

## 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	221
第 1 節 令和元年度健康安全研究センター食品衛生監視指導計画	222
第 2 節 監視結果の総括	224
第 3 節 専門監視の結果	229
第 1 重点事業	229
第 2 主として製造業を対象としたもの	231
第 3 主として流通業を対象としたもの	250
第 4 節 先行調査	272
第 1 調査目的	272
第 2 調査事項	272
第 3 調査期間	272
第 4 調査内容及び結果	272



## 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。

令和元年度は、食品衛生法第11条違反1件、食品表示法第5条違反15件を発見し、回収等の措置を行った。主な違反品として、イミダクロプリドを検出したはちみつ、表示にない二酸化硫黄を検出したふくろたけ水煮などがあった。

また、調査研究事業としての先行調査では、「凍結流通品の衛生学的実態調査」や、「ワイン中のオクラトキシン等の含有実態調査」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。



表4-1-2 令和元年度食品機動監視班等の先行調査事業 11テーマ（新規事業5テーマ・継続事業6テーマ）

No.	担当班	実施課題
1	機動1班	凍結流通品の衛生学的実態調査（継続）
2	機動2班	都内流通している食肉加工食品中の動物用医薬品残留実態調査（継続）
3	機動3班	ワイン中のオクラトキシン等の含有実態調査（継続）
4	機動4班	製造業における食品防御の取組に関する実態調査（新規）
5	機動5班	雑穀等及びその加工品に含まれる重金属等の汚染実態調査について（新規）
6	機動6班	ハーブティー等に含まれるピロリジジナルカロイド類の含有実態調査（新規）
7	機動7班 機動8班	食品製造業における硬質異物混入防止対策実態調査（継続）
8	輸入1班 輸入2班	輸入事業者の自主的衛生管理に関する実態調査（継続）
9	市場班	はちみつ中の自然毒（ツチン等）及びネオニコチノイド系農薬の含有実態調査（継続）
10	市場班	鶏内臓の細菌学的実態調査（新規）
11	市場班	HACCP に沿った衛生管理導入へつなげるきっかけづくり～自ら進む意識を醸成するために～（新規）

## 第2節 監視結果の総括

令和元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（平成29年度～令和元年度）

区 分		平成29年度	平成30年度	令和元年度
有害食品等 監視指導	取去検査品目数	46,864	48,199	47,971
	〔規模数／執行率〕 〔違反数／違反率〕	[47,000/99.7%] [34/0.07%]	[47,000/102.6%] [39/0.08%]	[47,000/102.1%] [16/0.03%]
食品等表示 監視指導	表示検査実施数	456,329	442,940	442,344
	〔規模数／執行率〕 〔違反数／違反率〕	[421,000/108.4%] [1,788/0.39%]	[421,000/105.2%] [2,526/0.57%]	[421,000/105.1%] [1,134/0.26%]
牛乳等検査	取去検査品目数	2,613	2,511	2,517
	〔違反数／違反率〕	[0/0.00%]	[1/0.04%]	[0/0.00%]
普及啓発（衛生講習会等）		905人 (26回)	853人 (23回)	472人 (23回)
職場内実務研修等		146人 (6回)	144人 (6回)	120人 (6回)

※ 現場で発見した違反を含む。

表4-2-2 食品分類別理化学検査及び細菌検査検体数（令和元年度）

	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				細菌 検査	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
						小計	食品添加物	残留農薬・ 動物用医薬 品	その他				
合 計	4,011	47,971	35,237	12,734	16	3	2	1	0	0	13	20,082	8
魚 介 類	124	766	559	207								246	
魚 介 加 工 品	182	1,131	760	371								120	
無加熱摂取冷凍食品	30	503	360	143								247	
加熱後摂取凍結前加熱冷凍食品	17	204	130	74								28	
加熱後摂取凍結前未加熱冷凍食品	96	1,342	595	747	1						1	639	
生食用冷凍鮮魚介類	3	82	43	39								82	
肉・卵類及びその加工品	489	11,555	8,021	3,534	2	1	1					5668	1
牛乳・加工乳・その他の乳	148	920	882	38									
乳 製 品	227	1,461	1,057	404								493	
乳 類 加 工 品	9	136	74	62									
アイス・クリーム類・氷菓子													
穀類及びその加工品	374	2,209	1,899	310	1						1	712	1
野菜類・果実及びその加工品	1,041	14,292	12,487	1,805	6	1	1				5	9933	5
菓 子 類	254	4,171	2,470	1,701	2						2	624	1
清 涼 飲 料 水	188	1,638	1,420	218								161	
酒 精 飲 料	55	340	313	27								204	
氷	6	6		6									
水	4	8		8									
調味 料	151	2,221	1,347	874								458	
そうざい類及びその半製品	162	2,490	1,217	1,273								79	
その他の食品	406	2,390	1,497	893	4	1		1			3	364	
化学的合成品及びその製剤	3	5	5										
その他の添加物													
器具及び容器包装	31	79	79									2	
おも ちゃ	11	22	22									22	

※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 4-2-4 食品衛生法及び食品表示法に基づく表示取締り件数（令和元年度）

		検査品目数	遺伝子組換え（再掲）	アレルギー物質を含む食品（再掲）	保健機能食品（再掲）	業者間取引等に係る表示監視指導（再掲）	現場で発見した違反・不適正表示品目数	内訳（複数計上可）									
								衛生事項					品質事項				
								無表示	期限表示	食品添加物	その他	生鮮食品の原産地	加工食品の原料原産地	輸入加工食品の原産国	その他		
合計		442,344	68,859	217,533	3,954	133	1,134	117	22	20	90	589	15	5	506		
加工食品※1	農産物	麦類	1	1,523	33	454	1										
		粉類	2	4,267	1,912	2,349		2									
		でん粉	3	1,323	897	701											
		野菜加工品	4	24,824	10,312	16,193	11	1	27	5	1	7		2	2	20	
		果実加工品	5	21,250	3,349	15,876	20	1	12	8	1	2	3				
		茶、コーヒー及びココアの調製品	6	5,857	145	2,836	91		11		1		5	1		8	
		香辛料	7	4,178	373	2,131			2			1				6	
		めん・パン類	8	14,813	2,275	9,476	42	6	69						1	69	
		穀類加工品	9	8,693	4,708	6,949	36	1	2	1						1	
		菓子類	10	22,804	7,298	16,463	434	13	47	5	6	1	21			21	
		豆類の調製品	11	12,594	6,490	7,021	288		11	3		2	2	2		5	
		砂糖類	12	1,921	265	741											
		その他の農産加工食品	13	5,737	1,175	4,287		1	6	1					1	4	
	畜産物	食肉製品	14	19,800	2,756	14,903		6	8	3		1	1			3	
		酪農製品	15	20,295	1,629	18,227	567										
		加工卵製品	16	4,632	665	3,581			1		1						
		その他の畜産加工食品	17	3,998	567	2,730			23		2		5			20	
	水産物	加工魚介類	18	23,714	2,085	15,993	698	3	88	27	5	1	14	9	1	47	
		加工海藻類	19	3,681	186	1,761			3				2	1		2	
		その他の水産加工食品	20	2,990	58	2,503	1		8							8	
	その他	調味料及びスープ	21	13,108	4,016	10,476	36	3	8	2	1		6			4	
		食用油脂	22	4,216	825	2,399	277	5	2				1			3	
		調理食品	23	22,030	2,094	15,183	19	9	9			3	3			3	
		その他の加工食品	24	9,388	2,622	8,548	113		3	1	1	1	3			2	
		飲料等	25	17,304	1,498	10,929	1,044		5	1			1			3	
小計		274,940	58,233	192,710	3,678	57	345	57	18	12	75		15	5	229		
生鮮食品※2	農産物 (きのこ類、山菜類及びたけのこを含む。)	米穀	26	8,180	76			60	100	3			4			145	
		麦類	27	1,677	43	211											
		雑穀	28	2,119	1,005	212											
		豆類	29	5,241	2,466	771		2	3							3	
		野菜	30	48,678	4,113	8,336	114	1	352	27			315			65	
		果実	31	32,398	2,606	6,054	162		152	10		8	132			31	
		その他の農産食品	32	3,032	176	1,667			1				1				
	畜産物	食肉	33	19,324		2,155		9	88	6	4		5	71		5	
		乳	34														
		食用鳥卵	35	6,509		636		4	2				1	1			
		その他の畜産食品	36	100													
	水産物 (ラウンド、セミドレス、ドレス、フィレー、切り身、刺身(盛り合わせたものを除く)、むき身、罐に凍結させたもの及び解凍させたもの並びに生きたものを含む。)	魚類	37	24,434		3,198			52	7			1	40		19	
		貝類	38	7,007		537			20	5			8	9		4	
		水産動物類	39	2,846		242			17	2			14			5	
海産ほ乳動物類		40	690		19												
海藻類		41	2,722		408			2				2					
小計		164,957	10,485	24,446	276	76	789	60	4	8	15	589			277		
添加物		42	2,447	141	377												

※1 食品表示基準 別表第一による。  
 ※2 食品表示基準 別表第二による。

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（令和元年度）

	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	197	1	60	53	28
飲食店営業施設	90	0	38	33	25
食品販売施設	95	0	19	19	0
製造業	10	1	3	1	3
問屋・卸売業・流通拠点	2	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（令和元年度）

違反条項		品名	違反概要	原産国
食品衛生法 第11条	検査の結果違反が 判明したもの	はちみつ	イミダクロプリドを0.03ppm検出	日本
		小計（ ）は輸入品の再掲 1(0)		
食品表示法 第5条	検査の結果違反が 判明したもの	ふくろたけ・水煮	表示に記載のない二氧化硫を0.019g/kg検出	中国
		合鴨ローススモーク	表示に記載のないアスコルビン酸を0.46g/kg検出	中国
	現場で違反を発見 したもの	小籠包	保存方法の記載なし	日本
		ハーブティー	原産国名表示に国名以外の表記「その他」と記載されていた。	アメリカ、 ポーランド、 その他
		胡瓜塩漬（刻み）	原材料欄のアレルゲン表示が食品表示法に基づく表示（複数の特定原材料は「・（ナカグロ）」でつなぐ）になっていない。	日本
		鶏卵	選別包装者所在地に「〇〇市」の記載がない	日本
		焼菓子	原材料欄のアレルゲンの一括表示が、食品表示法に基づく「一部に〇〇を含む」の記載になっていない。	台湾
		蜜漬オレンジピール	①添加物の物質名について、正しい簡略名が使われていない（「V」と「B」の間に「.（ドット）」がない、「2」が下付き文字でない） ②保存方法の一括表示からの欠落	日本
		はちみつ	①食品関連事業者の項目名、氏名又は名称及び住所の欠落 ②保存方法の項目名の欠落 ③製造者又は加工者の項目名、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 ④表示の方法について、食品表示基準別記様式1のとおり又は同程度に分かりやすく一括して表示されていない	日本
		はちみつ	①名称の欠落 ②販売者の氏名又は名称の欠落 ③製造者又は加工者の項目名、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	日本
		はちみつ	①名称の欠落 ②販売者の氏名又は名称の欠落及び所在地の都道府県名の欠落 ③製造者又は加工者の項目名、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	日本
		ブラックオリーブ塩漬	添加物の物質名について、正しい一括名が使用されていない。（水素イオン濃度調整剤について「pH調整剤」と記載すべきところを、「ph調整剤」と記載している。）	イタリア
		調味梅干	輸入者の表示が、当該品の輸入届出者になっていない	中国
		有機オートミール	加工者所在地が住居表示どおりに記載されていない	アメリカ
ライム	製品の容器包装に使用添加物（防ばい剤）の記載がない	メキシコ		
小計（ ）は輸入品の再掲 15(8)				
合計（ ）は輸入品の再掲 16(8)				

※ 現場で発見した違反は、違反通報した事案のみ計上

※ 食品衛生法の条番号は令和元年度の表記としている

### 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 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、食品添加物、産地、アレルギー物質（小麦、そば、卵、乳、落花生、えび・かに）などの適正な表示を指導した。

###### (1) 実施期間

平成31年4月から令和2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。

##### 2 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

平成31年4月から令和2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。

##### 3 食品中の放射性物質対策

食品中の放射性物質については、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

平成31年4月から令和2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。

#### 4 自主管理推進事業

製造業、輸入業、問屋等流通拠点の自主的衛生管理状況を点検し、自主管理の向上を推進するとともに、より効率的な監視指導の実現を目指し、本事業を実施した。

(1) 実施期間

平成31年4月から令和2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

ア 製造業

事業現場でチェックリストによりその管理状況を確認し、自主管理推進に向けて指導支援した。実施結果については、結果通知書を交付した。また、製造業の自主管理について講習会を開催した。

イ 輸入業

チェックリストを使用し、管理状況を確認した。あわせて、自主管理推進に向けて指導支援した。実施結果については、必要に応じて点検確認票を交付し、自主管理レベルの低い事業者には、手順書見本等を配布した。また、輸入者の自主管理について講習会を開催した。

ウ 問屋業

現場でチェックリストによりその管理状況を確認し、自主管理推進に向けて指導支援した。実施結果については、点検確認票を交付し、自主管理レベルの低い事業者には、手順書見本等の配布を行った。また、問屋業の自主管理について講習会を開催した。

## 第2 主として製造業を対象としたもの

### 1 食品の冷凍業の専門監視

- (1) 実施期間：平成31年4月から令和元年6月
- (2) 立入延べ許可数：109
- (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、成分規格\*5  
 細菌：細菌数、真菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、大腸菌群、クロストリジウム属菌、腸管出血性大腸菌 O157、E. coli、腸管出血性大腸菌 O103、その他\*6
- (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	32	32	0
無加熱摂取冷凍食品	11	11	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前未加熱)	10	10	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前加熱)	8	8	—
食鳥肉	1	1	—
魚介類加工品	1	1	—
清涼飲料水	1	1	—

表4-3-2 細菌検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	32	32	0
無加熱摂取冷凍食品	11	11	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前未加熱)	10	10	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前加熱)	8	8	—
食鳥肉	1	1	—
魚介類加工品	1	1	—
清涼飲料水	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、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)及びジブチルヒドロキシトルエン(BHT)を検査した。  
 \*5 品目により、ヒ素、鉛、混濁及び沈殿・固形異物を検査した。  
 \*6 品目により、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O121、腸管出血性大腸菌O145、リステリア・モノサイトゲネス、腸炎ビブリオ、E. coli、カンピロバクター及び病原エルシニアを検査した。

### 2 清涼飲料水製造業の専門監視

- (1) 実施期間：平成31年4月から令和元年6月
- (2) 立入延べ許可数：55
- (3) 検査項目  
 理化学：着色料\*1、甘味料\*2、成分規格\*3、保存料\*4、酸化防止剤\*5、その他\*6  
 細菌：細菌数、大腸菌群、真菌、大腸菌
- (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	43	43	0
清涼飲料水	42	42	—
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	44	44	0
清涼飲料水	42	42	—
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、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。
- \*3 品目により、ヒ素、鉛、混濁、沈殿・固形異物、スズ及びパツリンを検査した。
- \*4 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸及びパラオキシ安息香酸エステル類を検査した。
- \*5 品目により、エリソルビン酸及びL-アスコルビン酸を検査した。
- \*6 品目により、カビ毒（パツリン）、pH及びガス圧を検査した。器具容器包装については一般規格（合成樹脂）、個別規格（合成樹脂）及び材質鑑別を検査した。

### 3 酒類製造業の専門監視

- (1) 実施期間：令和元年5月から6月及び11月から令和2年1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、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	11	11	0
酒精飲料	9	9	—
清酒	2	2	—

表 4-3-6 細菌検査結果

品目 \ 項目	品目数	判定	
		適	否
合計	9	9	0
酒精飲料	9	9	—

- \*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、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。
- \*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、二酸化硫黄、メタノール及びカルバミン酸エチルを検査した。

4 食肉製品製造業及び魚肉ねり製品製造業の専門監視

(1) 実施期間

- ア 食肉製品製造業：令和元年9月から10月
- イ 魚肉ねり製品製造業：平成31年4月から令和2年3月

(2) 立入延べ許可数

- ア 食肉製品製造業：65
- イ 魚肉ねり製品製造業：11

(3) 検査項目

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

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<sup>\*9</sup>

(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		70	70	0
加熱食肉製品（加熱後包装）		34	34	—
魚肉ねり製品		9	9	—
魚肉ハム・ソーセージ		8	8	—
加熱食肉製品（包装後加熱）		6	6	—
豚肉		5	5	—
スパイス		4	4	—
非加熱食肉製品		2	2	—
食鳥肉		2	2	—

表4-3-8 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		109	109	0
ふきとり		39	39	—
加熱食肉製品（加熱後包装）		34	34	—
魚肉ねり製品		9	9	—
魚肉ハム・ソーセージ		8	8	—
加熱食肉製品（包装後加熱）		6	6	—
豚肉		5	5	—
スパイス		4	4	—
非加熱食肉製品		2	2	—
食鳥肉		2	2	—

- \*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、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。
- \*3 品目により、サルファ剤（スルファキノキサリン、スルファジミジン、スルファジメトキシシ、スルファモノメトキシシ、スルファチアゾール、スルファメラジン及びスルファメトキサゾール）、抗寄生虫剤（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、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。
- \*4 品目により、アルベンダゾール、チアベンダゾール、5-ヒドロキシチアベンダゾール、フルベンダゾール、レバミゾール、トリクラベンダゾール、フェンベンダゾール、イベルメクチン、エプリノメクチン、モキシデクチン、オクスフェンダゾール、ドラメクチン、クロサンテル及びシロマジンを検査した。
- \*5 品目により、サッカリン、アセスルファミカリウム、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。
- \*6 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸及びパラオキシ安息香酸エステル類を検査した。
- \*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)、ジブチルヒドロキシルエン(BHT)及びL-アスコルビン酸を検査した。
- \*8 品目により、亜硝酸根、残留農薬（エンドリン、γ-BHC、アルドリ、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）、二酸化硫黄、水分活性、pH及び過酸化水素を検査した。
- \*9 品目により、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145、その他のリステリア属菌、真菌、サルモネラ属菌、サルモネラ、大腸菌群、カンピロバクター、ウエルシュ菌、芽胞数及びバンコマイシン耐性腸球菌を検査した。

5 食肉処理業の専門監視

(1) 実施期間：令和元年5月から6月及び9月から10月

(2) 立入延べ許可数：100

(3) 検査項目

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

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、病原エルシニア、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<sup>\*9</sup>

(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		65	65	0
豚肉		25	25	—
牛肉		22	22	—
食鳥肉		13	13	—
その他の食肉		3	3	—
その他 <sup>*10</sup>		2	2	—

表4-3-10 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		95	95	0
豚肉		39	39	—
牛肉		29	29	—
食鳥肉		22	22	—
その他の食肉		3	3	—
その他 <sup>*10</sup>		2	2	—

\*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)系及びポリエーテル(PE)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、スルファジミジン、スルファジメトキシム、スルファモノメトキシム、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。ピリメタミン及びナイカルバジン）、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 チアベンダゾール、5-ヒドロキシチアベンダゾール、フルベンダゾール、レバミゾール、アルベンダゾール、トリクラベンダゾール、フェンベンダゾール、オクスフェンダゾール、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、シロマジン及びサリノマイシンを検査した。

\*4 品目により、タール系色素を検査した。

\*5 品目により、エンドリン、γ-BHC、アルドリン及びディルドリン、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。

\*6 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、スクラロース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、デヒドロ酢酸及びパラオキシ安息香酸エステル類を検査した。

\*8 品目により、亜硝酸根、酸化防止剤（L-アスコルビン酸）、ニコチン酸、ニコチン酸アミド及び二酸化硫黄を検査した。

\*9 品目により、カンピロバクター、サルモネラ、大腸菌群、ウエルシュ菌、バンコマイシン耐性腸球菌、真菌、E. coli、セレウス菌、クロストリジウム属菌、サルモネラ属菌、腸内細菌科菌群、嫌気性芽胞菌数及びリステリアを検査した。

\*10 その他の品目として、加熱済みそうざい及び加熱食肉製品（加熱後包装）を検査した。

6 かん詰又はびん詰食品製造業、ソース類製造業、みそ製造業及び調味料等製造業の専門監視

(1) 実施期間

- ア かん詰又はびん詰食品製造業：令和元年9月から11月
- イ ソース類製造業：令和元年9月から11月
- ウ みそ製造業：令和元年9月から11月
- エ 調味料等製造業：令和元年9月から11月

(2) 立入延べ許可数

- ア かん詰又はびん詰食品製造業：16
- イ ソース類製造業：22
- ウ みそ製造業：1
- エ 調味料等製造業：128

(3) 検査項目

理化学：着色料<sup>\*1</sup>、甘味料<sup>\*2</sup>、保存料<sup>\*3</sup>、動物性異物、鉱物性異物、その他<sup>\*4</sup>

細菌：細菌数、黄色ブドウ球菌、大腸菌群、サルモネラ、好気性芽胞菌数、セレウス菌、真菌、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、その他<sup>\*5</sup>

(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		42	42	0
みそ		14	14	—
その他の調味料		8	8	—
酢		6	6	—
つゆ		4	4	—
ドレッシング		4	4	—
たれ		3	3	—
ソース類		2	2	—
マヨネーズ		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		42	42	0
みそ		14	14	—
その他の調味料		8	8	—
酢		6	6	—
つゆ		4	4	—
ドレッシング		4	4	—
たれ		3	3	—
ソース類		2	2	—
マヨネーズ		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、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）及びエチレンジアミン四酢酸（EDTA））、pH、水分活性及びカビ毒（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、嫌気性芽胞菌数及び酵母を検査した。

7 あん類製造業の専門監視

(1) 実施期間：令和元年9月から11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、成分規格（シアン化合物）、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、大腸菌、サルモネラ、真菌、好気性芽胞菌数、クロストリジウム属菌

(4) 実施結果：表4-3-13及び表4-3-14のとおり

(5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-13 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		19	19	0
生あん		7	7	—
その他の豆類乾燥品		7	7	—
あん類		5	5	—

表4-3-14 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		12	12	0
生あん		7	7	—
あん類		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、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。

\*4 品目により、水分活性を検査した。

8 食用油脂製造業及びマーガリン又はショートニング製造業の専門監視

(1) 実施期間：令和2年1月から3月

(2) 立入延べ許可数：

ア 食用油脂製造業：17

イ マーガリン又はショートニング製造業：4

(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）、その他\*4

細菌：真菌、細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、嫌気性芽胞菌数、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		11	11	0
マーガリン		4	4	—
器具容器包装		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		6	6	0
マーガリン		4	4	—
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 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸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）及びジブチルヒドロキシトルエン（BHT）を検査した。
- \*4 器具容器包装については、一般規格（合成樹脂）、個別規格（合成樹脂）、材質鑑別及び着色料の溶出を検査した。

### 9 粉末食品製造業の専門監視

(1) 実施期間：平成31年4月から令和2年3月

(2) 立入延べ許可数：18

(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\*5、その他\*6

細菌：細菌数、大腸菌群、サルモネラ、セレウス菌、黄色ブドウ球菌、真菌、腸管出血性大腸菌O157、好気性芽胞菌、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O103、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		14	14	0
その他の食品		8	8	—
粉末清涼飲料		2	2	—
ふりかけ類		2	2	—
その他の調味料		1	1	—
その他の穀類加工品		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		14	14	0
その他の食品		8	8	—
粉末清涼飲料		2	2	—
ふりかけ類		2	2	—
その他の調味料		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、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、ステビオシド、レバウジオシドA、スクラロース及びグリチルリチン酸を検査した。

\*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）及びエトキシキンを検査した。

\*5 品目により、ヒ素、鉛、混濁及び沈殿・固形異物を検査した。

\*6 品目により、二酸化硫黄を検査した。

\*7 品目により、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、リステリア・モノサイトゲネス、黄色ブドウ球菌エンテロトキシンを検査した。

10 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：令和元年6月から8月
- イ 乳処理業：平成31年4月から令和2年3月

(2) 立入延べ許可数

- ア 乳製品製造業：71
- イ 乳処理業：21

(3) 検査項目

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

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

(4) 実施結果：表4-3-19及び表4-3-20のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-19 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		103	103	0
生乳		30	30	—
ナチュラルチーズ		19	19	—
牛乳		16	16	—
乳飲料		11	11	—
発酵乳		11	11	—
乳等を主要原料とする食品		6	6	—
調整粉乳		5	5	—
乳酸菌飲料 (無脂乳固形分3.0%以上)		2	2	—
脱脂粉乳		2	2	—
低脂肪牛乳		1	1	—

表4-3-20 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		106	106	0
ふきとり		33	33	—
ナチュラルチーズ		19	19	—
牛乳		16	16	—
乳飲料		11	11	—
発酵乳		11	11	—
乳等を主要原料とする食品		6	6	—
調製粉乳		5	5	—
乳酸菌飲料 (無脂乳固形分3.0%以上)		2	2	—
脱脂粉乳		2	2	—
低脂肪牛乳		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、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。

\*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、プロピオン酸、ナタマイシン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、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。

\*5 品目により、DDT、アルドリル及びディルドリン、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)及びジブチルヒドロキシトルエン(BHT))、酸度、無脂乳固形分、比重、PCB、水分、二酸化硫黄及び乳固形分を検査した。

\*7 品目により、腸管出血性大腸菌O26、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及び黄色ブドウ球菌エンテロトキシンを検査した。

11 アイスクリーム類製造業の専門監視

- (1) 実施期間：令和元年6月から8月及び11月から12月
- (2) 立入延べ許可数：16
- (3) 検査項目  
令和元年度は収去検査を実施しなかった。

12 添加物製造業の専門監視

- (1) 実施期間：平成31年4月から令和2年3月
- (2) 立入延べ許可数：10
- (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4-3-21のとおり
- (5) 措置等：違反となる食品添加物はなかった。

表4-3-21 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		3	3	0
食品添加物（合成）		3	3	—

\*1 品目により、ヒ素及び重金属を検査した。

\*2 品目により、性状を検査した。

13 菓子製造業の専門監視

(1) 実施期間：平成31年4月から令和2年3月

(2) 立入延べ許可数：736

(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、水分活性、その他\*5

細菌：細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、真菌、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O103、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O121、その他\*6

(4) 実施結果：表4-3-22及び表4-3-23のとおり

(5) 措置等：洋生菓子6品目より、大腸菌群を検出し、洋生菓子の衛生規範（大腸菌群が陰性であること）に不適合のため、改善措置を講ずるよう指導した。また、その他3検体より、洋生菓子の衛生規範（清潔作業区域：落下真菌数10個以下）を超える落下真菌が検出されたため、改善措置を講ずるよう指導した。

表4-3-22 理化学検査

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		163	163	0
その他の菓子・製菓材料		59	59	—
パン		45	45	—
洋生菓子		37	37	—
和生菓子		15	15	—
調理パン		4	4	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		2	2	—
器具容器包装		1	1	—

表4-3-23 細菌検査

品目	項目	品目数	判定		
			適	不良	否
合計		263	254	9	0
ふきとり		70	70	—	—
その他の菓子・製菓材料		55	55	—	—
洋生菓子		50	44	6	—
パン		41	41	—	—
和生菓子		15	15	—	—
その他の食品		14	14	—	—
その他		12	9	3	—
調理パン		4	4	—	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		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、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、グリチルリチン酸及びアスパルテームを検査した。

\*3 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、安息香酸及びプロピオン酸を検査した。

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

\*5 品目により、二酸化硫黄、過酸化水素(POV)、酸価(AV)、粗脂肪及び器具容器包装規格を検査した。

\*6 品目により、腸管出血性大腸菌O145、腸管出血性大腸菌O26、好気性芽胞菌数、落下真菌、クロストリジウム属菌、恒温試験、細菌試験及びE.coliを検査した。

14 そうざい製造業の専門監視

(1) 実施期間：平成31年4月から令和2年3月

(2) 立入延べ許可数：358

(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、腸管出血性大腸菌O157、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、腸管出血性大腸菌O26、その他\*9

(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		102	102	0
加熱済みそうざい		47	47	—
未加熱そうざい		32	32	—
弁当類		5	5	—
その他のそうざい類		5	5	—
酢漬		4	4	—
食鳥肉		3	3	—
その他の調味料		2	2	—
その他の魚介類加工品		1	1	—
たれ		1	1	—
しょうゆ漬		1	1	—
塩漬		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		126	126	0
加熱済みそうざい		54	54	—
未加熱そうざい		36	36	—
サラダ		9	9	—
その他のそうざい類		7	7	—
弁当類		5	5	—
酢漬		4	4	—
その他の野菜加工品		3	3	—
食鳥肉		2	2	—
その他の調味料		2	2	—
その他の魚介類加工品		1	1	—
たれ		1	1	—
しょうゆ漬		1	1	—
塩漬		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、アセスルファミウム、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、アスパルテム、サイクラミン酸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、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、サルファ剤（スルファキノキサリン、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（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、5-ヒドロキシチアベンダゾール、アルベンダゾール、チアベンダゾール、フルベンダゾール、レバミ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)、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）、二酸化硫黄、pH、水分活性及び亜硝酸根を検査した。

\*9 品目により、セレウス菌、大腸菌群、リステリア・モノサイトゲネス、E. coli、病原エルシニア、クロストリジウム属菌、大腸菌、ウエルシュ菌、カンピロバクター、好気性芽胞菌数、バンコマイシン耐性腸球菌及び腸炎ビブリオを検査した。

15 つけ物製造業の専門監視

(1) 実施期間：平成31年4月から令和2年3月

(2) 立入延べ許可数：103

(3) 検査項目

理化学：着色料<sup>\*1</sup>、保存料<sup>\*2</sup>、甘味料<sup>\*3</sup>、二酸化硫黄

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、サルモネラ、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O103、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O121、そ  
の他<sup>\*4</sup>

(4) 実施結果：表4-3-26及び表4-3-27のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-26 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		14	14	0
塩漬		4	4	—
しょうゆ漬		4	4	—
その他のつけ物		3	3	—
たくあん漬		1	1	—
酢漬		1	1	—
こうじ漬		1	1	—

表4-3-27 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		14	14	0
塩漬		4	4	—
しょうゆ漬		4	4	—
その他のつけ物		3	3	—
たくあん漬		1	1	—
酢漬		1	1	—
こうじ漬		1	1	—

\*1 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及び安息香酸を検査した。

\*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、ステビオシド、レバウジオリドA及びグリチルリチン酸を検査した。

\*4 品目により、腸管出血性大腸菌O145、大腸菌、E. coli 及び腸炎ビブリオを検査した。

16 魚介類加工業の専門監視

(1) 実施期間：平成31年4月から令和元年6月

(2) 立入延べ許可数：390

(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

細菌：リステリア・モノサイドゲネス、細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、腸炎ビブリオ、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O103、腸管出血性大腸菌O111 その他\*5

(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		5	5	0
その他の魚介類加工品		5	5	—

表4-3-29 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		8	8	0
その他の魚介類加工品		6	6	—
その他の生食用鮮魚介類		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、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、グリチルリチン酸及びスクラロースを検査した。

