

平成 30 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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					方法	妥当性 確認の 有無		
ヒ素	農産物	優先度 A	・コメの安全性を向上させるための措置を検討する際の基礎データを得るため、集出荷段階のコメ(玄米、玄米を削って得られる精米)のヒ素含有実態を詳細に把握。	玄米とその精米	誘導結合プラズマ質量分析法	○	500 点	【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とそこから言えること ・ 玄米及び精米中のヒ素濃度の実態を調査(2012:600 点、2017:500 点)。含まれるヒ素の大部分が無機ヒ素であること、精米は玄米よりもヒ素濃度が低いことを確認。 ・ 水田土壌とそこで生産された玄米、精米中のヒ素濃度を調査(2013、2014-2016) ➤ 実施中の研究 ・ コメ中のヒ素濃度低減のための栽培方法等についての研究(2013-2017)。 ・ 研究で得られた栽培方法が、実際のは場で有効かつ実施可能かどうかを検証(2016-)。 ○ 今後の課題 ➤ 栽培条件や気候により、ヒ素濃度が変動すると考えられるため、現時点の国産米中のヒ素濃度の実態を複数年で把握することが必要。 ➤ 生産現場で有効かつ実施可能な低減対策の策定。 ➤ 把握したデータは、将来、低減対策を導入した際にその効果を検証するために活用。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 ➤ JECFA は、無機ヒ素の BMDL_{0.5}を 3.0 µg/kg 体重(2.0-7.0 µg/kg 体重)と算出。コメを主食とする国では、コメが無機ヒ素の主要な摂取源になると推定(2010)。 ➤ 食品安全委員会(2013)は、 ・ 日本において、食品を通じて摂取したヒ素による明らかな健康影響は認められておらず、現状に問題があるとは考えていないとの見解。 ・ 農林水産省等に対し、ヒ素の含有実態の把握や低減対策に関する研究のさらなる充実を要請。 ○ 安全性向上対策 ➤ 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(2014、2016)。コメ中ヒ素の汚染防止及び低減に関する実施規範を策定(2017)。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					方法	妥当性 確認の 有無		
カドミウム	飼料	優先度 A	・養殖水産動物用飼料について、 基準値の設定の必要性を検討す るため、含有実態を把握。	養 殖 水 産 動 物 用 飼 料	原子吸光法 (飼料分析 基準)	○	30 点	【これまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ➤ モニタリング調査の結果とそこから言えること ・ 飼料安全法に基づくモニタリング調査の結果、近年、基準値を超過する事例なし。 ➤ 策定した安全性向上対策 ・ 基準値を設定(1 mg/kg(配合飼料、乾牧草等)、3 mg/kg(魚粉、肉粉等))。 ・ 飼料等の安全確保に万全を期す観点から、原料等の段階から有害物質の混入を防止するため、「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(2008)。 ・ 事業者自らが、基本的な安全管理である GMP、さらに、自らの業務実態に応じ、より高度な安全管理である HACCP に取り組めるよう「飼料等の適正製造規範ガイドライン(GMP ガイドライン)」を制定(2015)。 ・ 事業者からの申請に応じて、GMP ガイドラインに適合しているかどうかを確認する制度を導入(2016)。 ○ 今後の課題 ➤ 近年、養殖水産動物用飼料の嗜好性向上を目的として利用される一部の飼料原料にカドミウムが多く含まれることが確認されている。養殖水産動物用飼料の基準値の設定の必要性を検討するため、含有実態を把握する必要。 【国内外の動向】 ○ 安全性向上対策 ➤ EU は飼料中のカドミウムの基準値を設定(2002)。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					方法	妥当性 確認の 有無		
鉛	加工食品	優先度 A	【予備調査】 国内で製造された食用油脂及びスプレッド類・ショートニング中の鉛濃度が引き続き低いレベルにあることを確認するため、鉛濃度を予備的に把握。	植物油、牛脂、ラード、マーガリン、ファットスプレッド、ショートニング	- 誘導結合プラズマ質量分析法 - 原子吸光法	○	55 点 (植物油：30 点 その他：各 5 点)	【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とそこから言えること ・ 果実・野菜缶詰、果実飲料など加工食品中の含有実態を調査。 ・ その結果、果実缶詰については、缶の鋼材の製造事業者が低減対策を講じたことにより、製品中の鉛濃度が低減したことを確認。 ○ 今後の課題 ➤ 国内で製造された食用油脂等中の鉛濃度は、過去の文献によると、低いレベルにあることが報告されている。しかし、近年の鉛濃度に関する報告は確認できず、引き続き低いレベルにあるかは不明。 ➤ コーデックス委員会における食品中の鉛に関する基準値の見直しの議論に引き続き、科学的な根拠をもって貢献。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 ➤ JECFA は、PTWI(25μg/kg 体重)を取り下げ (2010)。 ○ 安全性向上対策 ➤ コーデックス委員会は、「食品中の鉛の汚染防止及び低減のための実施規範」を策定 (2004)。食品中の鉛に関する基準値を順次見直し中(2012-)。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					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)	農産物	優先度A	・「ダイオキシン対策推進基本指針」に基づき、農畜水産物中のダイオキシン類濃度の含有実態を把握。	葉茎菜類	ガスクロマト グラフィー質 量 分 析 法 (GC-MS)	○	50 点	【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とそこから言えること ・ 「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、農畜水産物中のダイオキシン類濃度を継続的に調査(水産物は、漁獲量が多い魚類や過去の調査結果から比較的ダイオキシン類濃度が高い魚種を重点的に調査。) ・ 農産物、畜産物中のダイオキシン類の濃度は、健康に悪影響を及ぼさない低いレベルで推移。 ○ 今後の課題 ➤ 農畜水産物中のダイオキシン類濃度の経年変化を把握するため、引き続き、含有実態を調査することが必要。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 ➤ JECFA は、PTMI(70 pg TEQ/kg 体重)を設定(2002)。 ➤ 環境省及び厚生労働省は、TDI(4 pg TEQ/kg 体重)を設定(2000)。 ○ 安全性向上対策 ➤ 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」を策定(2006)。また、実施規範に、非ダイオキシン様 PCB に関する事項を含めることができるかどうか検討中(2017)。 ➤ 我が国は、「ダイオキシン類対策特別措置法」を制定し、排出ガス等に含まれるダイオキシン類を規制(2000)。 ○ その他 ➤ 厚生労働省は、ダイオキシン類の一日摂取量を推定(0.64 pgTEQ/kg 体重) (2015)。そのうち水産物の寄与率は約 9 割、畜産物は約 1 割、農産物は 1%未満であることを確認。
	畜産物	優先度A		鶏肉、 牛乳、 鶏卵	GC-MS	○	90 点 (各 30 点)	
	水産物	優先度 A		マサバ、 カンパチ (養殖)	GC-MS	○	60 点 (各 30 点)	

