

- 安全な農畜水産物の安定供給のためのレギュラトリーサイエンス研究推進計画（令和3年4月26日付け3消安第518号・3農会第70号農林水産省消費・安全局長・農林水産技術会議事務局長通知）別紙 一部改正新旧対照表

（下線部分は改正部分）

改 正 後	現 行
農林水産省が必要としているレギュラトリーサイエンスに属する研究	農林水産省が必要としているレギュラトリーサイエンスに属する研究
目次	目次
(1) 食品安全分野・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1	(1) 食品安全分野・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
①有害化学物質・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1	①有害化学物質・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
カドミウム・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1	カドミウム・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
ヒ素・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2	ヒ素・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
農薬として使用された履歴のある残留性有機汚染物質・・・・・・・・ 2	農薬として使用された履歴のある残留性有機汚染物質・・・・・・・・ 3
アフラトキシン類（AF）、オクラトキシン A（OTA）、ステリグマトシ スチン（STC）等の主として農産物の貯蔵段階での汚染が問題となる かび毒（その原因となる真菌を含む。）・・・・・・・・・・・・・・・・ 3	アフラトキシン類（AF）、オクラトキシン A（OTA）、ステリグマトシ スチン（STC）等の主として農産物の貯蔵段階での汚染が問題となる かび毒（その原因となる真菌を含む。）・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
デオキシニバレノール（DON）、ニバレノール（NIV）、T-2 トキシン、 HT-2 トキシン、ジアセトキシスシルペノール等のトリコテセン類及 びゼアラレノン等のフザリウム属菌が産生するかび毒（これらのア セチル体や配糖体を含む。）・・・・・・・・・・・・・・・・ 4	デオキシニバレノール（DON）、ニバレノール（NIV）、T-2 トキシン、 HT-2 トキシン、ジアセトキシスシルペノール等のトリコテセン類及 びゼアラレノン等のフザリウム属菌が産生するかび毒（これらのア セチル体や配糖体を含む。）・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
パツリン・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5	パツリン・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
フモニシン類・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5	フモニシン類・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
麦角アルカロイド類・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6	麦角アルカロイド類・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
アルタナリアトキシン類・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7	アルタナリアトキシン類・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
エンニアチン類及びビューベリシン・・・・・・・・・・・・・・・・ 7	エンニアチン類及びビューベリシン・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
モニリフォルミン・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8	モニリフォルミン・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
ピロリジジナルカロイド類（PAs）・・・・・・・・・・・・・・・・ 8	ピロリジジナルカロイド類（PAs）・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
麻痺性貝毒・下痢性貝毒・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9	麻痺性貝毒・下痢性貝毒・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
その他の海産物自然毒・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10	その他の海産物自然毒・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
フラン及びアルキルフラン類・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10	フラン及びフラン化合物・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
クロロプロパノール類（3-モノクロロプロパン-1,2-ジオール（3- MCPD）脂肪酸エステル類、2-モノクロロプロパン-1,2-ジオール（2-	クロロプロパノール類（3-モノクロロプロパン-1,2-ジオール（3- MCPD）脂肪酸エステル類、2-モノクロロプロパン-1,2-ジオール（2-

MCPD) 脂肪酸エステル類) 及びグリシドール脂肪酸エステル類	11
アクリルアミド	12
多環芳香族炭化水素類 (PAH)	13
ニトロソアミン類	13
パーフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物 (PFAS)	14
アレルギー様食中毒原因物質	15
食品中の消毒副産物	15
2-クロロエタノール	15
②有害微生物	16
カンピロバクター	16
E 型肝炎ウイルス	17
サルモネラ、腸管出血性大腸菌及びリステリア	17
ノロウイルス (NoV)	18
③その他	18
有害化学物質、微生物の分析	19
食品安全上の新興リスク	19
有害化学物質の摂取量推定	19
汚染防止・低減対策導入に当たってのコスト・ベネフィット分析	20
代替タンパク質等	20
マイクロプラスチック	21
(2) 動物衛生分野	22
口蹄疫	22
結核	23
ヨーネ病	23
豚熱	24
アフリカ豚熱	25
鳥インフルエンザ	27
牛ウイルス性下痢	28
牛伝染性リンパ腫	28

MCPD) 脂肪酸エステル類) 及びグリシドール脂肪酸エステル類	9
アクリルアミド	10
多環芳香族炭化水素類 (PAH)	11
ニトロソアミン類	12
パーフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物 (PFAS)	12
アレルギー様食中毒原因物質	13
食品中の消毒副産物	13
②有害微生物	14
カンピロバクター	14
カンピロバクター、サルモネラ及び腸管出血性大腸菌	15
サルモネラ、腸管出血性大腸菌及びリステリア	16
ノロウイルス (NoV)	16
③その他	17
有害化学物質、微生物の分析	17
食品安全上の新興リスク	18
有害化学物質の摂取量推定	18
汚染防止・低減対策導入に当たってのコスト・ベネフィット分析	19
代替たんぱく質	19
(2) 動物衛生分野	20
口蹄疫	20
結核	21
ヨーネ病	21
豚熱	22
アフリカ豚熱	23
鳥インフルエンザ	24
牛ウイルス性下痢	25
牛伝染性リンパ腫	25

牛サルモネラ症	28
豚繁殖・呼吸障害症候群 (PRRS)	29
豚流行性下痢 (PED)	29
ランピースキン病	30
海外悪性伝染病全般	30
アルボウイルス感染症	31
吸血昆虫対策	31
家畜伝染性疾病対策に関する経済的影響も含めた評価	31
動物検疫関係	32
媒介動物対策	33
ワクチネーションプログラム	34
人獣共通感染症	34
その他	35
(3) 植物防疫分野	37
ミカンコミバエ種群	37
その他ミバエ類	37
アリモドキゾウムシ	38
イモゾウムシ	38
ジャガイモシロシストセンチュウ	38
ジャガイモシストセンチュウ	39
テンサイシストセンチュウ	39
クビアカツヤカミキリ	39
重要害虫に対する有効な農薬の探索	40
コムギ黒さび病菌 Ug99 系統	40
ミカンバエ	41
迅速かつ精度の高い種子検査方法	41
臭化メチルに代わる消毒方法、臭化メチルの安全性の確保	41
隔離検疫の効率化及び代替技術	41
システムズアプローチの有効性の評価	42
かんきつの品質を損なわない殺菌処理技術	42
種子伝染性病害、虫媒伝染性ウイルス病等	42
発生予察事業	43

牛サルモネラ症	26
豚繁殖・呼吸障害症候群 (PRRS)	26
豚流行性下痢 (PED)	27
ランピースキン病	27
海外悪性伝染病全般	28
アルボウイルス感染症	28
吸血昆虫対策	28
家畜伝染性疾病対策に関する経済的影響も含めた評価	29
動物検疫関係	29
媒介動物対策、疾病伝播リスク対策	30
ワクチネーションプログラム	31
人獣共通感染症	31
その他	32
(3) 植物防疫分野	34
ミカンコミバエ種群	34
その他ミバエ類	34
アリモドキゾウムシ	34
イモゾウムシ	35
ジャガイモシロシストセンチュウ	35
ジャガイモシストセンチュウ	35
テンサイシストセンチュウ	36
クビアカツヤカミキリ	36
重要害虫に対する有効な農薬の探索	36
コムギ黒さび病菌 Ug99 系統	37
ミカンバエ	37
迅速かつ精度の高い種子検査方法	37
臭化メチルに代わる消毒方法、臭化メチルの安全性の確保	38
隔離検疫の効率化及び代替技術	38
システムズアプローチの有効性の評価	38
かんきつの品質を損なわない殺菌処理技術	39
種子伝染性病害、虫媒伝染性ウイルス病等	39
発生予察事業	39

病虫害・雑草の薬剤抵抗性	44
雑草	44
温暖化等の影響により防除が困難となっている病虫害・雑草	45
スマート農業を活用した病虫害・雑草防除	46
AIを活用したX線画像解析	46
(4) 水産防疫分野	48
国内で発生する特定疾病	48
ホワイトスポット病、ノカルジア症等の常在疾病	48
伝染性疾病全般	48
原因不明疾病	49
輸送水の排水等	49
(5) 薬剤耐性 (AMR) 対策	50
農薬として使用される抗菌剤	50
獣医療に使用される抗菌剤	50
水産動物に使用される抗菌剤	51
(6) 生産資材	53
クロピラリドによる生育障害を防ぐための研究	53
クオルピクリン剤の被覆に関する研究	53
農薬登録の際に想定していない栽培方法に係る農薬の残留状況の確認	54
栽培用種苗中の未承認遺伝子組換え体の検査法の開発	54
次世代シーケンシング (NGS) による非ターゲット検出	55
(7) 共通	56
○リスクコミュニケーション等に関する研究	56

病虫害・雑草の薬剤抵抗性	41
雑草	41
温暖化等の影響により防除が困難となっている病虫害	41
スマート農業を活用した病虫害防除	42
AIを活用したX線画像解析	43
(4) 水産防疫分野	44
国内で発生する特定疾病	44
ホワイトスポット病、ノカルジア症等の常在疾病	44
伝染性疾病全般	44
原因不明疾病	45
輸送水の排水等	45
(5) 薬剤耐性 (AMR) 対策	46
農薬として使用される抗菌剤	46
獣医療に使用される抗菌剤	46
水産動物に使用される抗菌剤	47
(6) 生産資材	49
クロピラリドによる生育障害を防ぐための研究	49
クオルピクリン剤の被覆に関する研究	49
栽培用種苗中の未承認遺伝子組換え体の迅速検査法の開発	50
(7) 共通	51
○リスクコミュニケーション等に関する研究	51

別紙の見方

- 「重要度」の欄の「◎」は、農林水産省がそれぞれの分野において特に重要と考えている試験研究です。
- 「農林水産省予算により実施中の研究」の欄は、「行政における課題等（研究の必要性）」の欄に記載の内容（以下「行政課題」という。）の解決に当たり、農林水産省予算で実施中の研究事業の名称、試験研究課題名、実施期間（開始年度と終了年度を西暦で記載）及び事

別紙の見方

- 「重要度」の欄の「◎」は、農林水産省がそれぞれの分野において特に重要と考えている試験研究です。
- 「農林水産省予算により実施中の研究」の欄は、「行政における課題等（研究の必要性）」の欄に記載の内容（以下「行政課題」という。）の解決に当たり、農林水産省予算で実施中の研究事業の名称、試験研究課題名、実施期間（開始年度と終了年度を西暦で記載）及び事

業等の概要です。

なお、研究実施期間中に事業名が変更されたものについては、令和7年度（2025年度）現在の事業名を記載しています。

- 「今後必要な研究」の欄は、行政課題の解決に当たり、今後、農林水産省が必要としている研究です。同欄が「—」となっているものであっても、実施中の研究事業等関連する研究の進捗を踏まえ、引き続き、同欄に追加すべき研究の有無を検討していくこととしています。
- 「今後必要な研究」の欄の【A】は、行政措置を検討する上で必要とする研究です（行政措置の検討の必要性が高く、そのため研究成果を活用したいものです。）。
- 「今後必要な研究」の欄の【B】は、行政を推進する上で基礎的知見の充実のための研究です（行政措置の必要性の検討を含め、基礎的知見が十分とはいえないと考えているものです。）。

業等の概要です。

なお、研究実施期間中に事業名が変更されたものについては、令和6年度（2024年度）現在の事業名を記載しています。

- 「今後必要な研究」の欄は、行政課題の解決に当たり、今後、農林水産省が必要としている研究です。同欄が「—」となっているものであっても、実施中の研究事業等関連する研究の進捗を踏まえ、引き続き、同欄に追加すべき研究の有無を検討していくこととしています。
- 「今後必要な研究」の欄の【A】は、行政措置を検討する上で必要とする研究です（行政措置の検討の必要性が高く、そのため研究成果を活用したいものです。）。
- 「今後必要な研究」の欄の【B】は、行政を推進する上で基礎的知見の充実のための研究です（行政措置の必要性の検討を含め、基礎的知見が十分とはいえないと考えているものです。）。

問い合わせ先（略）
電話番号（略）

問い合わせ先（略）
電話番号（略）

(1) 食品安全分野
①有害化学物質

(1) 食品安全分野
①有害化学物質

危害要因		
重要度	行政における課題等 (研究の必要性)	農林水産省予算により 実施中の研究 (2026年3月現在)
		今後必要な研究
カドミウム		
◎	カドミウムは、自然界に存在するもの、又は産業活動の結果として環境中に排出されたものが、動植物が育つ過程で土や水などから取り込まれ、農畜水産物などの食品に含まれることがあり、食品を通じてヒトの健康に悪影響を及ぼす可能性がある。	該当なし

危害要因		
重要度	行政における課題等 (研究の必要性)	農林水産省予算により 実施中の研究 (2025年3月現在)
		今後必要な研究
カドミウム		
◎	カドミウムは、自然界に存在するもの、または産業活動の結果として環境中に排出されたものが、動植物が育つ過程で土や水などから取り込まれ、農畜水産物などの食品に含まれることがあり、食品を通じてヒトの健康に悪影響を及ぼす可能性がある。	○ <u>イノベーション創出強化研究推進事業「有害元素(放射性セシウム、カドミウム)低蓄積原木シタケ品種の開発」</u> (2020

<p>我が国における、食品を経由したカドミウムの平均的な摂取量の推定結果によると、約4割がコメ由来、約4割が畑作物由来である。このため、農林水産省は、指針等を策定し、食品中のカドミウムの低減技術等を普及してきた。令和6年には、コメ中のカドミウムとヒ素の双方を低減するための対策を記載した「コメ中のカドミウム及びヒ素低減のための実施指針」を策定した。</p> <p>コメ中のカドミウムを低減するためには、湛水管理とともにカドミウム低吸収性イネの利用が効果的であり、カドミウム低吸収遺伝子をもつ品種が登録されているが、品種のラインナップは十分でない。このため、主要品種や有望な新規品種に迅速にカドミウム低吸収性を付与するための研究が必要である。</p> <p>畑作物については、効果が安定したカドミウムの吸収抑制技術がほとんどなく、土壌中のカドミウム濃度を低くすることが根本的な対策になる。水田土壌について開発されているカドミウム高吸収稲を用いた植物浄化技術の畑地での実用化が必要である。</p> <p>水産物中のカドミウムについては、頭足類、甲殻類、貝類等の内臓にカドミウム濃度の高いものが認められており、これらを原料として用いた加工食品である塩辛類の一部にはカドミウム濃度が高いものが確認されている。これらの食品は、我が国において古くから食されてきたものであり、通常の食生活において健康に悪影響を与える可能性は低いと考えられているが、食品安全委員会の食品健康影響評価においても、低レベルのばく露が今後、</p>	<p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ カドミウム低吸収性イネの利用を拡大するための技術開発（略） <p>【B】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 畑作物中のカドミウムを低減するための技術開発（略） ○ 水産物中のカドミウムを低減するための技術開発 <p style="text-align: center;">課題例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 加工調理等による影響把握と加工調理段階での低減 	<p>我が国における、食品を経由したカドミウムの平均的な摂取量の推定結果によると、約4割がコメ由来、約4割が畑作物由来である。このため、農林水産省は、指針等を策定し、食品中のカドミウムの低減技術等を普及してきた。令和6年には、コメ中のカドミウムとヒ素の双方を低減するための対策を記載した「コメ中のカドミウム及びヒ素低減のための実施指針」を策定した。</p> <p>コメ中のカドミウムを低減するためには、湛水管理とともにカドミウム低吸収性イネの利用が効果的であるが、現場での利用に際しては、低吸収性が付与された品種のラインナップが十分でないこと等が課題となっている。このため、主要品種や有望な新規品種に迅速にカドミウム低吸収性を付与するための研究が必要である。</p> <p>畑作物については、効果が安定したカドミウムの吸収抑制技術がほとんどなく、土壌中のカドミウム濃度を低くすることが根本的な対策になる。水田土壌について開発されているカドミウム高吸収稲を用いた植物浄化技術の畑地での実用化が必要である。</p> <p>水産物中のカドミウムについては、頭足類、甲殻類、貝類等の内臓にカドミウム濃度の高いものが認められており、これらを原料として用いた加工食品である塩辛類の一部にはカドミウム濃度が高いものが確認されている。これらの食品は、我が国において古くから食されてきたものであり、通常の食生活において健康に悪影響を与える可能性は低いと考えられているが、食品安全委員会の食品健康影響評価においても、低レベルのばく露が今後、</p>	<p>～2024)</p> <p><u>有害元素（放射性セシウム、カドミウム）を低蓄積する原木シイタケ品種を開発するため、突然変異株等の中から低蓄積株を選抜し、原木栽培における有害元素低蓄積能、栽培特性等の評価を行う。</u></p> <p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ カドミウム低吸収性イネの利用を拡大するための技術開発（略） <p>【B】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 畑作物中のカドミウムを低減するための技術開発（略） ○ 水産物中のカドミウムを低減するための技術開発 <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>頭足類、甲殻類、貝類、藻類等のカドミウム蓄積に及ぼす影響の解明</u> ・ 加工調理等による影響把握と加工調理段階での低減
---	---	--	---

<p>問題となる可能性が指摘されており、<u>水産物の加工工程等において、カドミウムを減らす必要がある可能性</u>がある。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、指針等を改訂し、農水産物中のカドミウム低減やカドミウムのばく露低減に向けた取組を更に効果的に推進していく。</p>		<p>問題となる可能性が指摘されており、<u>農産物のみならず水産物中のカドミウムについても減らす必要がある可能性</u>がある。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、指針等を改訂し、農水産物中のカドミウム低減やカドミウムのばく露低減に向けた取組を更に効果的に推進していく。</p>	
ヒ素・農薬として使用された履歴のある残留性有機汚染物質 (略)		ヒ素・農薬として使用された履歴のある残留性有機汚染物質 (略)	
アフラトキシン類 (AF)、オクラトキシン A (OTA)、ステリグマトシスチン (STC) 等の主として農産物の貯蔵段階での汚染が問題となるかび毒 (その原因となる真菌を含む。)		アフラトキシン類 (AF)、オクラトキシン A (OTA)、ステリグマトシスチン (STC) 等の主として農産物の貯蔵段階での汚染が問題となるかび毒 (その原因となる真菌を含む。)	
<p>◎ AF、OTA、STC 等は、農産物の乾燥・貯蔵段階等で汚染が生じることが知られているが、現時点では、国内において高濃度に汚染される可能性は低い。しかし、国内にもこれらのかび毒産生菌は存在しており、気候変動による気温の上昇等により、かび毒産生菌の分布や生息密度が変化し、農産物中のかび毒の汚染状況が変化する可能性がある。したがって、将来的な気候変動による影響等を考慮して、以下の知見収集と技術開発が必要である。</p> <p>(1) 国内におけるかび毒産生菌の分布予測 気候変動による温度や湿度の上昇により、<u>かび毒産生菌の分布の変動</u>や出現頻度の増加が懸念されているが、国内におけるリスクの分布変化を予測した事例はなく、リスクを評価するためのモデル開発が必要である。</p> <p>(2) かび毒産生菌の検査技術、かび毒の分析法の開発 農業生産に係る環境において、かび毒汚染を引き起こす可能性がある真菌種の毒素</p>	<p>○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「持続可能な農林水産業推進とフードテック等の振興に対応した未来の食品安全プロジェクトのうち、気候変動を考慮したかび毒汚染実態解明並びに汚染低減に関する研究」(2023~2027)</p> <p>気候変動によるかび毒産生菌の分布域の変化を予測するモデルを構築する。 <u>OTA等のかび毒を迅速に分析するための手法・技術を開発する。</u></p> <p>【A】</p>	<p>◎ AF、OTA、STC 等は、農産物の乾燥・貯蔵段階等で汚染が生じることが知られているが、現時点では、国内において高濃度に汚染される可能性は低い。しかし、国内にもこれらのかび毒産生菌は存在しており、気候変動による気温の上昇等により、かび毒産生菌の分布や生息密度が変化し、農産物中のかび毒の汚染状況が変化する可能性がある。したがって、将来的な気候変動による影響等を考慮して、以下の知見収集と技術開発が必要である。</p> <p>(1) 国内におけるかび毒産生菌の分布予測 気候変動による温度や湿度の上昇により、<u>真菌毒素産生菌の分布や出現頻度が増加することが懸念されているが</u>、国内におけるリスクの分布変化を予測した事例はなく、リスクを評価するためのモデル開発が必要である。</p> <p>(2) かび毒産生菌の検査技術、かび毒の分析法の開発 農業生産に係る環境において、かび毒汚染を引き起こす可能性がある真菌種の毒素</p>	<p>○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「持続可能な農林水産業推進とフードテック等の振興に対応した未来の食品安全プロジェクトのうち、気候変動を考慮したかび毒汚染実態解明並びに汚染低減に関する研究」(2023~2027)</p> <p>気候変動によるかび毒産生菌の分布域の変化を予測するモデルを構築する。</p>

