             | 95.8 | 59.1                    | 28.4     | 104  |
| 4                                      | 1.6                     | ND       | 78.5     | 6.6        | 1.8       | 1.8             | 0.8             | 96.4 | 36.3                    | 52.8     | 103  |
| 7                                      | ND                      | ND       | 81.5     | 5.3        | 2.2       | 3.3             | 1.4             | 96.2 | 23.4                    | 71.6     | 104  |
| 11                                     | ND                      | ND       | 77.0     | 4.8        | 2.9       | 3.9             | 2.0             | 95.8 | 18.1                    | 79.4     | 105  |
| 16                                     | ND                      | ND       | 75.7     | 4.3        | 3.9       | 4.7             | 2.8             | 93.9 | 12.4                    | 79.7     | 102  |

ND：検出限界未満      NA：分析せず

\*：4以上の未同定分解物の混合物と推定されている

水中におけるフロルピラウキシフェンベンジルの光照射による DT<sub>50</sub> を表 2.5-35 に示す。

フロルピラウキシフェンベンジルの DT<sub>50</sub> は SFO モデルを用いて算出すると、緩衝液で 0.82～1.15 時間（東京春換算値 2.4～3.6 時間）、自然水で 1.8～2.6 時間（東京春換算 5.5～8.2 時間）であった。

表 2.5-35：水中におけるフロロピラウキシフェンベンジルの光照射による DT<sub>50</sub>

|          | [phe- <sup>14</sup> C]<br>フロロピラウキシフェンベンジル | [pyr- <sup>14</sup> C]<br>フロロピラウキシフェンベンジル | [ben- <sup>14</sup> C]<br>フロロピラウキシフェンベンジル |
|----------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 緩衝液(照射区) | 0.82 時間(2.4 時間)                           | 1.15 時間(3.6 時間)                           | 0.91 時間(2.9 時間)                           |
| 自然水(照射区) | 2.4 時間(7.2 時間)                            | 2.6 時間(8.2 時間)                            | 1.8 時間(5.5 時間)                            |

( ) 内は東京春換算

水中におけるフロロピラウキシフェンベンジルの光照射による主要な分解経路は、ピリジン環の脱塩素化による代謝物 F の生成、フェニル環及びピリジン環の開環脱離による代謝物 K、極性の分解物及び CO<sub>2</sub> の生成と考えられた。また、代謝物 F のベンジルエステル結合の加水分解による開裂により代謝物 I も生成すると考えられた。

### 2.5.3.2.2 代謝物 A の水中光分解

滅菌リン酸緩衝液 (pH 4) を用い、代謝物 A の試験溶液 (1 mg/L、メタノール 0.1 %含有) を調製し、25±2 °C で UV フィルター (<290 nm カット) 付きキセノンランプ (571 W/m<sup>2</sup>、波長範囲：290～800 nm) を 2 日間連続照射した。照射開始 0、0.13、0.29、0.76、0.97、1.21、1.75、及び 2 日後に緩衝液を採取した。

緩衝液はギ酸及びアセトニトリルで希釈し、LC-MS/MS で代謝物 A を定量した。

緩衝液中の代謝物 A の定量結果を表 2.5-36 に示す。

代謝物 A は速やかに減少し、2 日後に 0.047 mg/L であった。

暗所区では、代謝物 A は 0.80～0.90 mg/L の範囲であり、減少は認められなかった。

表 2.5-36：緩衝液中の代謝物 A の定量結果 (mg/L)

| 経過日数 | 照射区   | 暗所区   |
|------|-------|-------|
| 0    | 0.856 | 0.856 |
| 0.13 | 0.693 | 0.844 |
| 0.29 | 0.541 | 0.856 |
| 0.76 | 0.253 | 0.839 |
| 0.97 | 0.263 | 0.835 |
| 1.21 | 0.144 | 0.904 |
| 1.75 | 0.053 | 0.884 |
| 2.00 | 0.047 | 0.799 |

緩衝液中における代謝物 A の光照射による DT<sub>50</sub> を表 2.5-37 に示す。

代謝物 A の DT<sub>50</sub> は SFO モデルを用いて算出すると、0.47 日 (東京春換算値 2.7 日) であった。

表 2.5-37：緩衝液中における代謝物 A の DT<sub>50</sub>

|                  | 照射区            | 暗所区   |
|------------------|----------------|-------|
| DT <sub>50</sub> | 0.47 日 (2.7 日) | 132 日 |

( ) 内は東京春換算

## 2.5.3.3 水質汚濁性

## (1) 粒剤

フロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A、代謝物 B、代謝物 C、代謝物 F 及び代謝物 I を分析対象として実施した水質汚濁性試験の報告書を受領した。

砂質埴壤土 (pH 4.0 (KCl)、OC 1.8 %) 及びシルト質壤土 (pH 4.5 (KCl)、OC 8.7 %) の模擬水田 (水稻栽培) に フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 % 粒剤 150 g ai/ha (1 kg/10 a) を湛水散布した。処理 0、1、2、3、5、7、8、10、14、21、28 及び 42 日後に田面水を採取した。分析法は 2.2.6.1 に示した田面水分析法を用いた。

試験結果概要を表 2.5-38 に示す。

フロルピラウキシフェンベンジルは速やかに減少し、砂質埴壤土では 3 日後、シルト質壤土では 2 日後に定量限界 (0.001 mg/kg) 未満であった。

代謝物 A は経時的に増加後、緩やかに減少し、それぞれ最大で 0.016 mg/kg 及び 0.013 mg/kg、42 日後に定量限界 (0.0013 mg/L) 未満であった。

代謝物 B、代謝物 C、代謝物 F 及び代謝物 I は試験期間をとおして定量限界 (0.0013 mg/kg、0.0010 mg/kg、0.0011 mg/kg 及び 0.0014 mg/L) 未満であった。

表 2.5-38：フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 % 粒剤を用いた水質汚濁性試験結果

| 試験土壌      | 水試料 | 経過<br>日数 | 残留濃度*(mg/L)     |         |
|-----------|-----|----------|-----------------|---------|
|           |     |          | フロルピラウキシフェンベンジル | 代謝物 A   |
| 砂質<br>埴壤土 | 田面水 | 0        | 0.018           | 0.0025  |
|           |     | 1        | 0.002           | 0.0088  |
|           |     | 2        | 0.001           | 0.015   |
|           |     | 3        | <0.001          | 0.011   |
|           |     | 5        | <0.001          | 0.010   |
|           |     | 7        | <0.001          | 0.015   |
|           |     | 8        | <0.001          | 0.015   |
|           |     | 10       | <0.001          | 0.016   |
|           |     | 14       | <0.001          | 0.0088  |
|           |     | 21       | <0.001          | 0.0050  |
|           |     | 28       | <0.001          | 0.0025  |
|           |     | 42       | <0.001          | <0.0013 |

|            |     |    |        |         |
|------------|-----|----|--------|---------|
| シルト質<br>壤土 | 田面水 | 0  | 0.012  | 0.0038  |
|            |     | 1  | 0.004  | 0.0076  |
|            |     | 2  | <0.001 | 0.010   |
|            |     | 3  | <0.001 | 0.013   |
|            |     | 5  | <0.001 | 0.0063  |
|            |     | 7  | <0.001 | 0.010   |
|            |     | 8  | <0.001 | 0.0050  |
|            |     | 10 | <0.001 | 0.0088  |
|            |     | 14 | <0.001 | 0.0063  |
|            |     | 21 | <0.001 | 0.0050  |
|            |     | 28 | <0.001 | 0.0025  |
|            |     | 42 | <0.001 | <0.0013 |

\*：フロルピラウキシフェンベンジル等量換算

## (2) 水和剤

フロルピラウキシフェンベンジル、代謝物 A、代謝物 B、代謝物 C、代謝物 F 及び代謝物 I を分析対象として実施した水質汚濁性試験の報告書を受領した。

砂質埴壤土 (pH 4.0 (KCl)、OC 1.8 %) 及びシルト質壤土 (pH4.5 (KCl)、OC 8.7 %) の模擬水田 (水稻栽培) に フロルピラウキシフェンベンジル 11.9 %水和剤 47.6 g ai/ha (2500 倍、100 L/10 a) を湛水散布した。処理 0、1、2、3、5、7、8、10、14、及び 21 日後に田面水を採取した。分析法は 2.2.6.1 に示した分析法を用いた。

試験結果概要を表 2.5-39 に示す。

フロルピラウキシフェンベンジルは速やかに減少し、3 日後に定量限界 (0.001 mg/kg) 未満であった。

代謝物 A は経時的に増加後、緩やかに減少し、3 日後に砂質埴壤土では 0.014 mg/kg、シルト質壤土では 0.016 mg/kg、21 日後にそれぞれ定量限界 (0.0013 mg/L) 未満及び 0.0013 mg/L であった。

代謝物 B、代謝物 C、代謝物 F 及び代謝物 I は試験期間をとおして定量限界 (0.0013 mg/kg、0.0010 mg/kg、0.0011 mg/kg 及び 0.0014 mg/L) 未満であった。

表 2.5-39 : フロルピラウキシフェンベンジル 11.9 %水和剤を用いた水質汚濁性試験結果

| 試験土壌       | 水試料 | 経過日数 | 残留値*(mg/L)      |         |
|------------|-----|------|-----------------|---------|
|            |     |      | フロルピラウキシフェンベンジル | 代謝物 A   |
| 砂質<br>埴壌土  | 田面水 | 0    | 0.077           | 0.0038  |
|            |     | 1    | 0.008           | 0.0088  |
|            |     | 2    | 0.002           | 0.014   |
|            |     | 3    | <0.001          | 0.014   |
|            |     | 5    | <0.001          | 0.0088  |
|            |     | 7    | <0.001          | 0.0088  |
|            |     | 8    | <0.001          | 0.0063  |
|            |     | 10   | <0.001          | 0.0038  |
|            |     | 14   | <0.001          | 0.0013  |
|            |     | 21   | <0.001          | <0.0013 |
| シルト質<br>壤土 | 田面水 | 0    | 0.068           | 0.0013  |
|            |     | 1    | 0.002           | 0.0088  |
|            |     | 2    | 0.001           | 0.013   |
|            |     | 3    | <0.001          | 0.016   |
|            |     | 5    | <0.001          | 0.014   |
|            |     | 7    | <0.001          | 0.014   |
|            |     | 8    | <0.001          | 0.010   |
|            |     | 10   | <0.001          | 0.0088  |
|            |     | 14   | <0.001          | 0.0038  |
|            |     | 21   | <0.001          | 0.0013  |