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					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)	飼料	優先度 A	・「ダイオキシン対策推進基本指針」に基づき、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。	魚油、魚粉	高分解能ガスクロマトグラフィー質量分析法 (飼料中のダイオキシン類の定量法 暫定ガイドライン)	○	45 点 (魚油:15 点、魚粉:30 点)	【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とそこから言えること ・「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、継続的に飼料中のダイオキシン類の含有実態を調査。 ・油脂や魚介類由来の飼料原料は、他の飼料原料と比べてダイオキシン類濃度が高いことを確認。 ○ 今後の課題 ➤ 畜水産物のダイオキシン類の汚染の主要な経路である飼料について、ダイオキシン類の含有実態を把握することが必要。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 ➤ JECFA は、PTMI (70 pg TEQ/kg 体重)を設定(2002)。 ➤ 環境省及び厚生労働省は、TDI(4 pg TEQ/kg 体重)を設定(2000)。 ○ 安全性向上対策 ➤ 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」を策定(2006)。また、実施規範に、非ダイオキシン様 PCB に関する事項を含めることができるかどうか検討中(2017)。 ➤ 我が国は、「ダイオキシン類対策特別措置法」を制定し、排出ガス等に含まれるダイオキシン類を規制(2000)。 ➤ EU は、飼料中のダイオキシン類の基準値を設定(2012)。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					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) 及びそ れらの類縁 体)	農産物	優先度 A	- 国産麦類について、現行の低減指針の有効性を検証。 - DON、NIV のアセチル体や配糖体(類縁体)を含めたさらなる低減対策の必要性を検討するため、DON、NIV とそれらの類縁体の含有実態、年次変動を把握。 - 濃度が通常の範囲よりも高い場合には、原因究明等を実施。 - 赤かび病の発生が懸念される地域で点数の追加を検討。 ※麦角アルカロイドの調査を行う場合には、ライ麦を調査対象として追加する。	小麦 大麦 (ライ麦)	液体クロマト グラフィータ ンデム質量 分析法	○	小麦 120 大麦 100 (ライ麦)	【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とそこから言えること - 国産麦類では DON、NIV は、赤かび病の発生状況に応じて汚染率、汚染濃度が異なる。赤かび病の発生が多い年には汚染率や濃度も高い。 - 推定経口摂取量から、国民全体の健康リスクは低いと考えられるが、子供の摂取量は大人の2倍程度であり、極めて摂取量が多い場合には、TDIに近い値になる。生産段階で赤かび病の発生抑制対策を徹底し、DON、NIV 蓄積を抑制する必要。 - 研究の成果 - かび毒の一斉分析法の開発、赤かび病の発生抑制及びかび毒蓄積抑制技術を開発。これらの成果は、農研機構が「麦類のかび毒汚染低減のための生産工程管理マニュアル」として公表(2008、2016 改訂)。 - 実施中の研究 「カビ毒の動態解明と産生低減技術の開発」(2013-2017) 「天然素材を活用した穀類のかび毒汚染低減技術の創成」(2016-2018) - 策定した安全性向上対策 - 麦類の DON・NIV 汚染低減のための指針の策定(2008)と普及。 ○ 今後の課題 - 年次変動が著しく、年によっては高濃度の汚染が認められることから、低減対策の徹底を生産者等に指導する必要。DON の配糖体の蓄積が確認されているため、配糖体を含めた DON 総量の管理、低減が必要。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 - JECFA は、DON 及びアセチル体のグループ PMTDI(1 µg/kg 体重)、グループ ARfD (8 µg/kg 体重)を設定(2010)。 - 食品安全委員会は、TDI(DON:1 µg/kg 体重/日、NIV:0.4 µg/kg 体重/日)を設定(2010)。 ○ 安全性向上対策 - コーデックス委員会は、食品中の基準値(2015)を策定。穀類の汚染防止及び低減に関する実施規範を策定(2003、2016 全面改訂)。 - 厚生労働省は、小麦に DON の暫定基準を設定(2002)。小麦の DON の規格基準案を決定(2017)。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					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、安全性を向上させるための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。 ・濃度が通常範囲よりも高い場合には、原因究明等を実施。 ※麦角アルカロイドの調査を行う場合には、ライ麦を調査対象として追加する。	小麦 大麦 (ライ麦)	液体クロマト グラフィータ ンデム質量 分析法	○	小麦 120 大麦 100 (ライ麦)	【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とそこから言えること 国産麦類や豆類のタイプ A トリコテセン類は、タイプ B トリコテセン類と比較して汚染頻度、含有濃度とも極めて低く、現時点では直ちに安全性を向上させる措置が必要な状況ではない。 ➤ 研究の成果 国産麦類、小豆の主産地である北海道における T2、HT2 産生菌を解明し、赤かび病の病原菌とは認知されていないフザリウム属菌が産生菌であること、麦粒からのそれらの産生菌の分離率が低いことが判明。 ➤ 実施中の研究 「カビ毒の動態解明と産生低減技術の開発」(2013-2017) ○ 今後の課題 ➤ 麦類や豆類など国産農産物の汚染機序や汚染に影響する要因が不明であることから、汚染の発生を未然に防止したり、気候変動の影響を予測したりするため、それらの解明が必要。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 ➤ JECFA は、T2+HT2+DAS のグループ PMTDI (0.06 µg/kg 体重)を設定。食品中の含有実態データが一部地域に限られていることから、データ収集を勧告(2016)。 ○ 安全性向上対策 ➤ 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(2001)。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(2003、2016 全面改訂)。 ➤ EU 等が、穀類等に基準値を設定。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					方法	妥当性 確認の 有無		
ゼアラレノン (ZEN)	農産物	優先度 A	・国産麦類について、安全性を向上させるための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。 ・濃度が通常範囲よりも高い場合には、原因究明等を実施。 ・赤かび病の発生が懸念される地域で点数の追加を検討。 ※麦角アルカロイドの調査を行う場合には、ライ麦を調査対象として追加する。	小麦 大麦 (ライ麦)	液体クロマト グラフィー・ タンデム質量 分析法	○	小麦 120 大麦 100 (ライ麦)	【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とそこから言えること 国産麦類のZENは、タイプBトリコセセン類と比較して汚染頻度、汚染濃度ともに低く、現時点では直ちに安全性向上対策が必要な状況ではない。 ➤ 研究の成果 小麦のZEN汚染は、大幅な刈り遅れと降雨が重なった場合に生じることを解明。また、赤かび病防除のための薬剤散布がZEN汚染の低減に及ぼす影響について調査中。 ➤ 実施中の研究 「カビ毒の動態解明と産生低減技術の開発」(2013-2017) ○ 今後の課題 ➤ 国産麦からZEN産生菌が分離されており、刈り遅れ等による汚染があることから、DON、NIVの低減対策でもある適期収穫や薬剤防除を推奨。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 ➤ JECFA は、ZENとその代謝物の総量として PMTDI(0.5 µg/kg 体重)を設定(1999)。 ○ 安全性向上対策 ➤ 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(1999)。「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(2003、2016 全面改訂)。 ➤ EU、ブラジル、韓国等が、穀類に基準値を設定。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					方法	妥当性 確認の 有無		
麦角アルカロイド類	農産物	—	- 有毒な麦角粒が食品に混入することを防止するため、コーデックス規格や農産物規格規程では麦角粒の混入率の上限を設定。 - 近年、海外において市場流通している麦類に麦角アルカロイド汚染が報告されていることから、目視判定による麦角粒の混入率の規定を、化学分析による毒素濃度の基準値に変えることがコーデックス委員会で提案。 - 近年、国産麦類における麦角病の発生の報告はまれであるが、外見上は健全粒であっても麦角アルカロイドに汚染されている可能性があることから、国産麦類の含有実態を把握するため調査。	小麦 大麦 ライ麦	液体クロマトグラフィータンデム質量分析法 又は 液体クロマトグラフィー蛍光検出法	○	小麦 120 大麦 100 ライ麦(点数未定)	【これまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ➤ 研究の成果 食用麦に関する研究は未実施。(飼料作物では研究例がある。) ➤ 策定した安全性向上対策 農産物規格規程において、小麦及び大麦における麦角粒の混入率の上限を 0.0%と規定。 ○ 今後の課題 ➤ 国内では、イネ科雑草や飼料作物における麦角病発生が確認。食用の麦類でも稀ではあるが麦角病の発生の報告があることから、国産麦類の実態調査を実施し、必要があれば安全性を向上させる措置を検討。 ➤ JECFA による健康影響評価やコーデックス委員会における基準値設定の議論等に貢献。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 ➤ コーデックス食品汚染物質部会(CCCF)は、JECFA の優先評価リストに掲載(2016)。 ➤ EFSA は、麦角アルカロイド類のグループ TDI(0.6 µg/kg 体重)、グループ ARfD (1 µg/kg 体重)を設定(2012)。 ○ 安全性向上対策 ➤ コーデックス委員会は、小麦及びデュラム小麦の食品規格において、麦角の最大基準値を小麦 0.05%、デュラム小麦 0.5%と規定(1995)。穀類のかび毒汚染防止及び低減に関する実施規範に新たに麦角アルカロイドに関する付属書を作成(2017)。 ➤ 多くの国が、穀類中の麦角の混入率を規制。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					方法	妥当性 確認の 有無		
