

平成 29 年度 食品の安全性に関する有害化学物質及び有害微生物のサーベイランス・モニタリング年次計画(案)

化学物質サーベイランス

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
ヒ素	米	優先度 A	・科学的な根拠をもって安全であることを確認し、万が一無機ヒ素濃度が高ければ適切なリスク管理措置を講じるための基礎資料として、米中の無機ヒ素含有実態を把握。	玄米及び同玄米をとう精して得られる精米	ICP-MS	○	500	【国内外の動向】 ・FAO/WHO 食品添加物専門家会議(JECFA)は、ヒトの疫学調査結果をもとに、飲料水及び食品からの推定経口摂取量を用いて、肺癌の発生率が 0.5%増加する無機ヒ素の BMDL_{0.5} を 3.0 µg/kg bw/day (2.0-7.0 µg/kg bw/day)と算出(H22)。 ・コーデックス委員会は、精米及び玄米中の無機ヒ素の基準値を設定(H26、H28)。また、米中の無機ヒ素低減のための実施規範を検討中。 ・食品安全委員会は、日本における食品からのヒ素の摂取の現状に問題があるとは考えていないとする一方、農林水産省等のリスク管理機関に対し、ヒ素の汚染実態把握のための調査やリスク低減方策に関する研究のさらなる充実を要請(H25)。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・農林水産省は、これまでに以下の調査を実施。 －精米及び玄米中のヒ素濃度の実態調査(集出荷段階、H24) －水田土壌中及びそこで生産された精米、玄米中のヒ素濃度の実態調査(ほ場段階、H25、H26-28) ・米中のヒ素低減のための栽培方法等を明らかにするための研究を実施中(H25-29)。 ・研究で得られた栽培方法が実ほ場で有効かつ実施可能かどうかを確認するため、米中のヒ素低減のための水管理の実証試験を実施中(H28～)。 ○ 今後の課題 ・現時点における国産米中の無機ヒ素濃度の実態及び年ごとの分布の違いを考慮した上で、集出荷段階での米中の無機ヒ素濃度の分布を把握する必要。

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
ダイオキシン類 (コプラナー PCBを含む)	畜産物	優先度 A	・「ダイオキシン対策推進基本指針」(平成 11 年ダイオキシン対策関係閣僚会議決定)に基づき、畜産物中の含有実態を把握。	牛肉、 豚肉	GC-MS	○	牛肉:30 豚肉:30	【国内外の動向】 ・コーデックス委員会は、ダイオキシン及びダイオキシン様 PCB による食品・飼料の汚染の防止及び低減のための実施規範(CAC/RCP 62-2006)を策定(H18)。 ・EU は畜産物及び魚類に基準値を設定。 ・我が国においては、国の総合的かつ計画的なダイオキシン対策の具体的な指針として、「ダイオキシン対策推進基本指針」を策定(平成 11 年ダイオキシン対策関係閣僚会議)。 ・厚生労働省は、毎年度ダイオキシン類の一日摂取量調査を実施。H27 年度の食品からのダイオキシン類の一日摂取量は、0.64 pgTEQ/kg bw/日と推定(我が国の耐容一日摂取量(TDI)は 4 pgTEQ/kg bw/日)。
ダイオキシン類 (コプラナー PCBを含む)	水産物	優先度 A	・「ダイオキシン対策推進基本指針」(平成 11 年ダイオキシン対策関係閣僚会議決定)に基づき、水産物中の含有実態を把握。	タチウオ、 ブリ(養殖)	GC-MS	○	タチウオ: 30、 ブリ:30	【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・「ダイオキシン対策推進基本指針」に基づき、畜産物中のダイオキシン類濃度を把握するため、定期的に含有実態調査を実施。 ・調査の結果、畜産物中のダイオキシン類の濃度は健康に害を及ぼさない低いレベルで推移。 ・水産物からの摂取量が総摂取量の 9 割を占めていることを確認(ただし、総摂取量は TDI の 6 分の 1 程度)。 ○ 今後の課題 ・畜産物及び水産物中のダイオキシン類濃度の経年変化を確認するため、引き続き、含有実態を把握することが必要。
ダイオキシン類 (コプラナー PCBを含む)	飼料	優先度 A	・畜水産物のダイオキシン類残留の主要な経路である飼料について、含有実態を把握。	検討中	HRGC/HR MS 法(飼料 中のダイオキ シン類の定 量法暫定ガ イドライン)	○	30	【国内外の動向】 ・コーデックス委員会は、ダイオキシン及びダイオキシン様 PCB による食品・飼料の汚染の防止及び低減のための実施規範(CAC/RCP 62-2006)を策定(H18)。 ・EU は飼料中のダイオキシン類に対して、基準値(COMMISSION REGULATION (EU) No.277/2012)を設定(H24)。 ・H11 年にベルギーで、H22 年にドイツで、飼料工場で製造された飼料を原因とした畜産物中のダイオキシン類汚染問題が発生。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・魚油、魚粉、動物性油脂を対象に継続してサーベイランスを実施(H10～)。 ○ 今後の課題 ・畜産物中の汚染レベルに影響するため、ダイオキシン対策推進基本指針に基づき、継続的に飼料における含有実態を把握し、ダイオキシン類濃度の経年変化を把握する必要。

