

令和５年度生産資材安全確保対策委託事業  
(スマート農業の進展に備えた農薬の評価方法の見直しに係る  
試験事業（ドローン）)

報 告 書

令和６年 ３月

エスコ ・ 農林水産航空協会共同事業体



## 目 次

|     |           |    |
|-----|-----------|----|
| 1.  | 要約        | 1  |
| 2.  | 業務名       | 2  |
| 3.  | 事業の目的     | 2  |
| 4.  | 事業委託者     | 2  |
| 5.  | 事業受託者     | 2  |
| 6.  | 事業日程      | 2  |
| 7.  | 調査方法      | 3  |
| 8.  | 分析        | 7  |
| 9.  | 野外添加回収試験  | 14 |
| 10. | 暴露量の算出    | 15 |
| 11. | 結果        | 16 |
| 12. | 事業推進検討委員会 | 25 |
| 13. | 参考指針等     | 25 |

### 添付資料 表

|      |                    |    |
|------|--------------------|----|
| 表 1  | 散布情報               | 28 |
| 表 2  | 被験製剤 成分投下量         | 28 |
| 表 3  | 気象状況               | 29 |
| 表 4  | 捕集カラムの吸引量          | 31 |
| 表 5  | 試料分析日及び保存日数        | 32 |
| 表 6  | 添加回収試験結果           | 34 |
| 表 7  | 散布薬液濃度             | 34 |
| 表 8  | 操縦者及び補助者の身体付着量     | 35 |
| 表 9  | 操縦者及び補助者の口元気中濃度    | 36 |
| 表 10 | ほ場内の付着量            | 37 |
| 表 11 | ほ場内の気中濃度           | 37 |
| 表 12 | 内部精度管理結果           | 38 |
| 表 13 | 野外添加回収試験結果         | 39 |
| 表 14 | 操縦者及び補助者の身体暴露有効成分量 | 42 |
| 表 15 | 操縦者及び補助者の吸入暴露量     | 47 |
| 表 16 | 操縦者及び補助者の身体部位別暴露量  | 47 |
| 表 17 | 操縦者及び補助者の単位暴露量     | 48 |

### 添付資料 図

|     |                          |    |
|-----|--------------------------|----|
| 図 1 | 調査ほ場の概要、調査結果(分析値)及び単位暴露量 | 20 |
| 図 2 | 調査ほ場地域図                  | 50 |
| 図 3 | ほ場位置図                    | 51 |
| 図 4 | 試験ほ場状況                   | 52 |
| 図 5 | 調査地点配置図                  | 57 |
| 図 6 | 散布機器 DJI JAPAN 製ドローン     | 59 |
| 図 7 | 吐出量確認                    | 60 |

|      |                                           |     |
|------|-------------------------------------------|-----|
| 図 8  | 被験製剤散布状況                                  | 61  |
| 図 9  | 操縦者及び補助者の身体表面暴露量調査 調査装備                   | 62  |
| 図 10 | 操縦者及び補助者の身体表面暴露量調査 頭(ヘルメット)試料回収           | 64  |
| 図 11 | 操縦者及び補助者の身体表面暴露量調査 手(手袋) 試料回収             | 64  |
| 図 12 | 操縦者及び補助者の身体表面暴露量調査 アウターガーゼパッチ試料回収         | 65  |
| 図 13 | 操縦者及び補助者の身体表面暴露量調査 インナーガーゼパッチ試料回収         | 66  |
| 図 14 | 散布確認調査における付着量調査                           | 67  |
| 図 15 | 散布確認調査における気中濃度調査                          | 67  |
| 図 16 | 気象観測                                      | 68  |
| 図 17 | 野外添加回収試験状況 ガーゼパッチ                         | 69  |
| 図 18 | 野外添加回収試験状況 手袋                             | 70  |
| 図 19 | 野外添加回収試験状況 捕集カラム                          | 71  |
| 図 20 | 散布経路図                                     | 72  |
| 図 21 | 付着量及び気中濃度                                 | 74  |
| 添付資料 | クロマトグラムの一例                                | 85  |
| 図 22 | テブコナゾールの MS スペクトル                         | 86  |
| 図 23 | テブコナゾール (プリカーサーイオン $m/z$ ) の MS/MS スペクトル  | 86  |
| 図 24 | テブコナゾール 検量線の一例                            | 87  |
| 図 25 | テブコナゾール 標準品のクロマトグラムの一例                    | 87  |
| 図 26 | テブコナゾール 添加回収試験のクロマトグラムの一例 ガーゼパッチ          | 90  |
| 図 27 | テブコナゾール 添加回収試験のクロマトグラムの一例 手袋              | 92  |
| 図 28 | テブコナゾール 添加回収試験のクロマトグラムの一例 捕集カラム           | 94  |
| 図 29 | テブコナゾール 選択性のクロマトグラムの一例                    | 96  |
| 図 30 | テブコナゾール 内部精度管理のクロマトグラム ガーゼパッチ             | 98  |
| 図 31 | テブコナゾール 内部精度管理のクロマトグラム 手袋                 | 103 |
| 図 32 | テブコナゾール 内部精度管理のクロマトグラム 捕集カラム              | 109 |
| 図 33 | テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 1 (1 回目散布) | 113 |
| 図 34 | テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 2 (3 回目散布) | 119 |
| 図 35 | テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 3 (5 回目散布) | 125 |
| 図 36 | テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 4 (2 回目散布) | 131 |
| 図 37 | テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 5 (4 回目散布) | 137 |
| 図 38 | テブコナゾール 散布薬液のクロマトグラムの一例                   | 143 |
| 図 39 | 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム ほ場 1 (1 回目散布)  | 144 |



|        |                                                       |     |
|--------|-------------------------------------------------------|-----|
| 図 40   | 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム ほ場 1 (1 回目散布) . . . . .    | 152 |
| 図 41   | 操縦者及び補助者のテブコナゾール吸入暴露量のクロマトグラム ほ場 1 (1 回目散布) . . . . . | 160 |
| 図 42   | テブコナゾール付着量のクロマトグラム ほ場 1 (1 回目散布) . . . . .            | 161 |
| 図 43   | テブコナゾール気中濃度のクロマトグラム ほ場 1 (1 回目散布) . . . . .           | 163 |
| 図 44   | 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム ほ場 2 (3 回目散布) . . . . .    | 165 |
| 図 45   | 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム ほ場 2 (3 回目散布) . . . . .    | 173 |
| 図 46   | 操縦者及び補助者のテブコナゾール吸入暴露量のクロマトグラム ほ場 2 (3 回目散布) . . . . . | 181 |
| 図 47   | テブコナゾール付着量のクロマトグラム ほ場 2 (3 回目散布) . . . . .            | 182 |
| 図 48   | テブコナゾール気中濃度のクロマトグラム ほ場 2 (3 回目散布) . . . . .           | 184 |
| 図 49   | 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム ほ場 3 (5 回目散布) . . . . .    | 186 |
| 図 50   | 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム ほ場 3 (5 回目散布) . . . . .    | 194 |
| 図 51   | 操縦者及び補助者のテブコナゾール吸入暴露量のクロマトグラム ほ場 3 (5 回目散布) . . . . . | 202 |
| 図 52   | テブコナゾール付着量のクロマトグラム ほ場 3 (5 回目散布) . . . . .            | 203 |
| 図 53   | テブコナゾール気中濃度のクロマトグラム ほ場 3 (5 回目散布) . . . . .           | 205 |
| 図 54   | 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム ほ場 4 (2 回目散布) . . . . .    | 207 |
| 図 55   | 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム ほ場 4 (2 回目散布) . . . . .    | 215 |
| 図 56   | 操縦者及び補助者のテブコナゾール吸入暴露量のクロマトグラム ほ場 4 (2 回目散布) . . . . . | 223 |
| 図 57   | テブコナゾール付着量のクロマトグラム ほ場 4 (2 回目散布) . . . . .            | 224 |
| 図 58   | テブコナゾール気中濃度のクロマトグラム ほ場 4 (2 回目散布) . . . . .           | 226 |
| 図 59   | 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム ほ場 5 (4 回目散布) . . . . .    | 228 |
| 図 60   | 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム ほ場 5 (4 回目散布) . . . . .    | 236 |
| 図 61   | 操縦者及び補助者のテブコナゾール吸入暴露量のクロマトグラム ほ場 5 (4 回目散布) . . . . . | 244 |
| 図 62   | テブコナゾール付着量のクロマトグラム ほ場 5 (4 回目散布) . . . . .            | 245 |
| 図 63   | テブコナゾール気中濃度のクロマトグラム ほ場 5 (4 回目散布) . . . . .           | 247 |
| 別添資料 1 | 散布に用いるドローン性能情報 . . . . .                              | 249 |
| 別添資料 2 | 散布作業時の暴露調査結果の計算シート(パッチ法) . . . . .                    | 251 |



## 1. 要約

生産現場でのスマート農業の進展に伴い、今後、農薬散布作業について、一層の省力化のための新たな散布方法や技術の開発が見込まれる。特に、ドローンを用いた農薬散布は、スマート農業の進展に伴い使用が拡大することが想定されており、果樹については効果的な散布方法の検討が進められているところである。

これら新しい散布方式や技術を活用した使用方法を速やかに新技術の現場への普及を促進するためには、農薬登録時に薬効、薬害等を効率的に評価する手法を確立する必要がある。

果樹における単位面積当たりの使用薬量と散布液量の組み合わせが、使用者への暴露量等に影響するかデータを収集し、評価法の見直しに資する必要があるため、果樹ほ場においてドローンによる農薬散布を行い、散布状況の確認調査を実施した。さらに、これらの結果を基に農薬使用者の暴露量の総合的解析を行った。

調査は、果樹(かんきつ)が作付けられた5～10 a程度の5ほ場で実施した。散布農薬は、果樹に適用のあるナティーボフロアブル(テブコナゾール・トリフロキシストロビン水和剤(24倍希釈))とし、分析対象成分をテブコナゾールとした。ドローンを用いて農薬散布を行い、ドローンの操縦者及び補助者の身体表面暴露量調査、吸入暴露量調査を実施した。また散布中、ほ場内にガーゼパッチ、捕集カラムを設置して散布確認調査を行った。各調査で採取した試料は、あらかじめ妥当性を確認した方法で分析を行った。

調査の結果、テブコナゾールの暴露は、操縦者では付着量が $<0.0002\sim0.038\text{ }\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 、口元気中濃度が $0.07\sim11\text{ ng/L}$ であった。補助者では付着量が $<0.0002\sim0.018\text{ }\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 、口元気中濃度が $0.13\sim7.0\text{ ng/L}$ であった。またほ場内の付着量は $0.62\sim12\text{ }\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 、気中濃度は $0.37\sim11\text{ ng/L}$ であった。

これらの結果をもとに、付着量及び気中濃度から部位ごとの暴露量を算出し、単位暴露量を求めた。全ほ場の調査結果から各項目における結果を下表に示す。

【身体部位別暴露量】

| 調査対象 | 頭           | 手            | その他身体       | 吸気               | 総計          |
|------|-------------|--------------|-------------|------------------|-------------|
| 操縦者  | 0.23<br>～40 | 0.11<br>～17  | 2.8<br>～340 | 0.00051<br>～0.39 | 3.4<br>～400 |
| 補助者  | 0.21<br>～19 | 0.13<br>～8.2 | 3.1<br>～92  | 0.00050<br>～0.49 | 3.6<br>～120 |

(単位： $\mu\text{g}$ )

【単位暴露量】

| 調査対象 | 頭               | 手               | その他身体         | 吸気                 |
|------|-----------------|-----------------|---------------|--------------------|
| 操縦者  | 0.0066<br>～2.2  | 0.0048<br>～0.92 | 0.069<br>～19  | 0.000016<br>～0.022 |
| 補助者  | 0.0086<br>～0.60 | 0.0032<br>～0.37 | 0.073<br>～3.9 | 0.000027<br>～0.012 |

(単位： $\mu\text{g}/\text{g}$ )

## 2. 業務名

令和5年度生産資材安全確保対策委託事業（スマート農業の進展に備えた農薬の評価方法の見直しに係る試験事業（ドローン））

## 3. 事業の目的

生産現場でのスマート農業の進展に伴い、今後、農薬散布作業について、一層の省力化のための新たな散布方法や技術の開発が見込まれる。特に、ドローンを用いた農薬散布は、スマート農業の進展に伴い使用が拡大することが想定されており、果樹については効果的な散布方法の検討が進められているところである。

これら新しい散布方式や技術を活用した使用方法を速やかに新技術の現場への普及を促進するためには、農薬登録時に薬効、薬害等を効率的に評価する手法を確立する必要がある。

果樹における単位面積当たりの使用薬量と散布液量の組み合わせが、使用者への暴露量等に影響するかデータを収集し、評価法の見直しに資する必要があるため、果樹ほ場においてドローンによる農薬散布を行い、散布状況の確認調査をすることで薬効、薬害の基礎データを収集するとともに、農薬使用者の暴露量を調査するため本試験を実施した（仕様書抜粋）。

## 4. 事業委託者

名 称：農林水産省消費・安全局農産安全管理課  
所 在 地：〒100-8950 東京都千代田区霞が関 1 丁目 2 番 1 号

## 5. 事業受託者

名 称：エスコ・農林水産航空協会共同事業体  
  
代 表 者：株式会社エスコ  
所 在 地：〒381-0006 長野県長野市大字富竹字弘誓 173 番地の 2  
  
構 成 員：一般社団法人農林水産航空協会  
所 在 地：〒102-0093 東京都千代田区平河町 2 丁目 7 番 1 号

## 6. 事業日程

第一回調査開始日：令和5年10月 5日  
分析開始日：令和5年10月 6日  
分析終了日：令和5年10月30日  
第二回調査開始日：令和5年10月17日  
分析開始日：令和5年10月18日  
分析終了日：令和5年10月30日  
事業完了日：令和6年 3月 8日

## 7. 調査方法

### 7.1. 調査対象作物

農作物名：果樹(かんきつ類/立体栽培)

### 7.2. 調査ほ場

#### 1) ほ場場所

調査対象作物(果樹)が作付けされている静岡県静岡市清水区新丹谷を選定した(図 2～4)。

#### 2) 調査ほ場の設定

調査ほ場は平坦地で、散布面積(散布区域)が5 aの調査ほ場を3か所及び10 aの調査ほ場を2か所設定した。

調査ほ場概要

| 調査ほ場 | 散布区域面積                                      | 散布区域<br>樹列数 | 列間    | 樹高      | 植栽密度<br>10 a 当り | 樹齢   |
|------|---------------------------------------------|-------------|-------|---------|-----------------|------|
| ほ場 1 | 25.0 m×20.0 m= 500.0 m <sup>2</sup> = 5.0 a | 5           | 5.0 m | 約 3.0 m | 181 本           | 17 年 |
| ほ場 2 | 25.0 m×40.0 m=1000.0 m <sup>2</sup> =10.0 a | 6           | 4.5 m | 約 2.4 m | 124 本           | 18 年 |
| ほ場 3 | 27.0 m×37.0 m= 999.0 m <sup>2</sup> ≒10.0 a | 6           | 4.5 m | 約 2.6 m | 114 本           | 18 年 |
| ほ場 4 | 20.0 m×25.0 m= 500.0 m <sup>2</sup> = 5.0 a | 4           | 5.0 m | 約 3.2 m | 75 本            | 17 年 |
| ほ場 5 | 15.2 m×33.0 m= 501.6 m <sup>2</sup> ≒ 5.0 a | 3           | 5.0 m | 約 4.0 m | 74 本            | 17 年 |

### 7.3. 散布確認調査地点

調査ほ場における散布状況確認のため、散布区域内の両端及び中央付近の樹列の、中央付近の株間に1か所ずつ計3か所を設定した(図 5)。

### 7.4. 被験製剤

#### 1) 被験製剤

被験製剤は以下の理由より、ナティーボフロアブルを選定した。

- ・調査対象作物に適用があり、かつ無人航空機による散布が可能であること。
- ・出荷量が比較的多いこと。
- ・有効成分が LogPow 4 を超えず、水溶解度が比較的高い有効成分であること。
- ・その他、有効成分の安定性、代謝物等の有無、分析法等を考慮し、調査に適していること。

一般名及び剤型 : テブコナゾール・トリフロキシストロビン水和剤

農薬の名称 : ナティーボフロアブル

有効成分名及び成分含有率 : テブコナゾール : 18.2% (調査対象成分)  
トリフロキシストロビン : 8.8%

被験製剤のロット番号 : PD23B00002

農薬の有効年月 : 2026 年 10 月

容量 : 500 mL

## 2) 被験製剤の取扱い

被験製剤は農薬販売店より市販品を購入し、調査日まで株式会社エスコで保管した。

## 3) 被験製剤の秤量及び薬液調製

調査は場において、散布直前に被験製剤の秤量及び薬液調製を行った。

メスシリンダーを用いて水道水を、所定量を量り、密閉できる容器(5 L 容または 10 L 容)に入れた。続いてメスシリンダーを用いて被験製剤を、必要量を量り、水道水を入れた容器に入れて振り混ぜた。

薬液の調製後は速やかに散布に用いた。

なお、薬液の希釈倍率は被験製剤の使用方法に基づき、散布機器の積載量及び成分投下量を考慮し、かつ成分投下量が最大となる倍率を設定した。

## 4) 被験製剤の施用

散布には、7.5. 項の 1) で記載した散布機器を用いた。目標とする散布量は下表のとおりに設定した。

被験製剤の希釈倍数及び散布量

| 被験製剤名          | 有効成分                                   | 希釈倍数 | 散布量      | 理論成分投下量※               |
|----------------|----------------------------------------|------|----------|------------------------|
| ナティーボ<br>フロアブル | テブコナゾール 18.2%<br>(トリフロキシストロビン<br>8.8%) | 24 倍 | 6 L/10 a | 4.6 µg/cm <sup>2</sup> |

※ テブコナゾールとして

## 7.5. 薬液散布

### 1) 散布機器

薬液散布は DJI JAPAN 製ドローン(図 6 型式: Agras T10)とその付属ノズル(XR11001VS)を用いた。機体諸元は別添資料 1 に示した。

### 2) 吐出量の校正

吐出量を以下の方法で確認した(図 7)。

#### 【確認方法】

散布直前、散布機を地面に水平に置いた状態で薬液を用いて吐出量を確認した。吐出量の確認は吐出時間を 10 秒間として 3 回測定し、その平均値が吐出量の設定値の差が 10% 以内であることを確認した。

### 3) 薬液散布

散布は『無人マルチローターによる農薬の空中散布に係る安全ガイドライン(令和元年 7 月 30 日付け元消安第 1388 号農林水産省消費・安全局長通知 令和 5 年 3 月 30 日付け 4 消安第 7181 号農林水産省消費・安全局長通知 最終改正)』に準じて実施した。

風向き及び風速が安定し、かつ風速 3 m/s 以下の条件下において、樹上約 2 m で、樹列に沿って樹上航空の 1 回散布を行った。なおドローンは、あらかじめ散布条件及び飛行(散布)経路を設定した自動航行散布とした。散布条件は列間(4.5 m 幅または 5 m 幅)を飛行間隔とし、散布面積、散布量から吐出量、散布速度を自動で設定した。

#### 4) 散布薬液採取

薬液調製後、直ちに薬液をガラス瓶に採取し、識別票を付した。

### 7.6. 調査内容

7.2. 項の調査ほ場において操縦者及び補助者の身体表面暴露量調査(付着量)、吸入暴露量調査(口元気中濃度)を実施した。また、7.3. 項の調査地点において散布確認調査(付着量調査、気中濃度調査)を合わせて実施した。

#### 1) 調査資材

|             |                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------|
| ガーゼパッチ      | : ステラーゼ 12 折り 白十字製                                        |
| 手袋          | : スムス手袋 (マチナシ) ユニワールド製                                    |
| ポリプロピレン製手袋  | : ダンロップホームプロダクツ製                                          |
| ポリプロピレン製容器  | : アイボーイ アズワン製                                             |
| シリカゲル(捕集剤)  | : WakoGel C-100 (150-425 $\mu\text{m}$ ) 富士フイルム和光純薬製      |
| カラムリザーバー    | : エンプティーリザーバー ( $\phi$ 13 mm $\times$ 65 mm) GL Science 製 |
| フリット        | : $\phi$ 13 mm GL Science 製                               |
| ガラスウール      | : 富士フイルム和光純薬製                                             |
| 吸引ポンプ       | : ミニポンプ $\Sigma$ シリーズ 柴田科学製                               |
| 乾式ガスメーター    | : DC 型 シナガワ製                                              |
| ポリ塩化ビニルチューブ | : 特殊耐寒チューブ 三洋化成製                                          |

#### 2) 身体表面暴露量調査(付着量)

##### (1) 調査装備等

散布開始前に、操縦者及び補助者の身体各部位(頭部、胸部、背中、上腕、前腕、大腿、下肢)に 10 cm 角のガーゼパッチを取り付けた装備(ヘルメット、作業着、下着)を装着した(図 9)。また、手については綿製の手袋を着用した。

1 試験あたりの試料点数: 32 点

(身体各部位 8 カ所  $\times$  外内 2 点  $\times$  2 人(操縦者及び補助者))

調査装備等詳細は以下のとおり。

##### (a) ヘルメット

ABS 樹脂製保護帽を用いた。ヘルメットの前方表面にガーゼパッチを、サージカルテープを用いて取り付けた。なお、ガーゼパッチとヘルメットの間に 10 cm 角のアルミ箔を挟みこんだ。また、前方表面ガーゼパッチと重ならないように位置をずらしてヘルメット前方内面にガーゼパッチを、サージカルテープを用いて取り付けた。

##### (b) アウター(作業着)

綿 60%、ポリエステル 40%の薄手の長袖及びズボンを用いた。作業着は事前に 2 回洗濯し、左右前腕部、左右上腕部、胸部、背中、左右大腿部、左右下肢部にガーゼパッチを取り付けた。なお、浸透を防ぐためガーゼパッチと服地の間に 10 cm 角のアルミ箔を挟みこみ、ガーゼパッチの四隅を糸で服地に縫い付け固定した。

##### (c) インナー(下着)

綿 100%の長袖及び長ズボンを用いた。下着は事前に 2 回洗濯し、ガーゼパッチをアウターと同部位かつアウターのガーゼパッチと位置が重ならないように取り付けた。なお、浸透を防ぐため、ガーゼパッチと服地の間に 10 cm 角のアルミ箔を挟みこみ、ガーゼパッチの四隅を糸で服地に縫い付け固定した。

(d) 手袋

綿 100%の手袋を用いた。手袋は事前に 2 回洗濯し、ポリエチレン製手袋を着用した上から二重に着用した。

(2) 試料の採取(回収)

散布終了後、操縦者、補助者は被験製剤の散布影響のない地点へ移動し、速やかに試料の採取を行った(図 10~13)。

(a) ヘルメット

ヘルメット前方表面のガーゼパッチはアルミ箔とともに 250 mL 容ポリプロピレン製容器に回収した。ヘルメット前方内面のガーゼパッチも同様に 250 mL 容ポリプロピレン製容器に回収した。ポリプロピレン製容器には識別票を付した。

(b) アウター(作業着)、インナー(下着)

アウター、インナーの胸部、背中、腕部のガーゼパッチはアルミ箔とともに 250 mL 容ポリプロピレン製容器に、左右上腕部、左右前腕部、左右大腿部、左右下肢部のガーゼパッチは同様に左右まとめて 500 mL 容ポリプロピレン製容器にそれぞれ回収し、識別票を付した。

(c) 手袋

二重に装着した手袋のうち、外側手袋は左右まとめて 1 L 容ポリプロピレン製容器に回収し、識別票を付した。内側手袋はポリエチレン製手袋を含め左右まとめて 1 L 容ポリプロピレン製容器に回収し、識別票を付した。

3) 吸入暴露量調査(気中濃度)

(1) 捕集カラム

捕集剤としてシリカゲル 1.0 g をカラムリザーバーに充填し、捕集剤がこぼれないように吸入口側をガラスウールで栓をし、カラム周囲をアルミ箔で遮光したものを用いた。なお、シリカゲルとガラスウールはあらかじめアセトンで洗浄、乾燥したものを使用した。

(2) 捕集装置

吸引ポンプを用いた。

(3) 設置・大気捕集

操縦者及び補助者の口元に捕集カラムを取り付け、腰に取り付けた吸引ポンプとポリ塩化ビニルチューブで接続し(図 9)、散布開始から終了まで毎分 2 L の速度で吸引した。

(4) 試料の採取(回収)

散布終了後吸引ポンプを停止し、操縦者・補助者は被験製剤の散布影響のない地点へ移動した。捕集カラムの両端をパラフィルムで密封し、識別票を付し、チャック付きのポリエチレン製の袋に入れて回収した。また、吸引ポンプの停止後の吸引量指示値を記録した。

4) 散布確認調査

(1) 付着量調査

① 調査資材(調査用ガーゼパッチ)

10 cm 角のガーゼパッチを同じ大きさのアルミ箔の上に置き、これら 2 枚 1 組として厚紙にゼムクリップで取り付けたものを用いた(図 14)。

② 設置

各調査地点において散布直前に地上約 3 m の高さで、樹葉が被覆しないように調査資材を水平に設置し、散布開始から散布終了まで静置させた(図 14)。



③ 試料の採取(回収)

散布終了後、ガーゼパッチ設置面を内側に厚紙を二つ折りし、識別票を付し、チャック付きのポリエチレン製の袋に入れて回収した。

(2) 気中濃度調査

① 捕集カラム

7.6. 項の 3) (1) と同様の捕集カラムを使用した。

② 捕集装置

吸引ポンプと乾式ガスメーターを組み合わせた捕集装置を用いた。

③ 設置・大気捕集

各調査地点において地上約 1.5 m の高さに捕集カラム吸引口を斜め下向き、かつほ場中央に吸入口が向くように設置し、ポリ塩化ビニルチューブを用いて捕集装置に接続し(図 15)、散布開始から終了まで毎分 2 L の速度で吸引した。

④ 試料の採取(回収)

散布終了後、捕集カラムの両端をパラフィルムで密封し、識別票を付し、チャック付きのポリエチレン製の袋に入れて回収した。また、ポンプの作動前及び停止後のガスメーターの指示値を記録した。

7.7. 試料の輸送・保管

1) 試料の輸送

試料は変質または汚染のしないように保冷剤を入れたクーラーボックスに冷蔵保管して分析施設へ送付した。

2) 試料の受領・保管

試料は試料採取日または試料採取翌日に受領し、受領後直ちに識別票により試料の確認を行った。分析が行われるまでの間、散布薬液は冷蔵保管、その他試料は冷凍保管した。

7.8. 散布時の気象観測等

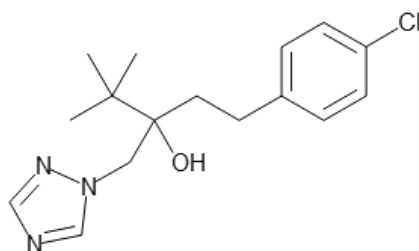
気象観測装置を調査ほ場付近の任意の地点にて地上1.5 mの高さに設置し、散布開始から終了まで風向・風速・温度・湿度を1分毎測定した(図16)。また、ほ場の四隅に吹き流しを設置し、ほ場全体の風向・風速の状況を目視で確認した。

8. 分析

8.1. 分析対象物質

名 称 : テブコナゾール

構 造 式 :



化 学 名 : (RS)-1- *p* -Chlorophenyl-4, 4-dimethyl-3-(1*H* - 1, 2, 4-triazole-1-ylmethyl)pentan-3-ol  
 (RS)-1- *p* -クロロフェニル-4, 4-ジメチル-3-(1*H* - 1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル)ペンタン-3-オール  
 分 子 式 : C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>ClN<sub>3</sub>O  
 分 子 量 : 307.8  
 外 観 : 無色結晶性固体、特異臭  
 蒸 気 圧 : 1.7×10<sup>-6</sup> Pa (20℃)  
 3.9×10<sup>-6</sup> Pa (25℃)  
 水 溶 解 度 : 32 mg/L (20℃)  
 加 水 分 解 性 : 半減期  
 28 日間安定(pH5、7、9 ; 25℃)  
 水中光分解性 : 半減期  
 590日  
 (pH7滅菌緩衝液、24℃、244 W/m<sup>2</sup>、300-4,800 nm)  
 20-30日  
 (滅菌自然水、25℃、100-140 W/m<sup>2</sup>、300-400 nm)  
 9-15日  
 (自然水、25℃、100-140 W/m<sup>2</sup>、300-400 nm)  
 出 典 : 農薬ハンドブック 2021 年版一般社団法人日本植物防疫協会  
 環境省水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料  
 URL: <https://www.env.go.jp/content/900544682.pdf> から抜粋

## 8.2. 分析用標準品 (対照物質)

名 称 : テブコナゾール標準品  
 ロット番号 : TPQ0825  
 純 度 : 99.8%  
 入 手 先 : 富士フイルム和光純薬  
 受 領 日 : 2023 年 9 月 11 日  
 保 存 条 件 : 2~10℃、暗所保存  
 有 効 期 限 : 2027 年 3 月

## 8.3. 試薬及び機器

アセトニトリル : 特級 関東化学製  
 蒸留水 : LC/MS 用 関東化学製  
 ぎ酸 : LC/MS 用 富士フイルム和光純薬製  
 シリンジフィルター : エコノフィルタ (PTFE 製、孔径 0.2 μm) Agilent 製  
 精製水製造装置 : WG250 ヤマト科学製  
 ロータリーエバポレーター : N-1110 東京理化器械製  
 ウォーターバス : SB-1200 東京理化器械製  
 振とう機 : SR-2DS タイテック製  
 標準品用電子上皿天秤 : Mettler AE-100 シイベル機械製

ポリプロピレン製容器 : アイボーイ アズワン製

#### 8.4. 分析機器の操作条件

##### LC-MS/MSの操作条件

- ・高速液体クロマトグラフ部 : ExionLC AC
  - 送液ユニット : ExionLC AC Pump
  - オートサンプラー : ExionLC AC Autosampler
  - カラムオーブン : ExionLC AC Column Oven
- ・質量分析計部
  - タンデム型質量分析計 : SCIEX Triple Quad 5500+
  - データ処理ソフト : SCIEX Analyst ver. 1.7.3
- ・LC-MS/MS 操作条件
  - カラム : GL サイエンス製 InertSustain C18  
内径 2.1 mm×長さ 150 mm 粒径 3  $\mu$ m
  - カラム温度 : 40°C
  - イオン化モード : ESI
  - 極性モード : 正イオンモード
  - イオンスプレー電圧 : 5,500 V
  - ネブライザーガス (GS1) : 50 psi
  - ターボガス (GS2) : 70 psi
  - ガス温度 : 600°C
  - 保持時間 : 5.16-5.28 分

##### 移動相組成

| 時間<br>(min) | 移動相流量<br>(mL/min) | 0.1%ギ酸<br>水溶液 (%) | 0.1%ギ酸<br>アセトニトリル溶液 (%) |
|-------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| 0.0         | 0.2               | 35                | 65                      |
| 6.0         | 0.2               | 35                | 65                      |
| 6.1         | 0.2               | 12                | 88                      |
| 10.0        | 0.2               | 12                | 88                      |
| 10.1        | 0.2               | 2                 | 98                      |
| 14.0        | 0.2               | 2                 | 98                      |
| 14.1        | 0.2               | 35                | 65                      |
| 20.0        | 0.2               | 35                | 65                      |

##### 測定イオン

| 分析対象物質  | プリカーサーイオン<br>( $m/z$ ) | プロダクトイオン<br>( $m/z$ ) | コリジョン<br>エネルギー (eV) |
|---------|------------------------|-----------------------|---------------------|
| テブコナゾール | 308.1                  | 70.0                  | 59                  |

#### 8.5. 標準溶液の調製

テブコナゾール標準品100 mg(純度換算)を25 mL容メスフラスコに量り取り、アセトニトリルで定容して4000 mg/L溶液を調製した。この4000 mg/L溶液を段階的に希釈して、2000、20、4、0.2、0.1及び0.002 mg/L溶液を調製した。

#### 8.6. 検量線の作成

8.5. 項で記載したテブコナゾール0.1 mg/L溶液をアセトニトリルで段階的に希釈し、0.002、0.001、0.0005、0.0001及び0.00005 mg/L溶液を調製し、検量線溶液とした。これら各4 µLをLC-MS/MSに注入し、データ処理ソフトを用いて各分析対象物質のピーク面積を求めた。横軸に分析対象物質の重量、縦軸にピーク面積をプロットして、最小二乗法により検量線を作成した。

#### 8.7. 分析操作

##### 1) 試料の抽出操作

##### (1) 身体表面暴露量調査(付着量)

##### ① 操縦者及び補助者の身体表面暴露量調査

ガーゼパッチは回収容器(ポリプロピレン製容器)にガーゼパッチ 1 枚につきアセトニトリル 100 mL を添加し、振とう機で 30 分間激しく振とうして抽出した(頭部、胸部、背中は 100 mL(1 mL/cm<sup>2</sup>×ガーゼパッチ 100 cm<sup>2</sup>×1 枚)、左右上腕部、左右前腕部、左右大腿部、左右下肢部は 200 mL(1 mL/cm<sup>2</sup>×ガーゼパッチ 100 cm<sup>2</sup>×2 枚))。手袋は回収容器(ポリプロピレン製容器)にアセトニトリル 480 mL(1 mL/cm<sup>2</sup>×手袋表面積 240 cm<sup>2</sup>×2 枚)を添加し、振とう機で 30 分間激しく振とうして抽出した。抽出液は抽出した試料とともに定量までの期間 -20℃以下で冷凍保存した。

##### ② 散布確認調査

厚紙からガーゼパッチ、アルミ箔各 2 枚及びゼムクリップを取り外し、500 mL 容ポリプロピレン製容器に入れ、アセトニトリル 200 mL(1 mL/cm<sup>2</sup>×ガーゼパッチ 100 cm<sup>2</sup>×2 枚)を添加し、振とう機で 30 分間激しく振とうして抽出した。抽出液は抽出した試料(ガーゼパッチ、アルミ箔、ゼムクリップ)とともに定量までの期間 -20℃以下で冷凍保存した。

##### (2) 吸入暴露量調査(気中濃度)

捕集カラムはアセトニトリル 15 mL を流下させて抽出した。抽出液は定量までの期間 -20℃以下で冷凍保存した。

##### 2) 定量

ガーゼパッチ、手袋の抽出液は一部をとり、シリンジフィルターでろ過し分析試料とした。なお、分析試料の測定ピーク面積が検量線の濃度範囲を超える場合は、分析試料をアセトニトリルで適宜希釈した。

捕集カラム抽出液は、40℃以下で減圧濃縮、窒素乾固しアセトニトリルを留去、アセトニトリルで定容したものをシリンジフィルターでろ過し分析試料とした。なお、分析試料の測定ピーク面積が検量線の濃度範囲を超える場合は、分析試料をアセトニトリルで適宜希釈した。

散布薬液は 1 mL を精製水で 100 mL に希釈後、アセトニトリルで段階的に 50,000 倍希釈したものをシリンジフィルターでろ過し分析試料とした。

この分析試料 4 µL を LC-MS/MS に注入し、分析対象物質のピーク面積を求めた。その値から、検量線により分析対象物質の重量を求めた。また、散布薬液は濃度(mg/L)を求めた。

### 3) 付着量及び気中濃度の算出

#### (1) 付着量

定量で得られた分析対象物質の重量をガーゼパッチ、手袋の表面積で除して単位面積当たりの付着量( $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )を求めた。分析値が LOQ 未満の場合は LOQ の 1/2 の値を単位面積当たりの付着量として算出した。また、野外添加回収試験における平均回収率が 95% 以下の場合は平均回収率で補正した。付着量(範囲)と補正に用いる野外添加回収試験添加濃度を下表に示した。

付着量は有効数字 2 桁で示した。

付着量と補正に用いる添加濃度

| 付着量範囲( $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ) | 添加濃度 |                    |
|------------------------------------|------|--------------------|
| $X < 0.01$                         | 定量限界 | LOQ                |
| $0.01 \leq X < 1.0$                | 中間濃度 | LOQ $\times$ 100   |
| $1.0 \leq X$                       | 最大濃度 | LOQ $\times$ 10000 |

X : 測定した付着量

#### (2) 気中濃度

定量で得られた分析対象物質の重量を試料採取時の吸引量(L)で除して気中濃度( $\text{ng}/\text{L}$ )を求めた。分析値が LOQ 未満の場合は LOQ の 1/2 の値を気中濃度として算出した。また、野外添加回収試験における平均回収率が 95% 以下の場合は平均回収率で補正した。気中濃度(範囲)と補正に用いる野外添加回収試験添加濃度を下表に示した。

気中濃度は有効数字 2 桁で示した。

気中濃度と補正に用いる添加濃度

| 気中濃度範囲( $\text{ng}/\text{L}$ ) | 添加濃度 |                   |
|--------------------------------|------|-------------------|
| $X < 0.5$                      | 定量限界 | LOQ               |
| $0.5 \leq X < 20$              | 中間濃度 | LOQ $\times$ 50   |
| $20 \leq X$                    | 最大濃度 | LOQ $\times$ 2000 |

X : 測定した気中濃度

### 8.8. 分析法の妥当性確認

以下の事項について試験に用いる試料ごと(ガーゼパッチ、手袋、捕集カラム)に妥当性を確認した。

#### 1) 感度

8.4. 項の分析機器の操作条件に設定された LC-MS/MS に注入した時の分析対象物質のピーク面積が定量限界(定量限界相当量)では 2000 以上、検出限界(最小検出量)では 1000 以上得られることを確認した。

#### 2) 選択性

分析対象物質を含まない分析試料(以下無処理試料とする)を用いて分析操作(8.7. 項)を行い、定量を妨害するピークがないことを確認した。分析は 2 反復で行った。

### 3) 検量線の直線性

検量線の直線性は相関係数(r)で、いずれも 0.995 以上で直線性に問題がないことを確認した。

### 4) 回収率及び精度

無処理試料に既知量の分析対象物質を添加し回収率(得られた定量値から添加濃度に対する比)及び精度(併行相対標準偏差(RSDr=標準偏差÷平均値×100))を確認し、回収率についてはその平均が 70～120%であることを、精度については 10%以下(LOQ は 20%以下)であることを確認した。分析は 7 反復で行った。

#### (1) 添加濃度

添加濃度は定量限界、分析対象物質の検出が見込まれる最大濃度とその中間濃度とした。

また、ガーゼパッチにおいて分析値が最大濃度を越えた試料が確認されたため、その分析値と同程度の添加濃度にて追加の添加回収試験を実施し、添加濃度を以下の様に設定した。

添加回収試験添加濃度

| 添加資材      | 添加濃度                    |           |                                  |
|-----------|-------------------------|-----------|----------------------------------|
| ガーゼパッチ、手袋 | 定量限界                    | LOQ       | 0.0002 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ |
|           | 中間濃度                    | LOQ×100   | 0.02 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$   |
|           | 最大濃度                    | LOQ×10000 | 2 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$      |
|           | 追加の添加回収試験<br>(ガーゼパッチのみ) | LOQ×60000 | 12 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$     |
| 捕集カラム     | 定量限界                    | LOQ       | 0.02 ng/L                        |
|           | 中間濃度                    | LOQ×50    | 1 ng/L                           |
|           | 最大濃度                    | LOQ×2000  | 40 ng/L                          |

#### (2) 添加溶液及び添加方法

##### ① ガーゼパッチ及び手袋

添加溶液は 8.5. 項で調製した 2000 mg/L 溶液、20 mg/L 溶液、0.2 mg/L 溶液を最大濃度、中間濃度、定量限界の添加に用いた。ガーゼパッチは 2 枚に 200  $\mu\text{L}$ 、手袋は 1 双に 480  $\mu\text{L}$  を、マイクロシリンジを用いて添加した。

また、8.5. 項で調製した 4000 mg/L 溶液を追加の添加回収試験の添加に用い、ガーゼパッチに 600  $\mu\text{L}$  を、マイクロシリンジを用いて添加した。

##### ② 捕集カラム

添加溶液は 8.5. 項で調製した 4 mg/L 溶液、0.1 mg/L 溶液、0.002 mg/L 溶液を最大濃度、中間濃度、定量限界の添加に用いた。捕集カラム内ガラスウールに添加溶液 100  $\mu\text{L}$  を、マイクロシリンジを用いて添加し、捕集装置に接続して試料採取で想定される量(2 L/分×5 分=10 L)の大気を吸引した。また、最大濃度の添加試料については、2 連で捕集カラムを連結し、前の捕集カラム(吸引ポンプから遠い方)に添加した分析対象成分が捕集剤から脱離しないことを確認した。

ガーゼパッチ、手袋は自然乾燥させた後、捕集カラムは吸引操作の後、分析操作(8.7. 項 1)及び 2))に従い分析試料を定量した。

5) LOQ(定量限界)及びLOD(検出限界)

ガーゼパッチ及び手袋のLOQ(定量限界)は0.0002 µg/cm<sup>2</sup>、LOD(検出限界)は0.0001 µg/cm<sup>2</sup>とした。捕集カラムのLOQは0.02 ng/L、LODは0.01 ng/Lとした。

LOQ及びLODは次の条件により求めた。

(1) ガーゼパッチ

<LOQ>

| 定量限界相当量<br>(ng) | 試料面積*<br>(cm <sup>2</sup> ) | 最終液量*<br>(mL) | 注入量<br>(µL) | 定量限界<br>(µg/cm <sup>2</sup> ) |
|-----------------|-----------------------------|---------------|-------------|-------------------------------|
| 0.0004          | 200                         | 400           | 4           | 0.0002                        |

<LOD>

| 最小検出量<br>(ng) | 試料面積*<br>(cm <sup>2</sup> ) | 最終液量*<br>(mL) | 注入量<br>(µL) | 検出限界<br>(µg/cm <sup>2</sup> ) |
|---------------|-----------------------------|---------------|-------------|-------------------------------|
| 0.0002        | 200                         | 400           | 4           | 0.0001                        |

\*：身体各部位暴露量調査用の頭、胸及び背中の最終液量は200 mL、試料面積は100 cm<sup>2</sup>

(2) 手袋

<LOQ>

| 定量限界相当量<br>(ng) | 試料面積<br>(cm <sup>2</sup> ) | 最終液量<br>(mL) | 注入量<br>(µL) | 定量限界<br>(µg/cm <sup>2</sup> ) |
|-----------------|----------------------------|--------------|-------------|-------------------------------|
| 0.0004          | 480                        | 960          | 4           | 0.0002                        |

<LOD>

| 最小検出量<br>(ng) | 試料面積<br>(cm <sup>2</sup> ) | 最終液量<br>(mL) | 注入量<br>(µL) | 検出限界<br>(µg/cm <sup>2</sup> ) |
|---------------|----------------------------|--------------|-------------|-------------------------------|
| 0.0002        | 480                        | 960          | 4           | 0.0001                        |

(3) 捕集カラム

<LOQ>

| 定量限界相当量<br>(ng) | 吸引量<br>(L) | 最終液量<br>(mL) | 注入量<br>(µL) | 定量限界<br>(ng/L) |
|-----------------|------------|--------------|-------------|----------------|
| 0.0004          | 10         | 2            | 4           | 0.02           |

<LOD>

| 最小検出量<br>(ng) | 吸引量<br>(L) | 最終液量<br>(mL) | 注入量<br>(µL) | 検出限界<br>(ng/L) |
|---------------|------------|--------------|-------------|----------------|
| 0.0002        | 10         | 2            | 4           | 0.01           |

8.9. 保存安定性試験

採取後定量操作するまでの最長の保存期間が30日以内であったため、保存安定性試験は実施しなかった。

#### 8.10. 内部精度管理

各試料(ガーゼパッチ、手袋、捕集カラム)について、試料及び野外添加回収試験の分析を行う都度、下表の添加試料1検体及び空白試験に用いた無処理試料(以下ブランク試料とする)1検体を併行分析した。添加試料は回収率が70～120%であること、ブランク試料は分析対象物質が検出されないことを確認した。

内部精度管理添加濃度

| 分析試料      | 添加濃度   |                          |
|-----------|--------|--------------------------|
| ガーゼパッチ、手袋 | LOQ×10 | 0.002 µg/cm <sup>2</sup> |
| 捕集カラム     | LOQ×10 | 0.2 ng/L                 |

### 9. 野外添加回収試験

調査時、野外環境条件(温度、光、相対湿度、風等)に置かれた分析試料上での被験薬剤中の有効成分の消失と分析試料回収作業中の安定性を確認するため、調査は場の近くかつ、散布による影響のない場所で、散布開始前から散布終了までの間に実施した。同時にブランク試料を設定した。なお、添加試料は各々3反復とし、ブランク試料は2反復実施した。

#### 9.1. 添加濃度

添加濃度は妥当性確認で用いる濃度とした。

野外添加回収試験添加濃度

| 分析試料      | 添加濃度 |           |                           |
|-----------|------|-----------|---------------------------|
| ガーゼパッチ、手袋 | 定量限界 | LOQ       | 0.0002 µg/cm <sup>2</sup> |
|           | 中間濃度 | LOQ×100   | 0.02 µg/cm <sup>2</sup>   |
|           | 最大濃度 | LOQ×10000 | 2 µg/cm <sup>2</sup>      |
| 捕集カラム     | 定量限界 | LOQ       | 0.02 ng/L                 |
|           | 中間濃度 | LOQ×50    | 1 ng/L                    |
|           | 最大濃度 | LOQ×2000  | 40 ng/L                   |

#### 9.2. 添加方法

8.5. 項で調製した標準溶液を添加溶液とし、設定した濃度になるよう無処理試料に添加した。

##### 1) ガーゼパッチ

散布開始前にガーゼパッチ(7.6. 項の 4) (1)の調査資材)にマイクロシリンジを用いて添加溶液を添加し、水平に設置した(図 17)。散布終了後、ガーゼパッチ設置面を内側に厚紙を二つ折り、識別票を付し、チャック付きのポリエチレン製の袋に入れて回収した。

##### 2) 手袋

アルミ製バット上に手袋(7.6. 項の 2) (1)の調査資材)とポリエチレン製手袋を重ね(上：綿手袋、下：ポリエチレン製手袋)水平に設置した(図 18)。散布開始前にマイクロシリンジを用いて添加溶液を添加し、散布終了後に 1 L 容ポリプロピレン製容器に回収し、識別票を付し



た。

### 3) 捕集カラム

散布開始前に捕集カラム(7.6. 項の 3) (1)の調査資材)内ガラスウールにマイクロシリンジを用いて添加溶液を添加後、捕集カラム吸引口を下向きに設置した(図 19)。散布終了後、捕集カラムの両端をパラフィルムで密封し、識別票を付し、チャック付きのポリエチレン製の袋に入れて回収した。その際、被験薬剤の散布している間の吸引ポンプによる吸引は行わなかった。

回収した試料は分析試料と同様の方法で輸送、保存し、分析操作(8.7. 項)に従い分析試料を定量した。

## 10. 暴露量の算出

### 10.1. 身体暴露有効成分量

操縦者及び補助者の身体暴露有効成分量は、ガーゼパッチ、手袋の単位面積当たりの付着量に各身体部位の面積を乗じて算出した。算出に用いるガーゼパッチ、手袋を次表に示した。身体暴露有効成分量は有効数字2桁で示した。

身体部位面積と計算に用いるガーゼパッチ、手袋

| 身体部位  | 面積(cm <sup>2</sup> ) | 表面暴露量の計算      | 浸透暴露量の計算      |
|-------|----------------------|---------------|---------------|
| 頭部    | 610                  | 頭部表面(アウター)パッチ | 頭部内面(インナー)パッチ |
| 顔面    | 610                  | 胸部アウターパッチを外挿  | 同左            |
| 首(前)  | 100                  | 胸部アウターパッチを外挿  | 同左            |
| 首(後)  | 140                  | 背中アウターパッチを外挿  | 同左            |
| 胸部／腹部 | 2910                 | 胸部アウターパッチ     | 胸部インナーパッチ     |
| 背中    | 2910                 | 背中アウターパッチ     | 背中インナーパッチ     |
| 上腕    | 860×2                | 上腕アウターパッチ     | 上腕インナーパッチ     |
| 前腕    | 360×2                | 前腕アウターパッチ     | 前腕インナーパッチ     |
| 手     | 240×2                | 外側手袋          | 内側手袋          |
| 大腿    | 1480×2               | 大腿アウターパッチ     | 大腿インナーパッチ     |
| 下肢    | 1420*×2              | 下肢アウターパッチ     | 下肢インナーパッチ     |

体表面積合計は16000 cm<sup>2</sup>とする。

\*足500 cm<sup>2</sup> を含む

### 10.2. 吸入暴露量

吸入暴露量の算出には、気中濃度に人の平均的な毎分呼吸量(10 L/min)及び散布時間を乗じて算出した。

吸入暴露量は有効数字2桁で示した。

### 10.3. 身体部位別暴露量

部位ごと(頭(頭部+顔面+首)、手(両手)、その他身体(胸部+背中+両腕+両足))に身体暴露有効成分量を合計して身体部位別暴露量を算出、散布中の吸気を含めた総計とした。吸気は吸入暴露量の値を用いた。

身体部位別暴露量は有効数字2桁で示した。

### 10.4. 単位暴露量

単位暴露量は各身体別暴露量を基に使用有効成分量で除して算出した。

単位暴露量( $\mu\text{g/g}$ ) = 身体部位別暴露量( $\mu\text{g}$ ) / 使用有効成分量( $\text{g}$ )

使用有効成分量( $\text{g}$ ) = 散布量( $\text{kg}$ )  $\times$  実測薬液濃度( $\text{ppm}$ )

単位暴露量は有効数字2桁で示した。

## 11. 結果

### 11.1. 被験製剤の散布

散布情報を表1に示した。散布は10月5日、10月6日、10月17日に実施し、散布に要した時間は2分38秒～5分11秒、吐出時間は1分26秒～3分21秒、散布量は2.35～5.78 kgであった。被験製剤の理論成分投下量及び成分投下量を表2に示した。また、散布経路を図20に示し、散布時の操縦者及び補助者の立ち位置及び散布区域からの距離を示した。なお、散布機器からは十分な距離を保ち散布を行った。

### 11.2. 散布時の気象

散布時の気象状況を表3に示した。散布時の天候は曇または晴であった。散布中の最大風速は2.9 m/sであり、試験計画書で規定した風速3 m/s以下であった。また、ほ場の四隅に設置した吹き流しで風の状況を確認した結果、ほ場内で差異は認められなかった。

### 11.3. 捕集カラムの吸引量及び試料の分析

捕集カラムの吸引量を表4に示した。また、試料の分析日及び保存日数を表5に示した。

### 11.4. 分析法の妥当性

#### 1) 感度

分析対象物質のピーク面積は定量限界(定量限界相当量)では32635～38426、検出限界(最小検出量)では16953～19869でピーク面積が十分に得られることを確認した。

#### 2) 選択性

無処理試料を分析した結果、定量を妨害するピークは認められなかった(図29)。これにより、他の物質に妨害されことなく分析対象物質が検出されることを確認した。

#### 3) 検量線の直線性

検量線の相関係数( $r$ )は0.9998～1.0000で直線性に問題がないことを確認した(図24)。

#### 4) 回収率及び精度

添加回収試験の結果を表6に示した。平均回収率はガーゼパッチ92～103%、手袋93～

95%、捕集カラム 100%、併行相対標準偏差はいずれも 10%以下であり調査計画書の設定基準を満たし、分析法に問題がないことを確認した。また、捕集カラムの高濃度添加試料で実施した捕集剤からの脱離確認では定量限界未満(<LOQ)であり、分析対象物質の脱離がないことを確認した(図 28-2)。

#### 11. 5. 分析結果

##### 1) 散布薬液

散布薬液の平均濃度は、7300～7800 mg/L(理論濃度：7600 mg/L)であった(表 7)。

##### 2) 操縦者及び補助者の身体表面暴露量調査(付着量)、吸入暴露量調査(口元気中濃度)

操縦者及び補助者の付着量、口元気中濃度を表 8、9 及び図 21 に示した(分析値)。

##### ほ場1

付着量は補助者が全身のアウトター(0.0003～0.0028  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )で検出された。操縦者の全部位及び補助者の全身のインナーでの付着量は定量限界未満であり、アウトター(作業着)からインナー(下着)への浸透移行は認められなかった。また、口元気中濃度は操縦者が定量限界未満、補助者が 0.37 ng/L であった。

##### ほ場2

付着量は操縦者が頭部の表面(0.0002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )、外側手袋(0.012  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )、内側手袋(0.0003  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )で検出され、補助者が全身のアウトター(0.0030～0.018  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )、頭部の内面(0.0003  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )、胸のインナー(0.0003  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )、背中のインナー(0.0006  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )、大腿のインナー(0.0003  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )、内側手袋(0.0027  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )で検出された。両者のその他の部位での付着量は定量限界未満であり、操縦者においてアウトター(作業着)からインナー(下着)への浸透移行は認められなかった。また、口元気中濃度は操縦者が定量限界未満、補助者が 7.0 ng/L であった。

##### ほ場3

付着量は操縦者が胸のアウトター(0.0002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )、上腕のアウトター(0.0003  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )、外側手袋(0.0016  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )で検出され、補助者が頭部の表面(0.0003  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )で検出された。両者のその他の部位での付着量は定量限界未満であり、アウトター(作業着)からインナー(下着)への浸透移行は認められなかった。また、口元気中濃度は操縦者が 0.61 ng/L、補助者が 0.13 ng/L であった。

##### ほ場4

付着量は操縦者が全身のアウトター(0.0083～0.038  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )、頭部の内面(0.0005  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )、胸のインナー(0.0004  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )、内側手袋(0.0036  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )で検出され、補助者が背中のインナー(0.0002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )、外側手袋(0.0008  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )、内側手袋(0.0009  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )で検出された。両者のその他の部位での付着量は定量限界未満であった。また、口元気中濃度は操縦者が 11 ng/L、補助者が定量限界未満であった。

##### ほ場5

付着量は操縦者が外側手袋(0.0040  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )で検出され、補助者が全身のアウトター(0.0025

～0.0090  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 、内側手袋(0.0025  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )で検出された。両者のその他の部位での付着量は定量限界未満であり、アウター(作業着)からインナー(下着)への浸透移行は認められなかった。また、口元気中濃度は操縦者が 0.07 ng/L、補助者が 4.8 ng/L であった。

### 3) 散布確認調査

ほ場における付着量及び気中濃度を表 10、11 及び図 21 に示した(分析値)。散布区域内における付着量は 0.62～12  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 、補正成分投下量\*に対し 15～324%であった。

気中濃度は 0.37～11 ng/L であった。またほ場 3 及びほ場 5 の A 地点における気中濃度は、調査中吸引ポンプの停止により、分析値は参考値とした。

参考値以外の全ほ場の全地点において付着量及び気中濃度の検出が確認されたが、各ほ場及び地点ごとに分析値に差がみられた。

\*：補正成分投下量：成分投下量を散布薬液濃度で補正した値

成分投下量：実散布量をほ場面積で除した単位面積当たりの対象成分の投下量

## 11.6. 保存安定性

各試料の採取後定量までの日数は 3～20 日であった(表 5)。最長の保存期間が 30 日以内であったため、保存安定性試験は実施しなかった。

## 11.7. 内部精度管理

内部精度管理結果を表 12 に示した。添加試料の回収率はガーゼパッチ 98～105%、手袋 98～102%、捕集カラム 83～87%であり、調査計画書の設定基準を満たしており、本試験での試料分析に問題がないことを確認した。また、ブランク試料の分析対象物質は定量限界未満(<LOQ)であることを確認した。

## 11.8. 野外添加回収試験

野外添加回収試験結果を表 13 に示した。平均回収率はガーゼパッチで定量限界 89～98%、中間濃度 95～101%、最大濃度 96～104%、手袋で定量限界 74～88%、中間濃度 90～97%、最大濃度 94～99%、捕集カラムで定量限界 54～80%、中間濃度 62～83%、最大濃度 77～84%であった。また、ブランク試料の分析対象物質は定量限界未満であった(<LOQ)ことを確認した。

平均回収率が 95%以下のものは、分析値の補正を行った。

## 11.9. 暴露量

### 1) 身体暴露有効成分量

操縦者及び補助者の身体暴露有効成分量を表 14 に示した。操縦者の身体暴露有効成分量の総計は 3.4～400  $\mu\text{g}$ 、補助者の身体暴露有効成分量の総計は 3.6～120  $\mu\text{g}$  であった。

### 2) 吸入暴露量

操縦者及び補助者の吸入暴露量を表 15 に示した。操縦者の吸入暴露量は 0.00051～0.39  $\mu\text{g}$ 、補助者の吸入暴露量は 0.00050～0.49  $\mu\text{g}$  であった。

### 3) 身体部位別暴露量

操縦者及び補助者の身体部位別暴露量を表 16 に示した。操縦者は頭 0.23～40  $\mu\text{g}$ 、手 0.11

～17 µg、その他身体 2.8～340 µg、吸気を含めた総計で 3.4～400 µg であった。補助者は頭 0.21～19 µg、手 0.13～8.2 µg、その他身体 3.1～92 µg、吸気を含めた総計で 3.6～120 µg であった。

#### 4) 単位暴露量

操縦者及び補助者の単位暴露量を表 17 に示した。操縦者は頭 0.0066～2.2 µg/g、手 0.0048～0.92 µg/g、その他身体 0.069～19 µg/g、吸気 0.000016～0.022 µg/g であった。補助者は頭 0.0086～0.60 µg/g、手 0.0032～0.37 µg/g、その他身体 0.073～3.9 µg/g、吸気 0.000027～0.012 µg/g であった。

#### 11. 10. まとめ

ほ場状況、散布経路、散布時の風の状態及び操縦者・補助者の位置並びに調査結果及び単位暴露量をほ場別にまとめ、図 1 に示した。

ほ場 1 の補助者、ほ場 2 の補助者、ほ場 4 の操縦者、ほ場 5 の補助者においては付着量が比較的高く、各者の散布中の立ち位置はいずれも散布区域の風下側に位置し、かつ瞬間的に風速 1 m 以上の風を観測した。一方、ほ場 1 の操縦者、ほ場 2 の操縦者、ほ場 3 の操縦者及び補助者、ほ場 4 の補助者、ほ場 5 の操縦者では付着量が比較的低く、各者は風上または風の影響を受けない立ち位置であった。これらのことから、ドローンを用いた果樹(かんきつ類/立体栽培)への農薬散布時における作業員への農薬付着は、風による影響が示唆され、風下側において付着量が高くなる傾向が認められた。

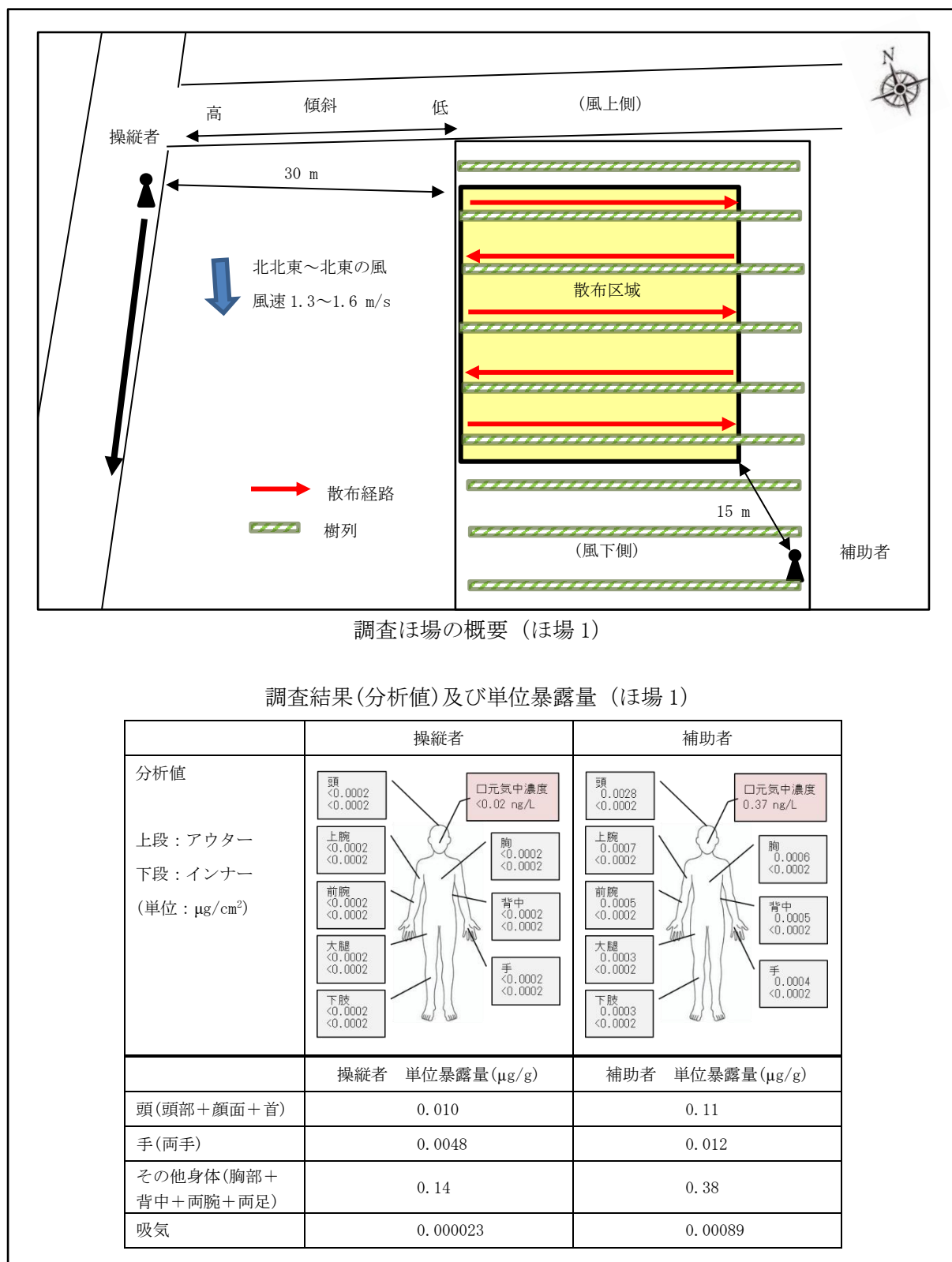
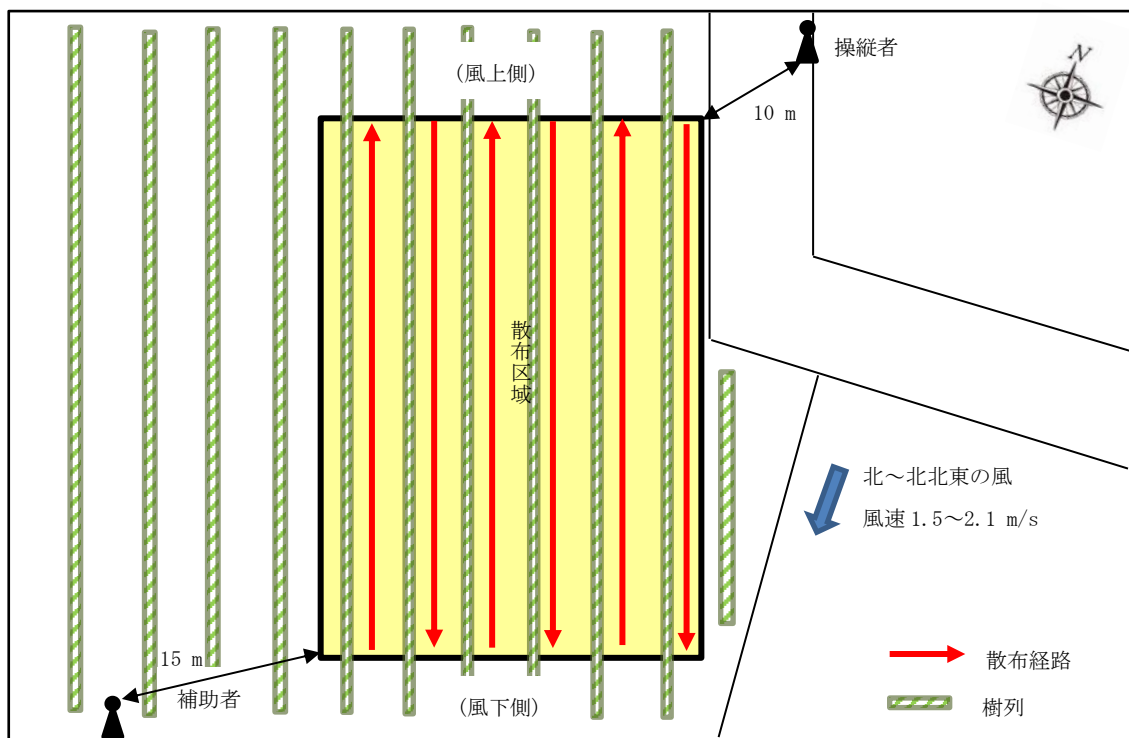


図 1-1 調査ほ場の概要、調査結果(分析値)及び単位暴露量 (ほ場 1)

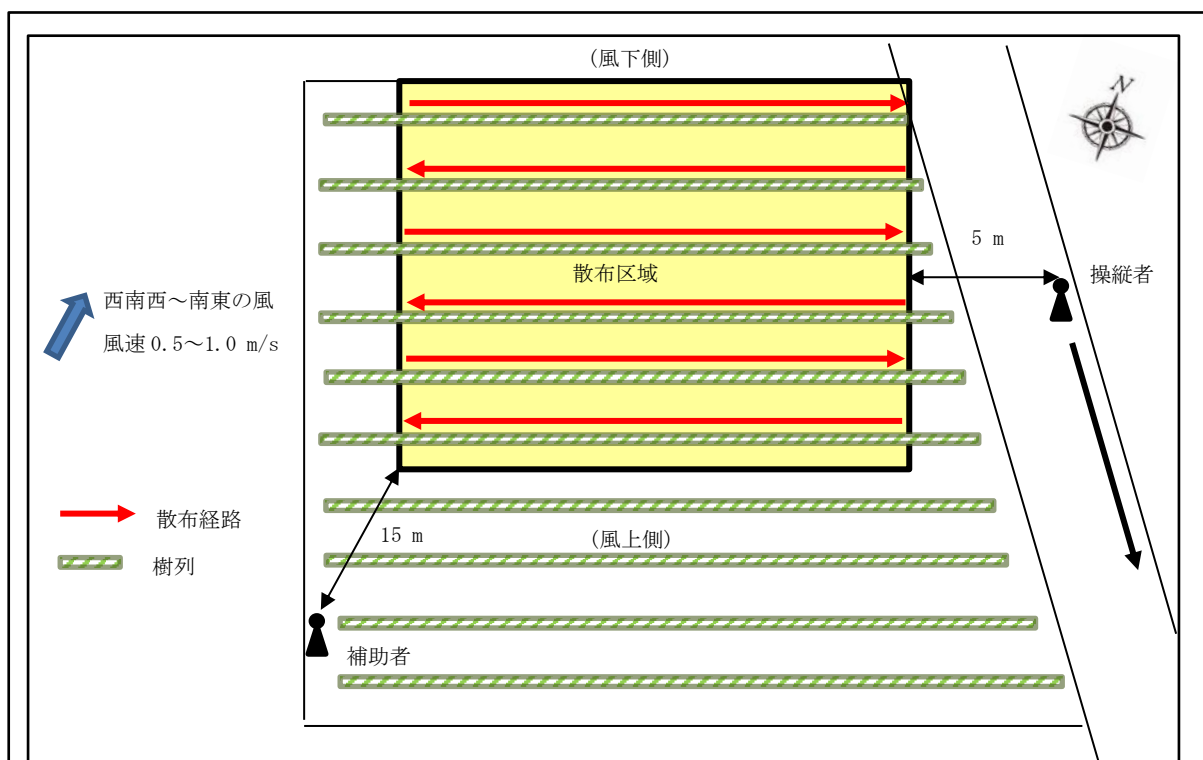


調査ほ場の概要（ほ場 2）

調査結果(分析値)及び単位暴露量（ほ場 2）

|                                                | 操縦者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 補助者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 分析値                                            | <div> <div>頭<br/>0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>口元気中濃度<br/>&lt;0.02 ng/L</div> <div>上腕<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>胸<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>前腕<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>背中<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>大腿<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>手<br/>0.012<br/>0.0003</div> <div>下肢<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> </div> | <div> <div>頭<br/>0.018<br/>0.0003</div> <div>口元気中濃度<br/>7.0 ng/L</div> <div>上腕<br/>0.0055<br/>&lt;0.0002</div> <div>胸<br/>0.0099<br/>0.0003</div> <div>前腕<br/>0.0098<br/>&lt;0.0002</div> <div>背中<br/>0.0059<br/>0.0006</div> <div>大腿<br/>0.0056<br/>0.0003</div> <div>手<br/>0.013<br/>0.0027</div> <div>下肢<br/>0.0030<br/>&lt;0.0002</div> </div> |
| 上段：アウター<br>下段：インナー<br>(単位：μg/cm <sup>2</sup> ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                | 操縦者 単位暴露量(μg/g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 補助者 単位暴露量(μg/g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 頭(頭部+顔面+首)                                     | 0.0066                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.47                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 手(両手)                                          | 0.16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| その他身体(胸部+背中+両腕+両足)                             | 0.069                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 吸気                                             | 0.000016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

図 1-2 調査ほ場の概要、調査結果(分析値)及び単位暴露量（ほ場 2）



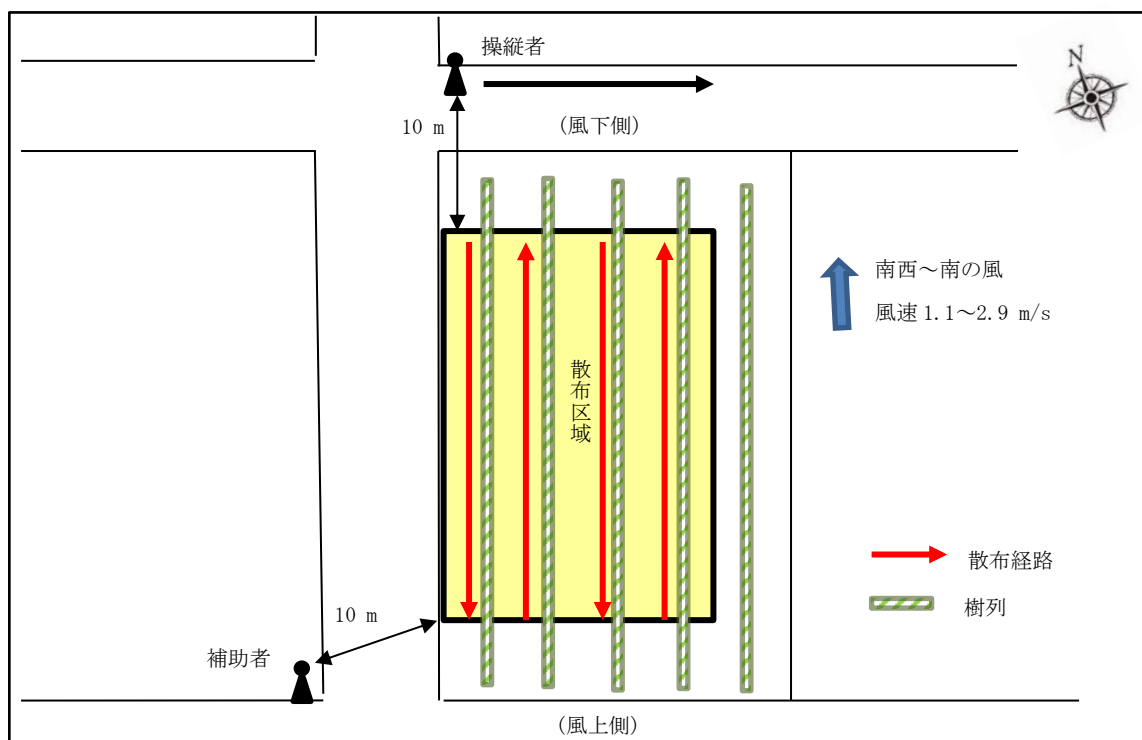
調査ほ場の概要 (ほ場 3)

調査結果(分析値)及び単位暴露量 (ほ場 3)

|                                                | 操縦者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 補助者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 分析値                                            | <div> <div>頭<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>口元気中濃度<br/>0.61 ng/L</div> <div>上腕<br/>0.0003<br/>&lt;0.0002</div> <div>前腕<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>大腿<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>下肢<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>胸<br/>0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>背中<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>手<br/>0.0016<br/>&lt;0.0002</div> </div> | <div> <div>頭<br/>0.0003<br/>&lt;0.0002</div> <div>口元気中濃度<br/>0.13 ng/L</div> <div>上腕<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>前腕<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>大腿<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>下肢<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>胸<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>背中<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>手<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> </div> |
| 上段：アウター<br>下段：インナー<br>(単位：μg/cm <sup>2</sup> ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                | 操縦者 単位暴露量(μg/g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 補助者 単位暴露量(μg/g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 頭(頭部+顔面+首)                                     | 0.0072                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.0086                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 手(両手)                                          | 0.027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.0032                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| その他身体(胸部+背中+両腕+両足)                             | 0.090                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.073                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 吸気                                             | 0.00099                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.00023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

図 1-3 調査ほ場の概要、調査結果(分析値)及び単位暴露量 (ほ場 3)



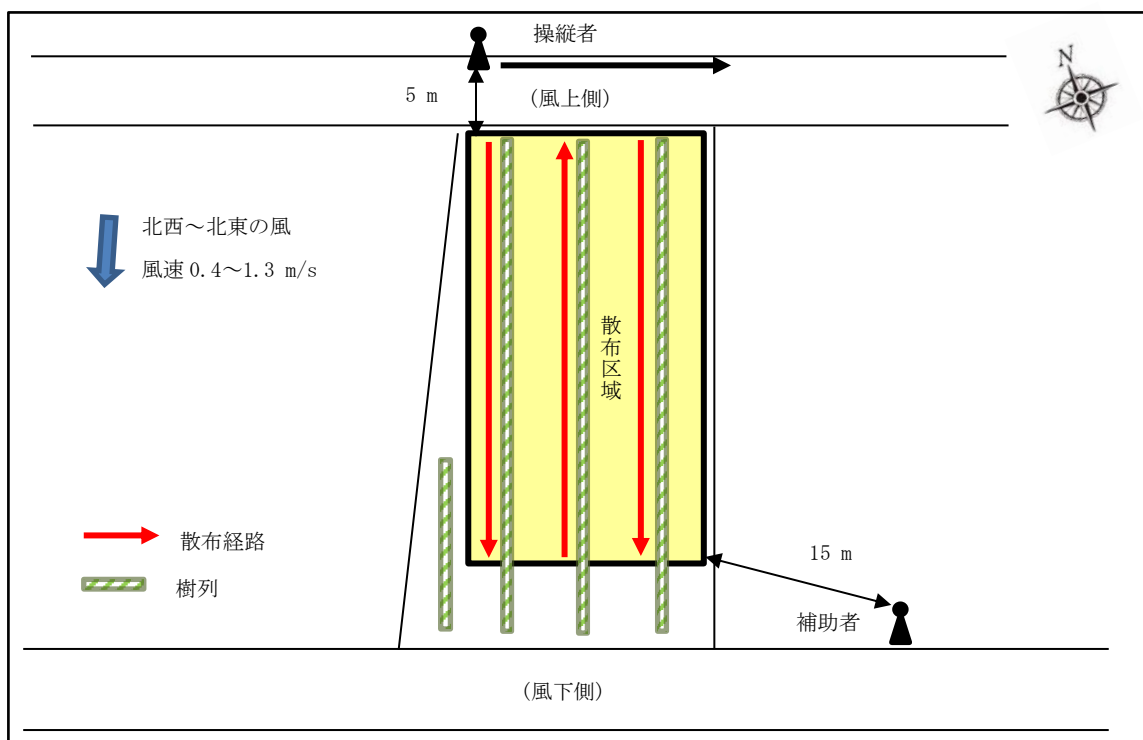


調査ほ場の概要（ほ場 4）

調査結果(分析値)及び単位暴露量（ほ場 4）

|                                                | 操縦者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 補助者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 分析値                                            | <div> <div>頭<br/>0.030<br/>0.0005</div> <div>口元気中濃度<br/>11 ng/L</div> <div>上腕<br/>0.017<br/>&lt;0.0002</div> <div>前腕<br/>0.021<br/>&lt;0.0002</div> <div>大腿<br/>0.038<br/>&lt;0.0002</div> <div>下肢<br/>0.026<br/>&lt;0.0002</div> <div>胸<br/>0.029<br/>0.0004</div> <div>背中<br/>0.0083<br/>&lt;0.0002</div> <div>手<br/>0.028<br/>0.0036</div> </div> | <div> <div>頭<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>口元気中濃度<br/>&lt;0.02 ng/L</div> <div>上腕<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>前腕<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>大腿<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>下肢<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>胸<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>背中<br/>&lt;0.0002<br/>0.0002</div> <div>手<br/>0.0008<br/>0.0009</div> </div> |
| 上段：アウター<br>下段：インナー<br>(単位：μg/cm <sup>2</sup> ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                | 操縦者 単位暴露量(μg/g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 補助者 単位暴露量(μg/g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 頭(頭部+顔面+首)                                     | 2.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 手(両手)                                          | 0.92                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.051                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| その他身体(胸部+背中+両腕+両足)                             | 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 吸気                                             | 0.022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.000027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

図 1-4 調査ほ場の概要、調査結果(分析値)及び単位暴露量（ほ場 4）



調査ほ場の概要（ほ場 5）

調査結果(分析値)及び単位暴露量（ほ場 5）

|                    | 操縦者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 補助者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 分析値                | <div> <div>頭<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>口元気中濃度<br/>0.07 ng/L</div> <div>上腕<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>前腕<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>大腿<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>下肢<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>胸<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>背中<br/>&lt;0.0002<br/>&lt;0.0002</div> <div>手<br/>0.0040<br/>&lt;0.0002</div> </div> | <div> <div>頭<br/>0.0071<br/>&lt;0.0002</div> <div>口元気中濃度<br/>4.8 ng/L</div> <div>上腕<br/>0.0078<br/>&lt;0.0002</div> <div>前腕<br/>0.0062<br/>&lt;0.0002</div> <div>大腿<br/>0.0034<br/>&lt;0.0002</div> <div>下肢<br/>0.0025<br/>&lt;0.0002</div> <div>胸<br/>0.0082<br/>&lt;0.0002</div> <div>背中<br/>0.0034<br/>&lt;0.0002</div> <div>手<br/>0.0090<br/>0.0025</div> </div> |
|                    | 操縦者 単位暴露量(μg/g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 補助者 単位暴露量(μg/g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 頭(頭部+顔面+首)         | 0.011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 手(両手)              | 0.13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.37                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| その他身体(胸部+背中+両腕+両足) | 0.15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 吸気                 | 0.00015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

図 1-5 調査ほ場の概要、調査結果(分析値)及び単位暴露量（ほ場 5）

## 12. 事業推進検討委員会

### 12.1. 目的

本事業を進めるに当たり、事業への助言や結果の解析を行うため、農薬の散布作業者への農薬暴露に関する知見を有する専門家を含めた事業推進検討委員会を設置し、試験計画と調査結果の検討を行った。

### 12.2. 委員

| 氏 名     | 所属・職名                |
|---------|----------------------|
| 和 田 健 夫 | 元社団法人長野県植物防疫協会 常務理事  |
| 中 村 幸 二 | 元一般社団法人日本植物防疫協会 技術顧問 |
| 富 田 恭 範 | 一般社団法人日本植物防疫協会 専務理事  |

### 12.3. 開催実績

第1回 日 時：令和5年9月4日 10:00～11:00  
開催方法：オンライン開催（Webex）  
課 題：事業の目的等について、調査計画について

第2回 日 時：令和6年2月6日 14:00～16:30  
開催方法：対面方式またはオンライン開催（Webex）  
開催場所：航空会館ビジネスフォーラム 901会議室  
（東京都港区新橋1-18-1）  
課 題：調査結果及び結果解析について

## 13. 参考指針等

### 【農薬散布】

「無人マルチローターによる農薬の空中散布に係る安全ガイドライン」

（令和元年7月30日付け元消安第1388号農林水産省消費・安全局長通知 令和5年3月30日付け4消安第7181号農林水産省消費・安全局長通知 最終改正）

### 【分析試料の取り扱い】

農薬の登録申請において提出すべき資料について

「圃場における農薬使用者暴露」2.（6）分析試料の取扱い

（平成31年3月29日付け30消安第6278号農林水産省消費・安全局長通知 令和5年9月29日 最終改正）

### 【試料の分析】

農薬の登録申請において提出すべき資料について

「圃場における農薬使用者暴露」2.（7）試料の分析

（平成31年3月29日付け30消安第6278号農林水産省消費・安全局長通知 令和5年9月29日 最終改正）

### 【農薬使用者の暴露量の総合的解析】

農薬の登録申請において提出すべき資料について

「圃場における農薬使用者暴露」 3. 報告事項（6）分析結果、（7）単位暴露量の算出、参考4. 暴露量の算出

（平成 31 年 3 月 29 日付け 30 消安第 6278 号農林水産省消費・安全局長通知 令和 5 年 9 月 29 日 最終改正）

## 添付資料 表

表 1 散布情報

| ほ場  | 散布面積<br>(m <sup>2</sup> ) | 作業日<br>作業時刻                    | 散布時間      | 飛行間隔<br>(m) | 散布速度*1<br>(m/s) | 吐出量*2<br>(mL/s) | 吐出時間      | 散布量*3<br>(kg) |
|-----|---------------------------|--------------------------------|-----------|-------------|-----------------|-----------------|-----------|---------------|
| ほ場1 | 500.0                     | 10月5日<br>7:56:36～<br>8:00:15   | 3分39<br>秒 | 5.0         | 0.9             | 26.8            | 1分46<br>秒 | 2.84          |
| ほ場2 | 1000.0                    | 10月6日<br>7:08:18～<br>7:13:12   | 4分54<br>秒 | 4.5         | 1.2             | 26.5            | 3分19<br>秒 | 5.27          |
| ほ場3 | 999.0                     | 10月17日<br>9:35:33～<br>9:40:44  | 5分<br>11秒 | 4.5         | 1.1             | 28.8            | 3分<br>21秒 | 5.78          |
| ほ場4 | 500.0                     | 10月5日<br>10:21:52～<br>10:24:30 | 2分38<br>秒 | 5.0         | 1.2             | 27.3            | 1分26<br>秒 | 2.35          |
| ほ場5 | 501.6                     | 10月17日<br>7:26:34～<br>7:29:40  | 3分06<br>秒 | 5.0         | 1.0             | 28.5            | 1分36<br>秒 | 2.74          |

\*1：吐出時間と散布した樹列の合計距離から算出

\*2：吐出時間と散布量から算出

\*3：散布前及び散布後の散布機重量(散布農薬を含む)の重量差

表 2 被験製剤 成分投下量

| ほ場  | 散布面積<br>(m <sup>2</sup> ) | 被験製剤<br>(有効成分)                  | 希釈倍数 | 理論<br>成分投下量*1<br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 散布量<br>(kg) | 成分投下量*2<br>(μg/cm <sup>2</sup> ) |
|-----|---------------------------|---------------------------------|------|----------------------------------------|-------------|----------------------------------|
| ほ場1 | 500.0                     | ナティーボ<br>フロアブル<br>(テブコナ<br>ゾール) | 24 倍 | 4.6                                    | 2.84        | 4.4                              |
| ほ場2 | 1000.0                    |                                 |      |                                        | 5.27        | 4.1                              |
| ほ場3 | 999.0                     |                                 |      |                                        | 5.78        | 4.2                              |
| ほ場4 | 500.0                     |                                 |      |                                        | 2.35        | 3.7                              |
| ほ場5 | 501.6                     |                                 |      |                                        | 2.74        | 3.9                              |

\*1：被験製剤に含まれる成分量・希釈倍率・単位面積当たりの散布から算出した単位面積当たりの分析対象成分の投下量

\*2：散布量(成分量に換算)をほ場面積で除した単位面積当たりの対象成分の投下量を、散布薬液濃度で補正した値

表 3-1 気象状況 ほ場 1(10 月 5 日散布)

| 作業日      | 試験状況            | 調査時刻 | 気温<br>(℃) | 湿度<br>(%) | 風速<br>(m/s) | 風向  | 天候 |
|----------|-----------------|------|-----------|-----------|-------------|-----|----|
| 10 月 5 日 | ↑<br>散布前        | 7:53 | 18.2      | 97        | 1.5         | 東   | 曇  |
|          |                 | 7:54 | 18.4      | 96        | 0.9         | 北北東 | 曇  |
|          |                 | 7:55 | 18.3      | 97        | 1.2         | 北東  | 曇  |
|          | ↑<br>散布中調査<br>↓ | 7:56 | 18.3      | 97        | 1.3         | 北東  | 曇  |
|          |                 | 7:57 | 18.4      | 97        | 1.3         | 北北東 | 曇  |
|          |                 | 7:58 | 18.5      | 97        | 1.6         | 北北東 | 曇  |
|          |                 | 7:59 | 18.5      | 96        | 1.3         | 北東  | 曇  |
|          |                 | 8:00 | 18.6      | 95        | 1.5         | 北東  | 曇  |
|          | ↓<br>散布後        | 8:01 | 18.8      | 95        | 1.7         | 北東  | 曇  |

表 3-2 気象状況 ほ場 2(10 月 6 日散布)

| 作業日      | 試験状況            | 調査時刻 | 気温<br>(℃) | 湿度<br>(%) | 風速<br>(m/s) | 風向  | 天候 |
|----------|-----------------|------|-----------|-----------|-------------|-----|----|
| 10 月 6 日 | ↑<br>散布前        | 7:05 | 15.8      | 57        | 1.6         | 北   | 晴  |
|          |                 | 7:06 | 15.9      | 57        | 2.0         | 北   | 晴  |
|          |                 | 7:07 | 16.0      | 57        | 1.7         | 北   | 晴  |
|          | ↑<br>散布中調査<br>↓ | 7:08 | 15.8      | 57        | 2.1         | 北   | 晴  |
|          |                 | 7:09 | 15.8      | 57        | 2.0         | 北北東 | 晴  |
|          |                 | 7:10 | 15.9      | 57        | 1.5         | 北   | 晴  |
|          |                 | 7:11 | 16.0      | 57        | 1.5         | 北   | 晴  |
|          |                 | 7:12 | 16.1      | 57        | 1.7         | 北北東 | 晴  |
|          |                 | 7:13 | 16.3      | 57        | 1.5         | 北北東 | 晴  |
|          | ↓<br>散布後        | 7:14 | 16.2      | 56        | 2.5         | 北   | 晴  |

表 3-3 気象状況 ほ場 3(10 月 17 日散布)

| 作業日       | 試験状況            | 調査時刻 | 気温<br>(℃) | 湿度<br>(%) | 風速<br>(m/s) | 風向  | 天候 |
|-----------|-----------------|------|-----------|-----------|-------------|-----|----|
| 10 月 17 日 | ↑<br>散布前        | 9:32 | 21.7      | 59        | 0.4         | 南南東 | 晴  |
|           |                 | 9:33 | 22.1      | 59        | 0.4         | 南   | 晴  |
|           |                 | 9:34 | 22.1      | 58        | 0.5         | 東南東 | 晴  |
|           | ↑<br>散布中調査<br>↓ | 9:35 | 22.2      | 57        | 0.5         | 南西  | 晴  |
|           |                 | 9:36 | 21.8      | 58        | 1.0         | 南東  | 晴  |
|           |                 | 9:37 | 21.9      | 58        | 0.7         | 西南西 | 晴  |
|           |                 | 9:38 | 21.8      | 59        | 0.8         | 東南東 | 晴  |
|           |                 | 9:39 | 21.9      | 58        | 0.5         | 北   | 晴  |
|           |                 | 9:40 | 22.1      | 59        | 0.7         | 南東  | 晴  |
|           | ↓<br>散布後        | 9:41 | 22.3      | 59        | 1.2         | 東南東 | 晴  |

表 3-4 気象状況 ほ場 4(10 月 5 日散布)

| 作業日      | 試験状況            | 調査時刻  | 気温<br>(℃) | 湿度<br>(%) | 風速<br>(m/s) | 風向  | 天候 |
|----------|-----------------|-------|-----------|-----------|-------------|-----|----|
| 10 月 5 日 | ↑<br>散布前        | 10:18 | 25.2      | 59        | 1.2         | 南南西 | 晴  |
|          |                 | 10:19 | 25.4      | 59        | 0.8         | 東   | 晴  |
|          |                 | 10:20 | 25.5      | 60        | 1.6         | 南南西 | 晴  |
|          | ↑<br>散布中調査<br>↓ | 10:21 | 25.4      | 57        | 1.5         | 南南西 | 晴  |
|          |                 | 10:22 | 25.0      | 60        | 2.9         | 南南西 | 晴  |
|          |                 | 10:23 | 25.3      | 60        | 1.1         | 南   | 晴  |
|          |                 | 10:24 | 25.0      | 60        | 1.3         | 南西  | 晴  |
|          | ↓<br>散布後        | 10:25 | 25.0      | 60        | 1.3         | 南   | 晴  |



表 3-5 気象状況 ほ場 5(10 月 17 日散布)

| 作業日       | 試験状況            | 調査時刻 | 気温<br>(℃) | 湿度<br>(%) | 風速<br>(m/s) | 風向  | 天候 |
|-----------|-----------------|------|-----------|-----------|-------------|-----|----|
| 10 月 17 日 | ↑<br>散布前        | 7:23 | 19.2      | 72        | 0.4         | 北北東 | 晴  |
|           |                 | 7:24 | 19.3      | 71        | 0.5         | 北北東 | 晴  |
|           |                 | 7:25 | 19.2      | 71        | 0.9         | 北北東 | 晴  |
|           | ↑<br>散布中調査<br>↓ | 7:26 | 19.4      | 70        | 0.7         | 北東  | 晴  |
|           |                 | 7:27 | 19.2      | 70        | 1.3         | 北東  | 晴  |
|           |                 | 7:28 | 18.9      | 70        | 0.8         | 北北東 | 晴  |
|           |                 | 7:29 | 19.0      | 70        | 0.4         | 北西  | 晴  |
|           | ↓<br>散布後        | 7:30 | 19.0      | 70        | 0.5         | 北東  | 晴  |

表 4-1 散布確認調査における捕集カラムの吸引量

|           |   | 吸引量(L)        |               |               |                 |               |
|-----------|---|---------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|
| ほ場        |   | ほ場 1          | ほ場 2          | ほ場 3          | ほ場 4            | ほ場 5          |
| 作業日       |   | 10 月 5 日      | 10 月 6 日      | 10 月 17 日     | 10 月 5 日        | 10 月 17 日     |
| ポンプ稼働時間*2 |   | 7:43～<br>8:06 | 7:00～<br>7:15 | 9:31～<br>9:43 | 10:16～<br>10:25 | 7:16～<br>7:30 |
| 調査<br>地点  | A | 44.3          | 27.7          | 1.9*1         | 20.8            | 1.9*1         |
|           | B | 39.7          | 28.3          | 16.3          | 19.0            | 25.6          |
|           | C | 32.9          | 21.0          | 22.1          | 13.2            | 28.8          |

\*1：調査中吸引ポンプが停止

\*2：ポンプ稼働時間は、捕集カラム設置から回収までの時間を示す。

表 4-2 操縦者及び補助者における捕集カラムの吸引量

|          |  | 吸引量(L)        |               |               |                 |               |
|----------|--|---------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|
| ほ場       |  | ほ場 1          | ほ場 2          | ほ場 3          | ほ場 4            | ほ場 5          |
| 作業日      |  | 10 月 5 日      | 10 月 6 日      | 10 月 17 日     | 10 月 5 日        | 10 月 17 日     |
| ポンプ稼働時間* |  | 7:56～<br>8:01 | 7:08～<br>7:14 | 9:35～<br>9:41 | 10:21～<br>10:25 | 7:26～<br>7:31 |
| 操縦者口元    |  | 8.8           | 10.9          | 12.0          | 7.8             | 7.5           |
| 補助者口元    |  | 8.7           | 10.7          | 11.6          | 7.6             | 9.3           |

\*：ポンプ稼働時間は、散布機器の離陸前から着陸後までの時間を示す。

表 5-1 試料分析日及び保存日数(操縦者及び補助者)

| 分析試料                 | ほ場   | 採取日        | 抽出日        | 定量日        | 保存日数      |           |
|----------------------|------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
|                      |      |            |            |            | 採取～<br>抽出 | 抽出～<br>定量 |
| ガーゼパッチ<br>(操縦者及び補助者) | ほ場 1 | 2023/10/5  | 2023/10/10 | 2023/10/14 | 5         | 4         |
|                      | ほ場 2 | 2023/10/6  | 2023/10/10 | 2023/10/14 | 4         | 4         |
|                      |      |            |            | 2023/10/17 |           | 7         |
|                      | ほ場 3 | 2023/10/17 | 2023/8/18  | 2023/10/21 | 1         | 3         |
|                      | ほ場 4 | 2023/10/5  | 2023/10/10 | 2023/10/14 | 5         | 4         |
|                      |      |            |            | 2023/10/17 |           | 7         |
|                      | ほ場 5 | 2023/10/17 | 2023/10/18 | 2023/10/21 | 1         | 3         |
|                      |      |            |            | 2023/10/23 |           | 5         |
| 捕集カラム<br>(操縦者及び補助者)  | ほ場 1 | 2023/10/5  | 2023/10/6  | 2023/10/25 | 1         | 19        |
|                      | ほ場 2 | 2023/10/6  | 2023/10/6  | 2023/10/25 | 0         | 19        |
|                      | ほ場 3 | 2023/10/17 | 2023/10/18 | 2023/10/20 | 1         | 2         |
|                      |      |            |            | 2023/10/23 |           | 5         |
|                      | ほ場 4 | 2023/10/5  | 2023/10/6  | 2023/10/25 | 1         | 19        |
|                      | ほ場 5 | 2023/10/17 | 2023/10/18 | 2023/10/20 | 1         | 2         |
|                      |      |            |            | 2023/10/23 |           | 5         |
| 手袋                   | ほ場 1 | 2023/10/5  | 2023/10/10 | 2023/10/14 | 5         | 4         |
|                      | ほ場 2 | 2023/10/6  | 2023/10/10 | 2023/10/14 | 4         | 4         |
|                      |      |            |            | 2023/10/17 |           | 7         |
|                      | ほ場 3 | 2023/10/17 | 2023/10/18 | 2023/10/21 | 1         | 3         |
|                      | ほ場 4 | 2023/10/5  | 2023/10/10 | 2023/10/14 | 5         | 4         |
|                      |      |            |            | 2023/10/17 |           | 7         |
|                      | ほ場 5 | 2023/10/17 | 2023/10/18 | 2023/10/21 | 1         | 3         |
|                      |      |            |            | 2023/10/23 |           | 5         |

表 5-2 試料分析日及び保存日数(ほ場内及び散布薬液)

| 分析試料            | ほ場   | 採取日        | 抽出日        | 定量日        | 保存日数      |           |
|-----------------|------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
|                 |      |            |            |            | 採取～<br>抽出 | 抽出～<br>定量 |
| ガーゼパッチ<br>(ほ場内) | ほ場 1 | 2023/10/5  | 2023/10/10 | 2023/10/14 | 5         | 4         |
|                 |      |            |            | 2023/10/17 |           | 7         |
|                 | ほ場 2 | 2023/10/6  | 2023/10/10 | 2023/10/14 | 4         | 4         |
|                 |      |            |            | 2023/10/17 |           | 7         |
|                 | ほ場 3 | 2023/10/17 | 2023/10/18 | 2023/10/21 | 1         | 3         |
|                 |      |            |            | 2023/10/23 |           | 5         |
|                 | ほ場 4 | 2023/10/5  | 2023/10/10 | 2023/10/14 | 5         | 4         |
|                 |      |            |            | 2023/10/17 |           | 7         |
|                 | ほ場 5 | 2023/10/17 | 2023/10/18 | 2023/10/21 | 1         | 3         |
|                 |      |            |            | 2023/10/23 |           | 5         |
| 捕集カラム<br>(ほ場内)  | ほ場 1 | 2023/10/5  | 2023/10/6  | 2023/10/25 | 1         | 19        |
|                 | ほ場 2 | 2023/10/6  | 2023/10/6  | 2023/10/25 | 0         | 19        |
|                 | ほ場 3 | 2023/10/17 | 2023/10/18 | 2023/10/20 | 1         | 2         |
|                 |      |            |            | 2023/10/23 |           | 5         |
|                 | ほ場 4 | 2023/10/5  | 2023/10/6  | 2023/10/25 | 1         | 19        |
|                 | ほ場 5 | 2023/10/17 | 2023/10/18 | 2023/10/20 | 1         | 2         |
|                 |      |            |            | 2023/10/23 |           | 5         |
| 散布薬液            | ほ場 1 | 2023/10/5  | －          | 2023/10/11 | 6         |           |
|                 | ほ場 2 | 2023/10/6  | －          | 2023/10/11 | 5         |           |
|                 | ほ場 3 | 2023/10/17 | －          | 2023/10/20 | 3         |           |
|                 | ほ場 4 | 2023/10/5  | －          | 2023/10/11 | 6         |           |
|                 | ほ場 5 | 2023/10/17 | －          | 2023/10/20 | 3         |           |

表 6 添加回収試験結果

| 分析試料   | 添加濃度                      | 回収率(%)                            | 平均回収率(%) | RSDr(%) |
|--------|---------------------------|-----------------------------------|----------|---------|
| ガーゼパッチ | 0.0002 µg/cm <sup>2</sup> | 104, 104, 103, 100, 98, 97, 95    | 100      | 3.6     |
|        | 0.02 µg/cm <sup>2</sup>   | 95, 94, 92, 92, 92, 91, 91        | 92       | 1.6     |
|        | 2 µg/cm <sup>2</sup>      | 100, 98, 97, 97, 97, 96, 96       | 97       | 1.4     |
|        | 12 µg/cm <sup>2</sup>     | 107, 103, 103, 103, 102, 102, 102 | 103      | 1.7     |
| 手袋     | 0.0002 µg/cm <sup>2</sup> | 103, 98, 96, 94, 94, 93, 89       | 95       | 4.6     |
|        | 0.02 µg/cm <sup>2</sup>   | 95, 95, 94, 93, 92, 91, 90        | 93       | 2.1     |
|        | 2 µg/cm <sup>2</sup>      | 95, 94, 94, 94, 94, 93, 93        | 94       | 0.7     |
| 捕集カラム  | 0.02 ng/L                 | 108, 105, 102, 101, 100, 92, 92   | 100      | 6.1     |
|        | 1 ng/L                    | 103, 101, 101, 100, 100, 96, 96   | 100      | 2.6     |
|        | 40 ng/L                   | 102, 102, 101, 100, 99, 98, 96    | 100      | 2.2     |

表 7 散布薬液濃度

| ほ場   | 分析回数 | 分析値(mg/L) |      |      |
|------|------|-----------|------|------|
|      |      | ①         | ②    | 平均値* |
| ほ場 1 | 2    | 7800      | 7700 | 7800 |
| ほ場 2 | 2    | 7700      | 7700 | 7700 |
| ほ場 3 | 2    | 7300      | 7300 | 7300 |
| ほ場 4 | 2    | 7900      | 7700 | 7800 |
| ほ場 5 | 2    | 7300      | 7300 | 7300 |

\* : 平均値は JIS Z8401-2019 に従い算出

表 8-1 操縦者及び補助者の身体付着量

| 測定部位 |          |        | 分析値 (μg/cm <sup>2</sup> ) |         |         |         |
|------|----------|--------|---------------------------|---------|---------|---------|
|      |          |        | ほ場 1                      |         | ほ場 2    |         |
|      |          |        | 操縦者                       | 補助者     | 操縦者     | 補助者     |
| 頭    | 表面(アウター) | ガーゼパッチ | <0.0002                   | 0.0028  | 0.0002  | 0.018   |
|      | 内面(インナー) | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 | <0.0002 | 0.0003  |
| 胸    | アウター     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | 0.0006  | <0.0002 | 0.0099  |
|      | インナー     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 | <0.0002 | 0.0003  |
| 背中   | アウター     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | 0.0005  | <0.0002 | 0.0059  |
|      | インナー     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 | <0.0002 | 0.0006  |
| 上腕   | アウター     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | 0.0007  | <0.0002 | 0.0055  |
|      | インナー     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 |
| 前腕   | アウター     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | 0.0005  | <0.0002 | 0.0098  |
|      | インナー     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 |
| 手    | 外側手袋     | 綿手袋    | <0.0002                   | 0.0004  | 0.012   | 0.013   |
|      | 内側手袋     | 綿手袋    | <0.0002                   | <0.0002 | 0.0003  | 0.0027  |
| 大腿   | アウター     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | 0.0003  | <0.0002 | 0.0056  |
|      | インナー     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 | <0.0002 | 0.0003  |
| 下肢   | アウター     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | 0.0003  | <0.0002 | 0.0030  |
|      | インナー     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 |

表 8-2 操縦者及び補助者の身体付着量

| 測定部位 |          |        | 分析値 (μg/cm <sup>2</sup> ) |         |         |         |
|------|----------|--------|---------------------------|---------|---------|---------|
|      |          |        | ほ場 3                      |         | ほ場 4    |         |
|      |          |        | 操縦者                       | 補助者     | 操縦者     | 補助者     |
| 頭    | 表面(アウター) | ガーゼパッチ | <0.0002                   | 0.0003  | 0.030   | <0.0002 |
|      | 内面(インナー) | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 | 0.0005  | <0.0002 |
| 胸    | アウター     | ガーゼパッチ | 0.0002                    | <0.0002 | 0.029   | <0.0002 |
|      | インナー     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 | 0.0004  | <0.0002 |
| 背中   | アウター     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 | 0.0083  | <0.0002 |
|      | インナー     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 | <0.0002 | 0.0002  |
| 上腕   | アウター     | ガーゼパッチ | 0.0003                    | <0.0002 | 0.017   | <0.0002 |
|      | インナー     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 |
| 前腕   | アウター     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 | 0.021   | <0.0002 |
|      | インナー     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 |
| 手    | 外側手袋     | 綿手袋    | 0.0016                    | <0.0002 | 0.028   | 0.0008  |
|      | 内側手袋     | 綿手袋    | <0.0002                   | <0.0002 | 0.0036  | 0.0009  |
| 大腿   | アウター     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 | 0.038   | <0.0002 |
|      | インナー     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 |
| 下肢   | アウター     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 | 0.026   | <0.0002 |
|      | インナー     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 |

表 8-3 操縦者及び補助者の身体付着量

| 測定部位 |          |        | 分析値 (μg/cm <sup>2</sup> ) |         |
|------|----------|--------|---------------------------|---------|
|      |          |        | ほ場 5                      |         |
|      |          |        | 操縦者                       | 補助者     |
| 頭    | 表面(アウター) | ガーゼパッチ | <0.0002                   | 0.0071  |
|      | 内面(インナー) | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 |
| 胸    | アウター     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | 0.0082  |
|      | インナー     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 |
| 背中   | アウター     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | 0.0034  |
|      | インナー     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 |
| 上腕   | アウター     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | 0.0078  |
|      | インナー     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 |
| 前腕   | アウター     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | 0.0062  |
|      | インナー     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 |
| 手    | 外側手袋     | 綿手袋    | 0.0040                    | 0.0090  |
|      | 内側手袋     | 綿手袋    | <0.0002                   | 0.0025  |
| 大腿   | アウター     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | 0.0034  |
|      | インナー     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 |
| 下肢   | アウター     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | 0.0025  |
|      | インナー     | ガーゼパッチ | <0.0002                   | <0.0002 |

表 9 操縦者及び補助者の口元気中濃度

|     | 分析値 (ng/L) |       |      |       |      |
|-----|------------|-------|------|-------|------|
|     | ほ場 1       | ほ場 2  | ほ場 3 | ほ場 4  | ほ場 5 |
| 操縦者 | <0.02      | <0.02 | 0.61 | 11    | 0.07 |
| 補助者 | 0.37       | 7.0   | 0.13 | <0.02 | 4.8  |

表 10 ほ場内の付着量

| 調査地点 | 分析値 (μg/cm <sup>2</sup> ) |      |      |      |      |
|------|---------------------------|------|------|------|------|
|      | ほ場 1                      | ほ場 2 | ほ場 3 | ほ場 4 | ほ場 5 |
| A    | 9.9                       | 5.0  | 3.4  | 3.9  | 7.0  |
| B    | 7.0                       | 0.62 | 7.7  | 12   | 5.8  |
| C    | 1.6                       | 2.7  | 5.6  | 11   | 1.9  |

表 11 ほ場内の気中濃度

| 調査地点 | 分析値 (ng/L) |      |        |      |       |
|------|------------|------|--------|------|-------|
|      | ほ場 1       | ほ場 2 | ほ場 3   | ほ場 4 | ほ場 5  |
| A    | 0.37       | 0.76 | <0.11* | 5.0  | 0.46* |
| B    | 0.45       | 4.5  | 8.8    | 4.7  | 3.5   |
| C    | 0.52       | 11   | 2.3    | 9.5  | 1.9   |

\* : 調査中吸引ポンプが停止したため、分析値は参考値とする。

表 12 内部精度管理結果

| 測定日        | 分析試料 |                             | ブランク<br>試料<br>(ng/L) | ブランク<br>試料<br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 回収率<br>(%) |
|------------|------|-----------------------------|----------------------|-------------------------------------|------------|
| 2023/10/14 | ほ場 1 | ガーゼパッチ(操縦者、補助者、ほ場内)         |                      | <0.0002                             | 99         |
|            | ほ場 2 | ガーゼパッチ(操縦者、補助者、ほ場内)         |                      |                                     |            |
|            | ほ場 4 | ガーゼパッチ(操縦者、補助者、ほ場内)         |                      |                                     |            |
|            | ほ場 1 | 手袋(操縦者、補助者)                 |                      | <0.0002                             | 98         |
|            | ほ場 2 | 手袋(操縦者、補助者)                 |                      |                                     |            |
|            | ほ場 4 | 手袋(操縦者、補助者)                 |                      |                                     |            |
| 2023/10/16 | ほ場 1 | ガーゼパッチ(野外添加回収試験)            |                      | <0.0002                             | 98         |
|            | ほ場 2 | ガーゼパッチ(野外添加回収試験)            |                      |                                     |            |
|            | ほ場 4 | ガーゼパッチ(野外添加回収試験)            |                      |                                     |            |
|            | ほ場 1 | 手袋(野外添加回収試験)                |                      | <0.0002                             | 99         |
|            | ほ場 2 | 手袋(野外添加回収試験)                |                      |                                     |            |
|            | ほ場 4 | 手袋(野外添加回収試験)                |                      |                                     |            |
| 2023/10/17 | ほ場 1 | ガーゼパッチ(ほ場内)                 |                      | <0.0002                             | 100        |
|            | ほ場 2 | ガーゼパッチ(補助者、ほ場内)             |                      |                                     |            |
|            | ほ場 4 | ガーゼパッチ(操縦者、ほ場内)             |                      |                                     |            |
|            | ほ場 2 | 手袋(操縦者、補助者)                 |                      | <0.0002                             | 99         |
|            | ほ場 4 | 手袋(操縦者)                     |                      |                                     |            |
| 2023/10/20 | ほ場 3 | 捕集カラム(操縦者、補助者、ほ場内)          | <0.02                |                                     | 87         |
|            | ほ場 5 | 捕集カラム(操縦者、補助者、ほ場内)          |                      |                                     |            |
|            | ほ場 3 | 捕集カラム(野外添加回収試験)             | <0.02                |                                     | 84         |
|            | ほ場 5 | 捕集カラム(野外添加回収試験)             |                      |                                     |            |
| 2023/10/21 | ほ場 3 | ガーゼパッチ(操縦者、補助者、ほ場内)         |                      | <0.0002                             | 100        |
|            | ほ場 5 | ガーゼパッチ(操縦者、補助者、ほ場内)         |                      |                                     |            |
|            | ほ場 3 | 手袋(操縦者、補助者)                 |                      | <0.0002                             | 99         |
|            | ほ場 5 | 手袋(操縦者、補助者)                 |                      |                                     |            |
| 2023/10/23 | ほ場 3 | ガーゼパッチ(ほ場内、野外添加回収試験)        |                      | <0.0002                             | 105        |
|            | ほ場 5 | ガーゼパッチ(補助者、ほ場内、野外添加回収試験)    |                      |                                     |            |
|            | ほ場 5 | 手袋(操縦者、補助者)                 |                      | <0.0002                             | 102        |
|            | ほ場 3 | 捕集カラム(操縦者、ほ場内)              | <0.02                |                                     | 84         |
|            | ほ場 5 | 捕集カラム(補助者、ほ場内)              |                      |                                     |            |
| 2023/10/24 | ほ場 3 | 手袋(野外添加回収試験)                |                      | <0.0002                             | 98         |
|            | ほ場 5 | 手袋(野外添加回収試験)                |                      |                                     |            |
| 2023/10/25 | ほ場 1 | 捕集カラム(操縦者、補助者、ほ場内、野外添加回収試験) | <0.02                |                                     | 83         |
|            | ほ場 2 | 捕集カラム(操縦者、補助者、ほ場内、野外添加回収試験) |                      |                                     |            |
|            | ほ場 4 | 捕集カラム(操縦者、補助者、ほ場内、野外添加回収試験) |                      |                                     |            |



表 13-1 野外添加回収試験結果 ほ場 1

| 分析試料   | 添加濃度                             | 分析値または回収率(%) | 平均回収率(%) | RSDr(%) |
|--------|----------------------------------|--------------|----------|---------|
| ガーゼパッチ | 0.0002 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ | 96, 93, 92   | 94       | 2.0     |
|        | 0.02 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$   | 97, 94, 94   | 95       | 1.8     |
|        | 2 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$      | 98, 96, 95   | 96       | 1.8     |
| 手袋     | 0.0002 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ | 90, 89, 84   | 88       | 3.4     |
|        | 0.02 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$   | 97, 94, 92   | 94       | 3.0     |
|        | 2 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$      | 96, 94, 93   | 94       | 1.6     |
| 捕集カラム  | 0.02 ng/L                        | 78, 68, 61   | 69       | 13      |
|        | 1 ng/L                           | 92, 83, 74   | 83       | 11      |
|        | 40 ng/L                          | 85, 84, 79   | 83       | 3.9     |

各分析試料において、ブランク試料の分析値は定量限界未満であった。

表 13-2 野外添加回収試験結果 ほ場 2

| 分析試料   | 添加濃度                             | 分析値または回収率(%)  | 平均回収率(%) | RSDr(%) |
|--------|----------------------------------|---------------|----------|---------|
| ガーゼパッチ | 0.0002 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ | 99, 99, 96    | 98       | 1.9     |
|        | 0.02 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$   | 102, 101, 101 | 101      | 0.6     |
|        | 2 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$      | 105, 105, 101 | 104      | 2.3     |
| 手袋     | 0.0002 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ | 92, 82, 82    | 86       | 6.7     |
|        | 0.02 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$   | 91, 90, 89    | 90       | 0.9     |
|        | 2 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$      | 96, 94, 94    | 95       | 1.0     |
| 捕集カラム  | 0.02 ng/L                        | 82, 79, 78    | 80       | 2.8     |
|        | 1 ng/L                           | 80, 67, 64    | 70       | 12      |
|        | 40 ng/L                          | 85, 73, 71    | 77       | 10      |

各分析試料において、ブランク試料の分析値は定量限界未満であった。

表 13-3 野外添加回収試験結果 ほ場 3

| 分析試料   | 添加濃度                             | 分析値または回収率(%) | 平均回収率(%) | RSDr(%) |
|--------|----------------------------------|--------------|----------|---------|
| ガーゼパッチ | 0.0002 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ | 95, 90, 85   | 90       | 5.5     |
|        | 0.02 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$   | 97, 96, 96   | 96       | 0.6     |
|        | 2 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$      | 100, 99, 98  | 99       | 0.9     |
| 手袋     | 0.0002 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ | 75, 75, 73   | 74       | 1.3     |
|        | 0.02 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$   | 97, 97, 95   | 97       | 1.0     |
|        | 2 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$      | 99, 99, 98   | 99       | 0.4     |
| 捕集カラム  | 0.02 ng/L                        | 87, 61, 55   | 68       | 25      |
|        | 1 ng/L                           | 85, 73, 68   | 75       | 11      |
|        | 40 ng/L                          | 90, 83, 80   | 84       | 6.3     |

各分析試料において、ブランク試料の分析値は定量限界未満であった。

表 13-4 野外添加回収試験結果 ほ場 4

| 分析試料   | 添加濃度                             | 分析値または回収率(%) | 平均回収率(%) | RSDr(%) |
|--------|----------------------------------|--------------|----------|---------|
| ガーゼパッチ | 0.0002 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ | 98, 95, 94   | 96       | 2.5     |
|        | 0.02 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$   | 99, 97, 97   | 98       | 1.5     |
|        | 2 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$      | 100, 99, 99  | 100      | 0.6     |
| 手袋     | 0.0002 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ | 88, 86, 84   | 86       | 2.2     |
|        | 0.02 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$   | 90, 90, 90   | 90       | 0.3     |
|        | 2 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$      | 95, 94, 93   | 94       | 1.4     |
| 捕集カラム  | 0.02 ng/L                        | 57, 55, 51   | 54       | 5.2     |
|        | 1 ng/L                           | 79, 73, 65   | 72       | 9.6     |
|        | 40 ng/L                          | 85, 74, 71   | 77       | 9.6     |

各分析試料において、ブランク試料の分析値は定量限界未満であった。

表 13-5 野外添加回収試験結果 ほ場 5

| 分析試料   | 添加濃度                             | 分析値または回収率(%) | 平均回収率(%) | RSDr(%) |
|--------|----------------------------------|--------------|----------|---------|
| ガーゼパッチ | 0.0002 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ | 92, 90, 86   | 89       | 3.3     |
|        | 0.02 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$   | 98, 97, 95   | 97       | 1.4     |
|        | 2 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$      | 100, 97, 97  | 98       | 1.7     |
| 手袋     | 0.0002 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ | 79, 73, 72   | 75       | 5.2     |
|        | 0.02 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$   | 91, 90, 88   | 90       | 1.7     |
|        | 2 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$      | 100, 96, 95  | 97       | 2.9     |
| 捕集カラム  | 0.02 ng/L                        | 79, 67, 60   | 69       | 14      |
|        | 1 ng/L                           | 64, 61, 61   | 62       | 2.7     |
|        | 40 ng/L                          | 82, 81, 76   | 80       | 4.2     |

各分析試料において、ブランク試料の分析値は定量限界未満であった。

表 14-1 操縦者及び補助者の身体暴露有効成分量 ほ場 1

| 測定部位 |          |       | 部位<br>面積<br>(cm <sup>2</sup> ) | 操縦者                          |                                |                       | 補助者                          |                                |                       |
|------|----------|-------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
|      |          |       |                                | 分析値<br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 付着量*3<br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 身体暴露<br>有効成分量<br>(μg) | 分析値<br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 付着量*3<br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 身体暴露<br>有効成分量<br>(μg) |
| 頭部   | 表面(アウター) | 610   | <0.0002                        | 0.00011                      | 0.067                          | 0.0028                | 0.0030                       | 1.8                            |                       |
|      | 内面(インナー) | 610   | <0.0002                        | 0.00011                      | 0.067                          | <0.0002               | 0.00011                      | 0.067                          |                       |
|      | 合計       | 610   |                                |                              | 0.13                           |                       |                              | 1.9                            |                       |
| 顔面*1 | ー        | 610   | <0.0002                        | 0.00011                      | 0.067                          | 0.0006                | 0.00064                      | 0.39                           |                       |
| 首*2  | 前        | 100   | <0.0002                        | 0.00011                      | 0.011                          | 0.0006                | 0.00064                      | 0.064                          |                       |
|      | 後ろ       | 140   | <0.0002                        | 0.00011                      | 0.015                          | 0.0005                | 0.00053                      | 0.074                          |                       |
|      | 合計       | 240   |                                |                              | 0.026                          |                       |                              | 0.14                           |                       |
| 胸部   | アウター     | 2910  | <0.0002                        | 0.00011                      | 0.32                           | 0.0006                | 0.00064                      | 1.9                            |                       |
|      | インナー     | 2910  | <0.0002                        | 0.00011                      | 0.32                           | <0.0002               | 0.00011                      | 0.32                           |                       |
|      | 合計       | 2910  |                                |                              | 0.64                           |                       |                              | 2.2                            |                       |
| 背中   | アウター     | 2910  | <0.0002                        | 0.00011                      | 0.32                           | 0.0005                | 0.00053                      | 1.5                            |                       |
|      | インナー     | 2910  | <0.0002                        | 0.00011                      | 0.32                           | <0.0002               | 0.00011                      | 0.32                           |                       |
|      | 合計       | 2910  |                                |                              | 0.64                           |                       |                              | 1.9                            |                       |
| 両腕   | 上腕       | アウター  | 1720                           | <0.0002                      | 0.00011                        | 0.19                  | 0.0007                       | 0.00074                        | 1.3                   |
|      |          | インナー  | 1720                           | <0.0002                      | 0.00011                        | 0.19                  | <0.0002                      | 0.00011                        | 0.19                  |
|      | 前腕       | アウター  | 720                            | <0.0002                      | 0.00011                        | 0.079                 | 0.0005                       | 0.00053                        | 0.38                  |
|      |          | インナー  | 720                            | <0.0002                      | 0.00011                        | 0.079                 | <0.0002                      | 0.00011                        | 0.079                 |
|      | 合計       | 2440  |                                |                              | 0.54                           |                       |                              | 1.9                            |                       |
| 両足   | 大腿       | アウター  | 2960                           | <0.0002                      | 0.00011                        | 0.33                  | 0.0003                       | 0.00032                        | 0.95                  |
|      |          | インナー  | 2960                           | <0.0002                      | 0.00011                        | 0.33                  | <0.0002                      | 0.00011                        | 0.33                  |
|      | 下<br>肢   | アウター  | 2840                           | <0.0002                      | 0.00011                        | 0.31                  | 0.0003                       | 0.00032                        | 0.91                  |
|      |          | インナー  | 2840                           | <0.0002                      | 0.00011                        | 0.31                  | <0.0002                      | 0.00011                        | 0.31                  |
|      | 合計       | 5800  |                                |                              | 1.3                            |                       |                              | 2.5                            |                       |
| 両手   | 外側手袋     | 480   | <0.0002                        | 0.00011                      | 0.053                          | 0.0004                | 0.00045                      | 0.22                           |                       |
|      | 内側手袋     | 480   | <0.0002                        | 0.00011                      | 0.053                          | <0.0002               | 0.00011                      | 0.053                          |                       |
|      | 合計       | 480   |                                |                              | 0.11                           |                       |                              | 0.27                           |                       |
| 総計   |          | 16000 |                                |                              | 3.4                            |                       |                              | 11                             |                       |

身体暴露有効成分量は「散布作業時の暴露調査結果の計算シート(パッチ法)液剤の場合」の暴露  
ai 量の数値を外挿

LQ は 0.0002 μg/cm<sup>2</sup>

\*1: 顔面の付着量は胸部アウター付着量を外挿

\*2: 首(前)の付着量は胸部アウター付着量、首(後ろ)の付着量は背中アウター付着量を外挿

\*3: 分析値が LQ 未満の場合は LQ の 1/2 の値とし、野外添加回収試験における平均回収率が  
95%未満の場合は平均回収率で補正(補正に用いた平均回収率: 手袋 88%、その他試料 94%)

表 14-2 操縦者及び補助者の身体暴露有効成分量 ほ場 2

| 測定部位 |          |      | 部位<br>面積<br>(cm <sup>2</sup> ) | 操縦者                          |                                |                       | 補助者                          |                                |                       |
|------|----------|------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
|      |          |      |                                | 分析値<br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 付着量*3<br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 身体暴露<br>有効成分量<br>(μg) | 分析値<br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 付着量*3<br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 身体暴露<br>有効成分量<br>(μg) |
| 頭部   | 表面(アウター) | 610  | 0.0002                         | 0.00020                      | 0.12                           | 0.018                 | 0.018                        | 11                             |                       |
|      | 内面(インナー) | 610  | <0.0002                        | 0.00010                      | 0.061                          | 0.0003                | 0.00030                      | 0.18                           |                       |
|      | 合計       | 610  |                                |                              | 0.18                           |                       |                              | 11                             |                       |
| 顔面*1 | ー        | 610  | <0.0002                        | 0.00010                      | 0.061                          | 0.0099                | 0.0099                       | 6.0                            |                       |
| 首*2  | 前        | 100  | <0.0002                        | 0.00010                      | 0.010                          | 0.0099                | 0.0099                       | 0.99                           |                       |
|      | 後ろ       | 140  | <0.0002                        | 0.00010                      | 0.014                          | 0.0059                | 0.0059                       | 0.83                           |                       |
|      | 合計       | 240  |                                |                              | 0.024                          |                       |                              | 1.8                            |                       |
| 胸部   | アウター     | 2910 | <0.0002                        | 0.00010                      | 0.29                           | 0.0099                | 0.0099                       | 29                             |                       |
|      | インナー     | 2910 | <0.0002                        | 0.00010                      | 0.29                           | 0.0003                | 0.00030                      | 0.87                           |                       |
|      | 合計       | 2910 |                                |                              | 0.58                           |                       |                              | 30                             |                       |
| 背中   | アウター     | 2910 | <0.0002                        | 0.00010                      | 0.29                           | 0.0059                | 0.0059                       | 17                             |                       |
|      | インナー     | 2910 | <0.0002                        | 0.00010                      | 0.29                           | 0.0006                | 0.00060                      | 1.7                            |                       |
|      | 合計       | 2910 |                                |                              | 0.58                           |                       |                              | 19                             |                       |
| 両腕   | 上腕       | アウター | 1720                           | <0.0002                      | 0.00010                        | 0.17                  | 0.0055                       | 0.0055                         | 9.5                   |
|      |          | インナー | 1720                           | <0.0002                      | 0.00010                        | 0.17                  | <0.0002                      | 0.00010                        | 0.17                  |
|      | 前腕       | アウター | 720                            | <0.0002                      | 0.00010                        | 0.072                 | 0.0098                       | 0.0098                         | 7.1                   |
|      |          | インナー | 720                            | <0.0002                      | 0.00010                        | 0.072                 | <0.0002                      | 0.00010                        | 0.072                 |
|      | 合計       | 2440 |                                |                              | 0.49                           |                       |                              | 17                             |                       |
| 両足   | 大腿       | アウター | 2960                           | <0.0002                      | 0.00010                        | 0.30                  | 0.0056                       | 0.0056                         | 17                    |
|      |          | インナー | 2960                           | <0.0002                      | 0.00010                        | 0.30                  | 0.0003                       | 0.00030                        | 0.89                  |
|      | 下肢       | アウター | 2840                           | <0.0002                      | 0.00010                        | 0.28                  | 0.0030                       | 0.0030                         | 8.5                   |
|      |          | インナー | 2840                           | <0.0002                      | 0.00010                        | 0.28                  | <0.0002                      | 0.00010                        | 0.28                  |
|      | 合計       | 5800 |                                |                              | 1.2                            |                       |                              | 26                             |                       |
| 両手   | 外側手袋     | 480  | 0.012                          | 0.013                        | 6.2                            | 0.013                 | 0.014                        | 6.7                            |                       |
|      | 内側手袋     | 480  | 0.0003                         | 0.00035                      | 0.17                           | 0.0027                | 0.0031                       | 1.5                            |                       |
|      | 合計       | 480  |                                |                              | 6.4                            |                       |                              | 8.2                            |                       |
| 総計   |          |      | 16000                          |                              |                                | 9.5                   |                              | 120                            |                       |

身体暴露有効成分量は「散布作業時の暴露調査結果の計算シート(パッチ法)液剤の場合」の暴露  
ai 量の数値を外挿

LOQ は 0.0002 μg/cm<sup>2</sup>

\*1: 顔面の付着量は胸部アウター付着量を外挿

\*2: 首(前)の付着量は胸部アウター付着量、首(後ろ)の付着量は背中アウター付着量を外挿

\*3: 分析値が LOQ 未満の場合は LOQ の 1/2 の値とし、野外添加回収試験における平均回収率が  
95%未満の場合は平均回収率で補正(補正に用いた平均回収率: 外側手袋 90%、内側手袋  
86%)

表 14-3 操縦者及び補助者の身体暴露有効成分量 ほ場 3

| 測定部位             |          |       | 部位<br>面積<br>(cm <sup>2</sup> ) | 操縦者                          |                                            |                       | 補助者                          |                                            |                       |
|------------------|----------|-------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|
|                  |          |       |                                | 分析値<br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 付着量* <sup>3</sup><br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 身体暴露<br>有効成分量<br>(μg) | 分析値<br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 付着量* <sup>3</sup><br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 身体暴露<br>有効成分量<br>(μg) |
| 頭部               | 表面(アウター) | 610   | <0.0002                        | 0.00011                      | 0.067                                      | 0.0003                | 0.00033                      | 0.20                                       |                       |
|                  | 内面(インナー) | 610   | <0.0002                        | 0.00011                      | 0.067                                      | <0.0002               | 0.00011                      | 0.067                                      |                       |
|                  | 合計       | 610   |                                |                              | 0.13                                       |                       |                              | 0.27                                       |                       |
| 顔面* <sup>1</sup> | ー        | 610   | 0.0002                         | 0.00022                      | 0.13                                       | <0.0002               | 0.00011                      | 0.067                                      |                       |
| 首* <sup>2</sup>  | 前        | 100   | 0.0002                         | 0.00022                      | 0.022                                      | <0.0002               | 0.00011                      | 0.011                                      |                       |
|                  | 後ろ       | 140   | <0.0002                        | 0.00011                      | 0.015                                      | <0.0002               | 0.00011                      | 0.015                                      |                       |
|                  | 合計       | 240   |                                |                              | 0.037                                      |                       |                              | 0.026                                      |                       |
| 胸部               | アウター     | 2910  | 0.0002                         | 0.00022                      | 0.64                                       | <0.0002               | 0.00011                      | 0.32                                       |                       |
|                  | インナー     | 2910  | <0.0002                        | 0.00011                      | 0.32                                       | <0.0002               | 0.00011                      | 0.32                                       |                       |
|                  | 合計       | 2910  |                                |                              | 0.96                                       |                       |                              | 0.64                                       |                       |
| 背中               | アウター     | 2910  | <0.0002                        | 0.00011                      | 0.32                                       | <0.0002               | 0.00011                      | 0.32                                       |                       |
|                  | インナー     | 2910  | <0.0002                        | 0.00011                      | 0.32                                       | <0.0002               | 0.00011                      | 0.32                                       |                       |
|                  | 合計       | 2910  |                                |                              | 0.64                                       |                       |                              | 0.64                                       |                       |
| 両腕               | 上腕       | アウター  | 1720                           | 0.0003                       | 0.00033                                    | 0.57                  | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.19                  |
|                  |          | インナー  | 1720                           | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.19                  | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.19                  |
|                  | 前腕       | アウター  | 720                            | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.079                 | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.079                 |
|                  |          | インナー  | 720                            | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.079                 | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.079                 |
|                  | 合計       | 2440  |                                |                              | 0.92                                       |                       |                              | 0.54                                       |                       |
| 両足               | 大腿       | アウター  | 2960                           | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.33                  | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.33                  |
|                  |          | インナー  | 2960                           | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.33                  | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.33                  |
|                  | 下<br>肢   | アウター  | 2840                           | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.31                  | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.31                  |
|                  |          | インナー  | 2840                           | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.31                  | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.31                  |
|                  | 合計       | 5800  |                                |                              | 1.3                                        |                       |                              | 1.3                                        |                       |
| 両手               | 外側手袋     | 480   | 0.0016                         | 0.0022                       | 1.1                                        | <0.0002               | 0.00011                      | 0.067                                      |                       |
|                  | 内側手袋     | 480   | <0.0002                        | 0.00014                      | 0.067                                      | <0.0002               | 0.00011                      | 0.067                                      |                       |
|                  | 合計       | 480   |                                |                              | 1.1                                        |                       |                              | 0.13                                       |                       |
| 総計               |          | 16000 |                                |                              | 5.2                                        |                       |                              | 3.6                                        |                       |

身体暴露有効成分量は「散布作業時の暴露調査結果の計算シート(パッチ法)液剤の場合」の暴露  
ai 量の数値を外挿

LOQ は 0.0002 μg/cm<sup>2</sup>

\*1: 顔面の付着量は胸部アウター付着量を外挿

\*2: 首(前)の付着量は胸部アウター付着量、首(後ろ)の付着量は背中アウター付着量を外挿

\*3: 分析値が LOQ 未満の場合は LOQ の 1/2 の値とし、野外添加回収試験における平均回収率が  
95%未満の場合は平均回収率で補正(補正に用いた平均回収率: 手袋 74%、その他試料 90%)

表 14-4 操縦者及び補助者の身体暴露有効成分量 ほ場 4

| 測定部位             |          | 部位<br>面積<br>(cm <sup>2</sup> ) | 操縦者                          |                                            |                       | 補助者                          |                                            |                       |       |
|------------------|----------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-------|
|                  |          |                                | 分析値<br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 付着量* <sup>3</sup><br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 身体暴露<br>有効成分量<br>(μg) | 分析値<br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 付着量* <sup>3</sup><br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 身体暴露<br>有効成分量<br>(μg) |       |
| 頭部               | 表面(アウター) | 610                            | 0.030                        | 0.030                                      | 18                    | <0.0002                      | 0.00010                                    | 0.061                 |       |
|                  | 内面(インナー) | 610                            | 0.0005                       | 0.00050                                    | 0.31                  | <0.0002                      | 0.00010                                    | 0.061                 |       |
|                  | 合計       | 610                            |                              |                                            | 19                    |                              |                                            | 0.12                  |       |
| 顔面* <sup>1</sup> | ー        | 610                            | 0.029                        | 0.029                                      | 18                    | <0.0002                      | 0.00010                                    | 0.061                 |       |
| 首* <sup>2</sup>  | 前        | 100                            | 0.029                        | 0.029                                      | 2.9                   | <0.0002                      | 0.00010                                    | 0.010                 |       |
|                  | 後ろ       | 140                            | 0.0083                       | 0.0083                                     | 1.2                   | <0.0002                      | 0.00010                                    | 0.014                 |       |
|                  | 合計       | 240                            |                              |                                            | 4.1                   |                              |                                            | 0.024                 |       |
| 胸部               | アウター     | 2910                           | 0.029                        | 0.029                                      | 84                    | <0.0002                      | 0.00010                                    | 0.29                  |       |
|                  | インナー     | 2910                           | 0.0004                       | 0.00040                                    | 1.2                   | <0.0002                      | 0.00010                                    | 0.29                  |       |
|                  | 合計       | 2910                           |                              |                                            | 86                    |                              |                                            | 0.58                  |       |
| 背中               | アウター     | 2910                           | 0.0083                       | 0.0083                                     | 24                    | <0.0002                      | 0.00010                                    | 0.29                  |       |
|                  | インナー     | 2910                           | <0.0002                      | 0.00010                                    | 0.29                  | 0.0002                       | 0.00020                                    | 0.58                  |       |
|                  | 合計       | 2910                           |                              |                                            | 24                    |                              |                                            | 0.87                  |       |
| 両腕               | 上腕       | アウター                           | 1720                         | 0.017                                      | 0.017                 | 29                           | <0.0002                                    | 0.00010               | 0.17  |
|                  |          | インナー                           | 1720                         | <0.0002                                    | 0.00010               | 0.17                         | <0.0002                                    | 0.00010               | 0.17  |
|                  | 前腕       | アウター                           | 720                          | 0.021                                      | 0.021                 | 15                           | <0.0002                                    | 0.00010               | 0.072 |
|                  |          | インナー                           | 720                          | <0.0002                                    | 0.00010               | 0.072                        | <0.0002                                    | 0.00010               | 0.072 |
|                  | 合計       | 2440                           |                              |                                            | 45                    |                              |                                            | 0.49                  |       |
| 両足               | 大腿       | アウター                           | 2960                         | 0.038                                      | 0.038                 | 110                          | <0.0002                                    | 0.00010               | 0.30  |
|                  |          | インナー                           | 2960                         | <0.0002                                    | 0.00010               | 0.30                         | <0.0002                                    | 0.00010               | 0.30  |
|                  | 下腿       | アウター                           | 2840                         | 0.026                                      | 0.026                 | 74                           | <0.0002                                    | 0.00010               | 0.28  |
|                  |          | インナー                           | 2840                         | <0.0002                                    | 0.00010               | 0.28                         | <0.0002                                    | 0.00010               | 0.28  |
|                  | 合計       | 5800                           |                              |                                            | 190                   |                              |                                            | 1.2                   |       |
| 両手               | 外側手袋     | 480                            | 0.028                        | 0.031                                      | 15                    | 0.0008                       | 0.00093                                    | 0.45                  |       |
|                  | 内側手袋     | 480                            | 0.0036                       | 0.0042                                     | 2.0                   | 0.0009                       | 0.0010                                     | 0.48                  |       |
|                  | 合計       | 480                            |                              |                                            | 17                    |                              |                                            | 0.93                  |       |
| 総計               |          | 16000                          |                              |                                            | 400                   |                              |                                            | 4.2                   |       |

身体暴露有効成分量は「散布作業時の暴露調査結果の計算シート(パッチ法)液剤の場合」の暴露  
ai 量の数値を外挿

LQ は 0.0002 μg/cm<sup>2</sup>

\*1: 顔面の付着量は胸部アウター付着量を外挿

\*2: 首(前)の付着量は胸部アウター付着量、首(後ろ)の付着量は背中アウター付着量を外挿

\*3: 分析値が LQ 未満の場合は LQ の 1/2 の値とし、野外添加回収試験における平均回収率が  
95%未満の場合は平均回収率で補正(補正に用いた平均回収率: 操縦者外側手袋 90%、補助  
者外側手袋及び内側手袋 86%)

表 14-5 操縦者及び補助者の身体暴露有効成分量 ほ場 5

| 測定部位             |          | 部位<br>面積<br>(cm <sup>2</sup> ) | 操縦者                          |                                            |                       | 補助者                          |                                            |                       |       |
|------------------|----------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-------|
|                  |          |                                | 分析値<br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 付着量* <sup>3</sup><br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 身体暴露<br>有効成分量<br>(μg) | 分析値<br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 付着量* <sup>3</sup><br>(μg/cm <sup>2</sup> ) | 身体暴露<br>有効成分量<br>(μg) |       |
| 頭部               | 表面(アウター) | 610                            | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.067                 | 0.0071                       | 0.0080                                     | 4.9                   |       |
|                  | 内面(インナー) | 610                            | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.067                 | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.067                 |       |
|                  | 合計       | 610                            |                              |                                            | 0.13                  |                              |                                            | 4.9                   |       |
| 顔面* <sup>1</sup> | ー        | 610                            | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.067                 | 0.0082                       | 0.0092                                     | 5.6                   |       |
| 首* <sup>2</sup>  | 前        | 100                            | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.011                 | 0.0082                       | 0.0092                                     | 0.92                  |       |
|                  | 後ろ       | 140                            | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.015                 | 0.0034                       | 0.0038                                     | 0.53                  |       |
|                  | 合計       | 240                            |                              |                                            | 0.026                 |                              |                                            | 1.5                   |       |
| 胸部               | アウター     | 2910                           | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.32                  | 0.0082                       | 0.0092                                     | 27                    |       |
|                  | インナー     | 2910                           | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.32                  | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.32                  |       |
|                  | 合計       | 2910                           |                              |                                            | 0.64                  |                              |                                            | 27                    |       |
| 背中               | アウター     | 2910                           | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.32                  | 0.0034                       | 0.0038                                     | 11                    |       |
|                  | インナー     | 2910                           | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.32                  | <0.0002                      | 0.00011                                    | 0.32                  |       |
|                  | 合計       | 2910                           |                              |                                            | 0.64                  |                              |                                            | 11                    |       |
| 両腕               | 上腕       | アウター                           | 1720                         | <0.0002                                    | 0.00011               | 0.19                         | 0.0078                                     | 0.0088                | 15    |
|                  |          | インナー                           | 1720                         | <0.0002                                    | 0.00011               | 0.19                         | <0.0002                                    | 0.00011               | 0.19  |
|                  | 前腕       | アウター                           | 720                          | <0.0002                                    | 0.00011               | 0.079                        | 0.0062                                     | 0.0070                | 5.0   |
|                  |          | インナー                           | 720                          | <0.0002                                    | 0.00011               | 0.079                        | <0.0002                                    | 0.00011               | 0.079 |
|                  | 合計       | 2440                           |                              |                                            | 0.54                  |                              |                                            | 20                    |       |
| 両足               | 大腿       | アウター                           | 2960                         | <0.0002                                    | 0.00011               | 0.33                         | 0.0034                                     | 0.0038                | 11    |
|                  |          | インナー                           | 2960                         | <0.0002                                    | 0.00011               | 0.33                         | <0.0002                                    | 0.00011               | 0.33  |
|                  | 下<br>肢   | アウター                           | 2840                         | <0.0002                                    | 0.00011               | 0.31                         | 0.0025                                     | 0.0028                | 8.0   |
|                  |          | インナー                           | 2840                         | <0.0002                                    | 0.00011               | 0.31                         | <0.0002                                    | 0.00011               | 0.31  |
|                  | 合計       | 5800                           |                              |                                            | 1.3                   |                              |                                            | 20                    |       |
| 両手               | 外側手袋     | 480                            | 0.0040                       | 0.00053                                    | 2.5                   | 0.0090                       | 0.012                                      | 5.8                   |       |
|                  | 内側手袋     | 480                            | <0.0002                      | 0.00013                                    | 0.062                 | 0.0025                       | 0.0033                                     | 1.6                   |       |
|                  | 合計       | 480                            |                              |                                            | 2.6                   |                              |                                            | 7.3                   |       |
| 総計               |          | 16000                          |                              |                                            | 5.9                   |                              |                                            | 98                    |       |

身体暴露有効成分量は「散布作業時の暴露調査結果の計算シート(パッチ法)液剤の場合」の暴露  
ai 量の数値を外挿

LQ は 0.0002 μg/cm<sup>2</sup>

\*1: 顔面の付着量は胸部アウター付着量を外挿

\*2: 首(前)の付着量は胸部アウター付着量、首(後ろ)の付着量は背中アウター付着量を外挿

\*3: 分析値が LQ 未満の場合は LQ の 1/2 の値とし、野外添加回収試験における平均回収率が  
95%未満の場合は平均回収率で補正(補正に用いた平均回収率: 手袋 75%、その他試料 89%)



表 15 操縦者及び補助者の吸入暴露量

| ほ場   | 対象者 | 分析値<br>(ng/L) | 口元気中濃度*<br>(ng/L) | 散布時間<br>(min) | 毎分呼吸量<br>(L/min) | 吸入暴露量<br>(μg) |
|------|-----|---------------|-------------------|---------------|------------------|---------------|
| ほ場 1 | 操縦者 | <0.02         | 0.014             | 3.65          | 10               | 0.00051       |
|      | 補助者 | 0.37          | 0.54              | 3.65          | 10               | 0.020         |
| ほ場 2 | 操縦者 | <0.02         | 0.013             | 4.90          | 10               | 0.00064       |
|      | 補助者 | 7.0           | 10                | 4.90          | 10               | 0.49          |
| ほ場 3 | 操縦者 | 0.61          | 0.81              | 5.18          | 10               | 0.042         |
|      | 補助者 | 0.13          | 0.19              | 5.18          | 10               | 0.0098        |
| ほ場 4 | 操縦者 | 11            | 15                | 2.63          | 10               | 0.39          |
|      | 補助者 | <0.02         | 0.019             | 2.63          | 10               | 0.00050       |
| ほ場 5 | 操縦者 | 0.07          | 0.10              | 3.10          | 10               | 0.0031        |
|      | 補助者 | 4.8           | 7.7               | 3.10          | 10               | 0.24          |

吸入暴露量(μg) : 気中濃度 (ng/L) / 1000 × 散布時間 (min) × 毎分呼吸量 (L/min)

LOQ は 0.02 ng/L

\* : 分析値が LOQ 未満の場合は LOQ の 1/2 の値とし、野外添加回収試験における平均回収率が 95% 未満の場合は平均回収率で補正 (補正に用いた平均回収率 : ほ場 1 69%、ほ場 2 操縦者 80%、ほ場 2 補助者 70%、ほ場 3 操縦者 75%、ほ場 3 補助者 68%、ほ場 4 操縦者 72%、ほ場 4 補助者 54%、ほ場 5 操縦者 69%、ほ場 5 補助者 62%)