パツリン	農産加工 品	優先度 A	・パツリン産生菌は、りんご以外の果実にも感染し、パツリンを産生することが知られている。 ・りんご以外の果実においては汚染実態が不明なことから、パツリン低減対策の必要性を検討するため、りんご以外の国産原料の果汁飲料を対象に含有実態を調査。	果汁飲料 (りんご果汁を除く。)	ガスクロマト グラフィー質 量分析法	× (りんご果汁については、○)	60 点	【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とそこから言えること ・ りんご果汁については、2002-2005 の調査結果では、9 割の試料が定量下限(0.010 mg/kg)未満であり、全試料が食品衛生法の基準値(0.050 mg/kg)未満。 ・ また、産地及び搾汁工場における安全性向上対策の有効性を確認。2016,2017 の調査結果は今後、解析を行い、公表。 ➤ 研究の成果 ・ 青かび病菌がパツリン以外にもかび毒を産生しうることを確認。 ・ パツリン産生菌の分布調査に必要な培地や培養条件を開発。 ・ りんご果汁のパツリン汚染防止・低減対策に関するデータを取得。 ➤ 策定した安全性向上対策 - 果汁原料となるりんごの取扱等について行政指導(2003)。 ○ 今後の課題 ➤ 国産原料を使用した果汁飲料中の含有実態を調査し、必要があればりんご果汁と同様に、原料生産や加工工程での対策に関する指導を検討。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 ➤ JECFA は、PMTDI(0.4 µg/kg 体重)を設定(1995)。 ➤ 食品安全委員会は、PTDI(0.4 µg/kg 体重/日)を設定(2003)。 ○ 安全性向上対策 ➤ コーデックス委員会は、りんご果汁及び原料用りんご果汁中のパツリン汚染防止・低減のための実施規範を策定(2003)。 ➤ コーデックス委員会(2003)、厚生労働省(2003)は、りんご果汁の基準値として 0.050 mg/kg を設定。 ➤ りんご果汁以外の果実飲料に基準値を設定している例は確認されていない。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					方法	妥当性 確認の 有無		
オクラトキシン A	飼料	—	・飼料用麦類について、基準値の 設定の必要性を検討するため、含 有実態を把握。	大麦 小麦	高速液体ク ロマトグラフ イー法	○	50 点 (各 25 点)	【これまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ➤ 策定した安全性向上対策 ・ 飼料等の安全確保に万全を期す観点から、原料等の段階から有害物質の混入を防止するため、「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(2008)。 ・ 事業者自らが基本的な安全管理である GMP、さらに、自らの業務実態に応じてより高度な安全管理である HACCP に取り組めるよう「飼料等の適正製造規範ガイドライン(GMP ガイドライン)」を制定(2015)。 ・ 事業者からの申請に応じて、GMP ガイドラインに適合しているかどうかを確認する制度を導入(2016)。 ○ 今後の課題 ➤ 飼料中のオクラトキシン A に対する基準値の設定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。 【国内外の動向】 ○ 安全性向上対策 ➤ 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」(2003、2016 全面改訂)及び「適正な動物の飼養に関する実施規範」(2004)を策定。食用の小麦、大麦、ライ麦中のオクラトキシン A の基準値を設定(5 µg/kg)(2008)。 ➤ 薬事・食品衛生審議会で、食用の小麦、大麦、ライ麦中のオクラトキシン A に対して基準を設定することを決定(2014)。 ➤ EU は、飼料中のオクラトキシン A に対して、指導値を設定(2006)。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					方法	妥当性 確認の 有無		
ピロリジジニア ルカロイド類 (PA)	農産物	優先度 A	【予備調査】 - 農林水産省はこれまでフキ、はちみつ、緑茶について含有実態を調査。 - 日本ではこの他にもPAを含む可能性がある植物及びその加工品が食品として流通していることから、それらの安全性を向上させる措置の必要性を検討するため、予備的に含有実態を調査。	ツワブキ、モリアザミ、ムラサキバレンギク、スイゼンジナ、その他 上記植物の簡易な加工品も対象とする。	液体クロマトグラフィー・タンデム質量分析法	○	60 点	【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とそこから言えること フキは、PA 含有濃度のばらつきが大きい。また、アク抜きは、PA 低減効果があり、PA 低減の観点からも、アク抜きをして食べる必要。 - 研究の成果 フキ等から PA を抽出し、実態調査に活用可能な標準試薬を作成。 - 実施中の研究 PA 総含有濃度を測定できる簡便なスクリーニング分析法を開発中(2017)。 - 策定した安全性向上対策 コンフリー及び PA を含むと考えられている植物を飼料又は飼料原料として意図的に使用しないよう畜産農家等に指導(有害畜産物の生産及び家畜の健康被害の防止)。 ○ 今後の課題 - フキに PA が蓄積する要因が不明であり、その解明のための試験研究が必要。 - 消費者の健康に悪影響を及ぼす可能性が無視できない食品の存在が明らかとなった場合には、適切な安全性向上対策を関係機関と連携してとる必要。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 - JECFA は、PA の一種であるリデリンについての BMDL₁₀(182 µg/kg 体重)を設定(2015)。 - 食品安全委員会は、コンフリー及びこれを含む食品の評価を実施(2004)。 ○ 安全性向上対策 - コーデックス委員会は、食品及び飼料中の PA 汚染を防止及び低減するための雑草管理に関する実施規範を策定(2014)。 - 厚生労働省は、コンフリー及びコンフリーを含む食品の販売、摂取等を禁止。また、バターバー(西洋フキ)及びバターバーを含む食品の販売中止を指導(2004)。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					方法	妥当性 確認の 有無		
シアン化合物 (青酸配糖体、 遊離シアン等)	農産物 農産加工 品	ー	【予備調査】 - バラ科果実の種子や未熟な果肉、豆類、キャッサバ、タケノコ、ソルガム等の農産物は、天然にシアン化合物を含む。 - シアン化合物を含む農産物を食べる際に適切な加工・調理が必要であるかどうかを確認するため、また、消費者への注意喚起が必要かどうかを検討するため、農産物中の含有実態を調査。	核果類(モモ、アンズ、スモモ、ウメ、ビワ、カリン、サクランボ等)、キャッサバ、タケノコ、ソルガム	シアン化合物をシアン化水素に分解して測定(衛生試験法注解等に定める分析法)	×	120 点	【これまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ➤ 策定した安全性向上対策 ・ 食品事業者に対して、びわ種子及びその加工品を製造、販売する場合には、自主検査等による安全確保を行うよう指導(2017)。 ・ 消費者に対して、びわ種子粉末を摂取しないように注意喚起。 ○ 今後の課題 ➤ 必要があれば、シアン化合物を含む農産物の生産、加工の関係者に対して指導。 ➤ シアン化合物を含む農産物を消費者自らが加工調理して食べることもあるため、消費者に農産物中のシアン化合物に関する情報を提供。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 ➤ JECFA は、PMTDI(20 µg/kg 体重(シアン化物イオンとして))、ARfD(90 µg/kg 体重(シアン化物イオンとして))を設定(2012)。 ➤ EFSA は、ARfD(20 µg/kg 体重(シアン化物イオンとして))を設定(2017)。 ○ 安全性向上対策 ➤ コーデックス委員会は、キャッサバ加工品に基準値を設定(1995)、キャッサバ及びキャッサバ製品中のシアン化水素酸低減に関する実施規範を策定(2013)。 ➤ 厚生労働省は、豆類及び生あんの規格基準を設定、その他の食品では 10 mg/kg を超えてシアン化合物を検出した場合は、食品衛生法第 6 条違反として扱うこと等を通知(2008)。 ➤ 多くの国が、生のアンズの種子(仁)の摂取について注意喚起や食品に基準値を設定。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					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、安全性を向上させるための措置の効果を確認し、さらなる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把握。	ポテトスナック、 ポテトフライ、 ビスケット類、 米菓、 乳幼児用穀類加工品、 レギュラーコーヒー、 インスタントコーヒー、 麦茶	液体クロマトグラフィー・タンデム質量分析法等	× (ポテトスナック、ビスケット類、レギュラーコーヒーについては○)	600 点 (ポテトスナック及びポテトフライ:各 120 点、その他:各 60 点)	【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をそこから言えること ・ 幅広い食品に含有することを確認。 ・ 食品製造事業者による自主的な低減対策の効果の把握等を目的として、主要な加工食品を対象に含有実態を継続して調査(2012-)。フライドポテトやポテトスナックについて、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。 ➤ 研究の成果 - 食品中の AA 低減技術を開発するとともに、AA を低減可能な調理法を評価・検証。 ➤ 実施中の研究 「アクリルアミド濃度の指標となる指標等の開発」(2015-2017) ➤ 策定した安全性向上対策 ・ 「食品中のアクリルアミドを低減するための指針」を公表(2013)。 ・ 消費者向け冊子『『安全で健やかな食生活を送るために』～アクリルアミドを減らすために家庭でできること～』を公表(2015)。 ○ 今後の課題 ➤ 主要な AA 摂取源であると推計される加工食品について、最新の含有実態と、食品製造事業者による自主的な低減対策の効果把握。なお、最新の实態データをもとに食品別の AA 摂取量を推計し、調査対象品目を見直し。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 ➤ 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(2005、2010)。 ➤ 食品安全委員会は、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(2016)。 ○ 安全性向上対策 ➤ 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(2009)。 ➤ EU は、域内の食品事業者に AA 低減対策の実行と AA 濃度のモニタリングを義務付け(2018 年 4 月より適用開始)。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					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、飼料の安全性を向上さ せるための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	【これまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ➤ モニタリング調査の結果とそこから言えること ・ 飼料安全法に基づくモニタリング調査の結果、近年、基準を超過する事例なし。 ➤ 策定した安全性向上対策 ・ 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) ・ 飼料等の安全確保に万全を期す観点から、原料等の段階から有害物質の混入を防止するため、「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(2008)。 ・ 事業者自らが基本的な安全管理である GMP、さらに、自らの業務実態に応じてより高度な安全管理である HACCP に取り組めるよう「飼料等の適正製造規範ガイドライン(GMP ガイドライン)」を制定(2015)。 ・ 事業者からの申請に応じて、GMP ガイドラインに適合しているかどうかを確認する制度を導入(2016)。 ○ 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。 【国内外の動向】 ○ 安全性向上対策 ➤ コーデックス委員会は、「適正な動物の飼養に関する実施規範」を策定(2004)。 ➤ EU は、飼料中のヒ素、カドミウム、鉛、水銀に対して、基準値を設定(2002)。
カドミウム								
鉛								
総水銀								

