

第 4 章 健康安全研究センター食品監視部門(食品機動監視班等)による監視事業

概 略	225
第 1 節 令和 4 年度健康安全研究センター食品衛生監視指導計画	226
第 2 節 監視結果の総括	228
第 3 節 専門監視の結果	233
第 1 重点事業	233
第 2 主として製造業を対象としたもの	235
第 3 主として流通業を対象としたもの	252
第 4 節 先行調査	271
第 1 調査目的	271
第 2 調査事項	271
第 3 調査期間	271
第 4 調査内容及び結果	271

第4章 健康安全研究センター食品監視部門(食品機動監視班等)による監視事業

概 略

都の食品機動監視班は、都民の生命にかかわる食生活の安全確保を図るため、機動力をもち、保健所の管轄区域を越えて緊急的かつ広域的な監視を行う組織として、昭和45年4月、全国に先駆けて設置された。当時は、食品添加物の安全性が社会的に問題視され始めた時期であり、また、カネミ油症事件や森永ヒ素ミルク中毒事件等、食品に起因する事故が多発した時代でもあった。

昭和50年4月、特別区の自治権拡充強化に伴い、食品衛生行政の権限の一部が特別区に移管された。しかし、食品衛生行政は全都的に、また、統一的に実施する必要があるとの考えから、運営に関して都区協定を結び、これに基づく「広域監視実施要綱」で定めた特別監視、一斉監視、緊急監視、先行調査の4事業を、区移管後も実施してきた。

平成2年4月、輸入食品を専門に監視、指導する「輸入食品監視班」が設置され、流通前の倉庫保管段階における輸入食品の根元チェック等、監視の効率化を図ってきた。

さらに、平成2年8月、有害食品等の効率的かつ迅速な排除、先行調査の充実、輸入食品の専門監視等を実施する拠点として、特別区を担当する食品機動監視班7個班と輸入食品監視班1個班、多摩地区を担当する食品機動監視班3個班からなる「食品環境指導センター」が設置された。

平成8年11月に「地域保健対策強化のための関係法律の整備に関する政令」及び「食品衛生法施行令」（以下「令」という。）の一部が改正され、令8条業種に関する権限が平成9年4月1日から区長に移管されるのに伴い、広域監視実施要綱の特別監視事業の令8条部分が削除された。

平成15年4月1日、食と薬に係る監視・検査・研究体制を統合した「健康安全研究センター」が設置され、特別区を担当する食品機動監視班6個班と輸入食品監視班2個班の計8個班が健康安全研究センター広域監視部食

品監視指導課に、また多摩地区を担当する食品機動監視班2個班、総合衛生管理製造過程承認施設等の高度な衛生管理を実施している施設を担当するハサップ指導班1個班及び市場監視班4個班の計7個班が健康安全研究センター多摩支所広域監視課に配置された。

平成21年4月、業務の見直しにより、輸入食品監視班が2個班から3個班に変更された。

平成24年4月、組織改正によって、食品監視指導課が食品監視第一課、多摩支所広域監視課が広域監視部食品監視第二課となった。また、米トレーサビリティ法の施行やJAS法に基づいた食品表示に関する疑義案件の増加などに対応するため、食品監視第一課に「食品表示監視班」2個班が設置された。

平成25年4月、業務の見直しにより、輸入食品監視班が3個班から2個班に変更された。

健康安全研究センターは、広域流通食品の大規模な製造業や流通業及び輸入業等に対する法規制にかかわる監視指導と法において未整備な食品衛生上の課題についての先行的な調査研究を事業の主な柱としている。

令和4年度は、食品衛生法第12条違反1件、第13条違反6件及び食品表示法第5条違反16件を発見し、回収等の措置を行った。主な違反品として、プロピコナゾールとジニコナゾールを検出したスナックエンドウ、表示にないイマザリルを検出したネーブルオレンジなどがあった。

また、調査研究事業としての先行調査では、「鯨肉における寄生虫の寄生実態調査」や、「大豆加工製品中に含まれる重金属等の含有実態調査について」などをまとめ、監視指導業務を遂行する上で有用な知見を得た。

第1節 令和4年度健康安全研究センター食品衛生監視指導計画

有害又は有毒な食品を排除するため、専門監視（広域に流通する食品等を製造する施設及び食品の輸入業・倉庫業の監視指導並びに輸入食品、都外製造食品を取り扱う流通業に対し実施する食品等の監視指導）のほか、緊

急監視、先行調査等について、表4-1-1のとおり計画した。また、先行調査事業のテーマは表4-1-2のとおりである。なお、先行調査の実施結果については、第4節に記した。

表4-1-1 令和4年度 年間事業計画

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
専 門 監 視	菓子製造業	←											→
	そつ菜製造業	←											→
	めん類製造業	←											→
	添加物製造業	←											→
	つけ物製造業	←											→
	乳処理想業	←											→
	冷凍食品製造業	←											→
	清涼飲料水製造業	←											→
	豆腐製造業	←											→
	水産製造業	←											→
	水産製品製造業	←											→
	酒類製造業	←											→
	乳製品製造業	←											→
	アイスクリーム類製造業	←											→
	あん類製造業	←											→
	密封包装食品製造業	←											→
	みそ又はしょうゆ製造業	←											→
	調味料等製造・加工業	←											→
	食肉処理想業（食鳥含む）	←											→
	食肉製品製造業	←											→
食用油脂製造業	←											→	
食品流通拠点	夏期一斉監視指導						歳末一斉監視指導						
卸売市場	←-----→												
食品等の輸入業・倉庫業	←-----→												
食品の適正表示等調査	←-----→												
先行調査	食品等の安全確認及び安全基準認定等のための調査を実施する。												
緊急監視等	広域性がありかつ緊急に有害食品等の排除を要する場合に実施する。												
HAACPの取組	事業者の衛生管理状況を把握し、HAACPに沿った衛生管理の取組支援を行い、自主的衛生管理の水準向上を図る。												
表示検査	食品表示法及び米トレーサビリティ法に基づく監視指導を実施する。												
食品汚染調査	PCB、水銀に関する検査を実施する。												
輸入食品対策	残留農薬、放射能、理化学検査等について実施する。												

表4-1-2 令和4年度食品機動監視班等の先行調査事業 10テーマ（新規事業2テーマ・継続事業8テーマ）

No.	担当班	実施課題
1	機動第1班	天然由来の食品中安息香酸の含有実態調査について（新規）
2	機動第2班	魚介類のアニサキスの寄生実態調査（継続）
3	機動第3班	チーズ中の不揮発性アミン類の含有実態調査（継続）
4	機動第4班	鯨肉における寄生虫の寄生実態調査（継続）
5	機動第5班	大豆加工製品中に含まれる重金属等の含有実態調査について（継続）
6	機動第6班	カフェインレス焙煎飲料等に含まれるアクリルアミドの含有実態調査（継続）
7	機動第7班 機動第8班	「食品の製造工程における食物アレルギー対策ガイドブック」（仮）の改訂（継続）
8	輸入第1班 輸入第2班	養殖サーモンにおける飼料由来酸化防止剤の残留実態調査について（新規）
9	市場第2班 市場第3班	多摩地区市場における HACCP 導入後の外部検証による更なる支援（継続）
10	市場第4班	キノコ類のリステリア属菌を中心とした微生物学的汚染実態調査（継続）

第2節 監視結果の総括

令和4年度の監視状況は表4-2-1から表4-2-6のとおりである。

表4-2-1 総括表（令和2年度～令和4年度）

区 分		令和2年度	令和3年度	令和4年度
有害食品等 監視指導	収去検査品目数	36,610	41,055	43,011
	〔規模数／執行率〕 〔違反数／違反率〕	[47,000/77.9%] [14/0.04%]	[47,000/87.4%] [10/0.02%]	[47,000/91.5%] [23/0.05%]
食品等表示 監視指導	表示検査実施数	362,392	364,969	419,342
	〔規模数／執行率〕 〔違反数／違反率〕	[421,000/86.1%] [1,074/0.30%]	[409,400/89.1%] [745/0.20%]	[409,400/102.4%] [1,203/0.29%]
牛乳等検査	収去検査品目数	1,592	1,992	2,513
	〔違反数／違反率〕	[0/0.00%]	[0/0.00%]	[0/0.00%]
普及啓発（衛生講習会等）		950人 (34回)	992人 (25回)	637人 (22回)
職場内実務研修等		49人 (2回)	136人 (3回)	76人 (4回)

※ 現場で発見した違反を含む。

※ 講習会等はweb開催及び書面開催を含む。

表4-2-2 食品分類別理化学検査及び細菌検査検体数（令和4年度）

	検査 品目数	検査 項目数	検査項目数内訳		違反 件数	違反件数内訳					輸入食品（抜粋）		
			理化学 検査	細菌 検査		検査結果に基づく違反件数内訳				現場で 発見し た違反	輸入食品 の検査項 目数	輸入食品 の違反件 数	
						理化学検査			細菌 検査				
						小計	食品添加物	残留農薬・ 動物用医薬 品		その他			
合 計	3,382	43,011	32,676	10,335	23 (1)	8	2	5	1	0	15	18,048	9 (1)
魚 介 類	188	973	586	387								209	
魚 介 加 工 品	167	1,368	629	739								41	
無 加 熱 摂 取 冷 凍 食 品	16	391	262	129	1						1	125	
加 熱 後 摂 取 凍 結 前 加 熱 冷 凍 食 品	14	355	244	111								112	
加 熱 後 摂 取 凍 結 前 未 加 熱 冷 凍 食 品	31	858	556	302								387	
生 食 用 冷 凍 鮮 魚 介 類	5	42	24	18								42	
肉・卵類及びその加工品	289	10,597	7,894	2,703	1	1		1				5,482	
牛乳・加工乳・その他の乳	119	659	629	30									
乳 製 品	287	1,695	1,387	308								644	
乳 類 加 工 品	8	139	85	54									
アイスクリーム類・氷菓子	1	20	18	2								20	
穀類及びその加工品	284	1,555	1,387	168	5						5	438	
野菜類・果実及びその加工品	1,153	13,605	11,710	1,895	14 (1)	7	2	4	1		7	9,237	9 (1)
菓 子 類	185	3,220	2,059	1,161	1						1	92	
清 涼 飲 料 水	147	1,227	1,071	156								69	
酒 精 飲 料	15	148	133	15								53	
水 雪	7	7		7									
水	5	7	2	5									
調 味 料	129	1,878	1,252	626								366	
そうざい類及びその半製品	122	2,223	1,193	1,030								33	
そ の 他 の 食 品	197	2,027	1,538	489	1						1	695	
化学的合成品及びその製剤													
そ の 他 の 添 加 物	2	4	4										
器 具 及 び 容 器 包 装	11	13	13									3	
お も ち													

※表中（ ）内の数字は他自治体等からの通報により対応した件数（再掲）

表4-2-3 原産国別検体数及び違反事例（令和4年度）

検査品目数	アジア・オセアニア・中東										ヨーロッパ										南北アメリカ				アフリカ		その他（アフリカ）									
	日本	インド	マレーシア	オーストラリア	タイ	ニュージーランド	フィリピン	ベトナム	韓国	台湾	中国	その他（アジア・オセアニア・中東）	イギリス	イタリア	オランダ	スペイン	デンマーク	ドイツ	ハンガリー	フランス	ベルギー	ポランド	その他（ヨーロッパ）	アメリカ	カナダ	チリ		ブラジル	メキシコ	その他（南北アメリカ）	南アフリカ	その他（アフリカ）				
合計	3882(23)	2545(13)	3	0	36(2)	51(1)	29	39	9	3	155(1)	22(2)	7	61	10	24	13	14	4	46	9	4	31	89	36(1)	26	17(1)	48	26(1)	13	3	1(1)				
魚介類	188	169							1																											
魚介加工品	167	165					1																													
肉・卵類及びその加工品	288(1)	198(1)	15	3						3						9	5	1	3					12	13	1	15	11								
乳・加工乳	119																																			
乳製品	287	209	1	2													4	3	26	1			8													
乳類加工品	8	8																																		
アイスクリーム類・氷菓	1					1																														
穀類及びその加工品	284(5)	235(5)	1	5			1			8	1	3	12										10	1												
野菜・果物及びその加工品	1153(14)	656(4)	2	19(2)	41(1)	26	39	6	9	2	118(1)	19(2)	3	20	2	3	3	8	1	11	4	3	7	54	18(1)	9	1(1)	37	16(1)	12	3	1(1)				
冷凍食品	66(1)	41(1)					1			10			1										1	1	1	4										
菓子類	185(1)	180(1)																					3	2												
そうざい類及びその半製品	122	121								1																										
調味料	129	108								1			1	8		1		1	1			1	3	1	1											
清涼飲料水	147	137														7																				
酒精飲料	15	12														1																				
氷雪	7	7																																		
水	5	5																																		
その他の食品	197(1)	164(1)				2				11	1	1	5	3	1	2	1								4	1										
化学的合成品及びその製剤																																				
その他の添加物	2	2																																		
器具容器包装	11	8								3																										
おもちゃ																																				

その他（アジア・オセアニア・中東）…イスラエル、インドネシア、スリランカ、トルコ、ミャンマー
 その他（ヨーロッパ）…アルバニア、ギリシャ、クロアチア、スイス、セルビア、ノルウェー、ブルガリア、ポルトガル、ラトビア、ロシア
 その他（南北アメリカ）…アルゼンチン、エクアドル、ハイチ他、ペルー、ベリーズ、ペルー
 その他（アフリカ）…エスワティニ（旧スワジランド）、チュニジア、モロッコ
 () は違反件数

表 4-2-5 米トレーサビリティ法に基づく表示取締り件数（令和4年度）

	立入軒数 （都域）	立入軒数 （広域）	口頭指導 軒数	内訳（再掲）	
				産地情報の 不伝達	その他
合計	174	65	64	60	28
飲食店営業施設	76	9	54	52	24
食品販売施設	96	45	9	8	3
製造業	2	11	1	0	1
問屋・卸売業・流通拠点	0	0	0	0	0
輸入業	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0

表 4-2-6 違反一覧（令和4年度）

違反条項		品名	違反概要	原産国			
食品衛生法 第12条	他の自治体等からの 通報によるもの	Avocado oil Powder	指定外添加物であるTBHQを134μg/g 検出	ブラジル			
小計（ ）は輸入品の再掲 1(1)							
食品衛生法 第13条	検査の結果違反が 判明したもの	ぶどう（クリムゾン）	ピフェントリン1.1ppmを検出	オーストラリア			
		スナップエンドウ	プロピコナゾールを0.18ppm、ジニコナゾールを 0.10ppm検出	中国			
		シアン化合物含有バター豆	シアン化合物をシアン化水素として540ppm検出	ミャンマー			
		フルーツ卵	ドキシサイクリンを0.01ppmを検出	日本			
		スナップエンドウ	プロピコナゾールを0.30ppm、ジニコナゾールを 0.27ppm検出	タイ			
		レンズ豆	トリフロキシストロピンを0.02ppm検出	カナダ			
小計（ ）は輸入品の再掲 6(5)							
食品表示法 第5条	検査の結果違反が 判明したもの	ネーブルオレンジ	防かび剤の用途名および物質名の表示欠落	オーストラリア			
		現場で違反を発見 したもの					
	ビール					原料原産地名及び製造所の所在地の欠落	日本
	ビール					原料原産地名及び製造所の所在地の欠落	日本
	煎茶					①原料原産地名の事項名を原産国と表示 ②加工所所在地及び加工者の名称の欠落	日本
	粉茶					①原料原産地名の事項名を原産国と表示 ②加工所所在地及び加工者の名称の欠落	日本
	玄米の素					①原料原産地名の事項名を原産国と表示 ②加工所所在地及び加工者の名称の欠落	日本
	紅茶					①原産国名の誤表記（スリランカをセイロンと表示） ②加工所所在地及び加工者の名称の欠落	スリランカ
	コーヒー					①原産国名をハイチ他と表示 ②加工者の名称の欠落（省略して表示）	ハイチ他
	麦茶					①原材料名の誤表記（茶と表示） ②原料原産地名の事項名を原産国と表示 ③加工所所在地及び加工者の名称の欠落	日本
	むぎ茶					①原料原産地名の事項名を原産国と表示 ②加工所所在地及び加工者の名称の欠落	日本
	焼きのり					①原料原産地名の事項名を原産国と表示 ②加工所所在地及び加工者の名称の欠落 ③栄養成分表示の欠落	日本
	緑茶					加工所所在地及び加工者の名称の欠落	日本
	明太子ソース					食品の品質表示「調理冷凍食品」の「原材料配合割合」の未記載	日本
	カフェインレスインスタント コーヒー					製造所又は加工所の所在地及び製造者又は加工者の氏 名又は名称の欠落	不明
	デカフェコーヒー					製造者の住所の欠落、賞味期限の表示方法が不適切、 原料原産地表示の表示方法が不適切（疑い）	日本
パウンドケーキ	着色料の物質名表示漏れ					日本	
小計（ ）は輸入品の再掲 16(3)							
合計（ ）は輸入品の再掲 23(9)							

※ 現場で発見した違反は、違反通報した事案のみ計上

第3節 専門監視の結果

専門監視の結果について、第1 重点事業、第2 主として製造業を対象としたもの、第3 主として流通業を対象としたものに分けて掲載した。

集計に当たり、「実施期間」は、年間の主たる実施時期を記載した。「検査項目」は、理化学検査と細菌検査に分けて記載し、品目によって検査項目が異なる場合等は、注釈に具体的な検査項目名を記載した。

第1 重点事業

1 HACCP の取組支援等

食品衛生法の改正により、HACCP に沿った衛生管理が制度化されたことを受け、大規模製造業、問屋業、販売業に対して、HACCP 導入と定着に向けた支援等を実施した。

(1) 実施期間

令和4年4月から令和5年3月

(2) 実施対象

大規模製造業、問屋業、販売業

(3) 実施内容

ア 大規模製造業

立入検査の際に、食品等の衛生的な取扱いや従業員の衛生教育、衛生管理の体制等の衛生管理状況を把握し、事業者の規模や衛生管理レベルに則した HACCP 導入と定着に向けた技術的支援を行った。また、最新の食品衛生に関する知識の普及を図るため、自主管理推進講習会を開催した。

イ 問屋、販売業

立入検査では、食品及び施設の管理状況、従業員の衛生教育、危機管理体制の整備等について把握し、事業者の取組状況に応じた指導を行った。また、自主管理講習会の開催や事業者の衛生管理レベルに則した HACCP の導入と定着に向けた技術的支援などを通じて、自主的衛生管理の水準向上を図った。

2 表示に対する監視指導の実施

都内に流通する食品の表示適正化を図るため、食品表示法等に基づき、製造業者、流通業者及び輸入事業者等に対して、アレルギー物質（小麦、そば、卵、乳、落花生、えび、かに）、食品添加物、産地などの適正な表示を指導した。

(1) 実施期間

令和4年4月から令和5年3月

(2) 実施対象

製造業（菓子製造業、そうざい製造業、豆腐製造業等）、輸入業、問屋業（卸売業・流通拠点を含む。）

(3) 実施内容

製造業に対する専門監視を実施した際に、原材料を含め、食品の表示を確認した。

また、店頭や倉庫などで検体を収去する際にも、収去品を含め、様々な食品の表示確認を行った。

さらに食品表示法品質事項については、国等からの疑義情報に基づき、必要な確認調査を実施した。

3 輸入食品対策

輸入食品の流通の中核であるという東京の地域特性を踏まえ、輸入食品を扱う事業者に対する監視指導を強化した。国外における事件や事故などのリスク情報の収集を積極的に行い、微生物や有害化学物質、農薬、食品添加物等について、検疫所における違反事例や輸出国での使用時期等の実態に合わせた検査項目の設定を行い、効率的な監視指導を実施した。

(1) 実施期間

令和4年4月から令和5年3月

(2) 実施対象

輸入業

(3) 実施内容

輸入業者向けに作成した点検・確認票（チェックリスト）を使用し、食品の安全な取扱い、従業員の衛生教育、衛生管理体制等について確認するとともに、併せて自主管理推進に向けた指導を実施した。

4 食品中の放射性物質対策

食品中の放射性物質対策については、東日本大震災により発生した福島第一原子力発電所事故以降、全国の生産地等で取り組まれている。

本事業は、上記の生産段階の取組とは別に、都独自の消費段階の取組として、都内に流通する国産食品の放射性物質検査を実施した。

また、旧ソ連原子力発電所事故による放射性物質の食品汚染対策として、輸入食品についても放射性物質検査を実施した。

(1) 実施期間

令和4年4月から令和5年3月

(2) 実施対象

流通業、問屋業、販売業等

(3) 実施内容

都内のスーパー等に流通している農産物、水産物、食肉、鶏卵及び加工食品をサンプリングした。

NaI シンチレーションスペクトロメーターによるスクリーニング検査を実施し、スクリーニングレベルを超えた検体については、ゲルマニウム半導体検出器による確定検査を実施している。なお、飲料水や牛乳については、スクリーニング検査を実施せず、ゲルマニウム半導体検出器による確定検査を実施した。

第2 主として製造業を対象としたもの

1 冷凍食品製造業の専門監視

(1) 実施期間：令和4年4月から6月

(2) 立入延べ許可数：51

(3) 検査項目

理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、酸化防止剤*4、二酸化硫黄

細菌：真菌、黄色ブドウ球菌、細菌数、サルモネラ、セレウス菌、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O103及び腸管出血性大腸菌O121、その他*5

(4) 実施結果：表4-3-1及び表4-3-2のとおり

(5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-1 理化学検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	20	20	0
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前未加熱)	7	7	—
無加熱摂取冷凍食品	7	7	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前加熱)	4	4	—
その他のそうざい類	2	2	—

表4-3-2 細菌検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	20	20	0
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前未加熱)	7	7	—
無加熱摂取冷凍食品	7	7	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前加熱)	4	4	—
その他のそうざい類	2	2	—

*1 タール系色素を検査した。

*2 品目により、サッカリン、アセスルファムカリウム、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA及びグリチルリチン酸を検査した。

*3 安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。

*4 品目により、ブチルヒドロキシアニソール(BHA)、ジブチルヒドロキソトルエン(BHT)及びtert-ブチルヒドロキノン(TBHQ)を検査した。

*5 品目により、腸管出血性大腸菌O145、大腸菌群、クロストリジウム属菌、E. coli、腸炎ビブリオ及びリステリア・モノサイトゲネスを検査した。

2 清涼飲料水製造業の専門監視

(1) 実施期間：令和4年4月から6月

(2) 立入延べ許可数：20

(3) 検査項目

理化学：着色料*1、保存料*2、甘味料*3、成分規格*4、酸化防止剤*5、その他*6

細菌：細菌数、大腸菌群、真菌

(4) 実施結果：表4-3-3及び表4-3-4のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表 4-3-3 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合 計		31	31	0
清涼飲料水		30	30	—
器具容器包装		1	1	—

表 4-3-4 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合 計		32	32	0
清涼飲料水		30	30	—
原水		2	2	—

- *1 品目により、タール系色素を検査した。
- *2 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。
- *3 品目により、サッカリン、アセスルファムカリウム、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA及びアスパルテームを検査した。
- *4 品目により、ヒ素、鉛、混濁、沈殿・固形異物及びスズを検査した。
- *5 品目により、エリソルビン酸、L-アスコルビン酸、ブチルヒドロキシアニソール(BHA)、ジブチルヒドロキシトルエン(BHT) 及び tert-ブチルヒドロキノン(TBHQ)を検査した。
- *6 品目により、一般規格（合成樹脂）、個別規格（合成樹脂）、カビ毒（パツリン）、材質鑑別、pH及びガス圧を検査した。

3 酒類製造業の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年5月から6月及び11月から令和5年1月
- (2) 立入延べ許可数：9
- (3) 検査項目
 理化学：着色料*1、保存料*2、甘味料*3、二酸化硫黄、酸化防止剤*4、その他*5
 細菌：細菌数、大腸菌群、真菌
- (4) 実施結果：表 4-3-5 及び表 4-3-6 のとおり
- (5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表 4-3-5 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合 計		12	12	0
清酒		7	7	—
酒精飲料		5	5	—

表 4-3-6 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合 計		5	5	0
酒精飲料		5	5	—

- *1 品目により、タール系色素を検査した。
- *2 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。
- *3 品目により、サッカリン、アセスルファムカリウム及びスクラロースを検査した。
- *4 品目により、エチレンジアミン四酢酸（EDTA）を検査した。
- *5 品目により、メタノール及びカルバミン酸エチルを検査した。

4 食肉製品製造業の専門監視

(1) 実施期間：令和4年9月から10月まで

(2) 立入延べ許可数：29

(3) 検査項目

理化学：着色料^{*1}、保存料^{*2}、甘味料^{*3}、動物用医薬品（抗生物質^{*4}、合成抗菌剤^{*5}、寄生虫駆除剤^{*6}）、亜硝酸根、その他^{*7}

細菌：リステリア・モノサイトゲネス、細菌数、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、クロストリジウム属菌、病原エルシニア、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O103、その他^{*8}

(4) 実施結果：表4-3-7及び表4-3-8のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-7 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		49	49	0
加熱食肉製品（加熱後包装）		33	33	—
豚肉		4	4	—
スパイス		4	4	—
加熱食肉製品（包装後加熱）		4	4	—
その他のそうざい類		2	2	—
非加熱食肉製品		1	1	—
食鳥肉		1	1	—

表4-3-8 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		67	67	0
加熱食肉製品（加熱後包装）		33	33	—
ふきとり		19	19	—
スパイス		4	4	—
加熱食肉製品（包装後加熱）		4	4	—
豚肉		3	3	—
その他のそうざい類		2	2	—
非加熱食肉製品		1	1	—
食鳥肉		1	1	—

*1 品目により、タール系色素、スーダンⅠ、スーダンⅡ、スーダンⅢ、スーダンⅣ及びパラレッドを検査した。

*2 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。

*3 品目により、サッカリン、アセスルファムカリウム、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA、グリチルリチン酸、サイクラミン酸及びズルチンを検査した。

*4 品目により、テトラサイクリン(TC)系、βラクタム系、マクロライド(ML)系、ポリエーテル(PE)系及びアミノグリコシド(AG)系を検査した。

*5 品目により、サルファ剤（サルファキノキサリン、サルファジミジン、サルファジメトキシシ、サルファメトキシシ、サルファチアゾール、サルファメトキサゾール、サルファジアジン及びサルファメラジン）、抗原虫剤（クロピドール、ジクラズリル、デコキネート、ピリメタミン、ナイカルバジン、トルトラズリル、トルトラズリルスルホン及びトルトラズリルスルホキシド）、キノロン剤（エンロフロキサシン、オキシロニック酸、その他のキノロン系抗菌剤、ナリジクス酸及びサラフロキサシン）、オルメトプリム、トリメトプリム及びフロルフェニコールを検査した。

*6 品目により、オクスフェンダゾール、オクスフェンダゾールスルホン、チアベンダゾール、5-ヒドロキシチアベンダゾール、レバミゾール、フェンベンダゾール、フェバンテル、イベルメクチン、エプリノメクチン、モキシデクチン、ドラメクチン、クロサンテル及びシロマジンを検査した。

*7 品目により、エリソルビン酸、ブチルヒドロキシアニソール(BHA)、ジブチルヒドロキソトルエン(BHT)及びtert-ブチルヒドロキノン(TBHQ)を検査した。

*8 品目により、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145、E. coli、サルモネラ属菌、その他のリステリア属菌、真菌、サルモネラ、大腸菌群、ウエルシュ菌、カンピロバクター、芽胞数及び好気性芽胞菌数を検査した。

5 食肉処理業の専門監視

(1) 実施期間：令和4年5月から6月及び9月から10月

(2) 立入延べ許可数：58

(3) 検査項目

理化学：動物用医薬品（抗生物質^{*1}、合成抗菌剤^{*2}、寄生虫駆除剤^{*3}）、残留農薬^{*4}、着色料^{*5}、甘味料^{*6}、保存料^{*7}、その他^{*8}

細菌：腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145、サルモネラ、病原エルシニア、カンピロバクター、リステリア・モノサイトゲネス、その他^{*9}