<p>産生能や菌数等を精確・簡便に評価する技術が必要である。また、AF等による汚染の可能性のあるものの、分析法等が確立されておらず汚染実態が不明な農産物について、実態解明に向けた分析法等の開発が必要である。</p> <p>(3) かび毒汚染を防止するための重要管理点の特定 農産物に付着・増殖する真菌について、生産工程ごとの詳細な菌叢及びその変化を把握し、汚染の可能性が高くなる栽培条件、乾燥・貯蔵条件等を特定する必要がある。</p> <p>また、飼料関係では、令和7年7月に「飼料用とうもろこし子実のかび毒汚染防止・低減対策のための実施指針及び留意事項について」の通知を発出し、飼料用とうもろこし子実のかび毒汚染防止・低減対策の周知・徹底を図っているところであるが、さらに対策の効果・費用の分析や化学農薬の使用低減のために総合防除（IPM）の構築が必要である。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、国内の農業生産に係る環境中におけるかび毒産生菌の実態把握を進めるとともに、国産農産物のAF、OTA、STC等による汚染の可能性が否定できない場合には、生産段階において汚染発生を未然に防止するための指針等を策定する。</p>	<p>○ <u>飼料用とうもろこし子実のかび毒汚染防止・低減対策の効果・費用分析のための実証</u></p> <p>【B】</p> <p>○ 農産物真菌（AFやOTA等のかび毒産生菌を含む。）汚染及びかび毒汚染の防止・低減に必要な技術開発（略）</p> <p>○ <u>飼料用とうもろこし子実生産における総合防除（IPM）の構築と実証</u></p>	<p>産生能や菌数等を精確・簡便に評価する技術が必要である。また、AF等による汚染の可能性のあるものの、分析法等が確立されておらず汚染実態が不明な農産物について、実態解明に向けた分析法等の開発が必要である。</p> <p>(3) かび毒汚染を防止するための重要管理点の特定 農産物に付着・増殖する真菌について、生産工程ごとの詳細な菌叢及びその変化を把握し、汚染の可能性が高くなる栽培条件、乾燥・貯蔵条件等を特定する必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、国内の農業生産に係る環境中におけるかび毒産生菌の実態把握を進めるとともに、国産農産物のAF、OTA、STC等による汚染の可能性が否定できない場合には、生産段階において汚染発生を未然に防止するための指針等を策定する。</p>	<p>【B】</p> <p>○ 農産物真菌（AFやOTA等のかび毒産生菌を含む。）汚染及びかび毒汚染の防止・低減に必要な技術開発（略）</p>
<p>デオキシニバレノール（DON）、ニバレノール（NIV）、T-2 トキシン、HT-2 トキシン、ジアセトキシスシルペノール等のトリコテセン類及びゼアラレノン等のフザリウム属菌が産生するかび毒（これらのアセチル体や配糖体を含む。）</p>		<p>デオキシニバレノール（DON）、ニバレノール（NIV）、T-2 トキシン、HT-2 トキシン、ジアセトキシスシルペノール等のトリコテセン類及びゼアラレノン等のフザリウム属菌が産生するかび毒（これらのアセチル体や配糖体を含む。）</p>	
<p>◎ 我が国は麦類の生育後期に気温が高く降雨が多いため、フザリウム属菌による赤かび病</p>	<p>(略) 【A】</p>	<p>◎ 我が国は麦類の生育後期に気温が高く降雨が多いため、フザリウム属菌による赤かび病</p>	<p>(略) 【A】</p>

<p>が発生しやすく、DON、NIV等のかび毒汚染が認められるため、「麦類のデオキシニバレノール、ニバレノール汚染の予防及び低減のための指針」を策定し、低減対策等を普及してきた。一方で、産年によってかび毒濃度が著しく異なること、無病徴の穀粒にもかび毒汚染があることを確認している。</p> <p>国産の麦類等の安全性をより高めるため、以下の知見の収集と技術開発が求められる。</p> <p>(1) 国内におけるかび毒産生菌の分布予測 気候変動による温度や湿度の上昇により、<u>かび毒産生菌の分布の変動や出現頻度の増加</u>が懸念されており、リスクを評価するためのモデル開発が必要である。</p> <p>(2) 生産段階での赤かび病対策に資する技術開発</p> <p>① 麦品種の赤かび病抵抗性及びかび毒蓄積性に関するデータを収集するとともに、加工適性等とかび毒低蓄積性を有する新たな麦品種を開発することが必要である。</p> <p>② 赤かび病を効果的に防除するため、麦類の開花期予測、初回防除の適期予測等のモデル開発、薬剤の施用方法によるかび毒低減効果の検証等が必要である。</p> <p>加えて、「みどりの食料システム戦略」で2050年までに化学農薬の使用量をリスク換算で50%低減するとの目標を立てていることを踏まえ、化学農薬を減らしつつかび毒を制御する技術について検討する必要がある。</p> <p>③ 第1次感染源となり得る植物体の効果的かつ効率的な処理方法に関する技術開発が必要である。</p>	<p>○ 麦類等のDON、NIV等のかび毒汚染低減に向けた技術開発(略)</p> <p>○ <u>飼料用トウモロコシ子実のかび毒汚染防止・低減対策の効果・費用分析のための実証</u></p> <p>【B】</p> <p>○ <u>飼料用トウモロコシ子実生産における総合防除(IPM)の構築と実証</u></p>	<p>が発生しやすく、DON、NIV等のかび毒汚染が認められるため、「麦類のデオキシニバレノール、ニバレノール汚染の予防及び低減のための指針」を策定し、低減対策等を普及してきた。一方で、産年によってかび毒濃度が著しく異なること、無病徴の穀粒にもかび毒汚染があることを確認している。</p> <p>国産の麦類等の安全性をより高めるため、以下の知見の収集と技術開発が求められる。</p> <p>(1) 国内におけるかび毒産生菌の分布予測 気候変動による温度や湿度の上昇により、<u>真菌毒素産生菌の分布や出現頻度が増加</u>することが懸念されており、リスクを評価するためのモデル開発が必要である。</p> <p>(2) 生産段階での赤かび病対策に資する技術開発</p> <p>① 麦品種の赤かび病抵抗性及びかび毒蓄積性に関するデータを収集するとともに、加工適性等とかび毒低蓄積性を有する新たな麦品種を開発することが必要である。</p> <p>② 赤かび病を効果的に防除するため、麦類の開花期予測、初回防除の適期予測等のモデル開発、薬剤の施用方法によるかび毒低減効果の検証等が必要である。</p> <p>加えて、「みどりの食料システム戦略」で2050年までに化学農薬の使用量をリスク換算で50%低減するとの目標を立てていることを踏まえ、化学農薬を減らしつつかび毒を制御する技術について検討する必要がある。</p> <p>③ 第1次感染源となり得る植物体の効果的かつ効率的な処理方法に関する技術開発が必要である。</p>	<p>○ 麦類等のDON、NIV等のかび毒汚染低減に向けた技術開発(略)</p>
---	---	---	--

<p>(3) 流通・加工段階でのかび毒対策に資する技術開発</p> <p>① 外見上は健全な穀粒にも無視できないかび毒汚染が確認されているため、より特異的にかび毒汚染粒を選別でき、かつ現場で活用可能な選別技術の開発が必要である。</p> <p>② 加工食品に由来するかび毒の経口摂取量の推定や加工工程における低減技術の検討を行うため、加工・調理工程におけるかび毒濃度の変化に関する研究が必要である。</p> <p>③ <u>DON、NIV は植物体内において配糖体やアセチル体としても存在し、動物やヒトによる摂取後、生体内で DON、NIV に代謝され毒性を発揮する可能性があることがわかっているため、これらのかび毒の簡易迅速な検出手法を確立する必要がある。</u></p> <p><u>また、飼料関係では、令和7年7月に「飼料用とうもろこし子実のかび毒汚染防止・低減対策のための実施指針及び留意事項について」の通知を発出し、飼料用トウモロコシ子実のかび毒汚染防止・低減対策の周知・徹底を図っているところであるが、さらに対策の効果・費用の分析や化学農薬の使用低減のために総合防除（IPM）の構築が必要である。</u></p> <p>本研究で得られた成果を活用して、指針を改訂し、国産麦類における DON、NIV 等のかび毒による汚染を防止、低減するための取組を一層推進する。</p>		<p>(3) 流通・加工段階でのかび毒対策に資する技術開発</p> <p>① 外見上は健全な穀粒にも無視できないかび毒汚染が確認されているため、より特異的にかび毒汚染粒を選別でき、かつ現場で活用可能な選別技術の開発が必要である。</p> <p>② 加工食品に由来するかび毒の経口摂取量の推定や加工工程における低減技術の検討を行うため、加工・調理工程におけるかび毒濃度の変化に関する研究が必要である。</p> <p>③ <u>DON、NIV は植物体内に配糖体やアセチル体として存在し、通常の分析では検出できないものの、DON、NIV と同等の毒性を発揮する可能性があることがわかっているため、これらのかび毒の簡易迅速な検出手法を確立する必要がある。</u></p> <p>本研究で得られた成果を活用して、指針を改訂し、国産麦類における DON、NIV 等のかび毒による汚染を防止、低減するための取組を一層推進する。</p>	
<p>パツリン（略） フモニシン類</p>		<p>パツリン（略） （新設）</p>	

<p>フモニシンは、一部のフザリウム属菌及びアスペルギルス属菌が産生するかび毒であり、特に食用トウモロコシ子実を汚染することが知られている。食用トウモロコシ子実については、しばしば、アフラトキシンとの共汚染も確認されている。</p> <p>日本国内においては、過去の実態調査により、穀類加工食品等を中心にフモニシンの汚染実態が把握されており、食品安全委員会の食品健康影響評価においては、日本人のばく露量は耐容一日摂取量を下回ると推定されることから、一般的な日本人の健康に悪影響を及ぼす可能性は低いとされている。</p> <p>一方、フモニシンには、植物や微生物による代謝、加熱加工工程における構造変化、タンパク質やデンプンとの結合等により生成する、遊離型以外のフモニシンが存在することが知られており、これらは総称してモディファイドフモニシンと呼ばれている。モディファイドフモニシンは、一般に遊離フモニシンと比較して毒性は低いと考えられているものの、食品健康影響評価においては、知見が限られていることから、引き続き新たな知見を収集することが望ましいとされている。</p> <p>モディファイドフモニシンの生成機序は、これまでの研究により一定程度整理されているものの、加工工程における既知のフモニシン低減対策（アルカリ処理、加熱・押出加工等）が、モディファイドフモニシンを含めたフモニシン類の低減にどの程度寄与しているかについては、十分に整理されているとは言えない。また、低減過程において生成・残存する副生成物についても、その実態は必ずしも明確になっていない。</p> <p>このため、食品中のモディファイドフモニ</p>	<p>該当なし</p> <p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 飼料用トウモロコシ子実のかび毒汚染防止・低減対策の効果・費用分析のための実証 <p>【B】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ フモニシン及びモディファイドフモニシンを個別に定量可能な分析法の開発 ○ 穀類加工食品を対象とした、モディファイドフモニシンの生成及び挙動実態の整理 ○ 食用トウモロコシ子実におけるフモニシン類とアフラトキシン類の共汚染による毒性の相乗作用 ○ 飼料用トウモロコシ子実生産における総合防除（IPM）の構築と実証 	
---	---	--

<p>シンを含むフモニシン類に対する安全性向上対策の必要性を検討するため、<u>モディファイドフモニシンの生成及び挙動実態の把握と、それらを踏まえたモディファイドフモニシンを含むフモニシン類の健康リスクの推定が必要である。</u></p> <p>また、飼料関係では、令和7年7月に「飼料用とうもろこし子実のかび毒汚染防止・低減対策のための実施指針及び留意事項について」の通知を发出し、飼料用トウモロコシ子実のかび毒汚染防止・低減対策の周知・徹底を図っているところであるが、さらに対策の効果・費用の分析や化学農薬の使用低減のために総合防除（IPM）の構築が必要である。</p>			
<p>麦角アルカロイド類</p>		<p>麦角アルカロイド類</p>	
<p>◎ クラビセプス属菌が小麦やライ麦等の穀類に感染し、感染した穀類の穂に麦角病が発生すると、<u>麦角アルカロイド類を高濃度に含む麦角菌核を形成する。日本を含む多くの国と地域は、食用・飼料用穀類に麦角粒（麦角菌核及び麦角菌に侵された穀粒）の上限混入率を設定している。一方、麦角菌核の混入率が上限値未満でも、麦角アルカロイド類の汚染が認められる事例も報告されている。</u></p> <p>近年、国際的なリスク評価が実施され、<u>複数の麦角アルカロイド分子種を対象とした健康影響に基づく指標値が設定されたが、分子種ごとに毒性強度が異なることから、分子種ごとの毒性等価係数（TEF）の導出に要する科学的知見が求められている。</u></p> <p>国産麦類については、<u>麦角病の発生報告は稀であり、農林水産省が実施した国産麦類の調査において麦角アルカロイド類の汚染はほとんど見られなかったところ。一方、海外の</u></p>	<p>○ <u>安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「麦角アルカロイド類の筋収縮作用に基づく毒性評価に関する研究」（2025～2027）</u></p> <p>麦角アルカロイド類による血管又は子宮の筋収縮作用を定量的に測定できる試験法を選定、筋収縮評価のための最適な試験条件を決定する。</p> <p>主要な麦角アルカロイド12分子種の相対的な筋収縮強度を明らか</p>	<p>◎ クラビセプス属菌が穀類に感染し、<u>麦角病が発生すると、麦角菌核を作り、麦角アルカロイド類を蓄積することが知られている。従来、麦類については玄麦の調製段階で麦角菌核の混入防止による低減対策が行われてきた。しかし、海外において定量分析による麦角アルカロイド類の含有実態調査が行われた結果、麦類加工品から高頻度で麦角アルカロイドが検出されることが報告された。</u></p> <p>近年、国際的なリスク評価が実施され、<u>麦角アルカロイド類に対しグループとしての毒性指標値が設定されたが、毒性等価係数（TEF）の導出のための科学的知見やさらなる小麦製品やライ麦製品の実態調査データ、サンプリングプランの確立が求められている。</u></p> <p>なお、<u>国産麦類における麦角病の発生報告は稀であり、これまで国産麦類の麦角アルカロイド類汚染に関する調査研究例は少なく、含有実態が不明であるため、農林水産省では</u></p>	<p>該当なし</p>

<p>一部小麦生産国では、<u>麦角病の発生率が増加する傾向にあり、国内においても状況を注視する必要がある。このため、ほ場環境における麦角菌の分布及びその麦角アルカロイド類産生能の実態把握、さらに、現在、国内で麦角病の発生が抑制されている要因の解明及びその低減対策への活用が必要である。</u></p> <p><u>輸入麦類等を原料とする加工食品については、国内で製粉・加工される製品の実態調査データ、製粉前のクリーニング／ソーティング等による低減対策の定量化、加工・調理工程での消長・エピマー化の把握、サンプリングプランの確立等が求められている。</u></p> <p><u>また、飼料関係では、日本でも過去に飼料用ソルガムで麦角病が発生し、家畜被害が懸念された経緯がある。ソルガムの麦角菌核は塩水選により除去可能であることが報告され、対策が取られたが、現在の含有実態の把握に加え、飼料用途に適した低減技術の体系化が引き続き必要である。</u></p> <p><u>以上のことから、TEF 設定に向けた主要な麦角アルカロイド類の相対的な毒性強度の評価、穀類における麦角アルカロイド類の汚染原因の解明、汚染低減対策の検討が必要である。本研究で得られた成果を活用して、健康リスクの推定及び追加のリスク管理措置の必要性の検討を行う。</u></p>	<p><u>にする。</u></p> <p><u>筋収縮作用メカニズム(筋収縮を刺激する受容体への麦角アルカロイドの結合等)を検証する。</u></p> <p>(略)</p>	<p><u>実態調査を実施している。</u></p> <p>また、<u>国内で発生が認められている稲こじ病の原因菌が麦角アルカロイド類を産生することが報告されているが、国産米中の含有実態は不明である。</u></p> <p>これらのことから、TEF 設定に向けた主要な麦角アルカロイド類の相対的な毒性強度の評価や、<u>麦類及び麦類製品、国産米の麦角アルカロイド類による汚染について、その実態解明に向けた分析法等の開発が必要である。</u></p> <p>本研究で得られた成果を活用して、<u>麦類、麦類製品や国産米中の麦角アルカロイド類の含有実態を調査するほか、健康リスクの推定及び追加のリスク管理措置の必要性の検討を行う。</u></p>	<p>(略)</p>
--	---	---	------------

アルタナリアトキシン類			
	<p>コメ、小麦、そば、くり、トマト等について、かび毒の一種であるアルタナリアトキシン類による汚染が国際的に報告されているが、<u>米麦を含む国産の農産物のアルタナリアトキシン類汚染に関する調査研究例は少ない。</u></p> <p>今後、国産米麦等のアルタナリアトキシン類による汚染について、その実態解明に向けた分析法等の開発が必要である。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、国産米麦等中のアルタナリアトキシン類の含有実態を調査し、健康リスクの推定やリスク管理措置の必要性の検討を行う。</p>	(略)	(略)
エンニアチン類及びビューベリシン			
	<p>我が国に輸入される麦にかび毒であるエンニアチン類等による汚染があることが報告されているが、<u>国産米麦のエンニアチン類やビューベリシン汚染に関する調査研究例は少ない。</u></p> <p>このため、国産米麦のエンニアチン類やビューベリシンによる汚染について、その実態解明に向けた分析法等の開発が必要である。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、国産米麦中のエンニアチン類及びビューベリシンの含有実態を調査し、健康リスクの推定やリスク管理措置の必要性の検討を行う。</p>	(略)	(略)
モニリフォルミン			
	<p><u>麦類やトウモロコシについて、一部の植物病原性のフザリウム属菌が産生するモニリフォルミンによる汚染が報告されているが、米麦を含む国産の農産物のモニリフォルミン汚染に関する調査研究例は少ない。</u></p> <p>近年の欧州食品安全機関(EFSA)によるリスク評価では、<u>毒性等のデータが限られており、不確実性が大きい</u>が、ヒトや動物に対する</p>	<p>該当なし</p> <p>【B】</p> <p>○ <u>国産米麦等の食用穀類や飼料のモニリフォルミンの汚染実態解明のための分析法の開発(必要に応じ</u></p>	(新設)
アルタナリアトキシン類			
	<p>コメやそば、くり等について、かび毒の一種であるアルタナリアトキシン類による汚染が国際的に報告されているが、<u>国産の農産物のアルタナリアトキシン類汚染に関する調査研究例は少ない。</u></p> <p>今後、国産米麦等のアルタナリアトキシン類による汚染について、その実態解明に向けた分析法等の開発が必要である。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、国産米麦等中のアルタナリアトキシン類の含有実態を調査し、健康リスクの推定やリスク管理措置の必要性の検討を行う。</p>	(略)	(略)
エンニアチン類及びビューベリシン			
	<p>我が国に輸入される麦にかび毒であるエンニアチン類等による汚染があることが報告されているが、<u>国産麦のエンニアチン類やビューベリシン汚染に関する調査研究例は少ない。</u></p> <p>このため、国産米麦のエンニアチン類やビューベリシンによる汚染について、その実態解明に向けた分析法等の開発が必要である。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、国産米麦中のエンニアチン類及びビューベリシンの含有実態を調査し、健康リスクの推定やリスク管理措置の必要性の検討を行う。</p>	(略)	(略)

<p>リスクは低いとしているものの、家きんは、モニリフォルミンばく露による感受性が比較的高いことが示されている。国産穀類にモニリフォルミン汚染があった場合には、家きんの健康に悪影響が生じる可能性がある。また、国内では、消費者庁が厚生労働科学研究費により分析法の開発、マウスにおける毒性評価等の研究を実施している。こうした動向も踏まえ、今後、飼料用を含めた国産穀類のモニリフォルミンによる汚染について、その実態解明に向けた分析法等の開発が必要である。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、国産米麦、飼料用穀類等中のモニリフォルミンの含有実態を調査し、ヒトや動物の健康リスクの推定やリスク管理措置の必要性の検討を行う。</p>	<p>て、サンプリングプランや分析用標準試薬の作成を含む。)</p>		
<p>ピロリジジナルカロイド類 (PAs)</p>		<p>ピロリジジナルカロイド類 (PAs)</p>	
<p>PAs は、特にキク科、ムラサキ科、マメ科等の植物に含まれている天然毒素である。PAs の中には強い肝毒性を持つものがあり、国内でのヒトの健康被害の報告は稀であるものの、海外ではヒトや家畜の健康被害（死亡を含む。）が複数報告されている。</p> <p>我が国で生産される農産物やはちみつにも、PAs を含む可能性があるものの、幅広い農産物等の食品に適用可能な標準化された分析法が確立されておらず、含有実態が明らかになっていないものがある。また、PAs は多くの種類があるが、入手可能な分析用標準試薬の種類が限られており、分析法の妥当性が確認された品目や測定できる PAs の分子種が限られていることから、食品中に含有する PAs の含有実態は十分にわかっていない。PA の分子種ごとの毒性に関する情報も不足しており、健康リスクの推定における不確実性が大き</p>	<p>(略)</p> <p>(略)</p>	<p>PAs は、特にキク科、ムラサキ科、マメ科等の植物に含まれている天然毒素で、PAs の中には強い肝毒性を持つものがあり、国内でのヒトの健康被害の報告は稀であるものの、海外ではヒトや家畜の健康被害（死亡を含む。）が複数報告されている。</p> <p>我が国で生産される農産物にも、PAs を含む可能性があるものの、幅広い農産物に適用可能な標準化された分析法が確立されておらず、含有実態が明らかになっていないものがある。また、PAs は多くの種類があるが、入手可能な分析用標準試薬の種類が限られており、分析法の妥当性が確認された品目や PAs の種類も限られていることから、食品中に含有する PAs の種類やその含有濃度は十分にわかっていない。PA の種類ごとの毒性に関する情報も不足しており、健康リスクの推定における不確実性が大きい。そのため、PAs の分析</p>	<p>(略)</p> <p>(略)</p>