\*3 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及び安息香酸を検査した。

\*4 品目により、ブチルヒドロキシアニソール(BHA)及びジブチルヒドロキソトルエン(BHT)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、真菌及び腸炎ビブリオ最確数を検査した。

17 豆腐製造業の専門監視

- (1) 実施期間：平成31年4月から令和元年6月
- (2) 立入延べ許可数：154
- (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  
 細菌：細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、真菌
- (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		6	6	0
豆腐		4	4	—
豆腐加工品		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		6	6	0
豆腐		4	4	—
豆腐加工品		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、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。
- \*3 安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸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)及びジブチルヒドロキシトルエン(BHT)を検査した。

18 めん類製造業の専門監視

- (1) 実施期間：平成31年4月から令和2年3月
- (2) 立入延べ許可数：22
- (3) 検査項目  
 理化学：着色料\*1、保存料\*2、甘味料\*3、水分、プロピレングリコール、その他\*4  
 細菌：細菌数、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、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O103、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O121、その他\*5
- (4) 実施結果：表4-3-32及び表4-3-33のとおり
- (5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-32 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		22	22	0
生めん		16	16	—
ゆでめん類		4	4	—
皮類		2	2	—

表4-3-33 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		22	22	0
生めん		16	16	—
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、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。
- \*4 品目により、二酸化硫黄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O145、E.coli及び大腸菌群を検査した。

19 氷雪製造業の専門監視

- (1) 実施期間：平成31年4月
- (2) 立入延べ許可数：8
- (3) 検査項目  
細菌：細菌数、大腸菌群
- (4) 実施結果：表4-3-34のとおり
- (5) 措置等：違反となる検体はなかった。

表4-3-34 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		8	8	0
氷雪		6	6	—
原水		2	2	—

20 その他の製造業の専門監視

- (1) 実施期間：平成31年4月から令和2年3月
- (2) 立入延べ許可数：72
- (3) 検査項目  
理化学：着色料\*1、保存料\*2、二酸化硫黄、水分活性  
細菌：大腸菌群、サルモネラ、黄色ブドウ球菌、細菌数、セレウス菌、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O103、腸管出血性大腸菌O111、その他\*3
- (4) 実施結果：表4-3-35及び表4-3-36のとおり
- (5) 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		9	9	0
その他のそうざい類		6	6	—
種実類加工品		3	3	—

表4-3-36 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		22	22	0
納豆		9	9	—
その他のそうざい類		6	6	—
その他の野菜加工品		4	4	—
種実類加工品		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、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。

21 アレルギー物質検査

- (1) 実施期間：令和元年10月から11月及び令和2年1月
- (2) 検査項目  
理化学：着色料\*1、甘味料\*2、保存料\*3、アレルギースクリーニング検査(卵、乳、小麦)、酸化防止剤\*4、その他\*5  
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、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O103、腸管出血性大腸菌O111、その他\*6

(3) 実施結果：表 4-3-37 及び表 4-3-38 のとおり

(4) 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		13	13	0
その他の菓子・製菓材料(小麦)(卵)(乳)		4	4	—
その他の調味料(乳)(卵)		3	3	—
ドレッシング(乳)		2	2	—
洋生菓子(卵)		2	2	—
その他の食品(卵)		2	2	—

表 4-3-38 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		3	3	—
ドレッシング		2	2	—
その他の菓子・製菓材料		2	2	—
その他の食品		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、ステビオシド、レバウジオシドA、スクラロース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)及びジブチルヒドロキシトルエン(BHT)を検査した。
- \*5 品目により、pH及び水分活性を検査した。
- \*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。

22 総合衛生管理製造過程の専門監視

(1) 実施期間：平成31年4月から令和2年3月

(2) 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\*4、残留農薬\*5、その他\*6

細菌：大腸菌群、細菌数、真菌、黄色ブドウ球菌、リステリア・モノサイトゲネス、セレウス菌、サルモネラ、腸管出血性大腸菌O157、その他のリステリア属菌、クロストリジウム属菌、その他\*7

(3) 実施結果：表4-3-39及び表4-3-40のとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-39 理化学検査

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		125	125	0
乳及び乳製品	生乳	30	30	—
	牛乳	16	16	—
	乳飲料	11	11	—
	発酵乳	11	11	—
	ナチュラルチーズ	7	7	—
	調整粉乳	5	5	—
	乳酸菌飲料（無脂乳固形分3.0%以上）	2	2	—
	脱脂粉乳	2	2	—
	低脂肪牛乳	1	1	—
	清涼飲料水		17	17
魚肉ねり製品		9	9	—
魚肉ハム・ソーセージ		8	8	—
乳等を主要原料とする食品		6	6	—

表4-3-40 細菌検査

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	
合計		128	128	0	
乳及び乳製品	牛乳	16	16	—	
	乳飲料	11	11	—	
	発酵乳	11	11	—	
	ナチュラルチーズ	7	7	—	
	調整粉乳	5	5	—	
	乳酸菌飲料（無脂乳固形分3.0%以上）	2	2	—	
	脱脂粉乳	2	2	—	
	低脂肪牛乳	1	1	—	
	ふきとり		33	33	—
	清涼飲料水		17	17	—
魚肉ねり製品		9	9	—	
魚肉ハム・ソーセージ		8	8	—	
乳等を主要原料とする食品		6	6	—	

※ 乳処理業、乳製品製造業、清涼飲料水製造業、魚肉ねり製品製造業に対する監視のうち、ハサップ指導担当が対応した施設に該当するものの再掲

\*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、ステビオシド及びレバウジシドA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プロピオン酸を検査した。

\*4 品目により、オキシテトラサイクリン、ベンジルペニシリン、クロルテトラサイクリン、スピラマイシン、テトラサイクリン、スルファジミジン、成分規格（β-ラクタム系抗生物質）、チアベンダゾール、5-ヒドロキシチアベンダゾール及びシロマジンを検査した。

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

\*6 品目により、カビ毒（アフラトキシンM1、アフラトキシンM2及びパツリン）、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）及びエリソルビン酸）、ヒ素及び重金属（ヒ素、鉛及びスズ）、乳脂肪分、酸度、無脂乳固形分、比重、混濁、沈殿・固形異物、亜硝酸根、PCB、水分、二酸化硫黄、ナタマイシン、乳固形分及び過酸化水素を検査した。

\*7 品目により、乳酸菌数、腸管出血性大腸菌O26、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及び黄色ブドウ球菌エンテロトキシンを検査した。

23 輸入業・倉庫業の専門監視

(1) 実施期間：平成31年4月から令和2年3月

(2) 立入延べ軒数：291

(3) 検査項目

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

細菌：黄色ブドウ球菌、細菌数、大腸菌群、サルモネラ、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、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、その他<sup>\*9</sup>

(4) 実施結果：表4-3-41及び表4-3-42のとおり

(5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表 4-3-41 理化学検査

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		153	153	0
豚肉		23	23	—
その他の菓子・製菓材料		21	21	—
その他の果実加工品		20	20	—
その他の野菜加工品		16	16	—
おもちや		11	11	—
ナチュラルチーズ		8	8	—
その他の清涼飲料水		7	7	—
その他の食肉		6	6	—
食鳥肉		5	5	—
加熱食肉製品（加熱後包装）		4	4	—
酢		4	4	—
塩漬		3	3	—
生食用冷凍鮮魚介類		3	3	—
しょうゆ漬		2	2	—
その他の穀類加工品		2	2	—
その他の調味料		2	2	—
はちみつ		2	2	—
加熱後摂取冷凍食品（凍結前未加熱）		2	2	—
加熱食肉製品（包装後加熱）		2	2	—
非加熱食肉製品		2	2	—
ソース類		1	1	—
その他のめん類		1	1	—
その他の魚介類加工品		1	1	—
その他の鮮魚介類		1	1	—
果実酒		1	1	—
牛肉		1	1	—
酢漬		1	1	—
無加熱摂取冷凍食品		1	1	—

表 4-3-42 細菌検査

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		139	139	0
豚肉		22	22	—
その他の菓子・製菓材料		21	21	—
その他の果実加工品		20	20	—
その他の野菜加工品		16	16	—
ナチュラルチーズ		8	8	—
その他の清涼飲料水		7	7	—
その他の食肉		6	6	—
加熱食肉製品（加熱後包装）		4	4	—
食鳥肉		4	4	—
酢		4	4	—
塩漬		3	3	—
生食用冷凍鮮魚介類		3	3	—
しょうゆ漬		2	2	—
その他の穀類加工品		2	2	—
その他の調味料		2	2	—
はちみつ		2	2	—
加熱後摂取冷凍食品（凍結前未加熱）		2	2	—
加熱食肉製品（包装後加熱）		2	2	—
非加熱食肉製品		2	2	—
ソース類		1	1	—
その他のめん類		1	1	—
その他の魚介類加工品		1	1	—
その他の鮮魚介類		1	1	—
牛肉		1	1	—
酢漬		1	1	—
無加熱摂取冷凍食品		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、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、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。
- \*3 品目により、サルファ剤（スルファメトキサゾール、スルファジメトキシム、スルファモノメトキシム、スルファキノキサリン、スルファジミジン、スルファチアゾール、スルファメラジン）、キノロン剤（エンロフロキサシン、オキシリニック酸、ナリジクス酸、サラフロキサシン、その他のキノロン系抗菌剤）、抗原虫剤（ピリメタミン、クロピドール、デコキネート、ナイカルバジン、ジクラズリル）、フロルフエニコール、トリメトプリム及びオルメトプリムを検査した。
- \*4 品目により、5-ヒドロキシチアベンダゾール、アルベンダゾール、チアベンダゾール、フルベンダゾール、レバミゾール、イベルメクチン、エプリノメクチン、オクスフェンダゾール、クロサンテル、ドラメクチン、トリクラベンダゾール、フェンベンダゾール、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。
- \*5 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、ズルチン、ステビオシド、レバウジオシドA、サイクラミン酸、アスパルテーム及びグリチルリチン酸を検査した。
- \*6 品目により、安息香酸、パラオキシ安息香酸エステル類、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、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、アルドリル及びディルドリン、クロルデン、ヘキサクロロベンゼン、ヘプタクロル、エンドリン及びクロルピリホスを検査した。
- \*8 品目により、酸化防止剤（エチレンジアミン四酢酸（EDTA）、エリソルビン酸、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、ジブチルヒドロキシトルエン（BHT）、tert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）及びアスコルビン酸）、水分活性、pH、成分規格（ヒ素、鉛、混濁及び沈殿・固形異物）、二酸化硫黄、亜硝酸根、材質鑑別（おもちゃ）、着色料（おもちゃ）、カビ毒（総アフラトキシン（B1、B2、G1及びG2）、オクラトキシン（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、下痢性貝毒及び麻痺性貝毒を検査した。
- \*9 品目により、真菌、セレウス菌、リステリア・モノサイトゲネス、クロストリジウム属菌、病原エルシニア、ウエルシュ菌、カンピロバクター、好気性芽胞菌数、バンコマイシン耐性腸球菌、E. coli、腸炎ビブリオ、大腸菌、サルモネラ属菌、ボツリヌス菌、NAG ビブリオ、ビブリオ・パルニフィカス、ビブリオ・フルビアリス/ファーニシ、ビブリオ・ミミカス、コレラ菌、腸炎ビブリオ最確数、エロモナス、プレジオモナス及び嫌気性芽胞菌数を検査した。

### 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：令和元年 5月から 8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、ヒスタミン

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 4-3-43 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		20	20	0
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前未加熱)		10	10	—
無加熱摂取冷凍食品		5	5	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前加熱)		4	4	—
冷凍果実		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		20	20	0
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前未加熱)		10	10	—
無加熱摂取冷凍食品		5	5	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前加熱)		4	4	—
冷凍果実		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、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）、エリソルビン酸及びtert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）を検査した。

\*5 品目により、クロストリジウム属菌、大腸菌、大腸菌群、真菌及び腸炎ビブリオを検査した。

#### 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：令和元年 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：恒温試験、細菌試験

(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		18	18	0
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		17	17	—
レトルト類似品		1	1	—

表 4-3-46 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		19	19	0
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		19	19	—

\*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。
- \*3 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸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）、tert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）及びエチレンジアミン四酢酸（EDTA）を検査した。

### 3 めん類の専門監視

- (1) 実施期間：平成31年4月から令和2年3月
- (2) 検査項目：令和元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：平成31年4月から令和2年3月
- (2) 検査項目：令和元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：令和元年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<sup>\*1</sup>、保存料<sup>\*2</sup>、乳脂肪分、酸度、アフラトキシン、その他<sup>\*3</sup>  
 細菌：大腸菌群、細菌数、セレウス菌、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、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<sup>\*4</sup>
- (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		133	133	0
プロセスチーズ		57	57	—
ナチュラルチーズ		35	35	—
バター		21	21	—
牛乳		14	14	—
クリーム		6	6	—

表 4-3-48 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		43	43	0
ナチュラルチーズ		16	16	—
プロセスチーズ		15	15	—
クリーム		6	6	—
牛乳		4	4	—
バター		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、乳固形分、無脂乳固形分、成分規格（β-ラクタム系抗生物質）、酸化防止剤（ブチルヒドロキシアニソール（BHA）及びジブチルヒドロキシトルエン（BHT））、比重及び水分を検査した。
- \*4 品目により、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：令和元年8月
- (2) 検査項目  
 理化学：動物用医薬品（抗生物質<sup>\*1</sup>、殺ダニ剤<sup>\*2</sup>、合成抗菌剤<sup>\*3</sup>）、着色料<sup>\*4</sup>、甘味料<sup>\*5</sup>、保存料<sup>\*6</sup>、成分規格<sup>\*7</sup>  
 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 4-3-49 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		17	17	0
はちみつ	国産品	5	5	—
	輸入品	12	12	—

表 4-3-50 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		17	17	0
はちみつ	国産品	5	5	—
	輸入品	12	12	—

- \*1 テトラサイクリン（TC）系、アミノグリコシド（AG）系、マクロライド（ML）系、βラクタム系及びクロラムフェニコールを検査した。
- \*2 アミトラズ及びクマホスを検査した。
- \*3 キノロン系抗菌剤を検査した。
- \*4 品目により、タール系色素を検査した。
- \*5 品目により、アセスルファミウム、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、アスパルテム及びサイクラミン酸を検査した。
- \*6 品目により、パラオキシ安息香酸メチル、ソルビン酸、安息香酸、デヒドロ酢酸及びパラオキシ安息香酸エステル類を検査した。
- \*7 品目により、一般規格（合成樹脂）及び着色料の溶出を検査した。

7 そう菜の専門監視

- (1) 実施期間：平成31年4月から令和2年3月
- (2) 検査項目  
 理化学：着色料<sup>\*1</sup>、甘味料<sup>\*2</sup>、保存料<sup>\*3</sup>、酸化防止剤<sup>\*4</sup>、二酸化硫黄  
 細菌：黄色ブドウ球菌、サルモネラ、細菌数、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、真菌、その他<sup>\*5</sup>
- (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		9	9	0
その他のそうざい類		2	2	—
加熱済みそうざい		2	2	—
卵加工品		2	2	—
サラダ		1	1	—
煮豆・きんとん		1	1	—
未加熱そうざい		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		9	9	0
その他のそうざい類		2	2	—
加熱済みそうざい		2	2	—
卵加工品		2	2	—
サラダ		1	1	—
煮豆・きんとん		1	1	—
未加熱そうざい		1	1	—

- \*1 タール系色素を検査した。
- \*2 品目により、アセスルファミウム、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、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、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、大腸菌群、E.coli、セレウス菌、クロストリジウム属菌及びリステリア・モノサイトゲネスを検査した。

## 8 調味料の専門監視

(1) 実施期間:平成31年4月から令和2年3月

(2) 検査項目

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

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、クロストリジウム属菌、真菌、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、その他\*6

(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		20	20	0
ソース類		9	9	—
その他の調味料		4	4	—
たれ		2	2	—
みそ		2	2	—
ケチャップ		1	1	—
マヨネーズ		1	1	—
酢		1	1	—

表4-3-54 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		20	20	0
ソース類		9	9	—
その他の調味料		4	4	—
たれ		2	2	—
みそ		2	2	—
ケチャップ		1	1	—
マヨネーズ		1	1	—
酢		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、ズルチン及びアスパルテームを検査した。

\*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、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)、tert-ブチルヒドロキノン(TBHQ)及びエチレンジアミン四酢酸(EDTA)について検査した。

\*5 品目により、水分活性、動物性異物、鉱物性異物及び二酸化硫黄を検査した。

\*6 品目により、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145及び嫌気性芽胞菌数を検査した。

9 酒類の専門監視

- (1) 実施期間：令和元年11月から令和2年3月
- (2) 検査項目  
理化学：着色料\*1、甘味料\*2、カビ毒\*3、保存料\*4、酸化防止剤\*5、その他\*6
- (3) 実施結果：表4-3-55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

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		3	3	0
果実酒		3	3	—

- \*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、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 オクラトキシン（A及びB）及び総アフラトキシン（B1、B2、G1及びG2）を検査した。
- \*4 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。
- \*5 アスコルビン酸及びエリソルビン酸を検査した。
- \*6 品目により、カルバミン酸エチル、ジエチレングリコール及び二酸化硫黄を検査した。

10 菓子及び製菓材料の専門監視

- (1) 実施期間：平成31年4月から令和2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：サルモネラ、黄色ブドウ球菌、細菌数、真菌、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O103、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O121、その他\*5
- (3) 実施結果：表4-3-56及び表4-3-57のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-56 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		13	13	0
その他の菓子・製菓材料		8	8	—
その他の果実加工品		3	3	—
和生菓子		1	1	—
乾燥果実		1	1	—

表4-3-57 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		13	13	0
その他の菓子・製菓材料		8	8	—
その他の果実加工品		3	3	—
和生菓子		1	1	—
乾燥果実		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、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 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、ジブチルヒドロキソトルエン（BHT）、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、エチレンジアミン四酢酸（EDTA）、tert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）及びエリソルビン酸を検査した。
- \*5 品目により、腸管出血性大腸菌O145を検査した。

11 つけ物の専門監視

(1) 実施期間：平成31年4月から令和2年3月

(2) 検査項目

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

細菌：黄色ブドウ球菌、サルモネラ、細菌数、真菌、腸管出血性大腸菌O26、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、腸管出血性大腸菌O157、その他<sup>\*6</sup>

(3) 実施結果：表4-3-58及び表4-3-59のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-58 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		29	29	0
しょうゆ漬		11	11	—
酢漬		7	7	—
たくあん漬		6	6	—
塩漬		3	3	—
その他のつけ物		1	1	—
その他の農産物加工品		1	1	—

表4-3-59 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		28	28	0
しょうゆ漬		11	11	—
酢漬		6	6	—
たくあん漬		5	5	—
塩漬		4	4	—
その他のつけ物		1	1	—
その他の農産物加工品		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、パラレッド及び銅を検査した。

\*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、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 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、エチレンジアミン四酢酸（EDTA）、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）及びエリソルビン酸を検査した。

\*5 品目により、pH及び水分活性を検査した。

\*6 品目により、大腸菌、リステリア・モノサイトゲネス、セレウス菌、クロストリジウム属菌、好気性芽胞菌数、大腸菌群、E. coli、腸炎ビブリオ及び寄生虫卵を検査した。

12 ナッツ、穀類等の専門監視

- (1) 実施期間：平成31年4月から令和2年3月
- (2) 検査項目：令和元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：平成31年4月から令和2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、カビ毒\*5
  - 細菌：大腸菌群、真菌、細菌数
- (3) 実施結果：表4-3-60及び表4-3-61のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-60 理化学検査結果

品目 \ 項目	品目数	判定	
		適	否
合計	12	12	0
その他の清涼飲料水	12	12	—

表4-3-61 細菌検査結果

品目 \ 項目	品目数	判定	
		適	否
合計	12	12	0
その他の清涼飲料水	12	12	—

- \*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、グリチルリチン酸及びアスパルテームを検査した。
- \*3 安息香酸、パラオキシ安息香酸エステル類、デヒドロ酢酸及びソルビン酸を検査した。
- \*4 品目により、ヒ素、鉛、混濁、沈殿・固形異物及びパツリンを検査した。
- \*5 品目により、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：令和元年6月及び11月から12月

(2) 検査項目

理化学：着色料<sup>\*1</sup>、保存料<sup>\*2</sup>、甘味料<sup>\*3</sup>、発色剤（亜硝酸根）、酸化防止剤<sup>\*4</sup>、その他<sup>\*5</sup>

細菌：細菌数、黄色ブドウ球菌、クロストリジウム属菌、リステリア・モノサイトゲネス、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O145、腸管出血性大腸菌O121、その他<sup>\*6</sup>

(3) 実施結果：表4-3-62 から表4-3-65 までのとおり

(4) 措置等：合鴨ローススモークより、表示に記載のないアスコルビン酸を0.46g/kg 検出し、食品表示法第5条違反として処理した。

表 4-3-62 理化学検査結果(食肉製品)

品目	品目数	判定	
		適	否
合計	25	24	1
加熱食肉製品（加熱後包装）	17	16	1
非加熱食肉製品	7	7	—
加熱食肉製品（包装後加熱）	1	1	—

表 4-3-63 細菌検査結果(食肉製品)

品目	品目数	判定	
		適	否
合計	25	25	0
加熱食肉製品（加熱後包装）	17	17	—
非加熱食肉製品	7	7	—
加熱食肉製品（包装後加熱）	1	1	—

表 4-3-64 理化学検査結果(魚肉ねり製品)

品目	品目数	判定	
		適	否
合計	9	9	0
魚肉ねり製品	8	8	—
魚肉ハム・ソーセージ	1	1	—

表 4-3-65 細菌検査結果(魚肉ねり製品)

品目	品目数	判定	
		適	否
合計	10	10	0
魚肉ねり製品	9	9	—
魚肉ハム・ソーセージ	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、パラオキシ安息香酸エステル類、デヒドロ酢酸、ソルビ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。

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

\*5 品目により、二酸化硫黄を検査した。

\*6 品目により、腸管出血性大腸菌O103、病原エルシニア、E. coli、サルモネラ属菌、大腸菌群、サルモネラ及び真菌を検査した。

15 器具・容器包装の専門監視

- (1) 実施期間：平成31年4月から令和2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\*3、着色料の溶出、蛍光物質の溶出
- (3) 実施結果：表4-3-66のとおり
- (4) 措置等：違反となる検体はなかった。

表4-3-66 器具・容器包装の検査結果

品目	品目数	判定	
		適	否
合計	22	22	0
合成樹脂製器具容器包装	22	22	—

※食品製造業から収去した検体の再掲を含む。

\*1 品目により、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 品目により、溶出試験（蒸発残留物、アンチモン及びゲルマニウム）及び材質試験（揮発性物質）を検査した。

\*3 品目により、合成樹脂及びセロファン・紙・布等を検査した。

16 おもちゃの専門監視

- (1) 実施期間：平成31年4月から令和2年3月
- (2) 検査項目：材質鑑別、着色料の溶出
- (3) 実施結果：表4-3-67のとおり
- (4) 措置等：違反となる検体はなかった。

表4-3-67 おもちゃの検査結果

品目	品目数	判定	
		適	否
合計	11	11	0
風船	11	11	—

17 乳首の専門監視

- (1) 実施期間：平成31年4月から令和2年3月
- (2) 検査項目：令和元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：平成31年4月から令和2年3月
- (2) 検査項目：令和元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：令和元年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、内寄生虫用剤\*3）、PCB  
 細菌：サルモネラ
- (3) 実施結果：表4-3-68及び表4-3-69のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-68 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		26	26	0
鶏卵		26	26	—

表4-3-69 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		26	26	0
鶏卵		26	26	—

- \*1 テトラサイクリン(TC)系、βラクタム系及びマクロライド(ML)系を検査した。
- \*2 抗寄生虫剤（ピリメタミン及びナイカルバジン）、キノロン剤（オキシロ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 フルベンダゾール及びレバミゾールを検査した。

20 食肉の専門監視

- (1) 実施期間：令和元年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：細菌数、腸管出血性大腸菌O26、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、腸管出血性大腸菌O157、病原エルシニア、ウエルシュ菌、カンピロバクター、その他\*5
- (3) 実施結果：表4-3-70から表4-3-72までのとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-70 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		24	24	0
鶏肉		15	15	—
牛肉		5	5	—
豚肉		4	4	—

表4-3-71 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		32	32	0
鶏肉		18	18	—
牛肉		9	9	—
豚肉		5	5	—

表4-3-72 残留農薬検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		22	22	0
鶏肉		14	14	—
豚肉		4	4	—
牛肉		4	4	—

- \*1 品目により、 $\beta$ 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、スルファモノメトキシシ及びスルファメラジン）、キノロン剤（エンロフロキサシ、オキシロニック酸、その他のキノロン系抗菌剤、サラフロキサシ及びナリジクス酸）、抗原虫剤（クロビドール、ジクラズリル、デコキネート、ピリメタミン及びナイカルバジン）、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、5-ヒドロキシチアベンダゾール、アルベンダゾール、チアベンダゾール、レバミゾール、フルベンダゾール、シロマジン、イベルメクチン、エプリノメクチン、オクスフェンダゾール、ドラメクチン、トリクラベンダゾール、フェンベンダゾール、モキシデクチン及びクロサンテルを検査した。
- \*4 品目により、DDT、クロルデン、ヘキサクロロベンゼン、クロルピリホス、エンドリン、アルドリン及びディルドリン、ヘプタクロル及び $\gamma$ -BHCを検査した。
- \*5 品目により、サルモネラ、リステリア・モノサイトゲネス、黄色ブドウ球菌、大腸菌群及びバイコマイシシ耐性腸球菌を検査した。

## 21 食品添加物の専門監視

- (1) 実施期間：平成31年4月から令和2年3月
- (2) 検査項目：令和元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：平成31年4月から令和元年5月

(2) 検査項目

理化学：残留農薬（含リン系<sup>\*1</sup>、カルバメート系<sup>\*2</sup>、含窒素系<sup>\*3</sup>、その他<sup>\*4</sup>）、着色料<sup>\*5</sup>、甘味料<sup>\*6</sup>、保存料<sup>\*7</sup>、成分規格<sup>\*8</sup>、その他<sup>\*9</sup>

細菌：細菌数、真菌、大腸菌群、恒温試験、細菌試験、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、クロストリジウム属菌、セレウス菌

(3) 実施結果：表4-3-73及び表4-3-74のとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-73 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		11	11	—
清涼飲料水		5	5	—
菓子・製菓材料		4	4	—
野菜加工品		3	3	—
生菓子		2	2	—

表4-3-74 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		11	11	—
清涼飲料水		5	5	—
菓子・製菓材料		4	4	—
野菜加工品		3	3	—
生菓子		2	2	—

- \*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ンを検査した。
- \*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、オルトフェニルフェノール及びビテルタノールを検査した。
- \*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、アセスルファミンカリウム、ステビオシド、レバウジオシドA、スクラロース、グリチルリチン酸及びアスパルテームを検査した。
- \*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プロピオン酸を検査した。
- \*8 品目により、ヒ素、鉛、混濁及び沈殿・固形異物を検査した。
- \*9 品目により、カビ毒（パツリン、総アフラトキシン(B1、B2、G1、G2)、オクラトキシン、フモニシン類、シトリニン、デオキシニバレノール）、水分活性、pH及び酸化防止剤（ブチルヒドロキシアニソール(BHA)及びジブチルヒドロキシトルエン(BHT))を検査した。

23 市販養殖魚の専門監視

(1) 実施期間：令和元年9月から10月

(2) 検査項目

理化学：動物用医薬品（抗生物質<sup>\*1</sup>、合成抗菌剤<sup>\*2</sup>、寄生虫駆除剤<sup>\*3</sup>）

細菌：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、腸炎ビブリオ、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<sup>\*4</sup>

(3) 実施結果：表 4-3-75 及び表 4-3-76 のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表 4-3-75 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		8	8	0
鮮魚介類		8	8	—

表 4-3-76 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		5	5	0
鮮魚介類		5	5	—

\*1 βラクタム系、マクロライド（ML）系及びテトラサイクリン（TC）系を検査した。

\*2 キノロン剤（エンロフロキサシン、オキソ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シ及びスルファメトキシシ）及びフロルフェニコールを検査した。

\*3 イベルメクチンを検査した。

\*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O103、腸管出血性大腸菌O111、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。

24 生食用貝類等の専門監視

(1) 実施期間：令和元年6月

(2) 検査項目

理化学：麻痺性貝毒、下痢性貝毒

細菌：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、腸炎ビブリオ、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<sup>\*1</sup>

(3) 実施結果：表 4-3-77 及び表 4-3-78 のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表 4-3-77 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		1	1	0
ホンビノス貝		1	1	—

表 4-3-78 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		4	4	0
ホンビノス貝		3	3	—
ホタテ貝		1	1	—

\*1 ビブリオ・バルニフィカス、エロモナス及びプレジオモナスを検査した。

25 野菜加工品・果実加工品の専門監視

- (1) 実施期間：平成31年4月から令和2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、水分活性、その他\*5
  - 細菌：細菌数、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、真菌、大腸菌群、セレウス菌、好気性芽胞菌数、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、その他\*6
- (3) 実施結果：表4-3-79及び表4-3-80のとおり
- (4) 措置等：ふくらたけ水煮より、表示に記載のない二酸化硫黄を0.019g/kg検出し、食品表示法第5条違反として処理した。

表4-3-79 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		18	17	1
果実加工品		12	12	—
野菜加工品		5	4	1
その他の農産物加工品		1	1	—

表4-3-80 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		17	17	0
果実加工品		12	12	—
野菜加工品		4	4	—
その他の農産物加工品		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、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、グリチルリチン酸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、エチレンジアミン四酢酸(EDTA)、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、pH及び二酸化硫黄を検査した。
- \*6 品目により、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O111、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。

26 米のカドミウム・残留農薬検査

- (1) 実施期間：令和元年6月から7月及び10月から令和2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4-3-81のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-81 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		180	180	0
玄米		180	180	—

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

#### 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

\*3 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、カルバリル、フェノブカルブ、メチオカルブ、フェノキシカルブ及びプロポキスルを検査した。

27 遺伝子組換え食品の専門監視

(1) 実施期間：平成31年4月から令和2年1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（Bt11 トウモロコシ）加工食品、遺伝子組換え体定性試験（Event176 トウモロコシ）加工食品、遺伝子組換え体定性試験（GA21 トウモロコシ）加工食品、遺伝子組換え体定性試験（MON810 トウモロコシ）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（RRS2 ダイズ）加工食品、遺伝子組換え体定性試験（T25 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（63Bt コメ）、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（NNBt コメ）、遺伝子組換え体定性試験（Bt10 トウモロコシ）穀粒・半製品、遺伝子組換え体定性試験（スターリンク）穀粒・半製品、遺伝子組換え体定性試験（Bt10 トウモロコシ）穀粒及び遺伝子組換え体定性試験（スターリンク）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、遺伝子組換え体定量試験（トウモロコシ）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（MIR162 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<sup>※1</sup>

(3) 実施結果：表4-3-82 から表4-3-84 のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-82 遺伝子組換え食品定性検査結果