(4) 実施結果：表4-3-9及び表4-3-10のとおり

(5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-9 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		61	61	0
豚肉		25	25	—
牛肉		19	19	—
食鳥肉		14	14	—
その他の食肉		3	3	—

表4-3-10 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		88	88	0
豚肉		36	36	—
牛肉		27	27	—
食鳥肉		22	22	—
その他の食肉		3	3	—

- *1 品目により、βラクタム系、テトラサイクリン(TC)系、マクロライド(ML)系、ポリエーテル(PE)系及びアミノグリコシド(AG)系を検査した。
- *2 品目により、サルファ剤（スルファキノキサリン、スルファジアジン、スルファジミジン、スルファジメトキシ、スルファモノメトキシ、スルファチアゾール、スルファメトキサゾール及びスルファメラジン）、抗原虫剤（ジクラズリル、クロピドール、デコキネート、ピリメタミン、ナイカルバジン、トルトラズリル、トルトラズリルスルホン及びトルトラズリルスルホキシド）、キノロン剤（エンロフロキサシン、オキシリニック酸、その他のキノロン系抗菌剤、ナリジクス酸及びサラフロキサシン）、オルメトプリム、トリメトプリム及びフロルフェニコールを検査した。
- *3 品目により、チアベンダゾール、5-ヒドロキシチアベンダゾール、レバミゾール、フェンベンダゾール、オクスフェンダゾール、フェバンテル、オクスフェンダゾールスルホン、イバルメクチン、エプリノメクチン、モキシデクチン、ドラメクチン、クロサンテル及びシロマジンを検査した。
- *4 品目により、エンドリン、γ-BHC、アルドリル及びディルドリン、クロルデン、DDT、ヘキサクロロベンゼン、クロルピリホス及びヘプタクロルを検査した。
- *5 品目により、タール系色素、スーダンⅠ、スーダンⅡ、スーダンⅢ、スーダンⅣ及びパラレッドを検査した。
- *6 品目により、サッカリン、アセスルファミカリウム、ステビオシド、レバウジオシドA、スクラロース、グリチルリチン酸、サイクラミン酸及びズルチンを検査した。
- *7 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。
- *8 品目により、亜硝酸根、ニコチン酸及びニコチン酸アミドを検査した。
- *9 品目により、細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、ウエルシュ菌、真菌、大腸菌菌型試験及び嫌気性芽胞菌数を検査した。

6 密封包装食品製造業、みそ又はしょうゆ製造業及び調味料製造・加工業の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年9月から11月
- (2) 立入延べ許可数：34
- (3) 検査項目
 理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、動物性異物、鉱物性異物、その他*4
 細菌：細菌数、大腸菌群、好気性芽胞菌数、セレウス菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、真菌、クロストリジウム属菌、嫌気性芽胞球菌数、容器包装詰加圧加熱殺菌食品（恒温試験・細菌試験）、その他*5
- (4) 実施結果：表4-3-11及び表4-3-12のとおり
- (5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-11 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		52	52	0
みそ		19	19	—
ソース類		10	10	—
ドレッシング		7	7	—
たれ		6	6	—
酢		4	4	—
その他の調味料		3	3	—
つゆ		2	2	—
その他		1	1	—

表4-3-12 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		47	47	0
みそ		14	14	—
ソース類		10	10	—
ドレッシング		7	7	—
たれ		6	6	—
酢		4	4	—
その他の調味料		3	3	—
つゆ		2	2	—
その他		1	1	—

- *1 タール系色素を検査した。
- *2 品目により、アセスルファムカリウム、サッカリン、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA、サイクラミン酸及びグリチルリチン酸を検査した。
- *3 安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、バラオキシ安息香酸エステル類及びバラオキシ安息香酸メチル類を検査した。
- *4 品目により、酸化防止剤（ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、ジブチルヒドロキシルエン（BHT）、tert-ブチルヒドロキノン（TBTQ）、エチレンジアミン四酢酸（EDTA））及びカビ毒（パツリン）を検査した。
- *5 品目により、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O121及び腸管出血性大腸菌O145を検査した。

7 あん類製造業の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年9月から11月
- (2) 立入延べ許可数：4
- (3) 検査項目
 理化学：着色料*1、保存料*2、甘味料*3、成分規格（シアン化合物）、二酸化硫黄
 細菌：真菌、細菌数、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、E.coli、サルモネラ、その他のカビ、酵母
- (4) 実施結果：表4-3-13及び表4-3-14のとおり
- (5) 措置等：その他の豆類乾燥品1品目より基準値500ppmを超えるシアン化合物をシアン化水素として540ppm検出したため食品衛生法第13条第2項違反として処理した。

表 4-3-13 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		7	6	1
あん類		3	3	—
生あん		2	2	—
その他の豆類乾燥品		2	1	1

表 4-3-14 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		5	5	0
あん類		3	3	—
生あん		2	2	—

- *1 品目により、タール系色素を検査した。
- *2 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチル類を検査した。
- *3 品目により、サッカリン、アセスルファムカリウム、ステビオシド、レバウジオシドA及びスクラロースを検査した。

8 食用油脂製造業の専門監視

- (1) 実施期間：令和5年1月から3月
- (2) 立入延べ許可数：10
- (3) 検査項目
 - 理化学：着色料*1、保存料*2、酸化防止剤*3、酸価（AV）、過酸化値（POV）、甘味料*4
 - 細菌：真菌、細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、好気性芽胞菌数、クロストリジウム属菌
- (4) 実施結果：表 4-3-15 及び表 4-3-16 のとおり
- (5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表 4-3-15 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		7	7	0
マーガリン		4	4	—
油脂		2	2	—
乳等を主要原料とする食品		1	1	—

表 4-3-16 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		2	2	0
油脂		1	1	—
乳等を主要原料とする食品		1	1	—

- *1 品目により、タール系色素を検査した。
- *2 安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチル類を検査した。
- *3 品目により、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、ジブチルヒドロキシトルエン（BHT）及びtert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）を検査した。
- *4 品目により、アセスルファムカリウム、サッカリン、スクラロース、グリチルリチン酸、ステビオシド、レバウジオシドA、ズルチン、サイクラミン酸及びアスパルテムを検査した。

9 乳製品製造業及び乳処理業の専門監視

- (1) 実施期間
 - ア 乳製品製造業：令和4年6月から8月
 - イ 乳処理業：令和4年4月から令和5年3月

(2) 立入延べ許可数

ア 乳製品製造業：28

イ 乳処理業：7

(3) 検査項目

理化学：着色料*1、保存料*2、動物用医薬品*3、甘味料*4、残留農薬*5、その他*6

細菌：大腸菌群、細菌数、黄色ブドウ球菌、リステリア・モノサイトゲネス、その他のリステリア属菌、サルモネラ、セレウス菌、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、その他*7

(4) 実施結果：表4-3-17及び表4-3-18のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-17 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		61	61	0
生乳		16	16	—
ナチュラルチーズ		11	11	—
牛乳		8	8	—
発酵乳		7	7	—
乳飲料		6	6	—
調整粉乳		3	3	—
乳等を主要原料とする食品		2	2	—
清涼飲料水		2	2	—
成分調整牛乳		1	1	—
乳酸菌飲料		1	1	—
脱脂粉乳		1	1	—
低脂肪乳		1	1	—
乳酸菌飲料 (無脂乳固形分3.0%以上)		1	1	—
クリーム		1	1	—

表4-3-18 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		64	64	0
ふきとり		20	20	—
ナチュラルチーズ		11	11	—
牛乳		7	7	—
発酵乳		7	7	—
乳飲料		6	6	—
調整粉乳		3	3	—
乳等を主要原料とする食品		2	2	—
清涼飲料水		2	2	—
成分調整牛乳		1	1	—
乳酸菌飲料		1	1	—
脱脂粉乳		1	1	—
低脂肪乳		1	1	—
乳酸菌飲料 (無脂乳固形分3.0%以上)		1	1	—
クリーム		1	1	—

*1 品目により、タール系色素を検査した。

*2 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類、パラオキシ安息香酸メチル、プロピオン酸及びナタマイシンを検査した。

*3 品目により、オキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン、テトラサイクリン、スピラマイシン、チアベンダゾール、5-ヒドロキシチアベンダゾール、ベンジルペニシリン、スルファジミジン、シロマジン及び成分規格（β-ラクタム系抗生物質）を検査した。

*4 品目により、スクラロース、アセスルファムカリウム、サッカリン、ステビオシド、レバウジオシドA、サイクラミン酸、ズルチン、アスパルテーム及びグリチルリチン酸を検査した。

*5 品目により、DDT、アルドリリン及びディルドリン、ヘプタクロル、γ-BHC、クロルデン、ヘキサクロロベンゼン、エンドリン及びクロルピリホスを検査した。

*6 品目により、カビ毒（アフラトキシンM1及びM2）、乳脂肪分、酸化防止剤（ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、ジブチルヒドロキシトルエン（BHT）及びtert-ブチルヒドロキノン（TBTQ））、酸度、無脂乳固形分、比重、成分規格（ヒ素、鉛、混濁及び沈殿・固形異物）、PCB、水分、乳固形分及び二酸化硫黄を検査した。

*7 品目により、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145、乳酸菌数、真菌及び黄色ブドウ球菌エンテロトキシンを検査した。

10 アイスクリーム類製造業の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年6月から8月及び11月から12月
- (2) 立入延べ許可数：8
- (3) 検査項目
令和4年度は収去検査を実施しなかった。

11 添加物製造業の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月
- (2) 立入延べ許可数：6
- (3) 検査項目
理化学：成分規格、純度試験*1、成分分析*2
- (4) 実施結果：表4-3-19のとおり
- (5) 措置等：違反となる食品添加物はなかった。

表4-3-19 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		2	2	0
食品添加物（合成）		2	2	—

*1 品目により、ヒ素、重金属を検査した。

*2 品目により、性状を検査した。

12 菓子製造業の専門監視

(1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月

(2) 立入延べ許可数：124

(3) 検査項目

理化学：着色料*1、保存料*2、甘味料*3、酸化防止剤*4、二酸化硫黄、その他*5

細菌：細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、真菌、セレウス菌、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O103、その他*6

(4) 実施結果：表4-3-20及び表4-3-21のとおり

(5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-20 理化学検査

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		137	137	0
その他の菓子・製菓材料		52	52	—
パン		48	48	—
洋生菓子		26	26	—
和生菓子		11	11	—

表4-3-21 細菌検査

品目	項目	品目数	判定		
			適	不良	否
合計		142	142	0	0
パン		49	49	—	—
その他の菓子・製菓材料		47	47	—	—
洋生菓子		35	35	—	—
和生菓子		11	11	—	—

*1 品目により、タール系色素を検査した。

*2 品目により、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類、安息香酸、プロピオン酸及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。

*3 品目により、サッカリン、アセスルファムカリウム、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA、グリチルリチン酸、サイクラミン酸、ズルチン及びアスパルテムを検査した。

*4 品目により、ジブチルヒドロキシトルエン(BHT)、ブチルヒドロキシアニソール(BHA)、tert-ブチルヒドロキノン(TBHQ)、エリソルビン酸及びアスコルビン酸を検査した。

*5 品目により、過酸化物質価(POV)、酸価(AV)及び粗脂肪を検査した。

*6 品目により、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145、好気性芽胞菌数及びクロストリジウム属菌を検査した。

13 そうざい製造業の専門監視

(1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月

(2) 立入延べ許可数：104

(3) 検査項目

理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、動物用医薬品（抗生物質*4、合成抗菌剤*5、寄生虫駆除剤*6）、酸化防止剤*7、その他*8

細菌：サルモネラ、黄色ブドウ球菌、細菌数、真菌、セレウス菌、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O121、その他*9

(4) 実施結果：表4-3-22及び表4-3-23のとおり

(5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-22 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		88	88	0
加熱済みそうざい		42	42	—
未加熱そうざい		15	15	—
サラダ		9	9	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		4	4	—
その他のそうざい類		3	3	—
調理パン		3	3	—
和生菓子		2	2	—
その他の調味料		2	2	—
食鳥肉		2	2	—
酢漬		1	1	—
その他の魚介類加工品		1	1	—
たくあん漬		1	1	—
ソース類		1	1	—
弁当類		1	1	—
その他の穀類加工品		1	1	—

表4-3-23 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		137	137	0
加熱済みそうざい		51	51	—
ふきとり		18	18	—
未加熱そうざい		15	15	—
サラダ		14	14	—
その他の野菜加工品		11	11	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		4	4	—
その他の果実加工品		3	3	—
その他のそうざい類		3	3	—
調理パン		3	3	—
その他の調味料		2	2	—
煮豆・きんとん		2	2	—
食鳥肉		2	2	—
和生菓子		2	2	—
たくあん漬		1	1	—
ソース類		1	1	—
弁当類		1	1	—
酢漬		1	1	—
その他の魚介類加工品		1	1	—
加熱後摂取冷凍食品（凍結前加熱）		1	1	—
その他の穀類加工品		1	1	—

*1 品目により、タール系色素を検査した。

*2 品目により、サッカリン、アセスルファムカリウム、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA、グリチルリチン酸、サイクラミン酸、ズルチン及びアスパルテムを検査した。

*3 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。

*4 品目により、β-ラクタム系、ポリエーテル(PE)系、テトラサイクリン(TC)系、マクロライド(ML)系及びアミノグリコシド(AG)系を検査した。

*5 品目により、抗原虫剤（クロピドール、ジクラズリル、デコキネート、ナイカルバジン、ピリメタミン、トルタラズリル、トルトラズリルスルホン及びトルトラズリルスルホキシド）、サルファ剤（スルファキノキサリン、スルファジアジン、スルファジミジン、スルファジメトキシシ、スルファチアゾール、スルファメトキサゾール及びスルファモノメトキシシ）、キノロン剤（エンロフロキサシン、オキシロニック酸、サラフロキサシン及びその他のキノロン系抗菌剤）、オルメトプリム、トリメトプリム及びフロルフェニコールを検査した。

*6 品目により、フェバンテル、5-ヒドロキシチアベンダゾール、フェンベンダゾール、オクスフェンダゾール、レバミゾール、オクスフェンダゾールスルホン、チアベンダゾール及びシロマジンを検査した。

- *7 品目により、ジブチルヒドロキシトルエン(BHT)、ブチルヒドロキシアソール(BHA)、tert-ブチルヒドロキノン(TBHQ)、エリソルビン酸及びアスコルビン酸を検査した。
- *8 品目により、残留農薬（エンドリン、クロルピリホス、DDT、 γ -BHC、アルドリン及びディルドリン、クロルデン、ヘキサクロロベンゼン及びヘプタクロル）及びヒスタミンを検査した。
- *9 品目により、腸管出血性大腸菌O145、リステリア、大腸菌群、E.coli、病原エルシニア、その他のリステリア属菌、クロストリジウム属菌、ウエルシュ菌、容器包装詰加圧加熱殺菌食品（恒温試験・細菌試験）、リステリア・モノサイトゲネス、腸内細菌科菌群、カンピロバクター、好気性芽胞菌数、成分規格及び腸炎ビブリオを検査した。

14 つけ物製造業の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月
- (2) 立入延べ許可数：9
- (3) 検査項目
 理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、二酸化硫黄
 細菌：リステリア、細菌数、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、E.coli、真菌、セレウス菌、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、その他*4
- (4) 実施結果：表4-3-24及び表4-3-25のとおり
- (5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表 4-3-24 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		13	13	0
その他のつけ物		5	5	—
たくあん漬		2	2	—
しょうゆ漬		2	2	—
塩漬		2	2	—
その他の乳主原		1	1	—
かす漬		1	1	—

表 4-3-25 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		13	13	0
その他のつけ物		5	5	—
たくあん漬		2	2	—
しょうゆ漬		2	2	—
塩漬		2	2	—
その他の乳主原		1	1	—
かす漬		1	1	—

- *1 タール系色素を検査した。
- *2 品目により、アセスルファムカリウム、サッカリン、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA、グリチルリチン酸、ズルチン、サイクラミン酸及びアスパルテムを検査した。
- *3 ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及び安息香酸を検査した。
- *4 品目により、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145、腸内細菌科菌群、病原エルシニア、嫌気性芽胞菌数、クロストリジウム属菌及び大腸菌群を検査した。

15 水産製品製造業の専門監視

(1) 実施期間：令和4年4月から6月

(2) 立入延べ許可数：14

(3) 検査項目

理化学：着色料*1、保存料*2、甘味料*3、酸化防止剤*4、成分規格、その他*5

細菌：細菌数、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、真菌、成分規格、セレウス菌、クロストリジウム属菌、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、その他*6

(4) 実施結果：表4-3-26及び表4-3-27のとおり

(5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-26 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		21	21	0
魚肉ねり製品		10	10	—
魚肉ハム・ソーセージ		6	6	—
その他の魚介類加工品		5	5	—

表4-3-27 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		24	24	0
魚肉ねり製品		10	10	—
魚肉ハム・ソーセージ		6	6	—
その他の魚介類加工品		5	5	—
その他の鮮魚介類		3	3	—

*1 品目により、タール系色素を検査した。

*2 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。

*3 品目により、アセスルファムカリウム、サッカリン、スクラロース、レバウシドA、ステビオシド、グリチルリチン酸を検査した。

*4 品目により、ジブチルヒドロキシトルエン(BHT)、ブチルヒドロキシアソール(BHA)及びtert-ブチルヒドロキノン(TBHQ)を検査した。

*5 品目により、二酸化硫黄、過酸化水素及びヒスタミンを検査した。

*6 品目により、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145、リステリア・モノサイトゲネス、大腸菌群及び腸炎ビブリオを検査した。

16 豆腐製造業の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月から6月
- (2) 立入延べ許可数：4
- (3) 検査項目
 理化学：着色料*1、保存料*2、甘味料*3
 細菌：細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、サルモネラ、真菌
- (4) 実施結果：表4-3-28及び表4-3-29のとおり
- (5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-28 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		6	6	0
豆腐		6	6	—

表4-3-29 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		6	6	0
豆腐		6	6	—

- *1 品目により、タール系色素を検査した。
- *2 安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。
- *3 品目により、サッカリン、アセスルファムカリウム、スクラロース、ステビオシド及びレバウジオシドAを検査した。

17 めん類製造業の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月
- (2) 立入延べ許可数：13
- (3) 検査項目
 理化学：着色料*1、保存料*2、甘味料*3、水分、二酸化硫黄、その他*4
 細菌：細菌数、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、サルモネラ、真菌、E.coli、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O103、その他*5
- (4) 実施結果：表4-3-30及び表4-3-31のとおり
- (5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-30 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		18	18	0
生めん		12	12	—
ゆでめん類		4	4	—
皮類		2	2	—

表4-3-31 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		18	18	0
生めん		12	12	—
ゆでめん類		4	4	—
皮類		2	2	—

- *1 品目により、タール系色素を検査した。
- *2 安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。
- *3 品目により、サッカリン、アセスルファムカリウム、スクラロース、ステビオシド、プロピレングリコール及びレバウジオシドAを検査した。
- *4 品目により、プロピレングリコール及び過酸化水素を検査した。
- *5 品目により、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145及び大腸菌群を検査した。

18 氷雪製造業の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月
- (2) 立入延べ許可数：4
- (3) 検査項目
細菌：細菌数、大腸菌群
- (4) 実施結果：表 4-3-32 のとおり
- (5) 措置等：違反となる検体はなかった。

表 4-3-32 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		8	8	0
氷雪		7	7	—
原水		1	1	—

19 その他の製造業の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月
- (2) 立入延べ許可数：32
- (3) 検査項目
理化学：着色料*1、保存料*2、甘味料*3、酸化防止剤*4、二酸化硫黄、その他*5
細菌：大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、細菌数、セレウス菌、真菌、好気性芽胞菌数、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、その他*6
- (4) 実施結果：表 4-3-33 及び表 4-3-34 のとおり
- (5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表 4-3-33 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		19	19	0
その他のそうざい類		5	5	—
その他の食品		5	5	—
その他の調味料		2	2	—
その他の菓子・製菓材料		2	2	—
粉末清涼飲料		2	2	—
ふりかけ類		1	1	—
スパイス		1	1	—
種実類加工品		1	1	—

表 4-3-34 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		30	30	0
豆類加工品		11	11	—
その他のそうざい類		5	5	—
その他の食品		5	5	—
その他の調味料		2	2	—
その他の菓子・製菓材料		2	2	—
粉末清涼飲料		2	2	—
ふりかけ類		1	1	—
スパイス		1	1	—
種実類加工品		1	1	—

*1 品目により、タール系色素を検査した。
 *2 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。
 *3 品目により、サッカリン、アセスルファムカリウム、スクラロース、レバウジオシドA、ステビオシド、サイクラミン酸及びズルチンを検査した。
 *4 品目により、ブチルヒドロキシアニソール(BHA)、ジブチルヒドロキシトルエン(BHT) 及び tert-ブチルヒドロキノン(TBHQ)を検査した。
 *5 品目により、沈殿・固形異物、混濁、ヒ素及び鉛を検査した。
 *6 品目により、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145、E.coli、リステリ

ア・モノサイトゲネス及びクロストリジウム属菌を検査した。

20 アレルギー物質検査

(1) 実施期間：令和4年10月から11月及び令和5年1月

(2) 検査項目

理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、酸化防止剤*4、アレルギー検査（乳、小麦、卵）

細菌：細菌数、大腸菌群、サルモネラ、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、真菌、好気性芽胞菌数、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、その他*5

(3) 実施結果：表4-3-35及び表4-3-36のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-35 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		18	18	0
その他の調味料 (小麦)(乳)(卵)		6	6	—
和生菓子 (小麦)(卵)		3	3	—
その他の食品(卵) (乳)		3	3	—
ドレッシング(乳)		2	2	—
その他の菓子・製菓材料 (乳)		1	1	—
酢(小麦)		1	1	—
ソース類(乳)		1	1	—
粉末清涼飲料(乳)		1	1	—

表4-3-36 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		8	8	0
その他の調味料		5	5	—
和生菓子		1	1	—
その他の食品		1	1	—
ドレッシング		1	1	—

()内は、アレルギー表示が必要な特定原材料

*1 品目により、タール系色素を検査した。

*2 品目により、サッカリン、アセスルファムカリウム、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA及びグリチルリチン酸を検査した。

*3 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸メチル及びパラオキシ安息香酸エステル類を検査した。

*4 品目により、ブチルヒドロキシアニソール(BHA)、ジブチルヒドロキシルエン(BHT)及びtert-ブチルヒドロキノン(TBHQ)を検査した。

*5 品目により、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O121 腸管出血性大腸菌O145及びクロストリジウム属菌を検査した。

21 輸入業・倉庫業の専門監視

(1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月

(2) 立入延べ軒数：264

(3) 検査項目

理化学：動物用医薬品（抗生物質^{*1}、合成抗菌剤^{*2}、寄生虫駆除剤^{*3}）、着色料^{*4}、甘味料^{*5}、保存料^{*6}、残留農薬^{*7}、その他^{*8}

細菌：黄色ブドウ球菌、サルモネラ、細菌数、大腸菌群、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145、その他^{*9}

(4) 実施結果：表4-3-37及び表4-3-38のとおり

(5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-37 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		95	95	0
豚肉		20	20	—
ソース類		8	8	—
その他の果実加工品		8	8	—
ナチュラルチーズ		7	7	—
加熱後摂取冷凍食品（凍結前未加熱）		5	5	—
その他の食肉		5	5	—
その他の菓子・製菓材料		4	4	—
その他の食品		4	4	—
食鳥肉		4	4	—
無加熱摂取冷凍食品		3	3	—
牛肉		3	3	—
果実酒		3	3	—
その他の清涼飲料水		2	2	—
加熱後摂取冷凍食品（凍結前加熱）		2	2	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		2	2	—
はちみつ		2	2	—
酢漬		2	2	—
豆類の加工品		2	2	—
生食用冷凍鮮魚介類		1	1	—
加熱食肉製品（加熱後包装）		1	1	—
その他の野菜加工品		1	1	—
非加熱食肉製品		1	1	—
アイスクリーム		1	1	—
加熱食肉製品（包装後加熱）		1	1	—
その他のつけ物		1	1	—
その他の魚介類加工品		1	1	—
その他の調味料		1	1	—

表4-3-38 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		92	92	0
豚肉		20	20	—
ソース類		8	8	—
その他の果実加工品		8	8	—
ナチュラルチーズ		7	7	—
加熱後摂取冷凍食品（凍結前未加熱）		5	5	—
その他の食肉		5	5	—
その他の菓子・製菓材料		4	4	—
その他の食品		4	4	—
食鳥肉		4	4	—
無加熱摂取冷凍食品		3	3	—
牛肉		3	3	—
その他の清涼飲料水		2	2	—
加熱後摂取冷凍食品（凍結前加熱）		2	2	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		2	2	—
はちみつ		2	2	—
酢漬		2	2	—
豆類の加工品		2	2	—
生食用冷凍鮮魚介類		1	1	—
加熱食肉製品（加熱後包装）		1	1	—
その他の野菜加工品		1	1	—
非加熱食肉製品		1	1	—
アイスクリーム		1	1	—
加熱食肉製品（包装後加熱）		1	1	—
その他のつけ物		1	1	—
その他の魚介類加工品		1	1	—
その他の調味料		1	1	—

- *1 品目により、β-ラクタム系、テトラサイクリン（TC）系、マクロライド（ML）系、アミノグリコシド（AG）系、ポリエーテル（PE）系及びクロラムフェニコールを検査した。
- *2 品目により、サルファ剤（スルファジメトキシシ、スルファメトキサゾール、スルファモノメトキシシ、スルファキノキサリン、スルファジアジン、スルファジミジン、スルファチアゾール及びスルファメラジン）、抗原虫剤（クロピドール、ジクラズリル、デコキネート、ピリメタミン、ナイカルバジン、トルトラズリル、トルトラズリルスルホキシド及びトルトラズリルスルホン）、キノロン剤（エンロフロキサシ、その他のキノロン系抗菌剤、オキシロニック酸、ナリジクス酸及びサラフロキサシ）、トリメトプリム、フロルフェニコール、オルメトプリム、マラカイトグリーン及びロイコマラカイトグリーンを検査した。
- *3 品目により、オクスフェンダゾール、オクスフェンダゾールスルホン、フェバンテル、フェンベンダゾール、5-ヒドロキシチアベンダゾール、チアベンダゾール、レバミゾール、イベルメクチン、エプリノメクチン、クロサンテル、ドラメクチン、モキシデクチン、シロマジン、アミトラズ及びクマホスを検査した。
- *4 品目により、タール系色素、スーダンⅠ、スーダンⅡ、スーダンⅢ、スーダンⅣ、パラレッド及び4-アミノカルミン酸を検査した。
- *5 品目により、アセスルファムカリウム、サイクラミン酸、サッカリン、スクラロース、ズルチン、ステビオシド、レバウジオシドA、グリチルリチン酸及びアスパルテームを検査した。
- *6 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類、パラオキシ安息香酸メチル、ナタマイシン及びプロピオン酸を検査した。
- *7 品目により、DDT、γ-BHC、アルドリ、及びディルドリ、エンドリン、クロルデン、クロルピリホス、ヘキサクロベンゼン及びヘプタクロルを検査した。
- *8 品目により、酸化防止剤（エチレンジアミン四酢酸（EDTA）、ジブチルヒドロキシルエン（BHT）、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、tert-ブチルヒドロキノ（TBHQ）、エリソルビン酸及びアスコルビン酸）、二酸化硫黄、発色剤（亜硝酸根）、オクラトキシ（A及びB）、カルバミン酸エチル、ジエチレングリコール、メタノール、ヒ素、混濁、沈殿・固形異物、鉛、過酸化物質（POV）、酸価（AV）、乳固形分、乳脂肪分及びパツリンを検査した。
- *9 品目により、リステリア・モノサイトゲネス、セレウス菌、ウエルシュ菌、病原エルシニア、クロストリジウム属菌、カンピロバクター、真菌、好気性芽胞菌数、腸炎ビブリオ、E. coli、嫌気性芽胞菌数、細菌試験、恒温試験、サルモネラ属菌、ボツリヌス菌、NAG ビブリオ、エロモナス、プレジオモナス、ビブリオ・ミミカス、ビブリオ・フルビアリス／ファーニシ、ビブリオ・バルニフィカス、腸炎ビブリオ最確数及びコレラ菌を検査した。