<p>い。そのため、PAs の分析法の開発、PA の分子種ごとの毒性評価等の基礎研究が必要である。</p> <p>また、海外では、PAs を含む雑草が農耕地に侵入することによる交叉汚染や土壌・水の汚染により、本来は非 PAs 産生である植物が PAs に汚染されることも報告されており、<u>国内においてもこうした汚染の有無の把握と PA 含有雑草の農耕地への侵入リスクの評価が必要である。</u></p> <p>本研究で得られた成果を活用して、山菜や野草を含めた農畜産物の安全性を推定するとともに、必要であれば消費者への注意喚起等を検討する。また、農畜産物の PAs 汚染の防止・低減に関する指針等を作成する。</p>		<p>法の開発、PA の種類ごとの毒性評価等の基礎研究が必要である。</p> <p>また、海外では、PAs を含む雑草が農耕地に侵入することによる交叉汚染や土壌・水の汚染により、本来は非 PAs 産生である植物が汚染されることも報告されており、<u>汚染が国内においても存在するのかどうかの把握と影響評価が必要である。</u></p> <p>本研究で得られた成果を活用して、山菜や野草を含めた農畜産物の安全性を推定するとともに、必要であれば消費者への注意喚起等を検討する。また、農畜産物の PAs 汚染の防止・低減に関する指針等を作成する。</p>	
<p>麻痺性貝毒・下痢性貝毒</p>		<p>麻痺性貝毒・下痢性貝毒</p>	
<p>◎ 有毒プランクトンが発生すると、それを摂食したホタテガイなどの二枚貝類が毒化し、食中毒の原因となることがある。このため、<u>食品衛生法（昭和 22 年法律第 233 号）</u>に基づき、麻痺性貝毒及び下痢性貝毒の規制値が定められるとともに、生産段階については、農林水産省が貝毒の監視や管理措置に関する通知を発出し、各都道府県が生産監視体制を構築し、食品安全を確保してきたところである。</p> <p>漁業従事者が減少する中で現在生じている貝毒プランクトンの多発により、ホタテガイ等の出荷停止等や指定処理場等での加工処理による更なる作業が生じることで、養殖産地の維持が困難になっている。安全なホタテガイ等を国内外に効率的・計画的に出荷できるようにするためには、省力的で迅速な機器分析法を確立することが必要である。また、日本では化学兵器の禁止及び特定物質の規制等に関する法律（平成 7 年法律第 65 号）により、</p>	<p>○ みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進のうち現場ニーズ対応型研究「ホタテガイ等の麻痺性貝毒検査における機器分析導入に向けた標準物質製造技術の開発」（2024～2026）</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全に取扱いできる STX 鏡像異性体等の標準物質の製造、安定保存等の利用技術の開発 STX 鏡像異性体等を用いた正確な濃度決 	<p>◎ 有毒プランクトンが発生すると、それを摂食したホタテガイなどの二枚貝類が毒化し、食中毒の原因となることがある。このため、<u>食品衛生法</u>に基づき、麻痺性貝毒及び下痢性貝毒の規制値が定められるとともに、生産段階については、農林水産省が貝毒の監視や管理措置に関する通知を発出し、各都道府県が生産監視体制を構築し、食品安全を確保してきたところである。</p> <p>漁業従事者が減少する中で現在生じている貝毒プランクトンの多発により、ホタテガイ等の出荷停止等や指定処理場等での加工処理による更なる作業が生じることで、養殖産地の維持が困難になっている。安全なホタテガイ等を国内外に効率的・計画的に出荷できるようにするためには、省力的で迅速な機器分析法を確立することが必要である。また、日本では化学兵器の禁止及び特定物質の規制等に関する法律（平成 7 年法律第 65 号）により、</p>	<p>みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進のうち現場ニーズ対応型研究「ホタテガイ等の麻痺性貝毒検査における機器分析導入に向けた標準物質製造技術の開発」（2024～2026）</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全に取扱いできる STX 鏡像異性体等の標準物質の製造、安定保存等の利用技術の開発 STX 鏡像異性体等を用いた正確な濃度決定技術の開発

	麻痺性貝毒の有毒成分(サキシトキシン;STX)の製造や使用等が厳しく制限されており、STXを標準物質として用いる機器分析法への移行が困難であることが、ホタテガイ等の輸出拡大に向けた課題となっている。このため、麻痺性貝毒検査における、 <u>安全に取扱いできるSTX鏡像異性体等の標準物質の製造等の利用技術や機器分析技術の開発を行い、現場での導入を支援することで、ホタテガイの養殖産地の維持を図ることが必要である。</u>	定技術の開発に <u>必要な技術の開発</u>		麻痺性貝毒の有毒成分(サキシトキシン;STX)の製造や使用等が厳しく制限されており、STXを標準物質として用いる機器分析法への移行が困難であることが、ホタテガイ等の輸出拡大に向けた課題となっている。このため、麻痺性貝毒検査における機器分析技術の開発を行い、現場での導入を支援することで、ホタテガイの養殖産地の維持を図ることが必要である。	<u>に必要な技術を開発する。</u>
◎	(略)	(略)	◎	(略)	(略)
	その他の海産物自然毒			その他の海産物自然毒	
◎	(略)	<p>○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「持続可能な農林水産業推進とフードテック等の振興に対応した未来の食品安全プロジェクトのうち、脂溶性貝毒アザスピロ酸のモニタリング技術の高度化」(2023~2027)</p> <p>日本において主に検出されるアザスピロ酸2を対象として、二枚貝の蓄積特性に関する知見を<u>集積する。</u></p>	◎	(略)	<p>○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「持続可能な農林水産業推進とフードテック等の振興に対応した未来の食品安全プロジェクトのうち、脂溶性貝毒アザスピロ酸のモニタリング技術の高度化」(2023~2027)</p> <p>日本において主に検出されるアザスピロ酸2を対象として、二枚貝の蓄積特性に関する知見を<u>集積するとともに、その知見を基に、日本近海におけるアザスピロ酸のモニタリング技術</u></p>

		<p><u>日本近海におけるアザスピロ酸のモニタリング技術の高度化に資する研究開発を行う。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. アザスピロ酸2の二枚貝（ホタテガイ、カキ等）への蓄積特性の解明 2. アザスピロ酸のモニタリング手法の確立 <p>(略)</p>		<p><u>の高度化に資する研究開発を行う。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. アザスピロ酸2の二枚貝（ホタテガイ、カキ等）への蓄積特性の解明 2. アザスピロ酸のモニタリング手法の確立 <p>(略)</p>
<p><u>フラン及びアルキルフラン類</u></p>			<p><u>フラン及びフラン化合物</u></p>	
	<p>フランは、食品の加熱処理等で意図せずに生成する化学物質であり、動物試験では、その代謝物が肝臓への発がん性を示す。このため、食品に含まれるフランは合理的な範囲でできる限り低減することが望ましい。</p> <p>カナダ、欧州で食品中のフラン及びアルキルフラン類の含有実態が調査されており、フランだけでなく2-メチルフランや3-メチルフランなどのメチルフラン類も食品に含まれることがわかっている。</p> <p>2017年、欧州食品安全機関（EFSA）は、食品に含まれるメチルフラン類（2-メチルフラン、3-メチルフラン）について、<u>フランと同様に肝臓への毒性があること、体内でフランと同様の代謝物を生成すると考えられること、毒性を示す用量がフランとおおむね同程度であることから、フランの摂取量に加算して健康へ悪影響を及ぼす可能性を評価することが妥当と判断した。</u></p> <p>農林水産省は、これまでに食品中のフラン</p>	<p>(略)</p> <p>【B】</p> <p>○ <u>食品中のフラン及びアルキルフラン類の濃度低減に資する研究</u></p> <p>課題例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 缶詰・レトルト食品、大豆加工品、魚類加工品等における生成機構の解明 ・ 食品の加工調理がフラン及びアルキルフラン類の生成に及ぼす影響の解明 ・ 幅広い食品に適用可能で、かつ汎用性の高い、フラン及びアルキルフラン 	<p>フランは、食品の加熱処理等で意図せずに生成する化学物質であり、動物試験では、その代謝物が肝臓への発がん性を示す。このため、食品に含まれるフランはできる限り低減することが望ましい。</p> <p>カナダ、欧州で食品中のフラン及びフラン化合物の含有実態が調査されており、フランだけでなく2-メチルフランや3-メチルフランなどのフラン化合物も食品に含まれることがわかっている。</p> <p>2017年、欧州食品安全機関（EFSA）は、食品に含まれるメチルフラン類（2-メチルフラン、3-メチルフラン）について、肝臓への毒性があること、体内で同様の代謝物を生成すると考えられること、毒性を示す用量がおおむね同程度であることから、フランの摂取量に加算して健康へ悪影響を及ぼす可能性を評価することが妥当と判断した。</p> <p>農林水産省は、これまでに食品中のフラン</p>	<p>(略)</p> <p>【B】</p> <p>○ <u>食品中のフラン及びフラン化合物の濃度低減に資する研究</u></p> <p>課題例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 缶詰・レトルト食品、大豆加工品、魚類加工品等における生成機構の解明 ・ 食品の加工調理がフラン及びフラン化合物の生成に及ぼす影響の解明 ・ 幅広い食品に適用可能で、かつ汎用性の高い、フラン及びフラン化合物の

<p>の含有実態を調査したところであるが、我が国におけるリスク管理措置の必要性を検討するには、フランに加えアルキルフラン類の食品中の含有実態も把握する必要がある。しかしながら、アルキルフラン類について妥当性が確認された分析法が確立されているのは、一部の食品にとどまっている。</p> <p>また、食品事業者が食品中のフラン濃度の低減に取り組むためには、フラン及びアルキルフラン類の生成機構や実行可能性のある低減技術等に関する更なる知見が必要である。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、国内で流通する製品を対象とした含有実態調査を行い、食品からのフラン及びアルキルフラン類の摂取量を推定してリスク管理措置の必要性を検討する。また必要に応じて、事業者が実行可能かつ有効な低減対策の開発に活用する。</p>	<p>類の同時分析法の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> 食品中のフラン及びアルキルフラン類の含有実態の把握 食品由来のフラン及びアルキルフラン類の摂取量の推定 食品中のフラン及びアルキルフラン類の低減法の開発 	<p>の含有実態を調査したところであるが、我が国におけるリスク管理措置の必要性を検討するため、フランに加えフラン化合物の食品中の含有実態も把握する必要がある。しかしながら、フラン化合物について妥当性が確認された分析法が確立されているのは、一部の食品にとどまっている。</p> <p>また、食品事業者が食品中のフラン濃度の低減に取り組むためには、フラン及びフラン化合物の生成機構や実行可能性のある低減技術等に関する更なる知見が必要である。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、国内で流通する製品を対象とした含有実態調査を行い、食品からのフラン及びフラン化合物の摂取量を推定してリスク管理措置の必要性を検討する。また必要に応じて、事業者が実行可能かつ有効な低減対策の開発に活用する。</p>	<p>同時分析法の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> 食品中のフラン及びフラン化合物の低減法の開発 食品由来のフラン及びフラン化合物の摂取量の推定 食品中のフラン及びフラン化合物の含有実態の把握
<p>クロロプロパノール類 (3-モノクロロプロパン-1,2-ジオール (3-MCPD) 脂肪酸エステル類、2-モノクロロプロパン-1,2-ジオール (2-MCPD) 脂肪酸エステル類) 及びグリシドール脂肪酸エステル類</p>		<p>クロロプロパノール類 (3-モノクロロプロパン-1,2-ジオール (3-MCPD) 脂肪酸エステル類、2-モノクロロプロパン-1,2-ジオール (2-MCPD) 脂肪酸エステル類) 及びグリシドール脂肪酸エステル類</p>	
<p>3-MCPD 脂肪酸エステル類やグリシドール脂肪酸エステル類は、油脂の精製工程等で意図しないにもかかわらず生成する化学物質である。動物試験の結果、3-MCPD 脂肪酸エステル類は体内で分解されて3-MCPDを生じ、3-MCPDには腎臓や雄の生殖器官への毒性があることが報告されている。また、グリシドール脂肪酸エステル類は体内で分解されてグリシドールを生じ、グリシドールには遺伝毒性発がん性があることが報告されている。国際的には、精製油脂及びこれを使用した食品（特に乳児用調製乳）におけるこれら物質の濃度を低減するための取組を継続することが推奨されている。我が国では、関係事業者による更なる</p>	<p>(略)</p> <p>(略)</p>	<p>3-MCPD 脂肪酸エステル類やグリシドール脂肪酸エステル類は、油脂の精製工程等で意図しないにもかかわらず生成する化学物質である。動物試験の結果、3-MCPD 脂肪酸エステル類が体内で分解されて3-MCPDが生じ、3-MCPDには腎臓や雄の生殖器官への毒性があること、グリシドール脂肪酸エステル類が体内で分解されてグリシドールが生じ、グリシドールには遺伝毒性発がん性があることが報告されている。国際的に、精製油脂や精製油脂を使用した食品（特に乳児用調製乳）における濃度の低減のための努力の継続が推奨されている。我が国では、関係事業者による更なる低減を支援するため、令和2年10月には、関</p>	<p>(略)</p> <p>(略)</p>

<p>低減を支援するため、令和2年10月に、関係団体及び農林水産省が連携し、当時得られていた知見を基に「食品中の3-MCPD 脂肪酸エステル類及びグリシドール脂肪酸エステル類の低減のための手引き」を作成した。その後、研究により得られた成果を含む最新の知見を踏まえ、令和7年2月に本手引きを改訂した。</p> <p>他方、品質を確保しつつ更に効果的にこれらの物質を低減できる技術、低減対策の効果の検証に必要な分析法等について、更なる科学的知見の蓄積が必要である。精製油脂及びこれを使用した食品の安全性を更に高めるとともに、海外では基準値が設定されている国もあり輸出障壁となり得ることも踏まえ、これらの物質の低減技術の開発に引き続き取り組む必要がある。</p> <p>また、近年、食用精製油脂中に2-MCPD 脂肪酸エステル類も含まれることが明らかになったが、2-MCPD 脂肪酸エステル類の毒性や食品中の含有実態等に関する報告は少なく、更に基礎的な知見を蓄積していく必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、関係事業者による3-MCPD 脂肪酸エステル類及びグリシドール脂肪酸エステル類の低減対策を更に効果的に推進し、食用精製油脂やそれらを使用した加工油脂、乳児用調製乳等の安全性を高める。</p>		<p>係団体及び農林水産省が連携して、これまでの知見を整理して「食品中の3-MCPD 脂肪酸エステル類及びグリシドール脂肪酸エステル類の低減のための手引き」を作成し、研究で得られた成果を含む最新の知見を踏まえて令和7年2月に手引きを改訂した。</p> <p>他方、品質を確保しつつ更に効果的にこれらの物質を低減できる技術、低減対策の効果の検証及びより現実的な摂取量推定に必要な分析法等について、更なる科学的知見の蓄積が必要であり、精製油脂や精製油脂を含む食品の安全性を更に高めるため、食品中の3-MCPD 脂肪酸エステル類及びグリシドール脂肪酸エステル類の低減技術の開発に引き続き取り組む必要がある。</p> <p>また、近年、食用精製油脂中に2-MCPD 脂肪酸エステル類も含まれることが明らかになったが、2-MCPD 脂肪酸エステル類の毒性や食品中の含有実態等に関する報告は少ないため、更に基礎的な知見を蓄積していく必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、関係事業者による3-MCPD 脂肪酸エステル類及びグリシドール脂肪酸エステル類の低減対策を更に効果的に推進し、食用精製油脂やそれらを使用した乳児用調製乳等の安全性を高める。</p>	
<p>アクリルアミド</p>		<p>アクリルアミド</p>	
<p>アクリルアミドは、食品の加工調理で主に120℃以上で加熱すると、食品や原料の成分である遊離アスパラギンと還元糖が反応し、意図しないにもかかわらず生成する化学物質である。食品から長期間にわたってアクリルアミドを摂取することによるヒトの健康への</p>	<p>(略)</p> <p>(略)</p>	<p>アクリルアミドは、食品の加工調理で主に120℃以上で加熱すると、食品や原料の成分である遊離アスパラギンと還元糖が反応し、意図しないにもかかわらず生成する化学物質である。食品から長期間にわたってアクリルアミドを摂取することによるヒトの健康への</p>	<p>(略)</p> <p>(略)</p>

<p>悪影響が懸念されていることから、国内外で食品中のアクリルアミドをできる限り低減するための取組が進められている。我が国においては、食品事業者による更なる低減努力を継続する上で、以下のような課題に取り組む必要がある。</p> <p>(1) 農産物中のアクリルアミド前駆体濃度を低減した品種や栽培技術の開発 食品中のアクリルアミドの低減方法の一つとして、原料農産物に含まれるアクリルアミド前駆体濃度の低減がある。しかし、我が国で栽培される農産物について、アクリルアミドの低減を育種目標とした品種改良は遅れており、また、施肥等の栽培条件の違いがアクリルアミド前駆体濃度に及ぼす影響についての知見も不足している。 より効果的に食品中のアクリルアミドを減らすには、<u>品種・栽培管理による原料農産物中のアクリルアミド前駆体濃度の低減</u>が必要である。</p> <p>(2)・(3) (略)</p>		<p>悪影響が懸念されていることから、国内外で食品中のアクリルアミドをできる限り低減するための取組が進められている。我が国においては、食品事業者による更なる低減努力を継続する上で、以下のような課題に取り組む必要がある。</p> <p>(1) 農産物中のアクリルアミド前駆体濃度を低減した品種や栽培技術の開発 食品中のアクリルアミドの低減方法の一つとして、原料農産物に含まれるアクリルアミド前駆体濃度の低減がある。しかし、我が国で栽培される農産物について、アクリルアミドの低減を育種目標とした品種改良は遅れており、また、施肥等の栽培条件の違いがアクリルアミド前駆体濃度に及ぼす影響についての知見も不足している。 より効果的に食品中のアクリルアミドを減らすには、<u>品種・栽培管理によって、原料農産物中のアクリルアミド前駆体濃度の低減</u>が必要である。</p> <p>(2)・(3) (略)</p>	
多環芳香族炭化水素類 (PAH) (略)		多環芳香族炭化水素類 (PAH) (略)	
ニトロソアミン類		ニトロソアミン類	
(略)	<p>(略)</p> <p>【B】</p> <p>○ 食品中のニトロソアミン類の濃度低減に資する研究</p> <p>課題例</p> <ul style="list-style-type: none"> 食品中のニトロソアミン類を高感度でかつ精確に分析する方法の開発 	(略)	<p>(略)</p> <p>【B】</p> <p>○ 食品中のニトロソアミン類の濃度低減に資する研究</p> <p>課題例</p> <ul style="list-style-type: none"> 食品中のニトロソアミン類を高感度でかつ精確に分析する方法の開発

		<ul style="list-style-type: none"> ・ 食品由来のニトロソアミン類の平均的な摂取量や主たるばく露源となる食品の推定 ・ 食品中のニトロソアミン類の生成機序の解明 ・ 食品中のニトロソアミン類濃度を低減する技術の開発 			<ul style="list-style-type: none"> ・ 食品由来のニトロソアミン類の平均的な摂取量や主たる暴露源となる食品の推定 ・ 食品中のニトロソアミン類の生成機序の解明 ・ 食品中のニトロソアミン類濃度を低減する技術の開発
パーフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物 (PFAS)			パーフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物 (PFAS)		
◎	<p>PFAS は、有機フッ素化合物のうち、約1万種以上あるとされているパーフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物の総称であり、一部のPFASは非常に優れた物理的、化学的特性を持つため様々な分野で利用されてきた。一部のPFASは、高い安定性があり自然環境中で分解しにくく、かつ、動物への高い蓄積性があるため、「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約」の対象として、国内外で製造や使用等が既に規制されている。環境中に放出されたPFASは、水や土壌から農畜水産物を介して及び飲料水や大気を通じてヒトの体内に蓄積し、出生児体重低下やワクチン接種時の抗体応答の低下等の悪影響との関連が否定できないとされている。</p> <p>環境省や自治体が代表的なPFASであるパーフルオロオクタン酸 (PFOA)、パーフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) を対象に実施した水環境の実態調査では、<u>国内でも</u>排出源となる施設の近傍の河川や地下水等に広く存在していることが明らかになった。また、食品安全委員会は、PFASのうちPFOS、PFOA及びPFHxS</p>	<p>(略)</p> <p>【A】</p> <p>○ 農業環境(水、土壌等)から農畜水産物へのPFASの移行(蓄積動態)に関する研究</p> <p>課題例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 農畜水産物中の多種のPFAS一斉分析法の開発・検証 ・ 可食部中のPFAS濃度に影響する要因の探求(土壌の種類、土壌中のpH、炭素含量、土壌に含有する微量元素の影響等) 	◎	<p>PFAS は、有機フッ素化合物のうち、約1万種以上あるとされているパーフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物の総称であり、一部のPFASは非常に優れた化学的特性を持つため様々な分野で利用されてきた。一部のPFASは、高い安定性があり自然環境中で分解しにくく、かつ、動物への高い蓄積性があるため、「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約」の対象として、国内外で製造や使用等が既に規制されている。環境中に放出されたPFASは、水や土壌から農畜水産物を介して及び飲料水や大気を通じてヒトの体内に蓄積し、出生児体重低下やワクチン接種時の抗体応答の低下等の悪影響との関連が否定できないとされている。</p> <p>環境省や自治体が代表的なPFASであるパーフルオロオクタン酸 (PFOA)、パーフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) を対象に実施した水環境の実態調査では、排出源となる施設の近傍の河川や地下水等に広く存在していることが明らかになった。また、食品安全委員会は、PFASのうちPFOS、PFOA及びPFHxSについ</p>	<p>(略)</p> <p>【A】</p> <p>○ 農業環境(水、土壌等)から農畜水産物へのPFASの移行(蓄積動態)に関する研究</p> <p>課題例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 畜水産物中の多種のPFAS一斉分析法の開発・検証 ・ <u>PFASの影響を受けやすい畜水産物の特定や移行係数等を推定するための試験研究</u> ・ 可食部中のPFAS濃度に影響する要因の探求(土壌の種類、土壌中のpH、炭素含量、土壌に含有する微量元素の影響等)