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					方法	妥当性 確認の 有無		
アフラトキシン B ₁ (AFB 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、飼料の安全性を向上させるための措置の見直しに活用。	配合飼料、 とうもろこし	液体クロマト グラフィータ ンデム質 量 分析法 (飼 料 分 析 基準)	○	検討中	【これまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ➤ モニタリング調査の結果とそこから言えること ・ 飼料安全法に基づくモニタリング調査の結果、近年、基準を超過する事例なし。 ➤ 策定した安全性向上対策 ・ 基準値を設定(とうもろこしは、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、2015 年に新たに設定。)。 ✓ 配合飼料:0.01 mg/kg(乳用牛用、幼畜用)、0.02 mg/kg(乳用牛用以外の成畜用) ✓ とうもろこし:0.02 mg/kg ・ 飼料等の安全確保に万全を期す観点から、原料等の段階から有害物質の混入を防止するため、「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(2008)。 ・ 事業者自らが基本的な安全管理である GMP、さらに、自らの業務実態に応じてより高度な安全管理である HACCP に取り組めるよう「飼料等の適正製造規範ガイドライン (GMP ガイドライン)」を制定(2015)。 ・ 事業者からの申請に応じて、GMP ガイドラインに適合しているかどうかを確認する制度を導入(2016)。 ○ 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。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 ➤ 食品安全委員会は、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であると評価(2013)。 ○ 安全性向上対策 ➤ コーデックス委員会は、以下の実施規範を策定。 ・ 搾乳用動物の飼料原料中の汚染低減のための実施規範(1997) ・ 穀物のかび毒汚染の防止及び低減に関する実施規範(2003) ・ 適正な動物の飼養に関する実施規範(2004)