第3 主として流通業を対象としたもの

1 冷凍食品の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年7月
- (2) 検査項目
 理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、酸化防止剤*4、二酸化硫黄
 細菌：細菌数、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、サルモネラ、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145、その他*5
- (3) 実施結果：表4-3-39及び表4-3-40のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-39 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		9	9	0
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前未加熱)		7	7	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前加熱)		2	2	—

表4-3-40 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		9	9	0
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前未加熱)		7	7	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前加熱)		2	2	—

- *1 タール系色素を検査した。
- *2 品目により、サッカリン、アセスルファムカリウム、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA、サイクラミン酸、ズルチン及びグリチルリチン酸を検査した。
- *3 安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。
- *4 ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、ジブチルヒドロキソトルエン（BHT）及び tert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）を検査した。
- *5 品目により、E. coli、真菌、クロストリジウム属菌、酵母、腸炎ビブリオ、大腸菌群を検査した。

2 容器包装詰加圧加熱殺菌食品（レトルト食品）の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年7月
- (2) 検査項目
 理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、酸化防止剤*4
 細菌：恒温試験、細菌試験
- (3) 実施結果：表4-3-41及び表4-3-42のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-41 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		7	7	0
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		7	7	—

表4-3-42 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		7	7	0
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		7	7	—

- *1 タール系色素を検査した。
- *2 サッカリン、アセスルファムカリウム、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA及びグリチルリチン酸を検査した。
- *3 安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸メチル及びパラオキシ安息香酸エステル類を検査した。

*4 品目により、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、ジブチルヒドロキシトルエン（BHT）及び tert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）を検査した。

3 めん類の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月
- (2) 検査項目：令和4年度は収去検査を実施しなかった。

4 魚介類加工品の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月から5月及び11月から12月
- (2) 検査項目：令和4年度は収去検査を実施しなかった。

5 乳・乳製品・アイスクリーム類の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年6月から8月及び11月から12月
- (2) 検査項目
 - 理化学：着色料^{*1}、保存料^{*2}、酸化防止剤^{*3}、甘味料^{*4}、乳脂肪分、その他^{*5}
 - 細菌：大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、細菌数、リステリア・モノサイトゲネス、真菌、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、その他^{*6}
- (3) 実施結果：表4-3-43及び表4-3-44のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-43 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		12	12	0
プロセスチーズ		3	3	—
ナチュラルチーズ		2	2	—
乳等を主要原料とする食品		2	2	—
バター		1	1	—
牛乳		1	1	—
加工乳		1	1	—
クリーム		1	1	—
加糖練乳		1	1	—

表4-3-44 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		12	12	0
プロセスチーズ		3	3	—
ナチュラルチーズ		2	2	—
乳等を主要原料とする食品		2	2	—
バター		1	1	—
牛乳		1	1	—
加工乳		1	1	—
クリーム		1	1	—
加糖練乳		1	1	—

*1 品目により、タール系色素を検査した。
 *2 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸メチル及びパラオキシ安息香酸エステル類を検査した。
 *3 品目により、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、ジブチルヒドロキシトルエン（BHT）及び tert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）を検査した。
 *4 品目により、サッカリン、アセスルファムカリウム、スクラロース、ステビオシド及びレバウジオシドAを検査した。
 *5 品目により、乳固形分、酸度、水分、無脂乳固形分、糖分、比重、カビ毒（アフラトキシンM1及びアフラトキシンM2）群及び成分規格（β-ラクタム系抗生物質）を検査した。
 *6 品目により、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O121及び腸管出血性大腸菌O145を検査した。

6 はちみつの専門監視

(1) 実施期間：令和4年8月

(2) 検査項目

理化学：動物用医薬品（抗生物質^{*1}、合成抗菌剤^{*2}、殺ダニ剤^{*3}）、着色料、甘味料、保存料、pH、その他^{*4}

細菌：細菌数、好気性芽胞菌数、嫌気性芽胞菌数、ウエルシュ菌、セレウス菌、ボツリヌス菌

(3) 実施結果：表4-3-45及び表4-3-46のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-45 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		12	12	0
はちみつ	国産品	1	1	—
	輸入品	11	11	—

表4-3-46 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		12	12	0
はちみつ	国産品	1	1	—
	輸入品	11	11	—

*1 品目により、βラクタム系、テトラサイクリン（TC）系、マクロライド（ML）系、アミノグリコシド（AG）系及びクロラムフェニコールを検査した。

*2 品目により、キノロン系抗菌剤及びトリメトプリムを検査した。

*3 品目により、アミトラズ及びクマホスを検査した。

*4 品目により、水分活性を検査した。

7 そう菜の専門監視

(1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月

(2) 検査項目

理化学：着色料^{*1}、甘味料^{*2}、保存料^{*3}、酸化防止剤^{*4}、二酸化硫黄

細菌：黄色ブドウ球菌、サルモネラ、細菌数、真菌、E.coli、セレウス菌、リステリア・モノサイトゲネス、大腸菌群、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、その他^{*5}

(3) 実施結果：表4-3-47及び表4-3-48のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-47 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		5	5	0
加熱済みそうざい		4	4	—
未加熱そうざい		1	1	—

表4-3-48 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		5	5	0
加熱済みそうざい		4	4	—
未加熱そうざい		1	1	—

*1 タール系色素、スーダンⅠ、スーダンⅡ、スーダンⅢ、スーダンⅣ及びパラレッドを検査した。

*2 アセスルファムカリウム、サッカリン、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA、グリチルリチン酸、アスパルテーム、サイクラミン酸及びズルチンを検査した。

*3 安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。

*4 品目により、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、ジブチルヒドロキシルエン（BHT）、tert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）、エリソルビン酸及びアスコルビン酸を検査した。

*5 品目により、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O121及び腸管出血性大腸菌O145を検査した。

8 調味料の専門監視

(1) 実施期間:令和4年4月から令和5年3月

(2) 検査項目

理化学:着色料*1、甘味料*2、保存料*3、酸化防止剤*4

細菌:黄色ブドウ球菌、細菌数、好気性芽胞菌数、サルモネラ、大腸菌群、セレウス菌、真菌、クロストリジウム属菌

(3) 実施結果:表4-3-49及び表4-3-50のとおり

(4) 措置等:違反となる食品はなかった。

表4-3-49 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		8	8	0
ソース類		6	6	—
たれ		1	1	—
マヨネーズ		1	1	—

表4-3-50 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		8	8	0
ソース類		6	6	—
たれ		1	1	—
マヨネーズ		1	1	—

*1 品目により、タール系色素、スーダンⅠ、スーダンⅡ、スーダンⅢ、スーダンⅣ及びパラレッドを検査した。

*2 品目により、アセスルファムカリウム、サッカリン、スクラロース、レバウジオシドA、ステビオシド、グリチルリチン酸、サイクラミン酸及びズルチンを検査した。

*3 安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。

*4 品目により、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、ジブチルヒドロキシトルエン（BHT）及びtert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）について検査した。

9 酒類の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年11月から令和5年3月
- (2) 検査項目：令和4年度は収去検査を実施しなかった。

10 菓子及び製菓材料の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月
- (2) 検査項目：令和4年度は収去検査を実施しなかった。

11 つけ物の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月
- (2) 検査項目
 理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、酸化防止剤*4、二酸化硫黄
 細菌：黄色ブドウ球菌、サルモネラ、細菌数、リステリア・モノサイトゲネス、E. coli、真菌、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O103、その他*5
- (3) 実施結果：表4-3-51及び表4-3-52のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-51 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		16	16	0
酢漬		7	7	—
塩漬		4	4	—
しょうゆ漬		2	2	—
その他のつけ物		2	2	—
みそ漬		1	1	—

表4-3-52 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		16	16	0
酢漬		7	7	—
塩漬		4	4	—
しょうゆ漬		2	2	—
その他のつけ物		2	2	—
みそ漬		1	1	—

- *1 タール系色素を検査した。
- *2 品目により、アセスルファムカリウム、サッカリン、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA、グリチルリチン酸、サイクラミン酸、アスパルテーム及びズルチンを検査した。
- *3 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。
- *4 品目により、エリソルビン酸、アスコルビン酸及びエチレンジアミン四酢酸（EDTA）を検査した。
- *5 品目により、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145及びセレウス菌を検査した。

12 ナッツ、穀類等の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月
- (2) 検査項目：令和4年度は収去検査を実施しなかった。

13 清涼飲料水の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月
- (2) 検査項目
 - 理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、成分規格*4
 - 細菌：大腸菌群、真菌、細菌数、セレウス菌、好気性芽胞菌数
- (3) 実施結果：表4-3-53及び表4-3-54のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-53 理化学検査結果

品目 \ 項目	品目数	判定	
		適	否
合計	7	7	0
その他の清涼飲料水	7	7	—

表4-3-54 細菌検査結果

品目 \ 項目	品目数	判定	
		適	否
合計	7	7	0
その他の清涼飲料水	7	7	—

- *1 タール系色素を検査した。
- *2 アセスルファムカリウム、サッカリン、スクラロース、ステビオシド及びレバウジオシドAを検査した。
- *3 安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。
- *4 混濁、沈殿・固形異物、鉛、ヒ素及びパツリンを検査した。

14 食肉製品・魚肉ねり製品の専門監視

(1) 実施期間：令和4年6月及び11月から12月

(2) 検査項目

理化学：着色料^{*1}、甘味料^{*2}、保存料^{*3}、発色剤（亜硝酸根）、酸化防止剤^{*4}

細菌：黄色ブドウ球菌、クロストリジウム属菌、細菌数、セレウス菌、リステリア・モノサイトゲネス、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O121、その他^{*5}

(3) 実施結果：表4-3-55から表4-3-58までのとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-55 理化学検査結果(食肉製品)

項目	品目数	判定	
		適	否
合計	4	4	0
加熱食肉製品（加熱後包装）	4	4	—

表4-3-56 細菌検査結果(食肉製品)

項目	品目数	判定	
		適	否
合計	4	4	0
加熱食肉製品（加熱後包装）	4	4	—

表4-3-57 理化学検査結果(魚肉ねり製品)

項目	品目数	判定	
		適	否
合計	1	1	0
魚肉ねり製品	1	1	—

表4-3-58 細菌検査結果(魚肉ねり製品)

項目	品目数	判定	
		適	否
合計	1	1	0
魚肉ねり製品	1	1	—

*1 品目により、タール系色素を検査した。

*2 アセスルファムカリウム、サッカリン、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA、グリチルリチン酸、サイクラミン酸及びズルチンを検査した。

*3 品目により、ソルビン酸、安息香酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。

*4 品目により、エリソルビン酸及びアスコルビン酸を検査した。

*5 品目により、腸管出血性大腸菌O145、サルモネラ属菌、病原エルシニア、E. coli、大腸菌群、真菌及びサルモネラを検査した。

15 器具・容器包装の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月
- (2) 検査項目：一般規格（合成樹脂）*1、個別規格（合成樹脂）*2、材質鑑別（合成樹脂）
- (3) 実施結果：表4-3-59のとおり
- (4) 措置等：違反となる検体はなかった。

表4-3-59 器具・容器包装の検査結果

品目	品目数	判定	
		適	否
合計	1	1	0
器具容器包装	1	1	—

※食品製造業から収去した検体の再掲を含む。

*1 材質試験（カドミウム及び鉛）及び溶出試験（重金属及び過マンガン酸カリウム消費量）を検査した。

*2 溶出試験（蒸発残留物）を検査した。

16 おもちゃの専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月
- (2) 検査項目：令和4年度は収去検査を実施しなかった。

17 乳首の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月
- (2) 検査項目：令和4年度は収去検査を実施しなかった。

18 食用油脂の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月
- (2) 検査項目：令和4年度は収去検査を実施しなかった。

19 鶏卵の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年7月及び11月
- (2) 検査項目
 - 理化学：動物用医薬品（抗生物質^{*1}、合成抗菌剤^{*2}、寄生虫駆除剤^{*3}）、残留農薬^{*4}、PCB
 - 細菌：サルモネラ、黄色ブドウ球菌、細菌数、大腸菌群
- (3) 実施結果：表4-3-60及び表4-3-61のとおり
- (4) 措置等：鶏卵1品目よりドキシサイクリンを0.01ppm検出したため、食品衛生法第13条第2項違反として処理した。

表4-3-60 抗生物質・合成抗菌剤等の検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		20	19	1
鶏卵		18	17	1
未殺菌液卵		2	2	—

表4-3-61 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		20	20	0
鶏卵		18	18	—
未殺菌液卵		2	2	—

- *1 βラクタム系、テトラサイクリン(TC)系、マクロライド(ML)系及びアミノグリコシド(AG)系を検査した。
- *2 サルファ剤（スルファキノキサリン、スルファジアジン、スルファジミジン、スルファジメトキシシ、スルファチアゾール、スルファメトキサゾール及びスルファモノメトキシシ）、抗原虫剤（トルトラズリル、トルトラズリルスルホキシド、トルトラズリルスルホン、ナイカルバジン及びピリメタミン）、キノロン剤（エンロフロキサシン、オキシリニック酸及びその他のキノロン系抗菌剤）、オルメトプリム及びトリメトプリムを検査した。
- *3 レバミゾール及びシロマジンを検査した。
- *4 DDT、γ-BHC、アルドリル及びディルドリン、エンドリン、クロルデン、クロルピリホス、ヘキサクロロベンゼン及びヘプタクロルを検査した。

20 食肉の専門監視

(1) 実施期間：令和4年5月から6月

(2) 検査項目

理化学：動物用医薬品（抗生物質*1、合成抗菌剤*2、寄生虫駆除剤*3）、残留農薬*4

細菌：真菌、ウエルシュ菌、黄色ブドウ球菌、カンピロバクター、細菌数、サルモネラ、大腸菌群、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、その他*5

(3) 実施結果：表4-3-62から表4-3-64までのとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-62 抗生・抗菌性物質等検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		16	16	0
鶏肉		10	10	—
牛肉		3	3	—
豚肉		3	3	—

表4-3-63 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		22	24	0
鶏肉		13	13	—
豚肉		5	5	—
牛肉		4	4	—

表4-3-64 残留農薬検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		16	16	0
鶏肉		10	10	—
牛肉		3	3	—
豚肉		3	3	—

*1 品目により、βラクタム系、テトラサイクリン（TC）系、マクロライド（ML）系、ポリエーテル（PE）系及びアミノグリコシド（AG）系を検査した。

*2 品目により、サルファ剤（スルファキノキサリン、スルファジアジン、スルファジミジン、スルファジメトキシ、スルファチアゾール、スルファメトキサゾール、スルファモノメトキシ及びスルファメラジン）、抗寄生虫剤（クロピドール、ジクラズリル、デコキネート、トルトラズリル、トルトラズリルスルホキシド、トルトラズリルスルホン、ピリメタミン及びピナイカルバジン）、キノロン剤（エンロフロキサシン、オキシロニック酸、その他のキノロン系抗菌剤、サラフロキサシン及びナリジクス酸）、オルメトプリム、トリメトプリム及びフロルフェニコールを検査した。

*3 品目により、5-ヒドロキシチアベンダゾール、オクスフェンダゾール、オクスフェンダゾールスルホン、チアベンダゾール、フェバンテル、フェンベンダゾール、レバミゾール、シロマジン、イベルメクチン、エプリノメクチン、クロサンテル、ドラメクチン及びモキシデクチンを検査した。

*4 品目により、DDT、γ-BHC、アルドリリン及びディルドリン、エンドリン、クロルデン、クロルピリホス、ヘキサクロロベンゼン及びヘプタクロルを検査した。

*5 品目により、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145、病原エルシニア及びリステリア・モノサイトゲネスを検査した。

21 食品添加物の専門監視

(1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月

(2) 検査項目：令和4年度は収去検査を実施しなかった。

22 ベビーフードの専門監視

(1) 実施期間：令和4年4月から5月

(2) 検査項目

理化学：残留農薬（含リン系^{*1}、カルバメート系^{*2}、含窒素系^{*3}、その他^{*4}）、着色料^{*5}、甘味料^{*6}、保存料^{*7}、酸化防止剤^{*8}、その他^{*9}

細菌：細菌試験、恒温試験、真菌、細菌数、大腸菌群、サルモネラ、黄色ブドウ球菌、セレウス菌

(3) 実施結果：表4-3-65及び表4-3-66のとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-65 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		25	25	0
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		17	17	—
清涼飲料水		5	5	—
菓子・製菓材料		2	2	—
穀類加工品		1	1	—

表4-3-66 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		25	25	0
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		17	17	—
清涼飲料水		5	5	—
菓子・製菓材料		2	2	—
穀類加工品		1	1	—

- *1 品目により、EPN、エディフェンホス、エトプロホス、キナルホス、クロルピリホス、ジメトエート、クロルフェンビンホス、ダイアジノン、ピリミホスメチル、トリアゾホス、アセフェート、メタミドホス、イソキサチオン、マラチオン、ピペロホス、エチオン、プロフェノホス、メチダチオン及びイソカルボホスを検査した。
- *2 品目により、ジエトフェンカルブ、イソプロカルブ、ピリミカーブ、オキサミル、カルバリル、フェノブカルブ、ベンダイオカルブ、チオジカルブ及びメソミル及びクロルプロファミを検査した。
- *3 品目により、アセタミプリド、イミダクロプリド、クロチアニジン、ジノテフラン、チアクロプリド及びチアメトキサムを検査した。
- *4 品目により、イマザリル、チアベンダゾール及びオルトフェニルフェノールを検査した。
- *5 品目により、タール系色素を検査した。
- *6 品目により、サッカリン、アセスルファミカリウム、ステビオシド、レバウジオシドA、スクラロース、アスパルテーム及びグリチルリチン酸を検査した。
- *7 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。
- *8 品目により、エリソルビン酸を検査した。
- *9 品目により、成分規格（ヒ素、鉛、混濁及び沈殿・固形異物）、二酸化硫黄及びカビ毒（パツリン）を検査した。

23 市販養殖魚の専門監視

(1) 実施期間：令和4年9月から10月

(2) 検査項目

理化学：動物用医薬品（抗生物質^{*1}、合成抗菌剤^{*2}、寄生虫駆除剤^{*3}）

細菌：腸炎ビブリオ、大腸菌群、大腸菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、リステリア・モノサイトゲネス、コレラ菌、NAG ビブリオ、ビブリオ・ミミカス、ビブリオ・フルビアリス/ファーニシィ、その他^{*4}

(3) 実施結果：表4-3-67及び表4-3-68のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-67 理化学検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	4	4	0
鮮魚介類	2	2	—
生食用鮮魚介類	2	2	—

表4-3-68 細菌検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	4	4	0
鮮魚介類	2	2	—
生食用鮮魚介類	2	2	—

*1 βラクタム系、マクロライド（ML）系、テトラサイクリン（TC）系及びアミノグリコシド系（AG）を検査した。

*2 キノロン剤、サルファ剤、トリメトプリム及びフロルフェニコールを検査した。

*3 ベンズイミダゾール類及び抗生物質を検査した。

*4 品目により、ビブリオ・バルニフィカス、エロモナス、プレジオモナス、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145及び成分規格（生食用鮮魚介類）を検査した。

24 生食用貝類等の専門監視

(1) 実施期間：令和4年6月

(2) 検査項目

理化学：下痢性貝毒、麻痺性貝毒

細菌：腸炎ビブリオ、大腸菌群、大腸菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、リステリア・モノサイトゲネス、コレラ菌、NAG ビブリオ、ビブリオ・ミミカス、ビブリオ・フルビアリス/ファーニシィ、その他^{*1}

(3) 実施結果：表4-3-69及び表4-3-70のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-69 理化学検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	2	2	0
ホンビノス貝	1	1	—
ホタテ貝	1	1	—

表4-3-70 細菌検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	3	3	0
ホンビノス貝	1	1	—
赤貝	1	1	—
ホッキ貝	1	1	—

*1 ビブリオ・バルニフィカス、エロモナス、プレジオモナス、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O113、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O121及び腸管出血性大腸菌O145を検査した。

25 野菜加工品・果実加工品の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月
- (2) 検査項目
 理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、酸化防止剤*4、二酸化硫黄
 細菌：細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、サルモネラ、好気性芽胞菌数、真菌、クロストリジウム属菌
- (3) 実施結果：表4-3-71及び表4-3-72のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-71 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		6	6	0
果実加工品		4	4	—
野菜加工品		1	1	—
種実類加工品		1	1	—

表4-3-72 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		6	6	0
果実加工品		4	4	—
野菜加工品		1	1	—
種実類加工品		1	1	—

- *1 タール系色素を検査した。
- *2 サッカリン、アセスルファムカリウム、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA、サイクラミン酸、ズルチン及びグリチルリチン酸を検査した。
- *3 安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。
- *4 エチレンジアミン四酢酸(EDTA)及びエリソルビン酸を検査した。

26 米のカドミウム・残留農薬検査

- (1) 実施期間：令和4年6月及び10月から令和5年2月
- (2) 検査項目：カドミウム、残留農薬（含窒素系*1、含リン系*2、カルバメート系*3、臭素）
- (3) 実施結果：表4-3-73のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-73 米のカドミウム・残留農薬検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		140	140	0
玄米		140	140	—

- *1 品目により、アセタミプリド、アゾキシストロビン、イソプロチオラン、イミダクロプリド、エチプロール、オキサジキシル、クレソキシムメチル、クロチアニジン、クロラントラニリプロール、ジノテフラン、ジフェノコナゾール、シマジン、チアクロプリド、チアメトキサム、テトラコナゾール、テブコナゾール、テブフェンピラド、トリアジメノール、トリアジメホン、トリシクラゾール、ピラクロストロビン、ピリダベン、フェンブコナゾール、ブプロフェジン、フルシラゾール、フルトラニル、プロピコナゾール、プロメトリン、ミクロブタニル、メタラキシル及びメフェノキサム及びメプロニルを検査した。
- *2 品目により、EPN、キナルホス、クロルピリホス、クロルフェンビンホス、ジメトエート、ダイアジノン、ピリミホスメチル、プロフェノホス、マラチオン及びメチダチオンを検査した。
- *3 品目により、イソプロカルブ、カルバリル、ジエトフェンカルブ、ピリミカーブ、フェノキシカルブ、フェノブカルブ、プロボキシル及びメチオカルブを検査した。

27 遺伝子組換え食品の専門監視

(1) 実施期間：令和4年4月から令和5年2月

(2) 検査項目

定性：食品に応じて、遺伝子組換え体定性試験（Bt10 トウモロコシ）加工食品、遺伝子組換え体定性試験（スターリンク）加工食品、遺伝子組換え体定性試験（トウモロコシ）加工食品、遺伝子組換え体定性試験（RRS2 ダイズ）加工食品、遺伝子組換え体定性試験（P35S ダイズ）加工食品、遺伝子組換え体定性試験（CpTI コメ）、遺伝子組換え体定性試験（63Bt コメ）、遺伝子組換え体定性試験（NNBt コメ）、遺伝子組換え体定性試験（スターリンク）穀粒及び遺伝子組換え体定性試験（Bt10 トウモロコシ）穀粒を検査した。

定量：食品に応じて、遺伝子組換え体定量試験（LLS ダイズ）穀粒・半製品、遺伝子組換え体定量試験（RRS2 ダイズ）穀粒・半製品、遺伝子組換え体定量試験（RRS ダイズ）穀粒・半製品、遺伝子組換え体スクリーニング定量試験（GA21 トウモロコシ）穀粒、遺伝子組換え体スクリーニング定量試験（MIR604 トウモロコシ）穀粒、遺伝子組換え体スクリーニング定量試験（MIR162 トウモロコシ）穀粒及び遺伝子組換え体スクリーニング定量試験（P35S トウモロコシ）穀粒を検査した。

理化学：カビ毒^{*1}

(3) 実施結果：表4-3-74 から表4-3-76 のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-74 遺伝子組換え食品定性検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		90	90	0
豆類の加工品		21	21	—
その他の野菜加工品		16	16	—
その他の穀類加工品		16	16	—
豆腐		12	12	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		8	8	—
その他の食品		6	6	—
豆腐加工品		5	5	—
その他の穀物		2	2	—
その他の菓子・製菓材料		2	2	—
その他のめん類		1	1	—
その他の穀物		1	1	—

表4-3-75 遺伝子組換え食品定量検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		6	6	0
大豆（乾燥）		6	6	—

表4-3-76 遺伝子組換え食品理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		5	5	0
その他の穀類加工品		5	5	—

*1 品目により、オクラトキシン（A及びB）、シトリニン、デオキシニバレノール、ゼアラレノン及びフモニシン（B1及びB2）を検査した。

28 食品汚染調査の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年5月から11月及び令和5年1月から2月
- (2) 検査項目：PCB、総水銀、メチル水銀
- (3) 実施結果：表4-3-77のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-77 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		164	164	0
魚介類加工品		80	80	—
ベビーフード		18	18	—
卵類		16	16	—
油脂		14	14	—
器具容器包装		10	10	—
牛乳		8	8	—
肉類		8	8	—
乳製品		5	5	—
粉乳		5	5	—

29 都内内水面養殖業の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年9月及び10月
- (2) 検査項目
 理化学：動物用医薬品（抗生物質^{*1}、合成抗菌剤^{*2}、寄生虫駆除剤^{*3}）
 細菌：横川吸虫、肝吸虫、裂頭条虫（プレロセルコイド）
- (3) 実施結果：表4-3-78及び表4-3-79のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-78 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		5	5	0
ニジマス		2	2	—
ヤマメ		2	2	—
イワナ		1	1	—

表4-3-79 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		5	5	0
ニジマス		2	2	—
ヤマメ		2	2	—
イワナ		1	1	—

*1 βラクタム系、マクロライド（ML）系、テトラサイクリン（TC）系及びアミノグリコシド（AG）系を検査した。

*2 キノロン剤（エンロフロキサシン、オキシリニック酸及びその他のキノロン系抗菌剤）、サルファ剤（スルファジメトキシン、スルファメトキサゾール及びスルファモノメトキシン）、トリメトプリム及びフロルフェニコールを検査した。

*3 ベンズイミダゾール類（オクスフェンダゾール、オクスベンダゾールスルホン、フェバンテル及びフェンベンダゾール）及びイバルメクチンを検査した。

30 輸入農産物の残留農薬の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月から令和5年2月
- (2) 検査項目：残留農薬（含窒素系^{*1}、含リン系^{*2}、カルバメート系^{*3}、その他^{*4}、臭素）、防ばい剤^{*5}、寄生虫卵、節足動物^{*6}
- (3) 実施結果：表4-3-80のとおり
- (4) 措置等：ぶどうから基準値（0.7ppm）を超えるピフェントリンを1.1ppm検出したため、食品衛生法第13条第2項違反として処理した。中国産未成熟エンドウから基準値(0.05ppm)を超えるプロピコナゾールを0.18ppm、一律基準（0.01ppm）を超えるジニコナゾール0.10ppmを検出し、タイ産未成熟エンドウから基準値(0.01ppm)を超えるプロピコナゾールを0.30ppm、一律基準(0.01ppm)を超えるジニコナゾール0.27ppmを検出したため、共に食品衛生法第13条第2項及び第3項違反として処理した。また、レンズ豆から一律基準(0.01ppm)を超えるトリフロキシストロビン0.02ppmを検出したため食品衛生法第13条第3項違反として処理した。さらに、オレンジから防ばい剤の用途名及び物質名の表示がないイマザリルを0.001g/kg検出したため食品表示法第5条違反として処理した。

*1 品目により、ジノテフラン、アセタミプリド、チアクロプリド、イミダクロプリド、クロチアニジン、チアメトキサム、フェンブコナゾール、ピペロニルブトキシド、クレソキシムメチル、シプロコナゾール、ピリダベン、シマジン、ミクロブタニル、オキサジキシル、パクロボトラゾール、ブプロフェジン、ピラクロストロビン、フルシラゾール、ピリプロキシフェン、プロメトリン、ジフェノコナゾール、ベナラキシル、フルトリアホール、テトラコナゾール、ヘキサコナゾール、テブコナゾール、ボスカリド、テブフェンピラド、メタラキシル及びメフェノキサム、トリアジメノール及びトリアジメホンを検査した。