表 16 操縦者及び補助者の身体部位別暴露量

| ほ場   | 対象者 | 身体部位別暴露量(μg)   |           |                        |         |     |
|------|-----|----------------|-----------|------------------------|---------|-----|
|      |     | 頭<br>(頭部+顔面+首) | 手<br>(両手) | その他身体<br>(胸部+背中+両腕+両足) | 吸気      | 総計  |
| ほ場 1 | 操縦者 | 0.23           | 0.11      | 3.1                    | 0.00051 | 3.4 |
|      | 補助者 | 2.4            | 0.27      | 8.5                    | 0.020   | 11  |
| ほ場 2 | 操縦者 | 0.27           | 6.4       | 2.8                    | 0.00064 | 9.5 |
|      | 補助者 | 19             | 8.2       | 92                     | 0.49    | 120 |
| ほ場 3 | 操縦者 | 0.31           | 1.1       | 3.8                    | 0.042   | 5.3 |
|      | 補助者 | 0.36           | 0.13      | 3.1                    | 0.0098  | 3.6 |
| ほ場 4 | 操縦者 | 40             | 17        | 340                    | 0.39    | 400 |
|      | 補助者 | 0.21           | 0.93      | 3.1                    | 0.00050 | 4.2 |
| ほ場 5 | 操縦者 | 0.23           | 2.6       | 3.1                    | 0.0031  | 5.9 |
|      | 補助者 | 12             | 7.3       | 79                     | 0.24    | 98  |

LOQ 未満値は LOQ の 1/2 の値を代入し、算出した

表 17 操縦者及び補助者の単位暴露量

| ほ場   | 対象者 | 単位暴露量(μg/g)    |           |                        |          |
|------|-----|----------------|-----------|------------------------|----------|
|      |     | 頭<br>(頭部+顔面+首) | 手<br>(両手) | その他身体<br>(胸部+背中+両腕+両足) | 吸気       |
| ほ場 1 | 操縦者 | 0.010          | 0.0048    | 0.14                   | 0.000023 |
|      | 補助者 | 0.11           | 0.012     | 0.38                   | 0.00089  |
| ほ場 2 | 操縦者 | 0.0066         | 0.16      | 0.069                  | 0.000016 |
|      | 補助者 | 0.47           | 0.20      | 2.3                    | 0.012    |
| ほ場 3 | 操縦者 | 0.0072         | 0.027     | 0.090                  | 0.00099  |
|      | 補助者 | 0.0086         | 0.0032    | 0.073                  | 0.00023  |
| ほ場 4 | 操縦者 | 2.2            | 0.92      | 19                     | 0.022    |
|      | 補助者 | 0.011          | 0.051     | 0.17                   | 0.000027 |
| ほ場 5 | 操縦者 | 0.011          | 0.13      | 0.15                   | 0.00015  |
|      | 補助者 | 0.60           | 0.37      | 3.9                    | 0.012    |

LOQ 未満値は LOQ の 1/2 の値を代入し、算出した

添付資料 図

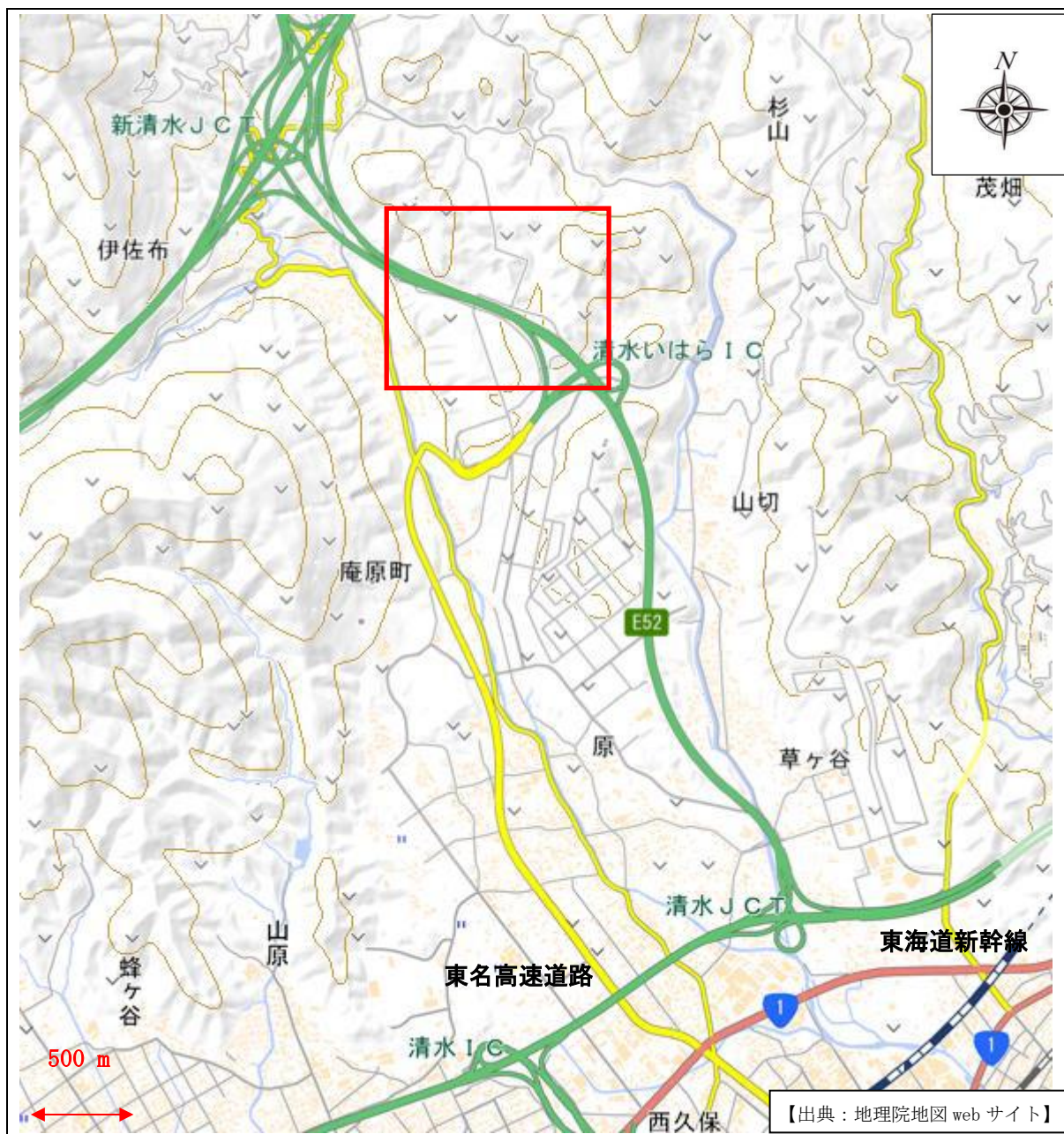


図2 調査ほ場地域図（静岡県静岡市清水区新丹谷）  
 （赤枠は、「図3 ほ場位置図」の範囲を示す）

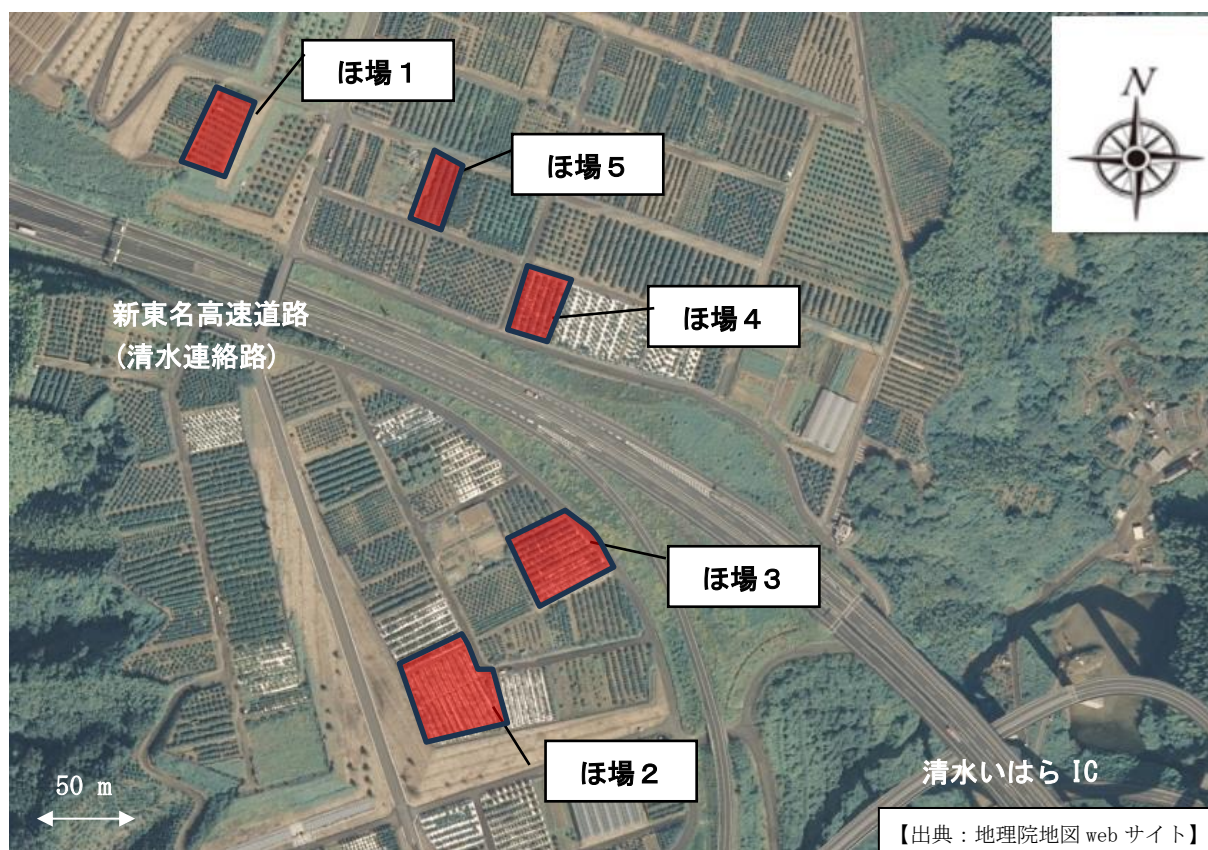


図3 ほ場位置図（静岡県静岡市清水区新丹谷）





図 4-1 試験ほ場状況（静岡県静岡市清水区新丹谷）ほ場 1



図 4-2 試験ほ場状況（静岡県静岡市清水区新丹谷）ほ場 2





図 4-3 試験ほ場状況（静岡県静岡市清水区新丹谷）ほ場 3





図 4-4 試験ほ場状況（静岡県静岡市清水区新丹谷）ほ場 4



図 4-5 試験ほ場状況（静岡県静岡市清水区新丹谷）ほ場 5

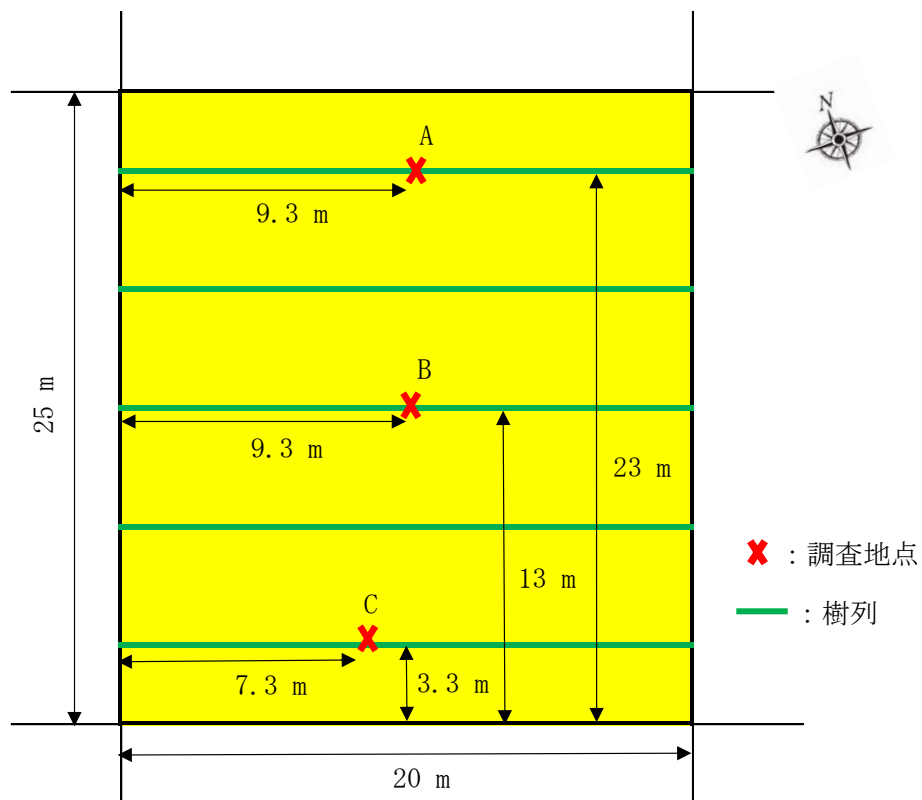


図 5-1 調査地点配置図(ほ場 1)

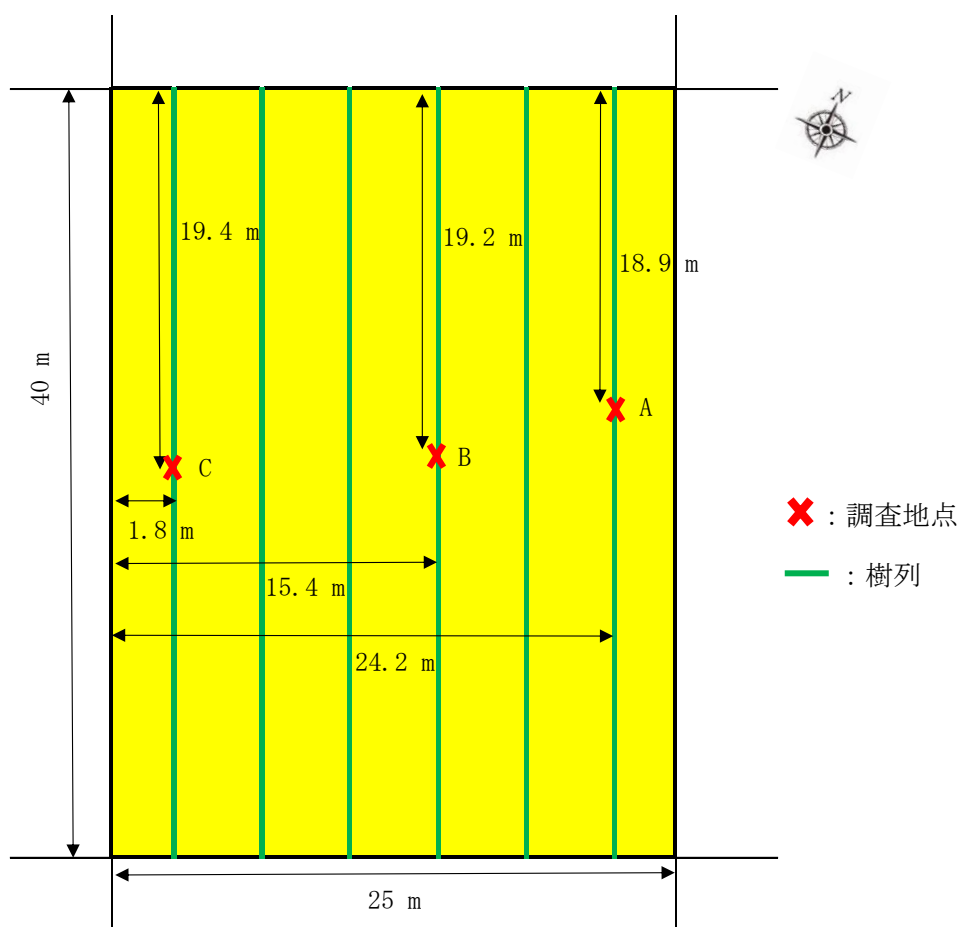


図 5-2 調査地点配置図(ほ場 2)

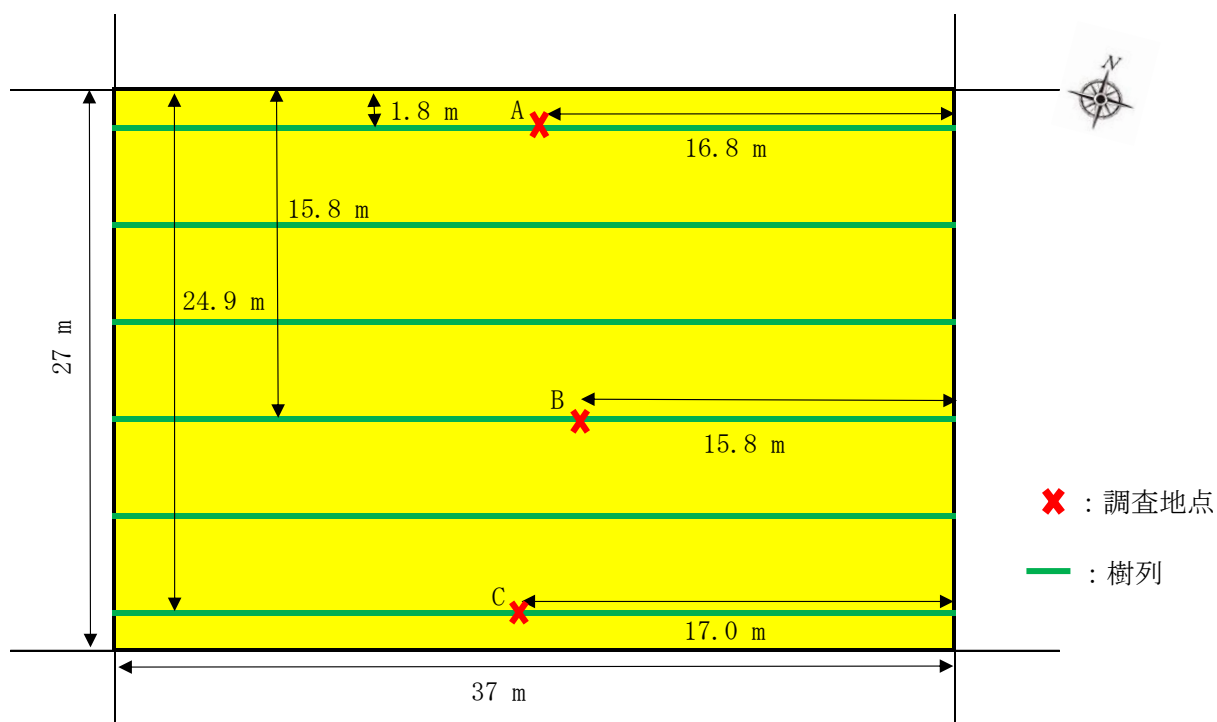


図 5-3 調査地点配置図(ほ場 3)

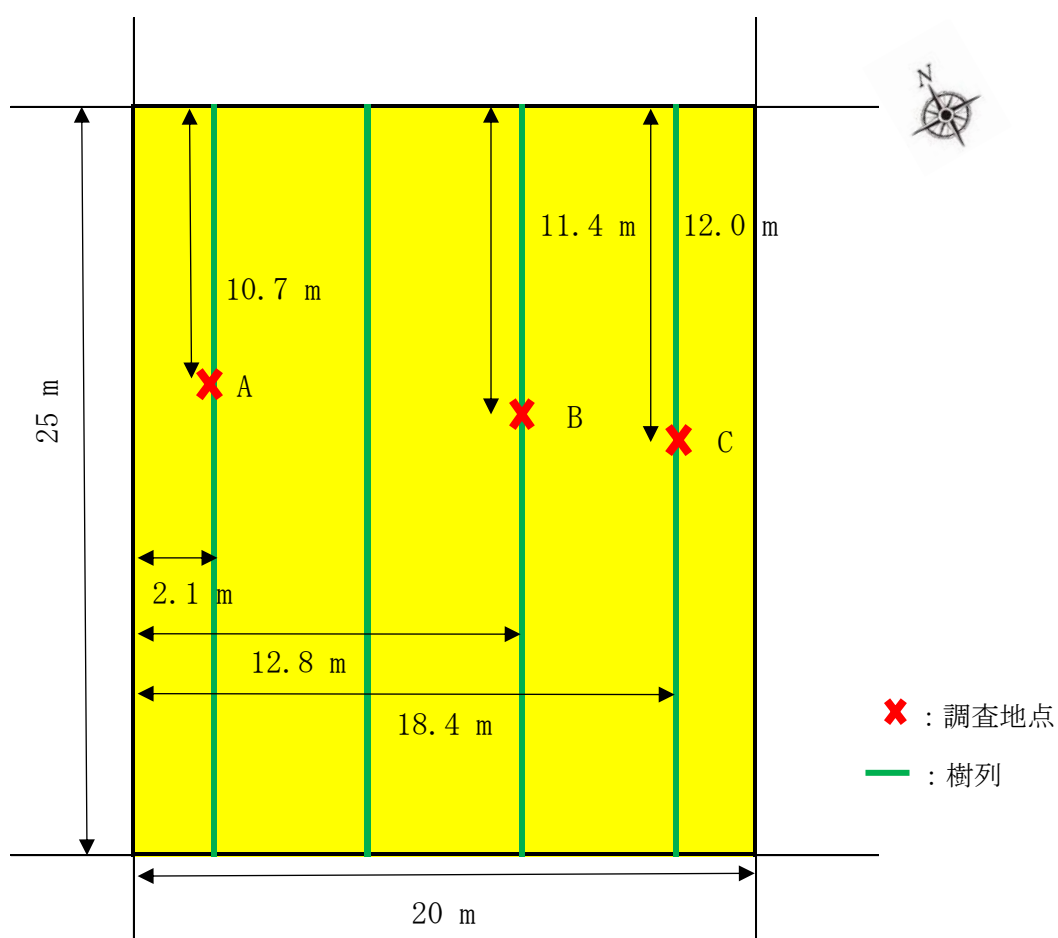


図 5-4 調査地点配置図(ほ場 4)



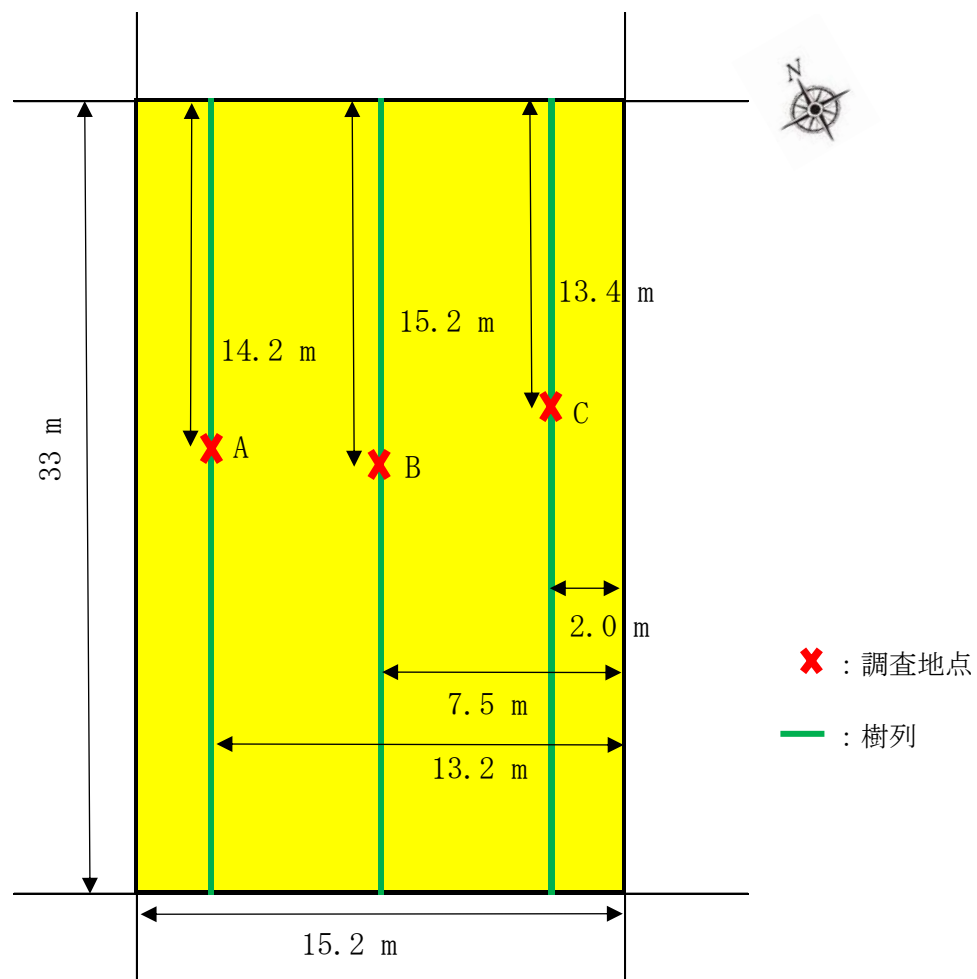


図 5-5 調査地点配置図(ほ場 5)



図 6 散布機器 DJI JAPAN 製ドローン



図 7 吐出量確認





図 8 被験製剤散布状況





図 9-1 操縦者及び補助者の身体表面暴露量調査 調査装備（アウター）





図 9-2 操縦者及び補助者の身体表面暴露量調査 調査装備（インナー）





図 10 操縦者及び補助者の身体表面暴露量調査 頭(ヘルメット)試料回収  
(左：表面(アウター)、右：内面(インナー))



図 11 操縦者及び補助者の身体表面暴露量調査 手(手袋) 試料回収  
(左：外側手袋、右：内側手袋)

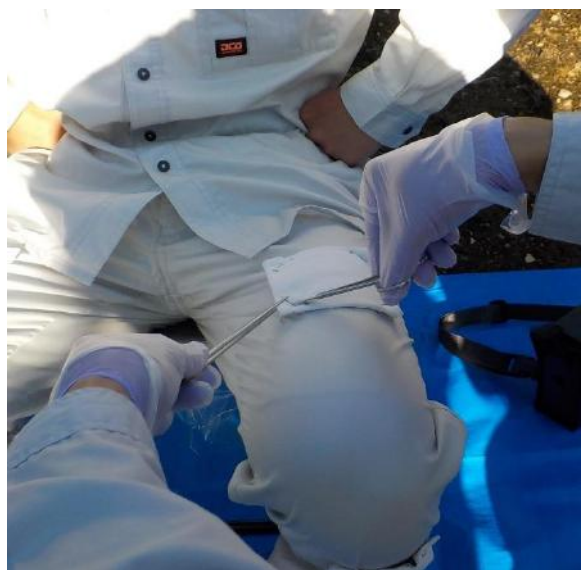


図 12 操縦者及び補助者の身体表面暴露量調査 アウターガーゼパッチ試料回収  
(上段：胸部・背、中段：腕、下段：足)





図 13 操縦者及び補助者の身体表面暴露量調査 インナーガーゼパッチ試料回収  
(上段：胸部・背、中段：腕、下段：足)





図 14 散布確認調査における付着量調査(左：調査用ガーゼパッチ、右：設置状況)



図 15 散布確認調査における気中濃度調査(左：捕集カラム、右：設置状況)



図 16 気象観測（左：気象観測装置、右：吹き流し）





図 17 野外添加回収試験状況 ガーゼパッチ



図 18 野外添加回収試験状況 手袋





図 19 野外添加回収試験状況 捕集コラム

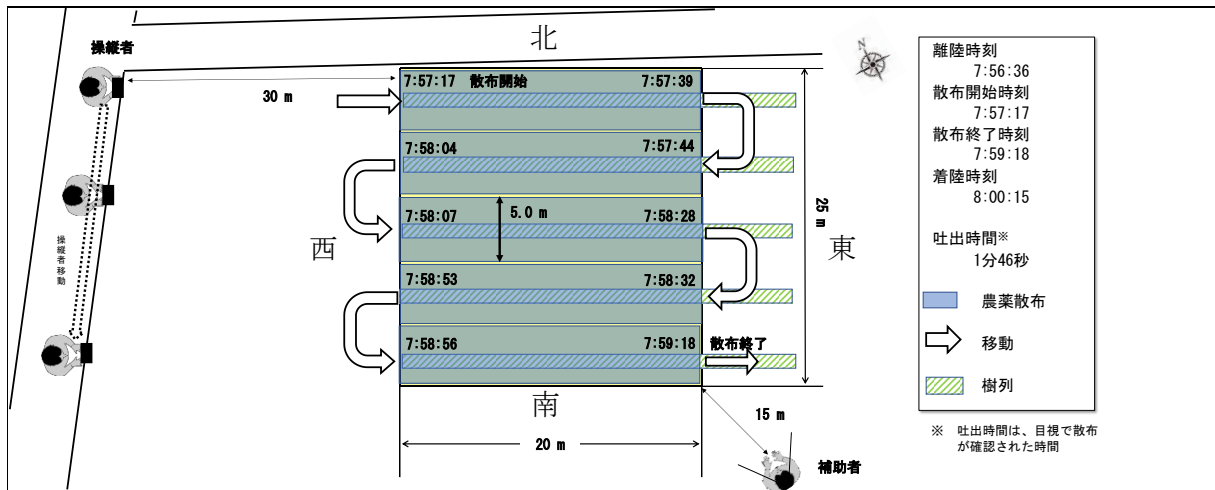


図 20-1 散布経路図(ほ場 1 10 月 5 日)

操縦者は散布経路の延長上西側道路上に位置取り、散布機器の移動と共に北から南へ移動し、散布機器の位置確認を行った。

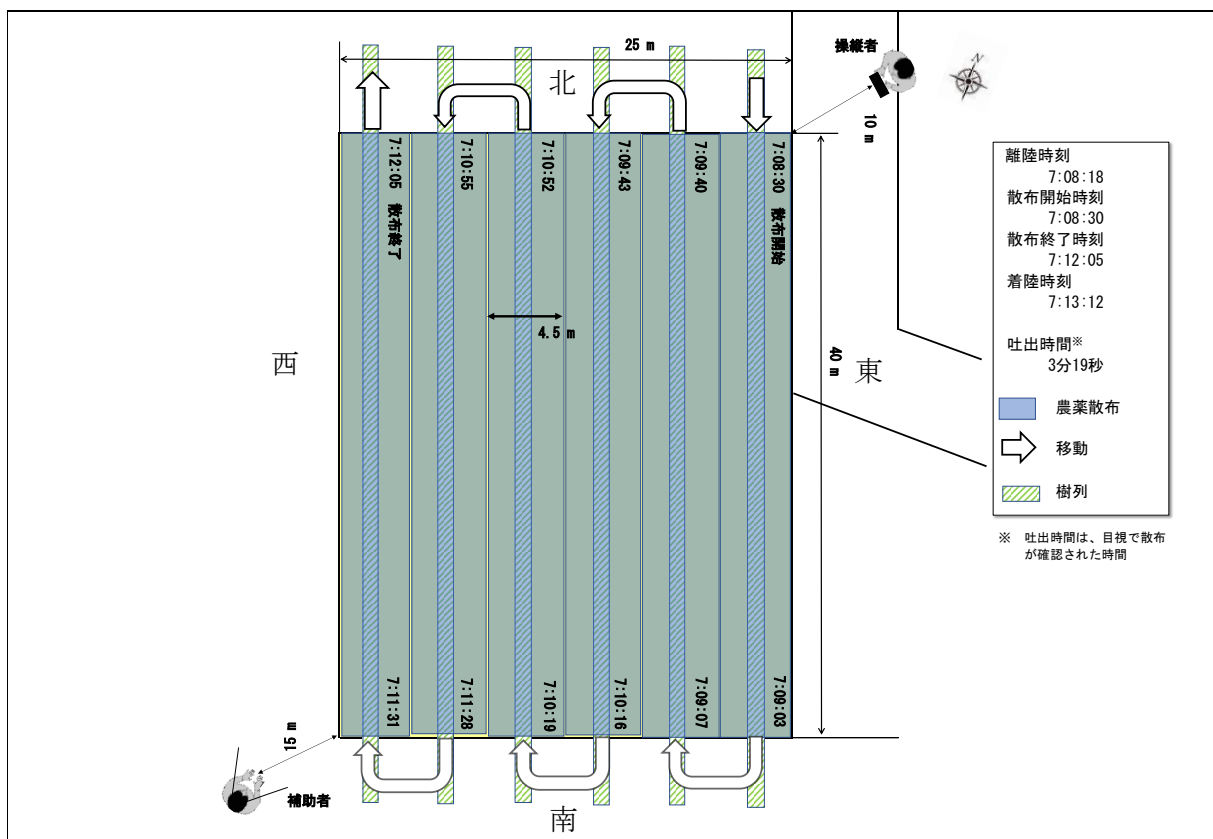


図 20-2 散布経路図(ほ場 2 10 月 6 日)

操縦者は散布区域北東側の定点（道路上）に位置取り、散布機器の位置確認を行った。

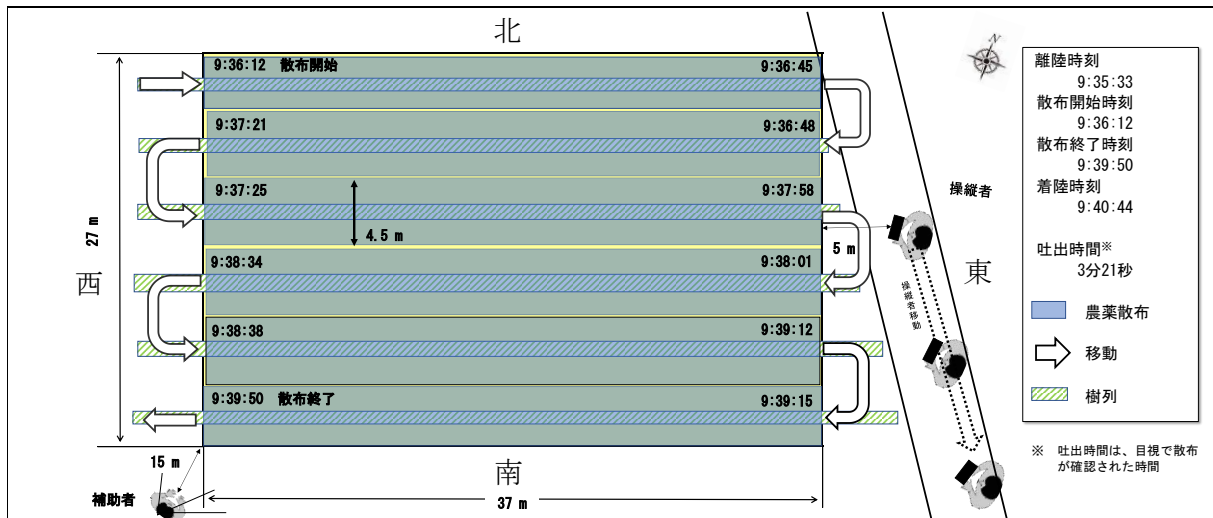


図 20-3 散布経路図(ほ場 3 10 月 17 日)

操縦者は散布経路の延長上東側道路上に位置取り、散布機器の移動と共に北から南へ移動し、散布機器の位置確認を行った。

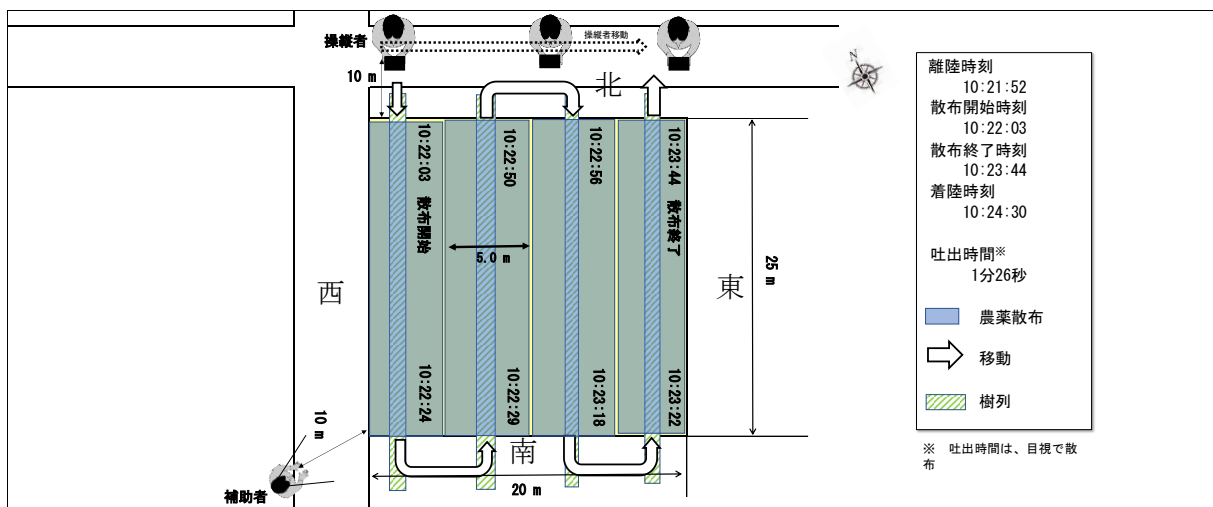
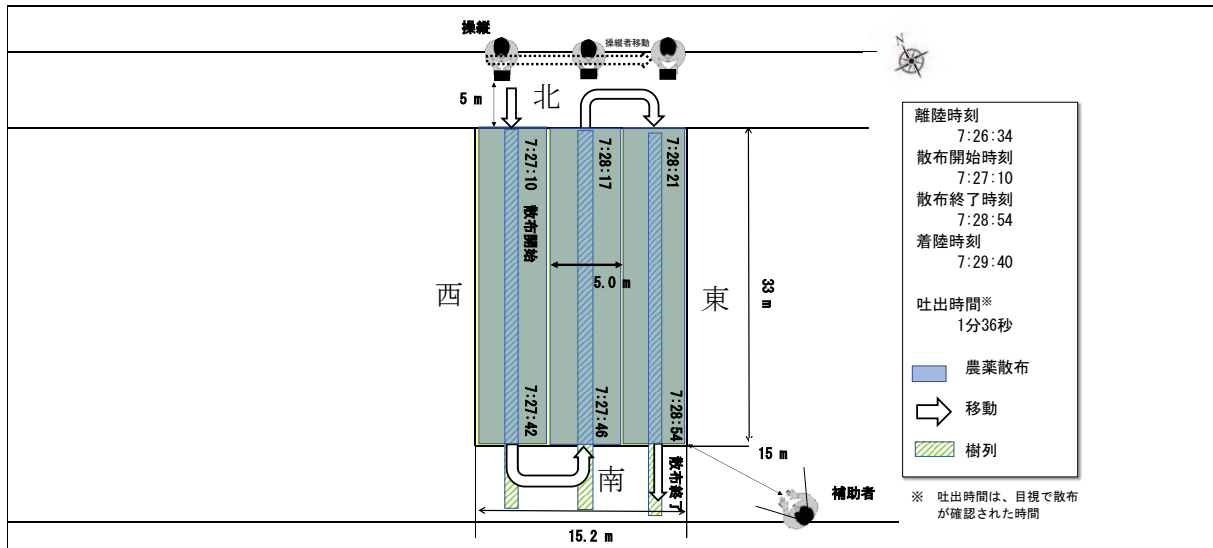
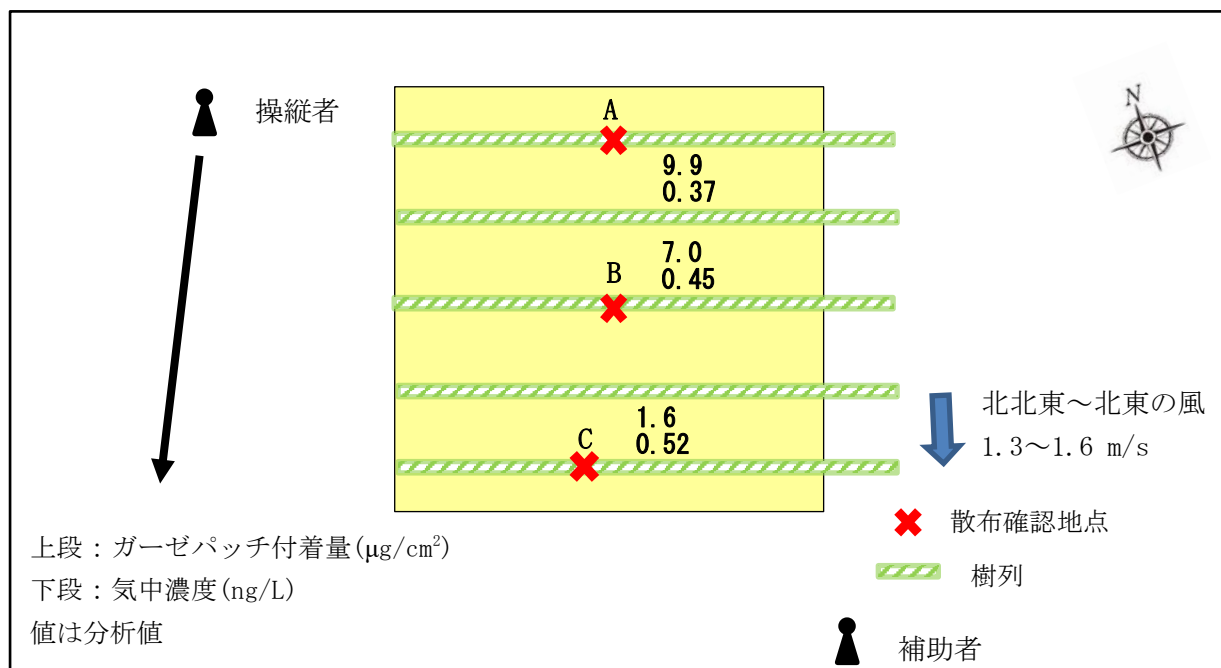


図 20-4 散布経路図(ほ場 4 10 月 5 日)

操縦者は散布経路の延長上北側道路上に位置取り、散布機器の移動と共に西から東へ移動し、散布機器の位置確認を行った。



操縦者は散布経路の延長上北側道路上に位置取り、散布機器の移動と共に西から東へ移動し、散布機器の位置確認を行った。



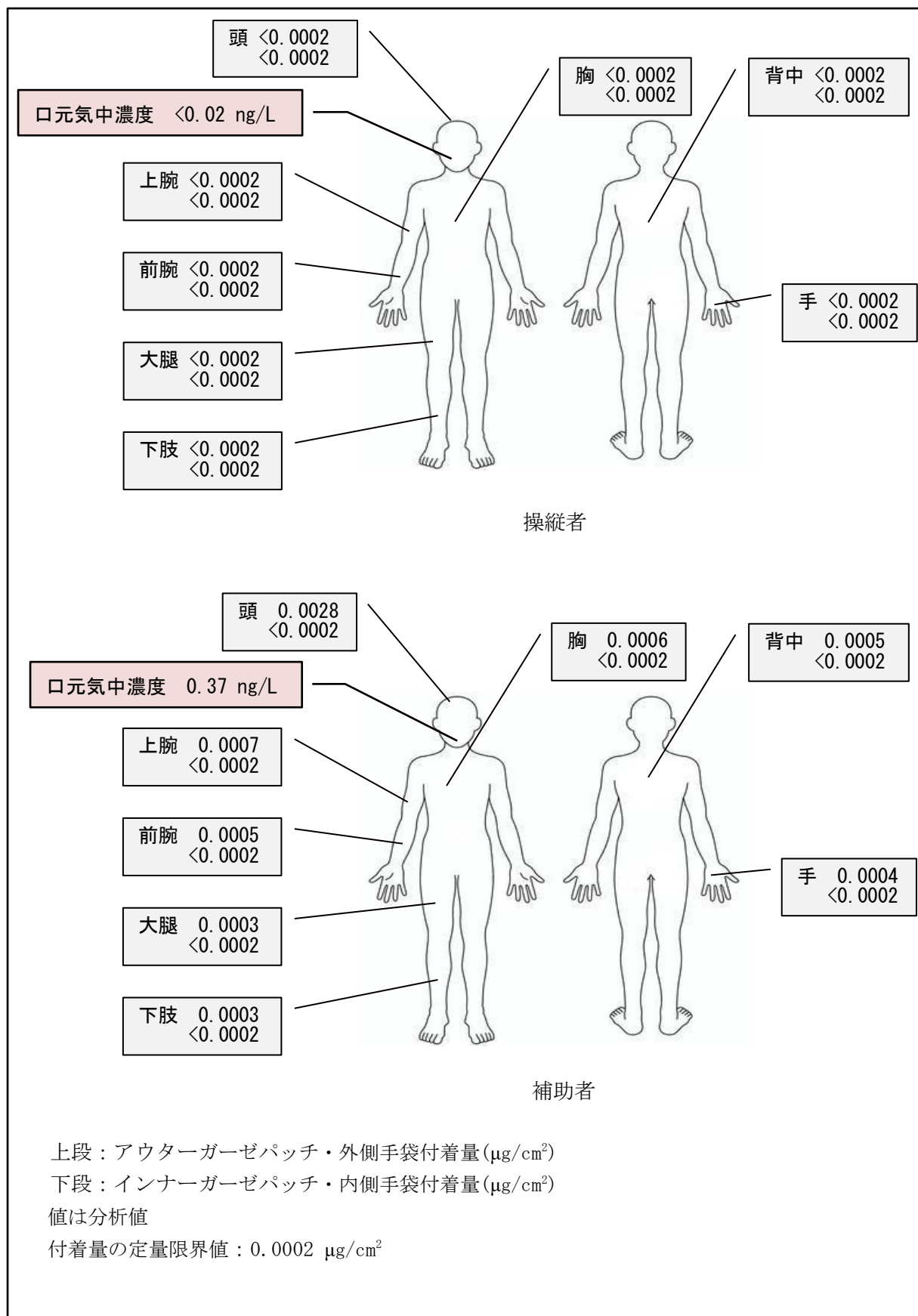


図 21-1-2 付着量及び気中濃度 (ほ場 1 操縦者及び補助者)

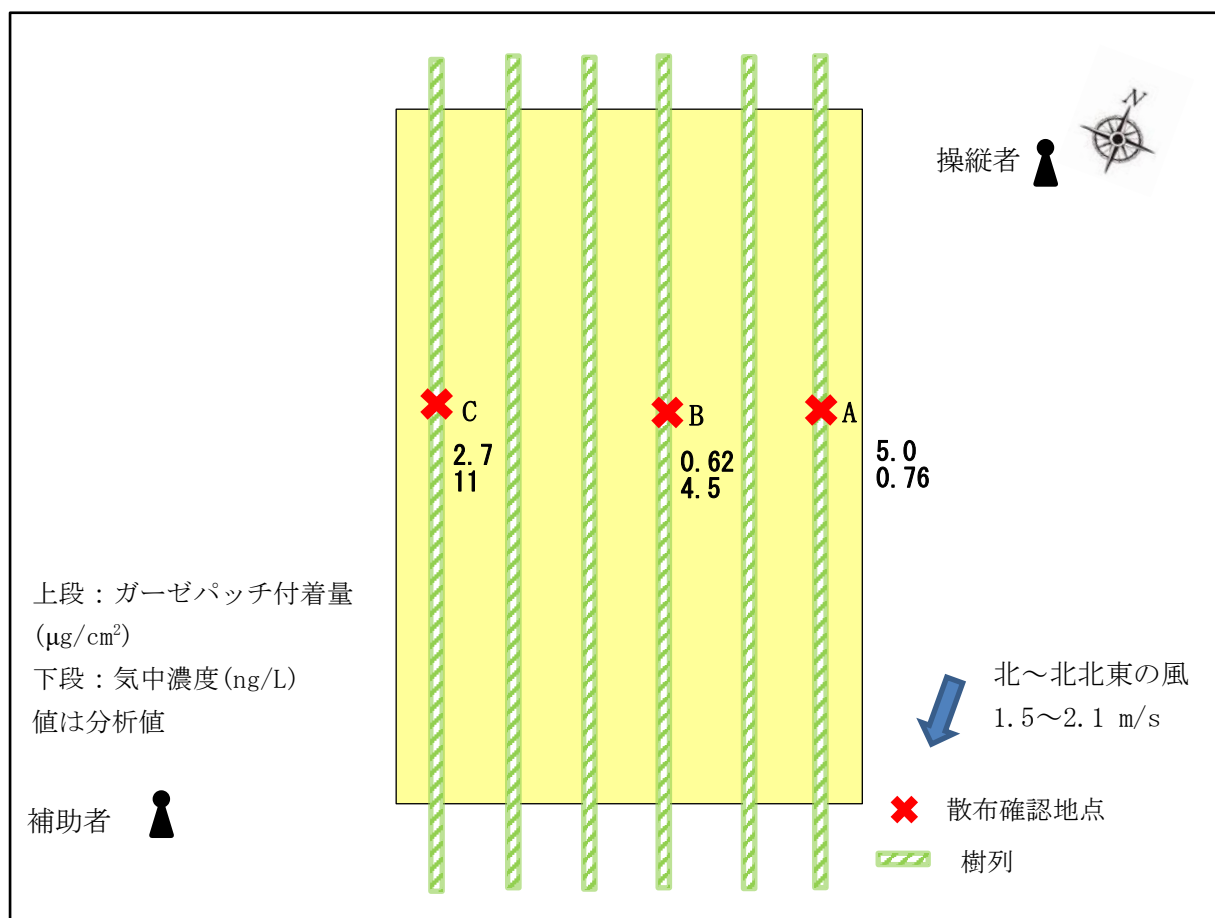


図 21-2-1 付着量及び気中濃度 (ほ場 2 散布確認調査)



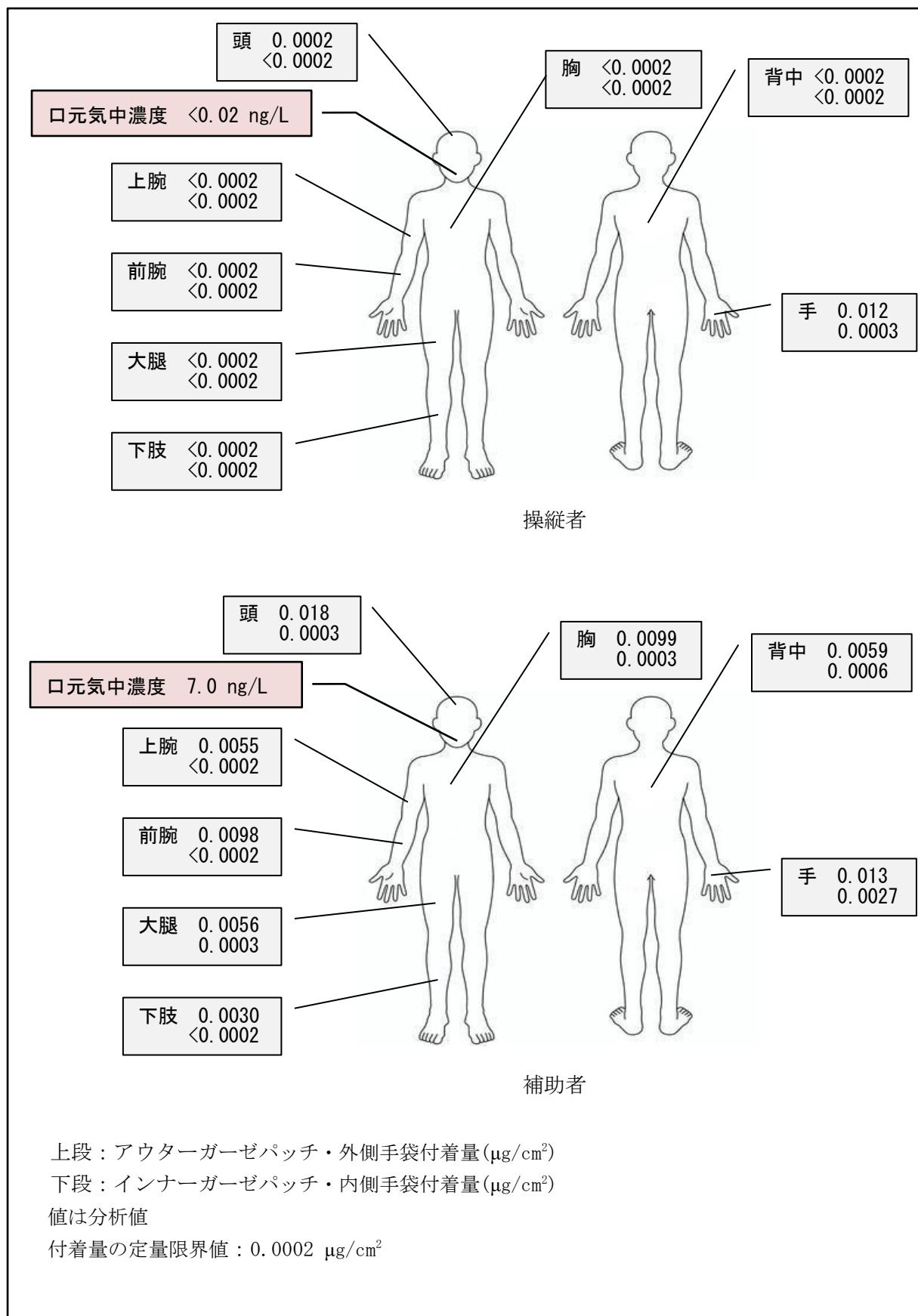


図 21-2-2 付着量及び気中濃度 (ほ場 2 操縦者及び補助者)

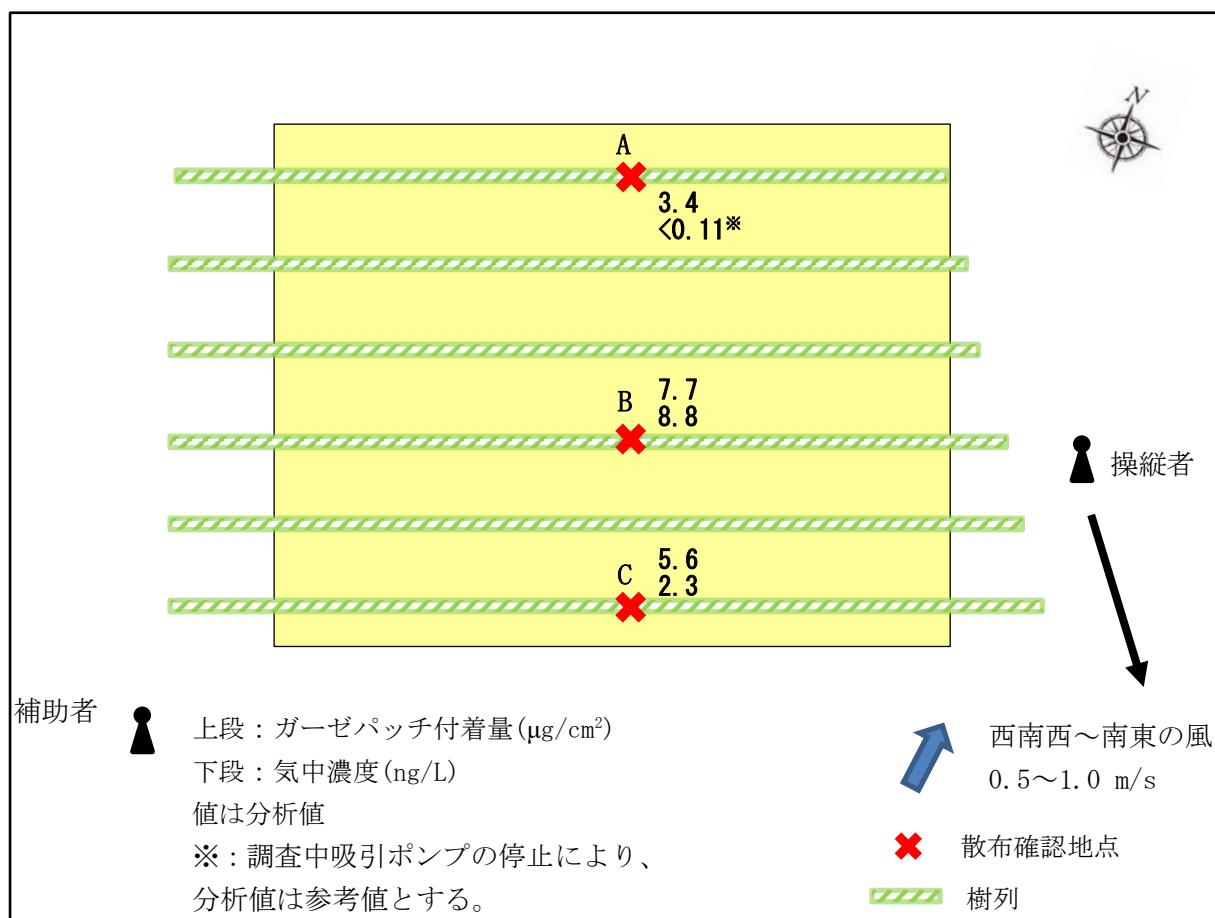


図 21-3-1 付着量及び気中濃度 (ほ場 3 散布確認調査)

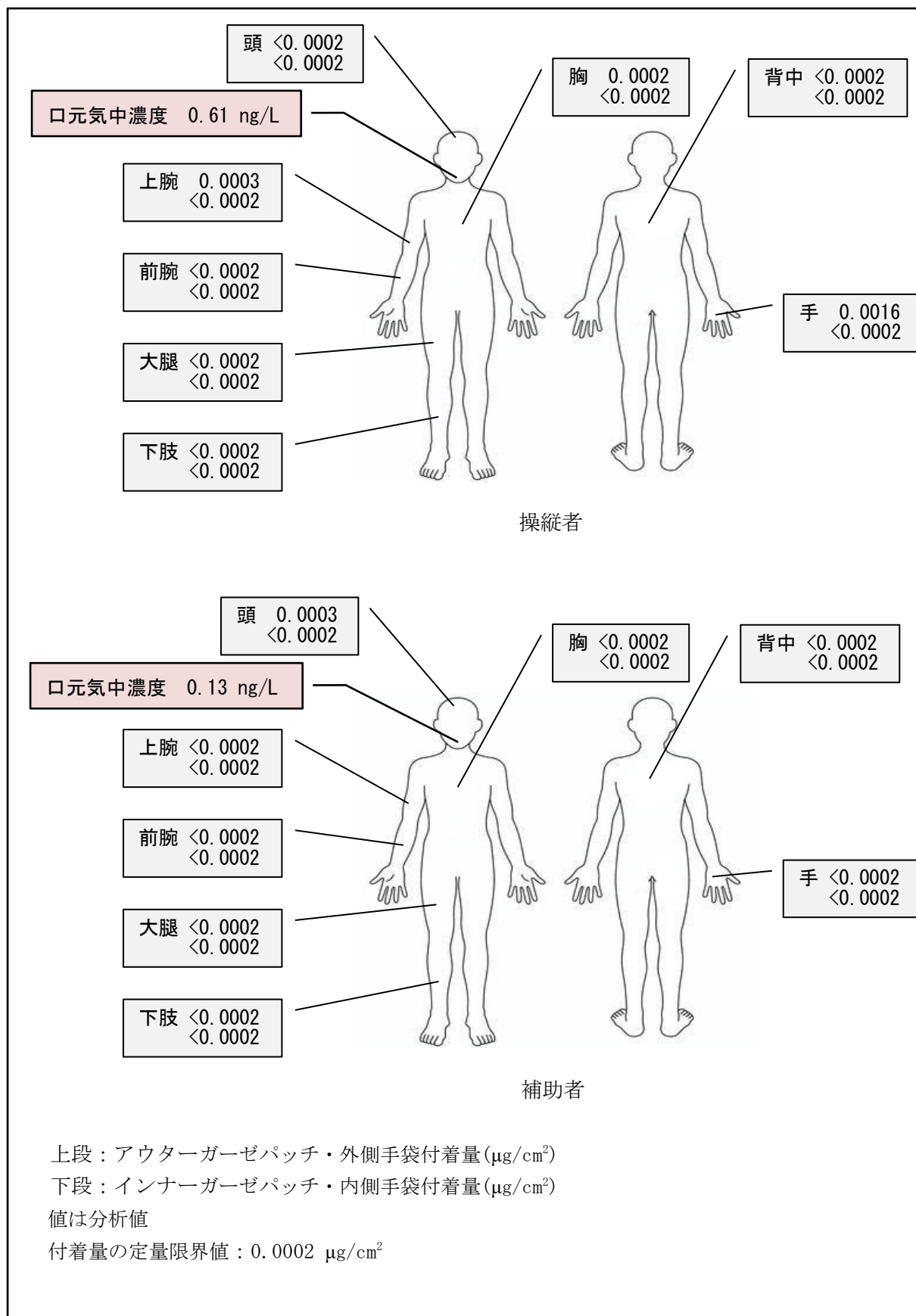


図 21-3-2 付着量及び気中濃度 (ほ場 3 操縦者及び補助者)

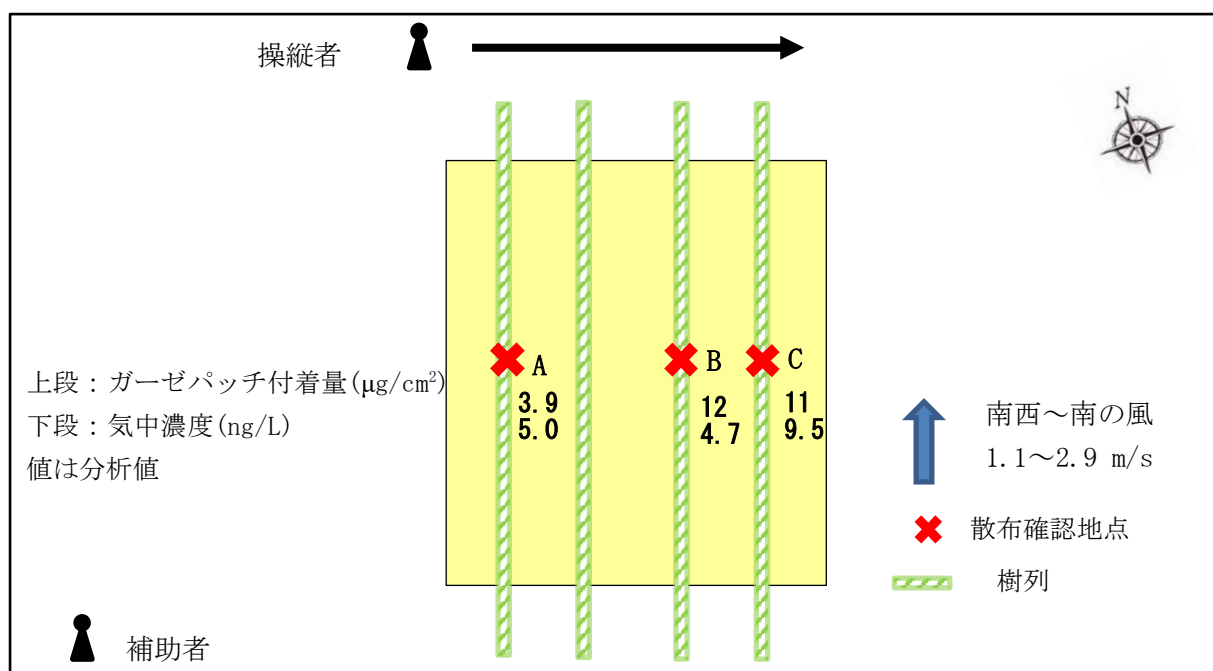


図 21-4-1 付着量及び気中濃度 (ほ場 4 散布確認調査)

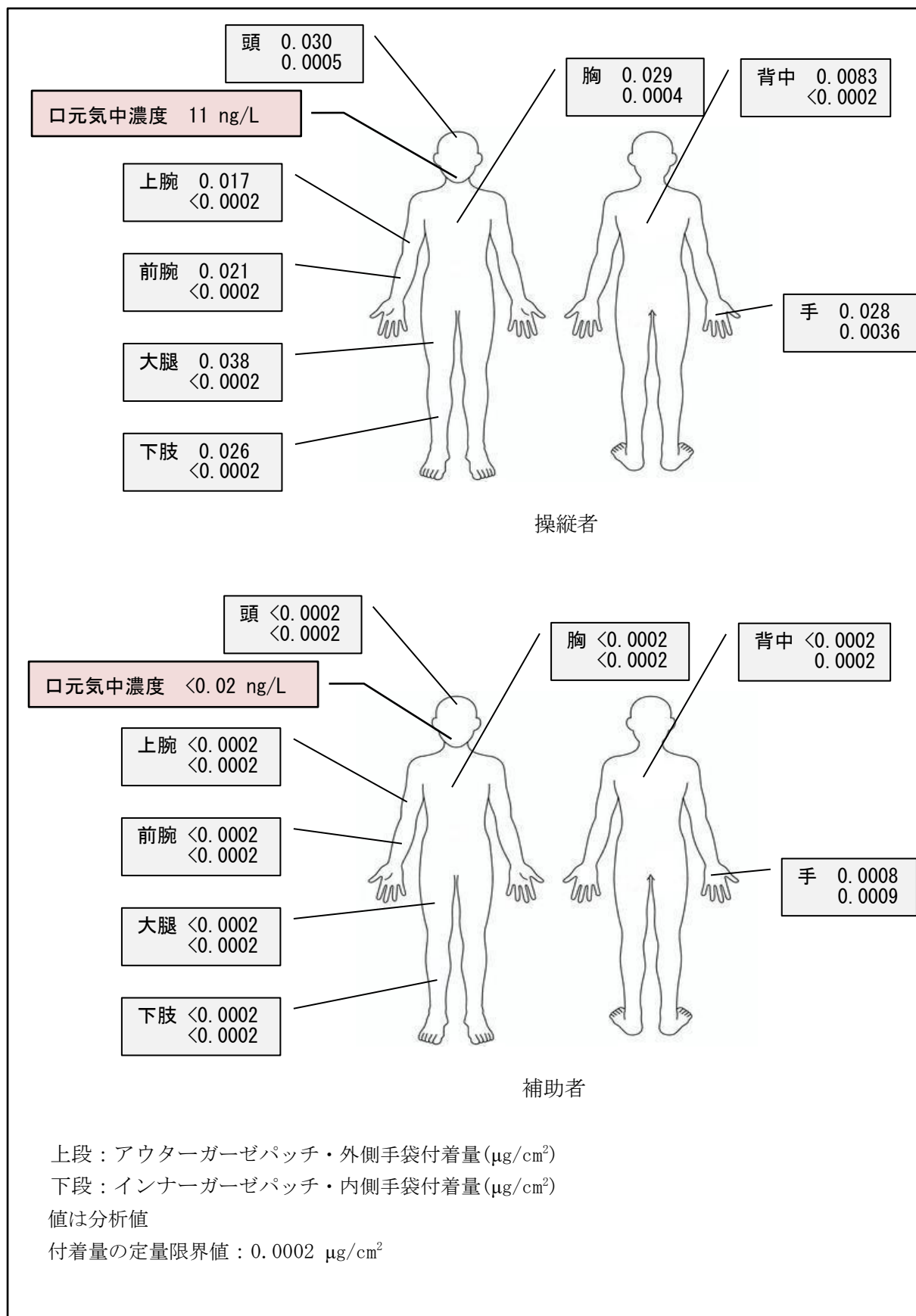


図 21-4-2 付着量及び気中濃度 (ほ場 4 操縦者及び補助者)

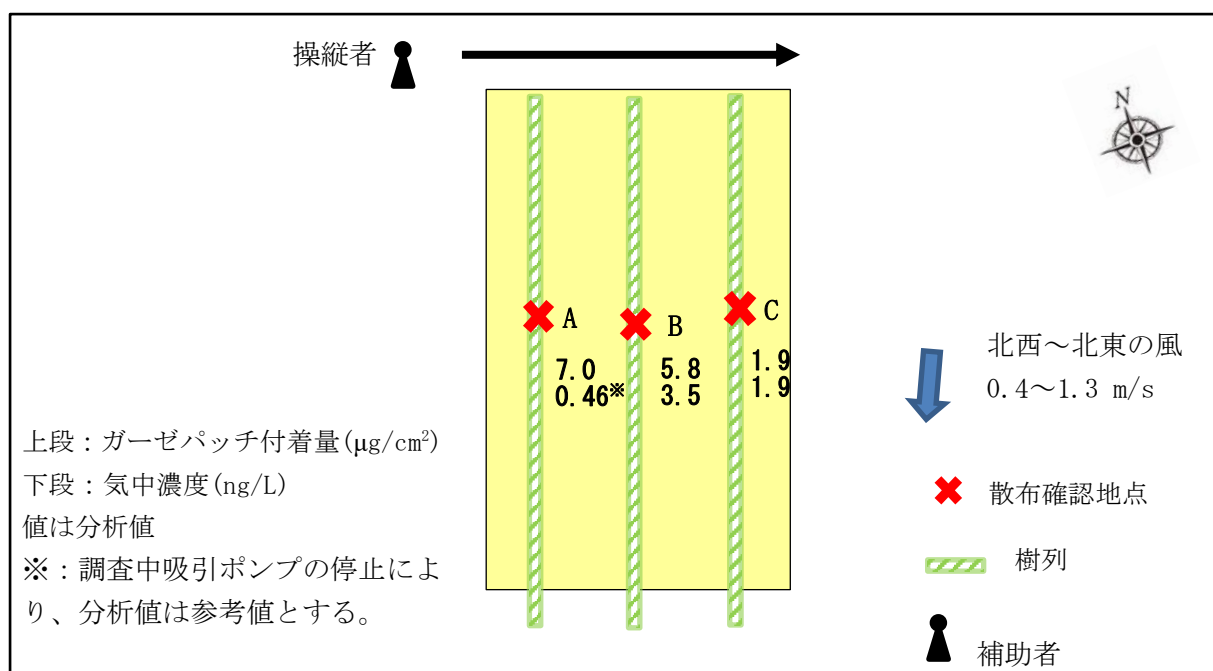


図 21-5-1 付着量及び気中濃度 (ほ場 5 散布確認調査)



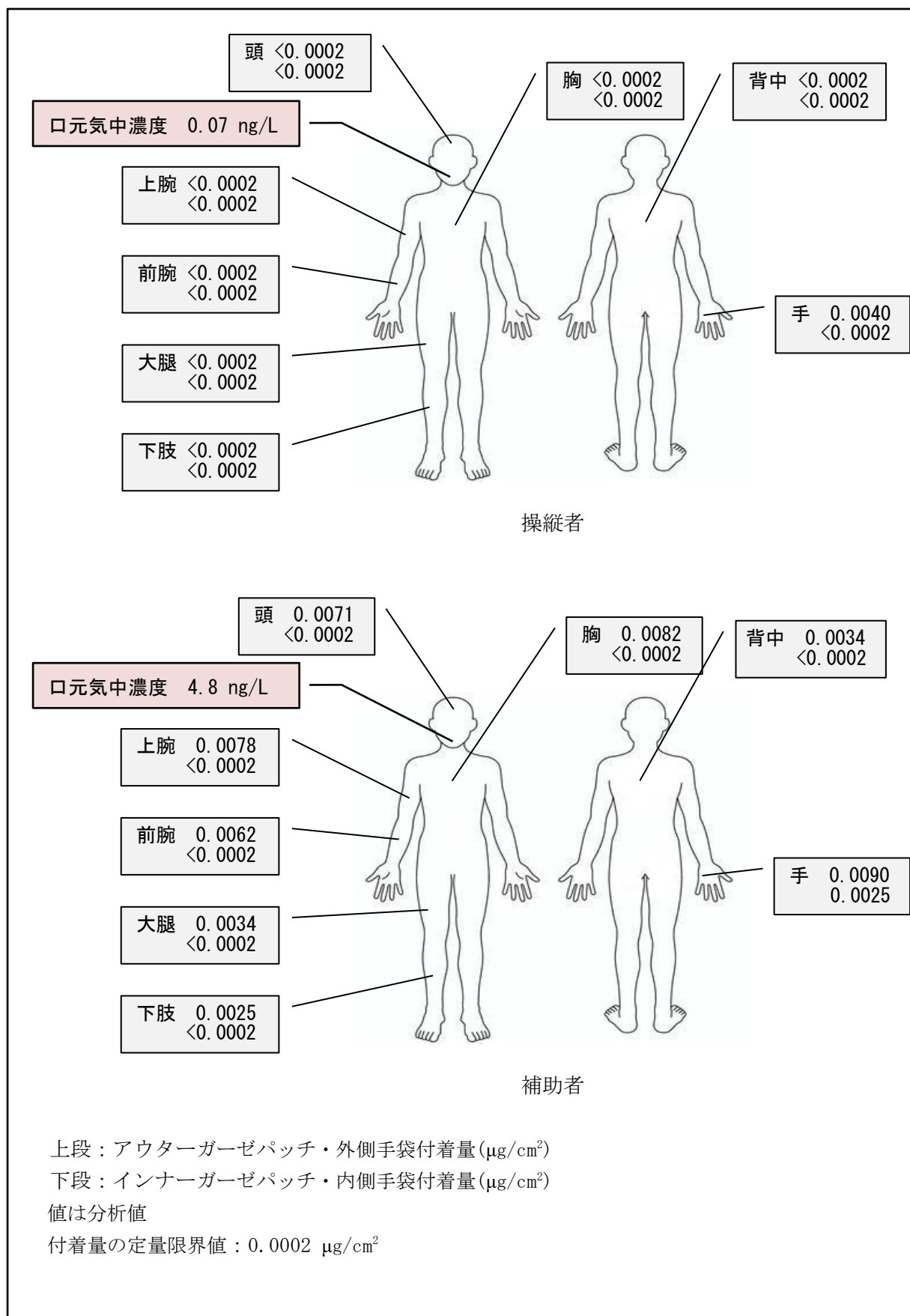


図 21-5-2 付着量及び気中濃度 (ほ場 5 操縦者及び補助者)



## 添付資料      クロマトグラムの一例

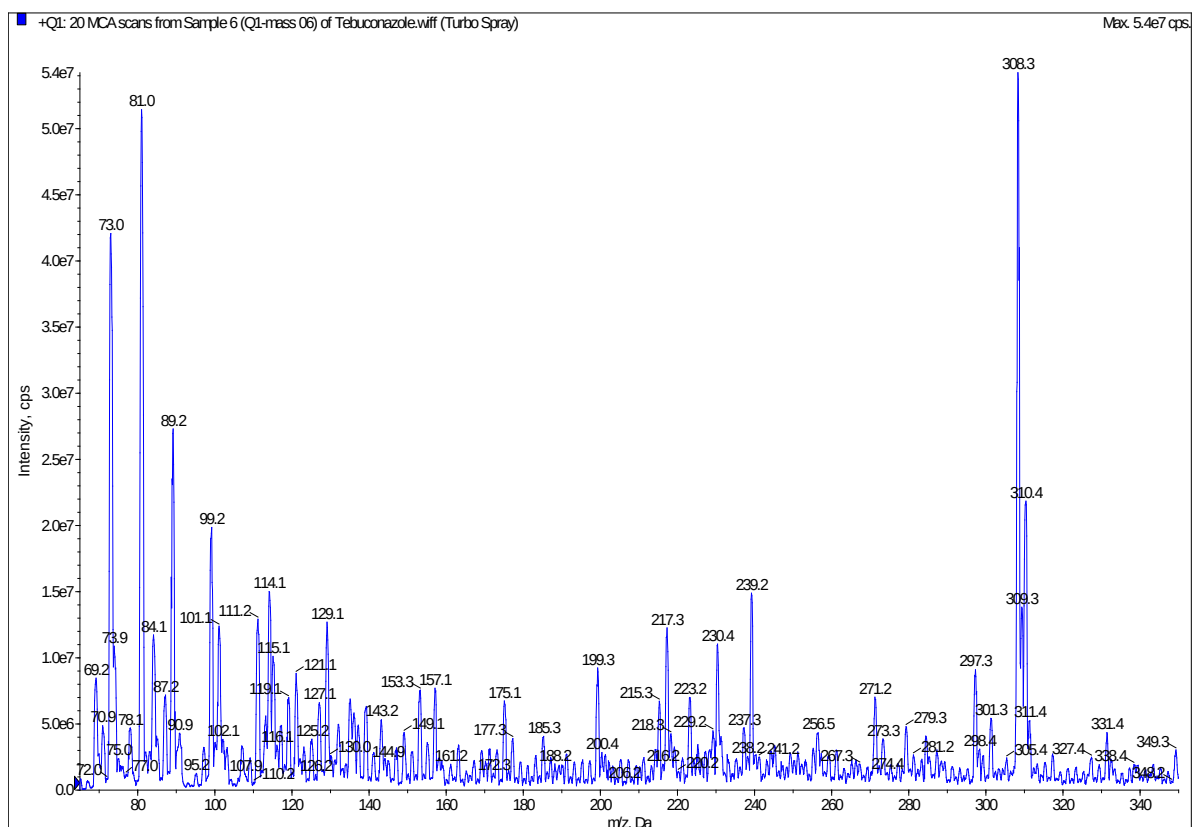


図 22 テブコナゾールの MS スペクトル

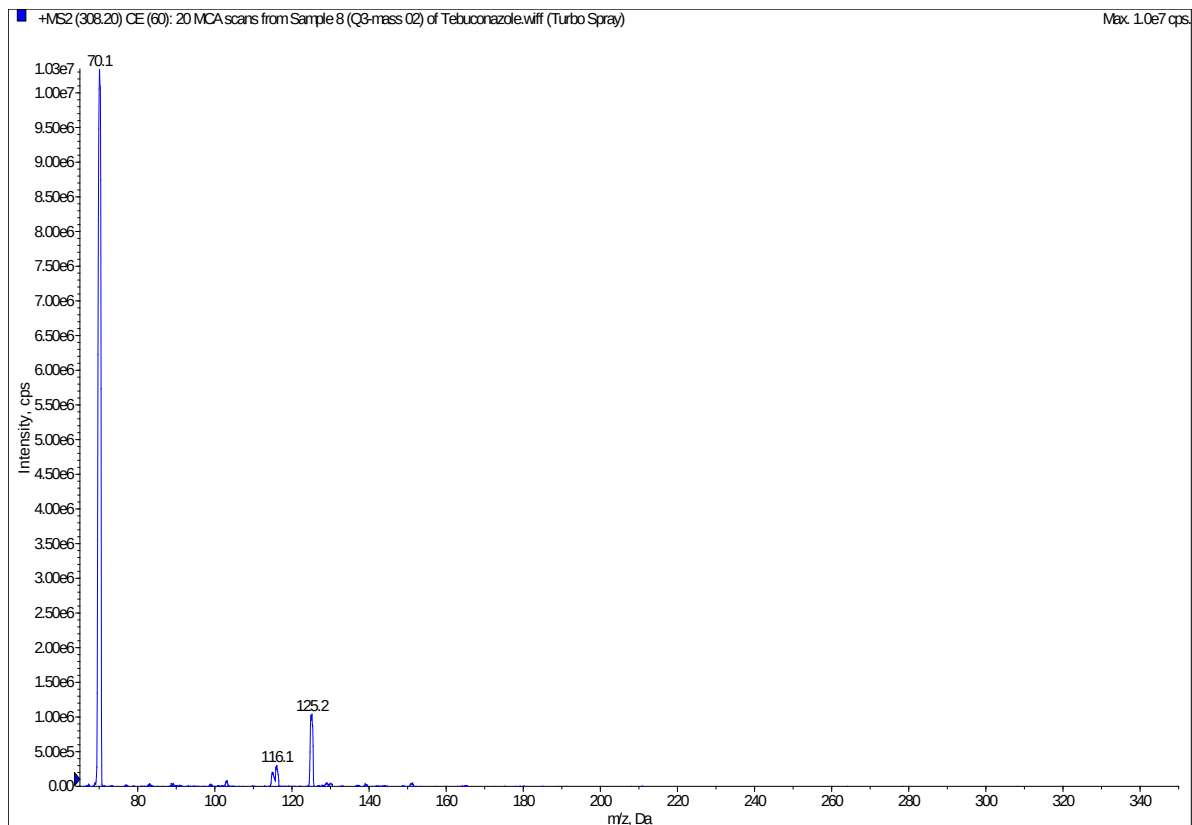


図 23 テブコナゾール(プリカーサーイオン  $m/z$  )の MS/MS スペクトル

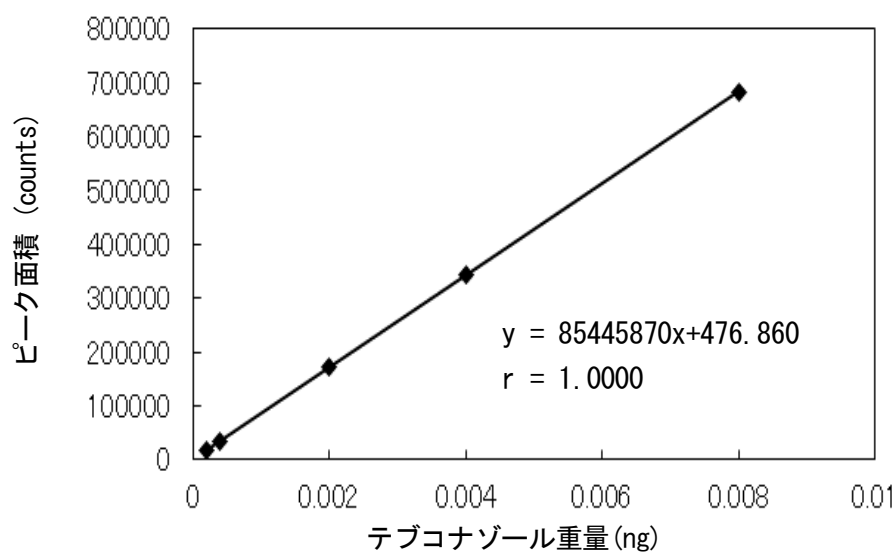
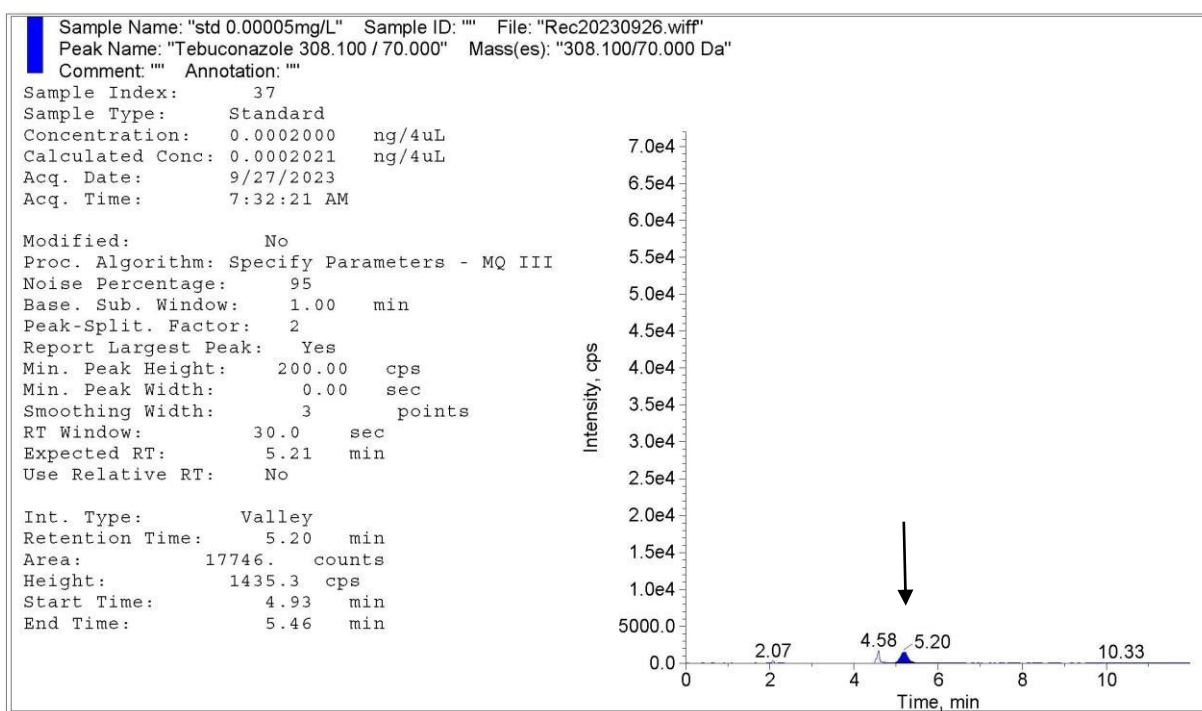
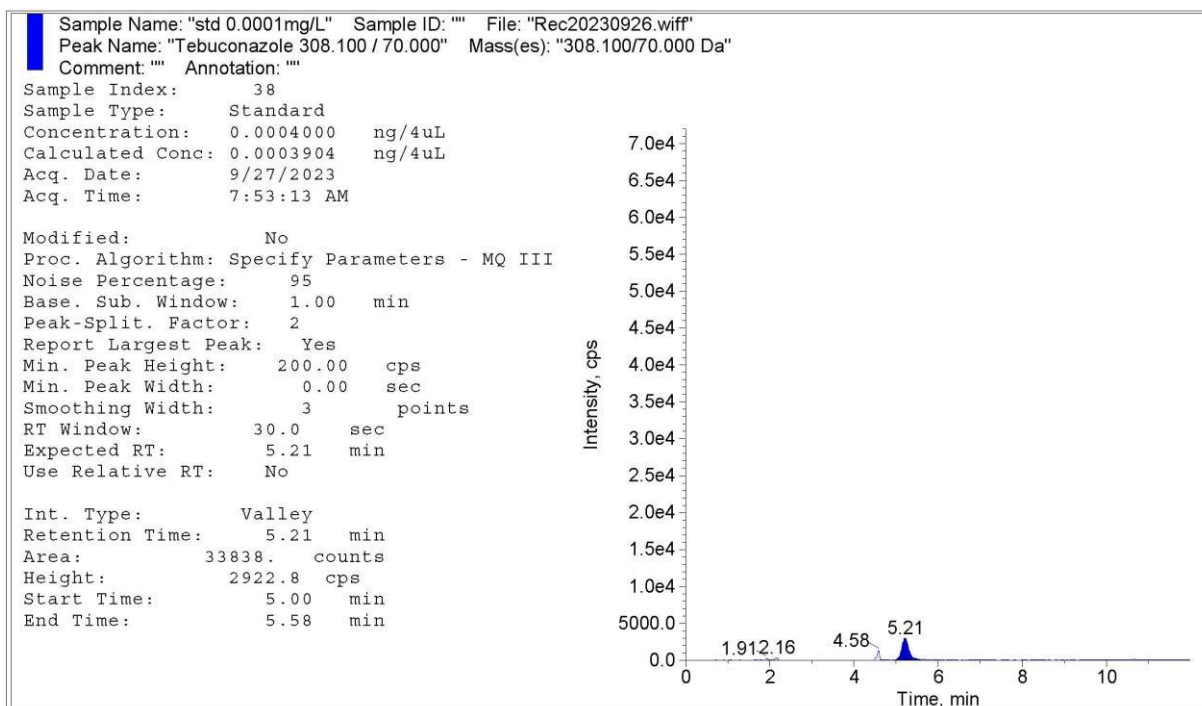


図 24 テブコナゾール検量線の一例

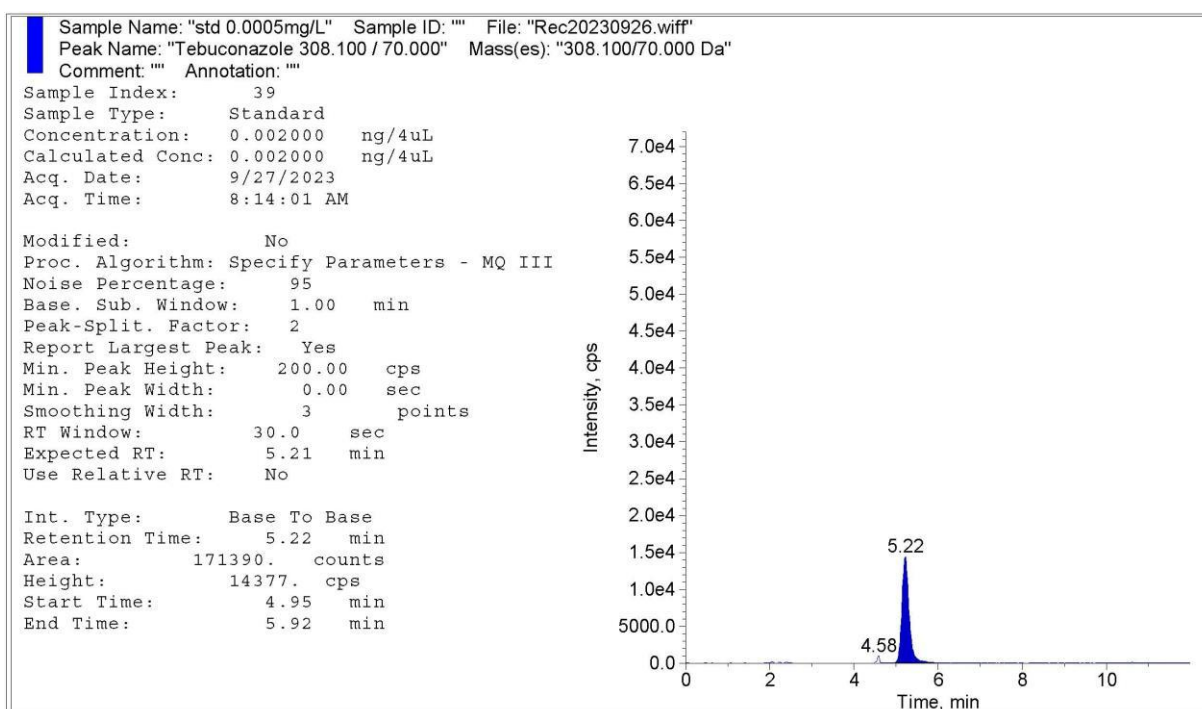


0.0002 ng (最小検出量)

図 25-1 テブコナゾール標準品のクロマトグラムの一例



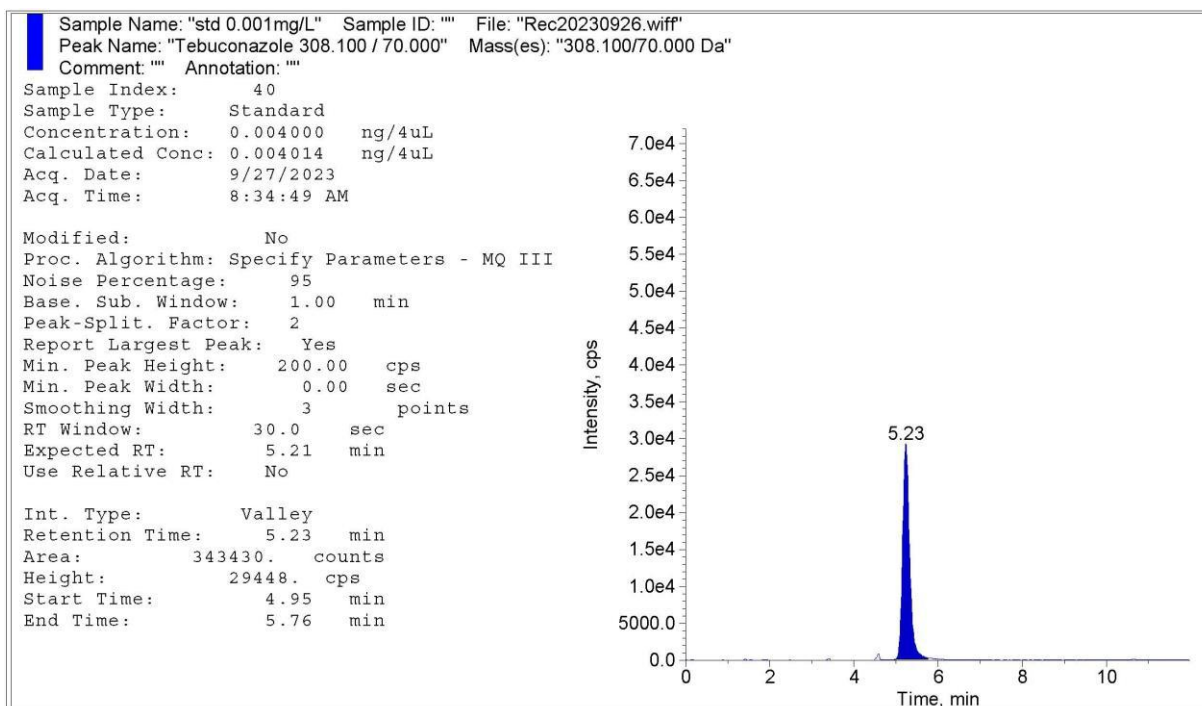
0.0004 ng (定量限界相当)



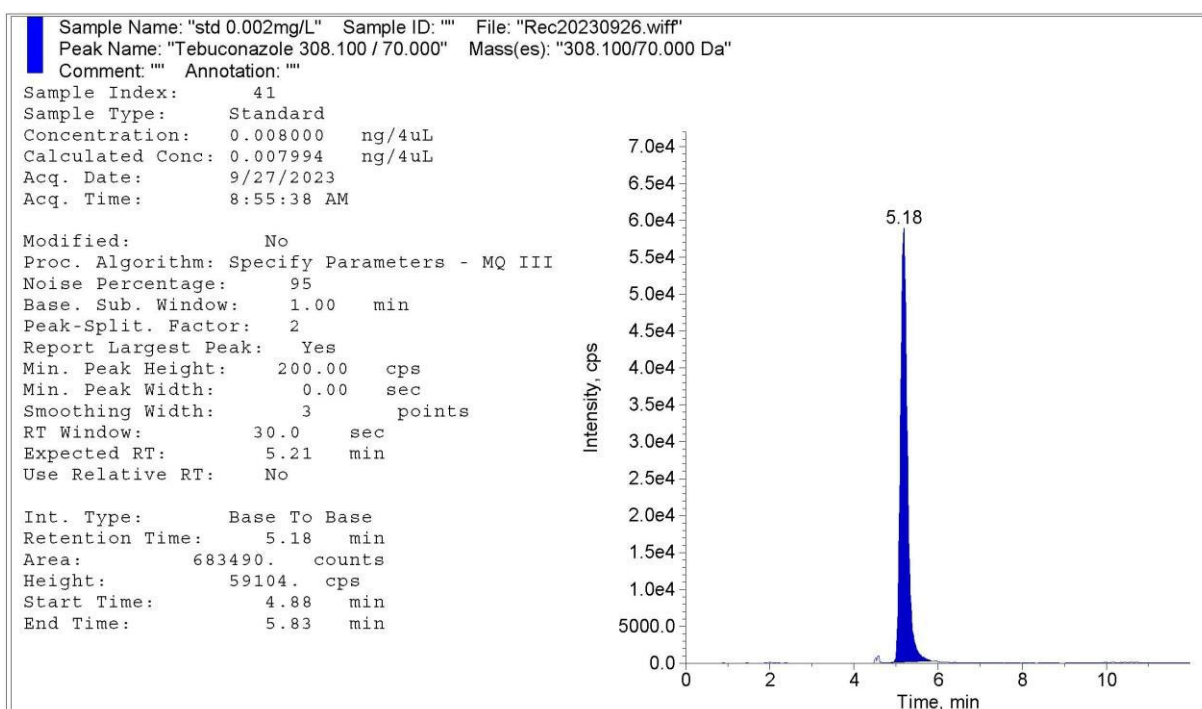
0.002 ng

図 25-2 テブコナゾール標準品のクロマトグラムの一例



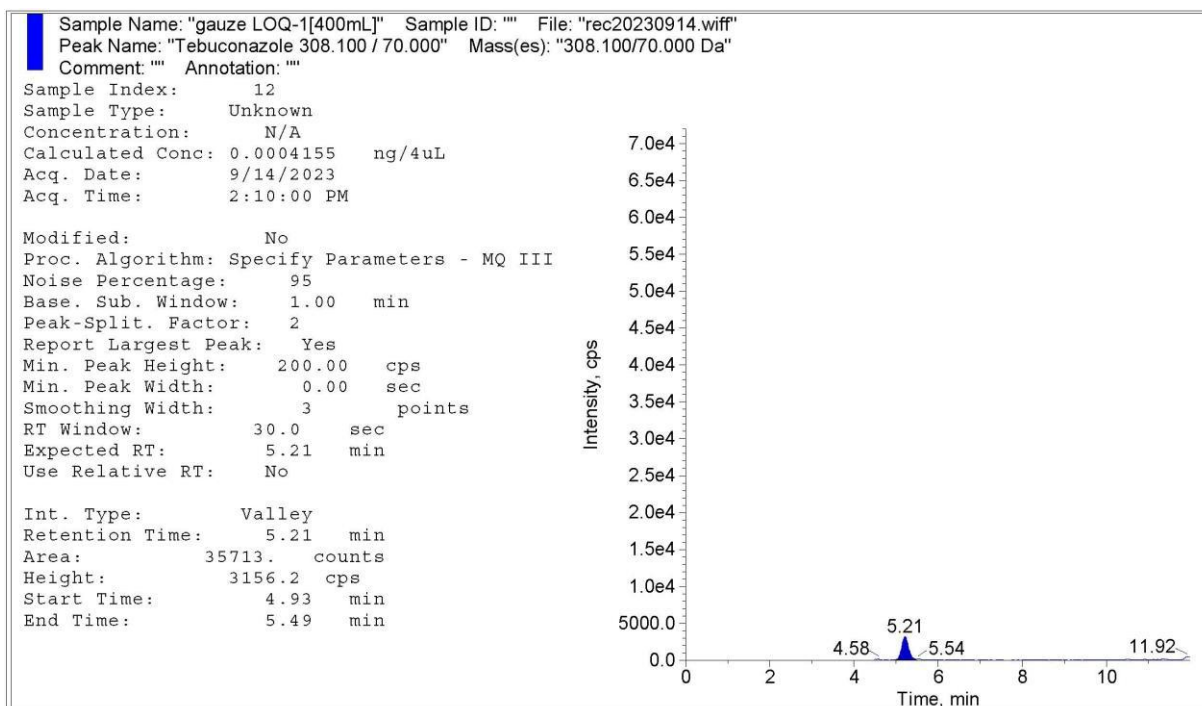


0.004 ng



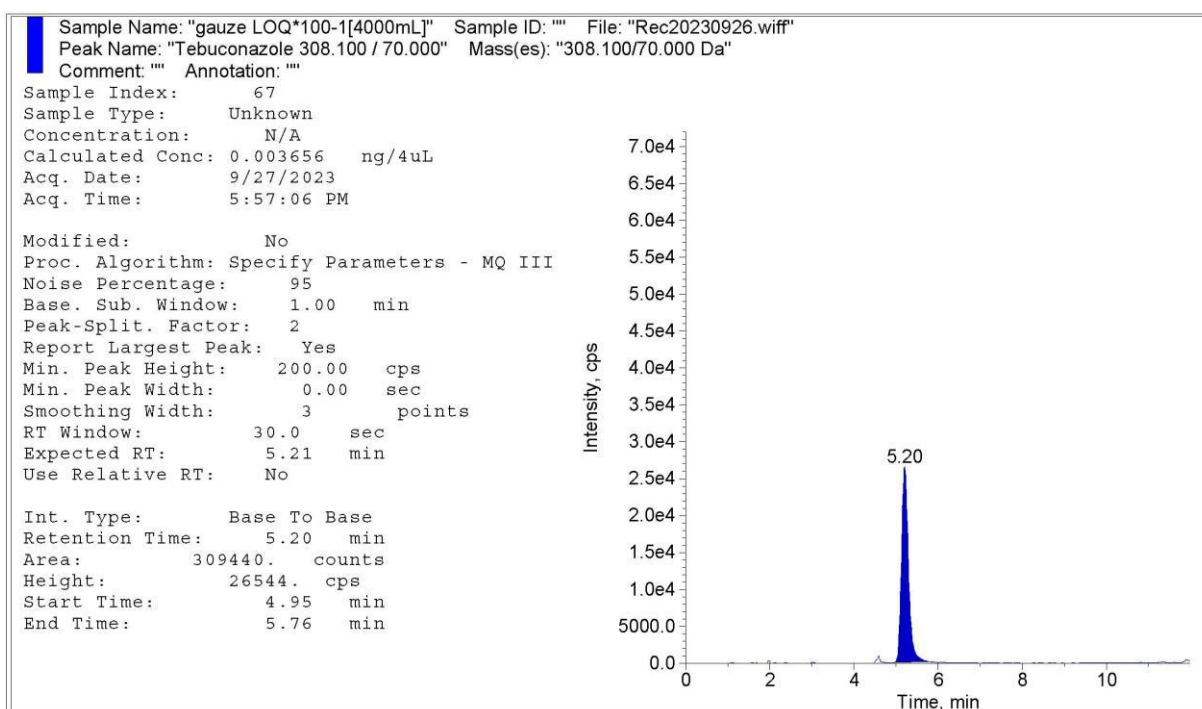
0.008 ng

図 25-3 テブコナゾール標準品のクロマトグラムの一例



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

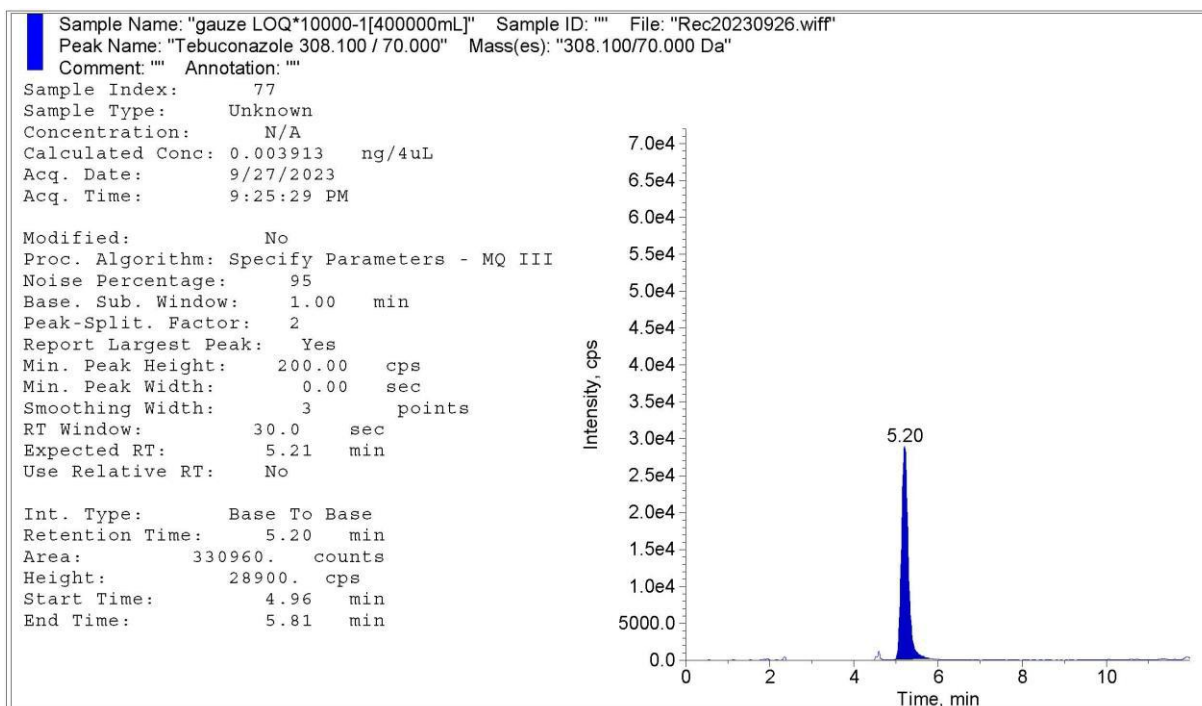
ガーゼパッチ LOQ (0.0002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )



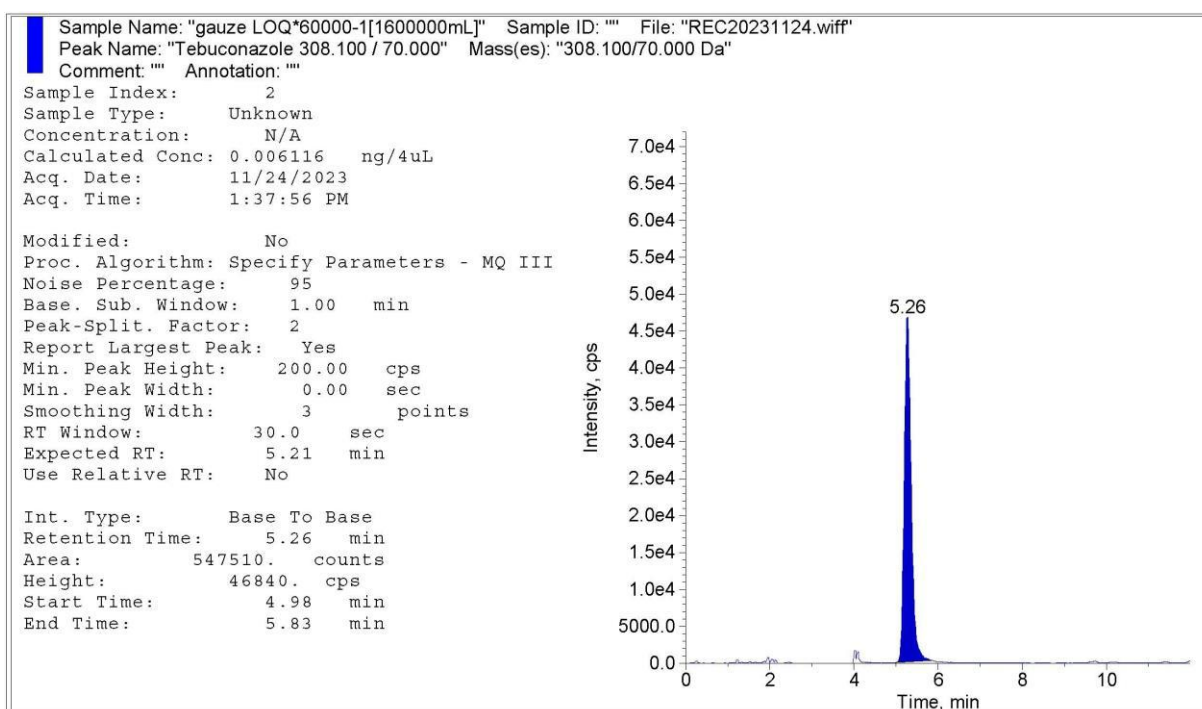
4  $\mu$ L/4000 mL/200  $\text{cm}^2$

ガーゼパッチ LOQ $\times$ 100 (0.02  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

図 26-1 テブコナゾール 添加回収試験のクロマトグラムの一例 ガーゼパッチ

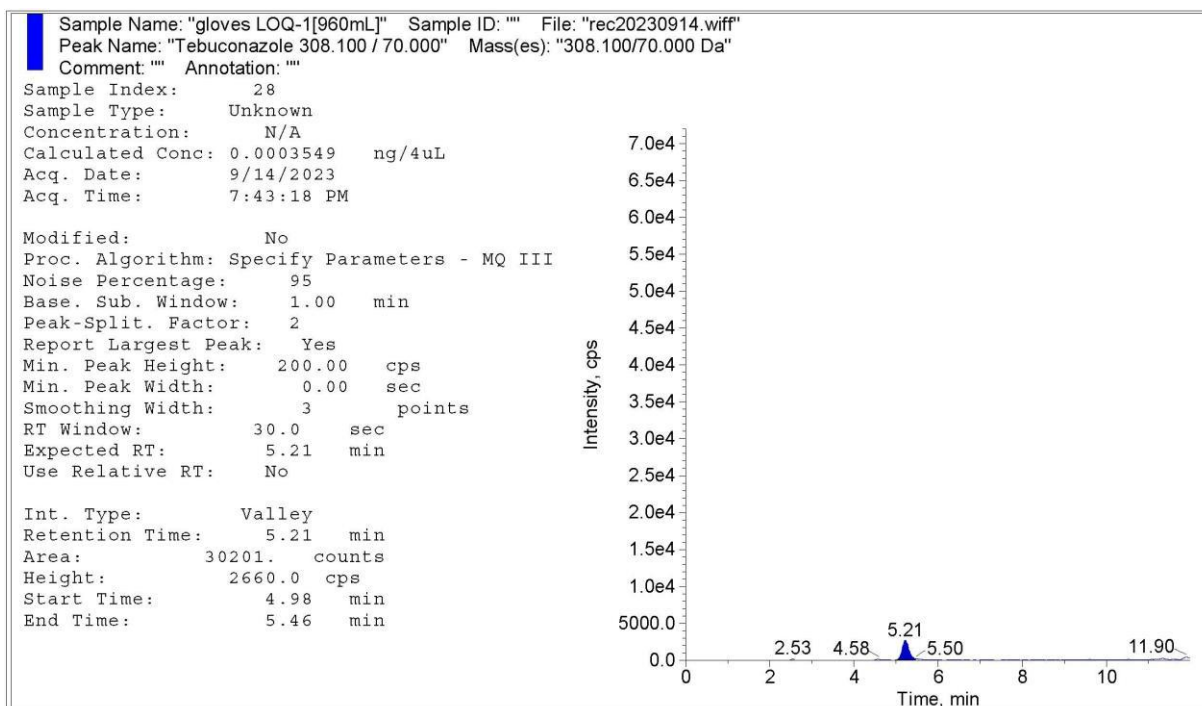


4  $\mu$ L/400000 mL/200  $\text{cm}^2$   
ガーゼパッチ LOQ $\times$ 10000 (2  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )



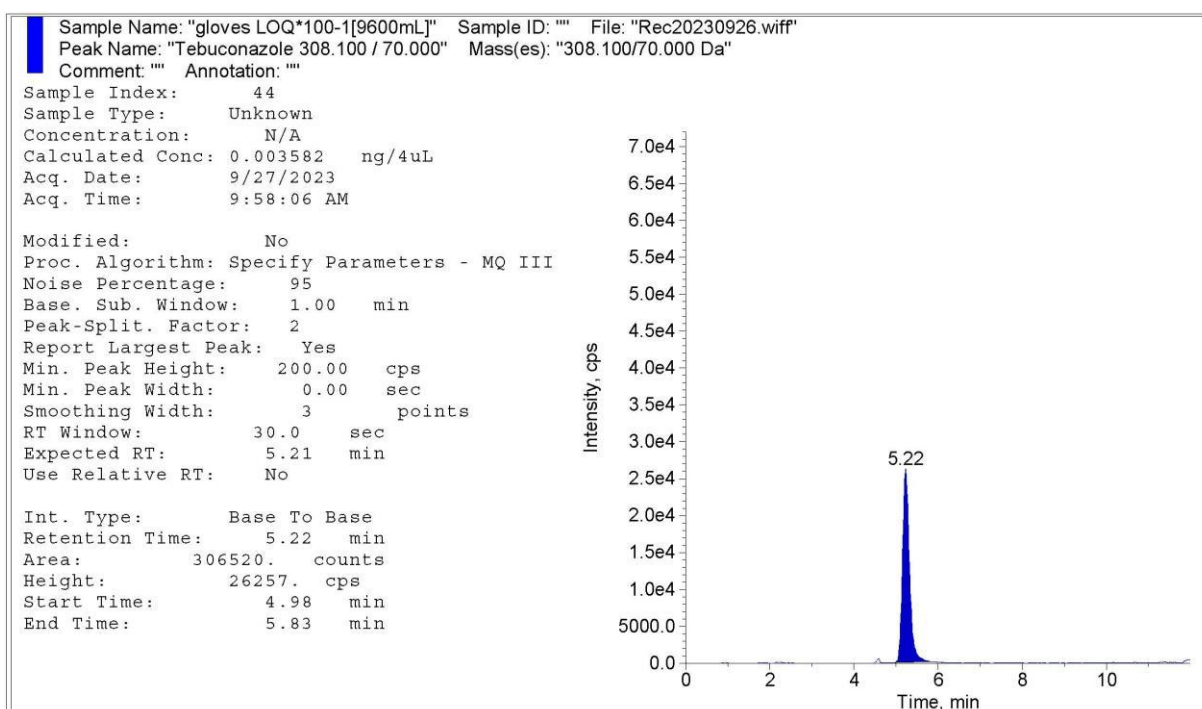
4  $\mu$ L/1600000 mL/200  $\text{cm}^2$   
ガーゼパッチ LOQ $\times$ 60000 (12  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

図 26-2 テブコナゾール 添加回収試験のクロマトグラムの一例 ガーゼパッチ



4  $\mu\text{L}$ /960 mL/480  $\text{cm}^2$

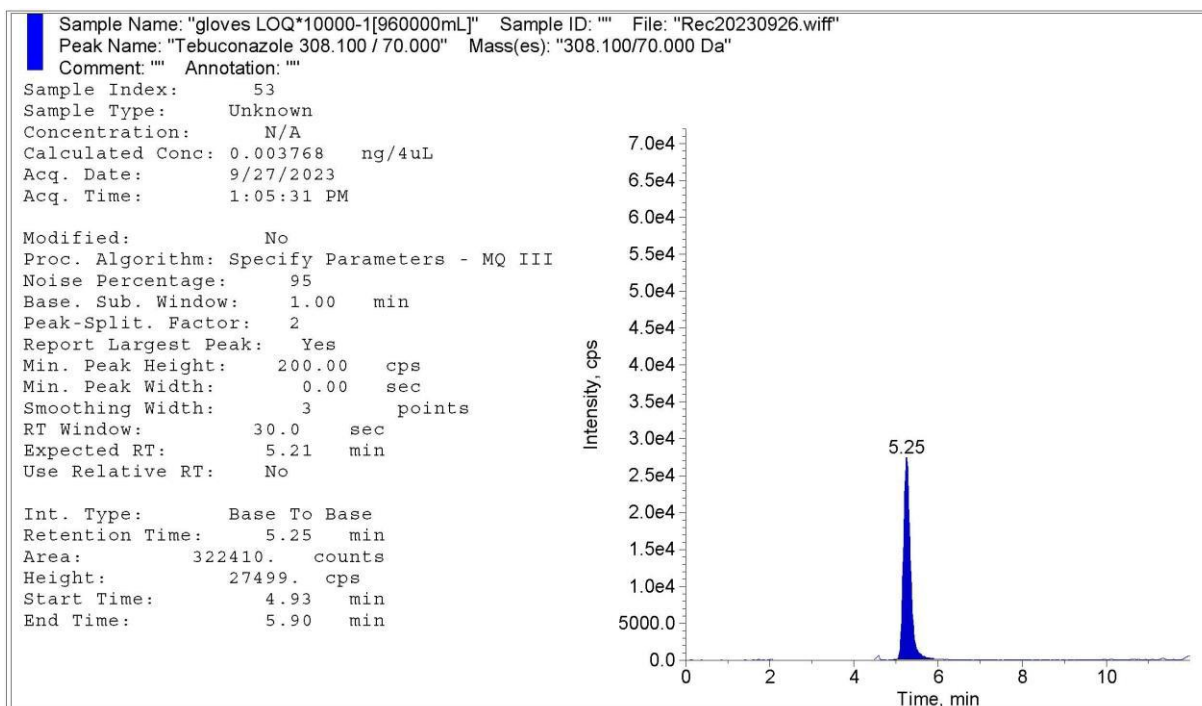
手袋 LOQ (0.0002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )



4  $\mu\text{L}$ /9600 mL/480  $\text{cm}^2$

手袋 LOQ $\times$ 100 (0.02  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

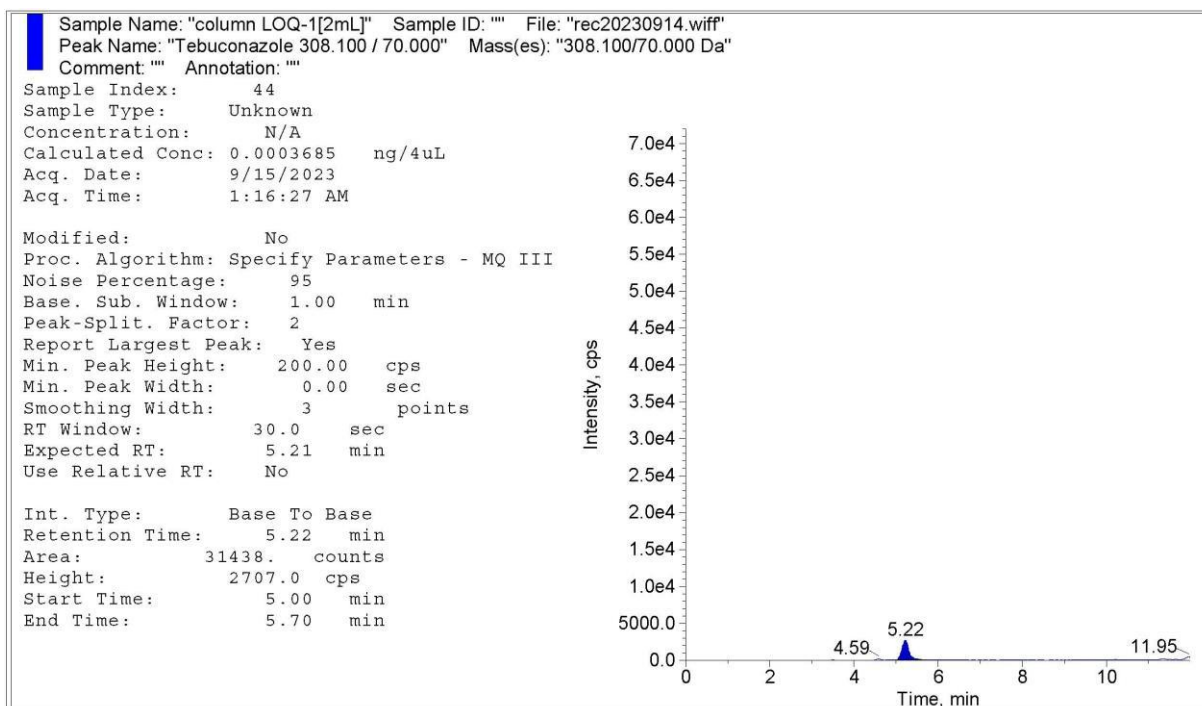
図 27-1 テブコナゾール 添加回収試験のクロマトグラムの一例 手袋



4  $\mu\text{L}$ /960000 mL/480  $\text{cm}^2$   
手袋 LOQ $\times$ 10000 (2  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

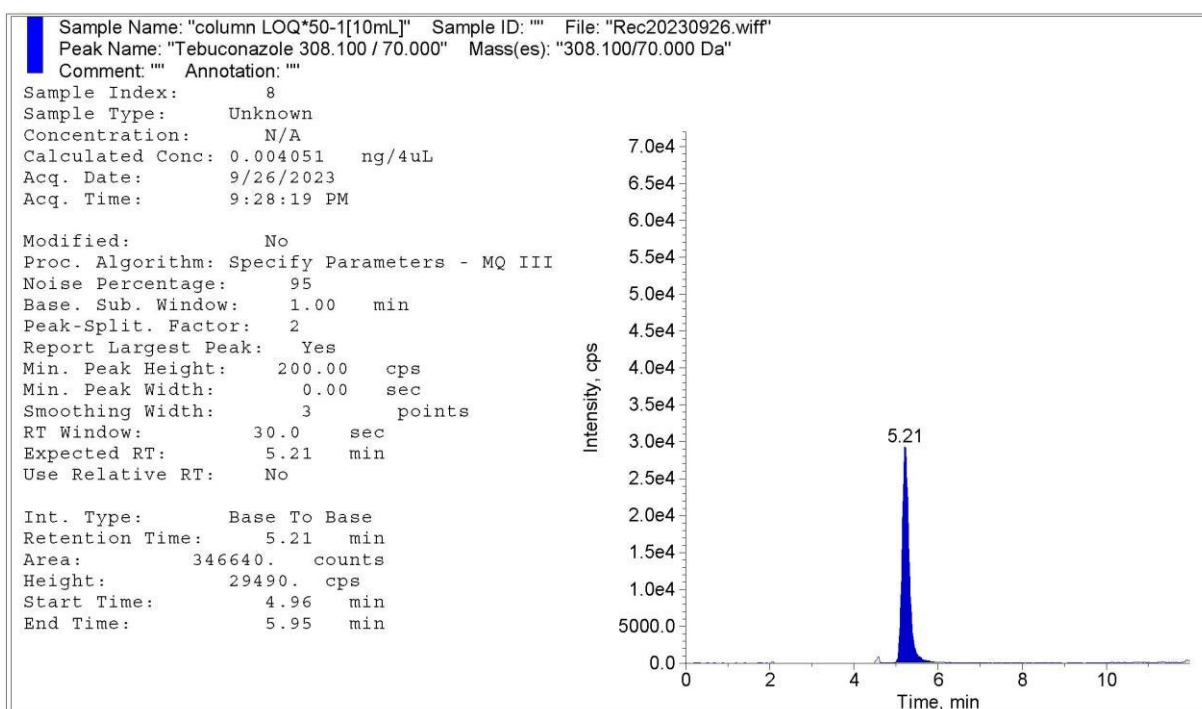
図 27-2 テブコナゾール 添加回収試験のクロマトグラムの一例 手袋





4  $\mu$ L/2 mL/10 L

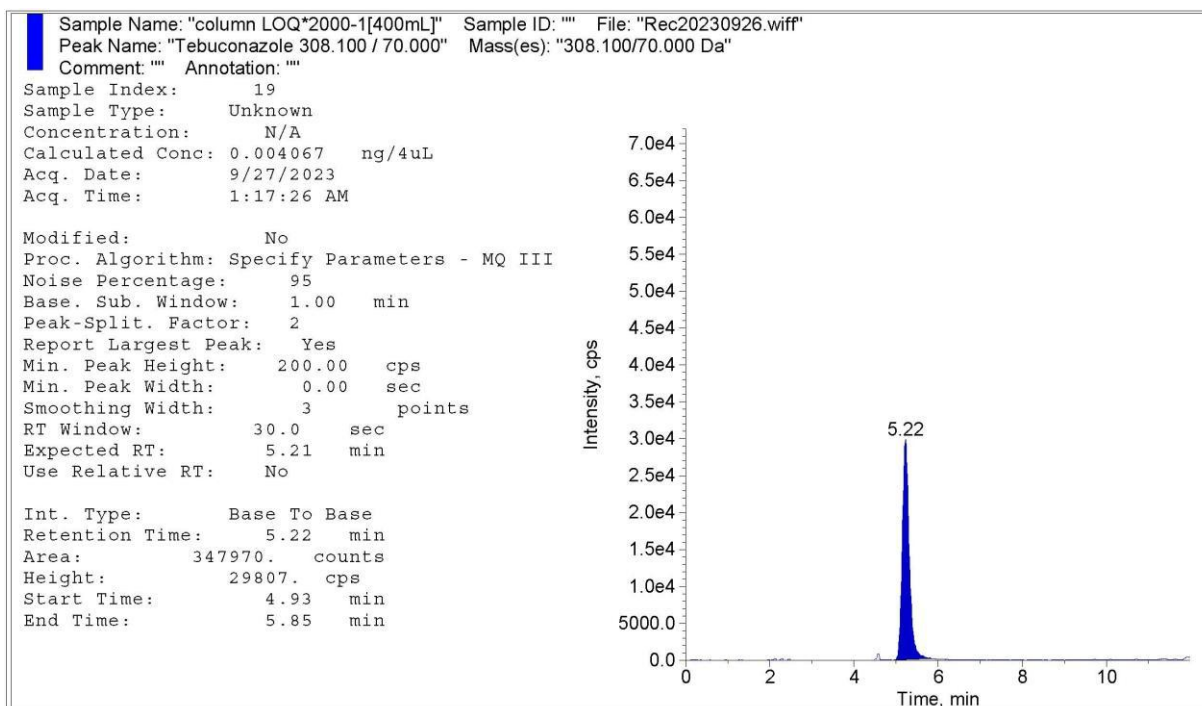
捕集カラム LOQ (0.02 ng/L)



4  $\mu$ L/10 mL/10 L

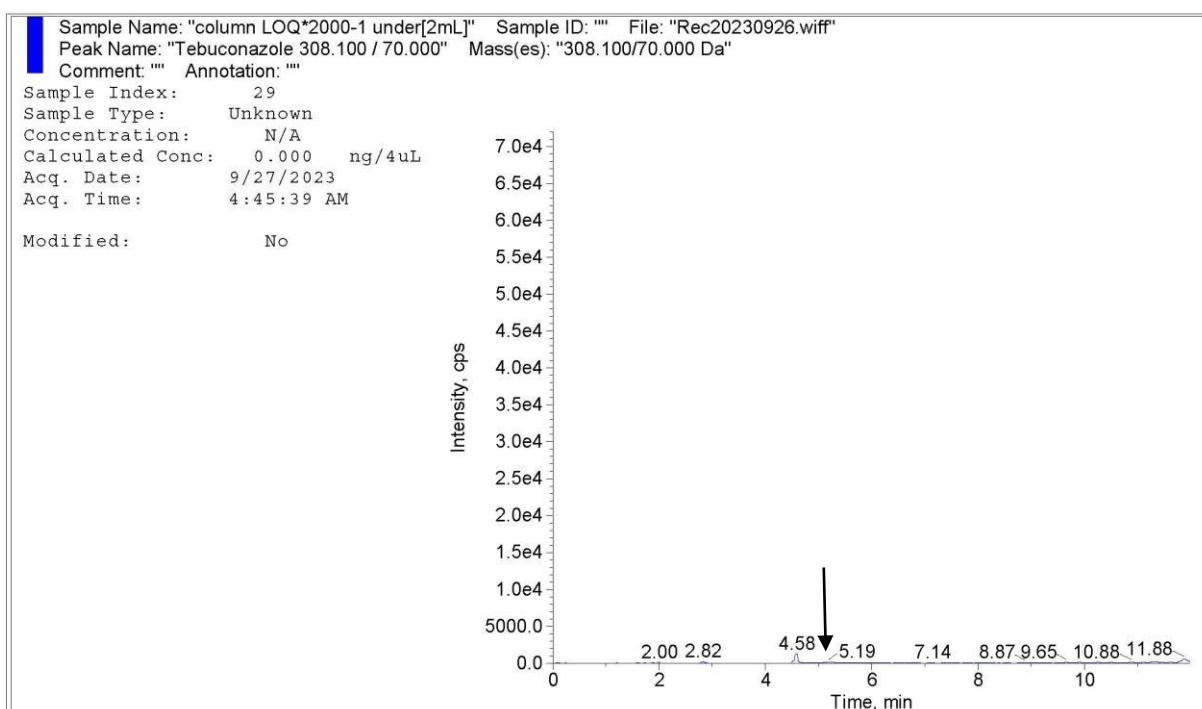
捕集カラム LOQ $\times$ 50 (1 ng/L)

図 28-1 テブコナゾール 添加回収試験のクロマトグラムの一例 捕集カラム



4  $\mu$ L/400 mL/10 L

捕集カラム LOQ $\times$ 2000 (40 ng/L 上段)

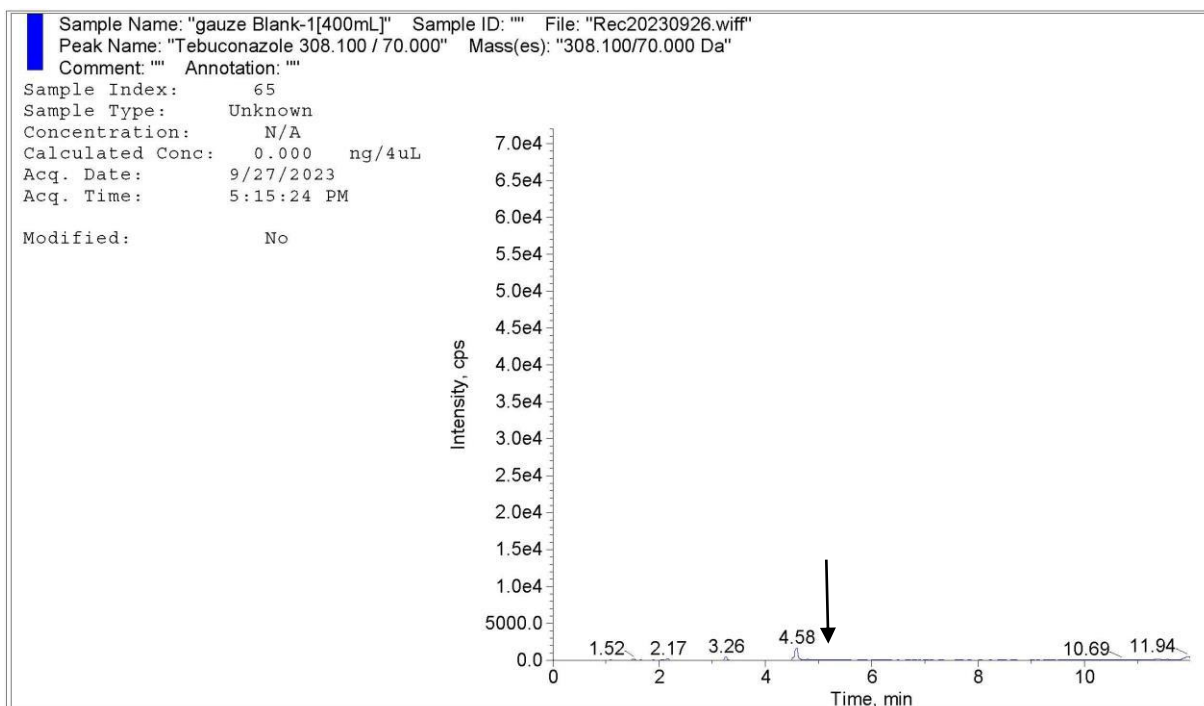


4  $\mu$ L/2 mL/10 L

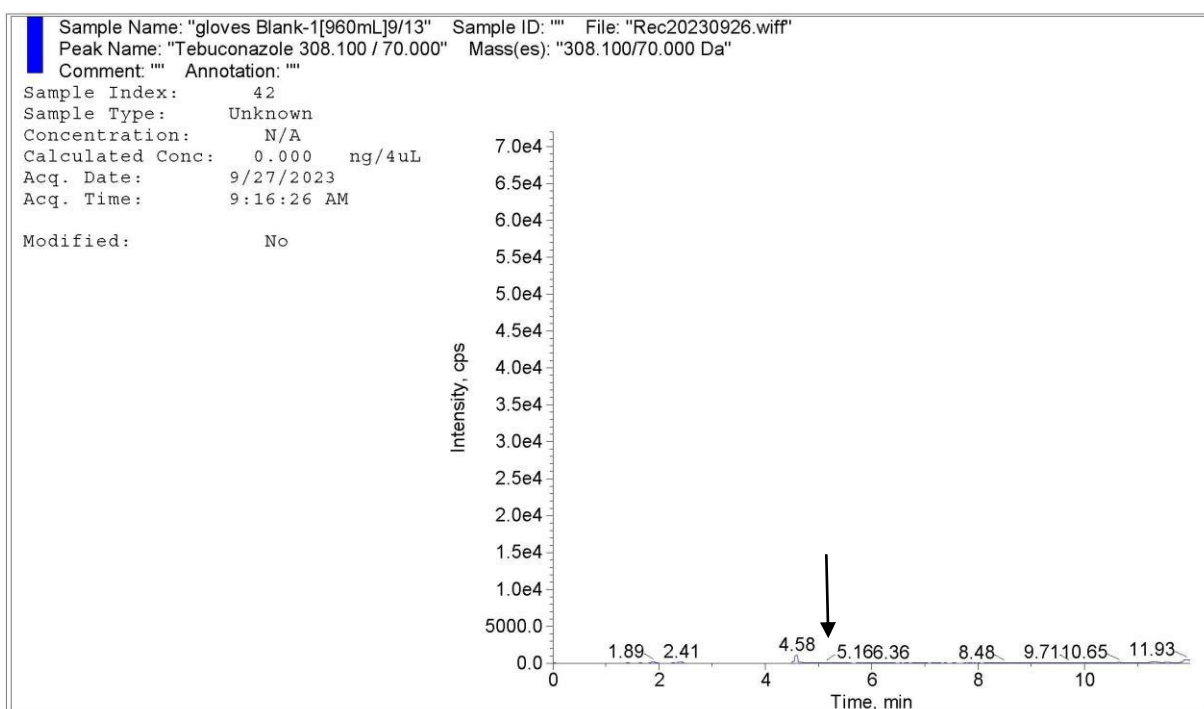
捕集カラム LOQ $\times$ 2000 (40 ng/L 下段)

図 28-2 テブコナゾール 添加回収試験のクロマトグラムの一例 捕集カラム



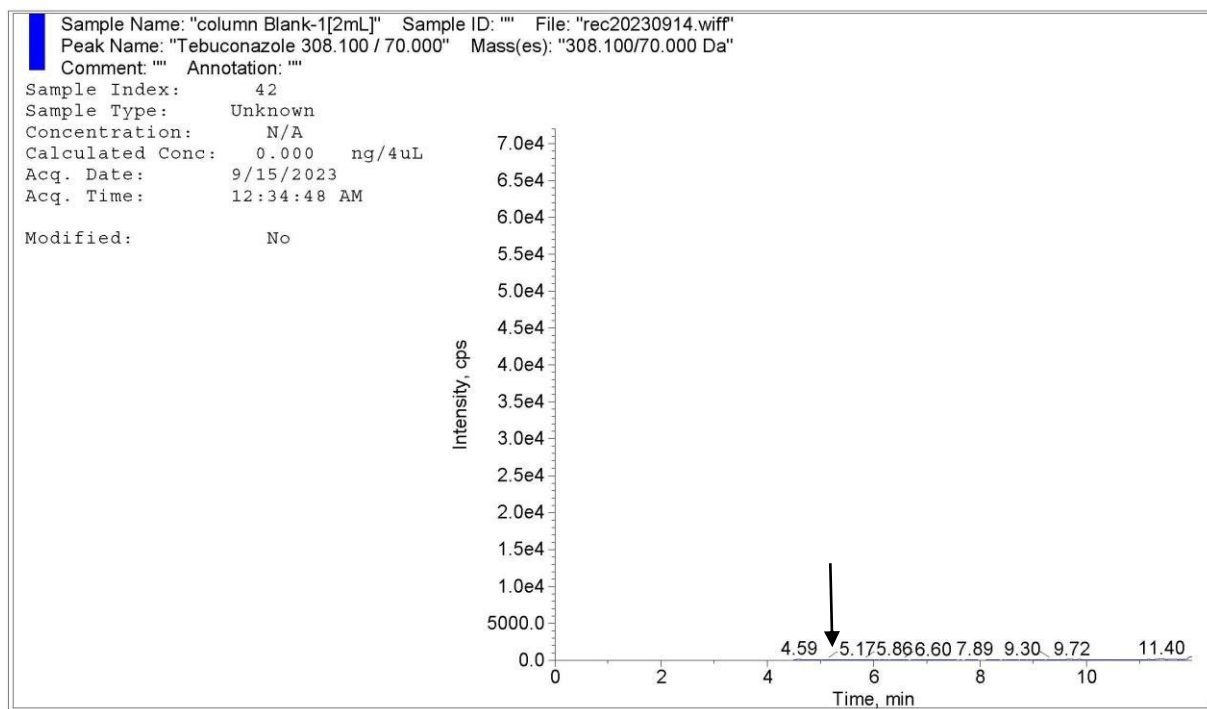


4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>  
 ガーゼパッチ Blank



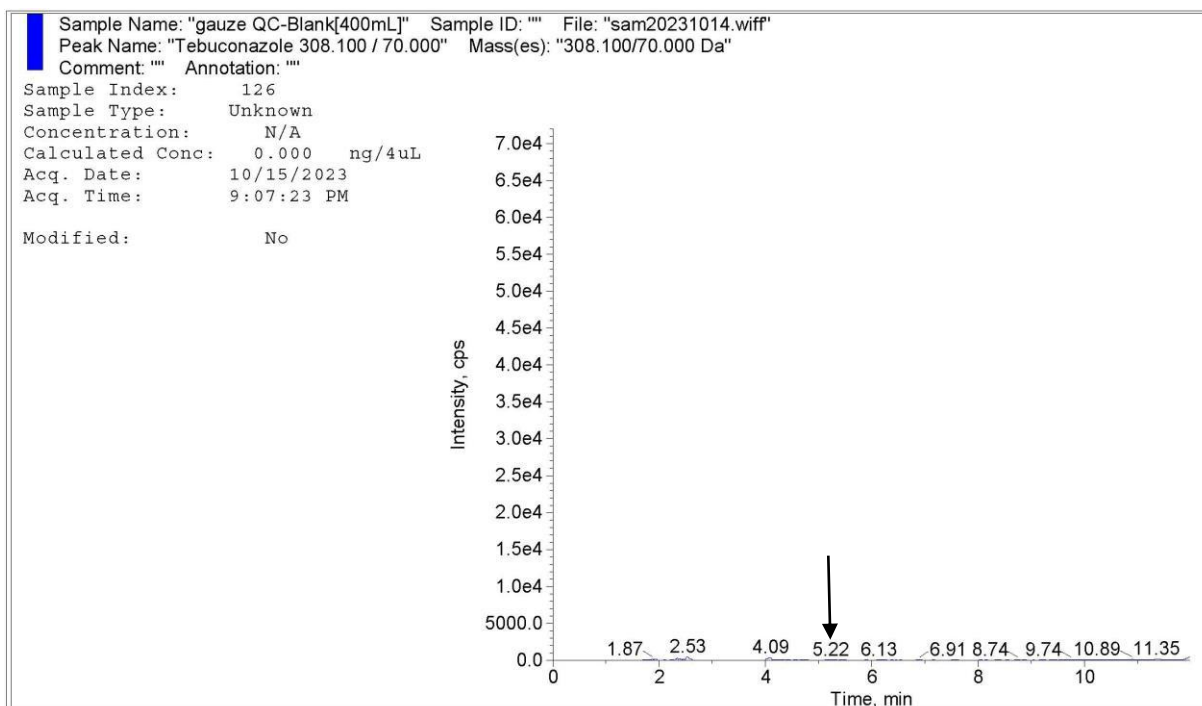
4  $\mu$ L/960 mL/480 cm<sup>2</sup>  
 手袋 Blank

図 29-1 テブコナゾール 選択性のクロマトグラムの一例



4  $\mu$ L/2 mL/10 L  
捕集カラム Blank

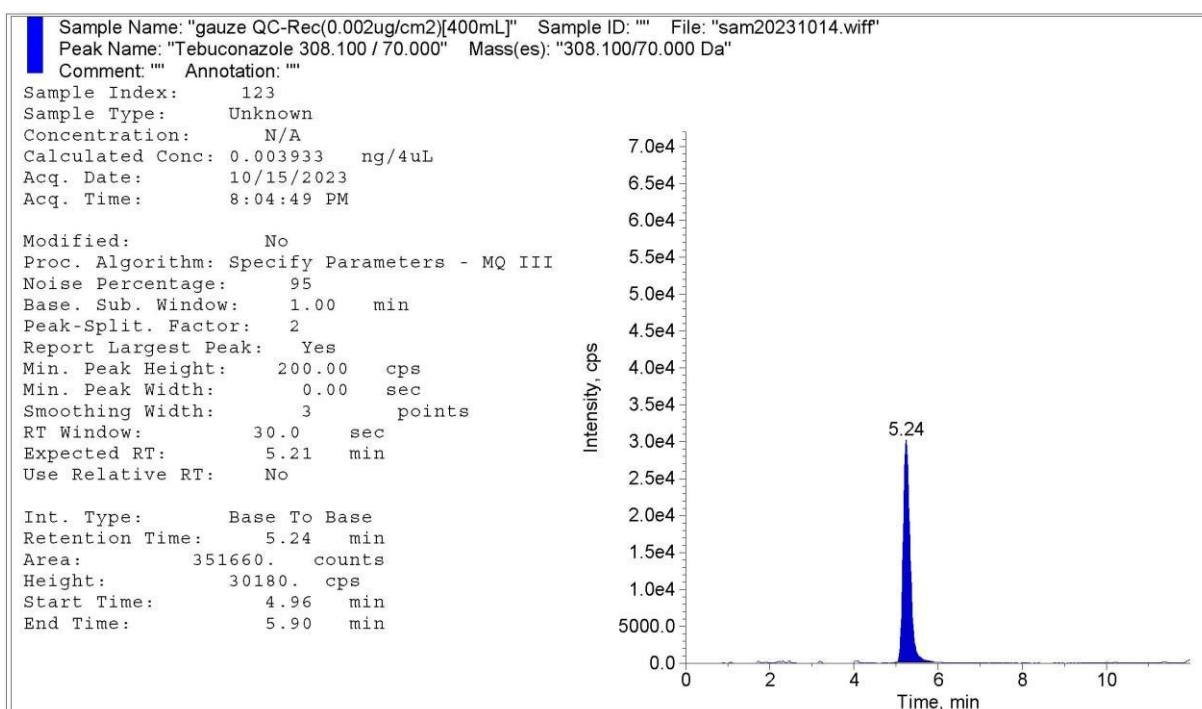
図 29-2 テブコナゾール 選択性のクロマトグラムの一例



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

2023/10/14 ガーゼパッチ Blank

ほ場 1 ほ場 2 ほ場 4

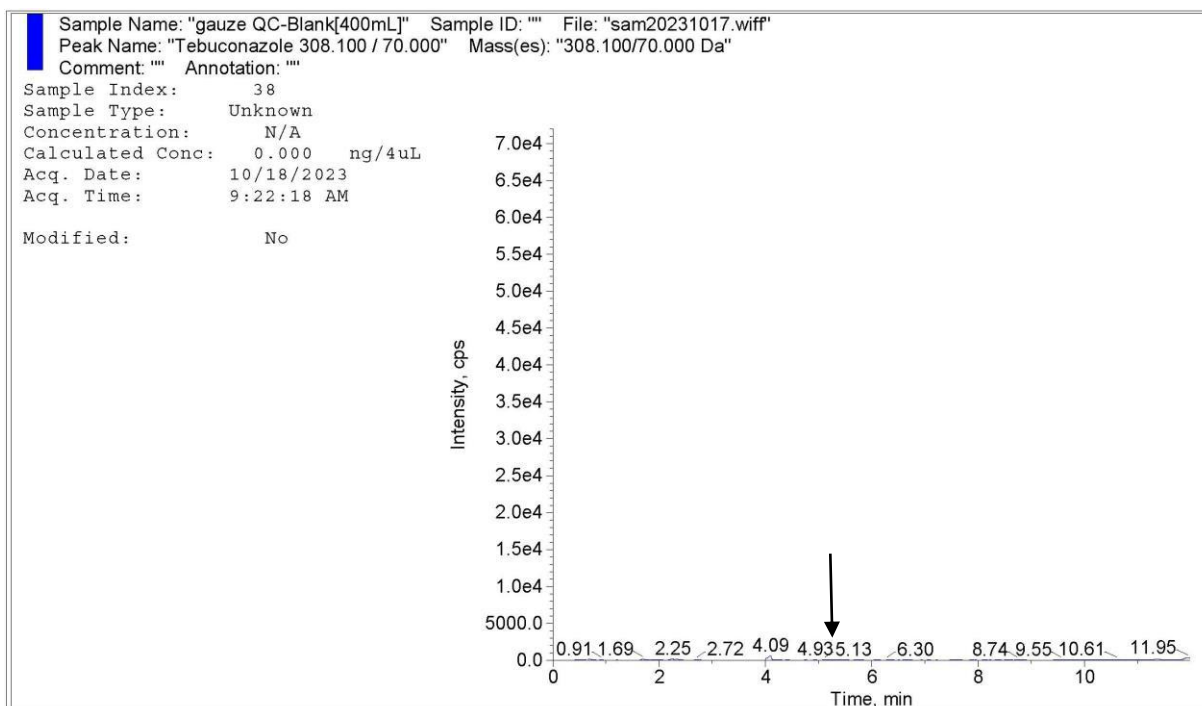


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

2023/10/14 ガーゼパッチ LOQ $\times$ 10 (0.002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