<p>について食品健康影響評価を行い、令和6年6月に評価書を公表した。</p> <p>国内では、<u>PFOA、PFOSについて水道水質基準や公共用水域及び地下水の指針値が設定されている。指針値を超える濃度のPFOA、PFOSが検出された河川や地下水を有する自治体から、農作物等への影響解明についての要望がある。また、一部の先進国においては、食品や飲料水中の最大含有濃度の規制が始まっていることから、研究の必要性、緊急性が高いと言える。一方で、農業環境（水、土壌等）から農畜水産物への移行に関する知見が集積されていない。</u></p> <p>本研究で得られた成果を活用し、国内の農業環境中の存在実態を考慮して、食品安全に関するリスク管理において優先的に対象とすべきPFAS分子種を特定し、それらのPFASの分析法を確立するとともに、生産環境から農畜水産物への移行特性等の知見を集積する。また、生産環境から農畜水産物への移行、蓄積が健康リスクの観点から無視できないことが判明した場合には、生産環境からの移行・蓄積を防止・低減するための技術開発や、農畜水産物に移行・蓄積したPFASを低減することが可能な技術の開発、更に加工・調理等による影響についても知見を集積し、必要な措置を講じることで、国民の食品由来のPFASばく露を低減する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生産資材についてPFASの農畜水産物への影響解明 ・ 農業環境中におけるPFASの動態の解明 <p>○ 農業環境（水、土壌等）から農畜水産物へのPFASの移行・蓄積を防止・低減するための技術開発</p> <p>課題例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 土壌へのバイオ炭（例：籾殻燻炭、竹炭、木炭など）混和による植物の吸収抑制技術 ・ 農畜水産物中のPFASの迅速かつ簡便なスクリーニング分析法の開発 ・ <u>食品の生産、製造現場で利用可能な食品製造用水等の浄化技術</u> <p>○ 食品におけるPFASの動態に関する研究（略）</p>	<p>て食品健康影響評価を行い、令和6年6月に評価書を公表した。</p> <p>国内では、<u>環境水や水道水に関して、PFOA、PFOSの暫定目標値が設定され、暫定目標値を超える地点を有する自治体から、農作物等への影響解明についての要望がある。また、一部の先進国においては、食品や飲料水中の最大含有濃度の規制が始まっていることから、研究の必要性、緊急性が高いと言える。一方で、農業環境（水、土壌等）から農畜水産物への移行に関する知見が集積されていない。</u></p> <p>本研究で得られた成果を活用し、国内の農業環境中の存在実態を考慮して、食品安全に関するリスク管理において優先的に対象とすべきPFAS分子種を特定し、それらのPFASの分析法を確立するとともに、生産環境から農畜水産物への移行特性等の知見を集積する。また、生産環境から農畜水産物への移行が健康リスクの観点から無視できないことが判明した場合には、生産環境からの移行・蓄積を防止・低減するための技術開発や、農畜水産物に移行・蓄積したPFASを低減することが可能な技術の開発、更に加工・調理等による影響についても知見を集積し、必要な措置を講じることで、国民の食品由来のPFASばく露を低減する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生産資材についてPFASの農畜水産物への影響解明 ・ 農業環境中におけるPFASの動態の解明 <p>○ 農業環境（水、土壌等）から農畜水産物へのPFASの移行・蓄積を防止・低減するための技術開発</p> <p>課題例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 土壌へのバイオ炭（例：籾殻燻炭、竹炭、木炭など）混和による植物の吸収抑制技術 ・ 農畜水産物中のPFASの迅速かつ簡便なスクリーニング分析法の開発 <p>○ 食品におけるPFASの動態に関する研究（略）</p>
アレルギー様食中毒原因物質		アレルギー様食中毒原因物質	
一部の魚類（マグロ、カツオ、ブリ等）は、ヒスタミン含有濃度が低いにも関わらずヒスタミン中毒に似たアレルギー様食中毒の症例報告がある。このため、ヒスタミン以外のア	(略) (略)	一部の魚類（ソウダガツオ等）は、ヒスタミン含有量が低いにも関わらずヒスタミン中毒に似たアレルギー様食中毒を起こすことが知られている。このため、ヒスタミン以外のア	(略) (略)

<p>アレルギー様食中毒の原因物質が存在している可能性があり、食中毒の防除のため、原因物質の特定等を行う必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、原因物質の生成機構等に応じたリスク管理を適切に推進する。</p>		<p>アレルギー様食中毒の原因物質が存在している可能性があり、食中毒の防除のため、原因物質の特定等を行う必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、原因物質の生成機構等に応じたリスク管理を適切に推進する。</p>	
食品中の消毒副産物		食品中の消毒副産物	
<p>食品の安全を確保する上で、フードチェーンの様々な工程で消毒剤が使用されている。消毒の方法には、塩素処理、過塩素酸処理、オゾン処理、UV 処理などがあり、その副産物として、ニトロソアミン、トリハロメタン、<u>ハロベンゾキノン</u>、<u>ハロ酢酸</u>、<u>臭素酸</u>等の発がん性が疑われる物質を含めて数百種類の消毒副産物の存在が報告されており、その消毒剤の副産物の残留が食品安全上の新たな危害要因として注目を集めている。</p> <p>欧米では、こうした消毒副産物に関して新たな食品汚染物質として分析法の開発やサーベイランスが実施されているが、未知の消毒副産物も存在すると考えられているため、定量的なリスク評価の実施には至っていない。</p> <p><u>消毒副産物のリスク評価、リスク管理に向けて実態把握等に必要な調査研究を推進する必要がある。</u></p> <p><u>本研究の成果は、リスク管理の必要性を検討するための基礎データとして活用する。</u></p>	<p>(略)</p> <p>(略)</p>	<p>食品の安全を確保する上で、フードチェーンの様々な工程で消毒剤が使用されている。消毒の方法には、塩素処理、過塩素酸処理、オゾン処理、UV 処理などがあり、その副産物として、ニトロソアミン、トリハロメタン、<u>ハロベンゾキノン</u>、<u>ハロ酢酸</u>等の発がん性が疑われる物質を含めて数百種類の消毒副産物の存在が報告されており、その消毒剤の副産物の残留が食品安全上の新たな危害要因として注目を集めている。</p> <p>欧米では、こうした消毒副産物に関して新たな食品汚染物質として分析法の開発やサーベイランスが実施されているが、未知の消毒副産物も存在すると考えられているため、定量的なリスク評価の実施には至っていない。</p>	<p>(略)</p> <p>(略)</p>
2-クロロエタノール		(新設)	
<p><u>エチレンオキシドは、燻蒸剤として我が国では食品向けの使用は認められていないが、一部の国では使用を認めている。当該化学物質自体は揮発性だが、食品等に含まれる塩素との反応により生成される2-クロロエタノールは食品に残留する。</u></p> <p><u>エチレンオキシドは遺伝毒性・発がん性を</u></p>	<p>該当なし</p> <p>【B】</p> <p>○ <u>食品中の2-クロロエタノールの濃度低減に資する研究</u></p> <p>課題例</p>		

<p>有することから、海外ではエチレンオキシドを燻蒸剤として使用した食品の流通防止を目的とした検査を実施している国もある。我が国では、高感度な分析法が確立されておらず、含有実態が明らかになっていない。</p> <p>また、エチレンオキシド未使用の原材料から製造された食品から2-クロロエタノールが検出される事例の報告があるものの、汚染経路は不明であり、輸出上の課題となっている。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、国内で流通する加工食品中の2-クロロエタノールの含有実態を把握するとともに、含有が認められた食品に対する汚染防止・低減対策や由来判別法を検討し、手引きとして取りまとめ、食品事業者による取組を推進する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 加工食品中のエチレンオキシド及び2-クロロエタノールの高感度分析法の開発 加工食品における2-クロロエタノール汚染経路の解明、汚染防止・低減技術の開発 2-クロロエタノールの由来判別法の開発(食品原材料由来か否かを判別する技術) 	
---	--	--

②有害微生物

<p>危害要因</p>		
<p>重要度</p>	<p>行政における課題等 (研究の必要性)</p>	<p>農林水産省予算により実施中の研究 (2026年3月現在)</p> <p>今後必要な研究</p>

<p>カンピロバクター</p>		
	<p>鶏肉によるカンピロバクター食中毒の低減に当たっては、食鳥処理場から消費までにおける対策に加え、農場段階(肉養鶏農場)においても鶏群のカンピロバクター保菌率や保菌量を下げることが効果的とされている。</p> <p>カンピロバクターは野生動物や水など環境中に広く存在し、農場や鶏舎への侵入経路は多様である。また、生産段階における対策として、鶏舎の消毒、飲水の消毒、作業服の交換など総合的な衛生管理が重要とされているが、効果的な方法が特定されていないなかで、</p>	<p>(略)</p> <p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> 鶏舎における飲水消毒の効果検証、効果的な飲水消毒や給水設備の管理方法等の開発 肉用鶏農場におけるカンピロバクターとともに、サルモネ

②有害微生物

<p>危害要因</p>		
<p>重要度</p>	<p>行政における課題等 (研究の必要性)</p>	<p>農林水産省予算により実施中の研究 (2025年3月現在)</p> <p>今後必要な研究</p>

<p>カンピロバクター</p>		
	<p>鶏肉によるカンピロバクター食中毒の低減に当たっては、食鳥処理場から消費までにおける対策に加え、農場段階においても鶏群のカンピロバクター保菌率や保菌量を下げることが効果的とされている。</p> <p>鶏群がカンピロバクターを保有しているかどうかについては、臨床症状から判断できないため、肉用鶏農場において保有状況を鑑定するには、糞便を試料とした菌分離や市販の検査キットを活用する必要がある。しかしながら、次のような課題があり、適切な衛生管</p>	<p>(略)</p> <p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> 肉用鶏農場におけるカンピロバクター及び他の食中毒菌や

<p><u>カンピロバクター対策を推進するためには、以下の課題に取り組む必要がある。</u></p> <p><u>(1) 多くの肉用鶏農場では井水などの環境水を利用しており、飲水対策は衛生管理の面で重要である。給水機は比較的汚れやすいことから、給水を介してカンピロバクターが鶏群内で広まる可能性がある。また、給水管内の洗浄・消毒が不十分な場合、菌の残存や、有機物による消毒効果の減衰の可能性がある。そのため、飲水対策には使用する給水機や配管の衛生管理状況も大きく影響し、現行の飲用水の消毒や給水設備の管理ではカンピロバクター対策に不十分なおそれがある。</u></p> <p><u>(2) 農場におけるカンピロバクター対策を推進するためには、農場で汚染水準を把握するための簡易検査法を生産者に普及させる必要がある。他方で、鶏がカンピロバクターを保有しても生産性に影響を与えないことから、生産者が自ら検査を行うには、生産性や経営面へのインセンティブが必要となる。</u></p> <p><u>(3) カンピロバクターは野生動物や水など環境中に広く存在し、農場や鶏舎への侵入経路は多様である。侵入及び伝播防止策を検討するためには、鶏舎・農場間や事業者間におけるカンピロバクターの遺伝的特徴や傾向から、農場や鶏舎への侵入経路の把握が必要である。</u></p> <p>本研究で得られた成果を活用して、農林水産省が作成する食中毒菌の農場への侵入・定着を防止するための衛生管理対策（生産衛生管理ハンドブック等）を見直すとともに、肉</p>	<p><u>ラ、大腸菌等の微生物を同時に検査できる簡易検査法の開発</u></p> <p>○ <u>全ゲノム解析 (WGS) による肉用鶏の鶏舎・農場間や事業者間におけるカンピロバクターの疫学調査</u></p>	<p><u>理措置を適時に実施できないことで、汚染が拡大する可能性がある。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>菌分離は、微好気条件を確保するための設備や資材が必要。また、結果を得るまでに時間を要する。</u> ・ <u>検査キットを効率的に活用するための試料の選定、試料採取のタイミング等を含むサンプリング手法が確立されていない。</u> <p><u>このため、肉用鶏農場で使用できる市販の簡易迅速検査キットについて、各キットの特性に適應した、具体的なサンプリング手法の確立が必要である。</u></p> <p><u>一方で、鶏がカンピロバクターを保有しても生産性には影響を与えないとされており、検査に係る費用を負担した上で生産者が積極的に保有の有無を把握することには課題が多い。このことから、カンピロバクターだけでなく、サルモネラといった他の食中毒菌や大腸菌症といった生産性に関わる原因菌についても同時判定できる検査技術及びサンプリング手法の開発が必要である。</u></p> <p>本研究で得られた成果は、農林水産省が作成する食中毒菌の農場への侵入・定着を防止するための衛生管理対策（生産衛生管理ハンドブックなど）に掲載し、<u>肉用鶏農場による</u></p>	<p><u>生産性に関わる原因菌を高精度かつ迅速、簡易で同時に検査できる技術に適應するサンプリング手法等の開発</u></p>
--	--	--	---

<p>用鶏農場におけるカンピロバクター低減対策を推進する。</p>		<p>自身の衛生管理の振り返り及びカンピロバクター低減対策の導入の必要性の判断の手段として提示・普及する。</p>	
<p>(削る)</p>		<p>カンピロバクター、サルモネラ及び腸管出血性大腸菌</p> <p>食中毒菌による農場や家畜の汚染源として、飲用水、野生動物、衛生害虫、ヒト、車両、器具・機材、敷料、飼料、導入家畜等が報告されている。しかし、それぞれの汚染源が、食中毒菌の農場への侵入、農場間での伝播、農場内での定着等にどの程度関与しているかは農場ごとに異なる状況である^{※1}。</p> <p>畜産物の食中毒菌^{※2}による汚染を低減させるためには、加工・流通・消費段階での衛生管理に加え、生産段階での管理が必要であると考えられる。生産段階において十分な衛生対策を総合的に確実に行っていただくために、飼養衛生管理基準や農場 HACCP を確実に実施した場合、どの程度農場等への汚染が低減するかや、食中毒菌の低減の観点から重要な管理点（導入元の農場や出荷先との連携を含む）、食中毒菌の低減に一定の効果があると考えられる低減対策の実際の低減効果を明らかにする必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果は、農林水産省が作成する食中毒菌の農場への侵入や定着を防止するための衛生管理対策（生産衛生管理ハンドブック等）の根拠データに活用する。</p> <p>※1 これまでに農林水産省が実施した、農場における家畜の食中毒菌汚染率等を含む食品安全に関する有害微生物の実態調査の結果は、以下のウェブサイトに掲載。 http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk_analysis/survei/result_micro.html</p> <p>※2 特に重要と考えている対象品目と危害要因</p>	
		<p>該当なし</p>	
			<p>【A】 ○ 食中毒菌の汚染源及びその汚染源を制御した場合の農場や家畜への影響の検証</p>

	<p>の組合せは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 鶏肉：カンピロバクター、サルモネラ ・ 鶏卵：サルモネラ ・ 牛肉：腸管出血性大腸菌、カンピロバクター 	
	<p>食中毒菌※1の一部は家畜に症状を示さないまま腸管内に存在しているが、飼養の環境が食中毒菌の増殖や排菌にどのような影響を及ぼすかについては、十分に解明されていない。</p> <p>このため、飼養の環境（飼育密度、飼育温度、湿度、衛生状態等）と、食中毒菌の排菌量の増減の関係について科学的に解明する必要がある。また、排菌量の低減に生産資材の活用が考えられるが、その種類やその効果について十分な知見が得られていない※2。このことから、合わせて生産資材に関する法令を遵守し、公衆衛生への影響や生産者の経営に配慮した上で、科学的に効果が立証された汚染低減のための生産資材の活用法を開発する必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果は、家畜の環境に合わせた衛生対策の検討に活用するほか、農林水産省消費・安全局が作成する食中毒菌の農場への侵入・定着を防止するための衛生管理対策（生産衛生管理ハンドブック等）の根拠データに活用する。</p> <p>※1 特に重要と考えている対象品目と危害要因の組合せは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 鶏肉：カンピロバクター、サルモネラ ・ 鶏卵：サルモネラ ・ 牛肉：腸管出血性大腸菌、カンピロバクター <p>※2 例としては、家畜におけるプロバイオティクスや有機酸等の食中毒菌低減効果、サルモネラワクチンの他血清型への影響等。</p>	<p>該当なし</p> <p>【B】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 食中毒菌の家畜での増殖・排菌条件の解明 ○ 家畜における食中毒菌の排菌量の低減効果のある生産資材の活用法の開発
E型肝炎ウイルス	(新設)	

<p>生又は加熱不十分な豚肉や、野生のイノシシ肉、シカ肉等を食べると、E型肝炎ウイルス(HEV)による食中毒のリスクがある。これらの畜産物の生食に対する注意喚起は農林水産省、厚生労働省、地方自治体等が定期的に行っており、また、豚の肉及び内臓の生食用としての販売は食品衛生法により平成27年6月から禁止されている。他方で、感染症発生動向調査によると、近年のE型肝炎の年間届出数は毎年増加傾向にあり、豚肉やイノシシ、シカ等の喫食事例が報告されている。また、同調査において報告される感染経路は推定であり、実際に感染源を特定できるケースは少なく、届出数が増加傾向にある背景は明らかでない。</p> <p>このため、豚由来、イノシシ・シカ由来及び人患者由来のHEVについて遺伝子解析を行い、豚におけるHEVの流行状況や、由来の異なるHEVとの疫学的関連性を明らかにし、HEVの最新の分布状況を把握する必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果は、生産衛生管理ハンドブックの改訂、リスク管理措置の必要性の検討に活用する。</p>	<p>該当なし</p> <p>【B】</p> <p>○ 豚、イノシシ・シカ、人におけるHEVの疫学的関連性の検証</p>		
サルモネラ、腸管出血性大腸菌及びリステリア		サルモネラ、腸管出血性大腸菌及びリステリア	
<p>有害微生物が野菜に付着して発生する食中毒の防止に当たっては、フードチェーンの各段階において衛生管理に取り組むことが重要である。生産段階(栽培から出荷まで)においては、野菜を衛生的に保ち、海外で発生しているような食中毒を防止するため、農林水産省は、生産現場における衛生上の注意点をまとめた「栽培から出荷までの野菜の衛生管理指針」(平成23年策定、令和3年改訂)により、生産現場での衛生管理を推進しているところである。</p>	<p>(略)</p> <p>【A】</p> <p>○ 野菜の有害微生物による汚染防止・低減技術の開発</p> <p>○ 野菜の生産現場における実用可能な有害微生物の迅速かつ簡易な検査・推定手法の開発</p> <p>○ 野菜の生産段階で</p>	<p>食中毒菌が野菜に付着して発生する食中毒の防止に当たっては、フードチェーンの各段階において衛生管理に取り組むことが重要である。生産段階においては、野菜を衛生的に保ち、海外で発生しているような食中毒を防止するため、生産現場における衛生上の注意点をまとめた「栽培から出荷までの野菜の衛生管理指針」(平成23年策定、令和3年改訂)により、生産現場での衛生管理を推進しているところである。</p>	<p>(略)</p> <p>【A】</p> <p>○ 野菜の有害微生物による汚染防止・低減技術の開発</p> <p>○ 野菜の生産現場における実用可能な有害微生物の迅速かつ簡易な検査・推定手法の開発</p> <p>○ 野菜の生産段階で</p>

<p>しかしながら、野菜の有害微生物による汚染防止・低減技術のほか、生産段階における水の使用に係る有害微生物の低減技術の組合せ等、生産現場で効果的に検査・対策を実施するための簡易・安価な技術が不足していることから、本研究を通じて、野菜の衛生管理に関する効果的な有害微生物の汚染防止・低減技術（組合せ）や現場での検査法等を開発する必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果は、「<u>栽培から出荷までの野菜の衛生管理指針</u>」等に掲載し、現場での効果的な検査・対策の実施に活用する。</p>	<p>の水の使用に係る有害微生物低減技術を組み合わせた総合的殺菌手法の開発</p> <p><例></p> <p>使用前：かんがい 実施前の フィルタ ー使用、 塩素殺 菌、UV-C</p> <p>使用中：農産物へ の間接的 かんがい、 点滴 かんがい、 畝間 かんがい</p> <p>使用后：かんがい 後、収穫 まで3日 間空け る、洗浄・ 殺菌、皮 むき</p>	<p>しかしながら、野菜の有害微生物による汚染防止・低減技術のほか、生産段階（<u>栽培から出荷</u>）における水の安全な使用に係る有害微生物の低減技術の組合せ等、生産現場で効果的に検査・対策を実施するための簡易・安価な技術が不足していることから、本研究を通じて、野菜の衛生管理に関する効果的な有害微生物の汚染防止・低減技術（組合せ）や現場での検査法等を開発する必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果は、農林水産省が作成する<u>栽培から出荷までの野菜の衛生管理指針</u>等に掲載し、現場での効果的な検査・対策の実施に活用する。</p>	<p>の水の安全な使用に係る有害微生物低減技術を組み合わせた総合的殺菌手法の開発</p> <p><例></p> <p>使用前：かんがい 使用前の フィルタ ー使用、 塩素殺 菌、UV-C</p> <p>使用中：農産物へ の間接的 かんがい、 点滴 かんがい、 畝間 かんがい</p> <p>使用后：かんがい 使用から 収穫まで 日を空け る（3日 間）、洗 浄・殺菌、 皮むき</p>
ノロウイルス（NoV）		ノロウイルス（NoV）	
<p>◎ ノロウイルス（NoV）による食中毒は大規模になりやすく、国内では食中毒の病因物質の中で事件数、患者数ともに多くなっている。特にカキはNoVに汚染される代表的な食材となっていることから、カキのNoVによる汚染を低減することは食中毒を抑制する上で重要な対策となる。また、近年はシンガポールや</p>	<p>該当なし</p>	<p>◎ NoVによる食中毒は大規模になりやすく、国内では食中毒の病因物質の中で事件数、患者数ともに多くなっている。特にカキはNoVに汚染される代表的な食材となっていることから、カキのNoVによる汚染を低減することは食中毒を抑制する上で重要な対策となる。また、近年はシンガポールや欧州で、カキ中の</p>	<p>○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「カキのノロウイルス汚染低減に関する研究」（2023～</p>