\*: フロルピラウキシフェンベンジル等量換算

### 2.5.3.4 水産動植物被害予測濃度

#### 2.5.3.4.1 第1段階

環境大臣の定める水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準値と比較(2.6.2.2.2 参照)するため、イネサポート SC (フロルピラウキシフェンベンジル 11.9 %水和剤)、イネサポート 1 キロ粒剤 (フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 %粒剤) 及びイネサポート B 1 キロ粒剤 (ブタクロール 10 %・フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 %粒剤) について、フロルピラウキシフェンベンジルの水産動植物被害予測濃度第1段階 (水産  $PEC_{tier1}$ ) を算定<sup>1)</sup>した。

その結果、最大となるフロルピラウキシフェンベンジルの水産  $PEC_{tier1}$  は、イネサポート 1 キロ粒剤及びイネサポート B 1 キロ粒剤における 2.3  $\mu\text{g/L}$  であった。

1) 水産動植物被害予測濃度の算定に用いる計算シートは、環境省がホームページにおいて提供している。  
(URL : <http://www.env.go.jp/water/sui-kaitei/kijun.html>)

#### (1) イネサポート SC

水田使用について申請されている使用方法に基づき、表 2.5-40 に示すパラメータを用いて水産  $PEC_{tier1}$  を算定した結果、0.36  $\mu\text{g/L}$  であった。

表 2.5-40：イネサポート SC の水産 PEC<sub>tier1</sub> 算出に関する使用方法及びパラメータ

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| 剤型              | 11.9 %水和剤      |
| 適用作物            | 水稻             |
| 単回の農薬散布量        | 40 mL/10 a     |
| 地上防除／航空防除       | 地上防除           |
| 施用方法            | 雑草茎葉散布         |
| 単回の有効成分投下量      | 47.6 g/ha      |
| ドリフト            | あり(ドリフト率 0.3%) |
| 施用方法により農薬流出補正係数 | 0.5            |

**(2) イネサポート 1 キロ粒剤**

水田について申請されている使用方法に基づき、表 2.5-41 に示すパラメータを用いて水産 PEC<sub>tier1</sub> を算定した結果、2.3 µg/L であった。

表 2.5-41：イネサポート 1 キロ粒剤の水産 PEC<sub>tier1</sub> 算出に関する使用方法及びパラメータ

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| 剤型              | 1.5 %粒剤   |
| 適用作物            | 水稻        |
| 単回の農薬散布量        | 1 kg/10 a |
| 地上防除／航空防除       | 地上防除      |
| 施用方法            | 湛水散布      |
| 単回の有効成分投下量      | 150 g/ha  |
| ドリフト            | なし        |
| 施用方法により農薬流出補正係数 | 1         |

**(3) イネサポート B 1 キロ粒剤**

水田について申請されている使用方法に基づき、表 2.5-42 に示すパラメータを用いて水産 PEC<sub>tier1</sub> を算定した結果、2.3 µg/L であった。

表 2.5-42：イネサポート B 1 キロ粒剤の水産 PEC<sub>tier1</sub> 算出に関する使用方法及びパラメータ

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| 剤型              | 1.5 %粒剤   |
| 適用作物            | 水稻        |
| 単回の農薬散布量        | 1 kg/10 a |
| 地上防除／航空防除       | 地上防除      |
| 施用方法            | 湛水散布      |
| 単回の有効成分投下量      | 150 g/ha  |
| ドリフト            | なし        |
| 施用方法により農薬流出補正係数 | 1         |

### 2.5.3.4.2 第2段階

フロルピラウキシフェンベンジルの魚介類中の推定残留濃度（2.4.2.3 参照）を算定するため、イネサポート1キロ粒剤について、フロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物Aの水産動植物被害予測濃度第2段階（水産  $PEC_{tier2}$ ）を算定<sup>1)</sup>した。

水田使用について申請されている使用方法に基づき、表 2.5-43 に示すパラメータ及び砂質埴壌土における水質汚濁性試験結果（2.5.3.3 参照）を用いてフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物Aの水産  $PEC_{tier2}$  を算定した結果、それぞれ  $0.0024 \mu\text{g/L}$  及び  $0.12 \mu\text{g/L}$  となった。

1) 水産動植物被害予測濃度の算定に用いる計算シートは、環境省がホームページにおいて提供している。

(URL : <http://www.env.go.jp/water/sui-kaitei/kijun.html>)

表 2.5-43：イネサポート1キロ粒剤の水産  $PEC_{tier2}$  算出に関する使用方法及びパラメータ

|                 | フロルピラウキシフェンベンジル | 代謝物 A |
|-----------------|-----------------|-------|
| 剤型              | 1.5 %粒剤         | —     |
| 適用作物            | 水稻              | —     |
| 単回の農薬散布量        | 1 kg/10 a       | —     |
| 地上防除/航空防除       | 地上防除            | —     |
| 施用方法            | 湛水散布            | —     |
| 単回の有効成分投下量      | 150 g/ha        | —     |
| ドリフト            | なし              | なし    |
| 施用方法による農薬流出補正係数 | 1               | 1     |
| 止水期間            | 7 日             | 7 日   |
| 有機炭素吸着係数*       | 21,079          | 61.6  |
| 加水分解半減期         | 考慮せず            |       |
| 水中光分解半減期        | 考慮せず            |       |

\*：土壌吸着試験における  $K_{ads}^{Foc}$  の中央値

### 2.5.3.5 水質汚濁予測濃度

環境大臣の定める水質汚濁に係る農薬登録保留基準値と比較（2.3.3.2 参照）するため、水質汚濁予測濃度第1段階（水濁  $PEC_{tier1}$ ）を算定した。

水田使用における水濁  $PEC_{tier1}$  は、水田に使用した農薬の有効成分が全量河川に流出する物として算定する。水田使用について申請されている使用方法に基づき、表 2.5-44 に示すパラメータを用いて、下記の計算式により水濁  $PEC_{tier1}$  を算定した結果、 $0.0060 \text{ mg/L}$  となった。

$$\begin{aligned}
 \text{水濁 } PEC_{tier1} &= \text{単回有効成分投下量} \times \text{総使用回数} \times \text{農薬使用面積} \div \text{年間河川水量} \\
 &= 450 \text{ g/ha} \times 1 \text{ 回} \times 50 \text{ ha} \div 3,756,000 \text{ m}^3 \\
 &= 0.0060 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

表 2.2-44：フロルピラウキシフェンベンジルの水濁  $PEC_{tier1}$  算出に関する使用方法及びパラメータ

| 農薬名        | イネサポート 1 キロ粒剤 | イネサポート B 1 キロ粒剤 |
|------------|---------------|-----------------|
| 剤型         | 1.5 %粒剤       | 1.5 %粒剤         |
| 適用作物       | 水稻            | 水稻              |
| 単回の農薬散布量   | 1 kg/10 a     | 1 kg/10 a       |
| 施用方法       | 湛水散布          | 湛水散布            |
| 単回の有効成分投下量 | 150 g/ha      | 150 g/ha        |
| 本剤の使用回数    | 2 回           | 1 回             |
| 総使用回数      | 3 回           |                 |

## 2.6 標的外生物への影響

### 2.6.1 鳥類への影響

フロルピラウキシフェンベンジル原体を用いて実施した鳥類への影響試験の報告書を受領した。

結果概要を表 2.6-1 に示す。鳥類への毒性は低く、フロルピラウキシフェンベンジルの鳥類への影響は認められなかった。

表 2.6-1：フロルピラウキシフェンベンジルの鳥類への影響試験の結果概要

| 生物種        | 1 群当りの<br>供試数 | 投与方法         | 投与量                                   | 結果                                                          | 観察された症状 |
|------------|---------------|--------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------|
| コリン<br>ウズラ | 雄 5、雌 5       | 強制経口<br>投与   | 0、2,250 mg/kg 体重                      | LD <sub>50</sub> : >2,250 mg/kg 体重<br>NOEL : 2,250 mg/kg 体重 | なし      |
|            | 10            | 5 日間<br>混餌投与 | 0、562、1,000、1,780、<br>3,160、5,620 ppm | LC <sub>50</sub> : >5,620 ppm<br>NOEC : 5,620 ppm           | なし      |
| キンカ<br>チョウ | 雄 5、雌 5       | 強制経口<br>投与   | 0、2,250 mg/kg 体重                      | LD <sub>50</sub> : >2,250 mg/kg 体重<br>NOEL : 2,250 mg/kg 体重 | なし      |
| マガモ        | 10            | 5 日間<br>混餌投与 | 0、562、1,000、1,780、<br>3,160、5,620 ppm | LC <sub>50</sub> : >5,620 ppm<br>NOEC : 5,620 ppm           | なし      |

### 2.6.2 水生生物への影響

#### 2.6.2.1 原体の水産動植物への影響

フロルピラウキシフェンベンジル原体を用いて実施した魚類急性毒性試験、ミジンコ類急性遊泳阻害試験及び藻類生長阻害試験の報告書を受領した。

中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会による評価（URL：  
<http://www.env.go.jp/water/sui-kaitei/kijun/rv/florpyrauxifen-benzyl.pdf>）を以下に転記する。（本項  
末まで）

## 魚類

### 魚類急性毒性試験 [ i ] （コイ）

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96 hLC<sub>50</sub> >41.4 µg/L であった。