ほ場 1 ほ場 2 ほ場 4

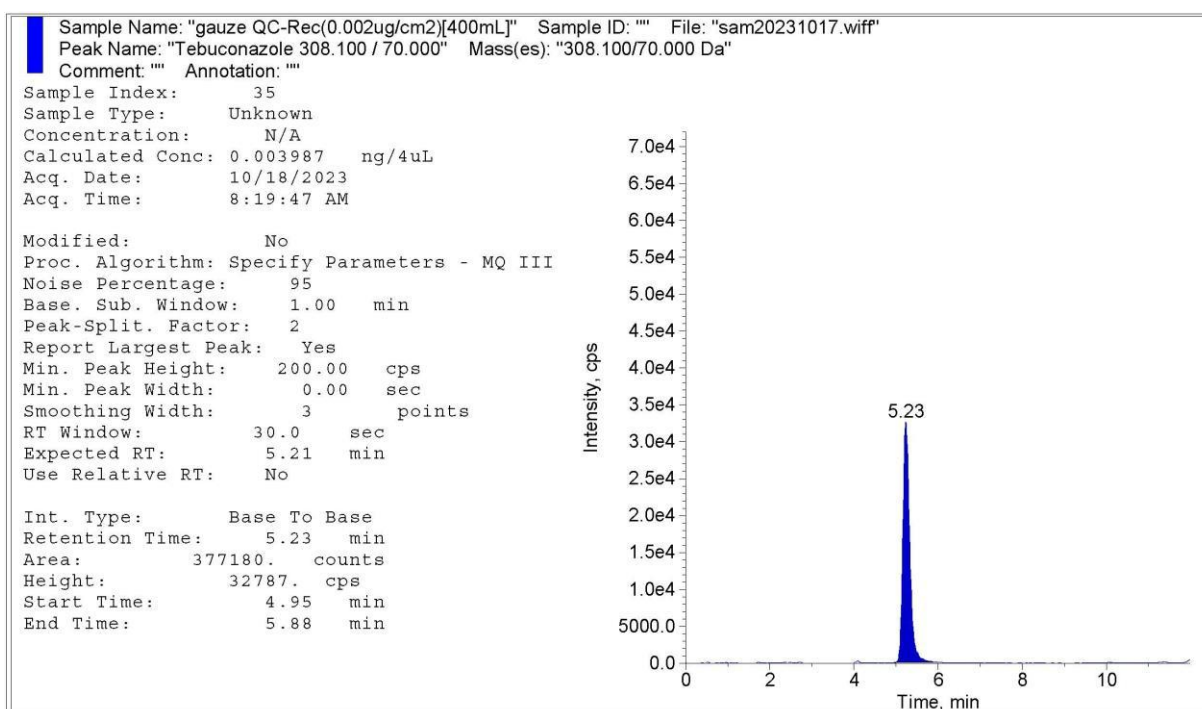
図 30-1 テブコナゾール 内部精度管理のクロマトグラム ガーゼパッチ



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

2023/10/17 ガーゼパッチ Blank

ほ場 1 ほ場 2 ほ場 4

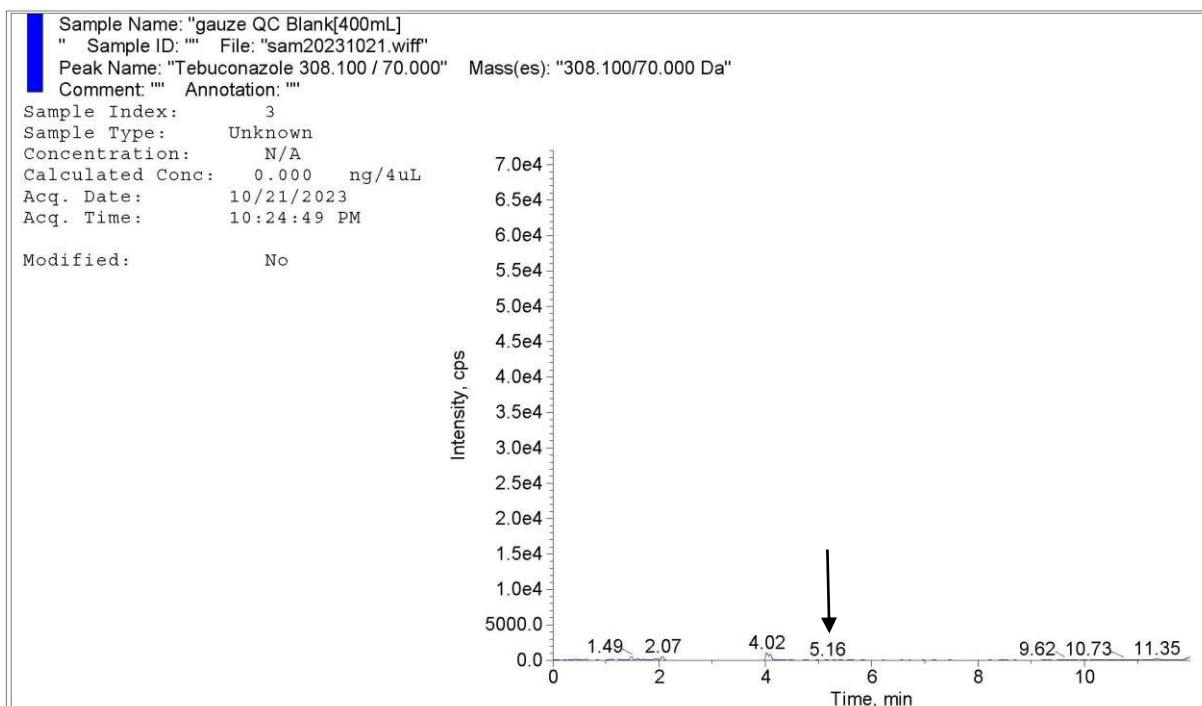


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

2023/10/17 ガーゼパッチ LOQ $\times$ 10 (0.002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

ほ場 1 ほ場 2 ほ場 4

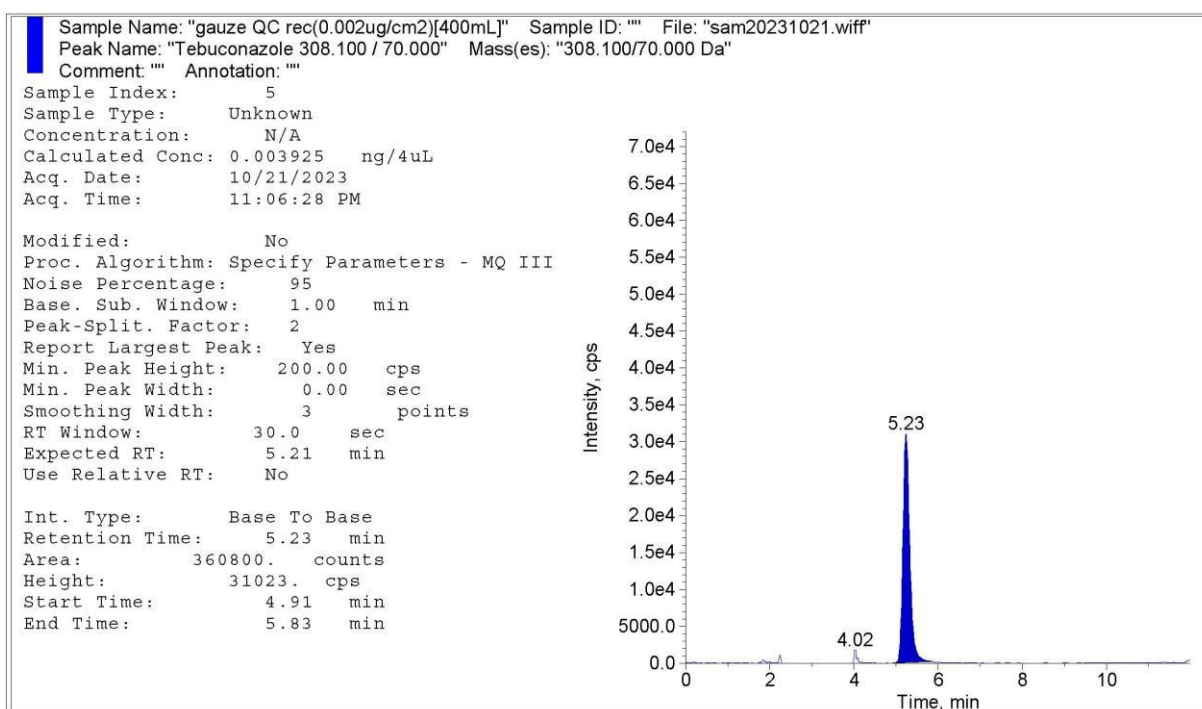
図 30-2 テブコナゾール 内部精度管理のクロマトグラム ガーゼパッチ



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

2023/10/21 ガーゼパッチ Blank

ほ場3 ほ場5

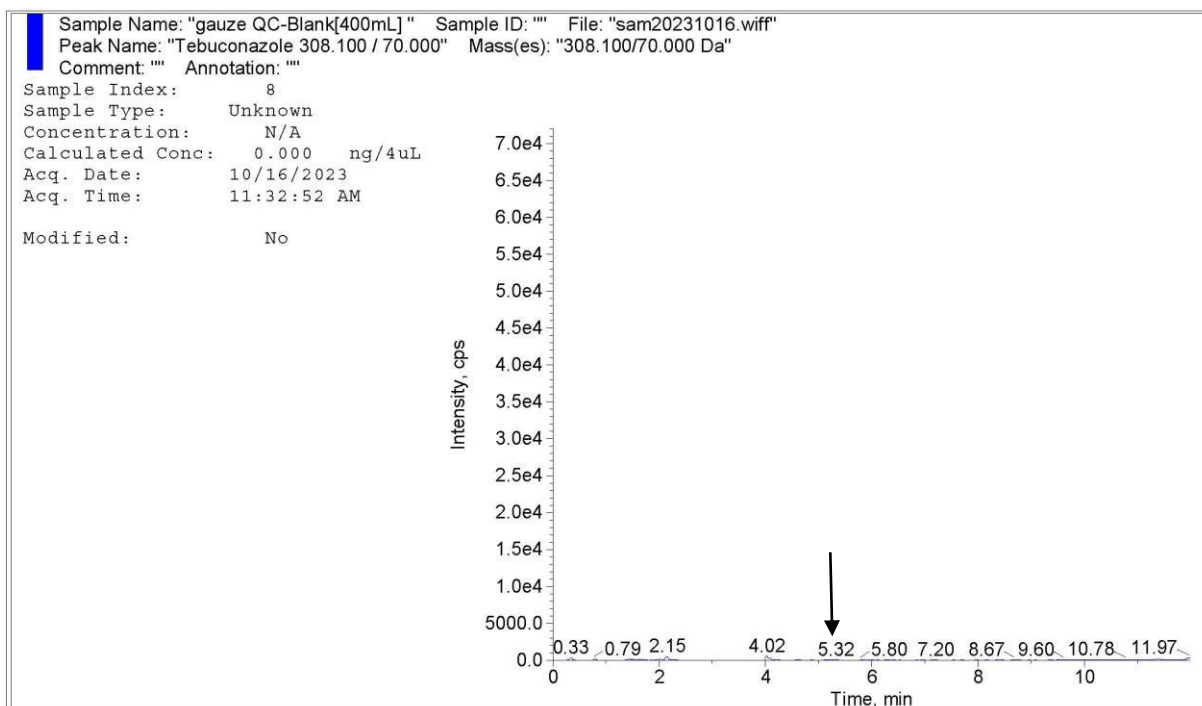


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

2023/10/21 ガーゼパッチ LOQ $\times$ 10 (0.002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

ほ場3 ほ場5

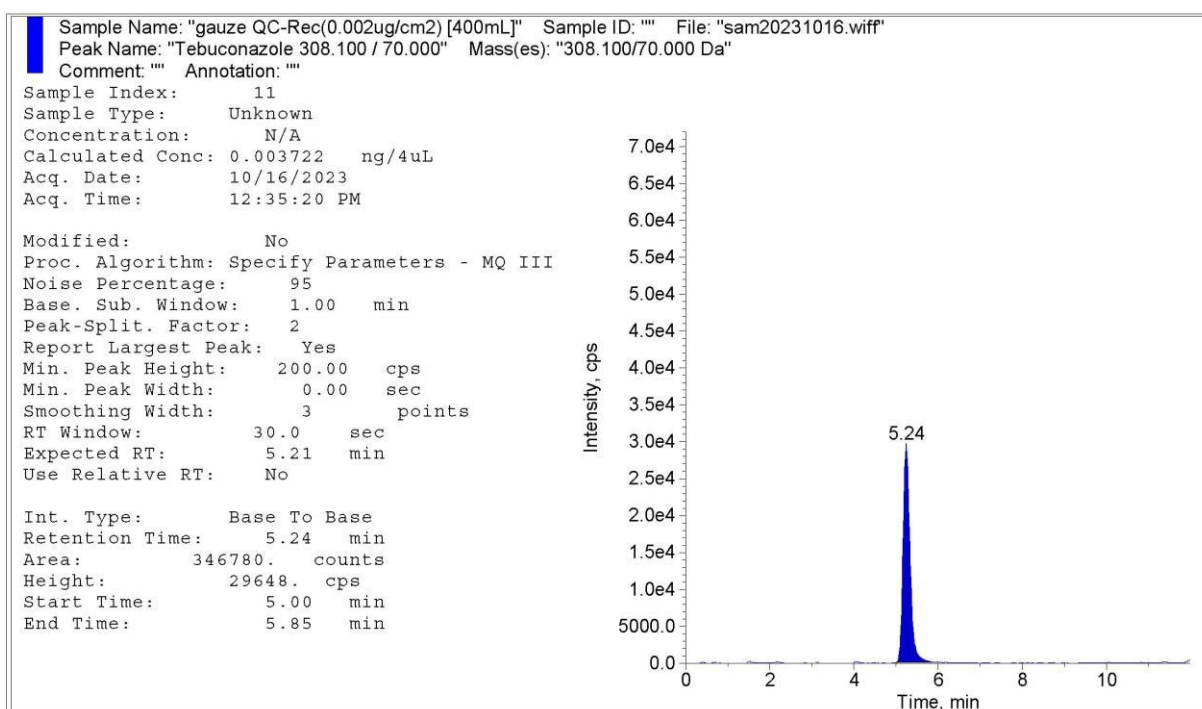
図 30-3 テブコナゾール 内部精度管理のクロマトグラム ガーゼパッチ



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

2023/10/16 ガーゼパッチ Blank

ほ場1 ほ場2 ほ場4 野外添加回収試験

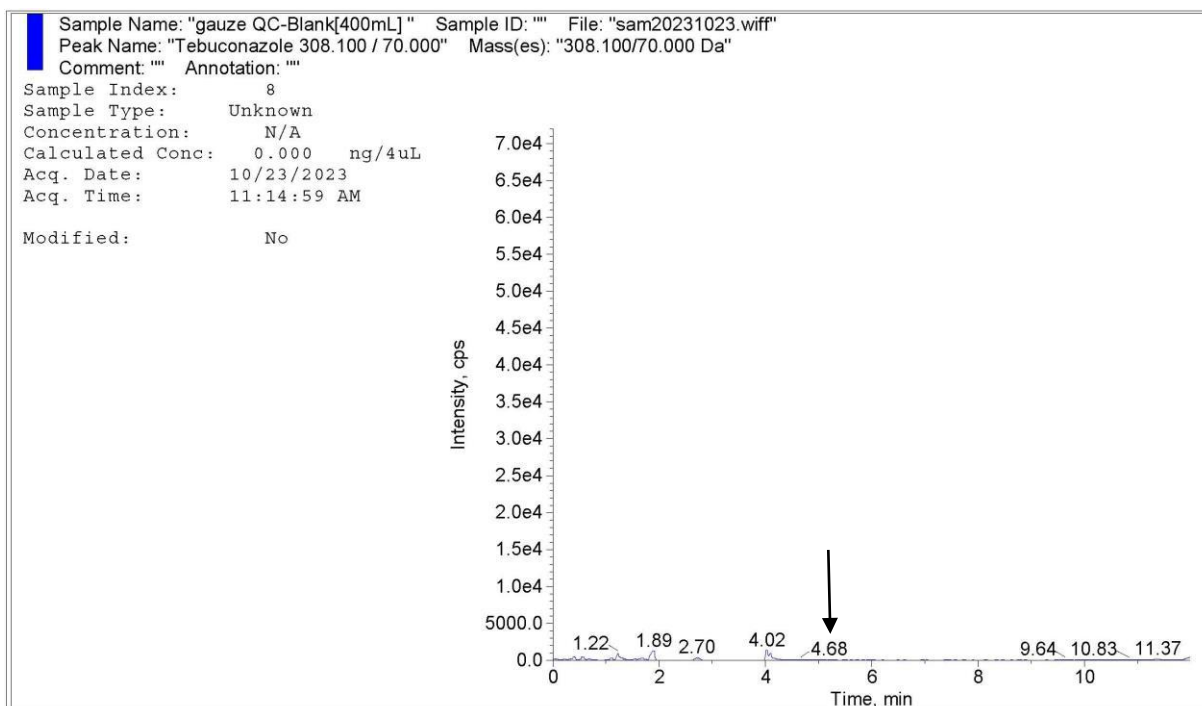


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

2023/10/16 ガーゼパッチ LOQ $\times$ 10 (0.002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

ほ場1 ほ場2 ほ場4 野外添加回収試験

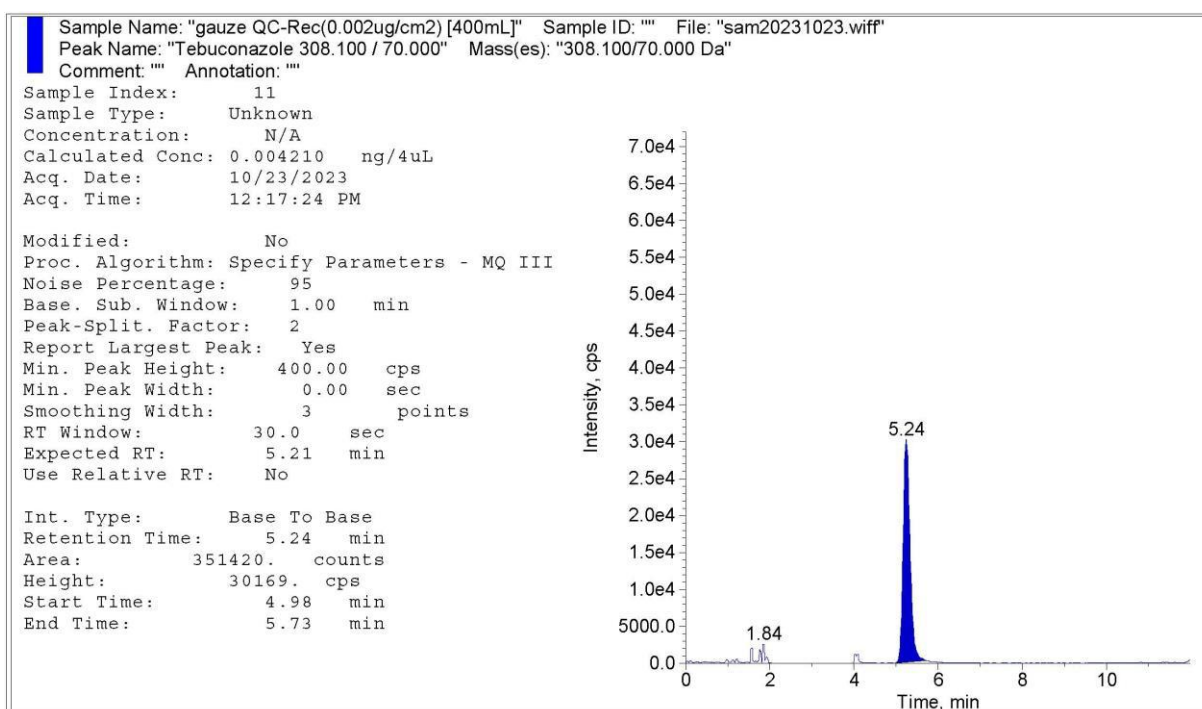
図 30-4 テブコナゾール 内部精度管理のクロマトグラム ガーゼパッチ



4  $\mu\text{L}$ /400 mL/200  $\text{cm}^2$

2023/10/23 ガーゼパッチ Blank

ほ場3 ほ場5 野外添加回収試験



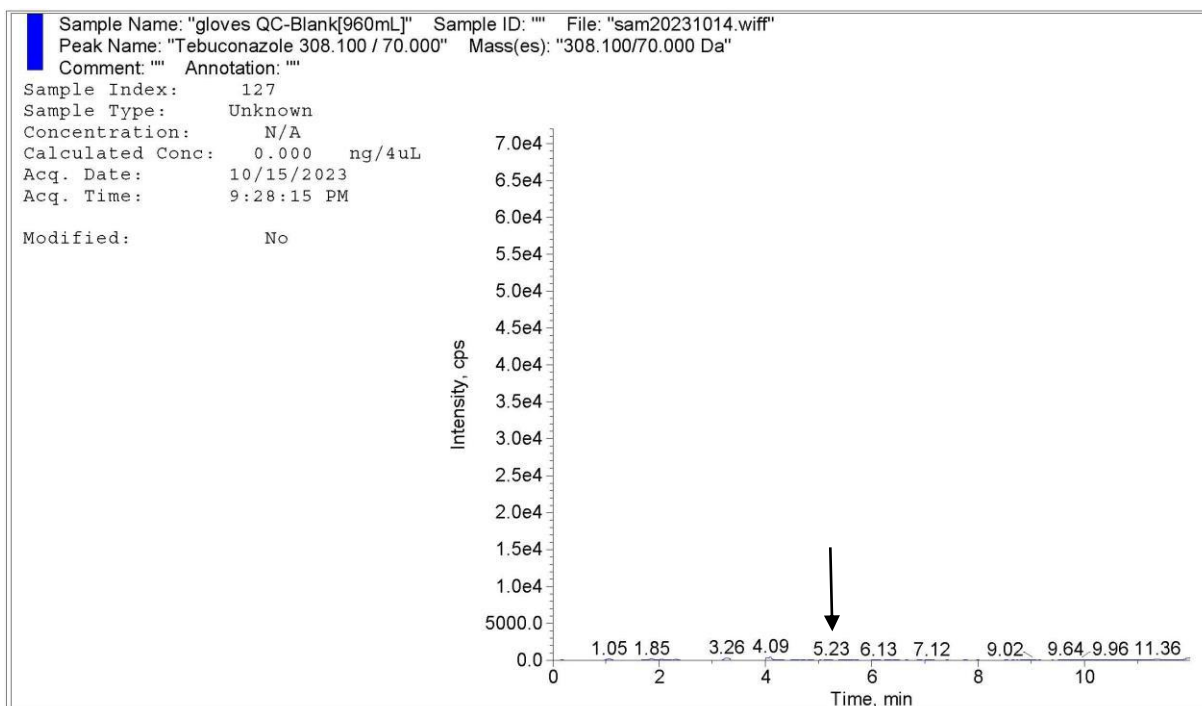
4  $\mu\text{L}$ /400 mL/200  $\text{cm}^2$

2023/10/23 ガーゼパッチ LOQ $\times$ 10 (0.002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

ほ場3 ほ場5 野外添加回収試験

図 30-5 テブコナゾール 内部精度管理のクロマトグラム ガーゼパッチ

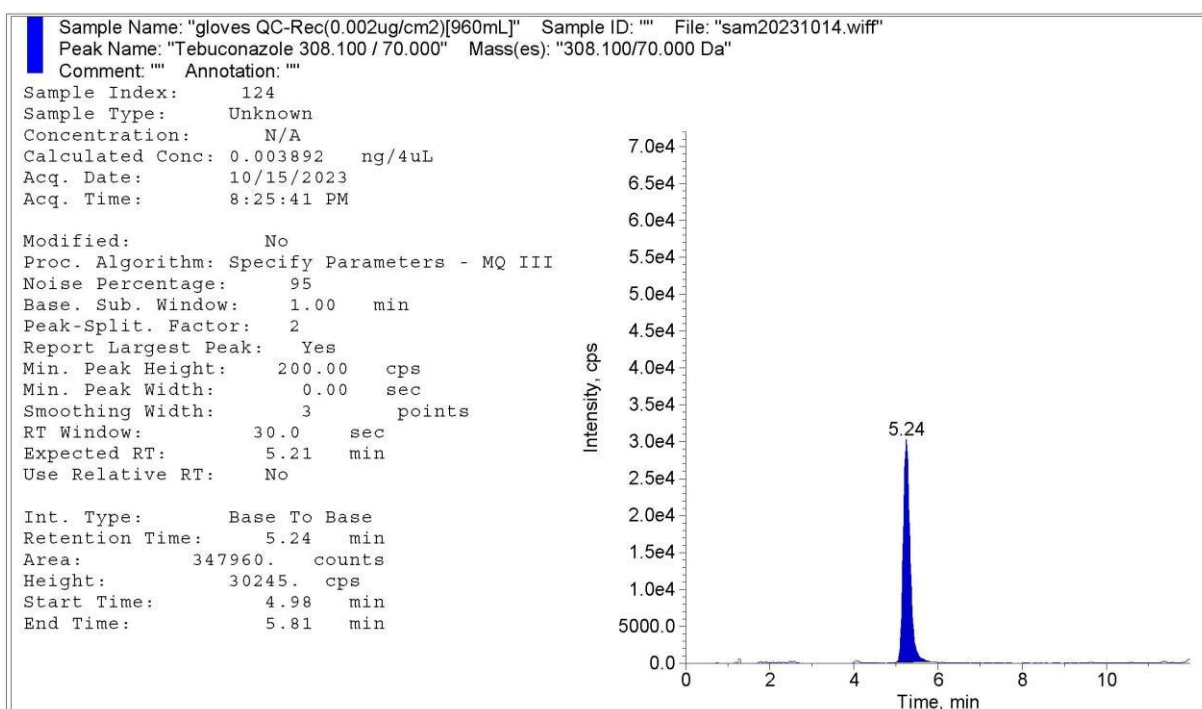




4  $\mu\text{L}$ /960 mL/480  $\text{cm}^2$

2023/10/14 手袋 Blank

ほ場 1 ほ場 2 ほ場 4

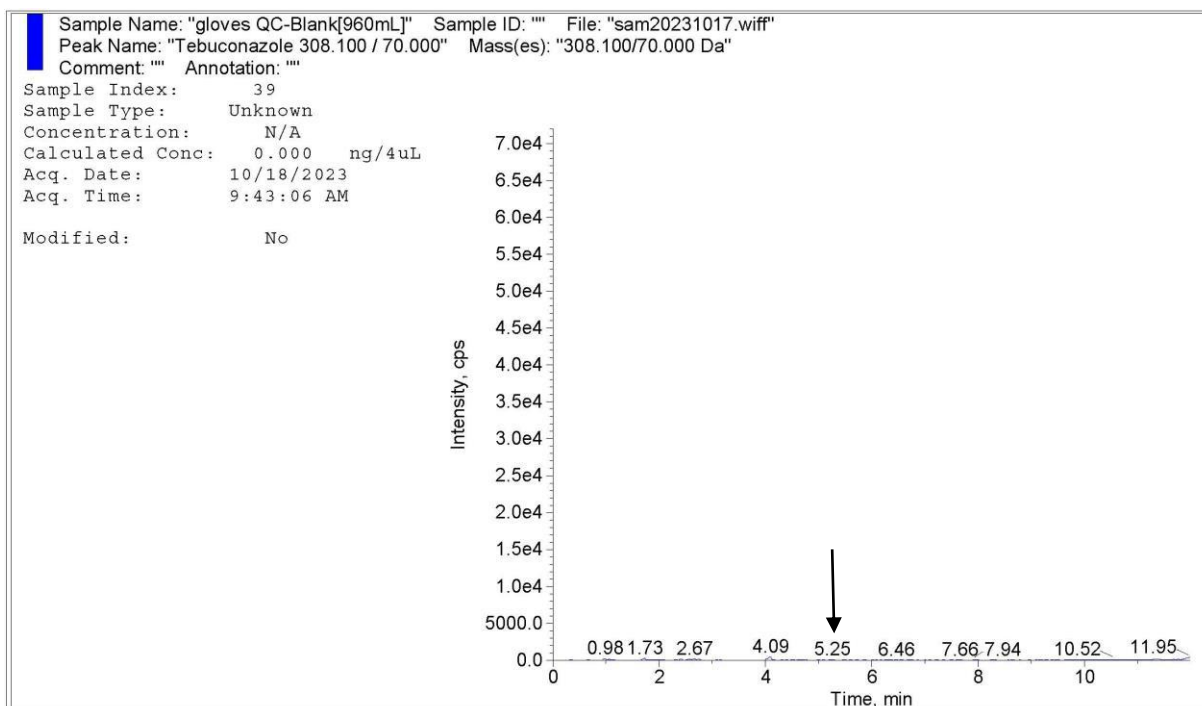


4  $\mu\text{L}$ /960 mL/480  $\text{cm}^2$

2023/10/14 手袋 LOQ $\times$ 10 (0.002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

ほ場 1 ほ場 2 ほ場 4

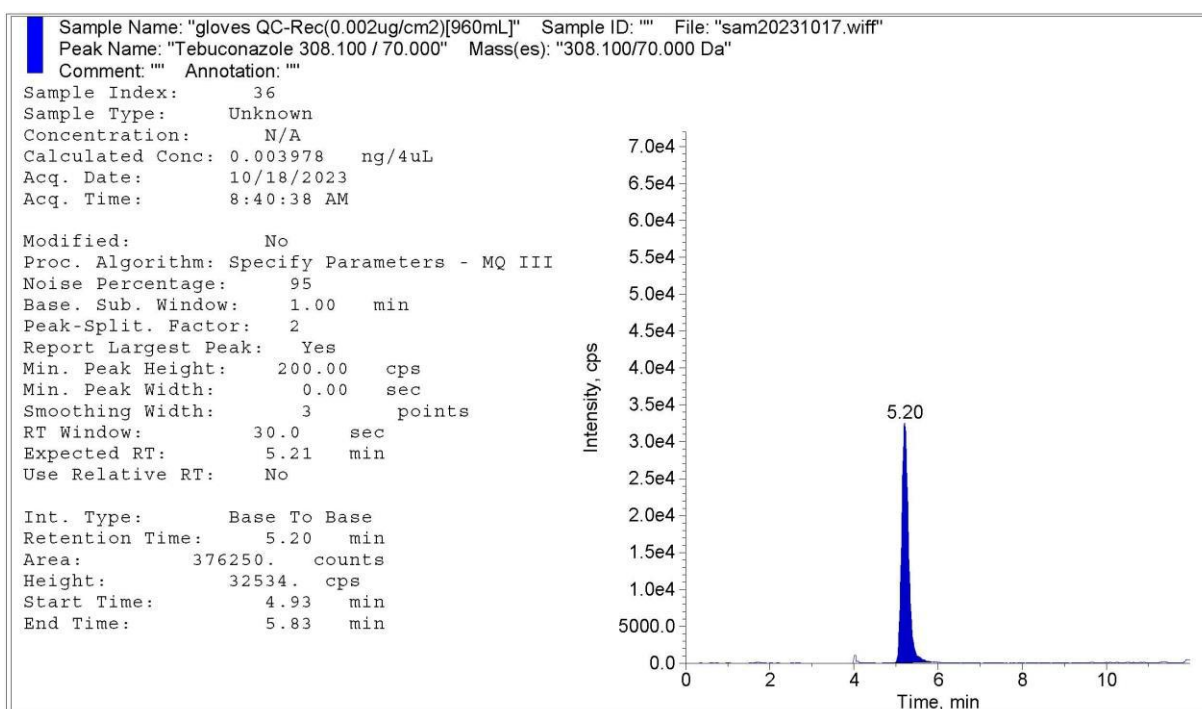
図 31-1 テブコナゾール 内部精度管理のクロマトグラム 手袋



4  $\mu$ L/960 mL/480 cm<sup>2</sup>

2023/10/17 手袋 Blank

ほ場 2 ほ場 4

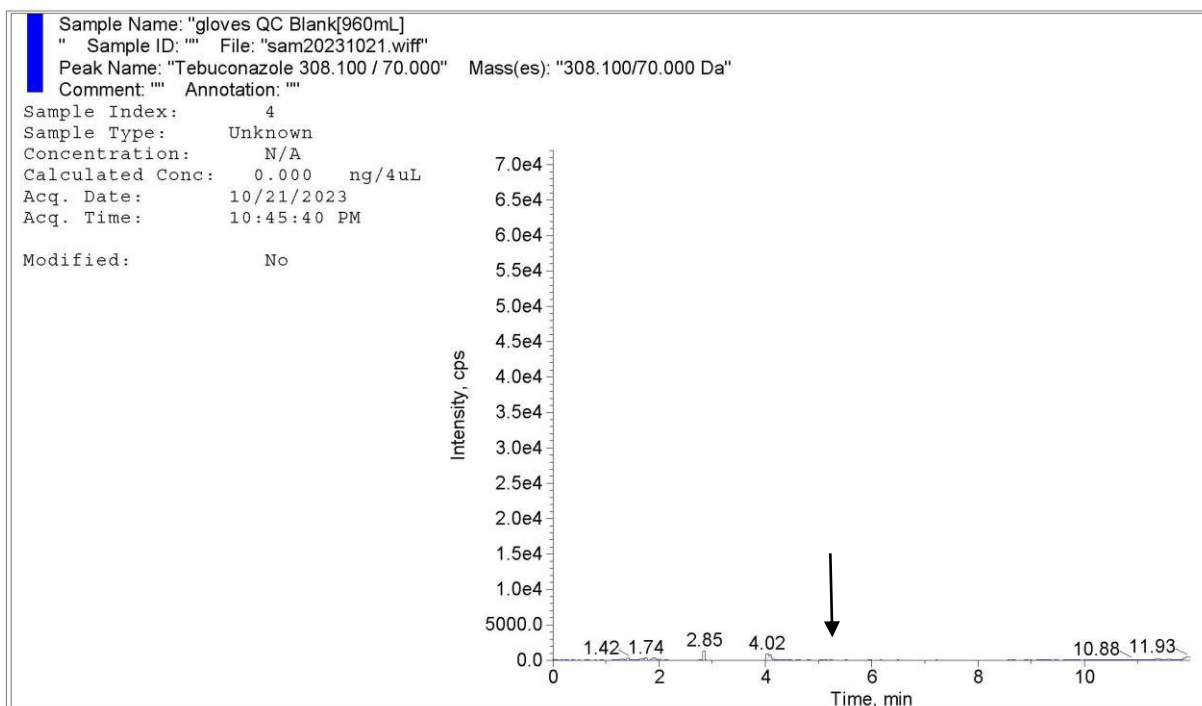


4  $\mu$ L/960 mL/480 cm<sup>2</sup>

2023/10/17 手袋 LOQ $\times$ 10 (0.002  $\mu$ g/cm<sup>2</sup>)

ほ場 2 ほ場 4

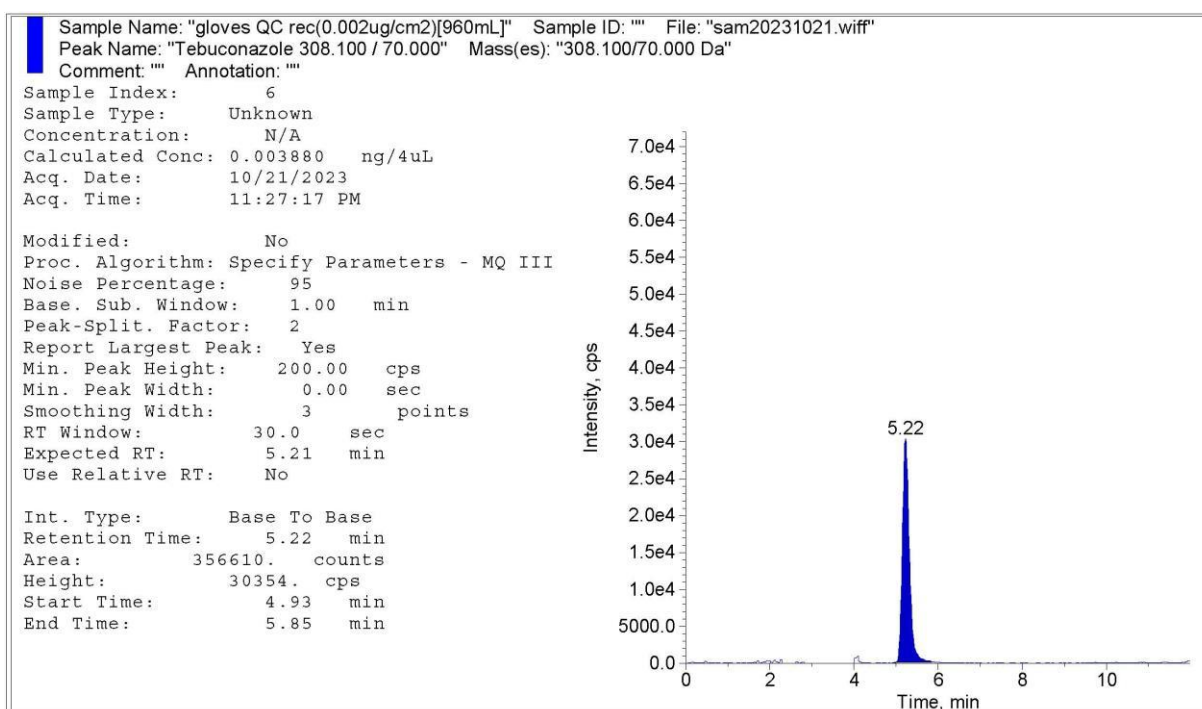
図 31-2 テブコナゾール 内部精度管理のクロマトグラム 手袋



4  $\mu\text{L}$ /960 mL/480  $\text{cm}^2$

2023/10/21 手袋 Blank

ほ場3 ほ場5

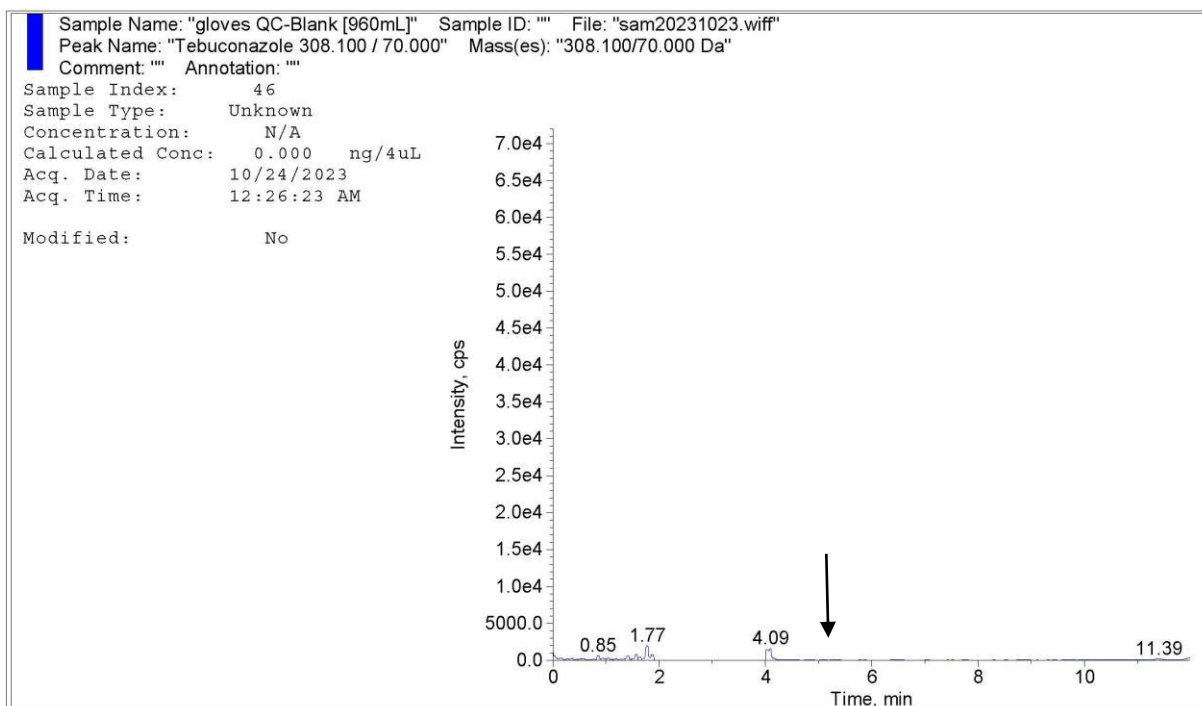


4  $\mu\text{L}$ /960 mL/480  $\text{cm}^2$

2023/10/21 手袋 LOQ $\times$ 10 (0.002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

ほ場3 ほ場5

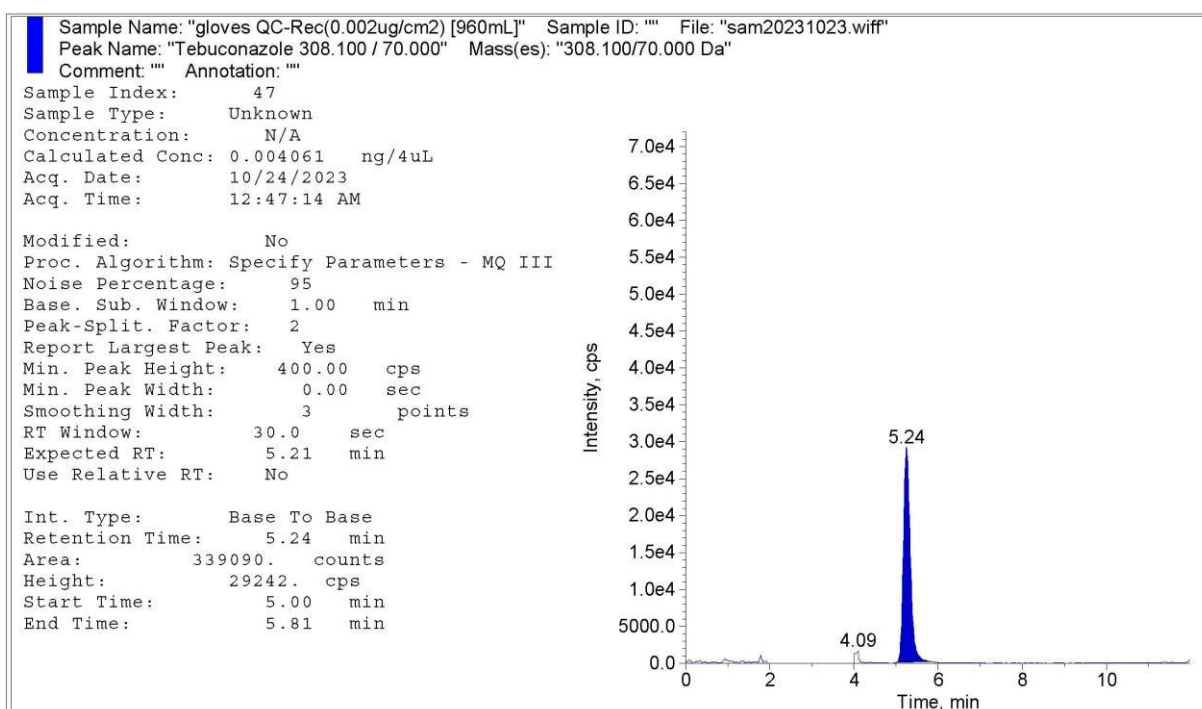
図 31-3 テブコナゾール 内部精度管理のクロマトグラム 手袋



4  $\mu$ L/960 mL/480 cm<sup>2</sup>

2023/10/23 手袋 Blank

ほ場 5

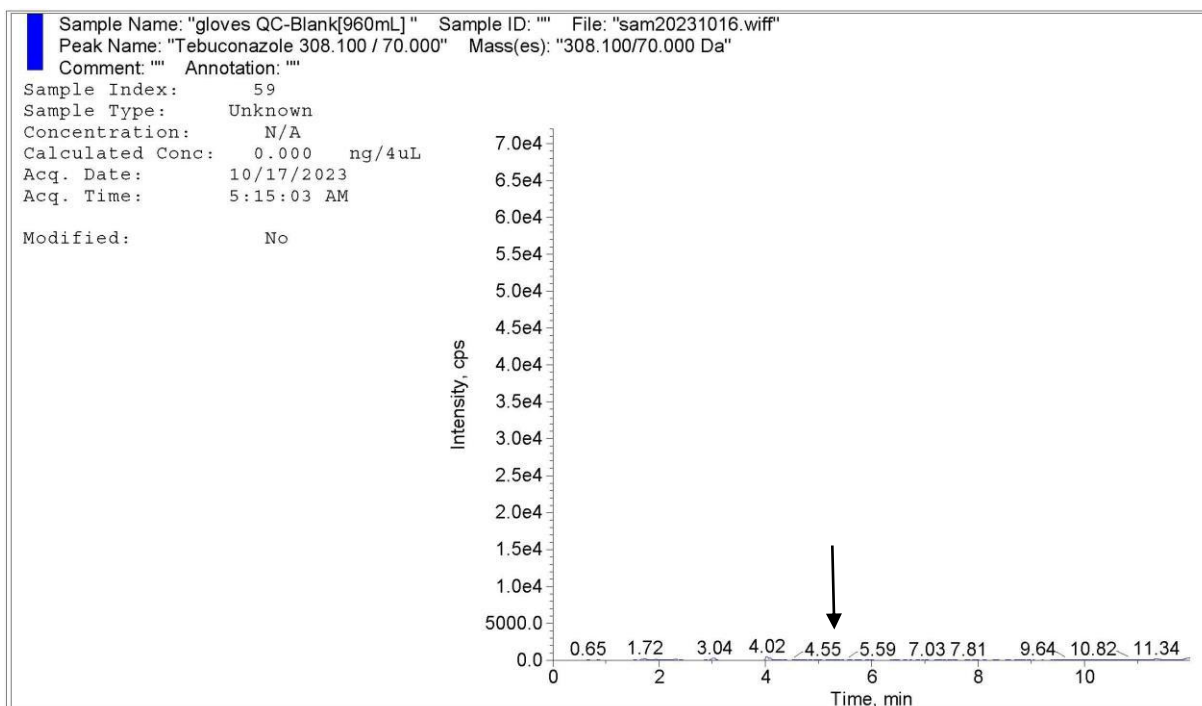


4  $\mu$ L/960 mL/480 cm<sup>2</sup>

2023/10/23 手袋 LOQ $\times$ 10 (0.002  $\mu$ g/cm<sup>2</sup>)

ほ場 5

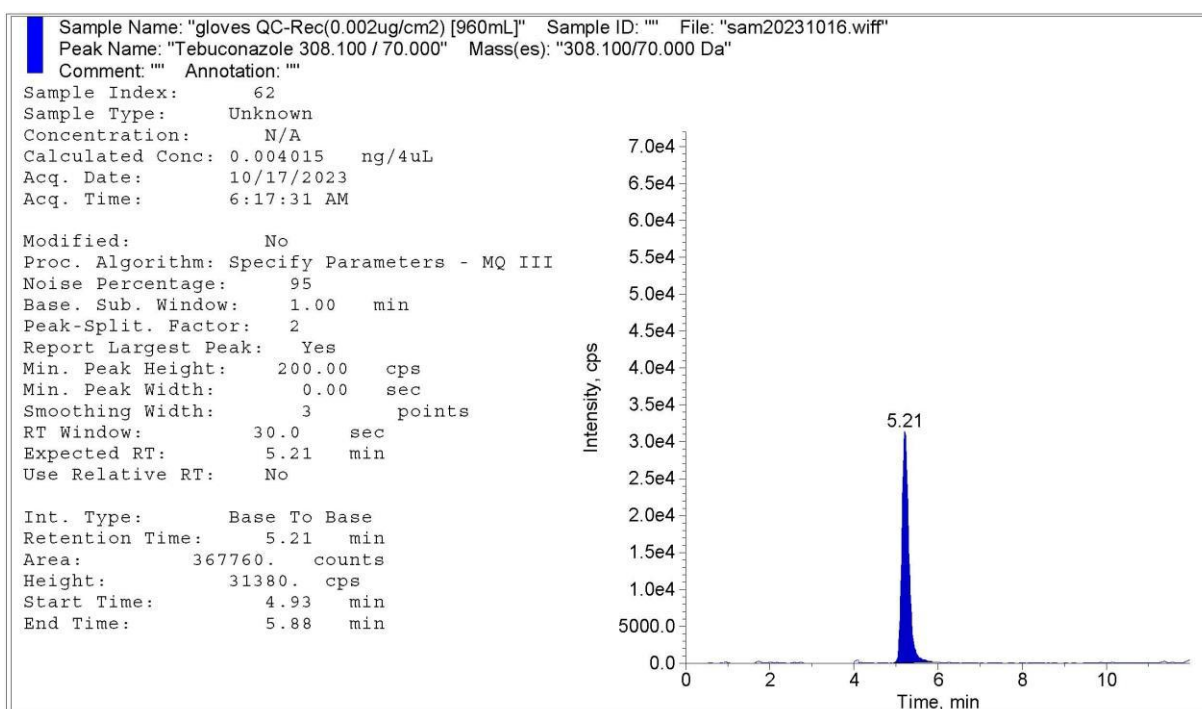
図 31-4 テブコナゾール 内部精度管理のクロマトグラム 手袋



4  $\mu$ L/960 mL/480 cm<sup>2</sup>

2023/10/16 手袋 Blank

ほ場1 ほ場2 ほ場4 野外添加回収試験

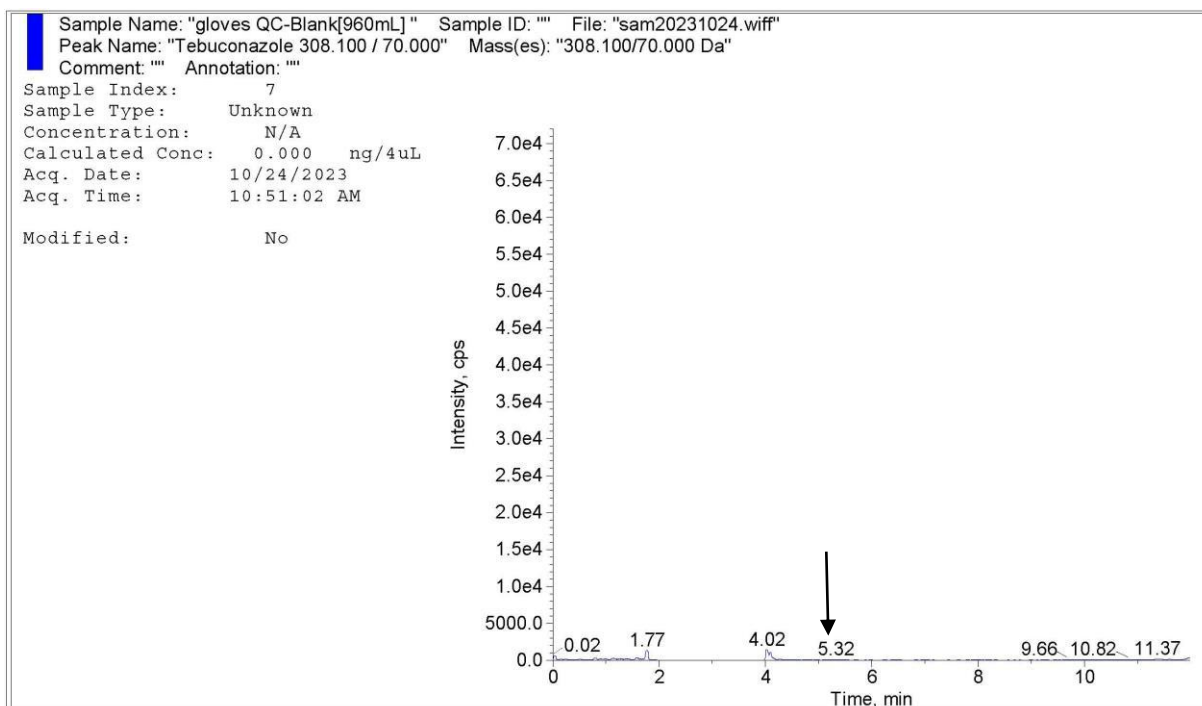


4  $\mu$ L/960 mL/480 cm<sup>2</sup>

2023/10/16 手袋 LOQ $\times$ 10 (0.002  $\mu$ g/cm<sup>2</sup>)

ほ場1 ほ場2 ほ場4 野外添加回収試験

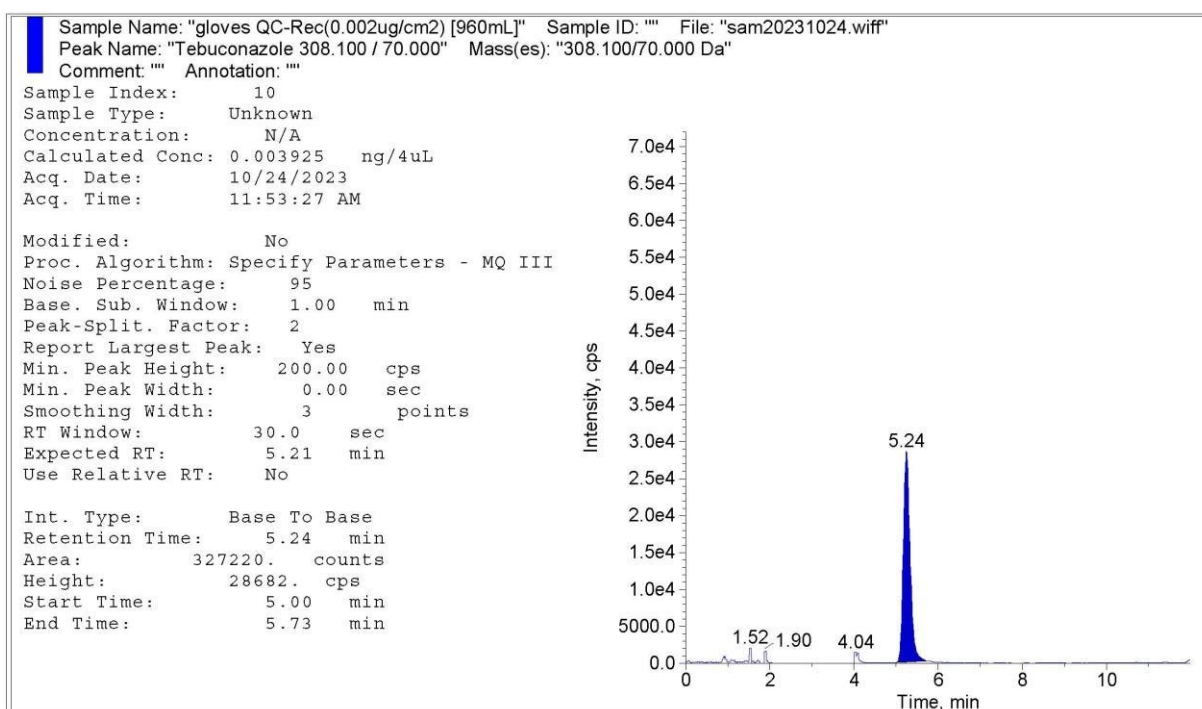
図 31-5 テブコナゾール 内部精度管理のクロマトグラム 手袋



4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$

2023/10/24 手袋 Blank

ほ場3 ほ場5 野外添加回収試験



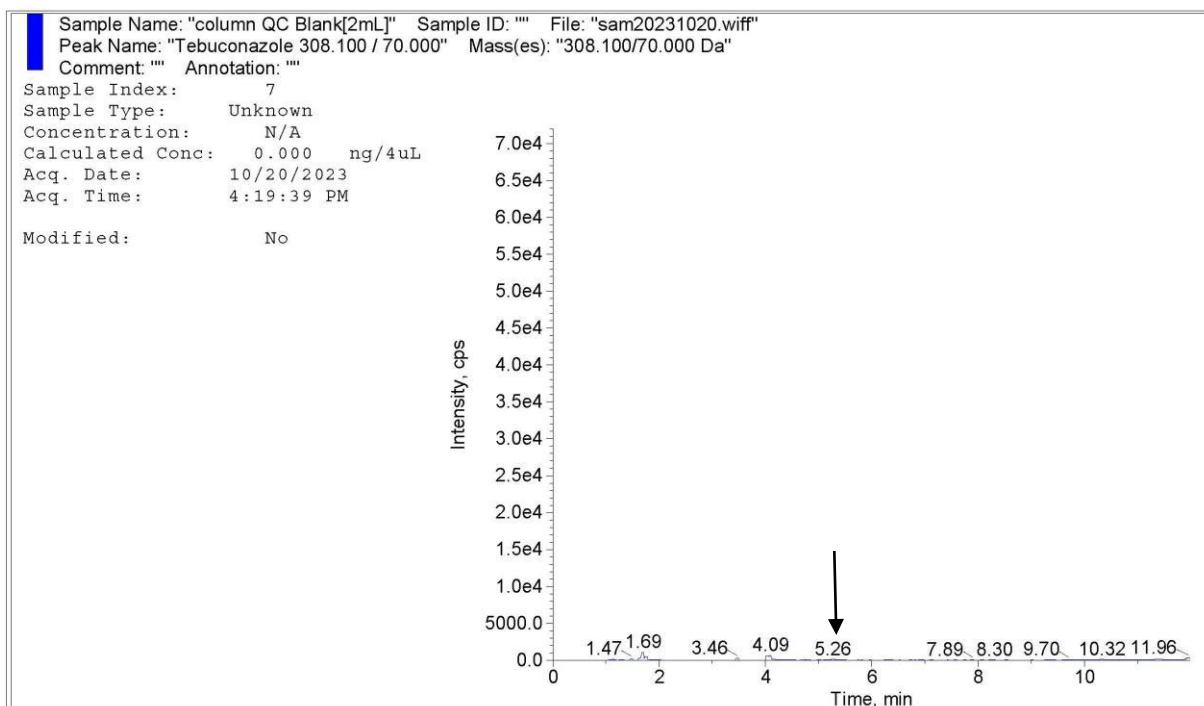
4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$

2023/10/24 手袋 LOQ $\times$ 10 (0.002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

ほ場3 ほ場5 野外添加回収試験

図 31-6 テブコナゾール 内部精度管理のクロマトグラム 手袋

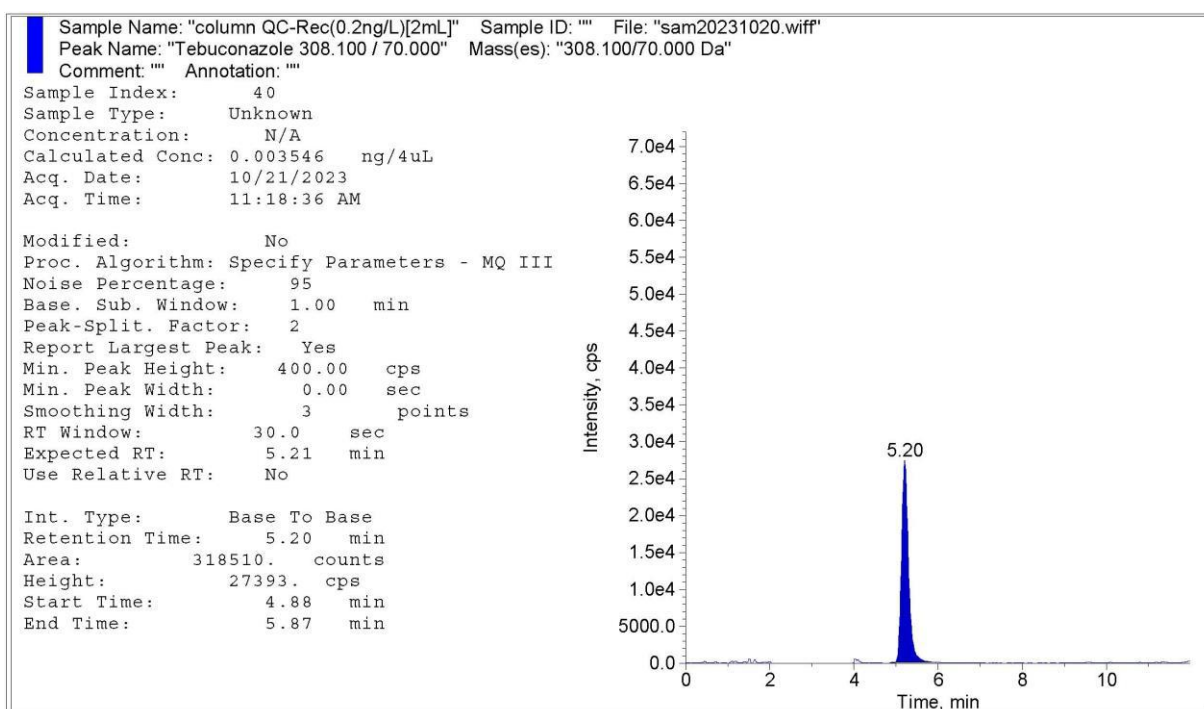




4  $\mu$ L/2 mL/10 L

2023/10/20 捕集カラム Blank

ほ場3 ほ場5



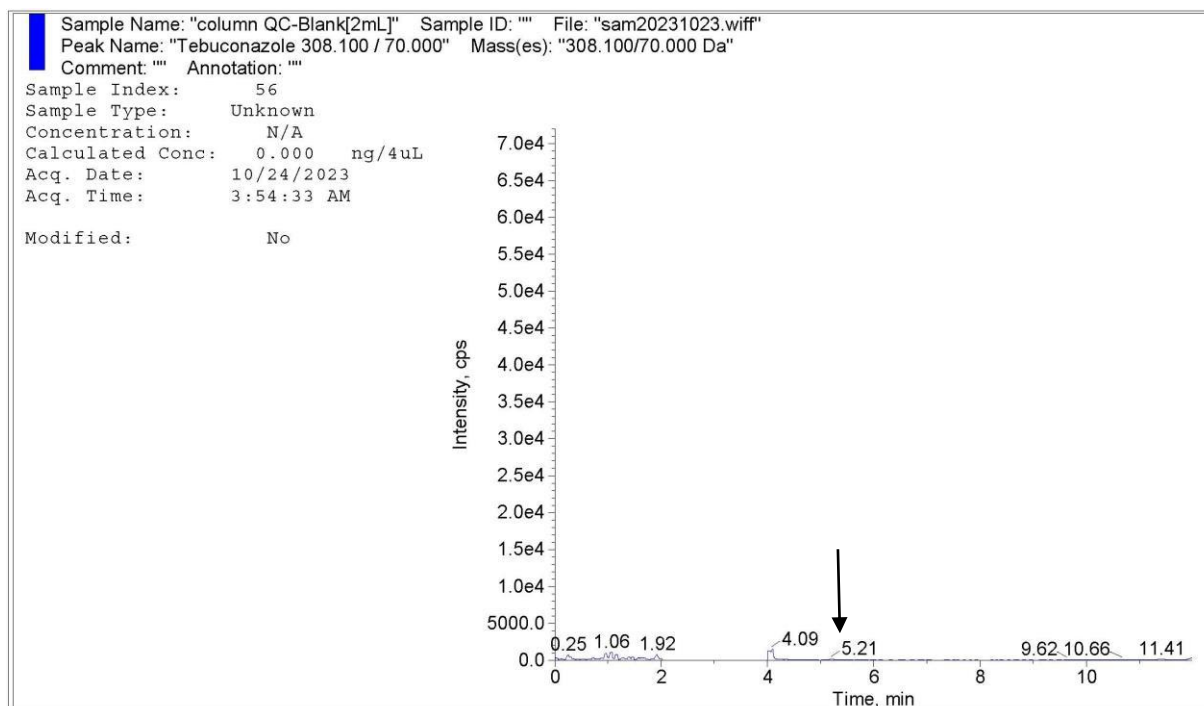
4  $\mu$ L/2 mL/10 L

2023/10/20 捕集カラム LOQ $\times$ 10 (0.2 ng/L)

ほ場3 ほ場5

図 32-1 テブコナゾール 内部精度管理のクロマトグラム 捕集カラム

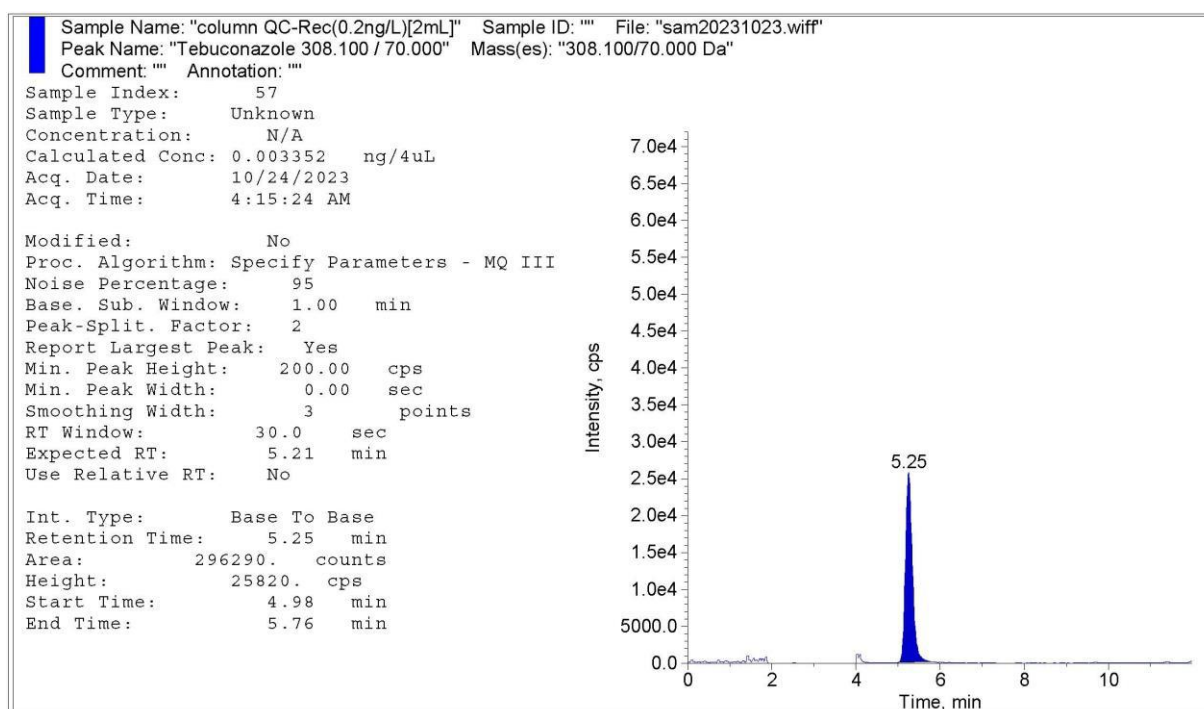




4  $\mu$ L/2 mL/10 L

2023/10/23 捕集カラム Blank

ほ場3 ほ場5

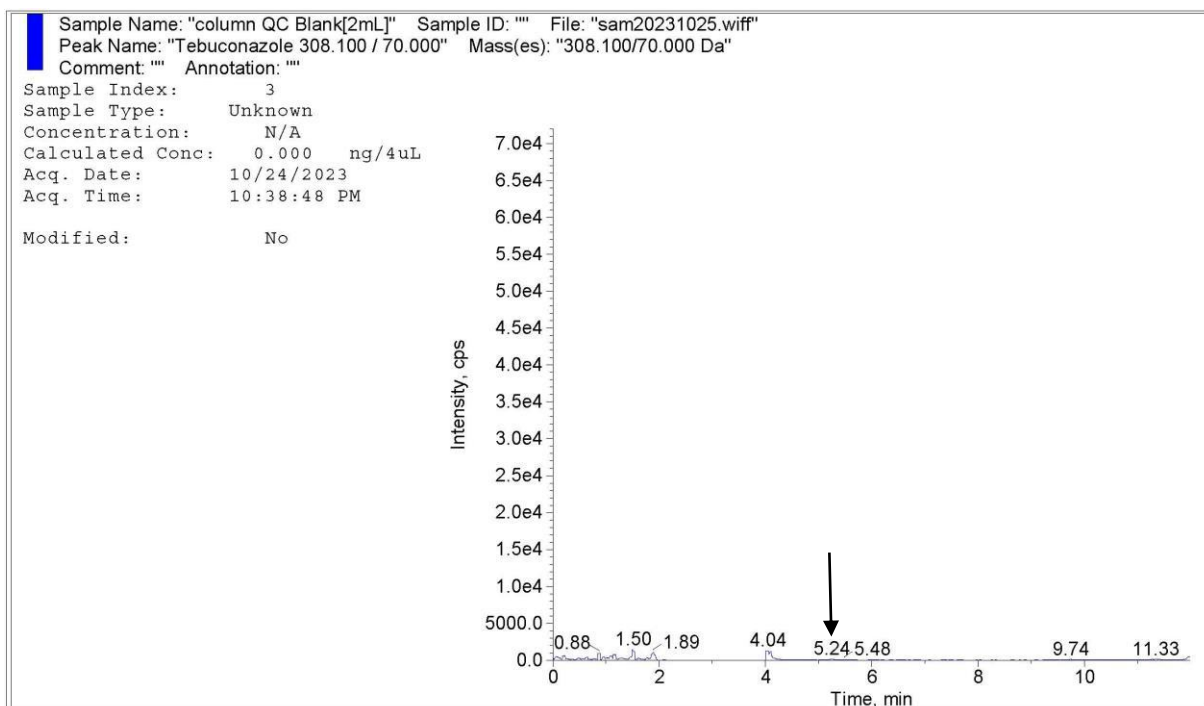


4  $\mu$ L/2 mL/10 L

2023/10/23 捕集カラム LOQ $\times$ 10 (0.2 ng/L)

ほ場3 ほ場5

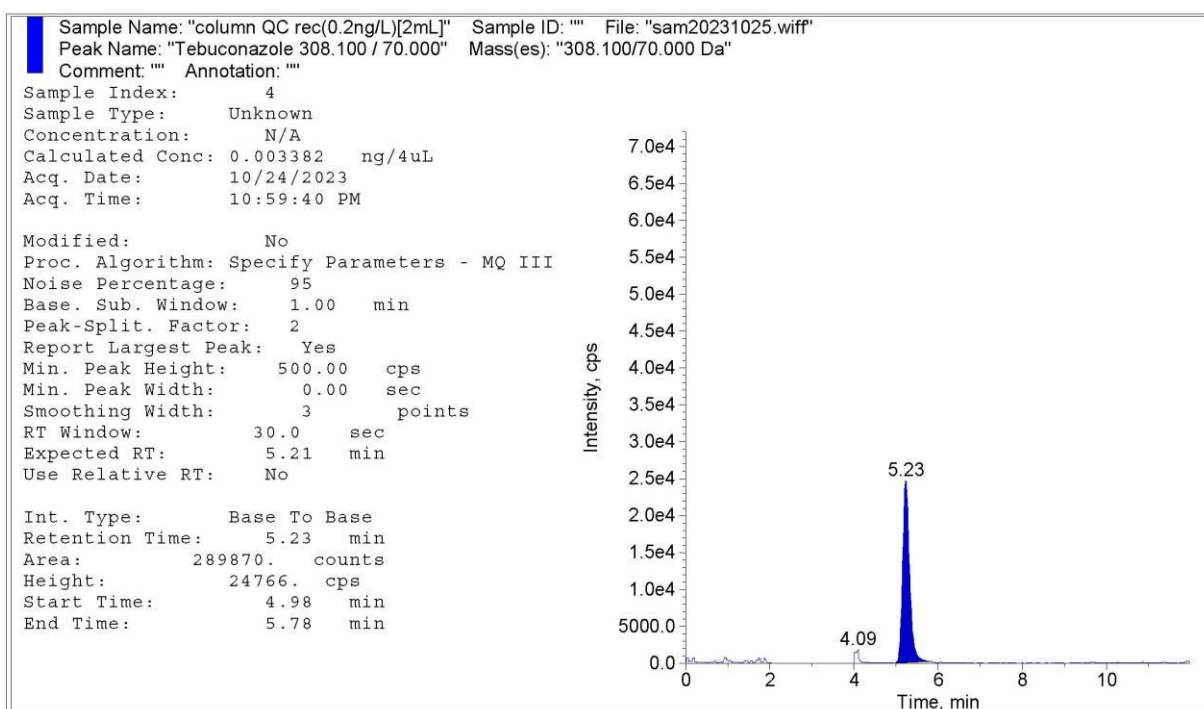
図 32-2 テブコナゾール 内部精度管理のクロマトグラム 捕集カラム



4  $\mu$ L/2 mL/10 L

2023/10/25 捕集カラム Blank

ほ場1 ほ場2 ほ場4 試料、野外添加回収試験

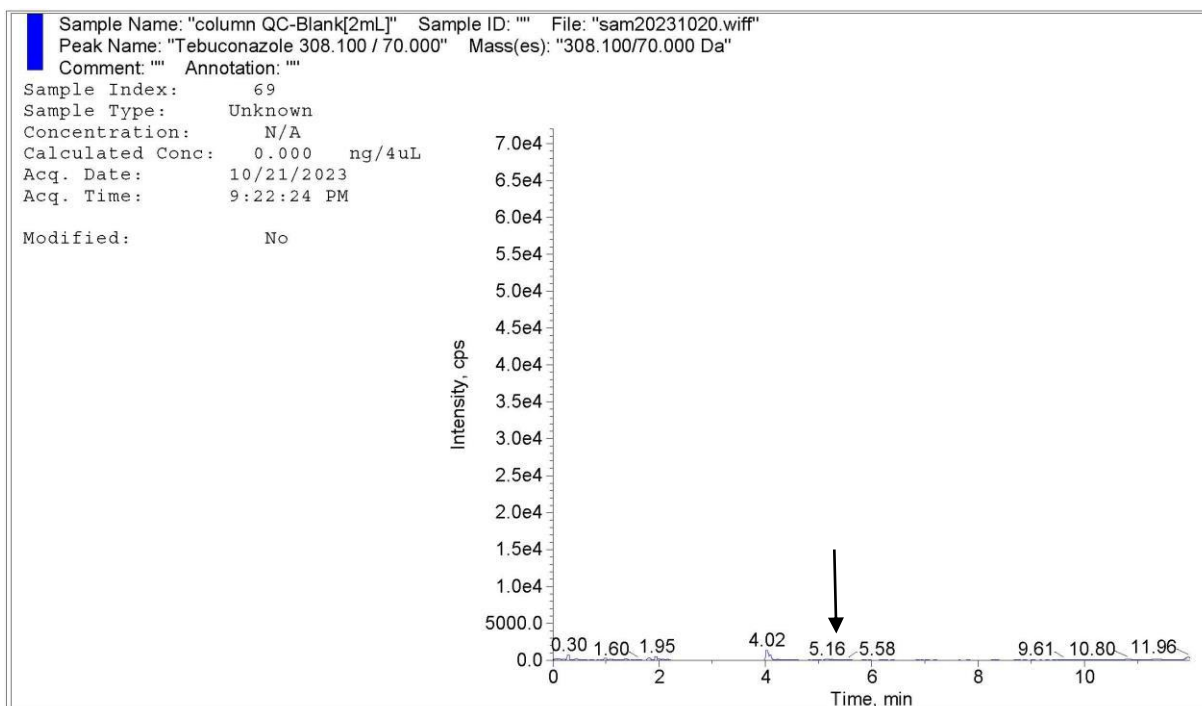


4  $\mu$ L/2 mL/10 L

2023/10/25 捕集カラム LOQ $\times$ 10 (0.2 ng/L)

ほ場1 ほ場2 ほ場4 試料、野外添加回収試験

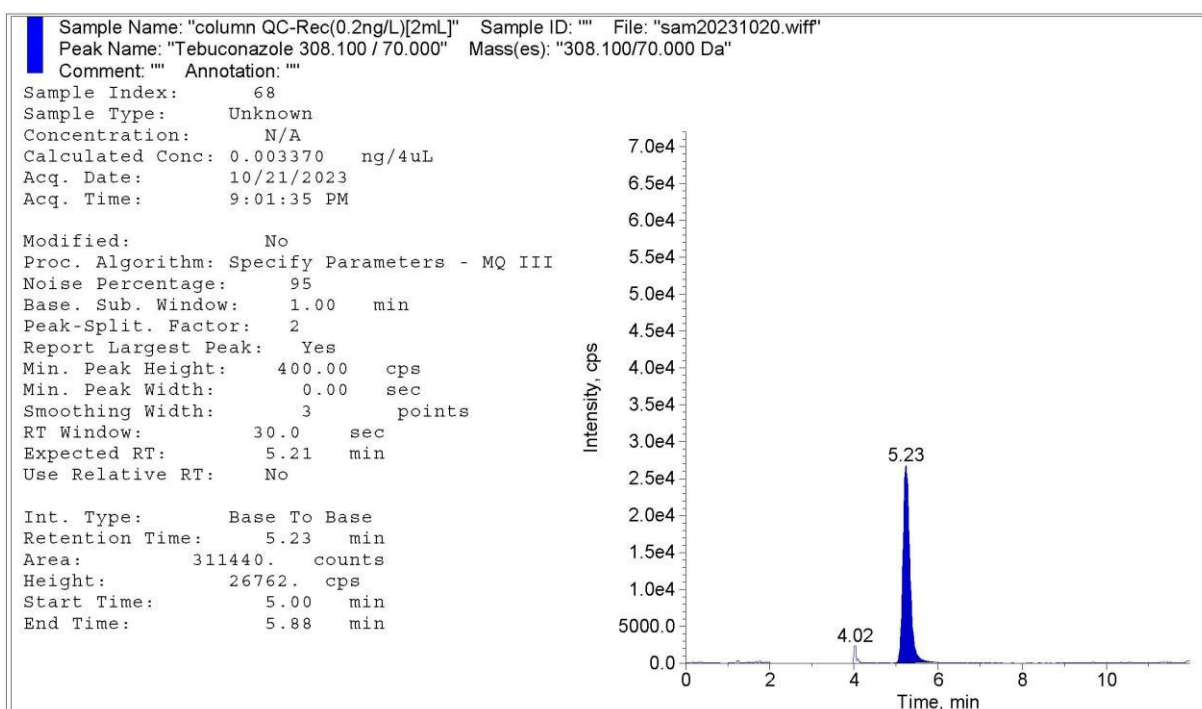
図 32-3 テブコナゾール 内部精度管理のクロマトグラム 捕集カラム



4  $\mu$ L/2 mL/10 L

2023/10/20 捕集カラム Blank

ほ場3 ほ場5 野外添加回収試験

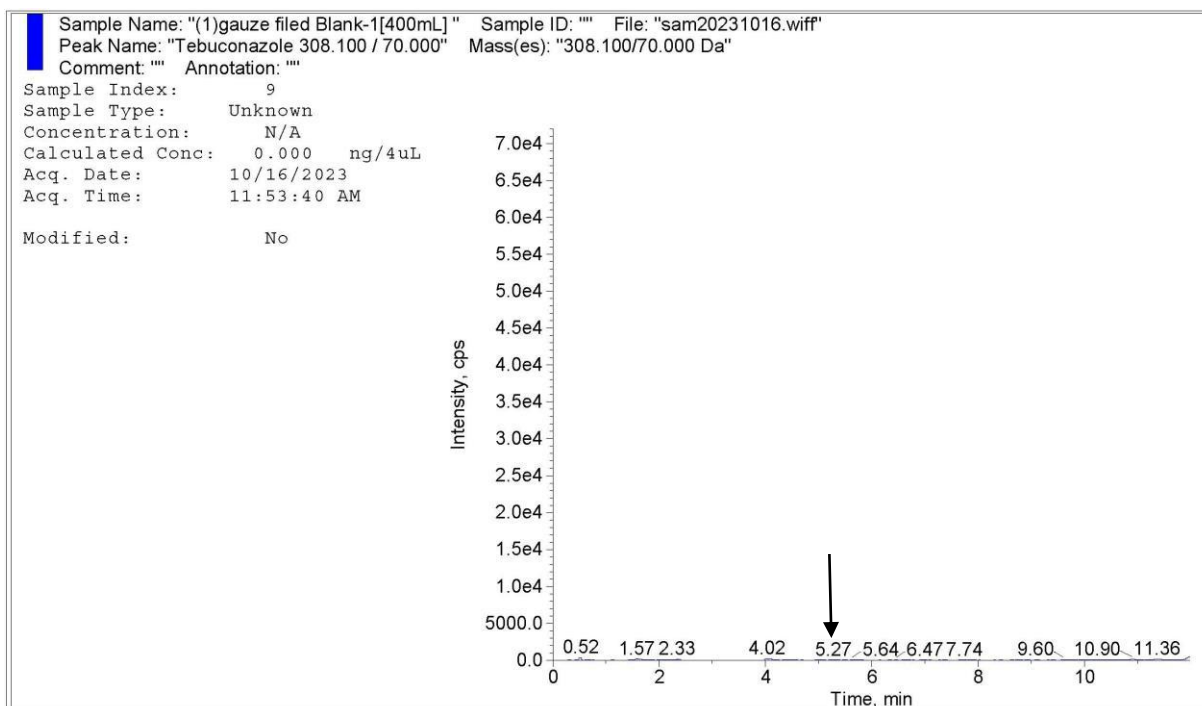


4  $\mu$ L/2 mL/10 L

2023/10/20 捕集カラム LOQ $\times$ 10 (0.2 ng/L)

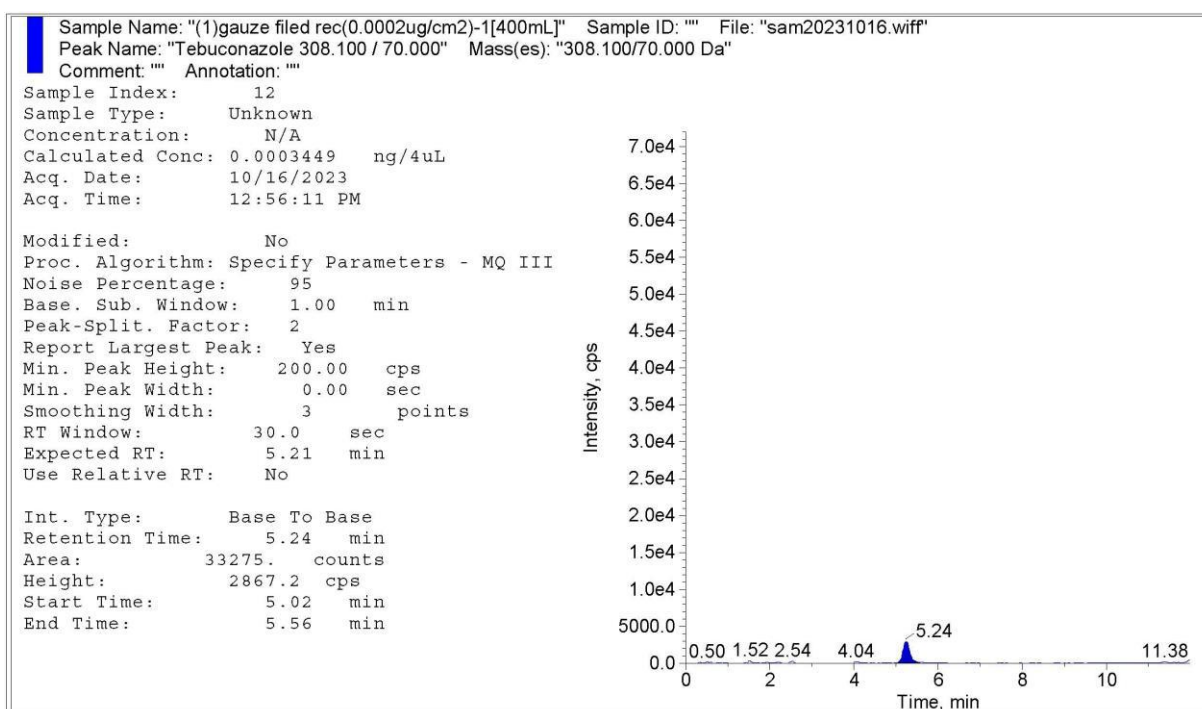
ほ場3 ほ場5 野外添加回収試験

図 32-4 テブコナゾール 内部精度管理のクロマトグラム 捕集カラム



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

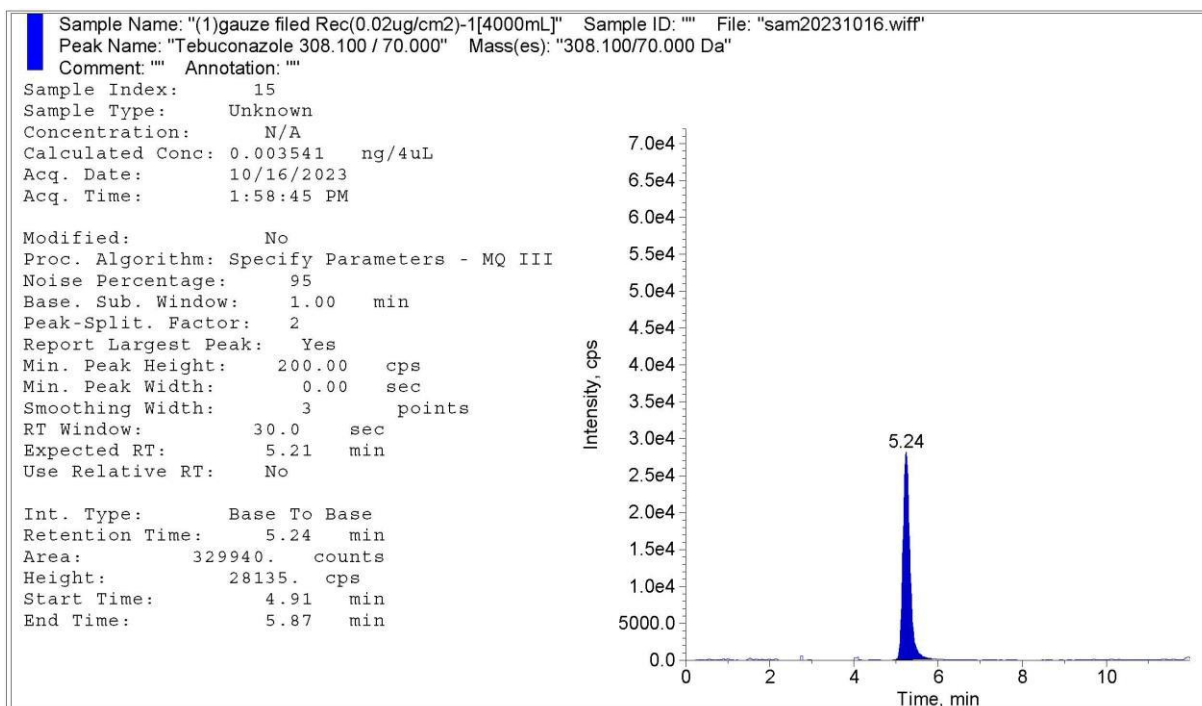
ガーゼパッチ Blank



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

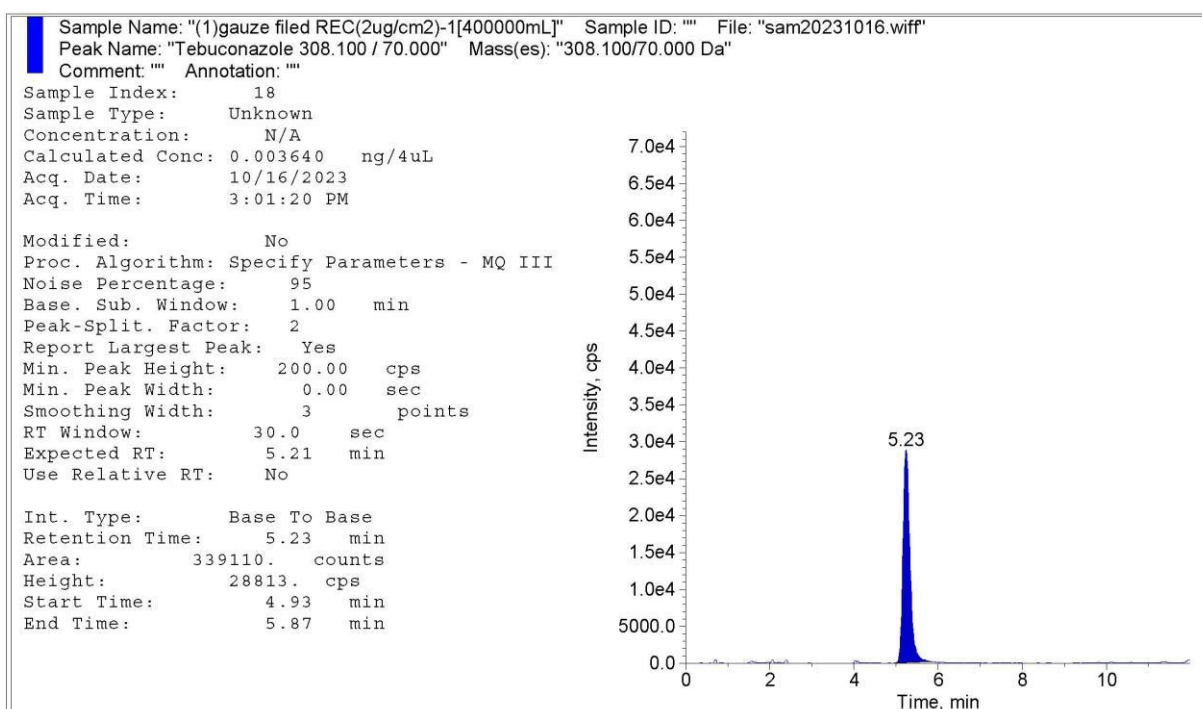
ガーゼパッチ LOQ (0.0002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

図 33-1-1 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 1 (1 回目散布)



4  $\mu$ L/4000 mL/200  $\text{cm}^2$

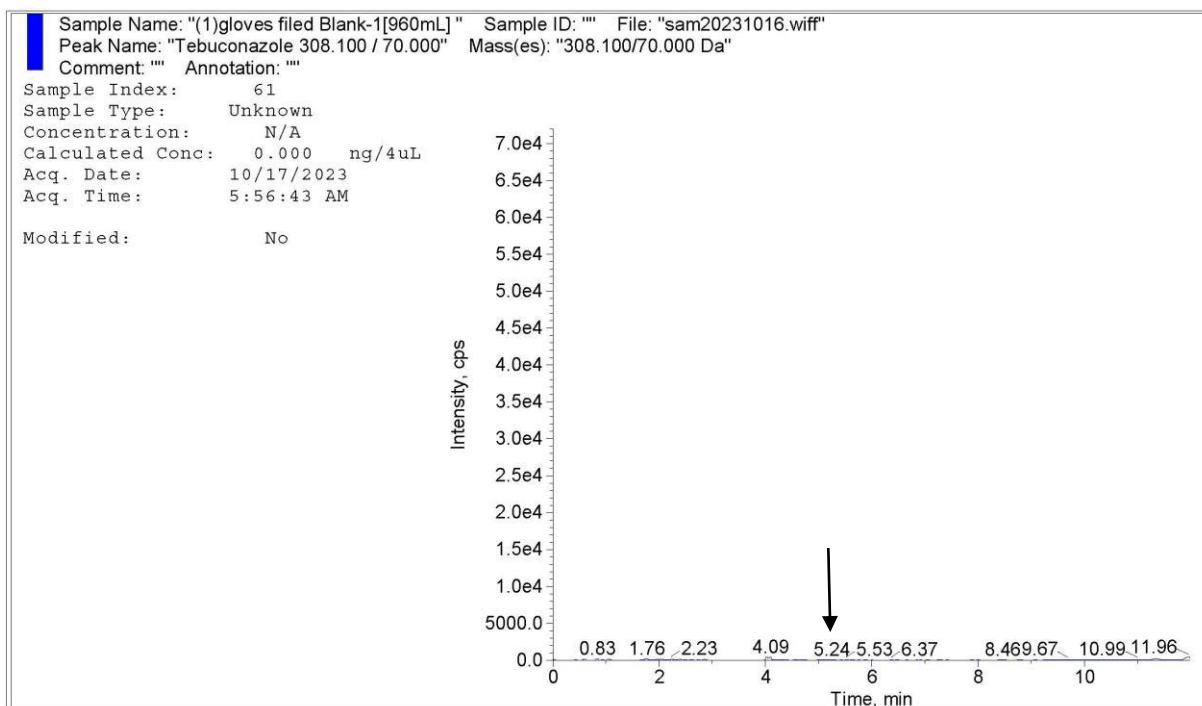
ガーゼパッチ LOQ $\times$ 100 (0.02  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )



4  $\mu$ L/400000 mL/200  $\text{cm}^2$

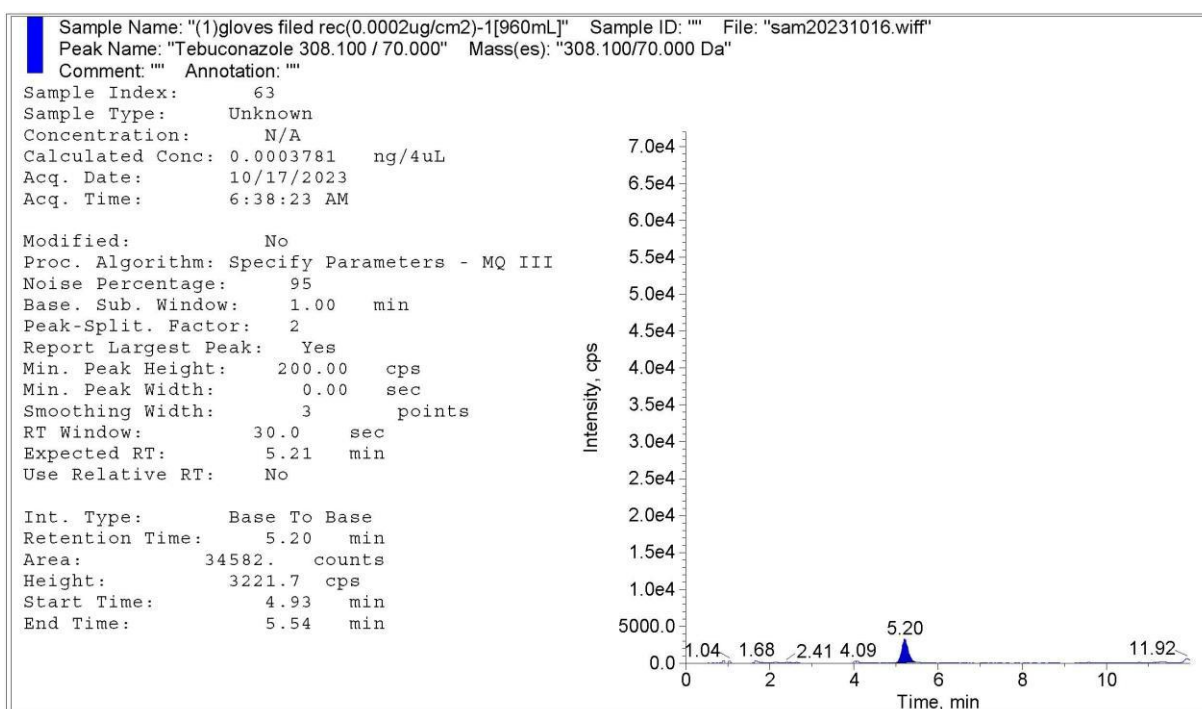
ガーゼパッチ LOQ $\times$ 10000 (2  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

図 33-1-2 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 1 (1 回目散布)



4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$

手袋 Blank

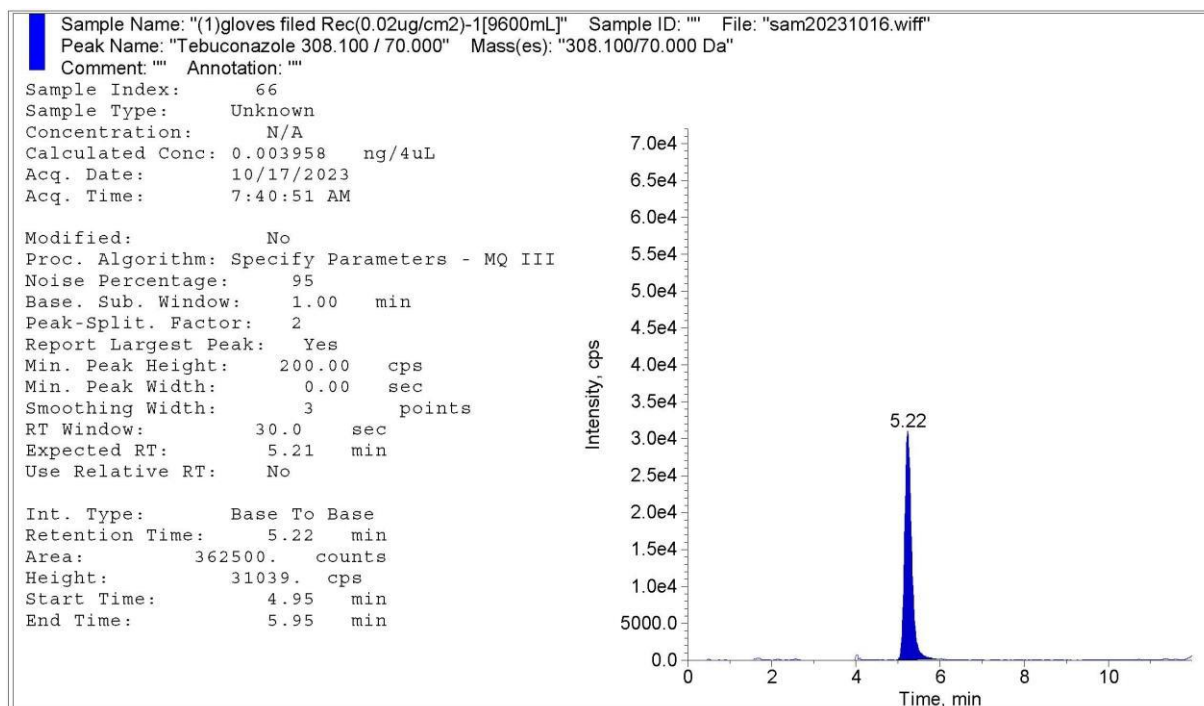


4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$

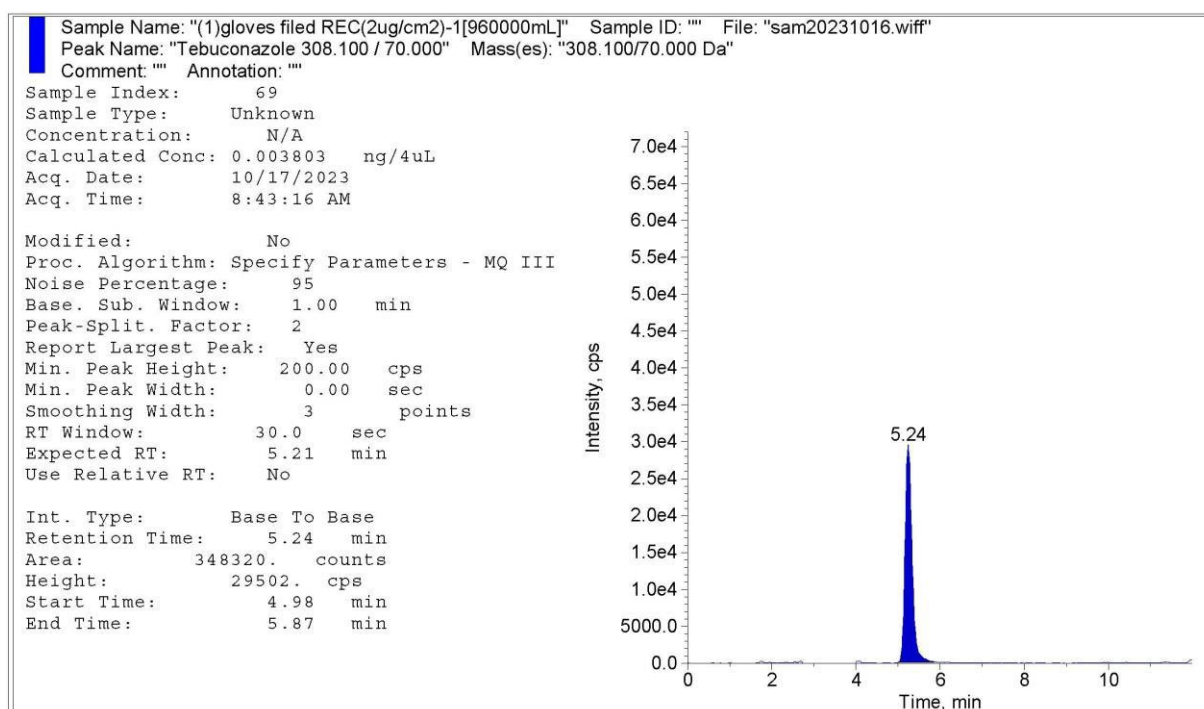
手袋 LOQ (0.0002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

図 33-2-1 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 1 (1 回目散布)





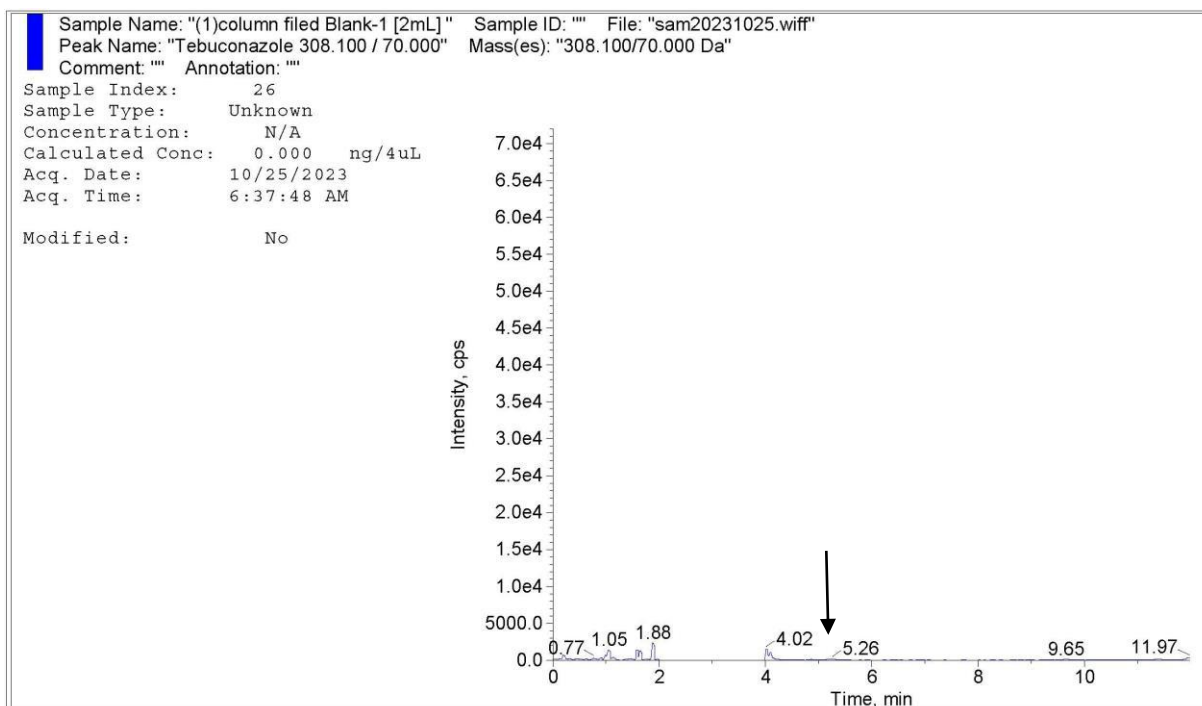
4  $\mu$ L/9600 mL/480  $\text{cm}^2$   
手袋 LOQ $\times$ 100 (0.02  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )



4  $\mu$ L/960000 mL/480  $\text{cm}^2$   
手袋 LOQ $\times$ 10000 (2  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

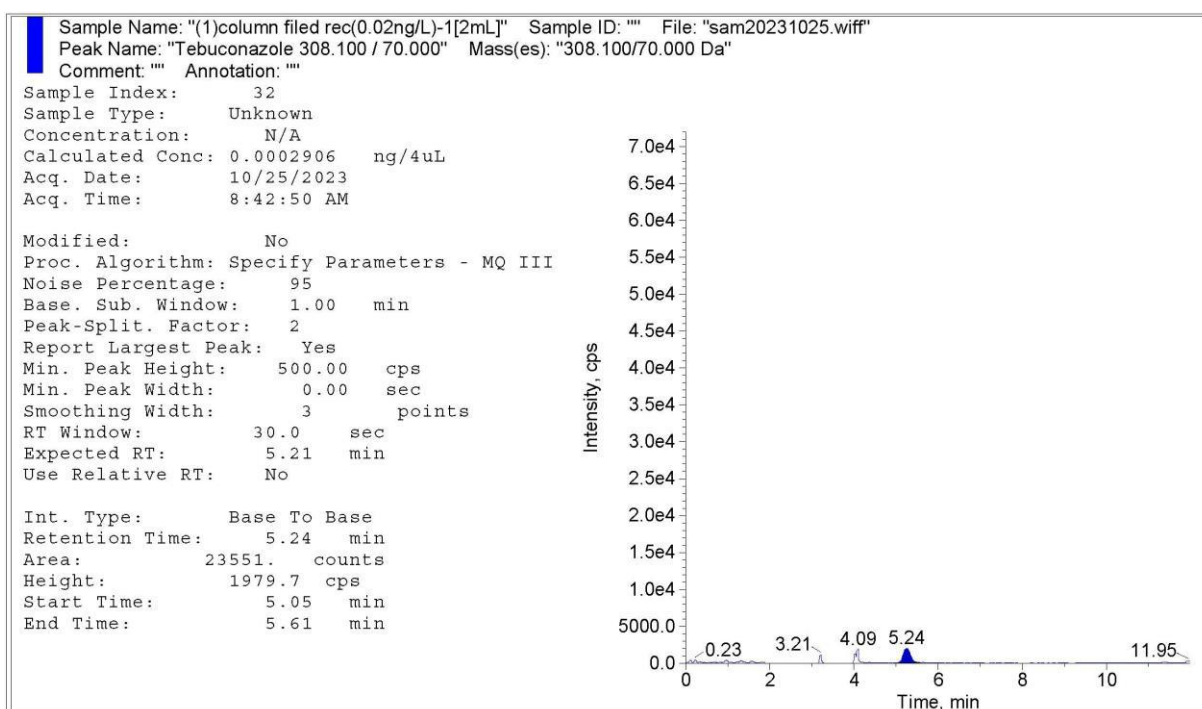
図 33-2-2 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 1 (1 回目散布)





4  $\mu$ L/2 mL/10 L

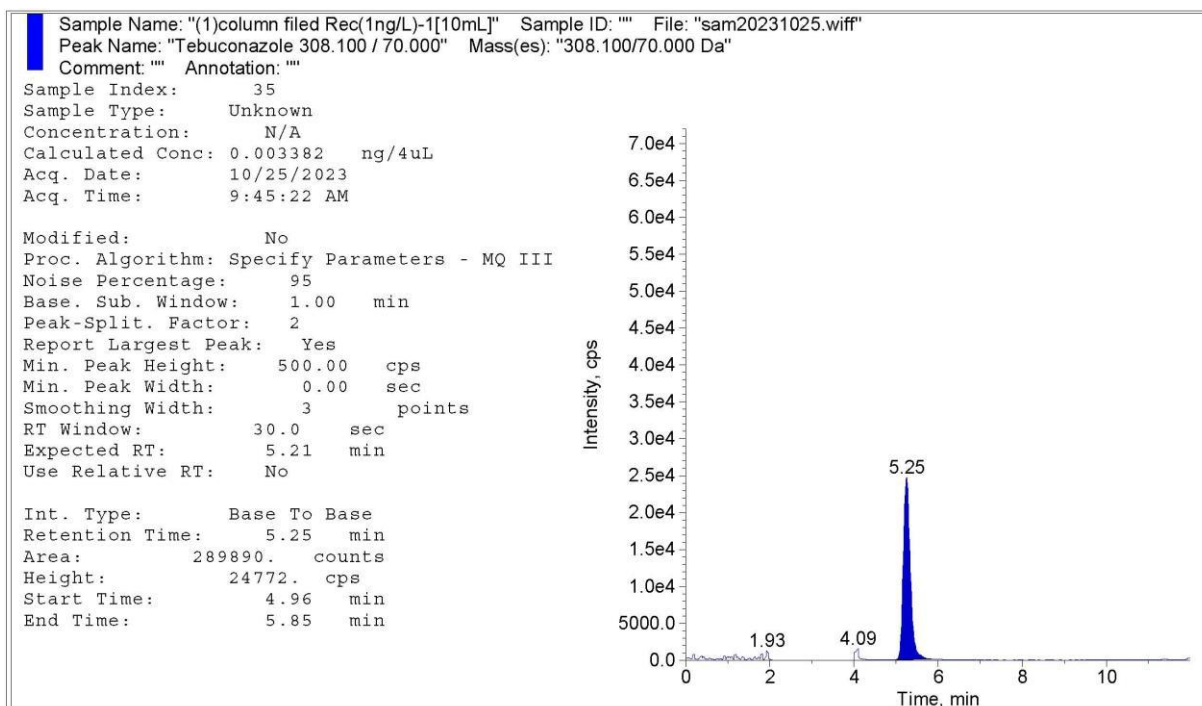
捕集カラム Blank



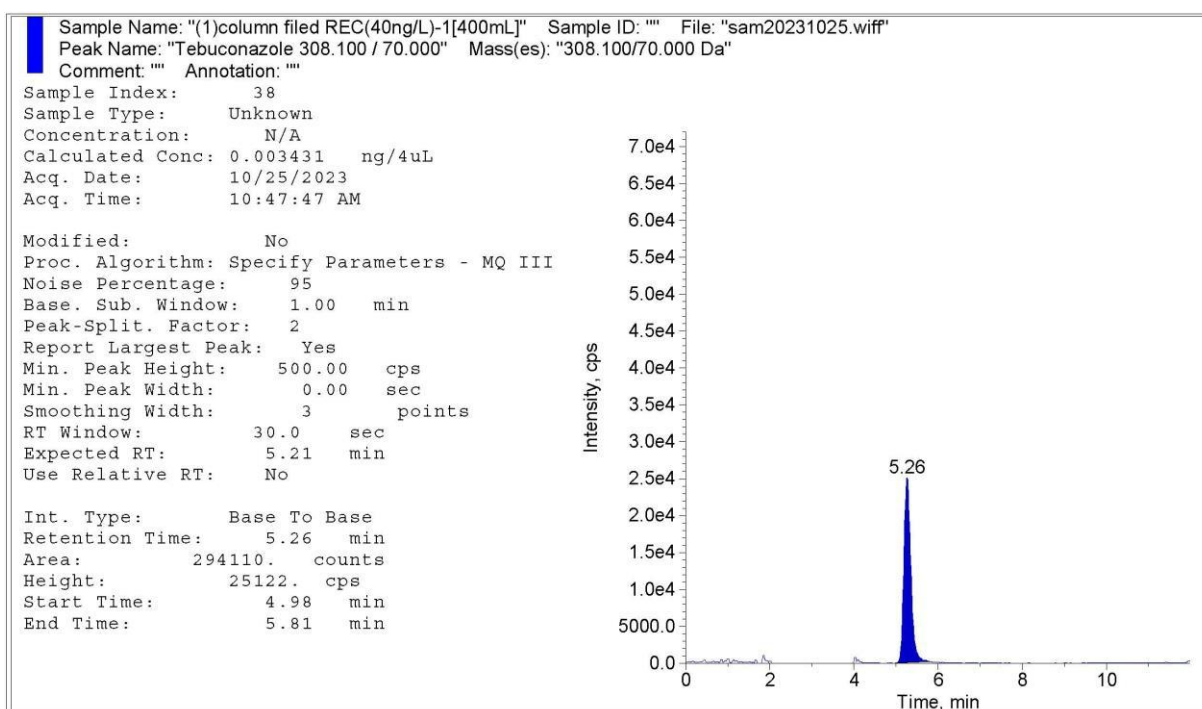
4  $\mu$ L/2 mL/10 L

捕集カラム LOQ (0.02 ng/L)

図 33-3-1 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 1 (1 回目散布)

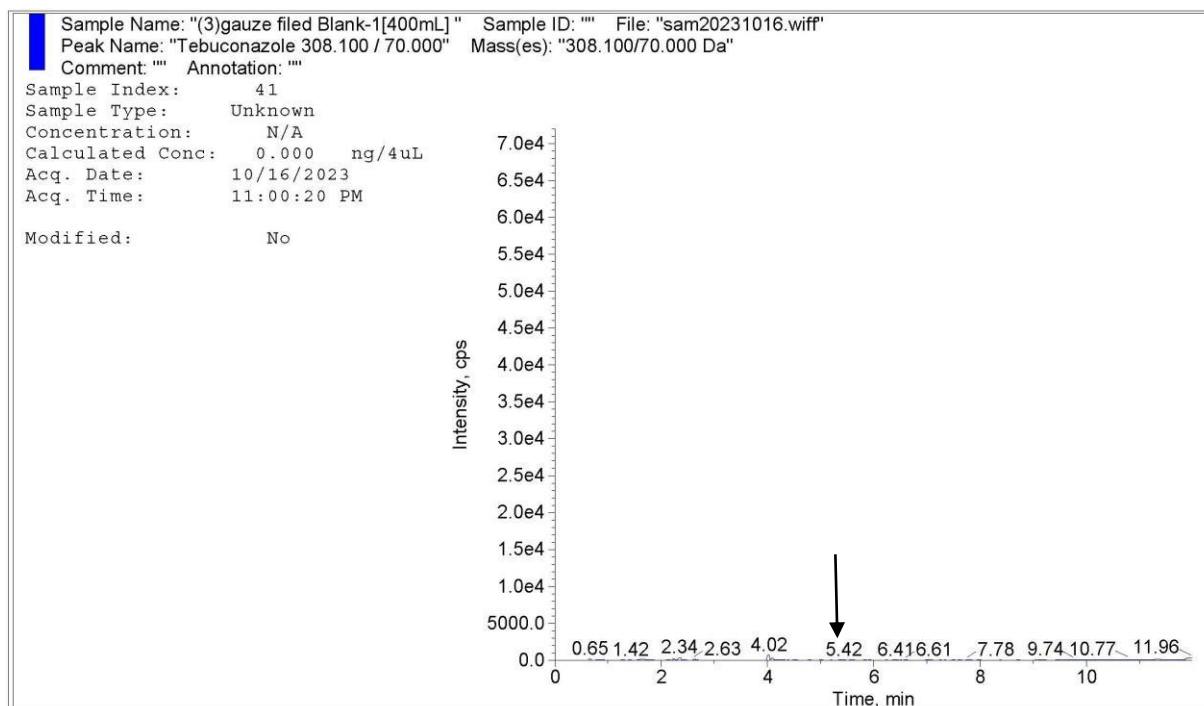


4  $\mu$ L/10 mL/10 L  
捕集カラム LOQ $\times$ 50 (1 ng/L)



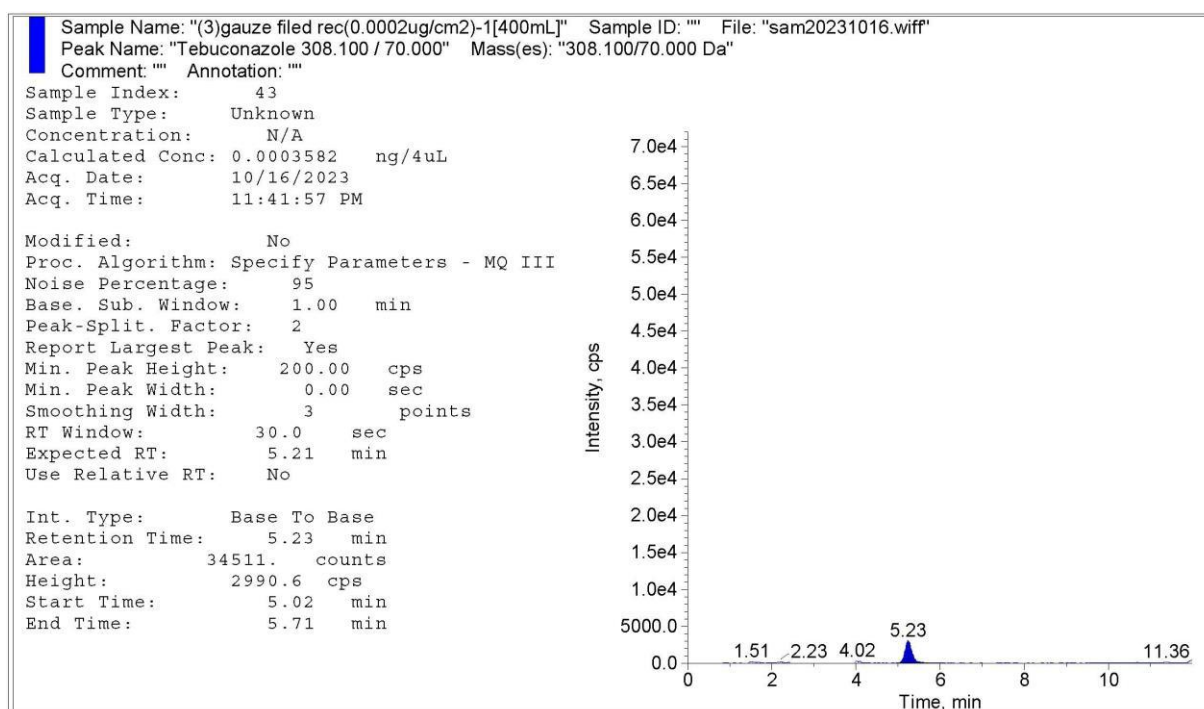
4  $\mu$ L/400 mL/10 L  
捕集カラム LOQ $\times$ 2000 (40 ng/L)

図 33-3-2 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 1 (1 回目散布)



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

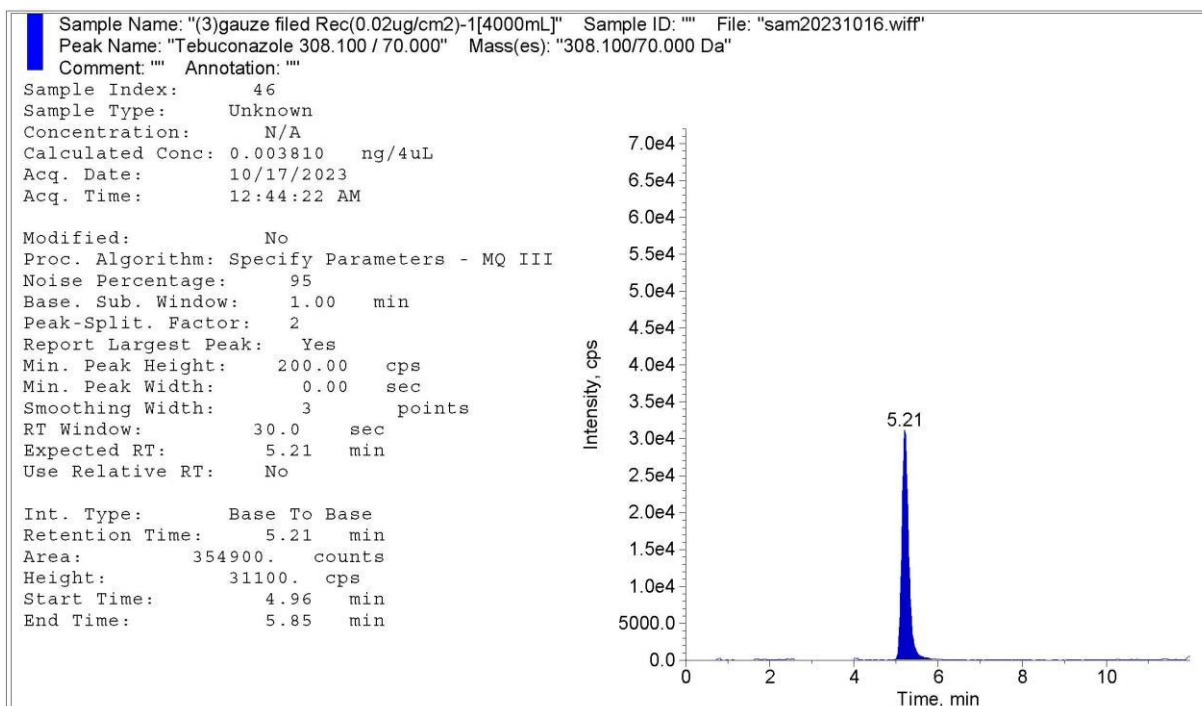
ガーゼパッチ Blank



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

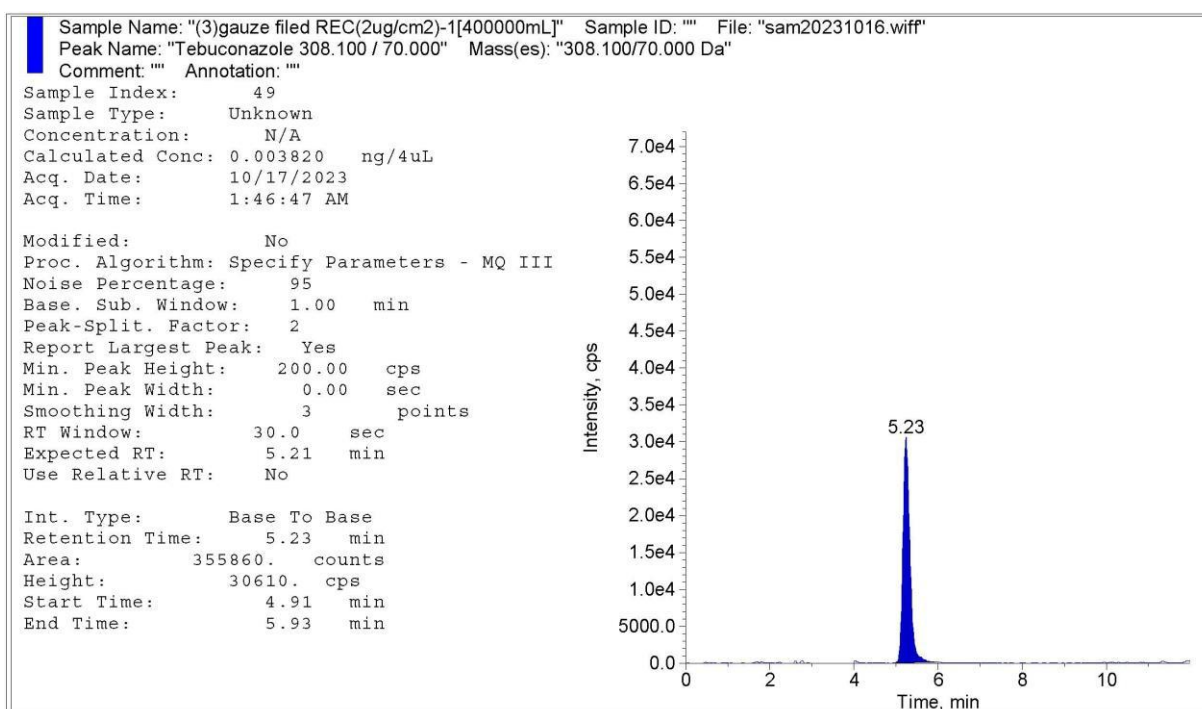
ガーゼパッチ LOQ (0.0002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

図 34-1-1 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 2 (3 回目散布)



4  $\mu\text{L}$ /4000 mL/200  $\text{cm}^2$

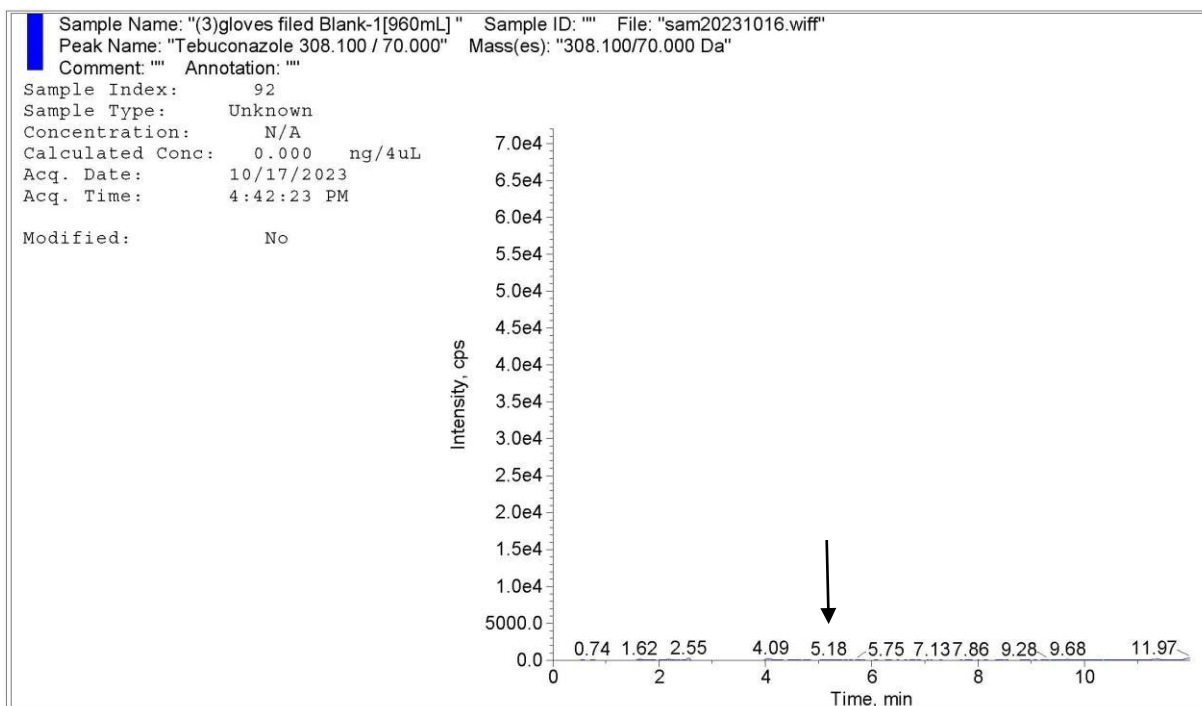
ガーゼパッチ LOQ $\times$ 100 (0.02  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )



4  $\mu\text{L}$ /400000 mL/200  $\text{cm}^2$

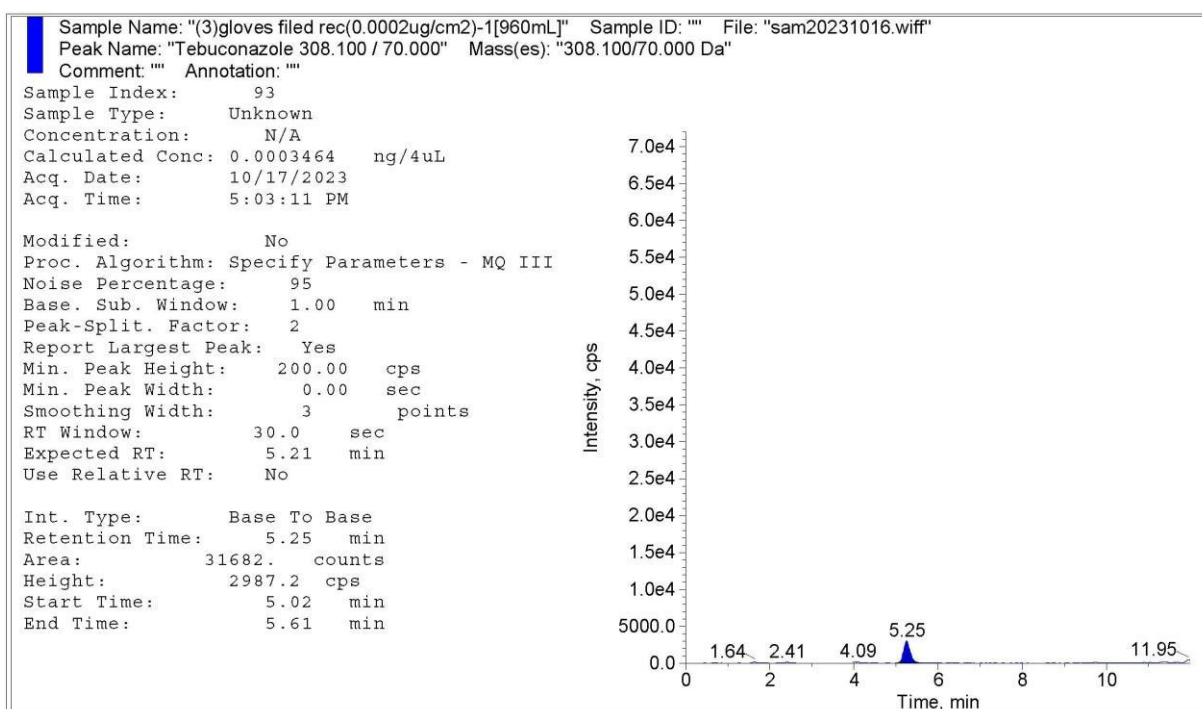
ガーゼパッチ LOQ $\times$ 10000 (2  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

図 34-1-2 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 2 (3 回目散布)



4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$

手袋 Blank

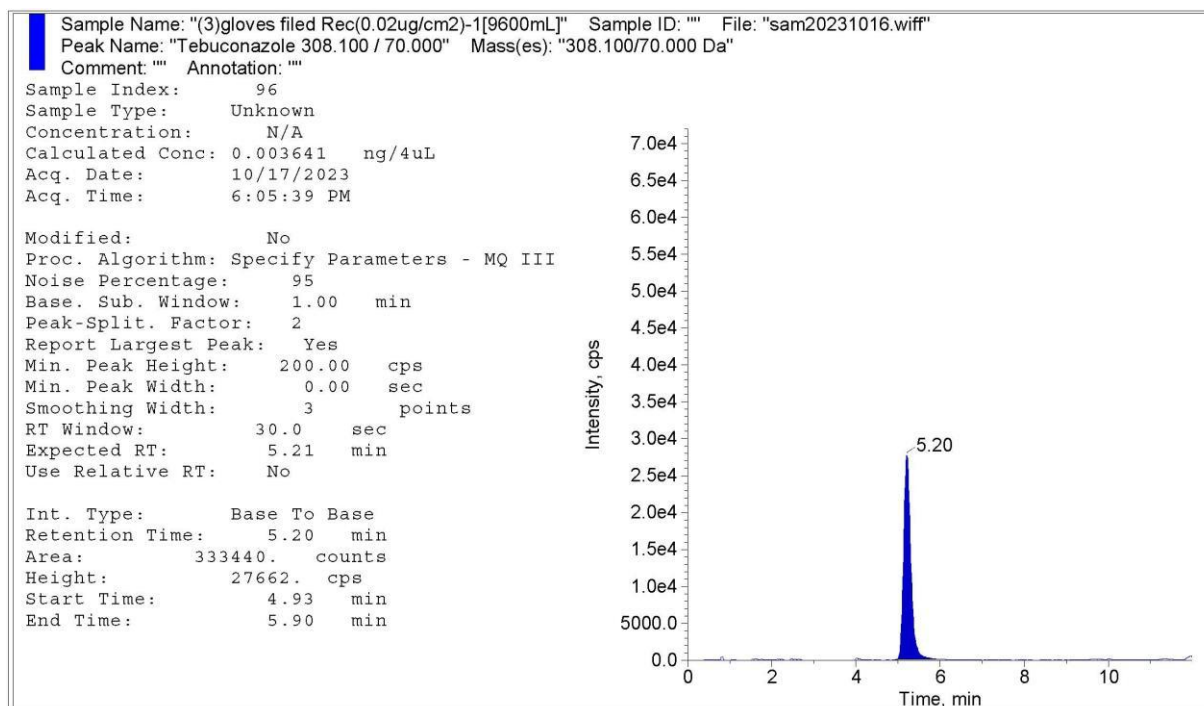


4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$

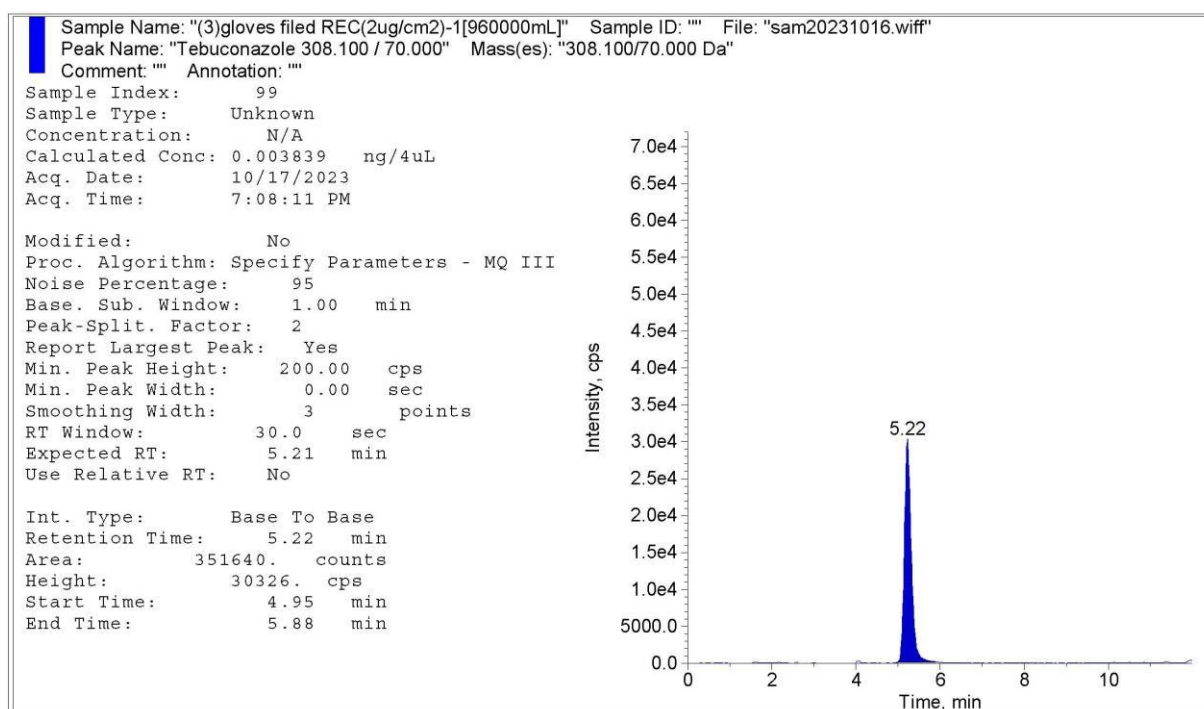
手袋 LOQ (0.0002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

図 34-2-1 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 2 (3 回目散布)





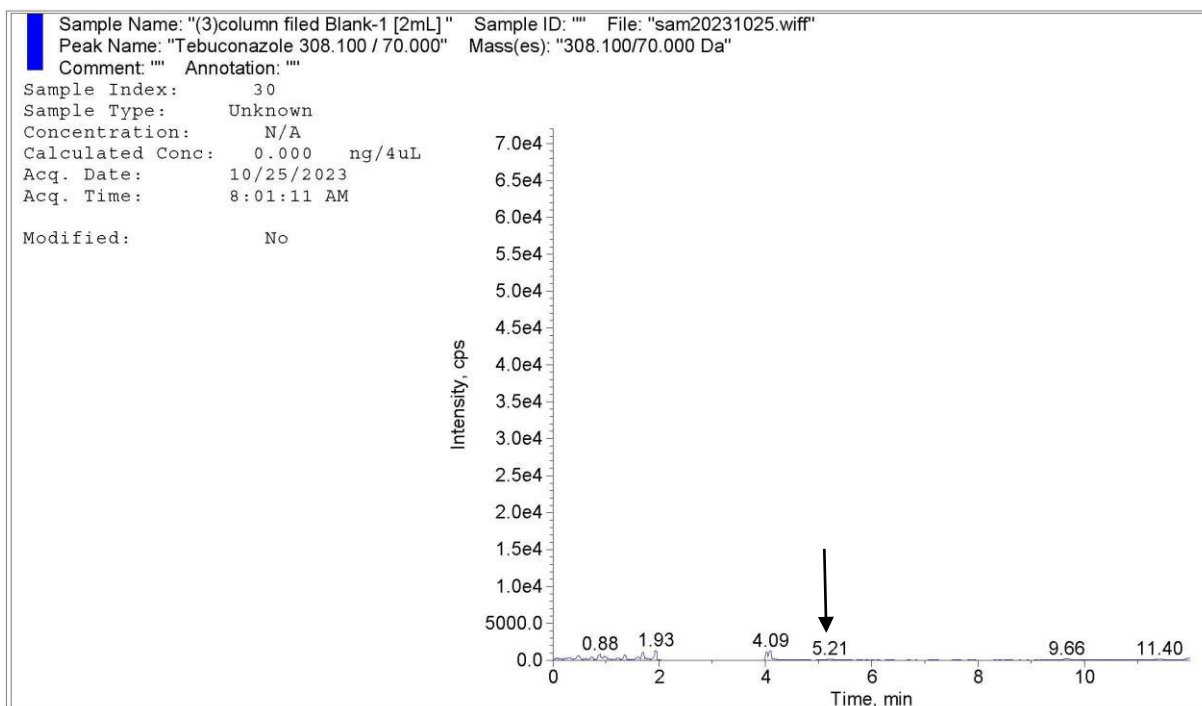
4  $\mu$ L/9600 mL/480 cm<sup>2</sup>  
 手袋 LOQ $\times$ 100 (0.02  $\mu$ g/cm<sup>2</sup>)



4  $\mu$ L/960000 mL/480 cm<sup>2</sup>  
 手袋 LOQ $\times$ 10000 (2  $\mu$ g/cm<sup>2</sup>)

