

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	223
第 1 節 平成 30 年度健康安全研究センター食品衛生監視指導計画	224
第 2 節 監視結果の総括	226
第 3 節 専門監視の結果	231
第 1 重点事業	231
第 2 主として製造業を対象としたもの	233
第 3 主として流通業を対象としたもの	252
第 4 節 先行調査	274
第 1 調査目的	274
第 2 調査事項	274
第 3 調査期間	274
第 4 調査内容及び結果	274

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。

平成30年度は、食品衛生法第6条違反1件、第10条違反1件、第11条違反4件、食品表示法第5条違反33件を発見し、回収等の措置を行った。主な違反品として、TBHQを検出したスナック菓子、表示にない着色料を検出したワインなどがあった。

また、調査研究事業としての先行調査では、「チョコレート及びカカオ製品中の重金属等含有実態調査」や、「市場におけるプレハブ冷蔵・冷凍庫の衛生的実態調査」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 平成30年度食品機動監視班等の先行調査事業 12テーマ（新規事業9テーマ・継続事業3テーマ）

No.	担当班	実施課題
1	機動1班	凍結流通食品の衛生学的実態調査（新規）
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（新規）
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（新規）
4	機動4班	食品製造業で使用される消毒剤の実態とその効果について（継続）
5	機動5班	チョコレート及びカカオ製品中の重金属等含有実態調査（継続）
6	機動6班	幼児が喫食する菓子類のトランス脂肪酸の含有量実態調査（新規）
7	機動7班	食品製造業における硬質異物混入対策実態調査（新規）
8	機動8班	雑穀類ゼアラレノン等汚染米実態調査（新規）
9	輸入1班 輸入2班	輸入事業者の衛生管理に関する実態調査（新規）
10	市場班	市場におけるプレハブ冷蔵・冷凍庫の衛生学的実態調査（継続）
11	市場班	はちみつ中の自然毒（ツアン・アコニチン）及びネオニコチノイド系農薬の含有実態調査（新規）
12	市場班	アニサキス食中毒予防対策の実態調査（新規）

第2節 監視結果の総括

平成30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28年度～平成30年度）

※ 現場で発見した違反を含む。

区 分		平成28年度	平成29年度	平成30年度
有害食品等 監視指導	取去検査品目数	45,342	46,864	48,199
	〔規模数／執行率〕	[47,000/96.5%]	[47,000/99.7%]	[47,000/102.6%]
	〔違反数／違反率〕	[16/0.04%]	[34/0.07%]	[39/0.08%]
食品等表示 監視指導	表示検査実施数	448,185	456,329	442,940
	〔規模数／執行率〕	[421,000/106.5%]	[421,000/108.4%]	[421,000/105.2%]
	〔違反数／違反率〕	[1,902/0.42%]	[1,788/0.39%]	[2,526/0.57%]
牛乳等検査	取去検査品目数	2,536	2,613	2,511
	〔違反数／違反率〕	[0/0.00%]	[0/0.00%]	[1/0.04%]
普及啓発（衛生講習会等）		923人 (20回)	905人 (26回)	853人 (23回)
職場内実務研修等		160人 (6回)	146人 (6回)	144人 (6回)

表4-2-2 食品分類別理化学検査及び細菌検査検体数（平成30年度）

	検査 品目数	検査 項目数	検査項目数内訳		違反 件数	違反件数内訳					輸入食品（抜粋）		
			理化学 検査	細菌 検査		検査結果に基づく違反件数内訳				現場で 発見した違反	輸入食品 の検査項 目数	輸入食品 の違反件 数	
						小計	理化学検査						細菌 検査
					食品添加物	残留農薬・ 動物用医薬 品	その他						
合 計	4,209	48,199	34,420	13,779	39(1)	8(1)	4	2	1	1(1)	31	19,406	19(1)
魚 介 類	162	1,225	648	577								349	
魚 介 加 工 品	227	1,838	1,064	774	1							330	
無加熱摂取冷凍食品	24	345	277	68								164	
加熱後摂取凍結前加熱冷凍食品	14	273	173	100								56	
加熱後摂取凍結前未加熱冷凍食品	50	1,132	838	294	3	2	2				1	797	2
生食用冷凍鮮魚介類	0	0	0	0	1(1)	1(1)				1(1)		0	1(1)
肉・卵類及びその加工品	387	10,847	7,611	3,236	4						4	5,105	1
牛乳・加工乳・その他の乳	157	950	908	42								0	
乳 製 品	222	1,450	1,066	384	1						1	471	1
乳 類 加 工 品	7	105	55	50								0	
アイス・クリーム類・氷菓	2	6	6	0								0	
穀類及びその加工品	368	1,754	1,511	243								637	
野菜類・果実及びその加工品	947	12,226	10,840	1,386	5	2					3	8,293	4
菓 子 類	382	5,062	3,024	2,038	9	1	1				8	1,154	5
清 涼 飲 料	190	1,676	1,455	221	5						5	71	3
酒 類	53	304	283	21	2	1	1				1	189	2
氷	6	6	0	6								0	
水	3	6	0	6								0	
調味料	184	2,682	1,554	1,128	5						5	891	
そうざい類及びその半製品	206	2,717	1,016	1,701								163	
その他の食品	597	3,558	2,054	1,504	3	1				1	2	735	
化学的合成品及びその製剤	2	4	4	0								0	
その他の添加物	2	2	2	0								0	
器具及び容器包装	17	31	31	0								1	
お も ちゃ	0	0	0	0								0	

※表中（ ）内の数字は他自治体等からの通報により対応した件数（再掲）

表 4-2-3 原産国別検体数及び違反事例（平成30年度）

検査品目	アジア・オセアニア										ヨーロッパ										南北アメリカ				アフリカ											
	日本	インド	マレーシア	オーストラリア	タイ	ニュージーランド	フィリピン	ベトナム	韓国	台湾	中国	その他(アジア・オセアニア)	イギリス	イタリア	オランダ	スペイン	デンマーク	ドイツ	ハンガリー	フランス	ベルギー	ポーランド	その他(ヨーロッパ)	アメリカ	カナダ	チリ	ブラジル	メキシコ	その他(南北アメリカ)	南アフリカ	その他(アフリカ)					
合計	4,209(33)	3,246(20)	2	7	34	57	42	40(1)	14(2)	20	3	129(4)	42(1)	11	82	17	30(4)	12	14	6	58(1)	24	1	27(1)	121(3)	35	27	21(1)	35(1)	40	11	1	0			
魚介類	162	149				1	1	1		2	1														1	1	2									
魚介加工品	227(1)	216(1)			3					2	1				1											2										
肉・卵類及びその加工品	387(4)	287(3)			15	7				2	2				2		8	8	2	1	3				1	13	13	1	16(1)	6						
乳・加工乳	157	157																																		
乳製品	222(1)	192				2								1	9	3	2	2						1												
乳類加工品	7	7																																		
アイスクリーム類・氷菓	2	2																																		
穀類及びその加工品	368	297			2	9				6	2				3	11			2																	
野菜・果物及びその加工品	947(5)	483(1)			17	22	31	38	3	17	1	74(3)	21	3	29	7	3	2	3	1	14	12	1	3	70	16	20	1	29(1)	16						
冷凍食品	88(4)	37(1)				1	2		4(2)	1	18(1)	2					1				6	5				3	1	4								
菓子類	382(9)	308(4)			5		1(1)	1		4	9(1)	1	2	6	5	4	1	9	7																	
そうめん類及びその半製品	206	196			2		1			5																										
調味料	184(5)	144(5)			2			1		9	2				9	1					11															
清涼飲料水	190(5)	178(2)								1	1				2		8(3)																			
酒精飲料	53(2)	14			1					1	1				9		3(1)									3	1									
氷雪	6	6																																		
水	3	3																																		
その他の食品	597(3)	550(3)			2	11	5	2		6	3	6	2		6	2										2	3									
化学的合成品及びその製剤	2	2																																		
その他の添加物	2	2																																		
器具容器包装	17	16																																		
おもちゃ																																				

その他(アジア・オセアニア)・・・イスラエル、イラン、インドネシア、オマーン、クック諸島、スリランカ、トルコ、パキスタン、ミャンマー
 その他(ヨーロッパ)・・・アイスランド、オーストリア、ギリシャ、クロアチア、ジョージア、スイス、スウェーデン、スロバキア、ニュージーランド、ニュージーランド、ノルウェー、ポルトガル、モルドバ、ラトビア、リトアニア、ルーマニア
 その他(南北アメリカ)・・・アルゼンチン、ウルグアイ、エクアドル、グアテマラ、コスタリカ、コロンビア、ペルー、ベネズエラ、ボリビア
 その他(アフリカ)・・・ガーナ
 ()は違反件数

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（平成30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)	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		442,940	98,496	209,595	991	2,526	669	62	24	246	1,077	31	6	827		
加工食品※1	農産物	麦類	1	1,176	473	561										
	粉類	2	5,774	3,379	3,120	2	3	3								
	でん粉	3	2,472	1,343	1,601											
	野菜加工品	4	23,223	10,189	15,860	18	122	37	5	30		14	3	43		
	果実加工品	5	18,261	6,281	13,343	7	80	26		2	12		2	39		
	茶、コーヒー及びココアの調製品	6	6,331	743	2,428		45	7			2			36		
	香辛料	7	4,471	590	1,620		2	2								
	めん・パン類	8	14,114	2,926	11,009		12			1	1			17		
	穀類加工品	9	8,926	4,428	6,341		8	6			1			2		
	菓子類	10	22,390	9,514	17,052	9	95	16	4	4	50			121		
	豆類の調製品	11	9,618	6,273	6,363	1	23		2	2	1		1	1	20	
	砂糖類	12	2,619	824	895	10										
	その他の農産加工食品	13	7,586	1,910	4,298	13										
	畜産物	食肉製品	14	16,916	5,683	14,053	7	7	1	1	1	5			6	
	酪農製品	15	21,453	3,800	19,587	13	2				1	1			1	
	加工卵製品	16	3,158	1,058	2,767											
	その他の畜産加工食品	17	4,916	1,047	3,924		5	1	2		3			2		
	水産物	加工魚介類	18	22,395	3,881	15,267	10	203	93	21	4	13		14	2	76
	加工海藻類	19	4,085	832	2,157	2	14	4	2		3				13	
	その他の水産加工食品	20	4,040	396	3,080		1	1								
	その他	調味料及びスープ	21	13,272	2,944	8,903	20	10	2	2	4	2			1	
	食用油脂	22	4,196	947	2,617											
	調理食品	23	21,049	5,163	15,550	11	27	5	6	1	16			6		
	その他の加工食品	24	13,295	5,562	11,376		5		1	4	3					
	飲料等	25	17,553	2,915	10,395	13	12	1	3		3			5		
小計		273,289	83,101	194,167	136	676	205	49	24	146	0	31	6	388		
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	6,194	658		129	134	8			1		166		
	麦類	27	1,258	478	84											
	雑穀	28	6,217	1,129	160											
	豆類	29	6,407	3,089	1,207	5	32	8			24		1			
	野菜	30	45,706	5,726	4,508	5	862	272		1	575		114			
	果実	31	33,045	3,642	2,896		237	50			177		34			
	その他の農産食品	32	3,191	522	171											
	畜産物	食肉	33	19,584		2,333	50	350	17	11		91	210	79		
	乳	34											3	2		
	食用鳥卵	35	5,663		580		3									
	その他の畜産食品	36	756		42											
	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、単に凍結させたもの及び解凍したものと並びに生きたものを含む。)	魚類	37	23,846		1,561	2	147	76		6	55		22		
	貝類	38	8,616		751			34	18	2		2	10	2		
	水産動物類	39	3,943		731		49	14				21		19		
海産ほ乳動物類	40	561		27												
海藻類	41	2,824		226		1					1					
小計		167,811	15,244	15,277	191	1,849	463	13	0	100	1,077			439		
添加物		42	1,840	151	151	664	1	1								

※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（平成30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	259	6	134	100	87
飲食店営業施設	113	3	80	77	45
食品販売施設	98	2	28	21	16
製造業	43	1	24	2	24
問屋・卸売業・流通拠点	5	0	2	0	2
輸入業	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0

表4-2-6 違反一覧（平成30年度）

違反条項		品名	違反概要	原産国
食品衛生法 第6条第2号	検査の結果違反が 判明したもの	ピワ種加工食品	総シアンをシアン化水素として980μg/g検出	日本
		小計（ ）は輸入品の再掲 1(0)		
食品衛生法 第10条	検査の結果違反が 判明したもの	スナック菓子	TBHQを0.010g/kg検出	パキスタン
		小計（ ）は輸入品の再掲 1(1)		
食品衛生法 第11条	検査の結果違反が 判明したもの	ショウガ	チアメトキサムを0.02ppm検出	中国
		マンゴー	①ピラクロストロピンを0.19ppm検出 ②シハロトリンを1.1ppm検出	メキシコ
	現場で違反を発見 したもの	清涼飲料水	製造工程に殺菌が必要な製品の殺菌に係る殺菌温度及び殺菌時間の記録をしていなかった。	日本
	他の自治体等から の通報によるもの	生食用イカ（生食用冷凍鮮魚 介類）	大腸菌群陽性	中国
小計（ ）は輸入品の再掲 4(3)				
食品表示法 第5条	検査の結果違反が 判明したもの	ワイン	表示にない食用赤色40号及び食用青色1号を検出	スペイン
		バナマイ海老	表示にないエリソルビン酸0.18g/kg検出	ベトナム
		バナマイ海老	表示にないエリソルビン酸0.31g/kg検出	ベトナム
	現場で違反を発見 したもの	ワイン	食品関連事業者（輸入者）の不適正表示	クロアチア
		焼ちくわ	原材料欄のアレルゲン表示が不適正	日本
		スナック菓子	①用途名（着色料）もしくは物質名に「色」の文字がない ②輸入者の法人格の記載がない ③賞味期限の邦文表示欠落等	フィリピン
		ロールキャベツ	加工者の記載事項の欠落	日本
		あんみつ	①添加物の表示が不適正 ②用途名（着色料）もしくは物質名に「色」の文字がない	日本
		くずきり	①添加物の表示が不適正 ②用途名（着色料）もしくは物質名に「色」の文字がない	日本
		しょうゆ漬	添加物の簡略名の誤記載	中国
		ミネラルウォーター	食品関連事業者（製造者）の所在地の欠落	日本
		食鳥肉 モモ	食品関連事業者（輸入者）の欠落	ブラジル
		チョコレート	添加物「炭酸ガス」の表示欠落	日本
		レモネード	賞味期限の表示方法について、年月日の順に記載されていない。	スペイン
		バインアップルジュース（濃縮還元）	賞味期限の表示方法について、年月日の順に記載されていない。	スペイン
		オレンジジュース（ストレート）	賞味期限の表示方法について、年月日の順に記載されていない。	スペイン
		シロップ	原材料名・添加物の不適正表示	アメリカ合衆国
		キャラメルシロップ	原材料名・添加物の不適正表示	アメリカ合衆国
		キャラメルシロップ	原材料名・添加物の不適正表示	アメリカ合衆国
		乾燥ゆば	①添加物「亜硫酸ナトリウム」の用途名の欠落 ②期限表示の邦文表示欠落	中国
		冷蔵豚肉（要加熱）	名称、食肉に係る表示の欠落	日本
		豚肉 モモ	名称、食肉に係る表示の欠落	日本
		冷蔵牛肉（要加熱）	名称、食肉に係る表示の欠落	日本
		はちみつ	①製造所の欠落又は事項名の誤り ②名称（品名）又は原材料名の表示が不適切	日本
		はちみつ	①事項名の欠落 ②賞味期限と表示するところを消費期限と表示	日本
		あんぼ柿	添加物「二酸化硫黄」の用途名の欠落	日本
		ウスターソース	製造者所在地の欠落	日本
		とんかつソース	製造者所在地の欠落	日本
		ウスターソース	製造者所在地の欠落	日本
		ゆず果汁	保存料の物質名の欠落	日本
	味付けぼん酢	保存料の物質名の欠落	日本	
	ナチュラルチーズ	着色料の原材料邦文表示の欠落	フランス	
	おかき	甘味料の物質名の欠落	日本	
小計（ ）は輸入品の再掲 33(15)				
合計（ ）は輸入品の再掲 39 (19)				

※ 現場で発見した違反は、違反通報した事案のみ計上

第3節 専門監視の結果

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

集計にあたり、「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30年4月から平成31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、さまざま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30年4月から平成31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30年4月から平成31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た。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30年4月から平成31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。併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30年4月から6月

(2) 立入延べ許可数：112

(3) 検査項目

理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、酸化防止剤*4、二酸化硫黄

細菌：成分規格*5、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、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、リステリア・モノサイトゲネス、腸炎ビブリオ、腸管出血性大腸菌O26、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	30	30	0
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)	10	10	—
無加熱摂取冷凍食品	9	9	—
食鳥肉	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	30	30	0
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)	10	10	—
無加熱摂取冷凍食品	9	9	—
肉類及びその加工品	1	1	—

*1 品目により、タール系色素、スーダン系色素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 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、成分規格（加熱後摂取冷凍食品（凍結前加熱）、無加熱摂取冷凍食品、加熱後摂取冷凍食品（凍結前未加熱））を検査した。

*6 品目により、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145、E.coli、細菌数、大腸菌群、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30年4月から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、清涼飲料水製造基準

(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		54	54	0
清涼飲料水		52	52	—
原料用果汁		1	1	—
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		54	54	0
清涼飲料水		52	52	—
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、アセスルファミウム、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA、アスパルテーム及びグリチルリチン酸を検査した。
- *3 品目により、成分規格（清涼飲料水、りんご搾汁）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、L-アスコルビン酸及びエチレンジアミン四酢酸（EDTA）を検査した。
- *6 品目により、パツリン及び二酸化硫黄を検査した。器具容器包装については一般規格、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：平成30年4月から6月及び平成31年1月から3月
- (2) 立入延べ許可数：9
- (3) 検査項目
 理化学：着色料*1、保存料*2、甘味料*3、二酸化硫黄、酸化防止剤*4、その他*5
 細菌：細菌数、大腸菌群、真菌
- (4) 実施結果：表 4-3-5 及び表 4-3-6 のとおり
- (5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表 4-3-5 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		9	9	0
酒精飲料		7	7	—
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		7	7	0
酒精飲料		7	7	—

- *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、アセスルファミウム、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、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：平成30年9月及び10月
- イ 魚肉ねり製品製造業：平成30年4月から平成31年3月

(2) 立入延べ許可数

- ア 食肉製品製造業：60
- イ 魚肉ねり製品製造業：11

(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}、亜硝酸根、その他^{*5}

細菌：成分規格^{*6}、リステリア・モノサイトゲネス、細菌数、その他のリステリア属菌、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、その他^{*7}

(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		86	86	0
加熱食肉製品（加熱後包装）		34	34	—
魚肉ねり製品		15	15	—
魚肉ハム・ソーセージ		12	12	—
豚肉		7	7	—
加熱食肉製品（包装後加熱）		7	7	—
非加熱食肉製品		4	4	—
スパイス		4	4	—
食鳥肉		1	1	—
特定加熱食肉製品		1	1	—
その他 ^{*8}		1	1	—

表4-3-8 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		177	177	0
ふきとり		80	80	—
加熱食肉製品（加熱後包装）		34	34	—
魚肉ねり製品		14	14	—
魚肉ハム・ソーセージ		12	12	—
その他 ^{*8}		11	11	—
加熱食肉製品（包装後加熱）		8	8	—
豚肉		7	7	—
非加熱食肉製品		4	4	—
スパイス		4	4	—
食鳥肉		1	1	—
特定加熱食肉製品		1	1	—
砂糖		1	1	—

*1 品目により、タール系色素、スーダン系色素及びパラレッドを検査した。

*2 品目により、抗生物質（PC系、TC系、ML系、AG系）、キノロン系抗菌剤、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、オキシソリニック酸、オルメトプリム、トリメトプリム、ピリメタミン、ジクラズリル、クロピドール、フロルフエニコール、デコキネート、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、ナラシン、アルベンダゾール、スルファメラジン、ナリジクス酸、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、クロサントール、サリノマイシン、モネンシン、ラサロシド、サラフロキサシン、ナイカルバジン、シロマジン及びマデユラマイシンを検査した。