*2 品目により、メチダチオン、ピペロホス、ダイアジノン、イソキサチオン、プロフェノホス、エチオン、ジメトエート、エディフェンホス、トリアゾホス、エトプロホス、ピリミホスメチル、キナルホス、マラチオン、クロルピリホス、E P N、クロルフェンビンホス、イソカルボホス、アセフェート及びメタミドホスを検査した。

*3 品目により、ベンダイオカルブ、ピリミカーブ、ジエトフェンカルブ、イソプロカルブ、フェノブカルブ、オキサミル、カルバリル、チオジカルブ及びメソミル、アミノカルブ、フェノキシカルブ及びプロポキシルを検査した。

*4 品目により、プロピコナゾール、ピリメタニル、アゾキシストロビン、ビテルタノール、イマザリル、チアベンダゾール及びオルトフェニルフェノールを検査した。

*5 品目により、イマザリル、フルジオキシニル、ピリメタニル、オルトフェニルフェノール、プロピコナゾール、チアベンダゾール及びアゾキシストロビンを検査した。

*6 品目により、ダニ卵、ダニ幼生、昆虫卵及び昆虫幼生を検査した。

表 4-3-80 輸入農産物の残留農薬検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	407	402	5
バナナ	30	30	—
キウイフルーツ	21	21	—
パイナップル	18	18	—
グレープフルーツ	17	17	—
ベビーコーン	17	17	—
ショウガ	15	15	—
果実加工品	15	15	—
カボチャ	13	13	—
オレンジ	12	11	1
アスパラガス	12	12	—
マンゴー	12	12	—
ブルーベリー	11	11	—
オクラ	10	10	—
タマネギ	10	10	—
パプリカ	10	10	—
乾燥果実	10	10	—
野菜加工品	10	10	—
トレビス	9	9	—
ニンニクの芽	9	9	—
イチゴ	8	8	—
ブドウ	8	7	1
レンズ豆	8	7	1
豆類加工品	8	8	—
アボカド	7	7	—
サトイモ	7	7	—
ゴボウ	6	6	—
未成熟エンドウ	6	4	2
ヒヨコ豆	5	5	—
シイタケ	4	4	—
パパイヤ	4	4	—
ブロッコリー	4	4	—
メロゴールド	4	4	—
レモン	4	4	—
米	4	4	—
未成熟インゲン	4	4	—
インゲン	3	3	—
エシャロット	3	3	—
キヌア	3	3	—
チェリー	3	3	—

チコリ	3	3	—
ホウレンソウ	3	3	—
ポップコーン	3	3	—
リーキ	3	3	—
緑豆	3	3	—
アマランサス	2	2	—
カリフラワー	2	2	—
ナノハナ	2	2	—
ニンジン	2	2	—
ネギ	2	2	—
ミカン	2	2	—
メロン	2	2	—
レンコン	2	2	—
麦芽	2	2	—
エダマメ	1	1	—
エリンギ	1	1	—
オートミール	1	1	—
ズッキーニ	1	1	—
ソラマメ	1	1	—
トウモロコシ	1	1	—
ホワイトソルガム	1	1	—
ライム	1	1	—
ラズベリー	1	1	—
穀類加工品	1	1	—

31 都内産及び国内産野菜・果物の残留農薬の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年5月から令和5年2月
- (2) 検査項目：残留農薬（含窒素系^{*1}、含リン系^{*2}、カルバメート系^{*3}、その他^{*4}）、節足動物^{*5}、寄生虫卵
- (3) 実施結果：表4-3-81のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-81 都内産及び国内産野菜・果物の残留農薬検査

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		80	80	0
キュウリ		9	9	—
キャベツ		6	6	—
ダイコン		6	6	—
ネギ		6	6	—
サツマイモ		5	5	—
トマト		5	5	—
ブドウ		5	5	—
ニンジン		4	4	—
ハクサイ		4	4	—
メロン		4	4	—
ナス		3	3	—
キウイフルーツ		2	2	—
コマツナ		2	2	—

バレイショ	2	2	—
ピーマン	2	2	—
ホウレンソウ	2	2	—
モモ	2	2	—
レタス	2	2	—
洋ナシ	2	2	—
イチゴ	1	1	—
カボチャ	1	1	—
ゴボウ	1	1	—
タマネギ	1	1	—
ツルムラサキ	1	1	—
ブナシメジ	1	1	—
ミズナ	1	1	—

- *1 アセタミプリド、フルシラゾール、ピリダベン、イミダクロプリド、ベナラキシル、オキサジキシル、ピペロニルブトキシド、クレソキシムメチル、フェンブコナゾール、クロチアニジン、プロメトリン、ジノテフラン、ミクロブタニル、ジフェノコナゾール、パクロブトラゾール、シプロコナゾール、ピラクロストロビン、シマジン、ピリプロキシフェン、チアクロプリド、ブプロフェジン、チアメトキサム、フルトリアホール、テトラコナゾール、ヘキサコナゾール、テブコナゾール、ボスカリド、テブフェンピラド、メタラキシル及びメフェノキサム、トリアジメノール及びトリアジメホンを検査した。
- *2 プロフェノホス、ダイアジノン、EPN、アセフェート、ピペロホス、イソカルボホス、メタミドホス、イソキサチオン、ジメトエート、エチオン、トリアゾホス、エディフェンホス、ピリミホスメチル、エトプロホス、マラチオン、キナルホス、メチダチオン、クロルピリホス及びクロルフェンビンホスを検査した。
- *3 フェノキシカルブ、アミノカルブ、プロポキシル、イソプロカルブ、ピリミカーブ、オキサミル、フェノブカルブ、カルバリル、ベンダイオカルブ、ジエトフェンカルブ、チオジカルブ及びメソミルを検査した。
- *4 アゾキシストロビン、ピリメタニル及びプロピコナゾールを検査した。
- *5 品目により、ダニ卵、ダニ幼生及び昆虫幼生を検査した。

32 流通食品の放射能検査の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年4月から令和5年3月
- (2) 検査項目：放射能スクリーニング検査（ヨウ素131、セシウム134及び137）、放射能検査（ヨウ素131、セシウム134及び137）※

※ 飲料水、牛乳類及び乳児用食品等について、ゲルマニウム半導体検出器による検査を実施

- (3) 実施結果：表4-3-82及び表4-3-83のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表 4-3-82 放射能スクリーニング検査結果

品目	項目	品目数	濃度区分(Bq/kg)	
			0~50	51~100
合計		596	596	0
野菜・果物及びその加工品		198	198	—
乳製品		99	99	—
魚介類		90	90	—
魚介類加工品		60	60	—
穀類及びその加工品		51	51	—
肉・卵類及びその加工品		37	37	—
調味料		23	23	—
そうざい類及びその半製品		17	17	—
清涼飲料水		17	17	—
菓子類		3	3	—
乳類加工品		1	1	—

表 4-3-83 放射能検査結果

品目	項目	品目数	濃度区分(Bq/kg)	
			0~50	51~100
合計		204	204	0
乳・加工乳		82	82	—
清涼飲料水		71	71	—
乳製品		40	40	—
その他の食品		5	5	—
肉・卵類及びその加工品		4	4	—
菓子類		1	1	—
穀類及びその加工品		1	1	—

33 輸入食品の放射能検査の専門監視

- (1) 実施期間：令和4年5月から11月
- (2) 検査項目：放射能スクリーニング検査（ヨウ素131、セシウム134及び137）、放射能検査（ヨウ素131、セシウム134及び137）※
- ※ 飲料水、牛乳類及び乳児用食品等について、ゲルマニウム半導体検出器による検査を実施
- (3) 実施結果：表 4-3-84 及び表 4-3-85 のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表 4-3-84 放射能スクリーニング検査結果

品目	項目	品目数	濃度区分(Bq/kg)	
			0~50	51~100
合計		65	65	0
野菜・果物及びその加工品		25	25	—
穀類及びその加工品		13	13	—
清涼飲料水		8	8	—
肉・卵及びその加工品		5	5	—
乳製品		5	5	—
その他の食品		5	5	—
調味料		4	4	—

表 4-3-85 放射能検査結果

品目	項目	品目数	濃度区分(Bq/kg)	
			0~50	51~100
合計		5	5	0
調味料		5	5	—

第4節 先行調査

第1 調査目的

先行調査は、輸入食品の安全性など都民の関心が高い問題や、食生活の多様化などにより新たに発生した食品衛生上の問題、より効率的・効果的な監視手法などについて、先行的に実態を調査し、安全性の確認や新たな基準設定のための資料を蓄積することなどを目的に、毎年計画的に実施している事業である。

第2 調査事項

令和4年度は、次の10テーマについて実施した。

- 1 天然由来の食品中安息香酸の含有実態調査について(新規)
- 2 魚介類のアニサキスの寄生実態調査(継続)
- 3 チーズ中の不揮発性アミン類の含有実態調査(継続)
- 4 鯨肉における寄生虫の寄生実態調査(継続)
- 5 大豆加工製品中に含まれる重金属等の含有実態調査について(継続)
- 6 カフェインレス焙煎飲料等に含まれるアクリルアミドの含有実態調査(継続)
- 7 「食品の製造工程における食物アレルギー対策ガイドブック」(仮)の改訂(継続)
- 8 養殖サーモンにおける飼料由来酸化防止剤の残留実態調査について(新規)
- 9 多摩地区市場における HACCP 導入後の外部検証による更なる支援(継続)
- 10 キノコ類のリステリア属菌を中心とした微生物学的汚染実態調査(継続)

第3 調査期間

令和4年4月から令和5年3月まで

第4 調査内容及び結果

272 ページから 309 ページのとおり

天然由来の食品中安息香酸の含有実態調査について（新規）

広域監視部食品監視第一課食品機動監視監視担当（第1班）

1 はじめに

安息香酸（以下「BA」という。）は、保存料として使用されている食品添加物であり、食品衛生法により使用基準が定められている。また、食品表示法により、食品添加物として使用した際には表示が必要である。

一方、BAを天然成分として含む食品もあるため、表示のない加工食品から検出された場合には、添加されたものか天然成分として含有しているものか判断を要する。そのため、食品中のBA量のバックグラウンド値は、食品衛生監視上の基礎情報として必要である。

食品中のBA含有量は文献により得られることもあるが、調査が実施されてから長期経過しており、定量限界や試験法の詳細が記されていないことも少なくない。また、育種や生産技術の進歩、新たな輸入食品の開拓により以前はなかった食品も現在は市場に出回っている。

以上のことから、令和4年度、BAを含有していることが想定できる食品について広くBAの含有量調査を実施したので、その結果について報告する。

2 調査方法

- (1) 調査期間：令和4年4月から11月まで
- (2) 調査対象：都内の青果店で青果物を購入し、13科48検体を検査に供した。
- (3) 検査部位：検査部位は、可食部とした。日本食品標準成分表(八訂)に記載された備考欄の廃棄部位を除いた。
- (4) 検査方法：以下の4物質について検査した。

安息香酸※1、ソルビン酸※2、デヒドロ酢酸※2、パラオキシ安息香酸エステル類※2

※1：令和元年6月28日 厚生労働省医薬・生活衛生局食品基準審査課長通知（薬生食基発0628第1号）、厚生労働省医薬・生活衛生局食品監視安全課長通知（薬生食監発0628第1号）に準じた方法により定量下限を2mg/kgで実施した。

※2：同通知による方法により定量下限10mg/kgで実施した。

- (5) 検査機関：食品添加物研究科 食品添加物第一・第二研究室

3 調査結果

13科48検体の生鮮青果について検査したところ、3科16検体からBAを検出したが、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類については、全ての検体で検出しなかった。BAの検査結果を、第1表に示した。

ツツジ科のブルーベリーでは2検体(3mg/kg)からBAが検出されており、バラ科では梅5検体全てから(8~36mg/kg)、プラムは1検体(4mg/kg)、プルーンは2検体(6~8mg/kg)、桃は2検体(3mg/kg)から検出された。また、ハラタケ科のマッシュルームでは4検体(4~7mg/kg)からBAが検出された。

第1表 BA の検査結果

分類	品目	検体数	産地	購入月	検査結果 (mg/kg) ND<2mg/kg
ウリ科	メロン	3	熊本県	4月	ND
			茨城県	5月	ND
			熊本県	5月	ND
カキノキ科	柿	3	鳥取県	10月	ND
			愛知県	10月	ND
			福岡県	10月	ND
クスノキ科	アボカド	1	メキシコ	4月	ND
クワ科	いちじく	3	愛知県	9月	ND
			和歌山	9月	ND
			静岡県	10月	ND
ツツジ科	ブルーベリー	4	メキシコ	4月	3
			静岡県	5月	ND
			愛媛県	5月	3
			茨城県	6月	ND
バラ科	いちご	2	栃木県	4月	ND
			福岡県	4月	ND
	梅	5	和歌山県	5月	36
			和歌山県	6月	11
			和歌山県	6月	12
			神奈川県	6月	8
			佐賀県	6月	17
	さくらんぼ	3	アメリカ	5月	ND
			山形県	5月	ND
			山形県	6月	ND
	梨	3	長野県	9月	ND
			新潟県	9月	ND
			長野県	9月	ND
	プラム(日本すもも)	2	山形県	9月	4
	ブルー(西洋すもも)	2	長野県	6月	6
北海道			10月	8	
桃	2	福島県	9月	3	
		山梨県	11月	3	
洋梨	3	山形県	10月	ND	
		山形県	11月	ND	
		山形県	11月	ND	
ミカン科	オレンジ	2	愛媛県	4月	ND
			アメリカ	4月	ND
アブラナ科	ブロッコリー	1	香川県	5月	ND
ツギヨタケ科	しいたけ	2	秋田県	4月	ND
			岩手県	6月	ND
ハラタケ科	マッシュルーム	4	千葉県	10月	4
			千葉県	10月	4
			岡山県	11月	6
			岡山県	11月	7
ヒラタケ科	ひらたけ	1	新潟県	11月	ND
ブナ科	栗	1	茨城県	11月	ND
モエギタケ科	なめこ	1	山形県	11月	ND

4 まとめ/考察

(1) BA を検出した食品について

今回の含有実態調査では、3科16検体からBAを検出した。BAが検出した検体のうち、バラ科の梅については5検体中全ての検体からBAが検出されたが、これは、未熟な種子や果肉に含まれるアミグダリンから酵素分解によってできたベンズアルデヒドが更に酸化されBAになるため、天然成分としてBAを含有しているためとされている¹⁾。

一方、同じバラ科でもさくらんぼや梨からは検出されておらず、また、同じ品目でもプラムやブルーベリーでは検出されない検体もあり、バラ科の梅以外のツツジ科のブルーベリー、ヒラタケ科についての含有機序は不明であった。

(2) BA含有量についての既存報告値との比較

食品中に天然成分として含まれるBA量については、複数の既報が存在する。それぞれ検査方法の違いがあり、単純に定量値の比較はできないが、参考資料として柴田ら²⁾、永山ら³⁾、久保田ら⁴⁾のいずれかの報告にある、本調査と同じ食品17品目について比較を行い、その結果を第2表に示した。

本調査でBAを検出したブルーベリー、梅、プラム、プルーン、桃及びマッシュルームについては、既報でも検出しており検査値が概ね一致していた。また、本調査でBAが検出されなかった、いちご、いちじく、なめこは、既報からも同様に検出されていなかった。一方、メロン、柿、アボカド、梨、さくらんぼ、オレンジ、ブロッコリー及びしいたけの8品目では、本調査ではBAを検出していないが、既報では検出していた。

今回の検査結果と既存報告を比較したところ、食品によっては過去のデータと一致しないものがあることが分かった。これらの違いは、検査法だけでなく、青果物の品種や産地等による可能性もあると考えられた。このことから、既報を参照するだけでなく、現在の流通実態に応じたデータの更新及び追加が必要であると考えられた。そこで、次年度は、今回BAを検出したバラ科やツツジ科の食品及び既存報告のある食品について、引き続き実態調査を実施するとともに、あわせて、データがないその他の食品についても検査を実施する予定である。

第2表 BA含有量について既存報告²⁾³⁾⁴⁾との比較(同品目のみ)

本調査結果		既報 ²⁾³⁾⁴⁾ のデータ
品目	検査結果 (検体数) (mg/kg) ND<2mg/kg	検査結果 (検体数) (mg/kg) NDは各既報に依る。
ブルーベリー	ND~3 (4)	ND~4.0 (1)
梅	8~36 (5)	ND~30 (1)
プラム	ND~4 (2)	0.4(0.6) (7) ND~4.0 (1)
プルーン	6~8 (2)	2~9 (1)
桃	3 (2)	2.7(6.4) (6) ND~4 (1)
マッシュルーム	4~7 (4)	3.1±1.6 (3)
メロン	ND (3)	3.8±1.2 (3) Tr(Tr) [1.2] (2)
柿	ND (3)	0.2±0.3 (3) Tr(Tr) (3)
アボカド	ND (1)	1.7(1.7) [1.7] (3)
梨	ND (3)	Tr(0.2) (5)
さくらんぼ	ND (3)	ND~1 (1) ND~3 (1)
オレンジ	ND (2)	ND (3) 0.6(5.0) (8) 2.3(37.7) (1) 0.5(4.3) (7)
ブロッコリー	ND (1)	5.4±2.8 (3)
しいたけ	ND (2)	5.1±2.3 (2)
いちご	ND (2)	ND (4)
いちじく	ND (3)	ND (3)
なめこ	ND (1)	ND (3)

5 参考文献／参考資料

- 1) 小林幹夫：恵泉女学園大学園芸文化研究所報告：園芸文化，8，36-39（2011-08）
- 2) 柴田正ほか：食品衛生研究，Vol. 47，No. 7，29~67(1997)
- 3) 永山敏廣ほか：食衛誌，Vol. 24，No. 4，416~422(1983)
- 4) 久保田浩樹ほか：日本食品化学学会誌，Vol. 17(1)，54-61(2010)

魚介類のアニサキスの寄生実態調査（継続）

広域監視部食品監視第一課食品機動監視担当（第2班）

1 はじめに

近年、養殖技術の進歩により、多様な魚が養殖されるようになってきたが、養殖魚関係のホームページや広告には「養殖魚にはアニサキスがいない」等の記載が見受けられる。

しかし、都内飲食店において、提供された養殖マサバの関与が疑われるアニサキス食中毒事例が発生し¹⁾、養殖魚へのアニサキスの寄生が推測された。

そこで、令和2年度から3年度にかけて、養殖マサバにおけるアニサキス寄生実態調査を実施した結果、15品目中9品目（60%）の養殖マサバからアニサキスが検出された。アニサキスが検出された養殖マサバは全て天然種苗を用いたものであり、養殖場で使用される複数の天然種苗からもアニサキスが検出された。

なお、養殖魚の国内生産量は、ブリが最も多く全体の約4割を占め、マダイが3割弱、カンパチが1割強と続いている²⁾。このうち、マダイは主に人工種苗を使用して養殖されるが、ブリ及びカンパチは主に天然種苗を使用して養殖される。

以上を踏まえ、令和4年度は主に天然種苗を使用し、刺身等で生食される機会が多い養殖魚のうち、国内生産量の多いブリ及びカンパチについて、アニサキス寄生実態調査及び養殖業者に対する聞き取り調査を実施した。

2 調査方法

（1）市販養殖ブリ及びカンパチにおけるアニサキス寄生実態調査

ア 調査期間

令和4年4月から令和5年1月まで

イ 調査対象

インターネット販売及び都内魚介類販売店で購入した養殖ブリ8品目16検体及び養殖カンパチ5品目9検体

ウ 検査項目

アニサキス（目視による虫体検出）

エ 検査機関

東京都健康安全研究センター 微生物部 病原細菌研究科 寄生虫研究室

（2）ブリ及びカンパチの養殖業者に対する養殖条件等聞き取り調査

ア 調査期間

令和4年4月から令和5年1月まで

イ 調査対象

購入したブリの養殖業者8社及びカンパチの養殖業者5社

ウ 調査方法及び内容

電話により、養殖場所（海面生簀又は陸上水槽）、飼料の種別（生餌又はペレット（ドライ又はモイスト）、種苗の由来（天然又は人工）等の養殖条件等について聞き取り調査を実施した。

3 調査結果

（1）市販養殖ブリ及びカンパチにおけるアニサキス寄生実態調査

養殖ブリ8品目16検体、養殖カンパチ5品目9検体について、それぞれ内臓、腹膜下、腹側筋肉、背側筋肉の部位を検査した結果、全ての検体からアニサキスは検出されなかった。

(2) ブリ及びカンパチの養殖業者に対する養殖条件等聞き取り調査

購入したブリの養殖業者8社8品目及びカンパチの養殖業者5社5品目の聞き取り調査を実施した結果、以下の通りであった（第1表、第2表）。なお、品目Mの養殖業者については回答を得られなかった。

ア ブリ

養殖に使用する種苗は8品目全てが国産の天然種苗であった。

飼料は、8品目全てで魚肉や小麦粉等を混合して加工したペレットが使用されていた。8品目全てで使用されていたドライペレットはアニサキスを死滅させるのに十分な加熱処理がされていた。また、品目D、E、F及びHに使用されていたモイストペレットは、冷凍の魚肉と粉末配合飼料等を混合して粒状にした半生状態のペレットであり、冷凍の魚肉はアニサキスを死滅させるのに十分な凍結処理がされていた。

養殖場所は8品目全てが海面生簀であった。

第1表 市販養殖ブリの尾叉長及び養殖条件等

品目	A	B	C	D	E	F	G	H
尾叉長(平均)	61.5cm	64.5cm	65.8cm	66.8cm	67.5cm	65cm	65.5cm	61.3cm
種苗種別及び生産国	天然/国産	天然/国産	天然/国産	天然/国産	天然/国産	天然/国産	天然/国産	天然/国産
種苗の体長	5cm弱	—	3~7cm	3~6cm	—	2~5cm	2~3cm	3~4cm
飼料種別 (生餌、ペレット) (D:ドライ、M:モイスト)	ペレット (D)	ペレット (D)	ペレット (D)	ペレット(D) /ペレット (M)	ペレット(D) /ペレット (M)	ペレット(D) /ペレット (M)	ペレット (D)	ペレット(D) /ペレット (M)
養殖場所	海面	海面	海面	海面	海面	海面	海面	海面

イ カンパチ

養殖に使用する種苗は、4品目中中国産の天然種苗が3品目、人工種苗が1品目であった。

飼料について、品目J及びLに使用されていたドライペレットは、アニサキスを死滅させるのに十分な加熱処理がされていた。また、品目K及びLに使用されていたモイストペレットは、養殖ブリに使用されているものと同様に、冷凍の魚肉と粉末配合飼料等を混合して粒状にした半生状態のペレットであり、品目I及びJで使用されていた冷凍生餌とともに、魚肉はアニサキスを死滅させるのに十分な凍結処理がされていた。

養殖場所は4品目全てが海面生簀であった。

第2表 市販養殖カンパチの尾叉長及び養殖条件等

品目	I	J	K	L	M
尾叉長(平均)	65cm	55.3cm	60.3cm	56.5cm	58.3cm
種苗種別及び生産国	天然/中国	天然/中国	天然/中国	人工	—
飼料種別 (生餌、ペレット) (D:ドライ、M:モイスト)	冷凍生餌	冷凍生餌/ ペレット(D)	ペレット(M)	ペレット(D)/ ペレット(M)	—
養殖場所	海面	海面	海面	海面	—

4 まとめ/考察

令和2年度から3年度の調査において、天然種苗を使用した養殖マサバにアニサキスの寄生が認められたことから、令和4年度は主に天然種苗を使用し、刺身等で生食される機会が多い養殖ブリ及びカンパチについて調査を実施した。しかし、今回の調査で購入した養殖ブリ8品目16検体、養殖カンパチ5品目9検体の全ての検体からアニサキスは検出されなかった。

その理由として、養殖ブリ及びカンパチの天然種苗として使用されるモジャコ（稚魚）は流れ藻とともに海面表層を浮遊して生活するため、オキアミを捕食する機会が少なく、種苗の段階でアニサキスに感染する可能性が元々低いことが考えられた。

さらに、今回調査した養殖ブリ及びカンパチは、ともにアニサキスを死滅させるのに十分な加熱又は冷凍が施されていた飼料を使用していたため、飼料由来のアニサキス感染はないものと考えられた。

しかし、養殖ブリ及びカンパチともに養殖場所は全て海面生簀であるため、生簀内に迷入するオキアミやイワシ等を捕食することによるアニサキスへの感染の可能性は否定できず、今回の調査結果だけでは養殖ブリ及びカンパチを生食する際の安全性が確認できたとは言い切れない。

養殖ブリ及びカンパチのアニサキス寄生状況を明らかにするためにはさらにデータを蓄積することが必要であると考えられた。

5 参考文献／参考資料

- 1) 2017年の東京都におけるアニサキス症事例 (Clinical Parasitology Vol, 29, No. 1, 2018)
- 2) 農林水産省 統計年報 令和3年漁業・養殖業生産統計

チーズ中の不揮発性アミン類の含有実態調査（継続）

広域監視部食品監視第一課機動監視担当（第3班）

1 はじめに

不揮発性アミン類（以下「アミン類」という。）は、食品に含まれるアミノ酸が不適切な温度環境下で微生物による分解を受けて生成される物質で、食品腐敗の指標にもなっている¹⁾。人の健康を害するアミン類としてヒスタミンが知られており、食中毒事例においてヒスタミンはアレルギー様食中毒の原因物質として報告されている²⁾。

一方、チーズや味噌、ワインなどの発酵食品では、発酵過程での微生物の持つ脱炭酸酵素により産生されたアミン類を多く含むものがある²⁾。発酵は腐敗とは異なるものであるが、海外ではチーズによる食中毒も報告されている。そのため、チーズ中のアミン類が人に対して何らかの影響を及ぼしていることが考えられるが、チーズ中のアミン類の含有量に関するデータはあまりなく、生体への影響や実際の摂取量については不明な点も多い²⁾。

近年、日本国内におけるチーズの消費量は増加傾向にあり、国産チーズを製造するチーズ工房の数も着実に増加している³⁾。そこで、チーズ中のアミン類の含有実態調査を実施し、アミン類による食中毒及び生理活性作用への関与の可能性について調査した。

2 調査方法

（1）アミン類の含有量調査

- ア 調査期間 令和3年5月から令和4年12月まで
- イ 検査対象 都内流通している輸入及び国産チーズ
- ウ 検体数 151検体(ナチュラルチーズ138検体、プロセスチーズ13検体)
- エ 対象業種 都内スーパー等の小売店及びチーズ専門店
- オ 検査項目 ヒスタミン、チラミン、プトレシン、カダベリン、スペルミジン
- カ 検査機関 健康安全研究センター 食品化学部食品成分研究科成分分析・中毒化学研究室
- キ 検査方法 衛生試験法・注解（定量限界：5mg/100g）

（2）チーズの衛生管理に関する聞き取り調査

- ア 調査期間 令和3年11月から12月まで
- イ 検査対象 チーズ取扱事業者2社

3 調査結果

（1）アミン類の含有量調査

検体の内訳とアミン類の検出結果を第1表及び第2表に示した。様々なタイプ及び原産国のチーズ151検体のうち、フレッシュタイプとプロセスチーズ以外のすべてのタイプのチーズ44検体でアミン類が検出された（検出率29.1%）。検出されたアミン類の内訳は、アミノ基を1個含むモノアミン類であるヒスタミン及びチラミン、アミノ基を2個以上持つポリアミン類であるプトレシンとカダベリンであり、特に熟成期間の長いハードタイプとセミハードタイプで高い検出傾向がみられた。ポリアミン類のうち、スペルミジンについては、いずれからも検出されなかった（第1表）。

原産国別では、欧州地域を原産国とするチーズでアミン類の検出率が高かった（第2表）。また、アミン類を検出したチーズの各アミン類の検出量は、ヒスタミンは5.9～130mg/100g、チラミンは5.8～110mg/100g、プトレシンは5.0～46mg/100g、カダベリンは5.1～130mg/100gであった（第3表）。