<p>欧州で、カキ中の NoV を調査し、輸入カキに関して基準を設定している又は今後基準を設定することを視野にリスク評価を実施するなどの動きがある。<u>カキ中の NoV 対策の推進に向けては、こうした動向に適切に対応するため、以下の課題に取り組む必要がある。</u></p> <p>(1) <u>カキ中の NoV を低減するためには、清浄な海域での養殖が基本であるが、海水中のノロウイルスを検査することは技術的に困難であり、清浄海域を把握することができない。カキ・海域・汚染源等を対象とした NoV による汚染（汚染指標を含む）を把握するとともに、汚染又はそのおそれがある場合には、収穫後等のカキに対して、効果的な処理によって NoV を低減する必要がある。</u></p> <p>(2) <u>NoV の検査については、現在のところ、主として遺伝子検査法（PCR 法）が活用されているが、NoV ゲノムの有無を調べるものであり、感染性を評価できない。このような中、NoV の培養に関する成功例が報告されているものの、現時点では培養に時間がかかり、高価であることなどから検査機関等に広く普及することが困難である。</u> <u>また、カキの衛生対策の必要性の有無や、衛生対策を実施した際の有効性を検証するに当たっては、感染性のある NoV について、カキに含まれる量やカキを通じたヒトへの用量反応に関する基礎的データが必要であ</u></p>	<p><u>【A】</u> <u>○ カキ養殖海域における清浄性把握のた</u></p>	<p><u>ノロウイルスを検査し、輸入カキに関して基準を設定している、もしくは今後基準を設定することを視野にリスク評価を実施するなどの動きがある。こうした動向に適切に対応するため、以下のような技術開発が必要である。</u></p> <p>(1) <u>カキ中の NoV 低減方法の開発</u> カキ中の NoV を低減するためには、清浄な海域での養殖が基本であるが、<u>海域そのものを清浄化することは困難であることが多い。そのため、海域から収穫した後の処理によって NoV を低減する方法が必要であるが、現状では NoV の低減の可否及びその適切な方法について十分な検証が行われていない。</u> <u>このため、適切な検証結果に基づいた実現可能性の高いカキ中の NoV の低減方法の確立が必要である。また、海域における NoV 低減対策の実施の必要性の判断に役立てるため、カキ中の NoV 汚染の指標・海域や汚染源等を対象としたモニタリング方法の開発が必要である。</u></p> <p>(2) <u>NoV の組織培養法の確立</u> カキの衛生対策の必要性の有無や、衛生対策を実施した際の有効性を検証するに当たっては、<u>感染性のある NoV について、カキに含まれる量やカキを通じたヒトへの用量反応に関する基礎的データが必要である。</u> <u>現在のところ、これらのデータを得るに当たっては、主として遺伝子検査法（PCR 法）が活用されているが、遺伝子検査法は NoV ゲノムの有無を調べるものであり、感染性を評価できない。このような中、NoV の培養に関する成功例が報告され、基礎的データ</u></p>	<p><u>2024)</u></p> <p><u>令和 2 年度～令和 4 年度のレギュラトリーサイエンス研究推進委託事業において開発した人為的ノロウイルス汚染カキ試料作製方法を用い、カキ中のノロウイルス低減に効果のあると想定される技術（ウルトラファインバブルの活用、塩素系殺菌剤の利用、水温及び pH の調整等）について定量的に検証を行う。また、安定的に低濃度の人為的ノロウイルス汚染カキ試料を作成することが難しい場合は、検証に必要な試料を確保できるよう方法の改良を行う。さらに、検証によって有効なノロウイルス低減対策を確認できた場合、生産現場で実行可能な対策を取りまとめたガイドブックに掲載するため、対策の詳細や低減効果に係るデータを提出する。</u></p>
---	---	---	---

る。	<p>本研究で得られた成果を活用して、カキ中の NoV 汚染実態や感染性等を踏まえ、新たな NoV の汚染の低減対策の可否を検討する。</p>	<p>めの海水中の NoV 指標微生物の定量的モニタリング方法の開発</p> <p>○ 当該モニタリング方法を用いた衛生管理手法の開発</p> <p>【B】</p> <p>○ 感染性 NoV の定性・定量的評価が可能で、かつ、検査機関等で導入できる組織培養法の確立</p> <p>○ 食中毒を引き起こしたカキの NoV 保有に関するデータ取得</p>	<p>の取得に活用することが期待されるものの、同培養法は、現時点では培養に時間がかかり、高価であることなどから検査機関等に広く普及することが困難となっている。</p> <p>このため、カキ中の NoV の感染性を定性・定量的に測定でき、かつ検査機関等に広く普及できる NoV の組織培養法を開発する必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、カキの NoV 汚染について、生産段階における低減対策を推進するとともに、カキ中の NoV の感染性等に関する基礎的データを取得し、必要に応じて衛生管理対策等を検討する。</p>	<p>【B】</p> <p>○ 感染性 NoV の定性・定量的評価に必要な組織培養法の確立</p>
----	---	---	--	---

③その他		③その他	
危害要因			
重要度	行政における課題等 (研究の必要性)	農林水産省予算により実施中の研究 (2026年3月現在)	農林水産省予算により実施中の研究 (2025年3月現在)
		今後必要な研究	今後必要な研究
有害化学物質、微生物の分析			
	(略)	(略)	(略)
		【B】	【B】
		○ 農林水産省が優先的にリスク管理を行うべき有害化学物質・有害微生物のリストに掲載しているハザード等について食品、飼料等をマトリック	○ 農林水産省が優先リストに掲載している有害化学物質、微生物等について食品、飼料等をマトリックスとした認証標準物質や技能試験プログラ

		<p>スとした認証標準物質や技能試験プログラムの開発</p> <p>課題例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サーベイランス・モニタリングの対象となる食品・危害要因からなる認証標準物質の開発 ・サーベイランス・モニタリングの対象となる食品・危害要因を対象とした技能試験プログラムの開発 		<p>ムの開発</p> <p>課題例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サーベイランス・モニタリングの対象となる食品・危害要因からなる認証標準物質の開発 ・サーベイランス・モニタリングの対象となる食品・危害要因を対象とした技能試験プログラムの開発
<p>食品安全上の新興リスク～汚染防止・低減対策導入に当たってのコスト・ベネフィット分析 (略)</p>		<p>食品安全上の新興リスク～汚染防止・低減対策導入に当たってのコスト・ベネフィット分析 (略)</p>		
<p>代替タンパク質等</p>		<p>代替たんぱく質</p>		
<p>◎</p>	<p>人口増加に伴う食料不足を補う、もしくは食料生産に伴う環境負荷を低減する必要性から、新たなタンパク質源が世界的に注目されている。例えば、<u>プラントベースフードや微生物を利用した食品、藻類由来タンパク質、細胞培養食品、食用昆虫等（代替タンパク質等）が研究開発されており、既に上市されている製品もある。</u>また、「みどりの食料システム戦略」において、具体的な取組の一つとして「代替肉・昆虫食の研究開発等、フードテックの展開」や「飼料の代替としての新たなタンパク資源の利用拡大」を掲げ、推進しているところ。<u>しかしながら、それらの代替タンパク質の安全性については、食経験を含めて情報や知見が不足していることが課題となっている。</u></p>	<p>(略)</p> <p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>食用昆虫等由来タンパク質の簡易検出法の開発</u> ○ <u>食用昆虫等に含まれる危害要因のリスク低減に資する技術の開発</u> ○ <u>食用昆虫等への危害要因の移行、蓄積特性の解明</u> ○ <u>食用昆虫等の加工、調理におけるアレルギー及び微生物の消長特性の解明</u> 	<p>◎</p> <p>人口増加に伴う食料不足を補う、もしくは食料生産に伴う環境負荷を低減する必要性から、新たなタンパク質源が世界的に注目されており、そのうちの<u>一つに昆虫があげられる。</u><u>国内においては、これまでイナゴやハチノコが一部地域の伝統食として食されてきたほか、これまでにEUでは、新規食品として4種の昆虫が、シンガポールでは食用として16種の昆虫が認可された。</u></p> <p>また、「みどりの食料システム戦略」において、具体的な取組の一つとして「代替肉・昆虫食の研究開発等、フードテックの展開」や「飼料の代替としての新たなタンパク資源の利用拡大」を掲げ、推進しているところ。</p>	<p>(略)</p> <p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>食用昆虫由来たんぱく質の簡易検出法の開発</u> ○ <u>食用昆虫に含まれる危害要因のリスク低減に資する技術の開発</u> ○ <u>食用昆虫への危害要因の移行、蓄積特性の解明</u> ○ <u>食用昆虫の加工、調理におけるアレルギー及び微生物の消長特性の解明</u>

<p><u>食用昆虫については、国際連合食糧農業機関（FAO）が食品及び飼料としての昆虫類の役割に注目するなど、世界中で多くの国において利用されており、国内においても、これまでイナゴやハチノコが一部地域の伝統食として食されてきたところ。</u></p> <p>今後、市場の拡大に伴って、摂食する昆虫の量や種類、摂食する人数・範囲、摂食機会が大幅に増える前に、危害要因（有害元素、かび毒、アレルゲン、有害微生物等）に係る情報収集とリスク評価、評価結果に応じたリスク管理措置が必要になる。</p> <p>このため、現状では摂食経験が少ないが、今後の市場規模の拡大が考えられる食用昆虫（コオロギ等）を対象として想定される危害要因のデータベースの作成や、データベースを踏まえた生産における低減技術の開発が必要である。本研究で得られた成果を活用し、<u>リスク管理措置の必要性の検討や、事業者及び消費者への情報提供等を行っていく。</u></p> <p>また、細胞培養食品については、動物等の細胞を培養して食品にする新しい技術であり、<u>現在、シンガポール、米国等の一部の国でのみ食品としての販売等の流通が認められているものの、国内での食用利用の実績はない。</u></p> <p>FAO/WHO 報告書（2023）では、従来型食品では使用が想定されていない成長因子等が食品中に残存する可能性、培養過程における細胞の劣化等の形質変化による影響（アレルゲン、生理活性物質等）が食品安全上の課題として指摘されている。国内では、消費者庁の食品衛生審議会において、食品衛生法上の取扱いや安全性確保の手続きについての検討がされているところ。</p>		<p>今後、市場の拡大に伴って、摂食する昆虫の量や種類、摂食する人数・範囲、摂食機会が大幅に増える前に、危害要因（有害元素、かび毒、アレルゲン、有害微生物等）に係る情報収集とリスク評価、評価結果に応じたリスク管理措置が必要になる。</p> <p>このため、現状では摂食経験が少ないが、今後の市場規模の拡大が考えられる食用昆虫（コオロギ等）を対象として想定される危害要因のデータベースを作成し、<u>規格基準や表示規準の検討、消費者への情報提供等に活用していく必要がある。</u></p>	
---	--	---	--

<p>今後、市場流通も見込まれる中で、こうした食品衛生法における検討状況等を踏まえ、必要に応じて、危害要因に係る情報収集等を行っていくことが重要である。</p> <p>その他の代替タンパク質等については、国内において、従来から食品利用されてきたものもあるが、製造方法（例えば、培養や精製）との組合せ等によって新たな食品安全上の問題が懸念される場合には、危害要因に係る情報収集、生産における低減対策技術の開発等を行い、適切なリスク管理に活用していく必要がある。</p>			
<p><u>マイクロプラスチック</u></p>		<p>(新設)</p>	
<p>マイクロプラスチックの定義や対象範囲、分析法、ばく露量の評価方法、ヒトの健康影響に関する科学的知見が十分に確立されておらず、リスク管理を進める上での情報の不確実性が大きい点が課題となっている。</p> <p>特に、食品中のマイクロプラスチックについては国際的に標準化された分析法が未整備であることや、食品由来の摂取量を他のばく露経路と切り分けて評価しにくいことは、リスク評価などを進める上で問題となる。このため、行政上の目的に即した実務的な定義の整理、妥当性が確認された実用的な分析法の確立、食品由来のばく露評価モデルの構築、ならびに体内動態や毒性とその発現機序に関する基盤的研究が必要である。毒性に関しては、マイクロプラスチックそのものによる毒性研究と、マイクロプラスチックに吸着した環境汚染物質による複合的な毒性研究の両面の検討が必要である。</p> <p>さらには、食品安全上のリスクが無視できない場合には、排出源対策以外に考えられる</p>	<p>該当なし</p> <p>【B】</p> <p>課題例</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 食品中のマイクロプラスチックの定義及び対象範囲の整理に関する研究 ○ 食品中のマイクロプラスチック分析における標準試験法に関する研究 ○ 食品由来のマイクロプラスチック摂取量の推定手法の構築に関する研究 ○ 食品中マイクロプラスチックの粒径・材質別の物理化学的特性や毒性の把握に関する研究 ○ マイクロプラスチ 		

<p>リスク管理措置に資する技術開発を進める必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、食品安全の観点から新たなリスク管理の要否の検討や、必要に応じた、リスク管理措置の検討を行う。</p>	<p>ックの消化管内挙動及び体内動態に関する基盤的研究</p> <p>○ 食品中マイクロプラスチックに吸着、付着した環境化学物質に関する研究</p>	
--	--	--

(2) 動物衛生分野

疾病原因等		
重要度	行政における課題等 (研究の必要性)	農林水産省予算により実施中の研究 (2026年3月現在)
		今後必要な研究
口蹄疫		
	(略)	(略)
		(略)
◎	(略)	(略)
		(略)
◎	(略)	(略)
		(略)
◎	(略)	○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「動物衛生対応プロジェクトのうち、新たな感染症の出現に対してレジリエントな畜産業を実現するための家畜感染症対策技術の開発」(2023~2027)

(2) 動物衛生分野

疾病原因等		
重要度	行政における課題等 (研究の必要性)	農林水産省予算により実施中の研究 (2025年3月現在)
		今後必要な研究
口蹄疫		
	(略)	(略)
		(略)
◎	(略)	(略)
		(略)
◎	(略)	(略)
		(略)
◎	(略)	○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「動物衛生対応プロジェクトのうち、新たな感染症の出現に対してレジリエントな畜産業を実現するための家畜感染症対策技術の開発」(2023~2027)

		<p>口蹄疫ウイルス流行株に対する有効なワクチン株を選定するための新たな抗原性評価手法を開発する。</p> <p>豚に対するワクチン接種効果を向上させるため、接種方法等の改良を行う。</p> <p>(略)</p>			<p>口蹄疫ウイルス流行株に対する有効なワクチン株を選定するための新たな抗原性評価手法を開発する。また、豚に対するワクチン接種効果を向上させるため、接種方法等の改良を行う。</p> <p>(略)</p>
結核			結核		
	<p>牛結核のサーベイランスに一般的に用いられているツベルクリンの皮内注射法は、その判定のために農場を再訪する必要があり、牛の飼養者、関係機関等の大きな負担となっている。また、非特異反応も問題となっている。山羊については、牛と異なりツベルクリン検査が実施できず、生きた状態で実施可能な検査手法がインターフェロングアッセイのみであるが、検査キットは海外1社からの販売しかなく、検査キット及び抗原試薬の供給体制が不安定である。さらに、現行の検査キットでは、検査感度が十分でないため、判定不能となることがある。</p> <p>そのため、検査感度が現行の検査方法と同程度以上、かつ1度の農場訪問で判定が可能な、<u>ファージPCR等の新たな検査法の開発・実用化が望まれる。</u></p> <p>本研究で得られた成果を活用して、より効率的に検査を実施することが可能となる。</p>	<p>(略)</p> <p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 牛及び山羊結核菌に対するファージPCR等、新たな検査法の開発 ○ ツベルクリン検査における非特異反応の検証 ○ 山羊に使用可能な<u>インターフェロングアッセイ検査キットと抗原試薬の安定的な国内生産</u> ○ 安価に製造できる、国内産精製ツベルクリン(PPD)試薬の開発 		<p>牛結核のサーベイランスに一般的に用いられているツベルクリンの皮内注射法は、その判定のために農場を再訪する必要があり、<u>牛、飼養者、関係機関等の大きな負担となっている。</u></p> <p>そのため、検査感度が現行の検査方法と変わらず、かつ1度の農場訪問で判定が可能な、<u>新たな検査法の開発・実用化が望まれる。</u></p> <p>本研究で得られた成果を活用して、より効率的に検査を実施することが可能となる。</p>	<p>(略)</p> <p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 牛結核菌に対するファージPCR等、新たな検査法の開発 ○ ツベルクリン検査における非特異反応の検証 ○ 安価に製造できる、国内産 PPD 試薬の開発
ヨーネ病			ヨーネ病		
	(略)	該当なし	◎	(略)	◎ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリー

		<p>【B】</p> <p>○ <u>環境材料等に対応した検出法の改良</u></p> <p>○ 検査に頼らない防除技術や効率的な検査の実施に資する防除技術の開発</p>			<p><u>サイエンス研究推進委託事業「動物衛生対応プロジェクトのうち、新たな感染症の出現に対してレジリエントな畜産業を実現するための家畜感染症対策技術の開発」</u> (2023~2027)</p> <p><u>近年の野外流行株の全ゲノム解析を行い、そのデータを活用して新たな遺伝子型別法を開発する。</u></p> <p>【B】</p> <p>○ <u>国内分離株の系統を迅速かつ簡便に解析するための新たな遺伝子型別法の開発</u></p> <p>○ <u>保菌牛の簡便な検出技術の開発</u></p> <p>○ 検査に頼らない防除技術や効率的な検査の実施に資する防除技術の開発</p>
豚熱			豚熱		
◎	<p>平成 30 年に国内で 26 年ぶりに本病が発生し、飼養豚での発生は継続している。野生イノシシの感染も北海道、千葉県、大分県及び沖縄県を除く 43 都府県で確認されている。このような状況を踏まえ、北海道を除く 46 都府県で飼養豚へのワクチン接種が実施されてい</p>		◎	<p>平成 30 年に国内で 26 年ぶりに本病が発生し、飼養豚での発生は継続している。野生いのししの感染も本州、四国、佐賀県及び長崎県で確認されている。このような状況を踏まえ、北海道を除く 46 都府県で飼養豚へのワクチン接種が実施されている。豚熱の清浄化を</p>	<p>○ <u>安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「CSF の新たな総合的防除技術の</u></p>

<p>る。豚熱の清浄化を達成するためには、野生イノシシ対策が必要不可欠である一方で、<u>イノシシ</u>の具体的な行動や移動範囲、群の編成等について不明な点が多いため、<u>イノシシ</u>の行動に係る基礎的な研究が必要である。また、対策では感染状況に応じた対応が重要となることから、豚熱とアフリカ豚熱を同時に検査可能な方法を更に高度化し、より効果的・効率的な検査手法を確立する必要がある。</p>	<p>○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「野生イノシシにおけるアフリカ豚熱防疫措置の具体化に関する緊急実証研究」(2023~2025)</p> <p>野生イノシシの死亡個体及び捕獲個体の処理方法について、野生イノシシを用いた実地試験及び豚熱ウイルスを用いた消毒効果に関する実験室内試験による効果検証を行う。 野生イノシシの死亡</p>	<p>達成するためには、野生いのしし対策が必要不可欠である一方で、<u>いのしし</u>の具体的な行動や移動範囲、群の編成等について不明な点が多いため、<u>いのしし</u>の行動に係る基礎的な研究が必要である。また、対策では感染状況に応じた対応が重要となることから、豚熱とアフリカ豚熱を同時に検査可能な方法を更に高度化し、より効果的・効率的な検査手法を確立する必要がある。</p>	<p><u>開発」(2020~2024)</u></p> <p><u>国内で発生している豚熱(CSF)の拡大防止と早期の清浄化を図るため、いのししや豚における感染動態等を明らかにし、これらを考慮した疫学解析を行うことによりCSFの流行推定や対策の有効性を検討するとともに、新たなワクチン及び検査法の開発や、消毒等の対策の有効性の検証を行う。</u></p> <p>○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「野生イノシシにおけるアフリカ豚熱防疫措置の具体化に関する緊急実証研究」(2023~2025)</p> <p>野生いのししの死亡個体及び捕獲個体の処理方法について、野生いのししを用いた実地試験及び豚熱ウイルスを用いた消毒効果に関する実験室内試験による効果検証を行う。また、野生いのししの死亡個</p>
--	---	---	---