*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、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。

*5 品目により、酸化防止剤（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L-アスコルビン酸）、二酸化硫黄、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、ヘプタクロル及び過酸化水素を検査した。

*6 品目により、成分規格（加熱食肉製品加熱後包装、魚肉ねり製品、非加熱食肉製品、加熱食肉製品包装後加熱、特定加熱食肉製品）を検査した。

*7 品目により、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145、サルモネラ、黄色ブドウ球菌、真菌、大腸菌群、落下細菌数、落下真菌、カンピロバクター、ウエルシュ菌、食肉製品製造基準（香辛料、砂糖及びでん粉）、衛生規範（加熱弁当及びそうざい）及びバンコマイシン耐性腸球菌を検査した。

*8 その他の品目として、落下細菌、落下真菌、加熱済みそうざいを検査した。

5 食肉処理業の専門監視

(1) 実施期間：平成30年5月から6月及び9月から10月

(2) 立入延べ許可数：110

(3) 検査項目

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

細菌：腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145、サルモネラ、細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、その他*7

(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		55	55	0
豚肉		21	21	—
牛肉		16	16	—
食鳥肉		12	12	—
その他*8		6	6	—

表4-3-10 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		91	91	0
豚肉		31	31	—
牛肉		30	30	—
食鳥肉		24	24	—
その他*8		6	6	—

*1 品目により、抗生物質（PC系、TC系、ML系、AG系）、キノロン系抗菌剤、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、オキソリニック酸、オルメトプリム、トリメトプリム、ピリメタミン、ジクラズリル、クロピドール、フロルフェニコール、デコキネート、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、ナラシン、アルベンダゾール、スルファメラジン、ナリジクス酸、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、ラサロシド、サリノマイシン、モネンシン、サラフロキサシン、ナイカルバジン、シロマジン及びマデュラマイシンを検査した。

*2 品目により、タール系色素を検査した。

*3 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。

*4 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸及びバラオキシ安息香酸エステル類を検査した。

*5 品目により、サッカリン、アセスルファミウム、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。

*6 品目により、酸化防止剤（ブチルヒドロキシアニソール(BHA)、ジブチルヒドロキシルエン(BHT)及びL-アスコルビン酸)、ニコチン酸、ニコチン酸アミド及び亜硝酸根を検査した。

*7 品目により、リステリア・モノサイトゲネス、ウエルシュ菌、病原エルシニア、カンピロバクター、バンコマイシン耐性腸球菌、真菌、容器包装詰加圧加熱殺菌食品（恒温試験・細菌試験）、衛生規範（加熱弁当及びそうざい）、成分規格（生食用食肉・牛肉）及び嫌気性芽胞菌数を検査した。

*8 その他の品目として、容器包装詰加圧加熱殺菌食品、その他の食肉、加熱済みそうざいを検査した。

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：平成30年9月から11月
- イ ソース類製造業：平成30年9月から11月
- ウ みそ製造業：平成30年9月から11月
- エ 調味料等製造業：平成30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：14
- イ ソース類製造業：24
- ウ みそ製造業：2
- エ 調味料等製造業：52

(3) 検査項目

理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、動物性異物、鉱物性異物、酸化防止剤*4、その他*5

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、嫌気性芽胞菌数、真菌、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、その他*6

(4) 実施結果：表4-3-11及び表4-3-12のとおり

(5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-11 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		52	52	0
みそ		20	20	—
ソース類		12	12	—
その他の調味料		7	7	—
たれ		5	5	—
ドレッシング		4	4	—
つゆ		3	3	—
酢		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		51	51	0
みそ		14	14	—
ソース類		12	12	—
その他の調味料		7	7	—
酢		6	6	—
たれ		5	5	—
ドレッシング		4	4	—
つゆ		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、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、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）、ジブチルヒドロキシルエーテル（BHT）、エチレンジアミン四酢酸（EDTA）及びアスコルビン酸を検査した。

*5 品目により、カビ毒（総アフラトキシン、アフラトキシンB₁、アフラトキシンB₂、アフラトキシンG₁、アフラトキシンG₂及びパツリン）及び漂白剤（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、pH、水分活性、リステリア・モノサイトゲネス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：平成30年9月から11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、成分規格（シアン化合物）、甘味料*3、二酸化硫黄、水分活性

細菌：細菌数、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、大腸菌、真菌、好気性芽胞菌数、嫌気性芽胞菌数、サルモネラ

(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		11	11	0
生あん		6	6	—
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、スクラロース及びグリチルリチン酸を検査した。

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：平成31年1月から3月

(2) 立入延べ許可数：

ア 食用油脂製造業：23

イ マーガリン又はショートニング製造業：5

(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）

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

(4) 実施結果：表4-3-15及び表4-3-16のとおり

(5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-15 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		7	7	0
マーガリン		4	4	—
油脂		2	2	—
その他の菓子・製菓材料		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		7	7	0
マーガリン		4	4	—
油脂		2	2	—
その他の菓子・製菓材料		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、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。

9 粉末食品製造業の専門監視

(1) 実施期間：平成30年4月から平成31年3月

(2) 立入延べ許可数：24

(3) 検査項目

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

細菌：真菌、細菌数、大腸菌群、サルモネラ、セレウス菌、黄色ブドウ球菌、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

(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		13	13	0
その他の食品		9	9	—
その他の調味料		1	1	—
ふりかけ類		1	1	—
粉末清涼飲料		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		17	17	0
その他の食品		12	12	—
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	—
粉末清涼飲料		1	1	—

*1 品目により、タール系色素を検査した。

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

*3 品目により、サッカリン、アセスルファムカリウム、スクラロース、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、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、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O121、腸管出血性大腸菌O145、好気性芽胞菌数、リステリア・モノサイトゲネス及び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：平成30年6月から8月
- イ 乳処理業：平成30年4月から平成31年3月

(2) 立入延べ許可数

- ア 乳製品製造業：82
- イ 乳処理業：31

(3) 検査項目

理化学：着色料*1、抗生物質等*2、保存料*3、残留農薬*4、甘味料*5、その他*6

細菌：大腸菌群、リステリア・モノサイトゲネス、細菌数、その他のリステリア属菌、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、腸管出血性大腸菌O157、サルモネラ、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		110	110	0
生乳		30	30	—
牛乳		20	20	—
ナチュラルチーズ		18	18	—
乳飲料		13	13	—
発酵乳		10	10	—
その他の乳主原		6	6	—
調整粉乳		6	6	—
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	—
乳主原(乳酸菌飲料)		1	1	—
製菓材料		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		145	145	0
ふきとり		65	65	—
牛乳		20	20	—
ナチュラルチーズ		18	18	—
乳飲料		13	13	—
発酵乳		10	10	—
その他の乳主原		6	6	—
調製粉乳		6	6	—
脱脂粉乳		2	2	—
乳酸菌飲料 (無脂乳固形分3.0%以上)		2	2	—
乳主原(乳酸菌飲料)		1	1	—
低脂肪牛乳		1	1	—
製菓材料		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、DDT、アルドリン及びディルドリン、ヘプタクロル、γ-BHC、クロルデン、ヘキサクロロベンゼン、エンドリン及びクロルピリホスを検査した。

*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、ステビオシド及びレバウジオシドAを検査した。

*6 品目により、カビ毒(アフラトキシンM₁及びアフラトキシンM₂)、乳脂肪分、酸化防止剤(ジブチルヒドロキソトルエン(BHT)及びブチルヒドロキシアニソール(BHA))、酸度、無脂乳固形分、比重、漂白剤(二酸化硫黄)、水分及び乳固形分を検査した。

*7 品目により、黄色ブドウ球菌エンテロトキシン、酵母、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。

11 アイスクリーム類製造業の専門監視

- (1) 実施期間：平成30年6月から8月、11月及び12月
- (2) 立入延べ許可数：6
- (3) 検査項目

平成30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30年4月から平成31年3月
- (2) 立入延べ許可数：20
- (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		4	4	0
食品添加物（合成）		4	4	—

*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30年4月から平成31年3月

(2) 立入延べ許可数：654

(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、器具容器包装*5、その他*6

細菌：細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、真菌、セレウス菌、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O121、その他*7

(4) 実施結果：表4-3-22及び表4-3-23のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-22 理化学検査

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		155	155	0
その他の菓子・製菓材料		54	54	—
パン		39	39	—
洋生菓子		39	39	—
和生菓子		12	12	—
調理パン		7	7	—
その他の生菓子		3	3	—
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	否
合計		168	168	0
洋生菓子		55	55	—
その他の菓子・製菓材料		47	47	—
パン		44	44	—
和生菓子		12	12	—
調理パン		7	7	—
その他の生菓子		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、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、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、バ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、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 器具容器包装については、一般規格、個別規格及び材質鑑別を検査した。

*6 品目により、二酸化硫黄、水分活性、過酸化物品価(POV)、酸価(AV)及び粗脂肪を検査した。

*7 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、酵母、嫌気性芽胞菌数、その他のカビ及び乳酸菌数を検査した。

14 そうざい製造業の専門監視

(1) 実施期間：平成30年4月から平成31年3月

(2) 立入延べ許可数：380

(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*4、農薬*5、その他*6

細菌：細菌数、真菌、セレウス菌、黄色ブドウ球菌、大腸菌群、サルモネラ、腸管出血性大腸菌O157、酵母、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O11、その他*7

(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		75	75	0
加熱済みそうざい		38	38	—
未加熱そうざい		21	21	—
弁当類		4	4	—
その他の魚介類加工品		2	2	—
食鳥肉		2	2	—
その他のそうざい類		1	1	—
調理パン		1	1	—
その他の調味料		1	1	—
たれ		1	1	—
酢漬		1	1	—
ドレッシング		1	1	—
加熱後摂取冷凍食品(凍結前加熱)		1	1	—
しょうゆ漬		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		199	199	0
加熱済みそうざい		59	59	—
ふきとり		43	43	—
未加熱そうざい		25	25	—
その他の食品		17	17	—
弁当類		6	6	—
その他		5	5	—
その他のそうざい類		4	4	—
その他の野菜加工品		4	4	—
煮豆・きんとん		2	2	—
その他の魚介類加工品		2	2	—
食鳥肉		2	2	—
調理パン		1	1	—
水		1	1	—
その他の調味料		1	1	—
たれ		1	1	—
ドレッシング		1	1	—
しょうゆ漬		1	1	—
その他のつけ物		1	1	—
酢漬		1	1	—
加熱後摂取冷凍食品(凍結前加熱)		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、抗生物質（β-ラクタム系、テトラサイクリン系、マクロライド系、ペニシリン系及びアミノグリコシド系）、合成抗菌剤（キノロン剤、オルメトプリム、トリメトプリム、フロルフェニコール、サルファ剤及び抗原虫剤）及び内寄生虫用剤（ベンズイミダゾール系）を検査した。

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

*6 品目により、二酸化硫黄、ジブチルヒドロキシルエン(BHT)、ブチルヒドロキシアニソール(BHA)、pH、水分活性及び亜硝酸根を検査した。

*7 品目により、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、E.coli、リステリア・モノサイトゲネス、総糸状菌数、腸炎ビブリオ、その他のカビ、好気性芽胞菌数、嫌気性芽胞菌数、ウエルシュ菌、クロストリジウム属菌、サルモネラ属菌、大腸菌(E.coli)、カンピロバクター、落下細菌数、落下真菌、大腸菌及びバンコマイシン耐性腸球菌を検査した。

15 つけ物製造業の専門監視

(1) 実施期間：平成30年4月から平成31年3月

(2) 立入延べ許可数：103

(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・モノサイトゲネス、その他のリステリア属菌、細菌数、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、真菌、大腸菌、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、その他*5

(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

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	15	15	0
塩漬け	8	8	—
しょうゆ漬	3	3	—
たくあん漬	2	2	—
その他のつけ物	2	2	—

表4-3-27 細菌検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	35	35	0
ふきとり	20	20	—
塩漬け	8	8	—
しょうゆ漬	3	3	—
その他のつけ物	2	2	—
たくあん漬	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、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA、アスパムテーム及びグリチルリチン酸を検査した。

*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、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、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、酵母、病原エルシニア、セレウス菌、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30年4月から6月

(2) 立入延べ許可数：452

(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、大腸菌、エロモナス、コレラ菌、NAG ビブリオ、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		3	3	0
その他の魚介類加工品		3	3	—

表4-3-29 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		24	24	0
その他の鮮魚介類		19	19	—
その他の魚介類加工品		4	4	—
その他の生食用鮮魚介類		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、アセスルファムカリウム、グリチルリチン酸、サッカリン、ステビオシド及びレバウジオシドA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)、ジブチルヒドロキシトルエン(BHT)及びヒスタミンを検査した。

*5 品目により、ビブリオ・パルニフィカス、ビブリオ・ミミカス、ビブリオ・フルビアリス/ファーニシイ、ブレジオモナス、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、腸管出血性大腸菌O145、真菌、酵母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30年4月から6月
- (2) 立入延べ許可数：180
- (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、漂白剤*5
 - 細菌：真菌、細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、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
- 実施結果：表4-3-30及び表4-3-31のとおり
- (4) 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		3	3	—
豆腐加工品		3	3	—

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		3	3	—
豆腐加工品		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、サッカリン、アセスファムカリウム及びスクラロースを検査した。
- *4 品目により、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、過酸化水素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O121及び腸管出血性大腸菌O145を検査した。

18 めん類製造業の専門監視

- (1) 実施期間：平成30年4月から平成31年3月
- (2) 立入延べ許可数：23
- (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、漂白剤*4
 - 細菌：真菌、細菌数、E.coli、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、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4-3-32及び表4-3-33のとおり
- (5) 措置等：生めん1品目より、細菌数 2.2×10^9 /gを検出し、生めん等の衛生規範（細菌数検体1gにつき3,000,000以上）に不適合のため、改善措置を講ずるよう指導した。

表4-3-32 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		8	8	0
生めん		7	3	—
皮類		1	1	—

表4-3-33 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		9	8	0	1
生めん		8	7	—	1
皮類		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、サッカリン、アセスファムカリウム、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。
- *4 品目により、二酸化硫黄を検査した。
- *5 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。

19 氷雪製造業の専門監視

- (1) 実施期間：平成30年4月
- (2) 立入延べ許可数：5
- (3) 検査項目
細菌：細菌数、大腸菌群
- (4) 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		6	6	0
氷雪		6	6	—

20 その他の製造業の専門監視

- (1) 実施期間：平成30年4月から平成31年3月
- (2) 立入延べ許可数：118
- (3) 検査項目
理化学：着色料*1、保存料*2、漂白剤*3、水分活性
細菌：大腸菌群、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、腸管出血性大腸菌O145、その他*4
- (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		16	16	0
豆類の加工品		7	7	—
その他のそうざい類		6	6	—
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、二酸化硫黄を検査した。
- *4 品目により、細菌数、セレウス菌、好気性芽胞菌数及び嫌気性芽胞菌数を検査した。

21 アレルギー物質検査

(1) 実施期間：平成30年10月から11月及び平成31年1月

(2) 検査項目

理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、アレルギー物質スクリーニング検査(乳、卵、小麦)、酸化防止剤*4、その他*5

細菌：真菌、細菌数、大腸菌群、サルモネラ、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、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
その他の調味料(乳)(卵)		3	3	—
その他の菓子・製菓材料(小麦)(卵)		3	3	—
ドレッシング(乳)		2	2	—
洋生菓子(卵)		2	2	—
ソース類(小麦)		1	1	—
酢(小麦)		1	1	—
その他の食品(乳)		1	1	—

表4-3-38 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		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、好気性芽胞菌及び嫌気性芽胞菌を検査した。

22 総合衛生管理製造過程の専門監視

(1) 実施期間：平成30年4月から平成31年3月

(2) 検査項目

理化学：着色料*1、保存料*2、甘味料*3、抗生物質等*4、残留農薬*5、その他*6

細菌：大腸菌群、細菌数、真菌、リステリア・モノサイトゲネス、黄色ブドウ球菌、その他のリステリア属菌、セレウス菌、サルモネラ、腸管出血性大腸菌O157、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		149	149	0
乳及び乳製品	生乳	30	30	—
	牛乳	20	20	—
	乳飲料	13	13	—
	発酵乳	10	10	—
	調製粉乳	6	6	—
	ナチュラルチーズ	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	24	24	—
魚肉ねり製品	15	15	—	
魚肉ハム・ソーセージ	12	12	—	
乳等を主要原料とする食品	7	7	—	
原料用果汁	1	1	—	
その他	1	1	—	

表4-3-40 細菌検査

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		180	180	0
乳及び乳製品	牛乳	20	20	—
	乳飲料	13	13	—
	発酵乳	10	10	—
	調製粉乳	6	6	—
	ナチュラルチーズ	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	65	65	—
	清涼飲料水	24	24	—
魚肉ねり製品	12	12	—	
魚肉ハム・ソーセージ	12	12	—	
乳等を主要原料とする食品	7	7	—	
その他	1	1	—	

※ 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、ハサップ指導班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、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。

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

*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、スルファジミジン及びβ-ラクタム系抗生物質を検査した。

*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M群、パツリン）、内寄生虫用剤（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）、ヒ素及び重金属（ヒ素、鉛及びスズ）、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）、乳脂肪分、酸度、無脂乳固形分、比重、混濁、沈殿・固形異物、二酸化硫黄、亜硝酸根、水分、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30年4月から平成31年3月

(2) 立入延べ軒数：336

(3) 検査項目

理化学：着色料*1、甘味料*2、抗生物質*3、保存料*4、合成抗菌剤*5、残留農薬*6、内寄生虫用剤*7、酸化防止剤*8、漂白剤*9、ヒ素及び重金属*10、その他*11

細菌：黄色ブドウ球菌、サルモネラ、細菌数、大腸菌群、腸管出血性大腸菌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*12

(4) 実施結果：表4-3-41及び表4-3-42のとおり

(5) 措置等：冷凍バナメイ海老2品目より表示に記載のないエリソルビン酸を0.18g/kg、0.31g/kg各々検出し、食品表示法第5条違反として処理した。また、スナック菓子からtert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）を0.010g/kg検出し、食品衛生法第10条違反として処理した。

表4-3-41 理化学検査

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		160	155	3
その他の菓子・製菓材料*13		33	31	1
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		21	21	—
豚肉		19	19	—
その他の調味料		15	15	—
ナチュラルチーズ		8	8	—
食鳥肉		8	8	—
加熱後摂取冷凍食品（凍結前未加熱）		7	5	2
その他の果実加工品		6	6	—
その他の魚介類加工品		6	6	—
加熱食肉製品（加熱後包装）		4	4	—
ソース類		3	3	—
その他のめん類		3	3	—
その他の食品		3	3	—
油脂		3	3	—
えび		2	2	—
ケチャップ		2	2	—
その他の清涼飲料水*13		2	1	—
その他の鮮魚介類		2	2	—
はちみつ		2	2	—
マヨネーズ		2	2	—
加熱後摂取冷凍食品（凍結前加熱）		2	2	—
果実酒		2	2	—
その他のそうざい類		1	1	—
その他の野菜加工品		1	1	—
牛肉		1	1	—
酢		1	1	—
洋生菓子		1	1	—