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
タイプ B トリコテセン類 (デオキシニ バレノール (DON)、ニバ レノール (NIV)、3-ア セチル DON、 15-アセチル DON、4-アセ チル NIV、 DON-3-グルコ シド)	農産物	優先度 A	国産麦類について、現行のリスク管理措置の有効性を検証するとともに、アセチル体や配糖体を含めたリスク管理措置の必要性を検討するため、全国的な含有実態、遊離の DON、NIV とそれらのアセチル体や配糖体との比率及び年次変動を把握。	小麦 大麦	LC-MS/MS	○	小麦:120 大麦:100 ※1	【国内外の動向】 - JECFA は、DON について、アセチル体を含めたグループ暫定最大耐容一日摂取量 (PMTDI) 及びグループ急性参照量 (ARfD) を設定。平均的な暴露量では PMTDI を大きく下回るが、暴露量が多い子供やパン等の多食者で PMTDI や ARfD を超える場合があり得ると評価。DON の配糖体等のデータ収集を勧告 (H13、H22)。NIV のリスク評価は未実施。 - コーデックス委員会は、加工向け穀類(小麦、大麦、トウモロコシ)、穀類加工品に、DON の最大基準値を設定 (H27)。穀類のかび毒汚染防止及び低減に関する実施規範を策定 (H15、H28 改定)。NIV の最大基準値は未設定。 - 多くの国で穀類に DON の基準値を設定。NIV の基準値を設定している国は確認できず。 - 厚生労働省は、小麦に DON の暫定基準 1.1 mg/kg を設定 (H14)。今後、基準の見直しを行うことを公表 (H28)。 - 食品安全委員会は、一般的な日本人の食品からの DON、NIV 摂取が健康に悪影響を及ぼす可能性は低いと評価。リスク管理機関に対して、生産段階における DON、NIV 汚染低減対策の着実な推進と規格基準の検討を提案 (H22)。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 - 農林水産省は「麦類の DON・NIV 汚染低減のための指針」(H20) に基づく指導、普及を推進。 - H14-27 の国産麦類の実態調査の結果、国産麦類の DON、NIV 濃度は、生産年により平均濃度が大きく変動する、麦類赤かび病の発生と深く関係する、外見上は健全な麦でも無視できない汚染があることを確認。麦類の生産段階での赤かび病防除を中心とする対策の継続、さらなる普及が必要であることを確認。 ○ 今後の課題 - 最新の成果や国際情勢等を踏まえた「指針」及び「技術情報」の改訂と普及。 - 年次変動を考慮した濃度の把握や「指針」に基づく対策の効果の検証等のため、実態調査を継続。気候変動が国産農産物のタイプ B トリコテセン類汚染に及ぼす影響の把握が必要。

¹ 赤かび病の発生が懸念される地域で点数の追加を検討。

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
タイプ A トリコテセン類 (T-2 トキシン (T2)、HT-2 ト キシン (HT2)、ジア セトキシスシル ペノール (DAS))	農産物	優先度 A	・国産麦類について、リスク管理措 置の必要性を検討するため、全 国的な含有実態及び年次変動を 把握。	小麦 大麦	LC-MS/MS	○	小麦:120 大麦:100 ※2	【国内外の動向】 ・JECFA は、T2+HT2 のグループ PMTDI を設定。欧州以外の T2、HT2 濃度データ等がないことから、データ収集を勧告(H13)。DAS は T2 及び HT2 と構造的に類似し、同様の毒性影響があることから、DAS を T2+HT-2 のグループ PMTDI に含めることとした(H28)。 ・コーデックス委員会は、入手可能な情報からは T2、HT2 暴露量が PMTDI を上回る可能性が低いため、特段の措置はとらないことに合意(H13)。穀類のかび毒汚染防止及び低減に関する実施規範を策定(H15、H28 改定)。 ・EU 等が、麦類等に T2、HT2 の基準値を設定。 ・国内ではタイプ A トリコテセン類のリスク評価や規格基準の設定は行われていない。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・H23-27 の国産麦類の実態調査の結果、タイプ A トリコテセン類は、9 割の試料が定量下限(0.0005-0.0010 mg/kg)未満であり、DON、NIV 等と比較して、平均濃度は著しく低く推移していること、年次変動は小さいことを確認。 ○ 今後の課題 ・年次変動を考慮した濃度の把握等のため、実態調査を継続。植物病害との関連を含めた産生菌や汚染原因の解明、気候変動の影響の把握が必要。
ゼアラレノン (ZEN)	農産物	優先度 A	・国産麦類について、リスク管理措 置の必要性を検討するため、全 国的な含有実態及び年次変動を 把握。	小麦 大麦	LC-MS/MS	○	小麦:120 大麦:100 ※2	【国内外の動向】 ・JECFA は ZEN の PMTDI を設定(H11)。 ・コーデックス委員会は、推定摂取量は PMTDI を大きく下回っているが、子供等の暴露量を減らすために低減に取り組むこと、貿易上の問題がないため当面は基準値を設定しないことに合意(H11)。穀類のかび毒汚染防止及び低減に関する実施規範を策定(H15、H28 改定) ・EU、ブラジル、韓国等が、麦類やとうもろこし等に ZEN の基準値を設定。 ・国内では ZEN のリスク評価や規格基準の設定は行われていない。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・H16-27 の国産麦類の実態調査の結果、ZEN は、DON、NIV と比較して、平均濃度、検出率(定量下限 0.0005-0.0021 mg/kg)とも著しく低く推移していること、年次変動は小さいことを確認。 ○ 今後の課題 ・年次変動を考慮した濃度の把握等のため、実態調査を継続。植物病害との関連を含めた産生菌や汚染原因の解明、気候変動の影響の把握が必要。