表 2.6-2：コイ急性毒性試験結果

|                                |                                     |      |      |      |      |      |
|--------------------------------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|
| 被験物質                           | 原体                                  |      |      |      |      |      |
| 供試生物                           | コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> ) 7 尾/群 |      |      |      |      |      |
| 暴露方法                           | 流水式                                 |      |      |      |      |      |
| 暴露期間                           | 96 h                                |      |      |      |      |      |
| 設定濃度 (µg/L)<br>(有効成分換算値)       | 0                                   | 3.8  | 7.5  | 15   | 30   | 60   |
| 実測濃度 (µg/L)<br>(幾何平均値、有効成分換算値) | 0                                   | 3.03 | 6.73 | 11.6 | 22.7 | 41.4 |
| 死亡数/供試生物数<br>(96 h 後 ; 尾)      | 0/7                                 | 0/7  | 0/7  | 0/7  | 0/7  | 0/7  |
| 助剤                             | DMF 0.091 mL/L                      |      |      |      |      |      |
| LC <sub>50</sub> (µg/L)        | >41.4 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)         |      |      |      |      |      |

### 魚類急性毒性試験 [ii] (ニジマス)

ニジマスを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96 hLC<sub>50</sub> > 49 µg/L であった。

表 2.6-3 : ニジマス急性毒性試験結果

|                               |                                            |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|--------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| 被験物質                          | 原体                                         |      |      |      |      |      |
| 供試生物                          | ニジマス ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) 10 尾/群 |      |      |      |      |      |
| 暴露方法                          | 流水式                                        |      |      |      |      |      |
| 暴露期間                          | 96 h                                       |      |      |      |      |      |
| 設定濃度 (µg/L)<br>(有効成分換算値)      | 0                                          | 3.8  | 7.5  | 15   | 30   | 60   |
| 実測濃度(µg/L)<br>(幾何平均値、有効成分換算値) | —                                          | 3.11 | 7.02 | 12.3 | 24.0 | 49.0 |
| 死亡数／供試生物数<br>(96 h 後；尾)       | 0/10                                       | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 |
| 助剤                            | DMF 0.099 mL/L                             |      |      |      |      |      |
| LC <sub>50</sub> (µg/L)       | >49 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)                  |      |      |      |      |      |

### 魚類急性毒性試験 [iii] (ファットヘッドミノー)

ファットヘッドミノーを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96 hLC<sub>50</sub> >51.6 µg/L であった。

表 2.6-4 : ファットヘッドミノー急性毒性試験結果

|                               |                                                  |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|--------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| 被験物質                          | 原体                                               |      |      |      |      |      |
| 供試生物                          | ファットヘッドミノー ( <i>Pimephales promelas</i> ) 10 尾/群 |      |      |      |      |      |
| 暴露方法                          | 流水式                                              |      |      |      |      |      |
| 暴露期間                          | 96 h                                             |      |      |      |      |      |
| 設定濃度 (µg/L)<br>(有効成分換算値)      | 0                                                | 3.8  | 7.5  | 15   | 30   | 60   |
| 実測濃度(µg/L)<br>(幾何平均値、有効成分換算値) | 0                                                | 3.46 | 7.29 | 14.1 | 27.6 | 51.6 |
| 死亡数／供試生物数<br>(96 h 後；尾)       | 0/10                                             | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 |
| 助剤                            | DMF 0.097 mL/L                                   |      |      |      |      |      |
| LC <sub>50</sub> (µg/L)       | >51.6 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)                      |      |      |      |      |      |

### 甲殻類等

#### ミジンコ類急性遊泳阻害試験 [i] (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC<sub>50</sub> >62.3 µg/L であった。

表 2.6-5：オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

|                               |                                        |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|----------------------------------------|------|------|------|------|------|
| 被験物質                          | 原体                                     |      |      |      |      |      |
| 供試生物                          | オオミジンコ ( <i>Daphnia magna</i> ) 20 頭/群 |      |      |      |      |      |
| 暴露方法                          | 半止水式（暴露開始 24 時間後に換水）                   |      |      |      |      |      |
| 暴露期間                          | 48 h                                   |      |      |      |      |      |
| 設定濃度 (μg/L)<br>(有効成分換算値)      | 0                                      | 3.8  | 7.5  | 15   | 30   | 60   |
| 実測濃度(μg/L)<br>(幾何平均値、有効成分換算値) | 0                                      | 4.35 | 7.47 | 15.2 | 31.9 | 62.3 |
| 遊泳阻害数／供試生物数<br>(48 h 後；頭)     | 0/20                                   | 0/20 | 0/20 | 1/20 | 0/20 | 0/20 |
| 助剤                            | DMF 0.1 mL/L                           |      |      |      |      |      |
| EC <sub>50</sub> (μg/L)       | >62.3（実測濃度（有効成分換算値）に基づく）               |      |      |      |      |      |

## ユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験 [ii]（ユスリカ幼虫）

ユスリカ幼虫を用いたユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC<sub>50</sub> >60 μg/L であった。

表 2.6-6：ユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験結果

|                                |                                              |      |
|--------------------------------|----------------------------------------------|------|
| 被験物質                           | 原体                                           |      |
| 供試生物                           | ドブユスリカ ( <i>Chironomus riparius</i> ) 20 頭/群 |      |
| 暴露方法                           | 半止水式（暴露開始 24 時間後に換水）                         |      |
| 暴露期間                           | 48 h                                         |      |
| 設定濃度 (μg/L)<br>(有効成分換算値)       | 0                                            | 60   |
| 実測濃度 (μg/L)<br>(幾何平均値、有効成分換算値) | 0                                            | 55.8 |
| 遊泳阻害数／供試生物数<br>(48 h 後；頭)      | 2/20                                         | 3/20 |
| 助剤                             | DMF 0.1 mL/L                                 |      |
| EC <sub>50</sub> (μg/L)        | >60（設定濃度（有効成分換算値）に基づく）                       |      |

## 藻類

## 藻類生長阻害試験 [i]（ムレミカヅキモ）

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC<sub>50</sub> >42.4μg/L であった。

表 2.6-8：藻類生長阻害試験結果

|                                        |                                                        |      |      |      |      |      |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| 被験物質                                   | 原体                                                     |      |      |      |      |      |
| 供試生物                                   | <i>P. subcapitata</i> 初期生物量 $1.0 \times 10^4$ cells/mL |      |      |      |      |      |
| 暴露方法                                   | 振とう培養                                                  |      |      |      |      |      |
| 暴露期間                                   | 96 h                                                   |      |      |      |      |      |
| 設定濃度 (μg/L)<br>(有効成分換算値)               | 0                                                      | 3.8  | 7.5  | 15   | 30   | 60   |
| 実測濃度 (μg/L)<br>(0-72 h 幾何平均値、有効成分換算値)  | 0                                                      | 2.48 | 5.48 | 9.83 | 18.1 | 42.4 |
| 72 h 後生物量<br>( $\times 10^4$ cells/mL) | 28.0                                                   | 28.8 | 27.4 | 26.8 | 25.2 | 21.8 |
| 0-72 h 生長阻害率 (%)                       |                                                        | -1   | 0    | 1    | 3    | 7    |
| 助剤                                     | DMF 0.1 mL/L                                           |      |      |      |      |      |
| ErC <sub>50</sub> (μg/L)               | >42.4 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)                            |      |      |      |      |      |

### 2.6.2.2 水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準

#### 2.6.2.2.1 農薬登録保留基準値

中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会による評価結果 (URL : <http://www.env.go.jp/water/sui-kaitei/kijun/rv/florpyrauxifen-benzyl.pdf>) を以下に転記する。(本項末まで)

#### 水産動植物の被害防止に係る登録基準値

各生物種の LC<sub>50</sub>、EC<sub>50</sub> は以下のとおりであった。

|                             |                       |   |           |
|-----------------------------|-----------------------|---|-----------|
| 魚類 [ i ] (コイ急性毒性)           | 96 hLC <sub>50</sub>  | > | 41.4 μg/L |
| 魚類 [ ii ] (ニジマス急性毒性)        | 96 hLC <sub>50</sub>  | > | 49 μg/L   |
| 魚類 [ iii ] (ファットヘッドミノー急性毒性) | 96 hLC <sub>50</sub>  | > | 51.6 μg/L |
| 甲殻类等 [ i ] (オオミジンコ急性遊泳阻害)   | 48 hEC <sub>50</sub>  | > | 62.3 μg/L |
| 甲殻类等 [ ii ] (ユスリカ幼虫急性遊泳阻害)  | 48 hEC <sub>50</sub>  | > | 60 μg/L   |
| 藻類 [ i ] (ムレミカヅキモ生長阻害)      | 72 hErC <sub>50</sub> | > | 42.4 μg/L |

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [ i ] の LC<sub>50</sub> (>41.4 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した >4.14 μg/L とした。

甲殻类等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻类等 [ ii ] の EC<sub>50</sub> (>60 μg/L) を採用し、10 で除した >6.0 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [ i ] の ErC<sub>50</sub> (>42.4 μg/L) を採用し、>42.4 μg/L とした。

これらのうち最小の AECf をもって、登録基準値は 4.1 μg/L とする。

### 2.6.2.2.2 水産動植物被害予測濃度と農薬登録保留基準値の比較

水田の使用について申請されている使用方法に基づき算定した水産動植物被害予測濃度（水産 PEC<sub>tier1</sub>）の最大値は、2.3 µg/L（2.5.3.4 参照）であり、農薬登録保留基準値 4.1 µg/L を下回っている。

### 2.6.2.3 製剤の水産動植物への影響

イネサポート SC（フロルピラウキシフェンベンジル 11.9 %水和剤）、イネサポート 1 キロ粒剤（フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 %粒剤）及びイネサポート B 1 キロ粒剤（ブタクロール 10.0 %・フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 %粒剤）を用いて実施した魚類急性毒性試験、ミジンコ類急性遊泳阻害試験及び藻類生長阻害試験の報告書を受領した。