	品目数	判定	
		適	否
合計	93	93	0
その他の穀類加工品	22	22	—
豆腐	18	18	—
豆類の加工品	14	14	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品	8	8	—
その他の菓子・製菓材料	6	6	—
その他の農産物加工品	6	6	—
その他の食品	5	5	—
その他の野菜加工品	4	4	—
豆腐加工品	4	4	—
その他のそうざい類	3	3	—
その他の穀物	2	2	—
煮豆・きんとん	1	1	—

表4-3-83 遺伝子組換え食品定量検査結果

項目	品目数	判定	
		適	否
合計	18	18	0
大豆（乾燥）	12	12	—
その他の穀類加工品	4	4	—
その他の穀物	2	2	—

表 4-3-84 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		4	4	—
その他の穀物		1	1	—

\*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、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：令和元年5月から11月及び令和2年1月
- (2) 検査項目：PCB、総水銀
- (3) 実施結果：表4-3-85のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-85 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：令和元年9月及び10月
- (2) 検査項目  
理化学：動物用医薬品（抗生物質<sup>\*1</sup>、合成抗菌剤<sup>\*2</sup>、寄生虫駆除剤<sup>\*3</sup>）  
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4-3-86及び表4-3-87のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-86 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		3	3	—
ヤマメ		2	2	—

表4-3-87 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		3	3	—
ヤマメ		2	2	—

\*1 βラクタム系、マクロライド（ML）系及びテトラサイクリン（TC）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シン及びスルファモノメトキシシン）及びフロルフェニコールを検査した。

\*3 イベ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：平成31年4月から令和2年2月
- (2) 検査項目：残留農薬（含リン系<sup>\*1</sup>、含窒素系<sup>\*2</sup>、カルバメート系<sup>\*3</sup>、その他<sup>\*4</sup>、臭素）、防ばい剤<sup>\*5</sup>、寄生虫卵、節足動物<sup>\*6</sup>
- (3) 実施結果：表4-3-88のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

\*1 品目により、EPN、アセフェート、イソカルボホス、イソキサチオン、エチオン、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、クロルフェンビンホス、ジメトエート、ダイアジノン、トリアゾホス、ピペロホス、ピリミホスメチル、プロフェノホス、マラチオン、メタミドホス及びメチダチオンを検査した。

\*2 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、チアメトキサム、オキサジキシル、クレソキシムメチル、ジフェノコナゾール、シプロコナゾール、シマジン、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、パクロブトラゾール、ピペロニルブトキシド、ピラクロストロビン、ピリダベン、ピリプロキシフェン、フェンブコナゾール、ブプロフェジン、フルシラゾール、フルトリアホール、プロメトリン、ヘキサコナゾール、ベナラキシル、ボスカリド、ミクロブタニル及びメタラキシル及びメフェノキサムを検査した。

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

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

\*6 品目により、ダニ幼生、ダニ卵、昆虫卵及び昆虫幼生を検査した。

表 4-3-88 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	410	410	0
パプリカ	24	24	—
かぼちゃ	21	21	—
パイナップル	20	20	—
オレンジ	17	17	—
グレープフルーツ	16	16	—
ぶどう	16	16	—
キウイフルーツ	15	15	—
オクラ	14	14	—
アスパラガス	14	14	—
果実加工品	14	14	—
ショウガ	13	13	—
バナナ	13	13	—
ブルーベリー	11	11	—
豆類加工品	11	11	—
マンゴー	11	11	—
野菜加工品	11	11	—
乾燥果実	10	10	—
レモン	10	10	—
ブロッコリー	9	9	—
ベビーコーン	9	9	—
トレビス	6	6	—
人参	6	6	—
ネーブルオレンジ	6	6	—
苺	5	5	—
麦芽	5	5	—
メロン	5	5	—
レンズ豆	5	5	—
キノア	4	4	—
チコリ	4	4	—
にんにくの芽	4	4	—
パパイヤ	4	4	—
ひよこ豆（チャナダル）	4	4	—
リーキ	4	4	—
緑豆（mung豆）	4	4	—
たまねぎ	3	3	—
チェリー	3	3	—
ねぎ	3	3	—
未成熟いんげん	3	3	—

未成熟えんどう	3	3	—
芽キャベツ	3	3	—
ラズベリー	3	3	—
アセロラ	2	2	—
大麦	2	2	—
穀類加工品	2	2	—
米	2	2	—
ささげ豆	2	2	—
ズッキーニ	2	2	—
大豆	2	2	—
とうもろこし	2	2	—
ほうれんそう	2	2	—
ライチ	2	2	—
ライム	2	2	—
れんこん	2	2	—
あわ	1	1	—
いんげんまめ	1	1	—
エシャロット	1	1	—
えんどうまめ	1	1	—
オロブランコ	1	1	—
カリフラワー	1	1	—
きび	1	1	—
クランベリー	1	1	—
ごぼう	1	1	—
しいたけ	1	1	—
セルリアック	1	1	—
そら豆	1	1	—
ソルガム	1	1	—
タモギタケ	1	1	—
ピーマン	1	1	—
プルーン	1	1	—
ポップコーン	1	1	—
ミニトマト	1	1	—
りんご	1	1	—
ワイルドライス	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：令和元年5月から令和2年2月
- (2) 検査項目：残留農薬（含リン系<sup>\*1</sup>、カルバメート系<sup>\*2</sup>、含窒素系<sup>\*3</sup>、その他<sup>\*4</sup>）、節足動物<sup>\*5</sup>、寄生虫卵
- (3) 実施結果：表4-3-89のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-89 都内産及び国内産野菜・果物の残留農薬検査

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	80	80	0
トマト	9	9	—
キャベツ	9	9	—
ねぎ	6	6	—
きゅうり	5	5	—
じゃがいも	5	5	—
ぶどう	4	4	—
さつまいも	4	4	—
小松菜	3	3	—
だいこん	3	3	—
白菜	3	3	—
ピーマン	3	3	—
なす	3	3	—
ごぼう	3	3	—

人参	3	3	—
メロン	2	2	—
ほうれんそう	2	2	—
れんこん	2	2	—
ブロッコリー	2	2	—
みずな	2	2	—
サニーレタス	1	1	—
かき	1	1	—
レタス	1	1	—
チンゲン菜	1	1	—
しゅんぎく	1	1	—
ミニトマト	1	1	—
苺	1	1	—

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

32 流通食品の放射能検査の専門監視

- (1) 実施期間：平成31年4月から令和2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（スクリーニング検査で50Bq/kg を超えた場合、又は ND で検出限界値が 25Bq/kg を超えた試験品について、ゲルマニウム半導体検出器による確定検査を実施）
- (3) 実施結果：表 4-3-90 及び表 4-3-91 のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表 4-3-90 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		878	878	0
野菜及びその加工品		290	290	—
乳製品		108	108	—
魚介類		99	99	—
魚介加工品		89	89	—
肉・卵類及びその加工品		66	66	—
調味料		60	60	—
穀類及びその加工品		47	47	—
清涼飲料水		39	39	—
菓子類		28	28	—
そうざい類及びその半製品		27	27	—
その他の食品		23	23	—
乳類加工品		2	2	—

表 4-3-91 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		222	222	0
乳・加工乳		91	91	—
清涼飲料水		74	74	—
乳製品		37	37	—
その他の食品		20	20	—

## 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

令和元年度は、次の11テーマについて実施した。

- 1 凍結流通食品の衛生学的実態調査（継続）
- 2 都内流通している食肉加工食品中の動物用医薬品残留実態調査（継続）
- 3 ワイン中のオクラトキシン等の含有実態調査（継続）
- 4 製造業における食品防御の取組に関する実態調査（新規）
- 5 雑穀等及びその加工品に含まれる重金属等の汚染実態調査について（新規）
- 6 ハーブティー等に含まれるピロリジジナルカロイド類の含有実態調査（新規）
- 7 食品製造業における硬質異物混入防止対策実態調査（継続）
- 8 輸入事業者の自主的衛生管理に関する実態調査（継続）
- 9 はちみつ中の自然毒（ツチン等）及びネオニコチノイド系農薬の含有実態調査（継続）
- 10 鶏内臓の細菌学的実態調査（新規）
- 11 HACCP に沿った衛生管理導入へつなげるきっかけづくり～自ら進む意識を醸成するために～（新規）

### 第3 調査期間

平成31年4月から令和2年3月

### 第4 調査内容及び結果

273 ページから 322 ページのとおり

## 凍結流通品の衛生学的実態調査（継続）

### ～消費者自ら調理する冷凍食品及び凍結食品の安全性についての一考察～

広域監視部食品監視第一課食品機動監視担当（第1班）

#### 1 はじめに

近年、冷凍技術の発達により、冷凍形態で流通する食品が数多く流通している。そのような中、<sup>1)</sup>平成28年10月中旬、冷凍メンチカツを原因とする腸管出血性大腸菌0157による食中毒が都内を含め広域的に発生した。当該食品は、消費者自ら油で調理（以下「油調」）する冷凍のそうざい半製品であった。

消費者自ら油調を行う「冷凍食品（加熱後摂取冷凍食品・凍結前未加熱）」（以下「冷凍食品」）及び「凍結されたそうざい半製品や食肉加工品等」（以下「凍結食品」）は、加熱不足のまま喫食すると食中毒を引き起こす可能性がある。しかし、消費者自ら油調する冷凍食品及び凍結食品（以下「凍結流通品」）における食中毒菌等の微生物汚染状況や、商品の包装に記載された油温や加熱時間等、具体的な調理方法の妥当性については知見が少ない。

そこで、冷凍食品及び凍結食品の微生物汚染状況について実態調査を行った。また、商品の包装に記載された調理方法に基づき調理実験を行い、油温や加熱時間について妥当性の検証を行うとともに、アンケート調査により消費者の実際に行っている調理方法について調査を行った。

#### 2 調査方法

##### (1) 油調が必要な凍結流通品の微生物汚染実態調査

###### ア 期間及び対象

平成30年5月から令和元年12月まで、油調が必要な冷凍食品57検体及び凍結食品73検体、計130検体を都内小売店で購入した。

###### イ 検査項目

細菌数、E. coli、大腸菌群、EHEC6血清群（0157、026、0111、0103、0121、0145）、サルモネラ、黄色ブドウ球菌、カンピロバクター、リステリア・モノサイトゲネス、病原エルシニア

###### ウ 検査方法

細菌数、E. coli、大腸菌群は冷凍食品の成分規格、サルモネラ、EHEC6血清群は厚生労働省通知（平成30年5月29日付生食発0529第5号）、黄色ブドウ球菌、カンピロバクター、リステリア・モノサイトゲネス、病原エルシニアは食品衛生検査指針に従い検査を実施した。

###### エ 検査機関

東京都健康安全研究センター 微生物部 食品微生物研究科 乳肉魚介細菌研究室

##### (2) 商品の包装に記載された調理方法の検証実験

###### ア 期間及び対象

上記(1)アと同じ。

###### イ 調査内容

具体的な調理方法（油温及び加熱時間）が商品の包装に記載されているかどうかについて調査を行った。また、記載された調理方法（油温及び加熱時間）による中心温度変化等について加熱調理実験を行い、調理方法の妥当性を検証した。

##### (3) 家庭における凍結流通品の調理方法についてのアンケート調査

###### ア 期間、対象及び内容

令和元年6月から7月まで、健康安全研究センター全職員に対して、凍結流通品の調理方法に関するアンケートをメールにて送信し、回答のあった316名について集計した。

(4) アンケート結果に基づく調理方法での検証実験

ア 期間、対象及び内容

令和2年1月、冷凍食品12検体及び凍結食品3検体について、上記(3)のアンケート結果で回答の割合が多かった調理方法に基づき加熱調理実験を行い、中心温度等について調査した。

3 調査結果

(1) 凍結流通品の微生物汚染実態調査

細菌数は<100 から  $2.8 \times 10^6$  cfu/g の範囲で検出された。冷凍食品においては、およそ8割の検体が<100 から  $10^3$  オーダーの範囲に分布していた。一方、凍結食品においては、およそ8割の検体が  $10^2$  から  $10^4$  オーダーの範囲に分布しており、冷凍食品と比較するとやや細菌数が高い傾向が見られた。また、E. coli は、凍結食品の1検体のみ陽性であった（第1表）。

大腸菌群及び食中毒起因菌については、冷凍食品は57検体中、大腸菌群2検体(4%)、サルモネラが1検体(2%)、リステリア・モノサイトゲネス2検体(4%)が陽性であった。一方、凍結食品は73検体中、大腸菌群11検体(15%)、黄色ブドウ球菌4検体(5%)、サルモネラが11検体(15%)、リステリア・モノサイトゲネス13検体(18%)が陽性であり、大腸菌群及び食中毒起因菌の検出率も冷凍食品と比較すると高い傾向が見られた。EHEC6血清群、カンピロバクター、病原エルシニアはすべての検体から検出されなかった（第2表）。

第1表 冷凍食品の成分規格に関する微生物試験の結果

	検体数	細菌数						E.coli (+)
		<100	$10^2 \leq$	$10^3 \leq$	$10^4 \leq$	$10^5 \leq$	$10^6 \leq$	
冷凍食品	57	19	12	16	8	0	2	0
凍結食品	73	1	12	21	27	10	2	0

第2表 大腸菌群及び食中毒起因菌に関する微生物試験の結果

	検体数	陽性検体数						
		大腸菌群	黄色ブドウ球菌	サルモネラ	EHEC6血清群	リステリア・モノサイトゲネス	カンピロバクター	病原エルシニア
冷凍食品	57	2	0	1	0	2	0	0
凍結食品	73	11	4	11	0	13	0	0

(2) 商品の包装に記載された調理方法の検証実験

ア 具体的な調理方法の記載の有無について

具体的な調理方法（油温及び加熱時間）の記載の有無について調査した結果、冷凍食品は57検体中52検体

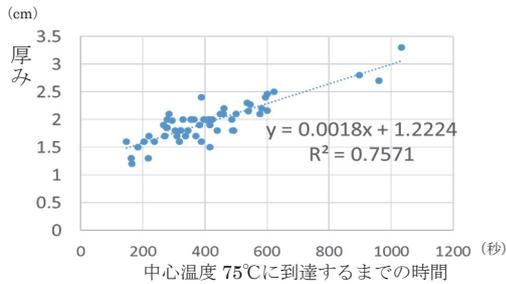
(91%)、凍結食品は73検体中65検体(89%)において油温及び加熱時間の記載があった。一方、「油温のみの記載」と「記載なし」の商品を合計すると、冷凍食品は5検体(9%)、凍結食品では8検体(11%)と、いずれも1割近くの商品に十分な加熱に必要な調理方法の記載がなかった（第3表）。

第3表 具体的な調理方法の記載の有無

	検体数	油温・時間あり	油温のみ	記載なし
冷凍食品	57	52	2	3
凍結食品	73	65	3	5

イ 商品の包装に記載された調理方法に基づく調理実験について

大きさや具材が均一な凍結流通品56検体について、調理実験におけるデータ解析を行った。中心温度75℃に到達するまでの時間と短辺長・長辺長には相関関係は見られなかったが、厚みとの関係において、関係性が示唆される結果が得られた ( $R^2=0.7571$ )（第1図）。



第1図 中心温度と厚みとの関係

第4表 記載された調理方法における中心温度 75°C到達の有無

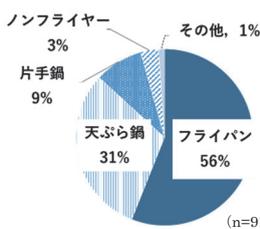
	検体数	到達	余熱で到達	未到達
メンチカツ	15	4	5	6
トンカツ	11	6	1	4
チキンカツ	5	2	2	1
コロツケ	17	4	8	5
計	48	16	16	16

具体的な調理方法の記載があり且つ大きさや具材が均一な凍結流通品 48 検体について、記載された調理方法（油温及び加熱時間）において、調理後放置し温度が上がりきるまでの余熱を加味して中心温度が 75°C に到達するか調べた。その結果、48 検体中 16 検体 (33%) は記載された調理時間内に中心温度が 75°C に到達し、16 検体 (33%) が余熱を含めて到達した。一方、16 検体 (33%) は余熱を含めても中心温度が 75°C に達しなかった (第 4 表)。記載された調理時間内に中心温度 75°C に到達しなかった理由として、厚みに応じた調理時間設定をしていないことが推測された。

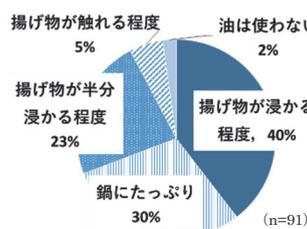
(3) 家庭における凍結流通品の調理方法についてのアンケート調査

回答のあった 316 名の男女比は男性 102 名、女性 212 名、未回答者 2 名であり、年代構成比は 20 代 51 名、30 代 85 名、40 代 67 名、50 代 72 名、60 代以上 41 名であった。

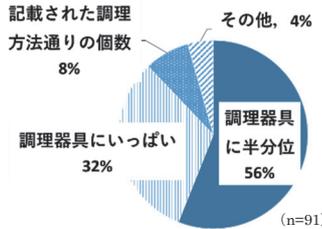
アンケートの結果、自宅で調理すると回答のあった 91 名のうち、使用する調理器具についてはフライパンが 51 名 (56%) と最も多く、次いで天ぷら鍋 28 名 (31%) であった (第 2 図)。また、使用する油の量については、揚げ物が浸かる程度 (3~4cm 程度) と回答した人が 36 名 (40%) と最も多く (第 3 図)、フライパンを使用すると回答した 51 名の中でも 26 名 (51%) と最も多かった。さらに、揚げ物を一度にどれくらい調理するかという質問に対し、調理器具に半分程度という回答が 91 名中 51 名 (56%) と最も多かった (第 4 図)。商品に記載された調理方法通りに揚げているかという質問に対しては記載された調理方法通りに揚げると回答した人は 16 名 (18%) に留まり、自分の感覚で揚げる と回答した人が 38 名 (42%) と最も多い結果となった (第 5 図)。



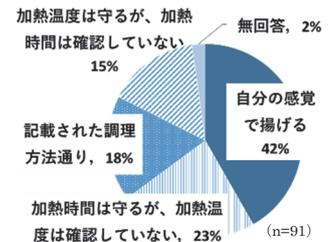
第2図 調理器具について



第3図 油量について



第4図 揚げる個数について



第5図 調理方法について

(4) アンケート結果に基づく調理方法での検証実験

アンケートの結果、フライパンを使用し、油量は揚げ物が浸かる程度、一度に調理器具に半分程度の量を揚げる、といった調理方法の回答が多かった。そこで、当該アンケート調査で最も多かった調理方法（以下、フライパン調理）について、天ぷら鍋と比較して調理時間に差があるか検証した。

15 検体の調理実験の結果、商品投入時の油温について、天ぷら鍋調理では中央値 2°C 程度の油温低下が見られたが、フライパン調理では 15°C 程度油温が低下していることが判明した。 (第 5 表)。また、具体的な調理方法の記載があった 14 検体のうち、天ぷら鍋では余熱を含め中心温度が 75°C に到達しなかったものが 7 検体 (50%) であったのに対し、フライパン調理では 9 検体 (64%) であった (第 6 表)。

このことから、アンケート調査で最も多かったフライパン調理では、天ぷら鍋での調理と比較すると、商品投入時の油温の低下が大きく、中心温度が上がりにくい傾向が見られた。

第5表 調理方法検証実験の結果及び条件

	天ぷら鍋	フライパン
低下油温	-2.2℃	-14.9℃
鍋内径	30cm	30.5cm
鍋深さ	8cm	5cm
油量	2L	1L程度

第6表 アンケート調査に基づく調理法と中心温度 75℃到達の有無

	検体数	未到達	到達	余熱で到達
天ぷら鍋	14	7	4	3
フライパン		9	3	2

#### 4 考察

微生物汚染実態調査の結果、冷凍食品と比較すると凍結食品では細菌数が高く検出される傾向があり、大腸菌群や食中毒起因菌の検出率も高かった。油調前の商品の中種を目視確認したところ、冷凍食品は57検体中51検体(89%)が加熱済み、6検体(11%)が未加熱の状態であった。一方、凍結食品においては73検体中14検体(19%)が加熱済み、59検体(81%)が未加熱の状態であり、この生肉を含む未加熱な中種が検査結果に表れたものと推測された(第7表)。ただし、中種が加熱されたものであっても食中毒起因菌が検出されたものもあり、いずれも中心部まで十分に加熱することが大切である。

一方で、十分な加熱には油温や加熱時間等の具体的な調理方法の記載が重要であるが、冷凍食品及び凍結食品共に、油温のみの記載がある商品や、記載が全くない商品もあった。また、今回の油調による検証実験においては、商品に記載された調理方法では中心部まで十分な加熱が出来ない商品があることも判明した。

そこで、今回の調査結果について一般社団法人 日本冷凍食品協会(以下「協会」)を通じ、冷凍食品等を製造する7社のメーカーに対し情報提供し、適切な表示と商品設計をするよう促した。

さらに、アンケート調査等から、消費者の多くは、油の使用量を少なくするなど、メーカーが商品に表示しているものと異なる方法により調理する可能性があることが判明した。これらの結果から、消費者が凍結流通品を加熱不十分な状態で喫食する可能性が示唆された。上記の結果について、協会へ情報提供したところ、各メーカーでは、中種を予め加熱処理しておく等、消費者が加熱不十分な状態で喫食しても食中毒が起きない商品設計にする等の安全対策を進めているとのことであった。

冷凍技術の進歩により、油で揚げれば美味しく喫食できる凍結流通品が手軽に入手出来るようになった。しかし、凍結流通品には前述の冷凍メンチカツ事件が示す通り、最終加熱工程における潜在的なリスクが存在していることを忘れてはならない。今回の調査では、凍結流通品の微生物汚染実態調査、調理方法の表示、調理条件の妥当性及び消費者の調理方法等の調査を通じて、リスクを詳らかにすることが出来た。今後も本調査で得られた知見を元に、事業者に対して監視を通じて助言・指導していくとともに、消費者に対してもホームページ等を通じて情報提供していきたい。

#### 5 参考文献

1)岡崎隆之 他：冷凍メンチカツによる腸管出血性大腸菌食中毒事案について（食品衛生研究 67(7), 7-15, 2017)

第7表 中種の加熱状態の違いについて

	検体数	加熱済み	未加熱
冷凍食品	57	51	6
凍結食品	73	14	59

都内流通している食肉加工食品中の動物用医薬品残留実態調査（継続）

広域監視部食品監視第一課機動監視担当（第二班）

1 はじめに

近年、チキンカツや豚カツ等食肉を加工した食品（以下「食肉加工食品」という。）は、手軽さから消費が増加傾向にある。今後、消費者の身近な食品としてその安全性を確保するため、食肉加工食品の動物用医薬品検査が必要となることが予想される。しかし、現在、検査を困難にしている要因として、公定法がないことに加え二つの課題がある。第一に、食肉加工食品は複数の原材料が使用されているため、残留薬剤の由来を確認した上での判定に苦慮すること。第二に、油で揚げることによる残留薬剤量の変動が不明なことである。そのため、食肉加工食品の検査実績は少なく、残留実態は不明である。そこで、平成29年に開発した食肉加工食品中に残留する動物用医薬品の一斉試験法（以下「一斉試験法」という。）<sup>1)</sup>を用い、都内に流通する食肉加工食品の動物用医薬品残留実態調査を実施した。併せて、三種類の薬剤残留試料を油で揚げた時の残留薬剤量の変動を検証し、行政検査体制の整備を図ったので報告する。

2 調査方法

食肉加工食品及び作成したチキンカツの原材料は、都内のスーパー及び問屋で購入した。試料は、衣及び脂肪を除去した食肉部分をミンチし、分析に用いた。分析は、妥当性評価済の一斉試験法を用い、同時に毎回添加回収試験を実施し、分析の信頼性が担保されていることを確認した。

(1) 食肉加工食品中の動物用医薬品残留実態調査

ア 調査期間：平成30年5月から令和元年9月まで

イ 調査対象及び検査項目（第1表）：未加熱食肉加工食品は、中身が生肉のため食肉の残留基準値で判定可能なことから、食肉検査で行っている項目から20項目を選定した。加熱済のチキンカツ及び鶏から揚げは、鶏肉に残留基準値がなく「含有してはならない」で判定する薬剤2項目とした。

第1表 検査項目一覧

調査対象	検査項目
未加熱食肉加工食品 (チキンカツ、豚カツ)	クロビドール、サリノマイシン、ジクラズリル、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、スルファトキサゾール、センデュラマイシン、チアベンダゾール、テルミコシン、デコキネート、トリメブリン、ナイカルバジン、ナラシン、5-ヒドロキシチアベンダゾール、ピリメタミン、マデュラマイシン、モネンシン、ライドロマイシン、ラサロシド
加熱済食肉加工食品 (チキンカツ、鶏から揚げ)	スルファメラジン、ライドロマイシン

(2) 調理実験による薬剤変動の検証

ア 調査期間：平成30年11月から令和2年3月まで

イ 実験目的及び方法：チキンカツの油調理（家庭で通常調理される条件で中心部まで火が通る170から180℃の油で約5分揚げる。）による残留薬剤量の変動を検証した。用いた三種類の薬剤残留試料は、(ア) 薬剤の残留を認めた市販の未加熱チキンカツ、(イ) 薬剤の残留を認めた鶏肉から調整したチキンカツ及び(ウ) 薬剤を人為的に添加した鶏肉から調整したチキンカツである。

(ア) 薬剤の残留を認めた市販の未加熱チキンカツ

(1) でラサロシドの残留を認めた市販の未加熱チキンカツ(3検体)を用いて、油調理後の濃度を分析した。薬剤変動の検証は、同ロットの未加熱品の残留濃度も再度分析しその値と比較した。

(イ) 薬剤の残留を認めた鶏肉から調整したチキンカツ

ラサロシドの残留を認めた鶏肉(3検体)及びナイカルバジンの残留を認めた鶏肉(2検体)と薬剤不検出の鶏卵を用い、第1図の方法で市販品に類似するようにチキンカツを調整した。薬剤変動の検証は、油調理前と後で薬剤濃度を分析し、各々の値を比較した。



第1図 調整チキンカツの作成方法

(ウ) 薬剤を人為的に添加した鶏肉から調整したチキンカツ

食肉で検出事例のある10薬剤（第2表）0.1ppmを人為的に添加した鶏肉を用い、第3表のとおりチキンカツを調整した。工程1及び工程2は各3回、工程3は5回の調理実験を行い、各工程の残留濃度の値を比較した。

第2表 対象薬剤一覧（薬剤添加試料）

スルファジミジン、スルファジメキシム、デコキネート、トリメプリム、ナイカルバジン、ナラシン、ミロサマイシン、ラサロシド、リンコマイシン、レバミゾール
--

第3表 薬剤添加試料の工程別設定条件

工程	設定条件
工程1 (原料鶏肉) 鶏肉に薬剤注入し24時間経過後に分析	60g前後に調整した鶏むね肉2枚に、添加濃度0.1ppm相当量の薬剤を注入する。
工程2 (衣付け) 鶏肉に薬剤注入し4時間後に衣付けし、さらに20時間経過後に衣を剥がし分析	工程1と同様に薬剤を注入したあと、市販のチキンカツと同様の割合となるように衣付けを行う。
工程3 (油調理) 鶏肉に薬剤注入し4時間後に衣付けし、さらに20時間経過後に油調理したあと衣を剥がして分析	工程2と同様衣付けまで行った後、油調理する。

(3) 薬剤混入モデル油から食肉加工食品への薬剤移行についての検証

ア 調査期間：平成31年1月

イ 実験目的及び方法：薬剤が何らかの形で混入した揚げ油を使用した場合、食

肉加工食品へ移行し薬剤の残留要因となる可能性について検証した。豚の筋肉には基準がないが、鶏脂肪に基準のある8薬剤（第4表）を高濃度に混入させたモデル油（500 mLの植物油中各0.4ppm）を作成した。このモデル油を用い、薬剤が不検出であることを確認した未加熱豚カツを油調理後、薬剤濃度を分析した。

第4表 対象薬剤一覧（薬剤添加油）

エトバベート、ジアベリジン、ジクラズリル、センデュラマイシン、デコキネート、ナイカルバジン、マデュラマイシン、ライドロマイシン
---

### 3 調査結果及び考察

(1) 食肉加工食品中の動物用医薬品残留実態調査

検体の詳細は第5表のとおりで、全て国内製造品である。結果判定は基準値に基づき行い、定量下限値（以下「LOQ」という。）は0.01ppmに設定した。実態調査の結果、LOQを超える動物用医薬品は検出しなかった。ただし、未加熱チキンカツ12検体中3検体から、LOQ未満であるが分析法上定量可能な範囲でラサロシドを0.0006から0.0021ppm検出した（第6表）。検出値はいずれも鶏の筋肉あるいは使用原料（鶏卵、牛乳等）の残留基準値以下で、適切な管理が行われていると推察された。

第5表 食肉加工食品の検体内訳

調査対象	原料原産地	検体数内訳	検体数合計	
未加熱食肉加工食品	チキンカツ	日本	10	12
		不明	2	
	豚カツ	アメリカ	4	20
		日本	4	
		カナダ	3	
		メキシコ	3	
		スペイン	1	
不明	5			
加熱済食肉加工食品	鶏から揚げ	日本	13	16
		不明	3	
	チキンカツ	日本	3	3

(2) 調理実験による薬剤変動の検証

(ア) 薬剤の残留を認めた市販の未加熱チキンカツ

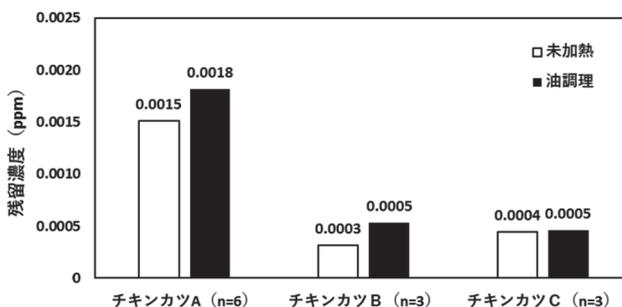
3検体のチキンカツAからCに残留していたラサロシドは、未加熱品と比較して、油調理によりいずれも濃度が120, 167, 125%と上昇した（第2図）。熱による分解や油への流出による薬剤濃度の大幅な減少は、ラサロシドでは生じないことが示された。油調理後のチキンカツAの総重量は、調理前の86%であった。

食品成分表で「ささ身・生」と「ささみ・フライ」を比較すると、フライで水分量が70%まで減少することが示されている<sup>2)</sup>。よって、チキンカツAの総重量の減少も、油調理中に水分が蒸発したことによると考えられた。この重量比で油調理後の濃度を補正したところ、油調理前の濃度

0.0015ppmと一致した。このことから、薬剤濃度上昇の要因は、総重量の減少による濃縮であり、生肉より油調理後の方が薬剤の残留濃度を高く検出する可能性が示唆された。