その他、1kg程度のホールタイプで購入した2種類（いずれもハードタイプ/スイス産）では1種類からアミン類が検出されたが、中心部と側面部での検出量の差はなかった。

第1表 チーズの種類別におけるアミン類の検出検体数

	チーズの種類		検体数	アミン類 (検出率%)	アミン類の内訳				
					ヒスタミン	チラミン	プトレシン	カダベリン	スベルミジン
ナチュラル チーズ	熟成型	ハード (粉チーズ含む)	48	18 (37.5)	13	11	1	4	—
		セミハード	28	10 (35.7)	4	10	4	5	—
		青カビ	17	5 (29.4)	1	5	2	2	—
		白カビ	14	3 (21.4)	—	2	3	3	—
		ウォッシュ	14	5 (35.7)	1	2	3	4	—
		シュレッド	8	2 (25.0)	—	2	—	—	—
		シェーブル	2	1 (50.0)	—	—	1	1	—
	非熟成型	フレッシュ	7	—	—	—	—	—	—
プロセスチーズ		13	—	—	—	—	—	—	
合計		151	44 (29.1)	19	32	14	19	—	

第2表 チーズの原産国別におけるアミン類の検出検体数

地域	国名	検体数	アミン類 (検出率%)	アミン類の内訳				
				ヒスタミン	チラミン	プトレシン	カダベリン	スベルミジン
欧州	フランス	45	16 (35.6)	5	12	9	9	—
	スイス	17	12 (70.6)	7	8	2	8	—
	イタリア	17	5 (29.4)	4	3	—	—	—
	イギリス	8	3 (37.5)	—	3	1	1	—
	オランダ	6	—	—	—	—	—	—
	デンマーク	4	1 (25.0)	—	1	—	—	—
	ドイツ	3	—	—	—	—	—	—
	ノルウェー	2	1 (50.0)	1	1	1	—	—
アジア	日本	39	6 (15.4)	2	4	1	1	—
北米	アメリカ	7	—	—	—	—	—	—
大洋州	オーストラリア	1	—	—	—	—	—	—
	ニュージーランド	1	—	—	—	—	—	—
中東	トルコ	1	—	—	—	—	—	—
合計		151	44 (29.1)	19	32	14	18	—

第3表 アミン類を検出したチーズのアミン類含有量

	ヒスタミン	チラミン	プトレシン	カダベリン
検出量 (mg/100g)	5.9~130	5.8~110	5.0~46	5.1~130

(2) チーズの衛生管理に関する聞き取り調査

チーズ取扱事業者2社に対し、チーズに含まれるヒスタミン等のアミン類について、何らかの衛生管理を実施しているか聞き取り調査を行った。2社とも一般的な衛生管理は実施しているが、チーズにアミン類が含まれるという事実を知らなかった。

4 考察

アミン類の国内での基準設定はないが、食品安全委員会のファクトシートによれば、食品中のヒスタミン量が100mg/100g以上で嘔吐や下痢、蕁麻疹などの食中毒症状を呈するとされ、また、大人1人当たり22~320mgのヒスタミン摂取で同症状を呈するという報告もある⁴⁾。今回ヒスタミンが検出された19検体のうち、1検体（ハード/フランス産）が100mg/100gを超える130mg/100gを検出しており、7検体が22mg/100gを超えていた（第4表）。よってこれら7検体は、一度に100g以上食べた場合発症する可能性がある。これら8検体はすべて熟成期間が長いハード、セミハードタイプのチーズであったことから、ヒスタミンの生成には熟成期間が強い因子となっていると考えられた。なお、これら8検体からはチラミンも検出されており、他のアミン類が共存することでヒスタミン作用が増強されるという報告もあることから¹⁾、ヒスタミン単独での検出量が発症量以下の場合でも他のアミン類との相互作用により食中毒症状を呈する可能性があるとして唆される。

チラミンについては、大人1人当たり100~400mgの摂取により血圧上昇作用を示すとされており、抗結核薬、抗パーキンソン病薬であるモノアミンオキシダーゼ阻害薬を服用する患者では、わずか6mgの摂取で血圧上昇作用を示すとの報告がある⁵⁾。また、飲酒及びカマンベールチーズを喫食した抗結核薬の服用患者が頭痛を発症したという報告もある⁶⁾。他にも同様の作用を持つ医薬品があることから²⁾、チーズ等の発酵食品に含まれるチラミンが特定の医薬品と相互作用し副作用を呈する恐れについては、すでに医療関係の広報媒体や医薬品の添付文書で注意喚起されている。なお、今回の結果では、チラミンを検出した32検体のうち、一度に100g以上を喫食した場合に発症の可能性があるものが1検体（ウォッシュ/ノルウェー産/110mg/100g）、上記阻害薬の服用患者が一度に100g以上を喫食した場合に発症の可能性があるものが31検体あった。

ポリアミン類は、細胞機能の正常化に関与し、人のアンチエイジングにとって重要な因子として報告されるなど、生体への機能性が近年注目されている²⁾が、一方で、ヒスタミンの作用を増強させる可能性がある⁷⁾。今回ポリアミン類が検出された21検体中7検体でヒスタミンも検出されており、相互作用についても考慮する必要がある（第5表）。

第4表 22mg/100g以上のヒスタミンが検出された検体と検出量 (mg/100g)

チーズの種類	原産国	アミン類の内訳			備考
		ヒスタミン	チラミン	ポリアミン類	
ハード	アボンダンス	フランス	130	19	-
	ポーフォール・エテ	フランス	67	25	+
	アジアゴ	イタリア	58	58	-
	テットドゥモワンヌAOP(中心部)	スイス	37	33	+
セミハード	ラクレット	スイス	38	40	+
	ラクレット	フランス	30	24	+
	ラクレット	スイス	29	17	-
	フォンティーナ	イタリア	24	16	-

第5表 チーズの種類におけるポリアミン類の検出検体数

チーズの種類	ポリアミン類	ヒスタミンも含有
ハード (粉チーズ含む)	5	3
セミハード	5	2
青カビ	2	1
白カビ	3	-
ウォッシュ	5	1
シェーブル	1	-
計	21	7

5 まとめ

今回の調査結果から、アミン類はフレッシュとプロセスチーズ以外の多様なタイプ及び原産国のチーズから多く検出されることが確認できた。しかし、アミン類の明確な検出傾向を把握するには至らなかった。また、チーズ取扱業者からのヒアリング調査結果から、チーズ取扱事業者のアミン類に関する認知度は低いと考えられた。

アミン類の生成と熟成期間の関連については、長期熟成型のチーズでチラミンを多く含有するという報告があり⁸⁾、今回の結果でも熟成期間の長いハード、セミハードタイプでアミン類の検出率が高いことから、アミン類の生成には熟成期間が影響していると考えられた。一方で、最も熟成期間が長い26ヶ月熟成のものからアミン類が検出されず、青カビタイプやウォッシュタイプなど熟成期間の短いものからアミン類が検出されたことから（第1表）、アミン類の生成には熟成期間のほかに、熟成に関与する複数の要因が影響しているのではないかと考えられた。

チーズ主産国の減産や、世界的な乳製品需要の高まりで輸入チーズ価格が高騰する中、令和3年度のチーズ総消費量はわずかに前年度から減少した¹⁰⁾が、一方で国内のチーズ工房数は増えており、チーズ需要の増加傾向は今後も続くと考えられる。また、チーズはワインやビールなどチラミンを含む発酵食品と同時に喫食する機会が多く、チーズの喫食は少量であっても他の食品に含まれるチラミンを同時摂取することで健康被害が出る可能性がある。そのため、本調査結果は、食中毒等発生時の基礎情報としても活用できると考える。よって次年度はさらにデータ蓄積していくとともに、原料乳の異なるものや同じチーズで熟成期間の違うもの、カットして販売される前のホール状態のチーズで部位別に調査を行い、アミン類の検出及び分布の傾向を把握したいと考えている。あわせて、事業者に対し、アミン類の基礎知識を普及啓発していきたい。

6 参考文献／参考資料

- 1) 宇川夕子他：平成29年度愛媛県衛環研年報,20,6-9(2017)
- 2) 井部明広：Foods & Food Ingredients J.Jpn.,Vol.227,No.2,129-140(2022)
- 3) 農林水産省：3aff 2022 6月号, https://www.maff.go.jp/j/pr/aff/2206/spe1_01.html
- 4) 食品安全委員会：ファクトシート「ヒスタミン」
- 5) 竹葉和江,村上文子,松本昌雄,中澤裕之：食品衛生学雑誌,31(2),137-143(1990)
- 6) 小平貴代ら：東北医科薬科大学研究誌,63,101-106(2016)
- 7) 三重県保健環境研究所：みえ保環研ニュース,第68号(2018)
- 8) 川上誠,田村吉史：北海道立食品加工研究センター報告 No.2,21-25(1996)
- 9) 河崎孝,清水節子：健康安全研究センター,令和3年度先行調査抄録(2022)
- 10) 農林水産省：令和3年度チーズの需給表, https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/cheese_zyukyu/

鯨肉における寄生虫の寄生実態調査（継続）

広域監視部食品監視第一課機動監視担当（第4班）

1 はじめに

令和2年6月、ミンククジラ肉の生食により下痢、発熱等の症状を呈する事例が全国から寄せられ、加工業者を所管する宮城県が食中毒事件と断定した¹⁾。本件の病因物質は不明であるが、この事件と同時期に都内で発生した別個体のミンククジラ肉喫食による有症事例における、残品のミンククジラ肉の検査結果及び発症者に対する調査等から、住肉胞子虫とトキソプラズマの両方の関与が疑われた²⁾。

一方、令和元年7月、商業捕鯨が31年ぶりに再開され、3種の大型鯨類（ミンククジラ、ニタリクジラ及びイワシクジラ）について、国が定めた捕獲枠内で捕獲されるようになった³⁾。これにより、かつて調査捕鯨を行っていた南極海や南半球でなく、日本の領海や排他的経済水域で捕獲されるようになり、より鮮度のよい鯨肉が流通するようになった⁴⁾。こうした鯨肉は凍結工程を経ず生食されることがあるにも関わらず、その寄生虫の寄生実態は明らかになっていない。そこで、都内に流通する鯨肉について、寄生虫の寄生実態を昨年度から引き続き調査した。

2 調査方法

(1) 調査期間

令和3年5月から令和4年12月まで

(2) 検査方法

都内小売店で購入した鯨肉71検体（第1表）

ア 住肉胞子虫

(ア)住肉胞子虫の18S rDNAを標的としたリアルタイムPCRによる遺伝子検査及び顕微鏡検査によるシストの検索を実施し、遺伝子検査及び顕微鏡検査の結果がいずれも陽性の検体を住肉胞子虫陽性と判定した。

(イ)住肉胞子虫陽性の検体については、さらにトリパンプルー染色法とペプシン消化法を行い、ブラディゾイト（増殖虫体）の生死を判定した。なお、一部検体はトリパンプルー染色法のみ実施した。

イ トキソプラズマ

(ア)トキソプラズマのB1遺伝子を標的としたリアルタイムPCRによるスクリーニング検査を実施した。

(イ)遺伝子の増幅が認められた場合には、SAG2遺伝子を標的としたネステッドPCRを実施し、シークエンス解析を行った。

ウ 旋毛虫

食品衛生検査指針に従い、圧平法による顕微鏡検査を実施した。

(3) 検査機関：東京都健康安全研究センター 病原細菌研究科 寄生虫研究室

第1表 検体内訳

種類	状態	部位	捕獲海域	検体数
ミンククジラ	生	赤身※1	北海道	13
			青森県	5
			岩手県	1
		ウネス※2	北海道	1
	青森県		2	
	冷凍	尾の身	北海道	1
			北西太平洋	1
心臓		不明	2	
肝臓	北西太平洋	1		
ニタリクジラ	生	赤身	北西太平洋	1
	解凍		青森県	1
			不明	1
	冷凍	尾の身※3	北西太平洋	20
				2
		心臓		2
		鹿の子(頬)※4		1
さえずり(舌)※5	北海道	1		
イワシクジラ	生	赤身	北海道	1
	解凍		9	
	冷凍	尾の身	北西太平洋	1
				1
鹿の子(頬)	1			
ナガスクジラ	解凍	赤身	アイスランド	1

※1 赤身：クジラのほとんどの部分が赤身で、その割合は30～40%を占める⁵⁾。

※2 ウネス（畝須）：ヒゲクジラの下顎からへその手前までの縦にはしるアコーディオン状の白い部分を畝（ウネ）、その内側の赤い部分を須（ス）の子といい、この二つをあわせたもの⁵⁾

※3 尾の身：背ビレから尾までの背中側部分⁵⁾

※4 鹿の子：クジラの顎骨を覆っている部分で、脂肪の中に肉が鹿の子状に散らばっている⁵⁾。

※5 さえずり：脂を抽出した後のクジラの舌⁵⁾

3 調査結果及び考察

トキソプラズマ及び旋毛虫は、すべての検体で検出されなかった。令和2年の有症事例では、トキソプラズマの関与が疑われたが、本調査ではトキソプラズマの寄生は確認されなかった。

住肉胞子虫は、ミンククジラ肉 15 検体（陽性率 56%）、ニタリクジラ肉 15 検体（陽性率 50%）、イワシクジラ肉 8 検体（陽性率 62%）で陽性となり、商業捕鯨で捕獲され食用される大型鯨類 3 種すべてに寄生していることが確認できた。住肉胞子虫が陽性であった 38 検体のうち、ブラディゾイトが生存していた 16 検体は、いずれも凍結工程を経えていなかった（第2表）。

第2表 クジラ種別毎の住肉胞子虫検査結果

部位	状態	検体数	住肉胞子虫	
			陽性数（陽性率）	ブラディゾイト生存数（生存率）
ミンククジラ	生	23	15(65.2%)	15(100%)
	冷凍	4	—	—
ニタリクジラ	生	1	—	—
	解凍	24	14(58.3%)	—
イワシクジラ	冷凍	5	1(20.0%)	—
	生	1	1(100%)	1(100%)
イワシクジラ	解凍	9	5(55.6%)	—
	冷凍	3	2(66.7%)	—
ナガスクジラ	解凍	1	—	—

なお、検出された住肉胞子虫について種は不明であった。

部位別では、赤身 31 検体（陽性率 57%）、ウネス 1 検体（陽性率 33%）、尾の身 4 検体（陽性率 67%）、鹿の子（頬）1 検体（陽性率 50%）、さえずり（舌）1 検体（陽性率 100%）で住肉胞子虫が検出された。一方、心臓及び肝臓からは住肉胞子虫が検出されなかった（第3表）。

捕獲海域別では、三陸北部沖で捕獲されたミンククジラはA～Fの6頭、8検体であり、そのうち4頭（ミンクA、B、D及びE）、4検体で住肉胞子虫が寄生していた（個体数の陽性率 67%、検体数の陽性率 50%）。一方、北海道沖で捕獲されたミンククジラは、G～Rの12頭、15検体であり、そのうち9頭（H、I、K、L、M、N、P、Q及びR）、11検体で住肉胞子虫が検出された（個体数の陽性率 83%、検体数の陽性率 73%）。これらの結果から、日本沿岸に來遊するミンククジラは、捕獲時期及び海域に関わらず、住肉胞子虫が寄生していることが明らかとなった（第4表）。

また、ミンクA、C、L及びMは同じ個体で複数の部位を検査した。ミンクLのように2検体両方から住肉胞子虫が検出された。一方、ミンクAは、赤身及びウネスを検査し、赤身からは検出されたがウネスからは住肉胞子虫が検出されなかった。ミンクMは赤身、ウネス及び尾の身を検査し、赤身及び尾の身からは検出されたが、ウネスからは検出されなかった。これらの結果より、ミンククジラ1個体の中でも住肉胞子虫の寄生部位に偏りがある可能性が示唆された。

4 まとめ

本調査において、都内で流通する鯨肉 71 検体について、寄生虫の寄生実態を調査し、以下の結果が得られた。

トキソプラズマ及び旋毛虫は、すべての検体で検出されなかった。令和2年の有症事例でトキソプラズマの関与が疑われたが、本調査ではトキソプラズマの寄生は確認されなかった。

住肉胞子虫は、ミンククジラ、ニタリクジラ及びイワシクジラで検出され、日本の領海や排他的経済水域で捕獲することができる3種すべてに寄生していることが確認できた。住肉胞子虫が陽性であった検体のうち、一度も凍結工程を経っていない検体はすべてブラディゾイトが生存していた。部位別では、赤身やウネス、尾の身、鹿の子（頬）、さえずり

第3表 部位毎の住肉胞子虫検査結果

部位	状態	検体数	住肉胞子虫	
			陽性数（陽性率）	ブラディゾイト生存数（生存率）
赤身	生	21	14(66.7%)	14(100%)
	解凍	32	17(53.1%)	—
	冷凍	1	—	—
ウネス	生	3	1(33.3%)	1(100%)
尾の身	生	1	1(100%)	1(100%)
	解凍	2	2(100%)	—
	冷凍	3	1(33.3%)	—
心臓	冷凍	4	—	—
肝臓	冷凍	1	—	—
鹿の子（頬）	冷凍	2	1(50.0%)	—
さえずり（舌）	冷凍	1	1(100%)	—

第4表 ミンククジラ肉の住肉胞子虫検査結果

検体No.	捕獲海域	種類	部位	住肉胞子虫
1	三陸北部	ミンクA	赤身	陽性
2			ウネス	陰性
3		ミンクB	赤身	陽性
4			赤身	陰性
5		ミンクC	赤身	陰性
6			赤身	陽性
7		ミンクE	ウネス	陽性
8		ミンクF	赤身	陰性
9	北海道	ミンクG	赤身	陰性
10			赤身	陽性
11		ミンクI	赤身	陽性
12		ミンクJ	赤身	陰性
13		ミンクK	赤身	陽性
14		ミンクL	赤身	陽性
15			赤身	陽性
16		ミンクM	赤身	陽性
17			ウネス	陰性
18			尾の身	陽性
19		ミンクN	赤身	陽性
20		ミンクO	赤身	陰性
21		ミンクP	赤身	陽性
22		ミンクQ	赤身	陽性
23		ミンクR	赤身	陽性

（舌）から住肉胞子虫が検出されたが、心臓及び肝臓からは検出されなかった。また、同じ個体のクジラで、赤身及び尾の身から住肉胞子虫が検出されたが、ウネスからは検出されなかった。このことから、クジラ1個体の中で住肉胞子虫の寄生部位に偏りがある可能性が示唆された。なお、検出された住肉胞子虫の種及び病原性は不明であるため、今後解明されることが期待される。

都内において生鮮鯨肉の流通量がごくわずかであり、小売店で販売されている鯨肉は凍結品が多くを占める。しかし、産地直送の未凍結鯨肉を提供する飲食店や旅先で、都民が未凍結鯨肉を喫食する機会もある。今回の調査結果を今後、鯨肉を扱う飲食店等に対する監視指導や食中毒疑い調査に活用したい。

5 参考文献／参考資料

- 1)宮城県環境生活部食と暮らしの安全推進課食品安全班 記者発表資料（令和2年6月15日）
- 2)村田理恵，神門幸大，前野愛，鈴木淳，横山敬子，貞升健志，永宗喜三郎：クジラ肉の喫食による有症事例.第九回日本寄生虫学会第三十二回日本臨床寄生虫学会合同大会抄録 P54 IB-01
- 3)水産庁：商業捕鯨の再開について（令和元年7月1日）
<http://www.jfa.maff.go.jp/j/press/kokusai/190701.html>
- 4)水産庁：捕鯨をめぐる情勢（令和5年1月）
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/whale/attach/pdf/index-55.pdf>
- 5)大西睦子著：徳家秘伝鯨料理の本

大豆加工製品に含まれる重金属等の含有実態調査について

広域監視部食品監視第一課食品機動監視担当（第5班）

1 はじめに

日本では、大豆を主原料とした加工製品が幅広く作られ消費されている。また、健康意識の高まりにより、植物性代替食品（いわゆる「プラントベース食品」）である大豆ミートや発酵大豆食品（豆乳ヨーグルト）などの大豆加工製品の消費が近年拡大している。

一方、大豆を含む農産物は土壌等に由来してカドミウム等の重金属やヒ素を含むことがある。日本では、食品衛生法において主食である米（玄米及び精米）についてはカドミウムとして0.4 ppmとの成分規格が定められているが、それ以外の農作物については重金属及びヒ素の規格基準は設定されていない。また、農林水産省においても大豆を対象とした重金属等の含有実態調査は実施されているが、大豆加工製品を対象とした調査は実施されていない。そこで、都内に流通する大豆加工製品について、重金属及びヒ素（以下「重金属等」という。）の含有実態調査を行い、その結果を検証したので報告する。

2 調査方法

(1) 調査期間：令和3年5月から令和4年12月まで

(2) 調査対象：大豆加工製品 100 検体（第1表）

(3) 検査項目

ア 重金属：カドミウム、鉛、総水銀

イ ヒ素

(4) 検査方法

カドミウム、鉛及びヒ素はマイクロウェーブ加熱分解-誘導結合プラズマ質量分析法により定量した。総水銀は食品衛生検査指針法（2005）により定量した。

(5) 検査機関

健康安全研究センター 食品化学部 食品成分研究科 天然化学研究室

第1表 検体数内訳

種類	検体数
大豆ミート	10
きな粉	8
豆腐	7
乾燥納豆	6
おから	6
ゆば	6
煎り豆	5
黒豆茶	5
大豆粉	5
煮豆	5
豆乳	4
味噌	4
プロテイン	4
菓子	4
豆乳ヨーグルト	4
大豆麺	4
大豆ミート加工品	4
豆乳チーズ	3
豆乳マヨネーズ	3
豆乳粉	2
醤油	1
総数	100

3 調査結果及び検証

(1) 重金属等の定量検査結果

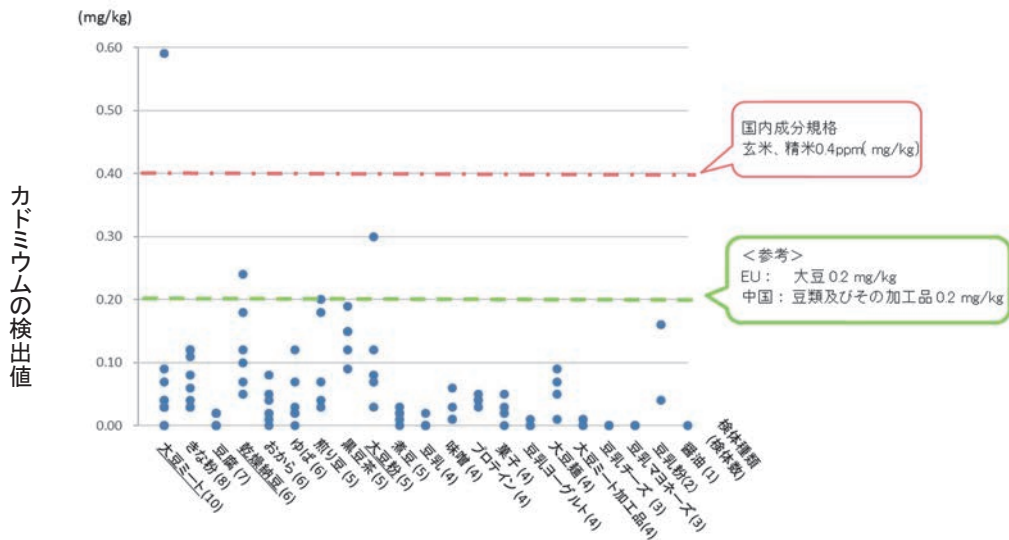
本調査結果を第1図、第2図、第3図及び第2表に示した。

国内での農作物に対する重金属等の規制は、米を対象としたカドミウムの成分規格のみであることから、本調査では、国際食品規格委員会（以下「Codex」という。）、欧州連合（以下「EU」という。）及び中国にて設定されている豆類に対する基準値を参考値として記載した（第1～3図）。

ア. カドミウム

100 検体中 75 検体から、定量下限値を超えるカドミウムを検出した。検出値は定量下限値（<0.01）～0.59 mg/kg（中央値 0.03 mg/kg、平均値 0.06 mg/kg）であった。農林水産省が行ったカドミウムの含有量実態調査¹⁾では、国内産大豆からカドミウムが平均で 0.11 mg/kg、最大で 0.87 mg/kg 検出されており、大豆加工製品のカドミウム含有量は、大豆よりも低い傾向にあった。大豆粉、乾燥納豆及び大豆ミートの各 1 検体、計 3 検体が EU（大

豆）及び中国（豆類及びその加工品）のカドミウム基準値 0.2 mg/kg を超えており、さらに大豆ミート 1 検体は国内における玄米及び精米のカドミウム基準値 0.4 mg/kg を超えていた。



第1図 カドミウムの検出値

イ. 鉛

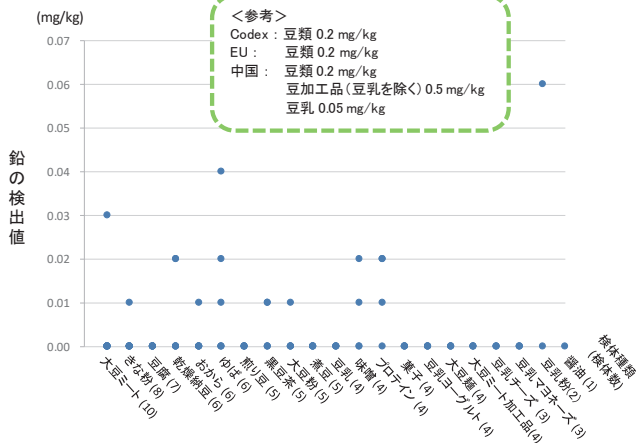
100 検体中 17 検体から、定量下限値を超える鉛を検出した。検出値は定量下限値 (<0.01) ~0.06 mg/kg(中央値、平均値ともに<0.01 mg/kg)であった。農林水産省が行った鉛の含有実態調査²⁾では、大豆から鉛が平均で 0.00 mg/kg、最大で 0.06 mg/kg 検出されており、大豆加工製品の鉛含有量は大豆と同程度であった。鉛含有量 0.06 mg/kg の豆乳粉は、お湯に溶かして飲む粉末状の豆乳加工製品であり、当該品に記載された方法で調理した場合、飲料状態の鉛含有量は、豆乳粉の 1/10 程度であった。

ウ. ヒ素

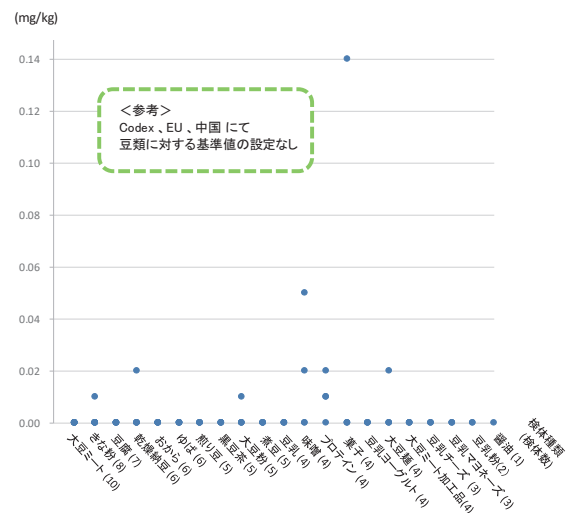
100 検体中 10 検体から、定量下限値を超えるヒ素を検出した。検出値は定量下限値 (<0.01) ~0.14mg/kg(中央値、平均値ともに<0.01 mg/kg)であった。農林水産省が行ったヒ素の含有実態調査³⁾では、大豆からヒ素が平均で 0.008 mg/kg、最大で 0.04 mg/kg 検出されており、ヒ素含有量 0.14 mg/kg の大豆チップスを除く大豆加工製品のヒ素含有量は大豆と同程度であった。ヒ素含有量 0.14 mg/kg の大豆チップスは、大豆の他に昆布エキス等を使用しており大豆以外の原材料に由来するヒ素の可能性も考えられた。