² 赤かび病の発生が懸念される地域で点数の追加を検討。

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
オクラトキシン A (OTA)	飼料	なし	・飼料用麦類について、基準の設定を含めたリスク管理措置の必要性を検討するため、含有実態を把握。	小麦 大麦	HPLC	確認中	検討中	【国内外の動向】 ・EU は、飼料に OTA の指導値 (Commission Recommendation 2006/576) を設定 (H18)。 ・コーデックス委員会は、食用の小麦、大麦、ライ麦に、OTA の最大基準値を設定 (H20)。 ・薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会食品規格部会は、食用の小麦、大麦、ライ麦等に OTA の基準値設定を検討中 (H26～)。 ・コーデックス委員会は、穀物のかび毒汚染の防止及び低減に関する実施規範 (H15、H28 改定) 及び適正動物飼養に関する実施規範 (H16) を策定。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・「飼料等への有害物質混入防止のための対応ガイドライン」を制定 (H20) し、事業者に対し有害物質の低減対策等を指導。 ・「飼料等の適正製造規範 (GMP) ガイドライン」を制定 (H27) し、事業者自らが有害物質等の危害要因を適切に管理し、安全な飼料を供給するための指針を提示。 ○ 今後の課題 ・飼料中の OTA に対するリスク管理措置の必要性を検討するため、飼料用麦類の汚染実態を把握する必要。

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
アフラトキシン B ₁	飼料	優先度 A	・飼料原料中のアフラトキシン B ₁ の 含有実態を把握。	とうもろこし 以 外 の 飼 料 用 穀 類 等	LC-MS/MS (飼料分析 基準)	○	検討中	【国内外の動向】 ・コーデックス委員会は、搾乳用動物の飼料原料中の汚染低減のための実施規範(H9)、穀物のかび毒汚染の防止及び低減に関する実施規範(H15、H28 改定)及び適正動物飼養に関する実施規範(H16)を策定。 ・食品安全委員会は、乳中のアフラトキシン M₁(AFM₁)及び飼料中のアフラトキシン B₁(AFB₁)について、現状においては、飼料中の AFB₁の乳及びその他の畜産物を介するヒトへの健康影響の可能性は極めて低いと考えられるが、飼料中の AFB₁ 及び乳中の AFM₁ を合理的に達成可能な範囲でできる限り低い水準に抑えるべきと評価(H25)。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・配合飼料中の AFB₁について、基準値(0.01 mg/kg(乳用牛用、幼畜用)及び0.02 mg/kg(乳用牛用以外の成畜用))を設定(S63)し、飼料安全法に基づくモニタリングを実施。これまで基準を超過する事例なし。また、とうもろこしの調達先の多様化及び厚生労働省の乳中の AFM₁ の新たな規制に対応し、とうもろこしに AFB₁ の基準(0.02 mg/kg)を新たに設定(H27)。 ・「飼料等への有害物質混入防止のための対応ガイドライン」を制定(H20)し、事業者に対し有害物質の低減対策等を指導。 ・「飼料等の適正製造規範(GMP)ガイドライン」を制定(H27)し、事業者自らが有害物質等の危害要因を適切に管理し、安全な飼料を供給するための指針を提示。 ○ 今後の課題 ・GMP ガイドライン導入に伴い原料段階の検査を拡充するため、とうもろこし以外の飼料原料について汚染実態を把握する必要。

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
パツリン	農産加工 品	優先度 A	・国産のりんご果汁について、現行 のリスク管理措置の効果を検証す るため、最新の含有実態を把握。	りんご果汁	GC-MS	×	りんご果 汁：120 ※3	【国内外の動向】 ・JECFA は PMTDI を設定し、最大暴露量は子供でも PMTDI を大きく下回っているが、りんご果汁の汚染低減のための努力を継続するよう勧告（H1、H7）。 ・コーデックス委員会は、りんご果汁等の基準値及び汚染防止及び低減に関する実施規範を策定（H15）。りんご果汁に最大基準値を設定（H15）。 ・多くの国がりんご果汁等に基準値を設定。 ・厚生労働省は、食品安全委員会に意見を求めた上で、りんご果汁を対象に食品衛生法に基づく規格基準（0.050 mg/kg）を設定（H15）。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・原料りんご果実及びりんご果汁のパツリン汚染防止やパツリン汚染果汁の流通防止の徹底を指導（通知）（H15）。 ・H14-17 の国産りんご果汁の実態調査の結果、全試料が食品衛生法の基準値未満であり、9割の試料が定量下限（0.010 mg/kg）未満であることを確認。 ・国産りんご果汁中の最新のパツリン含有実態を把握するための調査を実施中（H28 年から 2ヵ年間で予定）。 ○ 今後の課題 ・最新の含有実態の把握（現時点では分析法がない、いわゆる結合型パツリンの実態把握も検討）、大規模な風水害等が発生した際の現状のリスク管理措置の有効性の検証、気候変動が国産農産物のパツリン汚染に及ぼす影響の把握が必要。 ・りんご以外の果実果汁のうち、パツリン汚染の報告がある又は汚染の可能性のあるものの汚染実態の把握が必要。