第6表 LOQ未満で残留が確認できた検体

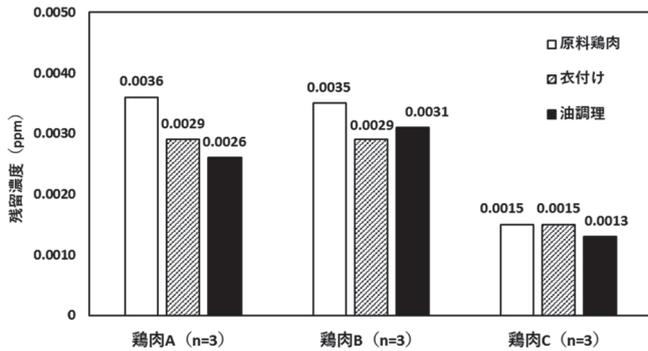
検体種別	薬剤検出数	検出薬剤名	検出値
チキンカツ（未加熱）	3/12	ラサロシド	0.0021ppm 0.0006ppm 0.0006ppm



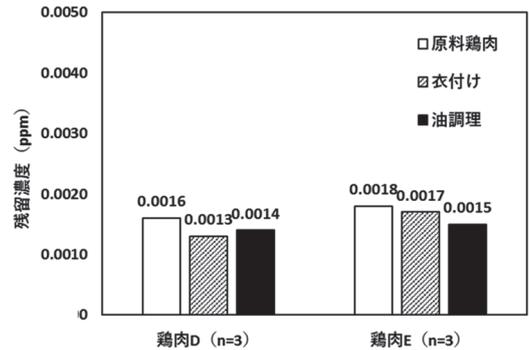
第2図 ラサロシド残留の未加熱チキンカツの調理における薬剤濃度の変動

(イ) 薬剤の残留を認めた鶏肉から調整したチキンカツ

各工程での薬剤量の変化のみを比較するため、(ア)の結果を受け、残留濃度は分析値を重量補正した値とした。ラサロシド濃度の変動は、原料鶏肉と比較して衣付けで81,83,100%、油調理で72,89,87%であった(第3図)。ナイカルバジン濃度の変動は、原料鶏肉と比較して衣付けで81,94%、油調理で88,83%となった(第4図)。2薬剤は原料鶏肉と比較し約70%以上の濃度が検出されることから、衣付けによる衣への薬剤移行、熱による分解や油への流出による薬剤濃度の大幅な減少は生じないことが示された。すなわち、加工調理工程による薬剤残留濃度への影響は限定的で、加工後にも薬剤が残留する可能性が示唆された。なお、各変動のばらつきは2kg入りの同一ロット品から調整したが、鶏の個体差やサンプリング重量等が完全に一致させられないことから生じたと推察された。



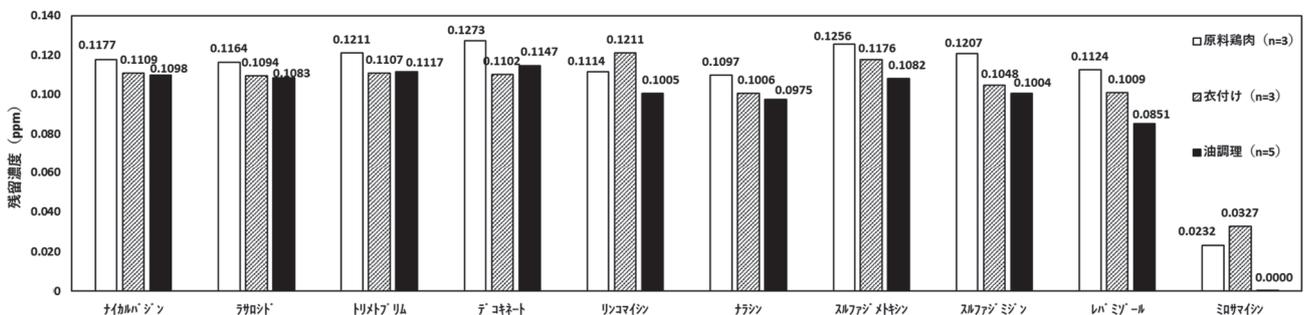
第3図 ラサロシド残留鶏肉の調整チキンカツにおける薬剤濃度の変動



第4図 ナイカルバジン残留鶏肉の調整チキンカツにおける薬剤濃度の変動

(ウ) 薬剤を人為的に添加した鶏肉から調整したチキンカツ

各工程での薬剤量の変化のみを比較するため、残留濃度は分析値を重量補正及び回収率補正した値とした。その結果、8薬剤（スルファジミジン、スルファジメトキシム、デコキネート、トリメトプリム、ナイカルバジン、ナラシン、ラサロシド、リンコマイシン）は原料鶏肉と比較して衣付け、油調理という加工での変動は83から93%であった(第5図)。これら8薬剤は調理工程による残留濃度への影響は少ないと考えられた。他2薬剤のうちミロサマイシンは、薬剤を添加した24時間では低い値となり、鶏肉中の成分により分解されたと考えられ、不安定な薬剤であることが示唆された。なお、レバミゾールは24%の減少がみられ、油調理による牛肉中残留レバミゾール11%減少というCooperらの報告<sup>3)</sup>と、畜種違いとはなるが同様の結果が得られた。本調理実験(ア)から(ウ)の結果においても、油調理による変動が小さい薬剤が多いことが判明し、Cooperらの「従来の家庭料理の方法では残留駆虫薬の摂取を防ぐことは難しい」という結論を実証できたことから、食肉加工食品中の薬剤残留実態を把握する必要性を示した。



第5図 薬剤添加鶏肉における薬剤濃度の変動

(3) 薬剤混入モデル油から食肉加工食品への薬剤移行についての検証

薬剤混入モデル油で調理した豚カツ中の残留濃度は、8 薬剤のうち 5 薬剤は LOQ 未満であったが、ジアベリジン、エトパベート及びナイカルバジンは 0.01 から 0.04ppm 検出された(第7表)。このことから、薬剤が油に混入していた場合、薬剤によっては食肉加工食品へ移行し、残留要因の一つとなることが示唆された。

第7表 薬剤添加油からの豚カツへの薬剤移行状況 (n=1)

添加薬剤名	検体中濃度 (ppm)	豚カツ (市販品)
ジアベリジン		0.0384
エトパベート		0.0178
ナイカルバジン		0.0104
マデュラマイシン		LOQ未満
ライドロマイシン		LOQ未満
センデュラマイシン		LOQ未満
ジクラズリル		LOQ未満
デコキネート		LOQ未満

4 まとめ

実態調査の結果、食肉や使用原材料の基準値を超える検体はなかったが、鶏肉から検出頻度が高いラサロシド<sup>4)</sup>が未加熱のチキンカツから検出された。さらに、ラサロシド残留の未加熱チキンカツを油調理した結果、残留濃度が減衰せず、喫食時に薬剤が残留している可能性が示唆された。動物用医薬品は化学的有害要因として原材料の段階での管理が重要である。今後、食肉加工食品を製造する事業者を含めた全事業者が HACCP に基づく衛生管理を求められることになる。原材料管理の重要性について改めて製造者・輸入者に指導し、自主管理に対する更なる意識向上につなげるとともに、食肉同様に動物用医薬品のモニタリングを継続していく必要がある。

また、調理実験による薬剤変動の検証を行った結果、加熱済食肉加工食品の行政検査における体制整備の一助として新たに次の三つの知見が得られた。

第一に、食肉加工食品や鶏肉において実際に残留していたラサロシド及びナイカルバジンは、加熱による分解や油への移行がなく、油調理による濃度変動が小さかったことである。2 薬剤は、食肉においても頻繁に検出されること<sup>4)</sup>から、食肉加工食品の喫食時にも薬剤が残留している可能性が高いことを示している。また、加熱による重量変化で薬剤が濃縮されることも確認された。そのため、測定濃度の重量補正は重要であり、検査結果の値は慎重に取り扱う必要があることも判明した。

第二に、人為的に薬剤を注入した鶏肉で調整したチキンカツにおいても、第1表のうち8 薬剤は、油調理による濃度の変動が小さかったことである。これらの薬剤は食肉に残留事例があることから、今後、食肉加工食品の検査対象薬剤の選定候補に挙げる一定の根拠となる。また、ラサロシド及びナイカルバジンは薬剤残留の鶏肉と同様に油調理により減少しない結果が得られた。これらのことから、薬剤を注入した食肉を用いて調整したチキンカツを油調理する実験は、対象薬剤の候補を選定するにあたり実験系として適切であると考えられる。

第三に、薬剤混入モデル油実験から、第3表のうち3 薬剤は食肉加工食品への移行が認められたことである。動物性油脂が混入した油や、他の食品を揚げた後の再利用油を用いて油調理すると薬剤の移行する可能性があるといえる。今回移行が認められた3 薬剤は、豚の筋肉に基準値はないが鶏の脂肪に基準値がある。加熱済の豚カツから当該3 薬剤が検出された場合、豚の筋肉とみなして「含有してはならない」に該当し違反として直ちに判定することは危険である。すなわち、油調理済みの食肉加工食品から薬剤を検出した場合、表示上の原材料だけでなく、揚げ油の使用状況も確認し、結果判定を行う必要性を確認することができた。

本調査結果は、食肉加工食品において行政検査の必要性が生じた場合に、迅速に対応していくための有用な根拠データとなった。新たに得られた三つの知見を基に、加熱済食肉加工食品の行政検査における体制整備を図っていきたい。

5 参考文献

- 1) Journal of Chromatography B Vol.1057 (1), p.15-23 (2017)
- 2) 日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）
- 3) Food Additives & Contaminants: Part A Vol. 28, p155-165 (2011)
- 4) 食品衛生関係事業報告書（平成 21 年度～令和元年度版、東京都福祉保健局）

ワイン中のオクラトキシン等の含有実態調査（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

オクラトキシンは、*Aspergillus ochraceus* をはじめとする *Aspergillus* 属や *Penicillium* 属のカビが産生するカビ毒で、動物実験では腎毒性や発がん性が確認されており、国際がん研究機関(IARC)ではグループ2B(ヒトに対して発がん性がある可能性がある)に分類されている。オクラトキシンには数種類の同族体があるが、食品汚染報告があるのは、オクラトキシンA(以下「OTA」という。)及びオクラトキシンB(以下「OTB」という。)であり、穀類、コーヒー豆、ブドウ加工品等での汚染が確認されている<sup>1)</sup>。国内ではオクラトキシンに関する基準値は設定されていないが、欧州連合(以下「EU」という。)では種々の食品にOTAの基準値が設定されており、EUにおけるワインのOTA基準値は2.0 µg/kgである。

2019年2月1日に日本とEUの経済連携協定(以下「EPA」という。)が発効し、ワインを含む酒類の関税が即時撤廃され、安価なワインがより流通しやすくなった<sup>2)</sup>。これにより、消費者がワインを以前より購入しやすくなることで、今後ワインの消費量の更なる増加が見込まれる。また、ワインは飲用するだけでなく、料理酒や製菓材料にも多く使用されるため、酒類にも関わらず幅広い年齢層で摂取される。

そこで、都内に流通するワイン中のオクラトキシンの含有実態調査を行った。オクラトキシンの他、ヒトに対して発がん性があり(IARCグループ1)、国内において全ての食品に対し規制値(10 µg/kg)が設定されている総アフラトキシン(アフラトキシンB<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、G<sub>1</sub>及びG<sub>2</sub>の和、以下「AF」という。)及びヒトに対しておそらく発がん性がある(IARCグループ2A)、カルバミン酸エチル(以下「EC」という。)についても含有実態の把握のため併せて調査を行った。

2 調査方法

(1) 調査期間

平成30年5月から令和元年11月まで

(2) 調査対象

ア 検体及び検体数(第1表)

輸入及び国産ワイン86検体

イ 検体の収集方法

都内のスーパー等の酒類販売店、食品流通拠点(問屋業)を対象に収集した。

(3) 検査項目：OTA・OTB、AF(B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、G<sub>1</sub>、G<sub>2</sub>)、EC

(4) 検査機関：東京都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

(5) 検査方法

ア OTA及びOTB(定量下限：0.2 µg/kg)

食品衛生学雑誌 第49巻,p100、Ciencia e Tecnologia de Alimentos Vol.27(2),p.317、Journal of Agricultural and Food Chemistry,Vol. 52,p.6347 準拠

イ AF(B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、G<sub>1</sub>、G<sub>2</sub>)(定量下限：0.1 µg/kg)

厚生労働省通知、食品衛生研究,59(2),p.7、三重保環研年報第11号(通巻第54号),p.29 準拠

ウ EC(定量下限：20 µg/kg)

日本醸造学会誌 101,p.519 準拠

第1表 検体購入詳細

地域	国名	総検体数(内訳)				
		赤	白	ロゼ	計	
アジア	東部	日本	3	3		6
	中東	イスラエル	1			1
	南部	レバノン	1			1
		インド	1			1
ヨーロッパ	西部/東欧	ジョージア	2			2
	北部/東欧	ロシア		1		1
	東欧	クロアチア	1			1
		モルドバ		1		1
		ルーマニア	1			1
	南欧	イタリア	15	8		23
		スペイン	7	1		8
		ポルトガル	2	2	1	5
		マケドニア	1			1
		アルメニア	1			1
ギリシャ		1	1		2	
西欧	フランス	10	2		12	
	スイス		1		1	
	スロバキア		1		1	
中央	ハンガリー		1		1	
アフリカ	-	南アフリカ	2			2
北アメリカ	-	アメリカ	2	3		5
		メキシコ	2			2
南アメリカ	-	チリ	1			1
		アルゼンチン	1	1		2
		ウルグアイ	1			1
		ブラジル	1			1
オセアニア	南西	ニュージーランド	2			2
計			59	26	1	86

3 調査結果

(1) OTA 及び OTB の含有実態調査

86 検体中 7 検体から OTA が検出され、2 検体から OTB が検出された（検出率 OTA (8.1%)、OTB (2.3%)）。いずれも輸入ワインであった。検出値は、OTA では 0.2 μg/kg～2.2 μg/kg の範囲で、OTB では 0.3 μg/kg 及び 0.6 μg/kg であった。原産国はイタリア (3 検体)、フランス (2 検体)、ギリシャ (1 検体)、スペイン (1 検体) で、いずれも産地は、ヨーロッパであった (第 2 表)。

イタリア産のワイン 1 検体 (2013 年産) から、OTA が 2.2 μg/kg 検出され、この数値は、EU における基準値 (2.0 μg/kg) を上回るものであった。そこで、当該検体の生産年違い (2017 年産) について検査したところ、OTA 及び OTB は検出されなかった (第 3 表 No. ①)。さらに、当該平成 29 年度先行調査 (ワイン中のカルバミン酸エチル等の含有実態調査) の結果<sup>3)</sup>も考慮し、オクラトキシンが検出された 3 種類について生産年違いを調査した (第 3 表 No. ②～④)。その結果、スペイン産の 1 検体について、2015 年産及び 2017 年産から OTA が検出され、継続的な汚染が疑われた。

次に、OTA 摂取量と耐容一日摂取量 (以下「TDI」という。) との比較により、健康リスクの検証を行った (第 4 表)。食品安全委員会では、OTA の発がん毒性の TDI を 1 日当たり摂取量・体重 1kg あたり 15ng/kg 体重/日 (0.015 μg/kg 体重/日) としている<sup>1)</sup>。本調査で、OTA が EU 基準値を超過して 2.2 μg/kg 検出されたワインについて、ワイングラス 1 杯 (120ml) の OTA 摂取量を試算すると、体重 60.3kg の成人の場合、OTA 摂取量は 0.0044 μg/kg 体重/日であり、TDI の 29% の摂取量となった。そのため、当該ワインを毎日約 411ml (ワイングラス約 3 杯半) を飲み続けると TDI に達する結果となった。

そこで、当該検体について、輸入業者及び輸入ワインの業界団体に対して情報提供を行った。

(2) AF の含有実態調査

AF は、86 検体すべての検体から検出されなかった。

(3) EC の含有実態調査 (第 5 表)

86 検体中 6 検体 (検出率 7.0%) から EC が検出され、検出値は 21 μg/kg～30 μg/kg の範囲であった。EC が検出された検体の原産国は、クロアチア、イタリア、レバノン、メキシコ、ニュージーランドであり、地域に偏りはみられなかった。

第 2 表 OTA 及び OTB 検査結果

No.	地域	国名	種類	生産年	アルコール度数	OTA	OTB	
					%	μg/kg		
1	ヨーロッパ	南欧	ギリシャ	白	2013	14	0.2	ND
2			イタリア	赤	2016	13	0.7	0.3
3			イタリア	赤	2013	13	2.2	0.6
4		イタリア	赤	2017	13	0.3	ND	
5		スペイン	赤	2017	12.5	0.3	ND	
6		西欧	フランス	赤	2016	14.5	0.3	ND
7			フランス	赤	2018	13.5	0.3	ND

第 3 表 生産年違いの検査結果

No.	国名	種類	生産年	OTA	OTB
				μg/kg	
①	イタリア	赤	2013	2.2	0.6
			2017	ND	ND
②	イタリア	赤	2011	0.3	ND
			2013	ND	ND
			2014	ND	ND
③	イタリア	赤	2016	0.7	0.3
			2017	ND	ND
④	スペイン	赤	2015	1.5	0.5
			2017	0.3	ND

第 4 表 OTA 摂取量及び TDI

	OTA含有濃度 (最高値)	平均体重 注1)	OTA摂取量	TDI 注2)	TDIに対する 割合
	μg/kg	kg	μg/kg体重/日	μg/kg体重/日	%
ワイングラス1杯 (120ml)	2.2	60.3	0.0044	0.015	29

注1) 平均体重は「平成29年度国民健康・栄養調査報告」(厚生労働省)の第15表の20歳以上の男女の平均値を用いて算出した。  
注2) TDIは2014年に食品安全委員会が評価した15ng/kg体重/日 (発がん性) を採用した。

第 5 表 EC 検査結果

No.	地域	国名	種類	生産年	アルコール度数	EC	
					%	μg/kg	
1	ヨーロッパ	東欧	クロアチア	赤	2012	13	22
2		南欧	イタリア	赤	2013	13	23
3			イタリア	赤	2017	14	25
4	アジア	中東	レバノン	赤	2011	14	30
5	北アメリカ	-	メキシコ	赤	2012	13.5	21
6	オセアニア	南西	ニュージーランド	赤	2012	13	23

ワイン中の EC は、国内での基準値はないが、カナダで 30  $\mu\text{g}/\text{kg}$  の基準値<sup>4)</sup>を設けており、1 検体でカナダの基準値と同じ 30  $\mu\text{g}/\text{kg}$  が検出された。EC は、ワイン原料のブドウ果汁中のアルギニンが酵母によりオルニチンと尿素に分解され、尿素がエタノールと反応し生成される。また、EC の生成は、尿素濃度及びエタノール濃度に影響を受け、温度や光によって促進されるとの報告がある<sup>5)</sup>。EC が検出されたワインの生産管理や保管状況が不明であるため、明確な関連性を確認することはできなかったが、生産年が 2013 年産以前の長期保存されたワインで EC が検出される傾向がみられた（第 6 表参照）。

第 6 表 生産年による EC 検出率

生産年	検体数	EC検出数	検出率(%)
2013以前	14	5	36
2014以降	67	1	1.4
不明	5	0	0

#### 4 まとめ／考察

本調査では、都内に流通するワインについてオクラトキシン等の含有実態調査を実施したところ、以下の結果が得られた。

- OTA は 7 検体(検出値 0.2  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ～2.2  $\mu\text{g}/\text{kg}$  の範囲 検出率 8.1%)、OTB は 2 検体(検出値 0.3  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、0.6  $\mu\text{g}/\text{kg}$  検出率 2.3%)から検出された。これらの検体の原産国はイタリア(3 検体)、フランス(2 検体)、ギリシャ(1 検体)、スペイン(1 検体)で、いずれもヨーロッパ地域を産地とするワインであった。
- イタリア産ワイン 1 検体について、OTA が 2.2  $\mu\text{g}/\text{kg}$  検出された。この数値は、EU における基準値(2.0  $\mu\text{g}/\text{kg}$ )を上回るものであった。同種類のワインで、生産年違いの検体からは OTA は検出されず、今回の調査では、継続的な汚染は確認されなかった。しかし、OTA が検出されたスペイン産ワイン 1 検体で生産年違いの検体から OTA が検出されたことから、継続的な汚染が疑われた。Codex では、ワインの OTA による汚染の防止・低減に関する実施規範(CAC/RCP63-2007)を策定し、OTA 低減に向けて各国に働きかけている。EU の基準値を上回る OTA が検出されたワインの原料ブドウの栽培方法や製造工程において、OTA 低減化対策が実施されていたかは不明であるが、ワインの原料であるブドウ果実は、損傷部からカビが侵入し、カビ毒が産生される<sup>4)</sup>ことから、原料段階での衛生管理が重要であると考えられた。また、EU 各国において、OTA の基準値を超えたワインを基準値の設定されていない国へ輸出することのないよう、製造者の衛生管理体制の確認等も必要であると考えられた。
- 本調査で OTA の EU 基準値を超過し、2.2  $\mu\text{g}/\text{kg}$  検出したワインについて成人の OTA 摂取量を試算したところ、ワイングラス 1 杯(120ml)から摂取する OTA は、TDI の約 29%に相当した。ワインの摂取量は個人差があり、飲用として摂取するだけではないことを考慮すると、一般的な飲酒習慣だけではなく料理等も含め継続して摂取した場合、健康に悪影響を及ぼす可能性があると考えられた。
- AF はすべての検体で検出されず、本調査結果からはワインにおける AF の汚染実態は確認できなかった。
- EC は 6 検体(検出値 21  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ～30  $\mu\text{g}/\text{kg}$  の範囲 検出率 7.0%)から検出され、1 検体で、カナダの基準値 30  $\mu\text{g}/\text{kg}$  と同等の値であった。Codex においても、酒類中の EC について議論はされているが、規制値を定めるとの結論には至っておらず、低減化対策を取るよう促している<sup>4)6)</sup>。今回の検出値はカナダの基準値は超えていないが、EC の生成は温度や光によって促進されるため、保管状況が悪ければ、EC 濃度が高まる可能性がある。そのため、ワインの製造段階での管理だけでなく、ワインの輸送及び保管中の温度管理等を徹底し、EC を増加させないことも重要であると考えられた。

本調査の結果、86 検体中、OTA が 7 検体、OTB が 2 検体、EC が 6 検体検出され、OTA の EU における基準値(2.0  $\mu\text{g}/\text{kg}$ )を上回る検体もあった。国内では OTA の基準値は設定されていないが、EU の基準値を超えるワインの流通・販売が確認されたため、調査結果を輸入業者及び輸入ワインの業界団体へ情報提供を行い、OTA についての認識やワインの衛生管理の

強化を促した。また、OTA 及び OTB 並びに EC については国内に基準値はないが、ワインの輸入量増加に伴い今後汚染されたワインが輸入される可能性がある。実態調査を踏まえ、輸入業者に対し、ワイン製造所における原料管理実施の確認及び輸送時の管理を実施する等、衛生管理の向上に向けた取り組みを働きかけていきたい。

## 5 参考文献／参考資料

- 1) 食品安全委員会：評価書 オクラトキシン A
- 2) 外務省：日 EU・EPA 概要(平成 31 年 2 月 1 日)
- 3) 食品衛生関係事業報告平成 30 年版：ワイン中のカルバミン酸エチル等の含有実態調査(p277-280)
- 4) 食品安全委員会：輸入食品等の摂取等による健康影響に係る緊急時に対応するために実施する各種ハザード(微生物・ウイルスを除く。)に関する文献調査報告書(2011 年 3 月 17 日)
- 5) 吉沢淑(1987) 酒中のカルバミン酸エチルの生成に及ぼす温度と酒質の影響『日本醸造協会誌』83. (1988). 1. 69-73  
公益財団法人日本醸造協会
- 6) 国税庁「カルバミン酸エチル」(<https://www.nta.go.jp/taxes/sake/anzen/joho/joho01.htm>)

## 製造業における食品防御の取組に関する実態調査（新規）

広域監視部食品監視第一課食品機動監視担当（第4班）

### 1 はじめに

平成30年6月に食品衛生法の一部を改正する法律が公布され、全ての食品事業者に対し、HACCPに沿った衛生管理が求められることとなった。これにより、継続的な衛生管理や記録が行われることで、食中毒や異物混入等の食品事故の低減化が期待されている。

一方、平成19年12月の冷凍餃子事件や平成25年12月の冷凍食品農薬混入事件等に代表される悪意を持った者による意図的な食品汚染は、一般的にHACCPによる衛生管理では防ぐことが難しいと考えられている。また、このような事件は予測が困難なことや、有害物質が人命に関わるほどの高濃度で混入される可能性があり、ひとたび発生すると社会的な大事件になる。今夏には2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の開催を控え、国内外から都への注目が高まる中、こうした有害物質の意図的混入についても食品製造におけるリスクの一つと捉えた食品防御対策を行う必要性が増している。

そこで、食品事業者による食品防御の考え方を取り入れた自主的衛生管理の推進に資するため、都内の食品製造業における食品防御の取組状況を調査したので報告する。

### 2 調査方法

- (1) 調査期間 平成31年4月から令和2年2月まで
- (2) アンケート調査

厚生労働科学研究班が作成した「食品防御対策ガイドライン（食品製造工場向け）（平成25年度改訂版）」（以下「ガイドライン」という。）を参考に、33項目の調査票を作成し、都内の食品製造業217施設に対して郵送により配布及び回収した。

- (3) 食品製造施設への立入調査

アンケート調査の回答についての詳細確認、実際の取組状況の調査及び記録を目的としたチェック票を作成し、当班の担当施設を中心とした都内の食品製造業26施設に対して監視指導時にヒアリング及びウォークスルーを実施した。

### 3 調査結果

- (1) 食品防御に対する意識

アンケート調査票の回収率は41.0%（89/217施設）であり、そのうち86施設が何らかの食品防御対策を講じていると回答した。

立入調査では、HACCP管理を包括する食品安全マネジメントシステムの民間認証規格のうち、FSSC22000やJFS-B等の食品防御に関する要求項目を含む規格（以下「対応規格」という。）を取得済又は取得予定の施設（以下「対応規格施設」という。）が10施設（38.5%）あった。これらの施設では、食品防御への取組みが従業員の意識向上にも繋がり導入メリットを感じているとの意見がある一方で、食品防御には明確な管理基準がないため、対応規格を取得していてもどこまでやるかの見極めが難しい等の意見も聞かれた。また、対策を講じていないと回答した施設が導入困難だと考える理由には、費用や時間、知識の不足等に関する問題が挙げられた。

以下ではアンケート調査及び立入調査の項目のうち、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会において行政による監視が想定されている食品防御項目や、一般衛生管理の延長で対応可能と考えられる項目の取組状況を中心に述べる。

(2) 従業員の私物等持込み制限

アンケート調査では、84施設（97.7%）が作業場内への私物等持込み制限があると回答した（第1表）。平成26年度に当該施設が実施した同様のアンケート調査（以下「平成26年度調査」という。）におい

第1表 私物等持込み制限状況

調査項目	アンケート調査		立入調査	
	H26調査 実施率	本調査 実施率	実施率	対応規格施設 の実施率
	n=77	n=86		
作業場内への私物等持込み制限がある	93.5%(72)	97.7%(84)	100%(26)	100%(10)
入室チェック票に項目がある			34.6%(9)	60.0%(6)

(実施施設数)

ても当該項目の実施率は93.5%と高く、私物等持込み制限は一般衛生管理の異物混入対策の中で、既に多くの施設で導入されていることが伺えた。

しかし、立入調査の結果、その運用は従業員の自己点検による管理が大部分を占め、管理者等が従業員の入室時に逐一点検している施設は確認できなかった。また、立入調査の際、私物等持込み時の記録等のルールを定めずに筆記用具や工具、水筒等を作業場内に持ち込むことを容認している実態を5施設（19.2%）で確認し、「持ち込もうと思えば持ち込める」状況であることがわかった。対応規格施設については、対応規格取得予定の1施設を除き作業場内に持主不明のものは確認できず、私物等持込み原則禁止のルールが適切に運用されている傾向であった。

(3) 訪問者対策

訪問者対策はいずれの項目も対応規格の取得の有無に関わらず、達成率は高い傾向にあった（第2表）。

第2表 訪問者対策状況

調査項目	アンケート調査		立入調査	
	H26調査 実施率	本調査 実施率	実施率	対応規格施設 の実施率
	n=77	n=86		
事前連絡がない訪問者の入場制限	84.4%(65)	84.9%(73)	84.6%(22)	80.1%(8)
身元、訪問理由、訪問先の確認及び同行	90.9%(70)	97.7%(84)	69.2%(18)	70.0%(7)
訪問者に対する持ち物確認及び制限	71.4%(55)	76.7%(66)	73.1%(19)	90.0%(9)

(実施施設数)

ただし、アンケート調査で「身元、訪問理由、訪問先の確認及び同行」を実施していると回答した施設であっても、立入調査では、防虫防

鼠のモニタリングや施設設備の保守点検等の作業が長時間に及ぶ業者に対し、全ての作業に同行することは困難であるとの意見が聞かれた。また、立入調査施設の一部では、従業員不在の時間帯に搬入される原材料を工場内の所定の場所に置いてもらっている等、運送業者に作業を任せていることがわかった。さらに、訪問者への持ち物確認及び制限に関する立入調査では、13施設（50.0%）が入室前に不要な持込み品がないことを書面又は口頭で確認していたものの、申告は相手の自主性に委ねており、積極的に持ち物検査を行っている施設は確認できなかった。

(4) 有害物質の管理

立入調査施設における有害物質管理の実施状況を示す（第3表）。施設では殺虫剤や除草剤等を所有せずに、必要時は委託先の防虫防鼠業者に任せているとの回答が多かった。施設での所有があると回答した6施設（23.1%）のうち、施錠保管をしていない施設については、事務所

第3表 有害物質管理の実施状況

調査項目	殺虫剤、除草剤等	検査用試薬	洗剤、消毒剤原液
	所有施設 n=6	所有施設 n=6	所有施設 n=23
施錠保管	33.3%(2)	100.0%(6)	47.8%(11)
使用日の記録	16.7%(1)	66.7%(4)	13.0%(3)
使用量の記録	16.7%(1)	66.7%(4)	21.7%(5)

(実施施設数)

や更衣室等で特別な管理をせずに保管していた。また、施設内の検査室で製品検査等を行うために検査用試薬を所有すると回答した6施設（23.1%）は、いずれの施設においても施錠保管を実施していた。

洗剤、消毒剤原液の管理については、11施設（47.8%）で施錠保管を実施していた。使用日を記録している3施設（13.0%）は使用量も併せて記録をしていた。これらの記録を行っていない施設からは、毎日の使用時に目視確認をしており、在庫を切らさない管理ができれば困らない等の意見が聞かれた。

(5) 意図的な有害物質の混入対策

アンケート調査では、63施設（73.3%）が意図的に有害物質を混入しやすい場所を把握した上で混入対策を実施していると回答し、平成26年度調査から14.9ポイント増