エ. 総水銀

全検体で定量下限値未満であった。



第2図 鉛の検出値



第3図 ヒ素の検出値

第2表 重金属及びヒ素検出値まとめ

種類	検体数	カドミウム (mg/kg)			鉛 (mg/kg)			総水銀 (mg/kg)			ヒ素 (mg/kg)		
		最大値	最小値	中央値	最大値	最小値	中央値	最大値	最小値	中央値	最大値	最小値	中央値
大豆ミート	10	0.59	<0.01	0.04	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	<0.01	-	-
きな粉	8	0.12	0.03	0.07	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	0.01	<0.01	<0.01
豆腐	7	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	<0.01	-	-	<0.01	-	-
乾燥納豆	6	0.24	0.05	0.11	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	0.02	<0.01	<0.01
おから	6	0.08	<0.01	0.03	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	<0.01	-	-
ゆば	6	0.12	<0.01	0.03	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	<0.01	-	-
煎り豆	5	0.20	0.03	0.07	<0.01	-	-	<0.01	-	-	<0.01	-	-
黒豆茶	5	0.19	0.09	0.15	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	<0.01	-	-
大豆粉	5	0.30	0.03	0.08	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	0.01	<0.01	<0.01
煮豆	5	0.03	<0.01	0.02	<0.01	-	-	<0.01	-	-	<0.01	-	-
豆乳	4	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	<0.01	-	-	<0.01	-	-
味噌	4	0.06	0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	0.05	<0.01	0.01
プロテイン	4	0.05	0.03	0.04	0.02	<0.01	0.02	<0.01	-	-	0.02	<0.01	0.01
菓子	4	0.05	<0.01	0.03	<0.01	-	-	<0.01	-	-	0.14	<0.01	<0.01
豆乳ヨーグルト	4	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	<0.01	-	-	<0.01	-	-
大豆麺	4	0.09	0.01	0.06	<0.01	-	-	<0.01	-	-	0.02	<0.01	<0.01
大豆ミート加工品	4	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	<0.01	-	-	<0.01	-	-
豆乳チーズ	3	<0.01	-	-	<0.01	-	-	<0.01	-	-	<0.01	-	-
豆乳マヨ	3	<0.01	-	-	<0.01	-	-	<0.01	-	-	<0.01	-	-
豆乳粉	2	0.16	0.04	0.10	0.06	<0.01	0.03	<0.01	-	-	<0.01	-	-
醤油	1	<0.01	-	-	<0.01	-	-	<0.01	-	-	<0.01	-	-
中央値		0.03				<0.01			<0.01			<0.01	
平均値		0.06				<0.01			<0.01			<0.01	
定量下限値		0.01				0.01			0.01			0.01	
定量下限値以上の検出率		75%				17%			0%			10%	

※各検査項目での最大値の検体を網掛けで示した。

※全検体が定量下限値未満の項目については、最大値に「<(当該物質の定量下限値)」と表示した。

※平均値は、定量下限値未満の濃度を「0」として算出した。

※平均値が定量下限値未満であった場合は、「<(当該物質の定量下限値)」と表示した。

(2) 健康影響の検証

カドミウム含有量 0.59 mg/kg の大豆ミート 1 検体（以下「当該品」という。）を、日本人が一日あたりに摂取している肉類に置き換えて喫食した場合の健康影響を検証した。

食品安全委員会が評価しているカドミウムの耐容週間摂取量 7 µg/kg bw⁴⁾ と日本人の平均体重 55.1 kg（1～6 歳の小児は 16.5 kg）⁵⁾ から日本人の耐容一日摂取量を算出した場合、成人で 55.1 µg（小児で 16.5 µg）となった。

一方、東京都福祉保健局の令和 3 年度食事由来の化学物質等摂取量推計調査⁶⁾によれば、日々の食事から摂取するカドミウムの量は 0.33 µg/kg bw/day であるため、1 日に摂取する量は成人で 18.2 µg/日（小児で 5.4 µg/日）となる。その内、肉類から摂取するカドミウム量は 0 µg⁶⁾であった。

当該品は乾燥品であるため、喫食するには調理（水戻し）を行う。当該品に記載された方法で調理した結果、重量増加率は 2.49 倍であったため、調理後のカドミウム含有量の理論値は 0.24 mg/kg となる。実際に、同一ロット品を用いて、調理前（乾燥状態）、調理後（水戻し後）のカドミウム含有量を計測した結果、理論値と同等の値となった。

以上のことから、当該品を食肉の代替として喫食した場合、日本人が一日あたりに摂取している肉類の重量⁷⁾を用いて換算すると、当該品から摂取するカドミウム量は一日あたり成人で 24.4 µg/g（小児で 15.0 µg/g）となった。この値を日々の食事から摂取するカドミウム量と合わせると、一日あたり成人で 42.6 µg（小児で 20.4 µg）のカドミウムを食事より摂取する計算となった（第 4 図）。

これは、小児が喫食した場合において、先に算出した耐容一日摂取量を超過する結果となった。

なお、鉛及びヒ素は耐容摂取量が設定されていないため、健康影響の検証は行わなかった。

<p>日本人のカドミウムの耐容一日摂取量 $7 \mu\text{g}/\text{kg bw}$ (カドミウムの耐容週間摂取量) $\times 55.1 \text{ kg}$ (日本人の平均体重) $\div 7 \text{ 日} = 55.1 \mu\text{g}$ 小児: $7 \mu\text{g}/\text{kg bw}$ (カドミウムの耐容週間摂取量) $\times 16.5 \text{ kg}$ (日本人の平均体重) $\div 7 \text{ 日} = 16.5 \mu\text{g}$</p> <p>日々の食事から摂取しているカドミウム量 …① $0.33 \mu\text{g}/\text{kg bw}/\text{day} \times 55.1 \text{ kg} = 18.2 \mu\text{g}$ 小児: $0.33 \mu\text{g}/\text{kg bw}/\text{day} \times 16.5 \text{ kg} = 5.4 \mu\text{g}$ ※ 肉類からのカドミウムの摂取は $0 \mu\text{g}$</p> <p>○ カドミウム含有量0.59 mg/kgの大豆ミートを肉の代替として喫食した場合 ○ 調理後の大豆ミートのカドミウム含有量 $0.59 \text{ mg}/\text{kg} \div 2.49 \text{ 倍 (重量増加率)} = 0.237 \text{ mg}/\text{kg}$</p> <p>肉を大豆ミートに置き換えた場合に、大豆ミートから摂取するカドミウム量 …② $0.237 \text{ mg}/\text{kg} \times 103 \text{ g}$ (肉類の一日平均摂取量) $= 24.4 \mu\text{g}$ 小児: $0.237 \text{ mg}/\text{kg} \times 63.1 \text{ g}$ (肉類の一日平均摂取量) $= 15.0 \mu\text{g}$</p> <p>肉を大豆ミートに置き換えた場合に、日々の食事から摂取するカドミウム量 …①+② $18.2 \mu\text{g} + 24.4 \mu\text{g} = 42.6 \mu\text{g}$ 小児: $5.4 \mu\text{g} + 15.0 \mu\text{g} = 20.4 \mu\text{g}$</p>
--

第4図 大豆ミートにおける健康影響の検証

4 考察及びまとめ

本調査の結果、大豆加工製品の重金属等の含有量は、農林水産省から報告されている大豆の含有量と比較して、カドミウムは全体的に低い傾向にあり、鉛及びヒ素は同程度であった。

大豆粉及び乾燥納豆の2検体がEU（大豆）並びに中国（豆類及びその加工品）のカドミウム基準値 $0.2 \text{ mg}/\text{kg}$ を超えていたが、国内における米の成分規格は超えていなかった。食事由来のカドミウムは主食である米から摂取する割合が最も高いことを踏まえると、健康へのリスクは低いと考えられた。

一方、大豆ミート1検体において、小児が食肉の代替として喫食した場合、カドミウムの耐容一日摂取量を超過していたが、本調査で検査した大豆ミート10検体のうち、国内における米の成分規格を超えるカドミウムが検出されたのは1検体のみで、その他の検体からは極く微量のカドミウムしか検出されなかった。大豆ミートの市場規模は年々拡大傾向にあるため、今後も継続的なモニタリングが必要であると考えられる。

本調査により、これまで調査されていなかった大豆加工製品の重金属等含有実態を把握することができた。今後も大豆ミートをはじめとしたプラントベース食品の市場規模の拡大が見込まれることから、本調査結果を基礎データとして活用し、都民の食の安全の確保に努めていきたい。

5 参考文献／参考資料

- 1) 「国産農産物中のカドミウムの実態調査」の結果について（平成28年2月23日 農林水産省）
- 2) 農産物に含まれる鉛の実態調査（2003-2005 農林水産省）
- 3) 食品に含まれるヒ素の実態調査（2003-2005 農林水産省）
- 4) 食品安全に関するリスクプロファイルシート（化学物質）（2017年、2018年 農林水産省）
- 5) 食品健康影響評価に用いる平均体重の変更について（平成26年3月31日 食品安全委員会決定）
- 6) 令和3年度食事由来の化学物質等摂取量推計調査（概要）（東京都福祉保健局）
- 7) 令和元年国民健康・栄養調査報告（厚生労働省）

カフェインレス焙煎飲料等に含まれるアクリルアミドの含有実態調査（継続）

広域監視部食品監視第一課食品機動監視担当（第6班）

1 はじめに

神経に対する毒性があるアクリルアミドは、国際がん研究機関（IARC）により「グループ2A（ヒトに対しておそらく発がん性がある物質）」に分類されており¹⁾、食品に含まれるアミノ酸の一種であるアスパラギンと果糖、ブドウ糖などの還元糖が、揚げる、焼く、焙るなどの調理加熱（120℃以上）により化学反応を起こすため生成されることが考えられている。特にコーヒー豆、ほうじ茶葉、煎り麦等の高温で焙煎した食品にはアクリルアミドが高濃度で含まれている²⁾。

カフェインレス焙煎飲料はカフェインが含まれていない、若しくは低減されているため、幅広い世代が飲用できることから、近年、嗜好品としての需要が増加している。一方で、アクリルアミドは水に溶けやすいため、抽出されたカフェインレス焙煎飲料には高濃度に含まれていることが考えられ、健康を意識するあまりカフェインレス焙煎飲料を多量に飲用し、アクリルアミドを過剰に摂取してしまう恐れがある。

このことから、本調査ではカフェインを低減した又は含まない旨が表示された焙煎飲料を購入し、製品及び飲用状態での抽出液に含まれるアクリルアミド含有量の調査を実施するとともに、抽出条件を変えた場合の抽出液のアクリルアミド含有量を比較した。

2 調査方法

(1) アクリルアミド含有実態調査

ア 調査期間

令和3年6月から令和4年12月まで

イ 調査対象

カフェインを低減した又は含まない旨を謳ったコーヒー及び茶等の焙煎飲料 81 検体（第1表）

ウ 検査項目

アクリルアミド

エ 検査機関

食品化学部食品成分研究科成分分析・中毒化学研究室

オ 検査方法

製品及び商品記載通りに抽出した焙煎飲料を LC-MS/MS で測定した（定量下限値 製品：10ppb、抽出液：1.0ppb）。なお、レギュラーコーヒー（以下「レギュラー」という。）の抽出液についてはコーヒーメーカーを用いて抽出した（粉量 21g、湯量 415mL）。

第1表 購入検体及び検出状況

種類	形態	検体数	検出数	
			製品	抽出液 ^{※1}
カフェインレスコーヒー	レギュラー	14	14	14
	インスタント	8	8	-
たんぼぼコーヒー	ティーバッグ	4	4	4
	インスタント	1	1	-
チコリコーヒー	ティーバッグ	2	2	2
	インスタント	2	2	-
そば茶	ティーバッグ	4	4	4
ごぼう茶		4	4	4
コーン茶		4	4	4
菊芋茶		4	4	4
なた豆茶		4	4	4
麦茶		4	4	3
どくだみ茶		3	3	3
杜仲茶		2	2	2
玉ねぎの皮茶		2	2	2
はと麦茶		2	2	2
小豆茶		2	2	2
黒豆茶		2	2	1
ルイボスティ		2	2	1
よもぎ茶		2	2	1
柿の葉茶		2	2	0
紅茶	2	0	0	
玄米コーヒー	インスタント	3	3	-
大豆コーヒー		2	2	-
総計		81	79	57

※1 インスタントの製品については、製品の検査のみ実施した。

(2) 抽出条件の違いによるアクリルアミド含有量の比較

ア 調査期間

令和4年5月から令和5年1月まで

イ 調査対象及び検査方法

含有実態調査における購入検体のうち、抽出液の検出値が 10ppb 以上であった検体から 5 種類 10 検体を選定した上で、抽出時間 1分・3分・5分・10分・15分・20分間で煮出した抽出液を LC-MS/MS で測定し、アクリルアミド含有量を比較した（同一茶葉による連続抽出）。

3 結果及び考察

(1) 検出状況

カフェインレス焙煎飲料の製品及び抽出液におけるアクリルアミドの検出状況を第1表に示す。検査を実施した81検体中、製品については79検体から定量下限値以上のアクリルアミドが検出された。また、抽出液については検査を実施した65検体中、57検体から定量下限値以上のアクリルアミドが検出された。

(2) カフェインレスコーヒーのアクリルアミド含有実態調査

レギュラー及びインスタントコーヒー（以下「インスタント」という。）におけるアクリルアミドの検出値を第2表に示す。カフェインレスコーヒーの製品から53～750ppb (ng/g) のアクリルアミドが検出され、抽出液からは3.5～18ppb (ng/mL) のアクリルアミドが検出された。

製品中のアクリルアミド検出値とEUの指標値（ベンチマークレベル）及び台湾の指標値³⁾との比較を行ったところ、焙煎コーヒー（EU:400ppb、台湾:450ppb）及びインスタント（ソリュブル）コーヒーの指標値（EU:850ppb、台湾:900ppb）を超過している検体はなかった。

レギュラー及びインスタントの製品中のアクリルアミド平均値を比較すると、インスタントの方が有意に高かったが、1杯（120mL）あたりのアクリルアミド平均含有量については有意差がみられなかった。したがって、

抽出されたコーヒー液を濃縮するインスタントの製造過程が、レギュラーとインスタントの製品中のアクリルアミド検出値の差に繋がったものの、飲用状態でのアクリルアミド含有量は同等であったことから、摂取するアクリルアミド量には差がないと示された。

また、カフェインレスコーヒーのカフェイン除去方法には、水抽出法や二酸化炭素抽出法がある。

そこで、カフェイン除去方法別のアクリルアミド平均値を比較すると、レギュラーにおいて水抽出法の検体よりも二酸化炭素抽出法の検体の方が高い傾向が見られた（第3表）。二酸化

炭素抽出法は生豆成分である炭水化物やタンパク質には影響を与えず、他のカフェイン除去方法に比べて可溶性成分の損失が少ないとされている⁴⁾。したがって、二酸化炭素抽出法ではアクリルアミド生成要因である還元糖等の損失が少なく、水抽出法に比べてアクリルアミド平均値が高い傾向を示したと考えられた。

(3) その他のカフェインレス焙煎飲料のアクリルアミド含有実態調査

その他のカフェインレス焙煎飲料におけるアクリルアミドの検出値を第4表に示す。その他の焙煎飲料の製品から定量下限値未満～27,000ppb のアクリルアミドが検出され、抽出液の検出値は定量下限値未満～150ppbであった。

チョコリコーヒー4検体の製品中のアクリルアミド検出値について、EUの指標値（チョコリのみを原料とする代用コーヒー：4,000ppb）を超過する検体はなかった。

チョコリコーヒー以外のその他のカフェインレス焙煎飲料における製品中のアクリルアミド検出値について、EUの指標値（穀物のみを原料とする代用コーヒー：500ppb）と比較を行ったところ、たんぼぼコーヒー5/5検体、ごぼう茶4/4検体、菊芋茶4/4検体、なた豆茶4/4検体、そば茶2/4検体、どくだみ茶1/3検体、杜仲茶2/2検体及びコーン茶1/4検体がこの指標値を上回った。

第2表 アクリルアミド検出値（カフェインレスコーヒー）

	検体数	製品(ppb)					抽出液(ppb) ^{※2}			1杯分(120mL)含有量(ng) ^{※3}		
		最小値	最大値	平均値	SD	p値 ^{※4}	最小値	最大値	平均値	平均値	SD	p値 ^{※4}
レギュラー	14	53	340	166	71	0.0003	3.5	18	10	1,193	459	0.42
インスタント	8	290	750	525	157		(4.8)	(13)	(8.8)	1,050	314	

※2 商品形態がインスタント製品（希釈する形態）については、製品の検出値から希釈倍率で算出した値を、()内に示した。

※3 レギュラーコーヒーについて、コーヒーメーカーから抽出される1杯分が約120mLであったため、120mLを1杯分とし、そのアクリルアミド含有量を抽出液の平均値から算出した。インスタントコーヒーについては、インスタントコーヒー2gを湯120mLに溶解した想定により算出した。

※4 Welch の t 検定により算出

第3表 カフェイン除去方法による比較（レギュラー）

	検体数	製品(ppb)		抽出液(ppb)	
		平均値	SD	平均値	SD
二酸化炭素抽出法	7	204	75	12	3.9
水抽出法	7	128	41	7.9	2.3

その他のカフェインレス焙煎飲料において、アクリルアミド検出値が上位であったチコリコーヒー、たんぽぽコーヒー、ごぼう茶及び菊芋茶については、原料となる植物が全てキク科に属しており、菊芋茶以外は植物の根、菊芋茶は塊茎を原料としている。キク科の植物は根や塊茎にフルクトースの重合体であるフルクタン（イヌリン）を貯蔵栄養として蓄えており⁵⁾、イヌリンは、加熱すると低分子化合物に分解され多くの分解物が生じるが、その中でも特にフルクトースが多いことが報告され

第4表 アクリルアミド検出値（その他のカフェインレス焙煎飲料）

形態	科名	種類	検体数	製品(ppb) ^{※5}						抽出液(ppb) ^{※2}				1杯分(120mL) ^{※6} 平均含有量
				検体1	検体2	検体3	検体4	平均値	中央値	最小値	最大値	平均値	中央値	
インスタント	キク	チコリコーヒー	2	1,400	3,100	-	-	2,250	2,250	(19)	(74)	(47)	(47)	5,584
	キク	たんぽぽコーヒー	1	610	-	-	-	610	610	(16)	(16)	(16)	(16)	1,952
	イネ	玄米コーヒー	3	66	100	250	-	139	100	(0.9)	(2.8)	(1.7)	(1.3)	200
ティーバッグ	マメ	大豆コーヒー	2	90	97	-	-	94	94	(1.2)	(1.9)	(1.6)	(1.6)	188
	キク	たんぽぽコーヒー	4	600	1,600	5,300	8,900	4,100	3,450	11	150	68	56	8,160
	キク	ごぼう茶	4	3,300	5,300	16,000	21,000	11,400	10,650	19	84	52	53	6,270
	キク	菊芋茶	4	2,100	7,200	6,500	7,800	5,900	6,850	17	61	41	43	4,920
	マメ	なた豆茶	4	900	1,600	3,700	27,000	8,300	2,650	13	97	40	25	4,770
	キク	チコリコーヒー	2	470	1,600	-	-	1,035	1,035	7.5	21	14	14	1,710
	タデ	そば茶	4	200	240	1,100	1,200	685	670	1.4	29	12	8.1	1,395
	ドクダミ	どくだみ茶	3	140	490	640	-	423	490	2.1	7.0	4.5	4.4	540
	トチュウ	杜仲茶	2	520	530	-	-	525	525	3.2	4.2	3.7	3.7	444
	ヒガンバナ	玉ねぎの皮茶	2	250	290	-	-	270	270	2.9	4.0	3.5	3.5	414
	イネ	コーン茶	4	130	160	210	630	283	185	1.5	8.4	3.5	2.0	414
	マメ	小豆茶	2	240	420	-	-	330	330	2.8	2.9	2.9	2.9	342
	イネ	麦茶	4	130	140	160	270	175	150	検出しない	4.5	2.4	2.6	288
	イネ	はと麦茶	2	140	190	-	-	165	165	1.9	2.4	2.2	2.2	258
	マメ	ルイゴスティー	2	29	140	-	-	85	85	検出しない	1.8	0.9	0.9	108
	マメ	黒豆茶	2	26	63	-	-	45	45	検出しない	1.1	0.6	0.6	66
	キク	よもぎ茶	2	170	240	-	-	205	205	検出しない	1.1	0.6	0.6	66
カキノキ	柿の葉茶	2	25	46	-	-	36	36	検出しない	検出しない	-	-	-	
ツバキ	紅茶	2	検出しない	検出しない	-	-	-	-	検出しない	検出しない	-	-	-	

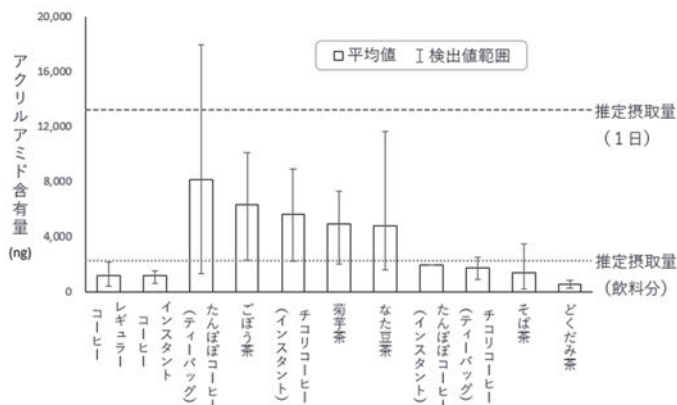
※5 EUの指標値（チコリコーヒー：チコリのみを原料とする代用コーヒー＝4,000ppb、チコリコーヒー以外：穀物のみを原料とする代用コーヒー＝500ppb）を上回った検体を網掛けで示した。また、EUの指標値を上回った平均値を太字で示した。

※6 抽出液の平均値を用いて、レギュラーコーヒーにおいてコーヒーメーカーから抽出される1杯分（120mL）で平均アクリルアミド含有量を算出した。

ている⁶⁾。したがって、原料中のフルクタン（イヌリン）が加熱（焙煎）されることにより生じたフルクトースがアクリルアミドの生成要因となり、アクリルアミド検出値が上位になったことが考えられた。

(4) 日本人におけるアクリルアミドの推定平均摂取量との比較

食品安全委員会では日本人のアクリルアミド推定平均摂取量（以下「推定摂取量」という。）を0.240μg/kg体重/日と推定しており⁷⁾、その17%を飲料（コーヒー、緑茶・ウーロン茶及び麦茶等）が占めている。そこで、国民平均体重（55.1kg）⁸⁾を用いて、各種検体のアクリルアミド平均値から算出した1杯分（120mL）のアクリルアミド含有量（第2表・第4表）と推定摂取量を比較した（第1図）。その結果、たんぽぽコーヒー（ティーバッグ）、ごぼう茶、チコリコーヒー（インスタント）、菊芋茶及びなた豆茶を1杯飲むことで、推定摂取量の飲料分（17%）を超え、1日の推定摂取量の36.1%～61.7%を占めると算出された。

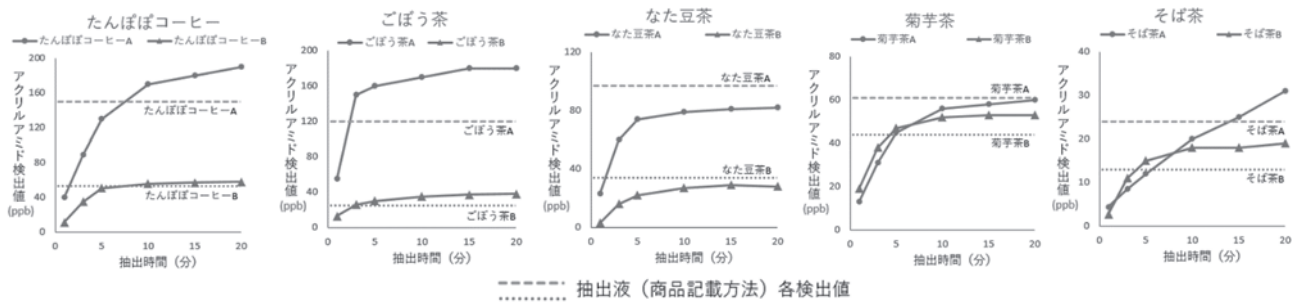


第1図 各種1杯分(120mL)アクリルアミド含有量の比較

また、全ての検体の中で抽出液から最大値のアクリルアミドを検出したたんぽぽコーヒー（ティーバッグ）を国民平均体重の人が1杯飲むことで、1日の推定摂取量の136.1%に達すると算出された。

(5) 抽出条件の違いによるアクリルアミド含有量の比較

10 検体全てが抽出時間 15 分又は 20 分時点で最大検出値を示した（第2図）。また、煮出した場合の最大検出値（抽出時間 15 分または 20 分時点）を 100%としたとき、そば茶 A 以外の 9 検体については、抽出時間 5 分で約 68～90%のアクリルアミドが抽出され、抽出時間 1分～5 分の増加が顕著であった。さらに、なた豆茶 A・B 及び菊芋茶 A 以外の 7 検体の最大検出値は、商品記載方法で抽出した抽出液の検出値の約 1.1～1.5 倍であったことから、商品記載方法よりも長時間抽出した場合、より多くのアクリルアミドが抽出されることが示された。



第2図 抽出条件の違いによるアクリルアミド含有量の比較

4 まとめ

検査を実施した 81 検体中、製品 79 検体から定量下限値以上のアクリルアミドが検出され、抽出液 65 検体中、57 検体から定量下限値以上のアクリルアミドが検出された。レギュラー及びインスタントの製品中のアクリルアミド平均値の比較では、インスタントの方が有意に高かったが、1 杯あたりのアクリルアミド平均含有量では有意差がなく、飲用状態で摂取するアクリルアミド量には差がないと示された。その他のカフェインレス焙煎飲料では、キク科の植物の根や塊茎を原料としている飲料（チョコリコーヒー、たんぽぽコーヒー、ごぼう茶及び菊芋茶）のアクリルアミド検出値が上位であった。

推定摂取量との比較では、平均値のアクリルアミドを含有するたんぽぽコーヒー（ティーバッグ）、ごぼう茶、チョコリコーヒー（インスタント）、菊芋茶及びなた豆茶を 1 杯飲用することで、1 日の推定摂取量の 36.1%~61.7%を占めると算出された。さらに、抽出条件による比較では、商品記載方法よりも長時間抽出することで、より多くのアクリルアミドが抽出されることが示された。

日本人は高温調理した野菜や菓子類等からもアクリルアミドを摂取しているため、これらの食品の喫食と共にアクリルアミド含有量が多いカフェインレス焙煎飲料を飲用することで、推定摂取量を意図せず超えてしまう可能性がある。しかし、日本人の推定摂取量（0.240 μ g/kg 体重/日）は国際機関（JECFA：FAO/WHO 食品添加物専門家会議）で評価している 1 μ g/kg 体重/日（平均的摂取者）と比較して低い値となっており、推定摂取量を上回るにより直ちに健康への悪影響を及ぼす可能性は考えにくい。

一方で、食品安全委員会では、アクリルアミドは遺伝子を傷つけて細胞をがん化させる可能性があることから、公衆衛生上の観点から懸念がないとは言えないと判断している⁷⁾。したがって、ALARA (As Low As Reasonably Achievable) の原則に則り、可能な限りアクリルアミド摂取量を減らすように努めていく必要がある。そのためには、特定の飲料を過剰に摂取せず、バランスの良い食生活を送ることが重要である。今回の調査で得られた結果について、消費者が嗜好飲料におけるアクリルアミド摂取量を自らコントロールするための参考情報となるよう、情報提供の手法を検討していく。

5 参考文献／参考資料

- 1) 厚生労働省：「加工食品中アクリルアミドに関する Q&A」（厚生労働省ホームページ）
- 2) 農林水産省：「食品中のアクリルアミドに関する情報」（農林水産省ホームページ）
- 3) 農林水産省：「食品安全に関するリスクプロファイルシート（化学物質）」（農林水産省ホームページ）
- 4) K. Ramalakshmi & B. Raghavan: Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 39(5):441-456 (1999)
- 5) 吉田みどり、上野敬司、川上頭、塩見徳夫（2003）「植物フルクタン研究とその代謝遺伝子利用」、『化学と生物』、41 巻 12 号、pp.787-795.
- 6) 安田みどり、扇萌華、齋木まど香（2019）「キクイモに含まれるイヌリンの安定性に及ぼす加熱および pH の影響」、『西九州大学健康福祉学部紀要』、第 5 巻、pp.1-7.
- 7) 食品安全委員会：「加熱時に生じるアクリルアミドに関連する情報」（食品安全委員会ホームページ）
- 8) 食品健康影響評価に用いる平均体重の変更について（平成 26 年 3 月 31 日 食品安全委員会決定）