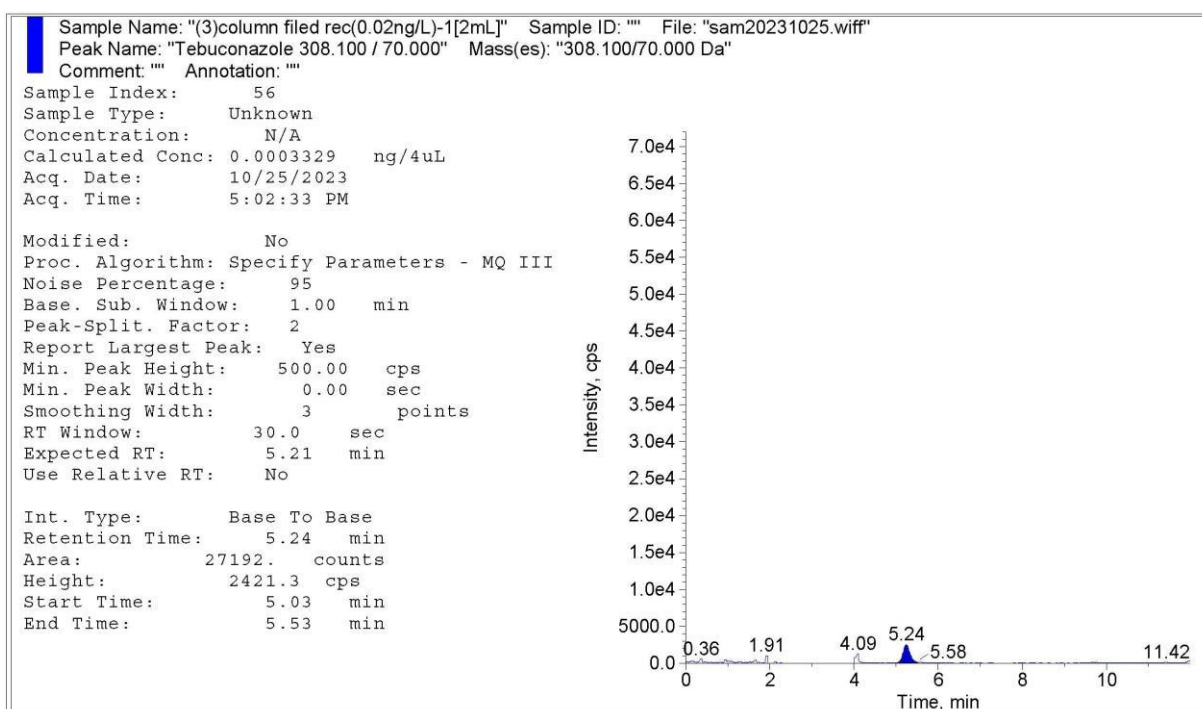
図 34-2-2 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 2 (3 回目散布)





4  $\mu$ L/2 mL/10 L

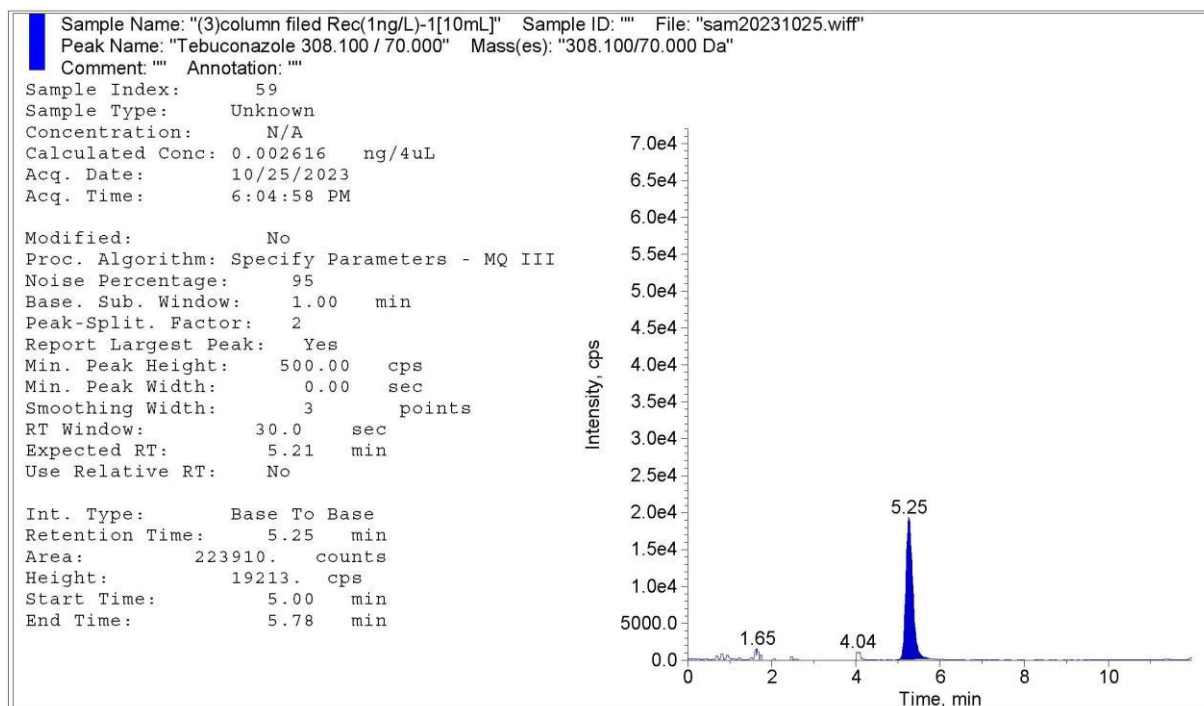
捕集カラム Blank



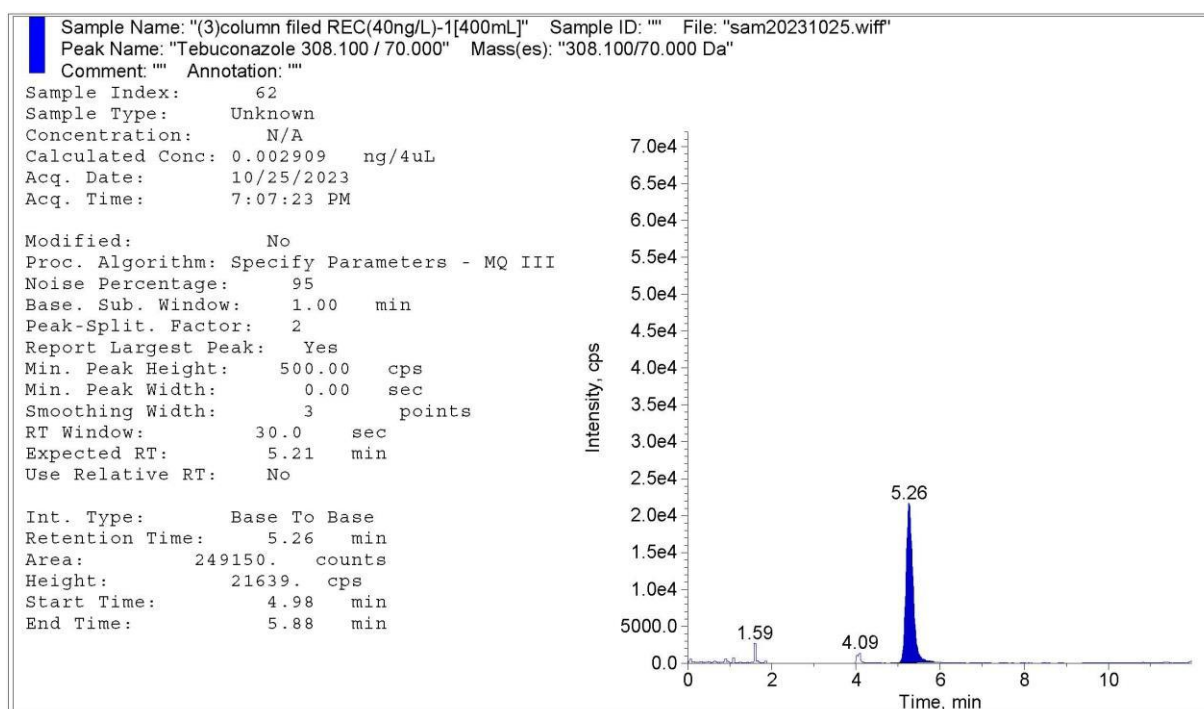
4  $\mu$ L/2 mL/10 L

捕集カラム LOQ (0.02 ng/L)

図 34-3-1 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 2 (3 回目散布)

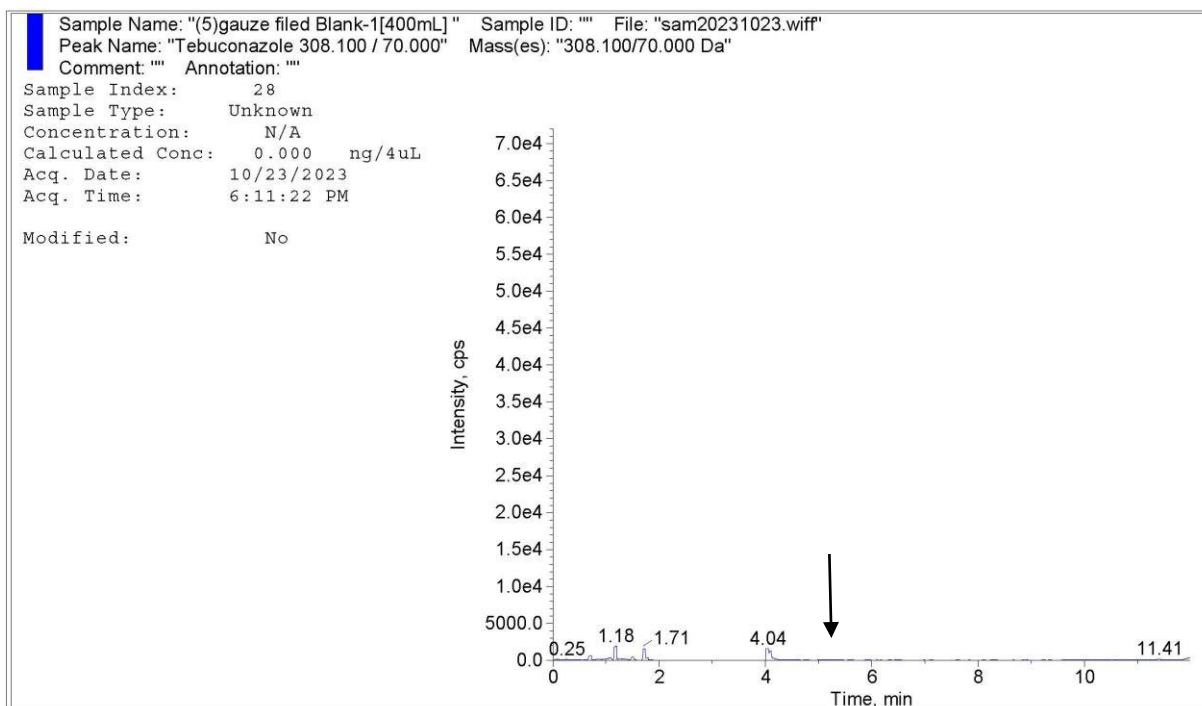


4  $\mu$ L/10 mL/10 L  
 捕集カラム LOQ $\times$ 50 (1 ng/L)



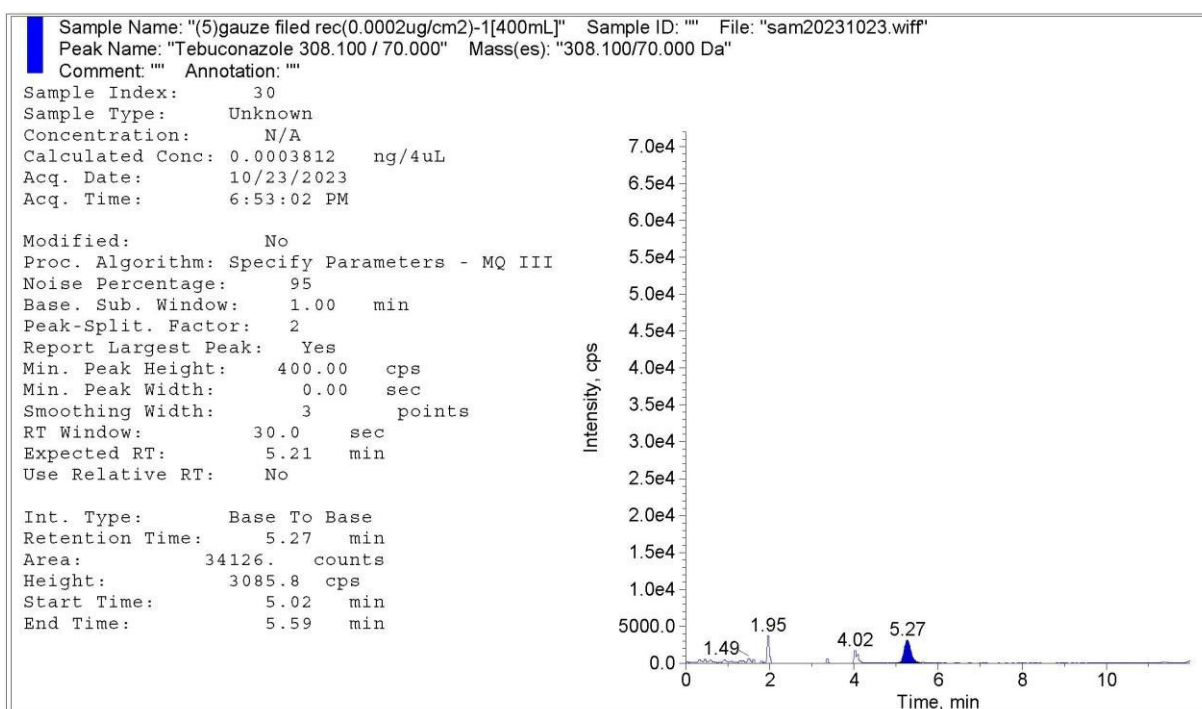
4  $\mu$ L/400 mL/10 L  
 捕集カラム LOQ $\times$ 2000 (40 ng/L)

図 34-3-2 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 2 (3 回目散布)



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

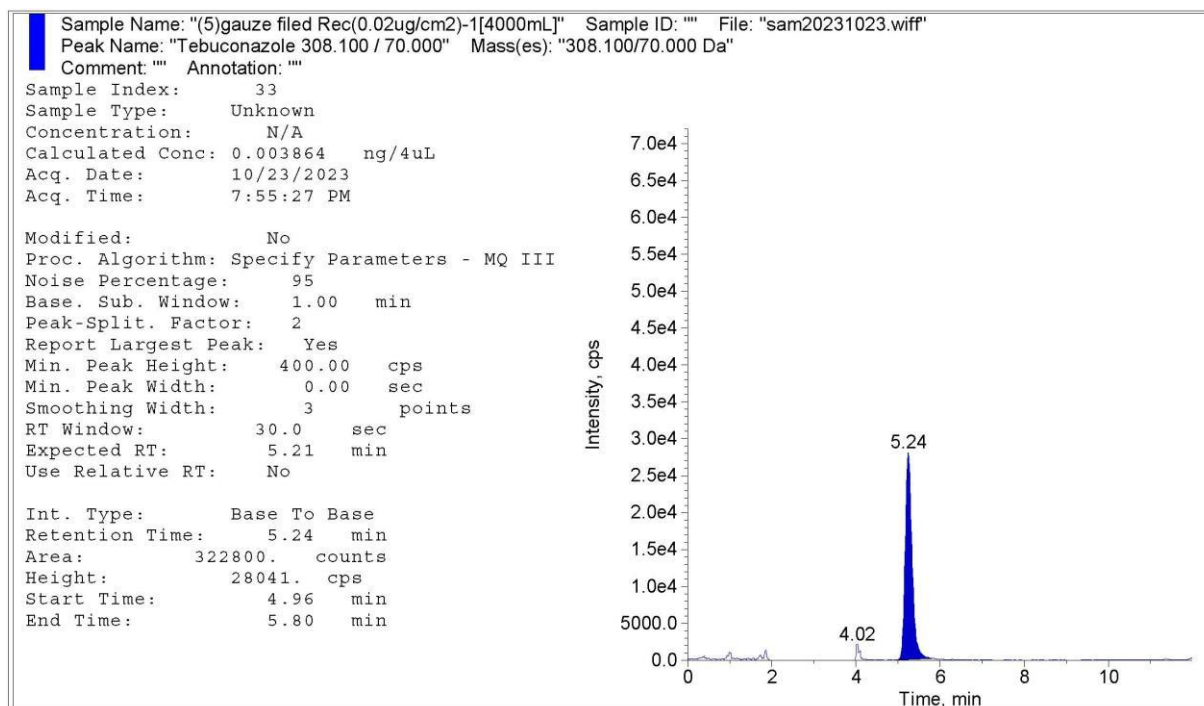
ガーゼパッチ Blank



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

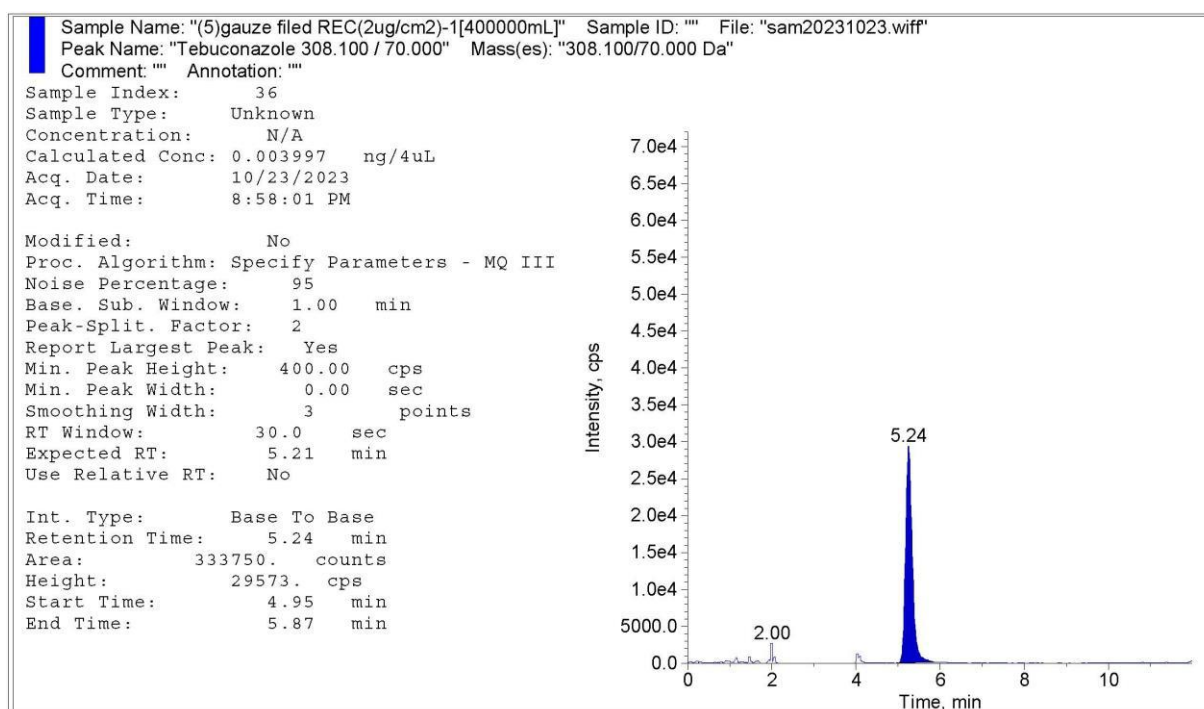
ガーゼパッチ LOQ (0.0002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

図 35-1-1 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 3 (5 回目散布)



4  $\mu$ L/4000 mL/200  $\text{cm}^2$

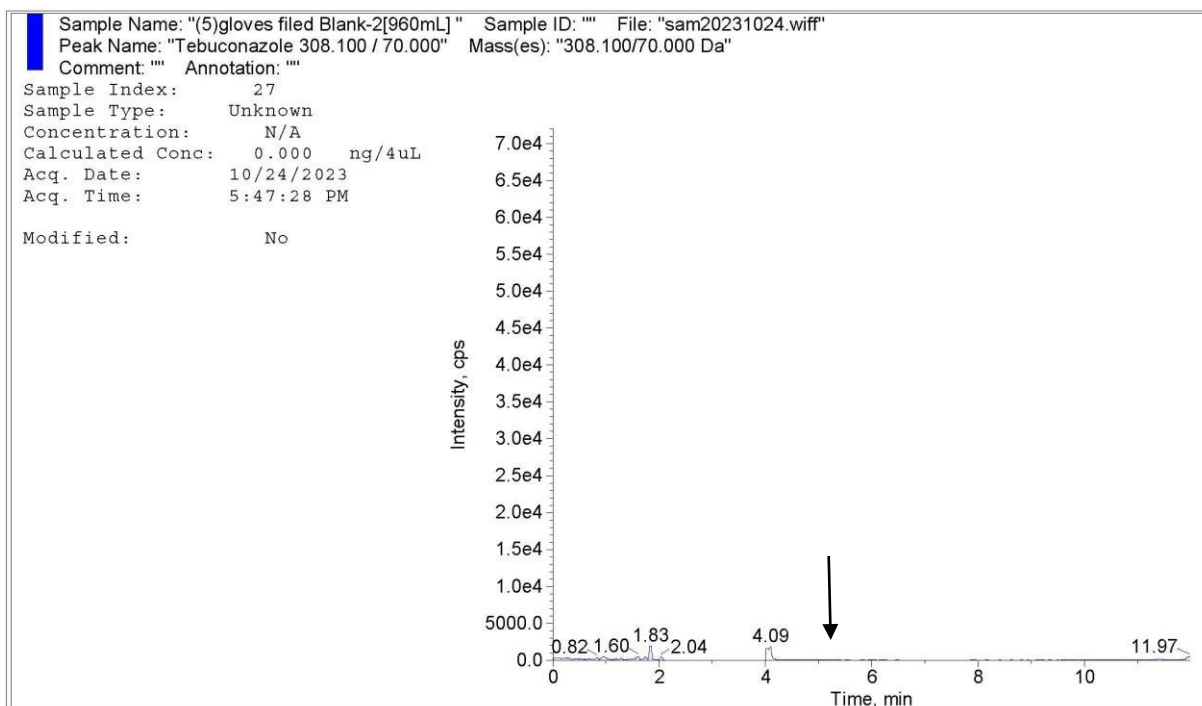
ガーゼパッチ LOQ $\times$ 100 (0.02  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )



4  $\mu$ L/400000 mL/200  $\text{cm}^2$

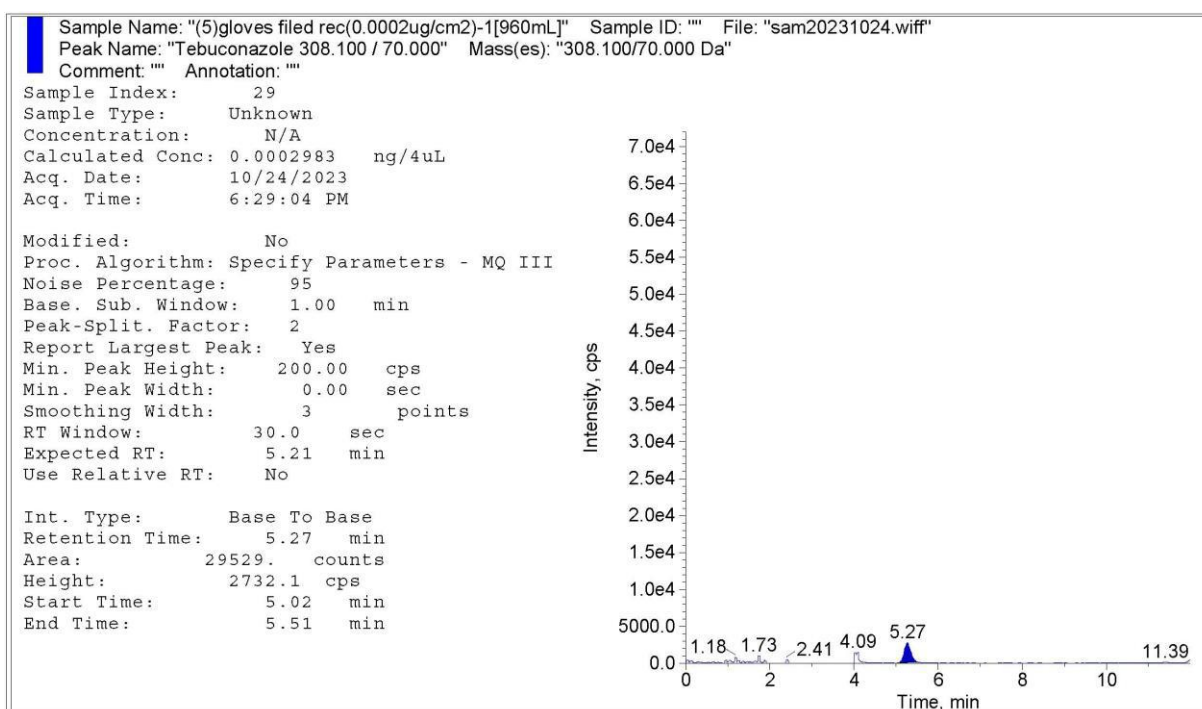
ガーゼパッチ LOQ $\times$ 10000 (2  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

図 35-1-2 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 3 (5 回目散布)



4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$

手袋 Blank

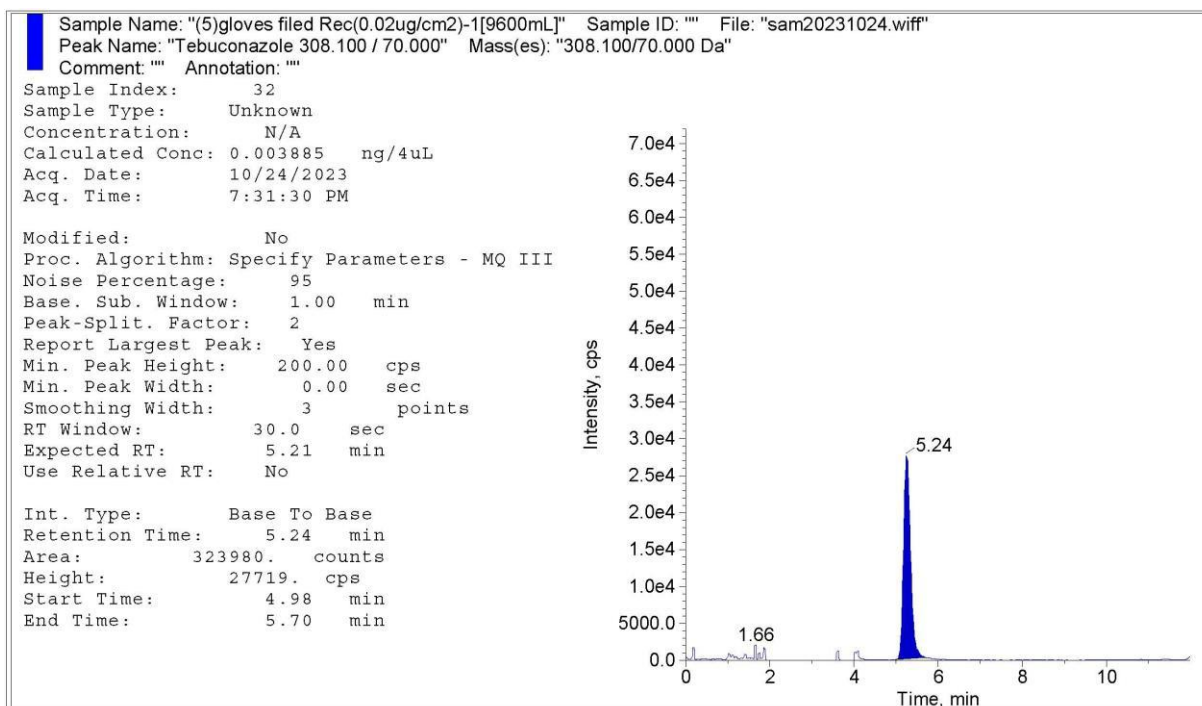


4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$

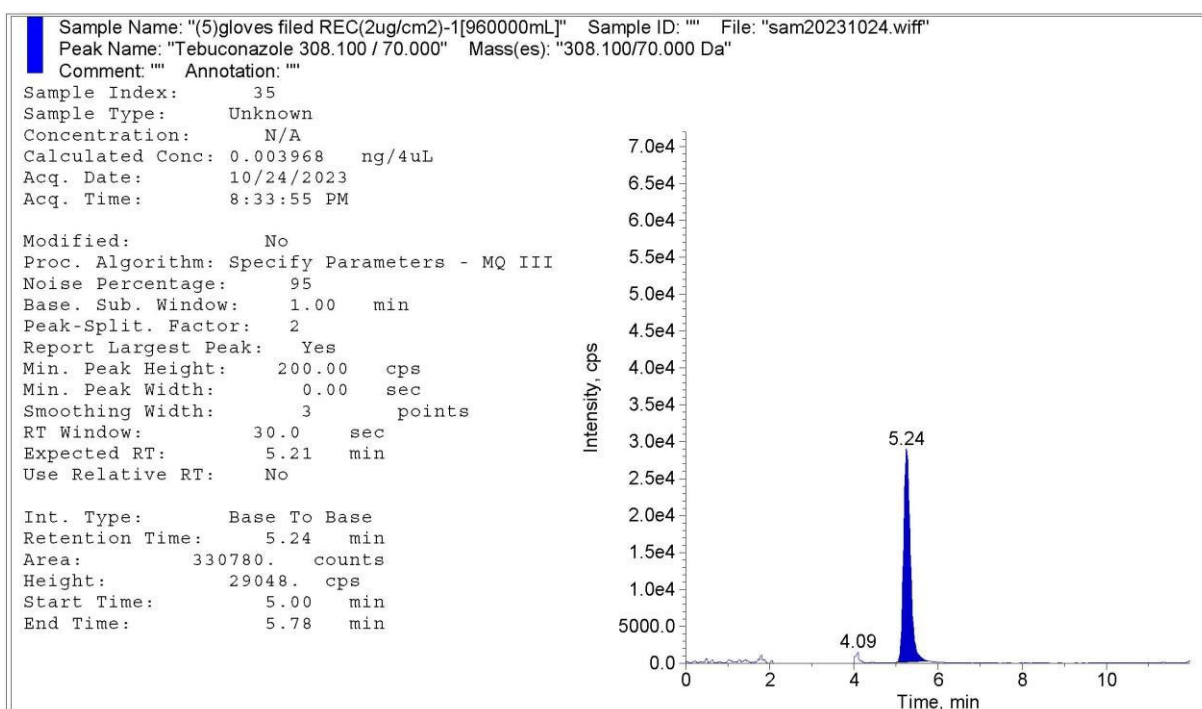
手袋 LOQ (0.0002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

図 35-2-1 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 3 (5 回目散布)





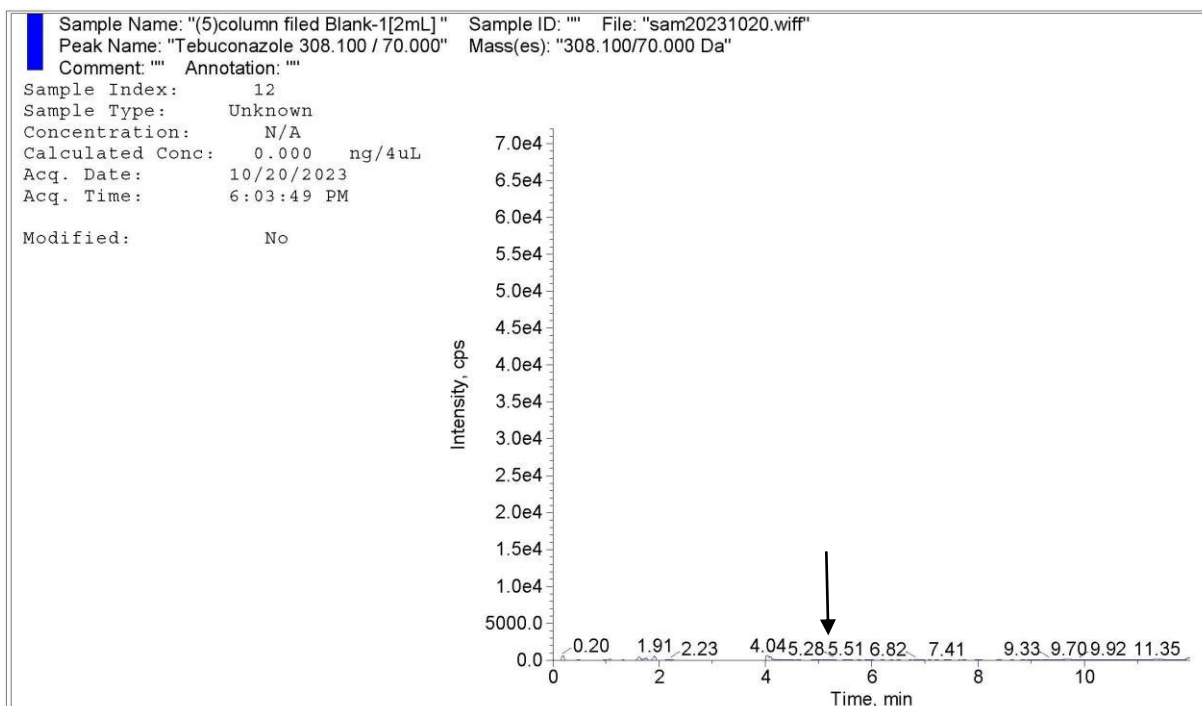
4  $\mu$ L/9600 mL/480 cm<sup>2</sup>  
 手袋 LOQ $\times$ 100 (0.02  $\mu$ g/cm<sup>2</sup>)



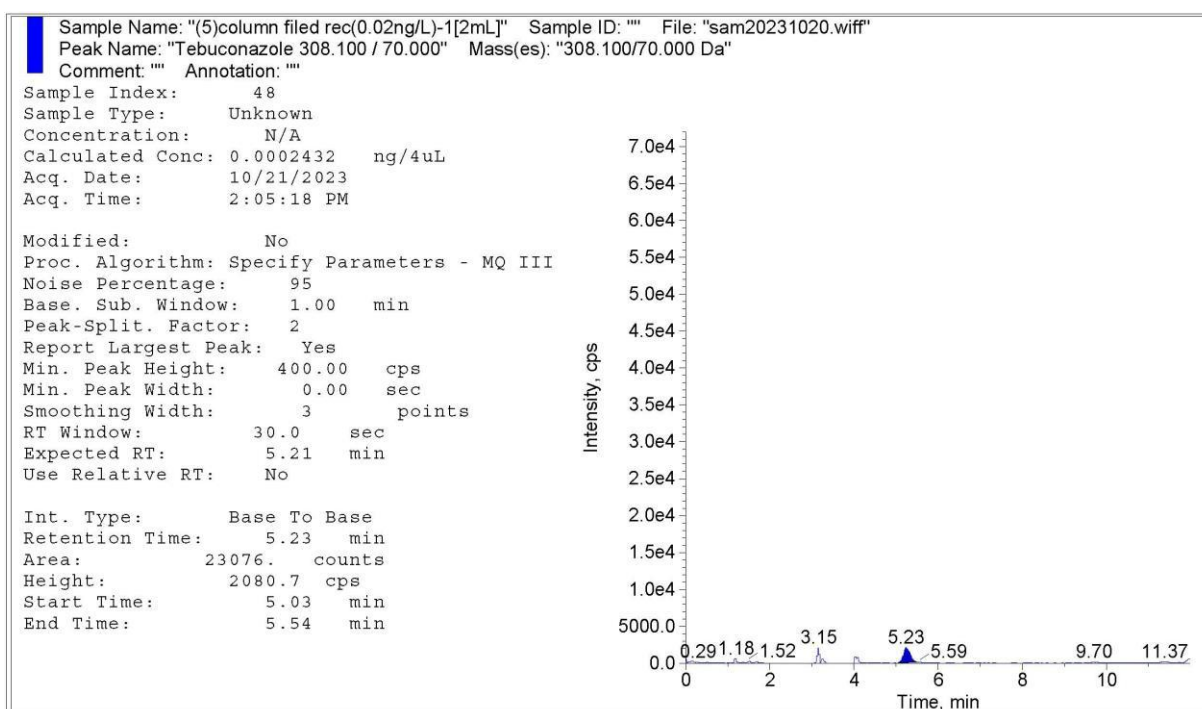
4  $\mu$ L/960000 mL/480 cm<sup>2</sup>  
 手袋 LOQ $\times$ 10000 (2  $\mu$ g/cm<sup>2</sup>)

図 35-2-2 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 3 (5 回目散布)



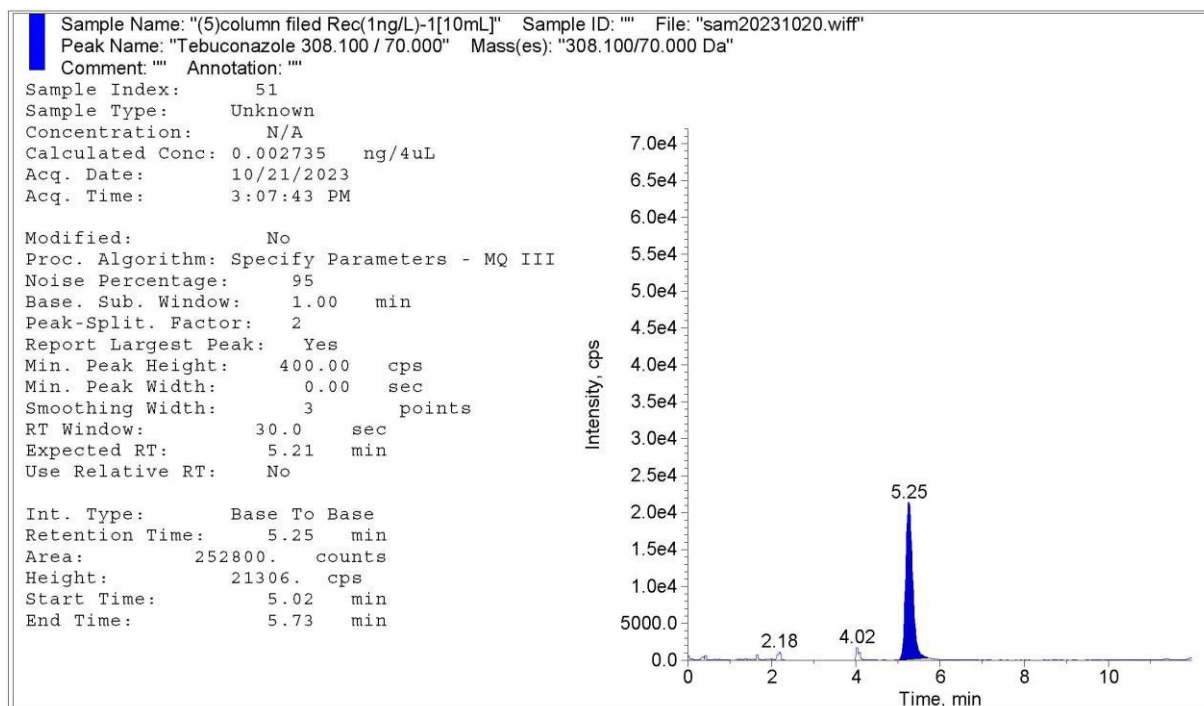


4  $\mu$ L/2 mL/10 L  
 捕集カラム Blank



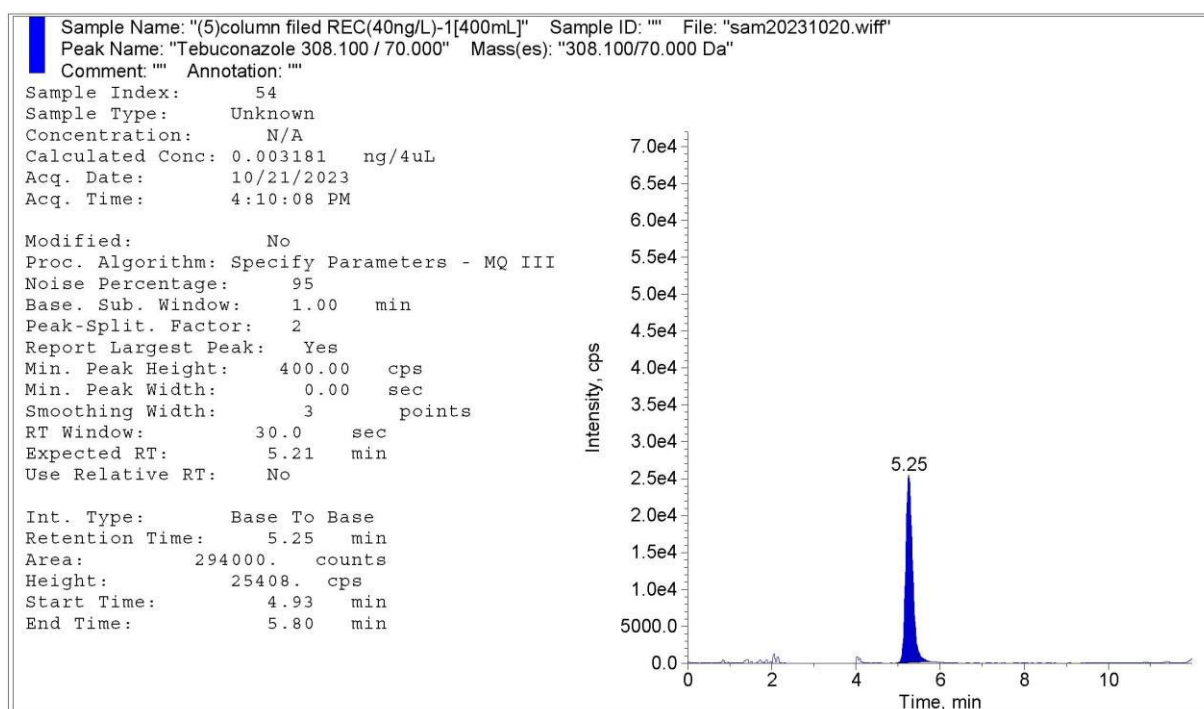
4  $\mu$ L/2 mL/10 L  
 捕集カラム LOQ (0.02 ng/L)

図 35-3-1 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 3 (5 回目散布)



4  $\mu$ L/10 mL/10 L

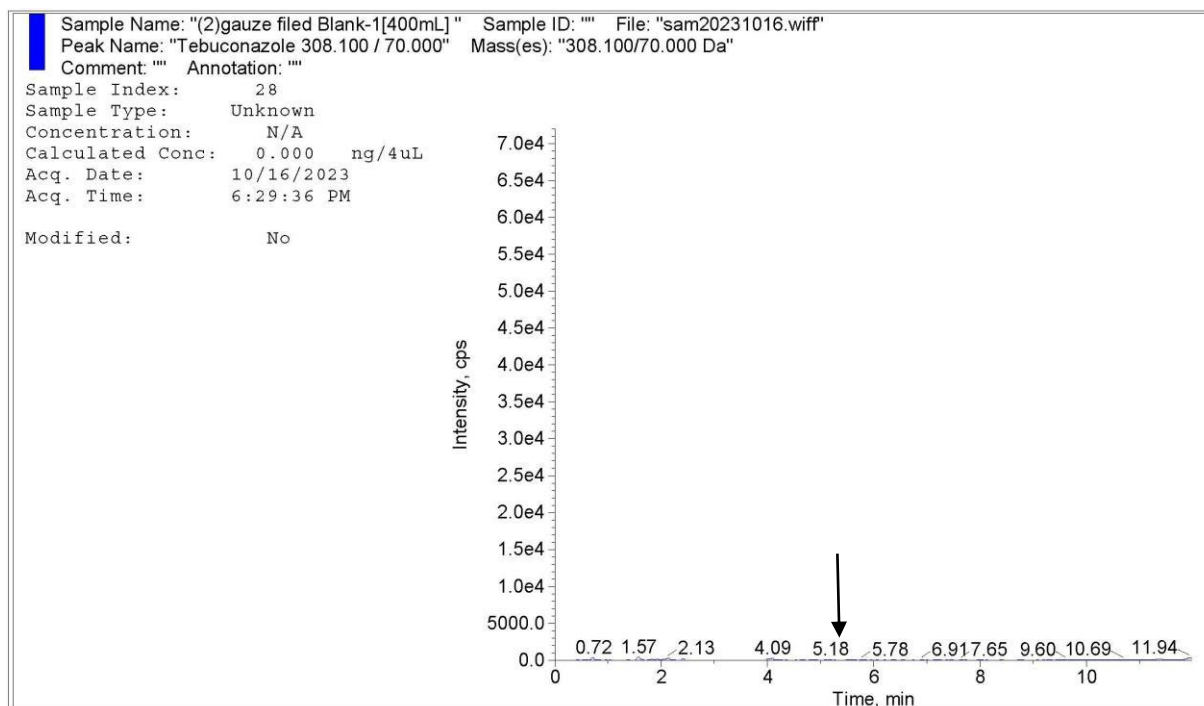
捕集カラム LOQ $\times$ 50 (1 ng/L)



4  $\mu$ L/400 mL/10 L

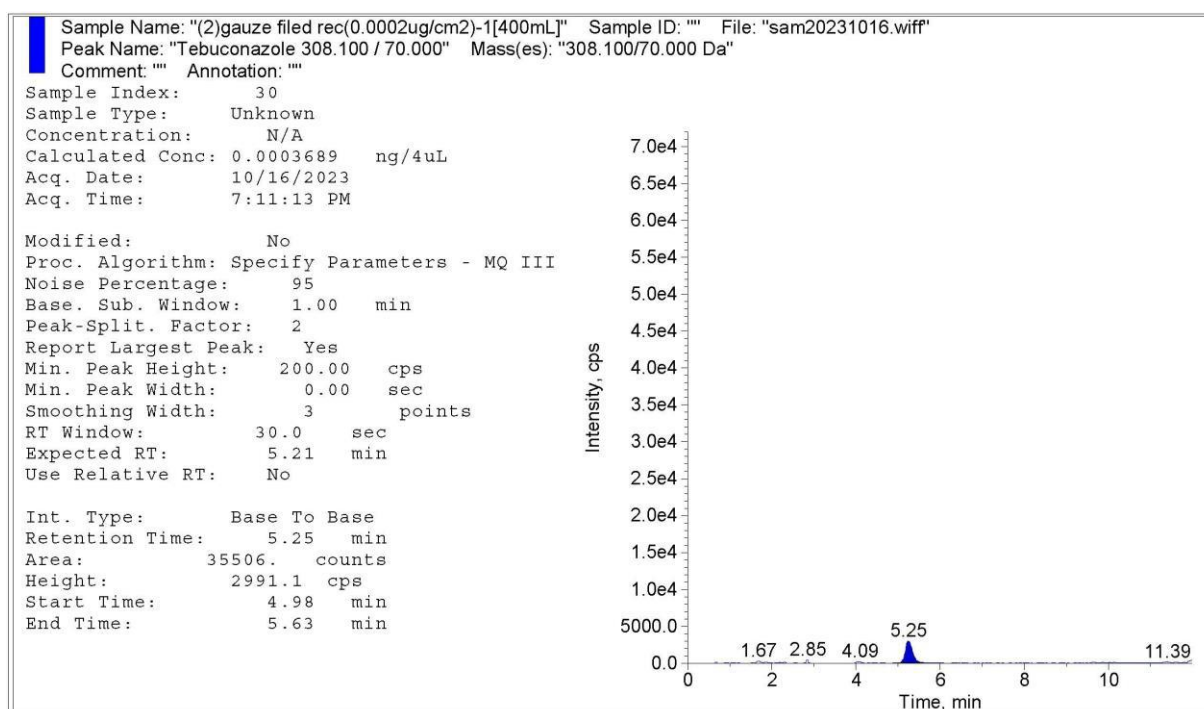
捕集カラム LOQ $\times$ 2000 (40 ng/L)

図 35-3-2 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 3 (5 回目散布)



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

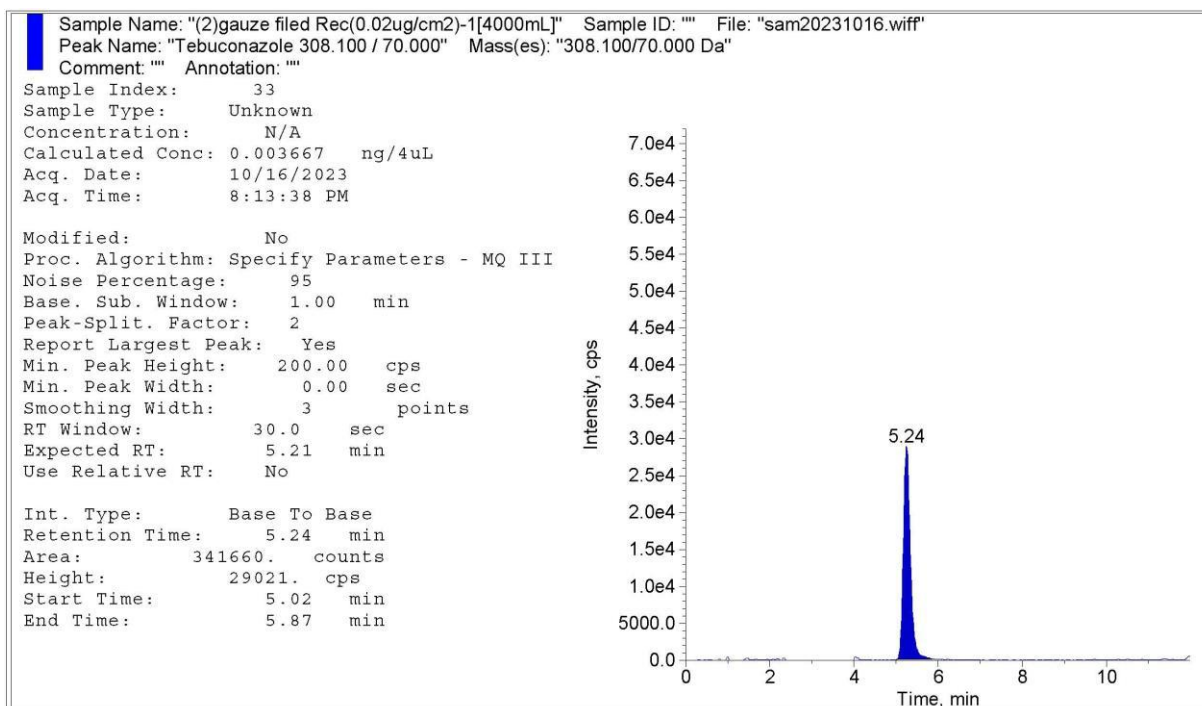
ガーゼパッチ Blank



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

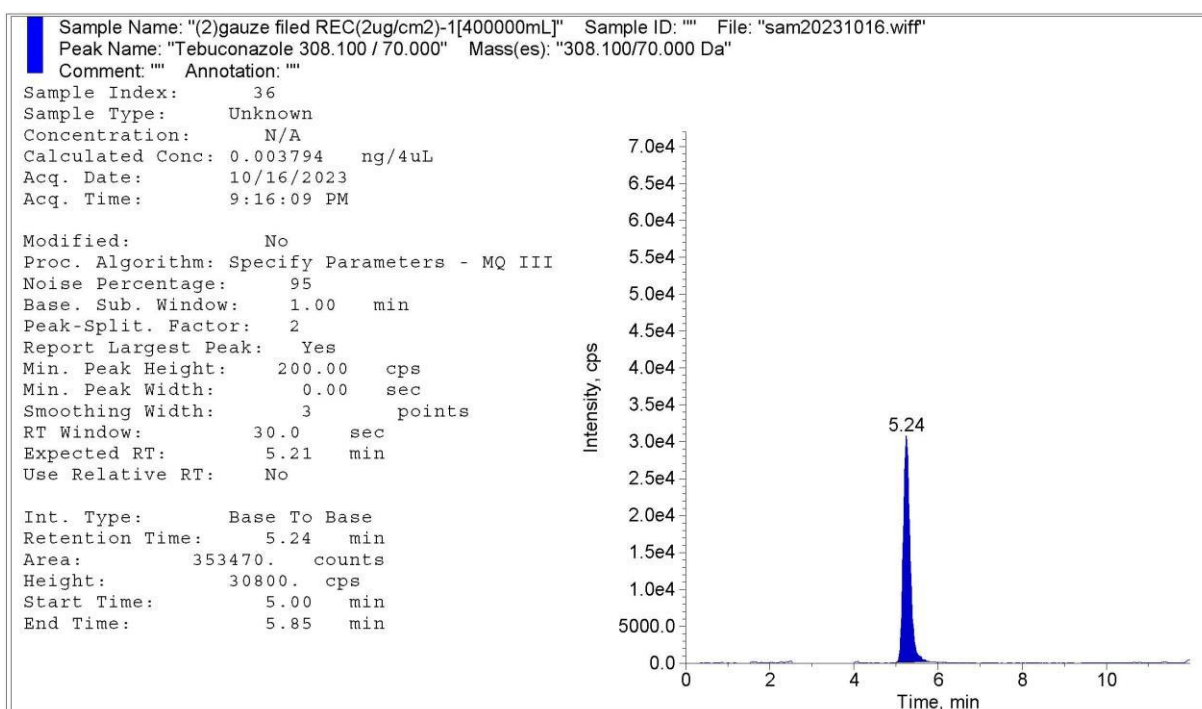
ガーゼパッチ LOQ (0.0002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

図 36-1-1 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 4 (2 回目散布)



4  $\mu$ L/4000 mL/200  $\text{cm}^2$

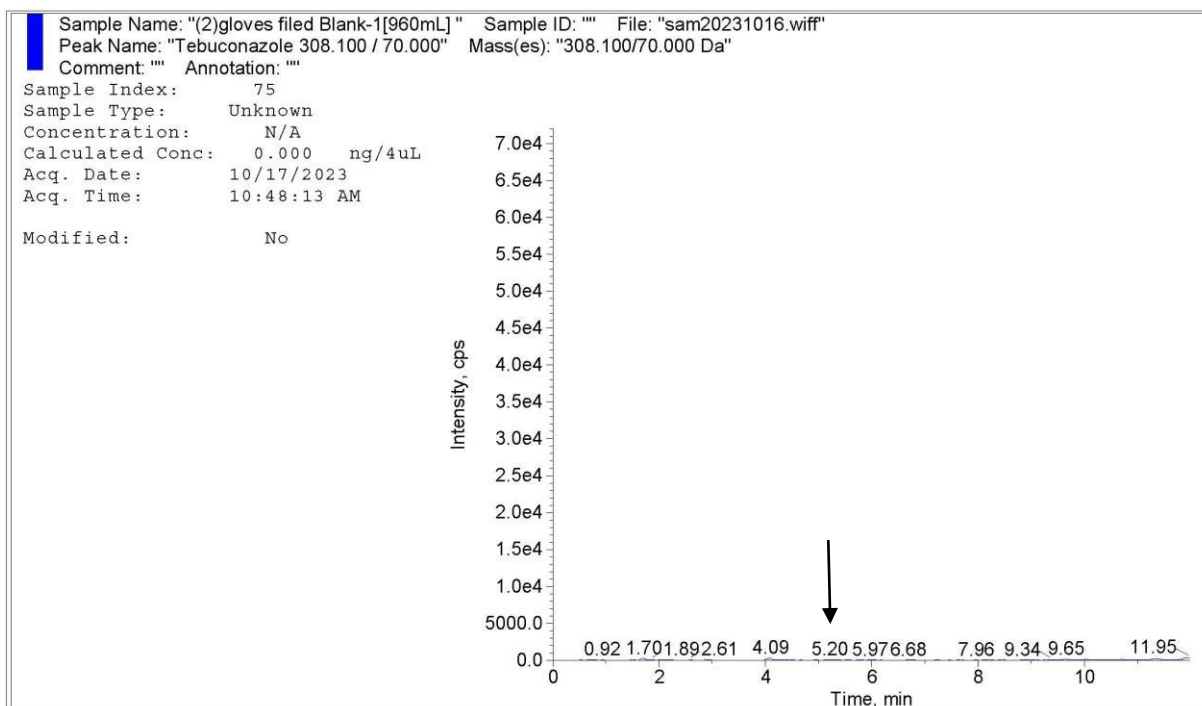
ガーゼパッチ LOQ $\times$ 100 (0.02  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )



4  $\mu$ L/400000 mL/200  $\text{cm}^2$

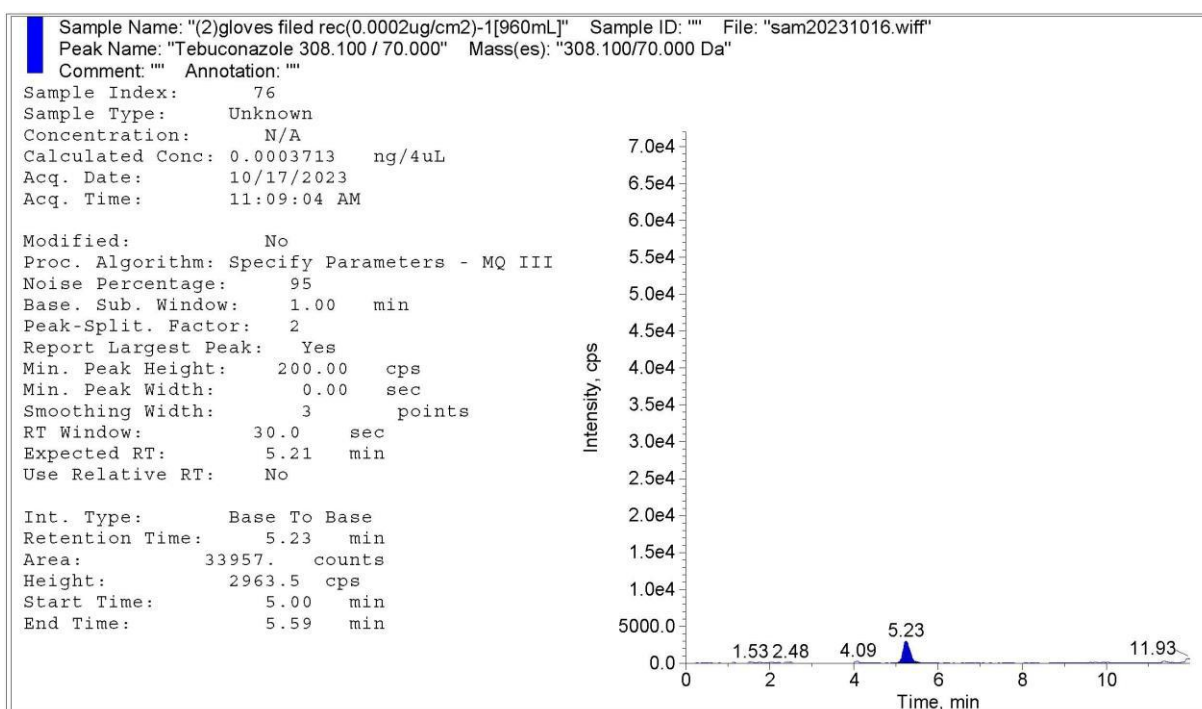
ガーゼパッチ LOQ $\times$ 10000 (2  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

図 36-1-2 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 4 (2 回目散布)



4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$

手袋 Blank

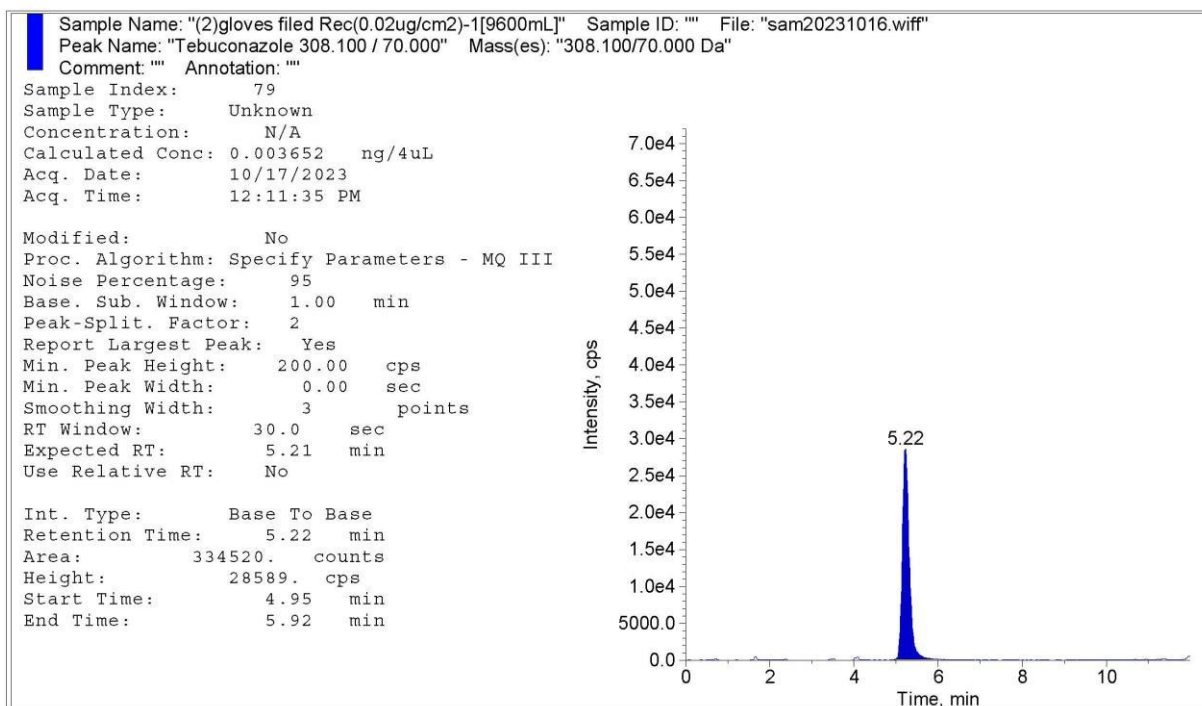


4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$

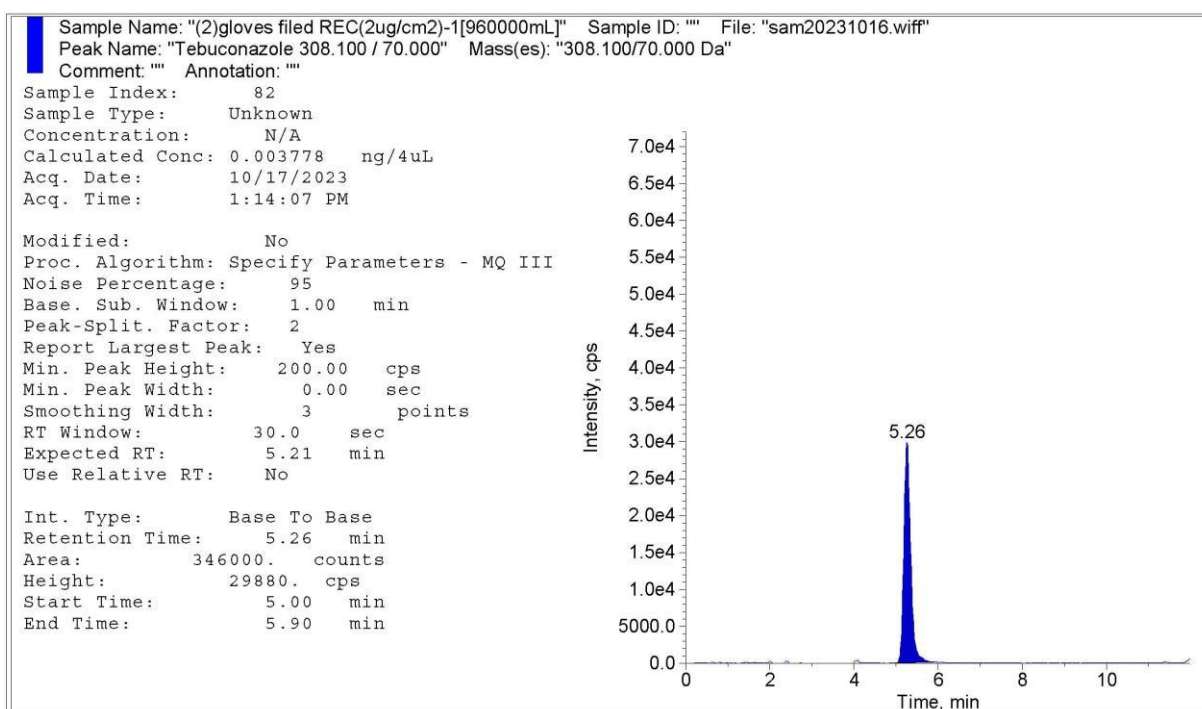
手袋 LOQ (0.0002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

図 36-2-1 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 4 (2 回目散布)





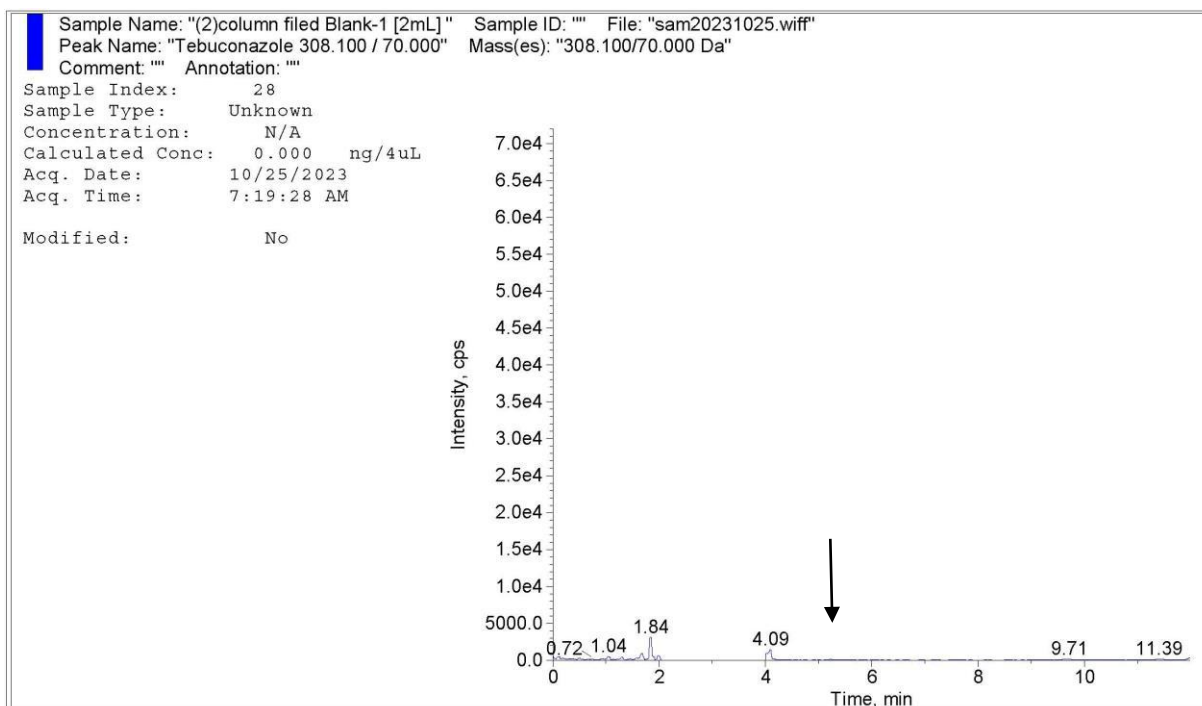
4  $\mu$ L/9600 mL/480  $\text{cm}^2$   
手袋 LOQ $\times$ 100 (0.02  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )



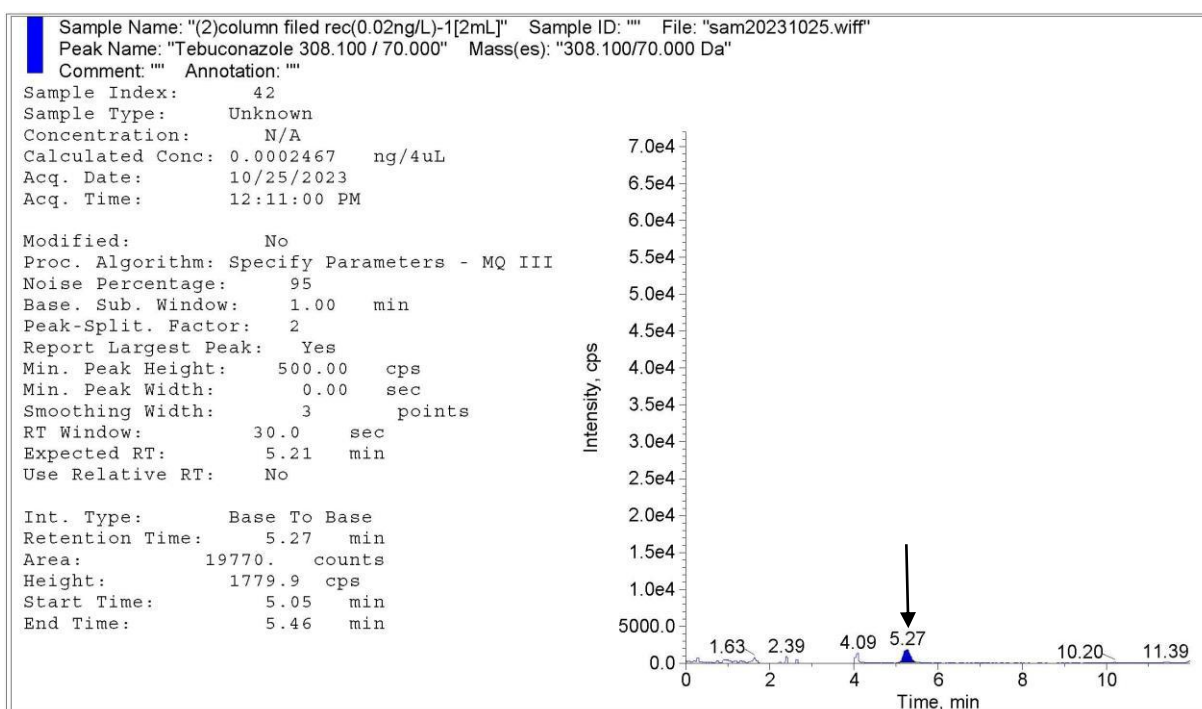
4  $\mu$ L/960000 mL/480  $\text{cm}^2$   
手袋 LOQ $\times$ 10000 (2  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

図 36-2-2 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 4 (2 回目散布)



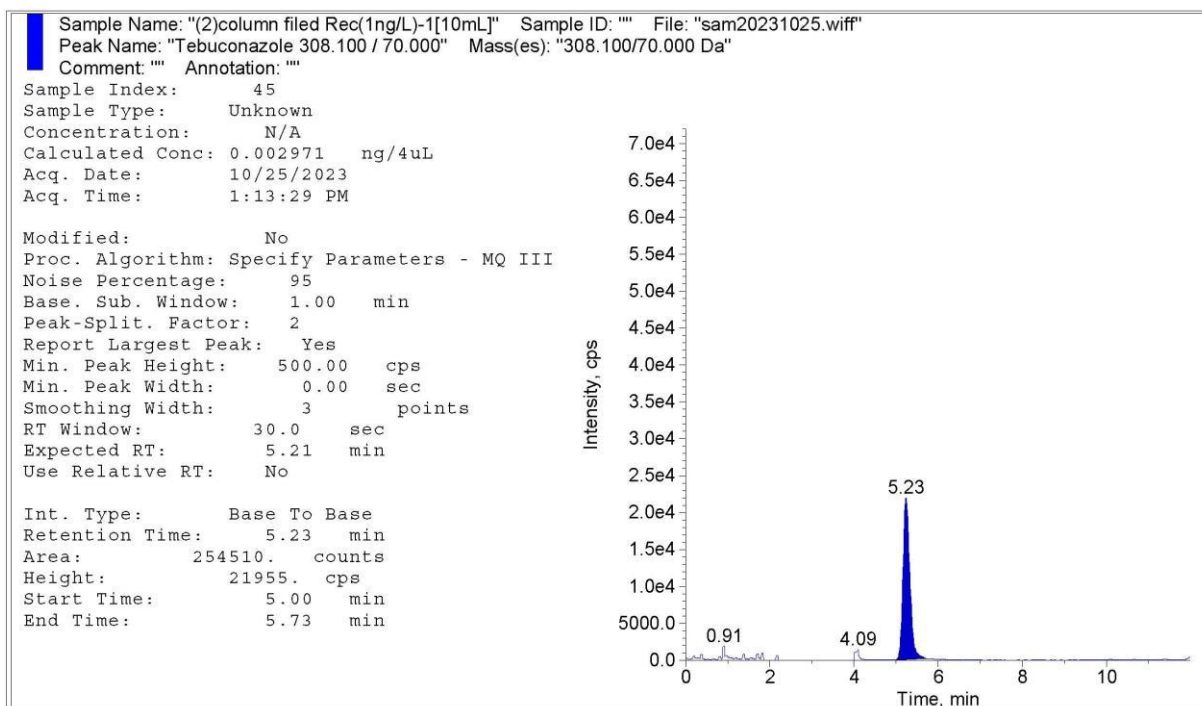


4  $\mu$ L/2 mL/10 L  
 捕集カラム Blank



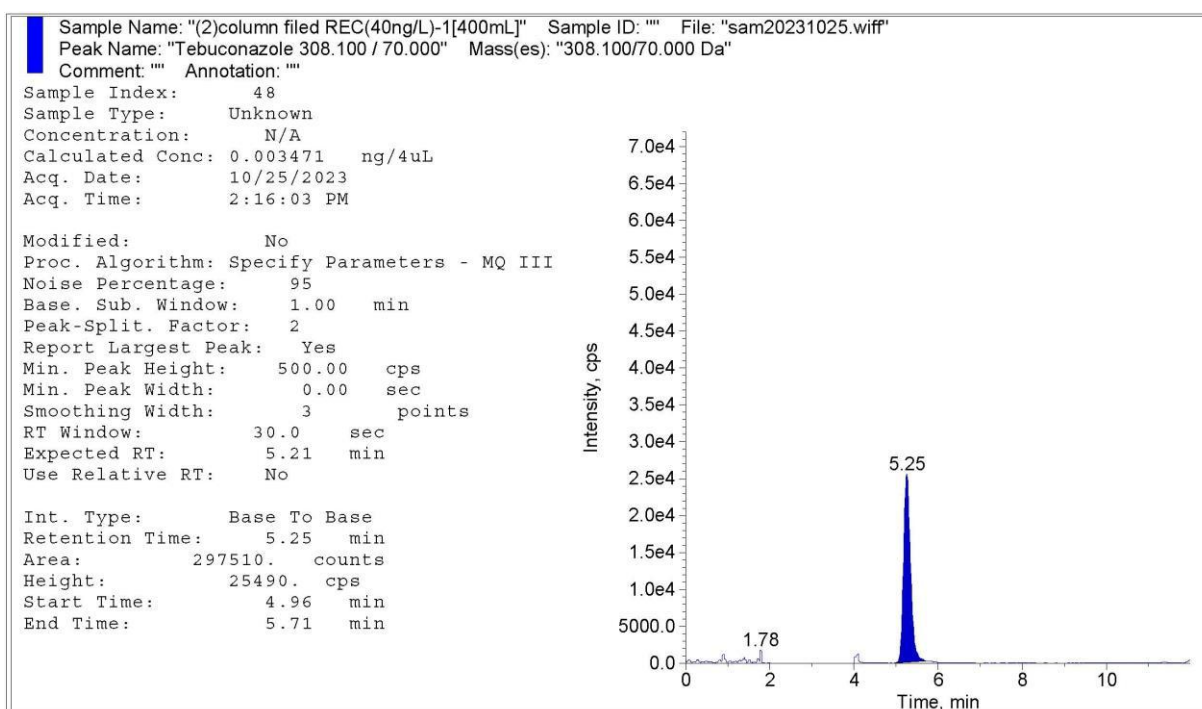
4  $\mu$ L/2 mL/10 L  
 捕集カラム LOQ (0.02 ng/L)

図 36-3-1 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 4 (2 回目散布)



4  $\mu$ L/10 mL/10 L

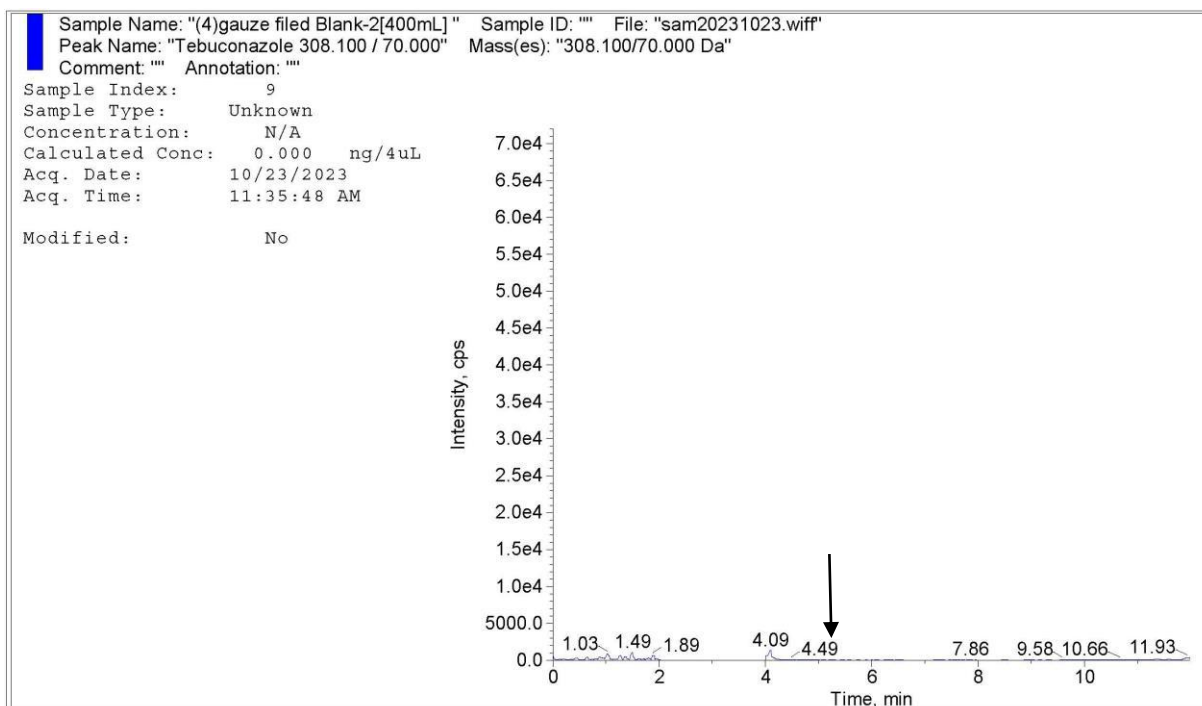
捕集カラム LOQ $\times$ 50 (1 ng/L)



4  $\mu$ L/400 mL/10 L

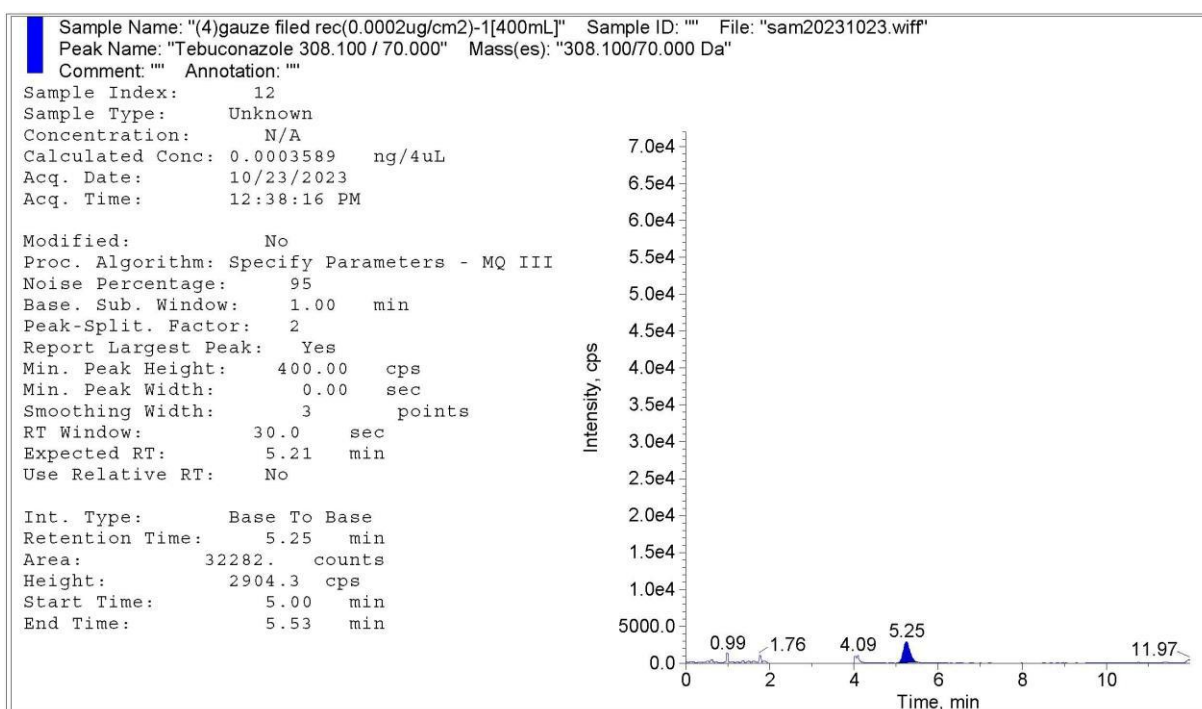
捕集カラム LOQ $\times$ 2000 (40 ng/L)

図 36-3-2 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 4 (2 回目散布)



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

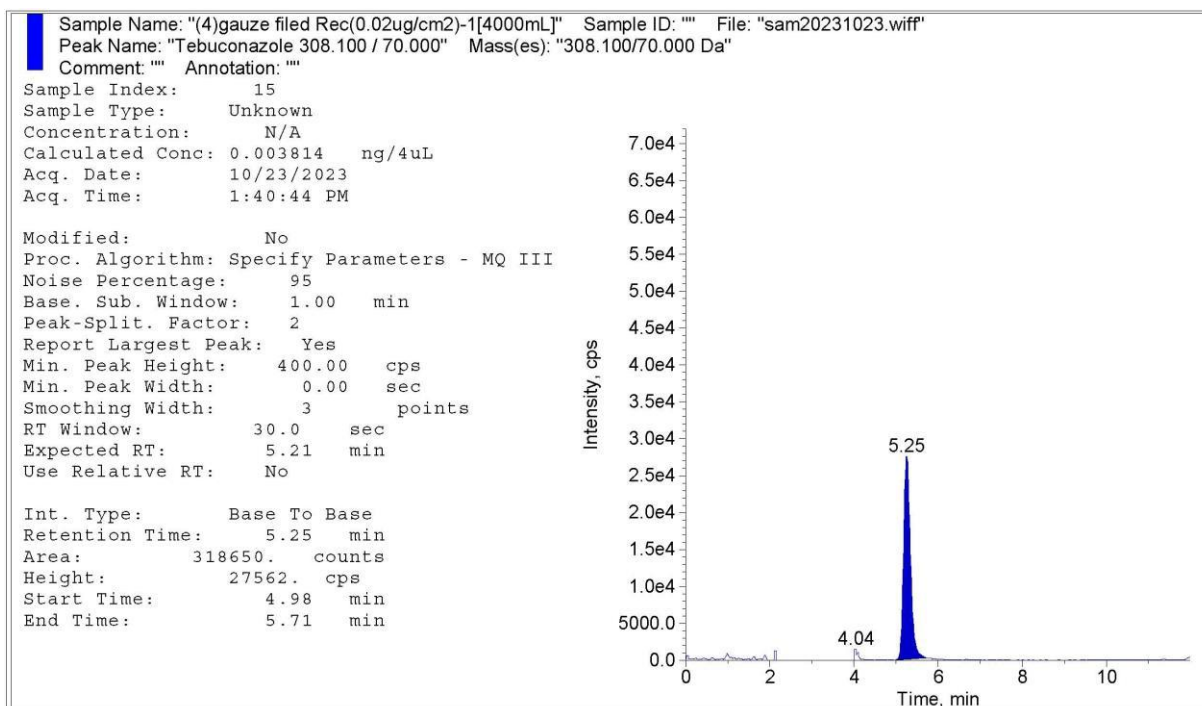
ガーゼパッチ Blank



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

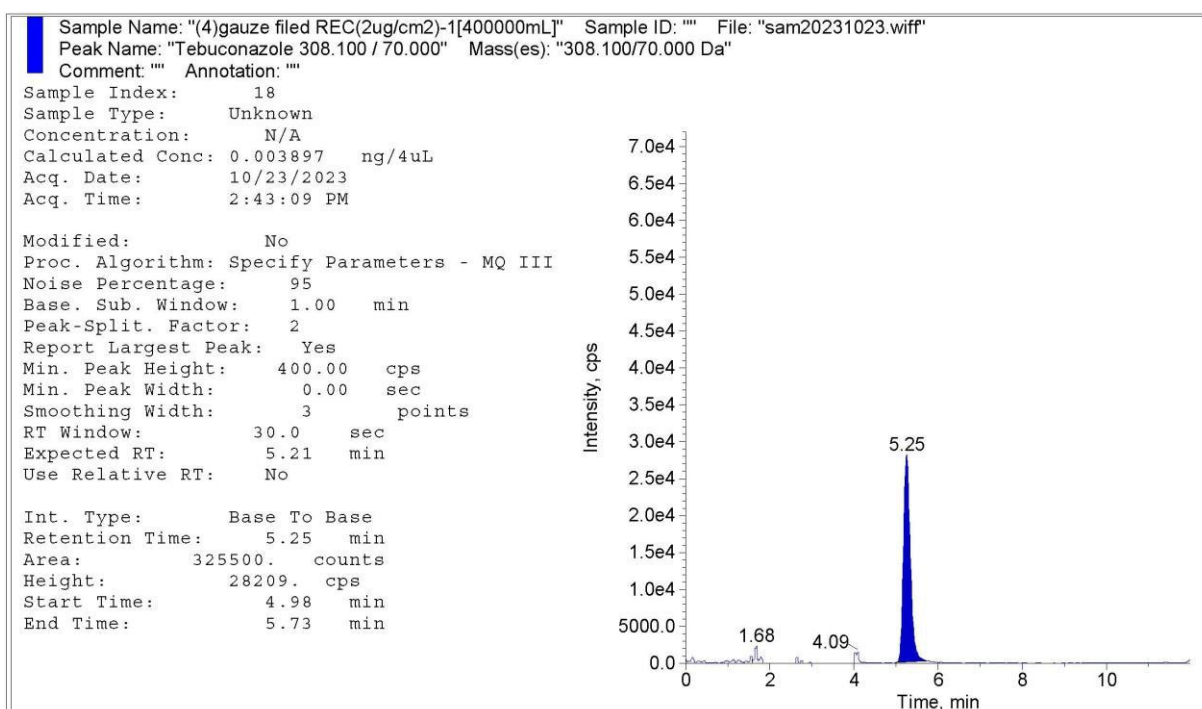
ガーゼパッチ LOQ (0.0002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

図 37-1-1 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 5 (4 回目散布)



4  $\mu$ L/4000 mL/200  $\text{cm}^2$

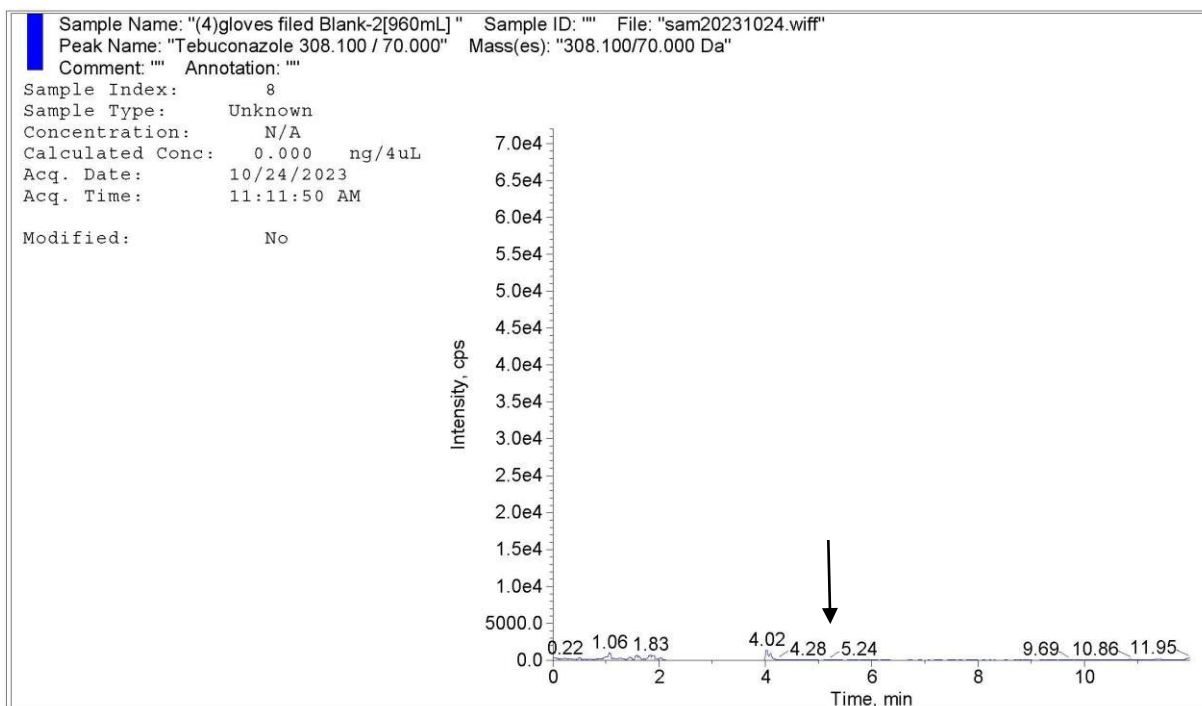
ガーゼパッチ LOQ $\times$ 100 (0.02  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )



4  $\mu$ L/400000 mL/200  $\text{cm}^2$

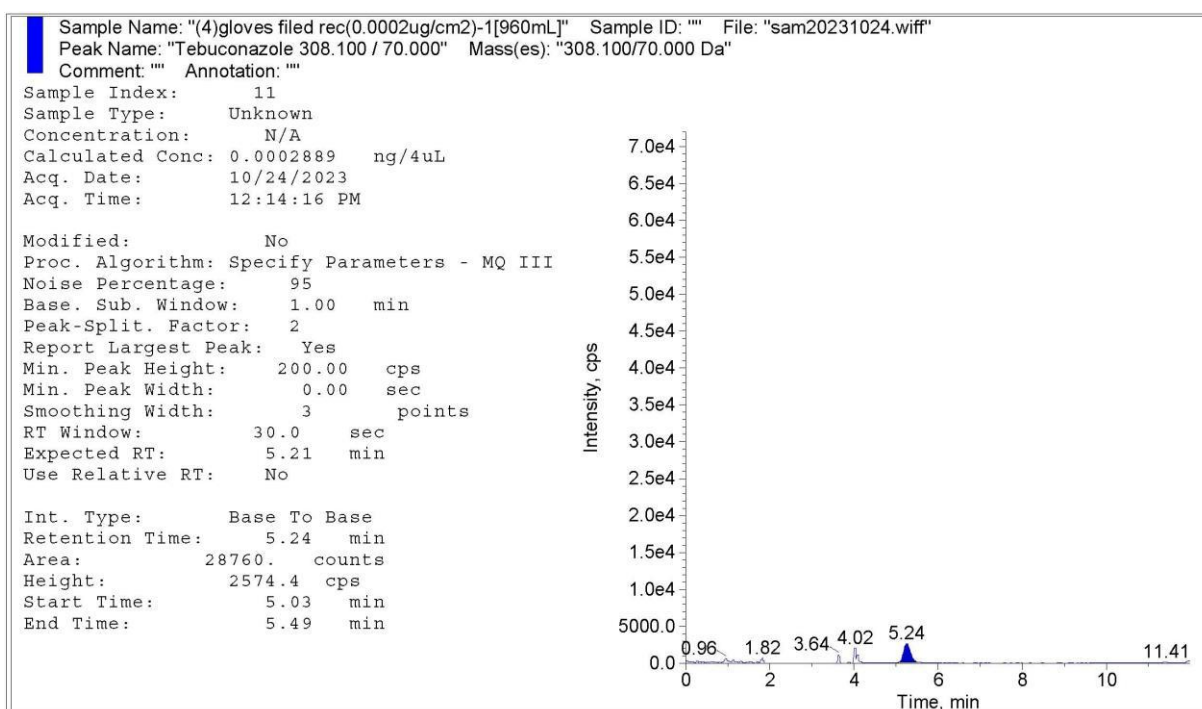
ガーゼパッチ LOQ $\times$ 10000 (2  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

図 37-1-2 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 5 (4 回目散布)



4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$

手袋 Blank

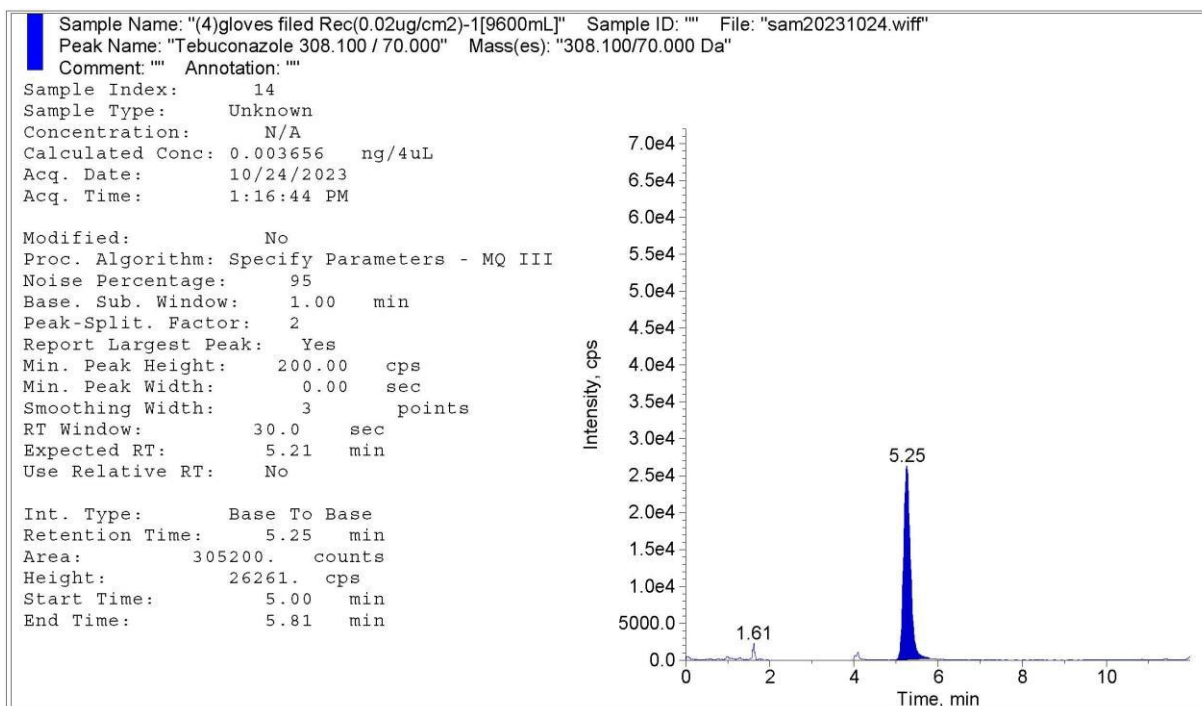


4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$

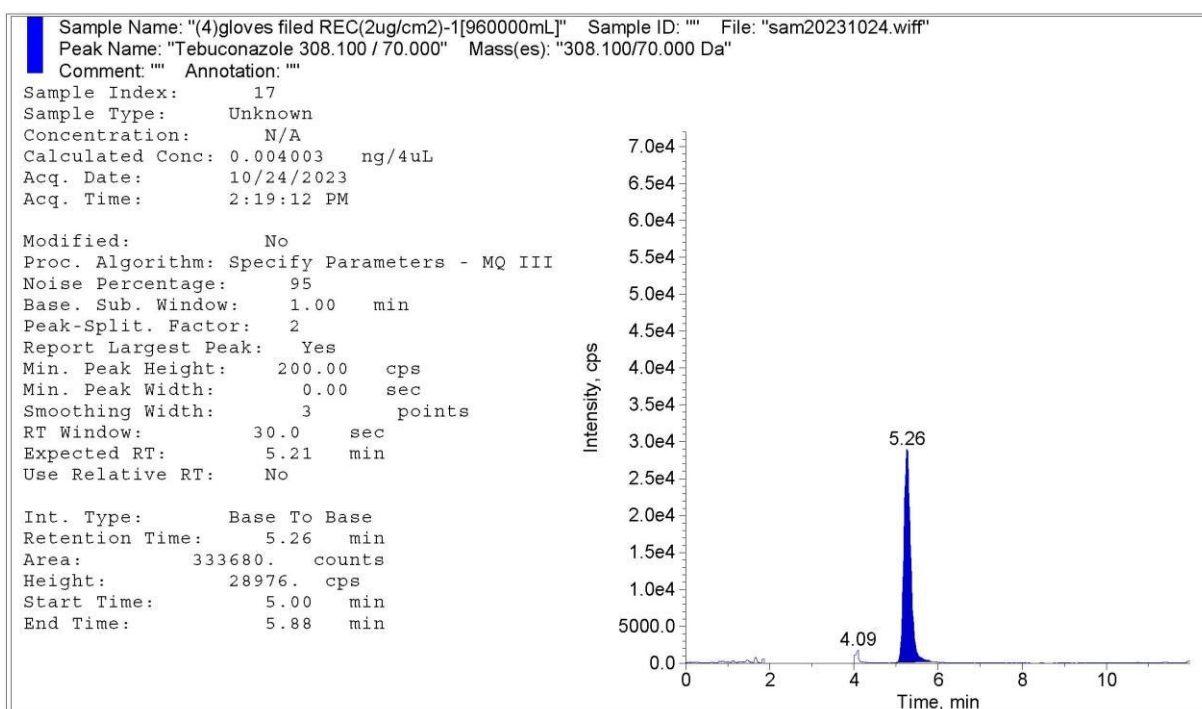
手袋 LOQ (0.0002  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )

図 37-2-1 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 5 (4 回目散布)





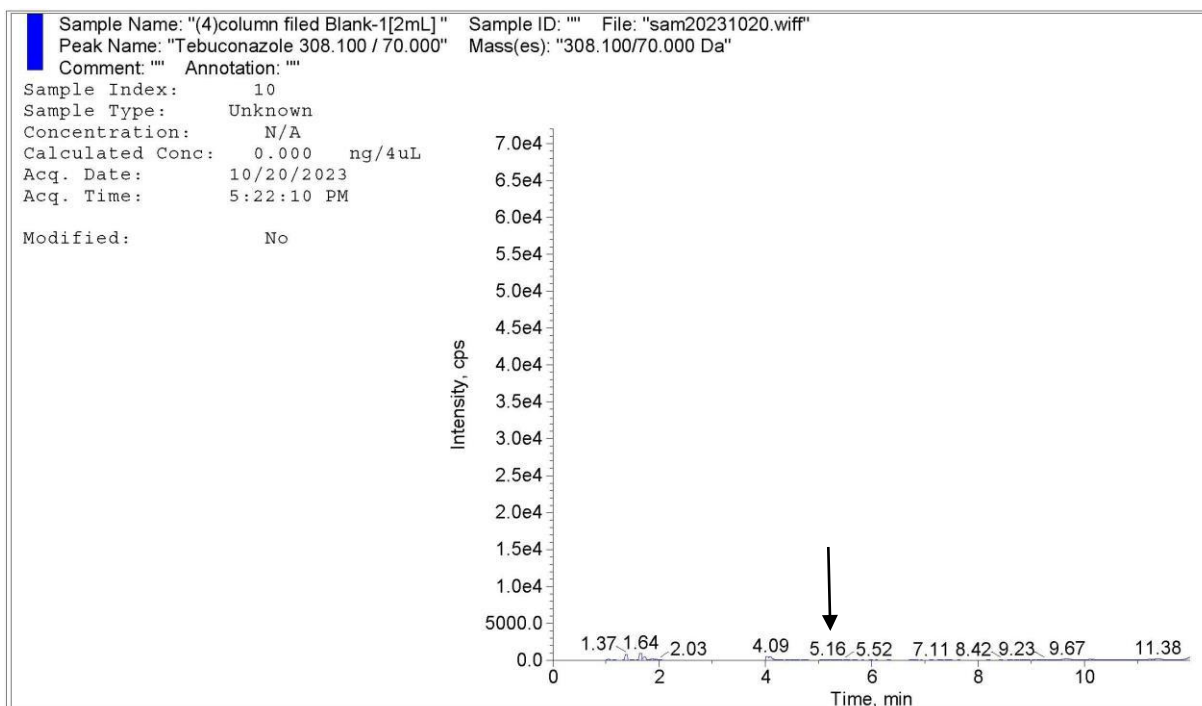
4  $\mu$ L/9600 mL/480 cm<sup>2</sup>  
 手袋 LOQ $\times$ 100 (0.02  $\mu$ g/cm<sup>2</sup>)



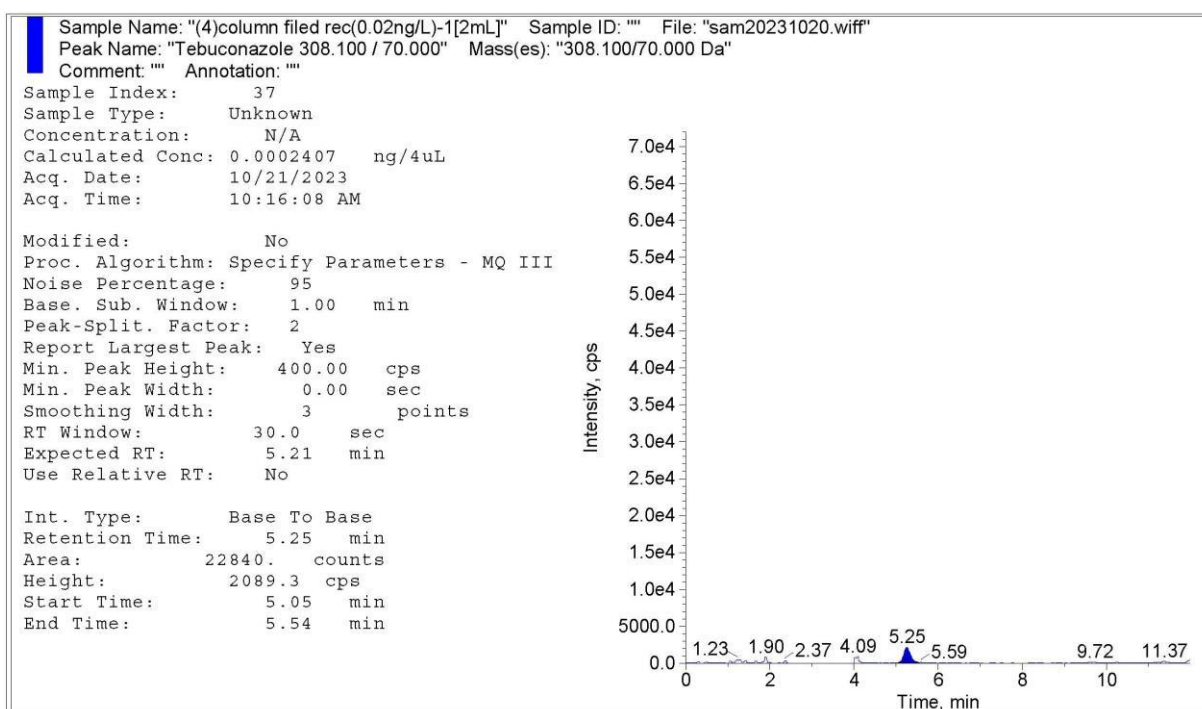
4  $\mu$ L/960000 mL/480 cm<sup>2</sup>  
 手袋 LOQ $\times$ 10000 (2  $\mu$ g/cm<sup>2</sup>)

図 37-2-2 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 5 (4 回目散布)



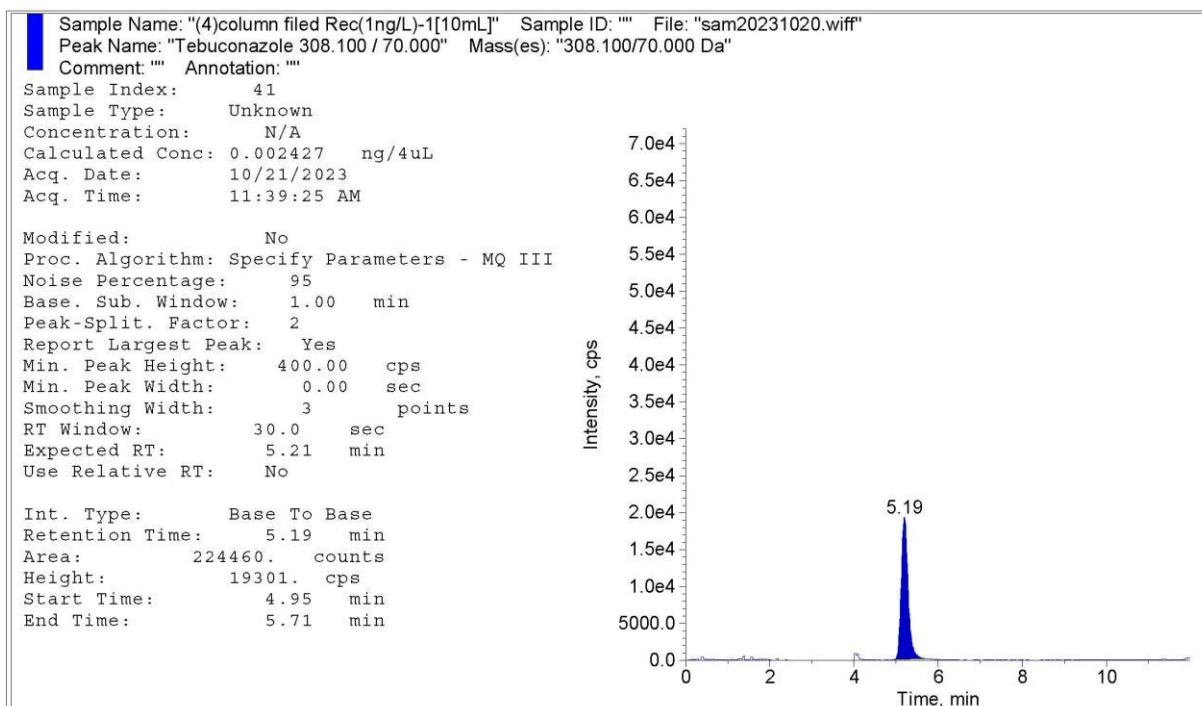


4  $\mu$ L/2 mL/10 L  
 捕集カラム Blank



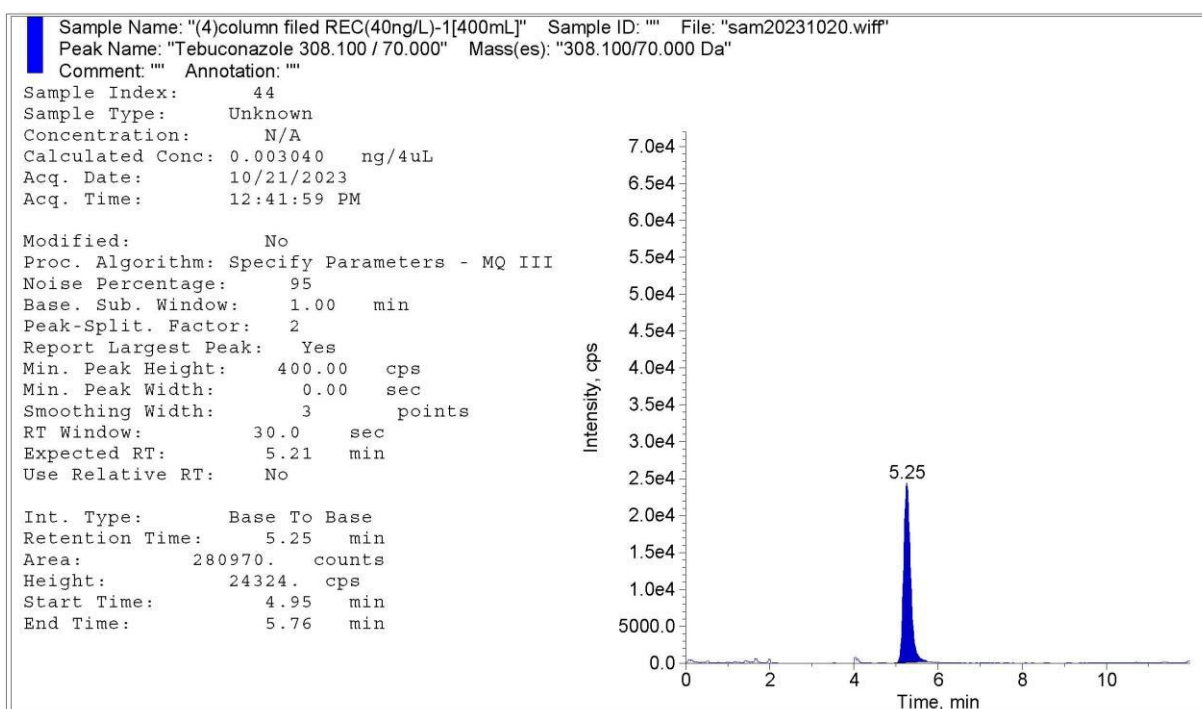
4  $\mu$ L/2 mL/10 L  
 捕集カラム LOQ (0.02 ng/L)

図 37-3-1 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 5 (4 回目散布)



4  $\mu$ L/10 mL/10 L

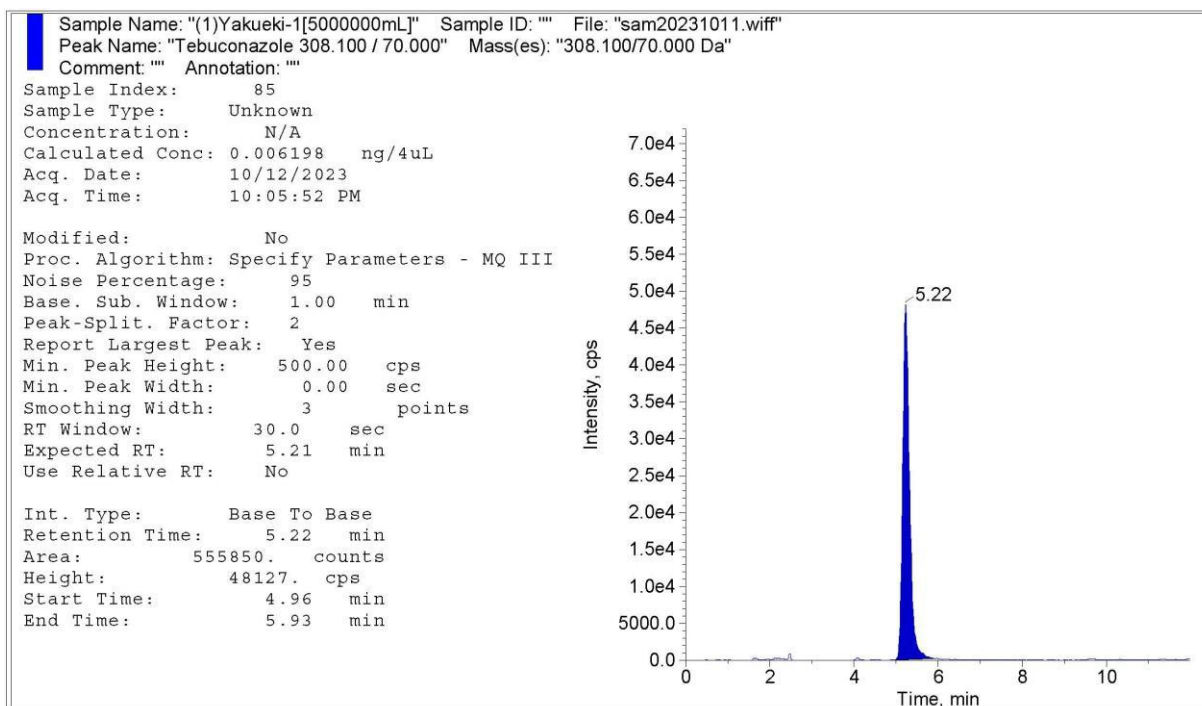
捕集カラム LOQ $\times$ 50 (1 ng/L)



4  $\mu$ L/400 mL/10 L

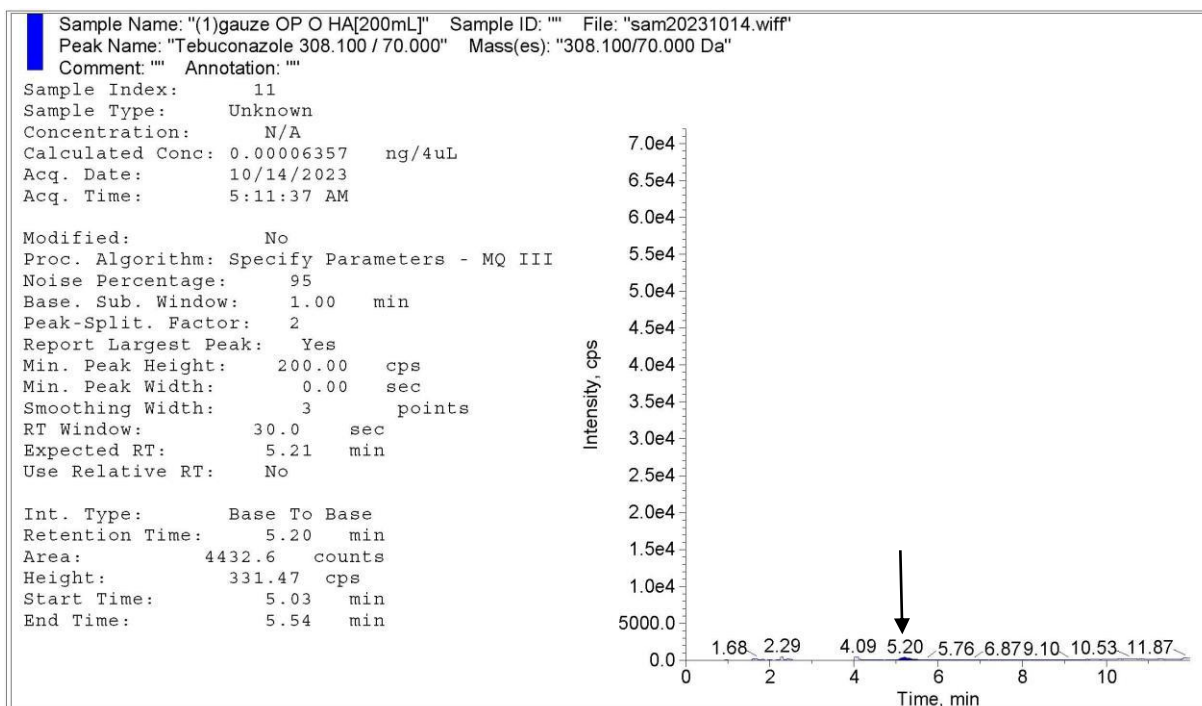
捕集カラム LOQ $\times$ 2000 (40 ng/L)

図 37-3-2 テブコナゾール 野外添加回収試験のクロマトグラムの一例 ほ場 5 (4 回目散布)



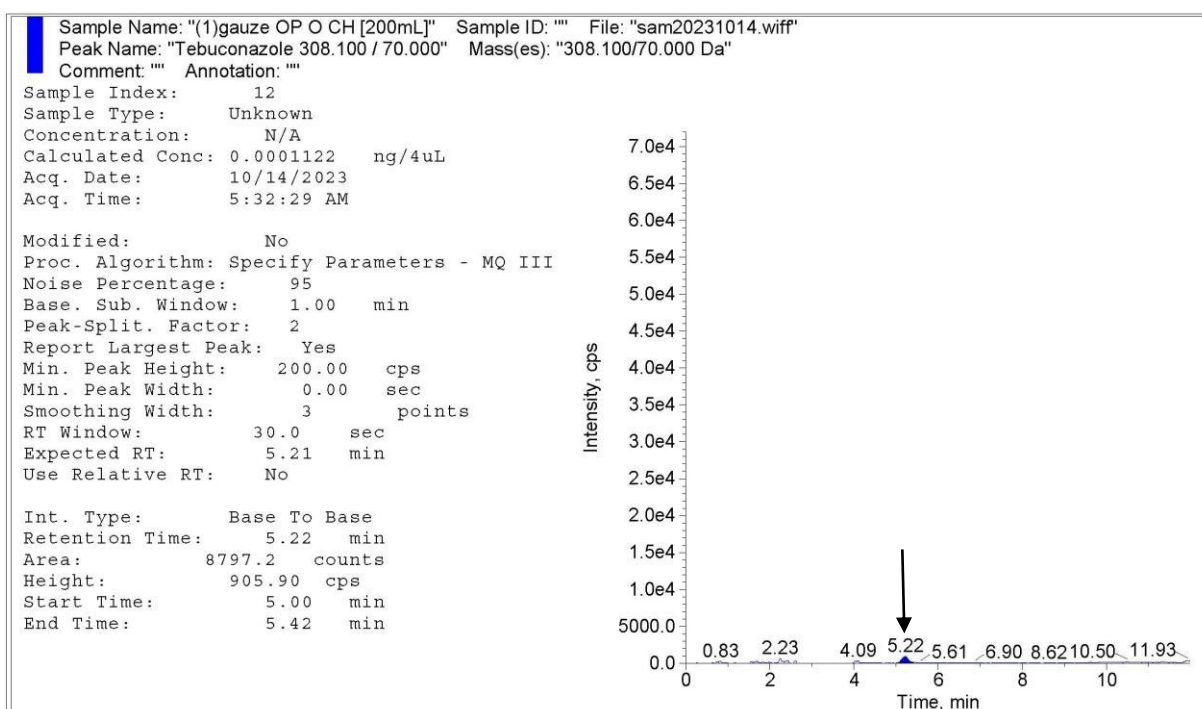
4  $\mu$ L/5000000 mL/1 mL

図 38 テブコナゾール 散布薬液のクロマトグラムの一例



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

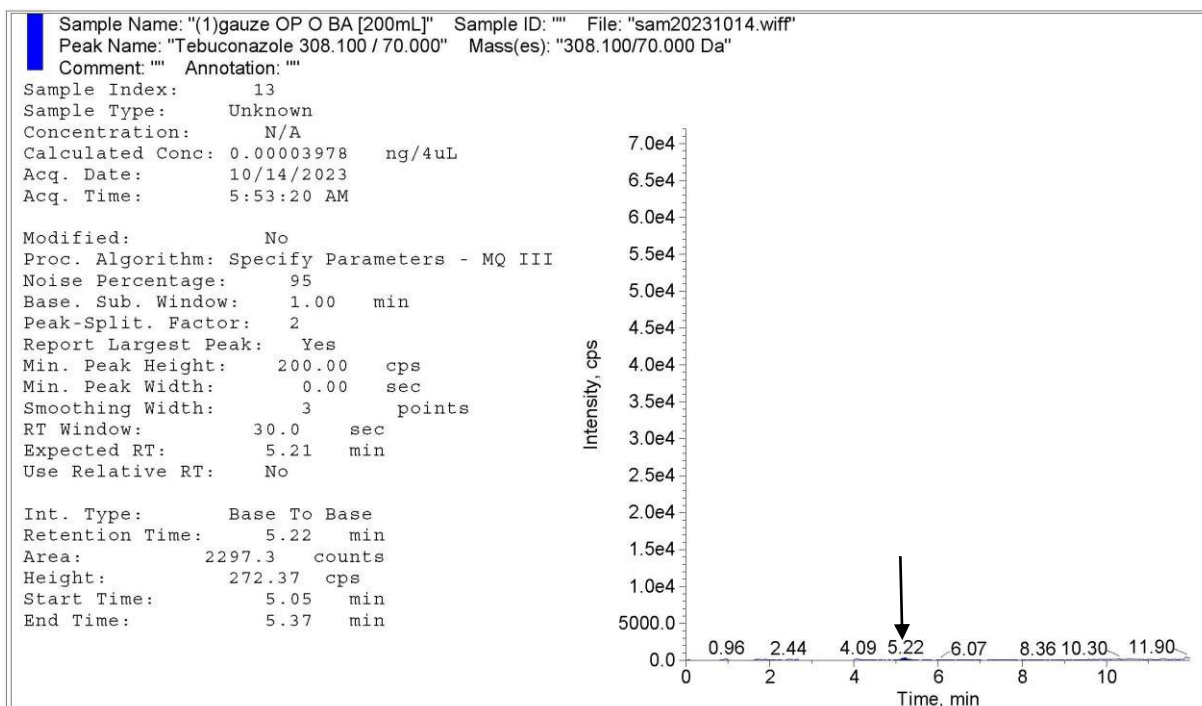
操縦者 アウター 頭



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

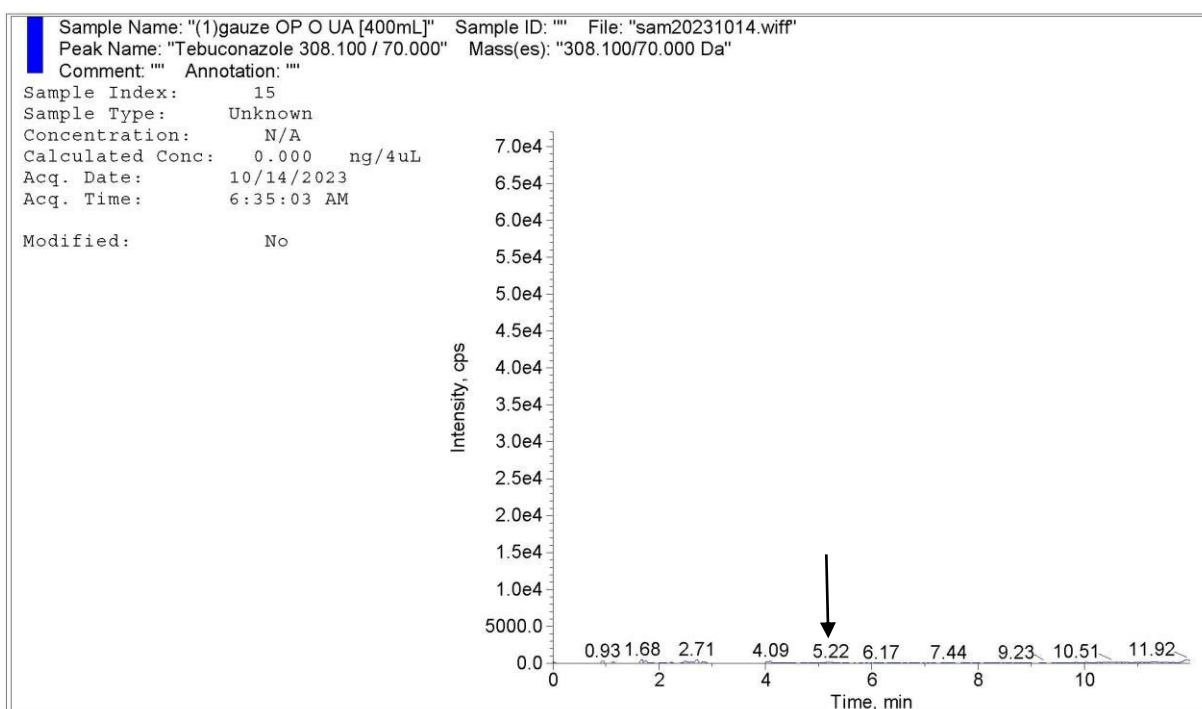
操縦者 アウター 胸/腹

図 39-1-1 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 1 (1 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100  $\text{cm}^2$

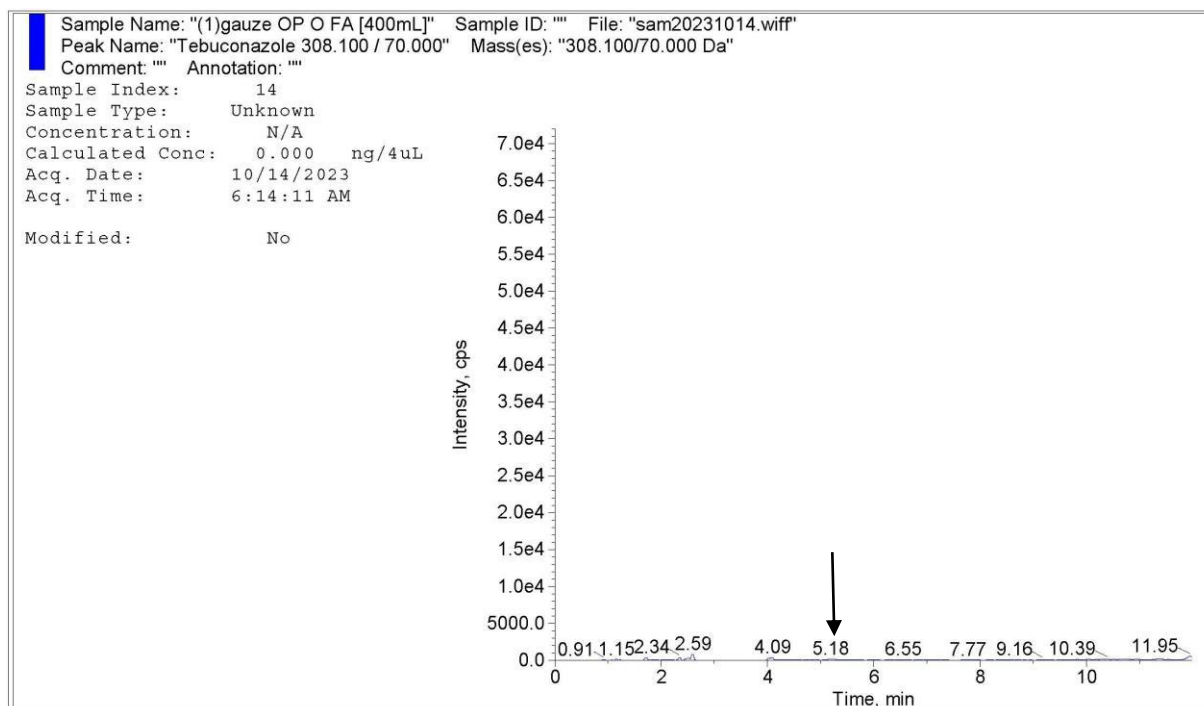
操縦者 アウター 背中



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

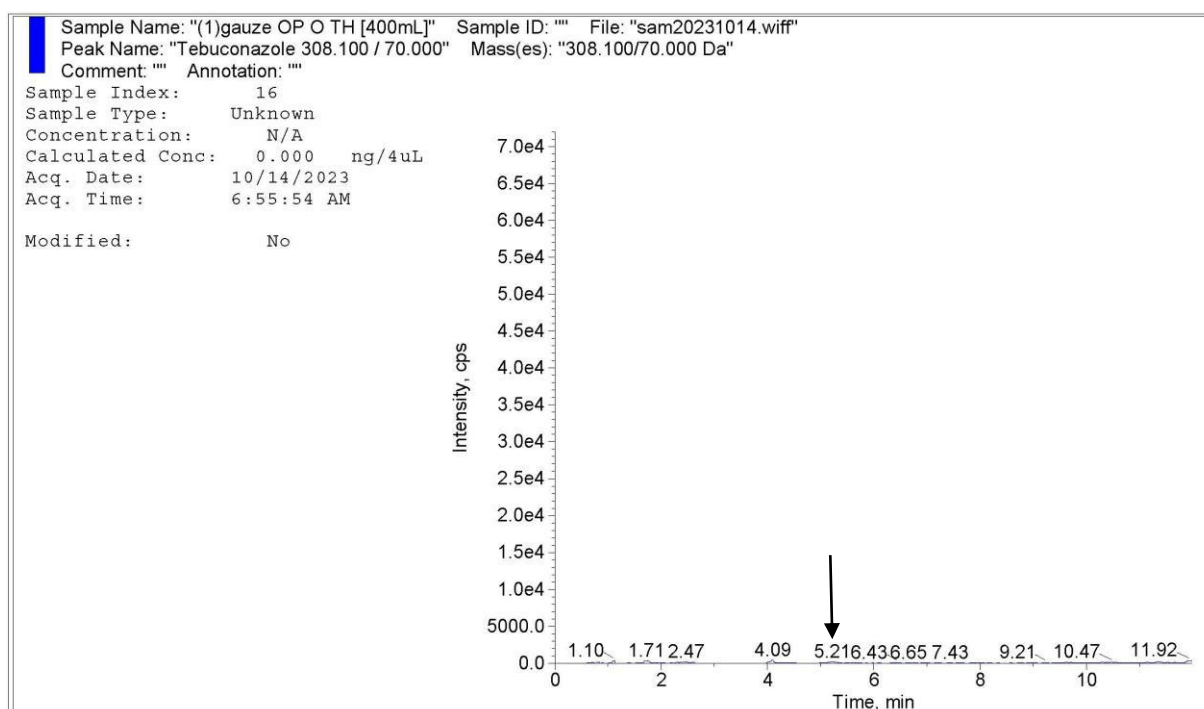
操縦者 アウター 上腕

図 39-1-2 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 1 (1 回目散布))



4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>

操縦者 アウター 前腕

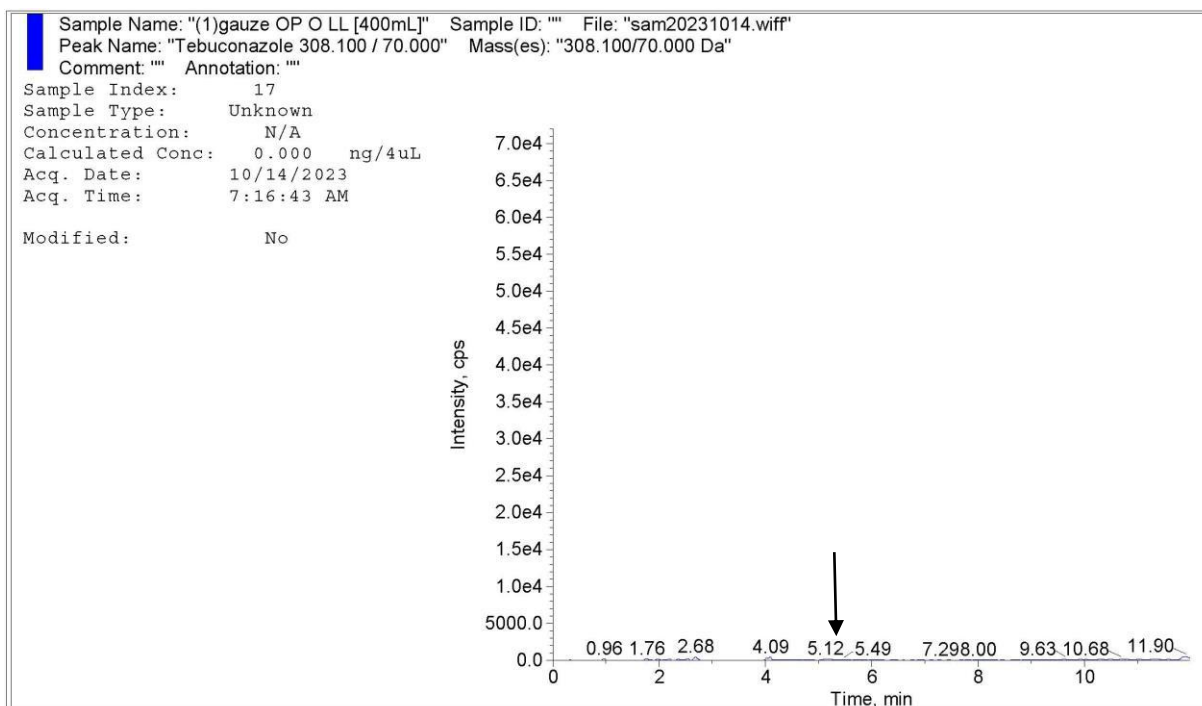


4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>

操縦者 アウター 大腿

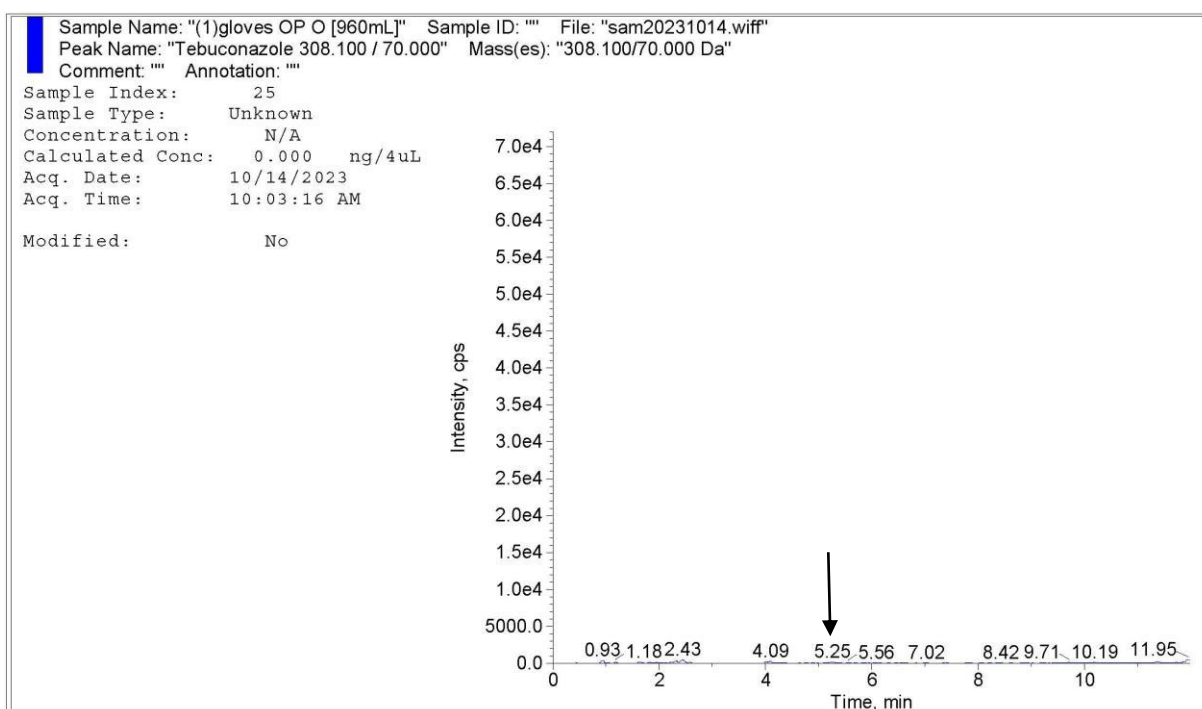
図 39-1-3 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 1 (1 回目散布))





4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>

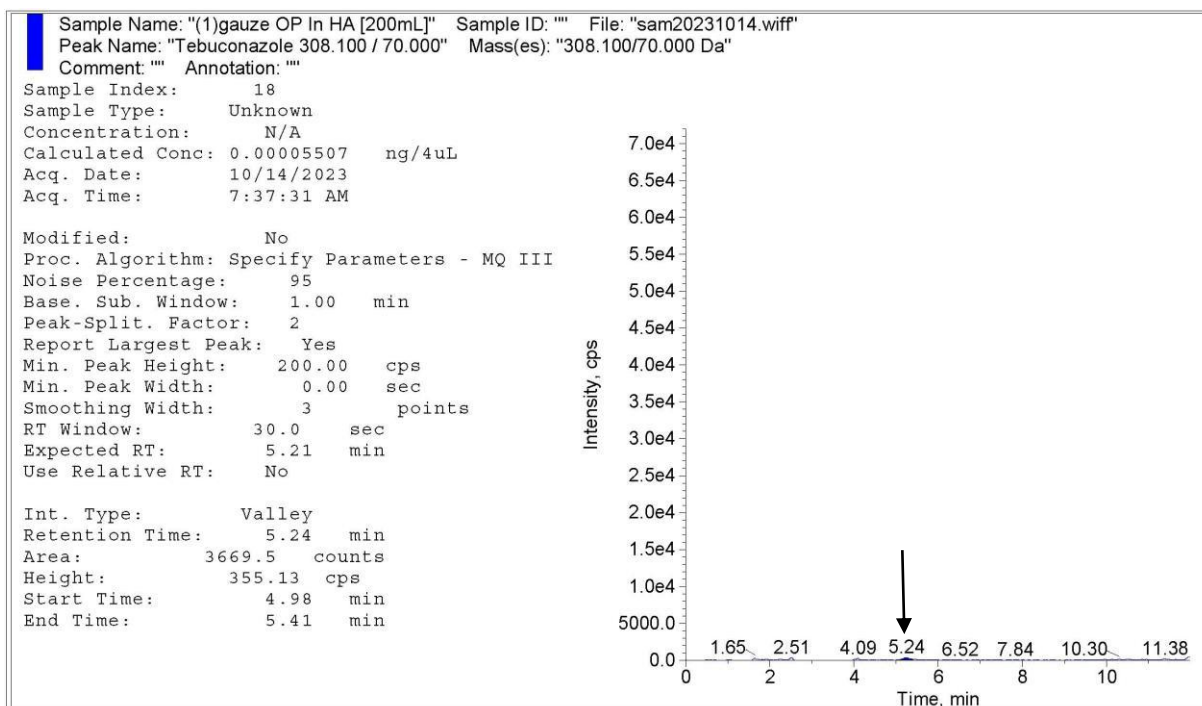
操縦者 アウター 下肢



4  $\mu$ L/960 mL/480 cm<sup>2</sup>

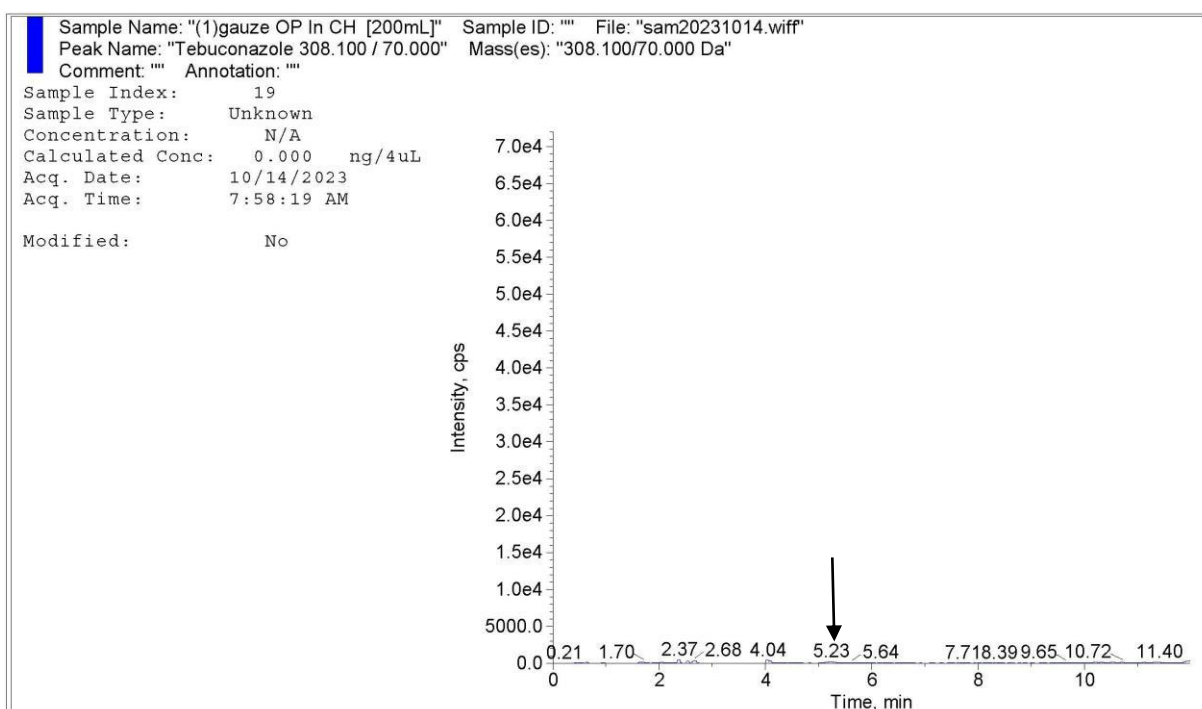
操縦者 外側手袋

図 39-1-4 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 1 (1 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