結果概要を表 2.6-9 に示す。

表 2.6-9：フロルピラウキシフェンベンジル製剤の水産動植物への影響試験の結果概要

| 被験物質            | 試験名         | 生物種                                              | 暴露方法   | 水温(°C)    | 暴露期間(h) | LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (mg/L) |
|-----------------|-------------|--------------------------------------------------|--------|-----------|---------|---------------------------------------------|
| イネサポート SC       | 魚類急性毒性      | コイ<br>( <i>Cyprinus carpio</i> )                 | 半止水    | 20.6～23.5 | 96      | >24.7 (LC <sub>50</sub> )                   |
|                 | ミジンコ類急性遊泳阻害 | オオミジンコ<br>( <i>Daphnia magna</i> )               | 半止水    | 20.1～20.8 | 48      | >17.8 (EC <sub>50</sub> )                   |
|                 | 藻類生長阻害      | 緑藻<br>( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> ) | 振とう培養法 | 23.0～25.0 | 72      | >21.7 (ErC <sub>50</sub> )                  |
| イネサポート 1 キロ粒剤   | 魚類急性毒性      | コイ<br>( <i>Cyprinus carpio</i> )                 | 止水     | 22.0～22.8 | 96      | 260(LC <sub>50</sub> )                      |
|                 | ミジンコ類急性遊泳阻害 | オオミジンコ<br>( <i>Daphnia magna</i> )               | 止水     | 20.1～20.5 | 48      | 150 (EC <sub>50</sub> )                     |
|                 | 藻類生長阻害      | 緑藻<br>( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> ) | 振とう培養法 | 22.7～23.2 | 72      | 130 (ErC <sub>50</sub> )                    |
| イネサポート B 1 キロ粒剤 | 魚類急性毒性      | コイ<br>( <i>Cyprinus carpio</i> )                 | 止水     | 22.1～22.3 | 96      | 3.0(LC <sub>50</sub> )                      |
|                 | ミジンコ類急性遊泳阻害 | オオミジンコ<br>( <i>Daphnia magna</i> )               | 止水     | 20.2～20.5 | 48      | 29(EC <sub>50</sub> )                       |
|                 | 藻類生長阻害      | 緑藻<br>( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> ) | 振とう培養法 | 21.3～22.8 | 72      | 0.048 (ErC <sub>50</sub> )                  |

#### イネサポート SC

農薬使用ほ場の近隣にある河川等に流入した場合の水産動植物への影響を防止する観点から、ほ場からの流出水中の製剤濃度 0.8 mg/L（使用量 40 mL/10 a、水量 50,000 L（面積 10 a、水深 5 cm 相当））と製剤（イネサポート SC）の水産動植物の LC<sub>50</sub> 又は EC<sub>50</sub> との比（LC<sub>50</sub> 又は EC<sub>50</sub>／製剤濃度）を算定した。その結果、魚類において 10 を、甲殻類及び藻類において 0.1 を超えたことから、水産動植物に対する注意事項は不要であると判断した。

LC<sub>50</sub> 又は EC<sub>50</sub> が 1.0 mg/L を超えたことから、容器等の洗浄及び処理に関する注意事項も不要であると判断した。

#### イネサポート 1 キロ粒剤

農薬使用ほ場の近隣にある河川等に流入した場合の水産動植物への影響を防止する観点

から、ほ場からの流出水中の製剤濃度 20 mg/L (使用量 1 kg/10 a、水量 50,000 L (面積 10 a、水深 5 cm 相当)) と製剤 (イネサポート 1 キロ粒剤) の水産動植物の LC<sub>50</sub> 又は EC<sub>50</sub> との比 (LC<sub>50</sub> 又は EC<sub>50</sub>/製剤濃度) を算定した。その結果、魚類において 10 を、甲殻類及び藻類において 0.1 を超えたことから、水産動植物に対する注意事項は不要であると判断した。

LC<sub>50</sub> 又は EC<sub>50</sub> が 1.0 mg/L を超えたことから、容器等の洗浄及び処理に関する注意事項も不要であると判断した。

### イネサポート B 1 キロ粒剤

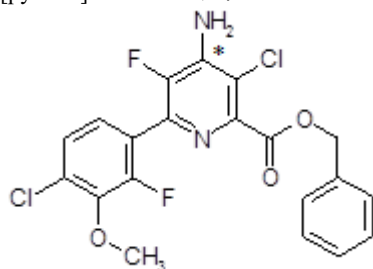
農薬使用ほ場の近隣にある河川等に流入した場合の水産動植物への影響を防止する観点から、ほ場からの流出水中の製剤濃度 20 mg/L (使用量 1 kg/10 a、水量 50,000 L (面積 10 a、水深 5 cm 相当)) と製剤 (イネサポート B 1 キロ粒剤) の水産動植物の LC<sub>50</sub> 又は EC<sub>50</sub> との比 (LC<sub>50</sub> 又は EC<sub>50</sub>/製剤濃度) を算定した。その結果、魚類において 1 を、藻類において 0.1 を下回っており、甲殻類において 0.1 を超えたことから、魚類及び藻類に対する注意事項が必要であると判断した。

藻類の EC<sub>50</sub> が 1.0 mg/L 以下であったことから、容器等の洗浄及び処理に関する注意事項も必要であると判断した。

#### 2.6.2.4 生物濃縮性

ピリジン環 4 位の炭素を <sup>14</sup>C で標識したフロルピラウキシフェンベンジル (以下「[pyr-<sup>14</sup>C] フロルピラウキシフェンベンジル」という。) を用いて実施した生物濃縮性試験の報告書を受領した。

[pyr-<sup>14</sup>C] フロルピラウキシフェンベンジル



\* : <sup>14</sup>C 標識部位

ブルーギルサンフィッシュ (*Lepomis macrochirus*) を用いて、流水式装置により、[pyr-<sup>14</sup>C] フロルピラウキシフェンベンジルの高濃度処理区 (30 µg/L) 及び低濃度処理区 (3 µg/L) を設定し、取込期間 16 日間及び排泄期間 14 日間の試験を実施した。水及び魚体は取込開始 0 (魚体を除く。)、0.17、0.33、1、3、7、9、11、14 及び 16 日後並びに排泄開始 0.17、1、3、7 及び 14 日後に採取した。

水は液体シンチレーションカウンター (LSC) で放射能を測定後、液体クロマトグラフタンデム型質量分析計 (LC-MS-MS) で放射性物質を定量及び同定した。

魚体は燃焼後、LSC で放射能を測定した。高濃度処理区取込開始 16 日後の魚体は食用部と非食用部に分離後、アセトニトリル及びアセトニトリル/水（4/1（v/v））で抽出し、固相抽出（SPE）で精製後、高速液体クロマトグラフ（HPLC）で放射性物質を定量し、HPLC 及び LC-MS-MS で同定した。

取込期間中の水及び魚体中の放射性物質濃度の概要を表 2.6-10 に示す。

魚体中の総放射性物質濃度は 3 日後に定常状態となった。定常状態における高濃度処理区及び低濃度処理区の総放射性物質の平均魚体中濃度はそれぞれ 6,500 µg/kg 及び 920 µg/kg、総放射性物質の平均水中濃度はそれぞれ 25.5 µg/L 及び 2.78 µg/L、フロルピラウキシフェンベンジルの平均水中濃度はそれぞれ 17.8 µg/L 及び 1.73 µg/L であった。

表 2.6-10：取込期間における水及び魚体中の放射性物質濃度（µg/L）

| 高濃度処理区(30 µg/L)  |                     |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------|---------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 取込期間(日)          |                     | 0    | 0.17  | 0.33  | 1     | 3     | 7     | 9     | 11    | 14    | 16    |
| 水中濃度<br>(µg/L)   | 総放射性<br>物質濃度        | 18.4 | 18.5  | 18.8  | 22.6  | 22.6  | 25.4  | 24.6  | 26.2  | 25.5  | 28.9  |
|                  | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 21.2 | 16.0  | 17.4  | 13.6  | 15.2  | 14.9  | 20.6  | 18.8  | 17.4  | 19.6  |
|                  | 代謝物 A               | <0.2 | 1.14  | 3.33  | 5.65  | 5.82  | 8.70  | 5.57  | 8.56  | 7.67  | 10.6  |
| 魚体中濃度<br>(µg/kg) | 総放射性<br>物質濃度        | —    | 2,060 | 2,380 | 6,220 | 6,900 | 8,200 | 7,030 | 5,570 | 6,440 | 4,840 |
| 低濃度処理区(3 µg/L)   |                     |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 取込期間(日)          |                     | 0    | 0.17  | 0.33  | 1     | 3     | 7     | 9     | 11    | 14    | 16    |
| 水中濃度<br>(µg/L)   | 総放射性<br>物質濃度        | 2.46 | 2.06  | 2.17  | 2.59  | 2.11  | 2.90  | 2.70  | 2.94  | 2.82  | 3.19  |
|                  | フロルピラウ<br>キシフェンベンジル | 2.62 | 1.76  | 1.71  | 1.52  | 1.49  | 1.68  | 1.90  | 1.58  | 1.75  | 2.00  |
|                  | 代謝物 A               | <0.2 | 0.408 | 0.440 | 0.856 | 0.697 | 1.18  | 1.08  | 1.00  | 1.00  | 1.47  |
| 魚体中濃度<br>(µg/kg) | 総放射性<br>物質濃度        | —    | 243   | 350   | 684   | 957   | 985   | 858   | 953   | 889   | 881   |

—：試料採取せず

16 日後の魚体中のフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物の定量結果を表 2.6-11 に示す。

魚体中のフロルピラウキシフェンベンジルは 18 %TRR であった。主要な残留成分は代謝物 A であり、60 %TRR であった。代謝物 A のオクタノール／水分配係数（log<sub>10</sub>P<sub>ow</sub>）は-0.79（2.1.2.2 参照）であるため、濃縮性は低いと推定されることから、魚体中に取り込まれたフロルピラウキシフェンベンジルが速やかに代謝物 A に代謝されていると考えられた。

表 2.6-11：16 日後の魚体中のフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物の定量結果

(%TRR)

|                 | 食用部  | 非食用部 | 魚体全体 |
|-----------------|------|------|------|
| フロルピラウキシフェンベンジル | 27.8 | 7.9  | 18.4 |
| 代謝物A            | 52.6 | 69.1 | 60.4 |