		<p>個体及び捕獲個体からの採材手法及び豚熱の高感度検査法を開発し、実証試験を行う。</p> <p>○ <u>安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「動物衛生対応プロジェクトのうち、豚熱清浄化及びアフリカ豚熱防疫体制強靱化のための技術開発促進プロジェクト（2025-2029）」</u></p> <p><u>野生イノシシのウイルス病伝播リスク制御に資するため、野生イノシシのサーベイランス情報、捕獲個体や死体あるいは環境材料等からの豚熱（ウイルスや抗体）の検出情報等から一定エリア内における豚熱陽性率や陽性個体数、密度等を高精度に推定する手法を開発・実装する。</u></p> <p><u>野生イノシシを始めとして、疾病を媒介する可能性が高い野生動物についてリスク評価し、養豚農場から遠ざける</u></p>		<p>体及び捕獲個体からの採材手法及び CSF の高感度検査法を開発し、実証試験を行う。</p>
--	--	--	--	--

		<p>手法を開発する。</p> <p><u>豚熱ウイルス流行株の遺伝子変異に伴う病態の変化の有無や対策の有効性への影響を検証する。</u></p> <p>【A】</p> <p>○ <u>イノシシ等の野生動物の生活行動範囲等と豚舎への侵入防止対策の実証研究</u></p>			
◎	(略)	<p>○ <u>安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「<u>国産豚熱マーカーワクチン及びワクチン抗体識別用ELISAキットの開発に関する研究</u>」(2025～2026)</u></p> <p><u>マーカーワクチン候補株について有効性の持続期間の検証を行い、必要に応じて改良等のための開発試験を行う。</u></p> <p><u>当該株の遺伝子組換え部位 (E^{rns}) 発現タンパク質を用いた抗体検出間接 ELISA キットの開発を進め、国産マーカーワクチンが実用化された際に識別 ELISA として現場実装する。</u></p>	(略)		<p>【A】</p> <p>○ <u>いのしし等の野生動物の生活行動範囲等と豚舎への侵入防止対策の実証研究</u></p> <p>○ <u>安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「<u>CSFの新たな総合的防除技術の開発</u>」(2020～2024)</u></p> <p><u>国内で発生している豚熱 (CSF) の拡大防止と早期の清浄化を図るため、いのししや豚における感染動態等を明らかにし、これらを考慮した疫学解析を行うことにより CSF の流行推定や対策の有効性を検討するとともに、新たなワクチン及び検査法の開発や、消毒等の対策の有効性の検証を行う。</u></p>

	(略)		(略)
<p>アフリカ豚熱</p> <p>◎ 「越境性動物疾病」の代表例ともいえるアフリカ豚熱は、ロシアや東欧地域のほか日本を除くアジア地域でも広く発生が確認されており、訪日外国人の増加により人や物の往来が増加していることを踏まえると、現在、国内に本病ウイルスが侵入するリスクが高まっている状況にある。また、本病に対する有効なワクチンは存在しないため、万が一発生した際の防疫措置に支障が生じないよう迅速な検査体制を確立する必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、本病に特徴的な病変、潜伏期間、臨床症状を確認するほか、我が国で発生した際に迅速かつ的確に検査を実施する体制を構築することができる。</p>	<p>○ <u>安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「動物衛生対応プロジェクトのうち、豚熱清浄化及びアフリカ豚熱防疫体制強靱化のための技術開発促進プロジェクト（2025-2029）」</u></p> <p><u>安全性及び有効性に優れたアフリカ豚熱のワクチンの早期実用化に向けて、病原性復帰の可能性を含むワクチン株の安全性について検証し、必要に応じて新たな手法による安全性及び有効性に優れたワクチン株の作出を実施する。</u></p> <p><u>遺伝子系統の異なる野外ウイルスへの有効性評価の検証等によるワクチン候補株の実用化に係る検証を実施する。</u></p> <p><u>ワクチンの実用化後にワクチン接種豚と野外株感染豚を鑑別することを目的とする多検</u></p>	<p>アフリカ豚熱</p> <p>◎ 「越境性動物疾病」の代表例ともいえるアフリカ豚熱は、ロシアや東欧地域のほか日本と台湾を除くアジア地域でも広く発生が確認されており、訪日外国人の増加により人や物の往来が増加していることを踏まえると、現在、国内に本病ウイルスが侵入するリスクが高まっている状況にある。また、本病に対する有効なワクチンは存在しないため、万が一発生した際の防疫措置に支障が生じないよう迅速な検査体制を確立する必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、本病に特徴的な病変、潜伏期間、臨床症状を確認するほか、我が国で発生した際に迅速かつ的確に検査を実施する体制を構築することができる。</p>	<p>○ <u>安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「官民・国際連携による ASF ワクチン開発の加速化」（2020～2024）」</u></p> <p><u>現在、アフリカ豚熱に有効なワクチンは存在しないため、アフリカ豚熱の脅威を未然に防ぐためワクチン候補株を作出する。</u></p>

		<p>体処理可能な診断法を開発する。</p> <p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ワクチン及び新たな検査法の開発 ○ イノシシ等の野生動物群内及び群間における家畜重要疾病の病原体の侵入・まん延に関するリスクの野外検証 			<p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ いのしし等の野生動物群内及び群間における家畜重要疾病の病原体の侵入・まん延に関するリスクの野外検証
	<p>アフリカ豚熱の侵入防止のために、水際検疫の強化や全国的なイノシシの感染状況確認検査の実施による早期発見体制を整備しているところであるが、万が一、我が国の野生イノシシで発生が確認された場合、アフリカ豚熱に対するワクチンは存在しないことから、感染拡大防止及びウイルスの根絶のため、野生イノシシの個体数削減体制の強化が重要となる。</p> <p>現在、捕獲や狩猟により野生イノシシの個体数削減が実施されているが、ウイルスの拡散防止や根絶をより効果的に推進するためには、多くの野生イノシシを減数する必要がある。そのため、アフリカ豚熱対策を想定した野生イノシシの捕獲・狩猟者が利用可能なキルトラップや駆除剤及び農場への感染リスクを低減させるための忌避剤を開発する必要がある。</p>	<p>(略)</p> <p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 野生イノシシのアフリカ豚熱対策に用いるキルトラップ及び駆除剤及び忌避剤の開発 		<p>アフリカ豚熱の侵入防止のために、水際検疫の強化や全国的ないのししの感染状況確認検査の実施による早期発見体制を整備しているところであるが、万が一、我が国の野生いのししで発生が確認された場合、アフリカ豚熱に対するワクチンは存在しないことから、感染拡大防止及びウイルスの根絶のため、野生いのししの個体数削減体制の強化が重要となる。</p> <p>現在、捕獲や狩猟により野生いのししの個体数削減が実施されているが、ウイルスの拡散防止や根絶をより効果的に推進するためには、多くの野生いのししを減数する必要がある。そのため、アフリカ豚熱対策を想定した野生いのししの捕獲・狩猟者が利用可能なキルトラップや駆除剤及び農場への感染リスクを低減させるための忌避剤を開発する必要がある。</p>	<p>(略)</p> <p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 野生いのししのアフリカ豚熱対策に用いるキルトラップ及び駆除剤及び忌避剤の開発
◎	<p>アフリカ豚熱ウイルスの極めて高い環境抵抗性を踏まえると、死体で発見された野生イノシシの検査推進と適切な死体処理が、本病防疫上極めて重要である。</p> <p>野生イノシシの死亡個体は、発見・捕獲時に生存している個体よりも本病に感染している</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「野生イノシシにおけるアフリカ 	◎	<p>アフリカ豚熱ウイルスの極めて高い環境抵抗性を踏まえると、死体で発見された野生いのししの検査推進と適切な死体処理が、本病防疫上極めて重要である。</p> <p>野生いのししの死亡個体は、発見・捕獲時に生存している個体よりも本病に感染している</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「野生イノシシにおけるアフリカ

<p>可能性が高いが、死亡個体は腐敗等により検査が行えないことが多い。また、アフリカ豚熱ウイルスの環境中への拡散リスクや腐敗による検体採取者への健康リスク低減の観点から、死亡個体については耳片を用いた検査法の有用性が提案されており、研究を通じた高感度化と実装が強く望まれている。</p> <p>さらに、アフリカ豚熱の野生イノシシへの感染による多くの死亡個体の発生が想定されるが、山林では、死亡個体及び捕獲個体に由来する死体の運搬が困難な状況が想定され、この場合、他の野生動物がこれら死体に接触しないよう適切に処理する必要がある。</p> <p>対策マニュアル（「野生いのししにおけるアフリカ豚熱の浸潤状況の的確な把握と感染拡大防止のための基本方針」）では、山林等の死体の移動が困難な場所における死体処理方法に言及しているが、具体化については検証を待つとまがなく、本方法については現時点の限られた知見を踏まえて設定しているものであり、速やかな科学的検証が求められている。</p>	<p>豚熱防疫措置の具体化に関する緊急実証研究」（2023～2025）</p> <p>アフリカ豚熱の防疫措置における野生イノシシの死亡個体及び捕獲個体の処理方法について、野生イノシシを用いた実地試験及びアフリカ豚熱ウイルスを用いた消毒効果に関する実験室内試験による効果検証を行う。</p> <p>野生イノシシの死亡個体及び捕獲個体からの採材手法及びアフリカ豚熱の高感度検査法を開発し、実証試験を行う。</p> <p>（略）</p>	<p>る可能性が高いが、死亡個体は腐敗等により検査が行えないことが多い。また、アフリカ豚熱ウイルスの環境中への拡散リスクや腐敗による検体採取者への健康リスク低減の観点から、死亡個体については耳片を用いた検査法の有用性が提案されており、研究を通じた高感度化と実装が強く望まれている。</p> <p>さらに、アフリカ豚熱の野生いのししへの感染による多くの死亡個体の発生が想定されるが、山林では、死亡個体及び捕獲個体に由来する死体の運搬が困難な状況が想定され、この場合、他の野生動物がこれら死体に接触しないよう適切に処理する必要がある。</p> <p>対策マニュアル（「野生いのししにおけるアフリカ豚熱の浸潤状況の的確な把握と感染拡大防止のための基本方針」）では、山林等の死体の移動が困難な場所における死体処理方法に言及しているが、具体化については検証を待つとまがなく、本方法については現時点の限られた知見を踏まえて設定しているものであり、速やかな科学的検証が求められている。</p>	<p>豚熱防疫措置の具体化に関する緊急実証研究」（2023～2025）</p> <p>アフリカ豚熱の防疫措置における野生いのししの死亡個体及び捕獲個体の処理方法について、野生いのししを用いた実地試験及びアフリカ豚熱ウイルスを用いた消毒効果に関する実験室内試験による効果検証を行う。また、野生いのししの死亡個体及び捕獲個体からの採材手法及びアフリカ豚熱の高感度検査法を開発し、実証試験を行う。</p> <p>（略）</p>
鳥インフルエンザ		鳥インフルエンザ	
◎ （略）	（略） （略）	◎ （略）	（略） （略）
◎ （略）	○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「動物衛生対応プロジェクトのうち、新たな感染症の出現に対してレジリエントな畜産業を実現するための家畜感染	◎ （略）	○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「動物衛生対応プロジェクトのうち、新たな感染症の出現に対してレジリエントな畜産業を実現するための家畜感染

	症対策技術の開発」 (2023～2027) 農場における HPAIV 侵入及び拡散のリスクを明らかにする。 農場内の環境が HPAIV 感染に及ぼす影響の解明等を行う。 (略)		症対策技術の開発」 (2023～2027) 農場における HPAIV 侵入及び拡散のリスクを明らかにする。また、農場内の環境が HPAIV 感染に及ぼす影響の解明等を行う。 (略)
牛ウイルス性下痢 (略)		牛ウイルス性下痢 (略)	
牛伝染性リンパ腫		牛伝染性リンパ腫	
◎	牛伝染性リンパ腫 (EBL) の原因となる牛伝染性リンパ腫ウイルスは、牛のリンパ球のゲノムにプロウイルスとして組み込まれ、高齢牛を中心に感染細胞が癌化して発症しリンパ腫、元気消失、消瘦等を起こす届出伝染病である。 「牛白血病に関する衛生対策ガイドライン」(平成 27 年) を策定し農場における感染拡大防止対策を推進しているところだが、近年においても発生報告数は増加傾向にあり、更なる対策が必要となっている。 ガイドラインで規定されている農場内の感染拡大防止対策や農場への侵入防止対策の普及が十分ではないことに加えて、既存の検査法であるリアルタイム PCR 法では、高度な機器が必要であること、検査検体数が限られること、検査コストが高いことなどから、現場での利用が進んでいない。また、農場内清浄化のために感染牛の更新を進めるにあたって、伝播させるリスクの高い牛 (ハイリスク牛) の目安が明確ではないため、更新の優先順位付けが困難という現場の声がある。 特に肉用牛は、繁殖、子牛の出荷、肥育等の	(略)	(略)
◎	牛伝染性リンパ腫 (EBL) の原因となる牛伝染性リンパ腫ウイルスは、牛のリンパ球のゲノムにプロウイルスとして組み込まれ、高齢牛を中心に感染細胞が癌化して発症しリンパ腫、元気消失、消瘦等を起こす届出伝染病である。 「牛白血病に関する衛生対策ガイドライン」(平成 27 年) を策定し農場における感染拡大防止対策を推進しているところだが、近年においても発生報告数は増加傾向にあり、更なる対策が必要となっている。 ガイドラインで規定されている農場内の感染拡大防止対策や農場への侵入防止対策の普及が十分ではないことに加えて、既存の検査法であるリアルタイム PCR 法では、高度な機器が必要であること、検査検体数が限られること、検査コストが高いことなどから、現場での利用が進んでいない。また、農場内清浄化のために感染牛の更新を進めるにあたって、伝播させるリスクの高い牛 (ハイリスク牛) の目安が明確ではないため、更新の優先順位付けが困難という現場の声がある。 特に肉用牛は、繁殖、子牛の出荷、肥育等の	(略)	(略)

経過をたどるが、発症すると食用出荷が不可となるため、 <u>感染拡大防止対策を強化する必要がある。</u>		経過をたどるが、発症すると食用出荷が不可となるため、 <u>防止対策を強化する必要がある。</u>	
牛サルモネラ症 (略)		牛サルモネラ症 (略)	
豚繁殖・呼吸障害症候群 (PRRS)		豚繁殖・呼吸障害症候群 (PRRS)	
◎ (略)	<p>○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「動物衛生対応プロジェクトのうち、新たな感染症の出現に対してレジリエントな畜産業を実現するための家畜感染症対策技術の開発」(2023～2027)</p> <p>BRDC や PRRS の原因ウイルスについて、近年の野外流行株の全ゲノム解析を行い、遺伝子検査法を開発する。</p> <p>野外流行株に対する現行ワクチンの有効性を評価し、より有効なワクチン候補株を提案する。</p> <p>全ゲノム情報を活用して、国内での感染症の流行を再現するシミュレーションモデルを構築し、新たな検査法やワクチンを導入した場合の効果や最も効果的な</p>	◎ (略)	<p>○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「動物衛生対応プロジェクトのうち、新たな感染症の出現に対してレジリエントな畜産業を実現するための家畜感染症対策技術の開発」(2023～2027)</p> <p>BRDC や PRRS の原因ウイルスについて、近年の野外流行株の全ゲノム解析を行い、遺伝子検査法を開発する。</p> <p>また、野外流行株に対する現行ワクチンの有効性を評価し、より有効なワクチン候補株を提案する。</p> <p>全ゲノム情報を活用して、国内での感染症の流行を再現するシミュレーションモデルを構築し、新たな検査法やワクチンを導入した場合の効果や最も効果的な</p>

		活用方法を検討する。これらにより、効果的なワクチンや迅速診断法を開発する。 (略)			活用方法を検討する。これらにより、効果的なワクチンや迅速診断法を開発する。 (略)
豚流行性下痢 (PED)			豚流行性下痢 (PED)		
	豚流行性下痢 (PED) 発生農場において採取された精液から PED ウイルスの遺伝子断片が検出されたが、精液による感染リスクに関する科学的知見は十分ではない。豚生体におけるウイルスの動態 (血液、精液へのウイルスの移行) やウイルスを含む精液の感染性を解明する必要がある。 本研究で得られた成果を活用して、精液感染リスクを評価し、生産者等に周知することでの確な防疫対応が可能となる。	(略) (略)		PED 発生農場において採取された精液から PED ウイルスの遺伝子断片が検出されたが、精液による感染リスクに関する科学的知見は十分ではない。豚生体におけるウイルスの動態 (血液、精液へのウイルスの移行) やウイルスを含む精液の感染性を解明する必要がある。 本研究で得られた成果を活用して、精液感染リスクを評価し、生産者等に周知することでの確な防疫対応が可能となる。	(略) (略)
◎	(略)	(略) (略)	◎	(略)	(略) (略)
ランピースキン病			ランピースキン病		
◎	(略)	○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「動物衛生対応プロジェクトのうち、新たな感染症の出現に対してレジリエントな畜産業を実現するための家畜感染症対策技術の開発」(2023~2027) 越境性動物疾病病原体(ランピースキン病ウイルス等)の流行株を導	◎	(略)	○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「動物衛生対応プロジェクトのうち、新たな感染症の出現に対してレジリエントな畜産業を実現するための家畜感染症対策技術の開発」(2023~2027) 越境性動物疾病病原体(ランピースキン病ウイルス等)の流行株を導

	<p>入する。</p> <p>国内動物種における病態解明及び国内診断法（ウイルス分離、遺伝子診断法、抗原・抗体診断法等）を整備する。</p> <p>（略）</p>		<p>入し、国内動物種における病態解明及び国内診断法（ウイルス分離、遺伝子診断法、抗原・抗体診断法等）を整備する。</p> <p>（略）</p>
海外悪性伝染病全般（略）		海外悪性伝染病全般（略）	
アルボウイルス感染症		アルボウイルス感染症	
<p>◎ 家畜の異常産等を引き起こす節足動物媒介性ウイルス感染症（アルボウイルス感染症）については、平成10年以降、その流行予察のため、各都道府県において、アカバネ病、チュウザン病、アイノウイルス感染症、イバラキ病及び牛流行熱の全国的な検査を実施してきた。このような中、平成27年には鹿児島県において同県では昭和63年以来となる牛流行熱の発生が確認されるなど、病原体を媒介する節足動物の生息域や生息時期の変化により、病原体の多様化も含めアルボウイルス感染症の発生状況が変化してきていることが懸念されている。</p> <p>また、アルボウイルスの国内への侵入及び浸潤状況に係る監視の結果、平成10年から現在までに、複数種のウイルスの侵入が確認された。また、平成23年夏、ドイツにおいては、我が国でも確認されている2種のウイルスの遺伝子再集合体である新種のシュマレンベルクウイルスが確認された。</p> <p>こうした遺伝子再集合等により新たに生じるアルボウイルスについて、国内でもその発生予察に資するサーベイランス等、国内防疫対策の検討に資する研究開発を行う必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、国内に</p>	<p>○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「動物衛生対応プロジェクトのうち、新たな感染症の出現に対してレジリエントな畜産業を実現するための家畜感染症対策技術の開発」（2023～2027）</p> <p>節足動物媒介性ウイルス（アルボウイルス）について、近年の野外流行株の全ゲノム解析を行い、そのデータを活用して遺伝子検査法を開発する。</p> <p>抗体検査法についても、検査効率を高めた新たな手法の開発を行う。</p> <p>（略）</p>	<p>◎ 家畜の異常産等を引き起こす節足動物媒介性ウイルス感染症（アルボウイルス感染症）については、平成10年以降、その流行予察のため、各都道府県において、アカバネ病、チュウザン病、アイノウイルス感染症、イバラキ病及び牛流行熱の全国的な検査を実施してきた。このような中、平成27年には鹿児島県において同県では昭和63年以来となる牛流行熱の発生が確認されるなど、病原体を媒介する節足動物の生息域や生息時期の変化により、病原体の多様化も含めアルボウイルス感染症の発生状況が変化してきていることが懸念されている。</p> <p>また、アルボウイルスの国内への侵入及び浸潤状況に係る監視の結果、平成10年から現在までに、複数種のウイルスの侵入が確認されているほか、平成23年夏、ドイツにおいては、我が国でも確認されている2種のウイルスの遺伝子再集合体である新種のシュマレンベルクウイルスが確認された。</p> <p>こうした遺伝子再集合等により新たに生じるアルボウイルスについて、国内でもその発生予察に資するサーベイランス等、国内防疫対策の検討に資する研究開発を行う必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、国内に</p>	<p>○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「動物衛生対応プロジェクトのうち、新たな感染症の出現に対してレジリエントな畜産業を実現するための家畜感染症対策技術の開発」（2023～2027）</p> <p>節足動物媒介性ウイルス（アルボウイルス）について、近年の野外流行株の全ゲノム解析を行い、そのデータを活用して遺伝子検査法を開発する。また、抗体検査法についても、検査効率を高めた新たな手法の開発を行う。</p> <p>（略）</p>