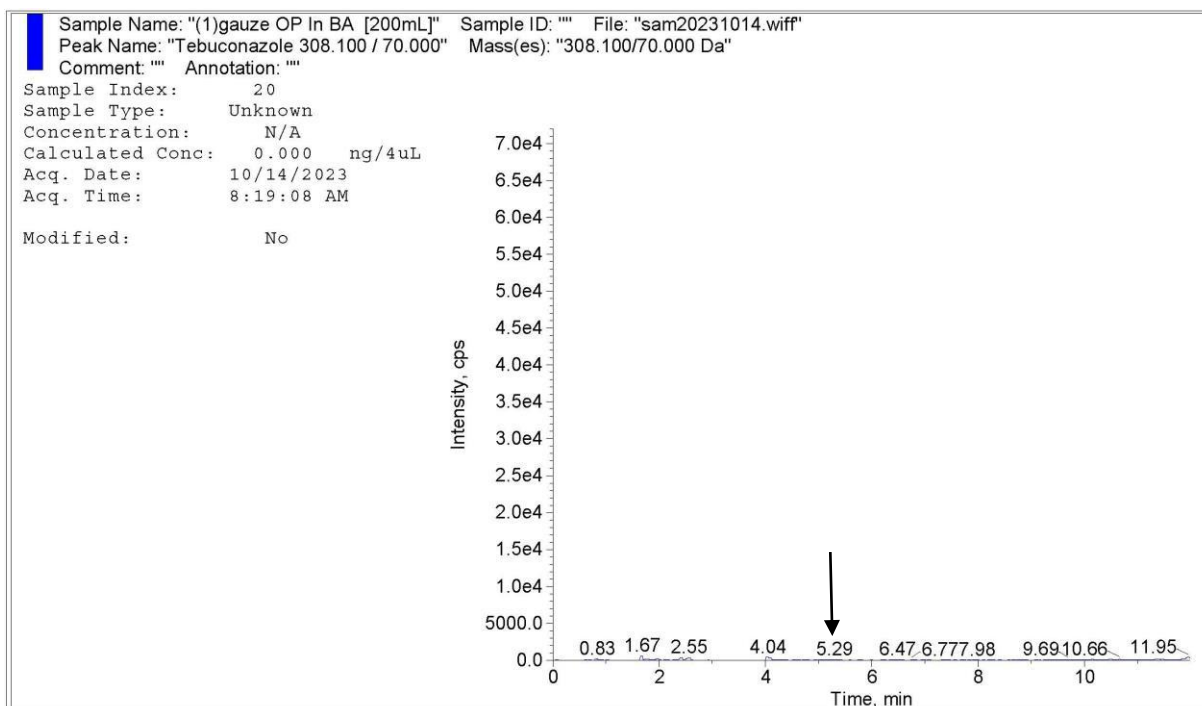
操縦者 インナー 頭



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

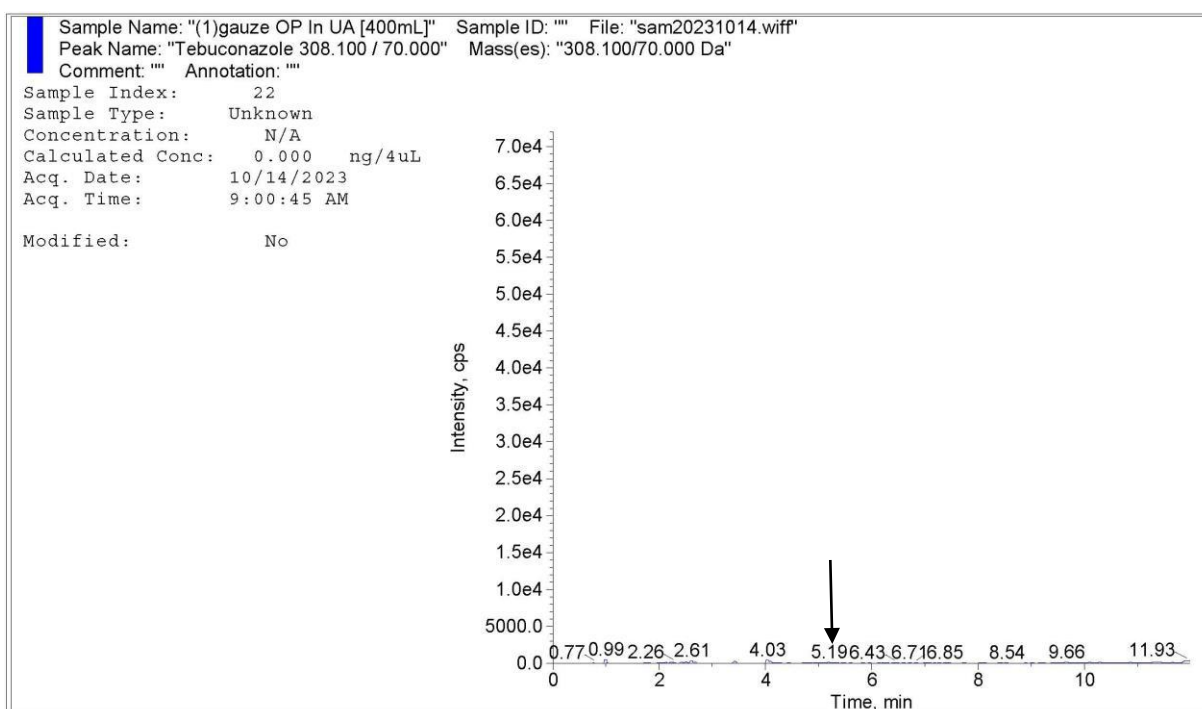
操縦者 インナー 胸/腹

図 39-2-1 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 1 (1 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

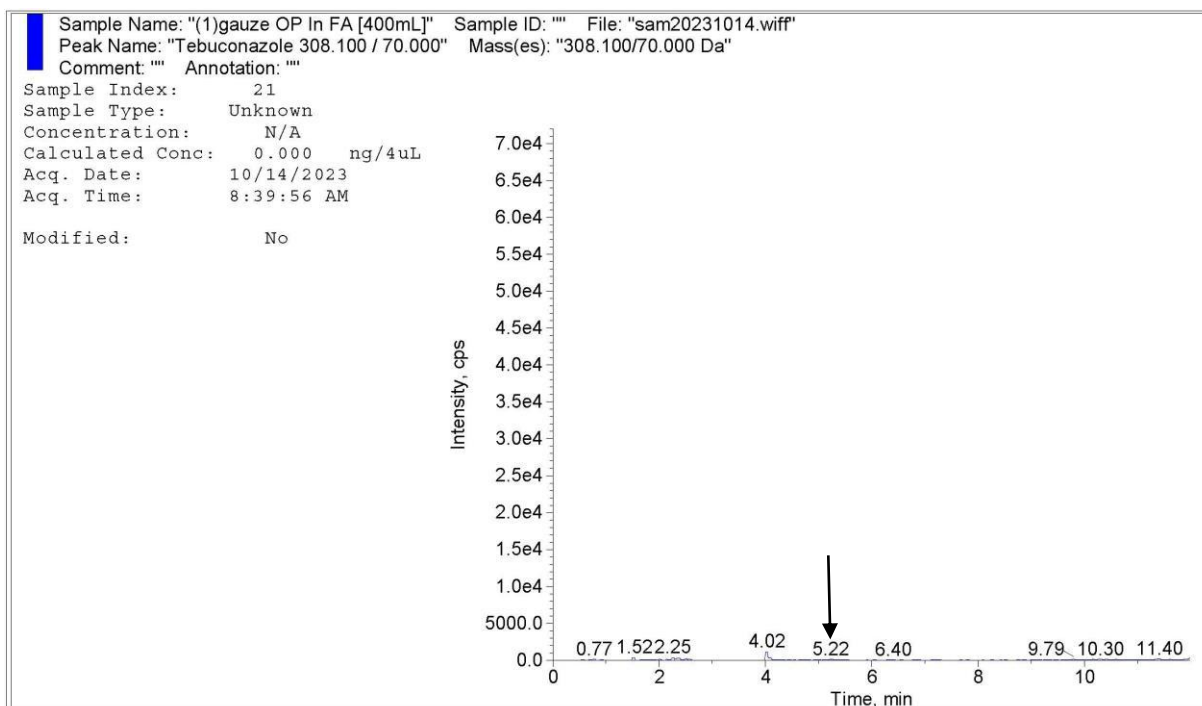
操縦者 インナー 背中



4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>

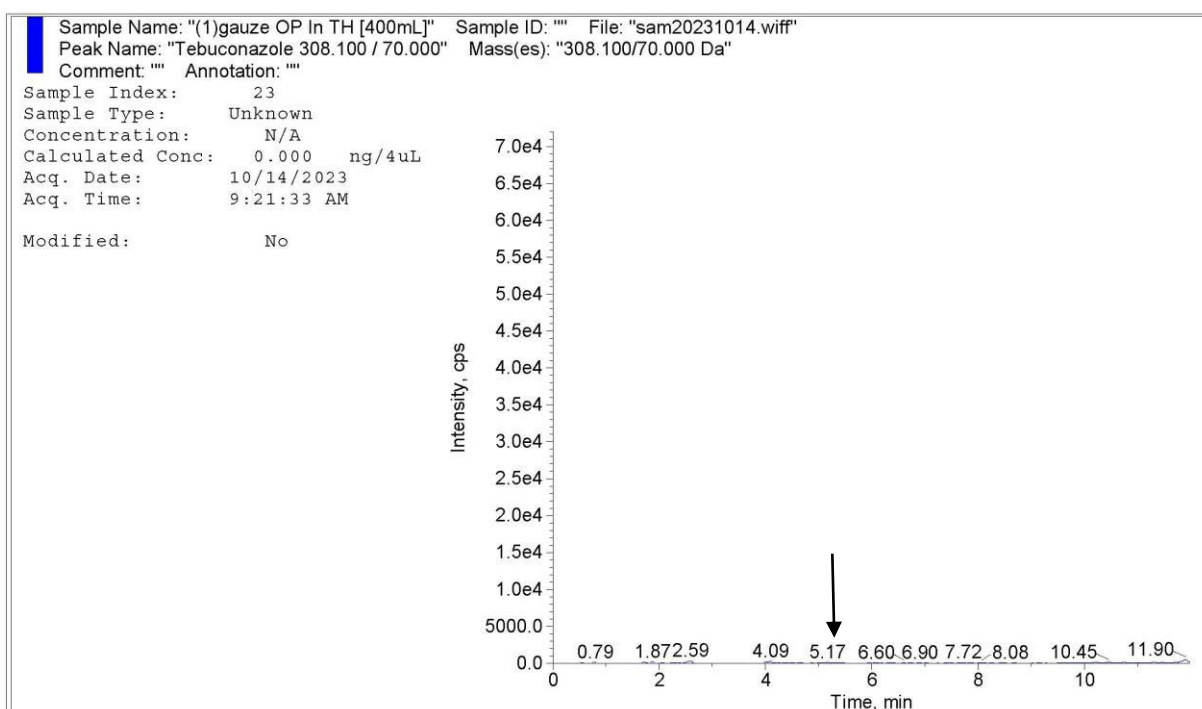
操縦者 インナー 上腕

図 39-2-2 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 1 (1 回目散布))



4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>

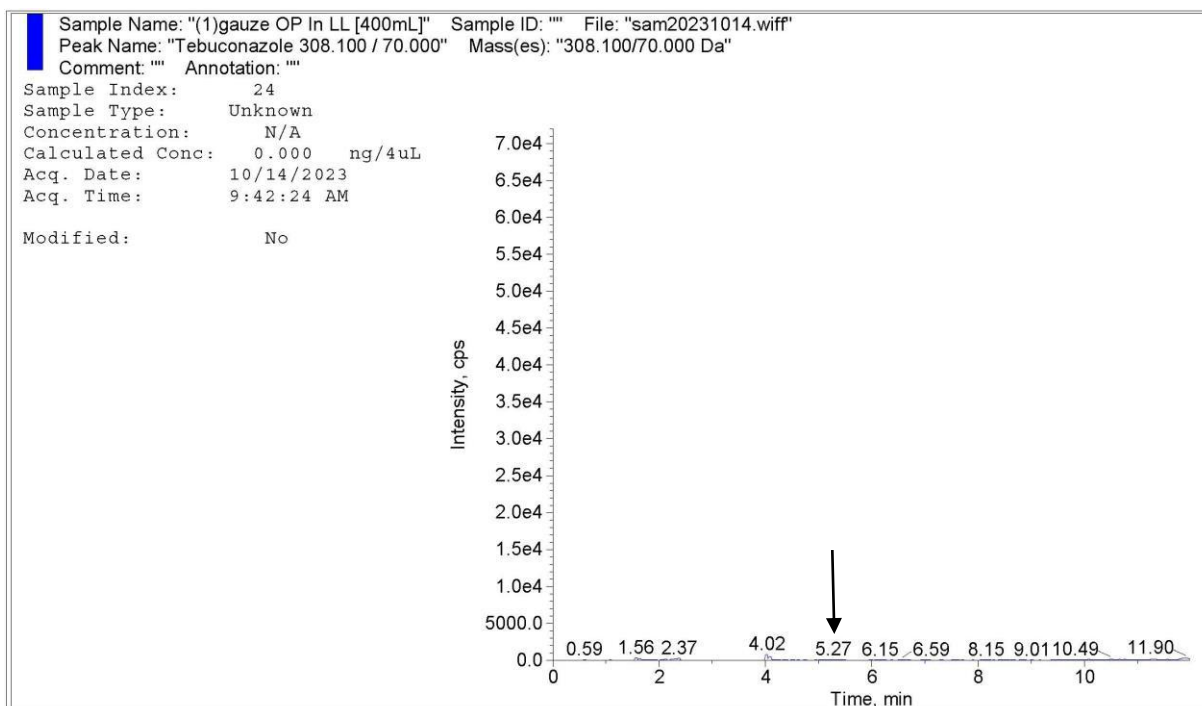
操縦者 インナー 前腕



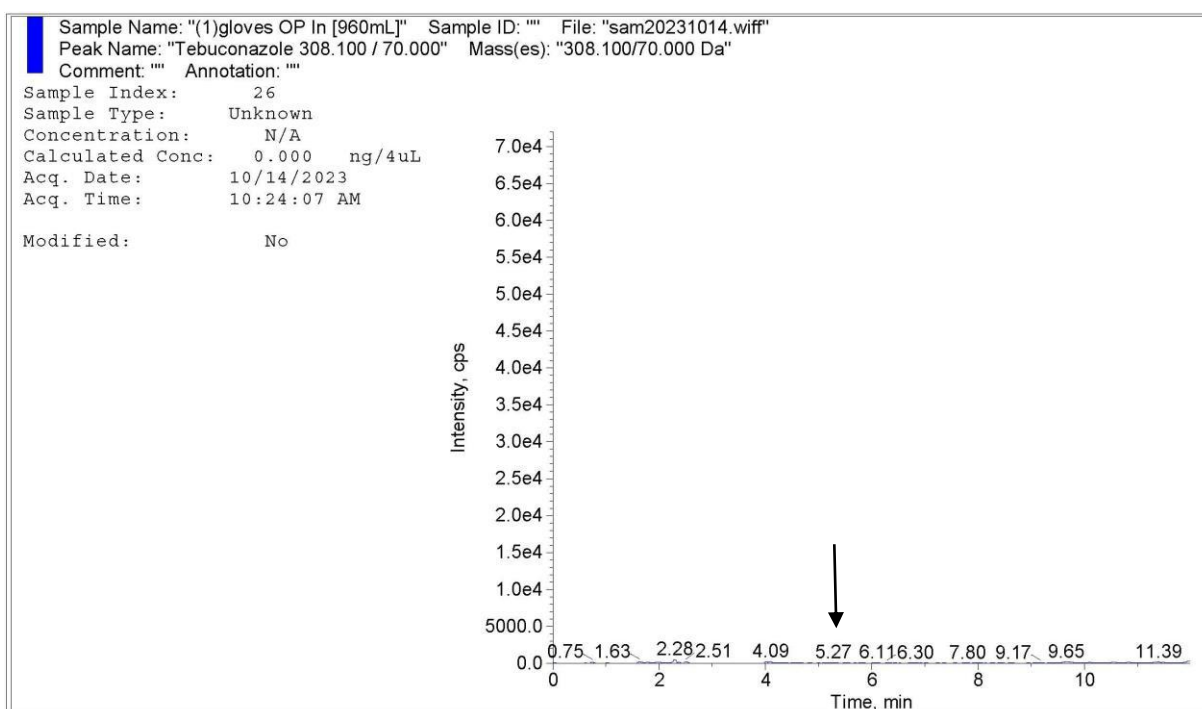
4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>

操縦者 インナー 大腿

図 39-2-3 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 1 (1 回目散布))

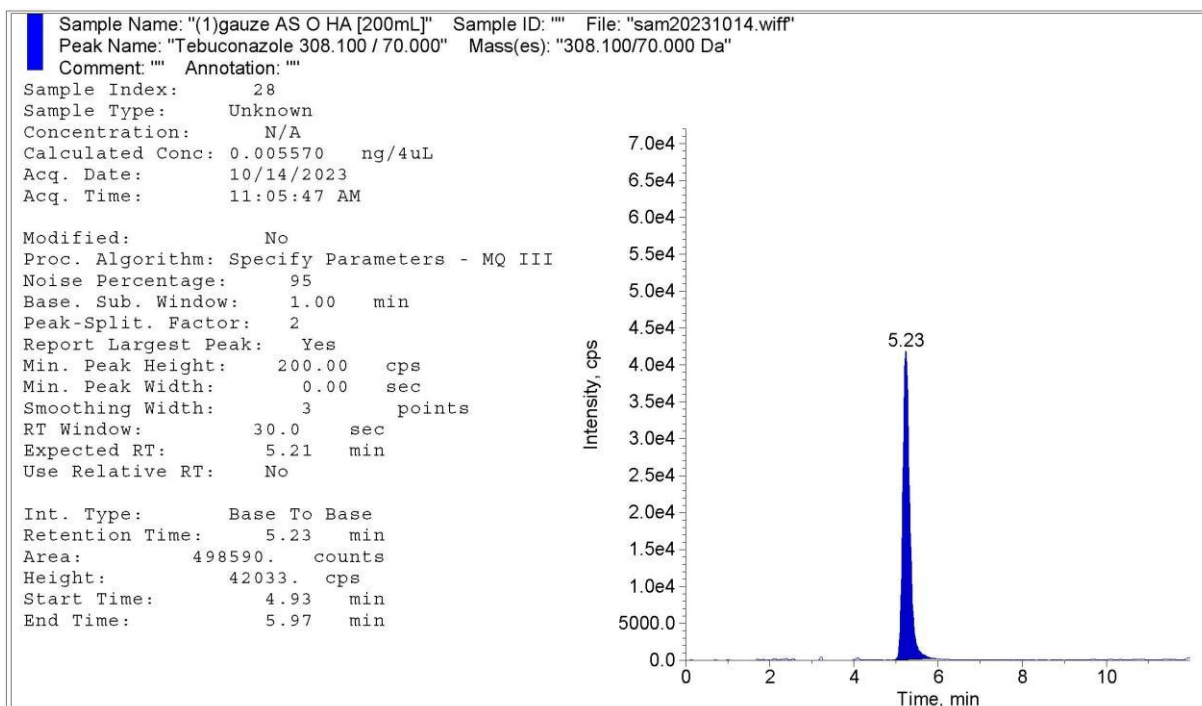


4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>  
 操縦者 インナー 下肢



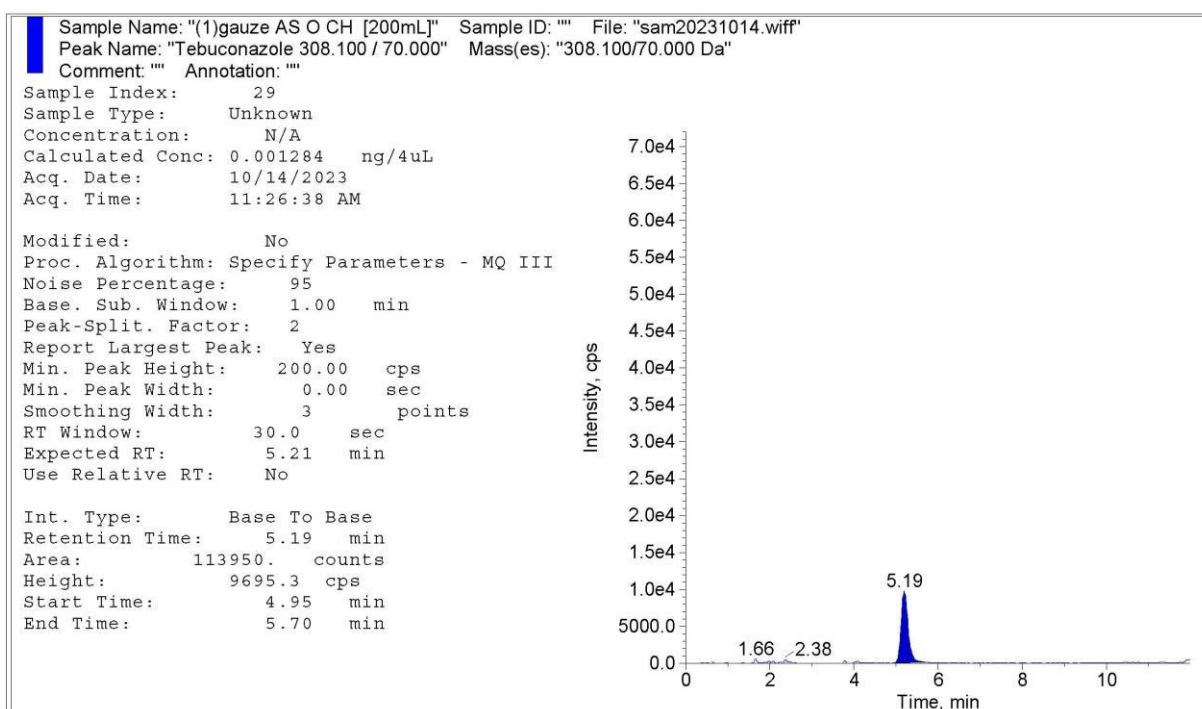
4  $\mu$ L/960 mL/480 cm<sup>2</sup>  
 操縦者 内側手袋

図 39-2-4 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 1 (1 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

補助者 アウター 頭

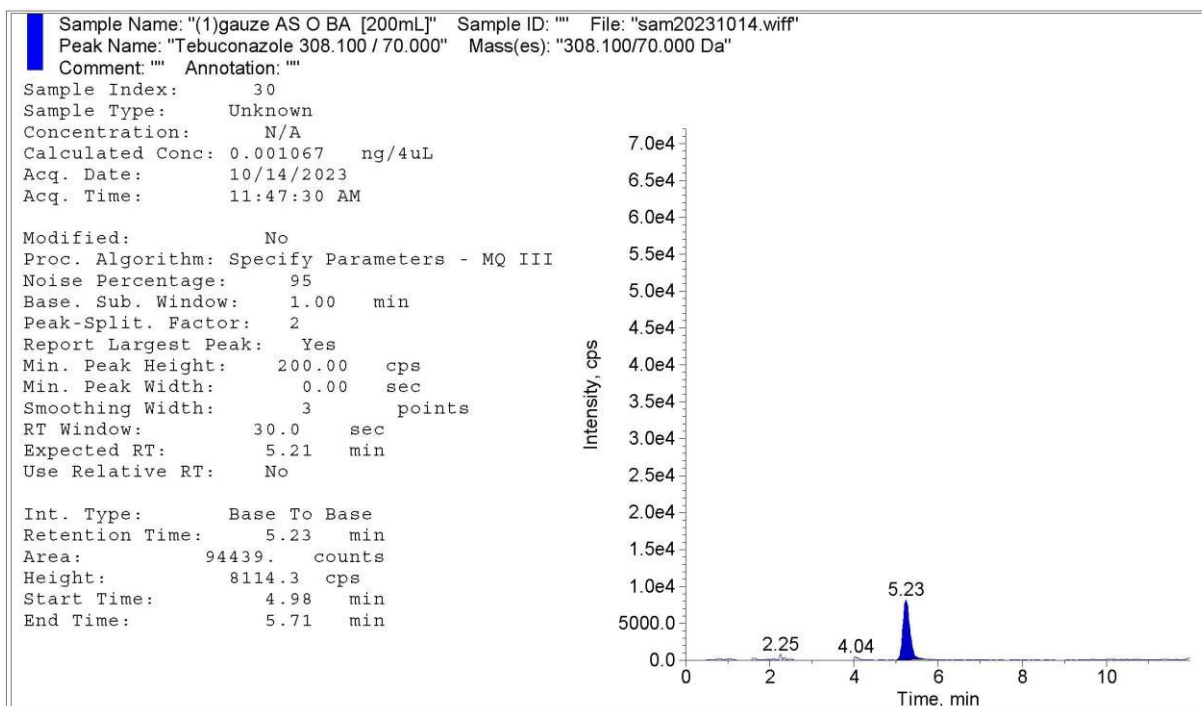


4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

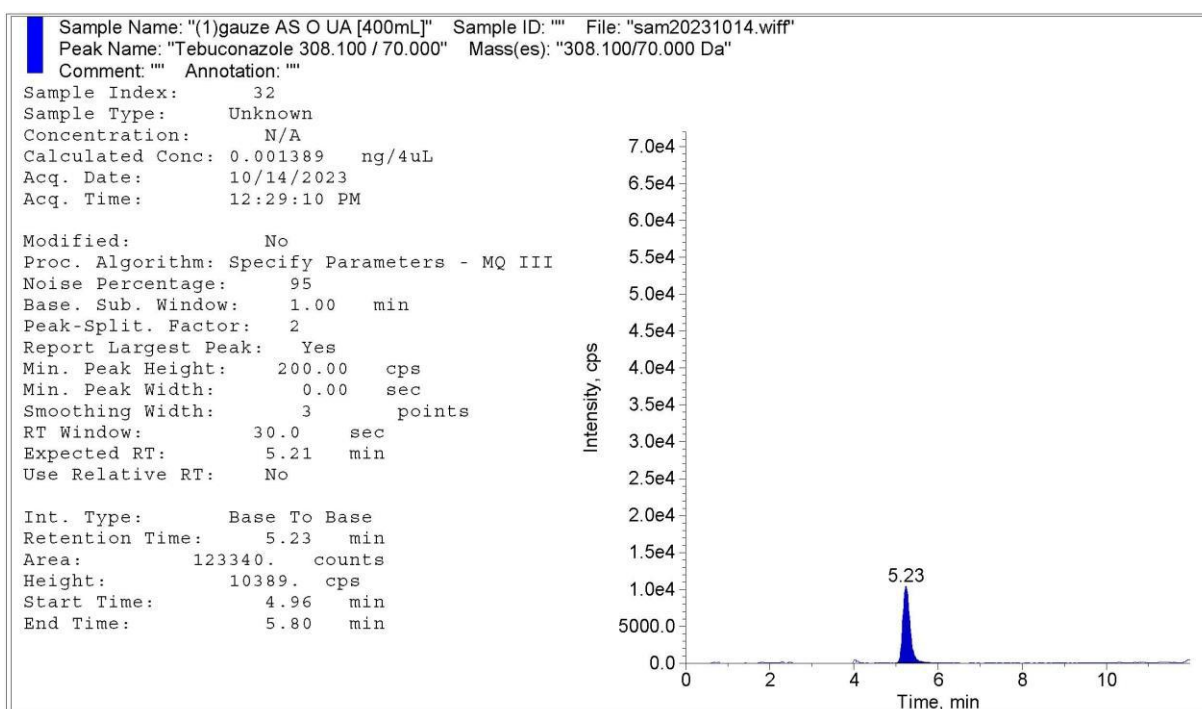
補助者 アウター 胸/腹

図 40-1-1 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 1 (1 回目散布))



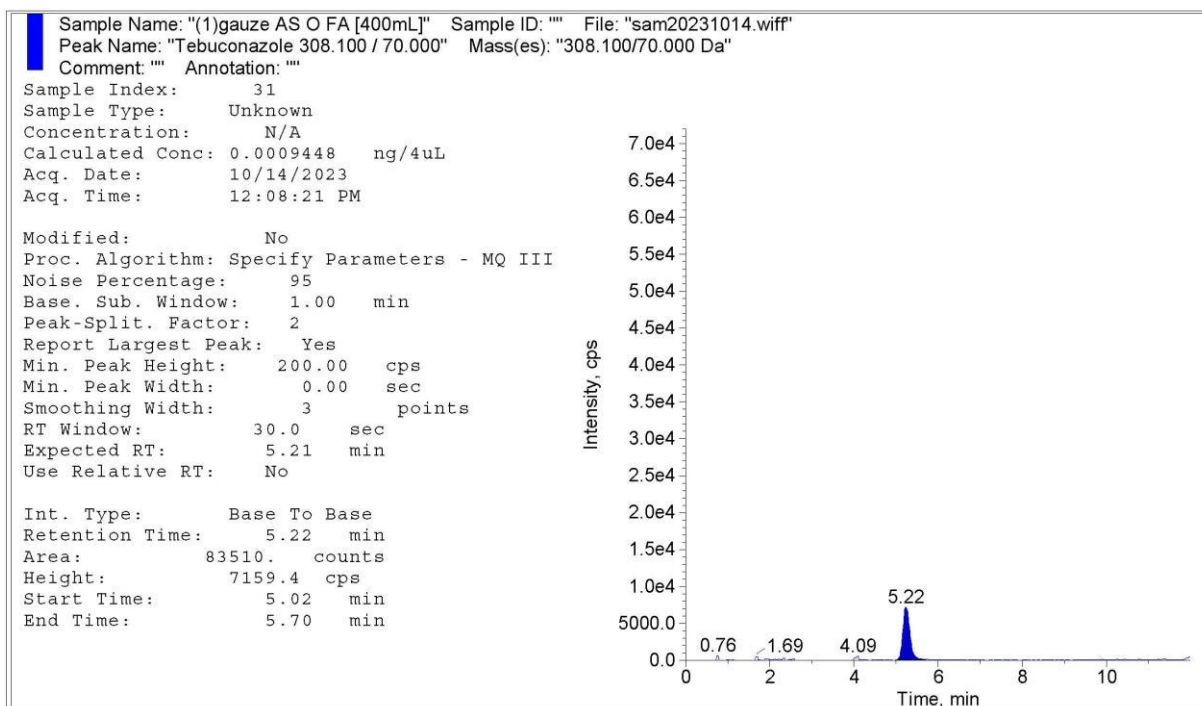


4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>  
補助者 アウター 背中

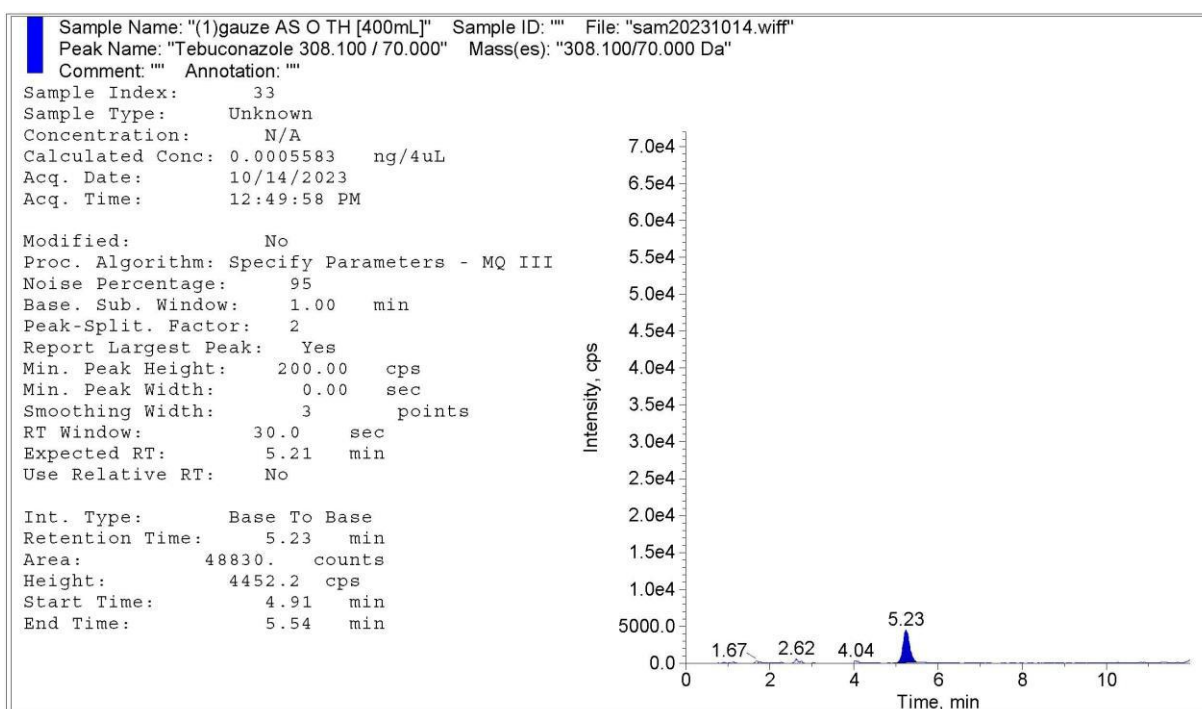


4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>  
補助者 アウター 上腕

図 40-1-2 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 1 (1 回目散布))

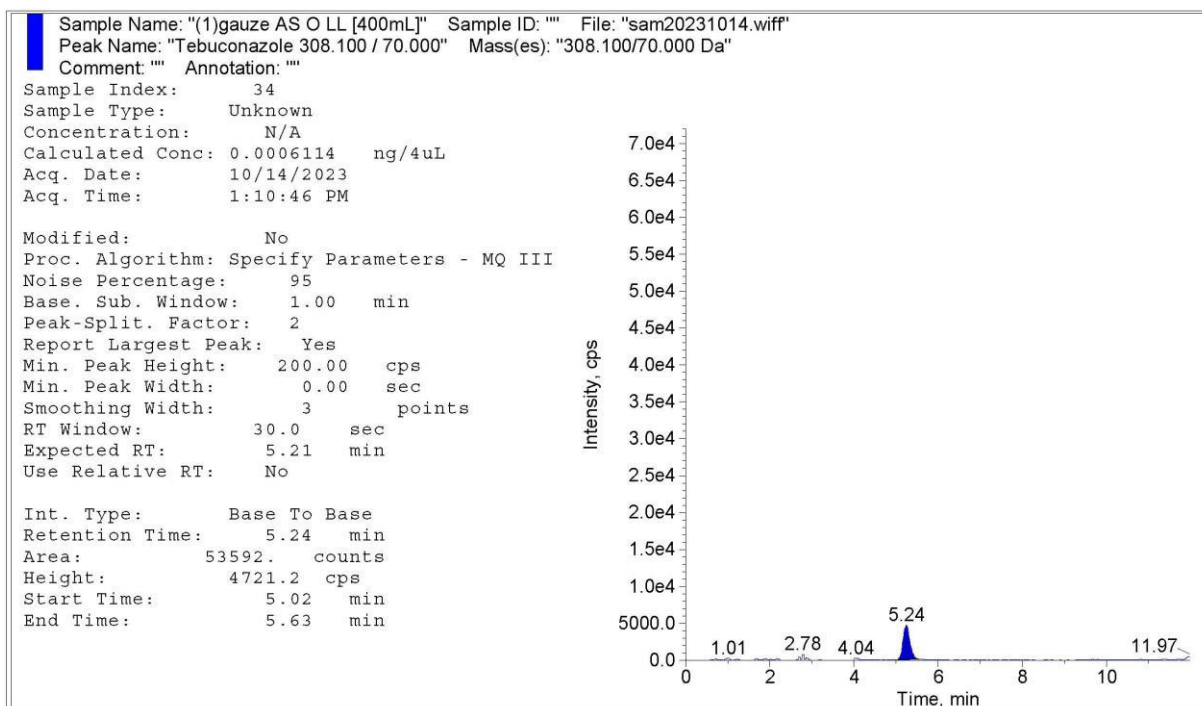


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
補助者 アウター 前腕

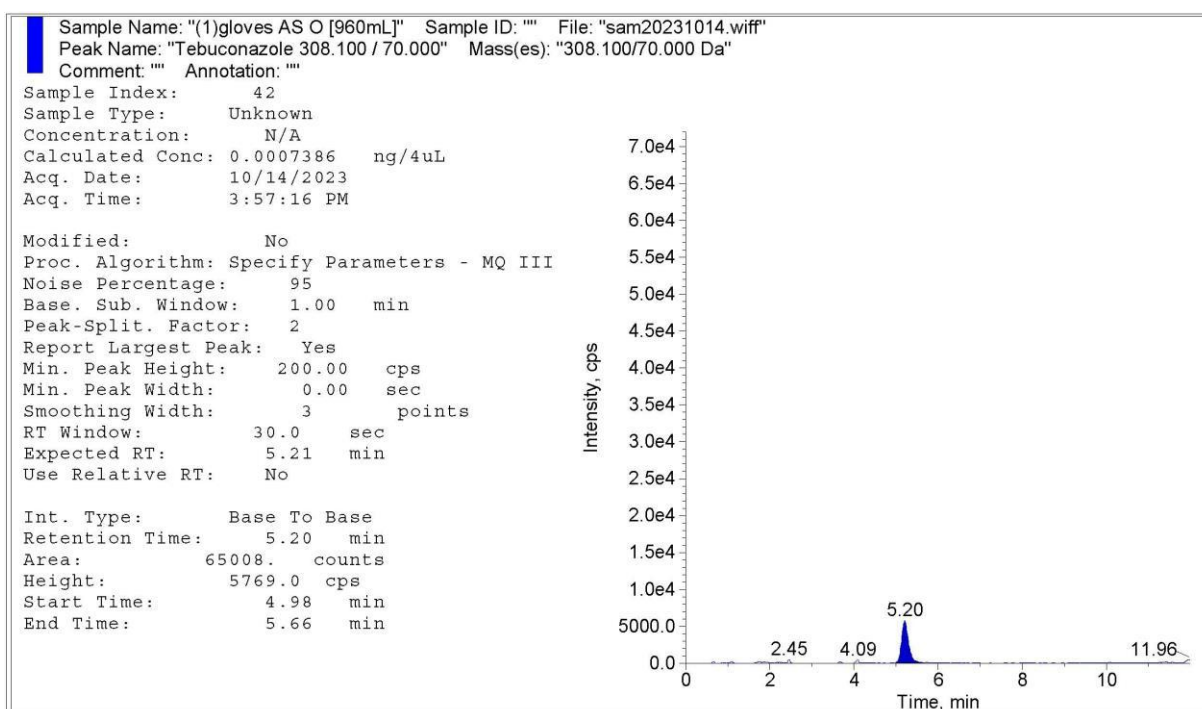


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
補助者 アウター 大腿

図 40-1-3 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 1 (1 回目散布))

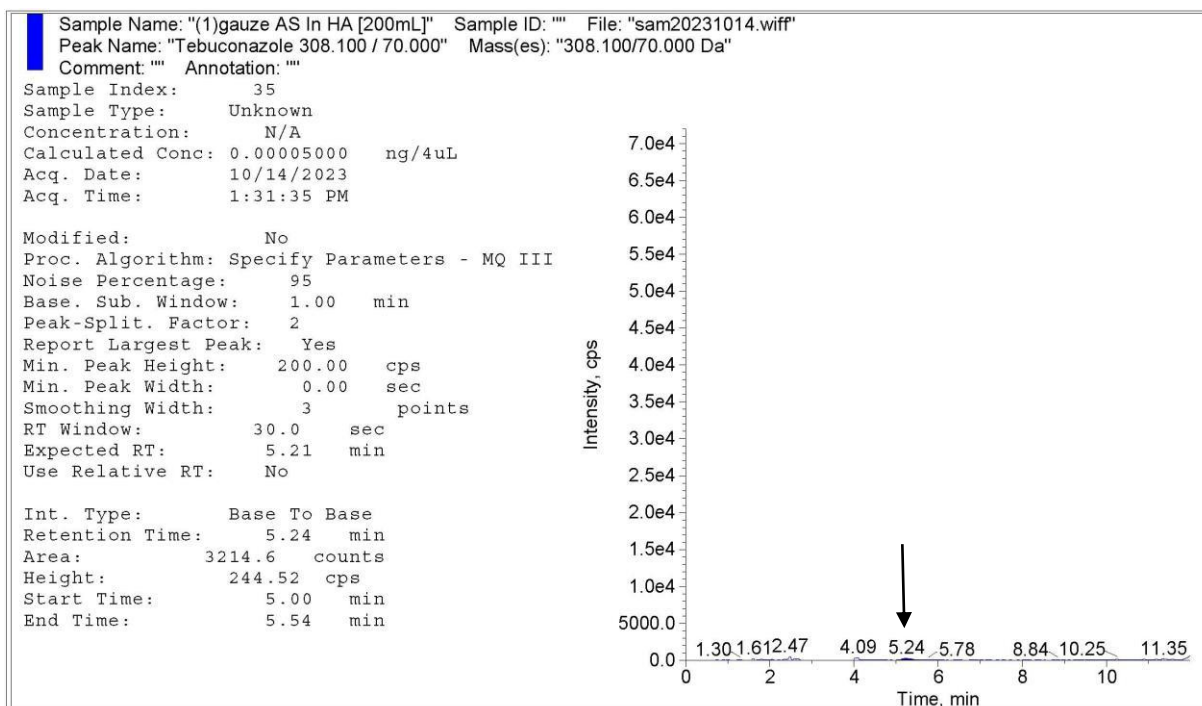


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
補助者 アウター 下肢



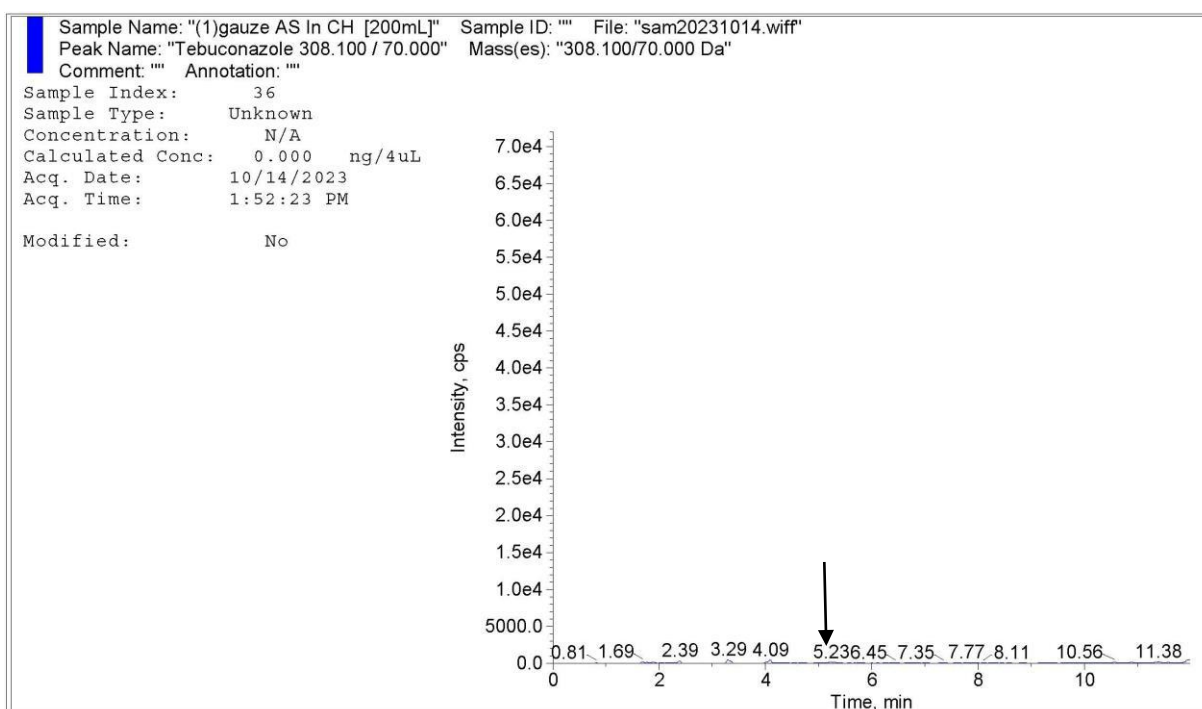
4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$   
補助者 外側手袋

図 40-1-4 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 1 (1 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

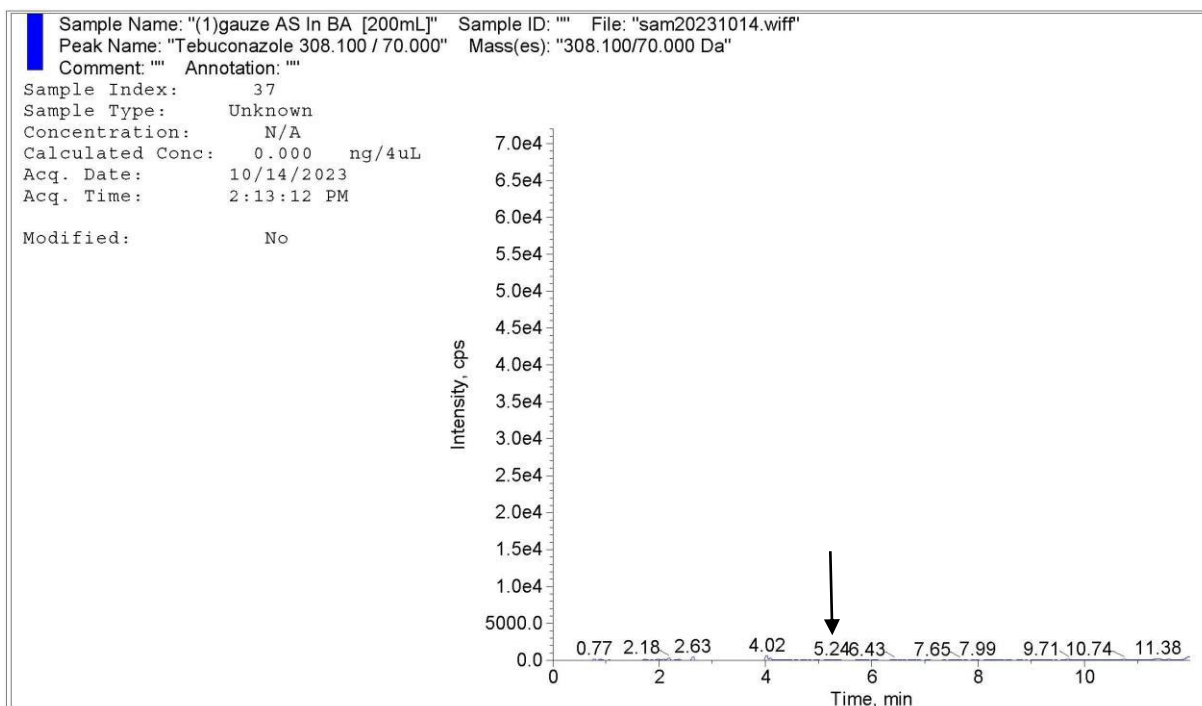
補助者 インナー 頭



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

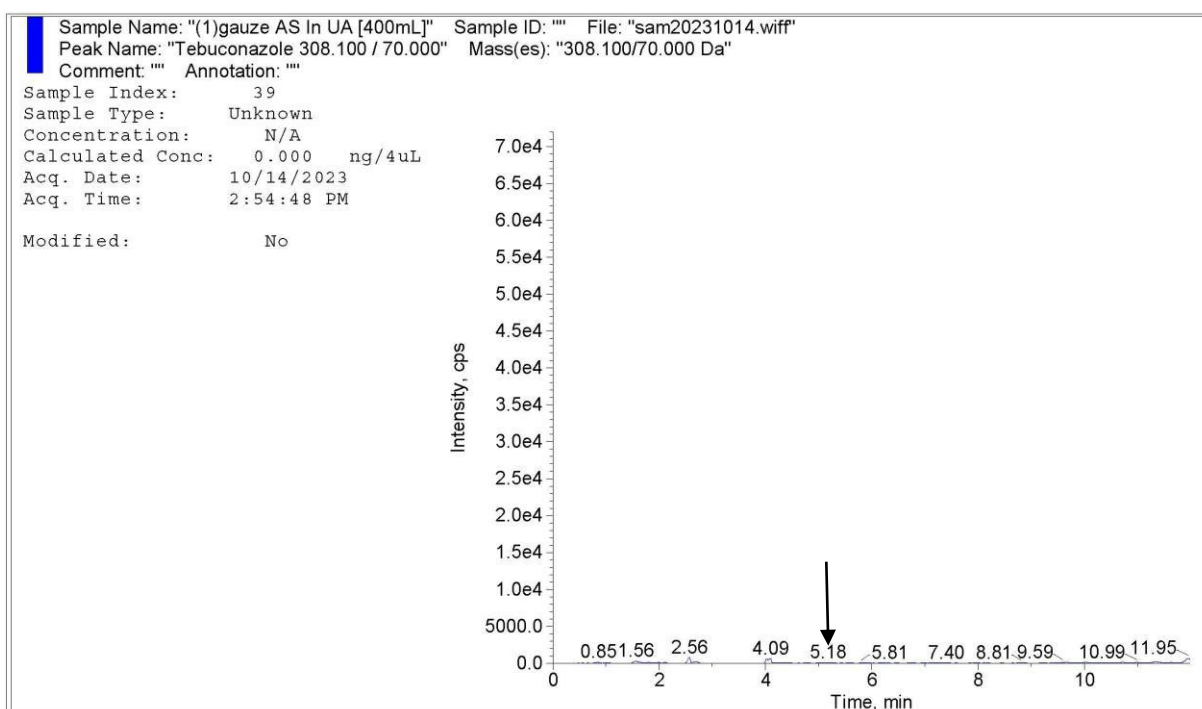
補助者 インナー 胸/腹

図 40-2-1 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 1 (1 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

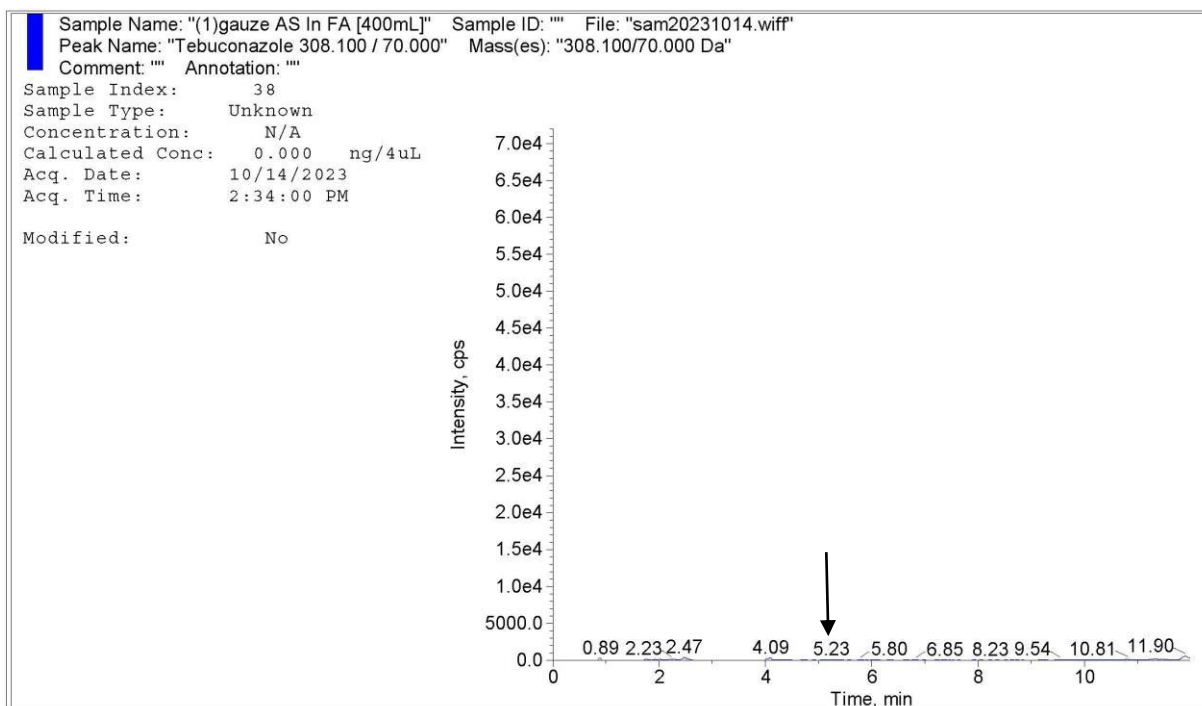
補助者 インナー 背中



4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>

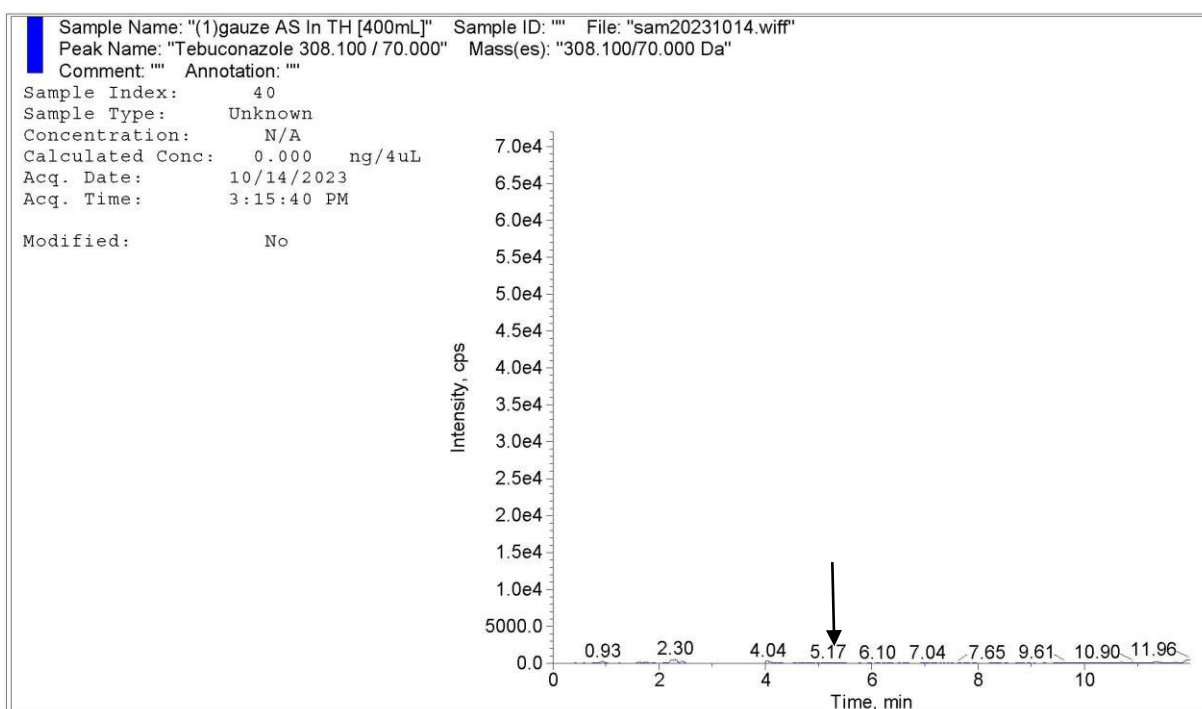
補助者 インナー 上腕

図 40-2-2 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 1 (1 回目散布))



4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>

補助者 インナー 前腕

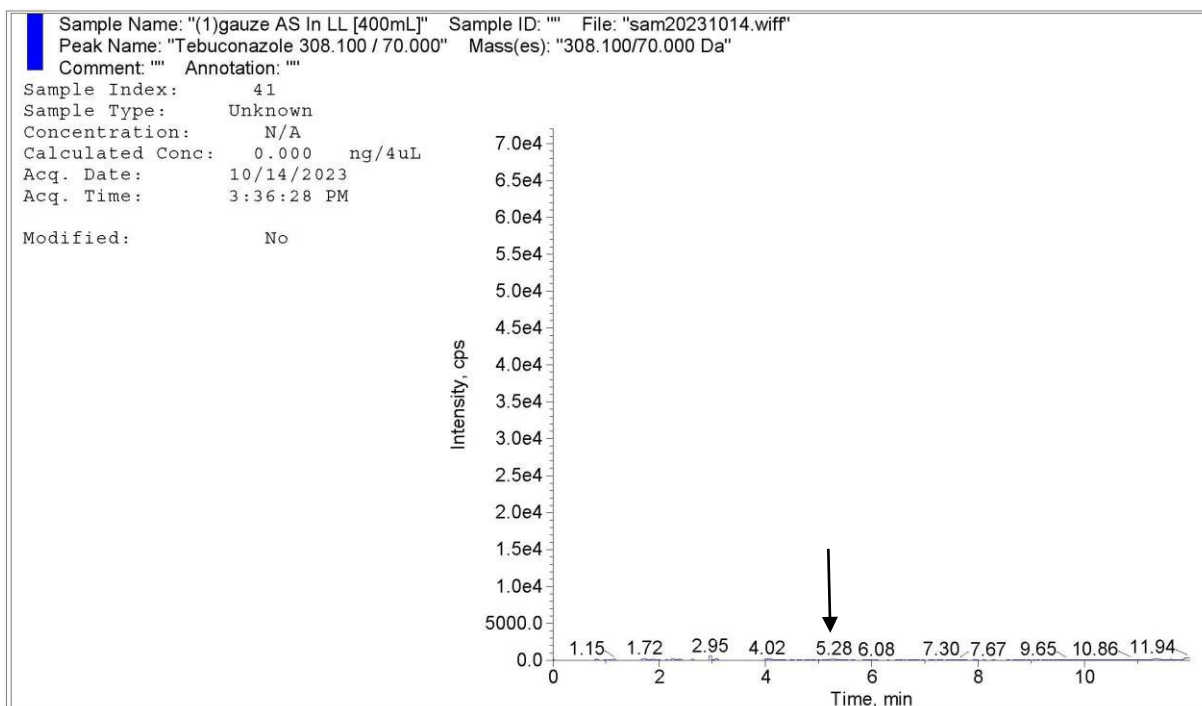


4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>

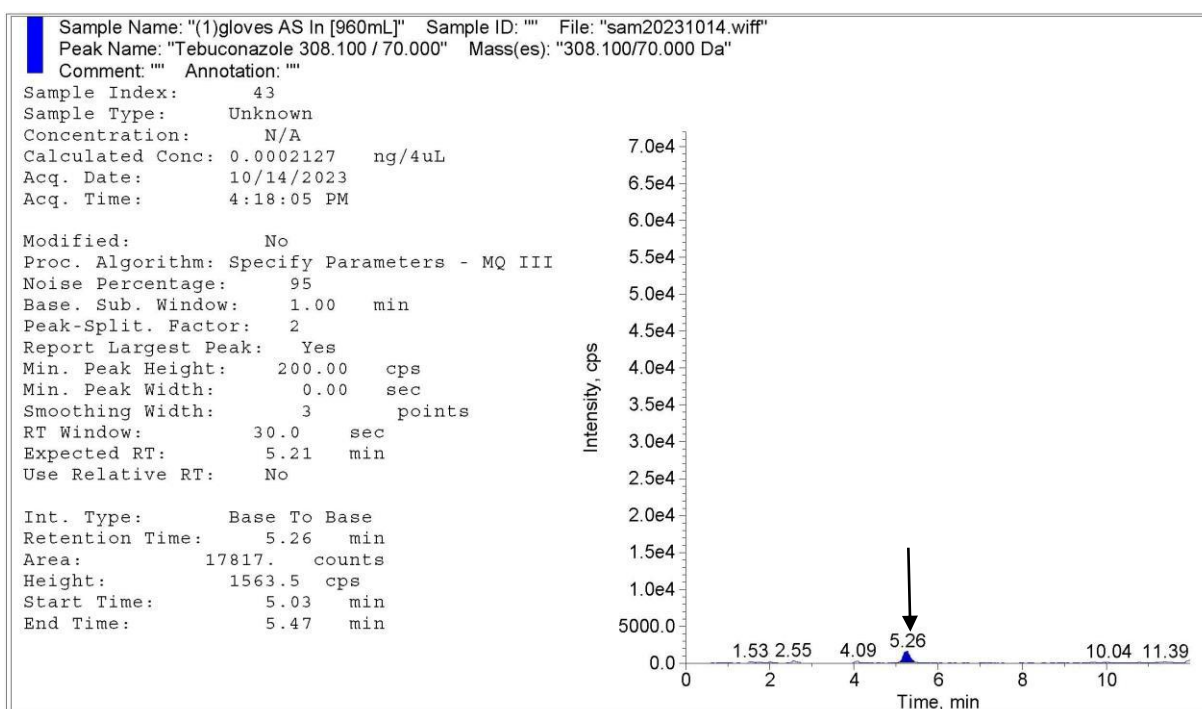
補助者 インナー 大腿

図 40-2-3 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 1 (1 回目散布))



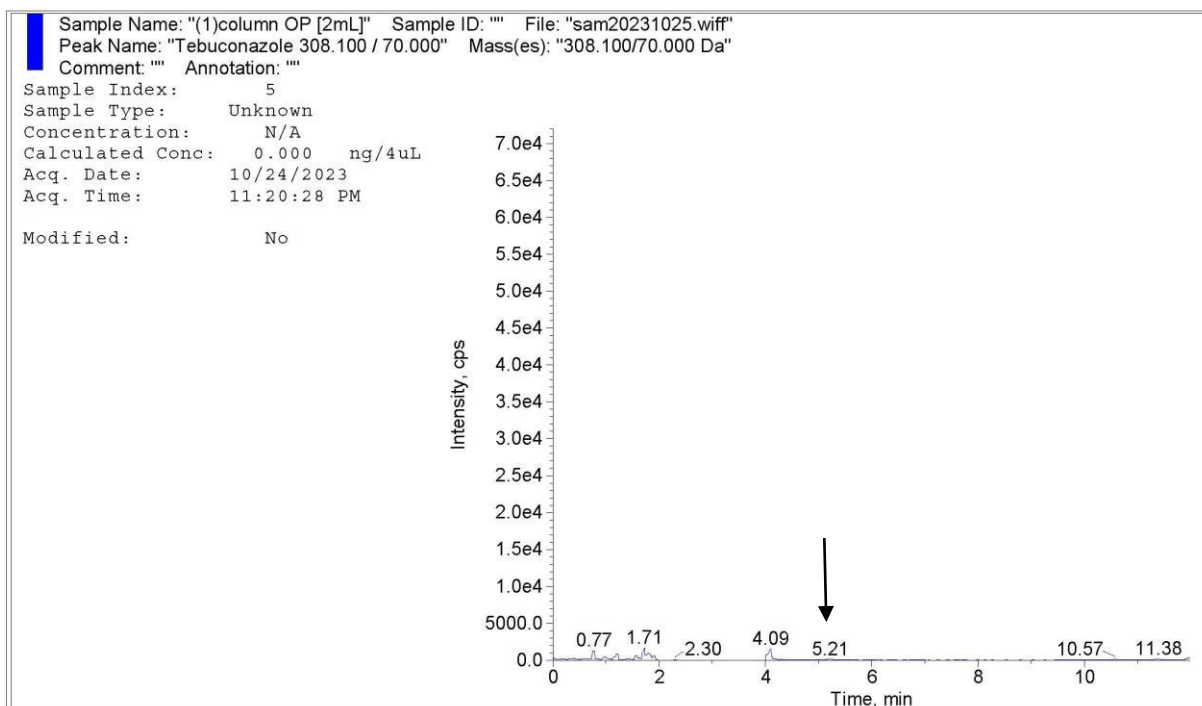


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
 補助者 インナー 下肢

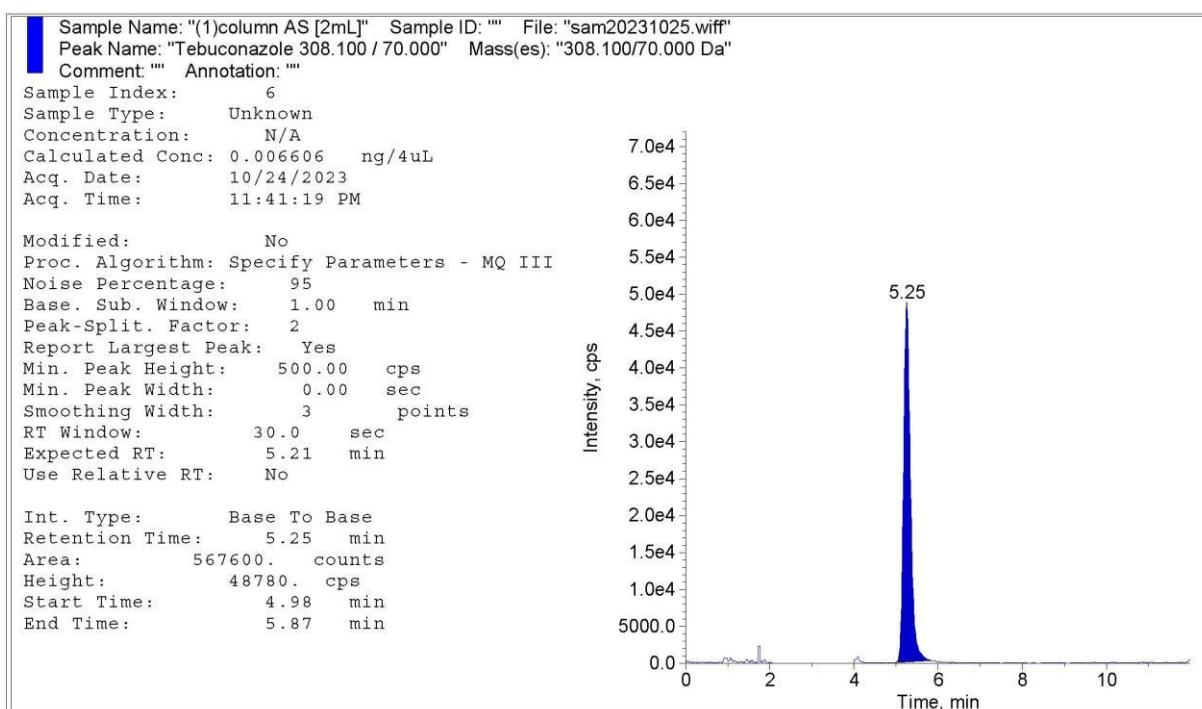


4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$   
 補助者 内側手袋

図 40-2-4 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 1 (1 回目散布))

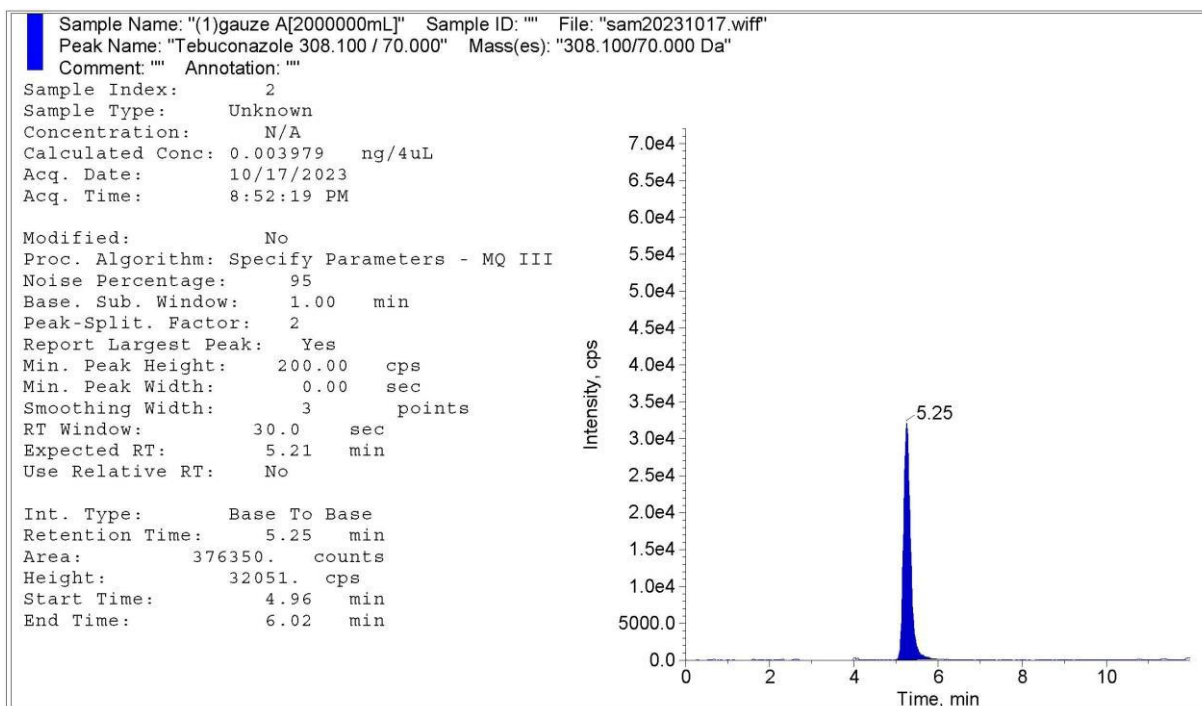


4  $\mu$ L/2 mL/8.8 L  
 カラム 操縦者



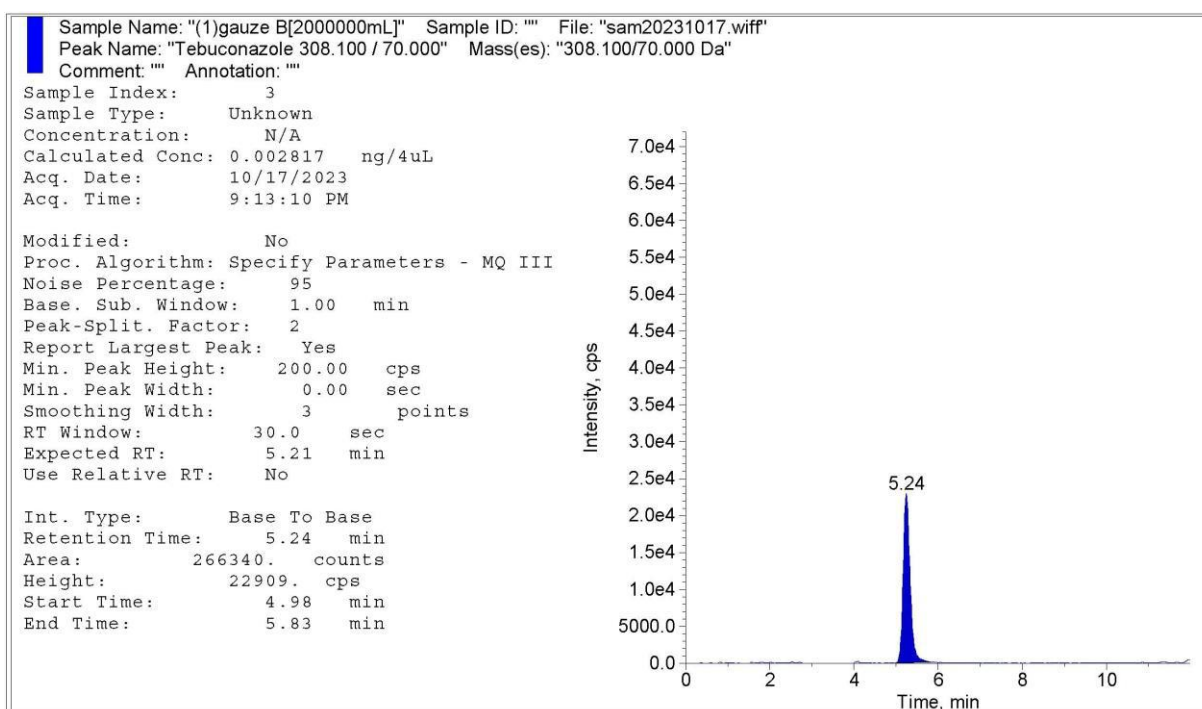
4  $\mu$ L/2 mL/8.7 L  
 カラム 補助者

図 41 操縦者及び補助者のテブコナゾール吸入暴露量のクロマトグラム (ほ場 1 (1 回目散布))



4  $\mu$ L/2000000 mL/200  $\text{cm}^2$

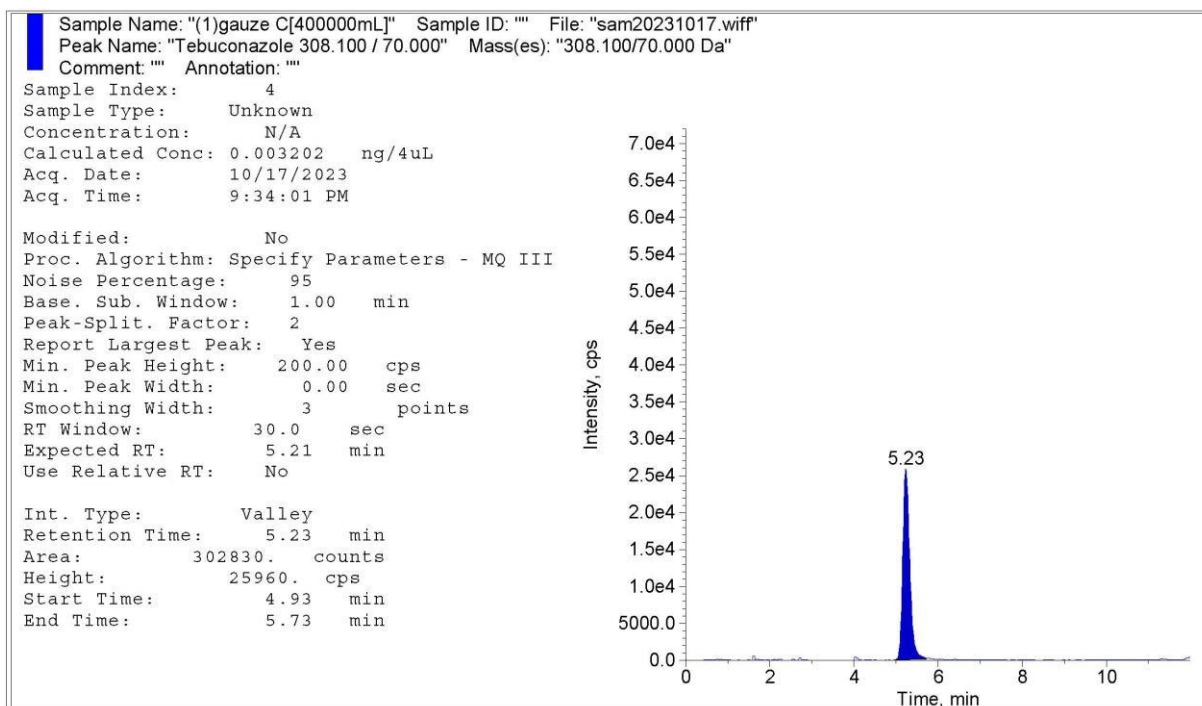
区域内 A



4  $\mu$ L/2000000 mL/200  $\text{cm}^2$

区域内 B

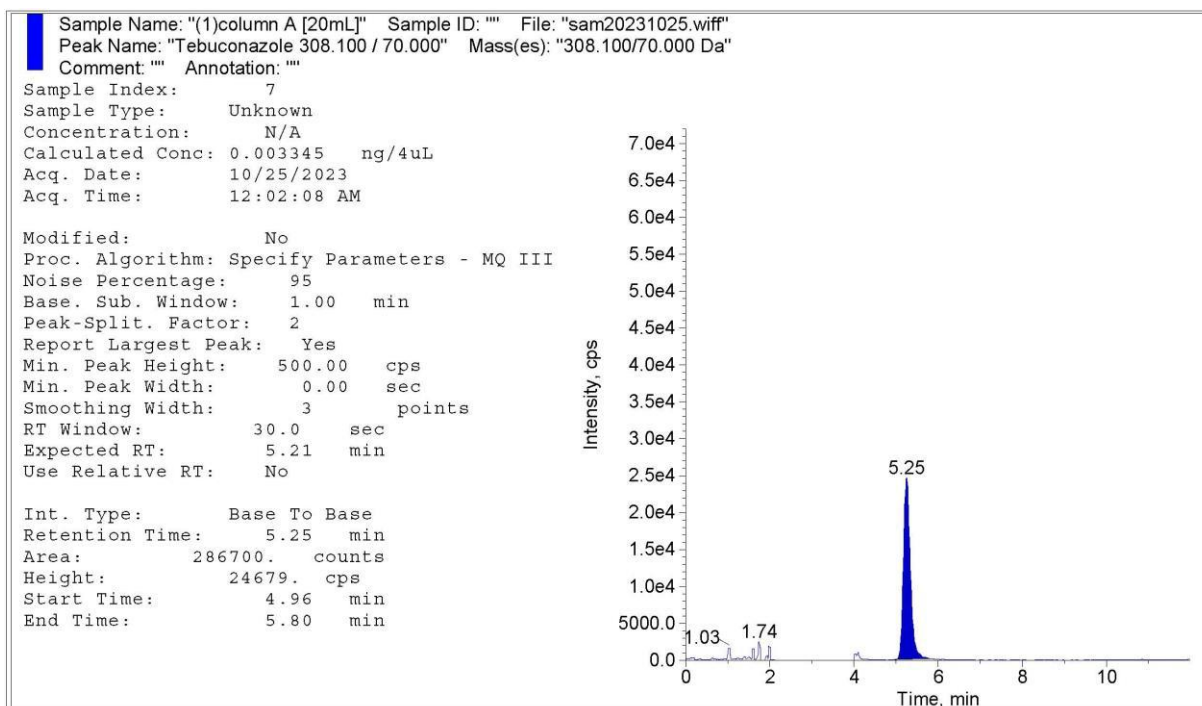
図 42-1 テブコナゾール付着量のクロマトグラム ほ場 1 (1 回目散布)



4  $\mu\text{L}$ /400000 mL/200  $\text{cm}^2$

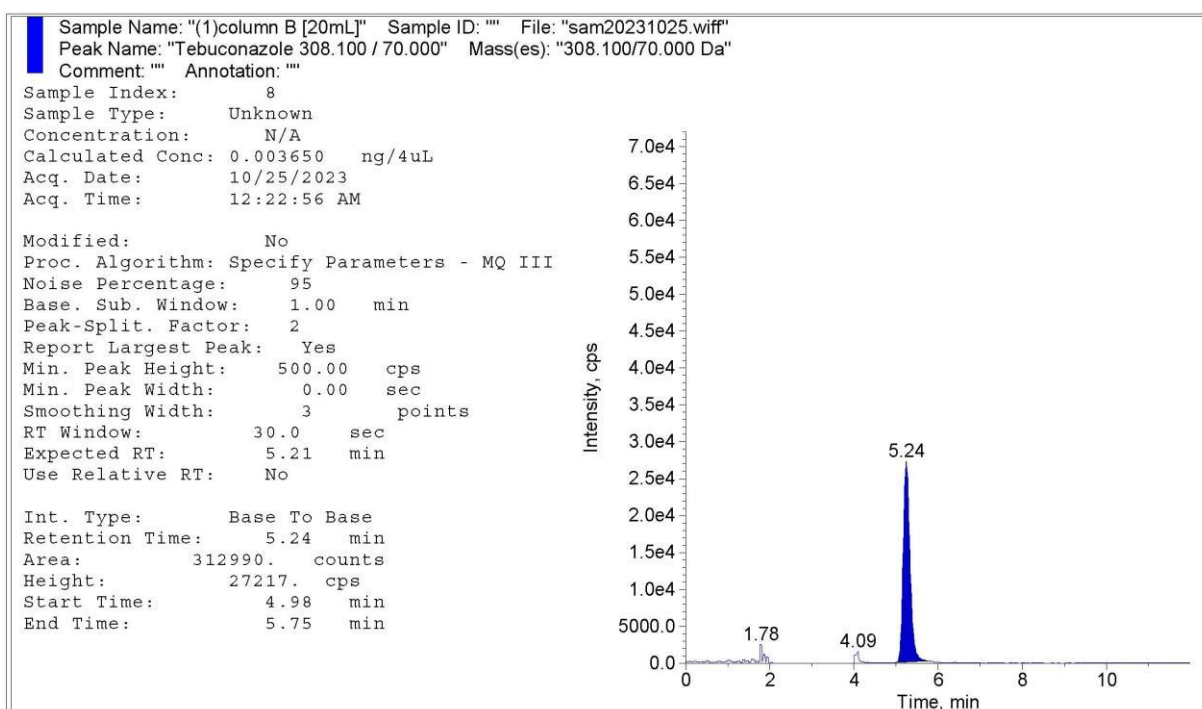
区域内 C

図 42-2 テブコナゾール付着量のクロマトグラム ほ場 1 (1 回目散布)



4  $\mu$ L/20 mL/44.3 L

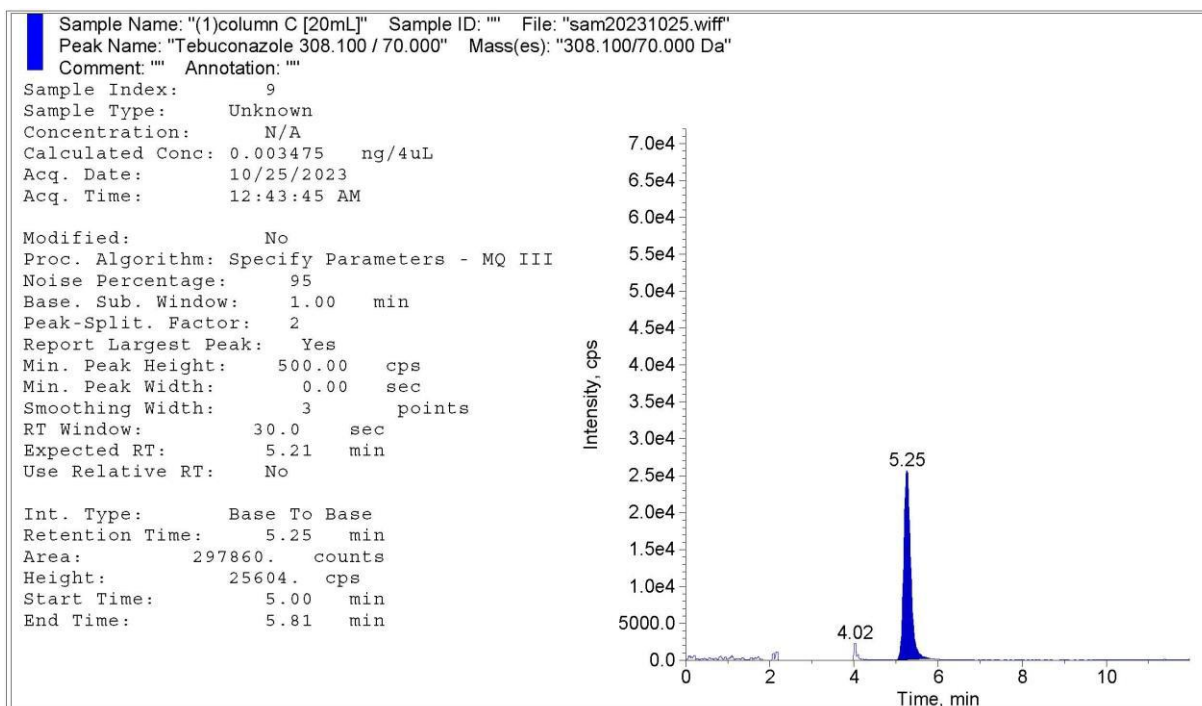
区域内 A



4  $\mu$ L/20 mL/39.7 L

区域内 B

図 43-1 テブコナゾール気中濃度のクロマトグラム ほ場 1 (1 回目散布)

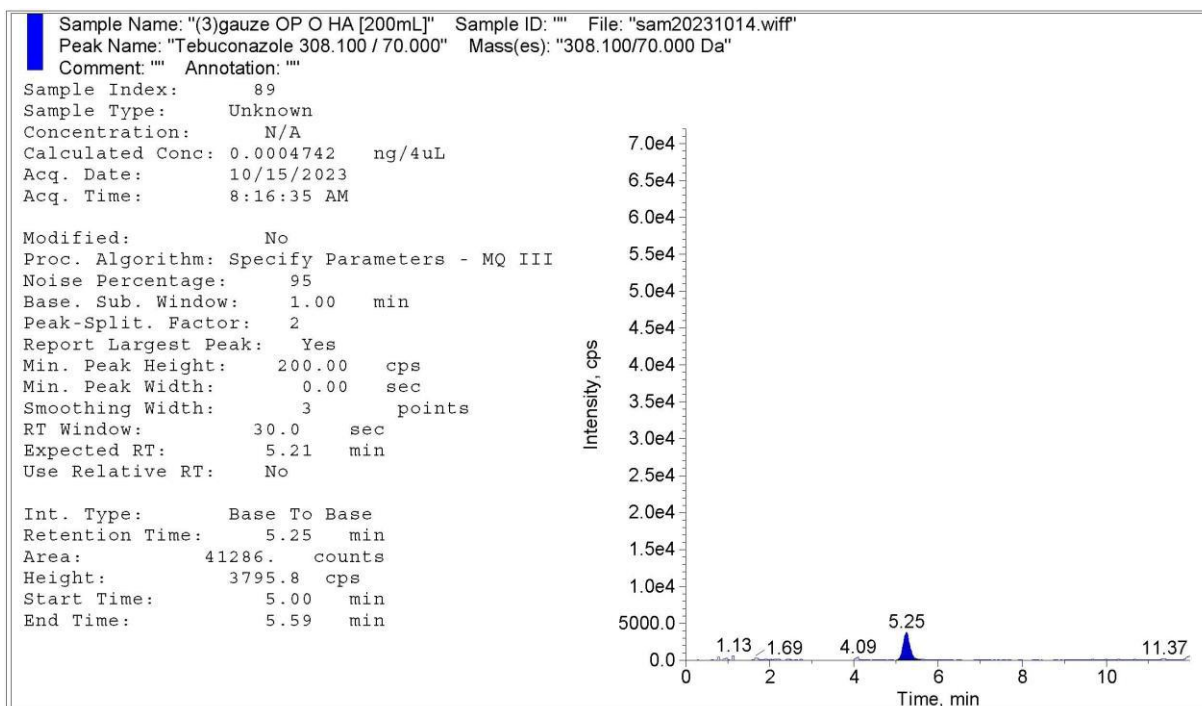


4  $\mu$ L/20 mL/32.9 L

区域内 C

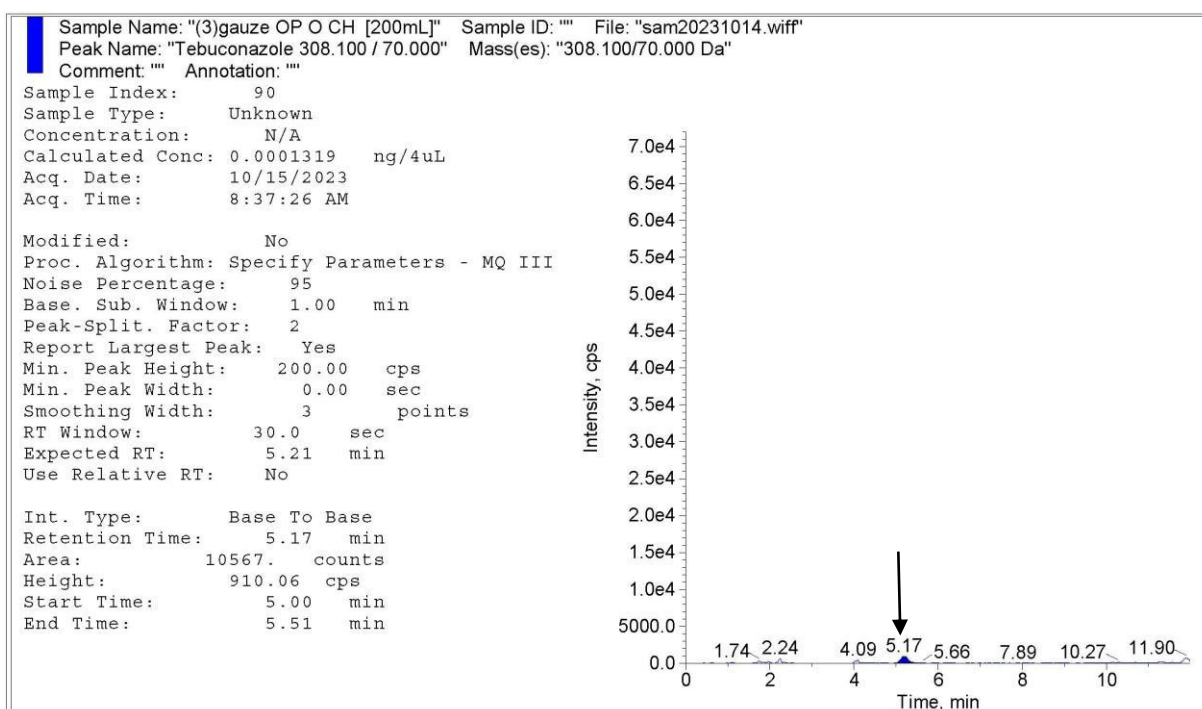
図 43-2 テブコナゾール気中濃度のクロマトグラム ほ場 1 (1 回目散布)





4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

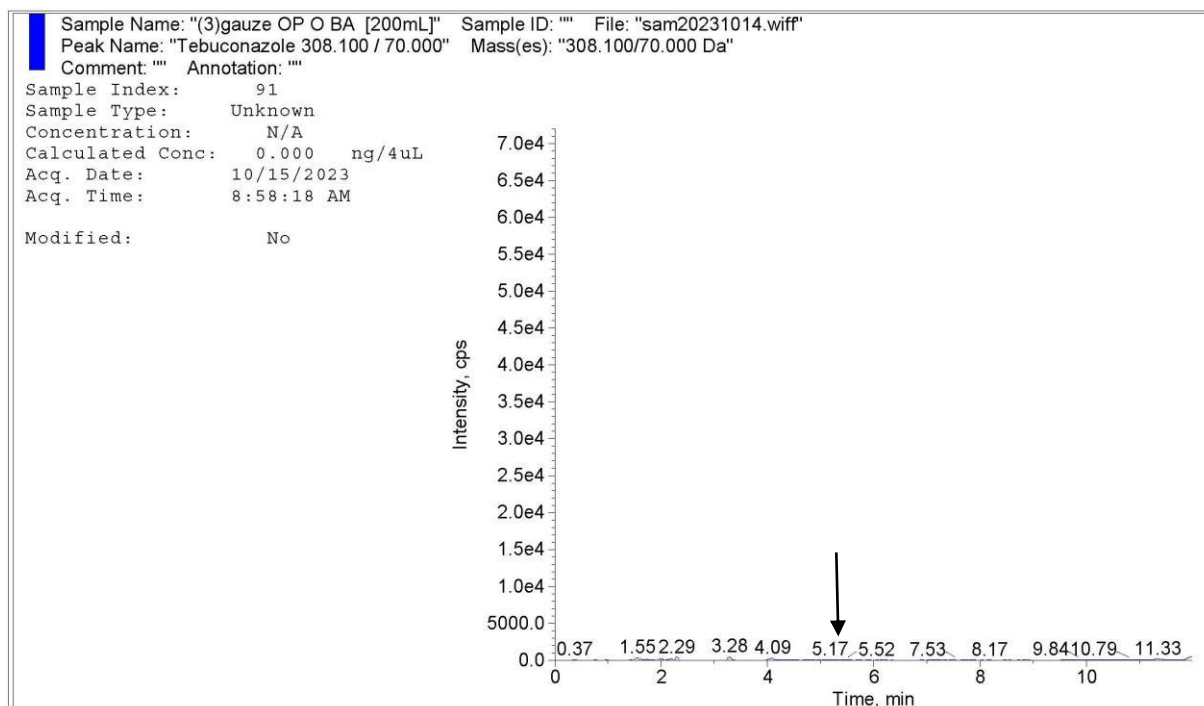
操縦者 アウター 頭



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

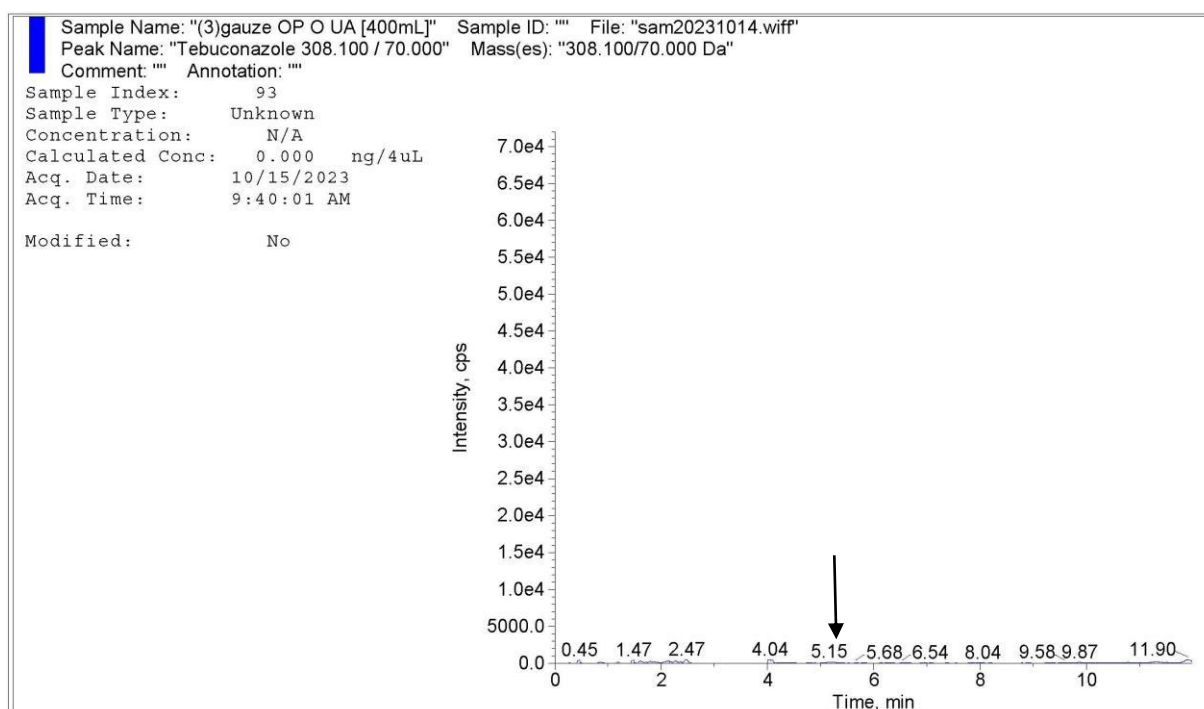
操縦者 アウター 胸/腹

図 44-1-1 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 2 (3 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

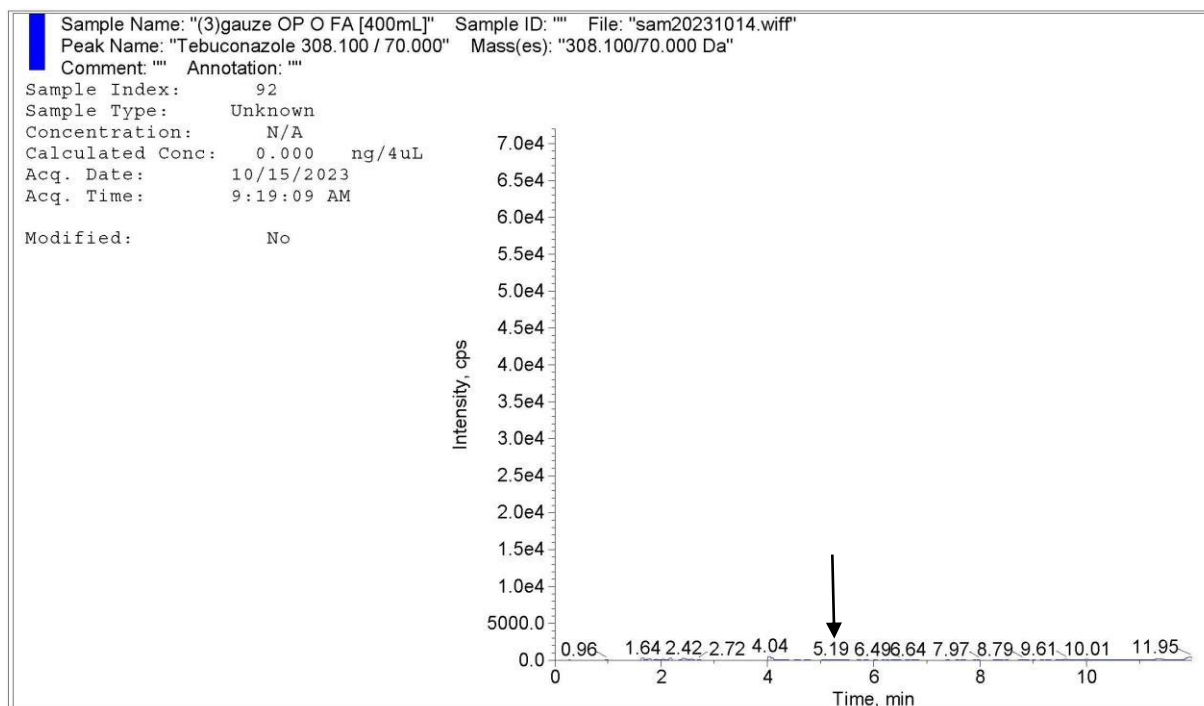
操縦者 アウター 背中



4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>

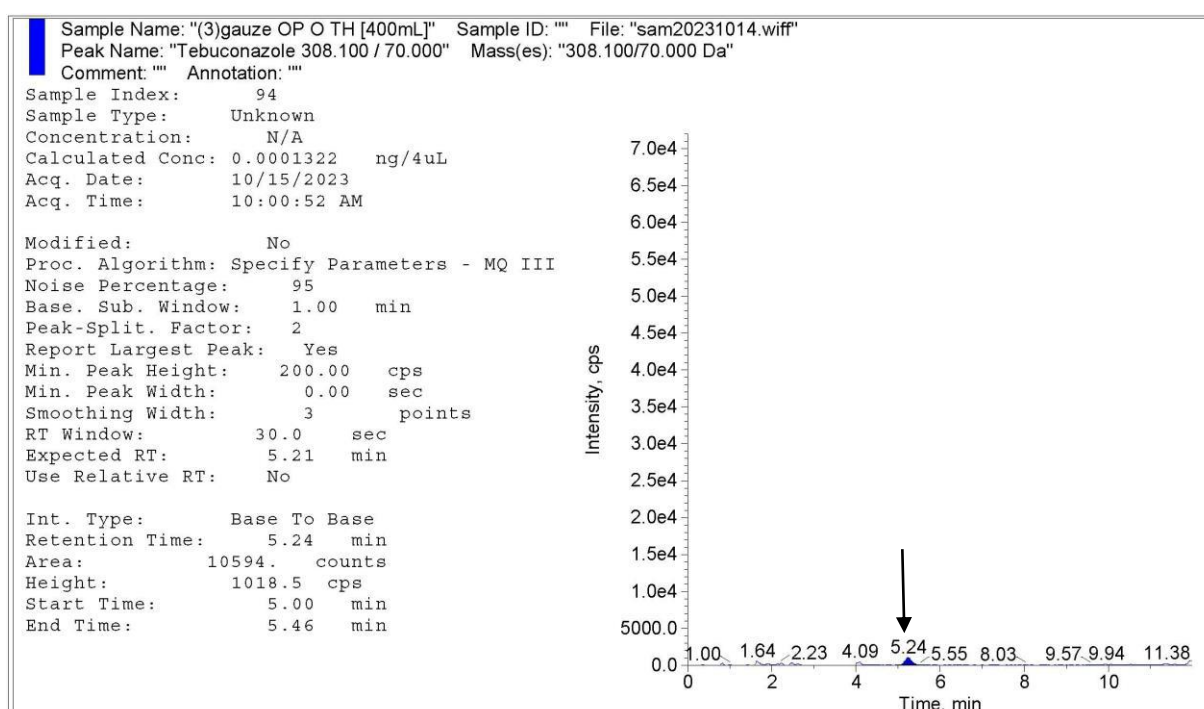
操縦者 アウター 上腕

図 44-1-2 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 2 (3 回目散布))



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

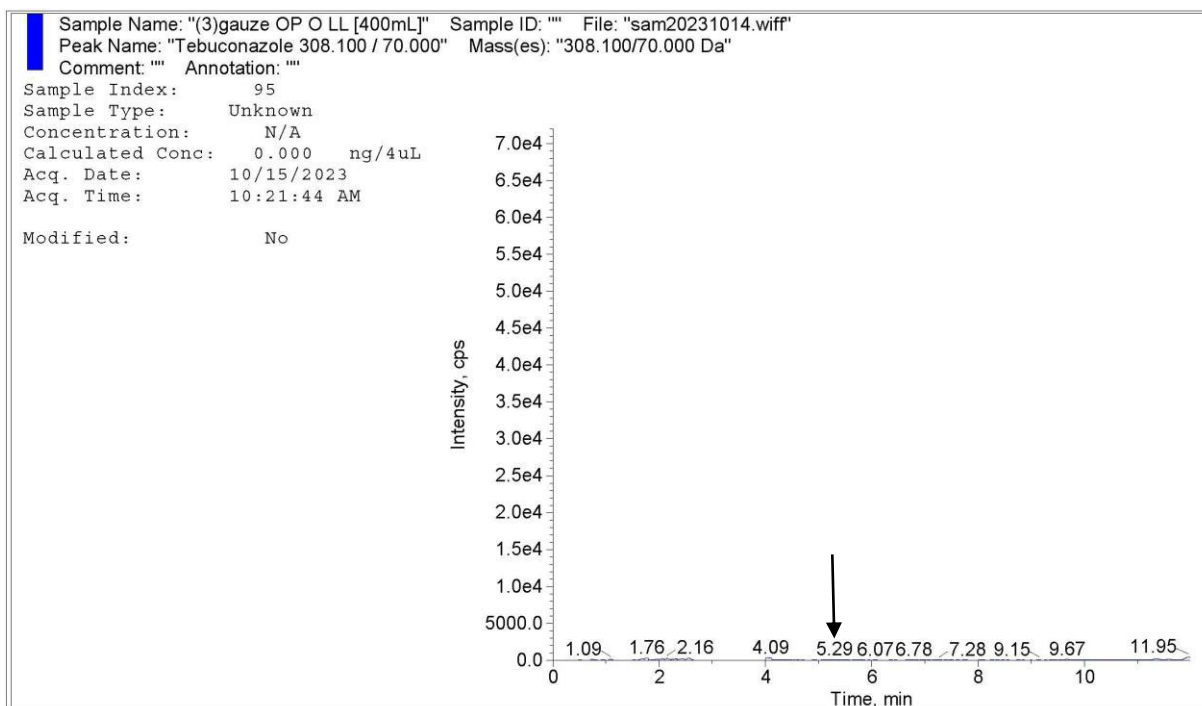
操縦者 アウター 前腕



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

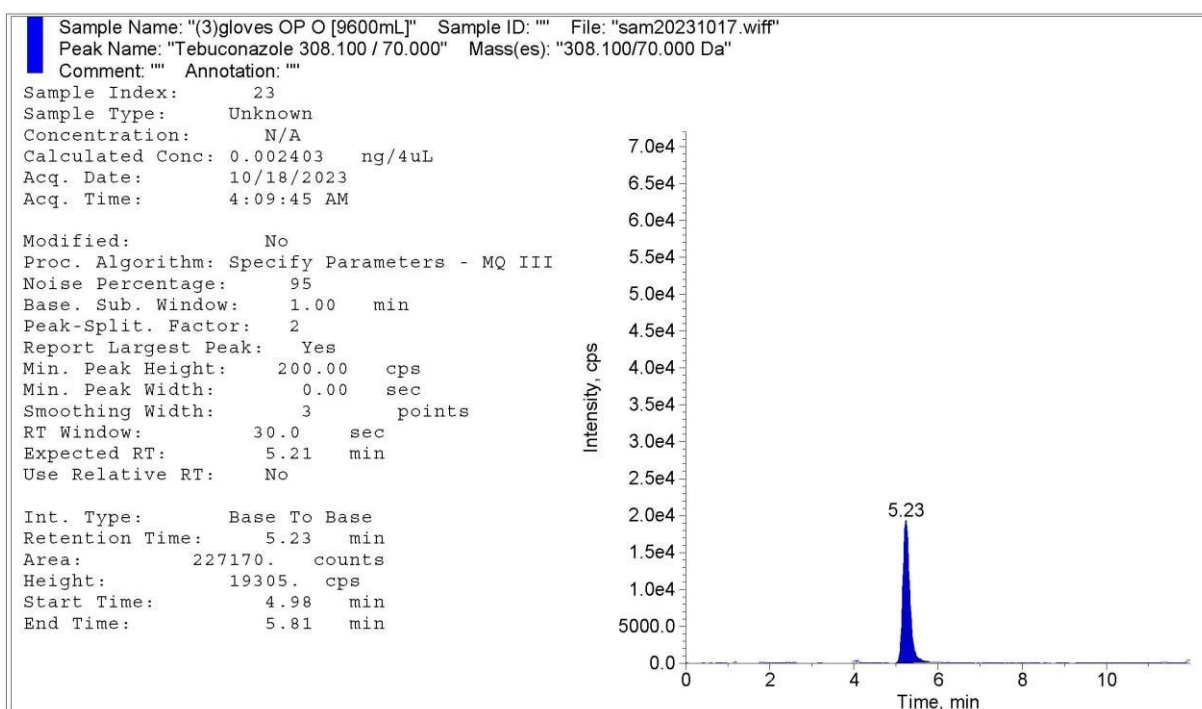
操縦者 アウター 大腿

図 44-1-3 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 2 (3 回目散布))



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

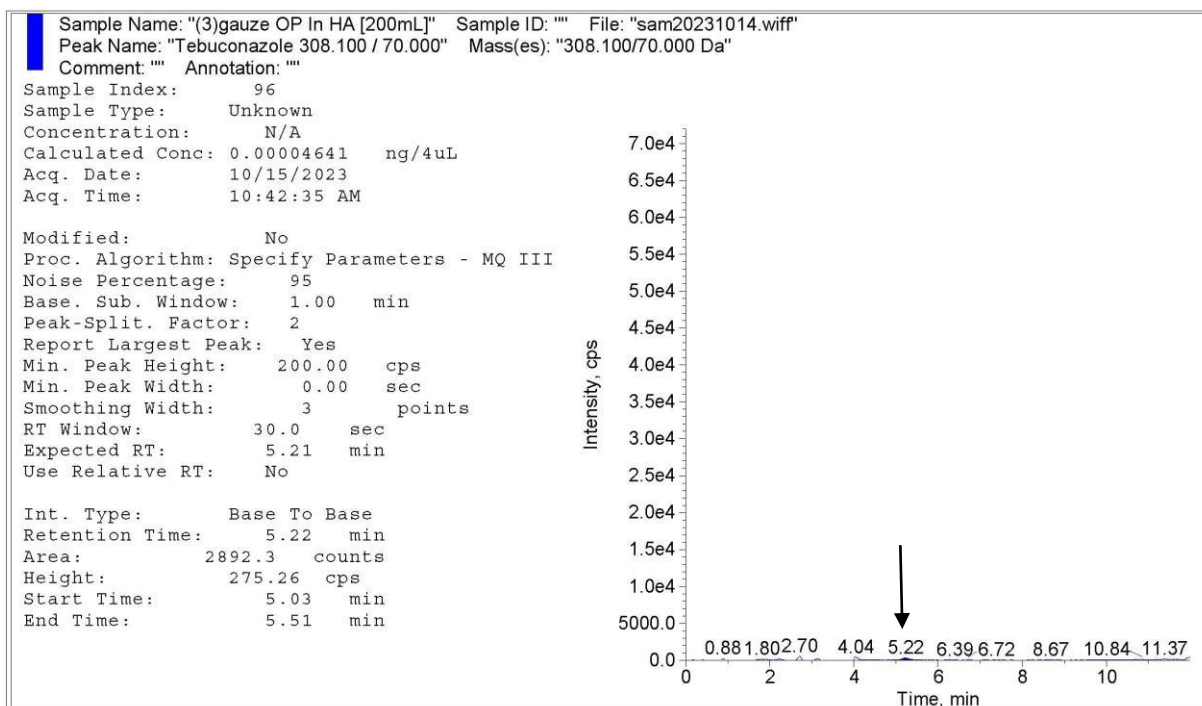
操縦者 アウター 下肢



4  $\mu$ L/9600 mL/480  $\text{cm}^2$

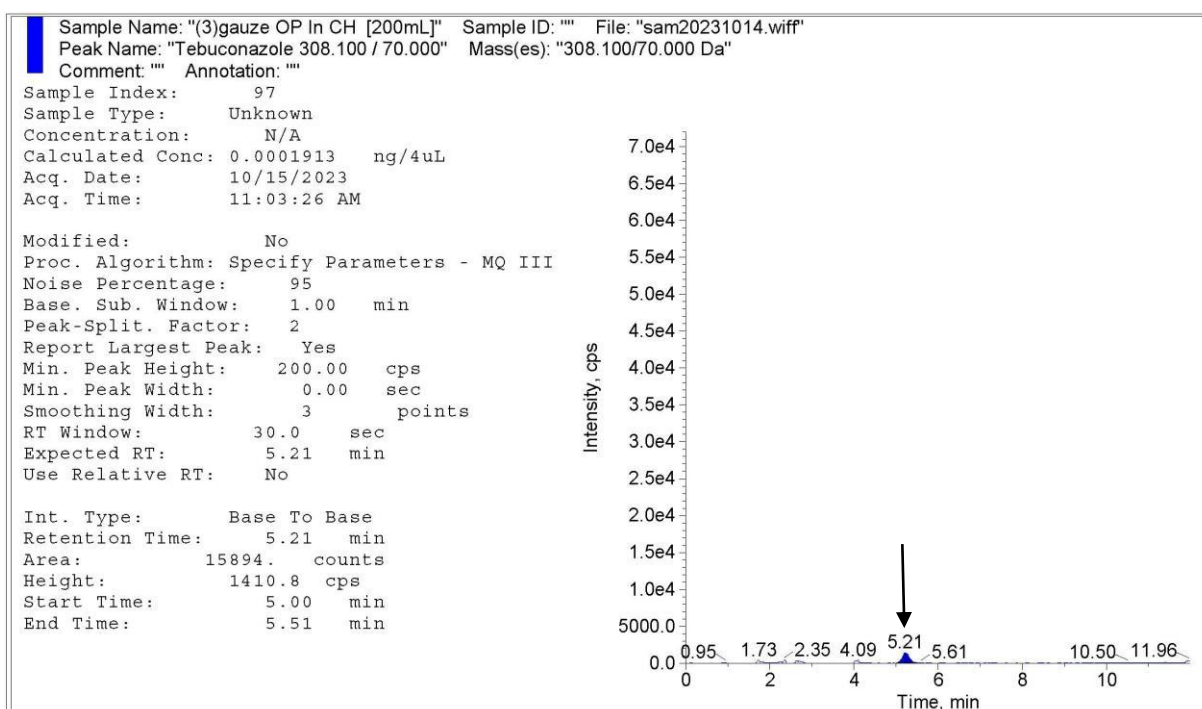
操縦者 外側手袋

図 44-1-4 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 2 (3 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

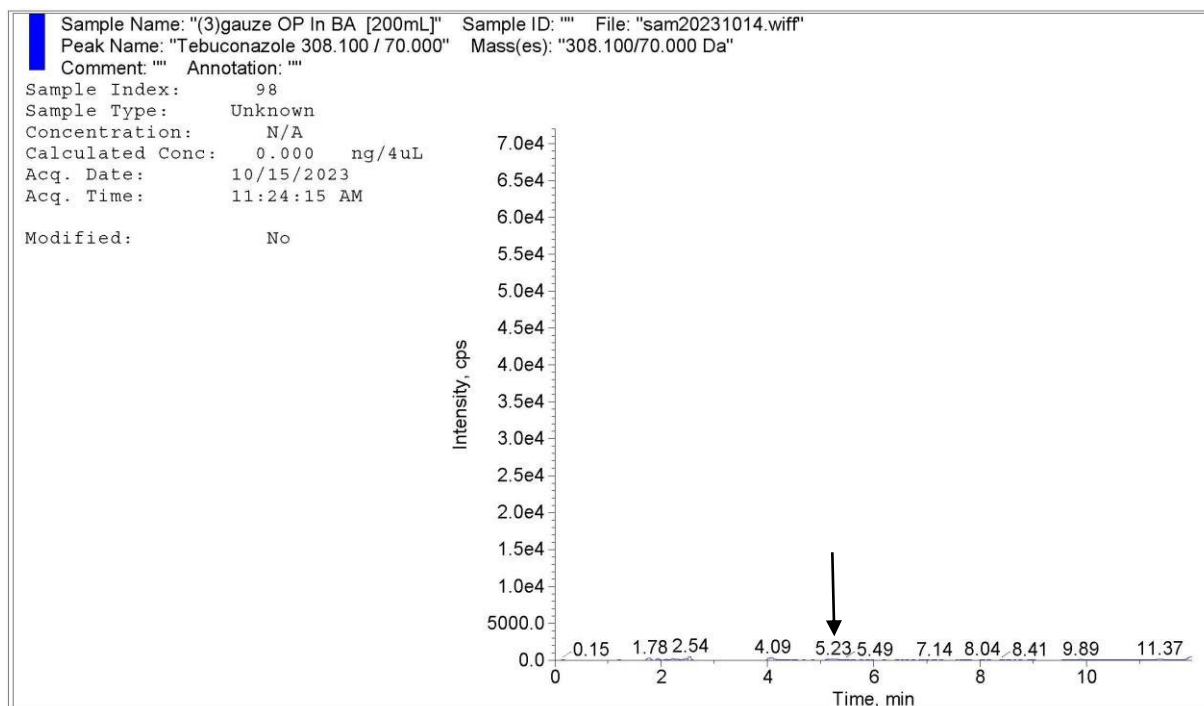
操縦者 インナー 頭



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

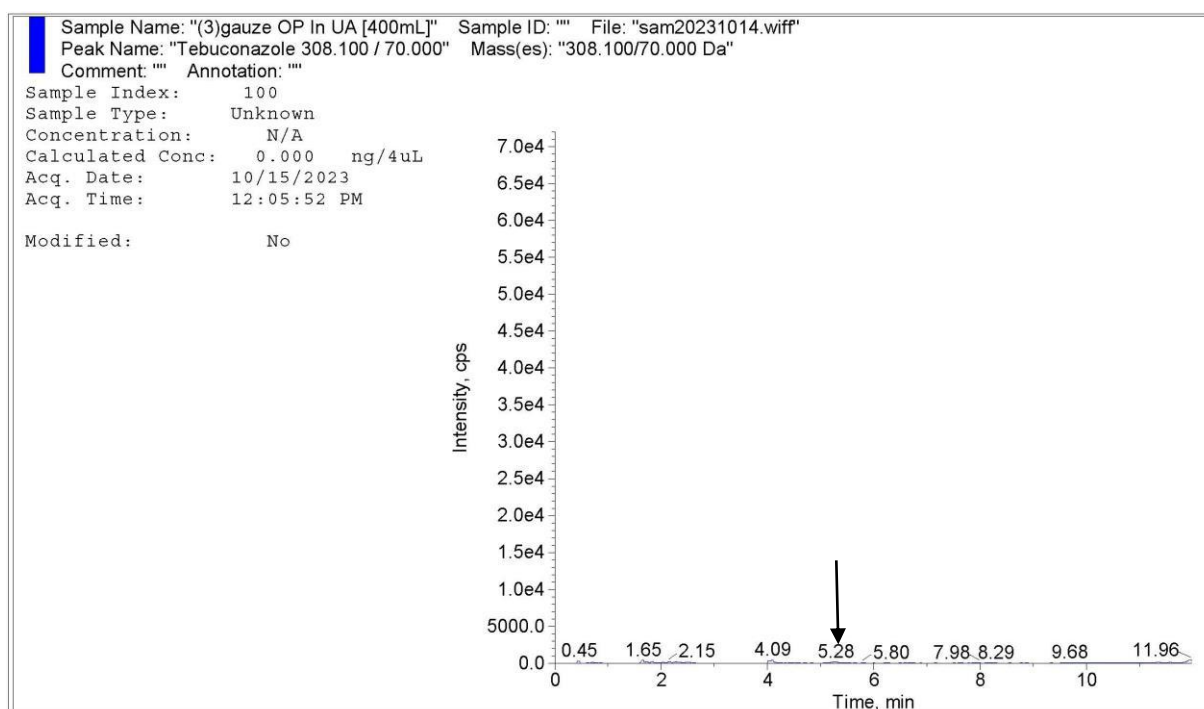
操縦者 インナー 胸/腹

図 44-2-1 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 2 (3 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

操縦者 インナー 背中

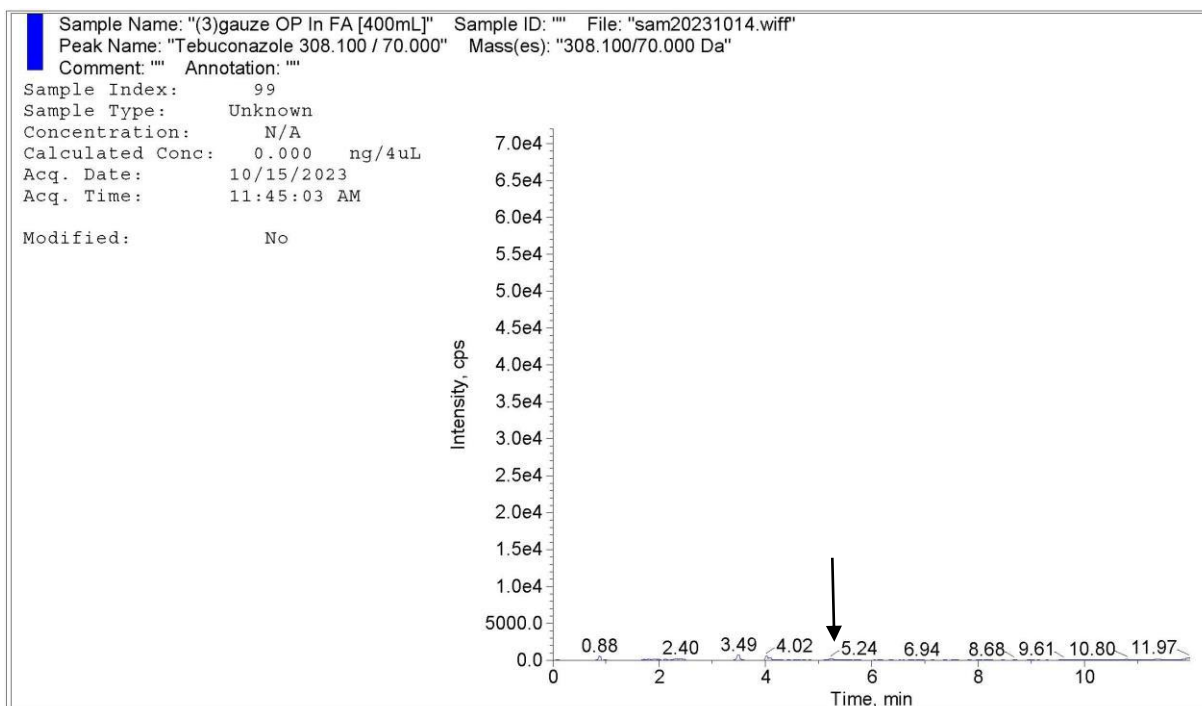


4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>

操縦者 インナー 上腕

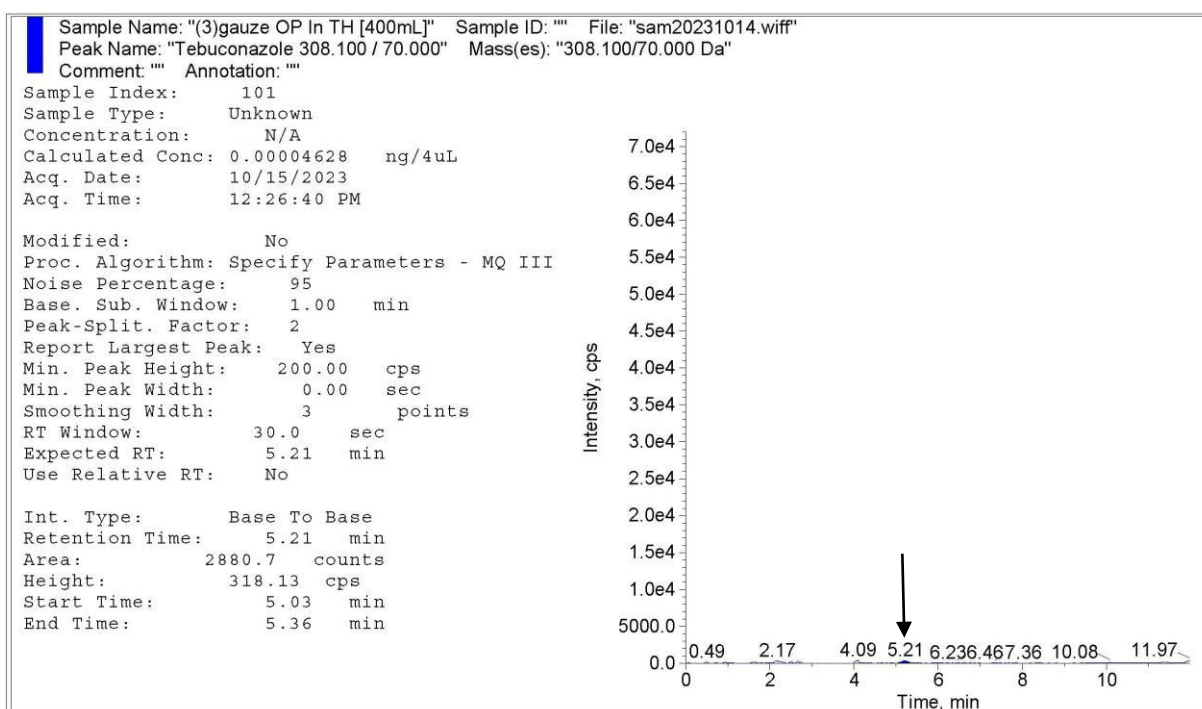
図 44-2-2 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 2 (3 回目散布))





4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

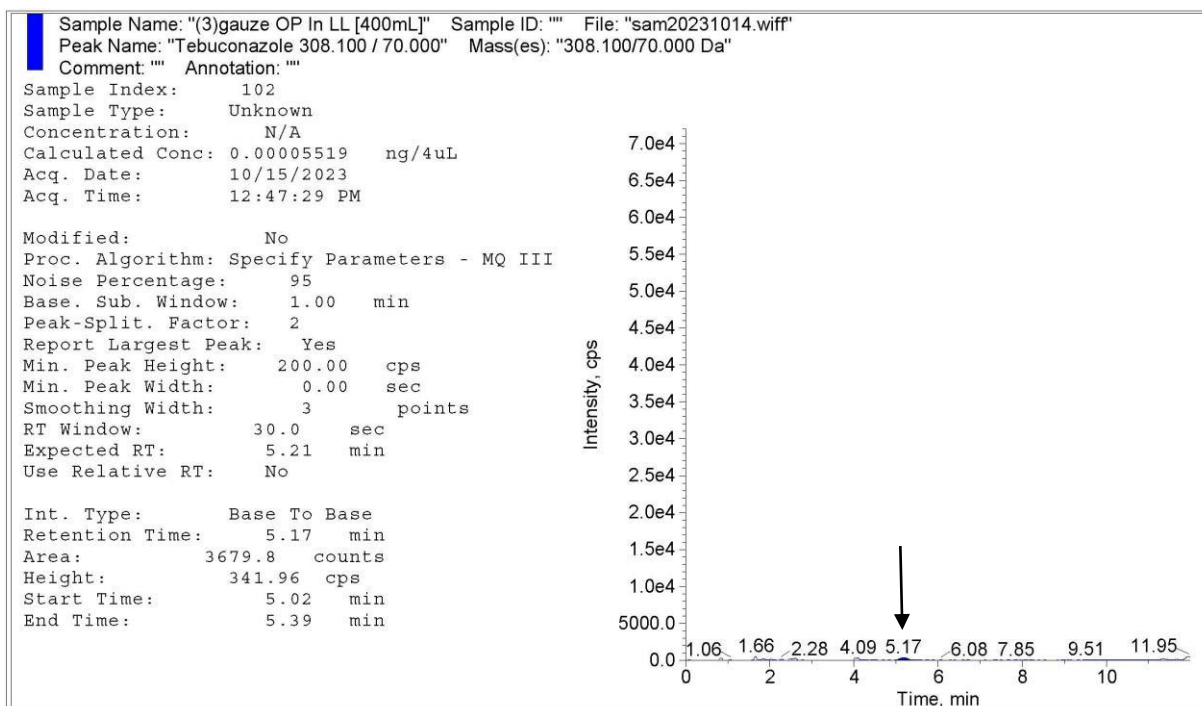
操縦者 インナー 前腕



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

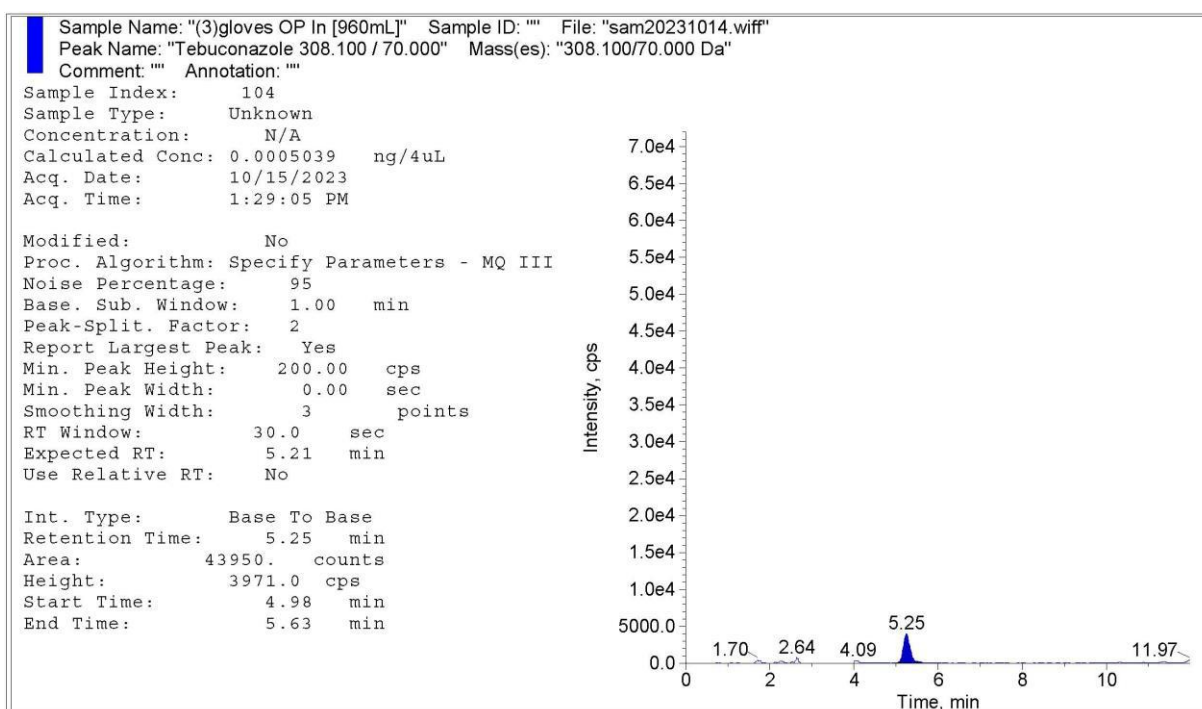
操縦者 インナー 大腿

図 44-2-3 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 2 (3 回目散布))



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

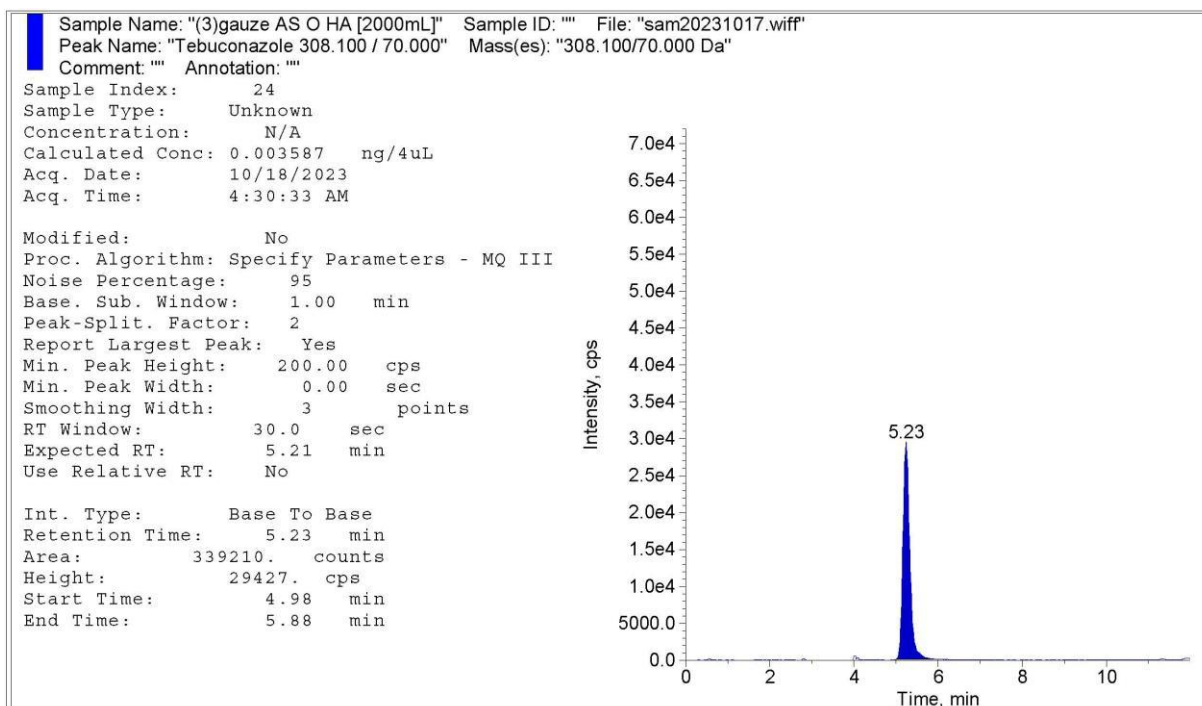
操縦者 インナー 下肢



4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$

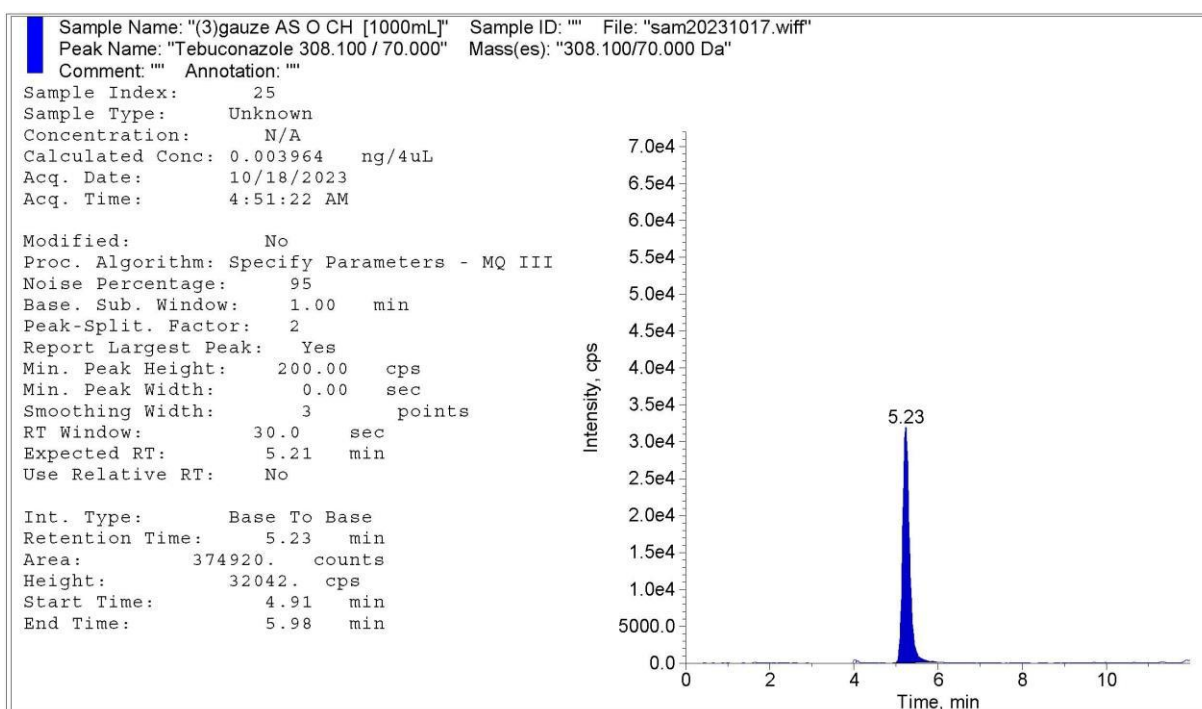
操縦者 内側手袋

図 44-2-4 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 2 (3 回目散布))



4  $\mu$ L/2000 mL/100  $\text{cm}^2$

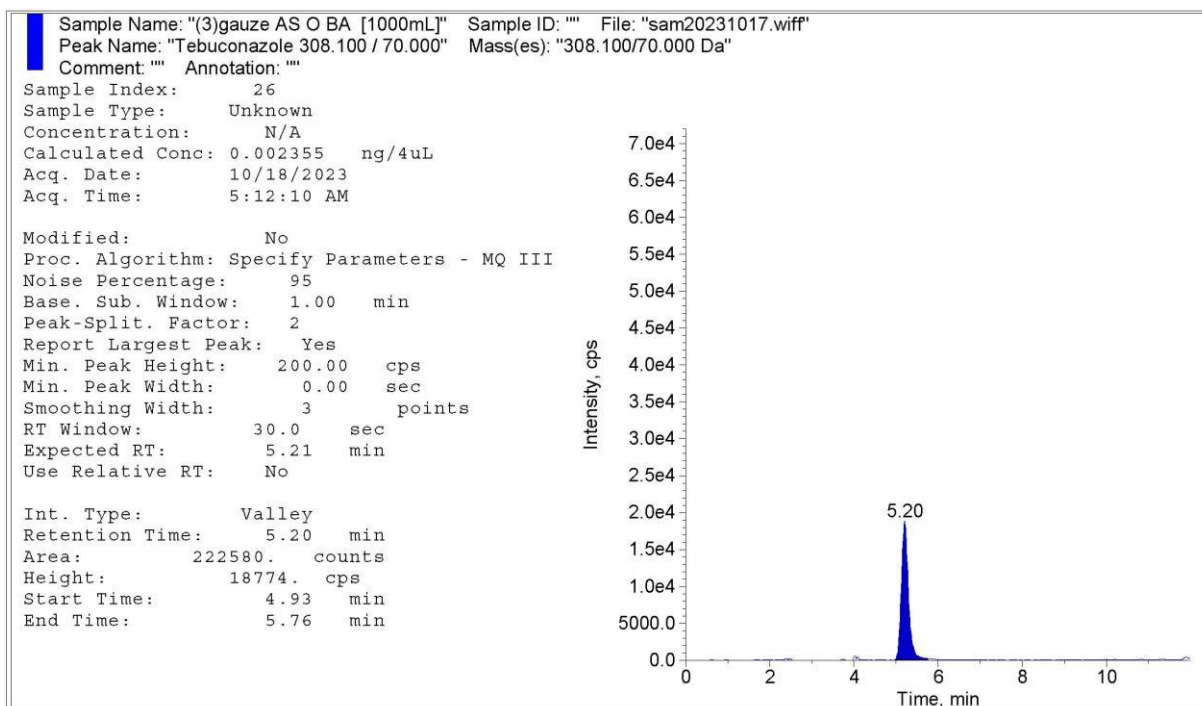
補助者 アウター 頭



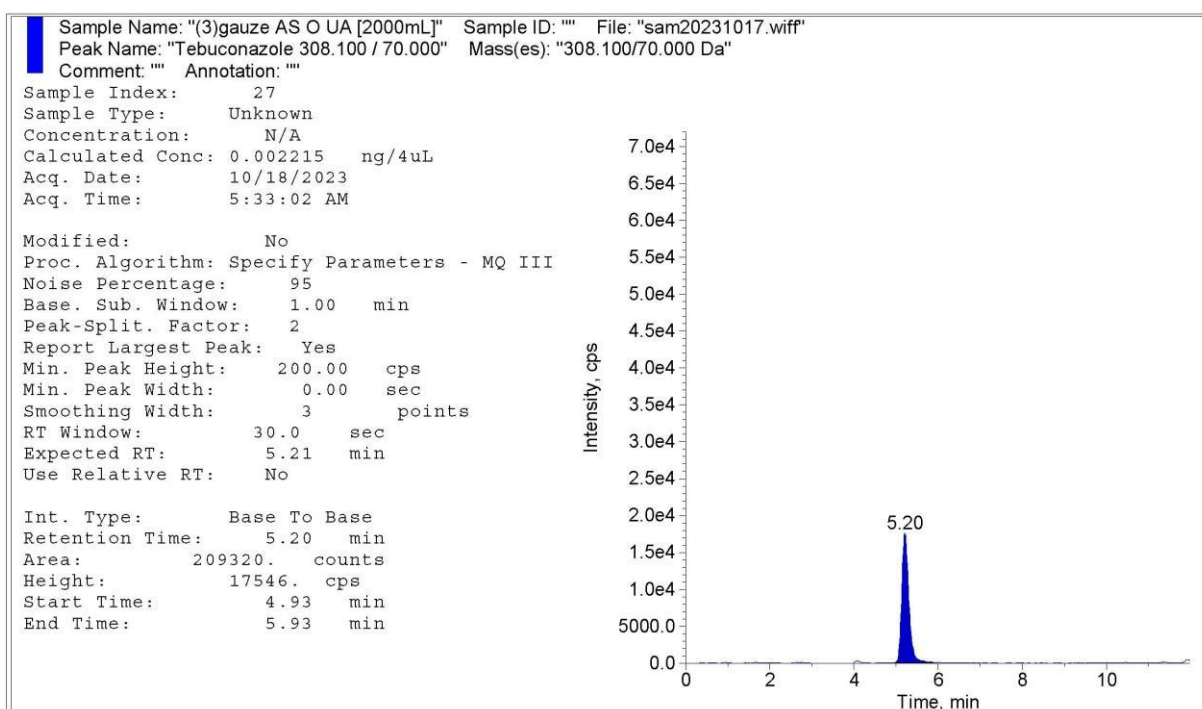
4  $\mu$ L/1000 mL/100  $\text{cm}^2$

補助者 アウター 胸/腹

図 45-1-1 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 2 (3 回目散布))