³ 風水害、雹害等が発生した地域で点数の追加を検討。

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
アクリルアミド (AA)	加工食品	優先度 A	・食品中の AA について、低減の取組の効果を確認し、さらなるリスク管理措置を講じる必要があるか検討するため、国内に流通する主要な加工食品中の含有実態を継続して把握。	ポテトスナック、 ポテトフライほか	LC-MS/MS, GC-MS/MS, LC-MS, GC-MS	×	ポテトスナック、ポテトフライ:各 240 他の品目は未定	【国内外の動向】 ・JECFA は、食品を通じて長期間にわたり AA を摂取すると、発がん性や神経影響の懸念があると評価 (H17、H22)。 ・コーデックス委員会は、食品中の AA 低減のための実施規範を策定 (H21)。 ・食品安全委員会は、動物試験結果と日本人の AA 推計摂取量から、公衆衛生上の観点から懸念がないとは言えないとし、合理的に達成可能な範囲で低減に努める必要があると評価 (H28)。 ・最新の实態データをもとにした食品別の AA 摂取量の推計結果 (食品安全委員会 H28.4) から、日本人は、食品から摂取する AA の過半を炒めた野菜及び揚げた野菜から摂取。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・含有実態調査の結果、幅広い食品に含有することを確認。
アクリルアミド (AA)	加工食品	優先度 A	・日本人の AA 摂取量の推定に活用するとともに、調理方法の改善等を通じた低減の必要性を検討するため、国内で販売・提供される炒め野菜及び揚げ野菜中の AA 濃度について詳細な実態を把握。	炒め野菜 揚げ野菜	LC-MS/MS, GC-MS/MS, LC-MS, GC-MS	×	揚げ野菜 及び炒め野菜 計 300	・「食品中の AA を低減するための指針」を公表 (H25) し、食品事業者による自主的な取組を支援。 ・事業者による低減に向けた取組の効果の確認等を目的として、H24 年度から、主要な加工食品 12 品目を対象に、含有実態を継続して調査。フライドポテトやポテトスナックについては、過去と比較して統計学的に有意に濃度が減少したことを確認。 ○ 今後の課題 ・食品安全委員会の評価も踏まえ、引き続き、最新の含有実態を把握することが必要。 ・なお、最新の实態データをもとにした食品別の AA 推計摂取量から、調査品目を一部見直し。 ・炒め野菜及び揚げ野菜中の AA 濃度については、これまで、試験的に調理したものを調査しているが (H26)、実際に国内で販売・提供されているものの AA 含有実態は明らかではない。このため、その詳細な実態を把握することが必要。

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
ピロリジジニア ル カ ロ イ ド (PA _s)	加工食品	優先度 A	・国産の緑茶中の PA _s の含有実態 を予備的に把握する。	緑茶	BfR-PA-Tea- 2.0/2014 (SPE-LC-M S/MS)	○	30	【国内外の動向】 ・JECFA は、限られた含有実態データに基づく摂取量推定の結果、茶やはちみつの多食者等に健康への懸念を表明 (H27)。 ・コーデックス委員会は、食品及び飼料中の PA_s 汚染の防止及び低減のための雑草管理に関する実施規範を策定 (H26)。 ・ドイツ連邦リスク評価機関 (BfR) は、茶やハーブティー、蜂蜜の多食者に対して摂取を控えるよう勧告するとともに、製造事業者に対して PA_s の汚染濃度ができるだけ低くなるように注意するよう勧告。 ・香港食物環境衛生署食物安全センターは食品中の PA_s の含有実態調査と暴露量の推定を実施。通常のカフェイン抽出液にはほとんど PA_s は含まれなかったが、一部のハーブティーは比較的高濃度の PA_s を含んでいたことを公表 (H28)。 ・食品安全委員会は、コンフリーの摂食リスクについて注意喚起する等の適切な措置を講じるべきと評価。コンフリー以外の PA_s を含む食品によるリスクは低いと推察するが関連情報の収集を行うよう依頼 (H16)。 ・厚生労働省は、PA_s 含有植物であるコンフリーの食品としての販売等を禁止 (H16)。バターバーを含む食品を販売しないよう関係事業者を指導 (H24)。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・PA_s を含む、又は含むと考えられる植物を飼料または飼料原料として意図的に使用しないよう指導。 ・研究事業にて、フキから PA_s を抽出単離に成功 (H24-26)。当該試料を標準試薬としてフキ中の PA_s の含有実態等を調査中 (H27-28)。 ・蜂蜜中の PA_s の含有実態を BfR の分析法で調査中 (H28)。 ○ 今後の課題 ・海外で緑茶を含めた茶類に PA_s が含有することが報告されている。茶類が PA_s を含有する原因は、PA を産生する野草類の混入と考えられているが、国産の緑茶について PA_s が検出しないことの検証はされていない。食品中の PA_s について、リスク管理措置の必要性を検討するため、我が国で摂取量の多い緑茶について、予備的に含有実態を把握する必要。