排泄期間中の水及び魚体中の総放射性物質濃度を表 2.6-12 に示す。

魚体中の放射性物質の排泄は速やかであり、排泄開始 3 日後までに魚体中の放射性物質の 95 %以上が排泄された。

表 2.6-12：排泄期間における水及び魚体中の放射性物質濃度 (µg/kg)

| 総放射性物質(フロルピラウキシフェンベンジル等量) |               |       |      |      |      |      |
|---------------------------|---------------|-------|------|------|------|------|
| 排泄期間(日)                   |               | 0.17  | 1    | 3    | 7    | 14   |
| 高濃度処理区<br>(30 µg/L)       | 水中濃度 (µg/L)   | 0.76  | 1.30 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
|                           | 魚体中濃度 (µg/kg) | 5,320 | 722  | 48.1 | 13.4 | 6.06 |
| 低濃度処理区<br>(3 µg/L)        | 水中濃度 (µg/L)   | 1.02  | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
|                           | 魚体中濃度 (µg/kg) | 617   | 84.0 | 5.58 | 5.03 | 5.71 |

定常状態における総放射性物質の濃縮係数を表 2.6-13 に示す。

定常状態における水中及び魚体中の総放射性物質の平均濃度から濃縮係数 (BCF<sub>ss</sub>) を算出したところ、高濃度処理区で 255、低濃度処理区で 331 であった。

表 2.6-13：定常状態における総放射性物質の濃縮係数

|                  | 水中濃度*<br>(µg/L) | 魚体中濃度*<br>(µg/kg) | 濃縮係数<br>(BCF <sub>ss</sub> ) |
|------------------|-----------------|-------------------|------------------------------|
| 高濃度処理区 (30 µg/L) | 25.5            | 6,500             | 255                          |
| 低濃度処理区 (3 µg/L)  | 2.78            | 920               | 331                          |

\*：取込開始後 3～16 日の平均濃度

水中及び魚体中の総放射性物質濃度を用いて、非線形パラメータ推定法より、取込速度定数 (k<sub>1</sub>) 及び排泄速度定数 (k<sub>2</sub>) を算出し、生物濃縮係数 (BCF<sub>k</sub>) を求めた。

これらの結果を表 2.6-14 に示す。

総放射性物質の BCF<sub>k</sub> は高濃度処理区で 276、低濃度処理区で 348 であった。

表 2.6-14：総放射性物質濃度による取込速度定数 (k<sub>1</sub>)、排泄速度定数 (k<sub>2</sub>) 及び BCF<sub>k</sub>

|                  | 取込速度定数(k <sub>1</sub> ) | 排泄速度定数(k <sub>2</sub> ) | 生物濃縮係数(BCF <sub>k</sub> ) |
|------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 高濃度処理区 (30 µg/L) | 949                     | 3.43                    | 276                       |
| 低濃度処理区 (3 µg/L)  | 616                     | 1.77                    | 348                       |

定常状態 (3～16 日) におけるフロルピラウキシフェンベンジルの BCF<sub>ss</sub> を以下の式により算出したところ、高濃度処理区で 288、低濃度処理区で 420 であった。なお、魚体中に取り

り込まれたフロルピラウキシフェンベンジルは速やかに代謝物 A に代謝されると考えられることから、フロルピラウキシフェンベンジルの BCF<sub>ss</sub> は魚体中のフロルピラウキシフェンベンジル及び代謝物 A の濃度に対して算出した。

フロルピラウキシフェンベンジルの BCF<sub>ss</sub>

$$= \frac{\text{魚体中（フロルピラウキシフェンベンジル＋代謝物 A）平均濃度}}{\text{水中フロルピラウキシフェンベンジル平均濃度}}$$

$$= \frac{\text{（魚体中総放射性物質平均濃度} \times \text{魚体中（フロルピラウキシフェンベンジル＋代謝物 A）\%TRR）}}{\text{（水中フロルピラウキシフェンベンジル平均濃度）}}$$

（計算例）

高濃度処理区におけるフロルピラウキシフェンベンジルの BCF<sub>ss</sub>

$$= \frac{(6,500 \mu\text{g/kg} \times (18.4 + 60.4) \% \text{TRR})}{(17.8 \mu\text{g/L})}$$

$$= 288$$

## 2.6.3 節足動物への影響

### 2.6.3.1 ミツバチ

フロルピラウキシフェンベンジル原体を用いて実施した急性毒性（経口及び接触）試験の報告書を受領した。

結果概要を表 2.6-15 に示す。

試験の結果、フロルピラウキシフェンベンジルのミツバチへの影響は認められなかった。

表 2.6-15：フロルピラウキシフェンベンジルのミツバチへの影響試験の結果概要

| 試験名          | 供試生物                                        | 供試虫数             | 供試薬剤 | 投与量<br>( $\mu\text{g}/\text{頭}$ ) | 48 h 累積死亡率<br>(%) | 48hLD <sub>50</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{頭}$ ) |
|--------------|---------------------------------------------|------------------|------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------|
| 急性毒性<br>(経口) | セイヨウミツバチ<br>( <i>Apis mellifera</i> )<br>成虫 | 1 区 10 頭<br>5 反復 | 原体   | 105.4                             | 4.0               | >105.4                                            |
| 急性毒性<br>(接触) |                                             |                  |      | 100                               | 0                 | >100                                              |

### 2.6.3.2 蚕

フロルピラウキシフェンベンジル原体を用いて実施した急性毒性（経口）試験の報告書を受領した。

結果概要を表 2.6-16 に示す。

試験の結果、フロルピラウキシフェンベンジルの蚕への影響は認められなかった。

表 2.6-16：フロルピラウキシフェンベンジルの蚕への影響試験の結果概要

| 試験名          | 供試生物                                          | 供試虫数             | 供試薬剤 | 試験方法                                | 試験結果                                                                                  |
|--------------|-----------------------------------------------|------------------|------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 急性毒性<br>(経口) | 蚕<br>錦秋×鐘和<br>( <i>Bombyx mori</i> )<br>4 齢起蚕 | 1 区 20 頭<br>3 反復 | 原体   | 50.4 mg/L の希釈液に桑葉を浸漬、風乾し、4 齢期間中毎日給餌 | 試験期間中の死亡率<br>無処理区：13.3 %<br>処理区：11.7 %<br>4 齢期及び 5 齢期経過日数、結繭蚕数、健蛹歩合、繭重等への影響は認められなかった。 |

### 2.6.3.3 天敵昆虫等

フロルピラウキシフェンベンジル原体を用いて実施した寄生バチ、捕食性カブリダニ、ヒメクサカゲロウ、ウヅキコモリグモ、ナミテントウ、タイリクヒメハナカメムシの急性毒性(接触)試験の報告書を受領した。

結果概要を表 2.6-17 に示す。試験の結果、寄生バチ及び捕食性ダニへの影響が認められた。

表 2.6-17：フロルピラウキシフェンベンジルの天敵昆虫等への影響試験の結果概要

| 試験名              | 供試生物                                            | 供試虫数             | 供試薬剤    | 試験方法                                                               | 試験結果                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|-------------------------------------------------|------------------|---------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 急性<br>毒性<br>(接触) | 寄生バチ<br>( <i>Aphidius rhopalosiphii</i> )<br>成虫 | 1 区 10 頭<br>4 反復 | 2.7 %乳剤 | 750、1,061、1,500、2,121 及び 3,000 mL/ha 相当量をガラス製試験容器に処理し、風乾後、供試生物を放飼。 | 死亡率(48 h)<br>対照区：0 %<br>750 mL/ha：12.5 %<br>1,061 mL/ha：27.5 %<br>1,500 mL/ha：50.0 %<br>2,121 mL/ha：87.5 %<br>3,000 mL/ha：100.0 %<br>マミー数<br>対照区：52.5 個/頭<br>750 mL/ha：35.4 個/頭<br>1,061 mL/ha：33.7 個/頭<br>1,500 mL/ha：48.4 個/頭 |
|                  | 捕食性ダニ<br>( <i>Typhlodromus pyri</i> )<br>1 齢若虫  | 1 区 20 頭<br>3 反復 | 2.7 %乳剤 | 750、1,061、1,500、2,121 及び 3,000 mL/ha 相当量をガラス製試験容器に処理し、風乾後、供試生物を放飼  | 死亡率(7 d)<br>対照区：0 %<br>750 mL/ha：30.0 %<br>1,061 mL/ha：60.0 %<br>1,500 mL/ha：73.3 %<br>2,121 mL/ha：86.7 %<br>3,000 mL/ha：81.7 %<br>産卵数<br>対照区：5.5 個/頭<br>750 mL/ha：6.6 個/頭<br>1,061 mL/ha：7.2 個/頭                               |

| 試験名              | 供試生物                                                | 供試虫数             | 供試薬剤          | 試験方法                                                                   | 試験結果                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|-----------------------------------------------------|------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 急性<br>毒性<br>(接触) | 捕食性ダニ<br>( <i>Typhlodromus pyri</i> )1 齢若虫          | 1 区 20 頭<br>3 反復 | 2.7 %乳剤       | 718、1,221、2,076、3,529 及び 6,000 mL/ha 相当量をサヤインゲンリーフディスクに処理し、風乾後、供試生物を放飼 | 死亡率(7 d)<br>対照区 : 15 %<br>718 mL/ha : 15 %<br>1,221 mL/ha : 13 %<br>2,076 mL/ha : 28 %<br>3,529 mL/ha : 32 %<br>6,000 mL/ha : 40 %<br>産卵数<br>対照区 : 8.3 個/頭<br>718 mL/ha : 7.6 個/頭<br>1,221 mL/ha : 6.9 個/頭<br>2,076 mL/ha : 9.2 個/頭<br>3,529 mL/ha : 7.7 個/頭<br>6,000 mL/ha : 7.3 個/頭 |
|                  | ヒメクサカゲ<br>ロウ<br>( <i>Chrysoperla carnea</i> )       | 1 区 1 頭<br>40 反復 |               |                                                                        | 死亡率(3 d)<br>対照区 : 12.5 %<br>138 mL/ha : 25.0 %<br>274 mL/ha : 17.5 %<br>550 mL/ha : 17.5 %<br>1,100 mL/ha : 10.0 %<br>2,200 mL/ha : 10.0 %<br>産卵数<br>対照区 : 35.8 個/頭<br>550 mL/ha : 26.7 個/頭<br>1,100 mL/ha : 26.1 個/頭<br>2,200 mL/ha : 38.6 個/頭                                       |
|                  | ウヅキコモリ<br>グモ幼体<br>( <i>Pardosa astrigera</i> )      | 1 区 1 頭<br>20 反復 | 11.9 %<br>水和剤 | 被験物質を 2500 倍希釈した試験液に供試生物を 5 秒間浸漬後放虫                                    | 死亡率(7 d)<br>無処理区 : 0 %<br>処理区 : 0 %                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  | ナミテントウ<br>幼虫( <i>Harmonia axyridis</i> )            | 1 区 1 頭<br>20 反復 |               |                                                                        | 死亡率(10 d)<br>無処理区 : 0 %<br>処理区 : 5 %                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                  | タイリクヒメ<br>ハナカメムシ<br>成虫( <i>Orius strigicollis</i> ) | 1 区 5 頭 4<br>反復  |               |                                                                        | 死亡率(3 d)<br>無処理区 : 0 %<br>処理区 : 0 %                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 2.7 薬効及び薬害