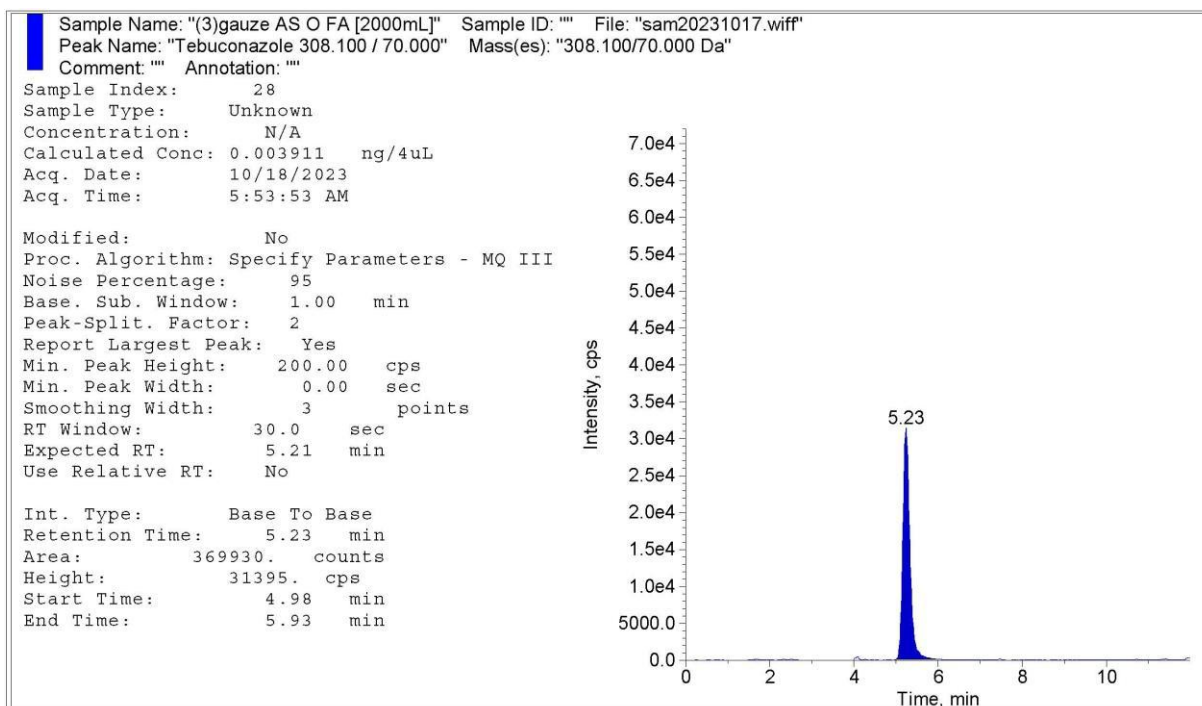


4  $\mu$ L/1000 mL/100  $\text{cm}^2$   
 補助者 アウター 背中

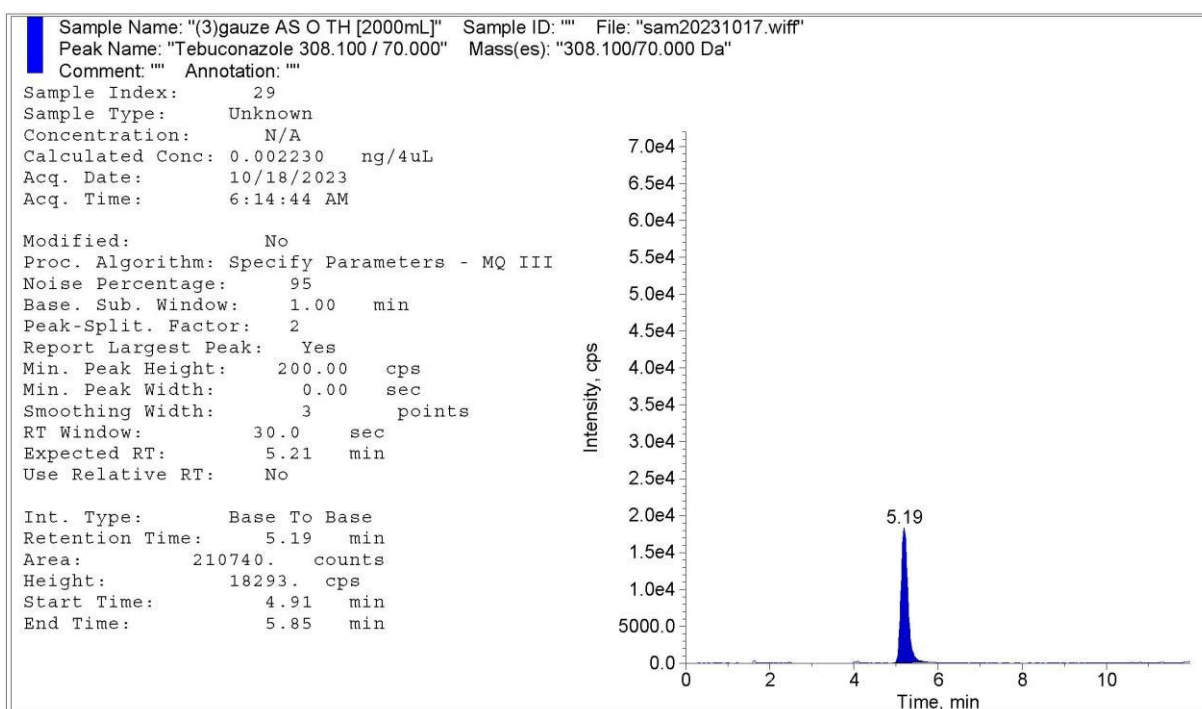


4  $\mu$ L/2000 mL/200  $\text{cm}^2$   
 補助者 アウター 上腕

図 45-1-2 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 2 (3 回目散布))



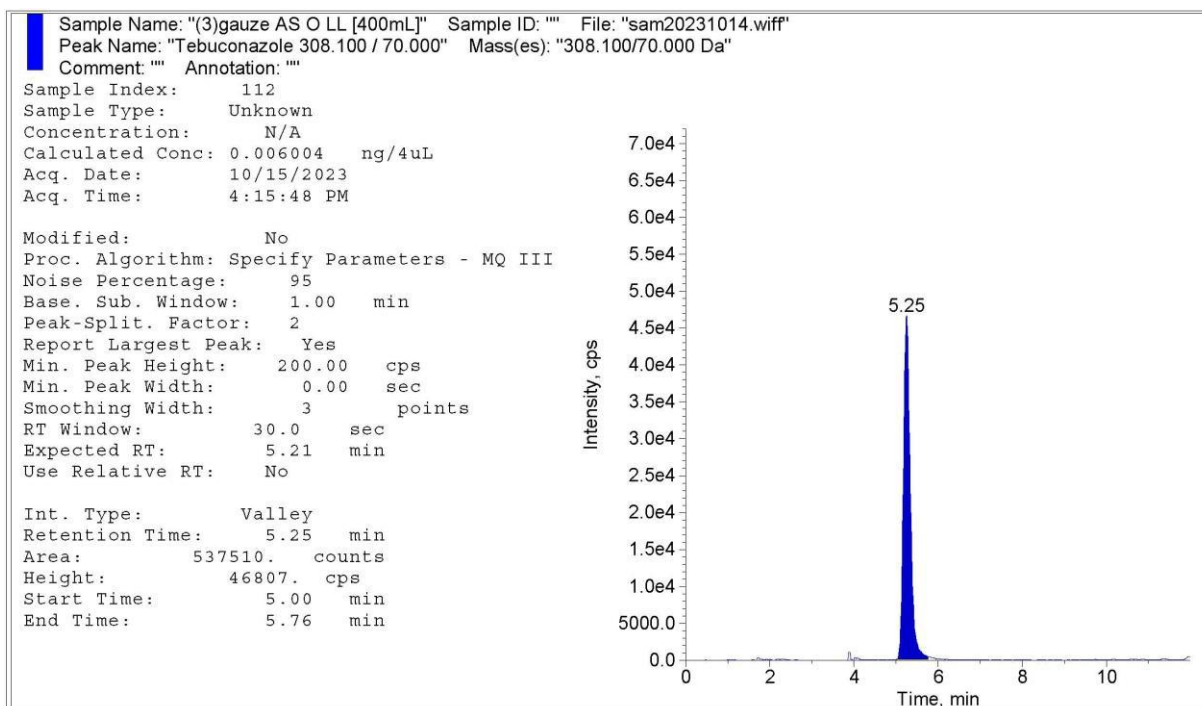
4  $\mu$ L/2000 mL/200  $\text{cm}^2$   
 補助者 アウター 前腕



4  $\mu$ L/2000 mL/200  $\text{cm}^2$   
 補助者 アウター 大腿

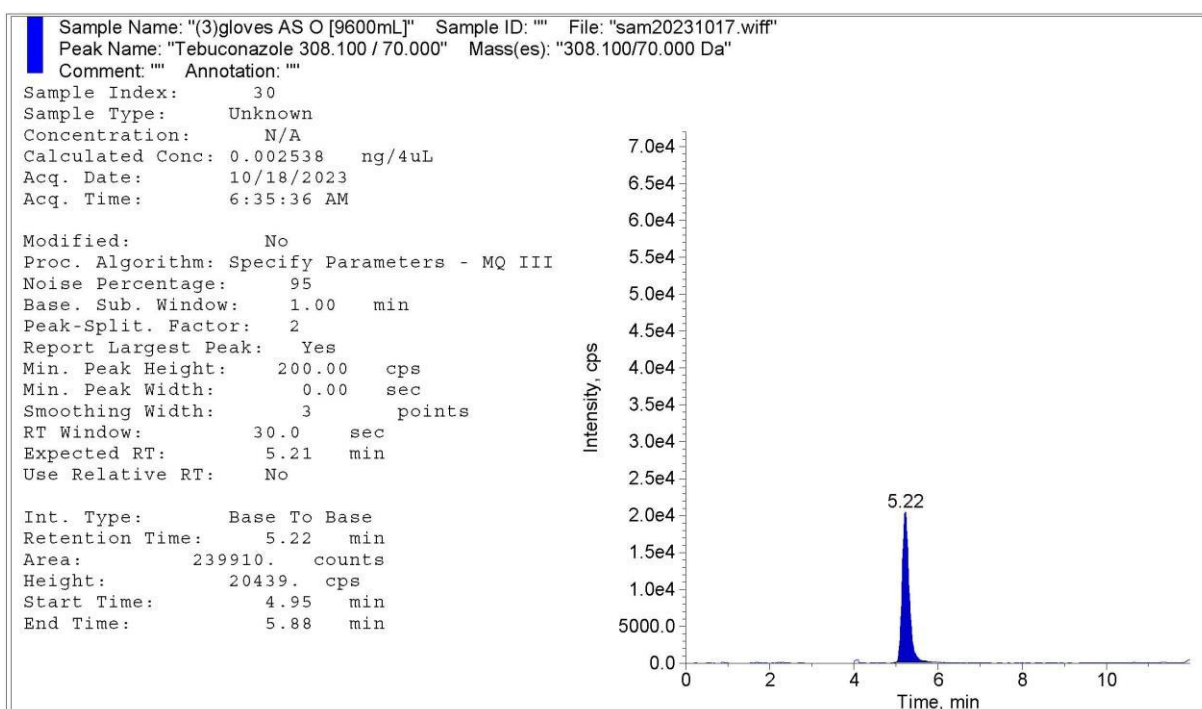
図 45-1-3 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 2 (3 回目散布))





4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

補助者 アウター 下肢

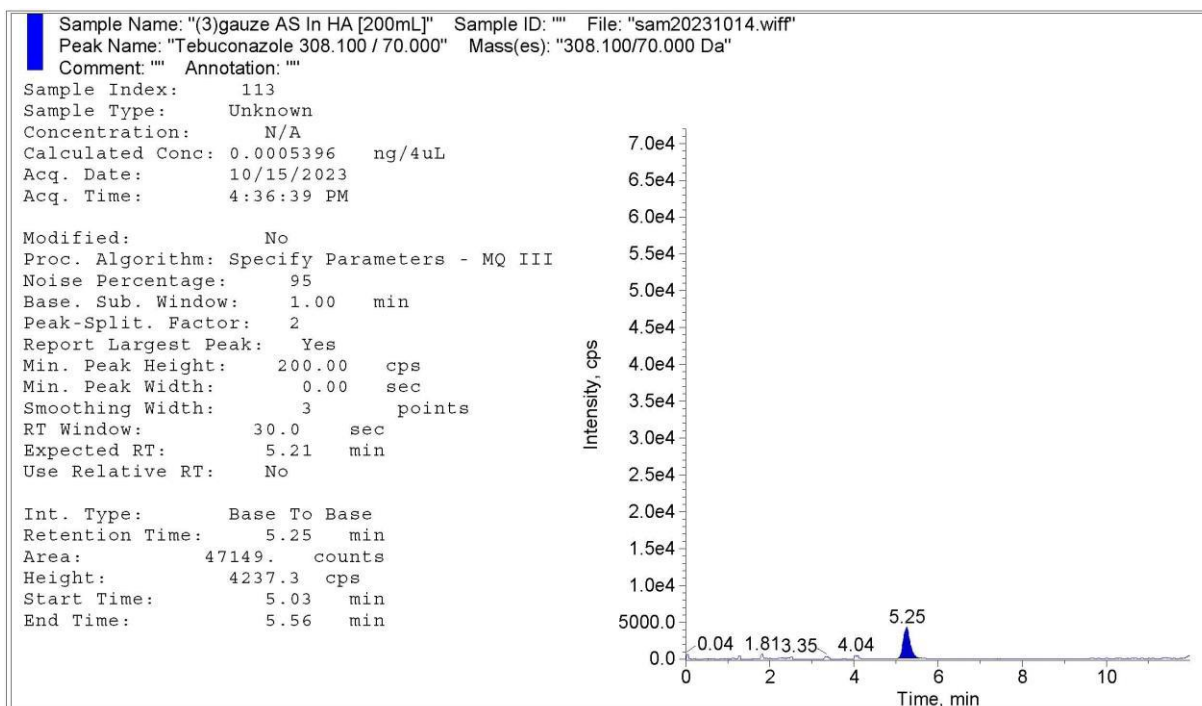


4  $\mu$ L/9600 mL/480  $\text{cm}^2$

補助者 外側手袋

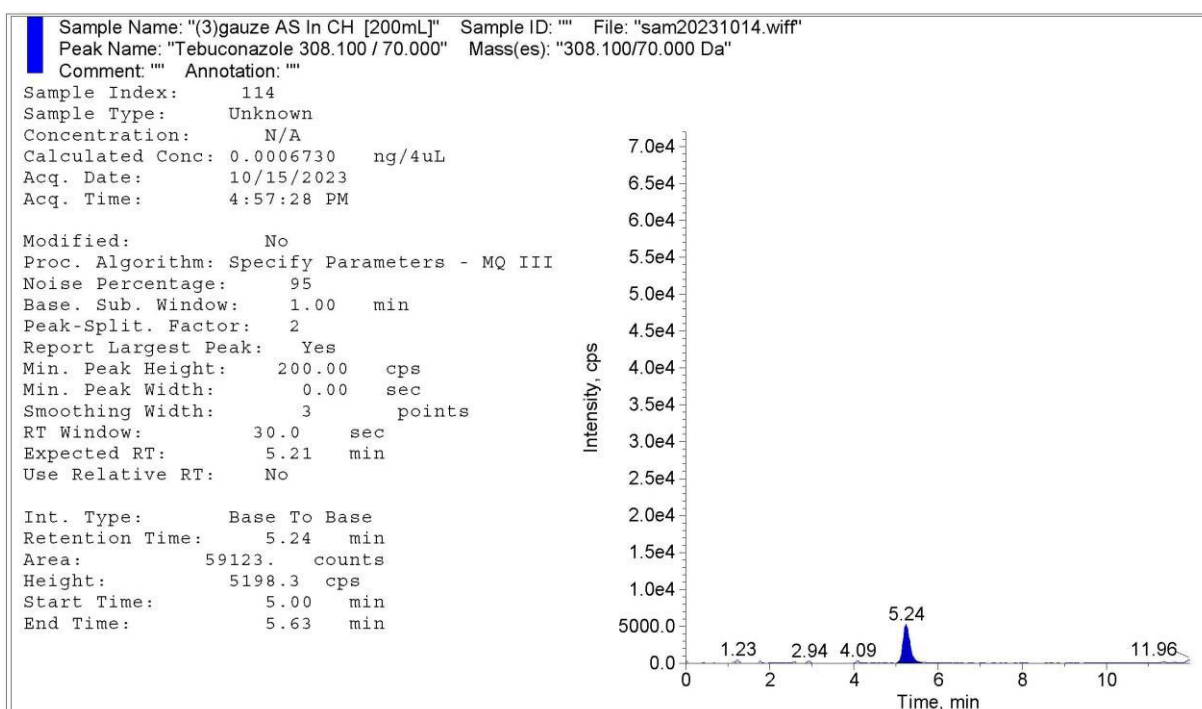
図 45-1-4 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 2 (3 回目散布))





4  $\mu$ L/200 mL/100  $\text{cm}^2$

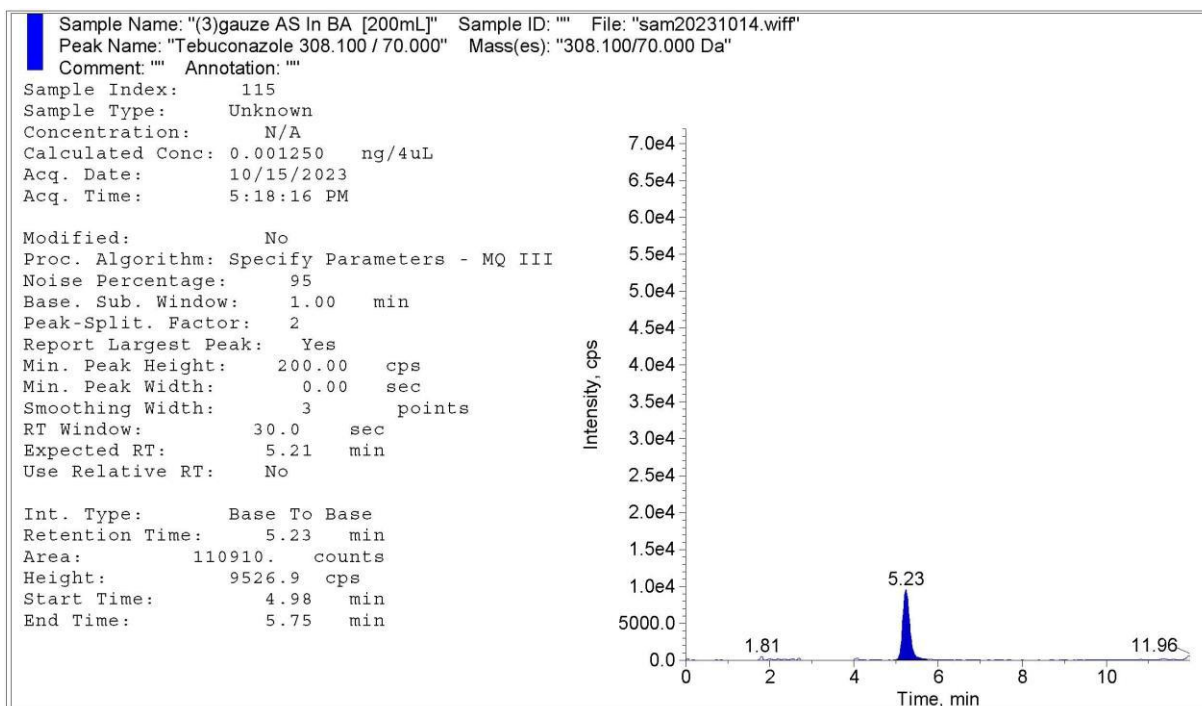
補助者 インナー 頭



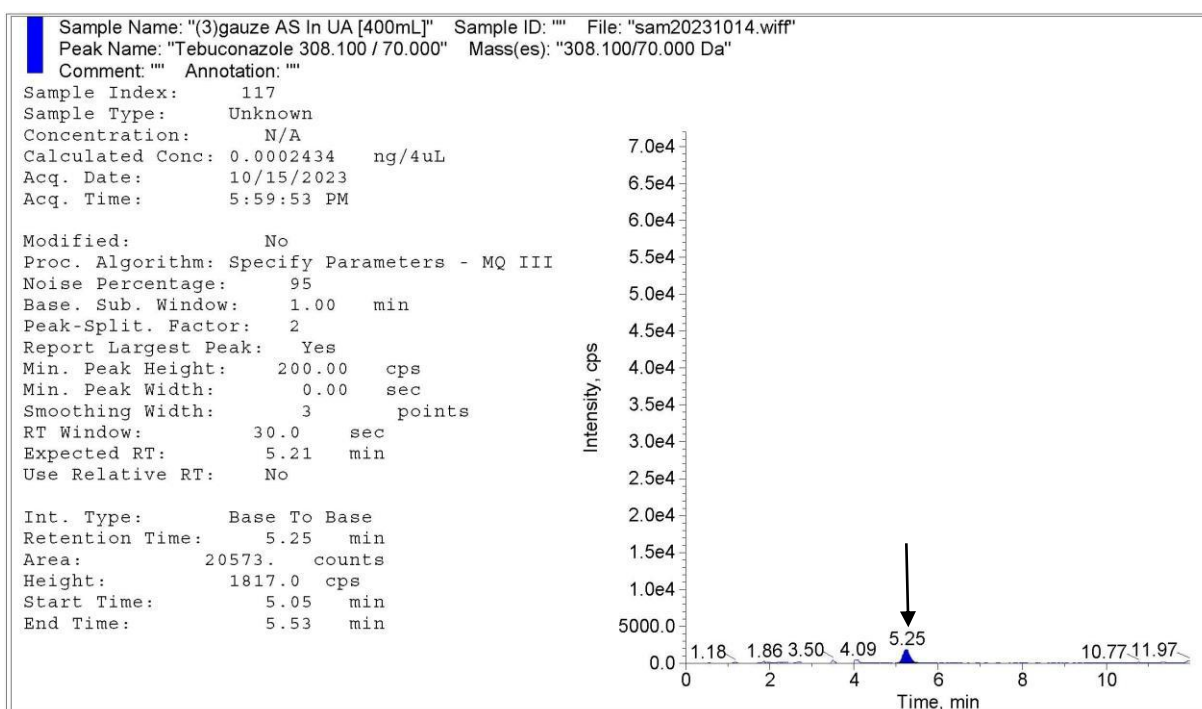
4  $\mu$ L/200 mL/100  $\text{cm}^2$

補助者 インナー 胸/腹

図 45-2-1 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 2 (3 回目散布))

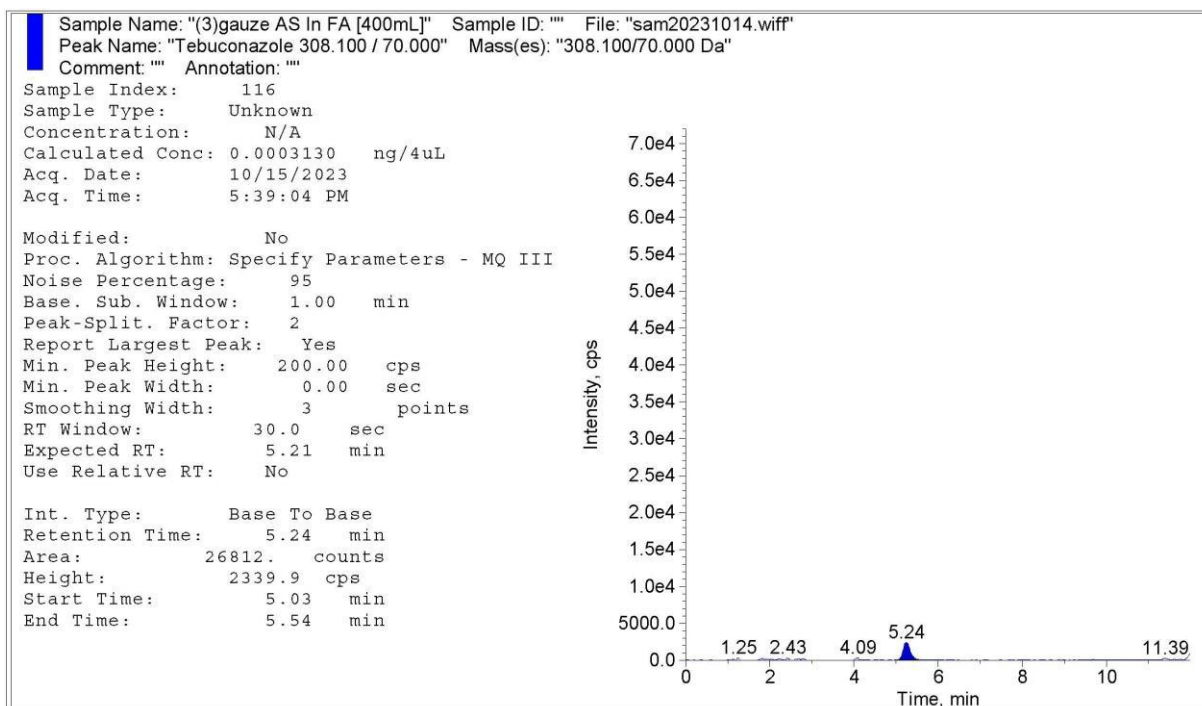


4  $\mu$ L/200 mL/100  $\text{cm}^2$   
補助者 インナー 背中

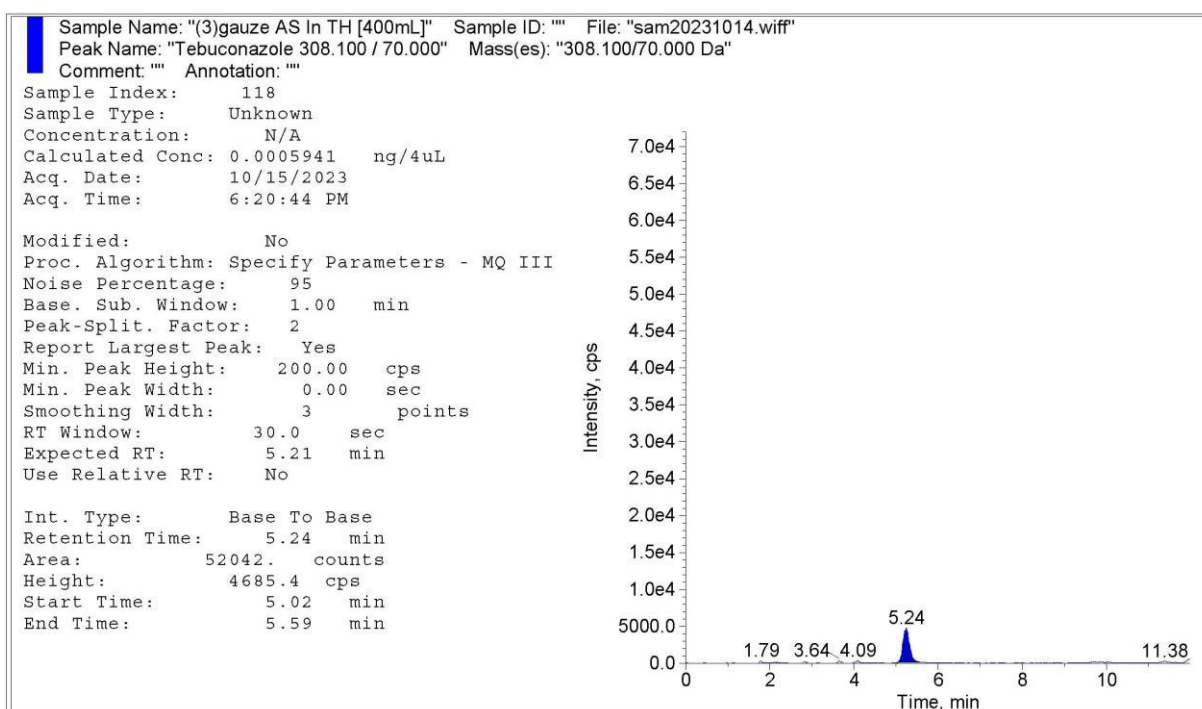


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
補助者 インナー 上腕

図 45-2-2 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 2 (3 回目散布))

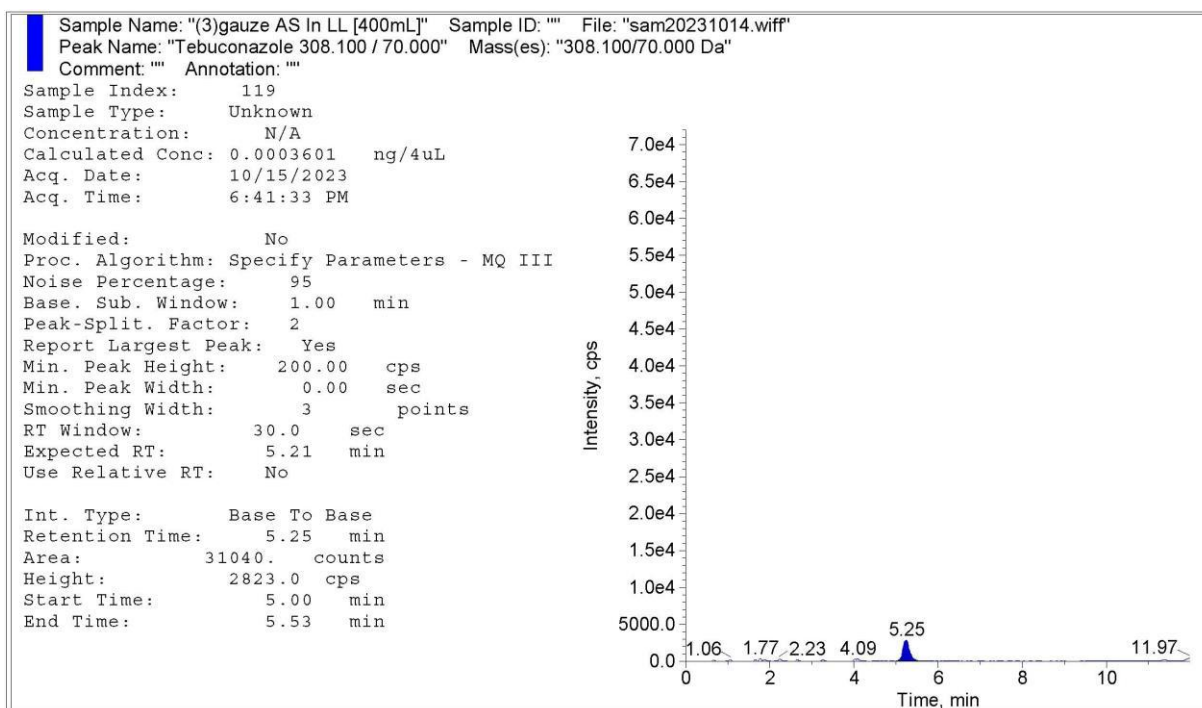


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
 補助者 インナー 前腕

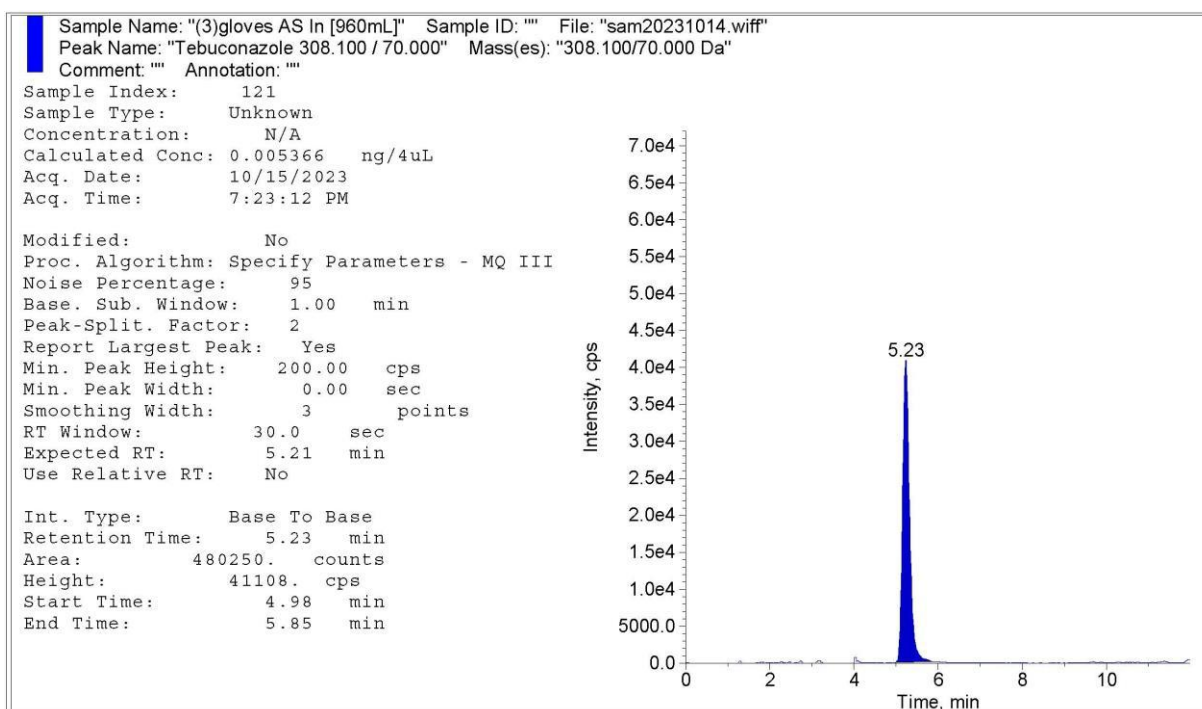


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
 補助者 インナー 大腿

図 45-2-3 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 2 (3 回目散布))

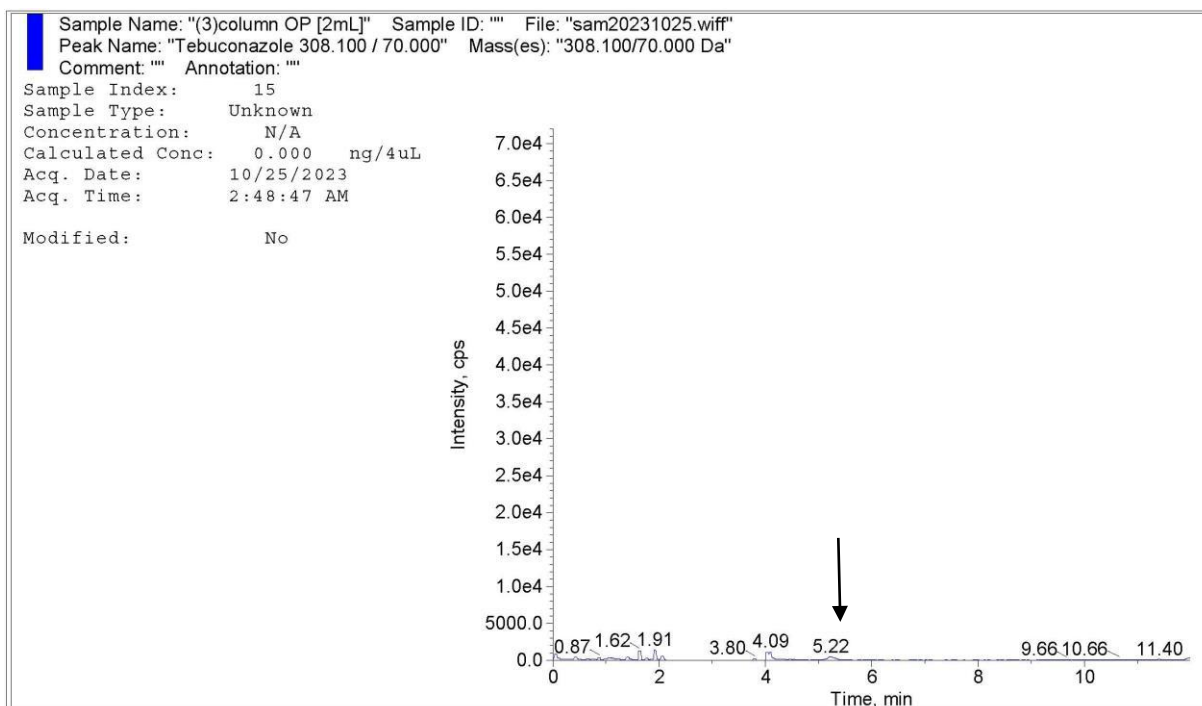


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
補助者 インナー 下肢

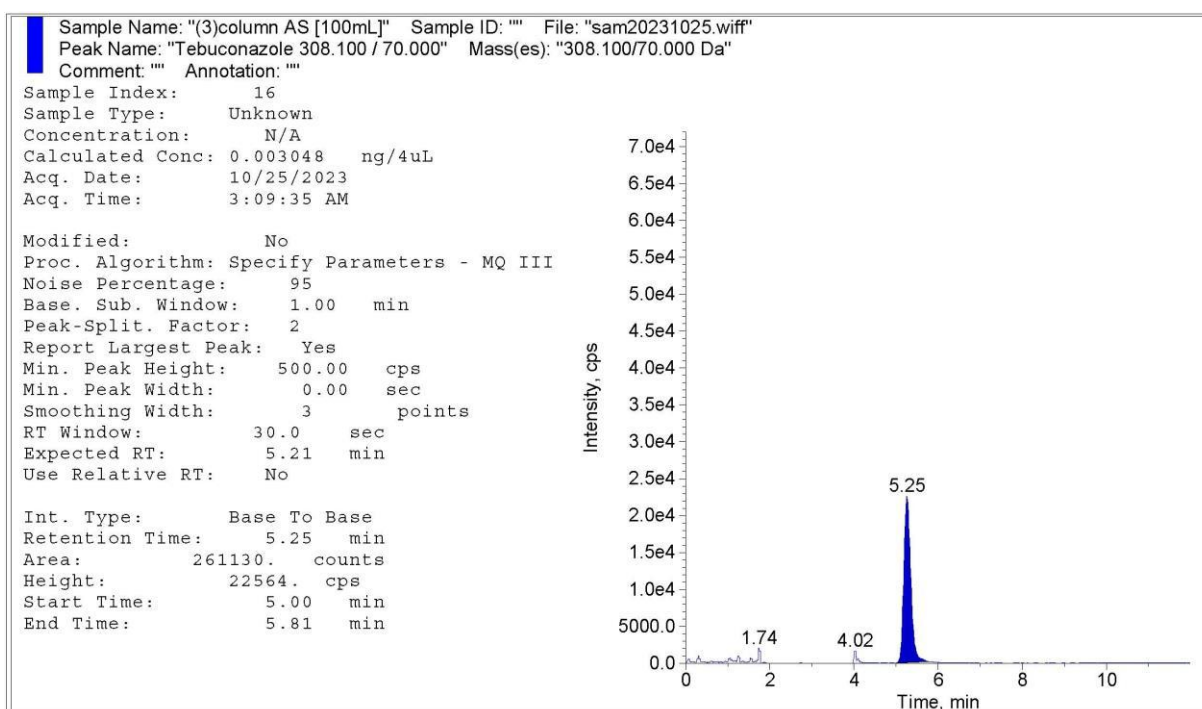


4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$   
補助者 内側手袋

図 45-2-4 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム ほ場 2 (3 回目散布)



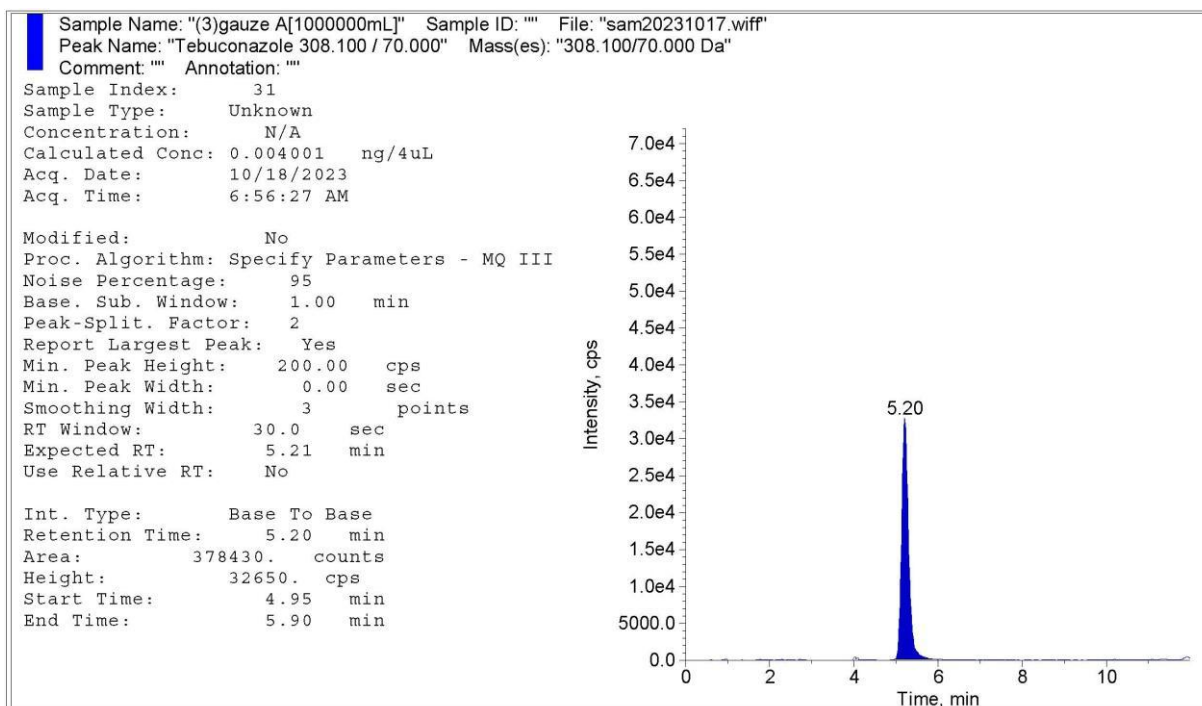
4  $\mu$ L/2 mL/10.9 L  
 カラム 操縦者



4  $\mu$ L/100 mL/10.7 L  
 カラム 補助者

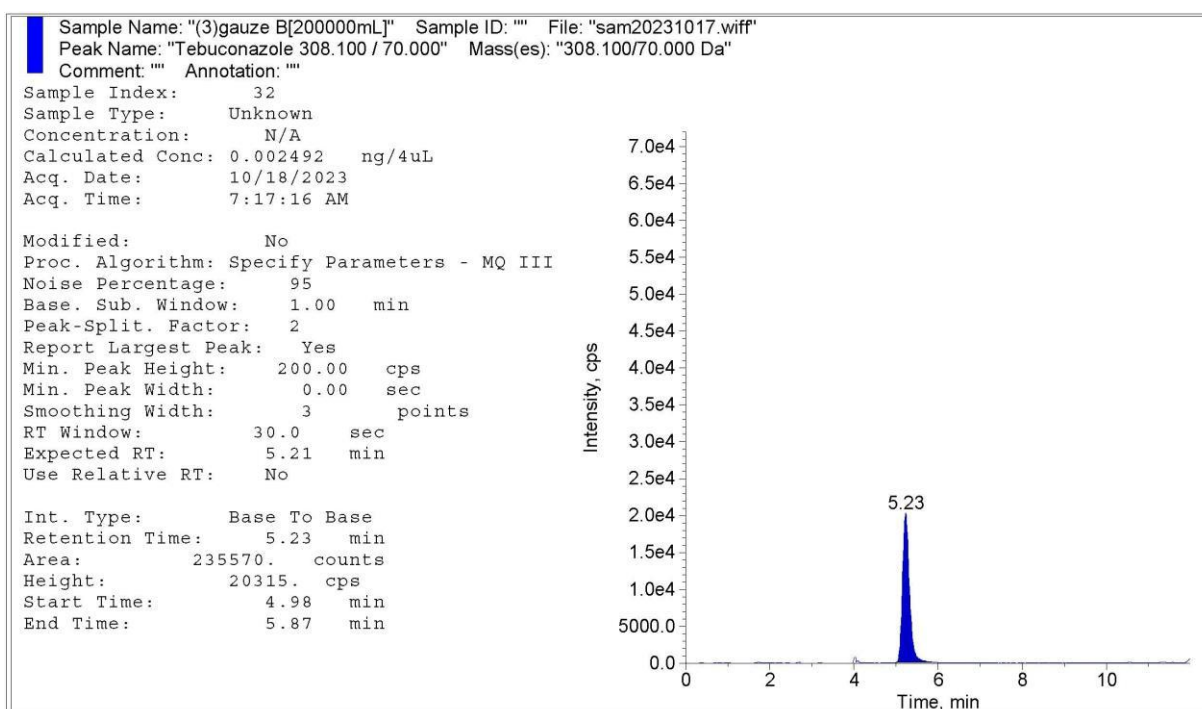
図 46 操縦者及び補助者のテブコナゾール吸入暴露量のクロマトグラム ほ場 2 (3 回目散布)





4  $\mu$ L/1000000 mL/200  $\text{cm}^2$

区域内 A

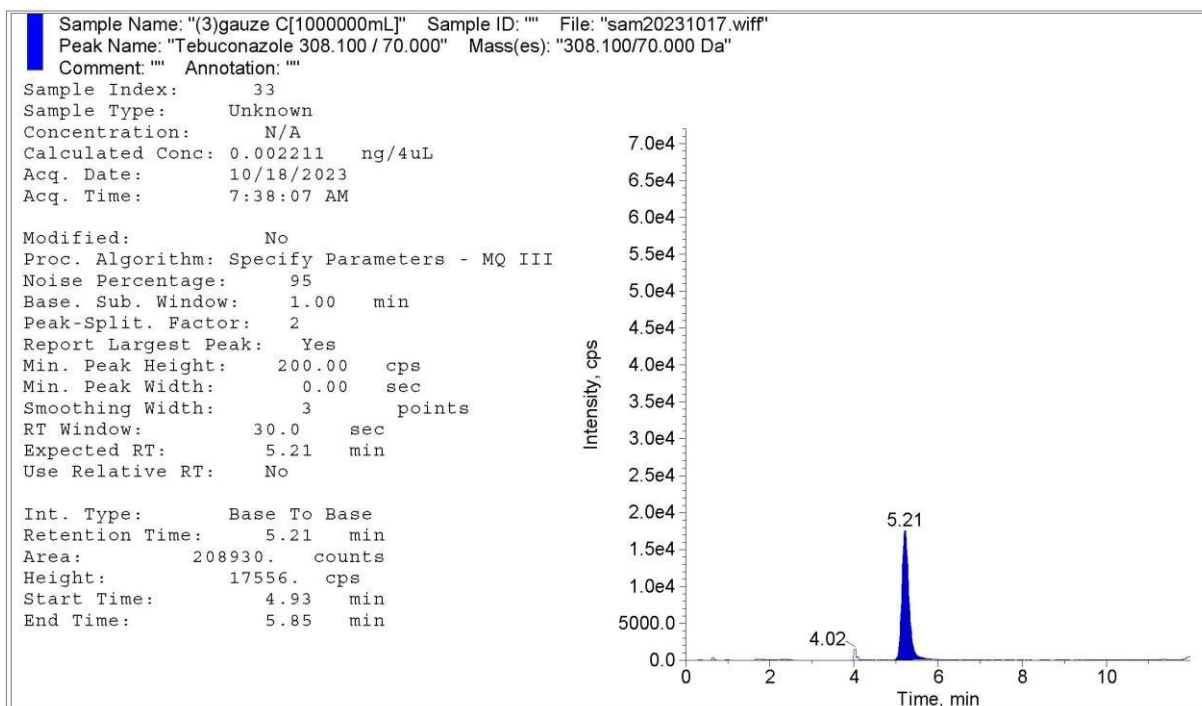


4  $\mu$ L/200000 mL/200  $\text{cm}^2$

区域内 B

図 47-1 テブコナゾール付着量のクロマトグラム ほ場 2 (3 回目散布)

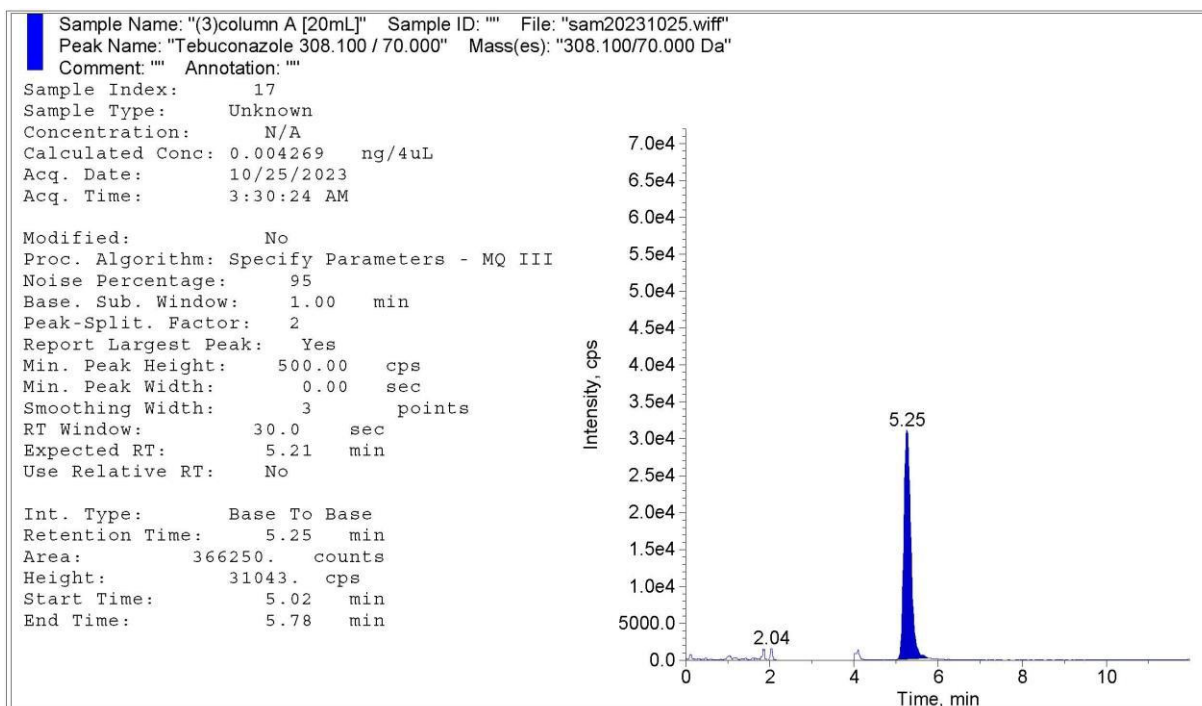




4  $\mu$ L/1000000 mL/200  $\text{cm}^2$

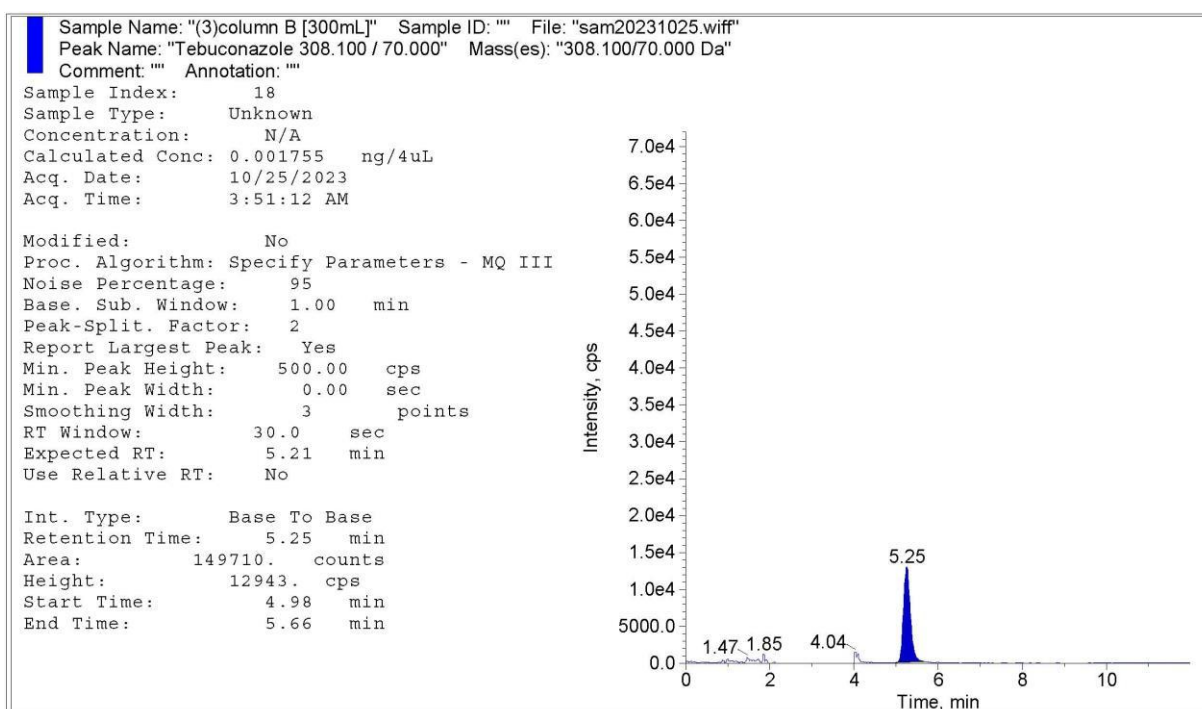
区域内 C

図 47-2 テブコナゾール付着量のクロマトグラム ほ場 2 (3 回目散布)



4  $\mu$ L/20 mL/27.7 L

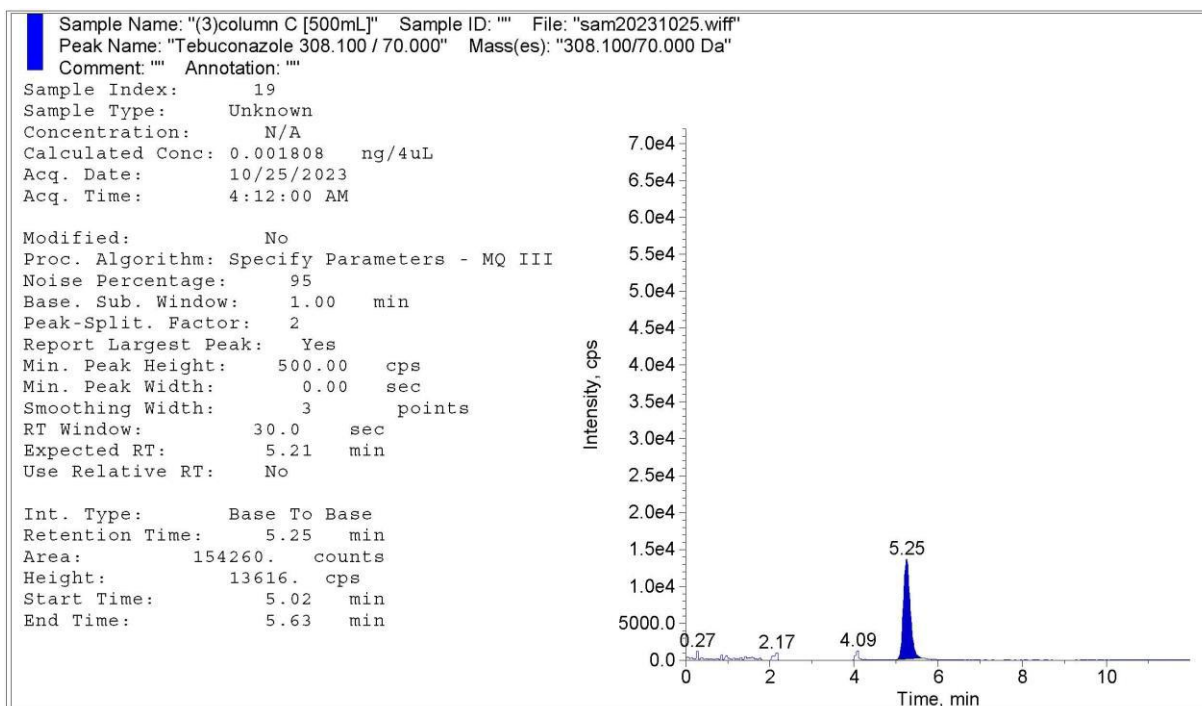
区域内 A



4  $\mu$ L/300 mL/28.3 L

区域内 B

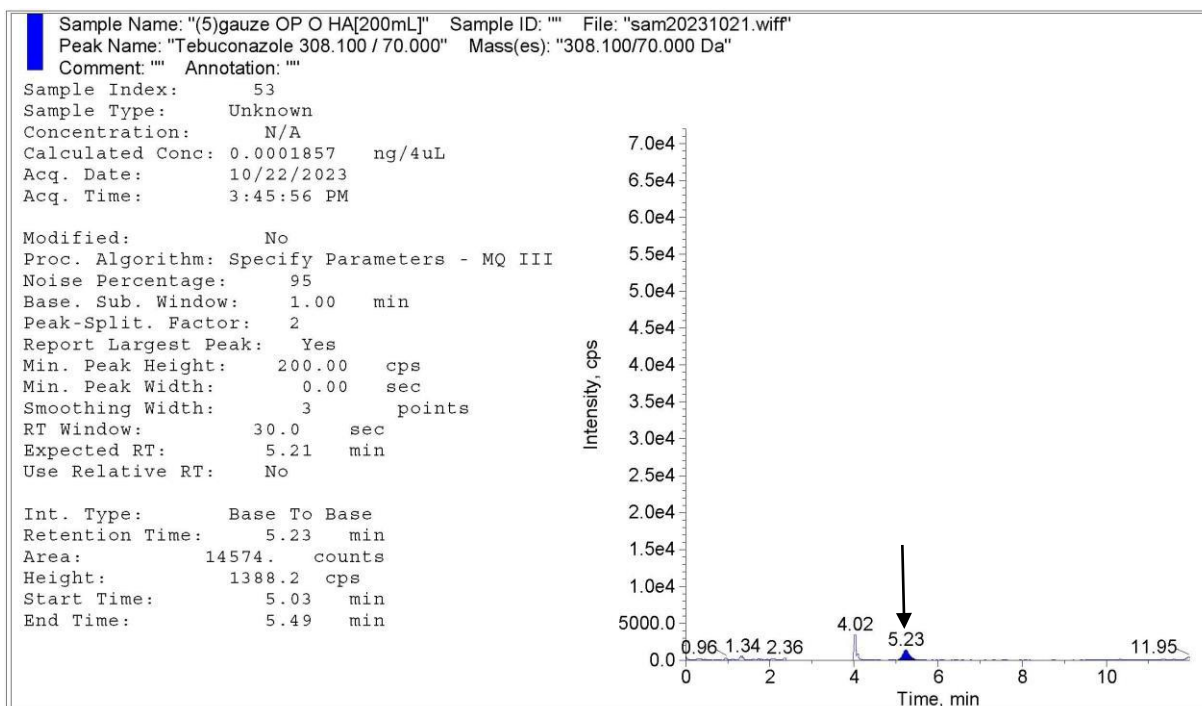
図 48-1 テブコナゾール気中濃度のクロマトグラム ほ場 2 (3 回目散布)



4  $\mu$ L/500 mL/21.0 L

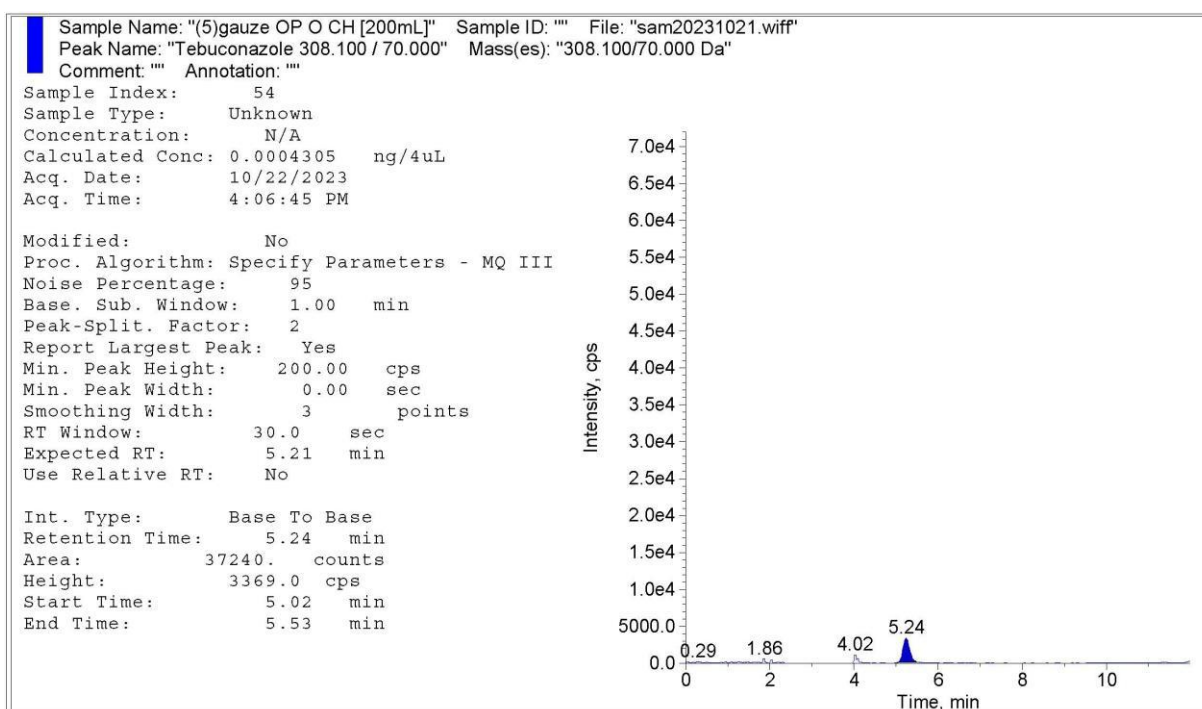
区域内 C

図 48-2 テブコナゾール気中濃度のクロマトグラム ほ場 2 (3 回目散布)



4  $\mu$ L/200 mL/100  $\text{cm}^2$

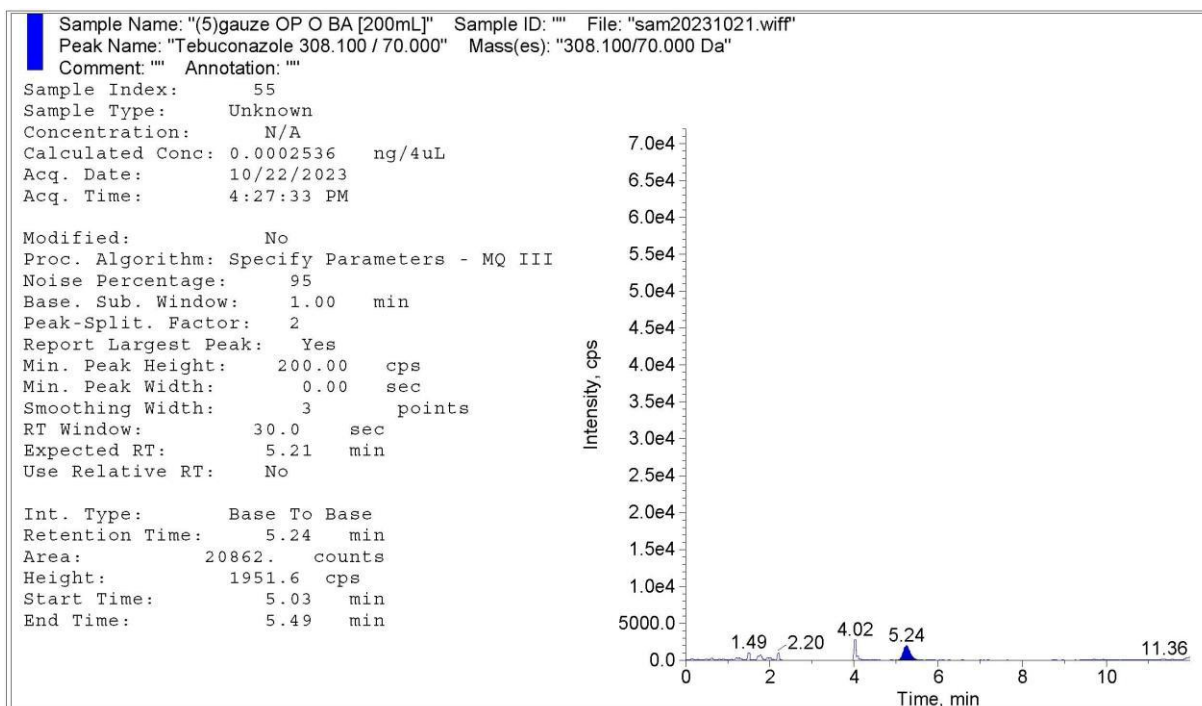
操縦者 アウター 頭



4  $\mu$ L/200 mL/100  $\text{cm}^2$

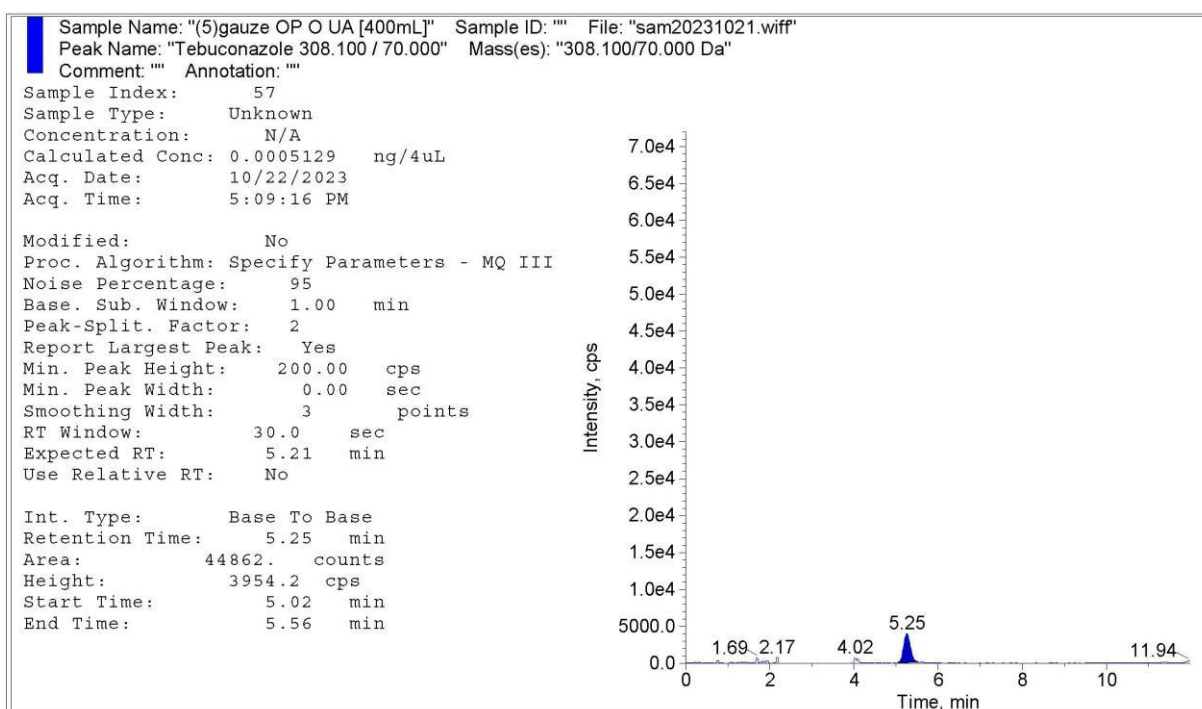
操縦者 アウター 胸/腹

図 49-1-1 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 3 (5 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100  $\text{cm}^2$

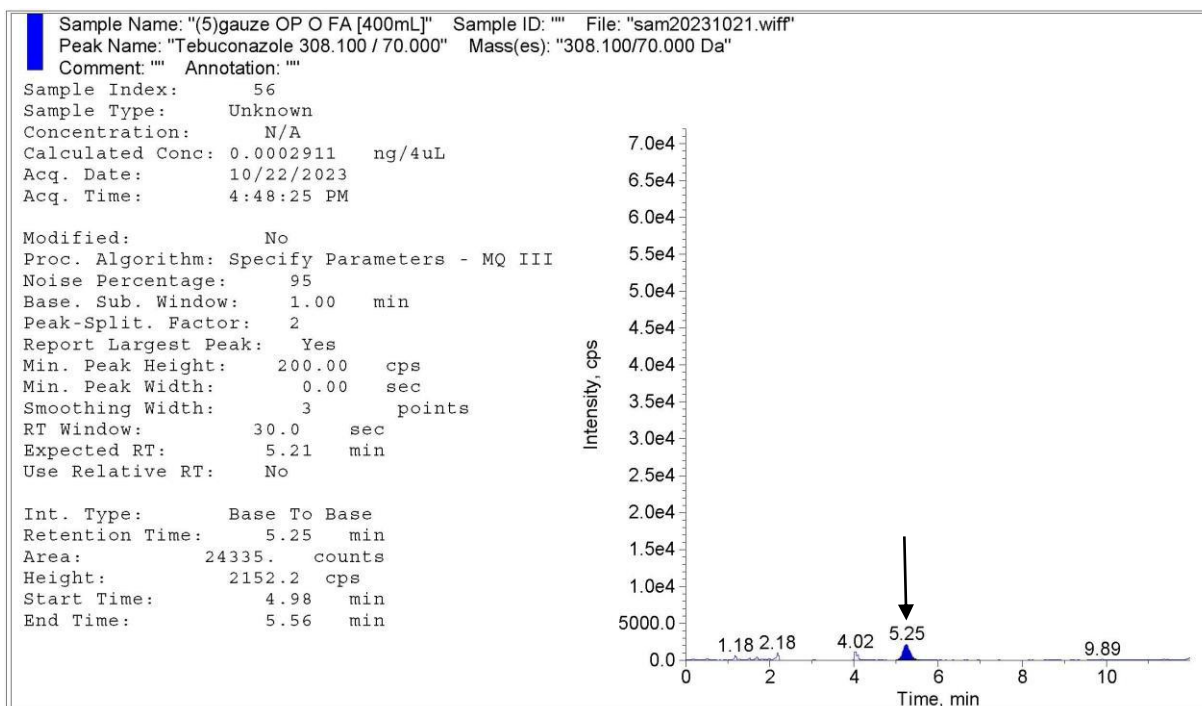
操縦者 アウター 背中



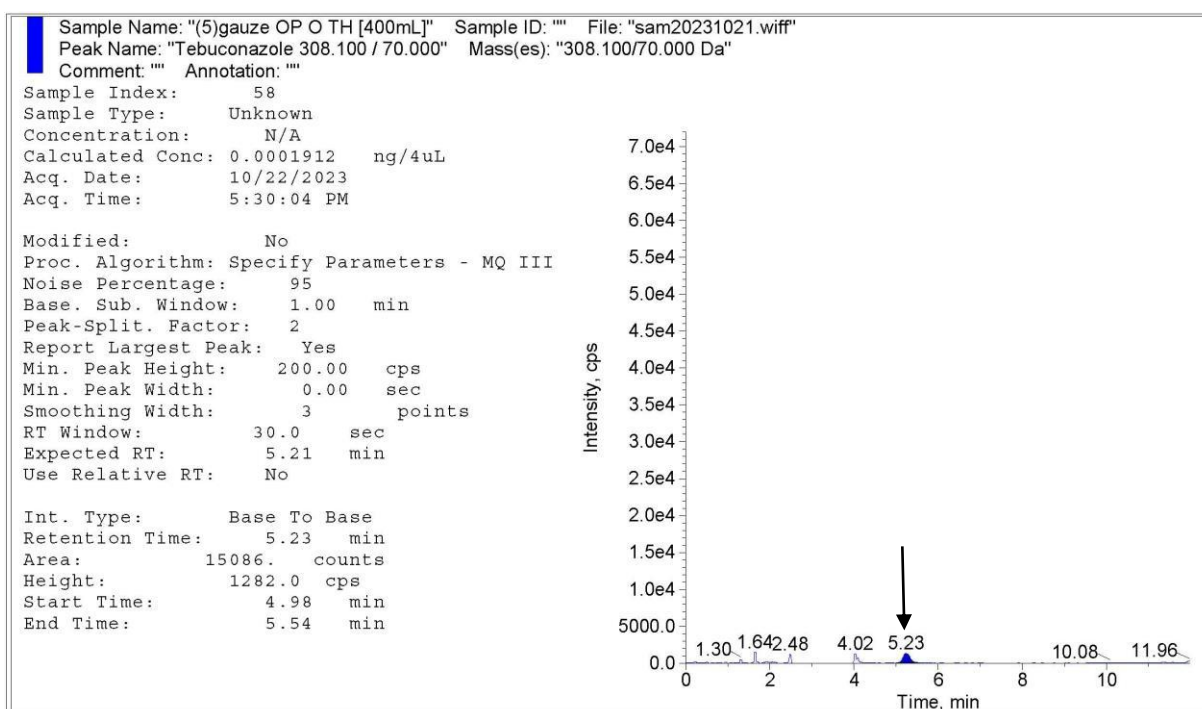
4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

操縦者 アウター 上腕

図 49-1-2 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 3 (5 回目散布))



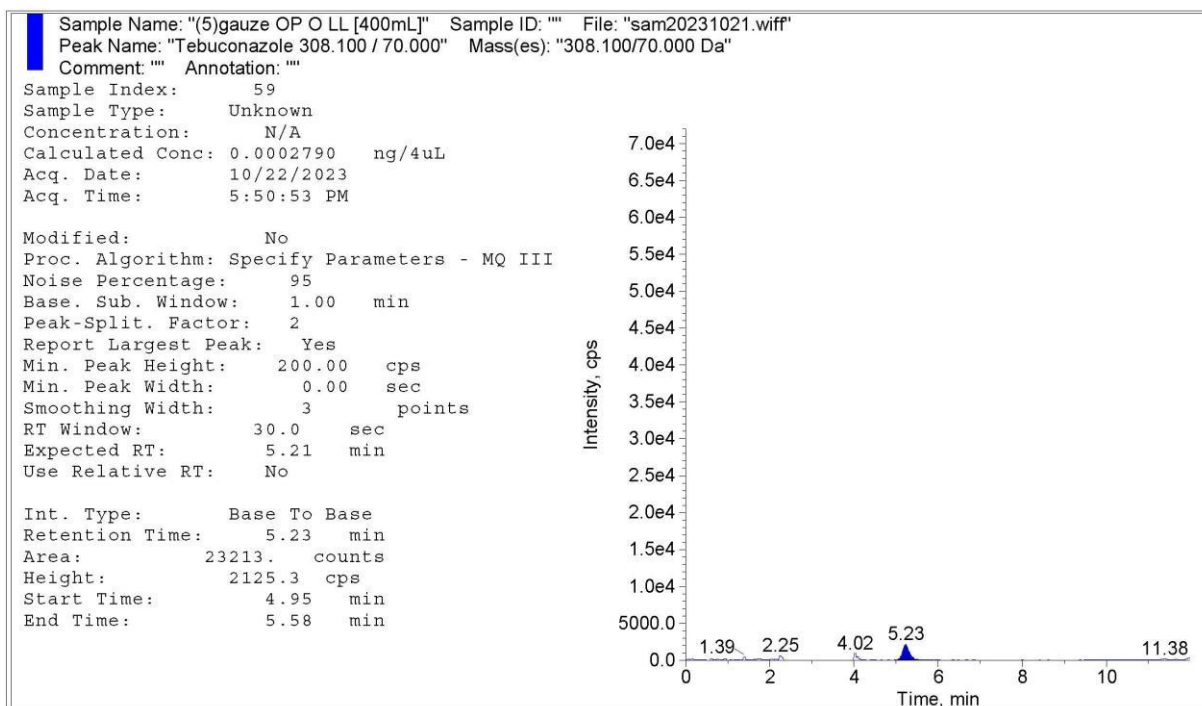
4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
 操縦者 アウター 前腕



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
 操縦者 アウター 大腿

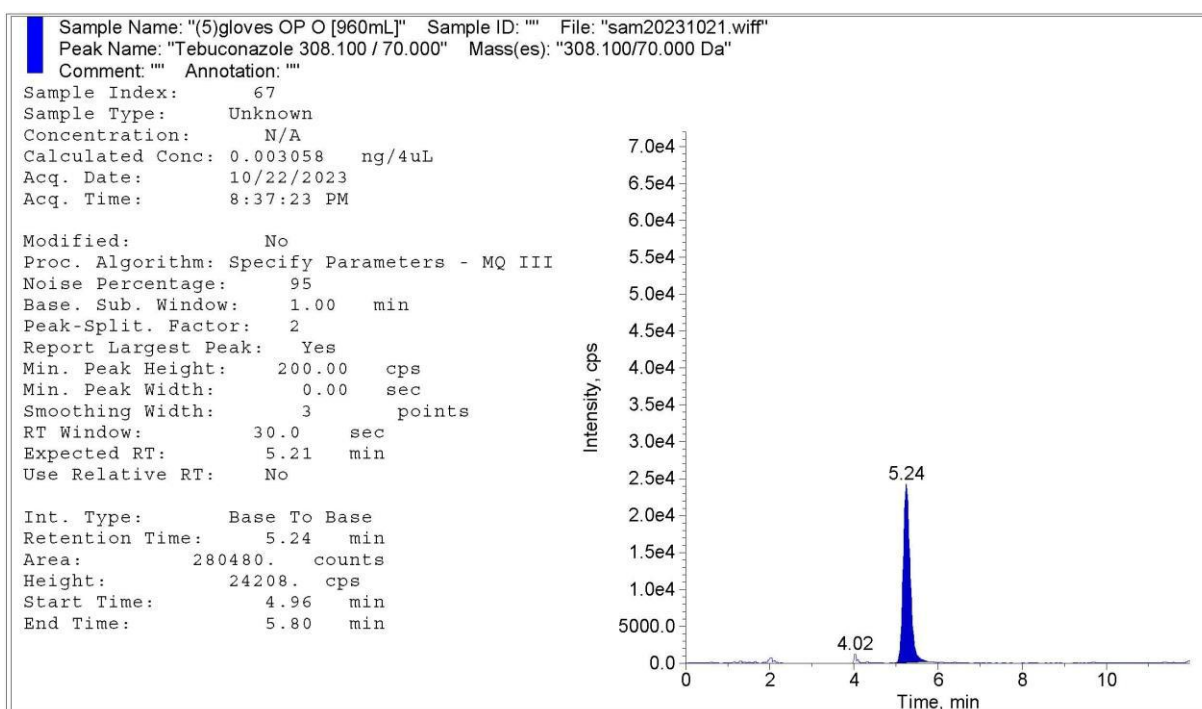
図 49-1-3 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 3 (5 回目散布))





4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

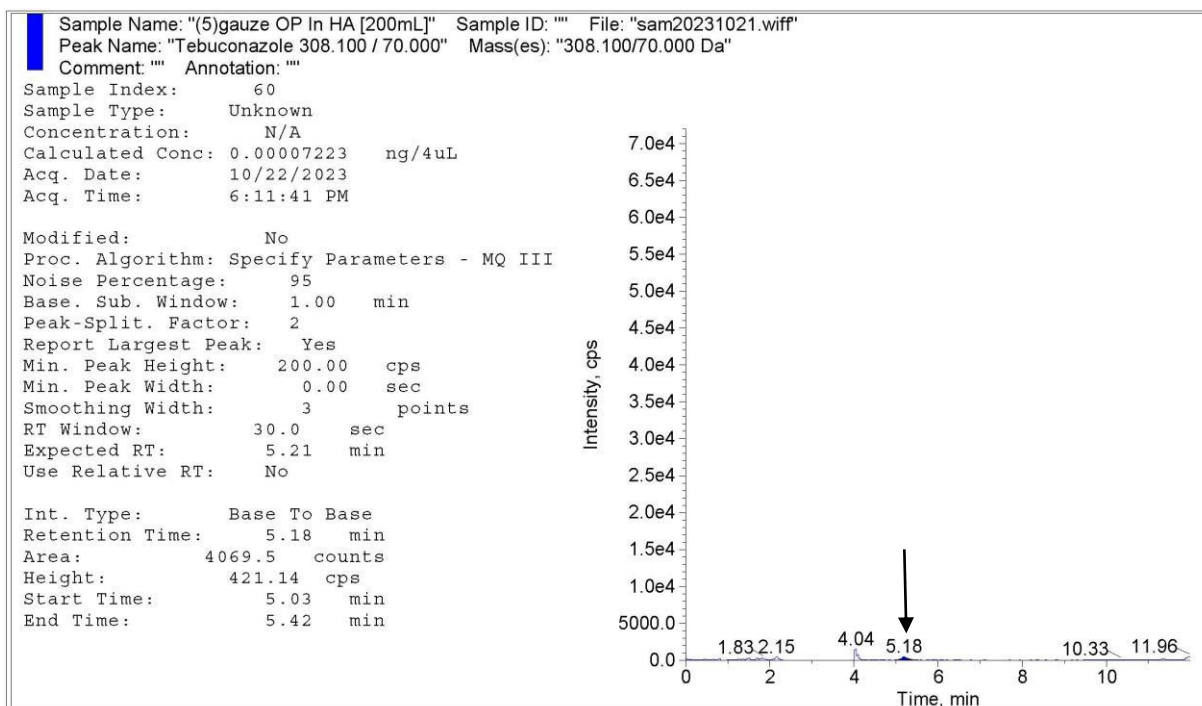
操縦者 アウター 下肢



4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$

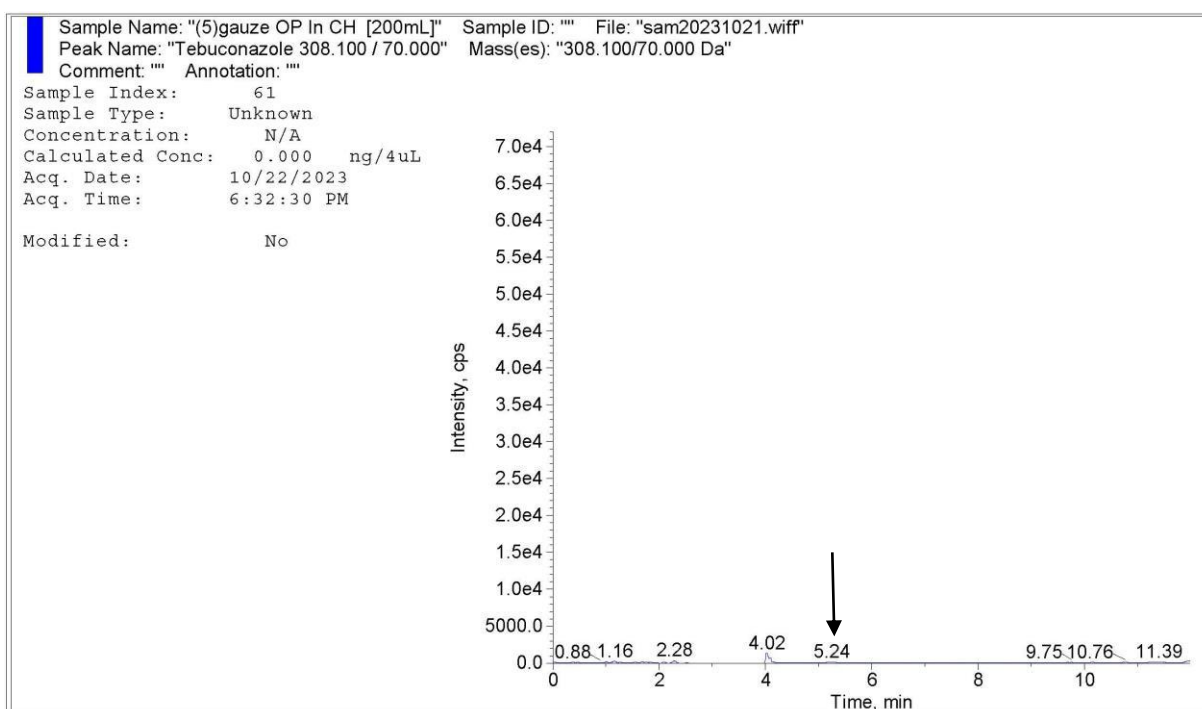
操縦者 外側手袋

図 49-1-4 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場3 (5回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

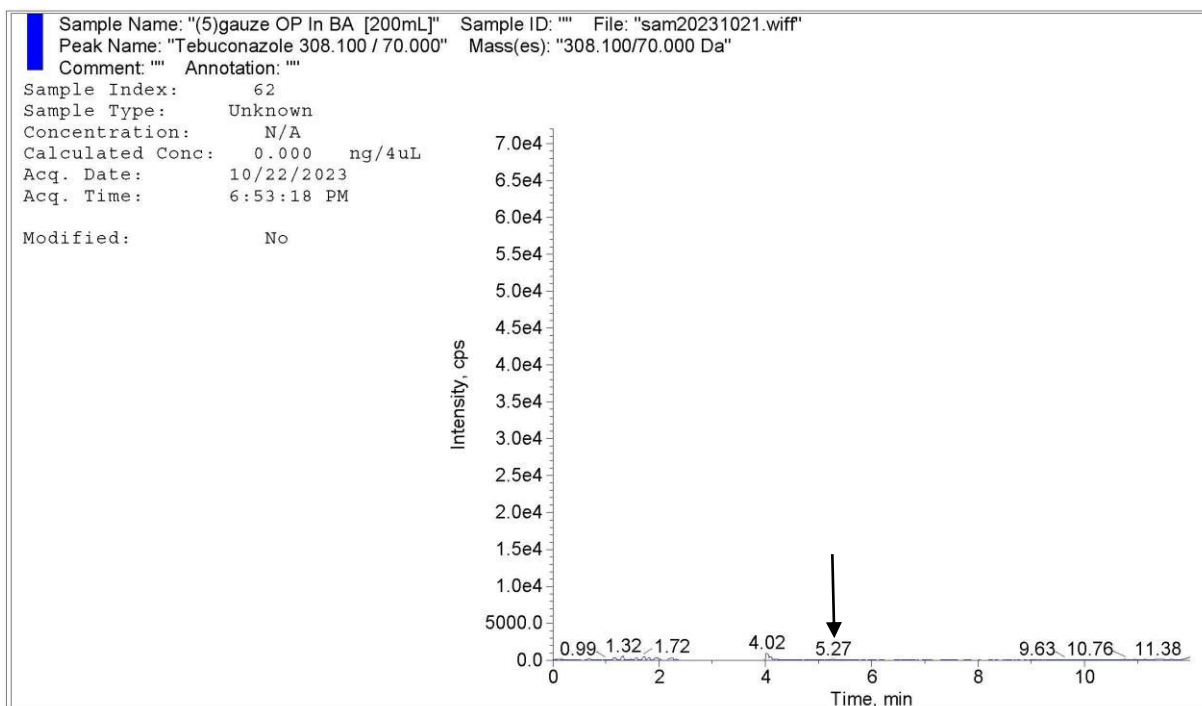
操縦者 インナー 頭



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

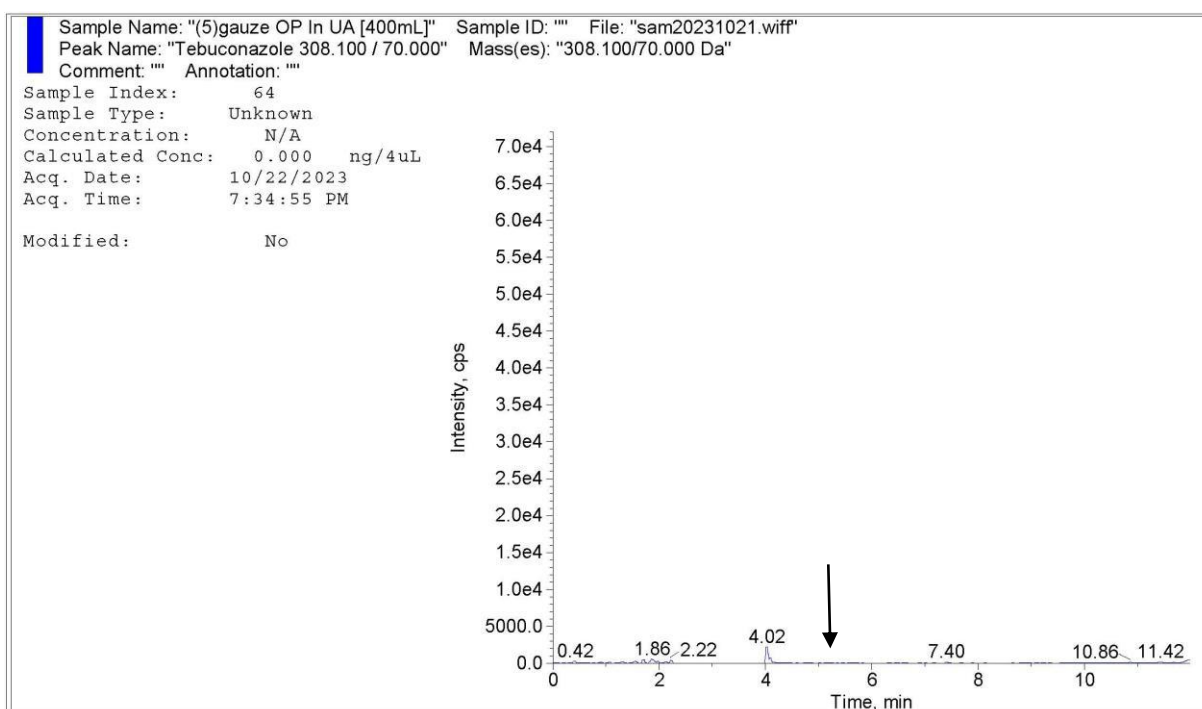
操縦者 インナー 胸/腹

図 49-2-1 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 3 (5 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

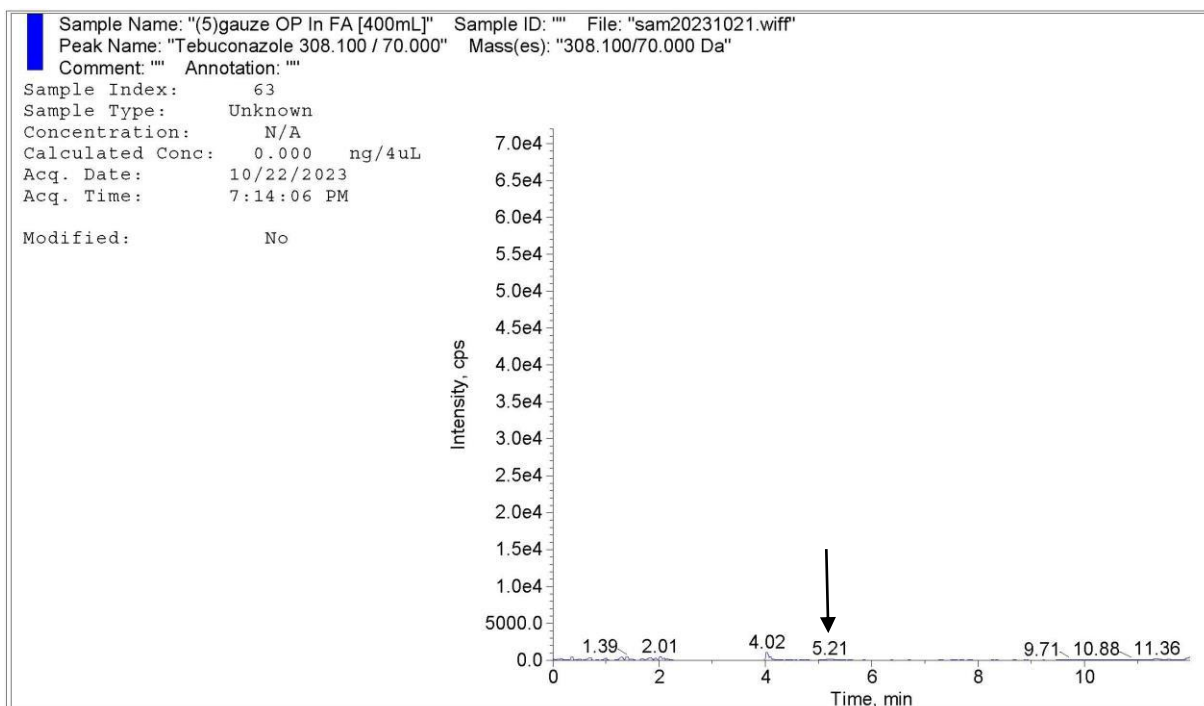
操縦者 インナー 背中



4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>

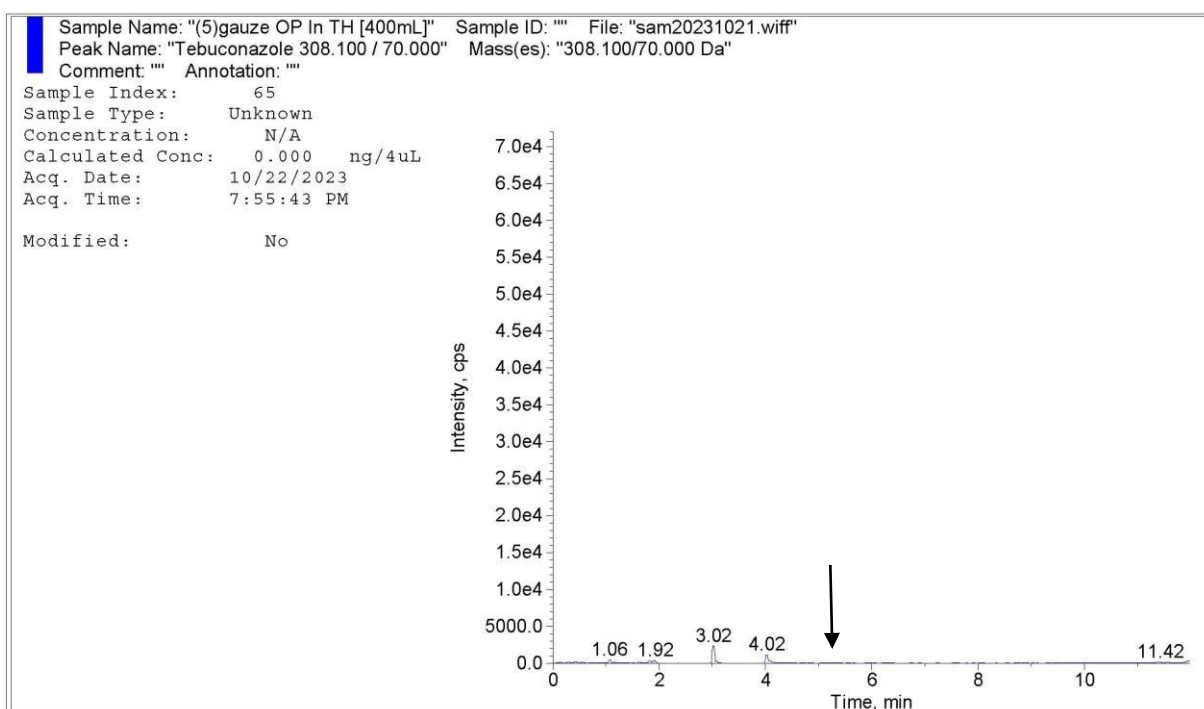
操縦者 インナー 上腕

図 49-2-2 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 3 (5 回目散布))



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

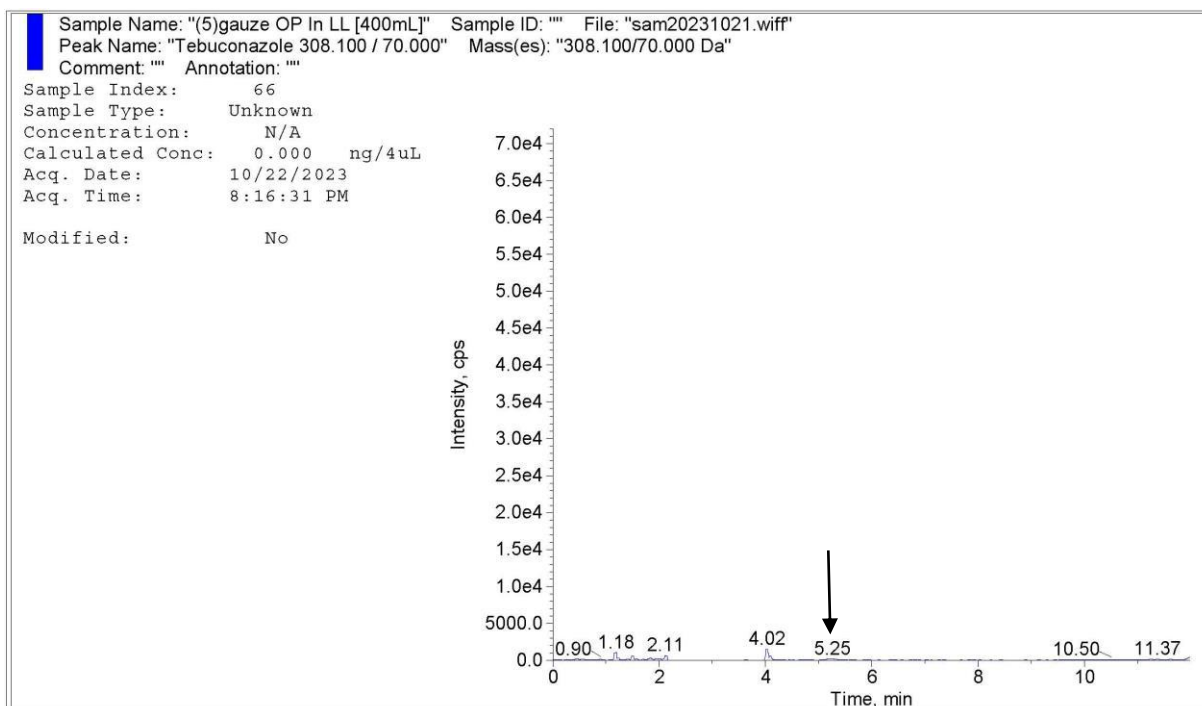
操縦者 インナー 前腕



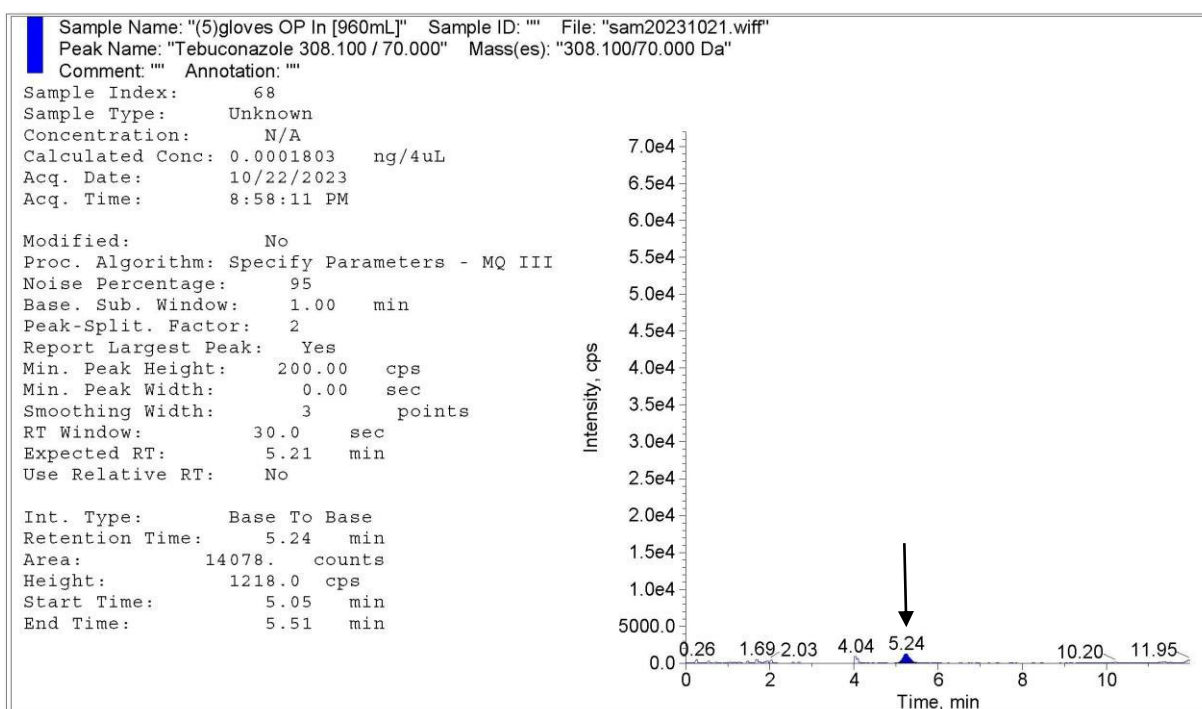
4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

操縦者 インナー 大腿

図 49-2-3 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場3 (5回目散布))

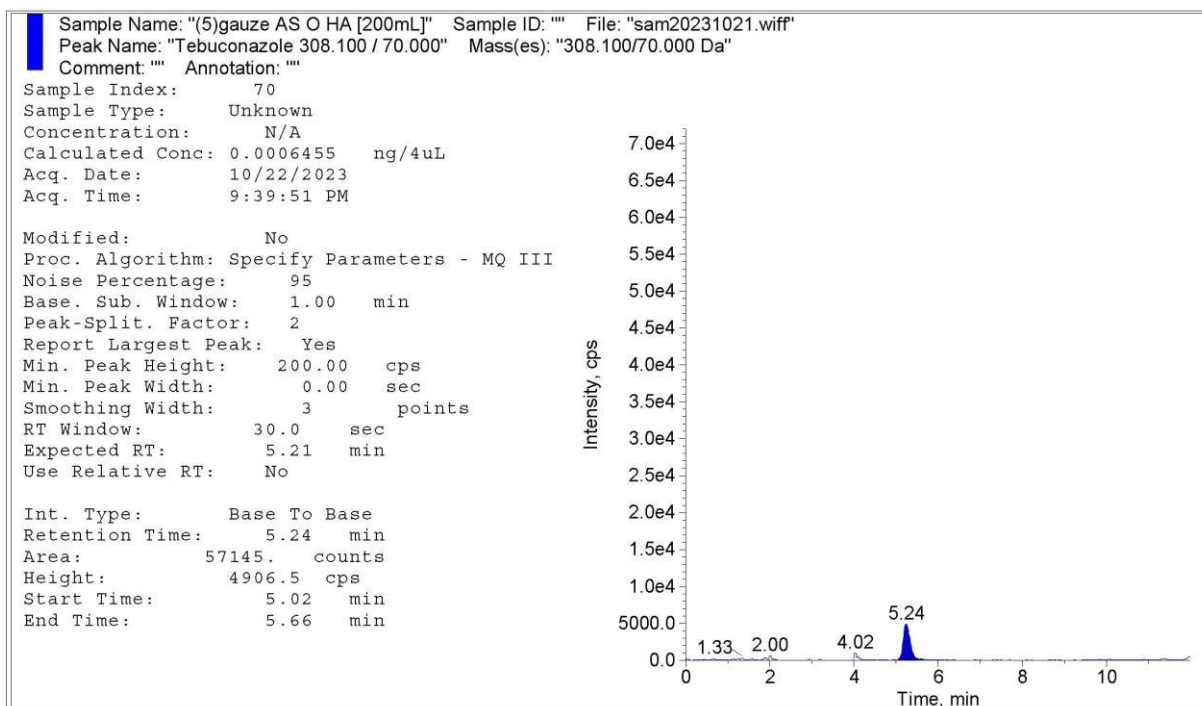


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
 操縦者 インナー 下肢



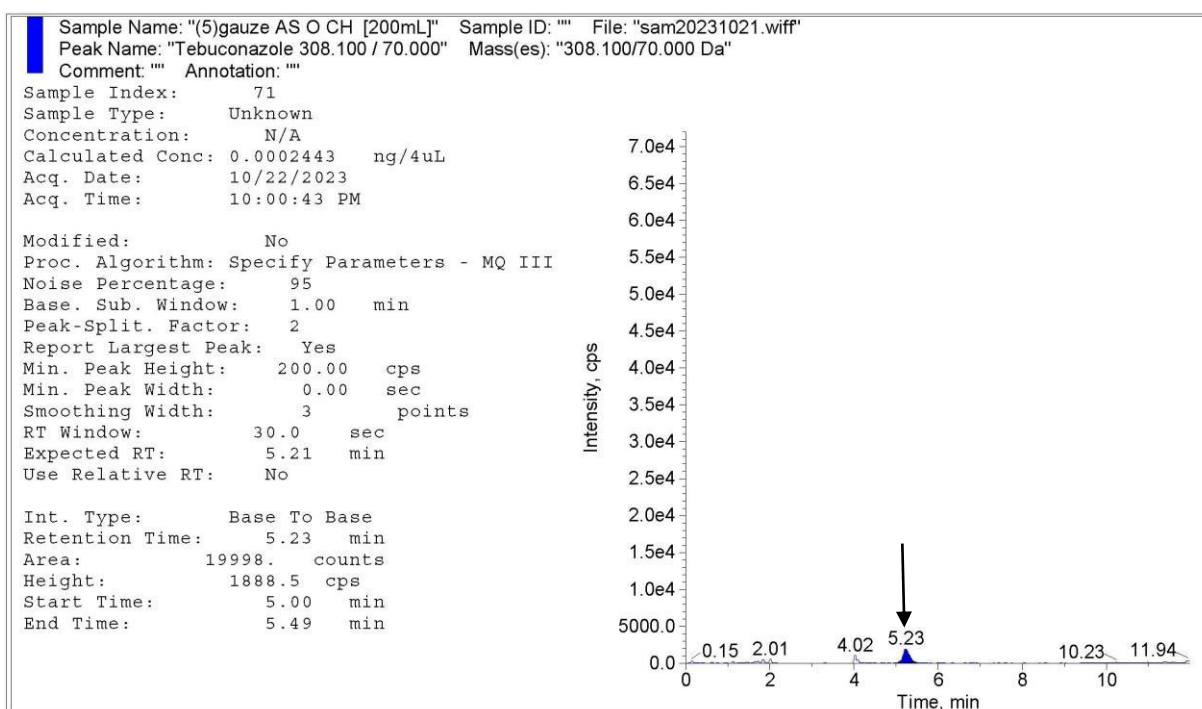
4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$   
 操縦者 内側手袋

図 49-2-4 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 3 (5 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100  $\text{cm}^2$

補助者 アウター 頭

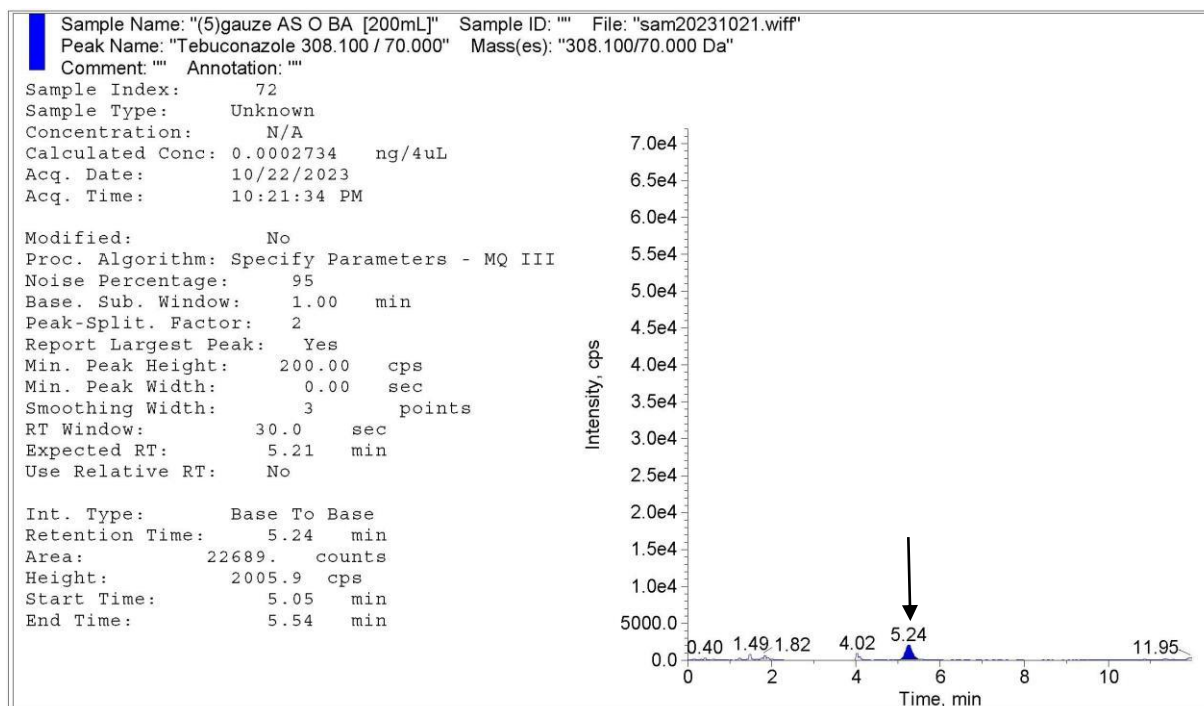


4  $\mu$ L/200 mL/100  $\text{cm}^2$

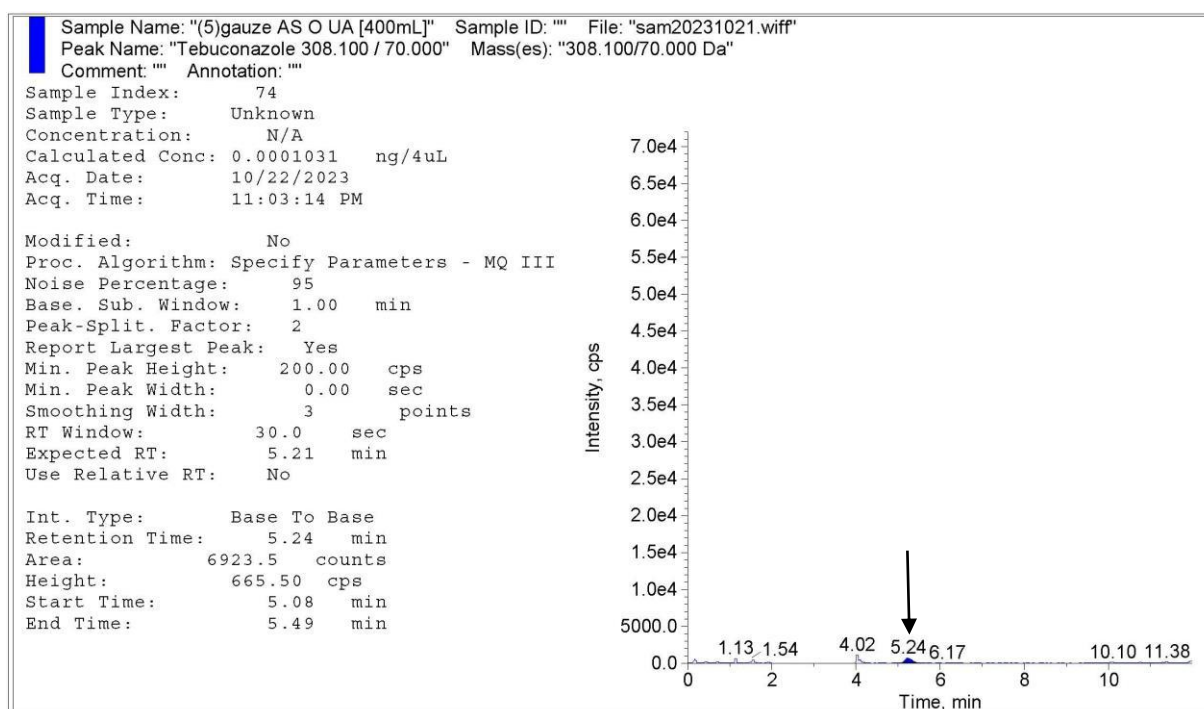
補助者 アウター 胸/腹

図 50-1-1 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 3 (5 回目散布))



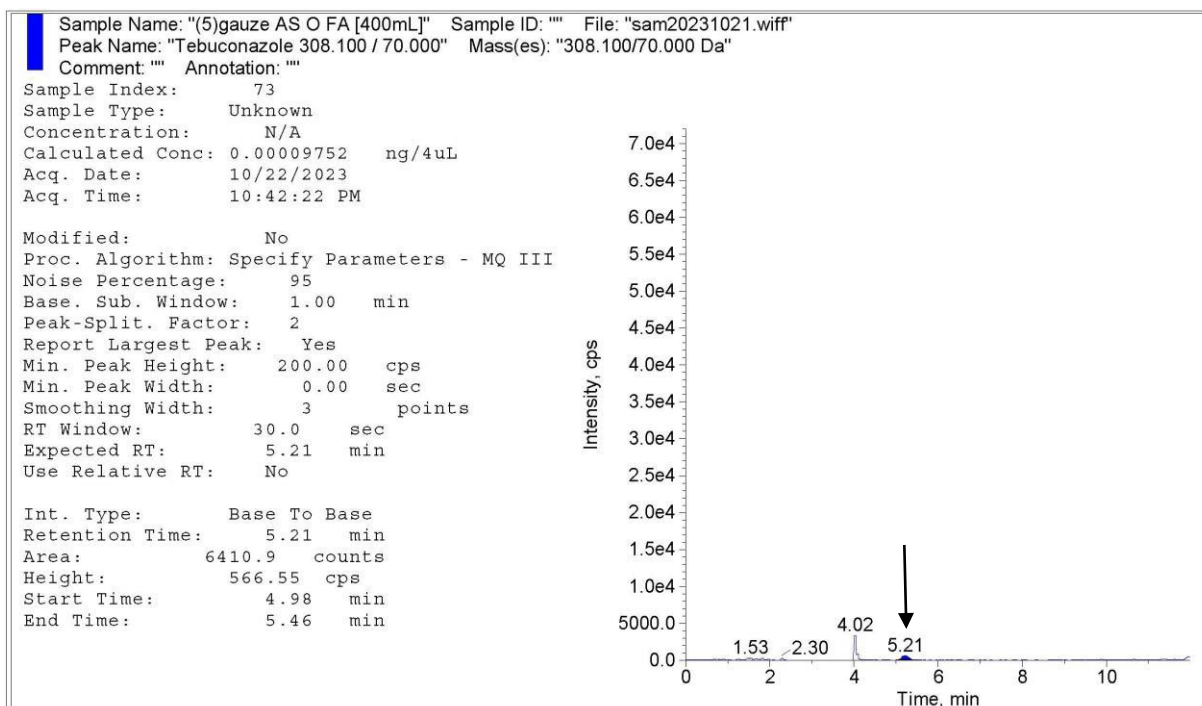


4  $\mu$ L/200 mL/100  $\text{cm}^2$   
補助者 アウター 背中

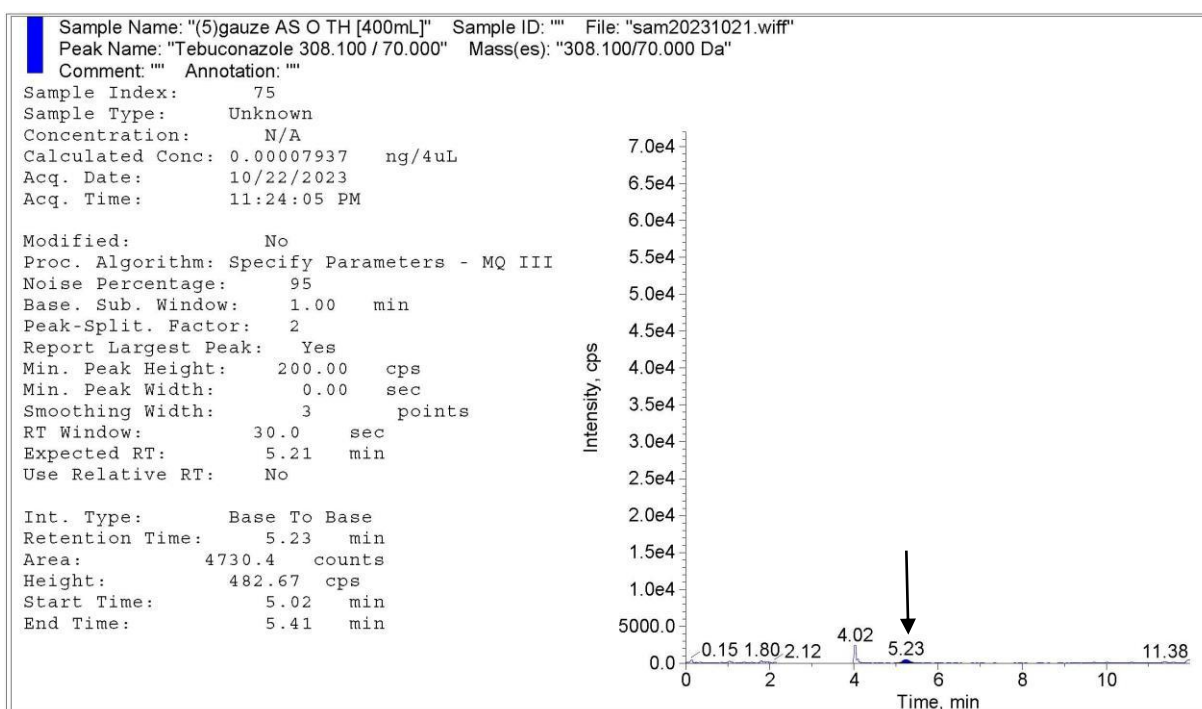


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
補助者 アウター 上腕

図 50-1-2 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 3 (5 回目散布))

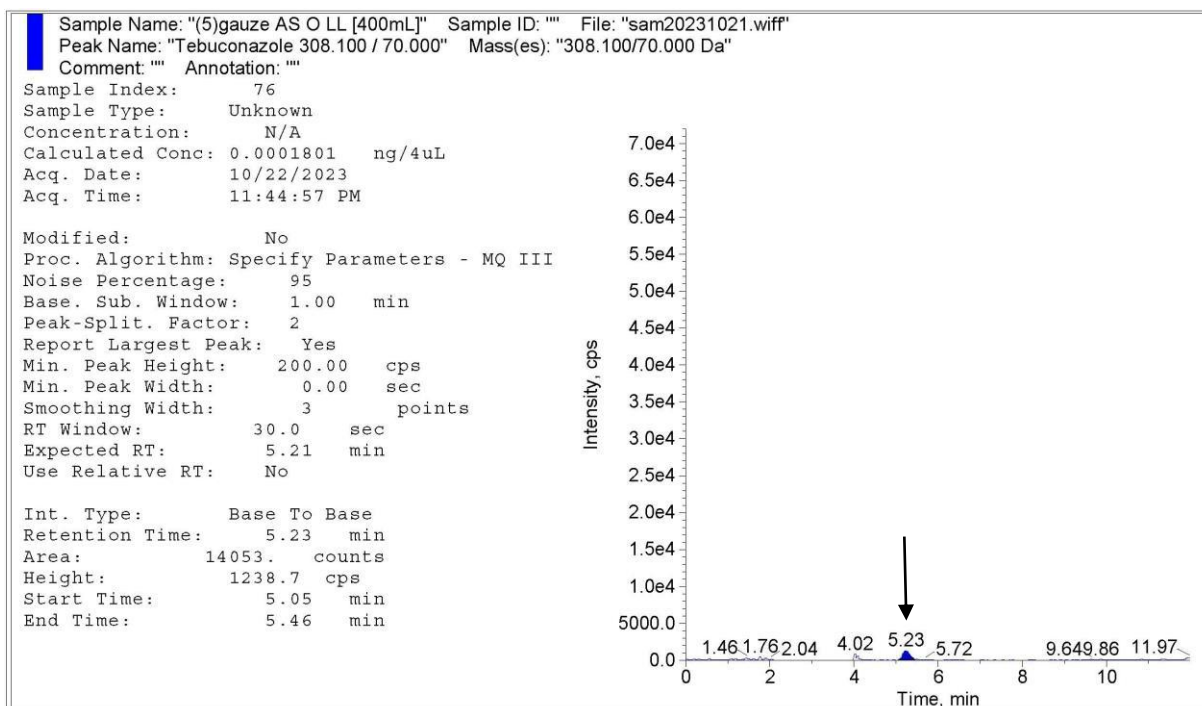


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
 補助者 アウター 前腕

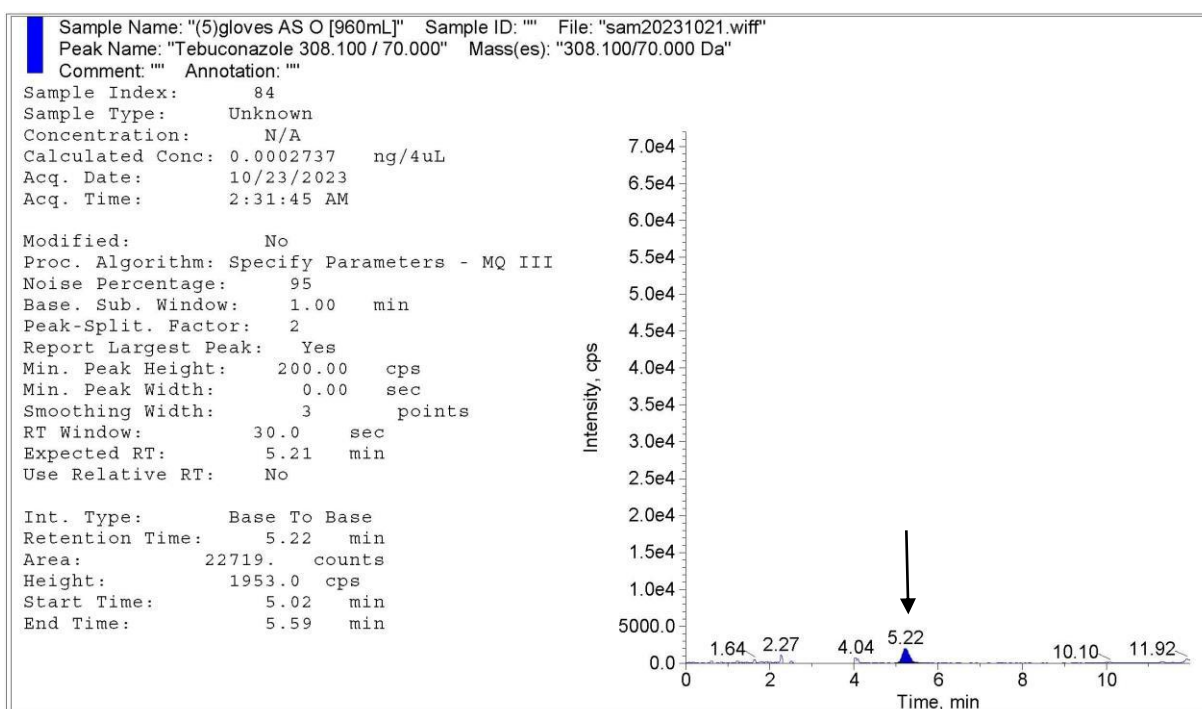


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
 補助者 アウター 大腿

図 50-1-3 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 3 (5 回目散布))

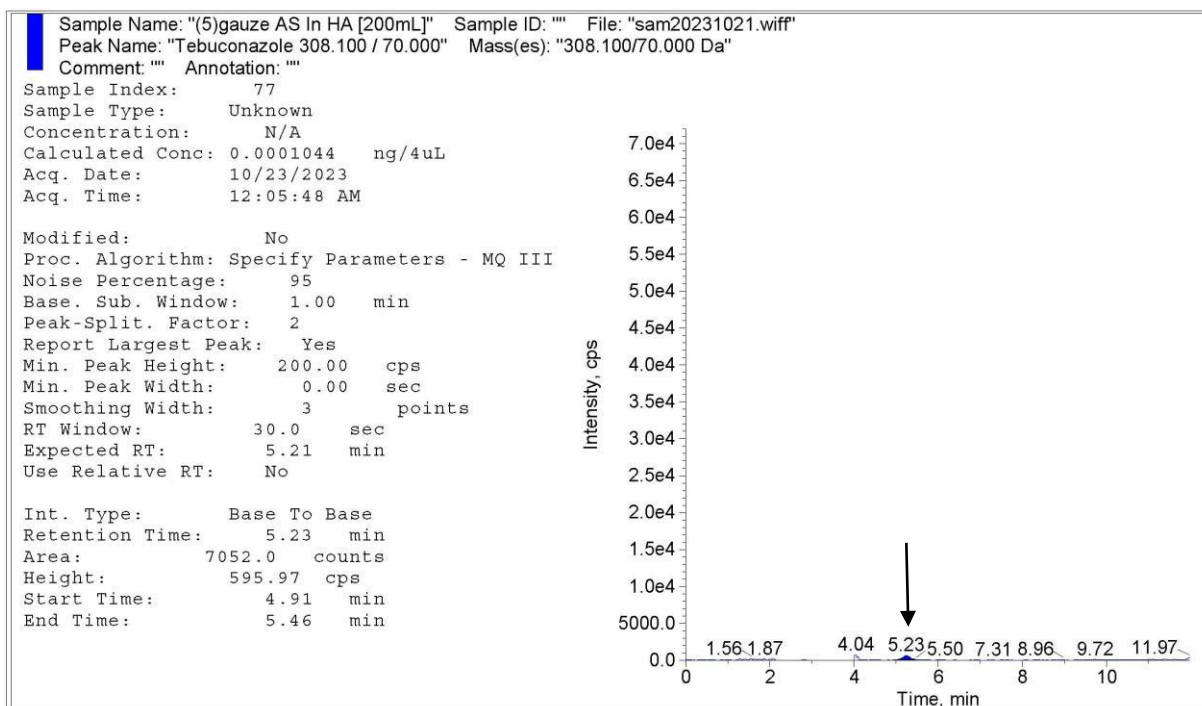


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
補助者 アウター 下肢



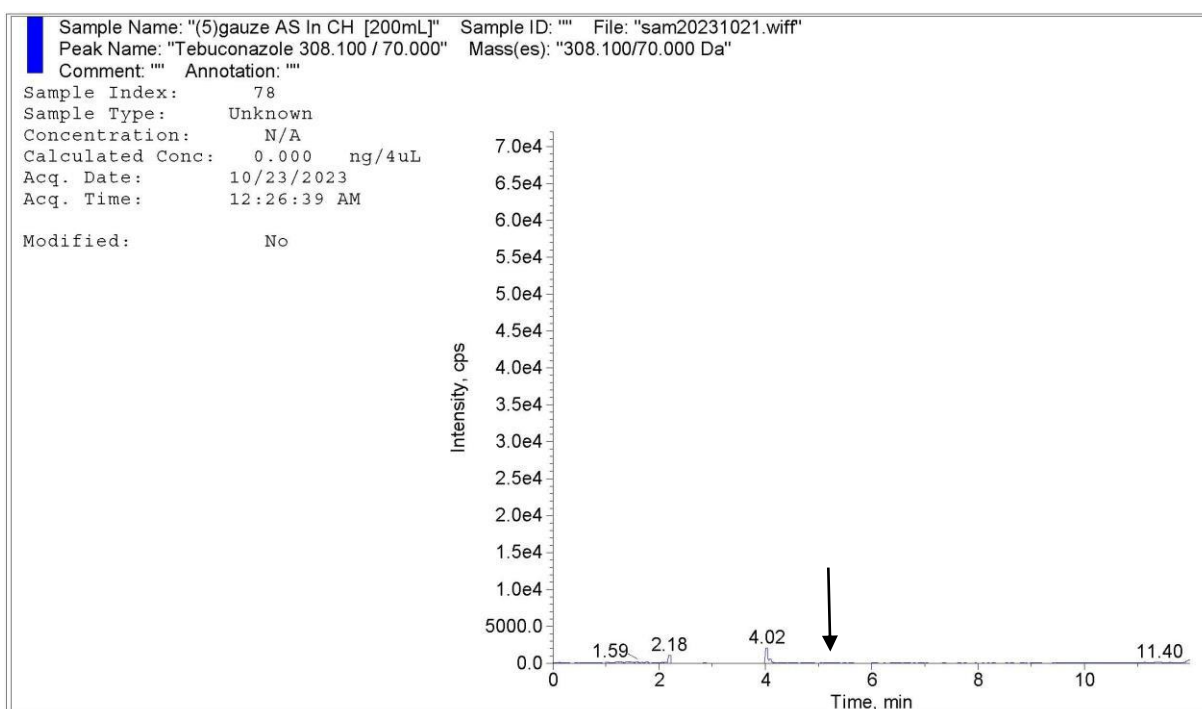
4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$   
補助者 外側手袋

図 50-1-4 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 3 (5 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

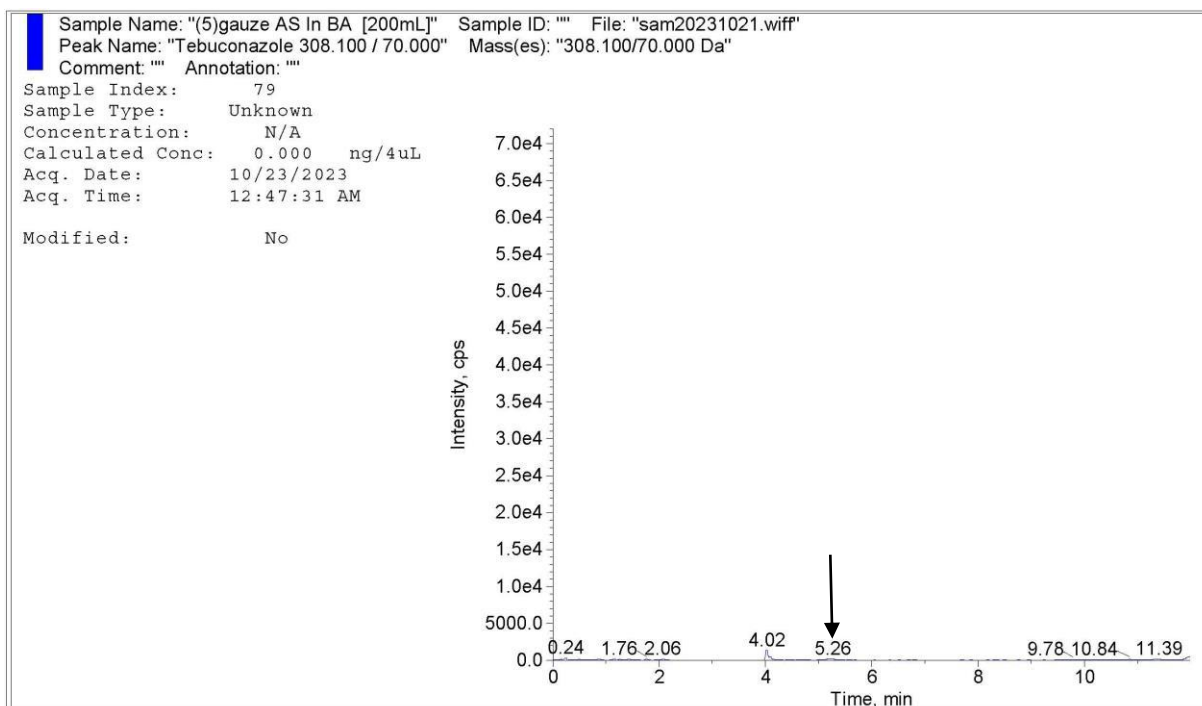
補助者 インナー 頭



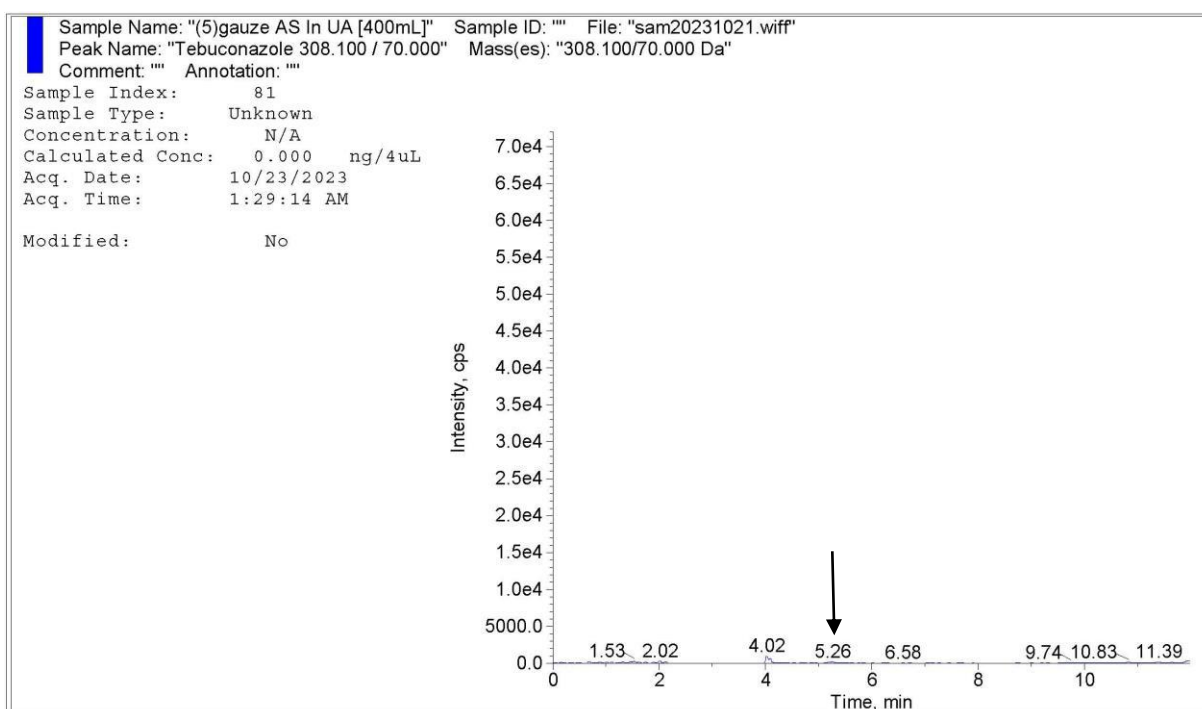
4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

補助者 インナー 胸/腹

図 50-2-1 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 3 (5 回目散布))

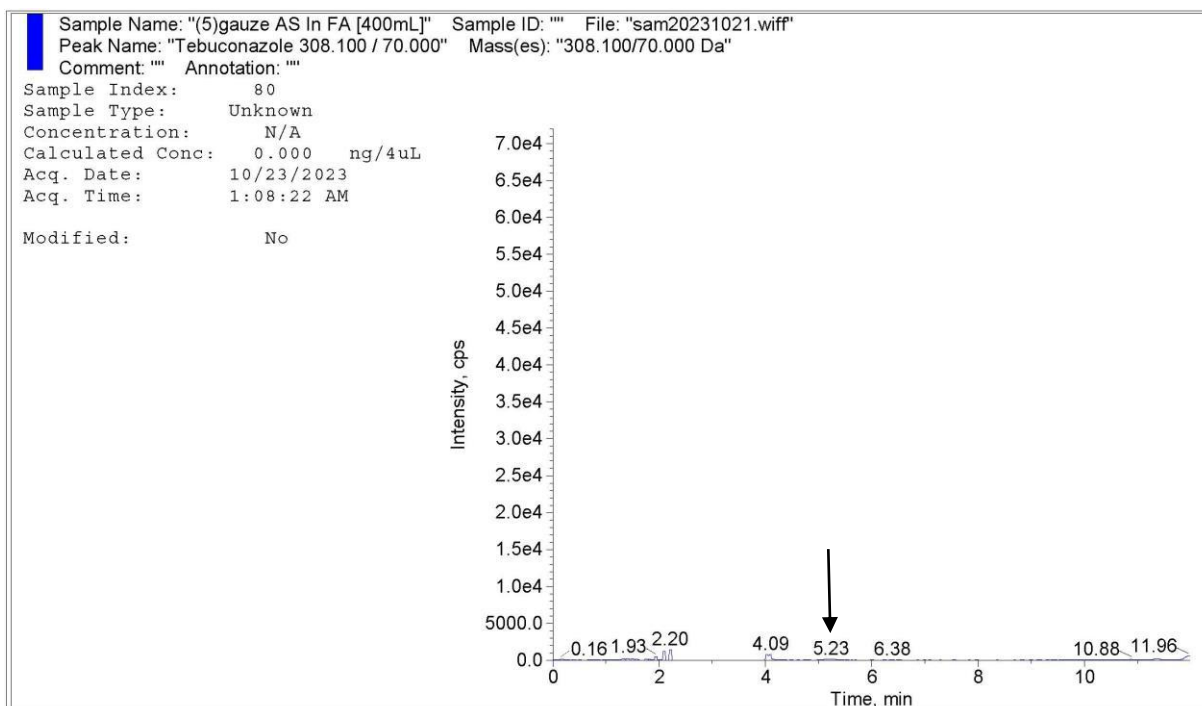


4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>  
 補助者 インナー 背中



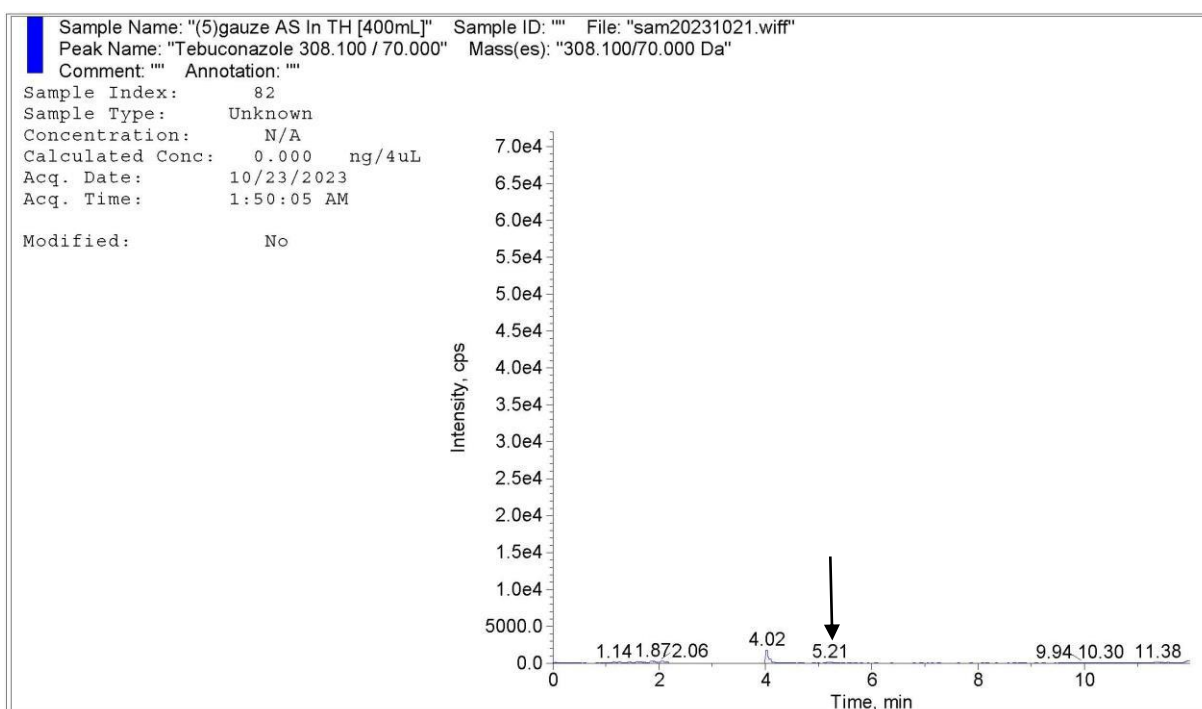
4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>  
 補助者 インナー 上腕

図 50-2-2 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 3 (5 回目散布))



4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>

補助者 インナー 前腕

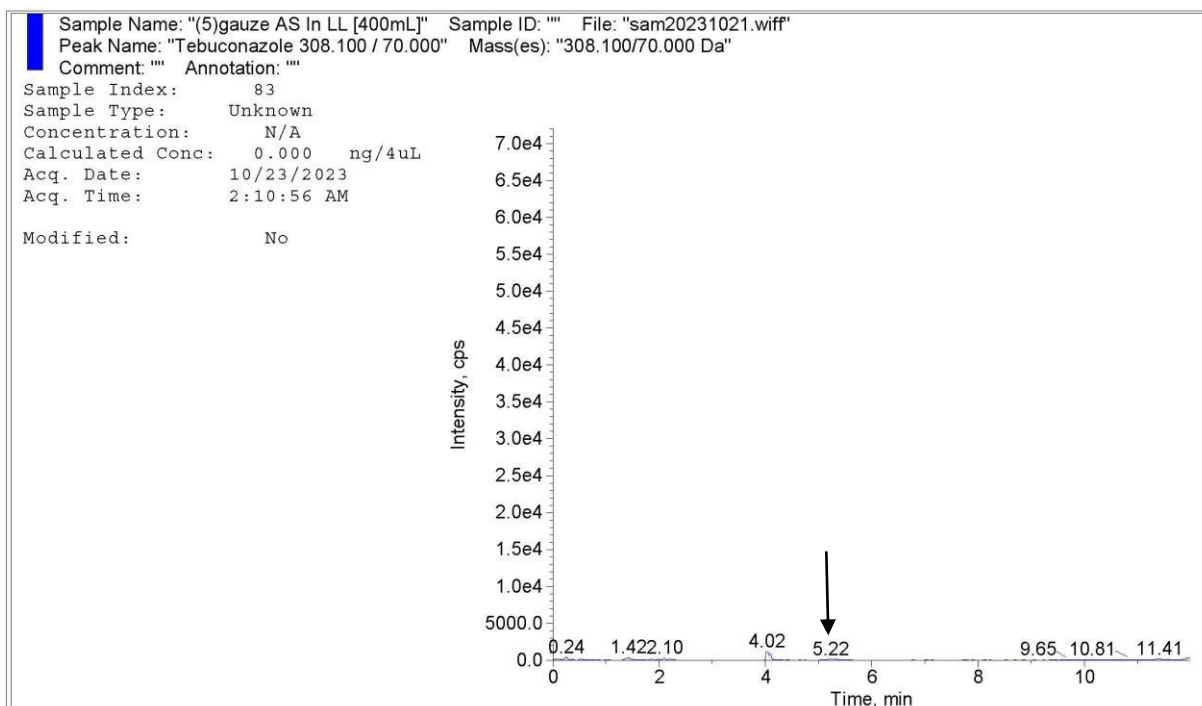


4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>

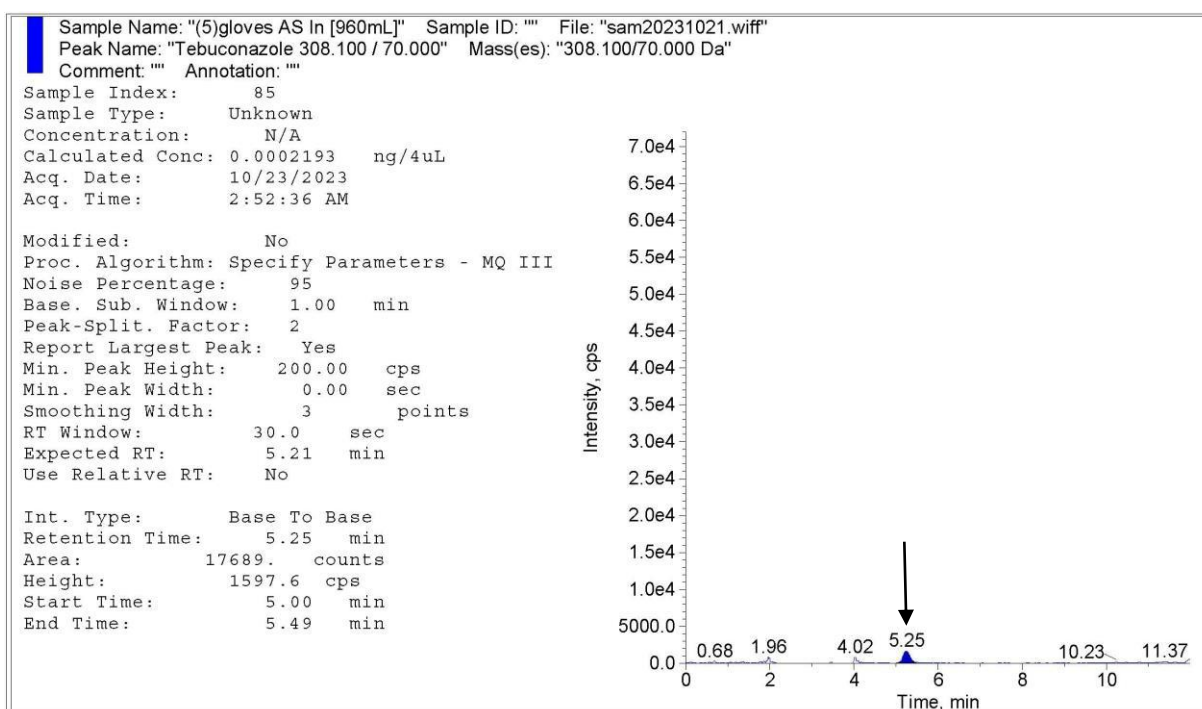
補助者 インナー 大腿

図 50-2-3 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 3 (5 回目散布))