「食品の製造工程における食物アレルギー対策ガイドブック」（仮）の改訂（継続）

広域監視部食品監視第二課食品機動監視担当（第7班、第8班）

1 はじめに

当センターでは、食品事業者によるアレルギー管理を推進するため、平成24年2月に「食品の製造工程における食物アレルギー対策ガイドブック（以下、「ガイドブック」という。）」を作成し、以降これを活用して監視指導を行ってきた。

しかし、ガイドブック作成から10年を経て、この間アレルギー表示に関する制度が改正されたほか、令和2年11月にはCODEXにおいてアレルギー管理の国際標準となる「食品事業者向け食品アレルギー管理に関する実施規範（以下、「CODEX規範」という。）」が採択されるなど、アレルギー管理を取り巻く状況は大きく変化している。

令和4年度は、令和3年度に実施した食品製造業におけるアレルギー管理の取組状況調査結果をもとに、食品製造業への技術指導及びガイドブックの改訂を行ったので報告する。

2 食品製造業への技術指導

令和3年度に実施した取組状況調査の結果、対象とした施設ではアレルギー管理の取組内容に差が見られ、特に平面的な拡散による交差接触対策や洗浄・清掃方法については、多くの施設で実施、又は検討されていなかった。

そこで、今年度は管内食品製造業に対してアレルギーマップを活用したアレルギー管理の検討及び機械器具類の洗浄効果の検証について、イムノクロマト法によるふき取り検査（以下、「現場簡易検査」という。）を活用した技術指導を実施した。

(1) 対象施設

そうざい製造業5施設（施設A～E）、食肉製品製造業1施設（施設F）、添加物製造・加工業1施設（施設G）

(2) 検査方法

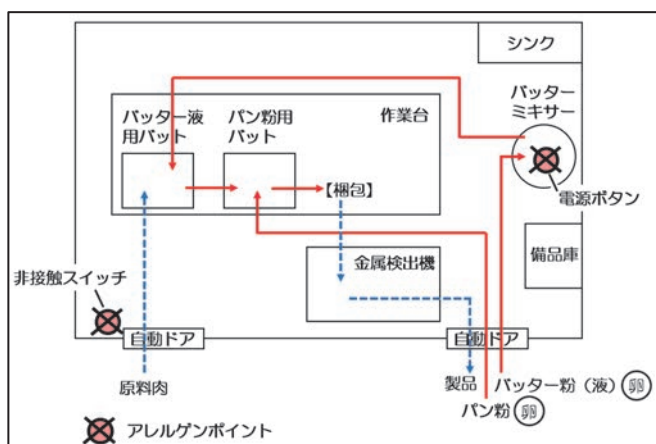
ふき取り検査キットを用いて調製した試料溶液について、イムノクロマト法によるアレルギー検査によりアレルギー残存状況を確認した。

(3) 実施内容

ア アレルギーマップを活用したアレルギー管理の検討

施設Aでは、卵を含む製品と含まない製品で製造エリアを共用しており、卵を含まない製品は一日の最初に製造していた。また、一日の作業終了後に、外部業者による機械器具等の徹底洗浄を実施していた。

現状のアレルギー管理を検証するため、食品や従事者の動線を図面に記載し、アレルギーマップを作成した（第1図）。その後、このマップをもとに交差接触のおそれがある場所について、アレルギー「卵」の現場簡易検査を実施した。



第1図 アレルギーマップ

イ 機械器具の洗浄効果の検証

施設B～Gでは、異なるアレルギーを含む製品で共用する機械器具について、洗浄後にアレルギー「乳」又は「卵」の現場簡易検査を実施した。

(4) 調査結果及び改善内容

ア アレルゲンマップを活用したアレルゲン管理の検討

現場簡易検査の結果、外部業者による洗浄対象となっていない作業室出入口の自動ドアの非接触スイッチ及びミキサーの電源ボタンが陽性となった（第1表）。これらの箇所について、施設Aでは担当者が汚れに気が付いた際に拭き掃除を行っていたが、今後は定期清掃を実施することとした。自動ドアの非接触スイッチについては、従事者が手をかざす際に誤って触れていることが考えられたため、入退室時にスイッチに触れないよう再教育を実施した。

第1表 現場簡易検査結果

ふき取り箇所	結果
ミキサー内部（全体）	-
バット（底面の隅）	-
作業室出入口の自動ドアの非接触スイッチ	+
ミキサーの電源ボタン	+

イ 機械器具の洗浄効果の検証

検証結果の一部を第2表に示した。

第2表 洗浄効果の検証結果

施設	アレルゲン	ふき取り箇所	1回目	2回目	3回目
B	乳	計量器具（バット）	-	/	/
		計量充填機	-	/	/
		高速度ミキサー	+	/	/
C	卵	プラスチック製容器	+	-	/
		レードル	-	/	/
		包丁刃	-	/	/
D	卵	充填機結合部	+	-	/
		混合用ミキサー	+	+	/
		混合用ミキサー タンク内側	/	/	-
		混合用ミキサー 攪拌軸 接続部	/	/	+
		混合用ミキサー プロペラ 接続部	/	/	+
		混合用ミキサー プロペラ ねじ穴	/	/	+

施設Bでは、乳を含む粉末調味料の混合に用いるミキサーが「乳」陽性となったため、洗浄方法の見直しを行い、すすぎの際にすすぎ水を入れた状態でミキサーのプロペラを回転させた後、再度すすぎを行うこととした。

施設Cでは、卵を含むたれと鶏肉を和えるプラスチック製容器が「卵」陽性となった。プラスチック製容器には凹凸があったため、洗浄しやすい平滑なステンレス製の容器に変更し再検査したところ、陰性となった。

施設Dでは、卵を含むバター液と食肉の混合用ミキサー及び袋詰め充填機の結合部が「卵」陽性となった。このため、機械の洗浄に使用していた中性洗剤を弱アルカリ性洗剤に変更したところ、充填機では陰性となったが、ミキサーでは再び陽性となった。そこで、洗剤の希釈倍率を100倍から50倍に変更し、ふき取り箇所を細分化して検査したところ、平滑なタンクの内側は陰性となったが、溝や凹凸のある攪拌軸やプロペラの接続部、ねじ穴部分は陽性となった。施設Dでは、引き続き洗浄用具の変更やATPふき取り検査による洗浄効果の検証を行っていくこととした。

なお、施設E~Gについては、現場簡易検査の結果、アレルゲンが検出されなかった等の理由により、改善方法の検討は行わなかった。

3 アレルゲン表示漏れによる自主回収原因の調査・分析

ガイドブックの改訂にあたり、アレルゲン表示漏れに直結する重要なアレルゲン管理項目の検討に資するため、過去の自主回収事例について調査・分析を行った。

(1) 調査方法

東京都食品安全条例に基づく自主回収報告制度により東京都に対し報告があった事例のうち、回収理由がアレルゲンの表示漏れであるものを抽出し集計した。

対象期間は平成24年度から令和3年度*までの約10年間とした。

※令和3年度の対象期間は制度終了に伴い、4月から5月までの2か月間のみ

(2) 調査結果

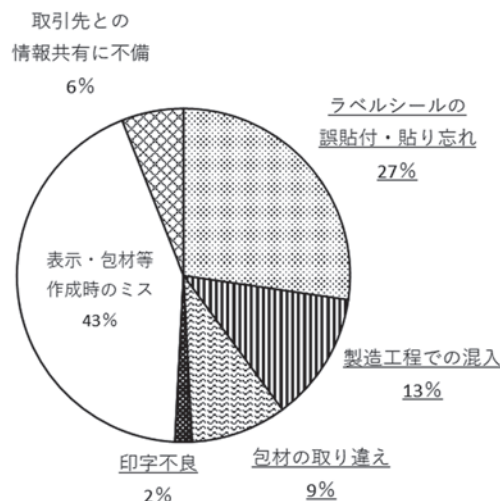
ア 自主回収事例の発生状況

全報告数（928件）のうちアレルゲン表示漏れを原因とする報告数は192件であり、全体の21%を占めた。年度毎で見ても、この割合はほぼ一定であった。

イ 自主回収事例の回収原因別割合（第2図）

回収原因について、表示・包材等作成時のミスが43%で最も多かった。

一方、ラベルシールの誤貼付・貼り忘れ、製造工程での混入、包材の取り違いなど、製造現場でのミスによる回収原因は約50%であった。



第2図 回収原因別割合

4 ガイドブックの改訂

(1) 構成及び改訂方針

改訂後のガイドブックの構成は、食品製造・加工業におけるアレルゲン管理のポイントに焦点を当てた（第3表）。

第3表 ガイドブックの構成（改訂後）

章立て	構成内容
第1章 はじめに	活用方法、用語の定義 等
第2章 食品の製造・加工業者における食品アレルゲン管理のポイント	CODEX 規範に沿ったアレルゲン管理のポイント（製造工程の順序に沿って体系的に整理）
第3章 参考資料	アレルゲン管理に関する具体的取組事例、自己チェックシート、従業員教育用資料 等

また、CODEX 規範で求められるアレルゲン管理を分かりやすく整理するとともに、写真やイラストを交え理解促進に向けた取組を行った（第3図）。

さらに、中小規模事業者による積極的な活用を推進するため、以下の工夫を施した。

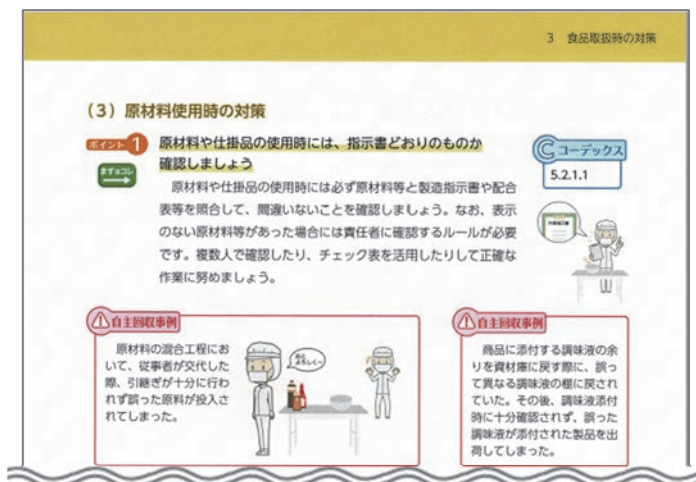
- ① 事故の例示によって注意を促すため、各管理項目に関連する自主回収事例を掲載した。
- ② 管理項目が多岐にわたることから、段階的な取組を支援するため、自主回収事例や取り組みやすさ等を考慮して優先的に取り組む管理項目を明示した。
- ③ アレルゲンマップの作成や洗浄効果の検証について取組事例をもとに具体的に解説した。

(2) 作成方法

ガイドブックの作成にあたり、まず、CODEX 規範を翻訳し、その内容を製造工程に沿って整理した。分かりにくい表現については原文と齟齬がないよう考慮し、事業者が理解しやすいような平易な表現に意識した。この素案をもとに、アレルギー管理に係る有識者や事業者視点に係る有識者に加え、都の食品監視部門の担当者からなる検討会を2回開催し、内容の検討を行った。

(3) 周知方法

作成したガイドブックは冊子にし、保健所等を通じて食品事業者に配付するとともに、幅広い関係者が活用できるよう、当センターホームページに掲載した。



第3図 ガイドブック（抜粋）

5 まとめ

本調査では、現場簡易検査を活用した技術指導により、管内食品製造施設のアレルギー管理改善を図るとともに、これらの知見を活用し、食品の製造・加工業を対象として、CODEX 規範に沿い、かつ実用的な内容のガイドブック改訂版を作成することができた。

今後は、ガイドブックの周知、活用を通じて、意図しないアレルギーの混入防止や特定原材料の表示欠落防止等、事業者による自主的なアレルギー管理を推進していきたい。

養殖サーモンにおける飼料由来酸化防止剤の残留実態調査について（新規）

広域監視部食品監視第一課輸入食品監視担当（第1班、第2班）

1 はじめに

1990年代以降、ノルウェーやチリの海面養殖による生食用のアトランティックサーモンやトラウトサーモンが日本国内に流通するようになり、生鮮魚介類の中でもサーモンは消費量の上位を占め、人気となっている。特に、ノルウェー産、チリ産は世界のサケ・マス類の養殖生産量の主力となっており、日本もチリ、ノルウェー、ロシアなどからサケ・マス類を輸入している。

一方、魚介類（さけ目魚類）における食品に残留する農薬、動物用医薬品及び飼料添加物の基準値は、ブチルヒドロキシアニソール（以下「BHA」という。）0.5ppm、ジブチルヒドロキシトルエン（以下「BHT」という。）10ppmであり、飼料に使われ、魚体に残留した場合でも基準値を超えると食品衛生法違反となる。過去の収去検査においても、食品添加物として検査したチリ産の養殖サーモンからBHTが最大0.03g/kg（≒30ppm相当）を検出した事例があった。調査の結果、製造工程中でのBHTの使用はなかったため、食品衛生法違反とはならなかったが、飼料由来による検出の可能性が示唆された。しかし、輸入食品監視担当で実施している輸入事業者への自主管理点検事業の聞き取りの範囲では、輸入事業者自らが飼料添加物について管理又は把握しているケースはほとんど確認できなかった。

そこで今回、養殖サーモンにおける飼料由来の酸化防止剤であるBHA、BHTの残留実態調査を実施したので報告する。

2 調査方法

（1）アンケート調査

水産食品衛生協議会会員及び大手輸入事業者計23社に養殖サーモンの取扱い、養殖場における飼料や出荷前検査等の衛生管理について、アンケート調査を実施した。

（2）養殖サーモンの飼料由来酸化防止剤検査

ア 調査期間：令和4年6月から令和5年1月まで

イ 調査対象：

アンケート調査等で養殖サーモン（サケ・トラウトなどさけ目）を検体として提供可能と回答があった事業者7社から任意提供又は購入し、銀鮭9検体、アトランティックサーモン4検体、トラウトサーモン2検体を対象とした。

ウ 検査項目：BHA及びBHT

エ 検査方法：

養殖サーモンの包材に含有するBHA及びBHTの影響を避けるため、包材接触部分（以下、「皮周辺部」という。）を除き、検体中心部分（以下、「中心部」という。）をGC-MS/MSを用いた試験法（定量下限値0.01ppm）により分析した。なお、参考までに皮周辺部についても同様に分析を行った。また、粗脂肪量についても中心部と皮周辺部で分析を行った。

オ 検査機関：健康安全研究センター食品化学部残留物質研究科農薬分析第二研究室

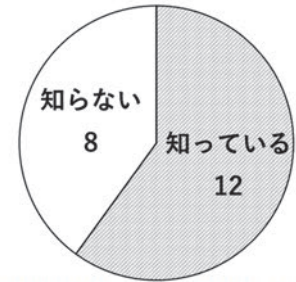
3 調査結果及び考察

(1) アンケート調査

調査対象とした23社のうち、20社から以下の回答を得た。

ア 飼料への酸化防止剤の添加について

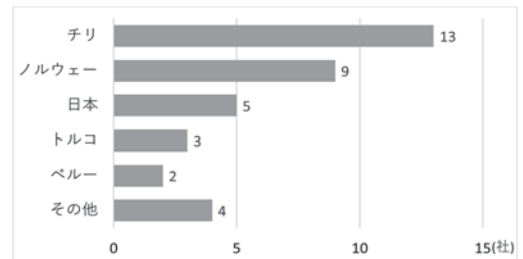
養殖時の飼料に使用されている魚粉に対し、輸送中の自然発火を防ぐため、飼料添加物として酸化防止剤の添加が求められていることについて、「知っている」と回答した事業者は12社、「知らない」と回答した事業者は8社であった（第1図）。



第1図 飼料への酸化防止剤添加

イ 養殖サーモンの取扱い

20社のうち、養殖サーモンの取扱いがある事業者は14社であった。取扱養殖サーモンの生産国内訳を第2図に示した。

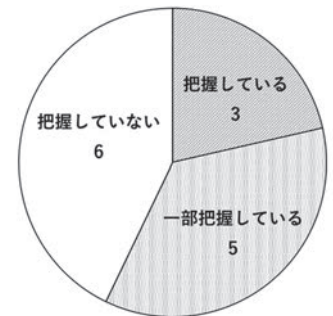


第2図 取扱養殖サーモンの生産国内訳

養殖の主要生産国であるチリとノルウェーが多数を占めており、日本国内で養殖されたサーモンを取り扱っている事業者もみられた。

ウ 養殖サーモンにおける衛生管理

養殖サーモンの取扱いがある14社のうち、養殖場における衛生管理（飼料の管理や出荷前検査等）については、「把握している」又は「一部把握している」と回答した事業者は8社で、「把握していない」と回答した事業者は6社であった（第3図）。なお、把握していない理由は、「直接、生産者と取引していないため」が最も多かった。



第3図 養殖場における衛生管理

また、国内での自主検査の実施、若しくは出荷前の検査結果を把握している事業者は9社であった。検査項目の内訳として一般生菌数や大腸菌群など細菌検査を実施している事業者が最も多く、他には動物用医薬品や酸化防止剤、残留農薬の検査を実施している事業者もみられた（第1表）。

第1表 自主検査の検査項目

検査項目	回答数	
細菌検査（一般生菌数・大腸菌群等）	6	
動物用医薬品	4	
酸化防止剤	BHT	2
	BHA	1
	エトキシキン	1
残留農薬	1	
その他	1	

(2) 養殖サーモンの飼料由来酸化防止剤検査

ア BHA及びBHT検査結果

アトランティックサーモン4検体、トラウトサーモン2検体、銀鮭9検体のBHA及びBHTの検査結果は、以下のとおりであった（第2表）。

BHAについては、ほぼ全ての検体で定量下限値未満であり、検出したアトランティックサーモン1検体も定量下限値であった。

BHTについては、13検体検出され、検出した銀鮭とトラウトサーモンは、全て基準値内であった。

また、アトランティックサーモンは、デンマーク産1検体は低い値であったが、チリ産3検体においては、

第2表 飼料由来BHA・BHT検査結果（中心部）

No.	分類	原産国	BHA (ppm)	BHT (ppm)
1	アトランティックサーモン	チリ	ND	20.6
2	アトランティックサーモン	チリ	ND	9.89
3	アトランティックサーモン	チリ	0.01	9.04
4	アトランティックサーモン	デンマーク	ND	0.13
5	トラウトサーモン	ノルウェー	ND	2.74
6	トラウトサーモン	チリ	ND	1.74
7	銀鮭	チリ	ND	1.46
8	銀鮭	チリ	ND	1.16
9	銀鮭	チリ	ND	0.74
10	銀鮭	チリ	ND	0.73
11	銀鮭	チリ	ND	0.34
12	銀鮭	チリ	ND	0.18
13	銀鮭	チリ	ND	0.15
14	銀鮭	日本	ND	ND
15	銀鮭	日本	ND	ND

基準値超過又は基準値に近い値を検出した。

イ 中心部と皮周辺部の比較

粗脂肪量の分析の結果、サーモンは中心部と比べ、皮周辺部の粗脂肪量が多いことがわかり、BHTも同様の傾向であった(第3表)。

第3表 各種サーモンにおける粗脂肪量とBHT濃度の平均値

分類	検体数	粗脂肪量(g/10g)		BHT(ppm)	
		中心部	皮周辺部	中心部	皮周辺部
アトランティックサーモン	4	0.93	1.87	9.92	11.8
トラウトサーモン	2	1.03	2.67	2.24	3.61
銀鮭	9	0.86	2.28	0.68	1.07

つまり、脂溶性であるBHTは脂の多い皮周辺部に多く蓄積される傾向が示唆された。

(3) ヒアリング調査

養殖場で使用される飼料の酸化防止剤や出荷前における魚体に残留する酸化防止剤の管理について、ヒアリングした結果は以下のとおりであった。

第4表 酸化防止剤に関する管理

会社名		A社	B社	C社
	対象魚種名(原産地)	銀鮭(国産)	アトランティックサーモン(チリ産)	
飼料の管理	飼料の仕入先(国名)	把握(チリ、ペルー等)	把握(チリ)	把握(チリ)
	飼料の自主検査	実施	実施	実施せず
	魚粉・魚油等の組成	把握	把握困難	把握困難
魚体の管理		実施せず	実施	実施せず

ア 飼料の管理

養殖場で使用されている飼料については、3社とも主にチリで製造された飼料を使用しており、酸化防止剤としてBHTや一部でエトキシキンが添加されているとの回答があった。3社のうち2社は酸化防止剤の自主検査を実施していた。

一方、飼料中の魚粉や魚油の配合割合については、魚の成長段階で変更することや、養殖会社、更には飼料会社での機密情報等に該当し開示されない部分も多く、明確な回答を得ることが困難な状況であった。

イ 養殖場における魚体の管理

魚体自体に対する酸化防止剤の残留対策として、1社から水揚げ数ヶ月以内のサーモンについて飼料中のBHTが添加されている魚粉比率を減らすことや水揚げ直前の休餌期間を数日延長する試みを行っているとの回答を得た。

一方で、現状では、売り手(養殖業者等)の立場が強い状況であること、さらにEUやアメリカ等では魚体におけるBHTの残留基準を設けていないことなどから、日本の輸入事業者が、養殖業者に対して国内の残留基準を順守するような要求をすることは非常に難しい状況であると推察された。

4 まとめ

今回の残留実態調査では、トラウトサーモン、銀鮭について、全ての検体でBHA及びBHTともに定量下限値未満であった。一方で、アトランティックサーモン3検体において、基準値超過又は基準値に近い値のBHTを検出した。アトランティックサーモンの値が他の魚種に比べて高い理由の一つとして、養殖期間が1年程度長い²⁾³⁾ため、BHTが残留しやすいことが考えられる。また、同じアトランティックサーモンでも、養殖する国によってBHTの検出値に一定の傾向が見られたが、調査検体数が少なかったため、引き続きの調査が必要である。

アンケート及びヒアリング調査は、使用される飼料中の配合割合や飼料の与え方が異なる可能性が考えられたため実施したものであるが、実施結果からは、養殖場における飼料由来酸化防止剤の残留対策を実施している事業者は少ない

ことがわかった。この理由の一つとして、EUやアメリカでは、飼料添加物として、飼料中のBHT含有量の基準値はあるものの、魚体に対する残留基準の設定が無く⁴⁾、輸入元の養殖業者は、取引量の多いこれらの国の基準に適合した管理を行う傾向にあるため、日本の輸入事業者が国内の基準に合わせた要望をし、対策を促すことは現段階において困難であることがうかがわれた。つまり、輸入事業者が養殖サーモンのBHT等の残留対策として現実的に実施できることは、輸入時の自主検査等に限られるのが現状であると推測される。

以上を踏まえ、今後、飼料由来の酸化防止剤が残留基準値内である養殖サーモンを国内で安定的に流通させるためには、引き続き輸入養殖サーモンの酸化防止剤の残留実態調査を進めていく必要がある。あわせて、自主管理点検業務を通じて輸入者へ結果のフィードバックを行うことで、衛生管理の向上を図っていく。

5 参考文献／参考資料

- 1) 平成30年度・令和3年度 水産白書(水産庁)
- 2) 佐久間智子「チリ南部におけるサケ・マス養殖に関する調査報告」(NPO 法人アジア太平洋資料センター (PARC) ホームページ) <http://www.parc-jp.org/kenkyuu/2008/chile-salmon2006.pdf>
- 3) 「Seafood from Norway」(ノルウェー王国大使館による Seafood from Norway ホームページ) <https://seafoodfromnorway.jp/seafood-from-norway/salmon/>
- 4) 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会報告について(令和3年2月19日)

多摩地区市場における HACCP 導入後の外部検証による更なる支援（継続）

広域監視部食品監視第二課市場監視担当（第2、3班）

1 はじめに

HACCP 制度化の完全施行前の令和3年4月から5月にかけて、多摩地区市場内の食品等事業者（以下「事業者」という。）の取組状況を調査した。その結果、衛生管理計画の作成は約7割、点検記録は約4割の事業者が実施していたことがわかった。その後の講習会や個別指導等により、導入や継続を推進しているが、商品を陳列台に平置きして販売するなど、市場独特の取扱形態が残っている。事業者の多くは高齢で、老朽化している施設も見受けられ、新たな制度への対応に難しさを抱えていた。そこで、事業者の負担が少ない取組方法を一緒に考え、データを用いて目に見える形で、各施設の実態に即した改善方法を助言、指導したところ、事業者への動機付けや HACCP に沿った衛生管理の運用に効果を得たので、報告する。

2 調査方法

(1) 温度管理状況のモニタリング調査

陳列台に要冷蔵品等を平置きしている施設から本調査の協力施設を選定し、施設ごとに温度管理状況をモニタリングした。

ア 調査期間：令和3年6月から令和4年11月まで

イ 調査対象施設：4市場10施設（空調管理されている（Ⅰ型という。）5施設、開放型（Ⅱ型という。）の5施設）

ウ 調査対象品目：要冷蔵品（魚介類加工品、卵焼き）、常温品（油菓子、即席麺等）

エ 測定内容及び方法

室温は、施設内に温度ロガーを設置し、測定した。商品陳列温度は、商品陳列容器内又は商品に温度ロガーを固定し、測定した。商品の取扱状況を目視で確認するとともに、営業時間外の取扱いについて事業者から聞き取った。

(2) 効果的な陳列方法の実証実験

各施設で使われる保冷剤にはソフトタイプの保冷剤や水を入れたペットボトル等があった。そのため、保冷剤の種類別に保冷効果を比較した。

また、発泡スチロール箱等に保冷剤と商品を入れ、ふたをして陳列する場合、ふたにはアクリル板が使われてきたが、高価なため、事業者は十分に揃えられず、一部の要冷蔵品をふたなしで販売する要因となっていた。そこで、どの施設にも負担の少ない保冷方法を検討し、ふたや保冷剤の効果を視覚的に示せるよう実証実験を行った。

ア 試料：要冷蔵の魚介類加工品（さばのみりん干し）

イ 実験器材

容器：発泡スチロール箱（35 cm×25 cm×13.5 cm、2 cm厚）

ふた：アクリル板（2 mm厚）、ポリエチレンテレフタレート板（2 mm厚）（以下「PET板」という。）、
オリエンテッドポリプロピレン袋（B3用、シール付き）（以下「OPP袋」という。）

保冷剤：ハードタイプ、ソフトタイプ、500 mL ペットボトルに水を入れて凍らせたもの

ウ 実験手順

多摩地区の市場内で購入した魚介類加工品（さばのみりん干し）を発泡スチロール箱内で2段に重ねて収納し、発泡スチロール箱ごと試料を4℃に冷却した。十分に冷却した後、インキュベーターを用いて、25℃環境下に置き、商品陳列温度の推移を測定した。このとき、ふた及び保冷剤の種類を変え、様々な組合せで測定した。

(3) 商品の負荷試験

インキュベーターを用いて、商品に(1)で測定した施設ごとの温度推移と同等の負荷をかけ、商品に与える影響を検証した。

ア 試験品目：要冷蔵品（魚介類加工品）4品目（負荷あり、負荷なし 各 n=3）

常温品（油菓子、即席麺等）5品目（負荷あり、負荷なし 各 n=1）

イ 試験方法

商品の仕入れから次回の仕入れまでに要する平均的な日数を事業者から聞き取り、負荷日数（8～46日）とした。同時に負荷なし検体（表示記載の保存方法で負荷あり検体と同一日数保存）を検査し、比較した。比較検査は当課職員10～15名により、実施した。