表4-3-42 細菌検査

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		157	157	0
その他の菓子・製菓材料		33	33	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		21	21	—
豚肉		19	19	—
その他の調味料		15	15	—
ナチュラルチーズ		8	8	—
食鳥肉		8	8	—
加熱後摂取冷凍食品（凍結前未加熱）		7	7	—
その他の果実加工品		6	6	—
その他の魚介類加工品		6	6	—
加熱食肉製品（加熱後包装）		4	4	—
ソース類		3	3	—
その他のめん類		3	3	—
その他の食品		3	3	—
油脂		3	3	—
えび		2	2	—
ケチャップ		2	2	—
その他の清涼飲料水		2	2	—
その他の鮮魚介類		2	2	—
はちみつ		2	2	—
マヨネーズ		2	2	—
加熱後摂取冷凍食品（凍結前加熱）		2	2	—
その他の野菜加工品		1	1	—
牛肉		1	1	—
酢		1	1	—
洋生菓子		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、サイクラミン酸、ステビオシド、レバウジオシドA、ズルチン、グリチルリチン酸及びアスバルテムを検査した。
- *3 品目により、ペニシリン系（PC系）、β-ラクタム系、テトラサイクリン系（TC系）、マクロライド系（ML系）、ポリエーテル系（PE系）、アミノグリコシド系（AG系）及びクロラムフェニコールを検査した。
- *4 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、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。
- *5 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）、抗原中剤（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）、原虫剤（ジクラズリル）、フロルフェニコール、トリメトプリム、オルメトプリム、マラカイトグリーン、ロイコマラカイトグリーン及びクリスタルバイオレットを検査した。
- *6 残留基準及び原産国の使用実態等により、DDT、γ-BHC、アルドリン及びディルドリン、クロルデン、ヘキサクロロベンゼン、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。
- *7 品目により、イベルメクチン、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、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。
- *8 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）、エリソルビン酸、エチレンジアミン四酢酸（EDTA）及びアスコルビン酸を検査した。
- *9 品目により、二酸化硫黄を検査した。
- *10 品目により、ヒ素、カドミウム、総水銀及び鉛を検査した。
- *11 品目により、カビ毒（アフラトキシン_{B₁}、アフラトキシン_{B₂}、アフラトキシン_{G₁}、アフラトキシン_{G₂}、アフラトキシン_{M₁}、アフラトキシン_{M₂}及び総アフラトキシン）、亜硝酸根（その他）、過酸化水素（固体食品_食品中）、PCB、カルバミン酸エチル、ジエチレングリコール、メタノール、混濁及び沈殿・固形異物、pH及び水分活性を検査した。
- *12 品目により、セレウス菌、真菌、リステリア・モノサイトゲネス、好気性芽胞菌数、嫌気性芽胞菌数、病原エルシニア、ウエルシュ菌、カンピロバクター、クロストリジウム属菌、恒温試験、細菌試験、腸炎ビブリオ、ボツリヌス菌、E. coli、バンコマイシン耐性腸球菌及びサルモネラ属菌を検査した。
- *13 その他の菓子・製菓材料1品目及びその他の清涼飲料水1品目について、平成31年3月31日現在、食品表示法第5条違反疑いで輸入者を所管する自治体が調査中のため、検査品目数と判定の合計品目数が一致しない。

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：平成30年7月

(2) 検査項目

理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、酸化防止剤*4、二酸化硫黄

細菌：細菌数、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、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、大腸菌、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		15	15	0
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前未加熱)		11	11	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前加熱)		1	1	—
その他のつけ物		1	1	—
未加熱そうざい		1	1	—
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		15	15	0
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前未加熱)		11	11	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前加熱)		1	1	—
その他のつけ物		1	1	—
未加熱そうざい		1	1	—
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、アセスファムカリウム、ステビオシド、レバウジシド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、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）及びエリソルビン酸を検査した。

*5 品目により、サルモネラ、クロストリジウム属菌、真菌、腸炎ビブリオ及び大腸菌群を検査した。

2 容器包装詰加圧加熱殺菌食品（レトルト食品）の専門監視

(1) 実施期間：平成30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、その他*5

細菌：恒温試験、細菌試験、細菌数、大腸菌群、サルモネラ、黄色ブドウ球菌、ボツリヌス菌、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O103、その他*6

(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		23	23	0
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		21	21	—
レトルト類似品		2	2	—

表4-3-46 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		23	23	—
レトルト類似品		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、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、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）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。

3 めん類の専門監視

- (1) 実施期間：平成30年4月から平成31年3月
- (2) 検査項目
理化学：甘味料^{*1}、酸化防止剤^{*2}、過酸化物体価（POV）、酸価（AV）、粗脂肪
- (3) 実施結果：表4-3-47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		1	1	0
油処理即席めん類		1	1	—

- *1 品目により、サッカリン、アセスルファムカリウムを検査した。
- *2 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)を検査した。

4 魚介類加工品の専門監視

- (1) 実施期間：平成30年4月及び5月
- (2) 検査項目
理化学：着色料^{*1}、保存料^{*2}、甘味料^{*3}、酸化防止剤^{*4}、二酸化硫黄、その他^{*5}
細菌：細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、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^{*6}
- (3) 実施結果：表4-3-48及び表4-3-49のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-48 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		11	11	0
その他の魚介類加工品		9	9	—
いくら・すじこ及びたらこ		1	1	—
その他のそうざい類		1	1	—

表4-3-49 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		19	19	0
その他の魚介類加工品		17	17	—
いくら・すじこ及びたらこ		1	1	—
その他のそうざい類		1	1	—

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

- *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、亜硝酸根及びpHを検査した。
- *6 品目により、リステリア・モノサイトゲネス、腸炎ビブリオ、真菌、セレウス菌及び好気性芽胞菌数を検査した。

5 乳・乳製品・アイスクリーム類の専門監視

(1) 実施期間：平成30年6月から8月、11月及び12月

(2) 検査項目

理化学：着色料^{*1}、保存料^{*2}、酸化防止剤^{*3}、乳固形分、乳脂肪分、その他^{*4}

細菌：大腸菌群、サルモネラ、セレウス菌、黄色ブドウ球菌、リステリア・モノサイトゲネス、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O111、腸管出血性大腸菌O103、その他^{*5}

(3) 実施結果：表4-3-50及び表4-3-51のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-50 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		7	7	0
プロセスチーズ		3	3	—
ナチュラルチーズ		3	3	—
バター		1	1	—

表4-3-51 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		7	7	0
プロセスチーズ		3	3	—
ナチュラルチーズ		3	3	—
バター		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 品目により、水分を検査した。

*5 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：平成30年8月

(2) 検査項目

理化学：抗生物質^{*1}、殺ダニ剤^{*2}、着色料^{*3}、甘味料^{*4}、合成抗菌剤^{*5}、保存料^{*6}

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4-3-52及び表4-3-53のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-52 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		16	16	0
はちみつ	国産品	9	9	—
	輸入品	7	7	—

表4-3-53 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		16	16	0
はちみつ	国産品	9	9	—
	輸入品	7	7	—

- *1 品目により、テトラサイクリン系（TC系）、アミノグリコシド系（AG系）、マクロライド系（ML系）、ペニシリン系（PC系）及びクロラムフェニコールを検査した。
- *2 品目により、アミトラズ及びクマホスを検査した。
- *3 品目により、タール系色素を検査した。
- *4 品目により、ズルチン、スクラロース、アスパルテーム、アセスルファムカリウム、ステビオシド、グリチルリチン酸、レバウジオシドA、サイクラミン酸及びサッカリンを検査した。
- *5 品目により、その他のキノロン系抗菌剤を検査した。
- *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 そう菜の専門監視

(1) 実施期間：平成30年4月から平成31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}、その他^{*5}

細菌：真菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、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、その他^{*6}

(3) 実施結果：表4-3-54及び表4-3-55のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-54 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		6	6	0
その他のそうざい類		2	2	—
加熱済みそうざい		2	2	—
未加熱そうざい		1	1	—
卵加工品		1	1	—

表4-3-55 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		8	8	0
その他のそうざい類		3	3	—
加熱済みそうざい		2	2	—
煮豆・きんとん		1	1	—
未加熱そうざい		1	1	—
卵加工品		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、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、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、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。
- *4 品目により、エリソルビン酸及びアスコルビン酸を検査した。

*5 品目により、二酸化硫黄及びpHを検査した。

*6 品目により、E. coli、セレウス菌、大腸菌群、好気性芽胞菌数、リステリア・モノサイトゲネス、病原エルシニア、嫌気性芽胞菌数及び真菌を検査した。

8 調味料の専門監視

(1) 実施期間:平成30年4月から平成31年3月

(2) 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：黄色ブドウ球菌、細菌数、好気性芽胞菌数、サルモネラ、大腸菌群、セレウス菌、真菌、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4-3-56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		9	9	0
その他の調味料		4	4	—
つゆ		2	2	—
マヨネーズ		1	1	—
ソース類		1	1	—
ケチャップ		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		15	15	0
その他の調味料		9	9	—
つゆ		2	2	—
ソース類		2	2	—
マヨネーズ		1	1	—
ケチャップ		1	1	—

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

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

*3 品目により、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、二酸化硫黄、pH及び水分活性を検査した。

*6 品目により、嫌気性芽胞菌数、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145及び腸管出血性大腸菌O157を検査した。

9 酒類の専門監視

- (1) 実施期間：平成30年11月から平成31年3月
- (2) 検査項目
理化学：保存料*1、着色料*2、甘味料*3、カビ毒*4、二酸化硫黄
- (3) 実施結果：表4-3-58のとおり
- (4) 措置等：果実酒1品目より、表示にない食用赤色40号と食用青色1号を検出し、食品表示法第5条違反として処理した。

表4-3-58 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		2	1	1
果実酒		2	1	1

- *1 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。
- *2 タール系色素を検査した。
- *3 サッカリン、アセスルファムカリウム、サイクラミン酸及びズルチンを検査した。
- *4 オクラトキシン（A、B）及び総アフラトキシン（B₁、B₂、G₁、G₂）及びカルバミン酸エチルを検査した。

10 菓子及び製菓材料の専門監視

- (1) 実施期間：平成30年4月から平成31年3月
- (2) 検査項目
理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、漂白剤*4、酸化防止剤*5
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、その他*6
- (3) 実施結果：表4-3-59及び表4-3-60のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-59 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		13	13	—

表4-3-60 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		8	8	0
その他の菓子・製菓材料		8	8	—

- *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、スクラロース、アセスルファムカリウム、レバウジオシドA、ステビオシド、グリチルリチン酸、アスパルテーム及びサイクラミン酸を検査した。
- *3 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸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、二酸化硫黄を検査した。
- *5 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。
- *6 品目により、腸管出血性大腸菌O157を検査した。

11 つけ物の専門監視

(1) 実施期間：平成30年4月から平成31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}、その他^{*5}

細菌：細菌数、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、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、真菌、その他^{*6}

(3) 実施結果：表4-3-61及び表4-3-62のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-61 理化学検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	28	28	0
しょうゆ漬	12	12	—
酢漬	7	7	—
たくあん漬	5	5	—
その他のつけ物	3	3	—
塩漬	1	1	—

表4-3-62 細菌検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	33	33	0
しょうゆ漬	14	14	—
酢漬	9	9	—
たくあん漬	5	5	—
その他のつけ物	3	3	—
塩漬	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、スクラロース、サイクラミン酸、グリチルリチン酸、ズルチン、レバウジオシドA、ステビオシド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、エリソルビン酸、tert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）、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、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、嫌気性芽胞菌数、E. coli、病原エルシニア、大腸菌群及び腸炎ビブリオを検査した。

12 ナッツ、穀類等の専門監視

- (1) 実施期間：平成30年4月から平成31年3月
- (2) 検査項目：平成30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30年4月から平成31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（ヒ素、鉛）、成分規格（混濁、沈殿・固形異物）、その他^{*4}
 - 細菌：成分規格（大腸菌群）、真菌、細菌数
- (3) 実施結果：表4-3-63及び表4-3-64のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-63 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4-3-64 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、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：平成30年6月、11月及び12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}、発色剤（亜硝酸根）、その他^{*5}

細菌：E. coli、黄色ブドウ球菌、サルモネラ属菌、クロストリジウム属菌、リステリア・モノサイトゲネス、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O145、腸管出血性大腸菌O121、その他^{*6}

(3) 実施結果：表4-3-65から表4-3-68までのとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-65 理化学検査結果(食肉製品)

品目	品目数	判定	
		適	否
合計	11	11	0
加熱食肉製品（加熱後包装）	11	11	—

表4-3-66 細菌検査結果(食肉製品)

品目	品目数	判定	
		適	否
合計	13	13	0
加熱食肉製品（加熱後包装）	13	13	—

表4-3-67 理化学検査結果(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	10	10	—

表4-3-68 細菌検査結果(魚肉ねり製品)

品目	品目数	判定	
		適	否
合計	14	14	0
魚肉ねり製品	14	14	—

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

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

*5 品目により、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、大腸菌群、サルモネラ、細菌数、セレウス菌、病原エルシニア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30年4月から平成31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*4
- (3) 実施結果：表4-3-69のとおり
- (4) 措置等：違反となる検体はなかった。

表4-3-69 器具・容器包装の検査結果

品目	品目数	判定	
		適	否
合計	4	4	0
合成樹脂製器具容器包装	4	4	—

※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、鉛）及び溶出試験（重金属、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（アンチモン、ゲルマニウム、蒸発残留物）を検査した。

*3 品目により、合成樹脂を検査した。

*4 品目により、着色料の溶出を検査した。

16 おもちゃの専門監視

- (1) 実施期間：平成30年4月から平成31年3月
- (2) 検査項目：平成30年度は収去検査を実施しなかった。

17 乳首の専門監視

- (1) 実施期間：平成30年4月から平成31年3月
- (2) 検査項目：規格試験（ほ乳器具）*1、材質鑑別（ゴム）
- (3) 実施結果：表4-3-70のとおり
- (4) 措置等：違反となる検体はなかった。

表4-3-70 乳首の検査結果

品目	品目数	判定	
		適	否
合計	1	1	0
乳首	1	1	—

*1 カドミウム、鉛、フェノール、ホルムアルデヒド、亜鉛、重金属及び蒸発残留物を検査した。

18 食用油脂の専門監視

- (1) 実施期間：平成30年4月から平成31年3月
- (2) 検査項目：平成30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：平成30年7月及び11月
- (2) 検査項目
 理化学：抗生物質^{*1}、合成抗菌剤^{*2}、内寄生虫用剤^{*3}
 細菌：サルモネラ
- (3) 実施結果：表4-3-71及び表4-3-72のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-71 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		18	18	0
鶏卵		18	18	—

表4-3-72 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		18	18	0
鶏卵		18	18	—

- *1 品目により、テトラサイクリン(TC)系、ペニシリン(PC)系及びマクロライド(ML)系を検査した。
- *2 品目により、オルメトプリム、トリメトプリム、ピリメタミン、ナイカルバジン、オキシロニック酸及びキノロン系を検査した。
- *3 品目により、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：平成30年5月から6月
- (2) 検査項目
 理化学：抗生物質^{*1}、合成抗菌剤^{*2}、内寄生虫用剤^{*3}、残留農薬^{*4}、着色料^{*5}、その他^{*6}
 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^{*7}
- (3) 実施結果：表4-3-73から表4-3-76までのとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-73 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		28	28	0
鶏肉		18	18	—
牛肉		6	6	—
豚肉		4	4	—

表4-3-74 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		30	30	0
鶏肉		18	18	—
牛肉		6	6	—
豚肉		5	5	—
その他の食肉（非加熱食肉製品）		1	1	—

表4-3-75 残留農薬検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		23	23	0
鶏肉		18	18	—
豚肉		3	3	—
牛肉		2	2	—

表4-3-76 その他の理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		1	1	0
その他の食肉（非加熱食肉製品）		1	1	—

- *1 品目により、ペニシリン(PC)系、テトラサイクリン(TC)系、ポリエーテル系 (PE) 系、マクロライド(ML)系及びアミノグリコシド(AG)系を検査した。
- *2 品目により、キノロン系、エンロフロキサシン、オキシリニック酸、オルメトプリム、クロピドール、ジクラズリル、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、デコキネート、トリメトプリム、ピリメタミン、フロルフエニコール、サラフロキサシン、ナイカルバジン及びスルファメラジンを検査した。
- *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、フルベンダゾール、レバミゾール、シロマジン、イベルメクチン、エプリノメクチン、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及びモキシデクチンを検査した。
- *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、ディルドリン及びアルドリン、ヘプタクロル及び γ -BHC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、甘味料（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）、保存料（ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類、パラオキシ安息香酸メチル、安息香酸）、発色剤（亜硝酸根）及び酸化防止剤（エリソルビン酸）を検査した。
- *7 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、バンコマイシン耐性腸球菌、真菌、成分規格（非加熱食肉製品）、クロストリジウム属菌、サルモネラ血清型別試験及びセレウス菌を検査した。

21 食品添加物の専門監視

- (1) 実施期間：平成30年4月から平成31年3月
- (2) 検査項目
食品添加物
理化学：成分規格、純度試験*1、成分分析*2
- (3) 実施結果：表4-3-77のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品添加物はなかった。

表4-3-77 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		4	4	0
食品添加物	合成	4	4	—
	合成以外	0	—	—

※ 食品製造業等から収去した検体の再掲を含む。

*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。

22 ベビーフードの専門監視

(1) 実施期間：平成30年4月から5月

(2) 検査項目

理化学：残留農薬*1、着色料*2、甘味料*3、保存料*4、成分規格*5、その他*6

細菌：成分規格*7、細菌数、真菌、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、嫌気性芽胞菌数、セレウス菌

(3) 実施結果：表4-3-78及び表4-3-79のとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-78 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		25	25	0
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		12	12	—
清涼飲料水		4	4	—
菓子・製菓材料		2	2	—
生菓子		2	2	—
野菜加工品		2	2	—
その他の食品		1	1	—
穀類加工品		1	1	—
めん類		1	1	—

表4-3-79 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		25	25	0
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		12	12	—
清涼飲料水		4	4	—
菓子・製菓材料		2	2	—
生菓子		2	2	—
野菜加工品		2	2	—
その他の食品		1	1	—
穀類加工品		1	1	—
めん類		1	1	—

*1 品目により、含リン系、カルバメート系、含窒素系、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ピテルタノールを検査した。

*2 品目により、タール系色素を検査した。

*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、グリチルリチン酸及びアスパルテームを検査した。

*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、成分規格（清涼飲料水）を検査した。

*6 品目により、総アフラトキシン、パツリン、オクラトキシン、シトリニン、フモニシン類、デオキシニバレノール、水分活性及びpHを検査した。

*7 品目により、成分規格（容器包装詰加圧加熱殺菌食品、清涼飲料水（大腸菌群））を検査した。

23 市販養殖魚の専門監視

(1) 実施期間：平成30年9月及び10月

(2) 検査項目

理化学：抗生物質^{*1}、合成抗菌剤^{*2}、寄生虫駆除剤^{*3}

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^{*4}

(3) 実施結果：表4-3-80及び表4-3-81のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-80 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		7	7	0
鮮魚介類		7	7	—

表4-3-81 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		7	7	0
鮮魚介類		7	7	—

*1 マクロライド（ML）系、ペニシリン（PC）系及びテトラサイクリン（TC）系を検査した。

*2 キノロン系、サルファ剤及びフロロ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 ビブリオ・パルニフィカス、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：平成30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^{*1}

(3) 実施結果：表4-3-82及び表4-3-83のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-82 理化学検査結果

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

表4-3-83 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		6	6	0
ホッキ貝		2	2	—
赤貝		2	2	—
ハマグリ		1	1	—
平貝		1	1	—

*1 ビブリオ・パルニフィカス、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30年4月から平成31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、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、嫌気性芽胞菌数、好気性芽胞菌数、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、その他*6

(3) 実施結果：表4-3-84及び表4-3-85のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-84 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		8	8	0
その他の果実加工品		5	5	—
その他の野菜加工品		3	3	—

表4-3-85 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		12	12	0
その他の果実加工品		6	6	—
その他の野菜加工品		6	6	—

*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、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ームを検査した。

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

*5 品目により、水分含量及びpH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及び大腸菌を検査した。

26 米のカドミウム・残留農薬検査

(1) 実施期間：平成30年6月から7月及び10月から平成31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4-3-86のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-86 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		186	186	0
玄米		186	186	—

*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、メブロニル、エチブロール、クロラントラニリプロール、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、キナルホス、クロルピリホス、クロルフェンビンホス、ジメトエート、ダイアジノン、ピリミホスメチル、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。