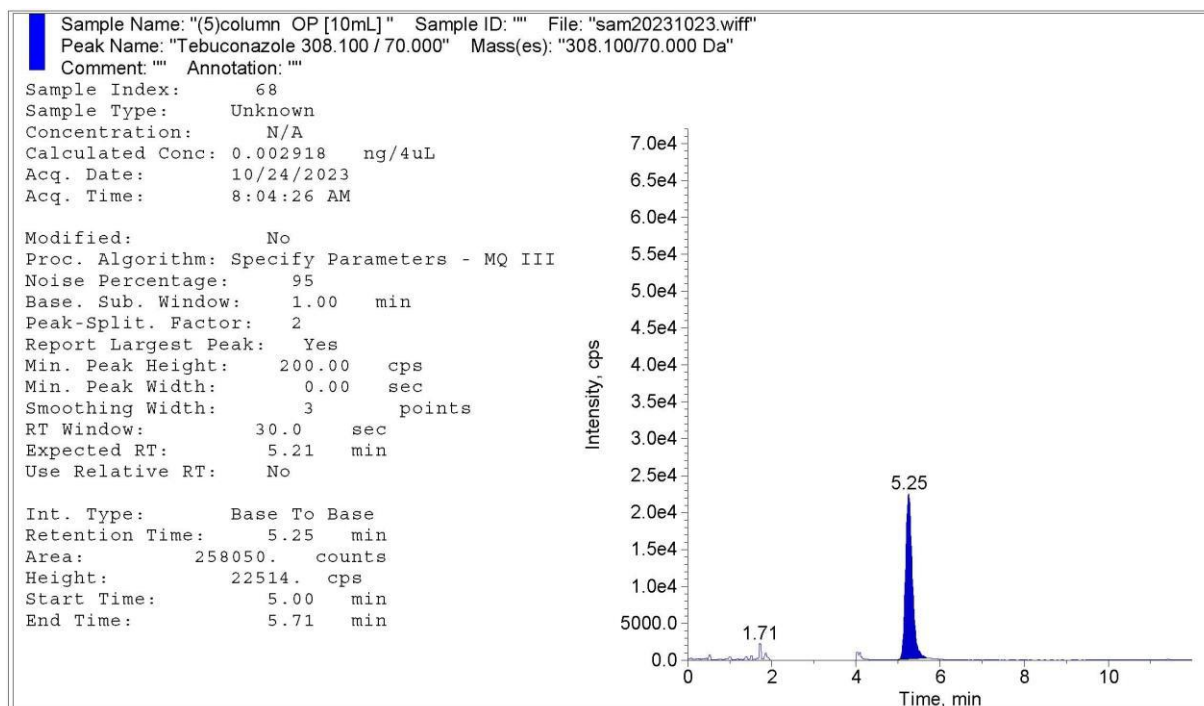


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
 補助者 インナー 下肢



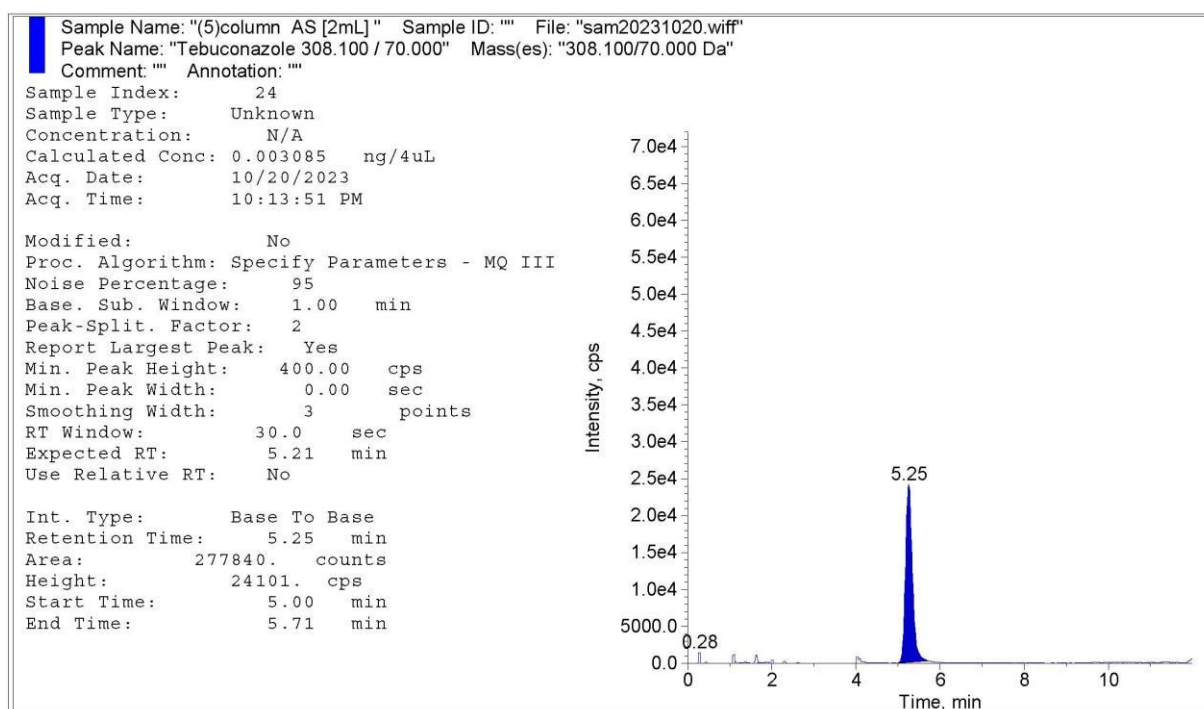
4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$   
 補助者 内側手袋

図 50-2-4 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 3 (5 回目散布))



4  $\mu$ L/10 mL/12.0 L

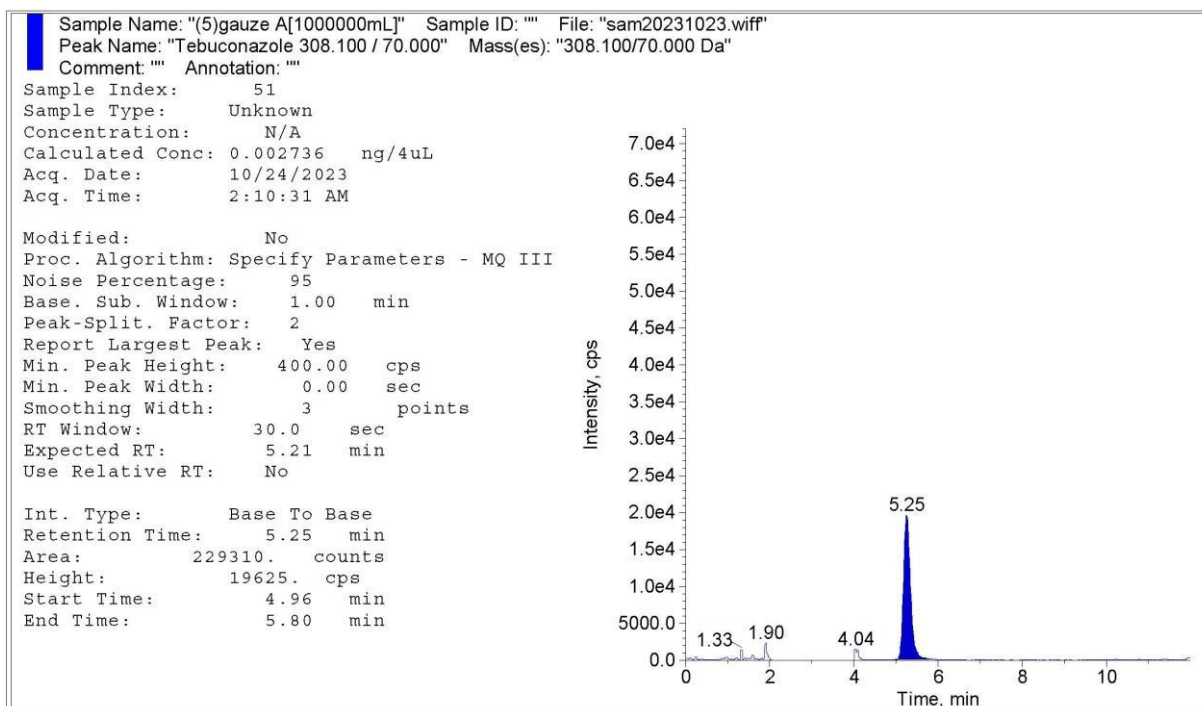
カラム 操縦者



4  $\mu$ L/2 mL/11.6 L

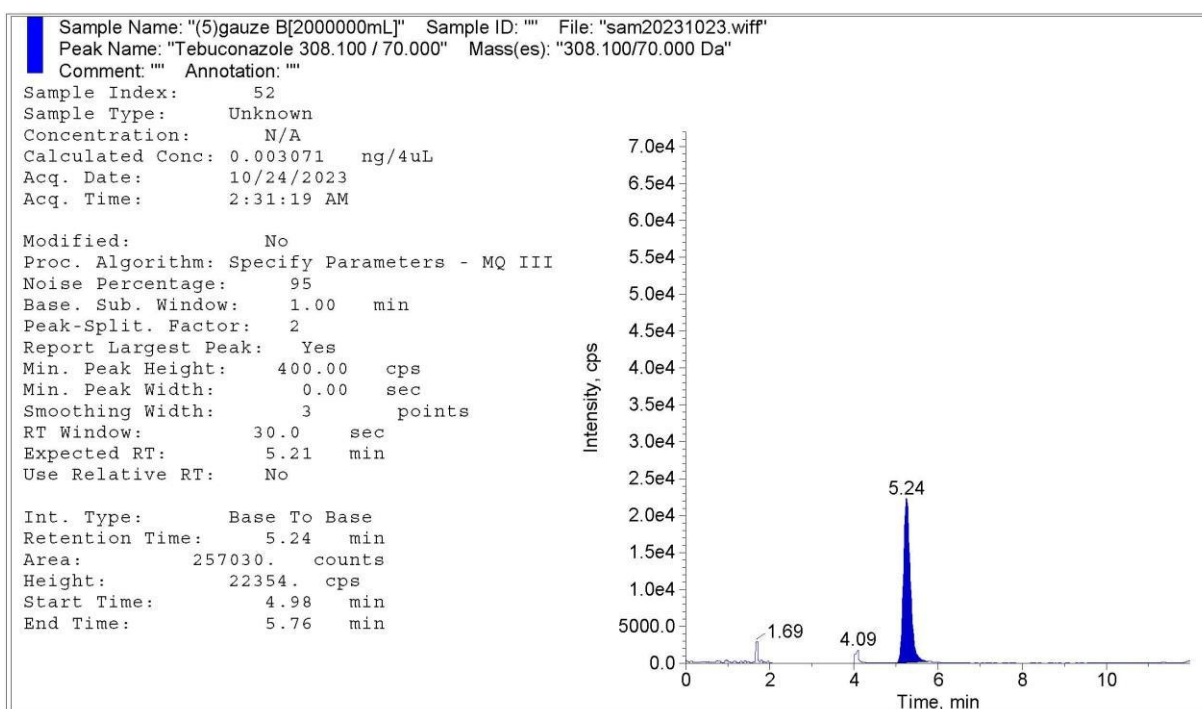
カラム 補助者

図 51 操縦者及び補助者のテブコナゾール吸入暴露量のクロマトグラム ほ場 3 (5 回目散布)



4  $\mu$ L/1000000 mL/200  $\text{cm}^2$

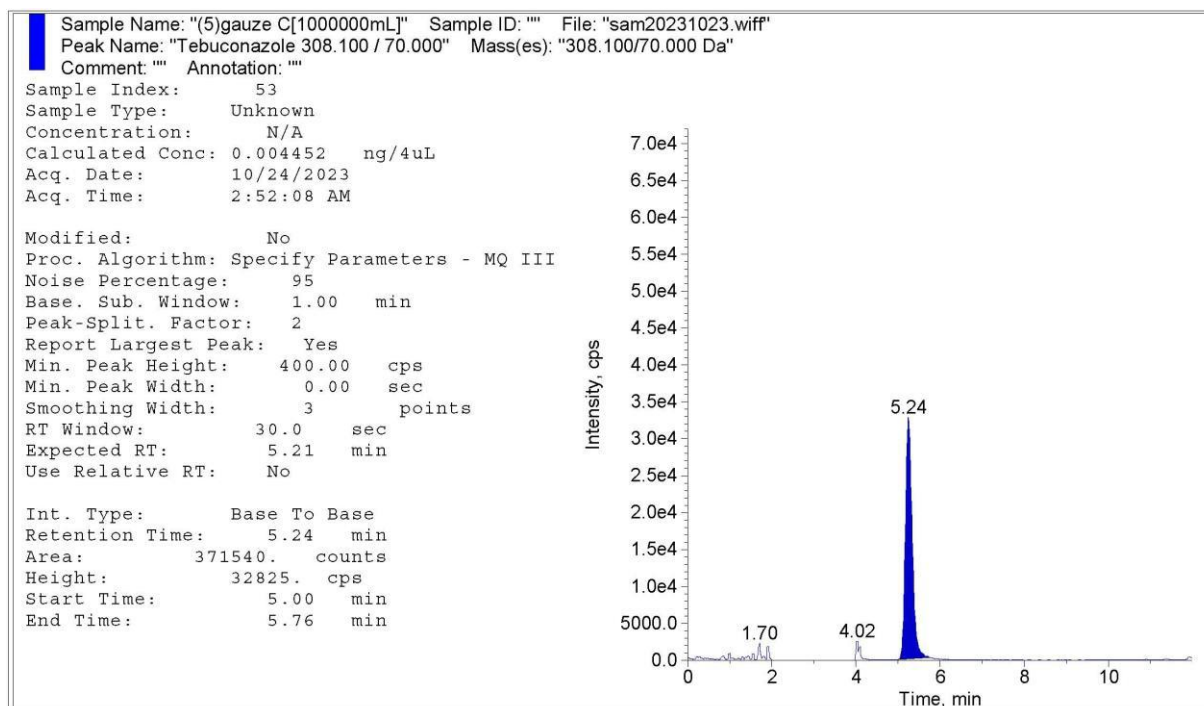
区域内 A



4  $\mu$ L/2000000 mL/200  $\text{cm}^2$

区域内 B

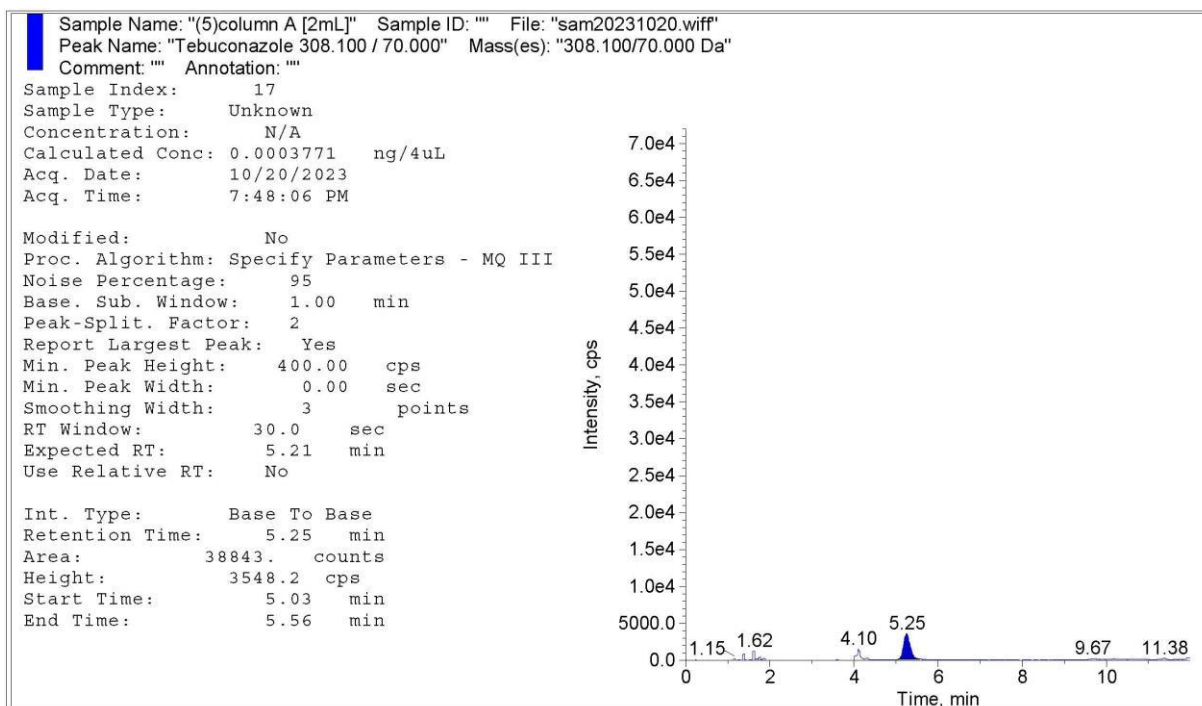
図 52-1 テブコナゾール付着量のクロマトグラム ほ場 3 (5 回目散布)



4  $\mu$ L/1000000 mL/200  $\text{cm}^2$

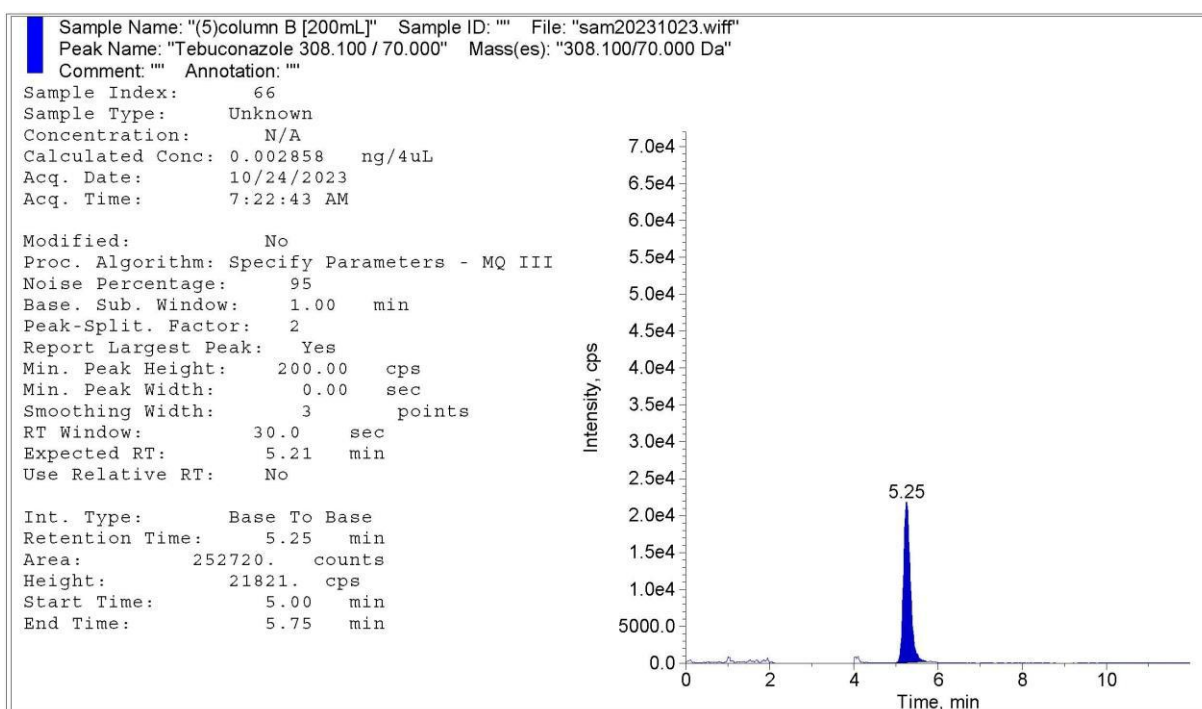
区域内 C

図 52-2 テブコナゾール付着量のクロマトグラム ほ場 3 (5 回目散布)



4  $\mu$ L/2 mL/1.9 L

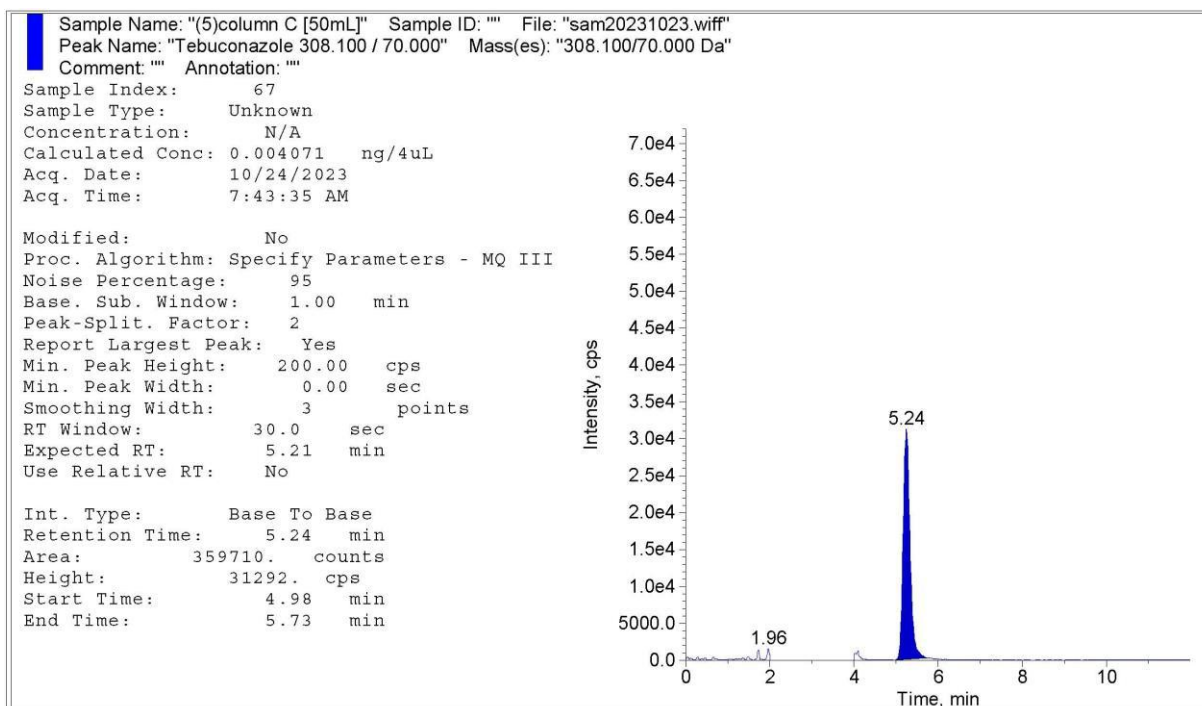
区域内 A



4  $\mu$ L/200 mL/16.3 L

区域内 B

図 53-1 テブコナゾール気中濃度のクロマトグラム ほ場 3 (5 回目散布)

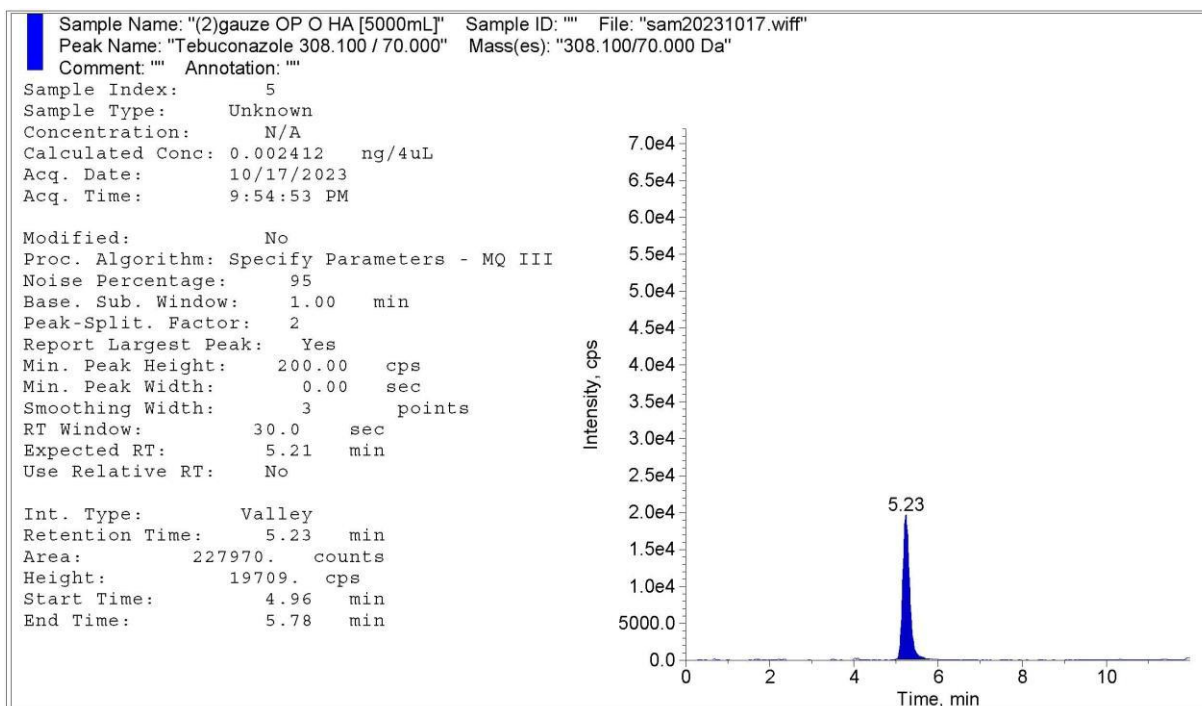


4  $\mu$ L/50 mL/22.1 L

区域内 C

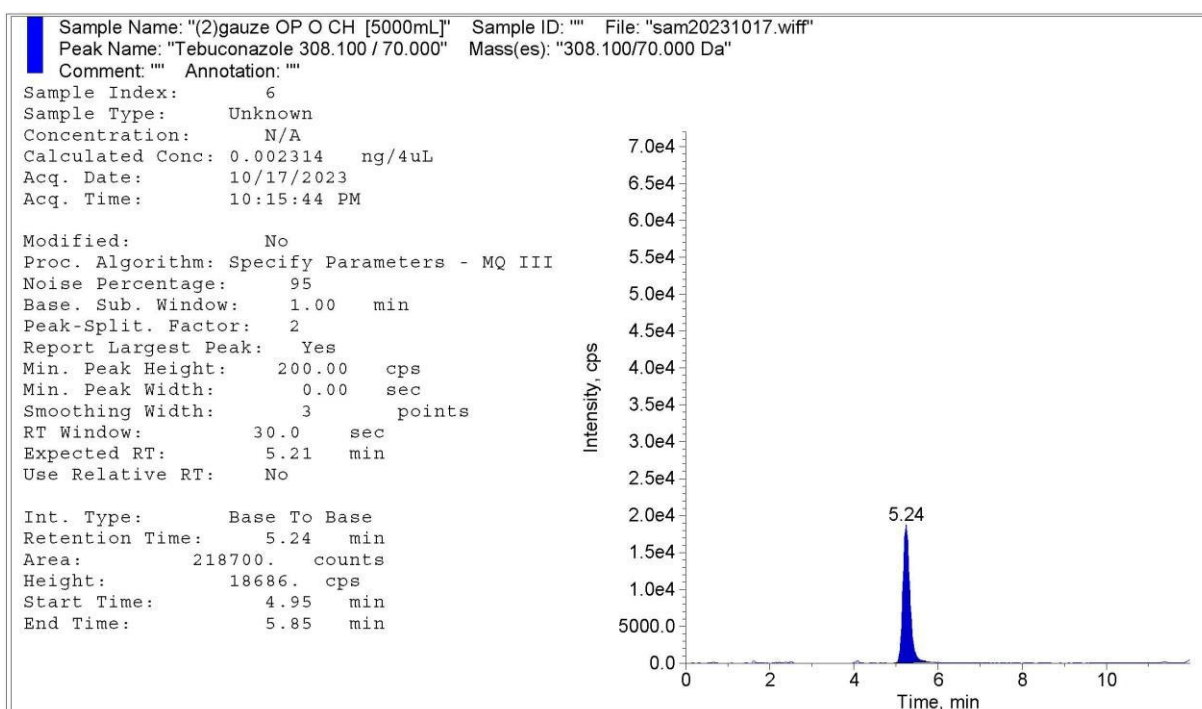
図 53-2 テブコナゾール気中濃度のクロマトグラム ほ場 3 (5 回目散布)





4  $\mu$ L/5000 mL/100  $\text{cm}^2$

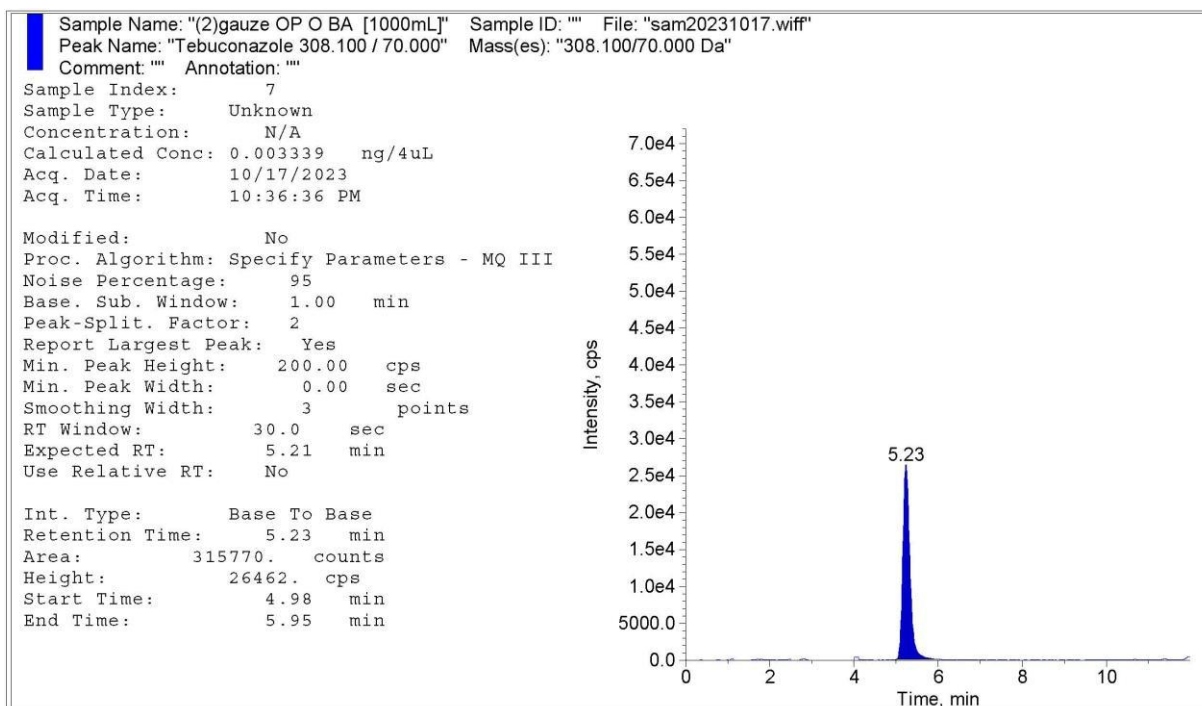
操縦者 アウター 頭



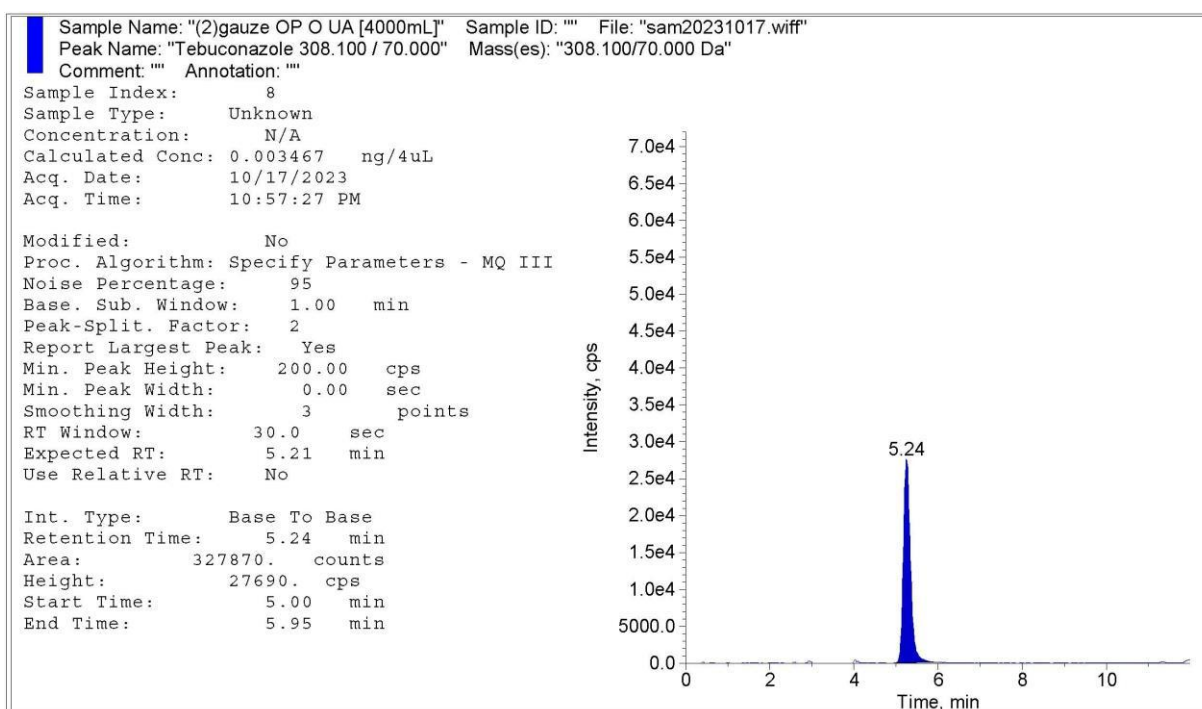
4  $\mu$ L/5000 mL/100  $\text{cm}^2$

操縦者 アウター 胸/腹

図 54-1-1 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 4 (2 回目散布))

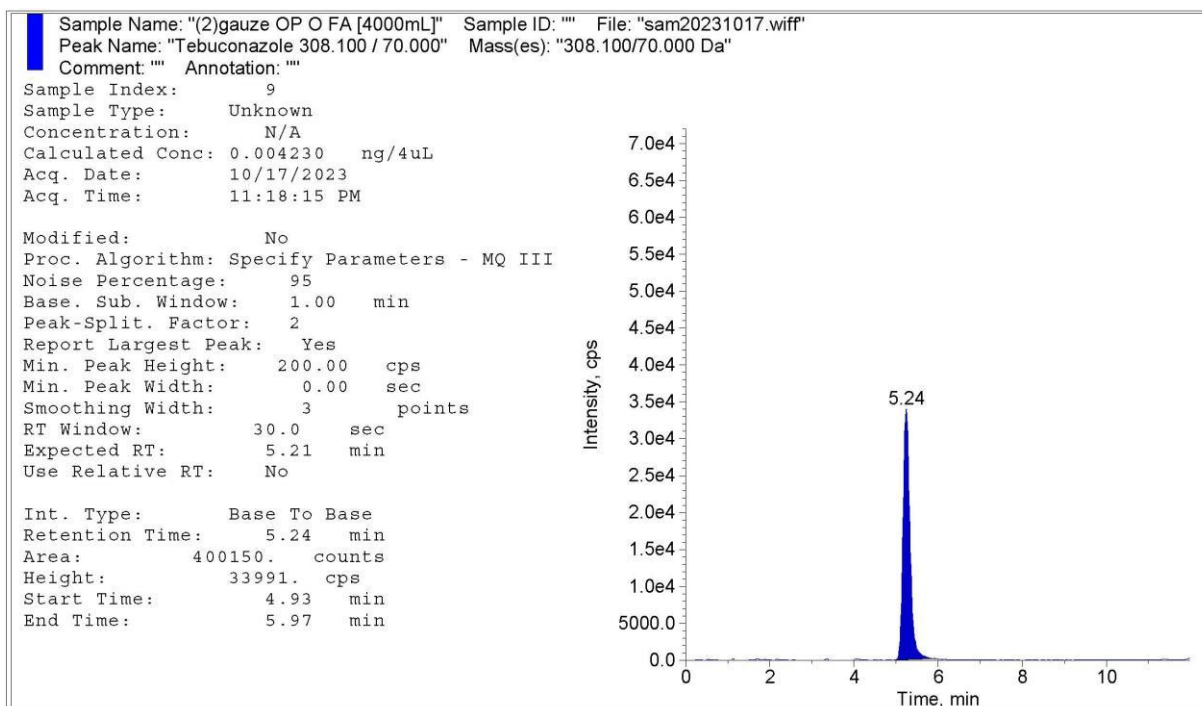


4  $\mu$ L/1000 mL/100  $\text{cm}^2$   
操縦者 アウター 背中

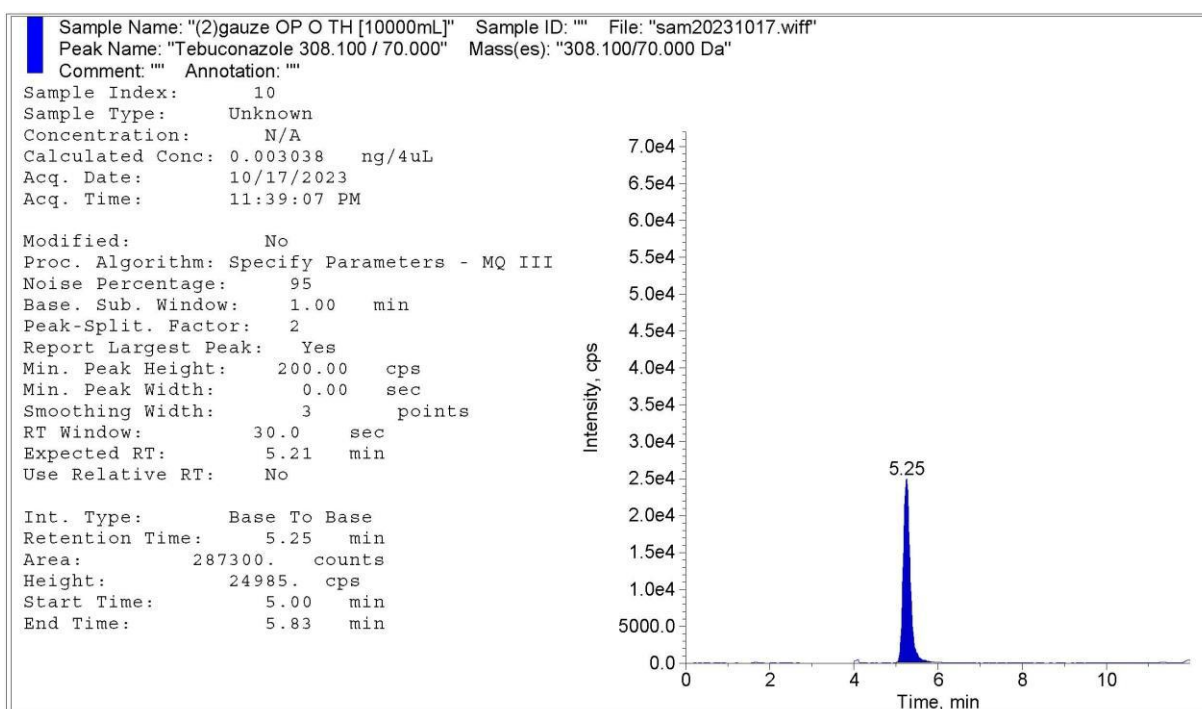


4  $\mu$ L/4000 mL/200  $\text{cm}^2$   
操縦者 アウター 上腕

図 54-1-2 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 4 (2 回目散布))

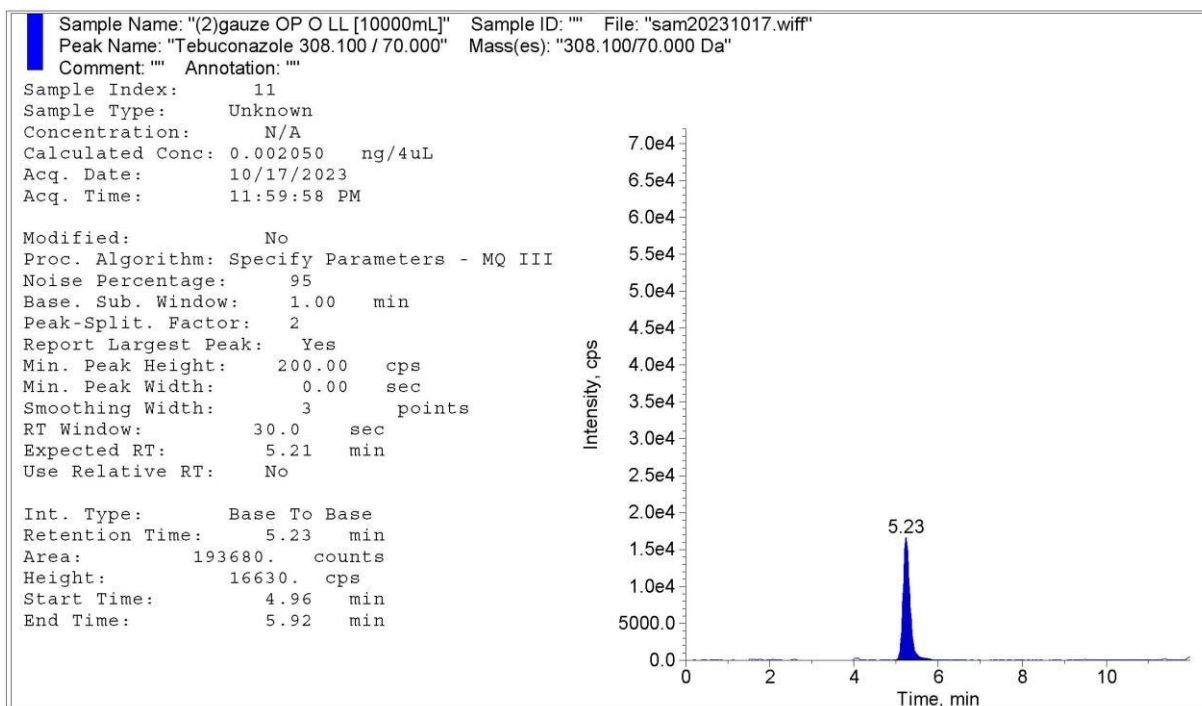


4  $\mu$ L/4000 mL/200  $\text{cm}^2$   
操縦者 アウター 前腕



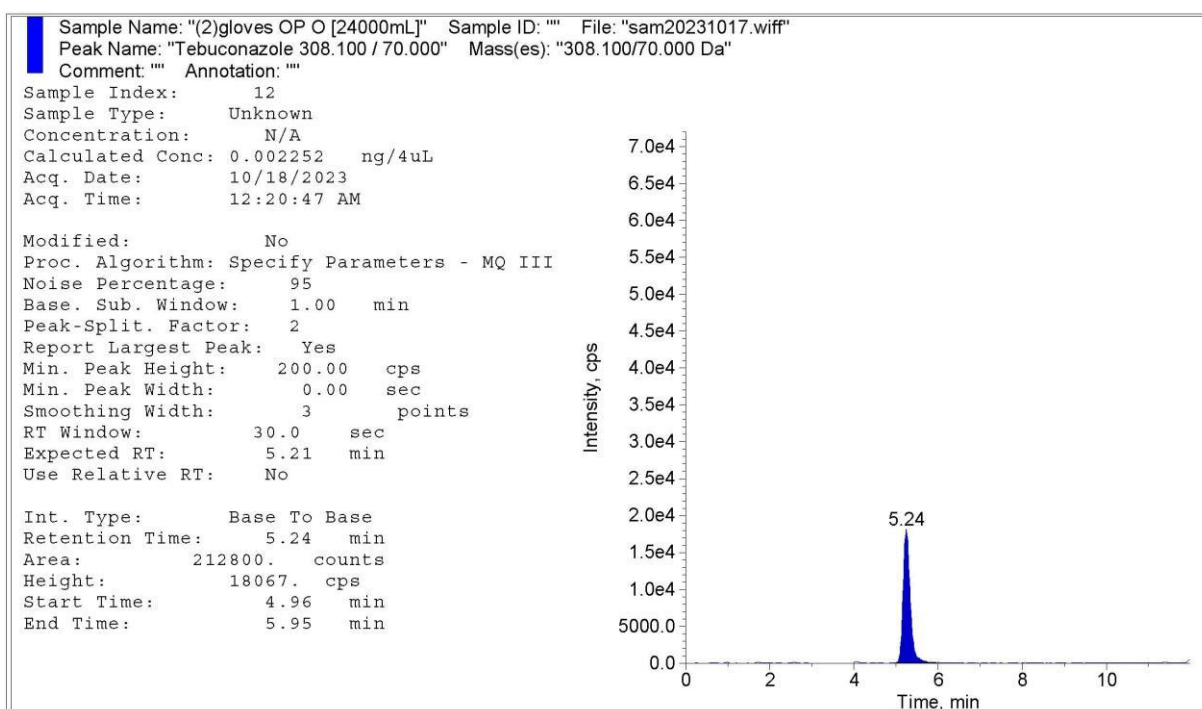
4  $\mu$ L/10000 mL/200  $\text{cm}^2$   
操縦者 アウター 大腿

図 54-1-3 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 4 (2 回目散布))



4  $\mu$ L/10000 mL/200  $\text{cm}^2$

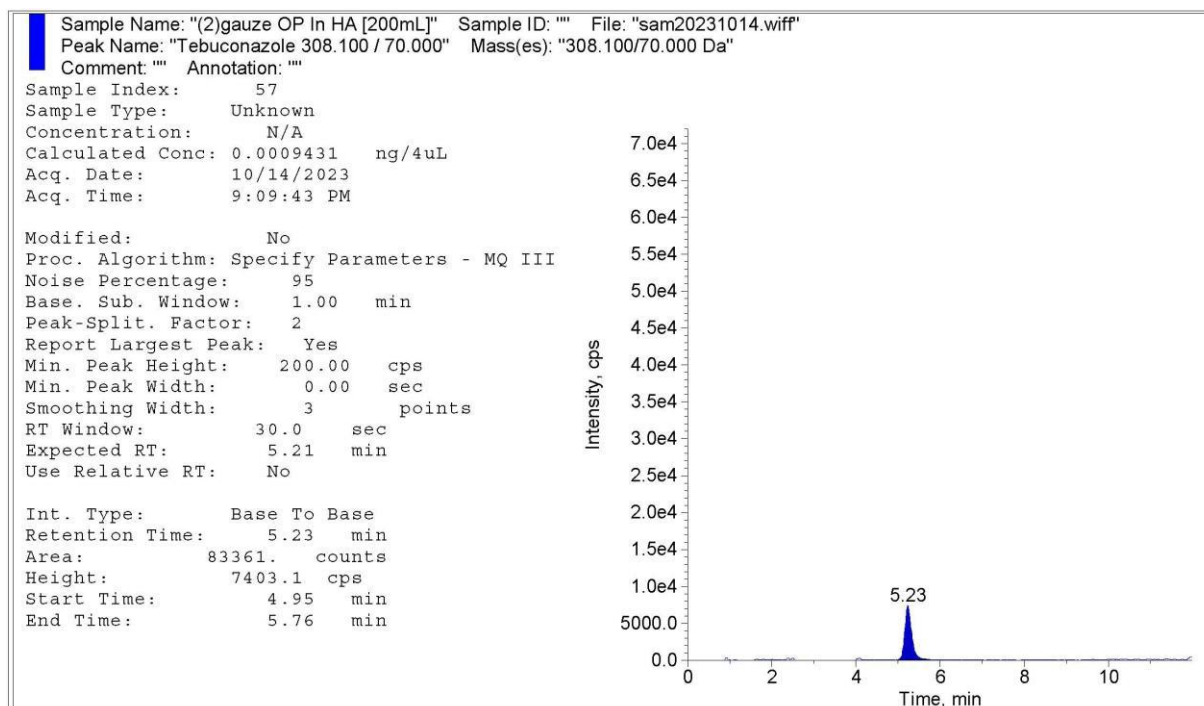
操縦者 アウター 下肢



4  $\mu$ L/24000 mL/480  $\text{cm}^2$

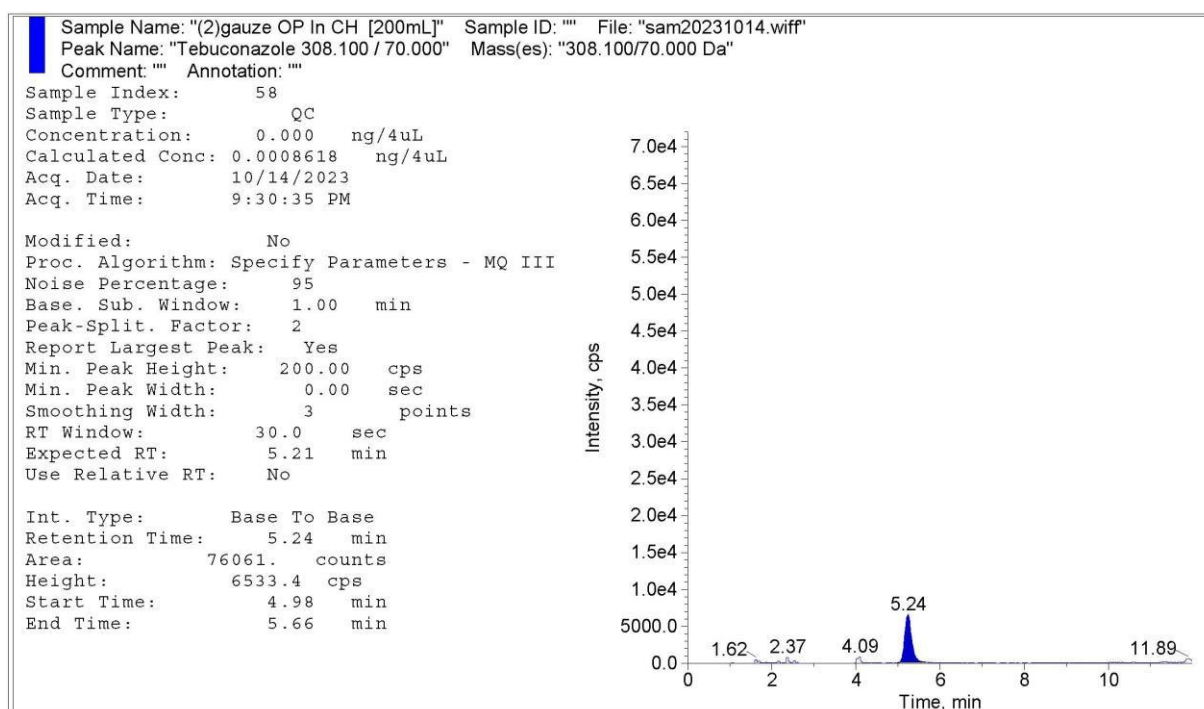
操縦者 外側手袋

図 54-1-4 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 4 (2 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

操縦者 インナー 頭

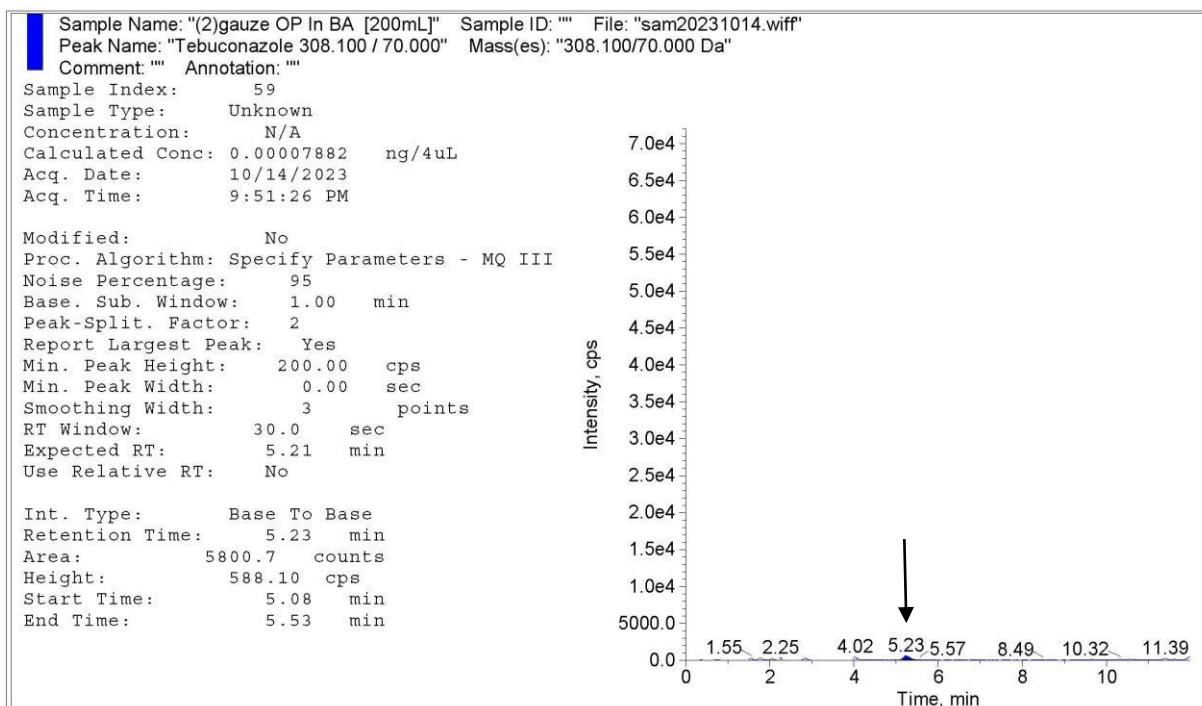


4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

操縦者 インナー 胸/腹

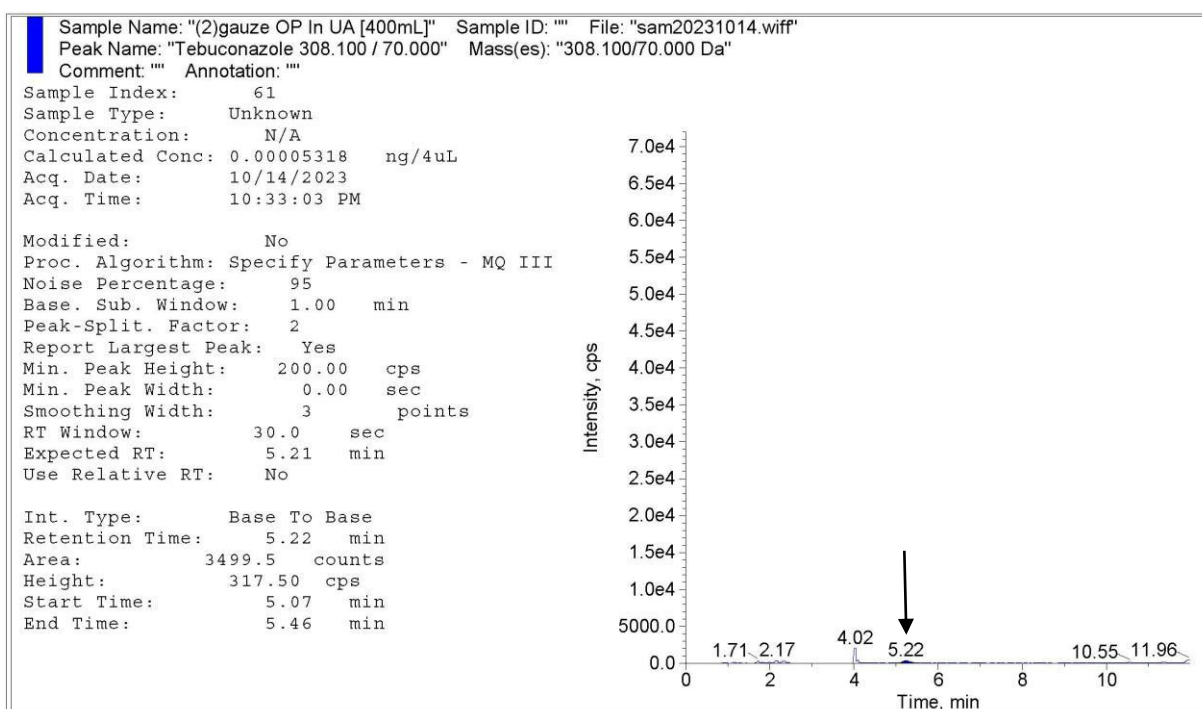
図 54-2-1 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 4 (2 回目散布))





4  $\mu$ L/200 mL/100  $\text{cm}^2$

操縦者 インナー 背中

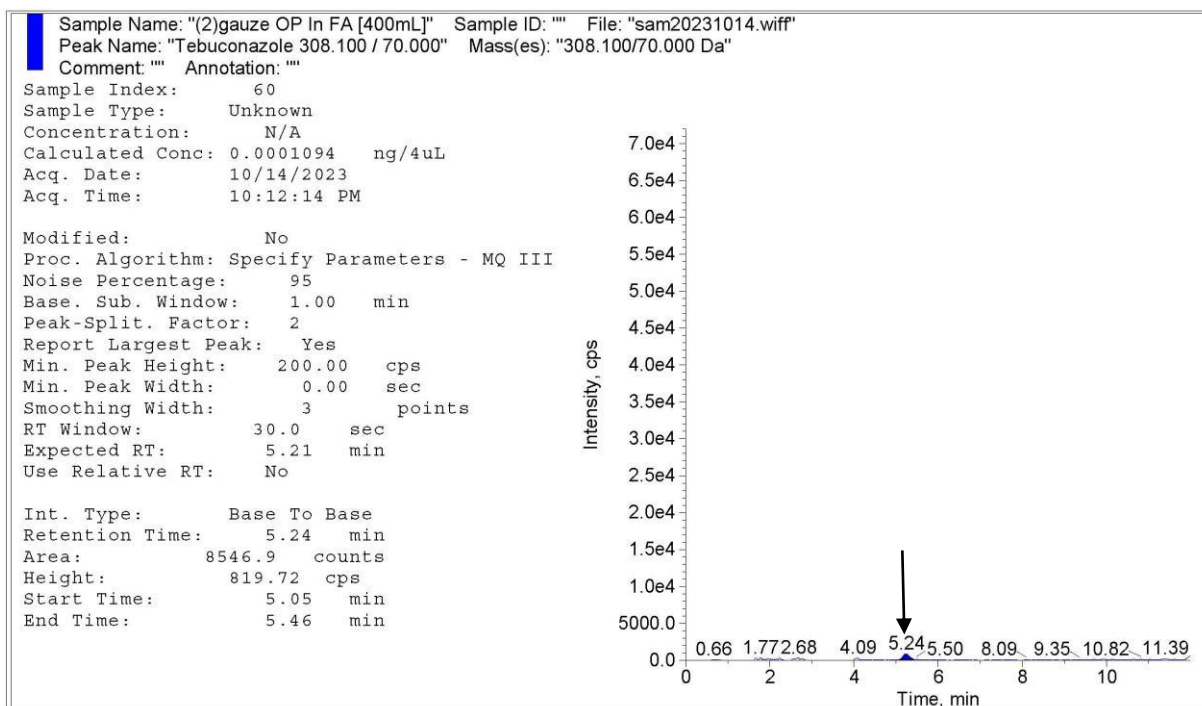


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

操縦者 インナー 上腕

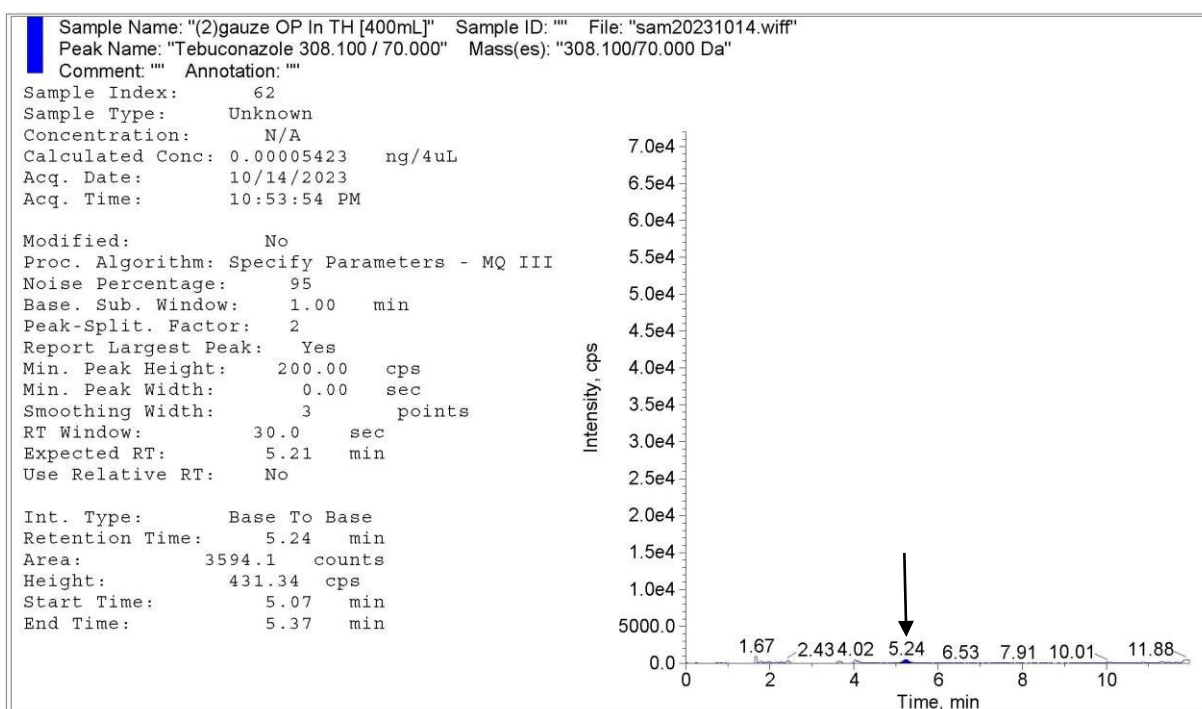
図 54-2-2 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 4 (2 回目散布))





4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

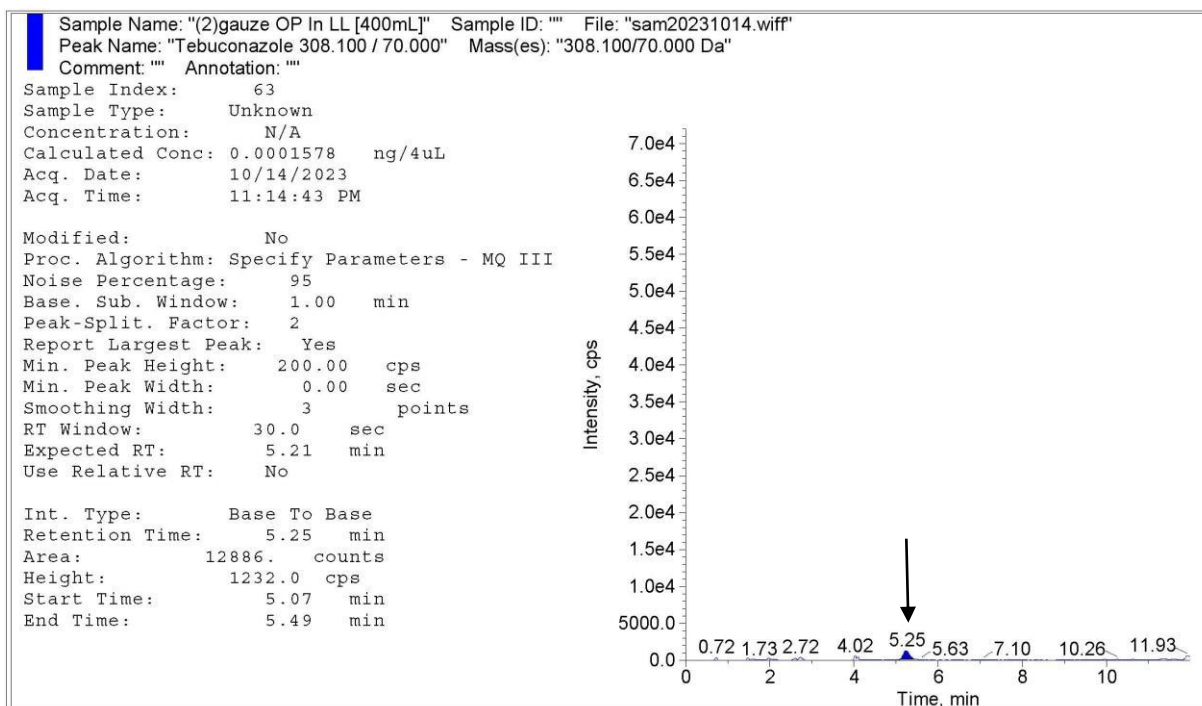
操縦者 インナー 前腕



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

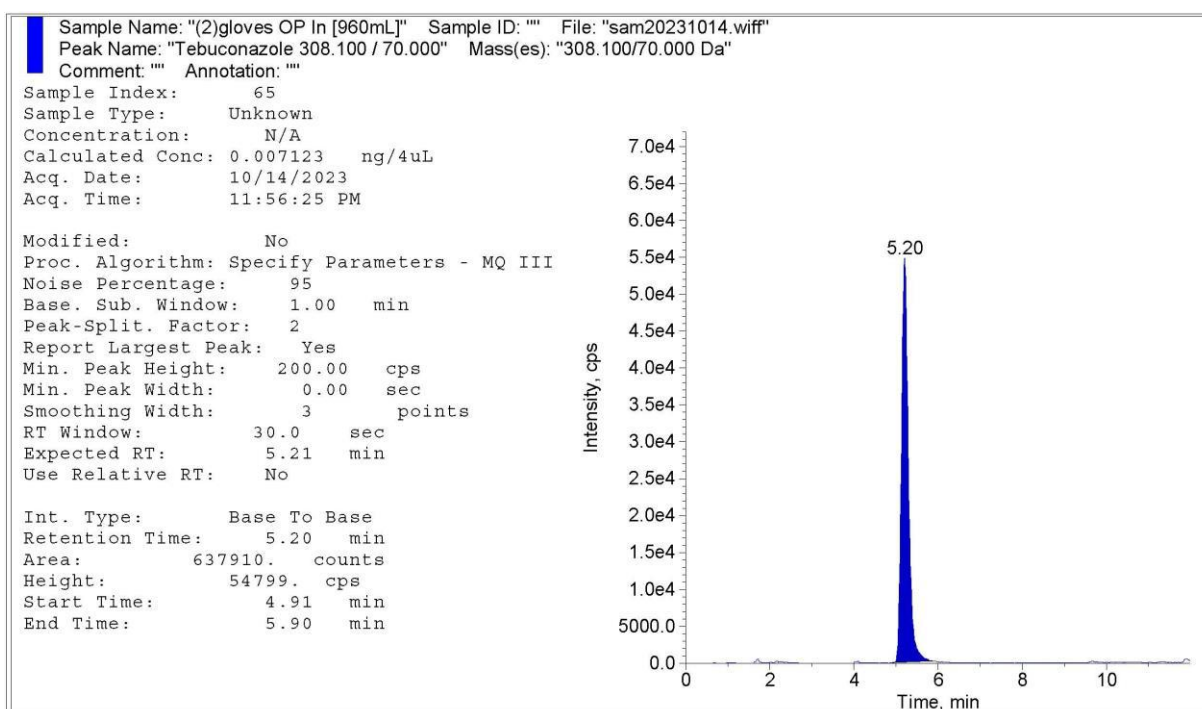
操縦者 インナー 大腿

図 54-2-3 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 4 (2 回目散布))



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

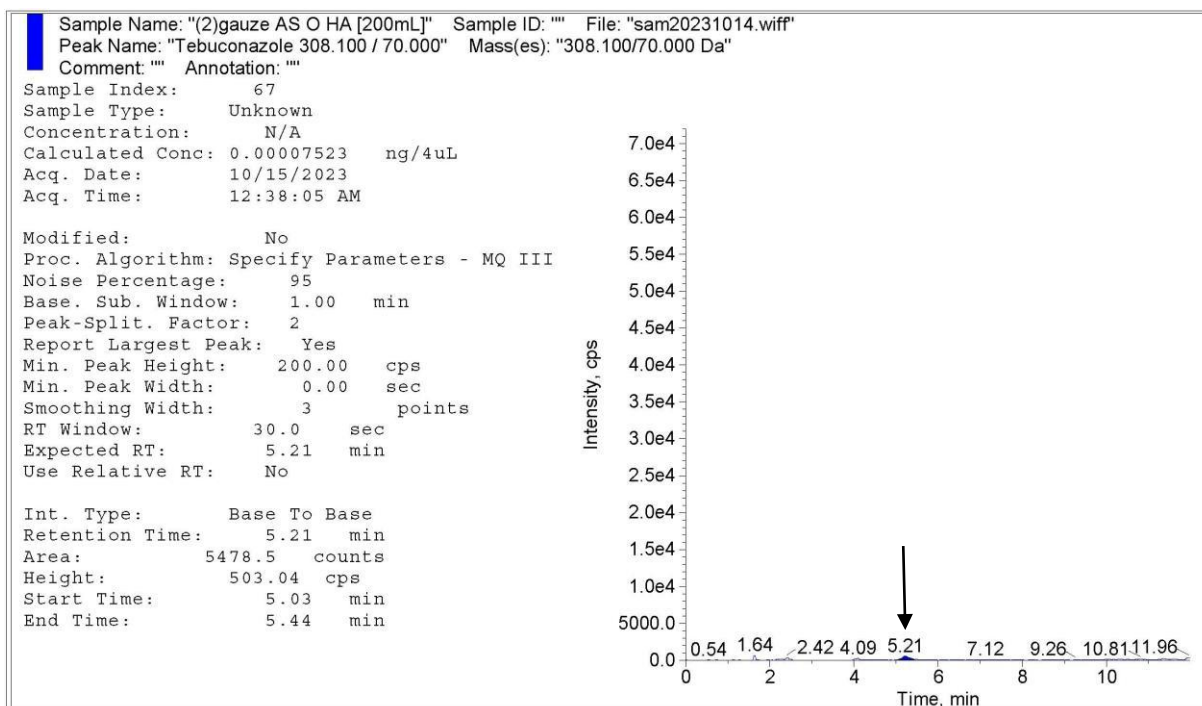
操縦者 インナー 下肢



4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$

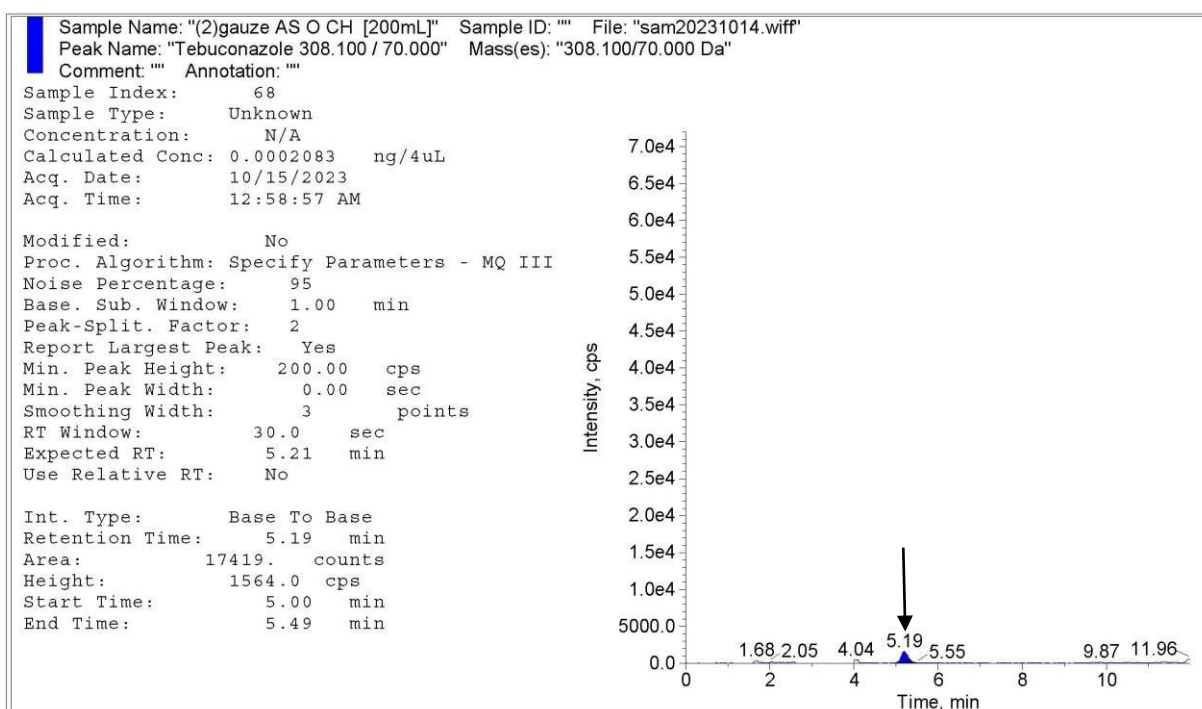
操縦者 内側手袋

図 54-2-4 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 4 (2 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

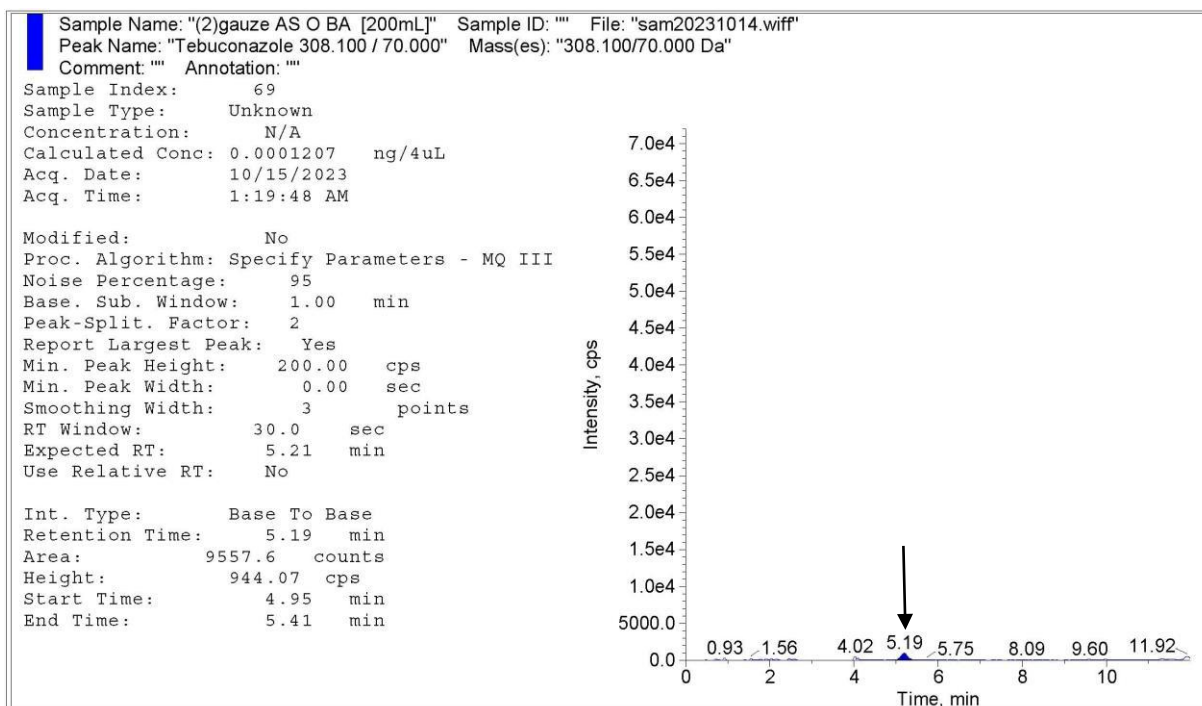
補助者 アウター 頭



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

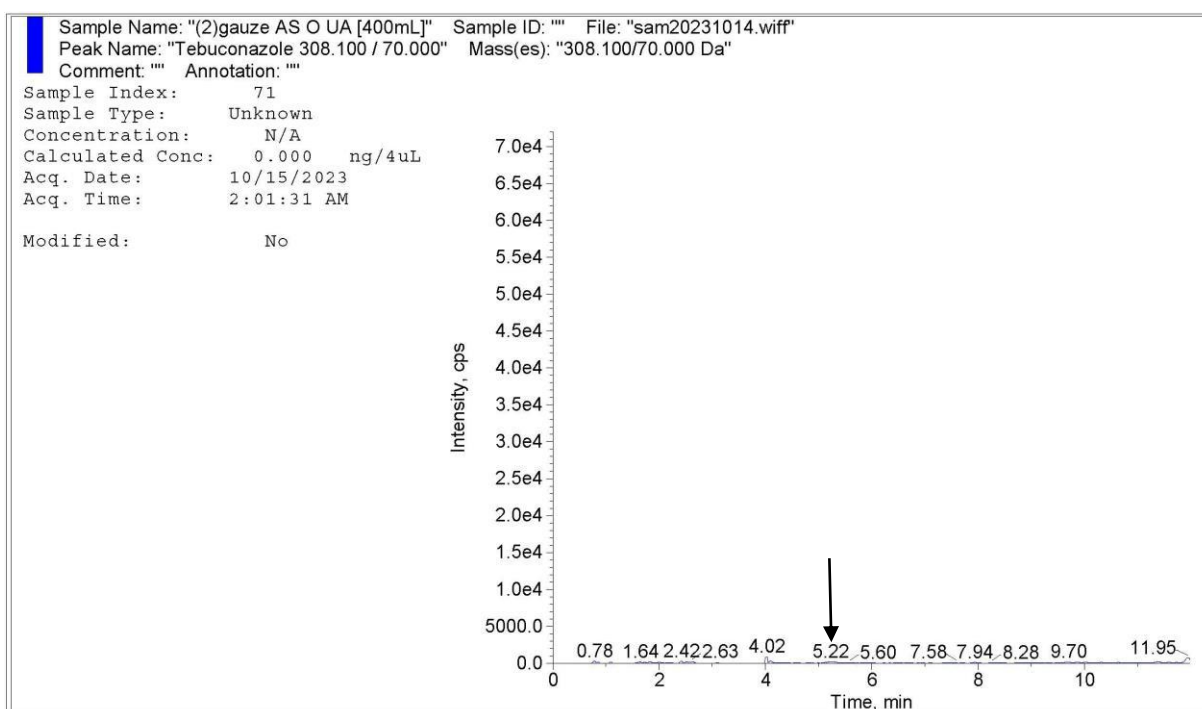
補助者 アウター 胸/腹

図 55-1-1 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 4 (2 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100  $\text{cm}^2$

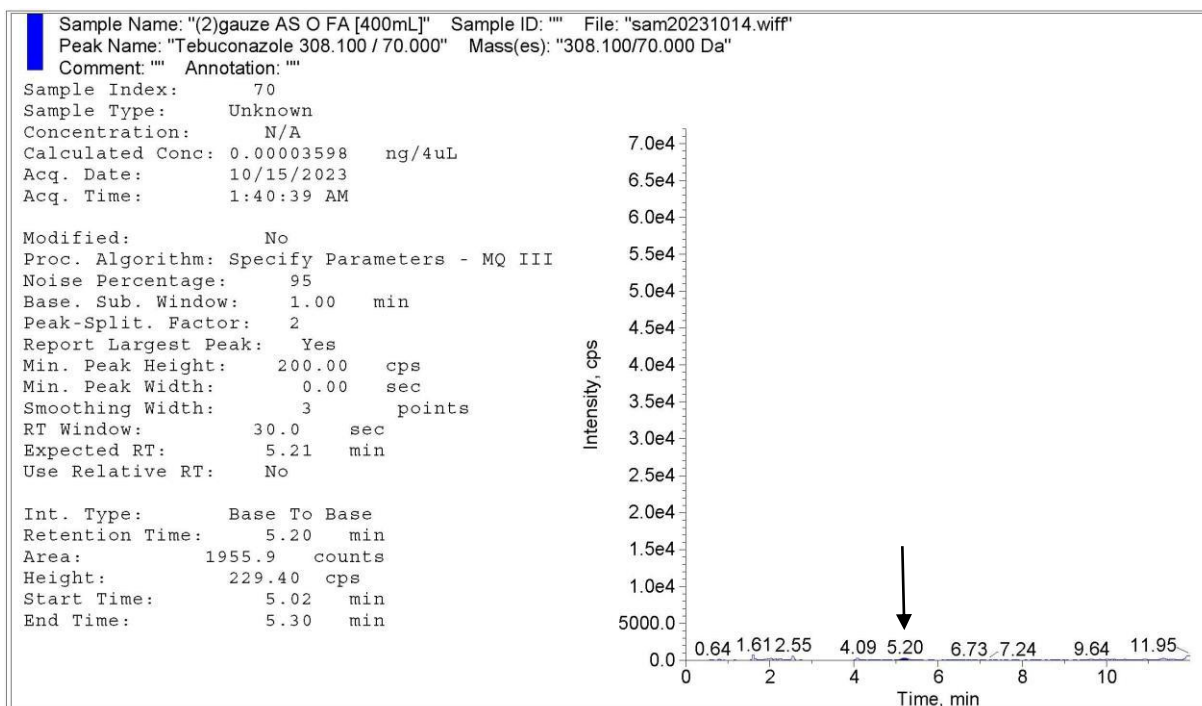
補助者 アウター 背中



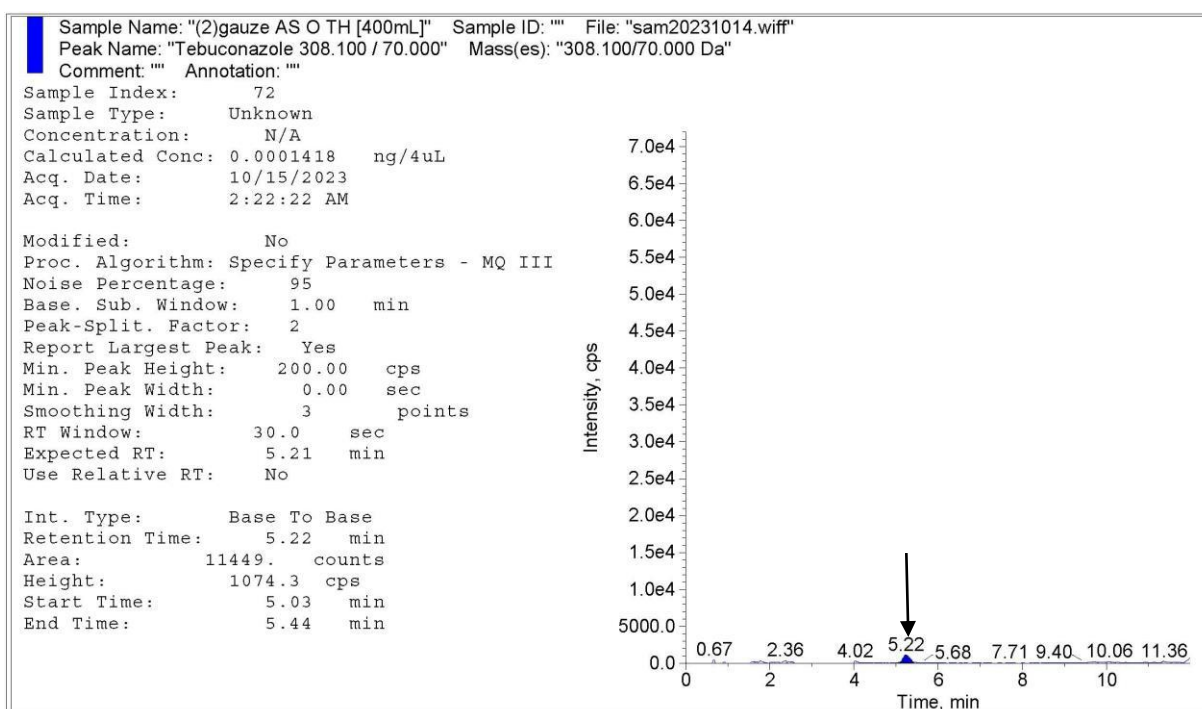
4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

補助者 アウター 上腕

図 55-1-2 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 4 (2 回目散布))



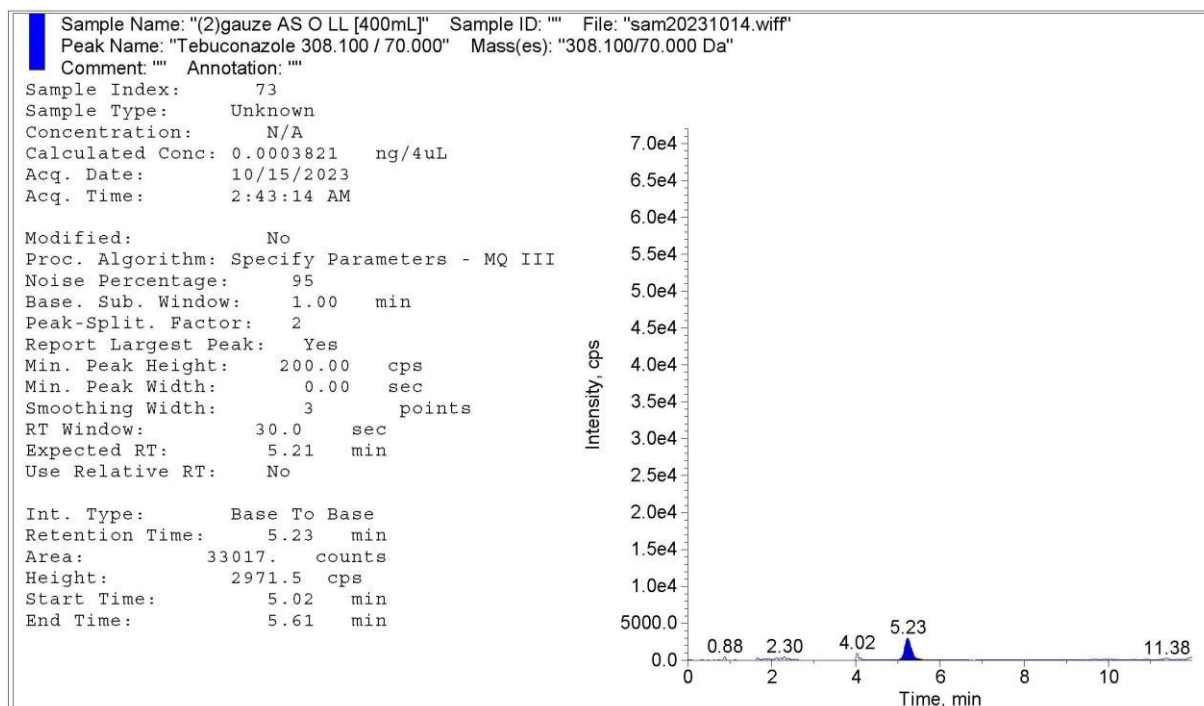
4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
 補助者 アウター 前腕



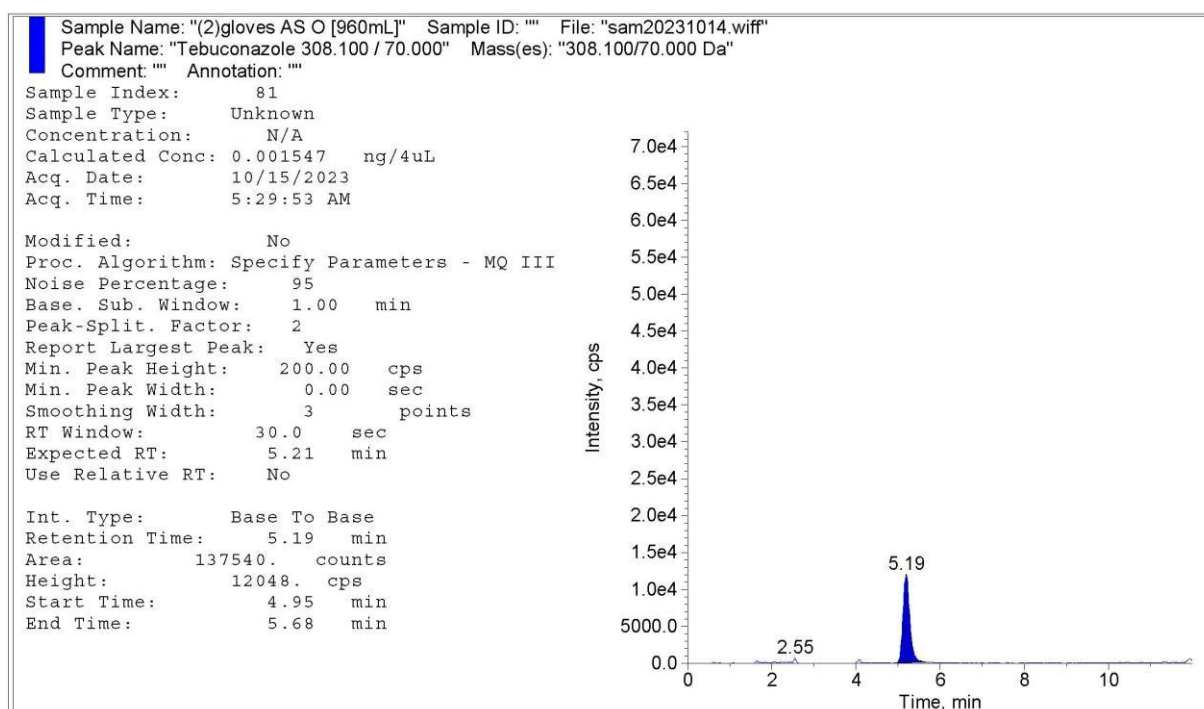
4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
 補助者 アウター 大腿

図 55-1-3 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 4 (2 回目散布))





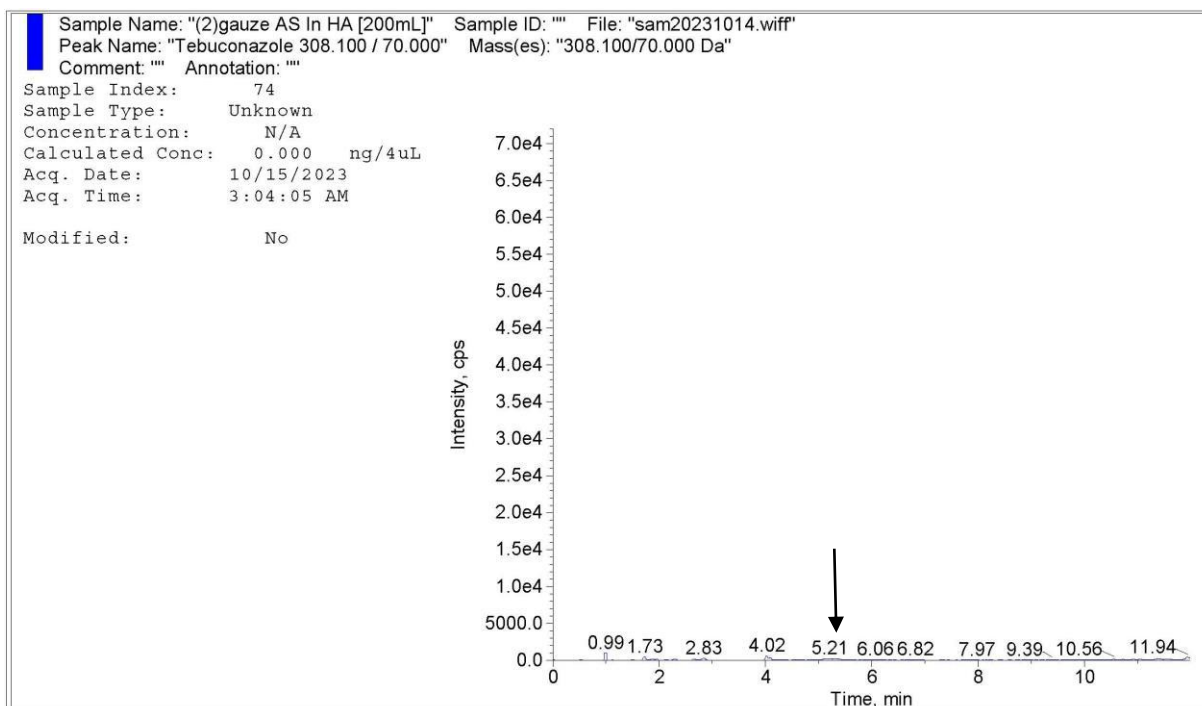
4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
補助者 アウター 下肢



4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$   
補助者 外側手袋

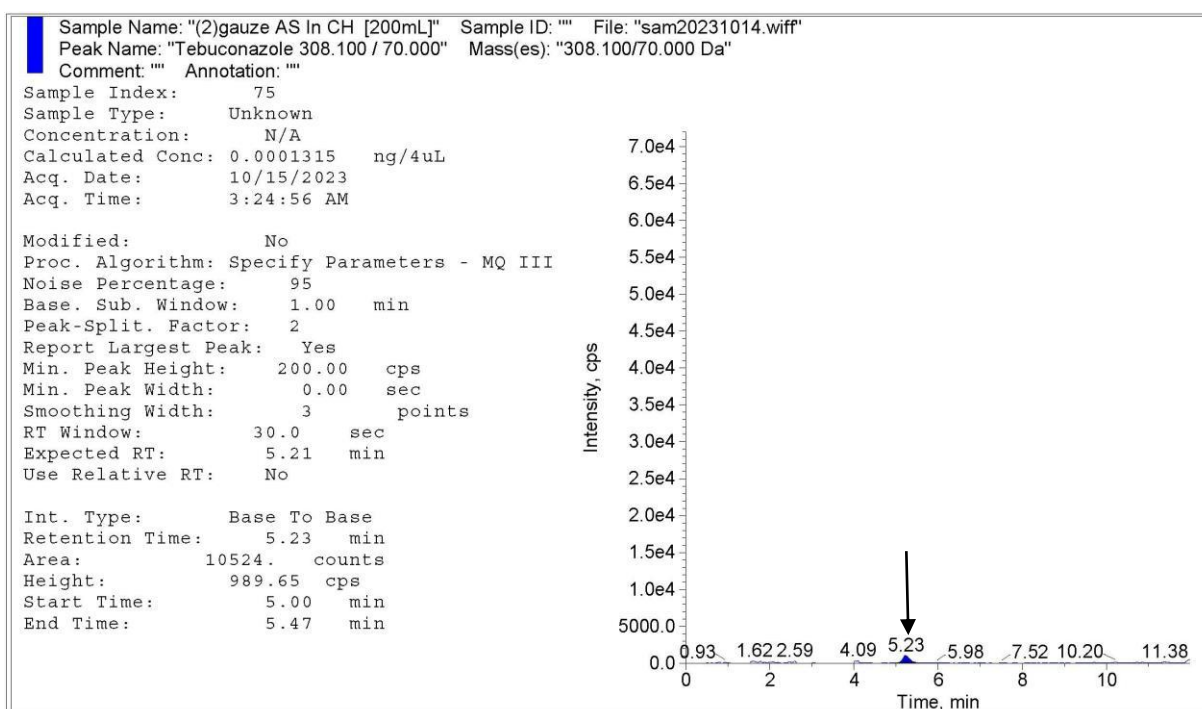
図 55-1-4 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 4 (2 回目散布))





4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

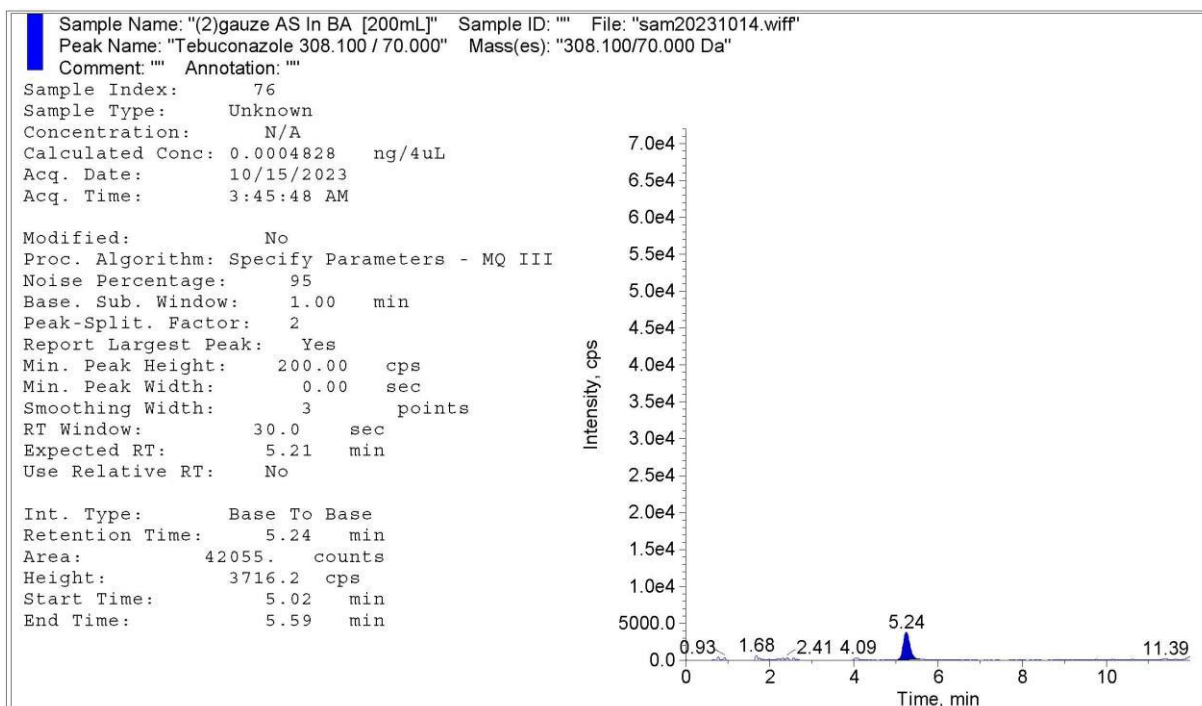
補助者 インナー 頭



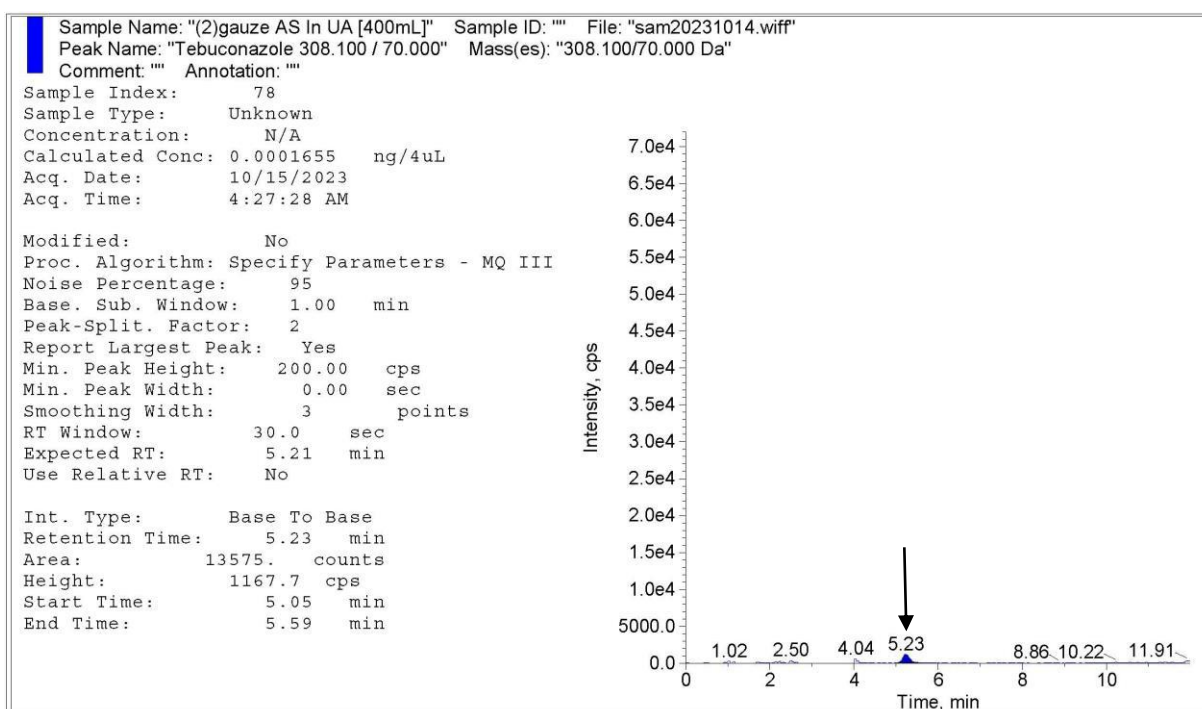
4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

補助者 インナー 胸/腹

図 55-2-1 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 4 (2 回目散布))

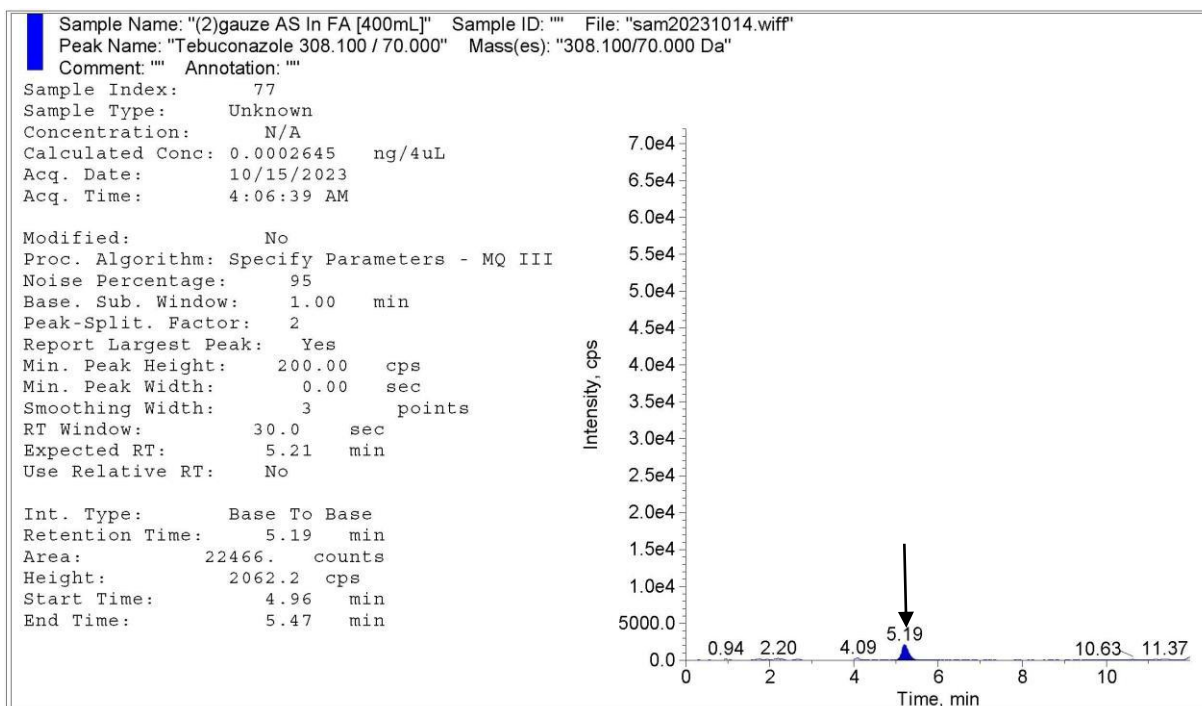


4  $\mu$ L/200 mL/100  $\text{cm}^2$   
 補助者 インナー 背中

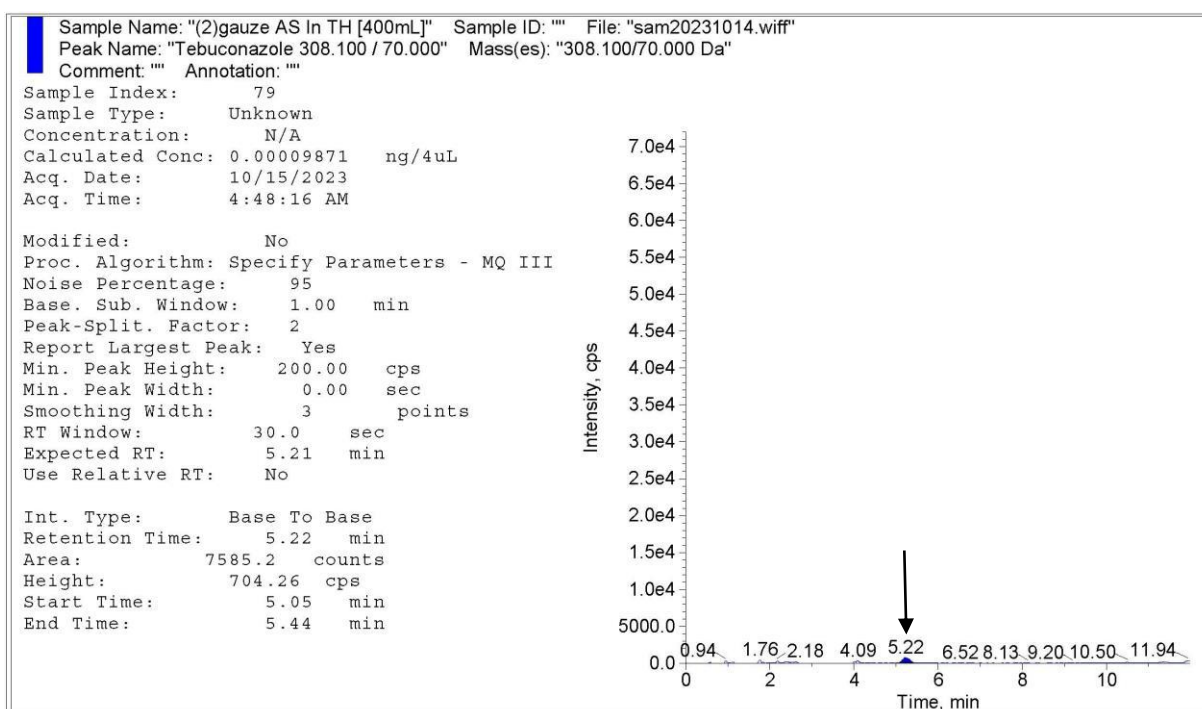


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
 補助者 インナー 上腕

図 55-2-2 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 4 (2 回目散布))

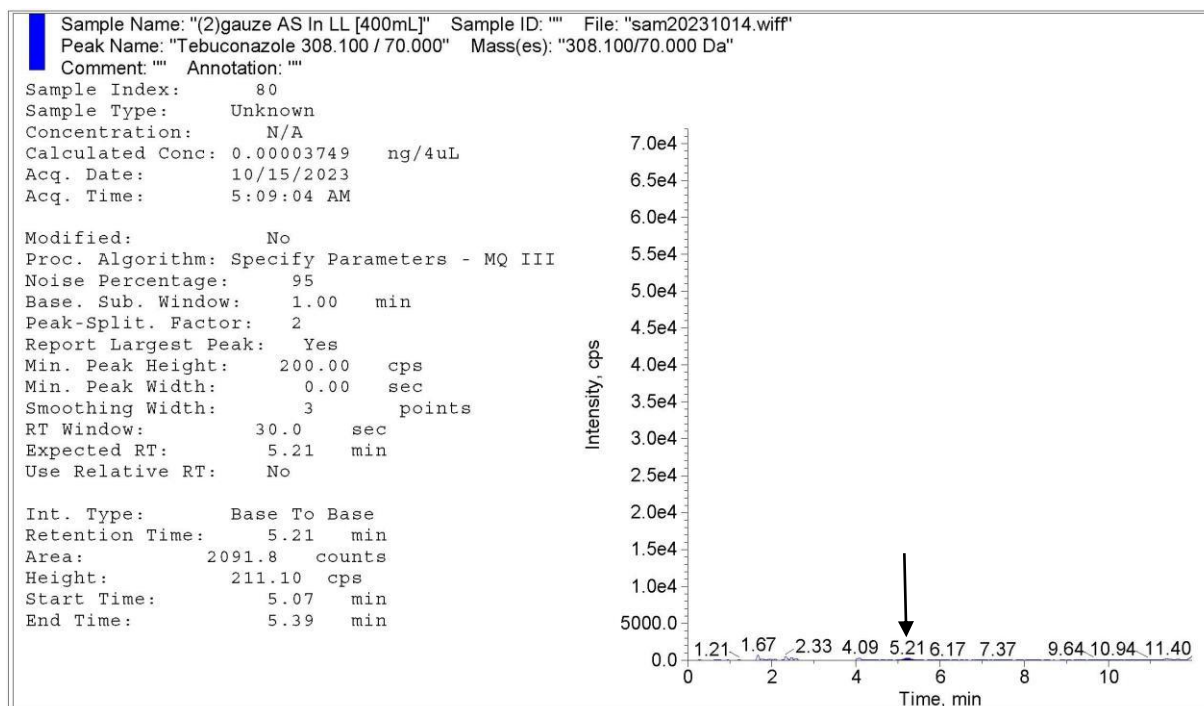


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
 補助者 インナー 前腕

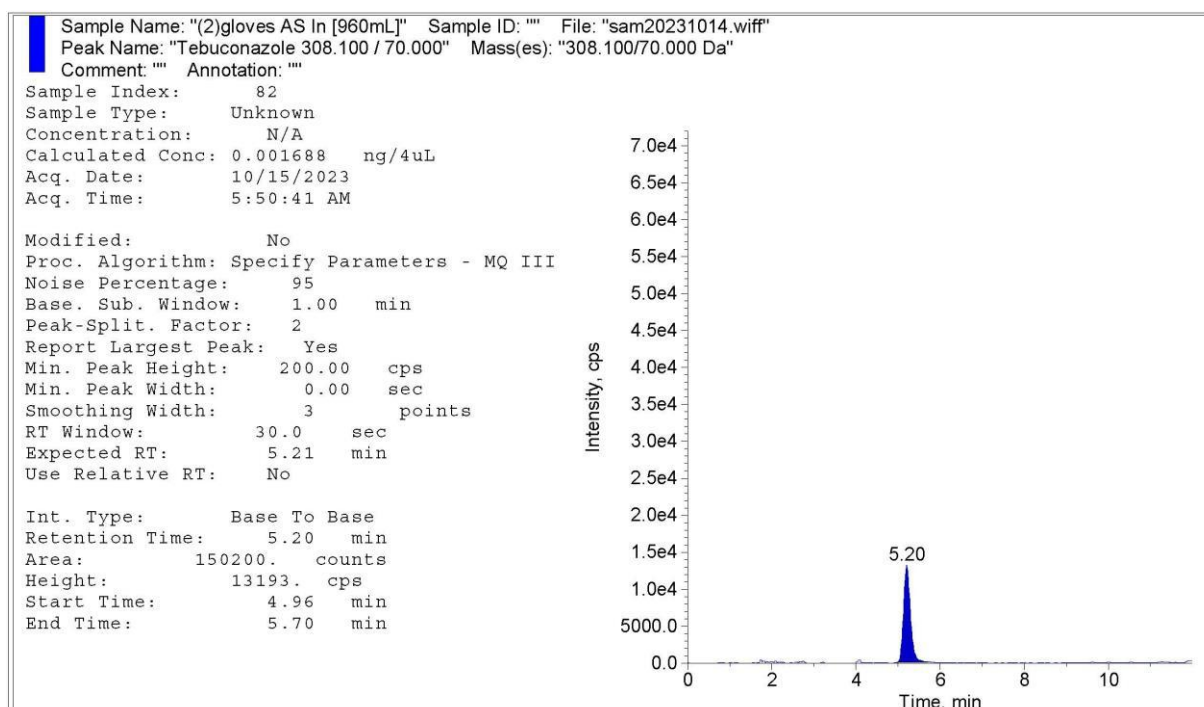


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
 補助者 インナー 大腿

図 55-2-3 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 4 (2 回目散布))

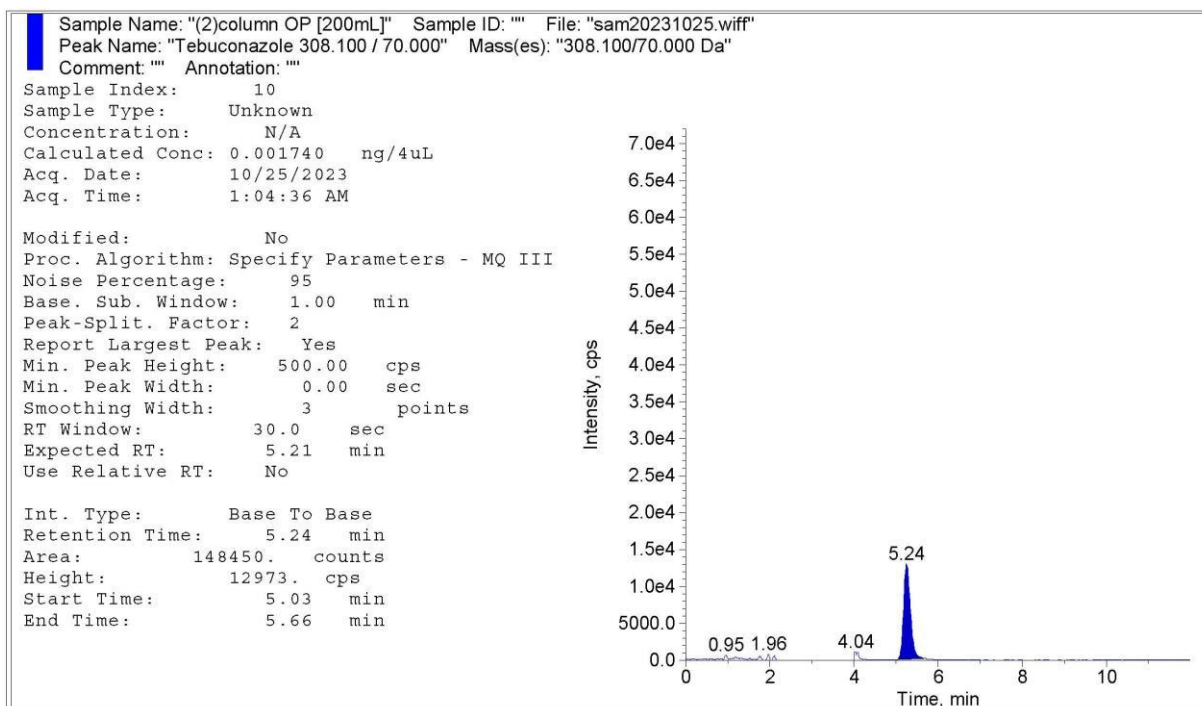


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
補助者 インナー 下肢



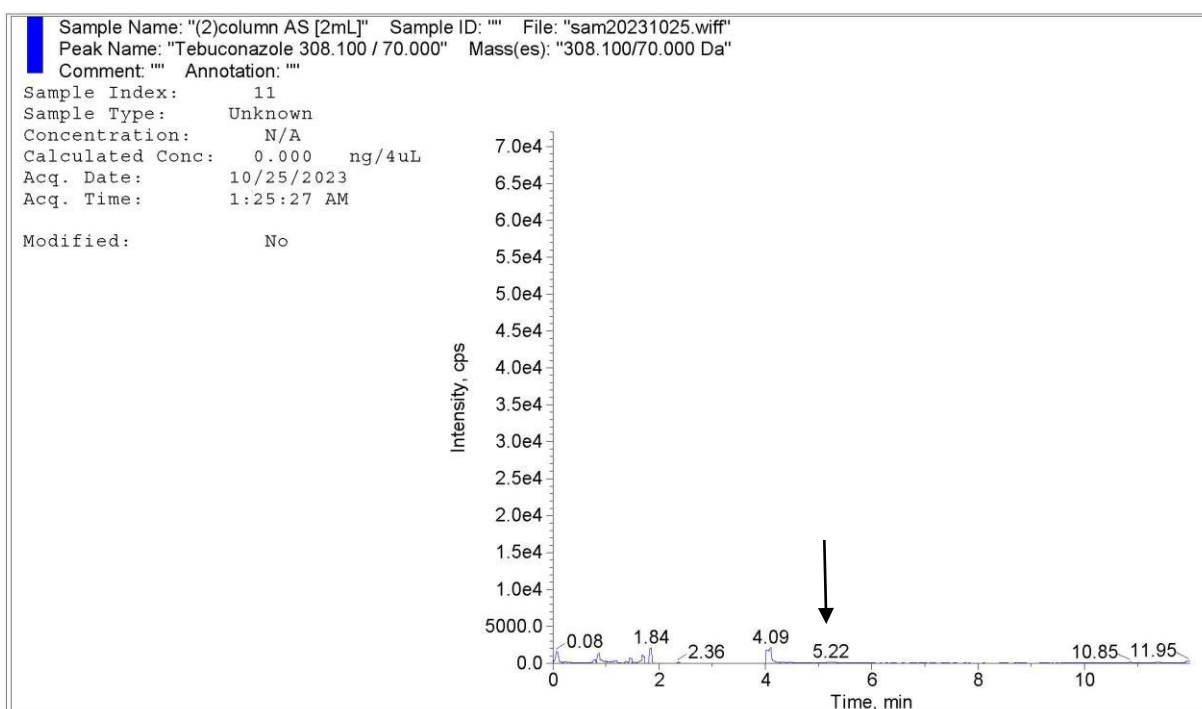
4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$   
補助者 内側手袋

図 55-2-4 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム ほ場 4 (2 回目散布)



4  $\mu$ L/200 mL/7.8 L

カラム 操縦者

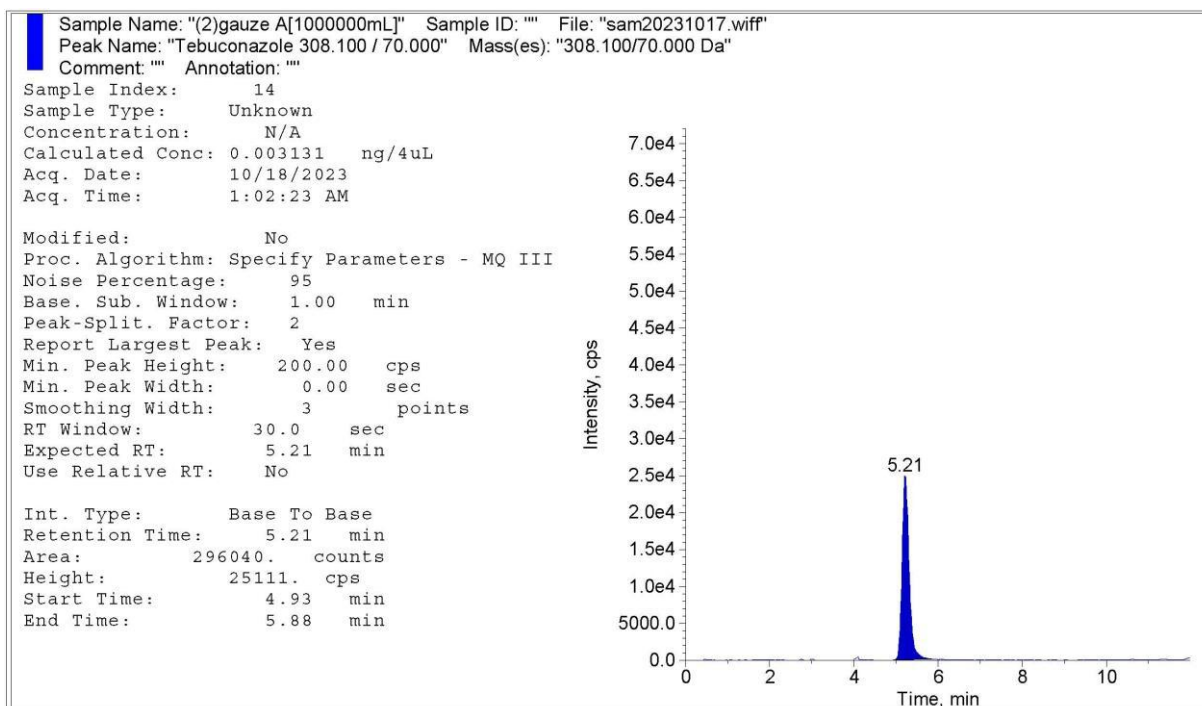


4  $\mu$ L/2 mL/7.6 L

カラム 補助者

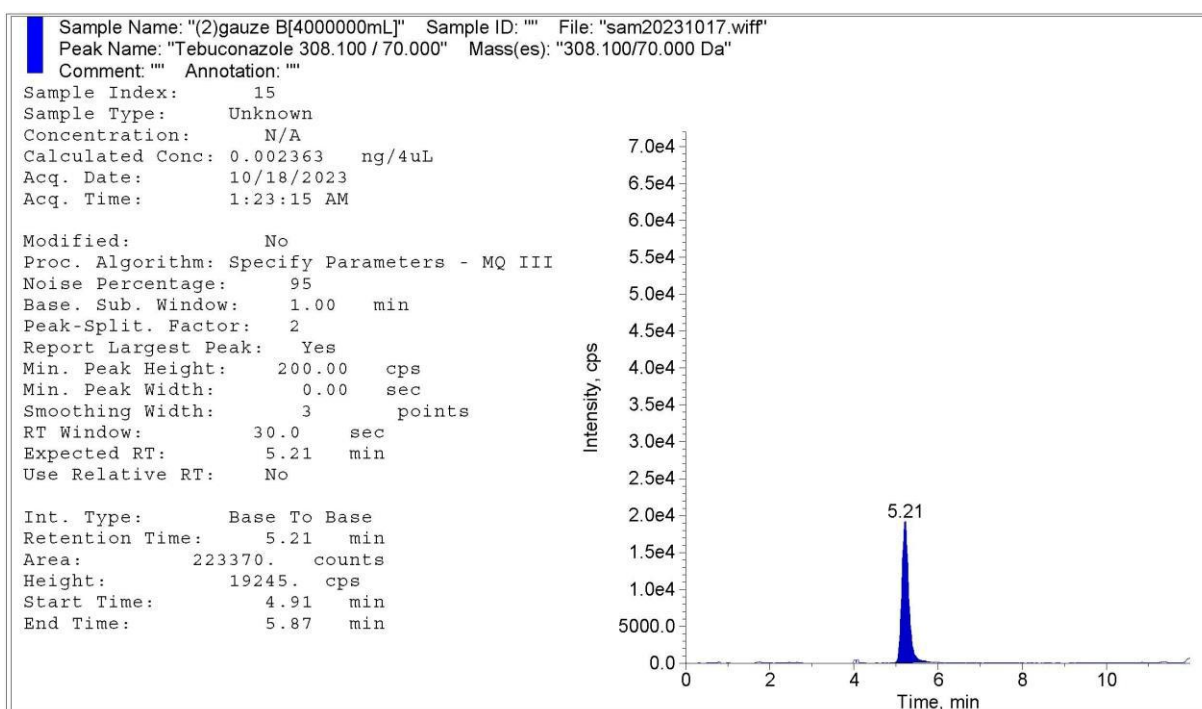
図 56 操縦者及び補助者のテブコナゾール吸入暴露量のクロマトグラム ほ場 4 (2 回目散布)





4  $\mu$ L/1000000 mL/200  $\text{cm}^2$

区域内 A

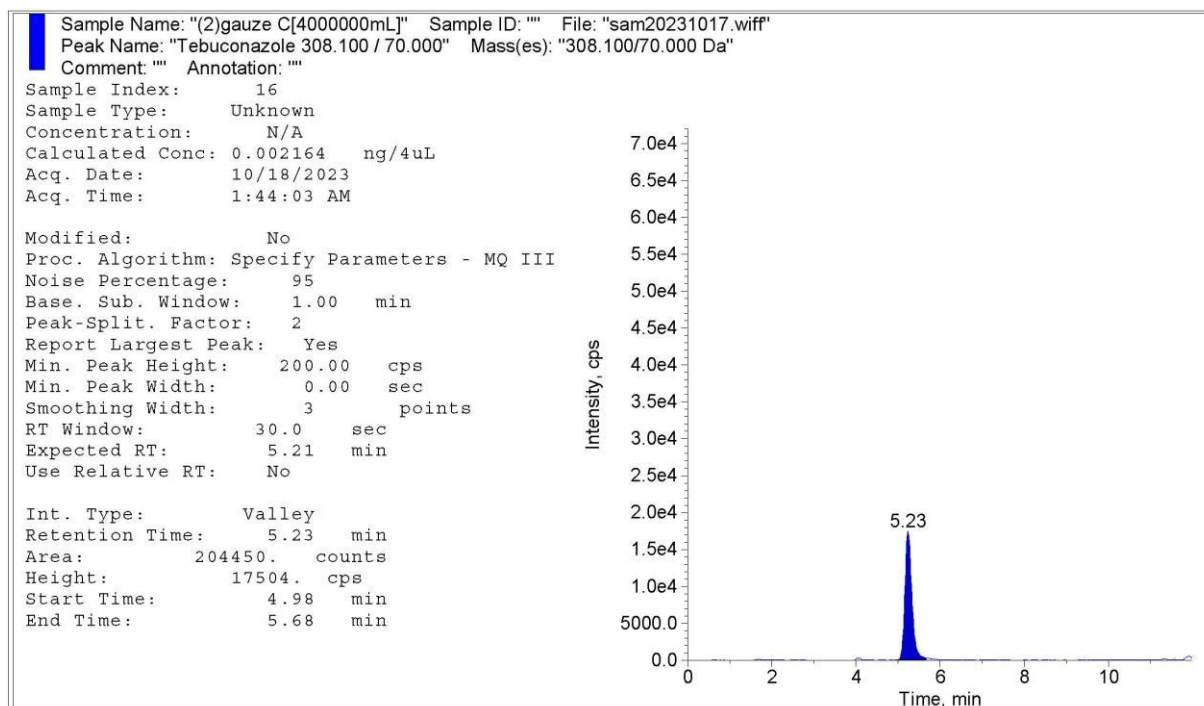


4  $\mu$ L/4000000 mL/200  $\text{cm}^2$

区域内 B

図 57-1 テブコナゾール付着量のクロマトグラム ほ場 4 (2 回目散布)

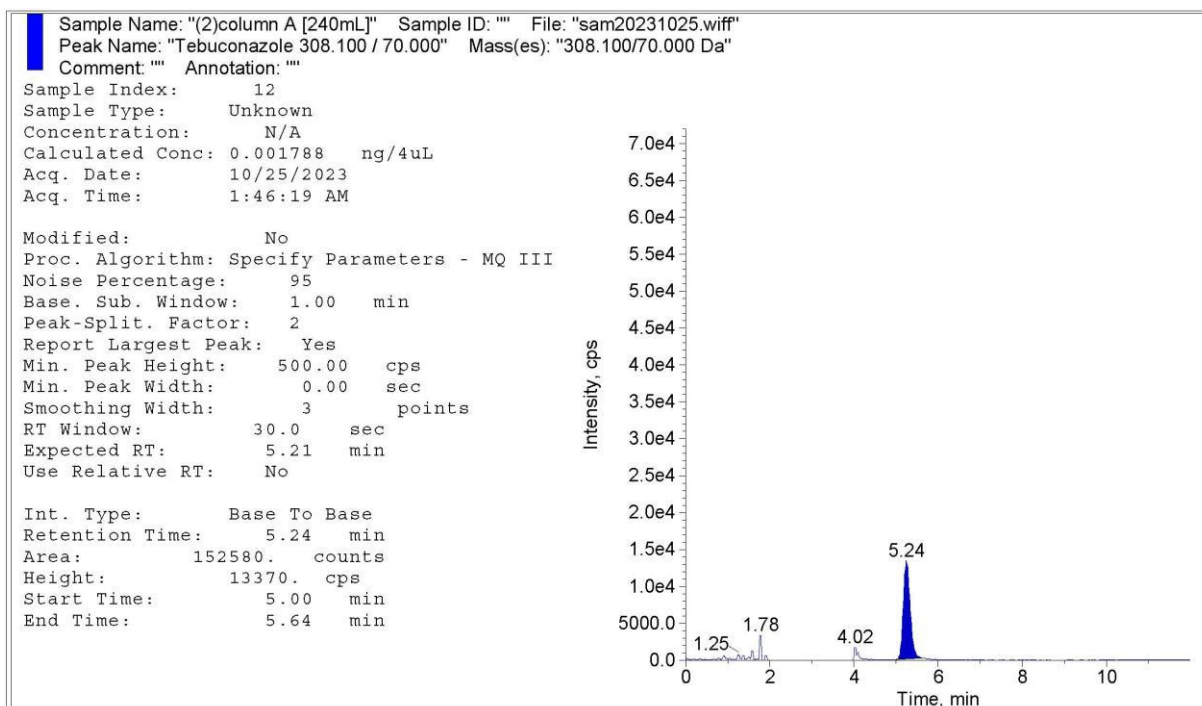




4  $\mu$ L/4000000 mL/200  $\text{cm}^2$

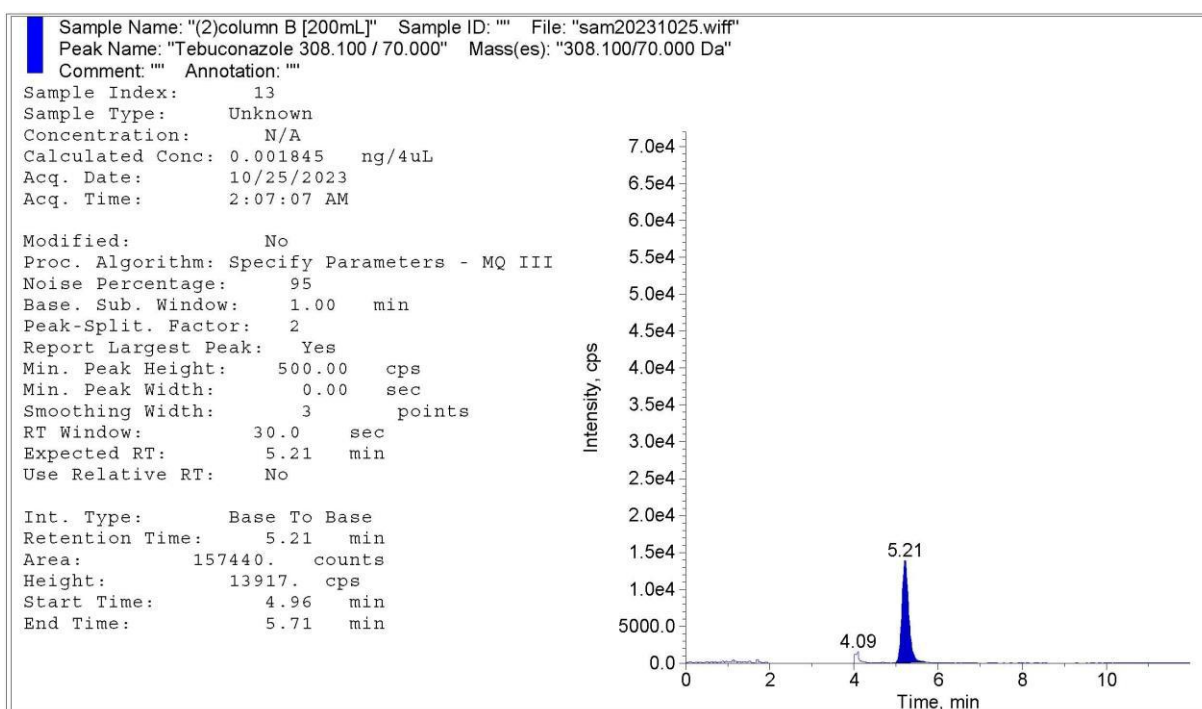
区域内 C

図 57-2 テブコナゾール付着量のクロマトグラム ほ場 4 (2 回目散布)



4  $\mu$ L/240 mL/20.8 L

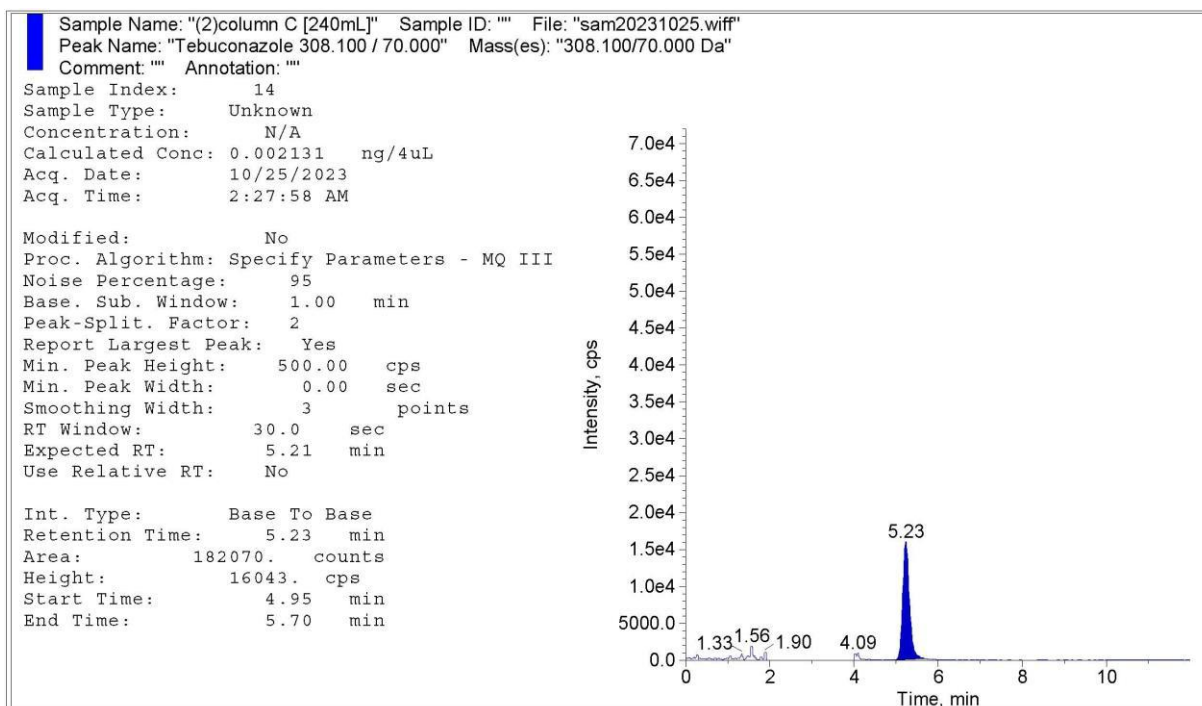
区域内 A



4  $\mu$ L/200 mL/19.0 L

区域内 B

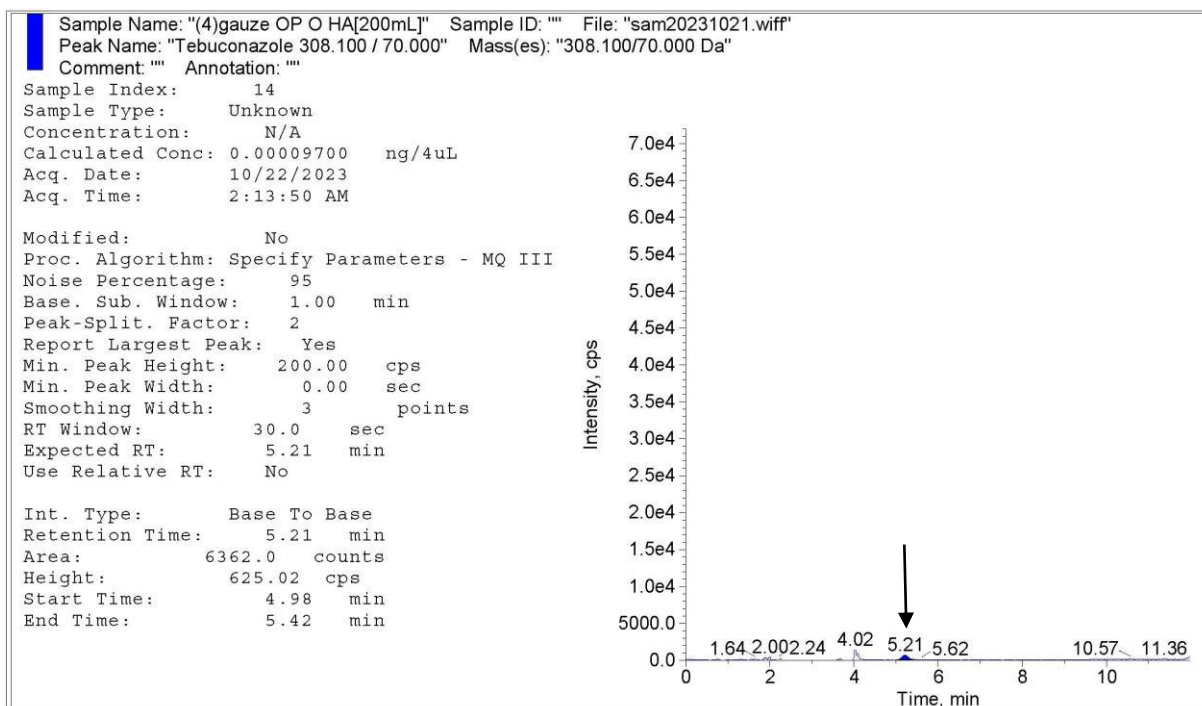
図 58-1 テブコナゾール気中濃度のクロマトグラム ほ場 4 (2 回目散布)



4  $\mu$ L/240 mL/13.2 L

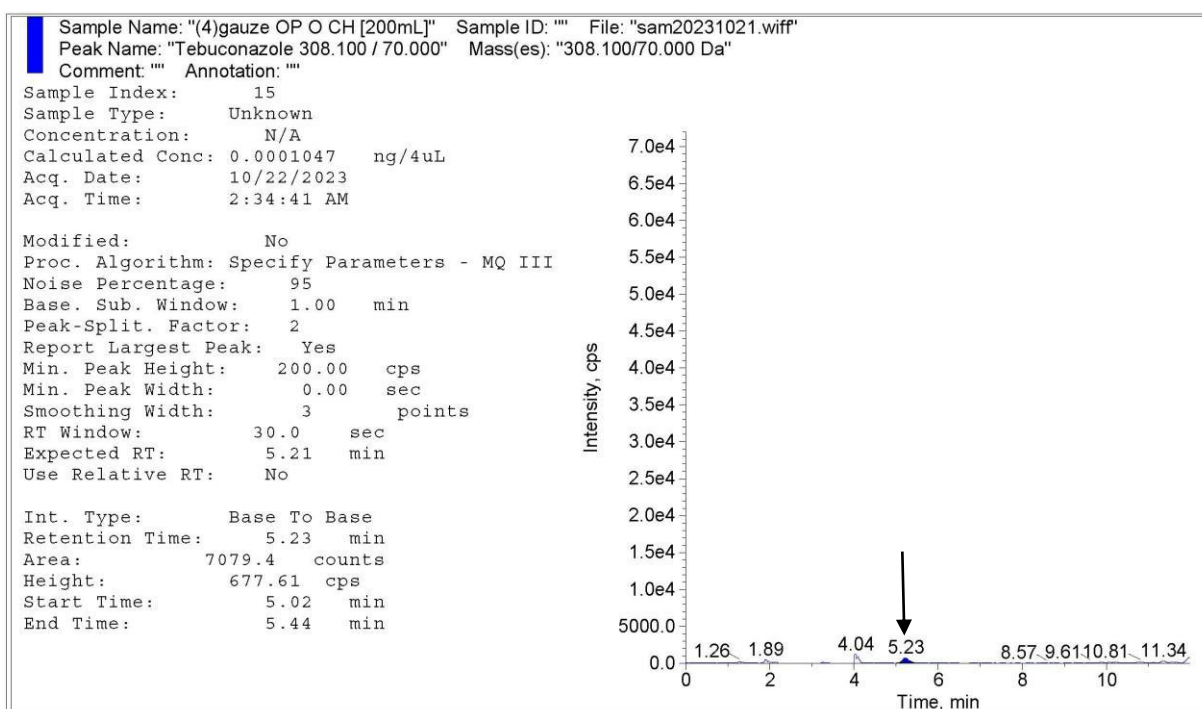
区域内 C

図 58-2 テブコナゾール気中濃度のクロマトグラム ほ場 4 (2 回目散布)