### 2.7.1 薬効

#### (1) イネサポート SC (フロルピラウキシフェンベンジル 11.9 %)

移植水稻について、イネサポート SC を用いて実施した薬効・薬害試験の報告書を受領した。

試験設計概要を表 2.7-1 に示す。

各試験区において、試験対象とした各雑草種に対して無処理区と比べて効果が認められた。

表 2.7-1 イネサポート SC の薬効・薬害試験設計概要

| 作物名      | 対象雑草                            | 試験条件            |                  |                  |                              | 試験数        |                  |
|----------|---------------------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------------------|------------|------------------|
|          |                                 | 薬量<br>(ml/10 a) | 希釈水量<br>(L/10 a) | 使用時期             | 使用方法                         | 試験<br>総数*1 | 対象雑草ごとの<br>試験数*2 |
| 移植<br>水稻 | 一年生雑草<br>(イネ科を除く)<br>(アゼナ、コナギ等) | 40              | 100              | 移植後25日<br>移植後40日 | 落水散布<br>又は<br>ごく浅く湛<br>水して散布 | 13(1)      | 13               |
|          | ミズガヤツリ                          |                 |                  |                  |                              |            | 12               |
|          | ウリカワ                            |                 |                  |                  |                              |            | 11               |

\*1：試験条件に示した使用量、処理時期及び処理方法により実施した試験の総数。( ) 内の数は薬害の認められた試験数

\*2：無処理区において対象雑草の発生が認められ、薬効の審査を実施した試験数

#### (2) イネサポート 1 キロ粒剤 (フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 %粒剤)

移植水稻について、イネサポート 1 キロ粒剤を用いて実施した薬効・薬害試験の報告書を受領した。

試験設計概要を表 2.7-2 に示す。

各試験区において、試験対象とした各雑草種に対して無処理区と比べて効果が認められた。

表 2.7-2 イネサポート 1 キロ粒剤の薬効・薬害試験設計概要

| 作物名      | 対象雑草                            | 試験条件             |                  |      | 試験数        |                  |
|----------|---------------------------------|------------------|------------------|------|------------|------------------|
|          |                                 | 使用量<br>(kg/10 a) | 使用時期             | 使用方法 | 試験<br>総数*1 | 対象雑草ごとの<br>試験数*2 |
| 移植<br>水稻 | 一年生雑草<br>(イネ科を除く)<br>(アゼナ、コナギ等) | 1                | 移植後20日<br>移植後30日 | 湛水散布 | 13(2)      | 13               |
|          | ミズガヤツリ                          |                  |                  |      |            | 13               |
|          | ウリカワ                            |                  |                  |      |            | 11               |

\*1：試験条件に示した使用量、処理時期及び処理方法により実施した試験の総数。( ) 内の数は薬害の認められた試験数

\*2：無処理区において対象雑草の発生が認められ、薬効の審査を実施した試験数

#### (3) イネサポート B 1 キロ粒剤 (ブタクロール 10 %・フロルピラウキシフェンベンジル 1.5 %粒剤)

移植水稻について、イネサポート B 1 キロ粒剤を用いて実施した薬効・薬害試験の報告

書を受領した。

試験設計概要を表 2.7-3 に示す。

各試験区において、試験対象とした各雑草種に対して無処理区と比べて効果が認められた。

表 2.7-3 イネサポート B 1 キロ粒剤の薬効・薬害試験設計概要

| 作物名      | 対象雑草                    | 試験条件             |                             |      | 試験数        |                  |
|----------|-------------------------|------------------|-----------------------------|------|------------|------------------|
|          |                         | 使用量<br>(kg/10 a) | 使用時期                        | 使用方法 | 試験<br>総数*1 | 対象雑草ごと<br>の試験数*2 |
| 移植<br>水稻 | 一年生雑草<br>(ノビエ、アゼナ、コナギ等) | 1                | 移植後5日<br>ノビエ2葉期<br>ノビエ2.5葉期 | 湛水散布 | 13(7)      | 13               |
|          | ホタルイ                    |                  |                             |      |            | 12               |
|          | ミズガヤツリ                  |                  |                             |      |            | 12               |
|          | ウリカワ                    |                  |                             |      |            | 9                |
|          | セリ                      |                  |                             |      |            | 6                |

\*1：試験条件に示した使用量、処理時期及び処理方法により実施した試験の総数。( ) 内の数は薬害の認められた試験数

\*2：無処理区において対象雑草の発生が認められ、薬効の審査を実施した試験数

## 2.7.2 対象作物への薬害

### (1) イネサポート SC

イネサポート SC について、表 2.7-1 に示した薬効・薬害試験において薬害の認められた試験の結果概要を表 2.7-4 に示す。試験の結果、実用上問題となる薬害は認められなかった。

移植水稻について、イネサポート SC を用いて実施した限界薬量薬害試験の報告書を受領した。

結果概要を表 2.7-5 に示す。試験の結果、実用上問題となる薬害は認められなかった。

移植水稻について、イネサポート SC を用いて実施した幼穂形成期における薬害試験の報告書を受領した。

結果概要を表 2.7-6 に示す。試験の結果、薬害は認められなかった。

以上から、申請作物に対する薬害について問題がないと判断した。

表 2.7-4：イネサポート SC の薬効・薬害試験において薬害の認められた試験の結果概要

| 作物名      | 試験場所<br>実施年度 | 試験条件             |                  |          |                | 結果                                            |
|----------|--------------|------------------|------------------|----------|----------------|-----------------------------------------------|
|          |              | 使用量<br>(ml/10 a) | 希釈水量<br>(L/10 a) | 使用時期     | 使用<br>方法       |                                               |
| 移植<br>水稻 | 秋田<br>H26    | 40               | 100              | 移植後 25 日 | 落水<br>茎葉<br>散布 | 茎数抑制が見られたが、その後症状は回復し、処理後 89 日の収量に影響は認められなかった。 |
|          |              |                  |                  | 移植後 40 日 |                | 薬害は認められなかった。                                  |

表 2.7-5 : イネサポート SC の限界薬量薬害試験結果概要

| 作物名      | 試験場所<br>実施年度 | 試験条件             |                  |          |          | 結果                                                                             |
|----------|--------------|------------------|------------------|----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------|
|          |              | 使用量<br>(ml/10 a) | 希釈水量<br>(L/10 a) | 使用時期     | 使用<br>方法 |                                                                                |
| 移植<br>水稻 | 北海道<br>H26   | 40               | 100              | 移植後 25 日 | 落水<br>散布 | 薬害は認められなかった。                                                                   |
|          |              | 80               |                  | 移植後 40 日 |          | 薬害は認められなかった。                                                                   |
|          | 宮城<br>H26    | 40               | 100              | 移植後 25 日 | 落水<br>散布 | 80 ml 処理区において分けつ抑制等が認められたがその後症状は回復し、処理後 20 日の生育に影響は認められなかった。                   |
|          |              | 80               |                  | 移植後 40 日 |          | 薬害は認められなかった。                                                                   |
|          | 新潟<br>H26    | 40               | 100              | 移植後 25 日 | 落水<br>散布 | 80 ml 処理区において分けつ抑制等が認められたがその後症状は回復し、処理後 27 日の生育に影響は認められなかった。                   |
|          |              | 80               |                  | 移植後 40 日 |          | 80 ml 処理区において細葉が認められたがその後症状は回復し、処理後 12 日の生育に影響は認められなかった。                       |
|          | 茨城<br>H26    | 40               | 100              | 移植後 25 日 | 落水<br>散布 | 薬害は認められなかった。                                                                   |
|          |              | 80               |                  | 移植後 40 日 |          | 薬害は認められなかった。                                                                   |
|          | 茨城<br>H26    | 40               | 100              | 移植後 25 日 | 落水<br>散布 | 生育抑制が認められたがその後症状は回復し、処理後 52 日の生育には影響は認められなかった。                                 |
|          |              | 80               |                  | 移植後 40 日 |          | 薬害は認められなかった。                                                                   |
|          | 岡山<br>H26    | 40               | 100              | 移植後 25 日 | 落水<br>散布 | 薬害は認められなかった。                                                                   |
|          |              | 80               |                  | 移植後 40 日 |          | 薬害は認められなかった。                                                                   |
|          | 福岡<br>H26    | 40               | 100              | 移植後 25 日 | 落水<br>散布 | 40 ml 処理区において分けつ抑制及び草丈抑制等が認められたがその後症状は回復し、処理後 35 日の生育に影響は認められなかった。             |
|          |              | 80               |                  | 移植後 40 日 |          | 80 ml 処理区において分けつ抑制及び草丈抑制等が認められた。薬害症状の回復が遅れ、処理後 35 日の生育に影響が残った。<br>薬害は認められなかった。 |