*3 品目により、イソプロカルブ、ジエトフェンカルブ、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シルを検査した。

27 遺伝子組換え食品の専門監視

(1) 実施期間：平成30年4月から平成31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（T25 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（MON810 トウモロコシ）加工食品、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（RRS2 ダイズ）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（スターリンク）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（CpTI コメ）、遺伝子組換え体定性試験（63Bt コメ）、遺伝子組換え体定性試験（NNBt コメ）、遺伝子組換え体定性試験（スターリンク）穀粒・半製品、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（J3 ばれいしよ）、遺伝子組換え体定性試験（スターリンク）穀粒、遺伝子組換え体定性試験（F10 ばれいしよ）、遺伝子組換え体定性試験（Bt10 トウモロコシ）穀粒

定量：食品に応じて、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（RRS2 ダイズ）穀粒・半製品、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（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（P35S トウモロコシ）穀粒、遺伝子組換え体スクリーニング定量試験（MIR604 トウモロコシ）穀粒、遺伝子組換え体スクリーニング定量試験（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、遺伝子組換え体定量試験（T25 トウモロコシ）加工食品、遺伝子組換え体定量試験（Bt11 トウモロコシ）加工食品、遺伝子組換え体定量試験（GA21 トウモロコシ）加工食品

理化学：カビ毒^{*1}

細菌：真菌

(3) 実施結果：表4-3-87 から表4-3-90 のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-87 遺伝子組換え食品定性検査結果

	品目数	判定	
		適	否
合計	102	102	0
その他の穀類加工品	26	26	—
豆類の加工品	21	21	—
豆腐	14	14	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品	10	10	—
その他の野菜加工品	7	7	—
その他の食品	6	6	—
その他の穀物	6	6	—
その他の菓子・製菓材料	4	4	—
豆腐加工品	4	4	—
加熱後摂取冷凍食品（凍結前未加熱）	2	2	—
その他の農産物加工品	1	1	—
みそ	1	1	—

表4-3-88 遺伝子組換え食品定量検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		22	22	0
大豆（乾燥）		11	11	—
その他の穀類加工品		5	5	—
その他の穀物		5	5	—
その他の菓子・製菓材料		1	1	—

表 4-3-89 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		6	6	0
その他の穀物		2	2	—
その他の穀類加工品		2	2	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		1	1	—
その他の野菜加工品		1	1	—

表 4-3-90 遺伝子組換え食品細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		1	1	0
その他の穀物		1	1	—

*1 品目により、デオキシニバレノール、フモニシン B₂、フモニシン B₁、オクラトキシン A、シトリニン、オクラトキシン B、アフラトキシン B₁、アフラトキシン G₁、総アフラトキシン、アフラトキシン G₂ 及びアフラトキシン B₂ を検査した。

28 食品汚染調査の専門監視

- (1) 実施期間：平成30年5月から11月及び平成31年1月
- (2) 検査項目：PCB、総水銀
- (3) 実施結果：表4-3-91のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-91 理化学検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	164	164	0
魚介類加工品	80	80	—
肉類	24	24	—
ベビーフード	18	18	—
油脂	14	14	—
器具容器包装	10	10	—
牛乳	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：平成30年9月及び10月
- (2) 検査項目
理化学：抗生物質^{*1}、合成抗菌剤^{*2}
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4-3-92及び表4-3-93のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-92 理化学検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	5	5	0
ニジマス	3	3	—
アユ	1	1	—
ヤマメ	1	1	—

表4-3-93 細菌検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	5	5	0
ニジマス	3	3	—
アユ	1	1	—
ヤマメ	1	1	—

*1 マクロライド（ML）系、ペニシリン（PC）系、テトラサイクリン（TC）系、キノロン系、アンピシリン、エリスロマイシン、オキシテトラサイクリン、クロキサシリン、ジクロキサシリン、チルミコシン、ベンジルペニシリン及びナフシリンを検査した。

*2 イベルメクチン、エンロフロキサシン、オキシリニック酸、スルファジメトキシム、スルファモノメトキシム及びロルフェニコールを検査した。

30 輸入農産物の残留農薬の専門監視

- (1) 実施期間：平成30年4月から平成31年2月
- (2) 検査項目：残留農薬（含リン系^{*1}、含窒素系^{*2}、カルバメート系^{*3}、*その他^{*4}）、防ばい剤^{*5}、臭素、寄生虫卵、節足動物^{*6}
- (3) 実施結果：表4-3-94のとおり
- (4) 措置等： ショウガから基準値（0.01ppm）を超えるチアメトキサムを0.02ppm検出したため、食品衛生法第11条第3項違反として処理した。また、マンゴーから基準値（0.05ppm）を超えるピラクロストロビンを0.19ppm及び基準値（0.5ppm）を超えるシハロトリンを1.1ppm検出したため、食品衛生法第11条第2項違反として処理した。

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

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

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

*4 品目により、アゾキシストロビン、プリメタニル、イマザリル、チアベンダゾール、ピテルタノール及びシハロトリンを検査した。

*5 品目により、オルトフェニルフェノール、チアベンダゾール及びイマザリルを検査した。

*6 品目により、ダニ卵、ダニ幼生、昆虫幼生及び昆虫卵を検査した。

表 4-3-94 輸入農産物の残留農薬検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合 計		409	407	2
パプリカ		25	25	—
キウイ		21	21	—
バナナ		19	19	—
パイナップル		17	17	—
グレープフルーツ		16	16	—
アスパラガス		15	15	—
ぶどう		14	14	—
オレンジ		13	13	—
その他の果実加工品		13	13	—
ショウガ		13	12	1
その他の野菜加工品		13	13	—
乾燥果実		12	12	—
マンゴー		12	11	1
レモン		12	12	—
にんじん		12	12	—
ブルーベリー		11	11	—
かぼちゃ		11	11	—
たまねぎ		11	11	—
ブロッコリー		9	9	—
豆類の加工品		8	8	—
トレビス		8	8	—
ひよこ豆		7	7	—
ヤングコーン		7	7	—
メロン		7	7	—
オクラ		7	7	—
レンズ豆		5	5	—
いんげん豆		5	5	—
チコリ		5	5	—
麦芽		5	5	—
いちご		5	5	—
未成熟いんげん		5	5	—
その他の穀類加工品		5	5	—
とうもろこし		4	4	—
しいたけ		3	3	—
大豆		3	3	—

ごぼう	3	3	—
キヌア	3	3	—
ラズベリー	3	3	—
さといも	3	3	—
リーキ	3	3	—
ほうれんそう	3	3	—
チンゲン菜	2	2	—
マンダリン	2	2	—
エリンギ	2	2	—
未成熟えんどう	2	2	—
さくらんぼ	2	2	—
カリフラワー	2	2	—
芽キャベツ	2	2	—
パパイヤ	2	2	—
ねぎ	2	2	—
菜の花	2	2	—
たけのこ	1	1	—
ザクロ	1	1	—
トマト	1	1	—
みかん	1	1	—
ホワイトソルガム	1	1	—
ライチ	1	1	—
エシヤロット	1	1	—
大麦	1	1	—
緑豆	1	1	—
マッシュルーム	1	1	—
ズッキーニ	1	1	—
そばの実	1	1	—
アマランサス	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：平成30年5月から平成31年2月
- (2) 検査項目：残留農薬（含リン系^{*1}、カルバメート系^{*2}、含窒素系^{*3}、その他^{*4}）、節足動物^{*5}、寄生虫卵
- (3) 実施結果：表4-3-95のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-95 都内産及び国内産野菜・果物の残留農薬検査

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		80	80	0
かんしょ		8	8	—
キャベツ		8	8	—
トマト		8	8	—
ねぎ		5	5	—
きゅうり		5	5	—
こまつな		4	4	—
レタス		4	4	—
ほうれんそう		3	3	—
いちご		3	3	—
ばれいしょ		2	2	—
ブロッコリー		2	2	—
ぶどう		2	2	—
メロン		2	2	—
きょうな		2	2	—
しゅんぎく		2	2	—
日本なし		2	2	—

れんこん	2	2	—
なす	2	2	—
だいこん	2	2	—
にら	2	2	—
にんじん	2	2	—
かき	1	1	—
未成熟いんげん	1	1	—
ズッキーニ	1	1	—
はくさい	1	1	—
チンゲン菜	1	1	—
しいたけ	1	1	—
みかん	1	1	—
ごぼう	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、プロピコナゾール、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及びピリメタニルを検査した。
- *5 品目により、昆虫卵、昆虫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30年4月から平成31年3月まで
- (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 4-3-96 及び表 4-3-97 のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表 4-3-96 放射能スクリーニング検査結果

項目 品目	品目数	濃度区分(Bq/kg)	
		0～50	51～100
合計	880	880	0
野菜及びその加工品	297	297	—
乳製品	108	108	—
肉・卵類及びその加工品	63	63	—
調味料	62	62	—
清涼飲料水	32	32	—
穀類及びその加工品	97	97	—
魚介類	97	97	—
魚介加工品	94	94	—
菓子類	14	14	—
その他の食品	31	31	—
そうざい類及びその半製品	23	23	—
アイスクリーム類・氷菓	2	2	—

表 4-3-97 放射能検査結果

項目 品目	品目数	濃度区分(Bq/kg)	
		0～50	51～100
合計	220	220	0
乳・加工乳	98	98	—
清涼飲料水	77	77	—
乳製品	33	33	—
その他の食品	8	8	—
野菜・果物及びその加工品	1	1	—
菓子類	1	1	—

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

平成30年度は、次の12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（新規）
- 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（新規）
- 3 ワイン中のオクラトキシン等の含有実態調査（新規）
- 4 食品製造業で使用される消毒剤の実態とその効果について（継続）
- 5 チョコレート及びカカオ製品中の重金属等含有実態調査（継続）
- 6 幼児が喫食する菓子類のトランス脂肪酸の含有量実態調査（新規）
- 7 食品製造業における硬質異物混入対策実態調査（新規）
- 8 雑穀類ゼアラレノン等汚染米実態調査（新規）
- 9 輸入事業者の自主的衛生管理に関する実態調査（新規）
- 10 市場におけるプレハブ冷蔵・冷凍庫の衛生学的実態調査（継続）
- 11 はちみつ中の自然毒（ツアン・アコニテン）及びネオニコチノイド系農薬の含有実態調査（新規）
- 12 アニサキス食中毒予防対策の実態調査（新規）

第3 調査期間

平成30年4月から平成31年3月まで

第4 調査内容及び結果

275ページから322ページのとおり

凍結流通食品の衛生学的実態調査（新規）

広域監視部食品監視第一課食品機動監視担当（第1班）

1 はじめに

平成28年10月中旬から、静岡県内の食品製造業者が製造した冷凍メンチカツを原因とする腸管出血性大腸菌 O157 による食中毒が都内を含め広域的に発生した¹⁾。当該食品は、未加熱の食肉具材に衣を付けて冷凍した「そうざい半製品」と称する製品であった。

東京都では、従来から「製造し、又は加工した食品を凍結させたもので、容器包装に入れられたもの」は冷凍食品であり、都内製造業者にも冷凍食品として指導を行っている。しかし、実際の市場には多様な製品が出回っており、前述の冷凍メンチカツのように冷凍食品と区別がつかないような製品が存在する。さらに、具材に衣をつけて加工し、冷凍形態で流通する食品（以下「凍結流通食品」という。）のうち一部は冷凍食肉となっており、冷凍食品と異なり、成分規格がなく、凍結前加熱の有無や加熱調理の必要性の表示基準もない。こうした凍結流通食品は、保存温度や調理方法が様々であり、調理方法の表示がないものも見受けられる。また、販売店による取扱い方法も異なるが、これらについて、近年、調査した事例がない。

そこで、凍結流通食品の微生物検査、販売方法の実態データを収集するために調査を実施した。

2 調査方法

(1) 凍結流通食品の流通実態調査

ア 調査期間及び調査対象

平成30年5月から11月まで、都内小売店15施設

イ 調査内容

販売場所、保存温度

(2) 凍結流通食品の表示実態調査

ア 調査期間及び調査対象

平成30年5月から11月まで、都内小売店で販売されている凍結流通食品70検体

イ 調査内容

分類、保存方法、調理方法

(3) 製造者及び業界団体への聞き取り調査

ア 調査期間及び調査対象

平成30年9月から平成31年1月まで、製造者1社、一般社団法人日本冷凍食品協会、一般社団法人日本惣菜協会

イ 聞き取り内容

冷凍食品との製造方法の違いについて、消費者及び各会員への注意喚起について

(4) 製品検査

ア 調査期間及び調査対象

平成30年5月から11月まで、都内小売店で販売されている凍結流通食品70検体

イ 検査項目

細菌数、大腸菌群、E.coli、大腸菌、サルモネラ、腸管出血性大腸菌（O157、O26、O111、O103、O121、O145）、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、セレウス菌、好気性芽胞菌

数、ノロウイルスの検査を実施した。なお、セレウス菌、好気性芽胞菌数はクリームコロッケ、ロールキャベツのみで、ノロウイルスはカキフライのみで検査を行った。

ウ 検査方法

細菌数、大腸菌群、E.coli は冷凍食品の成分規格の方法で検査を実施した。大腸菌、サルモネラ、腸管出血性大腸菌（O157、O26、O111、O103、O121、O145）は厚生労働省通知（平成30年5月29日付け生食発0529第5号）に従って検査した。また、食品衛生検査指針に従い、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、セレウス菌、好気性芽胞菌数の検査を実施した。ノロウイルス検査は、より高率に食品からノロウイルスを検出する手法として考案された細菌を用いた検体処理方法²⁾により行った。

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
ウイルス研究科 腸管ウイルス研究室

(5) 調理実験（次年度の予備実験）

ア 調査期間及び調査対象

平成30年8月から12月まで、凍結流通食品14検体（メンチカツ、トンカツ、チキンカツ、コロッケ、カキフライ）

イ 調査内容

表示された調理方法による中心温度と保持時間の検証、75°C1分間（カキフライは85°C1分間）に達する調理時間の検証

3 調査結果

(1) 凍結流通食品の流通実態調査

ア 販売場所

冷凍食品と凍結流通食品で販売場所が分かっていたのは、検体を購入した販売店15施設のうち9施設であった。他の6施設は主に業務用の商品を扱う施設で、冷凍食品と凍結流通食品が同じ冷凍ケース内に混在して販売されていた。

イ 保存温度

保存方法が「-5°C以下」と表示された商品であっても、販売店ではすべて-18°C以下の冷凍ケースで販売されていた。

第1表 表示による分類

	そうざい半製品	冷凍食肉	食肉加工品	記載なし
メンチカツ(n=18)	17		1	
トンカツ(n=19)	8	9		2
チキンカツ(n=12)	2	8	1	1
コロッケ(n=10)	10			
カキフライ(n=3)	3			
手羽餃子(n=3)		1		2
ロールキャベツ(n=5)	4			1
合計	44	18	2	6

(2) 凍結流通食品の表示実態調査

ア 表示上の食品分類

表示に記載された食品分類は、そうざい半製品が70検体中44検体で最も多かった。次いで冷凍食肉18検体、食肉加工品2検体であった。また、分類が記載されていない検体が6検体あった（第1表）。

第2表 保存方法

	-18°C以下	-15°C以下	-10°C以下	-5°C以下
メンチカツ	14		2	2
トンカツ	18	1		
チキンカツ	12			
コロッケ	1			9
カキフライ	2			1
手羽餃子	3			
ロールキャベツ	5			
合計	55	1	2	12

イ 保存方法

55検体が-18°C以下であったが、-10°C以下や-5°C以下と表示された検体が14検体あった（第2表）。

ウ 調理方法

63検体は、油温や調理時間等の具体的な調理方法が表示

されていた。3 検体は「油で揚げてお召し上がり下さい。」等のみで具体的な調理方法が表示されていなかった。4 検体は、調理方法について何も表示されていなかった（第3表）。

第3表 具体的な調理方法の表示

	有	無
メンチカツ	16	2
トンカツ	15	4
チキンカツ	11	1
コロツケ	10	
カキフライ	3	
手羽餃子	3	
ロールキャベツ	5	
合計	63	7

(3) 製造者及び業界団体への聞き取り調査

ア 冷凍食品との製造方法の違いについて

聞き取りを行った製造者は、冷凍食品、凍結流通食品の両方を製造していた。製造方法（具材の加熱の有無）の違いによって分類を区分しており、凍結流通食品は主に業務用に製造していた。凍結流通食品は、凍結前未加熱加熱後摂取冷凍食品と同様の自社基準を設け、検査を実施していた。また、冷凍メンチカツの事件後、調理方法表示の見直しを行い、衛生が担保できないため終売した製品もあった。

イ 消費者及び各会員への注意喚起について

冷凍メンチカツの事件後、日本冷凍食品協会では、冷凍食品とそうざい半製品は全く異なる食品である旨、自社ホームページに掲載していた。日本惣菜協会でも、そうざい半製品は中心部まで十分な加熱が必要な製品である旨、自社ホームページで注意喚起を行っていた。各会員に対しては、具体的な表示（加熱の方法、必要性等）についての指針等は示していなかった。

(4) 製品検査

細菌数は<100 から 10⁶cfu/g の範囲で検出され、最大値は手羽餃子の 1.6×10⁶cfu/g であった（第4表）。すべての検体で凍結前未加熱加熱後摂取冷凍食品の成分規格である 3.0×10⁶cfu/g よりも低い結果となった。

第4表 細菌数の検査結果

	細菌数(cfu/g)					
	<100	10 ² ≤	10 ³ ≤	10 ⁴ ≤	10 ⁵ ≤	10 ⁶ ≤
メンチカツ			5	10	3	
トンカツ		4	3	7	4	1
チキンカツ			9	3		
コロツケ		5	3	2		
カキフライ		3				
手羽餃子					2	1
ロールキャベツ	1		1	3		

冷凍食肉と表示されたチキンカツ 1 検体で、成分規格の E.coli が検出された。大腸菌群は 10 検体から検出されたが、凍結前加熱加熱後摂取冷凍食品に該当する検体はなかった。大腸菌は 36 検体から検出された。黄色ブドウ球菌は 4 検体から検出され、最大値はメンチカツの 5.0×10²cfu/g であった。サルモネラは 11 検体から検出され、リステリア・モノサイトゲネスは 12 検体から検出された。ノロウイルスは 3 検体のうち 1 検体から G I、G II が検出された。腸管出血性大腸菌、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5表）。

第5表 検査結果

	成分規格		大腸菌	サルモネラ	腸管出血性大腸菌6血清群	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	セレウス菌	好気性芽胞菌数	ノロウイルス
	大腸菌群	E.coli										
	(+)	(+)										
メンチカツ	5		9	2		3		4		-	-	-
トンカツ	3		9					2		-	-	-
チキンカツ		1	12	7				2		-	-	-
コロツケ	1		2					2				-
カキフライ										-	-	1
手羽餃子	1		3	2		1		1		-	-	-
ロールキャベツ			1					1			1	-

※セレウス菌、好気性芽胞菌数、ノロウイルス検査は一部の検体で実施した。
 ※「-」は、検査を実施せず。

(5) 調理実験（次年度の予備実験）

表示された調理方法通りに調理したところ、中身の具材が加熱されているコロッケ 2 検体や調理時間が長く余熱も考慮されているメンチカツ 1 検体では中心温度が 75℃1 分間保持され、中まで火が通っていたが、その他の 11 検体は中身が加熱不十分な状態であった。

4 考察

主に業務用の食材を扱う販売店以外では、凍結流通食品と冷凍食品を別の冷凍ケースで販売しており、販売者が両者の違いを認識していると考えられた。また、冷凍メンチカツの事件後、業界団体は冷凍食品とそうざい半製品の違いや加熱の必要性について普及啓発していることから、凍結流通食品の製品特徴を理解しリスクの高さを認識していると考えられた。