第4表 意図的な有害物質混入対策

調査項目	アンケート調査		立入調査	
	H26調査 実施率	本調査 実施率	実施率	対応規格施設 の実施率
	n=77	n=86		
有害物質を混入しやすい個所の把握及び防御対策	58.4%(45)	73.3%(63)	65.4%(17)	70.0%(7)
工場が無人となる時間帯の防犯対策	85.7%(66)	89.5%(77)	73.1%(19)	70.0%(7)
出入り口や窓など外部から侵入可能な場所の特定と施錠	90.9%(70)	91.9%(79)	84.6%(22)	80.0%(8)
監視カメラにより施設内の監視を行っている	51.9%(40)	57.0%(49)	46.2%(12)	50.0%(5)
監視カメラにより敷地内(屋外)の監視を行っている	53.2%(41)	64.0%(55)	52.8%(14)	60.0%(6)

(実施施設数)

加した（第4表）。また、監視カメラについては、敷地内（屋外）カメラを設置している施設が平成26年度調査と比較して10.8ポイント増加した。

第5表 意図的に混入されやすい個所と対策

意図的に混入されやすい個所	該当箇所 (複数回答)	具体的な対策
開放系の製造ライン (原料投入の開口部等)	11/26施設	・死角がないよう配置にする ・死角の個所には監視カメラを設置 ・ふたを付ける ・従業員の相互監視
1～2名での作業エリア	11/26施設	・常時複数名で作業するルールを運用
無人になる場所・時間帯 (倉庫,休憩時間や夜間等)	5/26施設	・夜間は警備員を配置 ・夜間は警備保障システムを作動 ・現場までの経路を無人にしない ・施錠し、特定の者が管理 ・出入り口に監視カメラを設置
全般		・責任者が1日数回工場内を巡回

立入調査では、ウォークスルーの際に、混入リスクが高いと思われた個所について防御対策を確認したが、具体的な対策を聞くことができたのは7施設で、そのうち5施設は対応規格施設であった（第5表）。ヒアリングでは、1人作業の工程はあるが、増員や監視カメラ設置のコストはかけられない、死角の存在は把握しているがレイアウトの変更は難しい等、対応に苦慮している意見が聞かれた。

(6) 食品事故発生時の対応について

アンケート調査では、67施設（77.9%）が自社製品に有害物質の混入などが発生した場合に備え、納品先や保健所等への通報や自主回収等の手続きを定めていると回答した（第6表）。

第6表 事故等発生時の対応

調査項目	アンケート調査		立入調査	
	H26調査 実施率	本調査 実施率	実施率	対応規格施設 の実施率
	n=77	n=86		
納品先や保健所等への通報や自主回収等の手続きを定めている	84.4%(65)	77.9%(67)	76.9%(20)	100.0%(10)
対応方法のフロー図がある			53.8%(14)	100.0%(10)
連絡先一覧を作成している			73.1%(19)	100.0%(10)
対応経過等の記録様式がある			65.4%(17)	100.0%(10)
製品回収の訓練を定期的に行っている			23.1%(6)	60.0%(6)

(実施施設数)

立入調査では、対応規格施設においては自主回収等の手続きが明確に定められていたが、マニュアルを作成していない施設からはルールはあるが文書化まではしていない、ケースバイケースの対応になるためマニュアル化が難しいという意見が聞かれた。

#### 4 まとめ／考察

本調査により、都内の食品製造業の食品防御に対する意識や取組状況を明らかにすることができた。意図的混入を想定した危害分析や危害に対する対策の検証には専門的な知識と十分な時間が必要だが、対応規格施設においてはコンサルタント等の専門家からの支援を受けて、施設に適した食品防御対策を選定するノウハウについても習得しやすい環境にあった。一方で、食品防御対策が進まない施設では、食品防御対策を検討するための情報やノウハウの効率的な確保が導入を進めていく上での課題であるため、食品防御に対する理解を深めるとともに実施可能な対策の検討ができるよう、ガイドライン等を参考にした取組みを促していくことが効果的であると考えられた。

以上を踏まえ、ガイドラインの利用促進と導入支援への活用を目的に、食品製造業向けリーフレットを作成した。リーフレットは、ガイドラインの推奨項目から重要度や取り組みやすさを勘案し、優先項目を設定した上でそれらの管理の一例や具体策を紹介した初心者向けの内容とした。

本調査結果については、作成したチェック票や普及啓発資材を活用することにより、食品事業者による食品防御の考え方を取り入れた自主的衛生管理を推進するための一助としていきたい。

#### 5 参考文献／参考資料

- 1) 今村知明（2015）「食品防御の考え方とその進め方～よくわかるフードディフェンス～」公益社団法人日本食品衛生協会
- 2) 今村知明（2016）「実践！フードディフェンス 食品防御対策ガイドライン準拠」講談社
- 3) 農林水産省「食品への意図的な毒物等の混入の未然防止等に関する検討会報告書」（2014）

## 雑穀等及びその加工品に含まれる重金属等の汚染実態調査について（新規）

広域監視部食品監視第一課食品機動監視担当（第5班）

### 1 はじめに

主食以外の穀類である雑穀及び小麦の精麦時に取り除かれる小麦ふすま等（以下、「雑穀等」という。）は、食物繊維が豊富である等の理由から近年消費が拡大しており、雑穀等を使用した加工品も多く市販されている。一方、雑穀を含む農産物は土壌等に由来してカドミウム（以下、「Cd」という。）等の重金属やヒ素を含むことがあり、日本では主食である米に対してCdの基準値0.4 ppmが設定されているが、それ以外の穀類については重金属及びヒ素の基準値が設定されていない。また、穀類は生産、貯蔵、流通の過程で様々なカビ毒に汚染されるおそれがあるが、国内での規制は総アフラトキシンの10 µg/kg及び小麦に対してデオキシニバレノール（以下、「DON」という。）の暫定的な基準値1.1 ppmのみである。

そこで、都内に流通する雑穀等及びその加工品の安全性を確認するために、重金属、ヒ素及びカビ毒（以下、「重金属等」という。）の汚染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：令和元年5月から12月まで
- (2) 調査対象：雑穀等及び単一原材料からなる雑穀等加工品 50 検体（第1表）
- (3) 検査項目
  - ア 重金属：Cd、鉛（以下、「Pb」という。）、総水銀（以下、「Hg」という。）、
  - イ ヒ素（以下、「As」という。）、
  - ウ カビ毒：DON、オクラトキシシン（以下、「OT」という。）A及びB、  
ゼアラレノン（以下、「ZEN」という。）、 $\alpha$ -ゼアラレノール（以下、「 $\alpha$ -ZEA」という。）、
- (4) 検査方法：

第1表 検体数内訳

種類	検体数
小麦ふすま	7
小麦胚芽	1
大麦	7
大麦胚芽	1
ソバ	9
ハトムギ	7
アマランサス	3
モロコシ	3
エンバク	2
エンバクふすま	1
ライムギ	2
アワ	2
キビ	2
キヌア	2
ヒエ	1

Cd、Pb、As はマイクロウェーブ加熱分解装置で加熱分解後、ICP-MS で定量した。Hg は食品衛生検査指針の方法により、DON は厚生労働省通知の方法により、OTA 及び OTB は Journal of Food Protection Vol.73, No.2 p.344-352 (2010) 及び食品衛生学雑誌 第49巻, p.100-105 (2008)の方法により、ZEN 及び $\alpha$ -ZEA は Official Methods of Analysis of AOAC International 及び Journal of Food Protection, Vol.77, p.1940 (2014) に準拠した方法で定量した。

- (5) 検査機関：食品化学部食品成分研究科天然化学研究室

### 3 調査結果及び考察

- (1) 重金属等の定量検査結果

検体の種類別に検出値をまとめたものを第2表に示した。各検査項目において最大検出値を示したものは、Cd で小麦ふすまの0.28 ppm、Pb で大麦の0.04 ppm、As で小麦ふすま及びヒエの0.03 ppm、DON でヒエの0.3 ppm、OTA で小麦ふすまの1.0 µg/kg、ZEN でハトムギの170 µg/kg であった。Hg、OTB 及び $\alpha$ -ZEA では全検体で定量下限値未満であった。

第2表 検体種類別検出値まとめ

検体種類別検出値(重金属及びヒ素)

種類	検体数 ( )内は産地が 日本の検体数	Cd (ppm)		Pb (ppm)		Hg (ppm)		As (ppm)	
		平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値
小麦ふすま	7 (4)	0.16	0.28	0.01	0.01	0.01	ND	0.02	0.03
小麦胚芽	1 (0)	0.11	0.11	0.01	ND	0.01	ND	0.01	0.01
大麦	7 (7)	0.04	0.09	0.01	0.04	0.01	ND	0.01	ND
大麦胚芽	1 (0)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	ND	0.01	ND
ソバ	9 (5)	0.06	0.19	0.01	0.02	0.01	ND	0.01	ND
ハトムギ	7 (5)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	ND	0.01	0.02
アマランサス	3 (1)	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	ND	0.01	ND
モロコシ	3 (2)	0.01	ND	0.01	ND	0.01	ND	0.01	ND
エンバク	2 (1)	0.01	0.02	0.03	0.03	0.01	ND	0.01	ND
エンバクふすま	1 (0)	0.02	0.02	0.03	0.03	0.01	ND	0.01	ND
ライムギ	2 (0)	0.01	ND	0.01	0.02	0.01	ND	0.01	ND
アワ	2 (1)	0.02	0.03	0.01	0.02	0.01	ND	0.01	ND
キビ	2 (2)	0.03	0.03	0.01	0.02	0.01	ND	0.01	ND
キヌア	2 (0)	0.05	0.05	0.01	0.01	0.01	ND	0.01	ND
ヒエ	1 (1)	0.01	ND	0.01	ND	0.01	ND	0.03	0.03
定量下限値		0.01		0.01		0.01		0.01	
定量下限値以上の検出率		72%		38%		0%		24%	

検体種類別検出値(カビ毒)

種類	検体数 ( )内は産地が 日本の検体数	DON (ppm)		OTA (µg/kg)		OTB (µg/kg)		ZEN (µg/kg)		α-ZEA (µg/kg)	
		平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値
小麦ふすま	6 (3)	-	-	0.4	1.0	0.1	ND	7	29	1	ND
小麦胚芽	1 (0)	-	-	0.3	0.3	0.1	ND	1	ND	1	ND
大麦	7 (7)	0.1	0.1	0.1	ND	0.1	ND	1	ND	1	ND
大麦胚芽	1 (0)	0.1	ND	0.1	ND	0.1	ND	1	ND	1	ND
ソバ	9 (5)	0.1	ND	0.1	ND	0.1	ND	1	ND	1	ND
ハトムギ	7 (5)	0.1	0.2	0.1	ND	0.1	ND	42	170	1	ND
アマランサス	3 (1)	0.1	ND	0.1	ND	0.1	ND	3	8	1	ND
モロコシ	3 (2)	0.1	ND	0.1	ND	0.1	ND	2	4	1	ND
エンバク	2 (1)	0.1	ND	0.1	ND	0.1	ND	1	ND	1	ND
エンバクふすま	1 (0)	-	-	0.1	ND	0.1	ND	1	ND	1	ND
ライムギ	2 (0)	0.1	ND	0.1	ND	0.1	ND	1	ND	1	ND
アワ	2 (1)	0.1	ND	0.1	ND	0.1	ND	4	7	1	ND
キビ	2 (2)	0.1	0.2	0.1	ND	0.1	ND	1	ND	1	ND
キヌア	2 (0)	0.1	ND	0.2	0.3	0.1	ND	1	ND	1	ND
ヒエ	1 (1)	0.3	0.3	0.1	ND	0.1	ND	13	13	1	ND
定量下限値		0.1		0.2		0.2		2		2	
定量下限値以上の検出率		12%		10%		0%		16%		0%	

※全検体が定量下限値未満の項目については、最大値をNDとした。

※定量下限値未満の検体については、定量下限値の1/2の検出値であると仮定して平均値を算出した。

※各検査項目での最大検出値の検体を網掛けで示した。

※DONについては、モロコシ1検体で検査不能であった。

また、小麦ふすま、小麦胚芽、エンバクふすまの全検体及びソバ6検体においては、検査を実施しなかった。

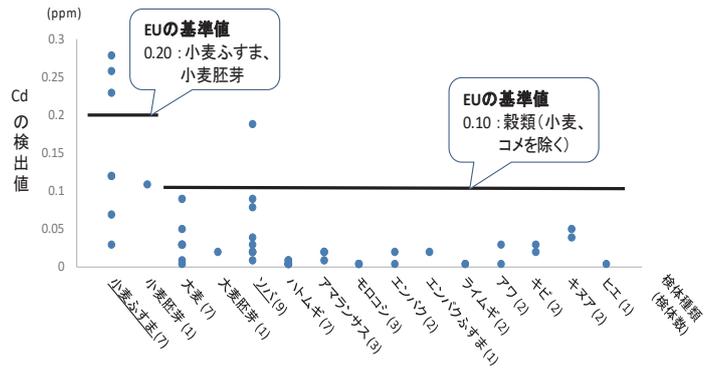
(2) 海外の基準値との比較

国内での雑穀等に対する重金属等の規制は、カビ毒の総アフラトキシンのみにはかない。そのため、各検体の検出値を欧州連合（以下、「EU」という。）の基準値<sup>1)</sup>（第3表）と比較したところ、Cd及びZENにおいて基準値を上回る検体があった。

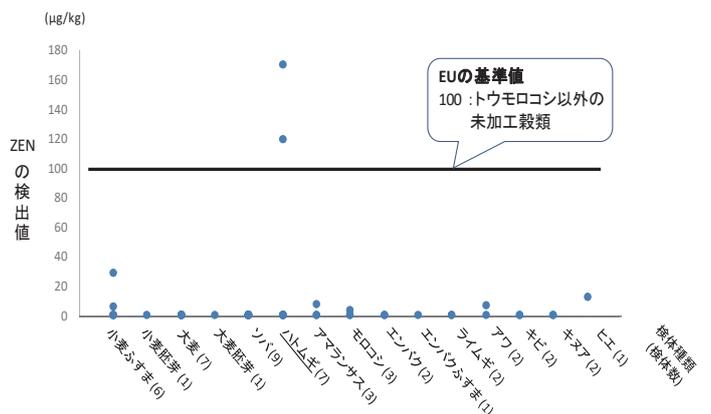
Cd及びZENについて、各検体の検出値とEUの基準値との比較を第1図及び第2図に示した。Cdでは、小麦ふすま3検体及びソバ1検体（ソバの実）において基準値を超過していた。また、ZENでは、ハトムギ2検体において基準値を超過していた。

第3表 EUの基準値（抜粋）

		対象品目	基準値	
重金属	Cd	穀類(小麦、コメを除く)	0.10 mg/kg	
		小麦、コメ、小麦ふすま、小麦胚芽	0.20 mg/kg	
	Pb	加工穀物食品	0.040 mg/kg	
		穀類	0.20 mg/kg	
カビ毒	DON	乳幼児用穀類加工食品	0.050 mg/kg	
		未加工穀類(デュラム麦、オート麦、トウモロコシを除く)	1.25 mg/kg	
		未加工デュラム小麦及びオート麦	1.75 mg/kg	
		直接消費用の穀類及び穀類製粉(乳幼児用穀類加工品を除く)	0.75 mg/kg	
		パン、ペストリー、ビスケット、穀類スナック及び朝食シリアル	0.50 mg/kg	
		乳幼児用の穀類加工品及びベビーフード	0.20 mg/kg	
		OTA	未加工穀類	5.0 µg/kg
			穀類加工品	3.0 µg/kg
		ZEN	ペビーフード及び乳幼児向けの穀類加工食品	0.50 µg/kg
				トウモロコシ以外の未加工穀類
直接消費用の穀類並びに直接消費用の最終製品として販売されている穀粉、ふすま及び胚芽	75 µg/kg			
	トウモロコシスナック及びトウモロコシ由来朝食用シリアルを除く、パン、ペストリー、ビスケット、スナック及び朝食用シリアル		50 µg/kg	
乳幼児向け穀類加工食品(トウモロコシ由来加工食品を除く)及びベビーフード	20 µg/kg			



第1図 Cdの検出値とEU基準値の比較



第2図 ZEN検出値とEU基準値の比較

(3) 健康影響の検証

ア Cdでの検証

Cdに設定されているTWI（耐容週間摂取量） $7 \mu\text{g}/\text{kg bw}^1$ と日本人の平均体重  $55.1 \text{ kg}$ （小児（1～6歳）： $16.5 \text{ kg}$ ）<sup>2)</sup>から、日本人の1日当たりのCd耐容摂取量を算出すると  $55.1 \mu\text{g}$ （小児： $16.5 \mu\text{g}$ ）となった。また、平成30年度食事由来の化学物質等摂取量推計調査<sup>3)</sup>によれば、日々の食事からのCd摂取量は  $0.36 \mu\text{g}/\text{kg bw}/\text{day}$ と報告されている。日々の食事に上乗せする形で最大検出値  $0.28 \text{ ppm}$ の小麦ふすまを喫食した場合、1日に  $126 \text{ g}$ （小児： $38 \text{ g}$ ）以上を喫食すると耐容摂取量を上回る計算となった。当該品の製造者のホームページに記載されていた「ふすま食パン」のレシピ（1斤当たり小麦ふすま  $50 \text{ g}$ 使用）によれば、小麦ふすま  $126 \text{ g}$ は「ふすま食パン」 $2.5$ 斤、小児での小麦ふすま  $38 \text{ g}$ は  $0.8$ 斤に相当した。また、EUの基準値を超えた  $0.19 \text{ ppm}$ のソバの実の場合、日々の食事に上乗せして1日に  $186 \text{ g}$ （小児： $56 \text{ g}$ ）以上の喫食で耐容摂取量を上回る計算となった。これは当該品に添付されていた「ソバの実雑炊（1人前当たりソバの実  $84 \text{ g}$ 使用）」 $2.2$ 人前（小児： $0.7$ 人前）に相当した。小麦ふすま及びソバの実ともに、1日当たりではCdの耐容摂取量を超過してしまう可能性があったとしても、通常の食生活では日々の食事に加えてその量を継続して喫食する可能性は低いと考えられた。さらに、いずれも主食である米の国内基準値  $0.4 \text{ ppm}$ は超過しておらず、健康へのリスクは低いと考えられた。

イ ZENでの検証

ZENに設定されているPMTDI（暫定最大耐容一日摂取量、ZENと $\alpha$ -ZENを含む代謝物の総量として） $0.5 \mu\text{g}/\text{kg bw}^1$ と日本人の平均体重<sup>2)</sup>から、日本人の1日当たりのZEN耐容摂取量を算出すると  $27.6 \mu\text{g}$ （小児： $8.3 \mu\text{g}$ ）となった。最大検出値  $170 \mu\text{g}/\text{kg}$ のハトムギの場合、1日に  $162 \text{ g}$ （小児： $49 \text{ g}$ ）以上の摂取で耐容摂取量を上回る計算となったが、通常ハトムギの喫食方法は米や料理に少量混ぜる方法と考えられる。平成29年の国民健康・栄養調査<sup>4)</sup>によれば、1人1日当たりの米の摂取量  $304.8 \text{ g}$ （小児： $200.8 \text{ g}$ ）に対し、その他の穀類は  $2.7 \text{ g}$ （小児： $0.4 \text{ g}$ ）であり、通常の食生活ではZENの耐容摂取量を上回る可能性は低いと考えられた。

#### 4 まとめ

本調査の結果、Cd、ZEN以外の検査項目では海外の基準値を超える検体はなかった。

Cdでは、小麦ふすま及びソバにおいてEUの基準値を超過する検体が確認されたが、主食である米の国内基準値0.4ppmは超過しておらず、健康へのリスクは低いと考えられた。日本人のCd摂取量の約4割は米からの摂取<sup>5)</sup>とされており、米に対してはCd低吸収性品種の育成や湛水管理等の低減対策が行われている<sup>6)</sup>。しかし、今回調査をした雑穀等はそのような低減対策が行われていない可能性もあるため、継続して調査をしていく必要があると考えられた。

ZENでは、ハトムギの検体においてEUの基準値を超過する検体が確認されたが、喫食量を考慮すると耐容摂取量を上回る可能性は低いと考えられた。しかし、近年雑穀等は、豊富な食物繊維や栄養素による様々な健康効果が注目されており、ハトムギでは「美肌効果」等とうたっているレシピも多く存在する。このような健康効果を目的として喫食する場合、主食である米の大部分をハトムギに置き換えるなど通常の喫食量を大きく上回り、場合によっては耐容摂取量を超過してしまう可能性も考えられた。

引き続き都内に流通する雑穀等の汚染実態調査を行うとともに、喫食方法や喫食量についても情報収集を行い、雑穀等に含まれる重金属等による健康影響を検証していく。検証結果については、今後の監視指導の基礎資料として活用する。

#### 5 参考文献

- 1) 食品安全に関するリスクプロファイルシート（化学物質）（2015年、2017年 農林水産省）
- 2) 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）
- 3) 平成30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）
- 4) 国民健康・栄養調査（平成29年 厚生労働省）
- 5) 「食品に含まれるカドミウム」に関するQ&A（平成22年 厚生労働省）
- 6) コメ中のカドミウム低減のための実施指針（平成30年 農林水産省）

## ハーブティー等に含まれるピロリジジナルカロイド類の含有実態調査（新規）

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

植物性の自然毒であるピロリジジナルカロイド類（以下「PAs」という。）は、キク科、ムラサキ科、マメ科等の一部の植物に含まれている。PAsは600種類以上の化合物が知られており、その中には強い毒性があり、肝障害の原因となるものや動物試験では発がん性をもつものもある。海外では、PAsを含有する植物由来の食品の大量摂取や長期間摂取し続けたことによるヒトの健康被害が報告されている<sup>1)</sup>。

ハーブティーや健康茶類（以下「ハーブティー等」という。）の中には、PAsが含まれるとされる植物を原料としているものがある。ハーブティー等は身体に良いというイメージから嗜好品として飲用されており、ノンカフェインの商品は妊婦や子供に飲まれることもある。日本国内ではPAsによる健康被害はこれまで報告されていないが、消費者の中には健康志向により特定のハーブティー等を多量・長期に飲用することでPAsを大量に摂取し、健康に悪影響を及ぼす可能性が考えられる。そこで、日本国内で流通しているハーブティー等に含まれるPAsの含有実態を調査した。

## 2 調査方法

- (1) 調査期間：令和元年5月から12月まで
- (2) 調査品目：都内スーパー、ハーブティー専門店で購入したハーブティー、健康茶  
40検体（第1表）
- (3) 検査項目：エキミジン（Em）、ヘリオトリン（He）、レトロールシン（Re）、セネシオニン（Sn）、レトロールシン N-oxide（ReNO）、セネシオニン N-oxide（SnNO）
- (4) 検査機関：健康安全研究センター 食品成分研究科 中毒化学研究室
- (5) 検査方法：喫食状態を考慮し、商品記載通りに抽出した（例：ティーバッグ1袋（2g）を沸騰水150 mLで5分間抽出）ハーブティー等の抽出液について各PAs濃度を測定した。  
なお、分析はLC-MS/MSで行い、定量下限値及び検出限界は各項目いずれも0.4ng/mL及び0.1ng/mLとした。

第1表 購入検体

科名	種類	検体数
マメ	ルイボス	6
	グリーンルイボス	4
	ハニーブッシュ	3
	バタフライピー	1
キク	エキナセア	5
	カモミール	4
	タンポポ	4
	ゴボウ	2
	チコリ	1
シソ	ペパーミント	4
	レモンバーム	3
モチノキ	マテ	3
総計		40

## 3 調査結果

PAsの検出状況を第2表に示した。検出限界以上のPAsを検出した検体は、40検体中、14検体（35.0%）であった。14検体の内訳はルイボス（マメ科）6検体、グリーンルイボス（マメ科）4検体、レモンバーム（シソ科）2検体、エキナセア（キク科）1検体、ペパーミント（シソ科）1検体であった。そのうち、定量下限値以上のPAsを検出した検体は、40検体中、5検体（12.5%）であった。5検体の内訳はルイボス2検体、グリーンルイボス2検体、レモンバーム1検体であった。

ハーブティー等の種類別に検出限界以上のPAs検出率をみると、ルイボス及びグリーンルイボスでは100.0%であった。

第2表 PAs 検出状況

科名	種類	検体数	検出限界以上検出		定量下限値以上検出	
			検出検体数	検出率(%)	検出検体数	検出率(%)
マメ	ルイボス	6	6	100.0	2	33.3
	グリーンルイボス	4	4	100.0	2	50.0
	ハニーブッシュ	3	0	-	0	-
	パタフライピー	1	0	-	0	-
キク	エキナセア	5	1	20.0	0	-
	カモミール	4	0	-	0	-
	タンポポ	4	0	-	0	-
	ゴボウ	2	0	-	0	-
	チコリ	1	0	-	0	-
シソ	ペパーミント	4	1	25.0	0	-
	レモンバーム	3	2	66.7	1	33.3
モチノキ	マテ	3	0	-	0	-
総計		40	14	35.0	5	12.5

次に、PAs を定量下限値以上検出した 5 検体の PAs 濃度を第 3 表に示した。これら 5 検体の PAs 濃度（6 項目の PAs の合計値）は、0.4~4.5ng/mL であった。

定量下限値以上検出された PAs は、レトロールシン N-oxide、セネシオニン及びセネシオニン N-oxide の 3 種類であった。また、レトロールシンは定量下限値未満であったものの検出され、エキミジン及びヘリオトリンは検出されなかった。PAs はその構造によっていくつかの型に分類される。今回、調査を実施した 6 種類の PAs についてみると、エキミジンはリコブサミン型、ヘリオトリンはヘリオトリン型、レトロールシン・レトロールシン N-oxide・セネシオニン・セネシオニン N-oxide はセネシオニン型に分類される。今回の検査結果ではセネシオニン型の PAs のみが検出された。

第3表 PAs 濃度 (ng/mL)

種類	Em	He	Re	ReNO	Sn	SnNO	PAs合計値
ルイボスA	(-)	(-)	(-)	(Tr)	(Tr)	0.4	0.4
ルイボスB	(-)	(-)	(-)	(Tr)	(Tr)	0.5	0.5
グリーンルイボスA	(-)	(-)	(-)	0.4	0.4	3.7	4.5
グリーンルイボスB	(-)	(-)	(Tr)	(Tr)	(Tr)	0.8	0.8
レモンバーム	(-)	(-)	(Tr)	(Tr)	0.9	0.7	1.6

注 1) (-)は検出限界未満

注 2) (Tr)は検出限界以上定量下限値未満

EFSA（欧州食品安全機関）では 2015 年にハーブティー類の PAs 含有実態を調査しており<sup>1)</sup>、今回の含有実態調査で検査を行った 6 種類の PAs を含めた、28 種類の PAs について検査している。その報告では、セネシオニン型 PAs はハーブティー類に含まれる最も顕著な PAs であり、なかでもルイボスティーの PAs 含有量の 98%がセネシオニン型 PAs であったと述べられている。今回の調査では、定量下限値以上の検出がみられた PAs の種類はセネシオニン型の PAs のみであり、EFSA の報告と同様の傾向がみられた。

#### 4 考察

国内では PAs に関する規制は設けられていないが、海外では PAs に関するリスク管理措置が行われている国もあり、オランダでは「ハーブ製品及びハーブ抽出液の PAs 濃度（N-オキシド体含む）が 1 µg/kg（µg/L）を超えてはならない。」とされている（Warenwetbesluit Kruidenpreparaten（ハーブに関する法令），2001）<sup>2)</sup>。今回の調査で定量下限値以上の PAs

が検出された検体の濃度を 1L あたりの PAs 濃度に換算すると、グリーンレイボス A では 4.5 $\mu$ g/L、レモンバームでは 1.6 $\mu$ g/L となり、オランダでの規制値を超えていることが分かった。

また、FSANZ（オーストラリア・ニュージーランド食品基準機関）では、PAs の暫定耐容 1 日摂取量（以下「PTDI」という。）を設定している（1 $\mu$ g/kgbw/day）<sup>2)</sup>。FSANZ で示されている PTDI を用いて、今回の調査で最も高く PAs が検出されたグリーンレイボス A（PAs 濃度：4.5ng/mL）について、成人（男性、女性）及び幼児（1～5 歳）がハーブティーを 1 日あたり 0.5～2L 摂取した場合の PTDI に対する PAs 推定摂取量の割合を算出した。算出に当たって、平成 29 年度国民健康・栄養調査報告<sup>3)</sup> 第 15 表の 20 歳以上の体重の平均値（男性 67.0kg、女性 53.6kg）及び 1～5 歳の男児及び女児の体重の平均値（14.2kg）を用いて各 PTDI を求めた（第 4 表）。

その結果、1 日に 2L のハーブティーを毎日摂取した場合であっても、PTDI に対する PAs 推定摂取量の割合は成人男性で 13.4%、成人女性で 16.8%、幼児で 63.4%であり、直ちに健康へ悪影響を及ぼす懸念はないと考えられた（第 5 表）。

第 4 表 平均体重と PTDI

	平均体重(kg)	PTDI( $\mu$ g/kgbw/day)
男性(20歳以上)	67.0	67.0
女性(20歳以上)	53.6	53.6
幼児(1～5歳)	14.2	14.2

第 5 表 グリーンレイボス A での PAs 推定摂取量と PTDI に対する割合

ハーブティー 摂取量(L)	PAs推定摂取量( $\mu$ g)	PTDIに対する割合(%)		
		男性	女性	幼児
0.15 (ティーカップ1杯分)	0.7	1.0	1.3	4.8
0.5	2.3	3.4	4.2	15.8
1	4.5	6.7	8.4	31.7
1.5	6.8	10.1	12.6	47.5
2	9.0	13.4	16.8	63.4

## 5 まとめ

国内で流通しているハーブティー等について PAs 含有実態調査を実施したところ、40 検体中、検出限界以上の PAs を検出した検体は 14 検体（35.0%）であった。また、定量下限値以上の PAs を検出した検体は 5 検体（12.5%）であり、その濃度は 6 種類の PAs の合計値で 0.4～4.5ng/mL であった。ハーブティー等の種類別にみると、定量下限値以上の PAs を検出した 5 検体のうち、4 検体（80.0%）はレイボス及びグリーンレイボスの 2 種類が占めていた。また、レイボス及びグリーンレイボスについて、検出限界以上の PAs 検出率は 100.0%であり、他の種類のハーブティー等に比較して PAs の検出率が高い結果となった。

FSANZ で示されている PTDI を用いて、最も高く PAs が検出されたグリーンレイボス A を摂取した場合の PTDI に対する PAs 推定摂取量の割合を算出したところ、直ちに健康へ悪影響を及ぼす懸念はないと考えられた。しかし、今回の含有実態調査では 6 種類のみを調査した値であるため、実際の PAs 摂取量は今回算出した PAs 推定摂取量を上回る可能性が考えられる。特定のハーブティー等を一度に多量に摂取したり、長期にわたり摂取し続けたりすると健康に悪影響を及ぼす可能性が否定できない。なお、幼児は体重が成人よりも軽く、成人と同量のハーブティーを摂取した場合、PTDI に占める PAs 摂取量の割合は高くなるため、成人よりもハーブティーの摂取量に注意が必要であると考えられる。