表 2.7-6 : イネサポート SC の幼穂形成期薬害試験結果概要

| 作物名      | 試験場所<br>実施年度 | 試験条件            |                 |       |          | 結果           |
|----------|--------------|-----------------|-----------------|-------|----------|--------------|
|          |              | 使用量<br>(ml/10a) | 希釈水量<br>(L/10a) | 使用時期  | 使用<br>方法 |              |
| 移植<br>水稻 | 福島<br>H29    | 40              | 100             | 幼穂形成期 | 落水<br>散布 | 薬害は認められなかった。 |
|          | 福岡<br>H28    | 40              |                 |       |          |              |
|          | 鹿児島<br>H28   | 40              | 100             | 幼穂形成期 | 落水<br>散布 | 薬害は認められなかった。 |
|          | 茨城<br>H29    | 40              |                 |       |          |              |

## (2) イネサポート 1 キロ粒剤

イネサポート 1 キロ粒剤について、表 2.7-2 に示した薬効・薬害試験において薬害の認められた試験の結果概要を表 2.7-7 に示す。試験の結果、実用上問題となる薬害は認められなかつ

た。

移植水稻について、イネサポート 1 キロ粒剤を用いて実施した限界薬量薬害試験の報告書を受領した。

結果概要を表 2.7-8 に示す。試験の結果、実用上問題のある薬害は認められなかった。

以上から、申請作物に対する薬害について問題がないと判断した。

表 2.7-7：イネサポート 1 キロ粒剤の薬効・薬害試験において薬害の認められた試験の結果概要

| 作物名      | 試験場所<br>実施年度 | 試験条件             |          |      | 結果                                                    |
|----------|--------------|------------------|----------|------|-------------------------------------------------------|
|          |              | 使用量<br>(kg/10 a) | 使用時期     | 使用方法 |                                                       |
| 移植<br>水稻 | 秋田<br>H26    | 1                | 移植後 20 日 | 湛水散布 | 草丈抑制及び茎数抑制が見られたが、その後症状は回復し、処理後 94 日の収量に影響は認められなかった。   |
|          |              |                  | 移植後 30 日 |      | 草丈抑制及び茎数抑制が見られたが、その後症状は回復し、処理後 84 日の収量に影響は認められなかった。   |
|          | 千葉<br>H26    | 1                | 移植後 20 日 | 湛水散布 | 草丈抑制及び分げつ抑制が見られたが、その後症状は回復し、処理後 103 日の収量に影響は認められなかった。 |
|          |              |                  | 移植後 30 日 |      | 分げつ抑制が見られたが、その後症状は回復し、処理後 93 日の収量に影響は認められなかった。        |

表 2.7-8 イネサポート 1 キロ粒剤の限界薬量薬害試験結果概要

| 作物名      | 試験場所<br>実施年度 | 試験条件             |          |      | 結果                                                          |
|----------|--------------|------------------|----------|------|-------------------------------------------------------------|
|          |              | 使用量<br>(kg/10 a) | 使用時期     | 使用方法 |                                                             |
| 移植<br>水稻 | 北海道<br>H26   | 1                | 移植後 20 日 | 湛水散布 | 薬害は認められなかった。                                                |
|          |              | 2                | 移植後 30 日 |      | 薬害は認められなかった。                                                |
|          | 宮城<br>H26    | 1                | 移植後 20 日 | 湛水散布 | 2 kg 処理区において分けつ抑制等が認められたがその後症状は回復し、処理後 26 日の生育に影響は認められなかった。 |
|          |              | 2                | 移植後 30 日 |      | 薬害は認められなかった。                                                |
|          | 新潟<br>H26    | 1                | 移植後 20 日 | 湛水散布 | 2 kg 処理区において分けつ抑制等が認められたがその後症状は回復し、処理後 32 日の生育に影響は認められなかった。 |
|          |              | 2                | 移植後 30 日 |      | 薬害は認められなかった。                                                |
|          | 茨城<br>H26    | 1                | 移植後 20 日 | 湛水散布 | 薬害は認められなかった。                                                |
|          |              | 2                | 移植後 30 日 |      | 薬害は認められなかった。                                                |
|          | 茨城<br>H26    | 1                | 移植後 20 日 | 湛水散布 | 生育抑制が認められたがその後症状は回復し、処理後 57 日の生育に影響は認められなかった。               |
|          |              | 2                | 移植後 30 日 |      | 2 kg 処理区において生育抑制が認められたがその後症状は回復し、処理後 47 日の生育に影響は認められなかった。   |
|          | 岡山<br>H26    | 1                | 移植後 20 日 | 湛水散布 | 薬害は認められなかった。                                                |
|          |              | 2                | 移植後 30 日 |      | 薬害は認められなかった。                                                |
|          | 福岡<br>H26    | 1                | 移植後 20 日 | 湛水散布 | 薬害は認められなかった。                                                |
|          |              | 2                | 移植後 30 日 |      | 薬害は認められなかった。                                                |

## (3) イネサポート B1 キロ粒剤

イネサポート B1 キロ粒剤について、表 2.7-3 に示した薬効・薬害試験において薬害の認められた試験の結果概要を表 2.7-9 に示す。試験の結果、実用上問題となる薬害は認められなかった。

移植水稻について、イネサポート B1 キロ粒剤を用いて実施した限界薬量薬害試験の報告書を受領した。

結果概要を表 2.7-10 に示す。試験の結果、実用上問題となる薬害は認められなかった。

以上から、申請作物に対する薬害について問題がないと判断した。

表 2.7-9：イネサポート B1 キロ粒剤の薬効・薬害試験において薬害の認められた試験の結果概要

| 作物名      | 試験場所<br>実施年度 | 試験条件             |                          |      | 結果                                                    |
|----------|--------------|------------------|--------------------------|------|-------------------------------------------------------|
|          |              | 使用量<br>(kg/10 a) | 使用時期                     | 使用方法 |                                                       |
| 移植<br>水稻 | 福島<br>H26    | 1                | 移植後 5 日                  | 湛水散布 | 草丈抑制及び分げつ抑制が見られたが、その後症状は回復し、処理後 116 日の収量に影響は認められなかった。 |
|          |              |                  | ルビエ 2 葉期<br>(移植後 11 日)   |      | 草丈抑制及び分げつ抑制が見られたが、その後症状は回復し、処理後 110 日の収量に影響は認められなかった。 |
|          |              |                  | ルビエ 2.5 葉期<br>(移植後 14 日) |      | 草丈抑制及び分げつ抑制が見られたが、その後症状は回復し、処理後 107 日の収量に影響は認められなかった。 |
|          | 茨城<br>H26    | 1                | 移植後 5 日                  | 湛水散布 | 生育抑制及びロール葉が見られたが、その後症状は回復し、処理後 69 日の生育に影響は認められなかった。   |
|          |              |                  | ルビエ 2 葉期<br>(移植後 9 日)    |      | 薬害は認められなかった。                                          |
|          |              |                  | ルビエ 2.5 葉期<br>(移植後 11 日) |      | 薬害は認められなかった。                                          |
|          | 千葉<br>H26    | 1                | 移植後 5 日                  | 湛水散布 | 草丈抑制及び分げつ抑制が見られたが、その後症状は回復し、処理後 44 日の生育に影響は認められなかった。  |
|          |              |                  | ルビエ 2 葉期<br>(移植後 10 日)   |      | 草丈抑制が見られたが、その後症状は回復し、処理後 39 日の生育に影響は認められなかった。         |
|          |              |                  | ルビエ 2.5 葉期<br>(移植後 12 日) |      | 草丈抑制及びロール葉が見られたが、その後症状は回復し、処理後 37 日の生育に影響は認められなかった。   |
|          | 青森<br>H27    | 1                | 移植後 5 日                  | 湛水散布 | 細葉が見られたが、その後症状は回復し、処理後 53 日の生育に影響は認められなかった。           |
|          |              |                  | ルビエ 2 葉期<br>(移植後 11 日)   |      | 細葉が見られたが、その後症状は回復し、処理後 47 日の生育に影響は認められなかった。           |
|          |              |                  | ルビエ 2.5 葉期<br>(移植後 13 日) |      | 細葉が見られたが、その後症状は回復し、処理後 45 日の生育に影響は認められなかった。           |

|          |            |   |                          |      |                                                      |
|----------|------------|---|--------------------------|------|------------------------------------------------------|
| 移植<br>水稻 | 秋田<br>H27  | 1 | 移植後 5 日                  | 湛水散布 | 草丈抑制及び分げつ抑制が見られたが、その後症状は回復し、処理後 44 日の生育に影響は認められなかった。 |
|          |            |   | ルビエ 2 葉期<br>(移植後 7 日)    |      | 草丈抑制及び分げつ抑制が見られたが、その後症状は回復し、処理後 42 日の生育に影響は認められなかった。 |
|          |            |   | ルビエ 2.5 葉期<br>(移植後 9 日)  |      | 草丈抑制及び分げつ抑制が見られたが、その後症状は回復し、処理後 40 日の生育に影響は認められなかった。 |
|          | 千葉<br>H27  | 1 | 移植後 5 日                  | 湛水散布 | ロール葉が見られたが、その後症状は回復し、処理後 56 日の生育に影響は認められなかった。        |
|          |            |   | ルビエ 2 葉期<br>(移植後 13 日)   |      | 葉害は認められなかった。                                         |
|          |            |   | ルビエ 2.5 葉期<br>(移植後 15 日) |      | 葉害は認められなかった。                                         |
|          | 神奈川<br>H27 | 1 | 移植後 5 日                  | 湛水散布 | ロール葉が見られたが、その後症状は回復し、処理後 37 日の生育に影響は認められなかった。        |
|          |            |   | ルビエ 2 葉期<br>(移植後 12 日)   |      | 葉害は認められなかった。                                         |
|          |            |   | ルビエ 2.5 葉期<br>(移植後 15 日) |      | 葉害は認められなかった。                                         |