製品検査では、E.coli が陽性となったチキンカツが 1 検体あったが冷凍食肉の表示があり、違反通報は行わなかった。一部の検体からは、黄色ブドウ球菌やサルモネラが検出され、中心部まで十分な加熱が必要であることが確認された。しかし、表示調査では、中身が生肉の製品であるにもかかわらず、具体的な調理方法が表示されていない検体が 3 検体、調理方法の表示がない検体が 4 検体あった。また、調理予備実験では、表示された調理方法によっても中心部までの加熱が不十分な検体があることが確認され、消費者が凍結流通食品を加熱不十分な状態で喫食する可能性が示唆された。

そのため、次年度の調査では、検体数の増加を図ることに加え、調理実験により商品に表示された加熱条件の妥当性を検証していく。さらに、本年度は大手製造者 1 社だけの調査であったため、広くアンケートを実施し、中小事業者を含めた、凍結流通食品の製造実態を明らかにしたいと考える。

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)
- 2) 秋場哲哉 他：ノロウイルス検査における細菌培養処理法（A3T 法）の市販カキを用いた実用化に向けた検討（日本食品微生物学会雑誌 28(2), 128-132, 2011)

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（新規）

広域監視部食品監視第一課機動監視担当（第2班）

1 はじめに

抗菌性物質は、食用動物への使用に伴い薬剤耐性菌が食品等を介して人に伝達し、人の感染症治療を困難にするとの指摘があり、WHO 等の国際機関はガイドラインや勧告を发出している¹⁾。日本においても動物用医薬品等の適正使用の推進が求められており²⁾、食肉については東京都においても動物用医薬品検査を継続して実施している。近年、多種多様な食肉を加工した食品（以下「食肉加工食品」という。）の流通・消費が増加しており、今後は食肉加工食品についても検査が必要になると予想される。しかし、その検査を実施する試験法が定められておらず、多種類の原材料が使用されていることから検査結果の判定にも苦慮するため、行政による検査実績は少ない状況である。

今回、動物用医薬品研究室において、食肉加工食品の食肉部分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。）^{3),4)}が開発されたことから、都内に流通している食肉加工食品の残留実態調査を実施した。今年度は、検査結果が食肉の基準値で判定可能な未加熱の食肉加工食品を対象とした。また、今後加熱済食肉加工食品の検査を実施する際の検査結果の判定方法等を確立するため、3種類の調理実験を併せて行ったので報告する。

2 調査方法

調査方法は（1）及び（2）で、いずれも検査機関は食品化学部残留物質研究科動物用医薬品研究室である。検査試料及び調理実験の試料は、全て一斉試験法を用いて分析を行った。分析値の信頼性確保として、検査においては食品毎に妥当性評価を実施し、ガイドライン基準に適合していることを確認した。調理実験においては添加回収試験を実施し、分析への調理による影響がないことを確認した。

（1）未加熱のチキンカツ及び豚カツの動物用医薬品残留実態調査

ア 調査期間：平成30年5月から平成30年9月まで

イ 調査対象：都内のスーパー及び問屋で購入した中身が生肉の状態のチキンカツ及び豚カツ

ウ 検査項目：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、スルファメトキサゾール、センデュラマイシン、チアベンダゾール、チルミコシン、デコキネート、トリメトプリム、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

エ 検査試料：未加熱のチキンカツ及び豚カツを各2kg購入した。各検体1kgについて衣及び脂肪を除去し、食肉部分をミンチしたものを試料とした。

（2）調理実験

ア 調査期間：平成30年11月から平成31年2月まで

イ 実験方法

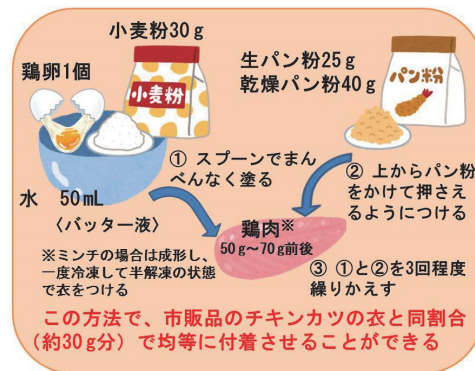
（ア）薬剤が残留している食肉加工食品の調理における薬剤変動の検証

食肉加工食品中に残留している薬剤が、家庭で通常調理される条件、かつ中心部まで火が通る条件である170℃から180℃の油で約5分揚げること（以下「油調理」という。）により、どのように変動するのかを把握する実験を行った。

（1）でラサロシドの残留が確認できた検体の同一ロット品（残品1kg）について、油調理後、揚げ衣を除いた食肉部分のみを試料として分析を行った。なお、油調理は別の期間に2回実施し（各回500gずつ）、油調理の影響のみを評価するため、うち250gを未加熱のまま（1）と同様に分析し、残りの250gを油調理に用いた。

(イ) 薬剤が残留している鶏肉の調理における薬剤変動の検証

ラサロシド以外の薬剤が、油調理によりどのように変動するのかを把握する実験を行った。本調査とは別の検査で、デコキネート及びナイカルバジンの残留が確認できた鶏もも肉（同一ロットのミンチ状態及び別ロットの肉）を用い、第1図の方法で市販のチキンカツと同等の衣約30gを付着させ、調整チキンカツを作成した。(ア)同様に、油調理後、揚げ衣を除いた食肉部分のみを試料とし分析を行った。



第1図 調整チキンカツの作成方法

(ウ) 薬剤添加油から食肉加工食品への薬剤移行についての検証

加熱済食肉加工食品から薬剤残留が認められた場合、その要因は食肉由来だけでなく、調理工程由来の原材料も考えられる。今回、要因の一つである、揚げ油に薬剤が混入した動物性油脂を使用した場合、当該油から食肉加工食品に薬剤が移行するか検証した。

本検証は、薬剤が残留している鶏の脂肪が混ざった油を使用し、未加熱の豚カツを油調理した場合を想定した。溶解した牛脂12mL分に第1表の8薬剤を混ぜて固めたものを、500mLの植物油に溶かし薬剤混入油に見立て、揚げ油とした。薬剤が残留していないことを確認した市販品の豚カツと同一ロット品を油調理し、揚げ衣を除いた食肉部分のみを試料として分析を行った。

第1表 添加薬剤一覧

添加薬剤 (8種)	エトバート、ジアベリジン、ジクラズリル、センジュラマイシン、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 (豚の筋肉に残留基準値のない薬剤)
-----------	---

薬剤濃度は、鶏の脂肪において残留基準値が最も高いデコキネートから算出し、各0.4 µg/mLに調整。

3 結果及び考察

(1) 未加熱のチキンカツ及び豚カツの動物用医薬品残留実態調査

検査対象とした未加熱のチキンカツ9検体及び未加熱の豚カツ16検体の原料原産地は第2表のとおりである。なお、全ての検体が国内製造品である。

検査結果は、食肉の基準値に基づき判定した。一斉分析法では0.0002から0.001ppmまで定量可能であるが、加工食品であることから定量下限値（以下「LOQ」という。）は0.01ppmに設定した。いずれの検体も、LOQを超える動物用医薬品を検出しなかった。しかし、LOQ未満で動物用医薬品の残留が確認できた検体があり、このうち未加熱のチキンカツ1検体からラサロシドを0.0021ppm検出した（第3表）。なお、鶏の筋肉を含む使用原料の残留基準値以下であり、健康被害はないと考えられる値である。

第2表 検体の内訳

検体種別	原料原産地	検体数内訳	検体数合計
チキンカツ	日本	7	9
	不明	2	
豚カツ	アメリカ	4	16
	日本	4	
	カナダ	3	
	メキシコ	1	
	不明	4	

第3表 LOQ 0.01ppm 未満で動物用医薬品の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)	1/9	ラサロシド	0.0021ppm

食肉の検査結果（第4表）でも、

過去10年のうち鶏筋肉からのラサロシドの検出が最も高く、全体の検出数37件のうち25検体あり、検出値は0.001ppmから0.05ppmである⁵⁾。

第4表 東京都における豚肉及び鶏肉の動物用医薬品検査件数

検体		年度									
		H29	H28	H27	H26	H25	H24	H23	H22	H21	H20
豚筋肉	抗生物質	312(1)	315(1)	334(4)	321(1)	321	343(1)	337	327	344(4)	68(3)
	合成抗菌剤	92	98	30	89	83	104	99	89	24	68(1)
鶏筋肉	抗生物質	30(2)	25	102(6)	31	54(6)	36	31	29(3)	107(2)	33(8)
	合成抗菌剤	30(1)	25	30(1)	31	54(2)	36(3)	31(1)	29(1)	24	33(1)
	(抗生物質内訳)ラサロシド検出数	1	-	6	-	6	-	-	3	2	7

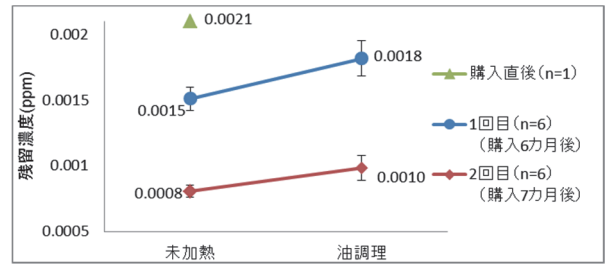
※ () 内は検出数

(東京都食品衛生関係事業報告⁵⁾より作表)

(2) 調理実験

ア 薬剤が残留している食肉加工食品の調理における薬剤変動の検証

ラサロシドの残留が確認された未加熱のチキンカツによる油調理を2回実施した結果を第2図に示す。各回、同時に実施した未加熱チキンカツ中の濃度と比較した。ラサロシドの濃度は、油調理により1回目20%、2回目25%の上昇が確認された。ラサロシドは、熱による分解や油への流出による薬剤濃度の減衰は生じないことが示された。



第2図 ラサロシドが残留しているチキンカツの調理及び冷凍保存における薬剤変動

油調理後の検体重量は、調理前の86%であった(第5表)。この重量比で、未加熱検体から検出された濃度を補正したところ、油調理後の濃度とほぼ一致した。このことから、濃度の上昇は、油調理により検体中の水分が蒸発したことによる濃縮が考えられた。

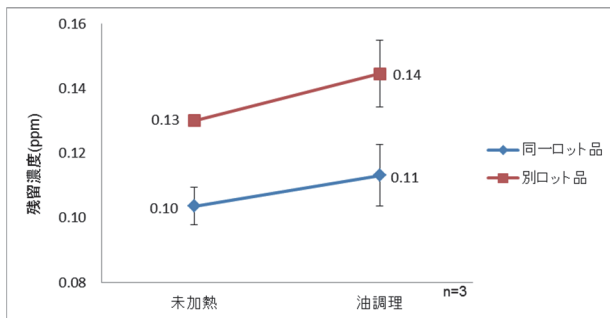
第5表 ラサロシドが残留しているチキンカツの調理における検体の重量比

また、未加熱チキンカツの各回濃度を比較すると、毎回濃度が低くなっており、購入7カ月後には38%まで減衰した。ラサロシドは、-20℃の冷凍保存で、減衰することが示唆された。

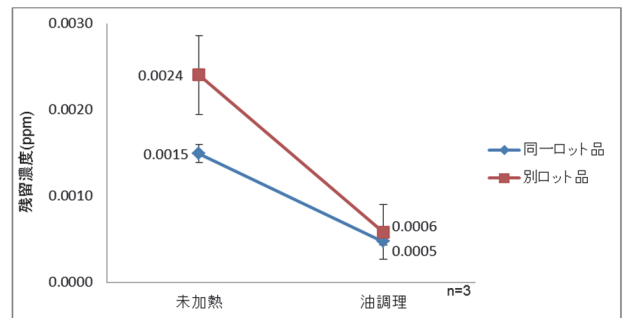
検体	重量 (g)	未加熱全体	揚げた状態全体	調理前後の重量比 (%)
チキンカツ (市販品)		63	54	86

イ 薬剤が残留している鶏肉の調理における薬剤変動の検証

デコキネート及びナイカルバジンの残留が確認された鶏もも肉（同一ロット品のミンチ状態及び別ロットの肉）から作成した調整チキンカツによる油調理の結果を第3、4図に示す。各回、同時に実施した未加熱調整チキンカツ中の濃度と比較した。



第3図 デコキネートが残留している鶏もも肉調整チキンカツの調理における薬剤変動



第4図 ナイカルバジンが残留している鶏もも肉調整チキンカツの調理における薬剤変動

第6表 鶏もも肉調整チキンカツの調理における検体及び鶏もも肉の重量比

検体	重量 (g)	生肉重量	未加熱全体	揚げた状態		調理前後の肉重量比 (%)	調理前後の肉重量比 (%)
				全体	衣のみ		
同一ロット品調整チキンカツ	75	107	104	51	51	97	68
別ロット品調整チキンカツ	42	74	70	39	31	95	74
平均値						96	72

デコキネートの濃度は、油調理により同一ロット品10%、別ロット品15%の上昇が確認された。ナイカルバジンの濃度は、油調理により同一ロット品67%、別ロット品75%の減少が確認された。デコキネートはラサロシド同様、熱による分解や油への流出による薬剤濃度の減衰は生じない。一方、ナイカルバジンは、熱による分解や油への流出による薬剤濃度の減衰が生じることが示された。

油調理後の鶏肉重量は、調理前の72%であった(第6表)。市販品のチキンカツにおける重量比と異なったのは、肉の部位による水分含量の差や、解凍肉を使用したことでのドリップ流出も重量変化に大きく影響したことが考えられた。

ウ 薬剤添加油から食肉加工食品への薬剤移行についての検証

薬剤添加油で油調理した市販品の豚カツからの薬剤の検出結果を第7表に示す。今回検証した8薬剤の中でも、各々検出濃度は大きく異なったが、ジアベリジン、エトパペート及びナイカルバジンはLOQ以上だった。このことから、薬剤が油に混入していた場合、試料へ移行し、残留要因の一つとなることが示唆された。このため、鶏の脂肪等動物性油脂を混ぜた油で揚げていたり、同一の油を使用して畜種の異なる食肉加工食品を揚げている場合等では、薬剤検出時に検体の原材料全てについて残留要因の可能性を検討し、結果判定を行う必要があることが分かった。

第7表 薬剤添加油からの豚カツ（市販品）への調理における薬剤移行状況

添加薬剤名	検体中濃度 (ppm)	豚カツ (市販品)
ジアベリジン		LOQ以上 (0.038)
エトパペート		LOQ以上 (0.018)
ナイカルバジン		LOQ以上 (0.01)
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

今年度実施した未加熱のチキンカツ及び豚カツについては、食肉や使用している原材料の動物用医薬品の残留基準値を超える検体はなかったが、鶏肉からの検出頻度が高いラサロシドの検出がみられた。食肉加工食品においても注視し、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。

3種類の調理実験を行った結果から、加熱済食肉加工食品の検査を実施するにあたっての検査結果判定の材料として次の二つの知見が得られた。

第一に、油調理により減衰しない薬剤が認められたことである。減衰しない薬剤については、加熱による薬剤の分解や油への移行を考慮する必要はない。ただし、濃度の上昇がみられたことから、加熱調理による肉の重量比を加味する必要があり、検査結果の値については慎重に取り扱う必要がある。この重量比は、市販品のチキンカツに使用されていた鶏むね肉、調整したチキンカツに使用した鶏もも肉及び鶏もも肉のミンチ肉と、部位及び形態により差が見られた。これは、部位による水分含量の差や、ミンチにしたことによる水分流失などが考えられたため、食肉加工食品の原料肉の畜種、部位及び形態についても考慮し、検査結果の判定を行う必要があるものと推察された。

第二に、揚げ油に薬剤が混入していた場合、検体へ薬剤の移行が認められたことである。このことから、加熱済食肉加工食品から薬剤を検出した場合、残留基準値のある原料由来でないことを確実に確認した上で結果判定を行う必要があることが分かった。今回添加した8薬剤は、豚肉には残留基準値がないが、ライドロマイシンを除く7薬剤が鶏の脂肪に基準値がある。加熱済豚カツの検査を実施する場合には、表示上の原材料だけでなく、揚げ油に使用されている原材料や、製造ラインの確認が必要となるため、検査対象薬剤の選定についても慎重に行う必要がある。

来年度は数種類の薬剤を鶏肉に添加し、他の薬剤についても油調理による薬剤変動について検証を行う。それらの調査結果をもとに、食肉加工食品の動物用医薬品検査における検査体制の確立をさらに目指していく。

HACCPに基づく衛生管理の中で動物用医薬品は化学的有害要因に挙げられる。調査結果を踏まえ、食肉加工食品における原材料管理の重要性について、今後も製造者・輸入者に指導するとともに、自主管理に対する更なる意識向上につなげていく。

参考文献

- 1) 薬剤耐性に関する国際行動計画の概要（2015年5月WHO総会採択）
- 2) 国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議. 薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン 2016-2020, 平成28年4月5日
- 3) 東京都健康安全研究センター 吉川聡一ら. 鶏類加工食品中動物用医薬品一斉試験法の開発について～多様な検体に対応できる信頼性の高い検査体制の構築に向けて～, 獣医公衆衛生研究 20-2 2018, 3
- 4) Journal of Chromatography B Vol.1057 (1), p.15-23 (2017)
- 5) 食品衛生関係事業報告（平成21年版～平成30年版, 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（新規）

広域監視部食品監視第一課食品機動監視担当（第3班）

1 はじめに

近年の国内におけるワイン市場は、「新ジャンル飲料」と呼ばれる低価格酒類の消費に移行している傾向にあることや、食生活の多様化に伴いワインの販売（消費）数量構成比率は大きく変化している。平成28年度の果実酒の販売数量は10年前の約1.5倍となっており、他の酒類と比べ増加している¹⁾。販売数量に伴い、ワインの流通量も多くなっている。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、幅広い年齢層で摂取される。また、日本と欧州連合（以下「EU」という。）の経済連携協定（以下「EPA」という。）が2019年2月1日に発効し、ワインを含む酒類の関税が即時撤廃され安価なワインの流通が可能になった²⁾。EPAの発効で、ワインを以前より購入しやすくなることで消費者にとってより求めやすくなり、消費量の増加が見込まれる。

オクラトキシンは、国際癌研究機関（IARC）ではグループ2Bに分類されており、発がん性の恐れがあると考えられている。また、*Aspergillus ochraceus*をはじめとする*Penicillium*属や*Aspergillus*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。）オクラトキシンB（以下「OTB」という。）である。

日本では、オクラトキシンにおける基準値は設定されていないが、EUでは種々の食品にOTAの基準値が設定されている。EUにおけるワインの基準値は $2.0 \mu\text{g}/\text{kg}$ に設定されている。

都内に流通するワイン（輸入品、国産品）のオクラトキシン等の含有実態を調査し、オクラトキシンの含有量や産地による汚染範囲（地域）の違いを検討する。

また、ヒトに対して発がん性の可能性があるとされるカルバミン酸エチル（以下「EC」という。）国内においてすべての食品に対し規制値が設定されているアフラトキシン（以下「AF」という。）についてもワインにおける汚染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月から平成30年11月まで

(2) 調査対象

ア 検体及び検体数

輸入及び国産ワイン 42検体（収去した検体（2検体）を含む。）（第1表）

イ 検体の収集方法

都内のスーパーの酒類販売店、食品流通拠点（問屋業）を対象に収集した。

(3) 検査項目

OTA・OTB、EC、AF(B₁、B₂、G₁、G₂)

(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： $0.2 \mu\text{g}/\text{kg}$ ）

食品衛生学雑誌第49巻, p100: Ciencia e Tecnologia de Alimentos Vol.27(2), p317: Journal of Agricultural and Food Chemistry, Vol.52, p.6347 準拠