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					方法	妥当性 確認の 有無		
デオキシニバ レノール (DON)	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、飼料の安全性を向上さ せるための措置の見直しに活用。	配合飼料、 飼 料 用 穀 類等	液体クロマト グラフィータ ンデム質量 分析法 (飼 料 分 析 基準)	○	検討中	【これまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ➤ モニタリング調査の結果とそこから言えること ・ 飼料安全法に基づくモニタリング調査の結果、近年、基準を超過する事例なし。 ➤ 策定した安全性向上対策 ・ 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 ・ 飼料等の安全確保に万全を期す観点から、原料等の段階から有害物質の混入を防止するため、「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(2008)。 ・ 事業者自らが、基本的な安全管理である GMP、さらに、自らの業務実態に応じ、より高度な安全管理である HACCP に取り組めるよう「飼料等の適正製造規範ガイドライン(GMP ガイドライン)」を制定(2015)。 ・ 事業者からの申請に応じて、GMP ガイドラインに適合しているかどうかを確認する制度を導入(2016)。 ○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。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 ➤ JECFA は、DON 及びアセチル体のグループ PMTDI(1 µg/kg 体重)、DON 及びアセチル体のグループ ARfD(8 µg/kg 体重)を設定。ZEN とその代謝物の総量として PMTDI(0.5 µg/kg 体重)(1999)。 ➤ 食品安全委員会は、DON の TDI(1 µg/kg 体重/日)を設定(2010)。 ○ 安全性向上対策 ・ 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」(2003)、「適正な動物の飼養に関する実施規範」(2004)を策定。
ゼアラレノン (ZEN)								