今回の調査ではハーブティー等の種類によってPA<sub>s</sub>の検出状況に差がみられることが分かった。そこで、次年度は今年度の調査で定量下限値以上のPA<sub>s</sub>が検出されたルイボス、グリーンルイボス及びレモンバームや、検出限界以上のPA<sub>s</sub>が検出されたペパーミント及びエキナセアを対象に、引き続きハーブティー等のPA<sub>s</sub>含有量を検査していく。

また、今回の調査では、商品に記載された方法通りに茶葉から抽出した抽出液での検査を実施したが、ハーブティー等は茶葉を沸騰水に入れ数分から数十分間抽出する「煮出し」や、ポット等に茶葉と水を入れ冷蔵庫で数時間から十数時間かけて抽出する「水出し」といった抽出方法でも飲用されているため、次年度は抽出条件を変えた場合のPA<sub>s</sub>含有量の変化について調査し、ハーブティー等のPA<sub>s</sub>含有実態を調べる予定である。

## 6 参考文献／参考資料

- 1) EFSA. 2015. Occurrence of Pyrrolizidine Alkaloids in food (EFSA-Q-2013-00337) EFSA supporting publication 2015:EN-859
- 2) 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, 2016年1月15日
- 3) 厚生労働省：平成29年国民健康・栄養調査報告, 平成30年12月

食品製造業における硬質異物混入防止対策実態調査（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

近年、多摩地域の大規模食品製造施設において、製造工程で排除できなかった硬質異物混入事例が続いている。その主な原因は、機械器具等の保守点検の不備やヒューマンエラーであったが、中には、金属検出機（以下、「金検」という。）を通過させたにもかかわらず異物を排除できなかった事例もあった。また、施設監視時に、金検を設置するもその管理体制が不十分である施設や、工場に入りうる全ての硬質異物への検証がされていない施設が見受けられる等、事業者の硬質異物対策に対する認識の低さが危惧された。

そこで平成30年度から、多摩地域の食品製造施設等に対し、各施設における硬質異物混入防止対策（以下、「硬質異物対策」という。）の実態を把握するためアンケート調査を実施し、取組結果を個別にフィードバックすることで、対策の強化に向けた支援を行った。平成31年度は、アンケート調査に加え、課題を抱える施設を対象とした講習会を開催し、事業者の衛生意識の向上を促す取組を進めたので、その概要を報告する。

2 調査内容及び調査結果

(1) 硬質異物対策のアンケート調査

ア 調査方法及び調査内容

アンケート調査は平成30年5月から令和元年9月にかけて実施した。アンケート調査票を監視時等に配布し、後日回収したアンケートは個別に評価を行い、その都度各施設へフィードバックした。アンケート内容は、硬質異物対策の3原則<sup>1)</sup>、「入れない管理（作業場で使用する機械器具等を異物にしない管理）」、「持ち込まない管理（従業員や外来者が作業場へ持ち込む物を異物にしない管理）」、「取り除く管理（製造工程で混入した異物を取り除く管理）」に加え、硬質異物混入事故発生時の対応、ヒヤリハット事例等、計48問を設けた。

イ アンケート回収施設について

アンケート配布は88施設、回収は84施設（回収率95%）であった。回収施設の従業員数は、50人以上が53施設、50人未満が31施設であり、50人以上の施設が約6割を占めた。HACCP等取組状況については、FSSC22000やISO22000

第1表 アンケート回収施設の従業員数及びHACCP等取組状況

施設従業員数	施設数合計	HACCP認証取得等施設数	都認証等取得施設数	未取組施設数
50人以上	53	23	11	19
50人未満	31	3	5	23
合計	84(100%)	26(31%)	16(19%)	42(50%)

等のHACCPに基づく第三者認証取得施設は24施設、第三者認証は取得していないがHACCPに基づいた衛生管理を実施している施設は2施設、計26施設（この2つを合わせて以下、「HACCP認証取得等施設」という。）、業界認証取得施設や都認証取得施設は16施設（この2つを合わせて以下、「都認証等取得施設」という。）、上記に該当しない施設は42施設（以下、「未取組施設」という。）であった（第1表）。

ウ アンケート調査結果

入れない管理（設問数10問）は、定期点検等により硬質異物混入を未然防止する観点の設問を中心に設けた。機械・設備の作動確認について、一日1回以上実施する施設は80施設（95%）であった。その保守点検についても69施設（82%）が実施していた。一方、天井、窓、蛍光灯等の施設の保守点検を実施し、かつ点検記録もつけている施設は44施設（52%）に留まり、施設環境全体を管理できていない施設が約半数であった。作業場内で使用する備品類（文具・工具）の保管場所の設定や定数管理を行っている施設は67施設（80%）であった。

持ち込まない管理（設問数 8 問）は、作業場内に硬質異物を持ち込まない対策についての設問を設けた。作業場への持ち込み物に関するルールは 83 施設（99%）が設けていた。原料から発見された硬質異物について原料メーカー等へ情報提供する施設は 80 施設（95%）であった。

取り除く管理（設問数 16 問）は、金検や X 線異物検出機（以下、「X 線」という。）の適切な使用等について設問を設けた。その結果、金検は 76 施設（90%）、X 線は 13 施設（15%）が導入しており、金検は 70 施設、X 線は 11 施設が機器の作動確認及びその記録を実施していた。また、異常品について、正規品と分別管理している施設は 76 施設（90%）、記録をつけている施設は 63 施設（75%）、取扱いをマニュアル化している施設は 59 施設（70%）であった。

事故発生時の対応（設問数 5 問）としては、対応手順についてルールがある施設は 76 施設（90%）、製品回収の判断基準がある施設は 59 施設（70%）であった。

従業員教育は 76 施設（90%）が実施していた。76 施設のうち、実施回数やタイミングについて多かったのは、不定期・苦情発生時に実施するという適宜実施が 22 施設（29%）、次いで月 1 回が 18 施設（24%）、毎日実施が 14 施設（18%）であった。

(2) 衛生講習会及び事前・事後調査

ア 調査方法及び調査内容

アンケート調査及び監視指導の結果に基づき、硬質異物対策に課題を抱える 51 施設を対象とした講習会を開催した（当日受講者 20 施設 36 名）。事前に、対象施設に調査票を送付し、衛生管理に係る課題等を調査（以下、「事前調査」という。）した。講師は、施設のハード面に課題はあるものの、ソフト面での改善を継続している施設の製造現場に携わる管理者に依頼し、衛生意識の向上を目的とした講義を行った。講習会終了時には、受講者の意識変化を調査（以下、「事後調査」という。）した。

イ 事前調査結果（第 2 表）

事前調査では、第 2 表に示した 14 項目から、施設で課題となっている項目や関心が高い項目を選択してもらった。51 施設のうち、30 施設（都認証等取得施設 8 施設、未取組施設 22 施設）から回答があった。その結果、「HACCP 制度化への対応」「硬質以外の異物対策」「食品表示」は 18 施設（60%）が課題となっている・関心が高いと回答しており、最も多かった。その他、半数以上の施設で課題となっている・関心が高いと回答のあった項目は、「従業員教育」「硬質異物対策」（17 施設、57%）であった。

ウ 事後調査結果（第 1 図）

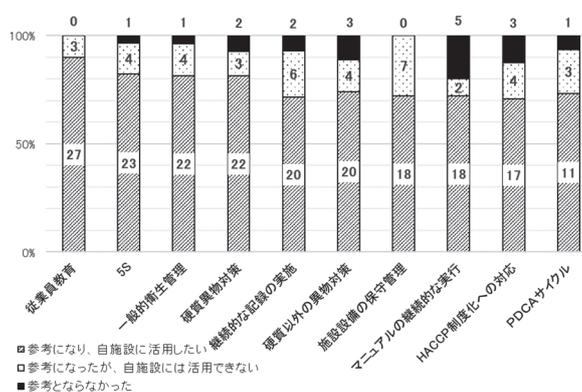
事後調査では、事前調査の 14 項目から講習会内容に含まれなかった項目（食品表示、アレルギー対策、防虫防鼠対策、従事者の健康管理）を除いた 10 項目について、講習会内容が参考になったか、自施設に活用できるか等をその理由とともに 3 段階で評価してもらった（第 1 図）。なお、調査票は受講者 36 名全員に配布したが、集計では無回答は計上していないため、項目により合計数が異なる。

硬質異物対策は、回答者の約 8 割（14 施設 22 名）が「参考になり、自施設に活用したい」と回答した。全項目のうち、「従業員教育」「施設設備の保守管理」は、回

第 2 表 事前調査結果

項目	回答施設数
HACCP 制度化への対応	18
硬質以外の異物対策	18
食品表示	18
従業員教育	17
硬質異物対策	17
継続的な記録の実施	13
5S	13
アレルギー対策	13
マニュアルの継続的な実行	12
一般的衛生管理	12
施設設備の保守管理	11
PDCA サイクル	10
防虫防鼠対策	8
従事者の健康管理	8

(複数選択可)



第 1 図 事後調査結果

答者全員が参考になった項目であった。従業員教育は、回答者の9割（18施設27名）が「参考になり、自施設に活用したい」と回答した。一方、施設設備の保守管理は、6施設7名が「参考になったが、自施設には活用できない」と回答し、全項目の中で最も多かった。継続的な記録の実施についても、5施設6名が「参考になったが、自施設には活用できない」と回答し、他の項目と比べて多かった。その理由は、アイテム数が多くて難しい、従業員が足りない等であった。一般的衛生管理は、3施設4名が「参考になったが、自施設には活用できない」と回答したが、それらは全て未取組施設の事業者であった。その理由は、時間ごとの清掃は作業時間が延びる、生産性が悪くなる等であり、生産効率の低下を懸念していた。

### 3 考察

#### (1) 硬質異物対策のアンケート調査

アンケート調査結果について、設問の重要度に応じて配点し、施設状況ごとに硬質異物対策の3原則の平均達成率を算出した（第3表）。この達成率とHACCP等取組状況との関連をみたところ、3原則の達成率はHACCP認証取得等施設が最も高く、次いで都認証等取得施設となり、未取組施設は最も低くなった。また、未取組施設はHACCP認証取得等施設及び都認証等取得施設に対し、3

第3表 施設状況による3原則の平均達成率(%)

施設状況		入れない管理	持ち込まない管理	取り除く管理
等 取 組 状 況	HACCP認証取得等施設	96	95	97
	都認証等取得施設	89**	90**	91**
	未取組施設	70**	79*	77**
員 従 数 業	50人以上	85*	89*	91*
	50人未満	75	81	76

\*\*：p<0.01 \*：p<0.05

原則とも有意差があった。従業員数については、50人以上の施設と50人未満の施設とで比べると、3原則とも達成率は50人以上の施設の方が高く、有意差があった。なお、施設で取り扱う主な製品の許可業種について、達成率との相関を調べた結果、許可業種による相関はみられなかった。このことから、HACCP等取組が硬質異物対策の充実に結びついている施設が多いと考えられた。

#### (2) 衛生講習会及び事前・事後調査

##### ア 事前調査結果について

事前調査結果から、複数の課題を抱えている施設が多いことが分かった。また、事業者からは、記録やマニュアルの継続について管理者側と現場作業者に温度差がある等の声が寄せられた。このように、事前調査により、施設では衛生管理体制が不十分との自覚はあるものの、様々な事情から取組が推進しづらい状況にあることが推測された。

##### イ 事後調査結果について

事後調査において、硬質異物対策及び従業員教育は受講者の満足度が高い項目であった。好評であった理由として、硬質異物対策は、ソフト面での対策を中心に紹介するとともに、講習会資料に製造現場等の画像を多用したことで、自施設での運用に落とし込みやすかったことが考えられた。従業員教育は、本講習会が製造に携わる管理者による講義であり、受講者が現場における悩みや工夫等に共感しやすかったことが考えられた。また、受講者からは「皆で考える環境を作りたい」「勉強会を実施したい」という意見が多かった。このことから、受講者は管理者や行政による従業員教育の他、現場の従業員も巻き込んで一緒に考え、学ぶ場を設ける必要性を再認識できたと考えられる。従業員教育について課題を抱える施設に指導する際には、管理者と従業員とのコミュニケーションが密にできているか、現場の意見を吸い上げる体制が整っているかを確認することが重要である。

継続的な記録の実施は、調査結果から、事業者が取り組みにくい事項であることが明らかとなった。記録は、衛生管理状況の確認になるとともに、異常発生時はロットの特定に役立つ等、重要な情報となる。記録を着実に実施するためには、なぜこの記録をつけるのかを従業員に理解させることが効果的である。特に、記録様式やマ

マニュアル等を一部の担当で作成した場合、作成の意図やその記録をつける意義等を作業者にまで確実に周知する必要がある。

他に事業者が取り組みにくい事項として、施設設備の保守管理が挙げられる。当班の所管施設は主に大規模製造業であり、そのような施設では、大型機械が設置されていたり、天井に蛍光灯や配管等が露出していて、事業者による点検や清掃が困難な場合が多い。実際の監視時において、機械や蛍光灯等の汚れを目にすることがあるが、今回の調査からも事業者が管理に苦慮している実態が明らかとなった。施設設備の保守管理の不備による硬質異物混入事例も発生していることから、監視時には適切な作業環境が保たれているかを注視していく必要がある。

一般的衛生管理は、未取組施設において、生産効率の低下を理由に取組の向上に消極的な姿勢がみられた。未取組施設に対して取組を推進させるため、引き続き事業者の意識改善に向けて働きかけていく必要がある。

#### 4 まとめ

本調査により、食品製造施設における硬質異物対策の実態と衛生管理に係る課題が明らかとなった。硬質異物対策として具体的に実施すべき事項は、本調査項目でほぼ網羅されているため、本調査項目の取組達成率を上げることが重要である。今後は、84 施設のアンケート調査結果をもとに、硬質異物混入の傾向やヒヤリハット事例、予想される事故や防止策等をまとめた普及啓発資料を作成し、事業者へ情報提供する予定である。本調査項目の取組が達成されないとどのような事故につながるおそれがあるかを掲載し、自施設の取組状況について再確認してもらうことで、硬質異物対策の更なる強化を図りたい。

食品衛生法改正により、原則として全ての食品等事業者が HACCP に沿った衛生管理を実施していくこととなる。この流れの中で、記録やマニュアル等を整えていくことになるが、硬質異物対策を切り口とした危害要因の分析が多くの気づきとなり、現場に即した衛生管理を実施できるかが重要なポイントとなる。本取組が、将来的な HACCP 管理の充実につながるよう引き続き支援を進めていきたい。

#### 5 参考文献

- 1) 「ひと目でわかる！すぐに役立つ！！異物混入を防ぐ！」（公益社団法人日本食品衛生協会 2016 年発行）

## 輸入事業者の自主的衛生管理に関する実態調査(継続)

広域監視部食品監視第一課 輸入食品監視担当（第一班、第二班）

### 1 はじめに

我が国では、平成30年6月、食品衛生法の一部を改正する法律が公布され、今後は、原則、全業種の食品関連事業者に対してHACCPに沿った衛生管理が求められる。

一方、欧米などの一部の国や地域では、既にHACCPの導入が制度化されており、また、近年、民間ベースでHACCP管理を包含する食品安全マネジメントシステムの国際認証の取得が拡大傾向にある。このようにグローバルに展開するHACCP管理の浸透は、輸入品、国産品を問わず食の安全に寄与していくことが期待される。

しかし、輸入食品については、諸外国と我が国との法規制が異なることによって引き起こされる違反リスクを始め、様々な考慮すべき事項がある。

そこで、輸入事業者（以下「輸入者」という。）に対して、効果的な自主的衛生管理の一助とするため、昨年度に引き続き、違反事例を交えた自主的衛生管理の実態を調査したので報告する。

### 2 調査方法

#### （1）調査期間

平成30年度：平成30年11月から平成31年2月まで

平成31年度：令和元年5月から令和2年1月まで

#### （2）調査対象者

平成31年度において、自主的衛生管理推進事業（以下「自主管理点検」という。）の一環で立ち入る都内に本社又は事業所を有する輸入者

#### （3）調査方法

平成30年度は、施行的に調査票を作成して衛生管理状況の実態を調査し、その結果を検証した。その上で本年度は以下のとおり実施した。

##### ア アンケート調査

厚生労働省のホームページ上に掲載されている輸入食品違反事例の情報を基に、過去5年以内に違反を起こしたことのある輸入者を優先的に選定し、違反事例を把握することを目的として、事前にアンケート調査票を郵送し、立入時に回収した。

##### イ 聞取調査

日頃の衛生管理状況を確認することを目的として、自主管理点検で立ち入った際、輸入者が取り扱う食品の違反特性を踏まえ、食品添加物の違反リスクを想定した項目を含む調査票（添加物編）、又は、主に微生物の成分規格違反を想定した項目を含む調査票（微生物編）を使い分け、可能な範囲で聞取調査を実施した。

#### （4）調査項目

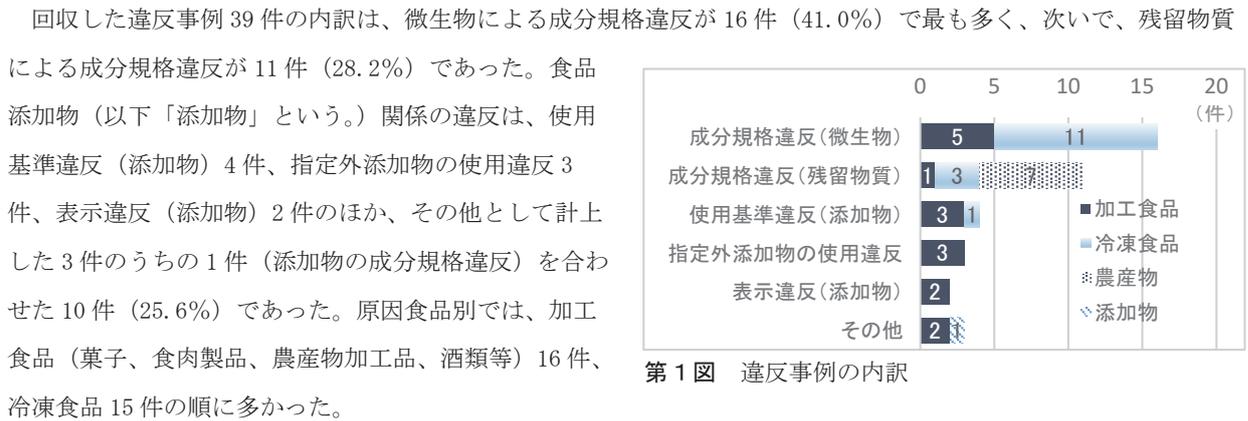
別添参照（別添1:アンケート調査票、別添2:調査票（添加物編）、別添3:調査票（微生物編））

### 3 調査結果

#### （1）違反事例に関するアンケート結果（概要）

アンケート調査票を回収した98社のうち、過去5年間で違反事例を起こしたことのある輸入者は39社、違反を起こしていない輸入者は59社であった。違反事例は1社1事例を原則とし、39事例を収集した。

##### ア 違反概要（第1図）



第1図 違反事例の内訳

イ 違反事例に関する輸入プロセスにおける発生要因の概要

違反事例 39 件のうち、農産物 7 件、添加物 1 件及び原因不明の加工食品 1 件（微生物の成分規格違反）を除く 30 件について、推定された違反原因の情報を基に、輸入プロセスにおける発生の要因を第1表に示した。また、推定原因に対する輸入者の講じた再発防止策の概要を第2表に示した。

第1表 輸入プロセスにおける発生要因（加工食品及び冷凍食品）

段階	要因	事例数	発生要因					
			人/組織	機械設備	原材料	方法/工程	施設環境	その他
仕入段階	一次生産者	6	2		2			2
	原料供給者							
製造段階	他社・自社工場	16	10		5	1		
		3	3	1*		2*		
輸送段階	物流会社	2			2			
	輸入者	3	3					
	計	30	18		7	1	2	

注1) 発生要因は、違反原因の所在として最も強いキヤポイントを記した  
 注2) 製造段階の管理要因における下段の数値は、複合的に発生した要因を表した  
 注3) 複合的に発生した3事例は「人/組織」に計上し、\*印は再掲とした

今回収集した事例において、最も多かった違反発生の箇所は、製造段階における「人/組織」を要因とした事例であり、43.3%（13/30）を占めた。このうち、停電や機械の故障を発端として、結果的に「人/組織」の不適切な対応によって、違反が引き起こされたとする複合的な事例3件が含まれていた。

第2表 違反食品（加工食品及び冷凍食品）の推定原因とその対策（概要）

段階	食品群	要因	違反内容	主な原因(推定)	輸入者の対策
仕入 6	加工食品 2	原材料1	その他	原料由来の化合物検出	販促品のため、輸入中止
		その他1	成分規格(残)	近隣農地からの農薬のドリフト	ドリフトリスクの排除及び輸出前の検査強化
	冷凍食品 4	人2	成分規格(残)	休業期間ルールの不履行(養殖池)	検査体制の強化及び現地への投薬管理に関する指導
		原材料1	使用基準(添)	成分規格外の添加物を含む原材料使用	共同集荷場使用の養殖池からの買付中止・水揚時の監視強化
製造 19	加工食品 9	その他1	成分規格(残)	近隣農地からの農薬のドリフト	2次サプライヤーに対する日本法規の指導
		人6	指定外(添)	他国向け商品の輸出	周辺作付の把握・近隣農家とのコミュニケーション・日本での検査強化
			輸入者が把握していない原材料情報の商品を輸出	輸入者として倉庫での原材料情報とパッケージ情報の確認	
			他国向け商品の輸出	輸出者とのコミュニケーションの徹底	
	使用基準(添)	現地向けスベックを配合	関係者が共有可能な3か国語での様式化・出荷前の外部検査実施		
	指示した原材料情報での製造不履行	周知徹底及びオーダー時における詳細なリクエストの確認			
	その他(表示)	異なる添加物を計量	容器へのバーコード貼付(スキャン化)・類似の添加物を分けて保管		
	冷凍食品 10	方法2	成分規格(微)	原材料配合後、局所的に菌数の発生	自主検査結果の菌数の推移に注視
		環境1	成分規格(微)	殺菌工程時の器具でピンホール発生	器具のささくれ除去及び製品保護対策
		人4	成分規格(微)	製品包装時の極限的なリステリア汚染	工場の管理プランの再徹底→輸入停止
		機械・人1	成分規格(微)	製造工程における作業からの汚染(4)	人、施設環境の衛生管理徹底・現地確認の上、指導又は加工継続断念
		環境・人2	成分規格(微)	凍結機故障により、別エリアへの移動中に汚染	工程変更・トラブル発生時における事前連絡の指示
	輸送 2	加工食品1 冷凍食品1	方法2	成分規格(微)	修繕→異なる温度帯の保管庫の移動で結露発生
成分規格(微)				停電→急速凍結機内の未包装品が結露で汚染	工程変更・急速凍結機の洗浄頻度上昇・異常時マニュアルの改訂
加工食品3		人3	成分規格(微)	記録方法の不備及び殺菌不足の可能性	記録徹底のため、作業者に分かりやすいマニュアルの整備
			成分規格(微)	製造工程上の清掃不良	製造ラインの清掃強化
輸入者 3	加工食品 3	人3	成分規格(微)	加熱後の放冷における不適切な滞留時間	確認事項のマニュアル化・新規時に日本で検査実施など→輸入中止
			成分規格(微)	製品同士の圧迫でピンホール発生	輸入中止
			成分規格(微)	他社製品との混載で衛生管理・温度管理不備	現地工場に対し、小口配送であっても保冷運搬車の利用を指示

(2) 輸入食品の管理状況に関する聞取調査の結果（概要）

アンケート調査を実施した 98 社のうち、50 社に対して、調査票を用いて衛生管理状況の聞取調査を実施した。取り扱う食品の特性を踏まえ、調査対象数の多かった主に冷凍食品を扱う 13 社と、主に加工食品（冷凍食品を除く。）を扱う 34 社について、全体的な管理状況の結果を比較した（第2図）。冷凍食品を扱う輸入者では、全て

(13/13) が全取引工場における HACCP の導入状況を確認していたのに対し、加工食品を扱う輸入者については、66.7% (20/30) が一部の取引工場における導入状況を確認していたが、全てを確認していたのは 30.0% (9/30) に留まっていた。また、トラブル発生時の連絡体制があると回答した輸入者は、冷凍食品を扱う輸入者で 58.3% (7/12) であったのに対し、加工食品を扱う輸入者では 22.7% (5/22) と低かった。

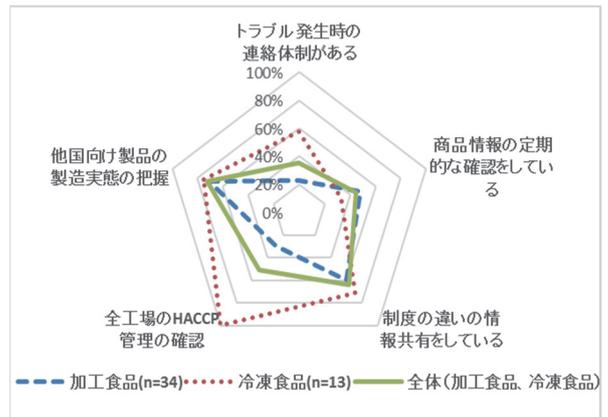
一方、添加物の違反リスクを考慮すべき加工食品を扱う 30 社に対しては、管理項目の情報収集量に影響を及ぼす可能性のある取引工場数の規模に着目し、取引工場数 1~9 の輸入者 (18 社) と取引工場数 10 以上の輸入者 (12 社) とに分け、添加物に係る具体的な管理項目の実施率を比較した (第 3 図)。その結果、取引工場数 10 以上の輸入者では、「国内自主検査の実施」以外の全ての項目について、取引工場数 1~9 の輸入者より実施率が低かった。取引工場数別で輸入者の実務担当者数の規模を確認したところ、いずれの場合においても、実務担当者数 1~4 名の規模で最も多く、全体の 60%以上を占めた (第 4 図)。

#### 4 考察

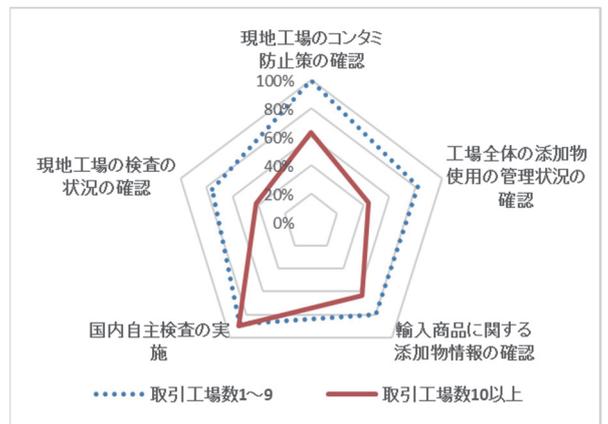
##### (1) 加工食品について

加工食品の違反事例 (16 件) では、添加物に関する違反が 8 件 (50.0%) で最も多く、全て製造工場又は輸入者の段階における「人/組織」を要因とする事例であった (第 1 図及び第 2 表)。輸入者の段階における 2 事例は、添加物又は指定外添加物の使用状況の確認不足を原因としており、また、製造段階における 6 事例は、誤って他国商品を輸出した事例、輸入者からの指示に基づかず製造した事例及び現地向けスペックを配合した事例等、通常の方法を逸脱した作業ミスの原因としていた。製造段階における作業ミスの内容を踏まえると、最終的に輸入者側で原文表示を確認するなどの対応によって未然に違反を防止できたと考えられる事例が複数認められた。これらの違反事例は、結果的に法的な制度上の違いで違反となっていたものが多かったことから、輸入者は、輸入を検討する初期段階又は定期的な査察段階において、制度上の違いで起こり得る潜在的な違反リスクの程度を具体的に把握する視点で情報収集を行うことが望ましいと考えられた。併せて、輸入前又は輸入後における輸入者による商品情報の最終確認の徹底は、海外工場におけるミスを発見し、違反を未然に防止するための有効な対策であると考えられた。

一方、現地工場における添加物情報の把握について、今回調査した取引工場数 10 以上の輸入者においては、取引工場数 1~9 の輸入者より、詳細な情報収集の実施率が低い傾向にあった (第 3 図)。取引工場数 10 以上の輸入者における実務担当者の規模については、取引工場数 1~9 の輸入者と同様、実務担当者 1~4 名の規模が最も多く、66.7% (8/12) であった (第 4 図)。これらの結果より、取引工場数は、輸入者における確認事項及び管理事項の増減に影響を与えるため、実務担当者数と取引工場数との間でバランスを欠くと、担当者の事務量が処理能力を超える等、現地工場における衛生管理の詳細情報を把握することを難しくする一要因となり得る可能性が考えられた。

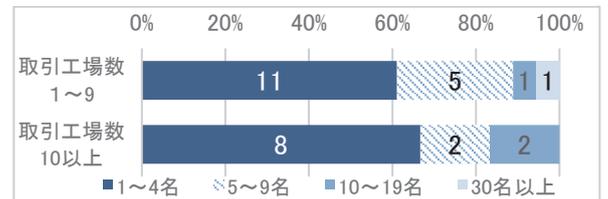


第2図 冷凍食品と加工食品別の管理状況



第3図 加工食品の添加物違反リスクに関する管理状況

注) 第2図及び第3図における各項目は、聞き取りができた輸入者数を計上したため、N数が異なる場合がある



第4図 取引工場数別にみる輸入者の実務担当者数

今後は、輸入者の添加物に関する違反の発生防止に向け、違反事例及び輸入商品の特性を踏まえた上で、取引工場数及び実務担当者数の要素等にも着目し、輸入する商品情報以外の添加物の使用実態や加工原材料への添加物の使用の有無、制度上の違いによる違反リスクに対する対策等、確認事項の範囲を広げ、かつ、深さを踏まえた情報収集の必要性を働きかける必要がある。

#### （2）冷凍食品について

冷凍食品の違反事例（15件）では、微生物による成分規格違反73.3%（11/15）が最も多く（第1図）、これらの違反発生時における製造施設では、全てHACCPを導入（15/15）していた。違反の発生要因は、66.7%（10/15）が製造工場の段階で発生し、「人/組織」を要因とするものが70.0%（7/10）、残りは工程上の問題であった（第2表）。

HACCPシステムは、組織の管理能力を高め、各ハザードに対する防止措置を講じる有効な管理手法である。このため、輸入者としては、法規上の違反を防止する観点から、HACCP管理を前提として、さらに、我が国の規格基準に適合する管理を求めていく必要がある。聞取調査では、輸入者は現地工場に対し、概ね冷凍食品に係る規格基準を周知していた。しかし、冷凍食品の違反事例では、微生物による成分規格の違反が多いことから、引き続き現地工場に対して、検査法を含めた規格基準の内容を周知するとともに、情報の共有化を図った上で、現地工場における詳細な管理方法を確認するよう、一層働きかけていくことが重要である。