イ EC（定量下限：20 μg/kg）

日本醸造学会誌 101, p. 519 準拠

ウ AF（B₁、B₂、G₁、G₂）

（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

3 調査結果

(1) OTA 及び OTB の含有実態

OTA 及び OTB は、42 検体(輸入ワイン 37 検体、国産ワイン 5 検体)を検査した結果、3 検体から OTA を検出し、2 検体から OTB を検出した(検出率 OTA(7.1%)、OTB(4.8%)。いずれも 3 検体すべて輸入ワインであった。検出値は OTA では 0.2 μg/kg、0.7 μg/kg、2.2 μg/kg、OTB では 0.3 μg/kg、0.6 μg/kg を検出し、原産国はイタリア(2 検体)、ギリシャ(1 検体)で、いずれもヨーロッパの南欧で地中海沿岸の産地であった。(第 2 表) OTA 及び OTB を検出したイタリア産のワイン 1 検体(No. 15) について、OTA が 2.2 μg/kg が検出された。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。

第 1 表 検体購入詳細^{注)}

NO.	地域		国名	種類	生産年	アルコール
						%
1	アジア	東部	日本(北海道)	赤	2017	10
2			日本(山形県)	赤	2017	11
3			日本(長野県)	赤	2017	12
4			日本(山梨県)	白	不明	10.5
5			日本(山梨県)	白	2016	12
6		中東	イスラエル	赤	2017	13.9
7		西部	ジョージア	赤	2015	12.5
8	ヨーロッパ	東欧	ジョージア	赤	2014	12.5
9			クロアチア	赤	2012	13
10			モルドバ	白	2017	13.5
11			ルーマニア	赤	2015	13.5
12		南欧	イタリア	赤	2016	13.5
13			イタリア	赤	2013	13
14			イタリア	赤	2016	13
15			イタリア	赤	2013	13
16			イタリア	白	2016	12.5
17			イタリア	白	2016	13.5
18	イタリア		白	2016	13.5	
19	イタリア		白	2016	12.5	
20	イタリア		白	2016	13	
21	スペイン		赤	不明	13	
22	ギリシャ		赤	2013	14.5	
23	ギリシャ		白	2013	14	
24	西欧		ポルトガル	赤	2013	14.5
25			ポルトガル	白	2016	13
26			ポルトガル	白	2015	14
27			ポルトガル	ロゼ	不明	11
28		フランス	フランス	赤	2014	14
29			フランス	赤	2015	14.5
30			フランス	白	2016	13.5
31		中央	スロバキア	白	2016	13
32	ハンガリー		白	2016	13.5	
33	アフリカ	南部	南アフリカ	赤	2016	13.5
34			南アフリカ	白	2016	12.5
35	北アメリカ	-	アメリカ	赤	2014	13.5
36			アメリカ	赤	2016	13
37			アメリカ	白	2012	13.5
38	南アメリカ	-	チリ	赤	2017	12
39			アルゼンチン	赤	2016	12.5
40			アルゼンチン	白	2015	13.5
41			ウルグアイ	赤	2016	14
42	オセアニア	南西	ニュージーランド	赤	2016	12.5

注) 検出された検体について、網掛けで表示
 No. 14、15はOTA及びOTB、No. 23はOTAを検出(第2表参照)
 No. 9、15はECを検出(第4表参照)

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	OTA	OTB
						%	μg/kg	
14	ヨーロッパ	南欧	イタリア	赤	2016	13	0.7	0.3
15			イタリア	赤	2013	13	2.2	0.6
23			ギリシャ	白	2013	14	0.2	ND

OTA 摂取量及び耐容一日摂取量(以下、TDI とする。)との比較により、健康リスクの検証を行った(第 3 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/日としている³⁾。本調査で OTA を 2.2 μg/kg 検出した No. 15 のワインについて OTA 摂取量及び TDI に対する割合を試算した。試算した結果、男性の場合、当該ワインを毎日約 457ml(ワイングラス約 4 杯)、女性の場合、毎日約 365ml(ワイングラス約 3 杯)を飲み続けると TDI に達する結果となった。ワイングラス 1 杯当たり 120ml から摂取する OTA は TDI の男性で 26%、女性で 33%に相当する。

第3表 OTA 摂取量及びTDI に対する割合

	性別	OTA含有濃度 (最高値)	平均体重 <small>注2)</small>	OTA摂取量	TDI <small>注1)</small>	TDIに対する 割合
		$\mu\text{g}/\text{kg}$	kg	$\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日	$\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日	%
ワイングラス 1 杯 (120ml)	男性	2.2	67	0.0039	0.015	26
	女性		53.6	0.0049		33
参考：洋酒類一日摂取量 (38.3g) <small>注3)</small>	男性		67	0.0013		8.7
	女性		53.6	0.0016		11

注1)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。
 注2)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歳以上の平均値（男性67.0kg、女性53.6kg）を用いて算出した。
 注3)1人当たりの洋酒類一日摂取量の参考値として「平成29年度国民健康・栄養調査報告」（厚生労働省）の第5表-1「洋酒・その他」の20歳以上の平均値38.3gを採用した。

本調査においては検体数が42検体と少なく、OTA及びOTBが検出されるワインの年号やアルコール度数の関連性や汚染実態を確認することはできなかった。しかし、EUにおける基準値以上の数値が検出された検体(No. 15)については、輸入業者に対してOTAについての認識やワインの衛生管理の強化を促した。

(2) ECの含有実態

ECは、42検体中2検体から検出した（検出率4.8%）。原産国は、クロアチア、イタリアで、いずれもヨーロッパ(東欧、南欧)を産地とするワインであった(第4表)。

第4表 EC 検査結果

No.	地域		国名	種類	生産年	アルコール	EC
						%	$\mu\text{g}/\text{kg}$
9	ヨーロッパ	東欧	クロアチア	赤	2012	13	22
15		南欧	イタリア	赤	2013	13	23

(3) AFの含有実態

AFは、42検体中すべての検体から検出されず、今回の含有実態では把握できなかった(第5表)。

第5表 AF 検査結果

検体数	種類	検出値
		$\mu\text{g}/\text{kg}$
5(国産)	赤3、白2	ND
37(輸入)	赤22、白14、ロゼ1	ND

(4) 【参考】H29年度 含有実態調査

H29年度、当班でワイン中のカルバミン酸エチル等の含有実態調査を行い、42検体(輸入ワイン37検体、国産ワイン5検体)を対象とし、ECをはじめOTA及びOTB、AFの検査項目を実施した。OTA及びOTBは、5検体からOTAを検出し、1検体からOTBを検出した(検出率OTA(11.9%)、OTB(2.38%))。いずれも5検体すべて輸入ワインであった。検出値はOTAでは0.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ~1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ の範囲で、OTBでは0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ を検出し、原産国はスペイン(1検体)、イタリア(3検体)、フランス(1検体)で、いずれも地中海沿岸の産地であった。(第6表)

EC及びAFはすべての検体から検出されなかった。

第6表 H29年度検査結果

No.	地域		国名	種類	生産年	アルコール	OTA	OTB
						%	$\mu\text{g}/\text{kg}$	
1	ヨーロッパ	南欧	スペイン	赤	2015	13	1.5	0.5
2			イタリア	赤	2011	13	0.3	ND
3			イタリア	赤	2013	13	0.2	ND
4			イタリア	赤	2014	14	0.2	ND
5		西欧	フランス	赤	不明	11.5	0.2	ND

4 考察

本調査では、都内に流通する輸入及び国産ワイン 42 検体について OTA・OTB、EC、AF 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 3 検体(検出値 0.2 μ g/kg、0.7 μ g/kg、2.2 μ g/kg 検出率 7.1%)、OTB は 2 検体(検出値 0.3 μ g/kg、0.6 μ g/kg、検出率 4.8%)から検出された。検出した検体の原産国はイタリア(2 検体)、ギリシャ(1 検体)で、ギリシャワインにおいては OTB は検出されなかった。いずれも地中海沿岸を産地とするワインであった。
- 輸入ワイン(イタリア産)の 1 検体について、OTA が 2.2 μ g/kg が検出された。この数値は、EU における基準値(2.0 μ g/kg)を上回るものであった。
- 本調査で OTA の最大検出値である 2.2 μ g/kg の検出したワインを基に 20 歳以上の平均体重(男性 67kg、女性 53.6kg)の人の 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 は男性で 26%、女性で 33%の TDI に相当した。当該ワインを毎日、男性で約 4 杯、女性で約 3 杯を飲み続けると TDI に達する。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る。
- EC は 2 検体(検出値 22 μ g/kg、23 μ g/kg 検出率 4.8%)から検出された。
- AF はすべての検体で検出されず、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。

本調査の結果から、EU では OTA の基準値が設定されているが、OTA の EU における基準値(2.0 μ g/kg)を上回る数値が検出された。国内では基準値はないが EU の基準値を超えるワインが流通・販売が確認されたため、輸入業者や業界団体への情報提供する必要があると考えた。輸入業者に対しては、OTA の基準値を上回ったワインの情報提供を行い、OTA についての認識やワインの衛生管理の強化を促した。引き続き他のワインの輸入業者に対して調査し、実態を把握するとともに業界団体への情報提供や注意喚起をしていくつもりである。また、ワインの検体については、検体数が限られていることや産地が多様化しているため、産地を絞って汚染実態調査を実施し、H29 年度の検査結果も踏まえ、より多くのデータを蓄積して汚染実態の関連性を確認する必要がある。

<参考文献>

- 1) 国税庁(2018):酒のしおり 平成 30 年 3 月(酒レポート、12 酒類販売(消費)数量の推移)
<http://www.nta.go.jp/taxes/sake/shiori-gaikyo/shiori/2018/pdf/100.pdf>
- 2) 外務省:日 EU・EPA 概要(平成 31 年 2 月 1 日)
<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000415752.pdf>
- 3) 食品安全委員会:評価書(オクラトキシン A)
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya200903190ks>

食品製造業で使用される消毒剤の実態とその効果について（継続）

広域監視部食品監視一課機動監視担当（第4班）

1 はじめに

食品製造施設では、微生物による食中毒を防止するため、消毒剤を食品や機械器具類の洗浄、清掃等に使用している。一方で、製品に表示された使用方法には不明確なものも散見される。事業者の中には、消毒剤の効果を検証せず、独自の方法で使用している実態があり、効果が十分に発揮できない使用方法であることが懸念される。

そこで本調査では、食品製造施設の現場で使用されている消毒剤の食品及び器具等への使用実態を把握し、効果的な使用方法について検討した。

2 調査方法

(1) 調査期間 平成29年4月～平成31年2月

(2) 検証実験

ア まな板による検証

大腸菌液（ 10^7 cfu/ml）に滅菌した合成樹脂製のまな板を30秒間沈め、菌を付着させた。消毒剤をまな板から約20cm離して10cm四方に一定量噴霧した。1分あるいは10分静置後同じ10cm四方を拭き取り、大腸菌数を測定した。拭取り瓶は20mlの希釈液の入ったものを使用した。1条件で3回測定し、平均を結果とした。消毒剤の種類は以下のとおり。

アルコール製剤A、アルコール製剤B、次亜塩素酸ナトリウム製剤（200ppm）、過酢酸製剤（600ppm）、弱酸性電解水（pH5.7、100ppm）、焼成カルシウム製剤（pH12）

※ アルコール製剤A：アルコール70.13重量%に緑茶抽出物や乳酸ナトリウムなどを添加したもの

アルコール製剤B：アルコール55.0重量%に乳酸などを添加したもの

イ イチゴによる検証

大腸菌液（ 10^5 cfu/ml）にイチゴを30秒沈め、菌を付着させた。イチゴから約20cm離して消毒剤を4方向から1回ずつ計4回噴霧、あるいは消毒剤を注いだビーカーにイチゴを完全に沈めた状態で1分間浸漬した。10分静置した後、大腸菌数を測定した。消毒剤の種類は以下のとおり。

アルコール製剤A、次亜塩素酸ナトリウム製剤（200ppm）、過酢酸製剤（40ppm）、微酸性電解水（pH5.0～6.5、10～30ppm）

(3) アンケート調査

ア 消毒剤使用実態調査

製造業26施設（菓子製造業9施設、そうざい製造業6施設、食肉処理業3施設、粉末食品製造業3施設、氷雪製造業1施設、許可不要の製造業4施設）に対し、以下の内容を調査した。

施設で使用している消毒剤の種類、使用場所、使用のタイミング、洗浄・消毒のマニュアルの有無、消毒剤の使用法や注意事項の確認の有無、消毒方法の検証方法

イ イチゴの洗浄・消毒に関するアンケート調査

加熱せず生で食べる食品としてイチゴを対象に、菓子製造業13施設に対し、以下の内容を調査した。

イチゴの洗浄・消毒の有無及びその方法、消毒のタイミング、消毒時のイチゴの状態、果物の保管状況、自主検査の有無、使用期限

(4) 食品製造施設の拭取り検査

最終加熱工程のない食品を製造する施設のうち、器具を製造途中に一旦洗浄したり、アルコール製剤を噴霧して消毒し、その後継続して使用していた菓子製造業2施設及びそうざい製造業1施設に対し、洗浄や消毒の前で拭取り検査を実施した。

菓子製造業については、器具1か所当たり拭き取りを2回（使用中、洗浄後又はアルコール製剤A噴霧後）を行い、細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌及びセレウス菌を検査した。そうざい製造業については、器具1か所当たり拭き取りを3回又は5回（使用前、アルコール製剤A1回噴霧及び4回噴霧、アルコール製剤C1回噴霧及び4回噴霧）を行い、細菌数及び大腸菌群を検査した。拭取り瓶は20mlの希釈液の入ったものを使用した。

※ アルコール製剤C：アルコール57.22重量%にクエン酸などを添加したもの

(5) イチゴを洗浄・消毒した後の外観の経時的変化の観察

洗浄方法や消毒方法の条件を変えた場合、イチゴがどの程度商品価値のある状態を保てるのかを検証した。表面に傷のないイチゴを選び、洗浄や消毒剤を噴霧又は浸漬した後滅菌カップに入れ、約3°Cの冷蔵庫内で保管した。1日後、2日後及び3日後のイチゴの外観の様子等を複数の食品衛生監視員で観察した後に第1表の評価基準により評価し、平均点を比較検討した。

消毒剤の種類については以下のとおり。

アルコール製剤A、過酢酸製剤（40ppm）、
微酸性電解水（pH5.0～6.5、10～30ppm）

第1表 評価基準

	点数
ケーキの上にトッピングしても遜色ない	4点
ケーキにサンドすることが可能・果物売場で販売が可能	3点
果物売場で見切り品としての販売が可能	2点
果物売場で見切り品としての販売も不可能	1点

(6) 検査機関

(2) 及び (4) について、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 食品細菌研究室

3 調査結果

(1) 検証実験

ア まな板による検証

菌液（ 10^7 cfu/ml）にまな板を浸漬し、10cm四方をふき取った場合、平均して 2.8×10^5 cfu/ml の菌が付着した。このまな板に対する各消毒剤の消毒効果を第2表に示す。また、菌液の菌量を減らして平均 2.4×10^3 cfu/ml の菌が付着したまな板に対し、噴霧回数を増やした場合のアルコール製剤Aの消毒効果を第1図に示す。

第2表 まな板に大腸菌を平均 2.8×10^5 cfu/ml 付着させたときの各消毒剤の消毒効果

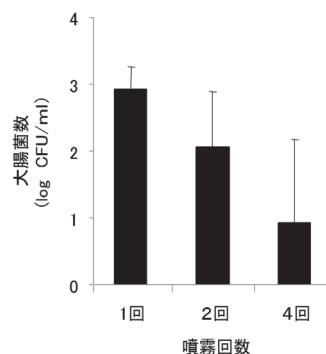
消毒剤の成分	(1回の噴霧量)	1回噴霧	
		1分静置	10分静置
アルコール製剤A	(0.75 ml)	3.0×10^5	2.9×10^5
アルコール製剤B	(0.9 ml)	2.3×10^5	2.4×10^5
次亜塩素酸ナトリウム製剤	(1.35 ml)	$<10^5$	2.9×10^1
過酢酸製剤	(0.78 ml)	<10	<10
弱酸性電解水	(0.75 ml)	<10	<10
焼成カルシウム製剤	(1.35 ml)	1.8×10^5	2.5×10^5

太字は大腸菌数が0.1%以下に減少したものを示す

単位：/ml

[†]NT：Not tested

[‡] <10 ：検出限界以下



第1図 まな板に大腸菌を平均 2.4×10^3 cfu/ml 付着させたときのアルコール製剤Aの消毒効果

イ イチゴによる検証

イチゴに大腸菌を 10^3 cfu/g 付着させたときの各消毒剤の消毒効果を第3表に示す。噴霧より浸漬のほうが大腸菌数が減少する傾向が見られた。微酸性電解水と過酢酸製剤で浸漬した場合について

第3表 イチゴに大腸菌を 10^3 cfu/g 付着させた場合の消毒効果

	4回噴霧	1分浸漬
アルコール製剤A	2.3×10^3	1.9×10^2
次亜塩素酸ナトリウム製剤	6.6×10^2	2.0×10^2
過酢酸製剤	7.1×10^1	6.7×10^1
微酸性電解水	2.5×10^3	7.0×10^1
滅菌水(参考)	6.8×10^3	3.6×10^2

単位：/g

は、他の消毒剤より菌数が減少する傾向が見られ、過酢酸製剤は噴霧でも浸漬と同程度の菌数の減少がみられた。

(2) アンケート調査

ア 消毒剤使用実態調査

26 施設全てで、何らかの消毒剤を使用していた。使用している消毒剤の種類は、アルコール製剤 23 施設、次亜塩素酸ナトリウム製剤 12 施設、電解水 5 施設、焼成カルシウム製剤、逆性せっけん、オゾン水各 1 施設であった（複数回答あり）。

消毒剤を使用する旨をマニュアル化している施設は 8 施設あったものの、具体的な使用量をマニュアル化している施設はなく、使用方法について「乾いた状態で使用」等の、具体的な記載をしている施設もなかった。

イ イチゴの洗浄・消毒に関するアンケート調査

第4表 イチゴの洗浄及び消毒方法のアンケート結果

結果について第4表に示す。国産・輸入等で洗浄や消毒の方法を変えている施設があったため、施設数の合計は対象施設数と一致しない。

イチゴの消毒のみ行うと回答したのが 7 施設、洗浄と消毒両方行う、洗浄のみ行う及び洗浄も消毒も両方行わないと回答したのがそれぞれ 3 施設ずつあった。

洗浄・消毒の有無	施設数	洗浄方法	使用している薬剤	噴霧量	浸漬時間	使用期限
消毒のみ	7	-	アルコール製剤	3回/個	-	D+1
				まんべんなく		D+2
			1回/個	D+1		
			1回	(NR)		
			微酸性電解水	-	60秒	当日
				-	120秒	D+3
				-	30秒	D+3
両方している	3	洗浄機で1回、30秒間	有機酸	-	30秒	当日
		流水	微酸性電解水	-	1分	当日
		オゾン水	アルコール製剤	1、2回/番重	-	D+1
洗浄のみ	3	中性洗剤に浸漬後流水洗浄 水で濡らしたダスターで清拭 流水	-	-	-	当日
						当日
両方していない	3	-	-	-	-	D+2 D+2 当日

(NR): 回答なし

消毒剤については、噴霧すると回答した 5 施設全てでアルコール製剤を使用していた。浸漬する場合は微酸性電解水を使用すると回答した施設が 3 施設あり、アルコール製剤を希釈したもの及び有機酸を使用している施設が 1 施設ずつあった。全ての施設でイチゴは 10℃以下で冷蔵保管されていた。自主検査について、イチゴ単体あるいは製品全体で細菌検査を実施しているのが 9 施設、カビの有無を目視で確認するのが 1 施設あった。イチゴの使用期限については、洗浄のみを実施すると回答した 3 施設は全て当日に使用すると回答したが、それ以外の施設の使用期限はまちまちであった。