<p>おけるサーベイランス体制を構築し、得られたデータをより効果的に活用することができる。</p>		<p>おけるサーベイランス体制を構築し、得られたデータをより効果的に活用することができる。</p>	
<p>吸血昆虫対策・家畜伝染性疾病対策に関する経済的影響も含めた評価 (略)</p>		<p>吸血昆虫対策・家畜伝染性疾病対策に関する経済的影響も含めた評価 (略)</p>	
<p>動物検疫関係</p>		<p>動物検疫関係</p>	
<p>口蹄疫・アフリカ豚熱・豚熱・高病原性鳥インフルエンザの発生国からの肉製品等の輸入は禁止であるが、農林水産大臣が指定する処理施設において規定条件(肉の中心温度70度以上1分間以上等の加熱)に即し処理された肉製品等は輸入を可能としている。動物検疫所におけるこれらの肉製品等の輸入検査において、輸入された加熱処理肉等の加熱状況に疑義が生じた場合に加熱状況を確認するために用いている方法は、専用の検査機器のある検査室が必要で、<u>1回の検査あたり検査結果の判定まで約6時間かかる。このため、ある程度検体をまとめて実施する必要があり、複数の採材部署から検査場所への輸送、検査実施及び採材部署への回答を含めると、サンプリングから検査結果判定まで最大5開庁日を要し、その間、当該肉製品の輸入は認められず物流に影響を与えている。さらに製品の製造方法、調味料等の影響を受けやすい方法のため、供試不適製品もある。</u></p> <p>このような状況から、現行の方法に加えて、<u>検査場所やタイミングを選ばず、その場で確実かつ迅速に確認できる検査体制を整備する必要</u>がある。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、新しい検査方法を含めたモニタリング検査を実施して得られた調査結果を、家畜衛生条件が遵守されていることの確認や加熱処理施設の査察等を行う際の科学的根拠とすることを検討する。</p>	<p>(略)</p> <p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 牛・豚・鶏の加熱処理肉製品について、中心温度70度以上1分間以上相当の加熱を経たかの確認に活用できる同加熱条件で消失する物質を特定 ○ 特別な機械器具を必要とせず、様々な加熱処理肉製品の加熱状況を迅速に判定できる技術の開発 	<p>口蹄疫・アフリカ豚熱・豚熱・高病原性鳥インフルエンザの発生国からの肉製品等の輸入は禁止であるが、農林水産大臣が指定する処理施設において規定条件(肉の中心温度70度以上1分間以上等の加熱)に即し処理された肉製品等は輸入を可能としている。動物検疫所におけるこれらの肉製品等の輸入検査において、輸入された加熱処理肉等の加熱状況に疑義が生じた場合に加熱状況を確認するために用いている方法は、専用の検査機器のある検査室が必要で、検査結果の判定まで約6時間かかる。このため、サンプリングから検査結果判定まで<u>最大5開庁日を要し、その間、当該肉製品の輸入は認められず物流に影響を与えている。さらに製品の製造方法、調味料等の影響を受けやすい方法のため、供試不適製品もある。</u></p> <p>このような状況から、現行の方法に加えて、<u>様々な畜産物の加熱処理工程の状況を確実かつ迅速に確認するための検査を実施できる体制を整備する必要</u>がある。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、新しい検査方法を含めたモニタリング検査を実施して得られた調査結果を、家畜衛生条件が遵守されていることの確認や加熱処理施設の査察等を行う際の科学的根拠とすることを検討する。</p>	<p>(略)</p> <p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 牛・豚・鶏の加熱処理肉製品について、中心温度70度以上1分間以上相当の加熱により消失する物質を特定 ○ 特別な機械器具を必要とせず、様々な加熱処理肉製品の加熱状況を迅速に判定できる技術の開発

	(略)	(略) 【A】 ○ 輸入された稲わら等に混入したネズミの糞等の加熱状況を確認する検査手法の開発 (湿熱で 80℃以上 10 分間以上加熱されていることを確認するための検査手法の開発)		(略)	(略) 【A】 ○ 輸入された稲わら等に混入したネズミの糞等の加熱状況を確認する検査手法の開発 (湿熱で 80℃以上 10 分間以上加熱されていることを確認するための検査手法の開発)
	<p>平成 30 年に中国でアフリカ豚熱が発生したのち、アジア諸国へ感染が拡大し、アジアにおける未発生国・地域は日本のみとなっている。</p> <p>アフリカ豚熱は致死率が高い疾病であるが、有効性が明確に確認できたワクチンは未開発であること、アフリカ豚熱ウイルスに汚染された食品残さから野生イノシシがアフリカ豚熱に感染した場合、飼養豚への感染リスクが非常に高まることから、水際には最大限の警戒をしている。</p> <p>平成 31 年 4 月から空海港の携帯品検査において持込みできない畜産物を所持していた者への対応を厳格化し、また、外国郵便物に対する検査強化により、平成 31 年度～令和 6 年度の家畜伝染病予防法違反による有罪事例は 9 件となっている。</p> <p>逮捕・立件には、持ち込まれた畜肉製品が家畜伝染病予防法の指定検疫物由来であることを科学的に証明する必要があり、これまで畜種鑑別 PCR 法により実施してきたが、最速でも 4 時間 30 分要するため、捜査機関からは現</p>	(略) (略)		<p>平成 30 年に中国でアフリカ豚熱が発生したのち、アジア諸国へ感染が拡大し、アジアにおける未発生国・地域は台湾と日本のみとなっている。</p> <p>アフリカ豚熱は致死率が高い疾病であるが、有効性が明確に確認できたワクチンは未開発であること、アフリカ豚熱ウイルスに汚染された食品残さから野生いのししがアフリカ豚熱に感染した場合、飼養豚への感染リスクが非常に高まることから、水際には最大限の警戒をしている。</p> <p>平成 31 年 4 月には空海港において不正持込み者に対する厳格化対応を開始、また、外国郵便物に対する検査強化により、平成 31 年度～令和 5 年度の家畜伝染病予防法違反による逮捕事例は 9 件 15 名となっている。</p> <p>逮捕・立件には、持ち込まれた畜肉製品が家畜伝染病予防法の指定検疫物由来であることを科学的に証明する必要があり、これまで畜種鑑別 PCR 法により実施してきたが、最速でも 4 時間 30 分要するため、捜査機関からは現</p>	(略) (略)

	行犯逮捕につながるよう迅速鑑別法の開発を求められている。	
	(略)	(略)
		(略)
媒介動物対策		
◎	(略)	(略)
		(略)
ワクチネーションプログラム～その他 (略)		

(3) 植物防疫分野

病害虫等		
重要度	行政における課題等 (研究の必要性)	農林水産省予算により 実施中の研究 (2026年3月現在)
		今後必要な研究

ミカンコミバエ種群

(削る)		
------	--	--

	行犯逮捕につながるよう迅速鑑別法の開発を求められている。	
	(略)	(略)
		(略)
媒介動物対策、疾病伝播リスク対策		
◎	(略)	(略)
		(略)
ワクチネーションプログラム～その他 (略)		

(3) 植物防疫分野

病害虫等		
重要度	行政における課題等 (研究の必要性)	農林水産省予算により 実施中の研究 (2025年3月現在)
		今後必要な研究

ミカンコミバエ種群

◎	<p>かんきつ類等の大害虫であるミカンコミバエ種群は、例年、台湾・中国大陸等から風に乗って日本に飛来してくるため、トラップを使った侵入警戒調査、侵入が発見された場合には誘殺板の設置等の防除を実施し、早期発見・早期防除に努めているところである。</p> <p>しかしながら、人力での誘殺板の設置が困難な地域（山間部等）においては有人ヘリコプターによる誘殺板の散布（スケジュール調整に約4週間を要する）が行われており、より機動的な散布手法（ドローン等）の開発・導入が必要となっている。</p>	○ <p>安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業「ドローン等を活用した効率的な誘殺板の散布手法に関する調査研究」（2022～2024）</p> <p>ドローン等を活用して効率的に誘殺板を散布できる機器の開発及び改良やドローン等を活用した誘殺板の空中散布マニュアルの作成を行う。</p>
---	--	--

	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		(略)			
	<p>近年、気候変動や国際物流の増加等の影響により、九州地方においてはミカンコミバエ種群の同時多発的な誘殺の確認などが発生しており、これまでとは異なった飛来パターンや想定を超える発生範囲の拡散状況が生じているところ。</p> <p>このように、これまで対応してきた防除対応マニュアルでは初動防除の対応が困難となる発生事例が生じており、我が国への侵入・まん延が懸念される状況。</p> <p>このため、ミバエ類の早期発見・早期防除に資するため、侵入警戒体制の強化を含め、より効果的な初動防除の対応策の構築が求められている。</p>	<p>該当なし</p> <p>【A】</p> <p>○ より効果的かつ効果的な初動防除とするためのデータとりまとめや検討、モデル開発等</p>		(新設)	
	その他ミバエ類～イモゾウムシ (略)			その他ミバエ類～イモゾウムシ (略)	
	ジャガイモシロシストセンチュウ			ジャガイモシロシストセンチュウ	
	(略)	(略)	(略)	◎ (略)	(略)
		(略)			(略)
	ジャガイモシストセンチュウ (略)			ジャガイモシストセンチュウ (略)	
	テンサイシストセンチュウ			テンサイシストセンチュウ	
◎	<p>平成 29 年 9 月、国内で初めて確認されたテンサイシストセンチュウは、植物防疫法における「検疫有害動植物」の一つで、キャベツ、ブロッコリー、てんさい等の生産に大きな被害を与えるおそれがあることから、現在、植物防疫法に基づく防除を実施しているところである。</p> <p>発生地域では、今後も輪作等の本線虫を発生・再発生させない取組を継続的に実施していくことが必要であるが、ハクサイ、キャベツ等に本線虫に抵抗性を有する品種がないなど、輪作に組み込む作物の候補も極めて限定</p>	<p>○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進事業「テンサイシストセンチュウ対策に導入可能性のある輪作候補作物の防除効果及びリスクの評価に関する研究」(2025～2027)</p>	◎	<p>平成 29 年 9 月、国内で初めて確認されたテンサイシストセンチュウは、植物防疫法における「検疫有害動植物」の一つで、キャベツ、ブロッコリー、てんさい等の生産に大きな被害を与えるおそれがあることから、現在、植物防疫法に基づく防除を実施しているところである。</p> <p>発生地域では、今後も輪作等の本線虫を発生・再発生させない取組を継続的に実施していくことが必要であるが、ハクサイ、キャベツ等に本線虫に抵抗性を有する品種がない等、輪作に組み込む作物の候補も極めて限定</p>	<p>該当なし</p>

	<p>的であることが課題となっている。 本研究で得られた成果を活用して、現地で生産者が営農の中で取り組めるような本線虫を発生させない取組を推進する。</p>	<p><u>テンサイシストセンチュウ (Hs) のふ化促進効果の評価手法を確立する。</u> <u>輪作候補作物の Hs のふ化及び寄生性に対して科学的な評価を行い、Hs に抵抗性を有する輪作候補作物の選定を行う。</u></p>		<p>的であることが課題となっている。 本研究で得られた成果を活用して、現地で生産者が営農の中で取り組めるような本線虫を発生させない取組を推進する。</p>	
		<p>【A】 ○ <u>テンサイシストセンチュウのまん延リスクの評価</u> ○ <u>輪作候補作物の防除効果及びリスク（テンサイシストセンチュウの寄生性）の評価</u> ○ <u>テンサイシストセンチュウの抵抗性品種の開発</u></p>			<p>【A】 ○ <u>テンサイシストセンチュウの調査手法の確立</u> ○ <u>輪作候補作物の防除効果及びリスク（テンサイシストセンチュウの寄生性）の評価</u> ○ <u>テンサイシストセンチュウの抵抗性品種の開発</u></p>
クビアカツヤカミキリ～コムギ黒さび病菌 Ug99 系統 (略)		クビアカツヤカミキリ～コムギ黒さび病菌 Ug99 系統 (略)			
ミカンバエ		ミカンバエ			
	(略)	<p>○ <u>輸出植物検疫に係るエビデンスの構築委託事業（2025～2027）</u></p> <p>輸出産地にとって負担の少ない検疫措置の検討（トラップの開発）を行う。</p>		(略)	<p>○ <u>植物検疫上の要求事項を満たすための体制の構築委託事業（輸出植物検疫に資する調査等）（2022～2024）</u></p> <p>輸出産地にとって負担の少ない検疫措置の検討（トラップの開発）を行う。</p>

		(略)
迅速かつ精度の高い種子検査方法		
	現在、輸入される種子は、プロッター法等の手法を用いて、病菌や線虫の有無を検査しており、この検査には通常数日から1週間程度の期間を要するが、物流の迅速化に伴い、より短時間での検査が求められている。また、コーティング種子の場合、コーティングを除去した後に検査を行う必要があるため、時間を要する作業となっている。 このため、種子の病害虫を短時間で効率的に検出する検査方法の開発が必要である。 本研究で得られた成果を活用して、輸入される種子をより迅速かつ高精度に検査する方法を導入する。	(略) (略)
臭化メチルに代わる消毒方法、臭化メチルの安全性の確保		
◎	(略)	○ <u>検疫くん蒸剤の安全使用技術確立委託事業(2025~2027)</u> <u>検疫くん蒸剤の排出ガスの回収・除毒技術の調査・実証及び農作物中の薬剤成分の残留量及び減衰傾向の特定に係る作物残留試験成績の整備を行う。</u> (略)
隔離検疫の効率化及び代替技術 (略)		
システムズアプローチの有効性の評価		
	輸出相手国がその輸入を禁止している植物の輸出解禁を求める際には、相手国から検疫措置の有効性を示す定量的なデータを求められる。	(略) (略)

		(略)
迅速かつ精度の高い種子検査方法		
	現在、輸入される種子は、プロッター法等の手法を用いて、病菌や線虫の有無を検査しており、この検査には通常数日から1週間程度の期間を要するが、物流の迅速化に伴い、より短時間での検査が求められている。また、コーティング種子の場合、コーティングを除去した後に検査を行う必要があるため、時間を要する作業となっている。 このため、種子の病害虫を短時間で効率的に検出する方法の開発や抽出量の見直しが必要である。 本研究で得られた成果を活用して、輸入される種子をより迅速かつ高精度に検査する方法を導入する。	(略) (略)
臭化メチルに代わる消毒方法、臭化メチルの安全性の確保		
◎	(略)	○ <u>臭化メチル剤の継続的運用委託事業(2024)</u> <u>内閣府食品安全委員会による食品健康影響評価に必要となる毒性試験成績の入手及び臭化メチルを被験物質とした作物残留試験成績を整備する。</u> (略)
隔離検疫の効率化及び代替技術 (略)		
システムズアプローチの有効性の評価		
	輸出相手国がその輸入を禁止している植物の輸出解禁を求める際には、相手国から検疫措置の有効性を示す定量的なデータを求められる。	(略) (略)

<p>その際、複数の検疫措置を組み合わせたシステムズアプローチの有効性を統計的な手法を用いて定量的に示すことができれば、コストが高く品質や環境に影響を与えるくん蒸処理等の措置を代替することができる。</p> <p>このため、システムズアプローチの有効性を定量的に示す標準的な評価手法を開発することにより、<u>低コストで環境にやさしい検疫措置を輸出相手国に提案、適用することが必要。</u></p>		<p>その際、複数の検疫措置を組み合わせたシステムズアプローチの有効性を統計的な手法を用いて定量的に示すことができれば、コストが高く品質や環境に影響を与えるくん蒸処理等の措置を代替することができる。</p> <p>このため、システムズアプローチの有効性を定量的に示す標準的な評価手法を開発することにより、<u>システムズアプローチによる検疫措置を輸出相手国に提案、適用することが必要。</u></p>	
<p>かんきつの品質を損なわない殺菌処理技術</p>		<p>かんきつの品質を損なわない殺菌処理技術</p>	
<p>◎ (略)</p>	<p>○ <u>輸出植物検疫に係るエビデンスの構築委託事業（2025～2027）</u></p> <p>カンキツかいよう病等に対する新たな検疫措置の確立のため、科学的データを収集・蓄積する。</p> <p>(略)</p>	<p>◎ (略)</p>	<p>○ <u>植物検疫上の要求事項を満たすための体制の構築委託事業（輸出植物検疫に資する調査等）（2022～2024）</u></p> <p>カンキツかいよう病等に対する新たな検疫措置の確立のため、科学的データを収集・蓄積する。</p> <p>(略)</p>
<p>種子伝染性病害、虫媒伝染性ウイルス病等</p>		<p>種子伝染性病害、虫媒伝染性ウイルス病等</p>	
<p>◎ 水稻の種子消毒において、従来は問題とならなかった種子伝染性病害（もみ枯細菌病、ばか苗病等）が問題となってきており、新たな防除技術の確立又は従来の防除体系の見直しが必要である。</p> <p>また、野菜等では従来発生していなかったウイルス病等の発生が問題となっている地域があり、その媒介虫の密度を低レベルに維持する新たな防除体系の確立も必要である。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、新たに</p>	<p>(略)</p> <p>(略)</p>	<p>◎ 水稻の種子消毒において、従来は問題とならなかった種子伝染性病害（もみ枯細菌病、ばか苗病等）が問題となってきており、新たな防除技術の確立又は従来の防除体系の見直しが必要である。</p> <p>また、野菜等では従来発生していなかったウイルス病等の発生が問題となっている地域があり、その媒介虫の密度を低レベルに維持する新たな防除体系の確立も必要である。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、新たに</p>	<p>(略)</p> <p>(略)</p>

<p>問題となっている防除困難とされる病害虫に対する効率的・効果的な防除体系を確立することにより、省力的・低コストな病害虫防除を推進する。</p> <p>加えて、我が国からの種苗等の輸出に当たっては、輸出先国から、我が国で発生している種子伝染性病害等に対して精密検査を求められることが多く、検査法の開発に時間を要する。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、精密検査手法の開発を進め種苗等の輸出拡大に貢献する。</p>		<p>問題となっている防除困難とされる病害虫に対する効率的・効果的な防除体系を確立することにより、省力的・低コストな病害虫防除を推進する。</p>	
発生予察事業		発生予察事業	
<p>◎ (略)</p>	<p>○ 委託プロジェクト研究「省力的な IPM を実現する病害虫予報技術の開発」(2022～2026)</p> <p>水稻病害虫を対象に、1 km-メッシュ農業気象データ等を利用してほ場単位での病害虫の発生を予報することによって、薬剤のピンポイント散布を支援するシステムを開発し、化学農薬の使用量を削減する。</p> <p>○ <u>オープンイノベーション研究・実用化推進事業「データに基づくスマート害虫管理を目指した害虫自動モニタリング技術の</u></p>	<p>◎ (略)</p>	<p>○ 委託プロジェクト研究「省力的な IPM を実現する病害虫予報技術の開発」(2022～2026)</p> <p>水稻病害虫を対象に、1 km-メッシュ農業気象データ等を利用してほ場単位での病害虫の発生を予報することによって、薬剤のピンポイント散布を支援するシステムを開発し、化学農薬の使用量を削減する。</p>

		<p><u>開発」(2025～2027)</u></p> <p><u>データに基づくスマート害虫管理を目指し、露地害虫の発生活長調査を自動化し、省力的に害虫の発生状況を確認可能なモニタリング技術を開発する。</u></p> <p>(略)</p>			
◎	(略)	<p>○ 食料安定生産に資する新たな病虫害危機管理対策・体制の構築事業(2020～)</p> <p>発生予察情報の迅速化・精緻化のために、遺伝子検定手法等を活用した新たな発生予察の調査方法の確立を行う。</p> <p>○ <u>オープンイノベーション研究・実用化推進事業「データに基づくスマート害虫管理を目指した害虫自動モニタリング技術の開発」(2025～2027)</u></p> <p><u>データに基づくスマート害虫管理を目指し、露地害虫の発生活長調査を自動化し、省力的に害虫の発生状況を確認可能なモニタリング技</u></p>	◎	(略)	<p>(略)</p> <p>○ 食料安定生産に資する新たな病虫害危機管理対策・体制の構築事業(2020～)</p> <p>発生予察情報の迅速化・精緻化のために、遺伝子検定手法等を活用した新たな発生予察の調査方法の確立を行う。</p>

		術を開発する。 (略)			(略)
病害虫・雑草の薬剤抵抗性			病害虫・雑草の薬剤抵抗性		
◎	<p>化学農薬に過度に依存した防除による病害虫・雑草の薬剤抵抗性発達リスクの高まりが問題となっており、農業現場では、早急に薬剤抵抗性病害虫・雑草の管理技術を確立し、新たな発生や広がりを防ぐことが必要となっている。このため、農薬の作用機作、病害虫・雑草の生態等を踏まえ、薬剤抵抗性が発達するメカニズムを解明するとともに、薬剤感受性検定手法の改良、栽培環境等を踏まえた複合的なリスク管理手法の開発に取り組む必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果は、薬剤抵抗性病害虫・雑草の管理体制の構築と効率的・効果的な病害虫・雑草防除の推進に活用する。</p>	<p>(略)</p> <p>【B】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 病害虫・雑草の薬剤抵抗性メカニズムの解明及び効果的な防除体系の確立 ○ 薬剤感受性検定手法の改良や既存情報の整理、複合的なリスク管理手法の開発等 	◎	<p>化学農薬に過度に依存した防除による病害虫・雑草の薬剤抵抗性発達リスクの高まりが問題となっており、農業現場では、早急に薬剤抵抗性病害虫・雑草の管理技術を確立し、新たな発生や広がりを防ぐことが必要となっている。このため、農薬の作用機作、病害虫の生態等を踏まえ、薬剤抵抗性が発達するメカニズムを解明するとともに、薬剤感受性検定手法の改良、栽培環境等を踏まえた複合的なリスク管理手法の開発に取り組む必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果は、薬剤抵抗性病害虫・雑草の管理体制の構築と効率的・効果的な病害虫・雑草防除の推進に活用する。</p>	<p>(略)</p> <p>【B】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 病害虫の薬剤抵抗性メカニズムの解明及び効果的な防除体系の確立 ○ 薬剤感受性検定手法の改良や既存情報の整理、複合的なリスク管理手法の開発等
雑草			雑草		
◎	(略)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「輸入検査における雑草種子に対する検疫措置に関する研究」(2023~2025) <p>栽培用種子を対象に、雑草種子について、各国で採用されている各種消毒方法等の有効性の調査等を行い、当該消毒措置を確立する。</p> <p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 乾燥牧草及び穀物 	◎	(略)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業「輸入検査における雑草種子に対する検疫措置に関する研究」(2023~2025) <p>雑草種子について、各国で採用されている各種消毒方法等の有効性の調査等を行い、当該消毒措置を確立する。</p> <p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 雑草同定診断技術