一方、「人/組織」を要因とする違反事例が最も多く認められたことは、輸入者が現地工場の作業従事者に対するマネジメントが適切に機能しているのかを評価することの必要性を示唆していると捉えることができる。持続的な規格基準の適合性を担保するシステムとするためには、作業従事者が确实、かつ、適切にオペレーションを実行していく能力が求められる。このため、作業従事者の変更頻度、知識及びスキルに応じた教育・訓練の実施内容や、作業前の入室時における手洗い方法の観察など、輸入者が査察を行う際において、微生物学的な汚染リスクに対する作業従事者の適正な行動を担保するシステムを評価することが、極めて重要な確認事項であると考えられた。

さらに、今回の違反事例においては、停電や機械の故障を発端として複合的な要因によって引き起こされたケースが複数認められた（第2表）。これらのことから、凍結を伴う冷凍食品については、凍結前における結露等の微生物学的な汚染リスクにも留意する必要があるといえる。特に凍結機械の故障を発端とする事例に対しては、輸入者の対策（第2表）のとおり、包装後に凍結させる工程へと汚染リスクを低減化させる工程変更が有効な策と考えられた。加えて、トラブル等の影響によって機械又は保管場所の変更を余儀なくされるなど、通常とは異なるオペレーションを実施した場合においては、事前連絡を受け、対応を講じる態勢を構築していくことも有効な手段の一つと考えられた。

#### （3）HACCP導入状況について

主に加工食品を扱う輸入者においては、一部の取引工場におけるHACCPの導入状況を確認できていない傾向がみられた（第2図）。今後は、これらの輸入者に対し、引き続き現地工場のHACCP管理状況の確認を促す必要がある。加えて、現地工場におけるHACCPの導入を前提にしつつ、輸入商品の商品特性を踏まえ、我が国との添加物又は微生物に関する規格基準の違いを認識してもらい、きめ細かい対応を促していくことが必要である。

## 5 まとめ

今後の自主管理点検においては、これらの調査結果を基に、輸入者に対する違反低減化を目的としたリーフレットを作成し、普及啓発と併せて、輸入者全体に対する一律的な指導から、より輸入者の特性に応じた柔軟な指導の実現へとつなげる一歩としていきたい。

一方、国内ではHACCPに沿った衛生管理の制度化が図られるとともに、一部の輸入食品に対してHACCP管理に基づく輸入要件が定められた。このため、将来を見据え、輸入者に対しては、海外の取引工場におけるHACCP導入の確認を促すとともに、HACCPに沿った衛生管理と同等以上の管理に基づいて製造された食品等の輸入を啓発していきたい。

【別添1】

御社名：

御回答者：

東京都健康安全研究センター  
回収日：2019. /

## 違反事例に関するアンケートへの御協力

輸入事業者の方々の自主的衛生管理の向上に資するため、当課では、過去に発生した様々な違反事例を収集・分析し、将来的に皆様の衛生管理の向上に役立てていきたいと考えております。

つきましては、大変お手数ですが、違反事例をお持ちの場合（違反事例のない場合は、1から4-2までの設問にお答えください。）は、以下のアンケートに御協力いただくと幸いです。同アンケートは立入予定日に回収させていただきますので、当日までに御記載いただくと大変助かります。（※事業者名を公表することはありません。）

以下の各質問に対して、該当箇所にチェック（☑）、又は、必要事項を御記載ください。

### 【会社の属性】

- 1 御社全体の従業員数を教えてください。（社長を含める。）  
100名以上 50名～99名 20名～49名 10名～19名 2名～9名 1名
- 2 そのうち、輸入食品の品質管理や食品表示の実務に携わる従業員数を教えてください。  
30名以上 20名～29名 10名～19名 5名～9名 2名～4名 1名

### 【担当者の衛生知識】

- 3 輸入食品の品質管理や食品表示の実務に携わる方の資格等の有無について、教えてください。（複数回答あり）  
輸入食品衛生管理者（社）日本輸入食品安全推進協会）である  
食品表示検定試験の合格者である（初級 名/中級 名/上級 名）  
その他の資格（ ）  
資格者なし
- 4-1 輸入食品の品質管理や食品表示の実務に携わる方の衛生講習会（衛生に関する研修、セミナーを含む。）の受講状況について、教えてください。  
3年以内に衛生講習会に参加している 3年を超えて受講していない
- 4-2 衛生講習会に参加されている場合、その受講内容について教えてください。（複数回答あり）  
食品表示に関する衛生講習会 輸入食品に関する衛生講習会  
食品衛生法又は食品表示法の改正に関する衛生講習会  
その他の衛生講習会（ ）

### 【違反概要】

- 5 御社が輸入する食品等について、現時点から原則5年以内の違反状況について教えてください。（試験検査によって発見された食品表示法又は食品衛生法の違反事例）  
1事例ある 2事例ある 3事例ある 4事例以上ある ない
- 6 事例が「ある」場合は、該当する違反内容を教えてください。（複数回答あり）  
表示基準違反（表示に記載のない添加物の検出）  
食品添加物の使用基準違反 → その違反は（対象外使用/過量使用）である  
指定外添加物の使用違反 微生物による成分規格違反（検出微生物： ）  
残留物質による成分規格違反 その他（ ）
- 7 上記6で挙げられた事例のうち、1事例を挙げて詳細を教えてください。（添加物関係の事例があれば、それを優先的に教えていただくと助かります。）  
 ・発生年月：平成 年 月 （モニタリング検査/自主検査/自治体検査/その他）  
 ・名称等の食品群（ ）  
 （ 食肉 魚介類 農産物 食肉加工品 魚介類加工品 農産物加工品  
菓子・製菓材料 果汁 酒類 その他の加工食品 食品添加物  
食品添加物製剤 調理器具・機械器具 容器包装  
 ）  
 ・原産国（ ）  
 ・特定された原因（推定を含む。また、背景的な要因が分かれば記載してください。）

裏面に続きます

- ・再発防止策（簡潔に御記載ください。又は、立ち合いの際にお答え頂いても構いません。）

**【違反食品の商品特性】**

**8 違反食品の特性について、教えてください。**

- 輸入事業者が企画した商品である
- 海外で既に販売されている商品で、内容成分は日本向けに変更を加えていない商品である
  - ➡パッケージ情報：（パッケージの変更なし/日本向けにパッケージを変更）
- 海外で既に販売されている商品を、日本向けに内容成分を一部変更した商品である
- その他（ ）

**9 違反食品の輸入頻度について、教えてください。**

- 初回輸入の商品であった
- 過去にも輸入した商品であった

**10 違反食品の輸入形態について、教えてください。**

- 製造工場から直接輸入した ➡その製造工場は（他社工場/自社工場）である
- エクスポーター等を介し、間接的に輸入した
- その他（ ）

**11 違反食品を製造した工場からの輸入頻度について、教えてください。**

- 初めての取引であった
- 従前から取引していた

**12 違反食品の輸送手段について、教えてください。**

- 空輸
- 船便 ➡船便は（ドライコンテナ/リーファーコンテナ）である

**13 輸入した違反食品の国内における販売形態について、教えてください。**

- 原材料用として販売されるものであった（BtoB商品）
- 加工、製造されることなく一般消費者にそのまま販売されるものであった（BtoC商品）
- その他（ ）

**14 違反食品の表示について、教えてください。**

- 国内の委託倉庫で表示シールを貼付する ➡貼付者は（倉庫担当者/その他）である
- 国内の自社倉庫で表示シールを貼付する ➡貼付者は（輸入者従業員/その他）である
- 海外工場で表示シールを貼付する
- 海外工場で商品パッケージに直接、表示を印字する
- その他（ ）

**【違反食品を製造した海外工場の特性】**

**15 違反品の製造時における HACCP（ハサップ）の導入状況を教えてください。**

- HACCP を導入している（認証取得あり：認証名 認証取得なし）
- HACCP ではない管理システムを導入（例 ISO9001/ISO14001 等、HACCP を包含しないシステム）
- 導入していなかった
- 不明（確証できない場合を含む。）

**16 現時点における HACCP（ハサップ）の導入状況を教えてください。**

- 現在も継続して HACCP を導入している
- 違反以降に HACCP を導入（認証取得あり：認証名 認証取得なし）
- 現在も HACCP を導入していない
- 違反以降に HACCP ではない管理システムを導入した
- 不明（確証できない場合を含む。）

以上、アンケートに御協力いただき、ありがとうございました。

【別添2】

社名： 対応者： 確認年月日：令和元年 月 日

## 自主管理に関する点検事項（ヒアリング用）添加物編

## 【主な取扱食品等】

## 1 主な取扱商品の基礎情報

原料系（BtoB） / 最終製品（BtoC） →海外既存商品 / 日本向け商品  
 販売先：問屋 / 小売店 / 消費者（ネット通販 / 自社店舗） / 飲食店 / 加工・製造者 / その他

## 【取引工場関係】対象食品群： \_\_\_\_\_

## 2 取引国及び取引工場の施設数について

国（ ）： 10以上 / 5～9 / 2～4 / 1 工場（ ）： 10以上 / 5～9 / 2～4 / 1

## 3 現地査察の実施有無

実施している 頻度： \_\_\_\_\_ / 実施していない

## 4 HACCPの導入状況に関する把握レベル

全て導入を把握 / 一部導入を把握 / 全て未導入を把握 / 不明 / HACCPの理解不足

## 5 HACCP導入の確認方法

現地査察 / 通信手段（メール、電話等） / 会社のHP / その他

## 【基礎情報の情報把握】食品安全リスクの情報は、どの範囲をどうやって把握しているか？

## 6 食品安全リスクに関する情報把握の内容、確認した書類（システムを含む。）

内容：原材料・添加物の配合割合 / 製造工程 / アレルゲン / Non-GMO / 栄養成分 / その他  
 書類：商品仕様書 / 規格書 / システム（名称： \_\_\_\_\_） / その他

## 7 商品情報（イングredient、製造工程等）の入手先

直接、製造会社から取り寄せる / 製造会社以外の関係者を介して取り寄せる

## 8 初回に入手したイングレ等の情報で、食品衛生法又は食品表示法上に影響を与えた事例の有無

ある：指定外・添加物関係 / 原材料関係 / 他国仕様 / 製造工程関係 / その他 ない

## 【試験検査関係】：海外と国内でどの程度検査をしているか？

## 9 海外工場における検査状況の把握レベル（複数回答あり）

検査機関：工場検査室 / 外国公的検査機関 / その他の機関  
実施内容：頻度 / 検査項目 / 検査結果 / 検査法（精度を含む。）  
未実施：添加物検査 / 微生物検査  
実施の詳細は不明 / 把握していない

## 10 輸入時又は輸入後における検査状況 →書類確認

段階：初回輸入 / サンプル輸入 / 輸入時 / その他  
機関：登録検査機関 / その他  
項目：添加物 / 指定外添加物 / 微生物検査 / その他  
実施していない

## 【表示関係】：誰が、何人でどのように作成し、誰が貼付しているか？

## 11 輸入商品の食品表示法に基づく表示作成の態勢

原則、外部機関に相談することなく社内で作成 →作成関与者（1名 / 2名 / 3名以上）  
グループ会社として作成 →作成関与者（1名 / 2名 / 3名以上）  
外部機関へ相談しながら社内で作成 →作成関与者（1名 / 2名 / 3名以上）  
外部リソース（コンサルティング会社 / その他）を活用して作成

## 12 表示作成におけるダブルチェック体制の有無

ある / ない

## 13 表示の貼付の実施場所（複数回答あり）

国内の委託倉庫でシール表示 →貼付者：（倉庫担当者 / その他）  
国内の自社倉庫でシール表示 →貼付者：（輸入者従業員 / その他）  
海外工場でシール表示 海外工場で商品パッケージに印字表示 その他

14 初回以降における商品仕様の情報管理の仕組み（複数回答あり）

- 事前連絡（電話／メール／共有システム／その他）
- 事後連絡（電話／メール／共有システム／その他）
- 社内規定に基づき、定期的に確認している（1年以内／1年＜／不定期）
- 社内規定はないが、定期的に確認している（1年以内／1年＜／不定期）
- その他

15 海外から連絡なく、商品仕様（表示又は製造工程）に関する変更の有無

- ある ⇒ 発見方法： ない
- 当該品の外国語標記との齟齬
- 新たに入手したイングレ情報との齟齬
- 検査（自主／行政）
- その他

16 仕様変更リスクに対処するための対策の有無（複数回答あり）

- 当該品の印字情報とイングレジェントとの整合性を確認している
- 添加物に関する自主検査で確認している ⇒（初回のみ／定期的／不定期）
- 海外査察時において仕様情報を確認している ⇒（初回のみ／定期的／不定期）
- 担当者間の定期的な情報交換により確認している
- その他
- 実施していない

【添加物、工場管理の情報関係】

17 輸入商品に関する添加物情報の確認レベル（複数回答あり）

- 国内で使用可能な添加物であるか否かの確認（指定外添加物リスクへの対応）
- 添加物使用基準に合致しているか否かの確認（使用基準違反リスクへの対応）  
⇒（対象食品／最大使用量／その他）
- 二次原材料以降の各原材料に対する添加物の使用状況の確認（原材料由来違反リスクへの対応）
- その他
- 特段確認はしていない（理由： 添加物違反リスクの低い商品であるため／ その他）

18 輸入商品以外の事項に関する添加物情報の確認レベル（複数回答あり）

- 同一ライン上の他商品の添加物使用状況の確認
- 施設全体の他商品の添加物の使用状況の確認
- その他
- 確認していない

19 製造施設における添加物管理の確認事項（複数回答あり）

- 共通ラインにおけるコンタミネーション防止のための洗浄方法（洗浄効果： 確認済／ 未確認）
- 共通ラインにおけるコンタミネーション防止のための時間管理（生産管理）
- 添加物の仕入れ、保管、使用管理の状況
- その他
- 確認していない

20 日本国以外の他国向けの製造実態の把握状況

- 同一ラインのみ把握している
- 製造施設全体の製造実態を把握している
- その他
- 把握していない

21 同一ラインに他国の製造がある場合、添加物制度の違いに関する情報共有の有無

- 共有している（方法： ）
- していない

22 輸入商品の製造ラインについて、機械故障等のトラブルの有無を把握する仕組み

- ある
  - 製造施設から輸出する前に連絡を受ける／ 輸入前、日本側から問い合わせをする／ その他
- ない

【別添3】

社名： 対応者： 確認年月日：令和元年 月 日

## 自主管理に関する点検事項（ヒアリング用）微生物編

## 【主な取扱食品等】

## 1 主な取扱商品の基礎情報

原料系（BtoB） / 最終製品（BtoC） →海外既存商品 / 日本向け商品  
 販売先：問屋 / 小売店 / 消費者（ネット通販 / 自社店舗） / 飲食店 / 加工・製造者 / その他

## 【取引工場関係】対象食品群： \_\_\_\_\_

## 2 取引国及び取引工場の施設数について

国（ ）： 10以上 / 5～9 / 2～4 / 1 工場（ ）： 10以上 / 5～9 / 2～4 / 1

## 3 現地査察の実施有無

実施している 頻度： \_\_\_\_\_ / 実施していない

## 4 HACCPの導入状況に関する把握レベル

全て導入を把握 / 一部導入を把握 / 全て未導入を把握 / 不明 / HACCPの理解不足

## 5 HACCP導入の確認方法

現地査察 / 通信手段（メール、電話等） / 会社のHP / その他

## 【基礎情報の情報把握】食品安全リスクの情報は、どの範囲をどうやって把握しているか？

## 6 食品安全リスクに関する情報把握の内容、確認した書類（システムを含む。）

内容：原材料・添加物の配合割合 / 製造工程 / アレルゲン / Non-GMO / 栄養成分 / その他  
 書類：商品仕様書 / 規格書 / システム（名称： \_\_\_\_\_） / その他

## 7 商品情報（イングredient、製造工程等）の入手先

直接、製造会社から取り寄せる / 製造会社以外の関係者を介して取り寄せる

## 8 初回に入手したイングレ等の情報で、食品衛生法又は食品表示法上に影響を与えた事例の有無

ある：指定外・添加物関係 / 原材料関係 / 他国仕様 / 製造工程関係 / その他 ない

## 【試験検査関係】：海外と国内でどの程度検査をしているか？

## 9 海外工場における検査状況の把握レベル（複数回答あり）

検査機関：工場検査室 / 外国公的検査機関 / その他の機関  
実施内容：頻度 / 検査項目 / 検査結果 / 検査法（精度を含む。）  
未実施：添加物検査 / 微生物検査  
実施の詳細は不明 / 把握していない

## 10 輸入時又は輸入後における検査状況 →書類確認

段階：初回輸入 / サンプル輸入 / 輸入時 / その他  
機関：登録検査機関 / その他  
項目：添加物 / 指定外添加物 / 微生物検査 / その他  
実施していない

## 【表示関係】：誰が、何人でどのように作成し、誰が貼付しているか？

## 11 輸入商品の食品表示法に基づく表示作成の態勢

原則、外部機関に相談することなく社内で作成 →作成関与者（1名 / 2名 / 3名以上）  
グループ会社として作成 →作成関与者（1名 / 2名 / 3名以上）  
外部機関へ相談しながら社内で作成 →作成関与者（1名 / 2名 / 3名以上）  
外部リソース（コンサルティング会社 / その他）を活用して作成

## 12 表示作成におけるダブルチェック体制の有無

ある / ない

## 13 表示の貼付の実施場所（複数回答あり）

国内の委託倉庫でシール表示 →貼付者：（倉庫担当者 / その他）  
国内の自社倉庫でシール表示 →貼付者：（輸入者従業員 / その他）  
海外工場でシール表示 海外工場で商品パッケージに印字表示 その他

**14 初回以降における商品仕様の情報管理の仕組み（複数回答あり）**

- 事前連絡（電話／メール／共有システム／その他）
- 事後連絡（電話／メール／共有システム／その他）
- 社内規定に基づき、定期的に確認している（1年以内／1年＜／不定期）
- 社内規定はないが、定期的に確認している（1年以内／1年＜／不定期）
- その他

**15 海外から連絡なく、商品仕様（表示又は製造工程）に関する変更の有無**

- ある ⇒ 発見方法： ない
  - 当該品の外国語標記との齟齬
  - 新たに入手したイングレ情報との齟齬
  - 検査（自主／行政）  その他

**16 仕様変更リスクに対処するための対策の有無（複数回答あり）**

- 当該品の印字情報とイングレジェントとの整合性を確認している
- 添加物に関する自主検査で確認している ⇒（初回のみ／定期的／不定期）
- 海外査察時において仕様情報を確認している ⇒（初回のみ／定期的／不定期）
- 担当者間の定期的な情報交換により確認している
- その他
- 実施していない

**【成分規格、工場管理の情報関係】**

**17 輸入しようとする商品について、成分規格が定められていることの認識レベル（複数回答あり）**

- 認識している  認識していない

**18 サプライヤーに対して、日本国における規格基準の内容の周知**

- 周知している 周知方法：
- 周知していない

**19 成分規格に適合し得る商品を製造しているかの評価**

- 評価している：現場で規定基準の遵守能力の確認（査察頻度、充実度との整合性）  
検査結果の確認／公定法に基づく検査結果の確認／その他
- 評価していない

**20 日本国以外の他国向けの製造実態の把握状況**

- 同一ラインのみ把握している
- 製造施設全体の製造実態を把握している
- その他
- 把握していない

**21 同一ラインに他国の製造がある場合、規格基準制度の違いに関する情報共有の有無**

- 共有している（方法：）
- していない

**22 輸入商品の製造ラインについて、機械故障等のトラブルの有無を把握する仕組み**

- ある
  - 製造施設から輸出する前に連絡を受ける／ 輸入前、日本側から問い合わせをする／ その他
- ない

**【輸送の管理関係】**

**23 輸送に関する管理について、郵送会社等への要望**

- 要望している：要望先：輸送会社／現地製造者／その他  
内 容：コンテナのグレード／荷崩れ防止／温度計の設置／その他
- 要望していない
- その他

**24 国内倉庫における温度記録の管理**

- 確認している：内容
- 確認していない

## はちみつ中の自然毒（ツチン等）及びネオニコチノイド系農薬の含有実態調査（継続）

広域監視部食品監視第二課市場監視担当（第2班）

## 1 はじめに

はちみつの蜜源は多種多様であり、その一部には有毒植物も含まれることがある。ニュージーランドではドクウツギ由来の自然毒（ツチン）が混入したはちみつによる食中毒事例があり、オーストラリア・ニュージーランド食品基準機関（FSANZ）は、はちみつ中のツチンの基準上限を0.7 mg/kgと定めている<sup>1)</sup>。日本でも、トリカブト由来のアコニチンが混入したはちみつによる食中毒事例<sup>2)</sup>や、はちみつによるものではないが、ジャクナゲ由来のグラヤノトキシンIによる中毒事例が報告されている<sup>3)</sup>。

また、ネオニコチノイド系農薬は、殺虫性及び残効性等が高く、国内外で広く使用されている。平成30年4月、欧州委員会（EC）、欧州連合（EU）は、ハチ類に対する毒性影響から、ネオニコチノイド系農薬3物質（イミダクロプリド、クロチアニジン及びチアメトキサム）について屋外での使用を全面的に禁止することを公表した<sup>4)</sup>。一方、日本では、この3物質を含む7物質が使用されている。平成29年には複数の国産はちみつから基準を超えるネオニコチノイド系農薬が検出されたという報道があったが、行政による調査は少なく、実態が不明な状況である。

そこで、都内に流通する国産はちみつ中の自然毒（ツチン、アコニチン及びグラヤノトキシンI）及びネオニコチノイド系農薬の含有実態を把握するために調査を行った。さらに、調査結果をもとに、都内の養蜂事業者及びはちみつ専門店に対して聞き取り調査を行った。また、平成29年、都内で乳児ボツリヌス症による死亡事例が発生していることから、はちみつの乳児ボツリヌス症予防のための注意喚起表示等の調査と、クロストリジウム属菌による汚染実態について調査し、若干の知見を得たので報告する。

## 2 調査方法

- (1) 調査内容：
  - ア 自然毒（ツチン、アコニチン及びグラヤノトキシンI<sup>※1)</sup>）の含有実態調査
  - イ ネオニコチノイド系農薬の含有実態調査
  - ウ 都内の養蜂事業者及びはちみつ専門店に対する聞き取り調査
  - エ 都内クロストリジウム属菌検査<sup>※2)</sup>
  - オ 乳児ボツリヌス症予防のための注意喚起表示調査
- (2) 調査対象：ア、イ、エ、オ：都内に流通する国産はちみつ100検体（都内38店舗で購入）（第1表、第2表）
  - （※1：グラヤノトキシンIは調査対象の内50検体について実施）
  - （※2：クロストリジウム属菌は調査対象の内45検体について実施）
  - ウ：都内の養蜂事業者 1事業者、はちみつ専門店 3事業者（第3表）
- (3) 調査期間：平成30年5月から令和2年2月まで
- (4) 検査機関及び検査方法
  - ア 自然毒：東京都健康安全研究センター食品成分研究科中毒化学研究室 LC-MS/MS法  
（定量下限値：ツチン0.7mg/kg、アコニチン0.01mg/kg、グラヤノトキシンI 0.05 mg/kg）
  - イ ネオニコチノイド系農薬（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、チアメトキサム及びニテンピラム）：東京都健康安全研究センター残留物質研究科農薬分析第二研究室  
東京都健康安全研究センター研究年報 第67号 p.143 準拠法<sup>5)</sup>（定量下限値：0.01ppm）
  - ウ クロストリジウム属菌：東京都健康安全研究センター食品微生物研究科乳肉魚介細菌研究室  
食品衛生検査指針<sup>6)</sup>

第1表 採蜜地域別検体数 第2表 蜜源植物別検体数 第3表 開取り調査対象（国産はちみつに限る）

採蜜地	検体数	蜜源植物科名	科別合計	蜜源植物名	検体数		
北海道	6	ミカン科	31	みかん	22		
青森県	5			烏山椒	2		
岩手県	1			キハダ	1		
秋田県	3			ざぼん	1		
山形県	3			不知火	1		
東京都	18			晩白柚	1		
神奈川県	1			日向夏	1		
茨城県	3			ゆず	1		
石川県	1			レモン	1		
長野県	1			マメ科	14	アカシヤ	7
岐阜県	1					れんげ	7
静岡県	1			バラ科	6	さくらんぼ	2
滋賀県	1					りんご	2
奈良県	1					びわの花	1
和歌山県	6	さくら	1				
兵庫県	1	ムクロジ科	3			とち	3
島根県	1	アオイ科	2			ボダイジュ	2
山口県	2	タデ科	2	ソバミツ	2		
愛媛県	10	ウルシ科	1	はぜ	1		
高知県	1	キク科	1	あざみ	1		
福岡県	4	クロウメモドキ科	1	ケンボナシ	1		
長崎県	2	トチノキ科	1	マロニエ	1		
大分県	1	ブナ科	1	くり	1		
熊本県	10	モチノキ科	1	そよご	1		
鹿児島県	3	その他(百花)	36	百花蜜	36		
その他(※3)	13	計	100	計	100		
総計	100						

	事業者1	事業者2	事業者3	事業者4
事業内容	養蜂/小分け/ 販売(卸し、小売り)	小分け/ 販売(卸し、小売り)	小分け/ 販売(卸し、小売り)	小分け/ 販売(卸し、小売り)
製品数	6種類	9種類	4種類	7種類
原料 はちみつ 入手先	自社 契約養蜂家	国内の養蜂家 (毎年変更)	契約養蜂家	契約養蜂家
蜜源	近隣の自生植物	不明	近隣の自生植物、 契約農家	近隣の自生植物、 契約農家

(※3) 第1表 その他：  
採蜜地が複数県域にまたがる  
若しくは不明だった検体

### 3 結果及び考察

#### (1) 自然毒の含有実態調査について

ツチン及びアコニチンは100検体全てから検出されなかった。一方、グラヤノトキシンIは、50検体中12検体から検出された(第4表、第5表)。12検体の内、百花蜜5検体(No.1、2、4、6、9)は採蜜時期が判明し、全て4月～6月の間に採蜜されていた。グラヤノトキシンIはシヤクナゲ等のツツジ科植物の一部に含まれることが知られており、日本でも全国的に分布している<sup>7)</sup>。その多くは開花時期が4月～6月頃であり、本調査で採蜜時期が判明した検体と一致した。

第4表 自然毒検出結果

蜜源植物科名	ツチン及びアコニチン		グラヤノトキシンI	
	検体数	検出数	検体数	検出数
ミカン科	31	0	14	3
マメ科	14	0	3	0
バラ科	6	0	1	0
ムクロジ科	3	0	1	0
アオイ科	2	0	1	0
タデ科	2	0	-	-
ウルシ科	1	0	-	-
キク科	1	0	-	-
クロウメモドキ科	1	0	1	0
トチノキ科	1	0	-	-
ブナ科	1	0	-	-
モチノキ科	1	0	-	-
その他(百花)	36	0	29	9
計	100	0	50	12

第5表 グラヤノトキシンI 検出結果

No.	採蜜地 (自治体別)	蜜源 植物名	検出値 (mg/kg)
1	A	百花	1.90
2	A	百花	0.92
3	A	百花	0.75
4	A	百花	0.58
5	A	百花	0.25
6	B	百花	0.25
7	A	百花	0.15
8	C	みかん	0.11
9	A	百花	0.10
10	D	みかん	0.06
11	D	みかん	0.06
12	A	百花	0.05

平成20年、シヤクナゲの葉を煎じたお茶に含まれるグラヤノトキシンIが原因となった中毒事例が報告されており、患者は約1.8mgのグラヤノトキシンIを一度に摂取していた<sup>3)</sup>。今回の最大検出量1.90mg/kgを含むはちみつ947gを一度に摂取すると、中毒事例の量に相当する。国立医薬品食品衛生研究所の報告によるとはちみつの成人一日摂取量は2.5gであり<sup>8)</sup>、本調査では健康被害につながる量のグラヤノトキシンIは検出されなかった。本調査結果について養蜂事業者へ情報提供を行い、特に4月～6月頃に採蜜する養蜂事業者に対して、蜜源植物の植生に留意するよう促した。

なお、本調査によりはちみつ中のツチン・アコニチン及びグラヤノトキシンIの検査方法が確立され、迅速な検査が可能になった。

#### (2) ネオニコチノイド系農薬の含有実態調査について

みかん蜜1検体から、一律基準（0.01ppm）を超えるイミダクロプリド0.03ppmが検出され、食品衛生法第11条第3項違反となった。また、ミカン科植物を蜜源とする10検体から、アセタミプリドが0.02～0.05ppm検出されたが、残留基準値（0.2ppm）を超える検体はなかった。（第6表、第7表、第8表）

第6表 ネオニコチノイド系農薬検出結果

蜜源植物科名	調査検体数	検出検体数	検出濃度(ppm)						
			アセタミプリド	イミダクロプリド	クロチアジン	ジノテフラン	チアクロプリド	チアメトキサム	ニテンピラム
ミカン科	31	11	ND-0.05	ND-0.03	ND	ND	ND	ND	ND
マメ科	14	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
バラ科	6	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ムクロジ科	3	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
アオイ科	2	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
タデ科	2	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ウルシ科	1	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
キク科	1	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロウメモドキ科	1	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
トチノキ科	1	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ブナ科	1	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
モチノキ科	1	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
その他(百花)	36	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
計	100	11							

NDは検出限界（0.01ppm）未満

第7表 イミダクロプリド検出結果

採蜜地(自治体別)	蜜源植物名	検出濃度(ppm)
D	みかん	0.03

第8表 アセタミプリド検出結果

採蜜地(自治体別)	蜜源植物名	検出濃度(ppm)
E	みかん	0.05
E	みかん	0.04
F	みかん	0.04
G	みかん	0.03
E	みかん	0.03
E	みかん	0.03
E	不知火	0.03
E	みかん	0.02
F	みかん	0.02
E	晩白柚	0.02

食品衛生法違反となったみかん蜜について、製造者を所管する自治体に違反通報を行い、速やかに流通から排除することができた。また、調査の結果、製造工程でイミダクロプリドが混入する可能性はないが、蜜源植物であるみかんの果樹に農薬を散布した際、散布から1時間後にミツバチを巣箱から開放していたことが判明した。果樹に散布された農薬が直接はちみつに移行した可能性もあるが、ミツバチを介して移行した可能性が強く示唆された。

みかん及びその他かんきつ類の果実については、ネオニコチノイド系農薬6種に対して個別に残留基準値が設定されている。それらを元に農薬散布が行われ、はちみつに配慮した対策が十分にされない場合、はちみつから一律基準又は残留基準値を超えて農薬が検出される可能性がある。

(3) 都内の養蜂事業者及びはちみつ専門店に対する聞き取り調査

都内の養蜂事業者及びはちみつ専門店4事業者に聞き取り調査を行い、その結果を第9表に示した。4事業者全てがはちみつへの農薬移行の問題を把握し、対策を行っていたが、事業者間で認識及び対応に差がある状況であった。（第9表）