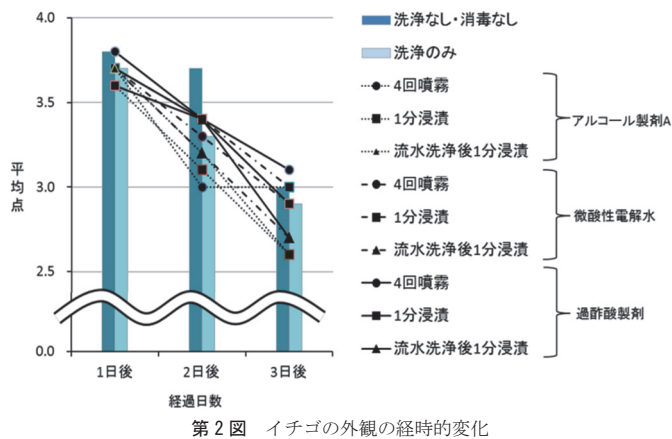
(3) 食品製造施設の拭取り調査

菓子製造業 2 施設で 18 か所 27 検体、そうざい製造業 1 施設で 5 か所 23 検体の拭取り検査を実施した。菓子製造業 2 施設において、全ての検体で大腸菌群、黄色ブドウ球菌及びセレウス菌は検出されなかった。そうざい製造業 1 施設において、全ての検体で大腸菌群は検出されなかった。野菜カッターの野菜投入口において、消毒前の細菌数が $1.7 \times 10^3 \text{cfu/ml}$ であったが、アルコール製剤 C を 1 回噴霧及び 4 回噴霧後に 1cfu/ml に減少した。別の野菜カッターの二枚刃円盤において、消毒前の細菌数が $2.5 \times 10^2 \text{cfu/ml}$ であったが、アルコール製剤 A を 1 回噴霧後に $6.3 \times 10^1 \text{cfu/ml}$ に、アルコール製剤 A を 4 回噴霧、アルコール製剤 C を 1 回噴霧及び 4 回噴霧後に検出限界以下に減少した。

(4) 外観の経時的変化の観察

1 日経過後に 18 名、2 日経過後に 19 名、3 日経過後に 21 名の食品衛生監視員が判定した。結果を第 2 図に示す。1 日経過後では消毒剤の種類や洗浄・消毒の有無による差はほぼ見られなかった。

2日経過後では、洗浄や消毒をしなかったイチゴの外観の変化は前日と大きな差はなかったが、何らかの洗浄、消毒を行ったイチゴの外観はある程度変化したと判定された。その中でも、過酢酸製剤を使用したイチゴは他の消毒剤を使用したイチゴよりも外観上の変化が少ないと判定された。3日経過後では、ほぼ全てのイチゴが、ケーキの使用には不向きと判定された。



4 考察

まな板の検証実験から、食中毒のリスクを軽減する目的では、アルコール製剤よりも次亜塩素酸ナトリウム製剤、過酢酸製剤、電解水のほうが適しており、70%アルコール製剤を殺菌の目的で使用する場合には、10cm 四方に4回噴霧する必要があることが判明した。また、食品製造施設への調査では、具体的な使用量についてマニュアル化している施設は確認できず、消毒剤を使用する旨のマニュアルはあっても、「乾いた状態で使用」「洗剤で洗浄後に使用」等、消毒剤の効果を発揮できるような記載も確認できなかった。今年度はこの結果をもとに、食品製造施設での効果的な洗浄及び消毒について検証を試みたものの、選定した施設では拭取り検査の結果が良好だったため、検証ができなかった。

食品製造施設への調査により、従来は洗浄や消毒を行わないとされていたイチゴが、様々な方法で洗浄や消毒をされていることが判明した。外観の観察から、消毒剤の種類や洗浄の有無にかかわらず、1日経過した程度であれば商品価値にそれほど差はないと考えられた。また、イチゴへの大腸菌の添加実験から、イチゴに付着した菌数を減少させるには、過酢酸製剤による消毒や微酸性電解水による浸漬がより効果が高く、水による洗浄だけでもある程度菌数が減少することが判明した。このことから、消毒剤で浸漬をして速やかに使用することで、外観を損なうことなくイチゴによる微生物のリスクを下げることができると考えられた。

5 まとめ

生野菜や果実など、加熱をせずに喫食する食品が原因の食中毒はこれまで国の内外を問わず発生している。平成30年5月に、サンチュを原因とした腸管出血性大腸菌 O157 による食中毒が発生したのは記憶に新しい。厚生労働省はこの事件を受け、野菜等を生で食べるときにはよく洗うよう注意喚起をすること、また、抵抗力の弱い者に提供する場合には殺菌を行うよう指導を徹底することについて、通知を各自治体に発出した¹⁾。今後、本調査の結果を監視指導に活用し、食品製造施設に対し、洗浄や消毒の実施を促すことで微生物的リスクを下げ、安全な食品を提供する一助となることを期待する。

また、今回は食品製造施設での検証ができなかったが、生の果実等よりも調理器具や設備のほうが大腸菌群の汚染度が高いという報告²⁾もあることから、今後の施設の拭取り検査で汚染が確認された際には、本調査をより効果的な洗浄や消毒方法等の提案に生かしていきたい。

【参考文献】

- 1) 平成30年6月15日付 薬生食監発 0615 第1号「腸管出血性大腸菌食中毒の予防対策等の徹底について」
- 2) 鹿児島市保健所、ショートケーキの汚染実態調査について、平成30年度全国食監協研究発表等抄録、13-16

チョコレート及びカカオ製品中の重金属等含有実態調査（継続）

広域監視部食品監視第一課食品機動監視担当（第5班）

1 はじめに

農産物は、土壌等から由来して微量ながら重金属等が含まれていることがある。（独）国民生活センターの調査¹⁾では、農産物であるカカオ豆を原料にした高カカオチョコレート（以下「Cd」）含量の差が大きかったことを指摘しており、国立医薬品食品衛生研究所の調査²⁾でもチョコレート等でCdがEUの基準値を超える製品が複数存在していた。国内ではチョコレート等の食品衛生法に基づくCdの基準値はないが、コーデックス委員会^{*}（以下「コーデックス」）ではカカオ分の高いチョコレートについてCdの基準値が議論され2018年7月に採択³⁾されている。そこで、当センターでは、都内流通するカカオ製品の安全性を確認し、カカオ製品を扱う事業者の自主的衛生管理の基礎データとするため、近年人気が高まっている高カカオチョコレート等のカカオ製品に含まれる重金属等の含有実態調査を行いその検査結果を検証したので報告する。

※ 消費者の健康の保護、食品の公正な貿易の確保等を目的として、1963年にFAO及びWHOにより設置された国際的な政府間機関であり、国際食品規格（コーデックス規格）の策定等を行っている（我が国は1966年より加盟）。

2 調査方法

(1) カカオ製品に含まれる重金属等の定量検査

- ア 調査期間：平成29年5月から平成31年2月まで
- イ 調査対象：計111検体（チョコレート80検体及びチョコレート以外のカカオ製品31検体）
- ウ 検査項目：Cd、鉛（以下「Pb」）、総水銀（以下「Hg」）、総ヒ素（以下「As」）
- エ 検査方法：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（誘導結合プラズマ質量分析計）で定量した。Hgは、加熱気化原子吸光光度法により定量した。
- オ 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

(2) ヒトへの健康影響の検証

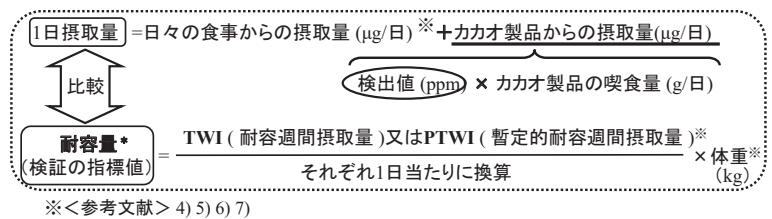
ア アンケート調査

当センター主催行事の会場で、カカオ製品の喫食量に関するアンケート調査を行った。

回収率：65.2% (148/227名) } 都民フォーラム（平成29年9月29日開催） 197名
 子供セミナー（平成29年7月28日開催） 30名

イ 各重金属等の検出値の検証方法

ヒトへの健康影響は、各重金属等の1日摂取量をTWI（耐容週間摂取量）等を用いて算出した指標値（以下「耐容量*」）と比較して検証した（第1図）。



第1図 検出値の検証方法

各重金属等の1日摂取量は、定量検査で得られた検出値にアンケート調査で得られ

たカカオ製品の喫食量を乗じて算出したカカオ製品からの摂取量に、日々の食事からの摂取量を加えた値とした。日々の食事からの摂取量は、Cd、Pb及びHgでは、平成26年度から平成28年度の東京都の食事由来の化学物質等摂取量推計調査結果⁴⁾の平均した値に、Asでは、厚生労働科学研究の調査結果⁵⁾の無機ヒ素の値に体重を乗じたものとした（第1表）。体重の値は、平成27年から平成29年の国民健康・栄養調査報告⁶⁾の各年の平均体重データの平均である男性61.5kg、女性50.3kg、子供(中学生以下)29.2kgを用いた。

検証の指標とした耐容量*は、各重金属等に設定されているヒトが生涯摂取しても健康影響が現れない1週間当たりの摂取量とされるTWI（耐容週間摂取量）又はPTWI（暫定的耐容週間摂取量）⁷⁾を1日当たりに換算するために7で割り、男性、女性及び子供の体重を乗じて算出した（第1表）。この算出した男性、女性及び子供の耐容量*を、以降ではそれぞれ男性耐容量*、女性耐容量*及び子供耐容量*という。

第1表 1日当たりの算出データ

各重金属等	文献引用データ	算出後の値 (µg/日)		
		男性	女性	子供
Cd	日々の食事からの摂取量 ^{※1} : 0.36 µg/kg bw/日	22.1	18.1	10.5
	耐容量* (TWI) ^{※2} : 7 µg/kg bw/週	61.5	50.3	29.2
Pb	日々の食事からの摂取量 ^{※1} : 0.14 µg/kg bw/日	8.6	7.0	4.1
	耐容量* (PTWI (撤回前)) ^{※2} : 25 µg/kg bw/週	219.6	179.6	104.3
Hg	日々の食事からの摂取量 ^{※1} : 0.17 µg/kg bw/日	10.5	8.6	5.0
	耐容量* (PTWI) ^{※2} : 2.0 µg/kg bw/週	17.6	14.4	8.3
無機ヒ素	日々の食事からの摂取量 ^{※1} : 15.4 µg/man/日	15.4	15.4	8.0
	耐容量* (PTWI (撤回前)) ^{※2} : 15 µg/kg bw/週	131.8	107.8	62.6

※1 <参考文献> 4) 5)

※2 <参考文献> 7) (Pb及び無機ヒ素については撤回前の値を使用)

3 結果及び考察

(1) 各重金属等の検査結果について
ア 検査結果

検査結果のまとめを第2表に示した。原材料に使用されるカカオ又はカカオマスの地域及びカカオ分は、製品の表示事項や事業者への問い合わせ等で確認した。

各重金属等の検査結果は、Cdではチョコレート及びココアパウダー全てで検出し、最大はチョコレートで1.4ppm、ココアパウダーで2.0ppmであった。Pbはチョコレート41検体、ココアパウダー17検体から検出し、最大はチョコレート0.53ppm、ココアパウダーで

0.17ppmであった。Hgはチョコレート及びココアパウダーの全検体で定量限界未満であった。Asはチョコレート26検体、ココアパウダー11検体から検出し、最大はチョコレートで0.11ppm、ココアパウダーで0.09ppmであった。

イ 海外の基準値との比較
国内では、チョコレート等に対する食品衛生法に基づく重金属等の基準値設定はないため、各重金属等の検出値をコーデックス又は海外の基準値³⁾(以下「海外の基準値」と比較した。Cdでは海外の基準値を超える検体が複数あったが、他の重金属等ではPbでチョコレート1検体について中

第2表 各重金属等の検査結果まとめ

<チョコレート> 計80検体 注) 下線部は最大検出値

品目	カカオ又はカカオマスの地域 ^{※1}	カカオ分 (%)	検体数	検出結果 (ppm)							
				カドミウム Cd		鉛 Pb		総水銀 Hg		総ヒ素 As	
				最小値	最大値	最小値	最大値	最小値	最大値	最小値	最大値
チョコレート (カカオ分50%以上)	アジア	62-80	10	0.07	1.2	ND	0.17	ND	ND	ND	0.07
	アフリカ	60-100	13	0.03	0.30	ND	0.03	ND	ND	ND	0.01
	オセアニア	71	1	0.12		0.07		ND		0.02	
	南米	55-100	18	0.06	1.4	ND	0.53	ND	ND	ND	0.02
	北米	57-99	20	0.05	0.50	ND	0.10	ND	ND	ND	0.11
その他	55-99	15	0.07	0.57	ND	0.06	ND	ND	ND	0.02	
平均値 ^{※2}				0.29		0.02-0.03		0-0.01		0.01-0.02	
ミルクチョコレート	不明	28-40	3	0.02	0.08	ND	0.01	ND	ND	ND	
平均値 ^{※2}				0.05		0.01-0.01		0-0.01		0-0.01	
コーデックスの基準値 (mg/kg) ^{※3} (%:総乾燥ココア固形分含有率)				70%以上 0.9 50-70% 0.8		-		-		-	
海外の基準値 (mg/kg) ^{※4} (%:総カカオ固形分)				EU 50%以上 0.80 50%未満 0.30 豪州・NZ 0.5 EU ミルクチョコレート 30%以上 0.30 30%未満 0.10		中国 0.5		-		中国 0.5	
定量限界 ^{※5} 以上の検体数				80		41		0		26	

<チョコレート以外のカカオ製品> 計31検体

品目	カカオ又はカカオマスの地域 ^{※1}	検体数	検出結果 (ppm)								
			カドミウム Cd		鉛 Pb		総水銀 Hg		総ヒ素 As		
			最小値	最大値	最小値	最大値	最小値	最大値	最小値	最大値	
ココアパウダー	南米	2	0.17	0.75	0.01	0.07	ND	ND	ND	0.05	
	その他	16	0.08	2.0	ND	0.17	ND	ND	ND	0.09	
平均値 ^{※2}				0.57		0.06-0.06		0-0.01		0.03-0.03	
カカオニブ	オセアニア	1	0.04		ND		ND		ND		
	南米	2	0.58	0.85	ND		ND		0.01		
	北米	1	0.03		ND		ND		ND		
カカオティー	殻(抽出前)	3	0.28	1.5	0.12	0.40	0.02	0.03	0.07		
	殻(抽出物) ^{※6}	3	ND		ND		ND		ND		
ココアバター	不明	3	ND		ND	0.01	ND	ND	0.01		
平均値 ^{※2}				0.34-0.34		0.05-0.06		0-0.01		0.01-0.02	
海外の基準値(mg/kg) ^{※4}				EU 0.60(チョコレート飲料用ココアパウダー) 豪州・NZ 0.5 (ココア製品)		中国 0.5 (カカオ製品)		-		中国 0.5 (ココア)	
定量限界 ^{※5} 以上の検体数 ()内はココアパウダーでの検体数				25 (18)		21 (17)		3 (0)		16 (11)	

※1 原材料に使用されるカカオ又はカカオマスの産地は、製品の容器包装の記載、事業者への問い合わせ等で確認した。

※2 平均値: <参考文献> 8) の方法を参考とした。

※3 <参考文献> 3)

※4 <参考文献> 7)

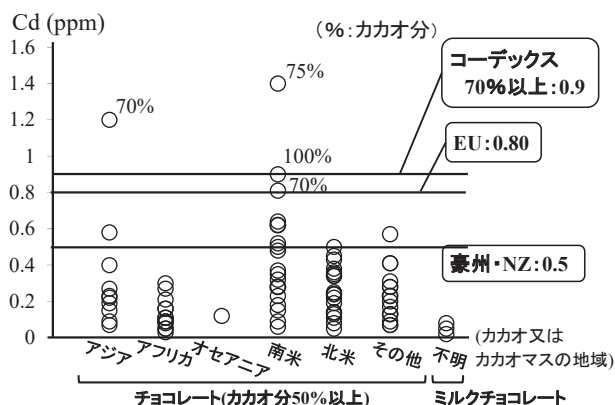
※5 定量限界: 0.01ppm

※6 抽出物: 粉碎し均一化したカカオティー(殻) 6g を 350ml の熱湯に入れ 3 分蒸らした抽出物を検査

国の基準値（0.5ppm）に近い検体があったのみで、他は海外の基準値を下回る結果となったため、Cdについて海外の基準値との比較を行った。

(ア) チョコレート中のCdの検査結果

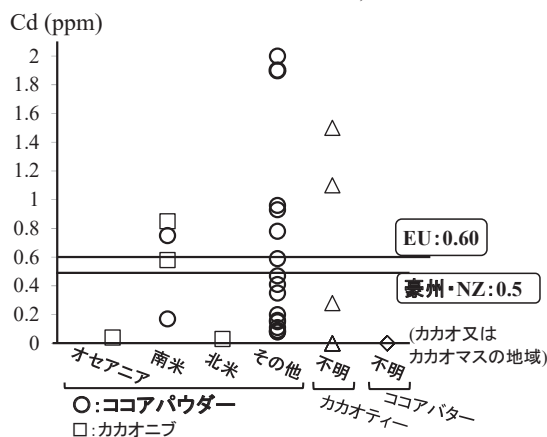
チョコレート 80 検体のうち、コーデックスの基準値（総乾燥ココア固形分含有率 70%以上：0.9mg/kg）を超える検体は 2 検体（2.5%）、EU の基準値（0.80 mg/kg）を超える検体は 4 検体（5.0%）、豪州・NZ の基準値（0.5 mg/kg）を超える検体は 8 検体（10.0%）あった(第2図)。



第2図 検出値と海外の基準値との比較 (チョコレート)

(イ) チョコレート以外のカカオ製品中のCdの検査結果

チョコレート以外のカカオ製品 31 検体のうち、海外で基準値の設定があるココアパウダー18 検体中で、EU の基準値（0.60 mg/kg）を超える検体は 6 検体（33.3%）、豪州・NZ の基準値（0.5 mg/kg）を超える検体は 7 検体（38.9%）あった(第3図)。



第3図 検出値と海外の基準値との比較 (チョコレート以外のカカオ製品)

(2) 各重金属等のヒトへの健康影響の検証

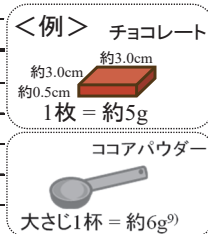
ア アンケート結果

喫食量は、カカオ製品を1週間に1回以上喫食する人のうち、「1枚約5gのチョコレート（カカオ分50%以上）を何枚食べるか」又は「ココア等のカカオ製品（チョコレート除く。）を大さじ何杯喫食するか」で回答を得た（無回答除く。）。その結果から算出した1日当たりの平均喫食量は、アンケート回答者（以下、「男性・女性」）及び子供それぞれチョコレート（カカオ分50%以上）で約2.4枚、約0.9枚、ココアで約0.6杯、約0.5杯であった。なお、1日当たりの最大喫食量は、男性、女性及び子供において、それぞれチョコレート

第3表 各重金属等の耐容量*を超える喫食量

	品目(最大検出値)	喫食量(枚・杯)			
		Cd	Pb	Hg	As
男性	チョコレート(Cd:1.4 ppm)	5.7	80	-	212
	ココアパウダー(Cd:2.0 ppm)	3.3	207	-	216
女性	チョコレート(Cd:1.4 ppm)	4.6	66	-	168
	ココアパウダー(Cd:2.0 ppm)	2.7	170	-	172
子供	チョコレート(Cd:1.4 ppm)	2.8	38	-	100
	ココアパウダー(Cd:2.0 ppm)	1.6	99	-	102

(Cdは小数点以下第2位を、Cd以外は小数点以下第1位を繰り上げ)



(カカオ分50%以上)で20枚、約7.1枚、約1.4枚、ココアで約0.7杯、約2.9杯、約2.1杯であった。カカオニブの喫食者は1名のみで、1日当たり約0.3杯の喫食であった。