化学物質モニタリング

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
総ヒ素	飼料	優先度 A	・飼料中の基準の遵守状況を監視 するために含有実態を把握。 ・結果は、リスク管理措置の見直し に活用。	配合飼料、 魚 粉、肉 粉、肉 骨 粉、 乾牧草等	原 子 吸 光 法(飼料分 析基準)	○	検討中	【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・飼料に以下のとおり、基準値を設定。 －総ヒ素:2 mg/kg(配合飼料、乾牧草等)、7 mg/kg(稲わら等)、15 mg/kg(魚粉) －カドミウム:1 mg/kg(配合飼料、乾牧草等)、3 mg/kg(魚粉、肉粉等) －鉛:3 mg/kg(配合飼料、乾牧草等)、7 mg/kg(魚粉等) －総水銀:0.4 mg/kg(配合飼料、乾牧草等)、1 mg/kg(魚粉等) 飼料安全法に基づくモニタリングを実施。近年の調査において基準を超過する事例なし。 ・「飼料等への有害物質混入防止のための対応ガイドライン」を制定(H20)し、事業者に対し有害物質の低減対策等を指導。 ・「飼料等の適正製造規範(GMP)ガイドライン」を制定(H27)し、事業者自らが有害物質等の危害要因を適切に管理し、安全な飼料を供給するための指針を提示。 ○ 今後の課題 ・基準の遵守状況を監視するため、引き続きモニタリングを実施。
カドミウム	飼料	優先度 A	・飼料中の基準の遵守状況を監視 するために含有実態を把握。 ・結果は、リスク管理措置の見直し に活用。	配合飼料、 魚 粉、肉 粉、肉 骨 粉、 乾牧草等	原 子 吸 光 法(飼料分 析基準)	○	検討中	
鉛	飼料	優先度 A	・飼料中の基準の遵守状況を監視 するために含有実態を把握。 ・結果は、リスク管理措置の見直し に活用。	配合飼料、 魚 粉、肉 粉、肉 骨 粉、 乾牧草等	原 子 吸 光 法(飼料分 析基準)	○	検討中	
総水銀	飼料	優先度 A	・飼料中の基準の遵守状況を監視 するために含有実態を把握。 ・結果は、リスク管理措置の見直し に活用。	配合飼料、 魚 粉、肉 粉、肉 骨 粉、 乾牧草等	原 子 吸 光 法(飼料分 析基準)	○	検討中	

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
アフラトキシン B ₁	飼料	優先度 A	- 飼料中の基準の遵守状況を監視するために含有実態を把握。 - 結果は、リスク管理措置の見直しに活用。	配合飼料、 とうもろこし	LC-MS/M S（飼料分 析基準）	○	検討中	【国内外の動向】 - コーデックス委員会は、搾乳用動物の飼料原料中の汚染低減のための実施規範（H9）、穀物のかび毒汚染の防止及び低減に関する実施規範（H15）及び適正動物飼養に関する実施規範（H16）を策定。 - 食品安全委員会は、乳中のアフラトキシン M₁（AFM₁）及び飼料中のアフラトキシン B₁（AFB₁）について、現状においては、飼料中の AFB₁ の乳及びその他の畜産物を介するヒトへの健康影響の可能性は極めて低いと考えられるが、飼料中の AFB₁ 及び乳中の AFM₁ を合理的に達成可能な範囲でできる限り低い水準に抑えるべきと評価（H25）。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 - 配合飼料中の AFB₁ について、基準（0.01 mg/kg（乳用牛用、幼畜用））及び 0.02 mg/kg（乳用牛用以外の成畜用）を設定（S63）し、飼料安全法に基づくモニタリングを実施。これまで基準を超過する事例なし。 - とうもろこしの調達先の多様化及び厚生労働省の乳中の AFM₁ の新たな規制に対応し、とうもろこしに AFB₁ の基準（0.02 mg/kg）を新たに設定（H27）。 「飼料等への有害物質混入防止のための対応ガイドライン」を制定（H20）し、事業者に対し有害物質の低減対策等を指導。 「飼料等の適正製造規範（GMP）ガイドライン」を制定（H27）し、事業者自らが有害物質等の危害要因を適切に管理し、安全な飼料を供給するための指針を提示。 ○ 今後の課題 - 基準の遵守状況を監視するため、引き続きモニタリングを実施する必要。

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
デオキシニバ レノール	飼料	優先度 A	- 飼料中の基準の遵守状況を監視するために含有実態を把握。 - 結果は、リスク管理措置の見直しに活用。	配合飼料、飼料用穀類等	LC-MS/MS（飼料分析基準）	○	検討中	【国内外の動向】 - コーデックス委員会は、穀物のかび毒汚染の防止及び低減に関する実施規範（H15）及び適正動物飼養に関する実施規範（H16）を策定。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 - 飼料に以下のとおり、基準値を設定。 －DON:4 mg/kg（生後 3 か月以上の牛）、1 mg/kg（生後 3 か月以上の牛を除く） －ZEN:1 mg/kg 飼料安全法に基づくモニタリングを実施。 近年の調査において基準を超過する事例なし。 「飼料等への有害物質混入防止のための対応ガイドライン」を制定（H20）し、事業者に対し有害物質の低減対策等を指導。 「飼料等の適正製造規範（GMP）ガイドライン」を制定（H27）し、事業者自らが有害物質等の危害要因を適切に管理し、安全な飼料を供給するための指針を提示。 ○ 今後の課題 - 基準の遵守状況を監視するため、引き続きモニタリングを実施する必要。
ゼアラレノン	飼料	優先度 A	- 飼料中の基準の遵守状況を監視するために含有実態を把握。 - 結果は、リスク管理措置の見直しに活用。	配合飼料、飼料用穀類等	LC-MS/MS（飼料分析基準）	○	検討中	○ 今後の課題 基準の遵守状況を監視するため、引き続きモニタリングを実施する必要。