ウ 検査機関：微生物部食品微生物研究科乳肉魚介細菌研究室

食品化学部食品成分研究科成分分析・中毒化学研究室

エ 検査項目

（ア）要冷蔵品

細菌数、大腸菌群、大腸菌、腸管出血性大腸菌（6血清型）、黄色ブドウ球菌、サルモネラ属菌、ビブリオ属菌、セレウス菌、低温細菌、リステリア・モノサイトゲネス、腸内細菌科菌群、ヒスタミン（12項目）

（イ）常温品

酸価、過酸化価、粗脂肪（3項目）

オ 比較検査項目：臭い、弾力、ドリップ、袋の膨張、色、光沢

(4) ふき取り検査による洗浄方法の検証

各施設で行われている洗浄方法とその効果を確認するとともに、事業者のヒアリングをしながら、各施設に適した改善方法を検証し、事業者が継続できる効果的な方法を助言した。

ア 検査実施施設：食肉販売業10施設、魚介類販売業11施設

イ 検証方法

作業中に、包丁、まな板等の器具及び設備をふき取り、作業終了後、各事業者が作成した衛生管理計画に定めた方法で洗浄・清掃した後、同一箇所を再びふき取り、当課検査室で検査を実施した。結果を比較し、洗浄・清掃方法の妥当性を検証した。

ウ 検査項目

細菌数、大腸菌群、大腸菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ属菌、ビブリオ属菌、セレウス菌、リステリア属菌、腸内細菌科菌群、真菌、ATP（11項目）

3 調査結果／考察

(1) 温度管理状況のモニタリング調査

ア 室温

I型は夏期でも25℃程度であったが、II型は最高で40℃に達した施設もあった。

イ 商品の陳列方法及び陳列温度

要冷蔵品の陳列方法は、①発泡スチロール箱等に商品を並べ、そのまま店頭（室温）陳列する、②発泡スチロール箱等に保冷剤と商品を入れて陳列する、③発泡スチロール箱等に保冷剤と商品を入れ、アクリル板等でふたをして陳列する等、施設ごとに様々であった。表示記載の保存方法の温度を超えていた施設は、事業者の体感で室温を判断する傾向にあったため、実測値を示しながら、保冷剤の交換や陳列箱にふたをすることを指導した結果、改善が見られた。

以下に施設ごとの事例を記載する。

（ア）施設A（I型）

①の状況の要冷蔵品の陳列温度を測定した。店頭陳列後1時間程度で室温と同等となり、その後も11時間程逸脱した温度帯にあった。空調管理されている市場では、年間を通じて室温が快適に感じられるため夏期、冬期ともに事業者が油断しやすい傾向にあった。

(イ) 施設 B (II型)

常温品の陳列温度を測定した。商品陳列温度は室温とほぼ同じように変化し、最高で38℃に達した日もあったため、品質上の影響等を検証することとした。

(ウ) 施設 C (II型)

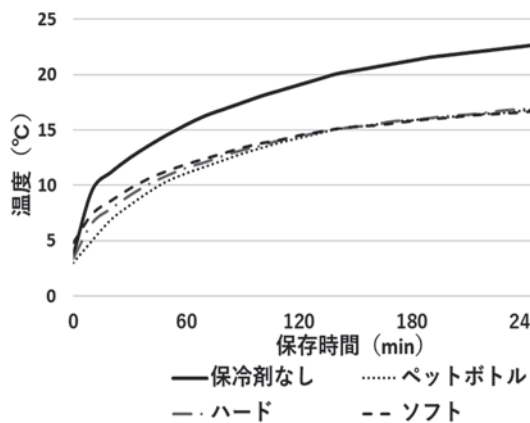
要冷蔵品の陳列温度を測定した。1回目の測定時には、②の状況で陳列していたが、商品陳列温度は10℃を超えていた。③等の対応を指導したところ、アクリル板と発泡スチロールで自作したふたを追加し、2回目の測定時には、商品陳列温度は10℃以下を保っていた。その後も測定を行ったところ、商品陳列温度が10℃を超えたことがあったが、再度指導することにより、改善された状態を維持することができた。

(2) 効果的な陳列方法の実証実験

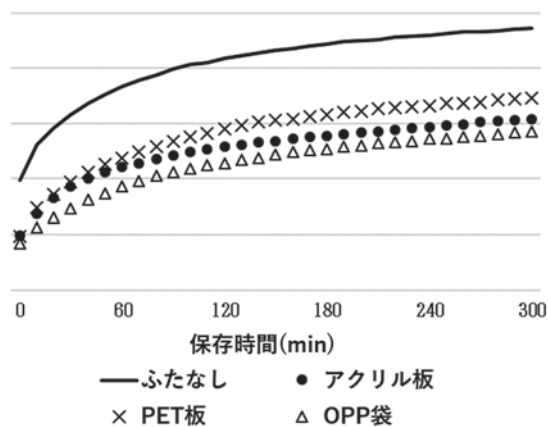
ふたをしない場合、いずれの保冷剤でも保冷効果を得られなかった。一方で、ふたをすることで保冷効果を得ることができた(第1図)。

また、ふたの種類による比較を行ったところ、OPP袋もアクリル板及びPET板と同等の保冷効果があることがわかった(第2図)。OPP袋は柔軟な素材であり、商品陳列容器を密封しやすく、冷気を商品陳列容器内に留める効果があったと考えられた。安価なOPP袋は、汚れた場合にも簡単に交換でき、導入もしやすい。

事業者は、商品が見えるよう商品の下に保冷剤を置く場合も多いため、保冷剤の位置による比較も行った。この場合も、ふたをしないと保冷剤の位置に係わらず、2段に重ねた上段下段共に保冷効果は続かなかった。ふたをした場合、保冷剤を商品の横に置くことで、上段の商品に対しても保冷効果が得られた。



第1図 保冷剤の種類による保冷効果の差
(PET板ふた使用)



第2図 ふたの種類による保冷効果の差
(ソフトタイプの保冷剤使用)

(3) 商品の負荷試験

検査結果を第1表に示した。温度負荷により、要冷蔵品にヒスタミン濃度増加や腸内細菌科菌群の検出があり、常温品では過酸化物質の上昇が見られた。比較検査では、負荷ありで、油の臭いが強いという意見が多かった。衛生上、直ちに問題となる状況ではないが、事業者は、品質の低下について、苦情発生など、営業に影響を及ぼす重要な事項と捉えており、温度管理の必要性を実感していた。

第1表 負荷試験結果

施設	品目	保管 日数	細菌・理化学検査結果			比較検査結果 (負荷なしと比較した場合)
			項目*	負荷なし	負荷あり	
A	要冷蔵品** (うるめ丸干し)	8	細菌数 (cfu/g)	3.5×10 ³	1.0×10 ⁵	身が柔らかかった。 臭いが強かった。
			ヒスタミン (mg/100g)	48.3	79.0	
C	要冷蔵品 (しめさば)	10	腸内細菌科菌群	(-)	(+)	身の色が白く、くすんだ色になり、柔らかくなっていた。 臭いを強く感じた。
D	要冷蔵品** (ちりめん)	18	細菌数 (cfu/g)	3.4×10 ⁵	1.0×10 ⁶	柔らかかった。 若干魚臭が強いと感じた。
E	要冷蔵品 (さばのみりん干し)	14		顕著な差はなし		臭いを強く感じた。
B	常温品 (芋けんぴ)	43		顕著な差はなし		油の臭いが強かった。 袋が膨張していた。
	常温品 (イカフライ)	46		顕著な差はなし		油の臭いが強かった。
F	常温品 (柿の種と ピーナッツ)	36	粗脂肪 (%)	27	23	油の臭いが強かった。
			過酸化価	77	87	
G	常温品 (揚げ焼きそば)	33		顕著な差はなし		油の臭いが強かった。 乾燥していた。
H	常温品 (ポテトフライ)	45		顕著な差はなし		油の臭いが強かった。

※顕著な差が認められた検査項目のみ抜粋

※※n=3の平均値

(4) ふき取り検査による洗浄方法の検証

主な結果を第2表に示した。施設Iのまな板は、洗浄後も細菌数が減少せず、リステリア属菌が検出された。熱湯消毒をするよう助言したところ、2回目は、細菌数が減少し、リステリア属菌は検出されなかった。施設Jのまな板やチョッパーは、洗浄後もリステリア属菌が検出された。検査結果を踏まえて助言したところ、定期的に塩素系消毒剤で消毒するなどの対策がとられ、2回目の検査では検出されなかった。

第2表 ふき取り検査結果(抜粋)

施設	取扱 食品	ふき取り箇所	項目	1回目結果 (抜粋)		2回目結果 (抜粋)	
				洗浄・清掃前	洗浄・清掃後	洗浄・清掃前	洗浄・清掃後
I	魚介類	包丁柄 (木製)	細菌数	3.2×10 ⁴	∞	∞	2.0×10 ³
			大腸菌群	<10	8.0×10	9.8×10 ⁴	<10
		まな板	細菌数	4.7×10 ⁴	6.2×10 ⁴	6.5×10 ³	3.0×10
			リステリア属菌	(+)	(+)	(-)	(-)
J	食肉	まな板	大腸菌群	1.7×10 ³	1.0×10	2.4×10 ³	<10
			腸内細菌科菌群	∞	5.0×10	3.9×10 ³	<10
		チョッパー	リステリア属菌	(+)	(+)	(-)	(-)
			細菌数	∞	1.8×10 ⁴	5.1×10 ³	1.4×10 ³
		大腸菌群	3.9×10 ⁴	<10	<10	<10	
		リステリア属菌	(+)	(+)	(-)	(-)	

(数値は1ふき取り当たりの検出菌数)

4 まとめ

多摩地区の市場における HACCP に沿った衛生管理を推進するに当たり、施設や事業者の特性を踏まえて、事業者が取り組みやすい方法を検討し、支援する必要があった。そこで、施設や商品の温度管理状況の確認、効果的な陳列方法の実証実験等を行い、データとして事業者へ提示した。これにより、事業者への問題意識の喚起及び衛生管理の向上を図ることができた。今後もデータを用いて、目に見える形で改善方法を提示することで、HACCP に沿った衛生管理を推進し、食の安全を確保していく。

キノコ類のリステリア属菌を中心とした微生物学的汚染実態調査（継続）

広域監視部食品監視第二課市場監視担当（第4班）

1 はじめに

日本国内へのキノコ類の輸入元は主に中国であるが、中国の検査機関による調査では、中国産キノコ類の約20%にリステリア・モノサイトゲネス（以下、*Lm*）の汚染があると報告されている¹⁾。

2016年から2019年にかけて、アメリカで韓国産エノキダケによる*Lm*食中毒の散発的広域発生があり、31人が入院し4人が死亡した²⁾。また、2020年にも、同国で中国産乾燥キクラゲのサルモネラ食中毒の散発的広域発生があった³⁾。

日本においてキノコ類は基本的に加熱調理するものと考えられていたが、近年、WEBサイト上で個人が自由に自作レシピを発信できるようになった結果、一部のキノコ類について加熱しないままサラダ等で使用する調理法が散見されるようになった。また、汚染されたキノコ類が生食される野菜類と同じ場所に保管されたり、同じ調理器具を用いて調理することで、流通段階や調理場等での二次汚染も考えられる。

一方で、日本におけるキノコ類の*Lm*汚染の実態を調査したものは少ない。

そこで令和3年度より事業者、都民に対する普及啓発の基礎資料とするため、キノコ類のリステリア属菌を中心とした細菌汚染実態調査を行った。

2 調査方法

(1) キノコの購入検査

ア 調査期間：令和3年5月から令和5年1月まで

イ 調査対象及び調査内容：

多摩地域の市場内仲卸及び都内小売店で販売されている、メーカーや商品名の異なる国産キノコ99検体（うち生鮮品87検体、乾燥品12検体）及び輸入キノコ類30検体（うち生鮮品2検体、乾燥品25検体、冷凍品3検体）の計129検体を対象とした。（第1表、第2表）

検体はいずれも未開封包装品200gとし、購入した状態（以下、「全体」という）で細菌検査を行った。なお、31検体（国産6種別29検体及び輸入2種別2検体）は、石突を除いた可食部のみ（以下、「可食部」という）についても検査を実施した。

ウ 検査項目：細菌数、大腸菌群数、腸内細菌科菌群数、*E. coli*、サルモネラ、*Lm*、その他のリステリア属菌（7項目）（腸内細菌科菌群数は国産キノコ類72検体、輸入キノコ類18検体について実施）

エ 検査機関：健康安全研究センター微生物部食品微生物研究科食品細菌研究室

オ 検査方法：細菌数、大腸菌群数、腸内細菌科菌群数、*E. coli*：3Mペトリフィルム培地使用、サルモネラ：厚生労働省通知準拠、*Lm*及びその他のリステリア属菌：厚生労働省通知準拠、MALDI-TOF MSにより同定

(2) キノコの生食に関する実態調査アンケート

令和4年度に当センターが主催した食の安全こども調査隊の参加者150名に対し、二次元バーコードを記載した案内を送付し、スマートフォン等で回答できる東京共同電子申請・届出サービスを用いたアンケートを実施した。

種別	検査部位	
	全体	可食部
生鮮 マッシュルーム	20	1
エノキダケ	19	16
ナメコ	14	1
キクラゲ	13	1
シメジ	5	2
シイタケ	10	5
マイタケ	3	
エリンギ	2	
ヒラタケ	1	
乾燥 キクラゲ	7	
シイタケ	5	3
計	99	29 (検体)

種別	検査部位	
	全体	可食部
生鮮 シイタケ	1	1
マツタケ	1	1
乾燥 シイタケ	10	
キクラゲ	14	
ボルチーニ	1	
冷凍 シイタケ	3	
計	30	2 (検体)

3 調査結果

(1) キノコの購入検査

ア 国産キノコ類（全体）の検査結果

(ア) 細菌検査結果

a 細菌数（第3表）、大腸菌群数（第4表）、腸内細菌科菌群数（第5表）結果

細菌数は 1.0×10^1 cfu/g から 2.1×10^8 cfu/g、大腸菌群数は <10 cfu/g から 7.0×10^6 cfu/g、腸内細菌科菌群数は <10 cfu/g から 5.6×10^6 cfu/g 検出された。細菌数、大腸菌群数、腸内細菌科菌群数いずれも、種別によって検出数のオーダーに偏りが見られた。

細菌数 1.0×10^6 cfu/g を超えた検体は、マッシュルーム10検体、エノキダケ15検体、ナメコ2検体、キクラゲ11検体、シメジ1検体、乾燥キクラゲ5検体であった。

b その他の細菌検査結果（第6表）

全99検体中、E.coliがエノキダケ2検体、キクラゲ1検体から検出され、Lmがエノキダケ1検体から検出され、その他のリステリア属菌はエノキダケ9検体、ナメコ1検体、キクラゲ7検体から検出された。サルモネラは全て陰性だった。

(イ) 販売温度による比較

販売店での保管状態は、99検体中46検体が常温、53検体が冷蔵であった。常温と冷蔵の検体で比較した結果、細菌数、大腸菌群数、腸内細菌科菌群数に有意差はなかった。

E.coliは常温保管の46検体中3検体で陽性であったのに対し、冷蔵保管の53検体では全て陰性であった。

また、Lmを検出した検体は冷蔵保管であった。その他のリステリア属菌は常温保管の46検体中7検体で、冷蔵保管の53検体中12検体で陽性であった。

イ 輸入キノコ類（全体）の細菌検査結果（第7表）

第7表 輸入キノコ類（全体）の検査結果

	種別	検体数	細菌数 (cfu/g)	大腸菌群数 (cfu/g)	腸内細菌科菌群数 (cfu/g)	その他の細菌検査結果			
						E.coli	サルモネラ	Lm	その他のリステリア属菌
生鮮	シイタケ	1	7.7×10^3	1.4×10^2	8.0×10	-	-	-	-
	マツタケ	1	2.9×10^7	3.1×10^6	5.0×10^5	1/1	-	-	-
乾燥	シイタケ	10	8.0×10^2 ~ 2.2×10^5	全て<10	全て<10	-	-	-	-
	キクラゲ	14	6.0×10 ~ 4.9×10^7	$<10 \sim 1.2 \times 10^7$	$<10 \sim 7.1 \times 10^6$	2/14	1/14	-	-
冷凍	シイタケ	3	4.7×10^2 ~ 4.7×10^4	$<10 \sim 3.0 \times 10$	全て<10	-	-	-	-
乾燥	ボルチーニ	1	5.0×10^2	<10	<10	-	-	-	-

第3表 国産キノコ類 細菌数分布

	検体数									
	<10	10≤	10 ¹ ≤	10 ² ≤	10 ³ ≤	10 ⁴ ≤	10 ⁵ ≤	10 ⁶ ≤	10 ⁷ ≤	10 ⁸ ≤
マッシュルーム	20					2	8	6	4	
エノキダケ	19					1	3	6	8	1
キクラゲ	13							2	7	4
ナメコ	14						3	9	1	1
シメジ	5				1	2	1	1		
シイタケ	10			1	4	4	1			
マイタケ	3				2	1				
エリンギ	2						1	1		
ヒラタケ	1			1						
乾燥キクラゲ	7		1				1		5	
乾燥シイタケ	5				4			1		
計	99		1	1	12	15	28	28	17	1

第4表 国産キノコ類 大腸菌群数分布

	検体数									
	<10	10≤	10 ¹ ≤	10 ² ≤	10 ³ ≤	10 ⁴ ≤	10 ⁵ ≤	10 ⁶ ≤	10 ⁷ ≤	10 ⁸ ≤
マッシュルーム	20				2		1	6	7	4
エノキダケ	19	1			3			4	5	6
ナメコ	14	2	3		1	1	5	2		
キクラゲ	13	1			2	2	4	3	1	
シメジ	5	1			1		1	2		
シイタケ	10	1	2		3	2	2			
マイタケ	3	1			1	1				
エリンギ	2							2		
ヒラタケ	1				1					
乾燥キクラゲ	7	4	1		2					
乾燥シイタケ	5	2	2		1					
計	99	13	10	15	7	24	19	11	0	0

第5表 国産キノコ類 腸内細菌科菌群数分布

	検体数									
	<10	10≤	10 ¹ ≤	10 ² ≤	10 ³ ≤	10 ⁴ ≤	10 ⁵ ≤	10 ⁶ ≤	10 ⁷ ≤	10 ⁸ ≤
マッシュルーム	18	1			3	3	3	5	1	
エノキダケ	15	1			1	3	2	6	2	
ナメコ	9	1	2		5	1				
キクラゲ	12				1	3	5	3		
シメジ	1	1								
シイタケ	5					1	3	1		
マイタケ	2	2								
乾燥キクラゲ	7	1	1		1	3	1			
乾燥シイタケ	5	5								
計	72	12	3	11	14	14	15	3	0	0

第6表 国産キノコ類 その他の細菌検査結果

種別	検体数	陽性検体数				
		E.coli	Lm	その他のリステリア属菌	サルモネラ	
生鮮	マッシュルーム	20	-	-	-	-
	エノキダケ	19	2	1	9	-
	ナメコ	14	-	-	1	-
	キクラゲ	13	1	-	7	-
	シメジ	5	-	-	-	-
	シイタケ	10	-	-	2	-
	マイタケ	3	-	-	-	-
	エリンギ	2	-	-	-	-
	ヒラタケ	1	-	-	-	-
乾燥	キクラゲ	7	-	-	-	-
	シイタケ	5	-	-	-	-
計	99	3	1	19	0	

検査した30検体は全て中国産であった。

乾燥キクラゲでは細菌数、大腸菌群数、腸内細菌科菌群数いずれにおいても、検体による差が顕著であった。この3項目でいずれも最高値を示した検体では、E. coli 及び S. London が分離された。サルモネラの陽性について、令和2年12月23日付薬生食輸発 1223 第4号「中国産乾燥きくらげの取扱いについて」により、輸入者を所管する自治体に情報提供を行った。輸入者への調査の結果、当該品は中国の各農家で手作業により選別、包装を行っており、殺菌工程がないことが原因ではないかとの回答があった。なお、輸入者は乾燥きくらげの加工工程から、当該品に十分に加熱調理する旨の表示（中心温度75℃で1分以上加熱する）をしていた。

この他に、E. coli が生鮮マツタケ1検体、乾燥キクラゲ1検体で陽性であった。Lm及びその他のリステリア属菌は全て陰性だった。

ウ 全体と可食部の比較（第8表）

第8表 全体と可食部の細菌検査結果の比較(抜粋)

品目	細菌数(cfu/g)		大腸菌群数(cfu/g)		腸内細菌科菌群数(cfu/g)		E.coli		Lm		その他のリステリア属菌	
	全体	可食部	全体	可食部	全体	可食部	全体	可食部	全体	可食部	全体	可食部
国産 エノキダケa	3.3×10 ⁷	1.3×10 ⁷	1.8×10 ⁶	3.6×10 ⁶	…	…	-	-	-	-	+	+
エノキダケb	3.8×10 ⁷	2.0×10 ⁷	5.6×10 ⁶	3.2×10 ⁶	…	…	+	+	-	-	-	+
エノキダケc	3.8×10 ⁶	6.5×10 ⁵	7.7×10 ⁵	3.1×10 ⁵	1.0×10 ⁶	3.2×10 ⁵	-	-	-	-	+	+
エノキダケd	4.9×10 ⁷	1.1×10 ⁸	3.9×10 ⁶	8.4×10 ⁶	7.0×10 ⁵	7.6×10 ⁵	+	-	-	-	+	+
エノキダケe	5.2×10 ⁵	6.4×10 ⁵	2.1×10 ⁵	2.7×10 ⁵	2.7×10 ⁴	2.4×10 ⁴	-	-	-	-	+	+
エノキダケf	5.5×10 ⁶	2.0×10 ⁶	1.8×10 ⁴	1.5×10 ⁴	1.4×10 ⁵	8.6×10 ⁵	-	-	-	-	+	+
エノキダケg	1.3×10 ⁷	5.4×10 ⁶	3.3×10 ⁴	<10	1.0×10 ⁵	<10	-	-	-	-	+	-
エノキダケh	2.1×10 ⁸	1.9×10 ⁸	4.3×10 ⁵	5.4×10 ⁵	5.6×10 ⁶	7.1×10 ⁶	-	-	+	-	+	+
シイタケa	3.1×10 ⁴	4.3×10 ³	2.5×10 ³	1.5×10 ³	3.5×10 ²	<10	-	-	-	-	+	-
シイタケb	4.3×10 ⁴	1.3×10 ⁴	4.4×10 ⁴	4.2×10 ³	3.5×10 ⁴	2.6×10 ²	-	-	-	-	+	-
シイタケc	5×10 ³	3×10 ⁴	4×10 ¹	1.5×10 ³	1.0×10 ¹	5×10 ¹	-	-	-	-	-	+
輸入 マツタケ	2.9×10 ⁷	9.0×10 ⁷	3.1×10 ⁶	1.0×10 ⁷	5.0×10 ⁵	3.2×10 ⁶	+	+	-	-	-	-

全体及び可食部で検査をした31検体について、エノキダケ1検体の全体からLmが検出された。可食部においては検出されなかったが、細菌数等は全体と可食部で同程度の汚染状況であった。E. coli については、全体で検出された3検体のうち、国産エノキダケ1検体、輸入生鮮マツタケ1検体で可食部からも検出された。その他のリステリア属菌は、全体で検出された国産エノキダケ7検体のうち、6検体で可食部からも検出された。また、全体では検出されず可食部でのみ検出されたものが国産エノキダケ1検体及び国産シイタケ1検体であった。

エ 加熱の必要性の表示調査

国産キノコ類について、99検体の表示を確認したところ、46検体で喫食前に加熱するよう表示されていた。このうち生鮮品では、ナメコ14検体全て、エノキダケ19検体中13検体（Lmが検出されたエノキダケを含む）、キクラゲ13検体中8検体に要加熱表示があった。一方、マッシュルームは20検体全て表示がなく、種別ごとに偏りが見られた。乾燥品ではキクラゲ7検体中2検体のみ要加熱表示があり、シイタケは5検体全てで表示がなかった。

また、輸入キノコ類30検体うち、要加熱の表示があったのは乾燥品5検体と冷凍品3検体であった。スライスの乾燥キクラゲでは「熱湯を通してからご使用ください」と記載された製品がある一方で、「ぬるま湯につけてやわらかくし、すしの具に使える」という記載のみの製品もあった。

(2) キノコの生食に関する実態調査アンケート

アンケート調査を実施した150名のうち回答のあった49名の内訳は女性41名、男性4名、未回答者4名であつ

た。49名中27名が「食用キノコであっても食中毒起因菌の付着あるいは、有害物質を含有している可能性があり、十分な加熱が重要であることを知っていたか」という問いに「知らなかった」と回答した。また、49名中6名が、家庭でのキノコの取扱方法について「キノコを扱ったまな板や包丁を洗浄しないままサラダや刺身などの生食する食材を扱う」と回答した。

キノコを生又は半生で食べる人は49名中10名であった。生又は半生状態で食べるキノコの種別はマッシュルーム（9名）、トリュフ（2名）、ナメコ（2名）であった。食べ方は、「サラダ」、「スライス」、「ナメコおろし」、「生ナメコを刻んで冷菜にのせる」であった。洗浄方法は「水洗いのみ」、「布巾で拭く」が主であり、生ナメコを喫食する1名はキノコの洗浄も行わないと回答した。

4 まとめ／考察

本調査の結果、国産のキノコ類においてエノキダケで *Lm* が検出、エノキダケ及びキクラゲで *E. coli* が検出され、栽培もしくは流通段階で付着した可能性がある。また、その他のリステリア属菌が検出されたキクラゲ及びナメコについても、*Lm* が生育可能な条件であると考えられる。

また、表示調査の結果、要加熱表示の有無について種別ごとに違いが見られた。マッシュルームは全ての検体で要加熱表示がなかった。農林水産省のホームページ等では「傘の開いていない新鮮なものであれば生で食べることが可能」との記載があった。しかし、一般の消費者がスーパー等で販売されているマッシュルームについて傘の開き具合等で新鮮さを判断することは難しいと考える。一方、本調査の結果ではマッシュルームの半数（10検体）で 1.0×10^6 cfu/g を超えており、新鮮とされる傘が開いていない状態のマッシュルームであっても、細菌数等が高いことが判明した。

次に、輸入キノコ類の調査の結果、乾燥キクラゲ1検体から *S. London* が分離され、食中毒起因菌に汚染された輸入キノコ類が国内に流通していることが判明した。さらに、一部の輸入の乾燥キノコ類では、要加熱である旨が表示されていないものがあつた。これらの状況から、飲食店及び消費者が輸入の乾燥キノコ類を水戻し後加熱せずにサラダやラーメンにそのまま使用した場合、食中毒起因菌を摂取してしまう可能性が考えられる。

アンケートの結果から食用キノコを十分に加熱する必要性を知らなかった人が過半数を占め、種別に偏りはあるが、一部キノコを生食する人がいることから消費者に向け十分な加熱調理について普及啓発を行う必要がある。また、キノコを扱った調理器具を洗浄せずにサラダや刺身などを扱う人がおり、扱うキノコが食中毒起因菌に濃厚に汚染されていた場合、二次汚染による食中毒が発生する可能性が考えられる。参考として、2年間にわたり22店舗でキノコを購入したが、キノコの生食レシピがWEBサイト上のレシピサイトで紹介されていること、海外でキノコによる細菌性食中毒が発生していることを知っていた営業者はいなかった。以上を踏まえ、管内市場関係者に情報誌等でキノコは十分な加熱調理が必要であることを改めて啓発し、販売時には消費者への注意喚起を行うように促した。

自然毒である毒キノコに関しては従来より行政機関による啓発が行われている。今後、食用キノコの細菌や有害物質による危害発生防止のため、加熱調理に関してあわせて普及啓発に努める。

5 参考文献／参考資料

1)Frontiers in Microbiology. 2018 Jul 27;9:1711. doi: 10.3389/fmicb.2018.01711

2) CDC Food Safety Alert June 9, 2020

「Outbreak of Listeria Infections Linked to Enoki Mushrooms」

<https://www.cdc.gov/listeria/outbreaks/enoki-mushrooms-03-20/index.html>

3)CDC Food Safety Alert November 4, 2020

「Outbreak of Salmonella Stanley Infections Linked to Wood Ear Mushrooms」

<https://www.cdc.gov/salmonella/stanley-09-20/index.html>