表 2.7-10：イネサポート B 1 キロ粒剤の限界薬量薬害試験結果概要

| 作物名      | 試験場所<br>実施年度 | 試験条件            |          |      | 結果                                                         |
|----------|--------------|-----------------|----------|------|------------------------------------------------------------|
|          |              | 使用量<br>(kg/10a) | 使用時期     | 使用方法 |                                                            |
| 移植<br>水稻 | 北海道<br>H26   | 1               | 移植後 5 日  | 湛水散布 | 葉害は認められなかった。                                               |
|          |              | 2               | 移植後 15 日 |      | 葉害は認められなかった。                                               |
|          | 宮城<br>H26    | 1               | 移植後 5 日  | 湛水散布 | 2 kg 処理区において分げつ抑制が認められたがその後症状は回復し、処理後 41 日の生育に影響は認められなかった。 |
|          |              | 2               | 移植後 15 日 |      | 分げつ抑制及びロール葉が見られたが、その後症状は回復し、処理後 31 日の生育に影響は認められなかった。       |
|          | 新潟<br>H26    | 1               | 移植後 5 日  | 湛水散布 | 分げつ抑制及び細葉が見られたが、その後症状は回復し、処理後 47 日の生育に影響は認められなかった。         |
|          |              | 2               | 移植後 15 日 |      | 分げつ抑制が見られたが、その後症状は回復し、処理後 37 日の生育に影響は認められなかった。             |
|          | 茨城<br>H26    | 1               | 移植後 5 日  | 湛水散布 | 2 kg 処理区において生育抑制が認められたがその後症状は回復し、処理後 57 日の生育に影響は認められなかった。  |
|          |              | 2               | 移植後 15 日 |      | 2 kg 処理区において生育抑制が認められたがその後症状は回復し、処理後 47 日の生育に影響は認められなかった。  |
|          | 茨城<br>H26    | 1               | 移植後 5 日  | 湛水散布 | 生育抑制が認められたがその後症状は回復し、処理後 72 日の生育に影響は認められなかった。              |
|          |              | 2               | 移植後 15 日 |      | 葉害は認められなかった。                                               |
|          | 岡山<br>H26    | 1               | 移植後 5 日  | 湛水散布 | 葉害は認められなかった。                                               |
|          |              | 2               | 移植後 15 日 |      | 葉害は認められなかった。                                               |

|          |           |        |          |      |                                                      |
|----------|-----------|--------|----------|------|------------------------------------------------------|
| 移植<br>水稻 | 福岡<br>H26 | 1<br>2 | 移植後 5 日  | 湛水散布 | 分けつ抑制及びロール葉が見られたが、その後症状は回復し、処理後 41 日の生育に影響は認められなかった。 |
|          |           |        | 移植後 15 日 |      | 分けつ抑制及び草丈抑制が見られたが、その後症状は回復し、処理後 31 日の生育に影響は認められなかった。 |

### 2.7.3 周辺農作物への薬害

#### (1) 漂流飛散による薬害

きゅうり、トマト、はくさい、だいず及びとうもろこしについて、イネサポート SC を用いて実施した漂流飛散による薬害試験の報告書を受領した。

結果概要を表 2.7-11 に示す。

試験の結果、きゅうり、トマト、はくさい及びだいずについて薬害が認められたことから、漂流飛散による影響を回避するための注意事項が必要であると判断した。

イネサポート 1 キロ粒剤及びイネサポート B 1 キロ粒剤については剤型及び使用方法からみて、漂流飛散による周辺作物への薬害が生じるおそれがないものと考えられたため、試験実施は不要と判断した。

表 2.7-11：イネサポート SC の漂流飛散による薬害試験結果概要

| 作物名    | 試験場所<br>実施年度 | 試験条件                |                     |      | 結果                                      |
|--------|--------------|---------------------|---------------------|------|-----------------------------------------|
|        |              | 処理濃度*<br>(kg ai/hL) | 処理時期                | 処理方法 |                                         |
| きゅうり   | 茨城<br>H27    | 0.0048              | 生育初期<br>(草丈 36 cm)  | 茎葉処理 | 捻曲、縮葉が認められ、処理後 17 日の草丈及び葉数に影響が認められた。    |
| トマト    | 茨城<br>H27    | 0.0048              | 生育初期<br>(草丈 20 cm)  | 茎葉処理 | 捻曲が認められ、処理後 17 日の草丈及び葉数に影響が認められた。       |
| はくさい   | 茨城<br>H27    | 0.0048              | 生育初期<br>(草丈 7.4 cm) | 茎葉処理 | 生育抑制が認められ、処理後 17 日の草丈及び葉数に影響が認められた。     |
| だいず    | 茨城<br>H27    | 0.0048              | 生育初期<br>(草丈 17 cm)  | 茎葉処理 | 捻曲及び生育抑制が認められ、処理後 17 日の草丈及び葉数に影響が認められた。 |
| とうもろこし | 茨城<br>H27    | 0.0048              | 生育初期<br>(草丈 25 cm)  | 茎葉処理 | 薬害は認められなかった。                            |

\*：有効成分量

#### (2) 水田水の流出による薬害

くわい及びれんこんについて、イネサポート SC、イネサポート 1 キロ粒剤及びイネサポート B 1 キロ粒剤を用いて実施した水田水流出による薬害試験の報告書を受領した。

結果概要を表 2.7-12～14 に示す。

試験の結果、くわい及びれんこんにおいて薬害が認められたことから、水田水流出による影響を回避するための注意事項が必要であると判断した。

表 2.7-12 イネサポート SC の水田水流出による薬害試験結果概要

| 作物名  | 試験場所<br>実施年度 | 試験条件             |        |          | 結果                                            |
|------|--------------|------------------|--------|----------|-----------------------------------------------|
|      |              | 処理量<br>(ml/10 a) | 処理時期   | 処理方法     |                                               |
| くわい  | 千葉<br>H27    | 4<br>20<br>40    | 2～3 葉期 | 湛水<br>散布 | 処理後 11 日及び 27 日に黄化、葉柄捻転が認められ、その後枯死に至る個体も見られた。 |
| れんこん | 千葉<br>H27    | 4<br>20<br>40    | 2～3 葉期 | 湛水<br>散布 | 処理後 18 日に黄化、葉枯れ及び葉柄捻転が認められ、その後枯死に至る個体も見られた。   |

表 2.7-13 イネサポート 1 キロ粒剤の水田水流出による薬害試験結果概要

| 作物名  | 試験場所<br>実施年度 | 試験条件             |        |          | 結果                                            |
|------|--------------|------------------|--------|----------|-----------------------------------------------|
|      |              | 処理量<br>(kg/10 a) | 処理時期   | 処理方法     |                                               |
| くわい  | 千葉<br>H27    | 0.1<br>0.5<br>1  | 2～3 葉期 | 湛水<br>散布 | 処理後 11 日及び 27 日に黄化、葉柄捻転が認められ、その後枯死に至る個体も見られた。 |
| れんこん | 千葉<br>H27    | 0.1<br>0.5<br>1  | 2～3 葉期 | 湛水<br>散布 | 処理後 18 日に黄化、葉枯れ及び葉柄捻転が認められ、その後枯死に至る個体も見られた。   |

表 2.7-14 イネサポート B 1 キロ粒剤の水田水流出による薬害試験結果概要

| 作物名  | 試験場所<br>実施年度 | 試験条件             |                 |          | 結果                                       |
|------|--------------|------------------|-----------------|----------|------------------------------------------|
|      |              | 処理量<br>(kg/10 a) | 処理時期            | 処理方法     |                                          |
| くわい  | 千葉<br>H27    | 0.1<br>0.5<br>1  | 本葉抽出期           | 湛水<br>散布 | 処理後 19 日及び 35 日に黄化が認められ、その後枯死に至る個体も見られた。 |
| れんこん | 千葉<br>H27    | 0.1<br>0.5<br>1  | 浮葉展開開始<br>～1 葉期 | 湛水<br>散布 | 処理後 33 日に黄化及び葉柄捻転が認められ、その後枯死に至る個体も見られた。  |

### (3) 揮散による薬害

フロルピラウキシフェンベンジルの蒸気圧は  $10^{-4}$  hPa 未満であることから、揮散による周辺作物への薬害が生じるおそれがないものと考えられたため、試験実施は不要と判断した。

#### 2.7.4 後作物への薬害

キャベツ及びはつかだいこんについて、イネサポート SC、イネサポート 1 キロ粒剤及びイネサポート B 1 キロ粒剤を用いて実施した後作物薬害試験の報告書を受領した。

結果概要を表 2.7-15～17 に示す。

試験の結果、いずれの作物に対しても薬害は認められなかった。このため、後作物への影響を回避するための注意事項は不要と判断した。

表 2.7-15 イネサポート SC 剤の後作物薬害試験結果概要

| 作物名         | 試験場所<br>実施年度 | 試験条件             |          |      | 結果           |
|-------------|--------------|------------------|----------|------|--------------|
|             |              | 処理量<br>(ml/10 a) | 処理時期     | 処理方法 |              |
| キャベツ        | 福岡<br>H28    | 40               | 定植 46 日前 | 落水散布 | 薬害は認められなかった。 |
| はつか<br>だいこん | 福岡<br>H28    | 40               | 播種 46 日前 | 落水散布 | 薬害は認められなかった。 |

表 2.7-16 イネサポート 1 キロ粒剤の後作物薬害試験結果概要

| 作物名         | 試験場所<br>実施年度 | 試験条件             |          |      | 結果           |
|-------------|--------------|------------------|----------|------|--------------|
|             |              | 処理量<br>(kg/10 a) | 処理時期     | 処理方法 |              |
| キャベツ        | 福岡<br>H28    | 1                | 定植 46 日前 | 湛水散布 | 薬害は認められなかった。 |
| はつか<br>だいこん | 福岡<br>H28    | 1                | 播種 46 日前 | 湛水散布 | 薬害は認められなかった。 |

表 2.7-17 イネサポート B 1 キロ粒剤の後作物薬害試験結果概要

| 作物名         | 試験場所<br>実施年度 | 試験条件             |          |      | 結果           |
|-------------|--------------|------------------|----------|------|--------------|
|             |              | 処理量<br>(kg/10 a) | 処理時期     | 処理方法 |              |
| キャベツ        | 福岡<br>H28    | 1                | 定植 46 日前 | 湛水散布 | 薬害は認められなかった。 |
| はつか<br>だいこん | 福岡<br>H28    | 1                | 播種 46 日前 | 湛水散布 | 薬害は認められなかった。 |