化学物質その他の調査(事業者と連携して、リスク管理措置案の検討のために行う調査等)

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
アクリルアミド (AA)	加工食品	優先度 A	(事業者連携) ・米菓中の AA 低減に有効と考えられる低減対策の効果を検証するため、事業者と連携して、低減技術の導入前後で AA 濃度がどの程度低減するかを把握。	米菓	LC-MS/MS ， GC-MS/MS ， LC-MS, GC-MS	×	204	【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・含有実態調査の結果、一部の食品は比較的高濃度の AA を含むことを確認。 ・米菓は、日本の伝統的な加工食品であることから、米菓中の AA 低減対策の検討に海外の知見は期待できず、国内で検討を進める必要。このため、H28 年度から原材料別(うるち米、もち米)、製法別(焼き、揚げ)に低減技術の効果を調査。 ・調査試料は協力事業者が提供。 ○ 今後の課題 ・H29 年度は、H28 年度の結果も踏まえ、焼き温度・時間及び副原料が AA 濃度に及ぼす影響、食品添加物による AA 濃度の低減効果の検証について、関係業界と意見交換の上、詳細な調査設計を決定。
アクリルアミド (AA)	加工食品	優先度 A	(事業者連携) ・かりんとう中の AA 低減に有効と考えられる低減対策の効果を検証するため、事業者と連携して、低減技術の導入前後で AA 濃度がどの程度低減するかを把握。	かりんとう 最終製品、 黒糖蜜	LC-MS/MS ， GC-MS/MS	×	162 (かりんとう最終製品、黒糖蜜各 81)	【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・含有実態調査の結果、一部の食品は比較的高濃度の AA を含むことを確認。 ・かりんとうは、日本の伝統的な加工食品であることから、かりんとう中の AA 低減対策の検討に海外の知見は期待できず、国内で検討を進める必要。 ・H26、27年度からの調査で、黒糖蜜からの AA の寄与が大きいこと、試験室レベルで溶糖の保温温度と時間が AA 生成量に影響していることを把握。溶糖の加温温度と時間が AA 濃度に影響していることを把握。 ・H28 年度は、事業者の製造工程で、溶糖保温時間が AA 濃度を与える影響、試験室レベルで食品添加物による糖蜜中 AA 濃度低減の効果を検証中。 ○ 今後の課題 ・H28 年度の結果をもとに、溶糖保温時間が AA 濃度を与える影響の検証(実際の製造工程)、食品添加物による糖蜜中 AA 濃度低減の効果の検証(試験室又はパイロットレベル)について、関係業界と意見交換の上、詳細な調査設計を決定。

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
多環芳香族炭 化 水 素 類 (PAH)	加工食品	優先度 A	・かつお節中の PAH 低減技術の 効果及び低減技術の導入が品 質に与える影響を検証する	かつお節	HPLC-FLD 法、GC-MS (SIM) 法	×	最大 120	【国内外の動向】 •JECFA は、食品中の PAH が健康に悪影響を与える可能性は低いと結論したものの、食品の乾燥・燻製工程で生成する PAH 濃度を低減するための努力をすべきと勧告(H17)。 •コーデックス委員会は、燻煙及び直接乾燥工程における食品の PAH 汚染低減に関する実施規範を策定(H21)。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・日本人の平均的な食生活で摂取するベンゾピレンの摂取量を推定し、JECFA が設定した毒性参照量と比較したところ、平均的な食生活で摂取する PAH が健康に悪影響を及ぼす可能性は低いことを確認。 ・健康に悪影響を及ぼすような摂取量ではないが、その中ではかつお節の加工品からの摂取寄与が最も大きいという結果が得られた。 ・農林水産省が監修した「かつおぶし・削りぶしの製造における多環芳香族炭化水素類(PAHs)の低減ガイドライン」を業界団体が発行(H25)。 ○ 今後の課題 ・品質を維持しつつ、かつお節中の PAH 濃度をさらに低減させるため、業界の低減に向けた取組を支援する必要。