第9表 聞き取り調査結果

	事業者1	事業者2	事業者3	事業者4
農薬対策	・農薬散布後は採蜜しない ・自主検査の実施 (年1回/1製品/200項目)	・自主検査の実施 (年1回/全製品/ネオニコチノイド系農薬7項目)	・信頼できる養蜂家と取引 ・自主検査の実施(数年に一度程度/項目等未定)	・信頼できる養蜂家と取引
その他	・養蜂事業者は農家等の土地所有者に許可を得てミツバチの巣箱を設置することが多く、農薬散布等の蜜源植物の管理は土地所有者が行うことが多い。 ・養蜂事業者が農薬散布の情報入手できるかは、土地所有者と養蜂事業者の関係性によるところが大きい。 ・蜜源植物の種類によって農薬の使われ方が異なり、果樹への使用は多いが、花卉や自生植物・街路樹等へはほぼ使用されない傾向。 ・業界団体による講演会等により農薬対策について注意喚起されている。			

食品衛生法違反となったみかん蜜について、農薬散布後1時間でミツバチが開放されていた経緯について質問したところ、全ての事業者がミツバチの開放が早すぎると回答し、違反事例による風評被害を心配していた。農薬をはちみつへ移行させないためには、養蜂事業者がはちみつへの農薬移行について理解し、ミツバチの巣箱を設置している土地の所有者と情報を共有することが重要である。本調査結果を農政部局へ情報提供し、養蜂事業者への普及啓発を行った。

(4) クロストリジウム属菌検査について

乳児ボツリヌス症の原因となるボツリヌス菌を含むクロストリジウム属菌について、45検体中5検体から検出された（検出率11.1%）。検出したクロストリジウム属菌がボツリヌス菌であるかの確認は行っていないが、国立感染症研

究所による調査では、国内に流通するはちみつのボツリヌス菌検出事例が2件報告されており、陽性率がそれぞれ4.1%、2.0%であった<sup>9)</sup>。誤って1歳未満の乳児に与えられることがないように、適切な注意喚起表示が行われることが重要である。

(5) 乳児ボツリヌス症予防のための注意喚起表示調査について

100 検体の表示を確認したところ、乳児ボツリヌス症予防のための注意喚起表示について、4 検体が無表示であった。さらに、4 検体が不適切な表示であり、このうち1 検体には、「天然のため1才未満のお子様と与える場合は御注意下さい。」と記載されていた。この他に、1歳未満の乳児に与えない理由として、「生ものである」、「加熱殺菌されていない」等の併記があり、加熱後なら与えてもよいとの誤解を招く可能性があるものが16 検体あった。なお、上記検体の中には、食品表示法第5条違反が4 検体、食品表示法第5条違反及び健康増進法第65条第1項違反が1 検体あり、それぞれ関係自治体へ通報した。

普及啓発資料等を活用し、都民及び食品事業者等へ情報提供に努めているところではあるが、流通する全ての製品に適切な表示を徹底するためには、法令による義務化が望ましい。

#### 4 まとめ

都内に流通する国産はちみつについて、自然毒のツチン及びアコニチンは検出されなかった。グラヤノトキシンIは検出されたが、健康被害につながる量ではなかった。

また、ネオニコチノイド系農薬について、1 検体が食品衛生法違反となり、調査の結果、蜜源植物に使用した農薬が直接あるいはミツバチを介してはちみつに移行する可能性が示唆された。農薬の移行を防ぐためには、養蜂事業者が蜜源植物に対する農薬の使用状況を把握し、農薬散布後の養蜂管理、採蜜管理を適切に行うことが重要である。本調査結果について養蜂事業者へ情報提供し、普及啓発したところ、養蜂事業者による業界団体が果樹を蜜源とするはちみつの残留農薬のモニタリング検査を開始し、養蜂事業者の意識を向上させることができた。

さらに、表示調査から、乳児ボツリヌス症予防のための注意喚起表示がない若しくは不適切であるはちみつが都内に流通していることが明らかになった。今回の調査において、クロストリジウム属菌が検出されたことから、適切な注意喚起表示の徹底が重要である。

今後も都民及び養蜂事業者等に対して普及啓発を行い、適切な表示の徹底及び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) 食品安全委員会 食品安全総合情報システム「オーストラリア・ニュージーランド食品基準機関(FSANZ)、食品基準改定第152を官報で公表」(2015) <http://www.fsc.go.jp/fsciis/foodSafetyMaterial/show/syu04181010208>
- 2) 最所和宏ら「はちみつによる食中毒の病因物質について」『食品衛生学雑誌』vol. 35 No. 1/p46-50 (1994)
- 3) シャクナゲ葉による中毒事例 道衛研所報 Rep. Hokkaido Inst. Pub. Health, 59, 53-56 (2009)
- 4) 食品安全委員会 食品安全総合情報システム「欧州委員会(EC)、欧州連合(EU)がネオニコチノイド系農薬有効成分の屋外使用の全面的禁止を支持した旨を公表」(2018)
- 5) 東京都健康安全研究センター研究年報 第67号
- 6) 食品衛生検査指針 微生物編 改訂第2版 2018 公益社団法人日本食品衛生協会
- 7) ツツジ科植物の成分グラヤノトキシンによる中毒の最近の話題 生活衛生(SeIkatsu EIseI) 37, 237-247 (1993)
- 8) マーケットバスケット方式による成人の食品添加物一日摂取量の推定(2011-2013年度) 日本食品化学学会誌(日食化誌)、Vol. 24(3), 2017
- 9) 最近のボツリヌス症事例 国立感染症研究所 加藤はる 全国危機管理研修会(2017年10月11日)

## 鶏内臓の細菌学的実態調査（新規）

広域監視部食品監視第二課市場監視担当（第3班）

### 1 はじめに

近年、細菌性食中毒のうちカンピロバクターを要因とする食中毒は、発生件数、患者数ともに高止まりしており、減少する気配は見られない。平成31年全国の食中毒発生件数において、病因物質別ではカンピロバクターが2位で286件発生している。カンピロバクター食中毒の主な推定原因食品として、生又は加熱不十分な鶏肉等が強く示唆されている<sup>1)</sup>。厚生労働省は、平成29年に発生したカンピロバクターによる食中毒のうち、詳細を受領した事例の約9割は、生又は加熱不十分な鶏肉・鶏内臓の関与が疑われるとしている<sup>2)</sup>。

平成31年の東京都の食中毒発生件数においても、病因物質別でカンピロバクターが2位で38件発生している。原因食品としては特定されていないが、このうち生又は加熱不十分な鶏肉が36件、また約半数の17件で鶏内臓が提供されていた<sup>3)</sup>。

これまで、鶏肉については食中毒菌汚染実態等の調査が行われてきたが、鶏内臓の調査は、ほとんど行われていない。

そのため、市販されている鶏の内臓について、細菌学的実態調査を行い、食中毒の未然防止につなげることを目的として調査を行った。

### 2 調査方法

#### (1) 調査期間

令和元年5月から令和元年11月まで

#### (2) 検体及び検体数

市販国産鶏の肝臓（以下レバーという）25検体（脂肪肝を1検体含む）、心臓（以下ハツという）6検体、砂のう（以下砂肝という）20検体の計51検体。

未開封包装品（冷蔵品）で、1kg又は2kg入りの合成樹脂製袋詰め1袋を1検体とした。（販売店の影響を受けず、元の加工所での状況を把握するため）

#### (3) 検体の収集場所

多摩地区市場（昭島、東久留米、調布、府中）

市場外の多摩地区小売店（スーパー及び食肉専門販売店）

#### (4) 検査項目

細菌数、大腸菌群、ウエルシュ菌、黄色ブドウ球菌、カンピロバクター、腸管出血性大腸菌（0157、026、0111、0103、0121、0145）、サルモネラ、リステリア・モノサイトゲネス（以下 *Lm* という）、病原エルシニア、バンコマイシン耐性腸球菌、*Escherichia albertii*（合計16項目）

#### (5) 検査方法

袋内の3箇所以上から検体を採取し、計25gとし、細菌検査を行った。ハツが付いたレバーの袋詰めの場合は、ハツを取り除いたレバーのみを検体とした。

#### (6) 鶏肉の細菌検査結果の抽出

平成29年5月から令和元年11月までの間に、東京都が購入又は収去により細菌検査を行った鶏肉（鶏もも肉及び鶏胸肉）90検体の結果を抽出し、鶏内臓との比較を行った。

(7) 検査機関

東京都健康安全研究センター微生物部食品微生物研究科乳肉魚介細菌研究室

(8) 統計

第1図及び第2図、第3図はBonferroni法を用いて多重比較検定を行った。また、第1表はカイ2乗検定またはフィッシャーの正確確率検定を行った。有意水準は $p < 0.05$ とした。

3 調査結果

(1) 衛生指標菌の細菌検査結果

ア 細菌数結果

細菌数は $1.2 \times 10^2$ から $3.3 \times 10^6$  cfu/gの範囲であった。部位別の分布に大きな偏りはなく、有意な違いは見られなかった（以下N.S.）（第1図）。

イ 大腸菌群数結果

大腸菌群数は $<10$ から $2.8 \times 10^3$  cfu/gの範囲であった。レバーにおいては約7割が $10^1$  cfu/g、また約3割が $10^2$  cfu/g以上に分布していたのに対し、砂肝は7割が $<10$  cfu/g、3割が $10^1$  cfu/gに分布しており、砂肝に比べレバーで平均値が高い傾向にあった。鶏肉はおよそ半数が $10^2$  cfu/g以上に分布しており鶏内臓に比べ高い傾向にあったが、いずれの部位においても検出された大腸菌群数のバラツキが大きく、有意な差は得られなかった（第2図）。

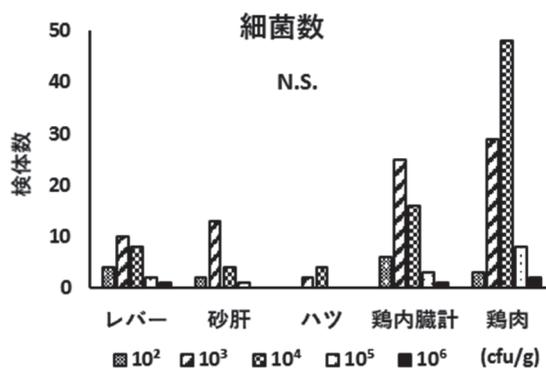
(2) 食中毒起因菌の細菌検査結果

ア ウエルシュ菌結果

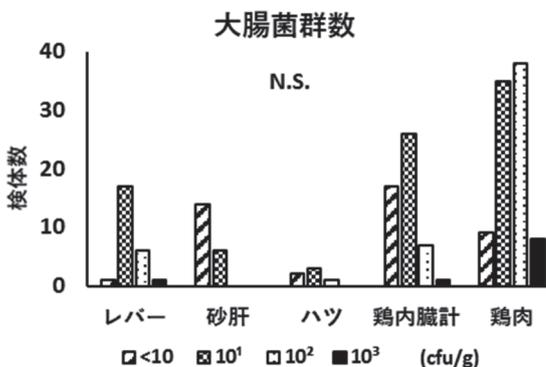
ウエルシュ菌は $<10$  cfu/gから $1.1 \times 10^2$  cfu/gの範囲であった。レバーの約9割が $1 \sim 100$  cfu/gに分布しているのに対し、砂肝は8.5割が検出限界値以下と、大腸菌群数と同様に砂肝に比べレバーで平均値が高い傾向にあった。鶏肉については、検出限界値以下と $1 \sim 100$  cfu/gに分布している検体がおおよそ半々であった（第3図）。いずれにおいても有意な差は得られなかった。

イ 黄色ブドウ球菌結果

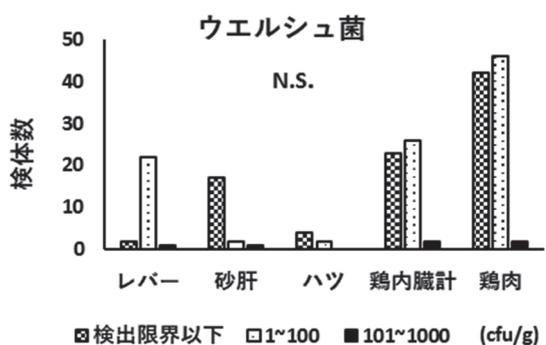
黄色ブドウ球菌はレバー及び砂肝各1検体が陽性で、50 cfu/gであった。  
鶏肉は $1 \sim 100$  cfu/gに4検体、 $101 \sim 1000$  cfu/gに2検体分布していた。



第1図 細菌数の検査結果



第2図 大腸菌群の検査結果



第3図 ウエルシュ菌の検査結果

ウ その他の食中毒起因菌結果

その他の食中毒起因菌のうち、鶏内臓で陽性が確認されたものを第1表に示した。鶏内臓において、カンピロバクターは19検体、サルモネラは35検体、*Lm*は3検体が陽性であった。腸管出血性大腸菌（0157、026、0111、0103、0121、0145）、病原エルシニア、バンコマイシン耐性腸球菌、*Escherichia albertii*については全て陰性であった。

カンピロバクター陽性の19検体中17検体は、*C. jejuni*が単独で検出された。2検体は*C. jejuni*及び*C. coli*が検出された。サルモネラの血清型は、Schwarzengrund 20検体が最も多く、次いでInfantis 11検体、その他4検体（不明2検体を含む）であった。*Lm*は3検体全てハツから検出された。

第1表 その他の食中毒起因菌で陽性が確認された検体数

	供試検体数	陽性検体数		
		カンピロバクター	サルモネラ	<i>Lm</i>
レバー	25	6 (24%)	20 (80%)	0 (0%)
砂肝	20	11 (55%)	9 (45%)	0 (0%)
ハツ	6	2 (33%)	6 (100%)	3 (50%)
内臓計	51	19 (37%)	35 (69%)	3 (6%)
鶏肉	90	42 (47%)	54 (60%)	17 (19%)

\* : p<0.05

エ カンピロバクター及びサルモネラの鶏内臓部位別比較

今回検出した食中毒起因菌のうち、陽性数の多いカンピロバクター及びサルモネラについて鶏内臓の部位別比較を行った。なお、ハツは十分な検体数が集まらなかったため比較は見送った。

カンピロバクターのレバー及び砂肝の陽性数について、有意差は認められなかった ( $\chi^2(1)=0.069$ ,  $p>.05$ )。一方、サルモネラの陽性数においては、レバーが砂肝より有意に高かった ( $\chi^2(1)=0.027$ ,  $p<.05$ ) (第1表)。

オ カンピロバクター及びサルモネラ、*Lm*の鶏内臓と鶏肉の比較

カンピロバクター、サルモネラ及び*Lm*について、鶏内臓と鶏肉の比較を行った。カンピロバクターの鶏内臓と鶏肉の陽性数について、有意差は認められなかった ( $\chi^2(1)=0.364$ ,  $p>.05$ )。また、サルモネラの陽性数についても、有意差は認められなかった ( $\chi^2(1)=0.402$ ,  $p>.05$ )。一方、*Lm*の鶏内臓と鶏肉の陽性数については、*Lm*の陽性数は鶏肉が鶏内臓より有意に高かった ( $\chi^2(1)=0.044$ ,  $p<.05$ ) (第1表)。

4 考察

我が国における食中毒発生状況を見ると、カンピロバクターを起因とする事例は、ここ数年件数、患者数ともに上位にランクしている。一方、サルモネラは2000年頃を境に減少しているが、ピーク時には死亡例が散見されており、依然として軽視できる状況ではない。

本調査の結果、鶏内臓では食中毒起因菌のうちカンピロバクターは約37%、サルモネラは約69%、*Lm*は約6%が陽性であった。カンピロバクターとサルモネラに関しては鶏肉と同様に陽性率が高かった。鶏内臓においても喫食する際には十分に加熱をする必要がある。

カンピロバクター及びサルモネラの鶏内臓部位別比較を行ったところ、カンピロバクターの陽性率ではレバー及び砂肝で差は認められなかったが、サルモネラでは、レバーが砂肝よりも有意に高かった。大腸菌群数及びウエルシュ菌についてもレバーの平均値は砂肝よりも高い傾向にあった。これらの結果は、各部位の特徴や加工所における処理の仕方で陽性率が変わってくる可能性がある。

また、*Lm*の陽性率は鶏肉が鶏内臓よりも有意に高かった。しかし、*Lm*においては、今回ハツのみから検出されており、ハツの検体数は6検体とレバー及び砂肝に比べて少ないため、今後、検体数が増えれば鶏内臓全体の陽性数も増えることも考えられる。

次に、検出されたサルモネラの血清型について見ると、Schwarzengrundが最も多く、次いでInfantisであった。しかし、1992年から2012年に加藤等が行った東京都多摩地区で市販されている生鶏肉の調査結果では、Infantisが最も多く、Schwarzengrundは6番目に多い結果となっている<sup>4)</sup>。一方、ヒトから分離されたサルモネラ血清型割合の年次毎の推移を見ると、2000年代後半からはInfantis、2010年以降はSchwarzengrundが増加し、検出状況が変化している<sup>5)</sup>。鶏を汚染しているサルモネラ血清型別割合も同様の傾向があると思われる。

今後は鶏内臓検体を部位毎にバランスよく採集し、より詳細な食中毒菌汚染実態の部位別等の関連性を確認する。引き続き実態を把握するとともに、消費者や事業者への情報提供や注意喚起を行っていききたい。

## 5 参考文献

- 1) カンピロバクター食中毒予防について（Q&A）  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000126281.html>
- 2) 食中毒統計資料 過去の食中毒発生状況（2017~2019 厚生労働省）  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/shokuhin/syokuchu/04.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/04.html)
- 3) 食中毒発生状況（2019 東京都福祉保健局）  
<https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/shokuhin/tyuudoku/>
- 4) 加藤 玲、松下 秀、下島 優香子、他：国内産鶏肉から検出されたサルモネラ属菌の血清型と薬剤耐性．感染症学雑誌 2015 89:46-51
- 5) 食と健康, 8-18 (2019.9)

## HACCPに沿った衛生管理導入へつなげるきっかけづくり～自ら進む意識を醸成するために～（新規）

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

食品衛生法の改正に伴い、全ての食品関連事業者に HACCP に沿った衛生管理が制度化された。しかし、市場内事業者の多くは、まず一般衛生管理を向上させることが不可欠な状態である。HACCP に沿った衛生管理につなげるには、事業者自身が一般衛生管理の欠如を認識して改善していくことが必要である。そのためには、事業所の衛生状態を目に見える形で示すことで、事業者自身に問題意識を抱かせることが求められる。

そこで、事業者の興味を喚起し、一般衛生管理の向上に自主的に取り組む動機付けとして、事業者の使用しているスポンジの細菌検査や、その場で結果の分かる ATP 値測定器による ATP の測定を組み合わせで試行した。

## 2 調査方法

## (1) 調査期間

平成 31 年 4 月から令和 2 年 1 月末まで

## (2) 調査対象施設

監視対象市場内の飲食店営業、食肉販売業、魚介類販売業、魚介類加工業、食料品等販売業及びカット野菜工場の施設

## (3) 調査内容

## ア スポンジ検査

1 軒につき 2 回検査を行った。

1 回目は市場内事業者が店舗で使用していたスポンジを、2 回目は当センターが提供した同一規格のスポンジ（K 社 スポンジ 75×115×36mm、90×125×40mm（魚介類販売業 1 軒））を約 2 週間使用したものを検査した。

検体の調整方法：スポンジに 100ml の滅菌生理食塩水を加え、オルガノ社製ストマッカーで 1 分間攪拌したものを試験液とした。これを必要に応じて希釈し、平板培養に用いた。

検査項目：細菌数、大腸菌群、大腸菌

## イ ATP 値測定器による ATP の測定

清掃が不十分と思われる場所や、市場内事業者自身に選択させた箇所をふき取った。ふき取る面積は、10cm×10cm を目安とした。

測定機器・試薬：ルミテスター PD-20・ルシバック A3 surface（キッコーマン株式会社・キッコーマンバイオケミファ株式会社）

## ウ ふき取り検査

「ふきふきチェックⅡ」（栄研化学（株））を用いて、10cm×10cm を目安にふき取りを実施し、食品監視第二課におけるスクリーニング検査と同様に検査した。

検査項目：細菌数、大腸菌群

検査結果の表記方法：食品監視第二課におけるスクリーニング検査マニュアルに基づき、細菌数について最低希釈（10 倍希釈）平板の集落数が 10 未満の場合及び全ての平板に集落の発生がない場合は、 $<10^2$  と記載した。大腸菌群については、最低希釈（10 倍希釈）平板の集落数が 10 未満の場合は  $<10^2$ 、全ての平板に集落の発生がない場合は ー と記載した。

3 調査結果及び考察

(1) スポンジ検査結果

8軒（飲食店営業3軒、食肉販売業3軒、魚介類販売業1軒、魚介類加工業1軒）で各2回実施した。細菌検査の結果は、1回目から2回目にかけていずれも菌数の増減に傾向は見られなかった（第1表）。一部の施設に対しては、1回目の検査結果通知時にスポンジの適切な管理方法、消毒方法を指導したが、2回目の細菌検査の結果から指導内容は活かされていない。どの事業者も検査結果に興味を示すものの、ほとんどの事業者では具体的な行動の変化にはつながらなかった。

第1表 スポンジ検査結果

店舗	店舗	細菌数		大腸菌群		大腸菌	
		1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目
飲食店	A	<10 <sup>7</sup>	<10 <sup>7</sup>	<10 <sup>4</sup>	<10 <sup>4</sup>	<10 <sup>4</sup>	<10 <sup>4</sup>
	B	1.3×10 <sup>9</sup>	5.2×10 <sup>8</sup>	1.5×10 <sup>7</sup>	6.4×10 <sup>6</sup>	<10 <sup>4</sup>	<10 <sup>4</sup>
	C	1.5×10 <sup>7</sup>	6.2×10 <sup>8</sup>	5.2×10 <sup>4</sup>	2.0×10 <sup>6</sup>	<10 <sup>4</sup>	5.0×10 <sup>3</sup>
食肉販売業	D	3.1×10 <sup>10</sup>	3.4×10 <sup>10</sup>	>10 <sup>5</sup>	>10 <sup>5</sup>	1.4×10 <sup>5</sup>	1.0×10 <sup>5</sup>
	E	4.5×10 <sup>9</sup>	2.0×10 <sup>10</sup>	>10 <sup>5</sup>	>10 <sup>5</sup>	2.0×10 <sup>5</sup>	3.0×10 <sup>5</sup>
	F	1.9×10 <sup>10</sup>	2.9×10 <sup>10</sup>	>10 <sup>5</sup>	>10 <sup>5</sup>	1.0×10 <sup>4</sup>	3.0×10 <sup>5</sup>
魚介類販売業	G	6.0×10 <sup>9</sup>	5.4×10 <sup>9</sup>	1.4×10 <sup>6</sup>	1.2×10 <sup>8</sup>	<10 <sup>4</sup>	<10 <sup>4</sup>
魚介類加工業	H	1.1×10 <sup>9</sup>	8.2×10 <sup>8</sup>	<10 <sup>4</sup>	<10 <sup>4</sup>	<10 <sup>4</sup>	<10 <sup>4</sup>

\*1回目と2回目のスポンジは同一サイズではない

(2) ATP値測定器によるATPの測定とふき取り検査結果

19軒（飲食店営業5軒、魚介類販売業5軒、食料品等販売業5軒、食肉販売業3軒、魚介類加工業1軒）の34箇所について、ATP値測定器によりATP値を測定した。測定箇所はカラン（15箇所）、まな板や秤などの器具（10箇所）、作業台やドア取手などの設備（7箇所）、手指（2箇所）である。

第2表に示したカランの結果について、細菌数が>10<sup>6</sup>であるにもかかわらずATP値が991RLUと低い箇所がある一方、別の店舗のカランでは細菌数が2.4×10<sup>3</sup>であってもATP値が37,317RLUを示した箇所があった。

第2表 カランのATP値測定結果とふき取り検査結果

店舗	細菌数	大腸菌群	ATP値 (RLU)
飲食店	8.7×10 <sup>4</sup>	2.5×10 <sup>4</sup>	26,276
	1.3×10 <sup>4</sup>	—	128,284
	2.4×10 <sup>3</sup>	<10 <sup>2</sup>	37,317
	3.1×10 <sup>5</sup>	1.5×10 <sup>2</sup>	19,350
	>10 <sup>6</sup>	1.7×10 <sup>2</sup>	9,184
魚介類販売業	2.5×10 <sup>5</sup>	<10 <sup>2</sup>	24,186
	1.7×10 <sup>3</sup>	—	5,232
	>10 <sup>6</sup>	1.5×10 <sup>2</sup>	70,952
食料品等販売業	5.4×10 <sup>4</sup>	—	80,926
	5.0×10 <sup>3</sup>	—	4,249
	1.1×10 <sup>4</sup>	—	1,029
	1.6×10 <sup>4</sup>	—	1,599
	>10 <sup>6</sup>	5.5×10 <sup>2</sup>	991
食肉販売業	4.9×10 <sup>3</sup>	—	1,450
	2.6×10 <sup>3</sup>	<10 <sup>2</sup>	2,924

第3表 器具のATP値測定結果とふき取り検査結果

店舗	店舗	検査箇所	細菌数	大腸菌群	ATP値 (RLU)
食肉販売業	E	挽肉 器具（分解洗浄・乾燥後）			837
		秤（使用中 肉片あり）	2.1×10 <sup>5</sup>	2.2×10 <sup>2</sup>	31,860
		ミートチョッパー 水跡（洗浄・乾燥後）			12,654
		秤（使用中・肉片あり）			108,120
飲食店	B	まな板（使用中）	3.0×10 <sup>4</sup>	2.1×10 <sup>2</sup>	1,994
		まな板（未使用）			467
魚介類加工業	H	メラミン製井ぶり（使用前・乾燥状態）			348
		電子秤 ボタン部分			61,612
		メラミン製井ぶり（使用前・濡らした後）			409
魚介類加工業	H	削り節を入れるプラスチックケース	1.0×10 <sup>2</sup>	—	482,765

第4表 設備のATP値測定結果とふき取り検査結果

	店舗	検査箇所	細菌数	大腸菌群	ATP値 (RLU)
食肉販売業	E	冷蔵S C（肉陳列中）			1,690
		内側扉 取手付近			6,170
	F	器具保管庫 扉			4,149
		冷蔵S C（肉陳列中）			3,008
魚介類販売業	G	冷凍ダンベ上面			111,806
		バンドソー 台（使用後）	$4.1 \times 10^2$	—	5,492
魚介類加工業	H	作業台			76,140

器具についての結果を第3表に、設備についての結果を第4表に示す。

ATP値測定器によるATPの測定は、その場で数値として示せるので、興味を示す事業者も多かった。例えば、魚介類加工業の店舗Hにおいて、削り節を入れるケースは少し粉が残っている状態であり、ATP値は482,765RLUであった（第3表）。同店舗の作業台をふき取った結果は76,140RLUを示していることから、食品成分としての残さがあることが示唆される（第4表）。事業者には削り作業の状況を聞いたところ、かなり粉が舞うとのことだった。

飲食店営業の店舗Bと魚介類販売業の店舗Gについては、作業中の手指についても検査を実施した。店舗Bにおける手指のATP値は7,997RLUであり、店舗Gにおける手指のATP値は25,227RLU、細菌数は $3.2 \times 10^3$ であった。

ATP測定値は食品残さや乾燥度合に左右されるが、細菌検査との直接の相関は見られなかった。そこで、洗浄や消毒を適切に行うマニュアル作成のための基礎データとして、また、自主管理基準として清浄度を確認するために活用していくこととした。

### (3) 改善に向けて取り組む姿勢が見られた事例

(1)及び(2)を実施した中で、改善に向けて取り組む姿勢が見られた市場内事業者について、2事例を紹介する。

#### ア カット野菜工場について

年度当初に、ふき取り検査とATP値測定器によるATPの測定を実施した。その時点ではHACCPに沿った衛生管理の導入に関して意欲が感じられない状態であった。検査箇所は、設備（9箇所）、器具（7箇所）、手指（6箇所）、その他（3箇所）の計25箇所である。ふき取り箇所には、事業者の自主性を優先したため電解次亜水浸漬中の千切りニンジンのように、ATP値測定には不適切な箇所も含まれる。

当該施設は、原料野菜を受け入れて簡単なカットなどの処理を行う汚染区域、スライス作業を行う準衛生区域、カット・スライス済みの野菜の計量及び袋詰めを行う衛生区域と、エリアを区別して作業を行っている。汚染区域における野菜カット作業中の手袋や稼働中のレーンでは、細菌数も多く、ATP値も90,000RLUを超えた。一方、準汚染区域における消毒中のまな板（412RLU）や洗浄後のスライサーの刃（534RLU）では、細菌数も少なく、ATP値も低い値を示した。しかし、衛生区域の作業員の手袋から大腸菌群が検出されたため、確認したところ、区域移動の際のルールが明確に決められていないことが判明した。また、手袋の使用法や機械の分解洗浄方法についても、適切な管理がされているとは言えない状態であった。

そこで、漬物製造の手引書等を参考に、取り扱う野菜の特性や加工方法によって汚染リスクが異なることを踏まえ、洗浄・清掃方法等を見直すよう改善指導を行った。

その後、事業者自身がATP値測定器の購入やHACCP事業への補助金申請を行うなど、HACCPに沿った衛生管理の導入に意欲を持ち、一般衛生管理の向上に取り組む姿勢が見られ始めた。

そこで、来年度の先行調査において、モデルケースとなるよう支援することとした。

#### イ 飲食店営業の店舗Bについて

当該飲食店は、元々衛生面に関する問題意識の高い事業者であった。この飲食店に対してスポンジ検査やATP値測定器によるATPの測定を働きかけたところ、現在店舗で使用しているスポンジクロスや食器の取扱いについて衛

生上の問題がないのかどうか、ATP 値測定やふき取り検査で検証したいとの要望があったため、支援を行った。また、食品衛生管理ファイルを配布するとともに、衛生管理計画作成支援事業（自主的衛生管理向上実地講習会）の案内をしたところ、直ちに申込みを行い、進んで無料支援を受けた。

#### 4 まとめ

市場内事業者に対してスポンジ検査や ATP 値測定器による ATP の測定を実施した結果、これらの働きかけのみで一般衛生管理が向上するほどの行動変化をもたらすことはできなかった。しかしながら、結果を通知する際には、作業の手を止めて興味を持って話を聞く事業者が多かったため、コミュニケーションツールとして有効に活用することができる。また、飲食店が自ら衛生に留意して使用しているキッチンクロスや食器について検証したいと申し出た例からも、行政から事業者に対して何らかのアプローチを行い、様々な反応があった機会を捉えて必要な支援を行うことができれば有効な手段となる。

一方、今後、HACCP に沿った衛生管理の導入の気運が高まっていく中で、検査を実施して欲しいなどの食品関連事業者からの要望に対して、行政がどこまで個別に対応できるかが新たな課題である。加えて、ATP 測定値や細菌検査結果の評価や活用法について、行政側において指導のための科学的根拠が不足している中、どのように食品関連事業者を支援できるのかも課題となる。

今後は多摩地域の他の市場内事業者に対しても、支援や働きかけを広げていく。来年度は、情報誌などを活用した普及啓発や、リスクや衛生レベルに応じた業態別の講習会を通じて衛生管理計画の作成を支援することで、事業者の自主的な衛生管理の実施につなげていく。