化学物質その他の調査(事業者と連携して、安全性向上対策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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					方法	妥当性 確認の 有無		
ニバレノール -3-グルコシド (NIV-3-Glu)	農産物	優先度 A	【分析用標準試薬の作成】 国産麦類において、NIV の配糖 体である NIV-3-Glu の含有実態を 把握するため、分析に必要な NIV-3Glu の標準試薬を作成す る。	—	—	—	—	【これまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ➤ 生産地域によって NIV は DON より汚染濃度が高く、無視できない汚染があることを確認。 ➤ DON では DON 配糖体(DON-3-Glu)の蓄積が認められており、NIV も同様に NIV 配糖体が蓄積している可能性。 ○ 課題 NIV 配糖体が蓄積されている可能性があるものの、NIV 配糖体の分析に必要な標準試薬がなく、分析法の検証及び含有実態の把握ができない状況。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 ➤ EFSA は、NIV や NIV-3-Glu のグループ TDI: 1.2 µg/kg 体重 グループ ARfD: 14 µg/kg 体重 を設定。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					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	・米菓中の AA 低減に有効と考えられる低減技術を検証するため、事業者と連携して、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	液体クロマトグラフィー・タリウム質量分析法等	× (ポテトスナック、ビスケット類、レギュラーコーヒーについては○)	米菓素焼き製品 279 点* 3 事業者 ×93 点(4 検証項目の合計点数) * 調査点数は、本年度調査の結果等をもとに、事業者団体等と協議の上で決定	【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とそこから言えること ・ 米菓の一部に比較的高濃度の AA を含むことを確認。 ・ 具体的な低減技術の効果を確認するための調査を、米菓の原材料別、製法別に実施中(2016-)。これまでに、特定の製品において、加熱温度と時間が AA 生成に及ぼす影響を解明。 ○ 今後の課題 ➤ 既存の AA 対策技術について、特に焼き米菓製造工程における効果の評価に必要な情報が不足しているため、引き続き、調査が必要。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 ➤ 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(2005、2010)。 ➤ 食品安全委員会は、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(2016)。 ○ 安全性向上対策 ➤ 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(2009)。 ➤ EU は、域内の食品事業者に AA 低減対策の実行と AA 濃度のモニタリングを義務付ける規則を施行(2018 年 4 月適用開始)。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					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	スプラウト ¹ の安全性を向上させるさらなる措置の必要性を検討するため、 ・スプラウトに関する有害微生物の汚染実態を把握。 ・生産施設における「スプラウト生産における衛生管理指針」に基づく衛生管理の取組状況を把握。 ・「スプラウト生産における衛生管理指針」の効果を検証。	出荷前のスプラウト、原料種子等、施設の環境試料(施設・設備の拭き取り試料等)	菌分離	× (食品やその製造環境試料からの菌分離は○)	900 点(P)	【これまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ➤ 汚染実態調査の結果とそこから言えること ・ スプラウト生産施設(6 施設)において汚染実態の調査(2011, 2012)。種子の殺菌、栽培水の管理、生産施設や栽培容器等の清掃・消毒等のスプラウト生産における重要な衛生上の管理点を特定。 ➤ 実施中の研究 ・ 原料種子の管理のため、生産者が受入時に実施する検査法を確立するための研究事業を実施中(2016-18)。 ➤ 策定した安全性向上対策 ・ 衛生管理対策を取りまとめた「スプラウト生産における衛生管理指針」(以下「指針」という。)を作成(2015)。 ○ 今後の課題 ➤ スプラウトの生産者団体と連携し、指針の普及を図った結果、各生産施設における指針に基づく衛生管理の取組が推進したと考えられることから、汚染実態や衛生管理の実施状況を把握し、指針の効果検証を行った上で、必要に応じて、指針の見直しを検討。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 ➤ JEMRA ² 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(2008)。 ○ 安全性向上対策 ➤ 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(2003)。 ➤ 近年、海外では、スプラウトに関する安全性向上対策を強化(米国では、栽培中のスプラウト、使用水等の各有害微生物の検査を義務化(2015))。