微生物サーベイランス

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
カンピロバクタ ー	豚肉	優先度 A	- 出荷段階の豚個体のカンピロバ クター保有率の全国的な実態を 把握。 - 生産衛生管理対策（年度内に策 定予定）の効果を検証するため、 対策を普及した後も定期的に実 態を把握。	直 腸 内 容 物（食肉処 理 施 設 で 採取）	菌分離	×	970	【国内外の動向】 ・食品安全委員会は、E 型肝炎ウイルス、細菌（サルモネラ属菌及びカンピロバクター・ジェジュ ニ／コリ）及び寄生虫（トキソプラズマ、旋毛虫及び有鉤条虫）を危害要因として、豚の食肉の 生食について食品健康影響評価を実施（H27）。 ・この食品健康影響評価を受け、厚生労働省は、豚の食肉の生食用としての販売・提供を禁止 （H27）。 ・厚生労働省は、豚の食肉の生食用としての販売・提供を禁止（H27）。 ・豚肉（内臓肉を含む。）が原因食品に含まれる細菌性食中毒事例は、過去 10 年間で 23 件、 患者数 279 人。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・農場段階の予備的な調査で、肥育豚の 2-4 割がカンピロバクター・コリを保菌していることを確 認するとともに、陽性農場内では豚から豚に感染が広がっていると推定（H22-25）。 ○ 今後の課題 ・予備的な調査結果等をふまえ、食中毒の未然防止のため、豚肉の生産衛生管理対策を策定 する必要。 ・対策の効果を検証するため、対策を普及する前の出荷段階におけるカンピロバクター保有実 態を把握する必要。（対策を普及した後も、定期的に調査を継続。）

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
E 型肝炎ウイルス	豚肉	優先度 A	E 型肝炎ウイルス低減対策の必要性を検討するため、出荷段階の豚個体の E 型肝炎ウイルス遺伝子陽性率を把握。	直腸内容物（食肉処理施設で採取）	ウイルス遺伝子検出	×	970	【国内外の動向】 - FAO/WHO 合同微生物学的リスク評価専門家会議（JEMRA）は、食品中のウイルスに関する科学的助言を公表（H20）。E 型肝炎は衛生条件の悪い地域で発生が多いとされていたが、最近では先進国でも海外渡航が原因ではない発生が増加していること、生又は加熱不十分な肉の喫食による食中毒が発生していること等の知見を提供。 - コーデックス委員会は「食品中のウイルスの制御のための食品衛生一般原則の適用に関するガイドライン」を策定（H24）。 - 食品安全委員会では、食品健康影響評価のためのリスクプロファイル（「ブタ肉における E 型肝炎ウイルス」、2012 年 1 月改訂版）を作成公表し、情報提供に努めている。また、E 型肝炎ウイルス、細菌（サルモネラ属菌及びカンピロバクター・ジェジュニ／コリ）及び寄生虫（トキソプラズマ、旋毛虫及び有鉤条虫）を危害要因として、豚の食肉の生食について食品健康影響評価を実施している（H27）。 - 感染症法に基づき報告される、国内の E 型肝炎患者数（食品媒介性以外も含む。）は H24 年以降、毎年増加。H21-25 年 11 月に報告された E 型肝炎感染例で、推定感染経路の記載があった国内 250 例のうち、豚肉は 88 例（35%）。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 - 養豚農場によって E 型肝炎ウイルスの保有率は異なること、3-30 週齢の肥育豚の陽性率は 1 割程度と推定されること、週齢が高くなるにつれて陽性率は低くなることを確認（H25）。 ○ 今後の課題 - 国内の出荷段階における豚個体の汚染実態を把握し、E 型肝炎ウイルス低減対策の必要性を検討する必要。 - 食中毒（有害微生物全般）の未然防止のため、生産衛生管理対策を策定予定。（本調査の結果は、今後、対策の効果検証に役立つ可能性。）

微生物その他の調査（事業者と連携して、リスク管理措置案の検討のために行う調査等）

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
サルモネラ、 腸管出血性大 腸菌	野菜	優先度 A	・もやし生産における衛生管理指 針の作成の検討のため、生産施 設における微生物の汚染実態を 把握。	原料種子、 栽培中のも やし、 施 設 の 環 境 試 料 （水、生産 ラインの拭 き取り試料 など）	菌分離	×	720 点	【国内外の動向】 ・コーデックス委員会は、「生鮮野菜・果実に関する衛生実施規範」の付属文書においてスプラウトの衛生管理を策定（H15）。 ・JEMRA は、野菜・果物中の微生物学的ハザードの作物ごとの優先度について、スプラウトを高いものとして報告（H20）。 ・海外において、我が国のもやしに該当するものを原因食品とする食中毒が発生し、中には、数千人規模の患者と多くの死者を伴う事例も発生。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・スプラウト生産施設において微生物の汚染実態を調査（H23、H24）し、カイワレ大根等のスプラウトを対象とした「スプラウト生産における衛生管理指針」を作成（H27）。 （この指針はカイワレ大根等を対象としたものであり、もやしを対象としていない。） ○ 今後の課題 ・国内では、もやしは一般的に加熱して摂食されるが、中には微生物の殺菌に十分な加熱をせずに食されていることもあると推定。海外での食中毒の発生状況等を踏まえると、もやし生産施設において、原料種子、製品、水、設備、機器等について微生物の汚染実態を調査した上で、衛生管理指針の作成の検討が必要。