		<p>等を対象に、<u>雑草種子について、各国で採用されている各種消毒方法等の有効性の調査等を行い、当該消毒措置等を確立</u></p> <p>【B】 ○ 難防除雑草の防除技術の開発</p>			<p>等の開発</p> <p>【B】 ○ 難防除雑草の防除技術の開発</p>
<p>温暖化等の影響により防除が困難となっている病害虫・雑草</p>			<p>温暖化等の影響により防除が困難となっている病害虫</p>		
<p>◎</p>	<p>近年、病害虫・雑草の薬剤抵抗性の発達や、温暖化等の影響によるスクミリンゴガイやイネカメムシ、モモせん孔細菌病等、従来の化学農薬の使用だけでは防除が困難となっている病害虫・雑草の多発が相次いでおり、改正植物防疫法に基づき、化学農薬だけに頼らない総合防除（IPM）の確実な実施が必要とされている。</p> <p>しかしながら、総合防除は、ほ場の状況（土壌の質、気象等）や防除対策・栽培管理のやり方で防除効果に振れがあるところ、それらの把握が十分にできていないために、総合的防除対策の防除効果の検証や効果的な実施が困難となっている。</p> <p>このことから、総合防除における、ほ場の状況や防除対策・栽培管理の実施状況を効率的に把握し、病害虫・雑草被害の要因解析、効果検証及びその後の対策検討を実施できる手法の確立に取り組む必要がある。</p> <p>また、<u>農業者の減少や高齢化等に起因して、遊休農地、放任園、農地以外の場所が発生源となる病害虫・雑草への防除対策が課題となっている。このため、地域一体となった広域型総合防除体制の構築が求められている。</u></p>	<p>○ 委託プロジェクト研究「省力的な IPM を実現する病害虫予報技術の開発」（2022～2026）</p> <p>水稲病害虫を対象に、1 km-メッシュ農業気象データ等を利用して圃場単位での病害虫の発生を予報することによって、薬剤のピンポイント散布を支援するシステムを開発し、化学農薬の使用量を削減することを目的とする。</p> <p>○ <u>オープンイノベーション研究・実用化推進事業「衛生画像等の ICT を活用したイネカメムシの総合防除技術の開発」</u>（2025～</p>	<p>◎</p>	<p>近年、病害虫の薬剤抵抗性の発達や、温暖化等の影響によるスクミリンゴガイやイネカメムシ、モモせん孔細菌病等、従来の化学農薬の使用だけでは防除が困難となっている病害虫の多発が相次いでおり、改正植物防疫法に基づき、化学農薬だけに頼らない総合防除（IPM）の確実な実施が必要とされている。</p> <p>しかしながら、総合防除は、ほ場の状況（土壌の質、気象等）や防除対策・栽培管理のやり方で防除効果に振れがあるところ、それらの把握が十分にできていないために、総合的防除対策の防除効果の検証や効果的な実施が困難となっている。</p> <p>このことから、総合防除における、ほ場の状況や防除対策・栽培管理の実施状況を効率的に把握し、病害虫被害の要因解析、効果検証及びその後の対策検討を実施できる手法の確立に取り組む必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、化学農</p>	<p>○ 委託プロジェクト研究「省力的な IPM を実現する病害虫予報技術の開発」（2022～2026）</p> <p>水稲病害虫を対象に、1 km-メッシュ農業気象データ等を利用して圃場単位での病害虫の発生を予報することによって、薬剤のピンポイント散布を支援するシステムを開発し、化学農薬の使用量を削減することを目的とする。</p>

<p>本研究で得られた成果を活用して、化学農薬の使用だけでは防除が困難となっている各種病害虫・雑草に対する効果的な総合防除体系の確立を推進する。</p>	<p>2027)</p> <p><u>イネカメムシについて、衛星画像や農業情報サービス等の ICT 技術を活用することで、総合防除の考え方に沿った予防、判断、防除の実践に有用な新技術を開発する。</u></p> <p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 総合防除における、ほ場の状況や防除対策・栽培管理の実施状況の効率的な把握、病害虫・雑草被害の要因解析、効果検証及びその後の対策検討を実施できる手法の開発 ○ <u>農地以外の場所が発生源等となる病害虫・雑草のリスク分析及びリスク管理措置の検討</u> ○ <u>広域型総合防除体制における農業支援サービス事業者の関与のモデルの検証</u> 	<p>薬の使用だけでは防除が困難となっている各種病害虫に対する効果的な総合防除体系の確立を推進する。</p>	<p>【A】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 総合防除における、ほ場の状況や防除対策・栽培管理の実施状況の効率的な把握、病害虫被害の要因解析、効果検証及びその後の対策検討を実施できる手法の開発 ○ <u>イネカメムシの被害軽減に関する研究</u>
<p>スマート農業を活用した病害虫・雑草防除</p>		<p>スマート農業を活用した病害虫防除</p>	
<p>◎ スマート農業は、農作業の省力化・精密化や農作物の高品質生産を実現するものとして期待されており、病害虫・雑草防除の分野においても、スポット散布やセンシングデータ等の活用・解析等の様々な技術が開発されているが、実施可能な品目・病害虫が限られてい</p>	<p>(略)</p> <p>(略)</p>	<p>◎ スマート農業は、農作業の省力化・精密化や農作物の高品質生産を実現するものとして期待されており、病害虫・雑草防除の分野においても、スポット散布やセンシングデータ等の活用・解析等の様々な技術が開発されているが、実施可能な品目・病害虫が限られてい</p>	<p>(略)</p> <p>(略)</p>

るなどの課題があり、現在のところ生産現場に普及しているとは言い難い。
 このことから、開発された技術の課題を解析し、技術を横展開し、生産現場に実装できる段階までの技術として確立する必要がある。
 本研究で得られた成果を活用して、病虫害・雑草防除の分野におけるスマート農業を推進する。

るなどの課題があり、現在のところ生産現場に普及しているとは言い難い。
 このことから、開発された技術の課題を解析し、技術を横展開し、生産現場に実装できる段階までの技術として確立する必要がある。
 本研究で得られた成果を活用して、病虫害防除の分野におけるスマート農業を推進する。

A I を活用したX線画像解析		
◎	(略)	(略)
		【A】 ○ 現在開発している2次元画像解析技術をベースとして、今後も継続して活用するため、3次元画像への適応性を検討し、現場へ導入可能な検査技術を確立。

A I を活用したX線画像解析		
◎	(略)	(略)
		二

(4) 水産防疫分野		
危害要因		
重要度	行政における課題等 (研究の必要性)	農林水産省予算により実施中の研究 (2026年3月現在)
		今後必要な研究
国内で発生する特定疾病～原因不明疾病 (略)		
輸送水の排水等		
◎	(略)	(略)
		【B】 ○ 輸送水の排水等される水域において伝

(4) 水産防疫分野		
危害要因		
重要度	行政における課題等 (研究の必要性)	農林水産省予算により実施中の研究 (2025年3月現在)
		今後必要な研究
国内で発生する特定疾病～原因不明疾病 (略)		
輸送水の排水等		
◎	(略)	(略)
		【B】 ○ 輸送水の排水等される水域において伝

		染性疾病の病原体の汚染状況の調査、排水等が及ぼす水産動物の疾病リスクを定量的に評価する手法の <u>確立</u>
--	--	--

		染性疾病の病原体の汚染状況の調査、排水等が及ぼす水産動物の疾病リスクを定量的に評価する手法の <u>確立</u> 。
--	--	--

(5) 薬剤耐性 (AMR) 対策

危害要因		
重要度	行政における課題等 (研究の必要性)	農林水産省予算により実施中の研究 (2026年3月現在)
		今後必要な研究

農薬として使用される抗菌剤・獣医療に使用される抗菌剤 (略)

水産動物に使用される抗菌剤

◎	<p>抗菌剤は、水産動物の健康を守り、安全な水産物を安定的に生産するための重要な資材であるが、抗菌剤の不適切な使用により、薬剤耐性菌が出現し、水産動物の治療だけでなく、人の治療も困難にすることが懸念されている。</p> <p>2015年5月に世界保健機関(WHO)が薬剤耐性に関する国際行動計画(グローバルアクションプラン)を採択し、関連分野が連携して世界的に取り組むべきとされた。これを受け、我が国でも2016年4月に行動計画(アクションプラン)を策定し、2023年4月の改定を踏まえ、各省庁が取組を推進してきた。</p> <p>また、2021年5月に策定された「みどりの食料システム戦略」においても、「ワクチン開発・普及の加速化等抗菌剤に頼らない養殖生産体制の推進」が明記されたところである。</p> <p>農林水産省では、水産分野における抗菌剤の適正使用の確保のためのリスク管理の徹底</p>	<p>(略)</p> <p>(略)</p>
---	---	-----------------------

(5) 薬剤耐性 (AMR) 対策

危害要因		
重要度	行政における課題等 (研究の必要性)	農林水産省予算により実施中の研究 (2025年3月現在)
		今後必要な研究

農薬として使用される抗菌剤・獣医療に使用される抗菌剤 (略)

水産動物に使用される抗菌剤

◎	<p>抗菌剤は、水産動物の健康を守り、安全な水産物を安定的に生産するための重要な資材であるが、抗菌剤の不適切な使用により、薬剤耐性菌が出現し、水産動物の治療だけでなく、人の治療も困難にすることが懸念されている。</p> <p>2015年5月に世界保健機関(WHO)が薬剤耐性に関する国際行動計画(グローバルアクションプラン)を採択し、関連分野が連携して世界的に取り組むべきとされた。これを受け、我が国でも2016年4月に行動計画(アクションプラン)を策定し、各省庁が取組を推進してきた。</p> <p>また、2021年5月に策定された「みどりの食料システム戦略」においても、「ワクチン開発・普及の加速化等抗菌剤に頼らない養殖生産体制の推進」が明記されたところである。</p> <p>農林水産省では、水産分野における抗菌剤の適正使用の確保のためのリスク管理の徹底</p>	<p>(略)</p> <p>(略)</p>
---	--	-----------------------

<p>や薬剤耐性菌のモニタリング調査などに取り組んでいる。</p> <p>一方、リスク管理措置の実効性を高める上で、抗菌剤の使用量低減やワクチン等の代替法の開発が急務となっている。</p> <p>こうしたことから、抗菌剤の使用量や薬剤耐性菌の出現率を養殖水産現場で低減させる技術等を研究・試行し、その成果を活用して、抗菌剤に頼らない養殖水産技術を通じ、薬剤耐性対策に取り組んでいく。</p>	
---	--

<p>や薬剤耐性菌のモニタリング調査などに取り組んでいる。</p> <p>一方、リスク管理措置の実効性を高める上で、抗菌剤の使用量低減やワクチン等の代替法の開発が急務となっている。</p> <p>こうしたことから、抗菌剤の使用量や薬剤耐性菌の出現率を養殖水産現場で低減させる技術等を研究・試行し、その成果を活用して、抗菌剤に頼らない養殖水産技術を通じ、薬剤耐性対策に取り組んでいく。</p>	
---	--

(6) 生産資材

重要度	行政における課題等 (研究の必要性)	農林水産省予算により 実施中の研究 (2026年3月現在)
		今後必要な研究

(6) 生産資材

重要度	行政における課題等 (研究の必要性)	農林水産省予算により 実施中の研究 (2025年3月現在)
		今後必要な研究

クロピラリドによる生育障害を防ぐための研究 (略)

クロピラリドによる生育障害を防ぐための研究 (略)

クロルピクリン剤の被覆に関する研究

クロルピクリン剤の被覆に関する研究

	<p>土壌くん蒸剤のうちクロルピクリン剤については、その刺激性から、被覆が必要な農薬として規定されており、都道府県等による指導が行われている。</p> <p>しかしながら、依然として、農薬使用時に適切に被覆を行わなかったこと等を原因とするクロルピクリン剤による事故が毎年報告されている。</p> <p>被覆資材の種類等によるガス拡散抑制効果や薬剤効果等の違いに関する科学的知見は十分でないため、剤の意図しない拡散や、剤が分解しきれていない状態での被覆除去が行われる可能性がある。その場合、生産者が経済的な不利益を被るだけでなく、人の健康に悪影響を及ぼす可能性もある。</p> <p>このため、季節性変化がある我が国にお</p>	(略)
		(略)

	<p>土壌くん蒸剤のうちクロルピクリン剤については、その刺激性から、被覆が必要な農薬として規定されており、都道府県等による指導が行われている。</p> <p>しかしながら、依然として、農薬使用時に適切に被覆を行わなかったこと等を原因とするクロルピクリン剤による事故が毎年報告されている。</p> <p>被覆資材の種類等によるガス拡散抑制効果や薬剤効果等の違いに関する科学的知見は十分でないため、剤の意図しない拡散や、剤が分解しきれていない状態での被覆除去が行われる可能性がある。その場合、生産者が経済的な不利益を被るだけでなく、人の健康に悪影響を及ぼす可能性もある。</p> <p>このため、季節性変化がある我が国にお</p>	(略)
		(略)

<p>る、被覆によるガス拡散抑制効果や土壤中の剤の分解に関する科学的知見に基づく、使用時のリスク低減技術等を<u>確立する必要がある。</u></p> <p>本研究で得られた成果は、クロルピクリン剤の被覆に関する指導や規制の検討等に活用する。</p>		<p>る、被覆によるガス拡散抑制効果や土壤中の剤の分解に関する科学的知見に基づく、使用時のリスク低減技術等を<u>確立するとともに、被覆に伴うコスト・ベネフィット分析を実施する必要がある。</u></p> <p>本研究で得られた成果は、クロルピクリン剤の被覆に関する指導や規制の検討等に活用する。</p>	
<p>農薬登録の際に想定していない栽培方法に係る農薬の残留状況の確認</p>		<p>(新設)</p>	
<p>農薬の適正使用については、農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令（平成15年農林水産省・環境省令第5号）等により、ラベルに記載されている適用農作物、使用方法等を十分に確認し遵守することについて、農薬使用者への指導を展開しているところ。</p> <p>一方で、ラベルを遵守して使用したとしても摘果又は間引きなど通常の収穫時期より早期に収穫され、食用に供される農作物や、水稻栽培であっても通常より栽培期間中の入水等の水管理を工夫した直播技術等、農薬登録の際に確認した試験条件と異なる栽培方法については、作物中の農薬の残留濃度等が異なる可能性が生じている。</p> <p>このため、農薬登録時には想定していなかったが、近年広がりを見せている栽培方法について、実際にその残留状況を確認し、ラベルの記載事項との関係を整理する必要がある。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、新たな栽培方法を踏まえたラベルの記載内容の見直し、このための農薬の評価方法の策定への活用を検討していく。</p>	<p>該当なし</p> <p>【A】</p> <p>○ 直播栽培技術に係る水管理と農薬の残留濃度の相関関係の確認</p>		
<p>栽培用種苗中の未承認遺伝子組換え体の検査法の開発</p>		<p>栽培用種苗中の未承認遺伝子組換え体の迅速検査法の開発</p>	
<p>海外では新たな遺伝子組換え作物の開発が進展しており、中には日本で未承認の遺伝子</p>	<p>○ 輸入栽培用種子中の未承認遺伝子組換</p>	<p>海外では新たな遺伝子組換え作物の開発が進展しており、中には日本で未承認の遺伝子</p>	<p>該当なし</p>

<p>組換え作物もある。万が一、我が国に輸入される栽培用種苗に未承認遺伝子組換え体が混入した場合、我が国の生物多様性や、農業生産・食料供給に悪影響が生じ、重大な経済的・社会的な混乱をもたらす可能性がある。</p> <p>このような中、農林水産省では、未承認遺伝子組換え作物種苗の検査法を開発するとともに、遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（平成15年法律第97号）に基づき、栽培用種苗の輸入時検査を行っているが、未承認組換え体が混入する可能性がある作物種の輸入等が増えることと検査体制がひっ迫する可能性があることから、栽培用種苗中の未承認遺伝子組換え体の迅速検査法の開発が必要である。</p> <p>また、我が国で承認された系統と未承認の系統が存在するダイズ等の作物種について、各系統に導入される複数の遺伝子を検出する必要があることから、効率よく区別して判定できる網羅的一斉検査法が必要である。</p>	<p>え体検査対策委託事業（栽培用種子の未承認遺伝子組換え体検査法確立事業）(2025)</p> <p>ケンタッキーブルーグラス及びトールフェスクの迅速検査法（LAMP法）について、得られる検査結果の科学的信頼性（妥当性）を確認するための共同試験を実施し、データを収集・整理する。</p> <p>（略）</p>	<p>組換え作物もある。万が一、我が国に輸入する栽培用種苗に未承認遺伝子組換え体が混入した場合、我が国の生物多様性や、農業生産・食料供給に悪影響が生じ、重大な経済的・社会的な混乱をもたらす可能性がある。</p> <p>このような中、農林水産省では、未承認遺伝子組換え作物種苗の検査法を開発するとともに、遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（平成15年法律第97号）に基づき、栽培用種苗の輸入時検査を行っているが、今後は未承認組換え体が混入する可能性があると考えられる作物種が増えることにより検査体制がひっ迫することが予想される。</p> <p>このため、栽培用種苗中の未承認遺伝子組換え体の迅速検査法の開発が必要である。</p> <p>本研究で得られた成果を活用して、栽培用種苗中の未承認遺伝子組換え体を簡便で迅速に検査できる手法を開発することにより、検査対象の増加への対応を可能とする。</p>	<p>（略）</p>
<p>次世代シーケンシング（NGS）による非ターゲット検出</p>		<p>（新設）</p>	
<p>配列情報が未知の未承認遺伝子組換え体は、従来のターゲットベース検出法（qPCRなど）では対応困難であり、未知イベントや微小変異を網羅的に検出するためには、次世代シーケンシング（NGS）を活用した非ターゲット検出法が不可欠である。</p> <p>国内の一部の研究機関では、NGSを用いた食品・種子の遺伝子解析やゲノム編集作物のオフターゲット評価は進んでいるが、遺伝子組換え体検出に適用するための標準化は未整備である。また、バイオインフォマティクス解析基盤は一部の研究機関に限られ、検査機関レベルでの体制は不十分である。国際的にはISO等でNGSの適用に関するガイドライン策</p>	<p>該当なし</p> <p>【B】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ NGSを用いた非ターゲット検出法の性能評価と標準化プロトコル策定 ○ バイオインフォマティクス解析基盤の構築 ○ 国際データベースとの連携モデルの検討 		

<p>定が進行中であり、この動向への対応も求められている。</p> <p>そのため、NGSを用いた未承認遺伝子組換え体の非ターゲット検出手法の標準化と、検査の現場で活用可能な解析基盤の構築に関する研究が必要である。</p>	<p>○ NGS解析コスト低減と自動化技術の開発</p>	
---	------------------------------	--

(7) 共通

○リスクコミュニケーション等に関する研究

重要度	行政における課題等 (研究の必要性)	農林水産省予算により 実施中の研究 (2026年3月現在)
		今後必要な研究
	<p>食品の安全に関わる情報については、健康への影響が生じないよう、食品の安全に関する正しい情報を適切に伝えることが重要である。</p> <p>現在、様々なハザードに係る情報等について、WEBサイトやSNS等を活用して発信を行っているところであるが、食品に起因する健康被害をなくすためには、消費者の行動変容に結び付くような効果のある情報発信を行う必要がある。このため、以下の課題に取り組む必要がある。</p> <p>(1) 情報を誰にどのように伝えるか(誰に伝えるべきか、伝えるべき項目、どのような内容をどの程度の詳しさを伝えるか等)を変化させることによって、情報の受け手がリスクの程度をどのように認知するかについての定量的な評価手法の開発</p>	<p>(略)</p> <p>(略)</p>

(7) 共通

○リスクコミュニケーション等に関する研究

重要度	行政における課題等 (研究の必要性)	農林水産省予算により 実施中の研究 (2025年3月現在)
		今後必要な研究
	<p>食品の安全に関わる情報については、健康への影響が生じないよう、食品の安全に関する正しい情報を適切に伝えることが重要である。</p> <p>現在、様々なハザードに係る情報等について、WEBサイトやSNS等を活用して発信を行っているところであるが、食品に起因する健康被害をなくすためには、消費者の行動変容に結び付くような効果のある情報発信を行う必要がある。このため、以下の課題に取り組む必要がある。</p> <p>(1) 情報を誰にどのように伝えるか(誰に伝えるべきか、伝えるべき項目、どのような内容をどの程度の詳しさを伝えるか等)を変化させることによって、情報の受け手がリスクの程度をどのように認知するかについての定量的な評価手法の開発</p>	<p>(略)</p> <p>(略)</p>

<p>(2) 食品安全について、どの程度・どのような内容のリスクであれば国民が許容できるのかについて、例えば、発生する経済的負担等とリスク許容度の関係について、定量的な評価を行い、指標化するための研究</p> <p>これらの研究が実施されることにより、行政が、科学的根拠に基づく情報発信手法やリスク管理措置の検討・選択を行う際に活用できる。</p>		<p>(2) 食品安全について、どの程度・どのような内容のリスクであれば国民が許容できるのかについて、例えば、発生する経済的負担等とリスク許容度の関係について、定量的な評価を行い、指標化するための研究</p> <p>これらの研究が実施されることにより、行政が、科学的根拠に基づく情報発信手法の検討・選択を行う際に有用であるとともに、リスク管理措置の検討・選択を行う際の検討材料として活用できる。</p>	
--	--	---	--