¹ スプラウト:主に穀類、豆類、野菜の種子を人為的に発芽させた新芽で、発芽した芽と茎を食用とするもの

² JEMRA:FAO/WHO 合同微生物学的リスク評価専門家会議。食中毒の原因となる微生物の健康影響評価や安全性向上対策に関する科学的助言を行っている。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					方法	妥当性 確認の 有無		
有害微生物	調査事業 で得られ た菌株及 びウイル ス遺伝子	-	・調査事業で得られた菌株及びウイルス遺伝子を解析し、性状を把握。	-	生化学解析 遺伝子解析	×	未定	○ 解析結果の活用 ➤ 各種検体から分離された菌株の血清型³や遺伝子型⁴等の性状を解析した結果は、農場間、家畜間の食中毒菌の伝播等に関する情報として、汚染源・感染源への対策等を検討するために活用。 ➤ 高圧処理⁵を実施する前のカキと実施した後のカキ中のノロウイルス遺伝子を解析した結果は、高圧処理によるカキ中のノロウイルス汚染低減効果を明らかにするために活用。

³ 血清型:細菌表面の構造(細胞壁や鞭毛等)に基づいて分類した細菌の型。
⁴ 遺伝子型:細菌やウイルスのもつ遺伝子配列に基づいて分類した細菌やウイルスの型。
⁵ 高圧処理:殻付きカキに機械を用いて高圧をかけること。殻剥きの自動化を目的として、いくつかの生産地で導入されている。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					方法	妥当性 確認の 有無		
カンピロバク タ ー	鶏肉	優先度 A	・生産加工会社と連携し、農場の肉 用鶏群 ⁶ のカンピロバクター低減対 策の有効性を検討。 ・飲用水の消毒、空舎時の管理、 バイオセキュリティの強化(作業靴 の管理の徹底、作業区分や動線 の見直し等)等のテーマのうち、可 能なものから調査を実施。	新 鮮 盲 腸 便、 環 境 試 料 (飲 用 水 、 鶏 舎 拭 き 取り等)	菌分離	×	1,200 点	【これまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ➤ 汚染実態調査の結果とそこから言えること ・ 出荷前又は食鳥処理場に搬入された肉用鶏群のカンピロバクター陽性率は3～5割で推移。また、食鳥処理場において、陽性鶏群に由来する鶏肉の汚染率(5～8 割)は、陰性鶏群に由来する鶏肉の汚染率(1 割)より高い(2007-16)。農場段階で鶏群の陽性率を下げれば、鶏肉の汚染率が下がり、食中毒の発生件数を減らせると推定。 ・ アンケートの結果、9 割の生産者から「飲用水の消毒」などの衛生対策を実施している、との回答。衛生対策をどのような実施条件(例:消毒薬の濃度)で行っていたかまでは不明。個々の衛生対策を効果的な実施条件で行うことが肝要。 ➤ 策定した安全性向上対策 ・ 「鶏肉の生産衛生管理ハンドブック」を策定・普及(2011-)。 ○ 今後の課題 ➤ 農場の肉用鶏群のカンピロバクター低減対策の有効性を検討し、有効性が確認された低減対策をハンドブックに掲載・普及。 ➤ ハンドブックの有効性を検証するため、定期的に肉用鶏群の陽性率や農場の衛生対策の実施状況を把握する必要。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 ➤ JEMRA は、汚染鶏肉の流通量の減少により食中毒になる可能性も減少、と評価(2009)。 ➤ 食品安全委員会は、鶏肉のカンピロバクター・ジェジュニ/コリについて評価(2009)。ファクトシートを公表(2016)。リスクプロファイル(2006)を現在更新中。 ○ 安全性向上対策 ➤ コーデックス委員会は、「鶏肉中のカンピロバクター・サルモネラの管理のガイドライン」を公表(2011)。 ➤ 厚生労働省は、「食鳥処理場における HACCP 方式による衛生管理指針」の公表や HACCP 導入型基準を規定(2006, 2014)。また、鶏肉の流通時に「加熱用」である旨の情報伝達の徹底を指導(2017)。