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
ノロ ウイルス	二枚貝	優先度 A	・汚染実態調査等において信頼性の高いデータを得るため、共通試料を用いた複数の試験室による「感染性推定遺伝子検査法」の妥当性を確認。	カキ	PCR	×	650 点	【国内外の動向】 ・JEMRA は、食品中のウイルスに関する科学的助言を公表（H20）。「下水をモニタリングし、生産段階で食品が汚染される可能性を把握することが重要」と助言。 ・コーデックス委員会は、「食品中のウイルスの制御のための食品衛生一般原則の適用に関するガイドライン」の付属文書で、二枚貝のノロウイルスの管理を策定（H24）。 ・厚生労働省は、ノロウイルスによる食中毒が流行する前に食品事業者には予防対策の徹底、都道府県には監視指導の徹底を通知（H24-28）。また、「大量調理施設衛生管理マニュアル」を改正し、塩素系消毒剤及びエタノール系消毒剤にはノロウイルスに対する不活化効果が期待できるものがある旨を追記（H28）。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・のべ 16 海域で採取したカキを対象にノロウイルスの汚染実態を調査。ノロウイルス遺伝子の検出率は海域や調査年によって異なること、カキには多様な遺伝子型のノロウイルスが存在することを確認（H25-28）。 ・カキ中のノロウイルス汚染実態や低減対策の検証に適した検査法を検討するため、国立医薬品食品衛生研究所が報告している、感染性ノロウイルス遺伝子のみを検出する検査法（「感染性推定遺伝子検査法」、（H27））を試験的に採用（H27～）。 ○ 今後の課題 ・汚染実態調査等において信頼性の高いデータを得るため、共通試料を用いた複数の試験室による「感染性推定遺伝子検査法」の妥当性確認が必要。

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
ノロ ウイルス	二枚貝	優先度 A	・「高圧処理」の、カキ処理場における養殖カキ中のノロウイルス汚染低減効果を検証。	カキ	PCR	×	400 点	【国内外の動向】 ・JEMRA は、食品中のウイルスに関する科学的助言を公表（H20）。「下水をモニタリングし、生産段階で食品が汚染される可能性を把握することが重要」と助言。 ・コーデックス委員会は、「食品中のウイルスの制御のための食品衛生一般原則の適用に関するガイドライン」の付属文書で、二枚貝のノロウイルスの管理を策定（H24）。 ・厚生労働省は、ノロウイルスによる食中毒が流行する前に食品事業者には予防対策の徹底、都道府県には監視指導の徹底を通知（H24-28）。また、「大量調理施設衛生管理マニュアル」を改正し、塩素系消毒剤及びエタノール系消毒剤にはノロウイルスに対する不活化効果が期待できるものがある旨を追記（H28）。 ・欧州食品安全機関（EFSA）は、「カキのノロウイルス汚染の低減効果が最大になる浄化や転地の実施方法を検討するための調査・研究が必要」と助言（H24）。 ・国内のカキ生産地の中には、衛生対策として「浄化处理」、脱殻のために「高圧処理」を実施。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・「浄化处理」はカキ中の細菌の低減に有効だったが、ノロウイルスの低減・除去の効果が無い可能性があることを確認（H27）。 ・「高圧処理」がカキ中のノロウイルスの汚染低減対策として有効かどうかを人為的にノロウイルスで汚染したカキを用いて予備調査中（H28）。 ○ 今後の課題 ・カキ養殖場で生産されたカキを対象に高圧処理によるノロウイルスの低減効果を検証する必要がある。 ・カキからのノロウイルス遺伝子の検出率が継続して低い海域については、低い要因を調査して、汚染低減対策の検討材料とする。

危害要因	調査対象 食品群・ 飼料	中期計画 における 位置付け	調査の趣旨	具体的な 調査対象 品目	分析法		予定調査 点数	国内外の動向 ／農林水産省のこれまでの成果と課題
					方法	妥当性 確認の 有無		
リステリア・ モノサイトジェ ネス	鶏肉	優先度 A	食鳥処理施設において、鶏肉の リステリア・モノサイトジェネスの汚 染源を推定し、汚染低減対策を 検討するため、食鳥処理に用い る機械・器具等の汚染状況を予 備的に把握。	- 機 械・器 具 の 拭 き 取 り 試 料 - 手 袋 - 最 終 製 品 (ムネ肉)	菌分離	×	732 点	【国内外の動向】 ・JEMRA は、調理済み食品中のリステリア・モノサイトジェネスのリスク評価を実施（H16）。食品の特性や冷蔵時間によるが、リステリアの増殖によりリステリア症のリスクが 100-1,000 倍になると考えられ、汚染率・濃度の低減対策によりリステリア症の低減が見込めると助言。 ・コーデックス委員会は、「調理済み食品中のリステリア・モノサイトジェネスの管理のためのガイドライン」を策定（H19）。 ・食品安全委員会は食品中のリステリア・モノサイトゲネスについて食品健康影響評価を実施（H25）。評価の対象とした喫食前に加熱を要しない調理済み食品の汚染菌数（RTE 食品）が 10,000 CFU/g 以下であれば、本菌による感染症の発症リスクは、特に健常者集団に限定すれば低いレベルと考えられ、また患者数を減少させるには非常に高い菌数（1,000,000 CFU/g）で汚染された食品の発生率を抑えることが必要であると結論づけた。 ・厚生労働省は、国内で流通する調理済み食品のうち、一部の食品（非加熱食肉製品、ナチュラルチーズ）について、リステリア・モノサイトジェネスの成分規格（1 g 当たり 100 以下）を設定（H26）。 【農林水産省のこれまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ・畜産農場や家畜のリステリア・モノサイトジェネス陽性率は低いことを確認（H22-24）。 ・食鳥処理施設では、食鳥処理が開始される前から、機械・器具等が汚染されている可能性（H23-24）。 ○ 今後の課題 ・食鳥処理施設等の汚染実態と、衛生対策の実施状況等を調査し、低減対策を検討する必要。