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

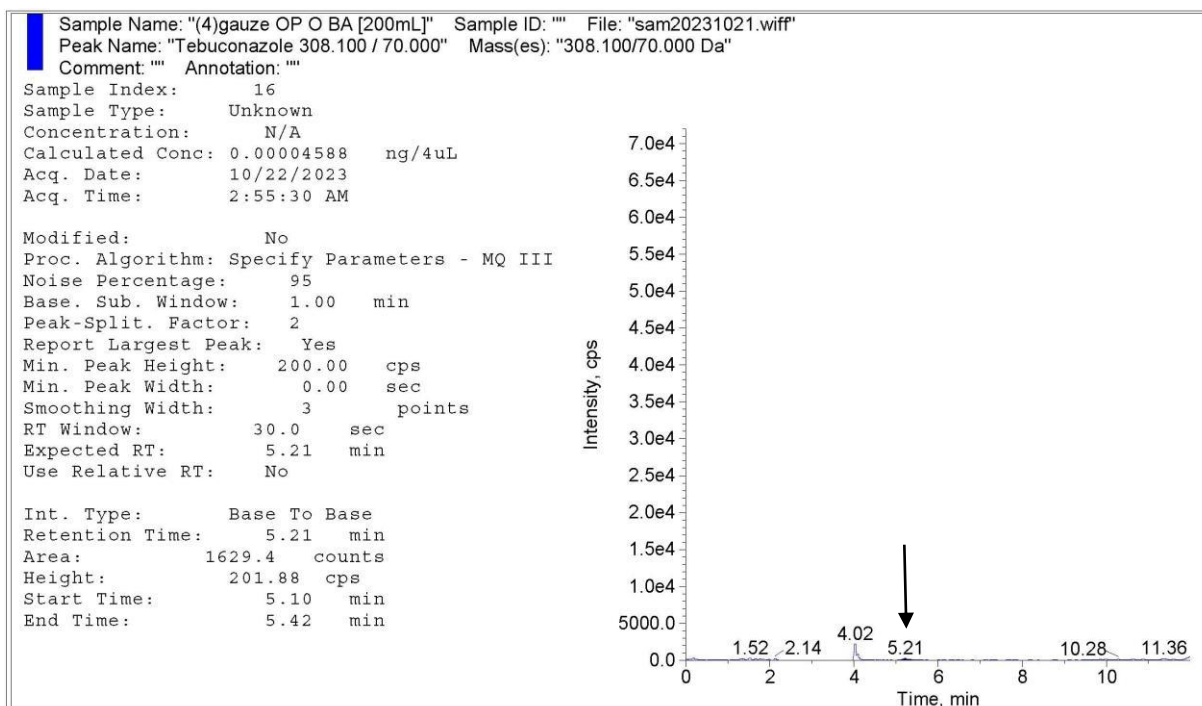
操縦者 アウター 頭



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

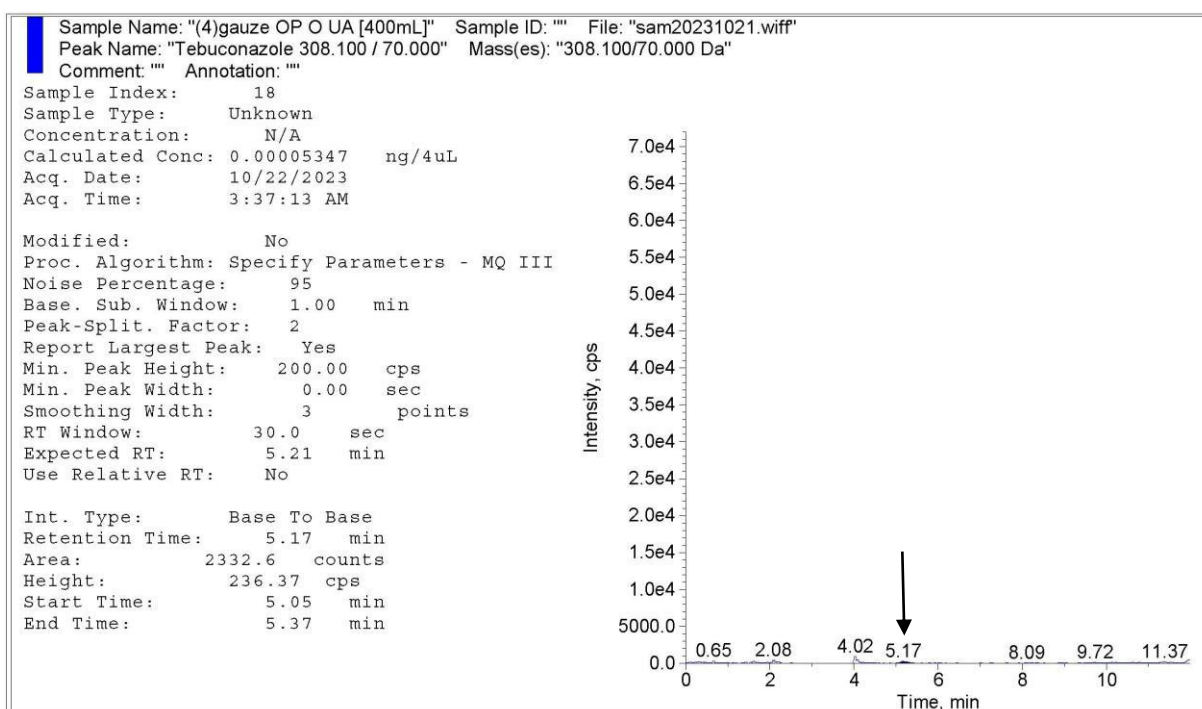
操縦者 アウター 胸/腹

図 59-1-1 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 5 (4 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100  $\text{cm}^2$

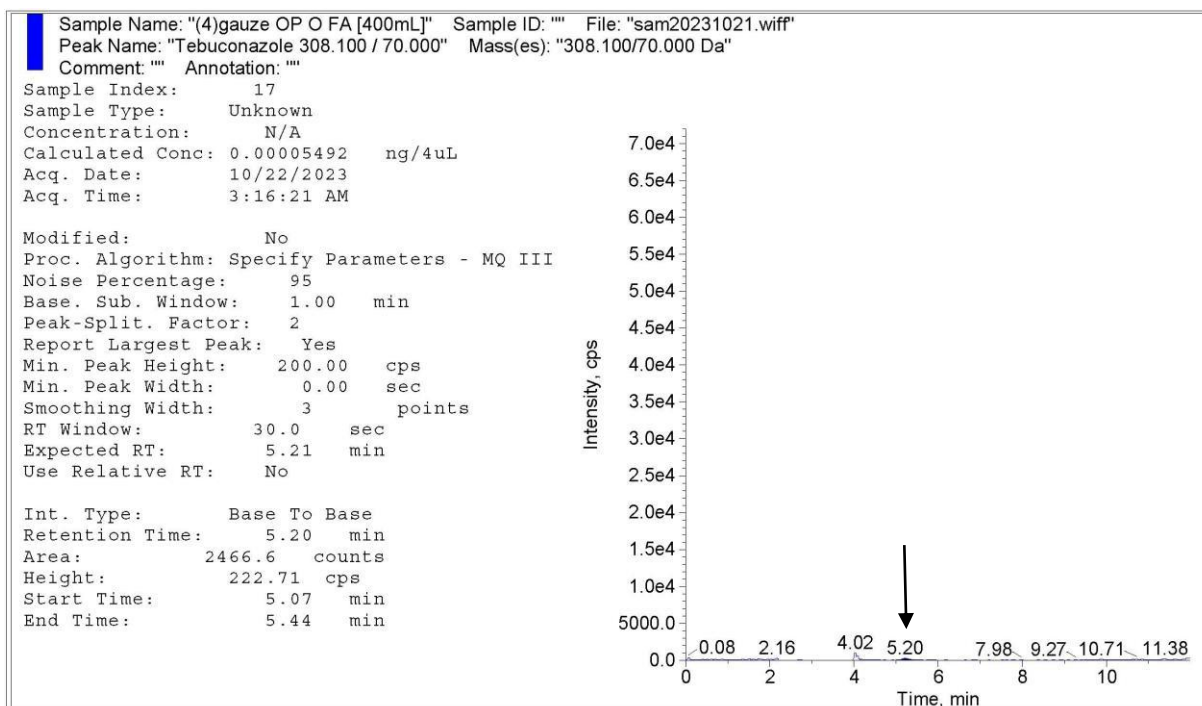
操縦者 アウター 背中



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

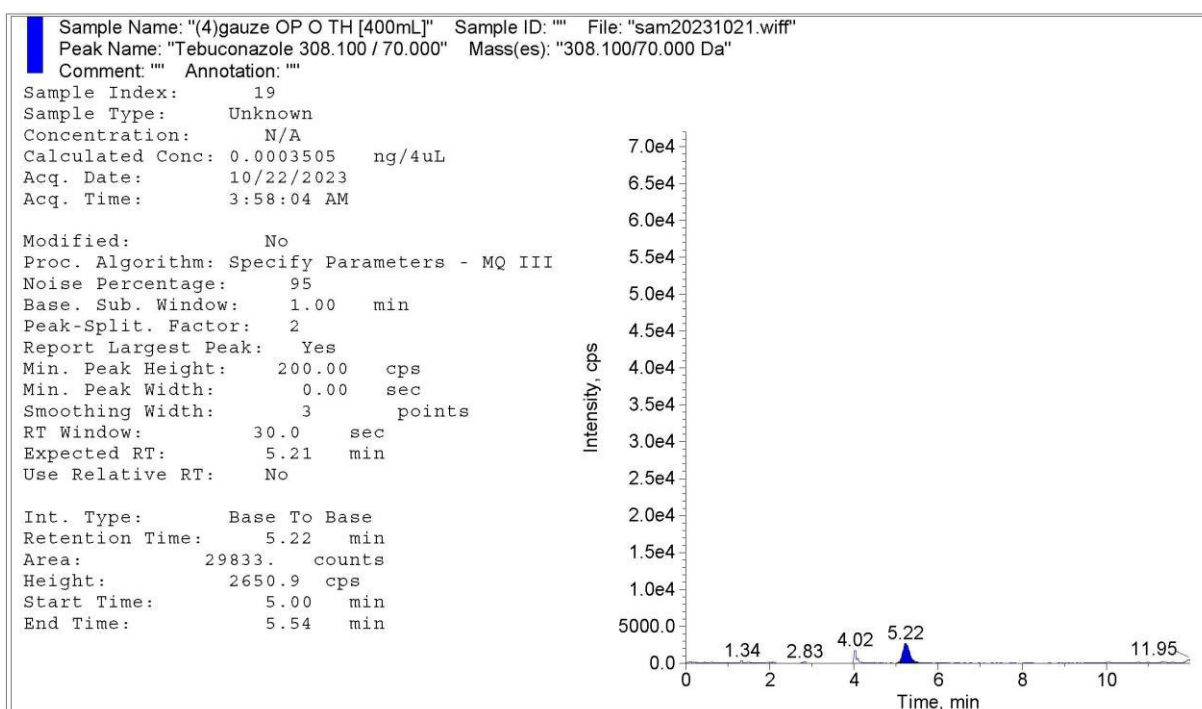
操縦者 アウター 上腕

図 59-1-2 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 5 (4 回目散布))



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

操縦者 アウター 前腕

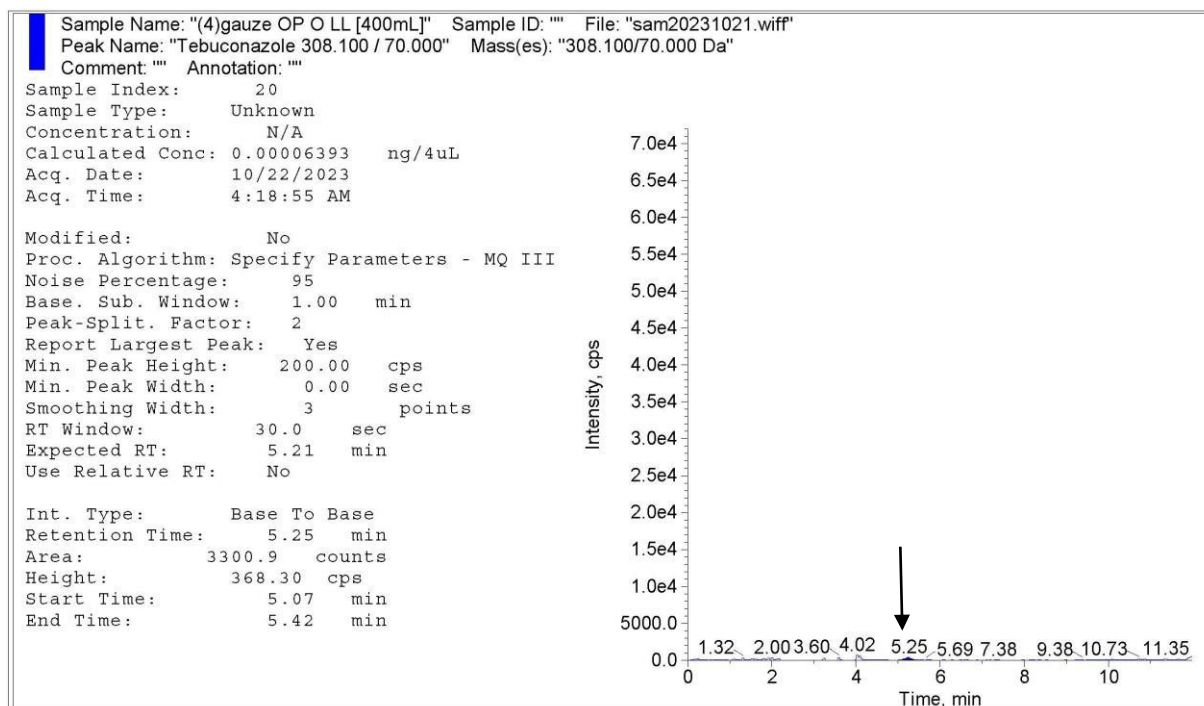


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

操縦者 アウター 大腿

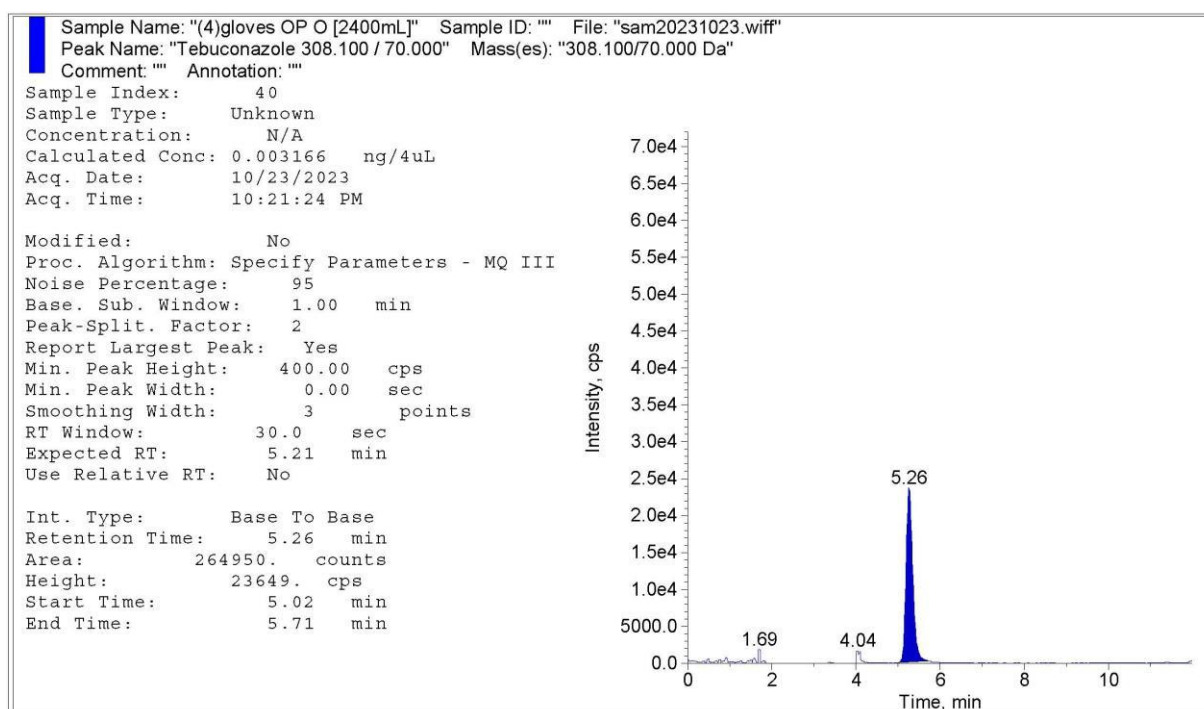
図 59-1-3 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 5 (4 回目散布))





4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

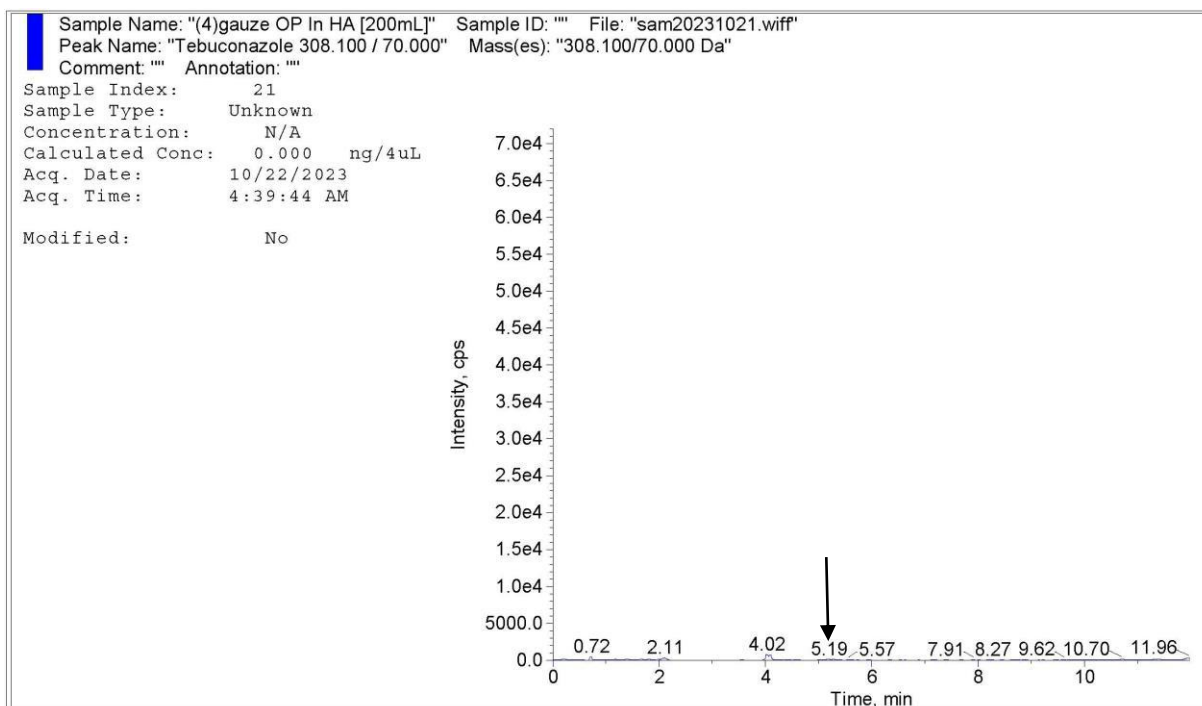
操縦者 アウター 下肢



4  $\mu$ L/2400 mL/480  $\text{cm}^2$

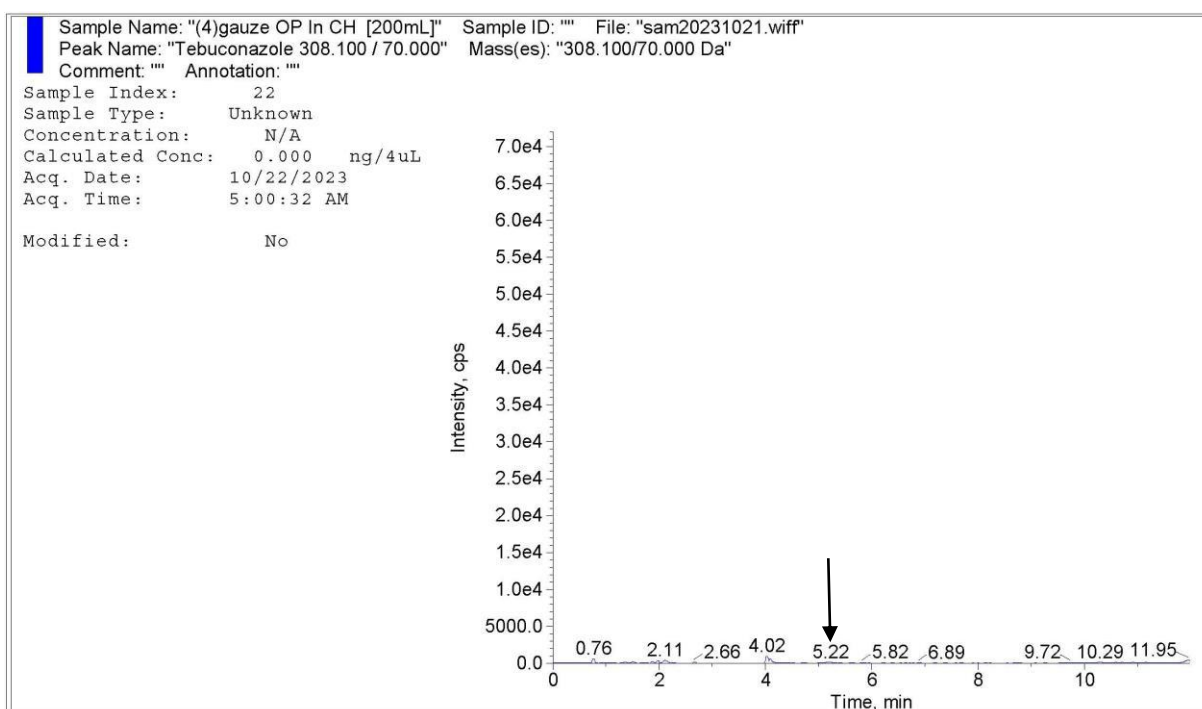
操縦者 外側手袋

図 59-1-4 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 5 (4 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

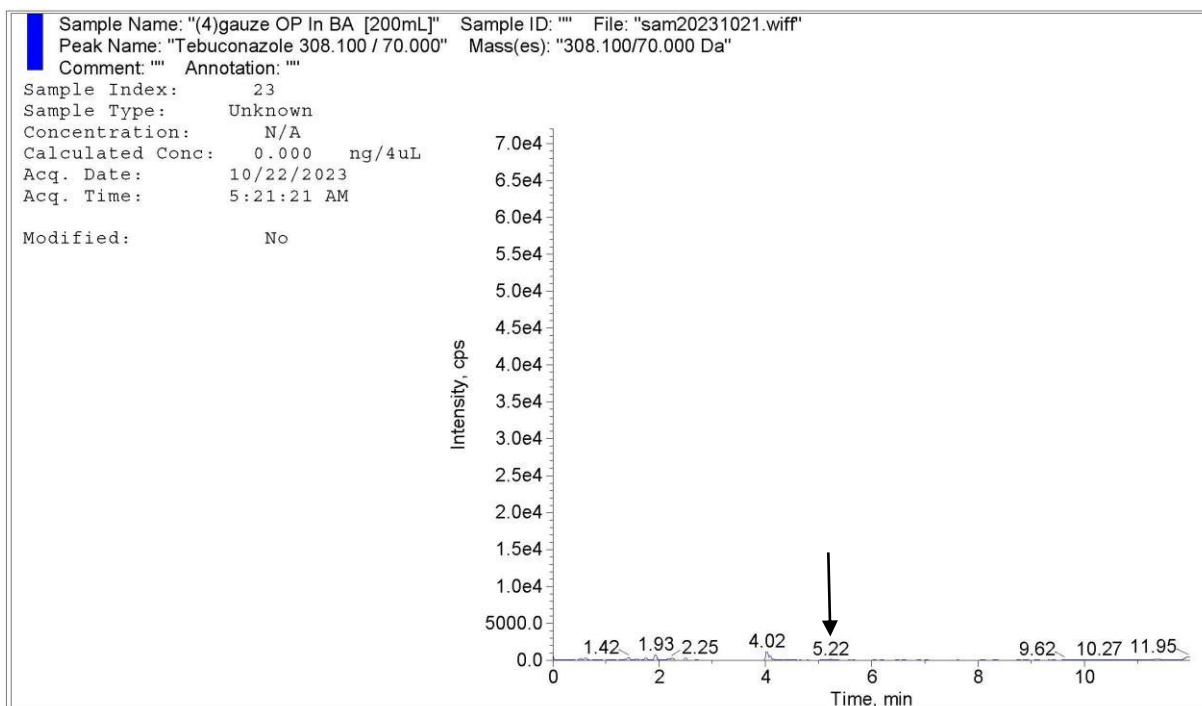
操縦者 インナー 頭



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

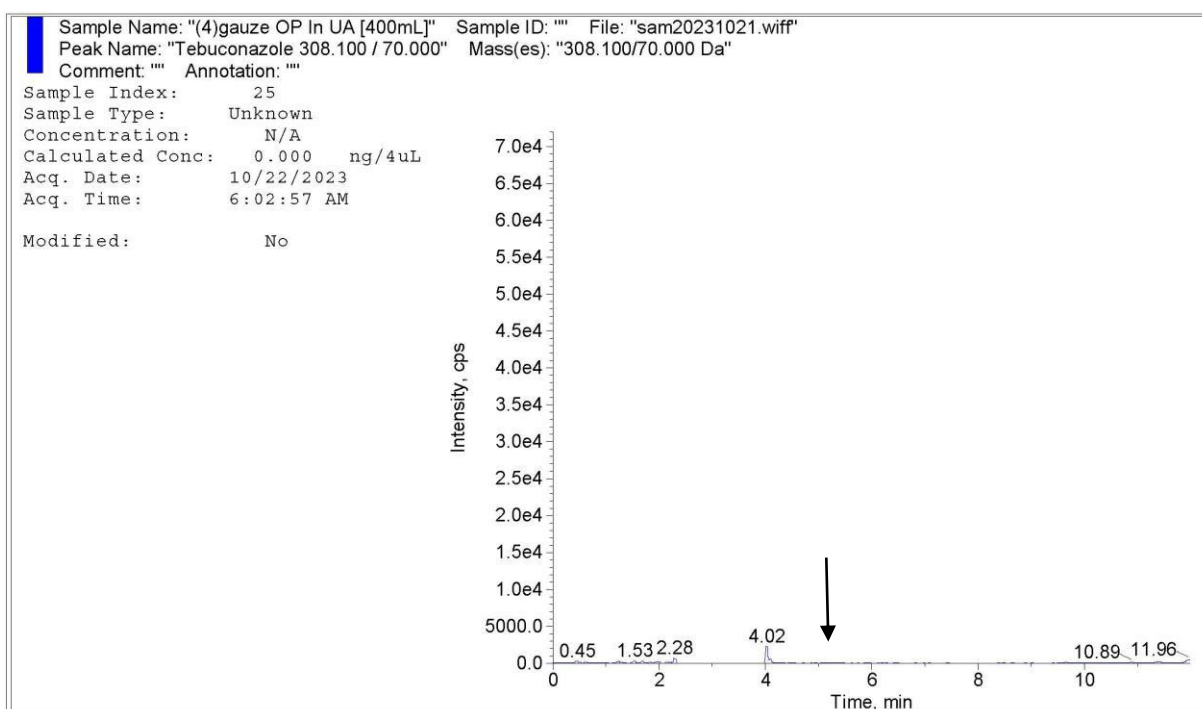
操縦者 インナー 胸/腹

図 59-2-1 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 5 (4 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

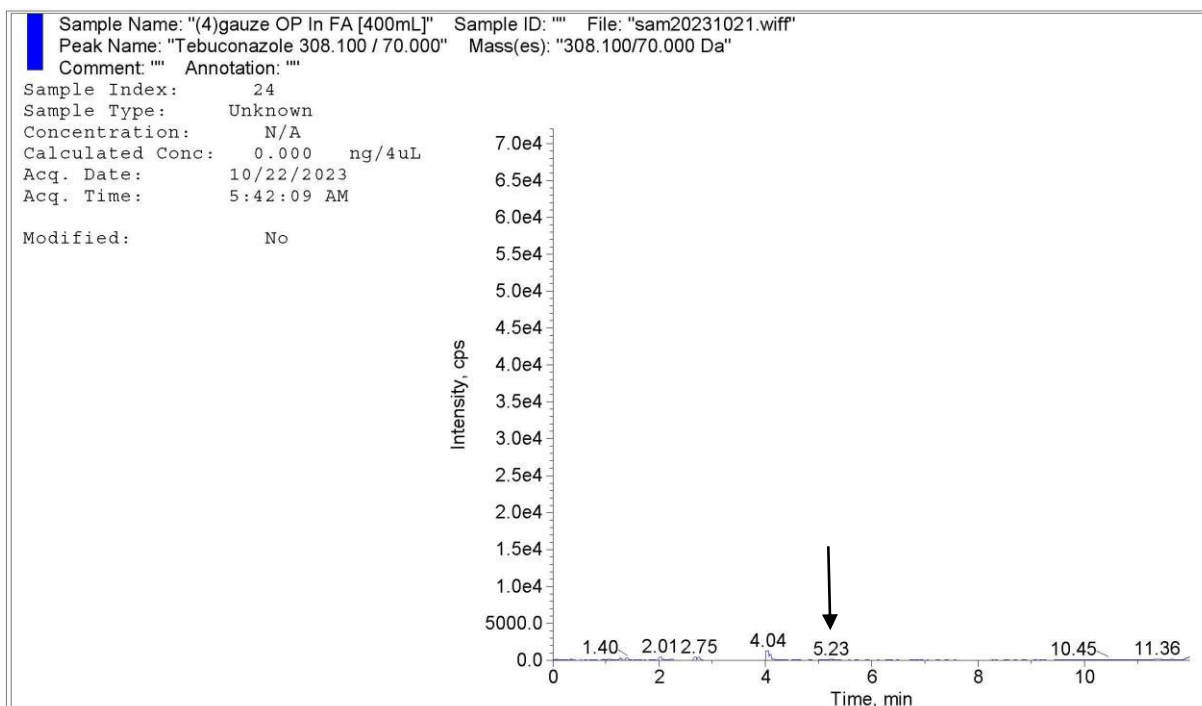
操縦者 インナー 背中



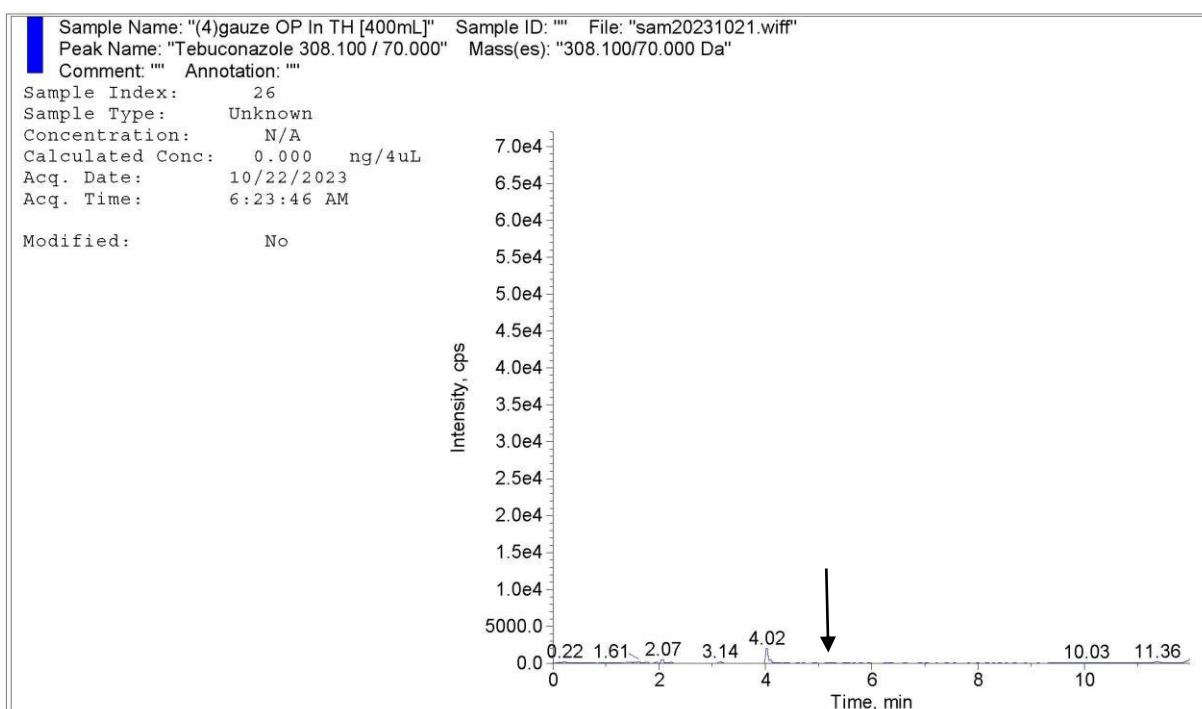
4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>

操縦者 インナー 上腕

図 59-2-2 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 5 (4 回目散布))

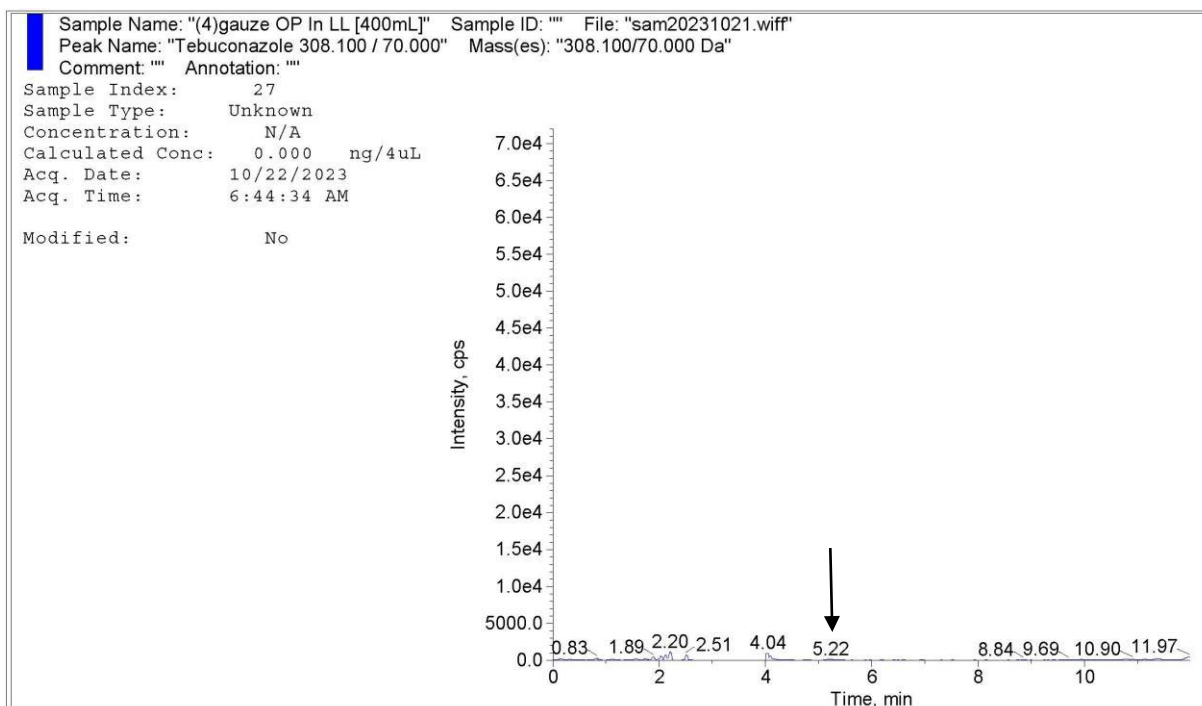


4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>  
 操縦者 インナー 前腕



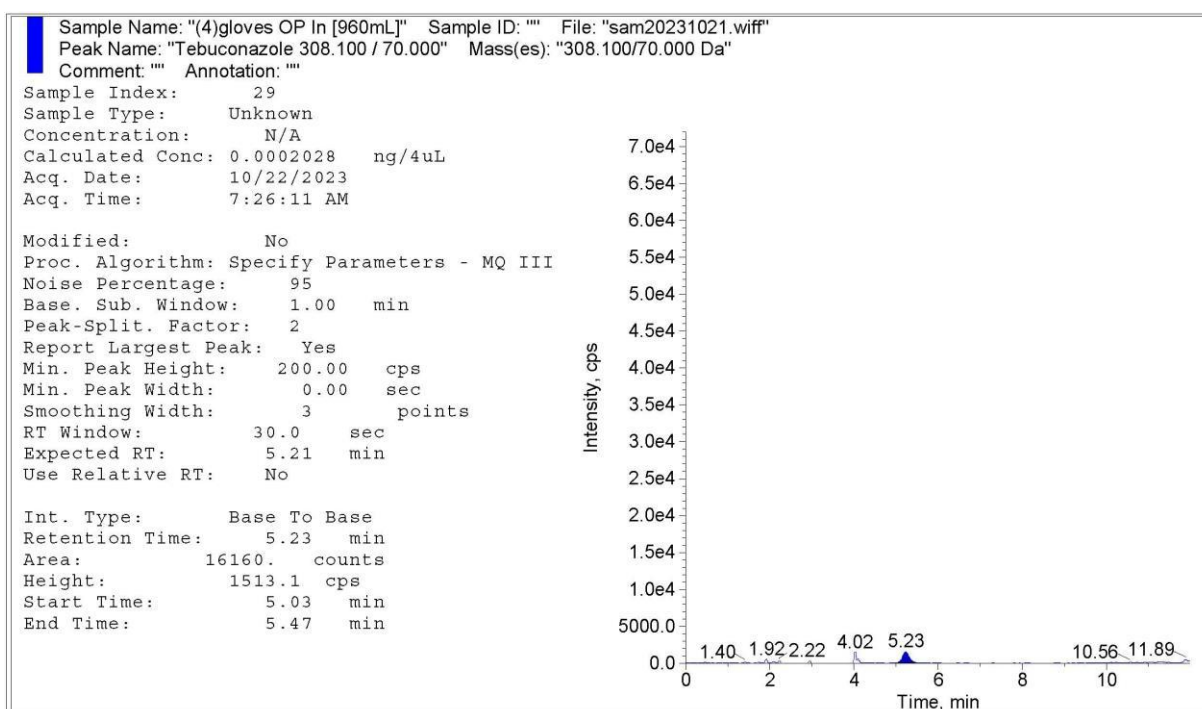
4  $\mu$ L/400 mL/200 cm<sup>2</sup>  
 操縦者 インナー 大腿

図 59-2-3 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 5 (4 回目散布))



4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

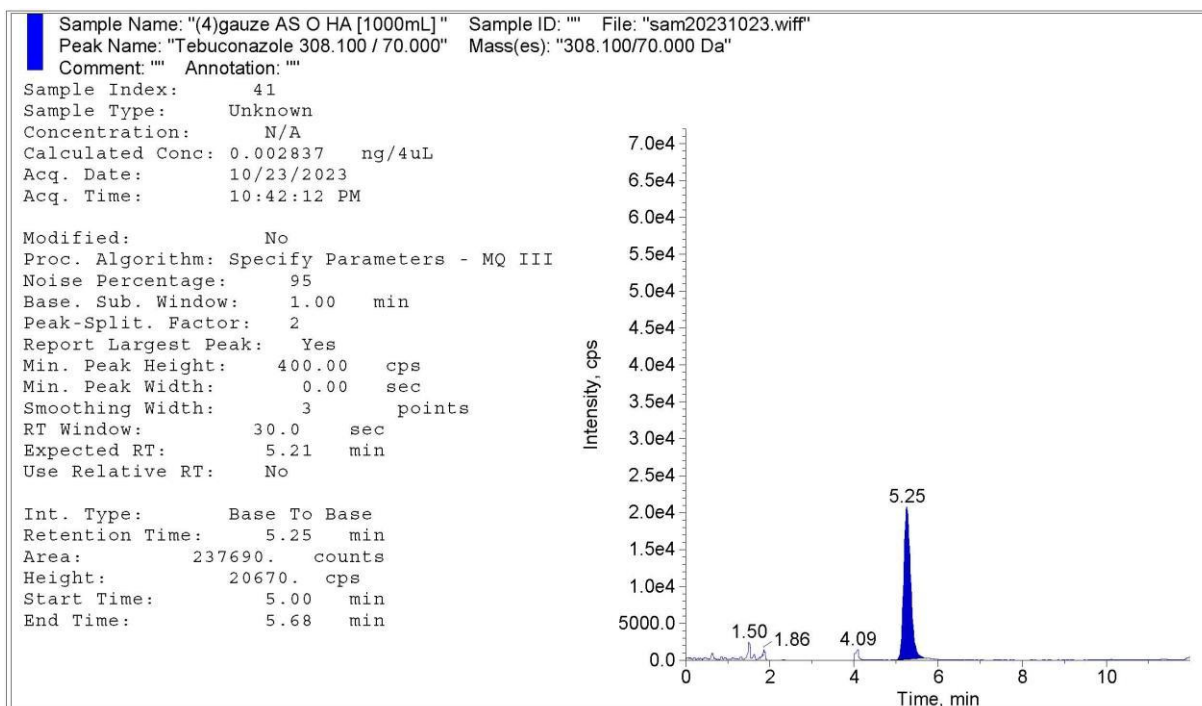
操縦者 インナー 下肢



4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$

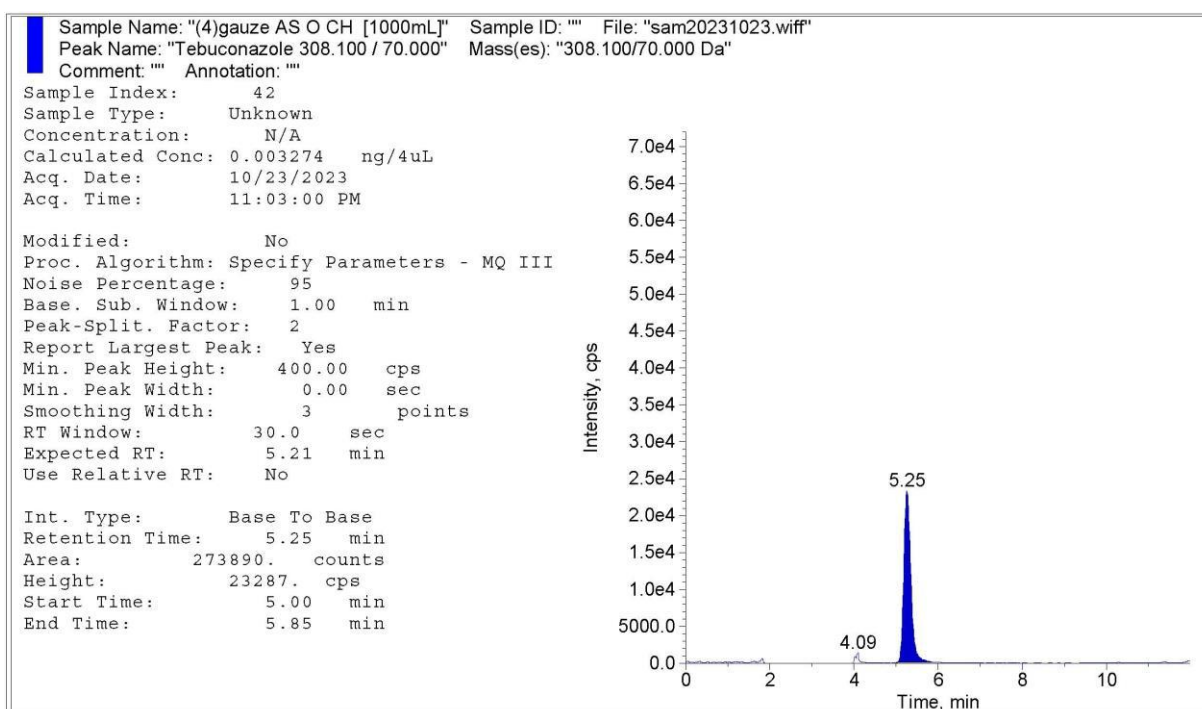
操縦者 内側手袋

図 59-2-4 操縦者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 5 (4 回目散布))



4  $\mu$ L/1000 mL/100  $\text{cm}^2$

補助者 アウター 頭

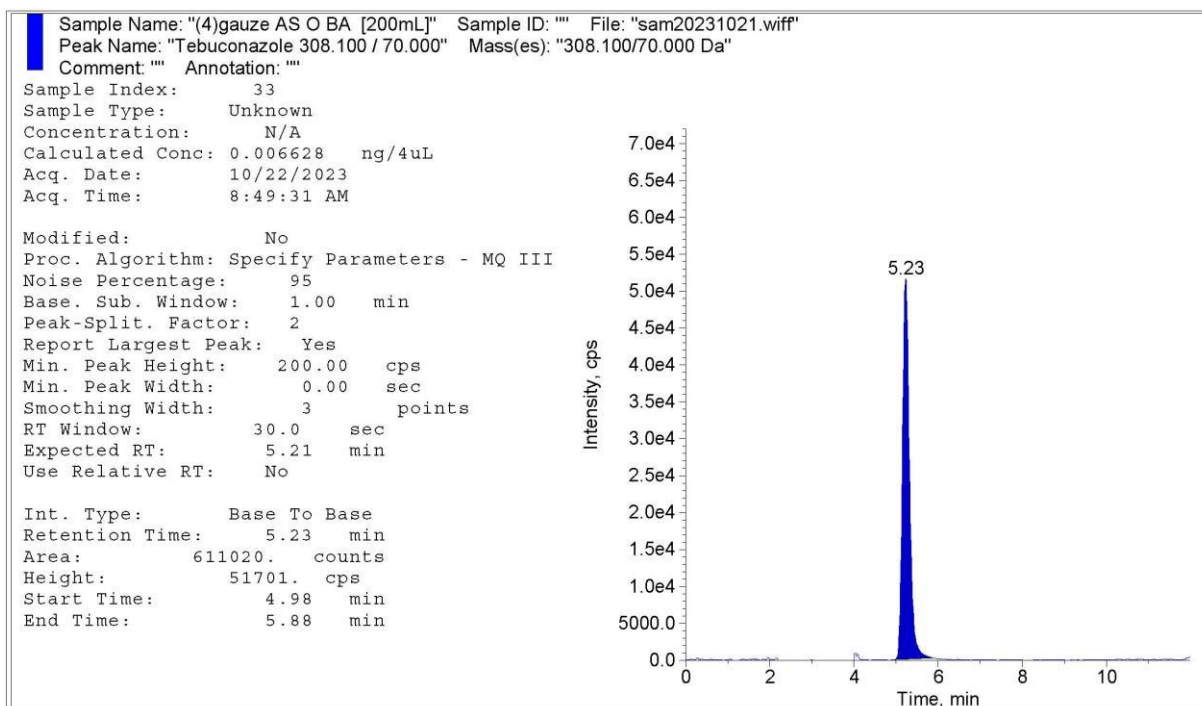


4  $\mu$ L/1000 mL/100  $\text{cm}^2$

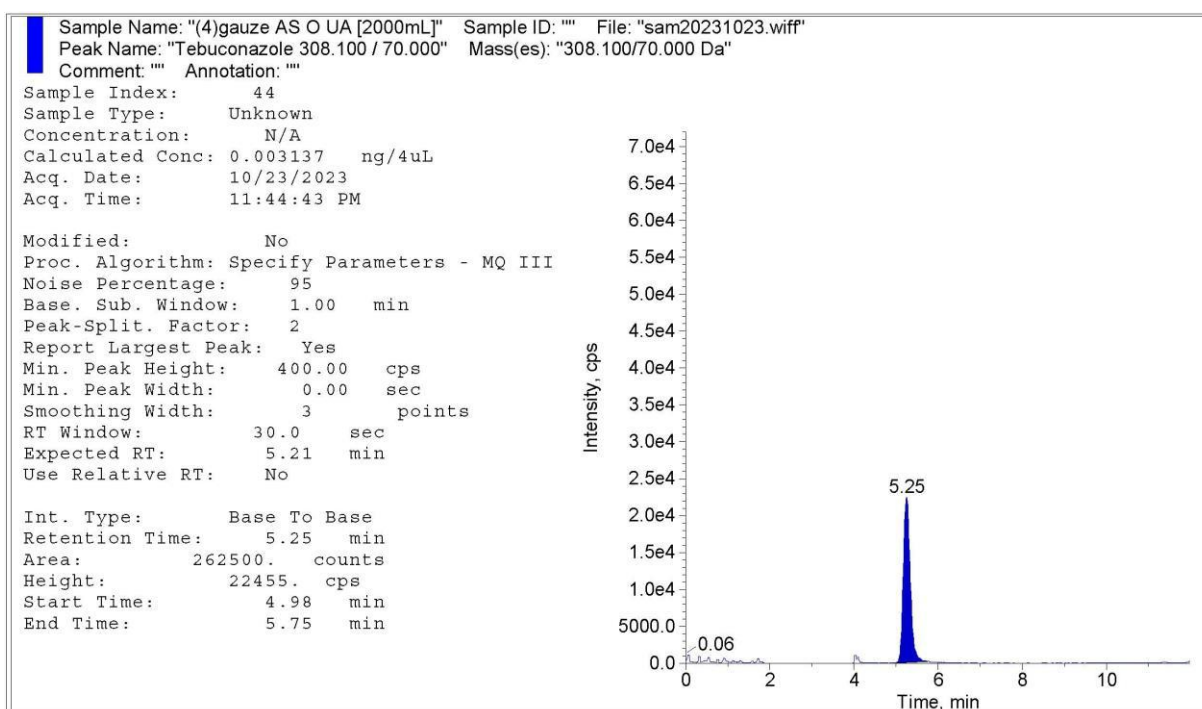
補助者 アウター 胸/腹

図 60-1-1 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 5 (4 回目散布))



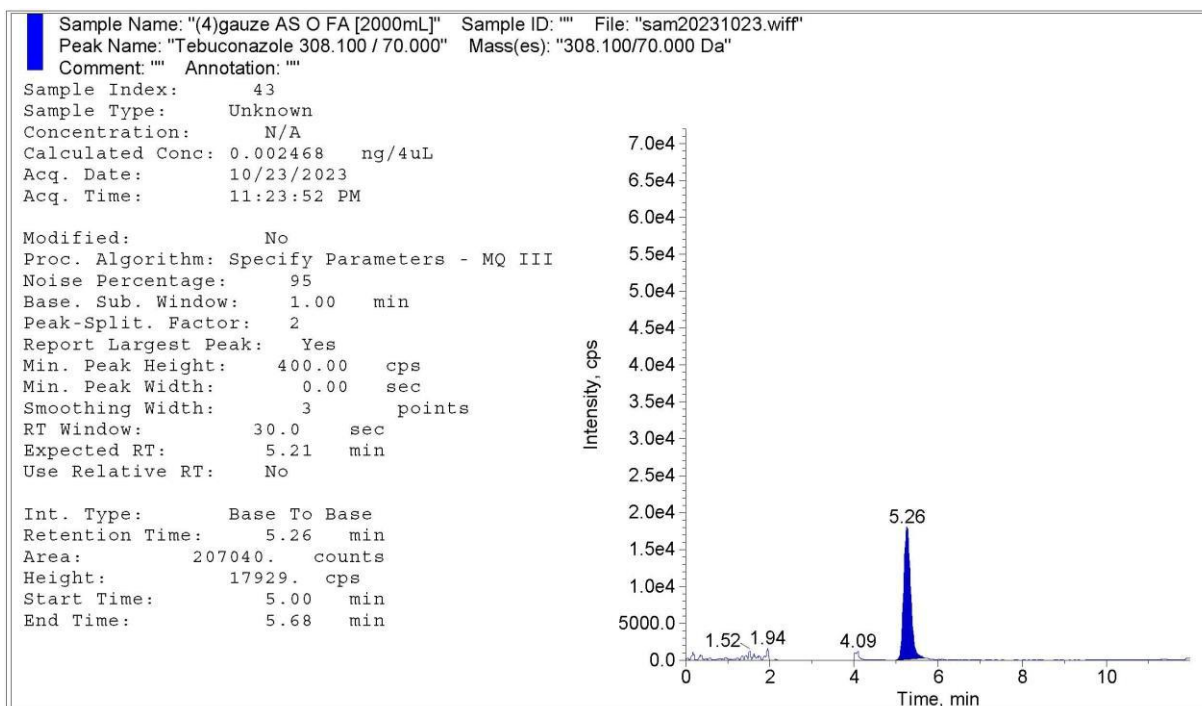


4  $\mu$ L/200 mL/100  $\text{cm}^2$   
 補助者 アウター 背中

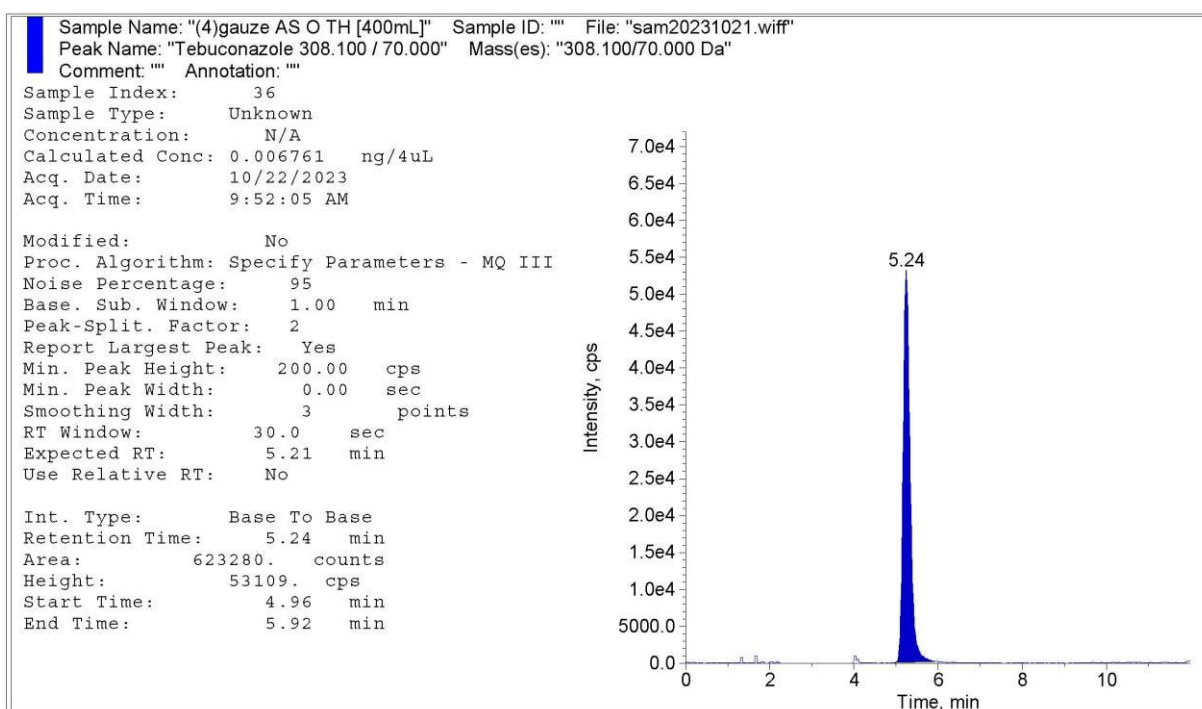


4  $\mu$ L/2000 mL/200  $\text{cm}^2$   
 補助者 アウター 上腕

図 60-1-2 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 5 (4 回目散布))

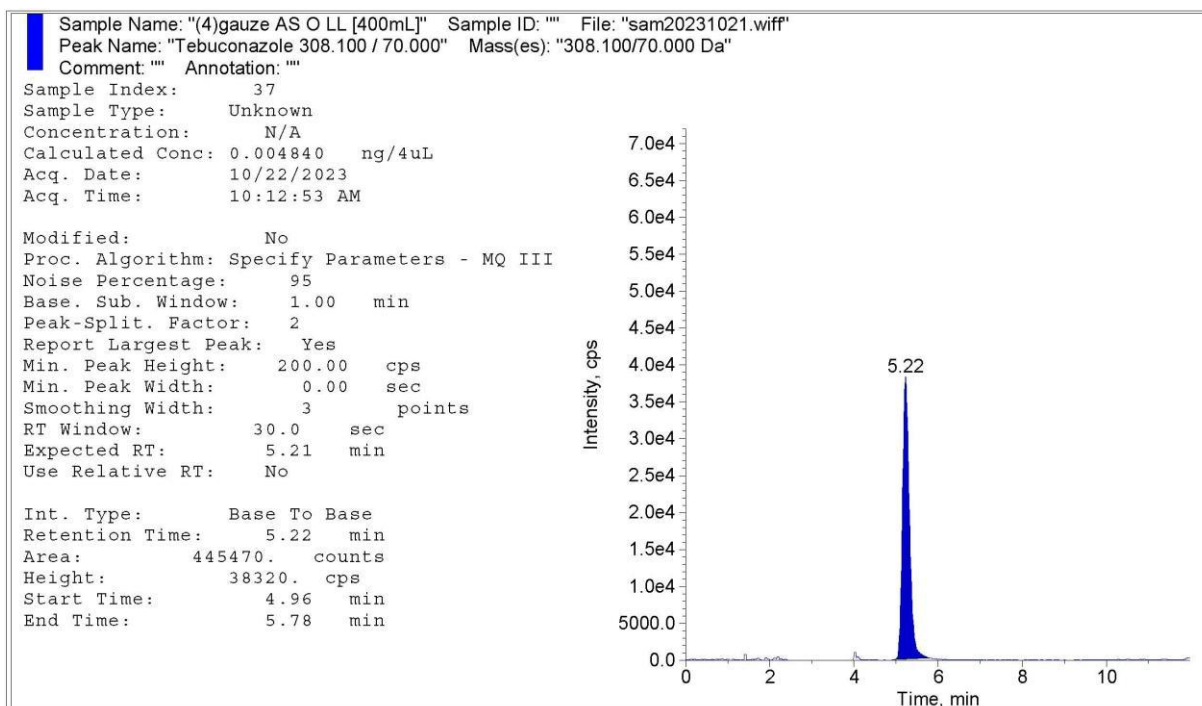


4  $\mu$ L/2000 mL/200  $\text{cm}^2$   
補助者 アウター 前腕

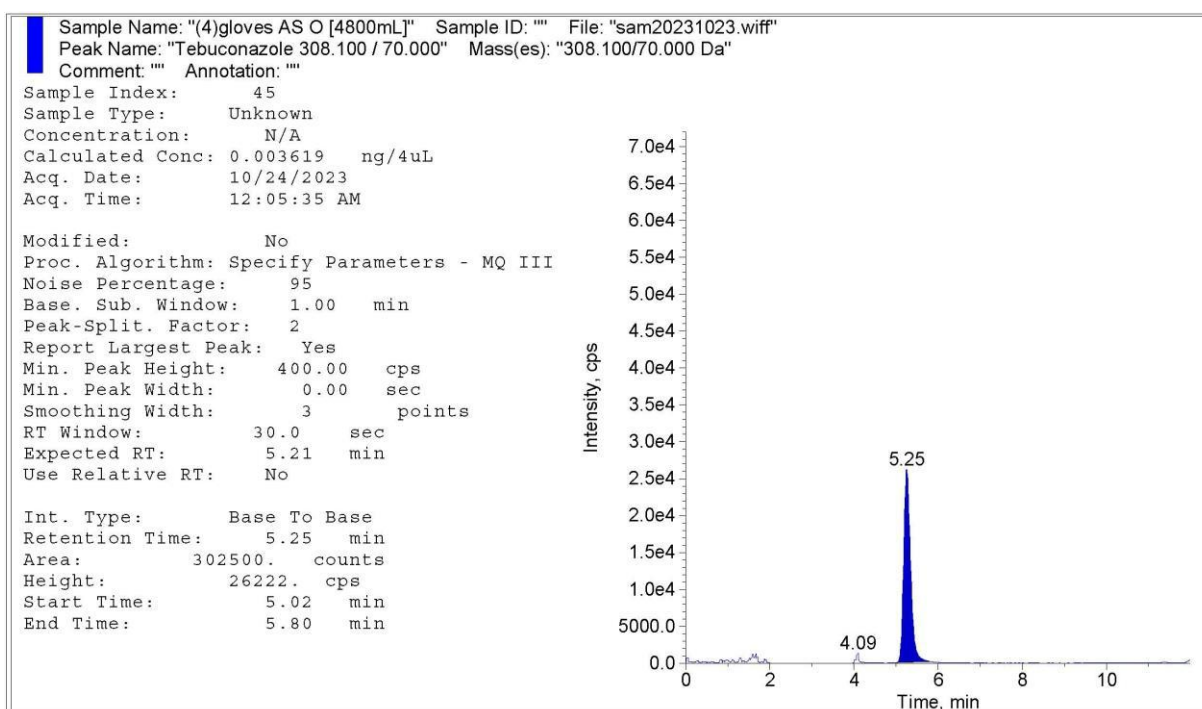


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
補助者 アウター 大腿

図 60-1-3 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 5 (4 回目散布))

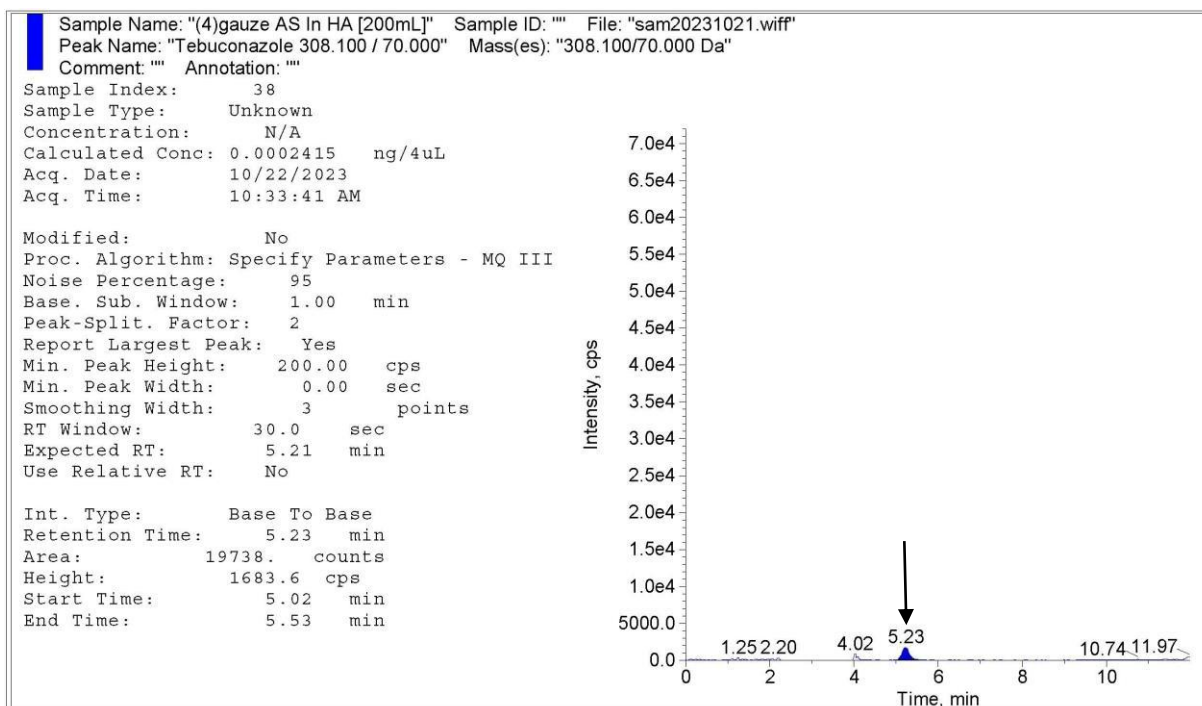


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
補助者 アウター 下肢



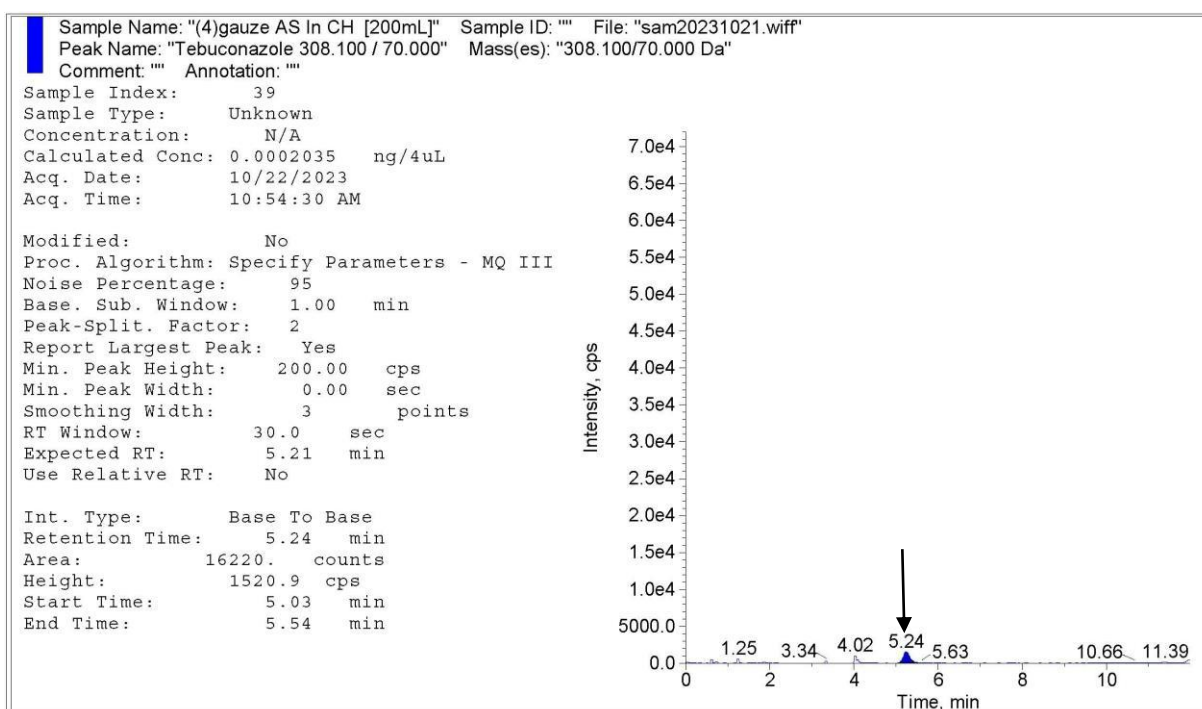
4  $\mu$ L/4800 mL/480  $\text{cm}^2$   
補助者 外側手袋

図 60-1-4 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 5 (4 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

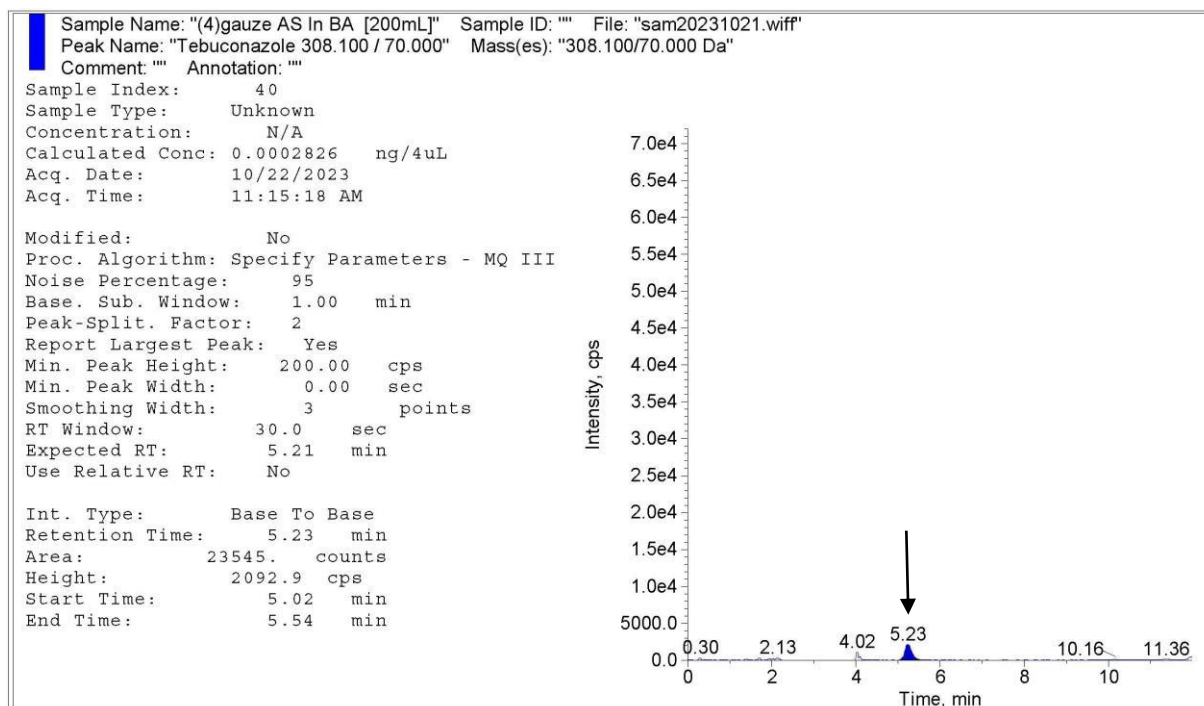
補助者 インナー 頭



4  $\mu$ L/200 mL/100 cm<sup>2</sup>

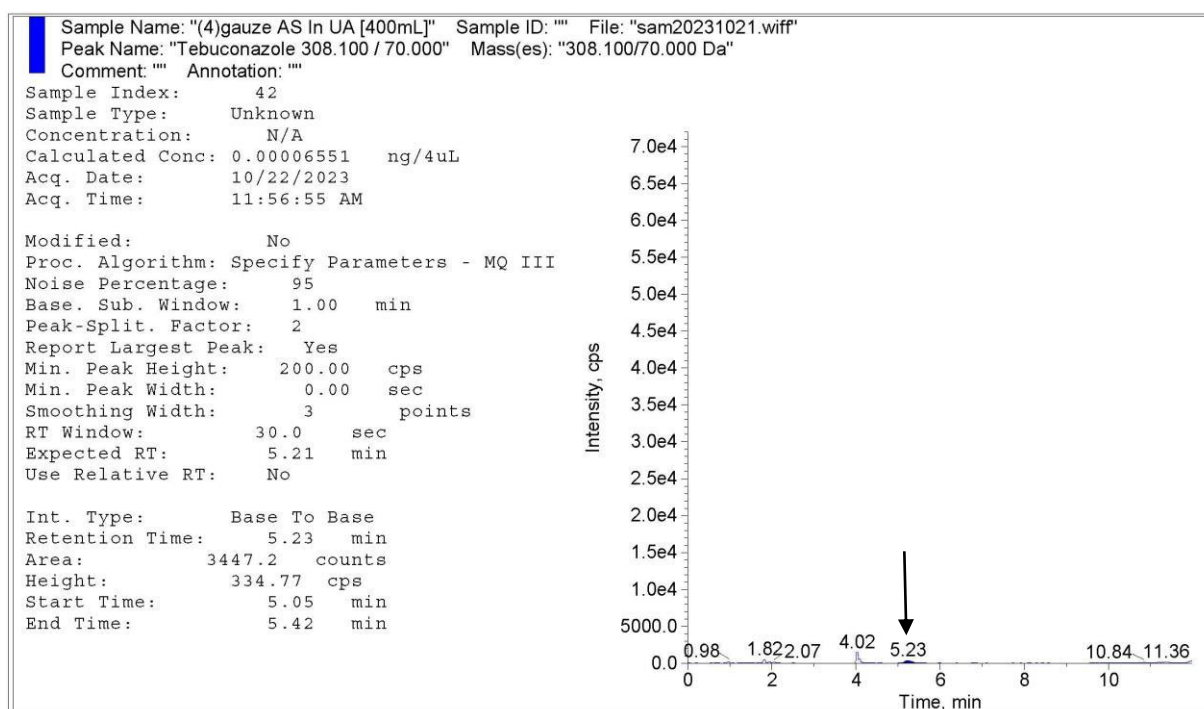
補助者 インナー 胸/腹

図 60-2-1 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 5 (4 回目散布))



4  $\mu$ L/200 mL/100  $\text{cm}^2$

補助者 インナー 背中

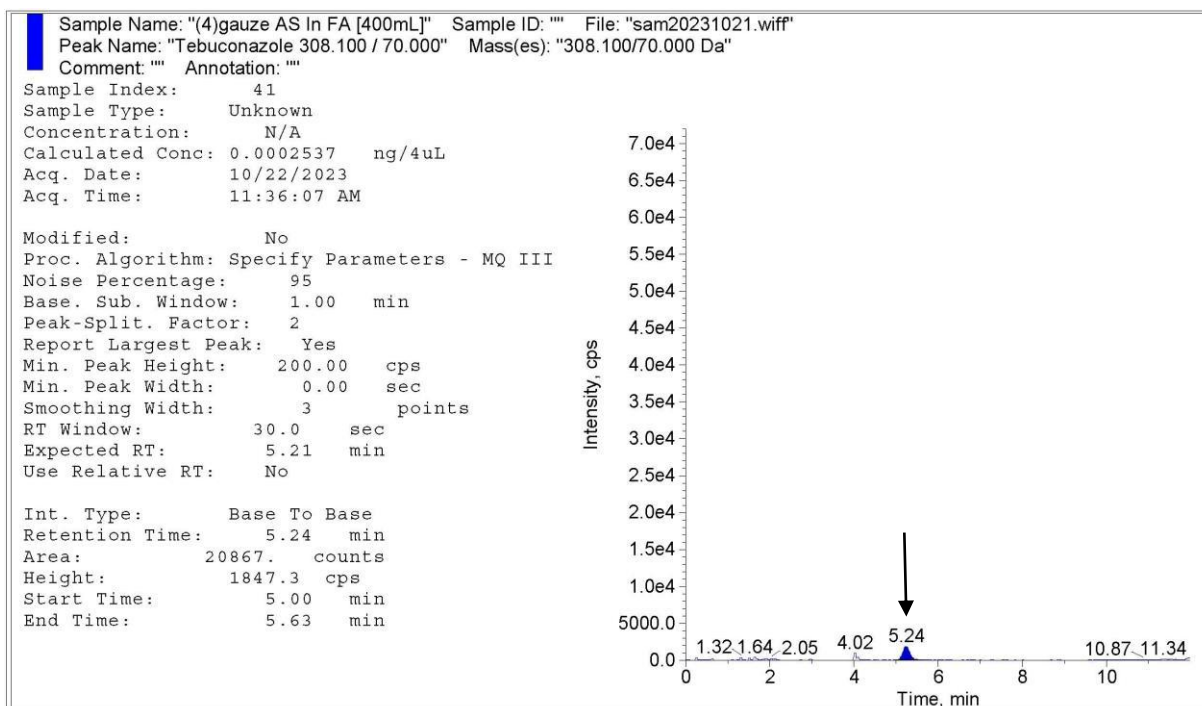


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$

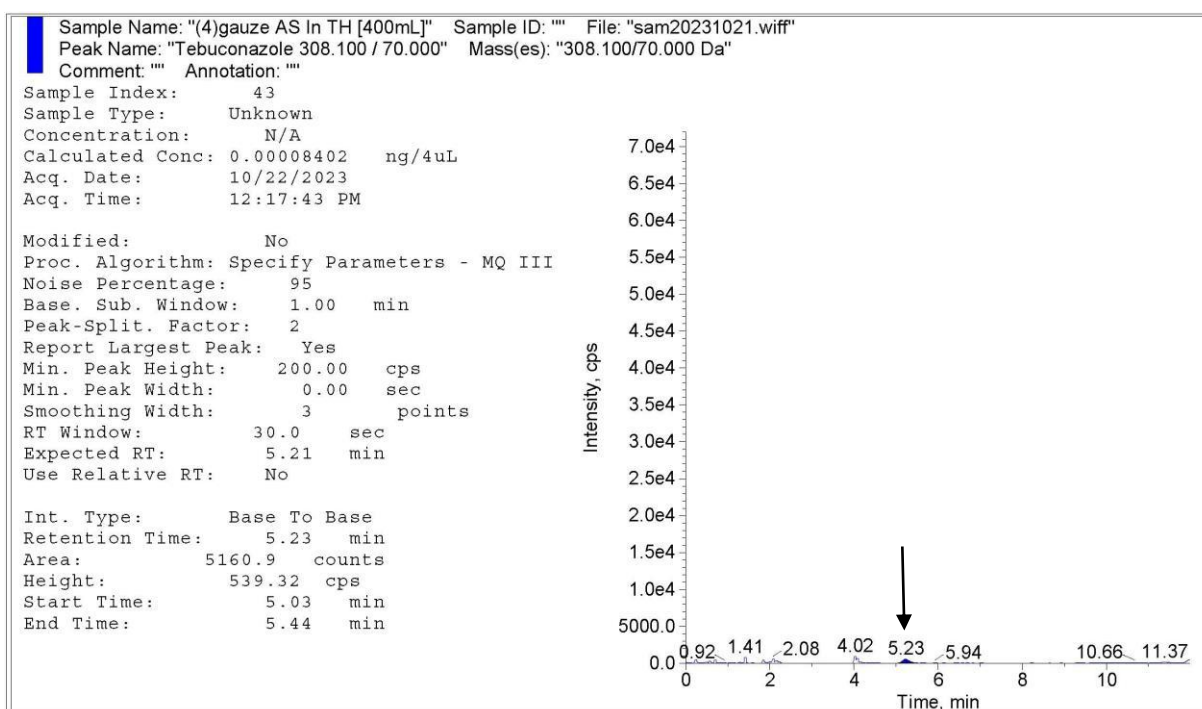
補助者 インナー 上腕

図 60-2-2 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 5 (4 回目散布))





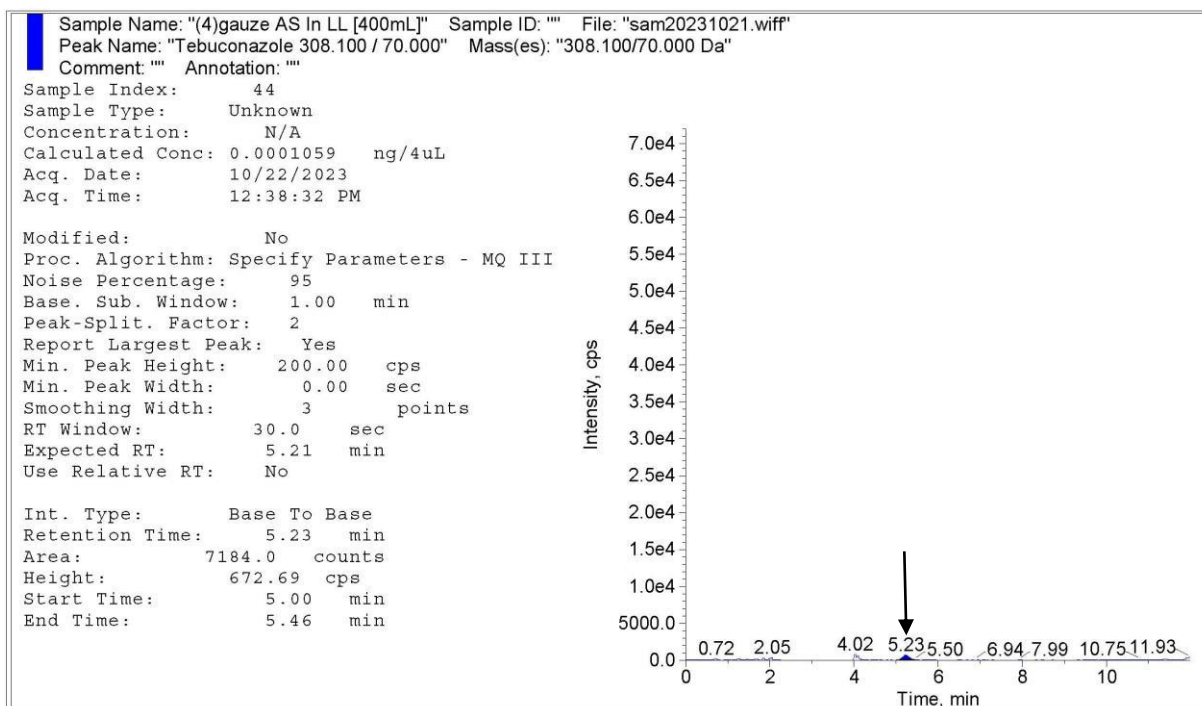
4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
補助者 インナー 前腕



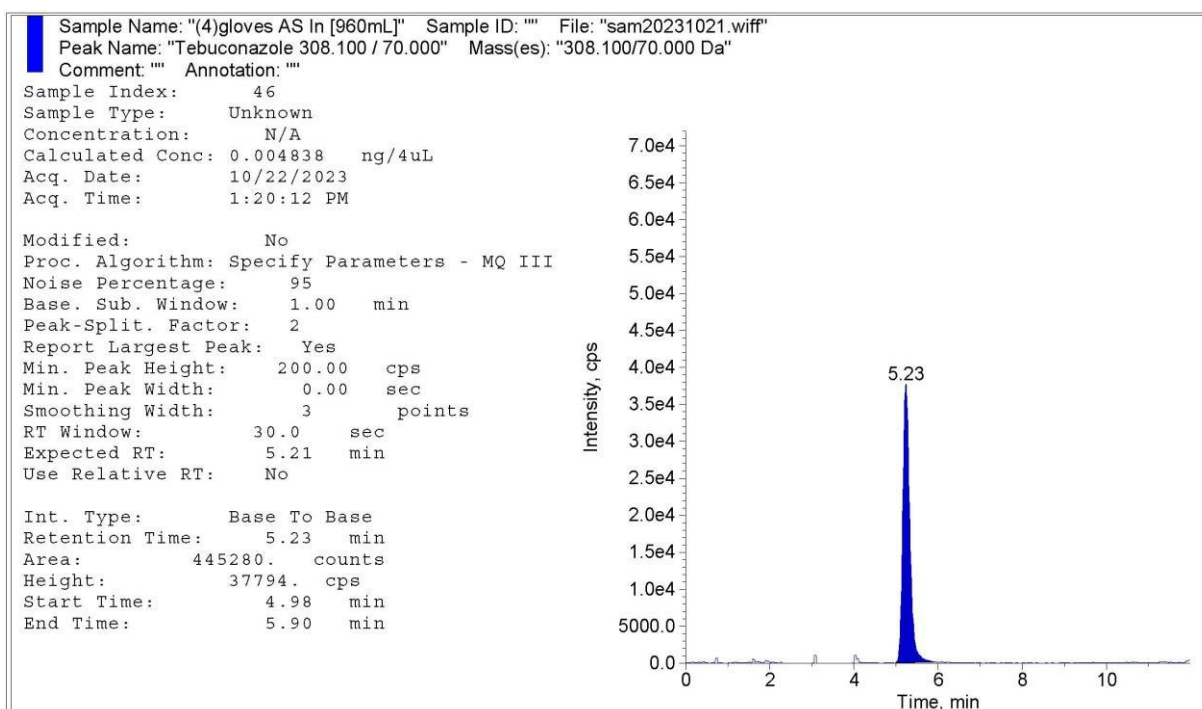
4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
補助者 インナー 大腿

図 60-2-3 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム (ほ場 5 (4 回目散布))



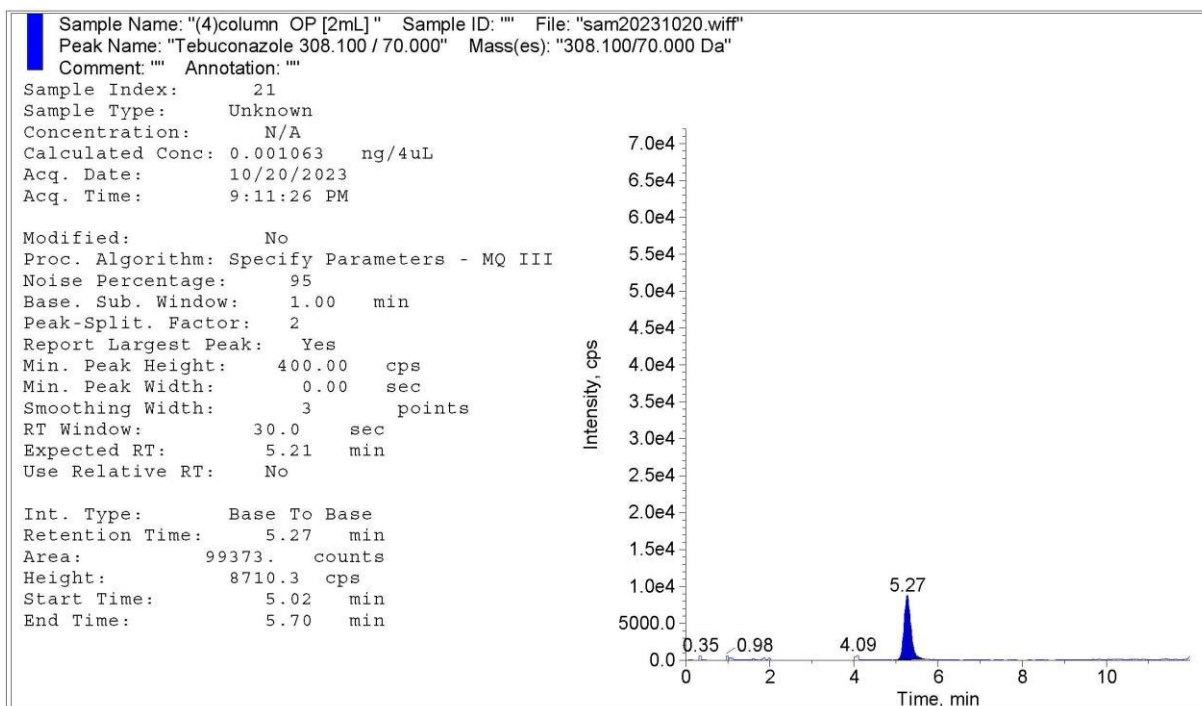


4  $\mu$ L/400 mL/200  $\text{cm}^2$   
補助者 インナー 下肢



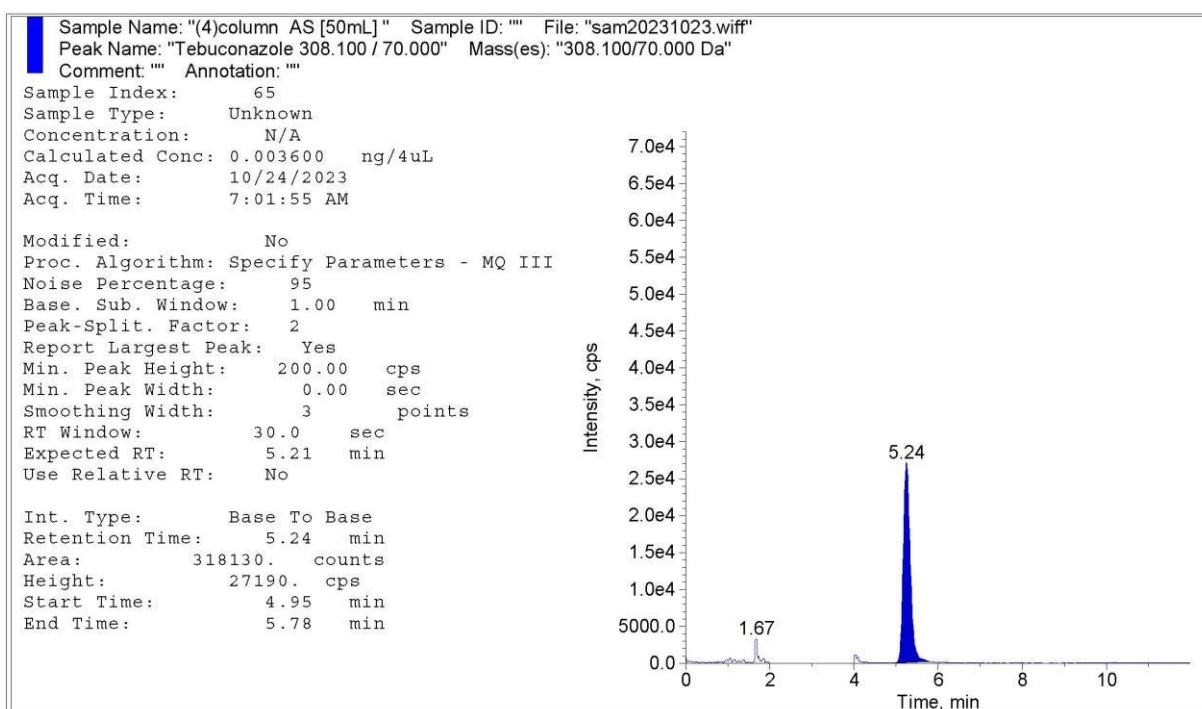
4  $\mu$ L/960 mL/480  $\text{cm}^2$   
補助者 内側手袋

図 60-2-4 補助者のテブコナゾール身体表面暴露量のクロマトグラム ほ場 5 (4 回目散布)



4  $\mu$ L/2 mL/7.5 L

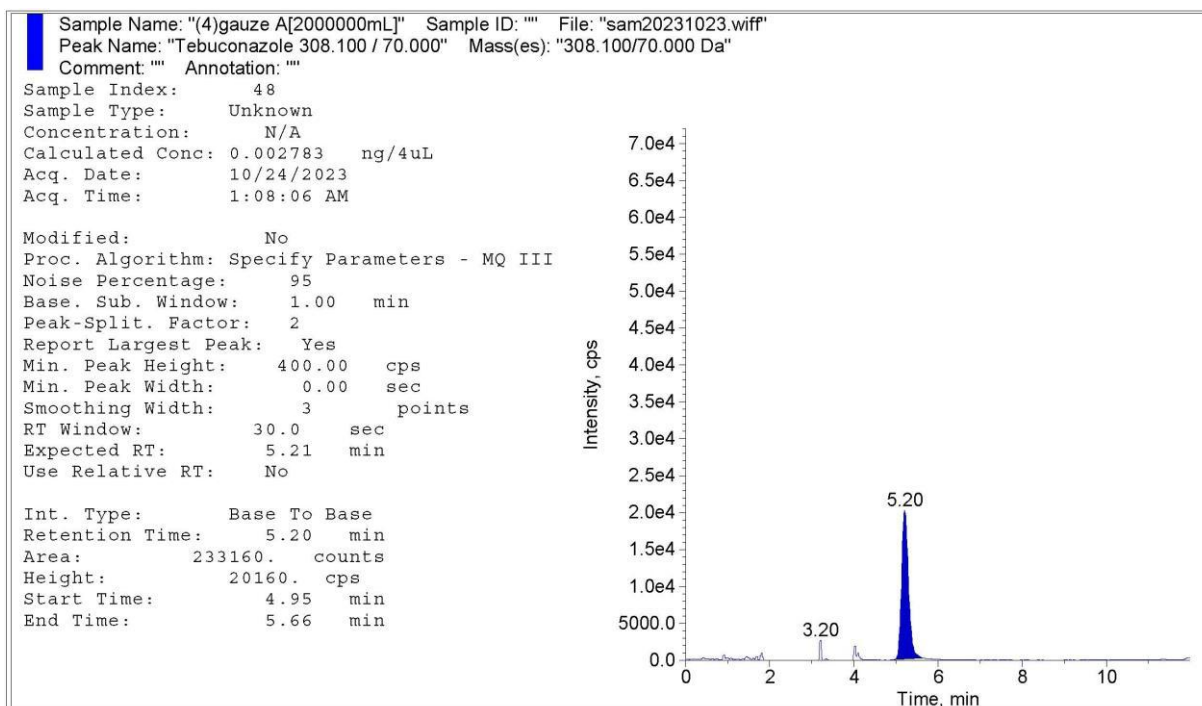
カラム 操縦者



4  $\mu$ L/50 mL/9.3 L

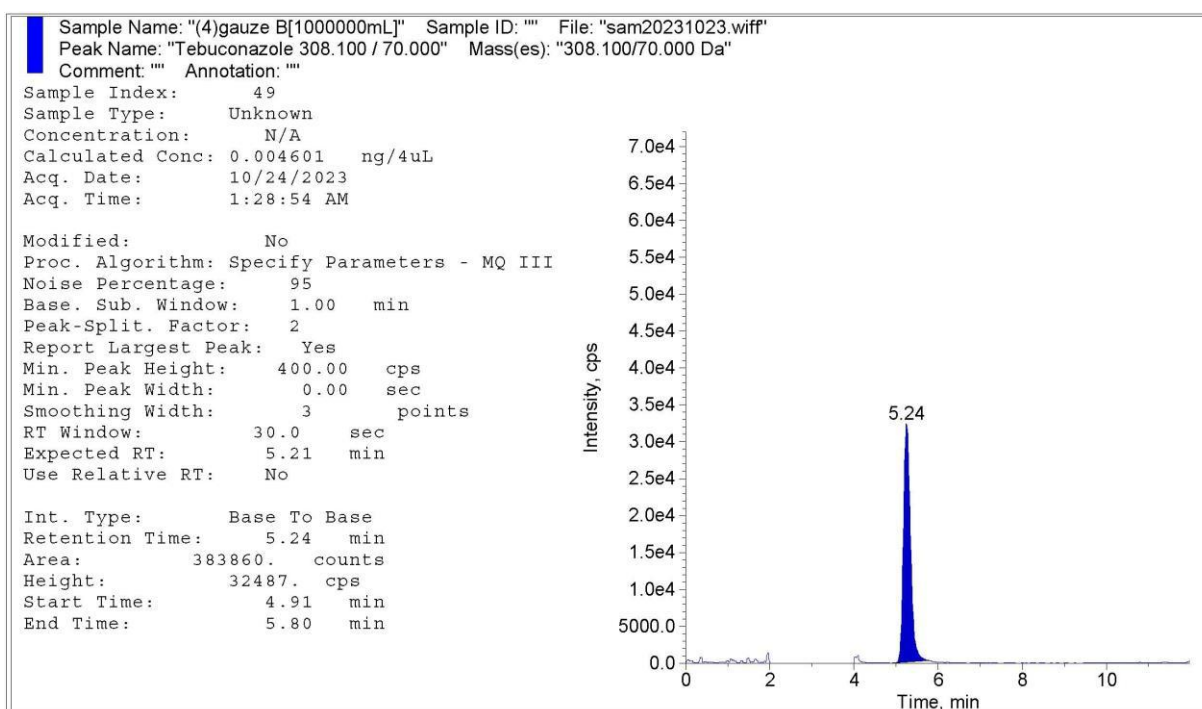
カラム 補助者

図 61 操縦者及び補助者のテブコナゾール吸入暴露量のクロマトグラム ほ場 5 (4 回目散布)



4  $\mu$ L/2000000 mL/200  $\text{cm}^2$

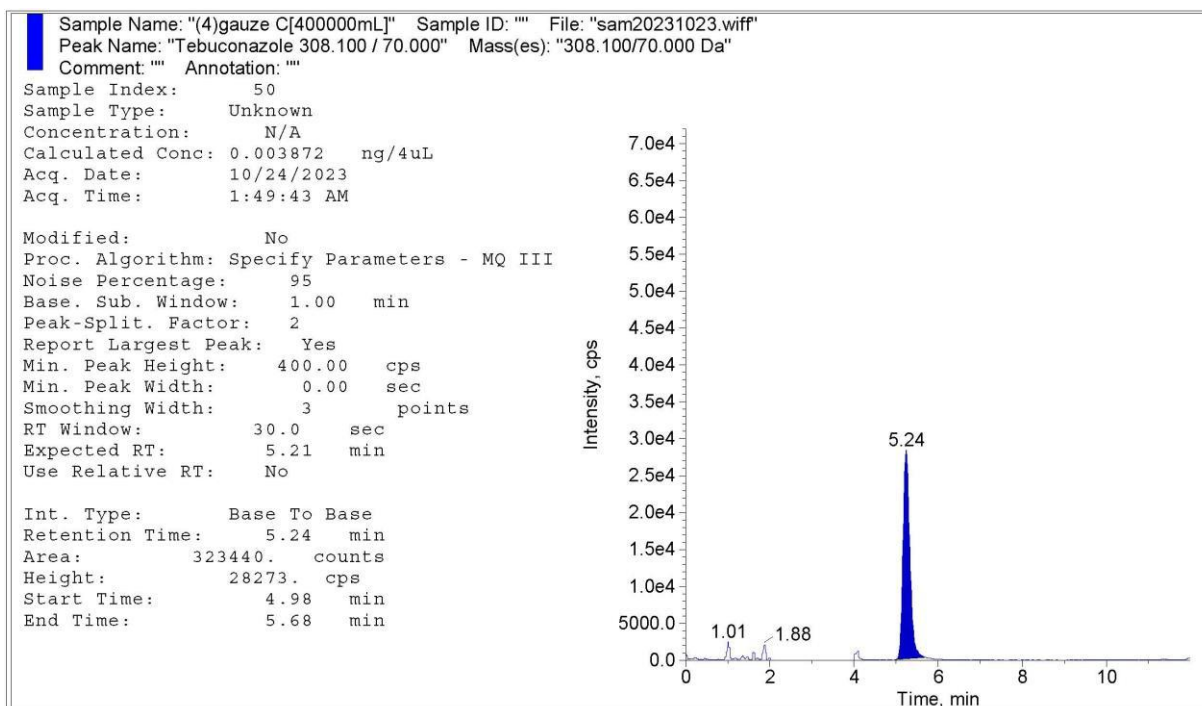
区域内 A



4  $\mu$ L/1000000 mL/200  $\text{cm}^2$

区域内 B

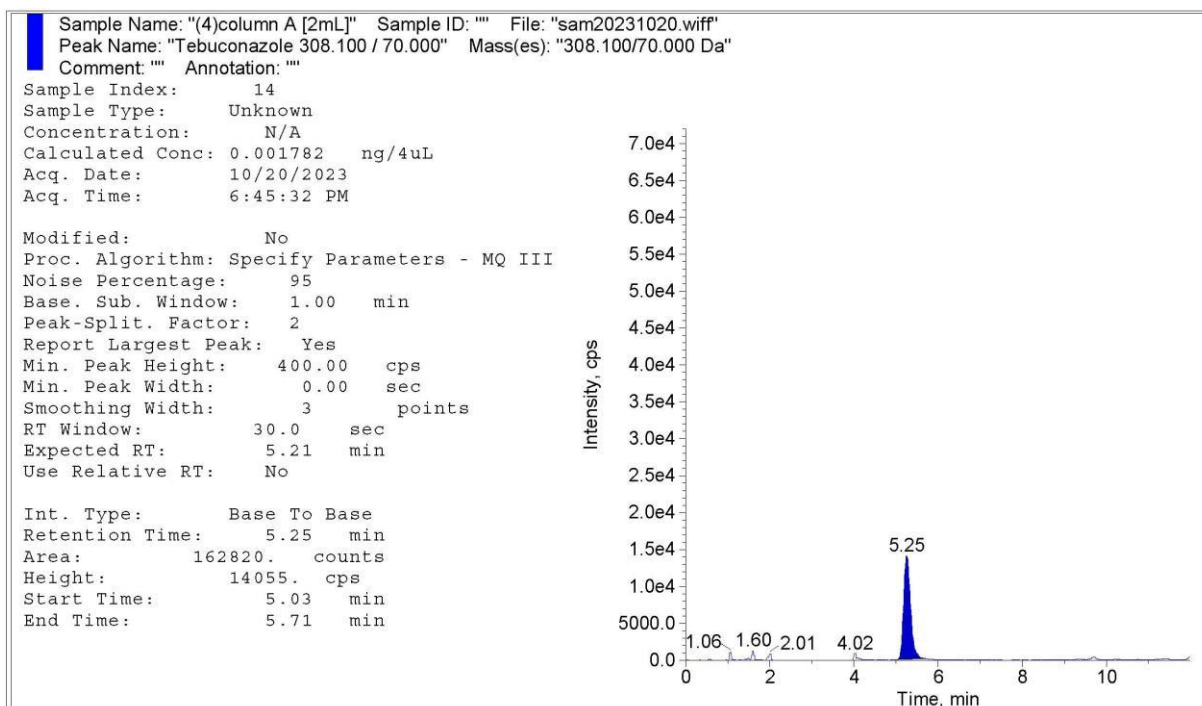
図 62-1 テブコナゾール付着量のクロマトグラム ほ場 5 (4 回目散布)



4  $\mu$ L/400000 mL/200  $\text{cm}^2$

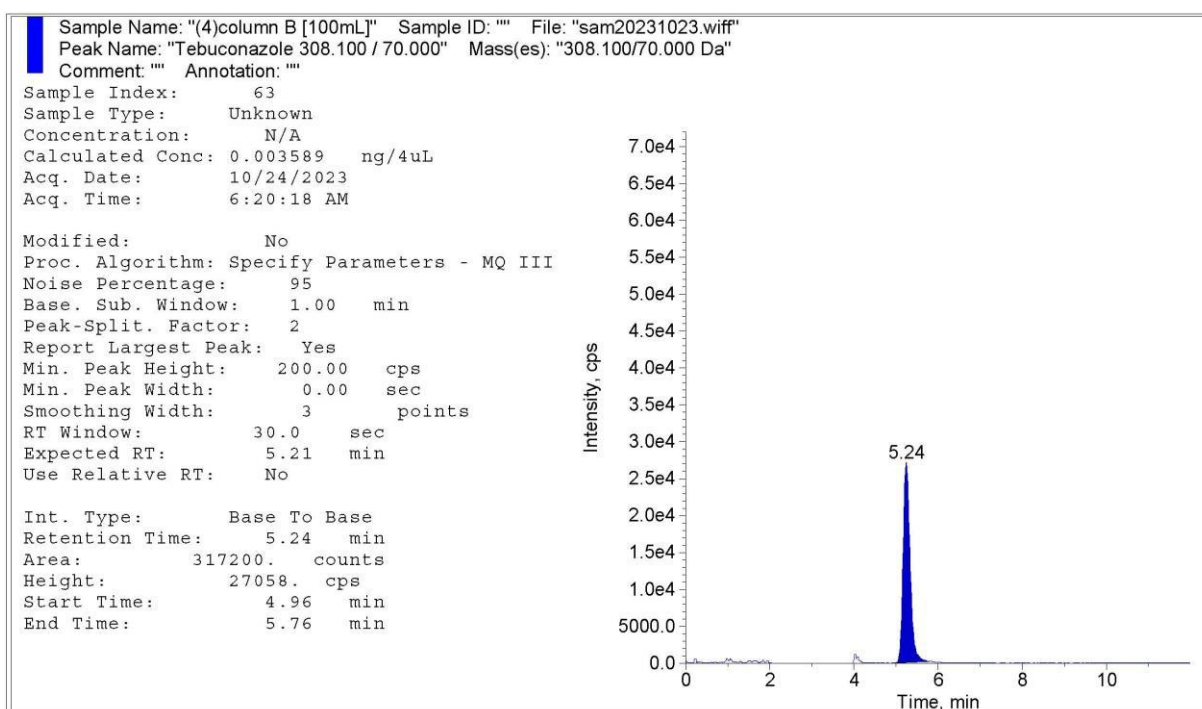
区域内 C

図 62-2 テブコナゾール付着量のクロマトグラム ほ場 5 (4 回目散布)



4  $\mu$ L/2 mL/1.9 L

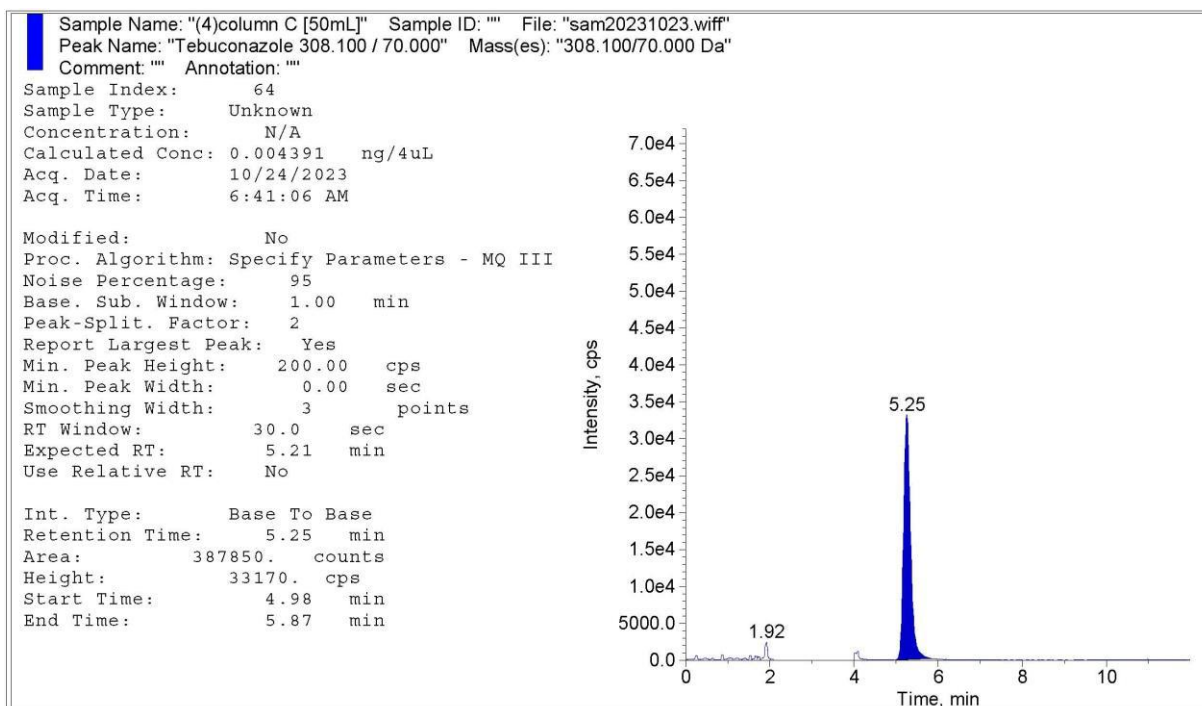
区域内 A



4  $\mu$ L/100 mL/25.6 L

区域内 B

図 63-1 テブコナゾール気中濃度のクロマトグラム ほ場 5 (4 回目散布)



4  $\mu$ L/50 mL/28.8 L

区域内 C

図 63-2 テブコナゾール気中濃度のクロマトグラム ほ場 5 (4 回目散布)



## 別添資料 1

散布に用いるドローン性能情報

表 1. ドローンの性能(機体)

| 項目         | 仕様                                                               |
|------------|------------------------------------------------------------------|
| 型式         | Agras T10                                                        |
| 名称         | DJI Agras T10                                                    |
| 製造会社名      | DJI JAPAN 株式会社                                                   |
| 寸法 (W×L×H) | 1958×1833×553 mm                                                 |
| ローターの数     | 4 個                                                              |
| ローター直径     | 33 インチ                                                           |
| 総重量        | 12.2 kg(バッテリーを含まず)                                               |
| 最大離陸重量     | 24.8 kg                                                          |
| 搭載バッテリー    | BAX501-9500 mAh-51.8 V                                           |
| 最大飛行速度     | 10 m/s                                                           |
| 最大動作速度     | 7 m/s                                                            |
| ホバリング時間    | 9 min<br>(9500 mAh で離陸重量 24.8 kg の場合)                            |
| 性能確認基準     | 遠隔操作                                                             |
| 障害物回避レーダー  | 感知可能な距離 1.5～30 m<br>使用条件 相対飛行高度 1.5 m 以上、速度 7 m 未満<br>安全距離 2.5 m |

表 2. ドローンの性能(散布装置)

| 項目      | 仕様            |
|---------|---------------|
| ノズル     | XR11001VS     |
| ノズルの数   | 4 個           |
| 最大噴霧量   | 1.8 L/min     |
| タンク容量   | 8 L           |
| 散布方法    | 液剤散布          |
| 最大有効噴霧幅 | 4～6 m(上空 2 m) |

各表共に「T10 仕様 (DJI JAPAN 株式会社)」より抜粋

## 別添資料 2

散布作業時の暴露調査結果の計算シート（パッチ法）

# 散布作業時の暴露調査結果の計算シート（パッチ法）

## 液剤の場合

|            |        |            |
|------------|--------|------------|
| ほ場1<br>操縦者 | 試験年次   | 2023       |
|            | 作物名    | 果樹         |
|            | 散布方法   | ドローン散布     |
|            | 散布面積   | 5.0アール     |
|            | 実散布量   | 2.84L      |
|            | 薬剤名    | ナディーボフロアブル |
|            | 分析成分名  | テブコナゾール    |
|            | 理論薬液濃度 | 7600ppm    |
|            | 実測薬液濃度 | 7800ppm    |

| 測定部位・測定器 |        | 付着ai量<br>μg/cm <sup>2</sup> | 部位面積<br>cm <sup>2</sup> | 暴露ai量<br>μg |
|----------|--------|-----------------------------|-------------------------|-------------|
| 頭部       | アウター   | 0.00011                     | 610                     | 0.0671      |
|          | インナー   | 0.00011                     | 610                     | 0.0671      |
|          | 合計     | -                           | 610                     | 0.1342      |
| 顔面       |        | 0.00011                     | 610                     | 0.0671      |
| 首        | 前      | 0.00011                     | 100                     | 0.0110      |
|          | 後ろ     | 0.00011                     | 140                     | 0.0154      |
|          | 合計     | -                           | 240                     | 0.0264      |
| 胸部       | アウター   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | インナー   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 0.6402      |
| 背中       | アウター   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | インナー   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 0.6402      |
| 両腕       | 上腕アウター | 0.00011                     | 1720                    | 0.1892      |
|          | 上腕インナー | 0.00011                     | 1720                    | 0.1892      |
|          | 前腕アウター | 0.00011                     | 720                     | 0.0792      |
|          | 前腕インナー | 0.00011                     | 720                     | 0.0792      |
|          | 合計     | -                           | 2440                    | 0.5368      |
| 両足       | 大腿アウター | 0.00011                     | 2960                    | 0.3256      |
|          | 大腿インナー | 0.00011                     | 2960                    | 0.3256      |
|          | 下肢アウター | 0.00011                     | 2840                    | 0.3124      |
|          | 下肢インナー | 0.00011                     | 2840                    | 0.3124      |
|          | 合計     | -                           | 5800                    | 1.2760      |
| 両手       | アウター手袋 | 0.00011                     | 480                     | 0.0528      |
|          | インナー手袋 | 0.00011                     | 480                     | 0.0528      |
|          | 合計     | -                           | 480                     | 0.1056      |
| 総計       |        | -                           | 16000                   | 3.4265      |

| 口元気中濃度 (ng/L) | 散布時間min | 毎分呼吸量L | 吸入ai量(ug) |
|---------------|---------|--------|-----------|
| 0.014         | 3.65    | 10     | 0.0005110 |

|              | 頭（頭部＋顔面＋首） | 手        | その他身体  | 吸気        | 計     |
|--------------|------------|----------|--------|-----------|-------|
| 暴露ai量 (μg)   | 0.2277     | 0.1056   | 3.093  | 0.0005110 | 3.427 |
| 単位暴露量 (μg/g) | 0.01028    | 0.004767 | 0.1396 | 0.0000231 |       |

散布作業時の暴露調査結果の計算シート（パッチ法）  
液剤の場合

|            |        |            |
|------------|--------|------------|
| ほ場1<br>補助者 | 試験年次   | 2023       |
|            | 作物名    | 果樹         |
|            | 散布方法   | ドローン散布     |
|            | 散布面積   | 5.0アール     |
|            | 実散布量   | 2.84L      |
|            | 薬剤名    | ナディーボフロアブル |
|            | 分析成分名  | テブコナゾール    |
|            | 理論薬液濃度 | 7600ppm    |
|            | 実測薬液濃度 | 7800ppm    |

| 測定部位・測定器 |        | 付着ai量<br>μg/cm <sup>2</sup> | 部位面積<br>cm <sup>2</sup> | 暴露ai量<br>μg |
|----------|--------|-----------------------------|-------------------------|-------------|
| 頭部       | アウター   | 0.0030                      | 610                     | 1.8300      |
|          | インナー   | 0.00011                     | 610                     | 0.0671      |
|          | 合計     | -                           | 610                     | 1.8971      |
| 顔面       |        | 0.00064                     | 610                     | 0.3904      |
| 首        | 前      | 0.00064                     | 100                     | 0.0640      |
|          | 後ろ     | 0.00053                     | 140                     | 0.0742      |
|          | 合計     | -                           | 240                     | 0.1382      |
| 胸部       | アウター   | 0.00064                     | 2910                    | 1.8624      |
|          | インナー   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 2.1825      |
| 背中       | アウター   | 0.00053                     | 2910                    | 1.5423      |
|          | インナー   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 1.8624      |
| 両腕       | 上腕アウター | 0.00074                     | 1720                    | 1.2728      |
|          | 上腕インナー | 0.00011                     | 1720                    | 0.1892      |
|          | 前腕アウター | 0.00053                     | 720                     | 0.3816      |
|          | 前腕インナー | 0.00011                     | 720                     | 0.0792      |
|          | 合計     | -                           | 2440                    | 1.9228      |
| 両足       | 大腿アウター | 0.00032                     | 2960                    | 0.9472      |
|          | 大腿インナー | 0.00011                     | 2960                    | 0.3256      |
|          | 下肢アウター | 0.00032                     | 2840                    | 0.9088      |
|          | 下肢インナー | 0.00011                     | 2840                    | 0.3124      |
|          | 合計     | -                           | 5800                    | 2.4940      |
| 両手       | アウター手袋 | 0.00045                     | 480                     | 0.2160      |
|          | インナー手袋 | 0.00011                     | 480                     | 0.0528      |
|          | 合計     | -                           | 480                     | 0.2688      |
| 総計       |        | -                           | 16000                   | 11.1562     |

| 口元気中濃度 (ng/L) | 散布時間min | 毎分呼吸量L | 吸入ai量(ug) |
|---------------|---------|--------|-----------|
| 0.54          | 3.65    | 10     | 0.01971   |

|              | 頭（頭部＋顔面＋首） | 手       | その他身体  | 吸気        | 計     |
|--------------|------------|---------|--------|-----------|-------|
| 暴露ai量 (μg)   | 2.426      | 0.2688  | 8.462  | 0.01971   | 11.18 |
| 単位暴露量 (μg/g) | 0.1095     | 0.01213 | 0.3820 | 0.0008898 |       |

# 散布作業時の暴露調査結果の計算シート（パッチ法）

## 液剤の場合

|            |        |            |
|------------|--------|------------|
| ほ場2<br>操縦者 | 試験年次   | 2023       |
|            | 作物名    | 果樹         |
|            | 散布方法   | ドローン散布     |
|            | 散布面積   | 10.0 アール   |
|            | 実散布量   | 5.27 L     |
|            | 薬剤名    | ナディーボフロアブル |
|            | 分析成分名  | テブコナゾール    |
|            | 理論薬液濃度 | 7600 ppm   |
|            | 実測薬液濃度 | 7700 ppm   |

| 測定部位・測定器 |        | 付着ai量<br>μg/cm <sup>2</sup> | 部位面積<br>cm <sup>2</sup> | 暴露ai量<br>μg |
|----------|--------|-----------------------------|-------------------------|-------------|
| 頭部       | アウター   | 0.00020                     | 610                     | 0.1220      |
|          | インナー   | 0.00010                     | 610                     | 0.0610      |
|          | 合計     | -                           | 610                     | 0.1830      |
| 顔面       |        | 0.00010                     | 610                     | 0.0610      |
| 首        | 前      | 0.00010                     | 100                     | 0.0100      |
|          | 後ろ     | 0.00010                     | 140                     | 0.0140      |
|          | 合計     | -                           | 240                     | 0.0240      |
| 胸部       | アウター   | 0.00010                     | 2910                    | 0.2910      |
|          | インナー   | 0.00010                     | 2910                    | 0.2910      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 0.5820      |
| 背中       | アウター   | 0.00010                     | 2910                    | 0.2910      |
|          | インナー   | 0.00010                     | 2910                    | 0.2910      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 0.5820      |
| 両腕       | 上腕アウター | 0.00010                     | 1720                    | 0.1720      |
|          | 上腕インナー | 0.00010                     | 1720                    | 0.1720      |
|          | 前腕アウター | 0.00010                     | 720                     | 0.0720      |
|          | 前腕インナー | 0.00010                     | 720                     | 0.0720      |
|          | 合計     | -                           | 2440                    | 0.4880      |
| 両足       | 大腿アウター | 0.00010                     | 2960                    | 0.2960      |
|          | 大腿インナー | 0.00010                     | 2960                    | 0.2960      |
|          | 下肢アウター | 0.00010                     | 2840                    | 0.2840      |
|          | 下肢インナー | 0.00010                     | 2840                    | 0.2840      |
|          | 合計     | -                           | 5800                    | 1.1600      |
| 両手       | アウター手袋 | 0.013                       | 480                     | 6.2400      |
|          | インナー手袋 | 0.00035                     | 480                     | 0.1680      |
|          | 合計     | -                           | 480                     | 6.4080      |
| 総計       |        | -                           | 16000                   | 9.4880      |

| 口元気中濃度 (ng/L) | 散布時間min | 毎分呼吸量L | 吸入ai量(ug) |
|---------------|---------|--------|-----------|
| 0.013         | 4.90    | 10     | 0.0006370 |

|              | 頭（頭部＋顔面＋首） | 手      | その他身体   | 吸気        | 計     |
|--------------|------------|--------|---------|-----------|-------|
| 暴露ai量 (μg)   | 0.2680     | 6.408  | 2.812   | 0.0006370 | 9.489 |
| 単位暴露量 (μg/g) | 0.006604   | 0.1579 | 0.06930 | 0.0000157 |       |



# 散布作業時の暴露調査結果の計算シート（パッチ法）

## 液剤の場合

|            |        |            |
|------------|--------|------------|
| ほ場2<br>補助者 | 試験年次   | 2023       |
|            | 作物名    | 果樹         |
|            | 散布方法   | ドローン散布     |
|            | 散布面積   | 10.0 アール   |
|            | 実散布量   | 5.27 L     |
|            | 薬剤名    | ナディーボフロアブル |
|            | 分析成分名  | テブコナゾール    |
|            | 理論薬液濃度 | 7600 ppm   |
|            | 実測薬液濃度 | 7700 ppm   |

| 測定部位・測定器 |        | 付着ai量<br>μg/cm <sup>2</sup> | 部位面積<br>cm <sup>2</sup> | 暴露ai量<br>μg |
|----------|--------|-----------------------------|-------------------------|-------------|
| 頭部       | アウター   | 0.018                       | 610                     | 10.9800     |
|          | インナー   | 0.00030                     | 610                     | 0.1830      |
|          | 合計     | -                           | 610                     | 11.1630     |
| 顔面       |        | 0.0099                      | 610                     | 6.0390      |
| 首        | 前      | 0.0099                      | 100                     | 0.9900      |
|          | 後ろ     | 0.0059                      | 140                     | 0.8260      |
|          | 合計     | -                           | 240                     | 1.8160      |
| 胸部       | アウター   | 0.0099                      | 2910                    | 28.8090     |
|          | インナー   | 0.00030                     | 2910                    | 0.8730      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 29.6820     |
| 背中       | アウター   | 0.0059                      | 2910                    | 17.1690     |
|          | インナー   | 0.00060                     | 2910                    | 1.7460      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 18.9150     |
| 両腕       | 上腕アウター | 0.0055                      | 1720                    | 9.4600      |
|          | 上腕インナー | 0.00010                     | 1720                    | 0.1720      |
|          | 前腕アウター | 0.0098                      | 720                     | 7.0560      |
|          | 前腕インナー | 0.00010                     | 720                     | 0.0720      |
|          | 合計     | -                           | 2440                    | 16.7600     |
| 両足       | 大腿アウター | 0.0056                      | 2960                    | 16.5760     |
|          | 大腿インナー | 0.00030                     | 2960                    | 0.8880      |
|          | 下肢アウター | 0.0030                      | 2840                    | 8.5200      |
|          | 下肢インナー | 0.00010                     | 2840                    | 0.2840      |
|          | 合計     | -                           | 5800                    | 26.2680     |
| 両手       | アウター手袋 | 0.014                       | 480                     | 6.7200      |
|          | インナー手袋 | 0.0031                      | 480                     | 1.4880      |
|          | 合計     | -                           | 480                     | 8.2080      |
| 総計       |        | -                           | 16000                   | 118.8510    |

| 口元気中濃度 (ng/L) | 散布時間min | 毎分呼吸量L | 吸入ai量(ug) |
|---------------|---------|--------|-----------|
| 10            | 4.90    | 10     | 0.4900    |

|              | 頭（頭部＋顔面＋首） | 手      | その他身体 | 吸気      | 計     |
|--------------|------------|--------|-------|---------|-------|
| 暴露ai量 (μg)   | 19.02      | 8.208  | 91.63 | 0.4900  | 119.3 |
| 単位暴露量 (μg/g) | 0.4687     | 0.2023 | 2.258 | 0.01208 |       |

# 散布作業時の暴露調査結果の計算シート（パッチ法）

## 液剤の場合

|            |        |            |
|------------|--------|------------|
| ほ場3<br>操縦者 | 試験年次   | 2023       |
|            | 作物名    | 果樹         |
|            | 散布方法   | ドローン散布     |
|            | 散布面積   | 10.0アール    |
|            | 実散布量   | 5.78L      |
|            | 薬剤名    | ナディーボフロアブル |
|            | 分析成分名  | テブコナゾール    |
|            | 理論薬液濃度 | 7600ppm    |
|            | 実測薬液濃度 | 7300ppm    |

| 測定部位・測定器 |        | 付着ai量<br>μg/cm <sup>2</sup> | 部位面積<br>cm <sup>2</sup> | 暴露ai量<br>μg |
|----------|--------|-----------------------------|-------------------------|-------------|
| 頭部       | アウター   | 0.00011                     | 610                     | 0.0671      |
|          | インナー   | 0.00011                     | 610                     | 0.0671      |
|          | 合計     | -                           | 610                     | 0.1342      |
| 顔面       |        | 0.00022                     | 610                     | 0.1342      |
| 首        | 前      | 0.00022                     | 100                     | 0.0220      |
|          | 後ろ     | 0.00011                     | 140                     | 0.0154      |
|          | 合計     | -                           | 240                     | 0.0374      |
| 胸部       | アウター   | 0.00022                     | 2910                    | 0.6402      |
|          | インナー   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 0.9603      |
| 背中       | アウター   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | インナー   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 0.6402      |
| 両腕       | 上腕アウター | 0.00033                     | 1720                    | 0.5676      |
|          | 上腕インナー | 0.00011                     | 1720                    | 0.1892      |
|          | 前腕アウター | 0.00011                     | 720                     | 0.0792      |
|          | 前腕インナー | 0.00011                     | 720                     | 0.0792      |
|          | 合計     | -                           | 2440                    | 0.9152      |
| 両足       | 大腿アウター | 0.00011                     | 2960                    | 0.3256      |
|          | 大腿インナー | 0.00011                     | 2960                    | 0.3256      |
|          | 下肢アウター | 0.00011                     | 2840                    | 0.3124      |
|          | 下肢インナー | 0.00011                     | 2840                    | 0.3124      |
|          | 合計     | -                           | 5800                    | 1.2760      |
| 両手       | アウター手袋 | 0.0022                      | 480                     | 1.0560      |
|          | インナー手袋 | 0.00014                     | 480                     | 0.0672      |
|          | 合計     | -                           | 480                     | 1.1232      |
| 総計       |        | -                           | 16000                   | 5.2207      |

| 口元気中濃度 (ng/L) | 散布時間min | 毎分呼吸量L | 吸入ai量(ug) |
|---------------|---------|--------|-----------|
| 0.81          | 5.18    | 10     | 0.04196   |

|              | 頭（頭部＋顔面＋首） | 手       | その他身体   | 吸気        | 計     |
|--------------|------------|---------|---------|-----------|-------|
| 暴露ai量 (μg)   | 0.3058     | 1.123   | 3.792   | 0.04196   | 5.263 |
| 単位暴露量 (μg/g) | 0.007247   | 0.02662 | 0.08986 | 0.0009944 |       |

# 散布作業時の暴露調査結果の計算シート（パッチ法）

## 液剤の場合

|            |        |            |
|------------|--------|------------|
| ほ場3<br>補助者 | 試験年次   | 2023       |
|            | 作物名    | 果樹         |
|            | 散布方法   | ドローン散布     |
|            | 散布面積   | 10.0アール    |
|            | 実散布量   | 5.78L      |
|            | 薬剤名    | ナディーボフロアブル |
|            | 分析成分名  | テブコナゾール    |
|            | 理論薬液濃度 | 7600ppm    |
|            | 実測薬液濃度 | 7300ppm    |

| 測定部位・測定器 |        | 付着ai量<br>μg/cm <sup>2</sup> | 部位面積<br>cm <sup>2</sup> | 暴露ai量<br>μg |
|----------|--------|-----------------------------|-------------------------|-------------|
| 頭部       | アウター   | 0.00033                     | 610                     | 0.2013      |
|          | インナー   | 0.00011                     | 610                     | 0.0671      |
|          | 合計     | -                           | 610                     | 0.2684      |
| 顔面       |        | 0.00011                     | 610                     | 0.0671      |
| 首        | 前      | 0.00011                     | 100                     | 0.0110      |
|          | 後ろ     | 0.00011                     | 140                     | 0.0154      |
|          | 合計     | -                           | 240                     | 0.0264      |
| 胸部       | アウター   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | インナー   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 0.6402      |
| 背中       | アウター   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | インナー   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 0.6402      |
| 両腕       | 上腕アウター | 0.00011                     | 1720                    | 0.1892      |
|          | 上腕インナー | 0.00011                     | 1720                    | 0.1892      |
|          | 前腕アウター | 0.00011                     | 720                     | 0.0792      |
|          | 前腕インナー | 0.00011                     | 720                     | 0.0792      |
|          | 合計     | -                           | 2440                    | 0.5368      |
| 両足       | 大腿アウター | 0.00011                     | 2960                    | 0.3256      |
|          | 大腿インナー | 0.00011                     | 2960                    | 0.3256      |
|          | 下肢アウター | 0.00011                     | 2840                    | 0.3124      |
|          | 下肢インナー | 0.00011                     | 2840                    | 0.3124      |
|          | 合計     | -                           | 5800                    | 1.2760      |
| 両手       | アウター手袋 | 0.00014                     | 480                     | 0.0672      |
|          | インナー手袋 | 0.00014                     | 480                     | 0.0672      |
|          | 合計     | -                           | 480                     | 0.1344      |
| 総計       |        | -                           | 16000                   | 3.5895      |

| 口元気中濃度 (ng/L) | 散布時間min | 毎分呼吸量L | 吸入ai量(ug) |
|---------------|---------|--------|-----------|
| 0.19          | 5.18    | 10     | 0.009842  |

|              | 頭（頭部＋顔面＋首） | 手        | その他身体   | 吸気        | 計     |
|--------------|------------|----------|---------|-----------|-------|
| 暴露ai量 (μg)   | 0.3619     | 0.1344   | 3.093   | 0.009842  | 3.599 |
| 単位暴露量 (μg/g) | 0.008577   | 0.003185 | 0.07331 | 0.0002333 |       |

# 散布作業時の暴露調査結果の計算シート（パッチ法）

## 液剤の場合

|            |        |            |
|------------|--------|------------|
| ほ場4<br>操縦者 | 試験年次   | 2023       |
|            | 作物名    | 果樹         |
|            | 散布方法   | ドローン散布     |
|            | 散布面積   | 5.0アール     |
|            | 実散布量   | 2.35L      |
|            | 薬剤名    | ナディーボフロアブル |
|            | 分析成分名  | テブコナゾール    |
|            | 理論薬液濃度 | 7600ppm    |
|            | 実測薬液濃度 | 7800ppm    |

| 測定部位・測定器 |        | 付着ai量<br>μg/cm <sup>2</sup> | 部位面積<br>cm <sup>2</sup> | 暴露ai量<br>μg |
|----------|--------|-----------------------------|-------------------------|-------------|
| 頭部       | アウター   | 0.030                       | 610                     | 18.3000     |
|          | インナー   | 0.00050                     | 610                     | 0.3050      |
|          | 合計     | -                           | 610                     | 18.6050     |
| 顔面       |        | 0.029                       | 610                     | 17.6900     |
| 首        | 前      | 0.029                       | 100                     | 2.9000      |
|          | 後ろ     | 0.0083                      | 140                     | 1.1620      |
|          | 合計     | -                           | 240                     | 4.0620      |
| 胸部       | アウター   | 0.029                       | 2910                    | 84.3900     |
|          | インナー   | 0.00040                     | 2910                    | 1.1640      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 85.5540     |
| 背中       | アウター   | 0.0083                      | 2910                    | 24.1530     |
|          | インナー   | 0.00010                     | 2910                    | 0.2910      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 24.4440     |
| 両腕       | 上腕アウター | 0.017                       | 1720                    | 29.2400     |
|          | 上腕インナー | 0.00010                     | 1720                    | 0.1720      |
|          | 前腕アウター | 0.021                       | 720                     | 15.1200     |
|          | 前腕インナー | 0.00010                     | 720                     | 0.0720      |
|          | 合計     | -                           | 2440                    | 44.6040     |
| 両足       | 大腿アウター | 0.038                       | 2960                    | 112.4800    |
|          | 大腿インナー | 0.00010                     | 2960                    | 0.2960      |
|          | 下肢アウター | 0.026                       | 2840                    | 73.8400     |
|          | 下肢インナー | 0.00010                     | 2840                    | 0.2840      |
|          | 合計     | -                           | 5800                    | 186.9000    |
| 両手       | アウター手袋 | 0.031                       | 480                     | 14.8800     |
|          | インナー手袋 | 0.0042                      | 480                     | 2.0160      |
|          | 合計     | -                           | 480                     | 16.8960     |
| 総計       |        | -                           | 16000                   | 398.7550    |

| 口元気中濃度 (ng/L) | 散布時間min | 毎分呼吸量L | 吸入ai量(ug) |
|---------------|---------|--------|-----------|
| 15            | 2.63    | 10     | 0.3945    |

|              | 頭（頭部＋顔面＋首） | 手      | その他身体 | 吸気      | 計     |
|--------------|------------|--------|-------|---------|-------|
| 暴露ai量 (μg)   | 40.36      | 16.90  | 341.5 | 0.3945  | 399.1 |
| 単位暴露量 (μg/g) | 2.202      | 0.9218 | 18.63 | 0.02152 |       |

散布作業時の暴露調査結果の計算シート（パッチ法）  
液剤の場合

|            |        |            |
|------------|--------|------------|
| ほ場4<br>補助者 | 試験年次   | 2023       |
|            | 作物名    | 果樹         |
|            | 散布方法   | ドローン散布     |
|            | 散布面積   | 5.0アール     |
|            | 実散布量   | 2.35L      |
|            | 薬剤名    | ナディーボフロアブル |
|            | 分析成分名  | テブコナゾール    |
|            | 理論薬液濃度 | 7600ppm    |
|            | 実測薬液濃度 | 7800ppm    |

| 測定部位・測定器 |        | 付着ai量<br>μg/cm <sup>2</sup> | 部位面積<br>cm <sup>2</sup> | 暴露ai量<br>μg |
|----------|--------|-----------------------------|-------------------------|-------------|
| 頭部       | アウター   | 0.00010                     | 610                     | 0.0610      |
|          | インナー   | 0.00010                     | 610                     | 0.0610      |
|          | 合計     | -                           | 610                     | 0.1220      |
| 顔面       |        | 0.00010                     | 610                     | 0.0610      |
| 首        | 前      | 0.00010                     | 100                     | 0.0100      |
|          | 後ろ     | 0.00010                     | 140                     | 0.0140      |
|          | 合計     | -                           | 240                     | 0.0240      |
| 胸部       | アウター   | 0.00010                     | 2910                    | 0.2910      |
|          | インナー   | 0.00010                     | 2910                    | 0.2910      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 0.5820      |
| 背中       | アウター   | 0.00010                     | 2910                    | 0.2910      |
|          | インナー   | 0.00020                     | 2910                    | 0.5820      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 0.8730      |
| 両腕       | 上腕アウター | 0.00010                     | 1720                    | 0.1720      |
|          | 上腕インナー | 0.00010                     | 1720                    | 0.1720      |
|          | 前腕アウター | 0.00010                     | 720                     | 0.0720      |
|          | 前腕インナー | 0.00010                     | 720                     | 0.0720      |
|          | 合計     | -                           | 2440                    | 0.4880      |
| 両足       | 大腿アウター | 0.00010                     | 2960                    | 0.2960      |
|          | 大腿インナー | 0.00010                     | 2960                    | 0.2960      |
|          | 下肢アウター | 0.00010                     | 2840                    | 0.2840      |
|          | 下肢インナー | 0.00010                     | 2840                    | 0.2840      |
|          | 合計     | -                           | 5800                    | 1.1600      |
| 両手       | アウター手袋 | 0.00093                     | 480                     | 0.4464      |
|          | インナー手袋 | 0.0010                      | 480                     | 0.4800      |
|          | 合計     | -                           | 480                     | 0.9264      |
| 総計       |        | -                           | 16000                   | 4.2364      |

| 口元気中濃度 (ng/L) | 散布時間min | 毎分呼吸量L | 吸入ai量(ug) |
|---------------|---------|--------|-----------|
| 0.019         | 2.63    | 10     | 0.0004997 |

|              | 頭（頭部＋顔面＋首） | 手       | その他身体  | 吸気        | 計     |
|--------------|------------|---------|--------|-----------|-------|
| 暴露ai量 (μg)   | 0.2070     | 0.9264  | 3.103  | 0.0004997 | 4.237 |
| 単位暴露量 (μg/g) | 0.01129    | 0.05054 | 0.1693 | 0.0000273 |       |

# 散布作業時の暴露調査結果の計算シート（パッチ法）

## 液剤の場合

|            |        |            |
|------------|--------|------------|
| ほ場5<br>操縦者 | 試験年次   | 2023       |
|            | 作物名    | 果樹         |
|            | 散布方法   | ドローン散布     |
|            | 散布面積   | 5.0アール     |
|            | 実散布量   | 2.74L      |
|            | 薬剤名    | ナディーボフロアブル |
|            | 分析成分名  | テブコナゾール    |
|            | 理論薬液濃度 | 7600ppm    |
|            | 実測薬液濃度 | 7300ppm    |

| 測定部位・測定器 |        | 付着ai量<br>μg/cm <sup>2</sup> | 部位面積<br>cm <sup>2</sup> | 暴露ai量<br>μg |
|----------|--------|-----------------------------|-------------------------|-------------|
| 頭部       | アウター   | 0.00011                     | 610                     | 0.0671      |
|          | インナー   | 0.00011                     | 610                     | 0.0671      |
|          | 合計     | -                           | 610                     | 0.1342      |
| 顔面       |        | 0.00011                     | 610                     | 0.0671      |
| 首        | 前      | 0.00011                     | 100                     | 0.0110      |
|          | 後ろ     | 0.00011                     | 140                     | 0.0154      |
|          | 合計     | -                           | 240                     | 0.0264      |
| 胸部       | アウター   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | インナー   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 0.6402      |
| 背中       | アウター   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | インナー   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 0.6402      |
| 両腕       | 上腕アウター | 0.00011                     | 1720                    | 0.1892      |
|          | 上腕インナー | 0.00011                     | 1720                    | 0.1892      |
|          | 前腕アウター | 0.00011                     | 720                     | 0.0792      |
|          | 前腕インナー | 0.00011                     | 720                     | 0.0792      |
|          | 合計     | -                           | 2440                    | 0.5368      |
| 両足       | 大腿アウター | 0.00011                     | 2960                    | 0.3256      |
|          | 大腿インナー | 0.00011                     | 2960                    | 0.3256      |
|          | 下肢アウター | 0.00011                     | 2840                    | 0.3124      |
|          | 下肢インナー | 0.00011                     | 2840                    | 0.3124      |
|          | 合計     | -                           | 5800                    | 1.2760      |
| 両手       | アウター手袋 | 0.0053                      | 480                     | 2.5440      |
|          | インナー手袋 | 0.00013                     | 480                     | 0.0624      |
|          | 合計     | -                           | 480                     | 2.6064      |
| 総計       |        | -                           | 16000                   | 5.9273      |

| 口元気中濃度 (ng/L) | 散布時間min | 毎分呼吸量L | 吸入ai量(ug) |
|---------------|---------|--------|-----------|
| 0.10          | 3.10    | 10     | 0.003100  |

|              | 頭（頭部＋顔面＋首） | 手      | その他身体  | 吸気         | 計     |
|--------------|------------|--------|--------|------------|-------|
| 暴露ai量 (μg)   | 0.2277     | 2.606  | 3.093  | 0.003100   | 5.930 |
| 単位暴露量 (μg/g) | 0.01138    | 0.1303 | 0.1546 | 0.00015498 |       |



# 散布作業時の暴露調査結果の計算シート（パッチ法）

## 液剤の場合

|            |        |            |
|------------|--------|------------|
| ほ場5<br>補助者 | 試験年次   | 2023       |
|            | 作物名    | 果樹         |
|            | 散布方法   | ドローン散布     |
|            | 散布面積   | 5.0アール     |
|            | 実散布量   | 2.74L      |
|            | 薬剤名    | ナディーボフロアブル |
|            | 分析成分名  | テブコナゾール    |
|            | 理論薬液濃度 | 7600ppm    |
|            | 実測薬液濃度 | 7300ppm    |

| 測定部位・測定器 |        | 付着ai量<br>μg/cm <sup>2</sup> | 部位面積<br>cm <sup>2</sup> | 暴露ai量<br>μg |
|----------|--------|-----------------------------|-------------------------|-------------|
| 頭部       | アウター   | 0.0080                      | 610                     | 4.8800      |
|          | インナー   | 0.00011                     | 610                     | 0.0671      |
|          | 合計     | -                           | 610                     | 4.9471      |
| 顔面       |        | 0.0092                      | 610                     | 5.6120      |
| 首        | 前      | 0.0092                      | 100                     | 0.9200      |
|          | 後ろ     | 0.0038                      | 140                     | 0.5320      |
|          | 合計     | -                           | 240                     | 1.4520      |
| 胸部       | アウター   | 0.0092                      | 2910                    | 26.7720     |
|          | インナー   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 27.0921     |
| 背中       | アウター   | 0.0038                      | 2910                    | 11.0580     |
|          | インナー   | 0.00011                     | 2910                    | 0.3201      |
|          | 合計     | -                           | 2910                    | 11.3781     |
| 両腕       | 上腕アウター | 0.0088                      | 1720                    | 15.1360     |
|          | 上腕インナー | 0.00011                     | 1720                    | 0.1892      |
|          | 前腕アウター | 0.0070                      | 720                     | 5.0400      |
|          | 前腕インナー | 0.00011                     | 720                     | 0.0792      |
|          | 合計     | -                           | 2440                    | 20.4444     |
| 両足       | 大腿アウター | 0.0038                      | 2960                    | 11.2480     |
|          | 大腿インナー | 0.00011                     | 2960                    | 0.3256      |
|          | 下肢アウター | 0.0028                      | 2840                    | 7.9520      |
|          | 下肢インナー | 0.00011                     | 2840                    | 0.3124      |
|          | 合計     | -                           | 5800                    | 19.8380     |
| 両手       | アウター手袋 | 0.012                       | 480                     | 5.7600      |
|          | インナー手袋 | 0.0033                      | 480                     | 1.5840      |
|          | 合計     | -                           | 480                     | 7.3440      |
| 総計       |        | -                           | 16000                   | 98.1077     |

| 口元気中濃度 (ng/L) | 散布時間min | 毎分呼吸量L | 吸入ai量(ug) |
|---------------|---------|--------|-----------|
| 7.7           | 3.10    | 10     | 0.2387    |

|              | 頭（頭部＋顔面＋首） | 手      | その他身体 | 吸気      | 計     |
|--------------|------------|--------|-------|---------|-------|
| 暴露ai量 (μg)   | 12.01      | 7.344  | 78.75 | 0.2387  | 98.35 |
| 単位暴露量 (μg/g) | 0.6005     | 0.3672 | 3.937 | 0.01193 |       |