⁶ 鶏群:同一鶏舎で飼育され、同日に出荷される鶏の単位

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					方法	妥当性 確認の 有無		
サルモネラ	鶏肉	優先度 A	- 生産加工会社と連携し、農場の肉用鶏群のサルモネラ低減対策の有効性を検討。 - 飲用水の消毒、空舎時の管理、バイオセキュリティの強化(作業靴の管理の徹底、作業区分や動線の見直し等)等のテーマのうち、可能なものから調査を実施。	新鮮盲腸便、環境試料(飲用水、鶏舎拭き取り等)	菌分離	× (食品やその製造環境試料からの菌分離は○)	1,200 点	【これまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 - 汚染実態調査の結果とそこから言えること - 出荷前又は食鳥処理場に搬入された肉用鶏群のサルモネラ陽性率は 6～9 割で推移。また、食鳥処理場において、陽性鶏群に由来する鶏肉の汚染率(5 割)は、陰性鶏群に由来する鶏肉の汚染率(2 割)より高い(2007-16)。農場段階で鶏群の陽性率を下げれば、鶏肉の汚染率が下がり、食中毒の発生件数を減らせると推定。 - アンケートの結果、9 割の生産者から「飲用水の消毒」などの衛生対策を実施している、との回答。衛生対策をどのような実施条件(例:消毒薬の濃度)で行っていたかまでは不明。個々の衛生対策を効果的な実施条件で行うことが肝要。 - 策定した安全性向上対策 「鶏肉の生産衛生管理ハンドブック」を策定・普及(2011-)。 ○ 今後の課題 - 農場の肉用鶏群のサルモネラ低減対策の有効性を検討し、有効性が確認された低減対策をハンドブックに掲載・普及。 - ハンドブックの有効性を検証するため、定期的に肉用鶏群の陽性率や農場の衛生対策の実施状況を把握する必要。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 - JEMRA は、鶏肉のサルモネラの健康影響評価において、鶏のサルモネラ陽性率と患者数の間に正の相関があると公表(2002)。 ○ 安全性向上対策 - コーデックス委員会は、「鶏肉中のカンピロバクター・サルモネラの管理のガイドライン」を公表(2011)。 - 厚生労働省は、「食鳥処理場の事業の規制及び食鳥検査に関する法律」により、サルモネラ症罹患動物が食肉として流通することを規制(1990)。また、「食鳥処理場における HACCP 方式による衛生管理指針」の公表や HACCP 導入型基準を規定(2006, 2014)。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					方法	妥当性 確認の 有無		
サルモネラ	鶏卵	優先度 A	・採卵鶏農場と連携し、定点的に鶏群のサルモネラ保有状況及び農場の飼養衛生管理の状況を把握。 ・採卵鶏群のサルモネラ感染に影響する要因を明らかにする。	新鮮盲腸便又は新鮮糞便、塵埃	菌分離	× (食品やその製造環境試料からの菌分離は○)	—	【これまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ➤ 汚染実態調査の結果とそこから言えること ・ 採卵鶏群の 2 割がサルモネラ陽性で、そのうち 3%がサルモネラ・エンテリティディス(SE)陽性であることを確認(2007)。 ・ 市販鶏卵の卵殻と卵内容を調べたところ、卵殻の 0.2%がサルモネラ陽性(うち 0.1%が SE 陽性)であり、卵内容は全て陰性であることを確認(2007)。 ・ 洗卵によって卵殻上のサルモネラ陽性率が下がることを確認(2014)。 ➤ 研究の成果 ・ 誘導換羽⁷時に代替飼料⁸を給与するとサルモネラの排泄量が減少する可能性があることを確認(2015)。 ➤ 策定した安全性向上対策 ・ 「鶏卵のサルモネラ総合対策指針」を策定(2005)。「鶏卵の生産衛生管理ハンドブック」を策定・普及(2012-)。 ○ 今後の課題 ➤ ハンドブックの効果を検証するため、定期的に採卵鶏群の陽性率や農場の衛生対策の実施状況を把握する必要。 ➤ サルモネラの侵入・感染経路を推定し、低減対策の有効性を検討。特に SE が検出された農場を確認した場合は、飼養状況等について情報収集し、対策の検討材料とする。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 ➤ JEMRA は鶏卵の SE の健康影響評価において、鶏群の SE 保有率を下げることで、ヒトの健康に悪影響が生じる可能性を減らすことができると公表(2002)。 ○ 安全性向上対策 ➤ コーデックス委員会は「卵と卵製品の衛生管理規範」を策定(1976, 2007 改訂)。 ➤ 厚生労働省は、鶏卵の表示基準を設定(1947)、食用不適卵を使用禁止、液卵の成分規格と製造・保存基準を設定(1959)、卵選別包装施設の衛生対策の徹底、消費者に啓発(1998)。

⁷ 誘導換羽:産卵率や卵質を改善するために、人為的に一時的な産卵の停止(換羽)を誘導すること。

⁸ 代替飼料:繊維成分や難消化性成分の割合を高めることで栄養価を低下させた飼料。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					方法	妥当性 確認の 有無		
ノロウイルス	二枚貝	優先度 A	・海域情報(海水温、降水量等)を利用した二枚貝のノロウイルス汚染低減対策を検討するため、カキ中のノロウイルス汚染状況を把握。	カキ	感染性推定 遺伝子検査 法	× (2017 年 度、妥 当 性 を 確認)	500 点 (2 海域× 25 週×10 点)	【これまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ➤ 汚染実態調査の結果とそこから言えること ・ カキのノロウイルス陽性率は、生産地や調査年によって異なる(2013-2016)。 ・ 浄化处理⁹は、カキ中の細菌数の低減に有効。一方、ノロウイルスの除去・低減の効果は期待できない(2014)。 ・ 高圧処理¹⁰は、カキ中のノロウイルスの低減に有効(2016)。 ○ 今後の課題 ➤ 生産者が産地の状況に応じてノロウイルス低減対策を進めることができるよう、有効性の確認された汚染低減対策の選択肢を増やす必要。 【国内外の動向】 ○ 健康影響評価 ➤ JEMRA は、食品中のウイルスに関し、「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(2008)。 ➤ 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・研究が必要等と助言(2012)。 ○ 安全性向上対策 ➤ 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(2012)。 ➤ 厚生労働省は、 ・ 食品事業者に対し、食中毒予防対策の徹底、都道府県に対し、監視指導の徹底を通知(2012-2016)。 ・ 「ノロウイルスの検出法について」を通知(2003, 2013 改正)。 ・ 「大量調理施設衛生管理マニュアル」を改正(2016)。

⁹ 浄化处理:殺菌した海水中で、水揚げ後のカキを一定時間飼育すること。衛生対策のひとつとして多くの産地で用いられている。

¹⁰ 高圧処理:殻付きカキに機械を用いて高圧をかけること。殻剥きの自動化を目的として、いくつかの生産地で導入されている。

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	農林水産省のこれまでの成果と課題/国際的な動向
					方法	妥当性 確認の 有無		
ノロウイルス	二枚貝	優先度 A	・カキのノロウイルス汚染の低減に向けた、各生産地の自主的な取組を支援するため、「感染性推定遺伝子検査法」を自治体に普及。	カキ	感染性推定 遺伝子検査 法	× (2017 年 度、妥 当性を 確認)	— ¹¹	【これまでの成果と課題】 ○ これまでの成果 ➤ 汚染実態調査の結果とそこから言えること ・ カキのノロウイルス陽性率は、養殖場において4割、加工処理場において5割(2013, 2014)。 ➤ 実施中の調査 ・ カキ中の感染性を有するノロウイルスを検出するための「感染性推定遺伝子検査法」の性能を確認するため、複数の試験室による共同試験を実施中(2017)。 ○ 今後の課題 ➤ 自治体や生産者が、当試験法を出荷前の検査や産地の状況に応じたノロウイルスの低減対策の検討等に活用できるよう、自治体に普及が必要。 【国内外の動向】 前項と同じ。

¹¹ 参加希望機関を募り、実技研修を全 4 回(1 回あたりの参加者は 20 名程度を想定)実施する予定。