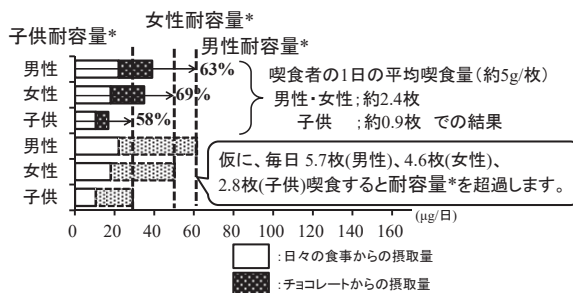
イ 各重金属等の検出値の検証結果

アンケートで喫食者の多かったチョコレート及びココアについて、各重金属等の検出値の検証を行った。日々の食事からの摂取量に加え、各重金属等で最大検出値（第2表下線部）のチョコレート又はココアパウダーを喫食した場合、各重金属等の耐容量*を超えるチョコレート及びココアパウダーの喫食量を算出した（第3表）。Pbは、耐容量*を超えるには一生涯毎日、日々の食事からの摂取量に加え、最大検出値のチョコレートを子供で38枚食べる必要があった。Asはその喫食量を1日に喫食するとは考えにくい結果となり、Hgは不検出の結果であったため、Pb、Hg、Asの結果ではアンケート結果からの最大喫食量を考慮しても各々耐容量*を超える可能性は低い。一方、Cdは、比較的少ない喫食量で耐容量*を超えるため、男性、女性及び子供のCd摂取量について、最大検出値の製品を喫食した場合で更に検証した。

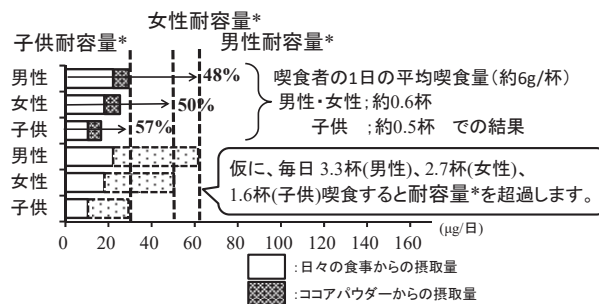
ウ 最大検出値（Cd：チョコレート 1.4ppm、ココアパウダー 2.0ppm）での検証結果

最大検出値のチョコレートを1日当たりの平均喫食量で喫食した場合、耐容量*に対して、男性63%、女性69%、子供58%であった(第4図)。耐容量*を超えるのは、一生涯毎日、日々の食事からの摂取量に加え、最大検出値のチョコレートを男性5.7枚、女性4.6枚、子供2.8枚を喫食した場合であり、チョコレートの最大喫食量の男性20枚、女性約7.1枚を喫食し続けた場合では、耐容量*を超える結果となった。

最大検出値のココアパウダーを1日当たりの平均喫食量で喫食した場合、耐容量*に対して、男性48%、女性50%、子供57%であった(第5図)。耐容量*を超えるのは、一生涯毎日、日々の食事からの摂取量に加え、最大検出値のココアパウダーを男性3.3杯、女性2.7杯、子供1.6杯を喫食した場合であり、ココアの最大喫食量の女性約2.9杯、子供約2.1杯でココアパウダーを喫食した場合では、耐容量*を超える結果となった。



第4図 チョコレートの検証結果(Cd)



第5図 ココアパウダーの検証結果(Cd)

4 まとめ

調査の結果、Hgは全て定量限界未満（カカオティー殻（抽出前）除く。）、Pb、As及びCdは複数検体から検出された。検出値は、海外の基準値及びヒトへの健康影響の検証として耐容量*との比較を行った。Pbは、チョコレートで海外の基準値に近い検体があったが、最大検出値での検証でも耐容量*を超えるには多く喫食する必要があった。Asは全て海外の基準値を下回り、耐容量*を超える可能性は低かった。一方、Cdは、チョコレート及びココアパウダー全ての検体で検出し、海外の基準値を超える検体が複数見つかった。Cdの摂取量と耐容量*との比較では、最大検出値の場合、一生涯毎日、日々の食事からの摂取量に加えてチョコレート又はココアパウダーを男性5.7枚又は3.3杯、女性4.6枚又は2.7杯、子供2.8枚又は1.6杯を喫食し続けるとCdの耐容量*を超える結果となった。

本調査結果から、都内流通するカカオ製品の中にはCdの海外の基準値を超える製品が存在し、Cd含有量の高い製品を一生涯毎日喫食した場合、他の重金属等と比べて比較的少ない喫食数でCdの耐容量*を超える可能性があることが示唆された。国内でチョコレートに対する食品衛生法に基づくCdの基準値の設定はないが、国際的な動きとして、コーデックスでカカオ分の高いチョコレートについてCdの基準値が採択され、カカオ中のCd汚染の防止及び低減に向けた取組みが検討されていることから、カカオ製品を扱う事業者は、海外の基準値や国際的な動向等を参考に、カカオ製品の原材料や製品の自主検査の実施による製品管理、消費者の製品の喫食量の把握等により製品の安全性を確認することが重要である。

本調査結果については、カカオ製品を扱う事業者の自主的衛生管理の一助となるように、監視指導において情報提供を行い、都内流通するカカオ製品の安全性を確保していきたい。

<参考文献>

- 1) 高カカオをうたったチョコレート（平成20年2月（独）国民生活センター） http://www.kokusen.go.jp/pdf/n-20080206_2.pdf
- 2) Surveillance of Cadmium Concentration in Chocolate and Cocoa Powder Products Distributed in Japan. 食品衛生学雑誌, 59(6), 269-274(2018)
- 3) 第82回コーデックス連絡協議会資料（平成30年10月11日開催） <http://www.maff.go.jp/j/syouan/kijun/codex/82.html>
- 4) 食事由来の化学物質等摂取量推計調査結果（各年）（平成26年度～平成28年度 東京都福祉保健局） http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kankyo/kankyo_eisei/kagakutaisaku/shokuhin/kekka.html
- 5) 平成27年度 食品を介したダイオキシン類等有害物質摂取量の評価とその手法開発に関する研究（平成28年7月 厚生労働科学研究） <https://mhlw-grants.niph.go.jp/niph/search/NIDD00.do?resrchNum=201522007A>
- 6) 国民健康・栄養調査（平成27年～平成29年 厚生労働省） http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou_eiyou_chousa.html
7) 食品安全に関するリスクプロファイルシート（平成25年～平成30年 農林水産省） http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk_analysis/priority/hazard_chem.html
- 8) 有害化学物質含有実態調査結果データ集（平成27～28年度） http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk_analysis/survei/pdf/chem_27-28.pdf
- 9) 食品標準成分表 社団法人全国調理師養成施設協会

幼児が喫食する菓子類のトランス脂肪酸の含有量実態調査(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

トランス脂肪酸(以下「TFA」という。)は、油脂を構成する脂肪酸のうち、少なくとも一か所にトランス型の二重結合があるものをいい、その種類は多岐にわたり、ショートニングやマーガリン等の原料となる油脂を加工・精製する工程でも生成される。TFAの過剰摂取により冠動脈疾患の発症リスクが増加することから、平成15年にFAOとWHOによる食事、栄養及び慢性疾患予防に関する合同専門家会合はその摂取量は最大でも『一日当たりの摂取エネルギー量の1%未満』とするよう勧告したが、国内においては、現在までに数値目標は設定されていない。

平成27年に厚生労働省が実施した「乳幼児栄養調査結果の概要」では、2～6歳児の半数近くが1日1回以上菓子(菓子パン類を含む)を食べる習慣があることが報告されている。菓子や菓子パン類は主な原材料にショートニングやマーガリン等が使用されていることもあるため、幼児が喫食する機会が多い市販菓子類のTFA含有量調査及び表示調査を実施したので報告する。

2 調査方法

- (1)調査期間：平成30年4月～平成30年12月まで
- (2)調査品目：市販されている原材料名の上位4位までに「ショートニング」、「マーガリン」、「ファットスプレッド」の表示がある菓子62検体、菓子パン類4検体
- (3)検査項目：トランス脂肪酸（TFA）
- (4)検査機関：健康安全研究センター食品化学部食品添加物研究科 食品添加物品質・容器包装研究室
- (5)検査方法：直接メチル化法

3 調査結果

(1) 菓子類のTFA含有実態調査

調査を行った菓子類66検体の内訳は第1表のとおりである。菓子の品目ごとにTFA含有量の最小値、最大値及び平均値を第2表にまとめた。今回調査した66検体中19検体から、TFAが0.3～9.3g/100g検出された。TFAが検出された品目は、ビスケット、クッキー類、洋菓子類、ウエハース、その他の菓子、スナック菓子及びパイであった。平成24年に食品安全委員会が示した報告書¹⁾の抜粋を第3表に示したが、収載された品目を今回の結果と比較すると最大値ほどの品目でも下回っていた。

第1表 菓子類の購入検体一覧

分類	菓子(62) 菓子パン(4)
ビスケット(17)	ビスケット(17)
クッキー類(13)	クッキー(10)、クッキーブッセ(2)、チョコフロランタン(1)
洋菓子類(10)	ドーナツ(5)、ワッフル(2)、バウムクーヘン(2)、カップケーキ(1)
ウエハース(9)	ウエハース(9)
クラッカー(5)	クラッカー(5)
菓子パン類(4)	カットパン(2)、惣菜パン(1)、菓子パン(1)
焼菓子類(3)	フィナンシェ(2)、ひとくちカステラ(1)
その他の菓子(3)	準チョコレート菓子(1)、その他の菓子(2)
スナック菓子(1)	小麦系スナック(1)
パイ(1)	パイ(1)

注1) 表示上の名称及び商品名等を基に購入検体を分類した

注2) ()は検体数

第2表 菓子類のTFA含有量(g/100g)

品目	検体数	検出数	TFA(g/100g)		
			最小値	最大値	平均値
ビスケット	17	4	ND	1.0	— (0.6)
クッキー類	13	6	ND	1.5	— (0.9)
洋菓子類	10	3	ND	0.4	— (0.4)
ウエハース	9	4	ND	9.3	— (4.4)
クラッカー	5	0	ND	ND	—
菓子パン類	4	0	ND	ND	—
焼菓子類	3	0	ND	ND	—
その他の菓子	3	1	ND	0.4	— (0.4)
スナック菓子	1	0	ND	ND	—
パイ	1	1	4.3	4.3	4.3
合計	66	19			

注1) NDは0.3g/100g未満
 注2) ()はTFAが検出された検体の平均値

第3表 平成24年食品安全委員会「新開発食品評価書食品に含まれるトランス脂肪酸」より抜粋

品目	検体数	TFA(g/100g)		
		最小値	最大値	平均値
ビスケット	7	0.036	2.498	0.680
クッキー	8	0.209	3.802	1.916
クラッカー	6	0.049	0.813	0.444
菓子パン類	4	0.150	0.336	0.204
小麦系スナック	9	0.099	1.261	0.510
パイ	5	0.369	7.282	4.752

また、TFAが検出された19検体について品目別にTFA含有量を比較したところ、ウエハース、パイではTFA含有量が他の品目よりも多い検体があった(第1図)。この理由として、ウエハースやパイを製造するためにTFAを含む加工油脂を使用している可能性が考えられた。

次に外装が子ども向けの製品とそれ以外に分類し、TFAの検出率を比較した(第2図)。その結果、外装が子ども向けの製品40検体のうち31検体(77.5%)はTFAがNDであった。また、外装が子ども向けではない製品26検体のうち16検体(61.5%)のTFAはNDであり、外装が子ども向けの製品の方が、TFAの検出率は低い結果となった。その背景には、製品を企画する段階から子どもが喫食することを想定し、菓子を製造する事業者がTFAを含まない又は低減した原材料を使用している可能性が考えられた。

(2) 菓子類の表示調査

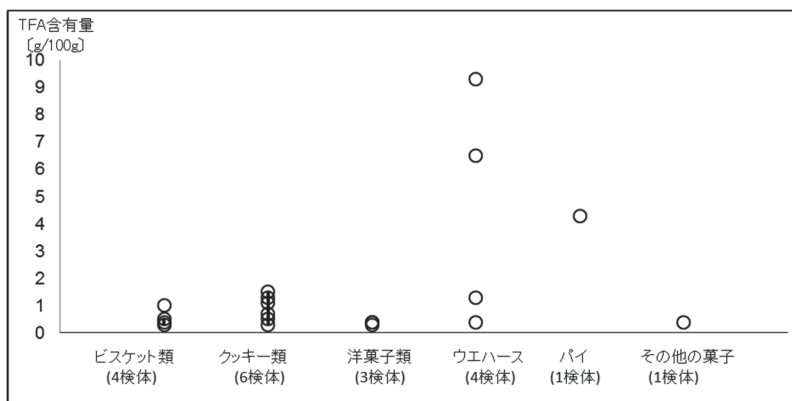
TFA含有量に関する表示の有無について調査したところ、今回調査を行った66検体においてTFAに関する表示がされているものは、TFAを検出した19検体を含め、一つもなかった。

(3) TFAが最も高く検出されたウエハースに関連した追加調査

(ア) ウエハースの部分別TFA含有量の比較

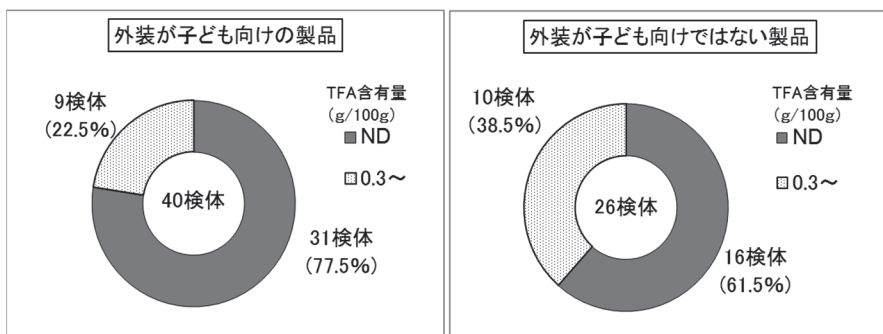
第4表 ウエハースの部分別TFA含有量

製品のTFA含有量	9.3g/100g
皮	ND
クリーム	14.5g/100g



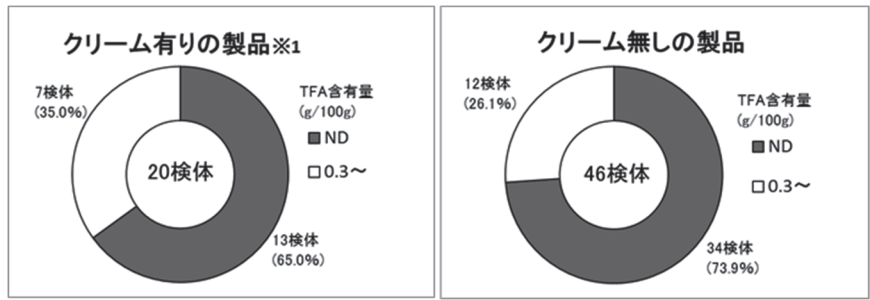
注)ND 検体は除く

第1図 菓子類の品目別TFA含有量(g/100g)



第2図 外装が子ども向けとそれ以外の製品のTFAの検出率

ウエハースは小麦粉、砂糖、卵等を混ぜて薄く焼いた板状の菓子であり、間にクリームを挟んで販売されることが多い。本調査でTFA含有量が多いウエハース(9.3g/100g)も間にクリームが挟まれていた。そこで、当該製品について、クリームを除いた部分(以下「皮」という。)と、クリームのどちらに多くTFAが含まれているか追加検査を実施し、第4表に示した。



※1 クリーム有りはクリームが挟まっている、又は、中央に包まれた製品

第3図 クリームの有無によるTFAの検出率

皮のTFAはNDであったが、クリームからは14.5g/100g検出されたことから、当該製品の場合はクリームにTFAが含まれていることが分かった。

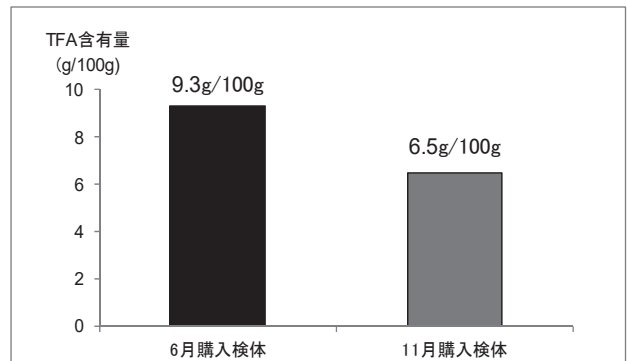
(イ) クリームの有無によるTFAの検出率の比較

ウエハースを含む全ての検体について、クリームの有無によるTFAの検出率を比較した(第3図)。クリーム有りの製品20検体のうち、13検体(65.0%)はTFAがNDであった。また、クリーム無しの製品46検体のうち、34検体(73.9%)はTFAがNDであり、クリーム無しの製品の方が、TFAの検出率が低い結果となった。

また、今回調査したウエハース9検体は全てクリーム有りであったが、そのうち5検体はTFAがNDであった。その理由としてこれらの5検体では原料にTFAを含まない加工油脂を使用していることが考えられた。

(ウ) 検体購入時期の違いによるTFA含有量の比較

今回の調査でTFA含有量が最も多かったウエハース(9.3g/100g)については、6月に購入し、5カ月後の11月に再度、同製品を購入して含有量の調査を実施した(第4図)。11月に購入した検体のTFAは6.5g/100gであり、6月に購入した検体よりもTFA含有量は少なかった。同製品を製造している事業者を確認したところ、この期間内での原材料の見直しはないという回答から、TFA含有量低減の要因は明らかにはならなかった。

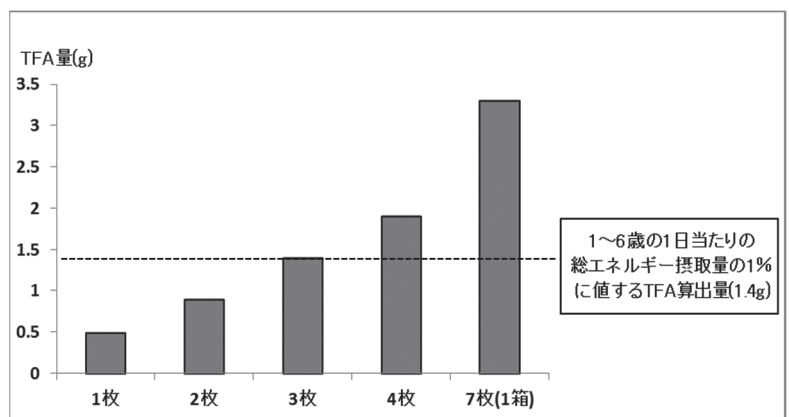


第4図 検体購入時期の違いによるTFA含有量の比較

(エ) 幼児が喫食した場合のTFA推定摂取量

6月に購入した検体(1枚当たり5g)を喫食した場合を仮定し、喫食枚数別のTFA量を算出した。そして、これらの値が平成29年国民健康・栄養調査報告²⁾の1~6歳の1日当たりの総エネルギー摂取量平均値(1,253kcal)のうち、どの位の割合を占めるか算出した。

その結果、1日あたり4枚以上喫食すると、FAOとWHOによる食事、栄養及び慢性疾患予防に関する合同専門家会合の勧告(摂取エ



第5図 ウエハースの喫食枚数別TFA算出量

エネルギー量の1%)を超えてしまうことが考えられた(第5図)。

また、当該品は『7か月頃から』と表示がある、乳児も喫食できる菓子であった。当該品を乳児が喫食した場合、乳児(1歳未満)は幼児(1~6歳)よりも1日当たりの総エネルギー摂取量が少ないため、より少ない枚数を喫食することで摂取エネルギー量の1%を超えてしまうことが考えられた。

4 考察

今回の調査では、66検体中19検体からTFAが検出され、この結果を平成24年に食品安全委員会が示した報告書に記載された品目のTFA量と比較すると、最大値は下回っていた。しかし、ウエハースやパイでは他の品目よりも多くTFAが検出された検体もあったことから、喫食量に注意が必要な製品もあると考えられた。幼児のTFA過剰摂取によるリスクの低減のために、行政は事業者に対し、高TFA加工油脂の代替案として低TFA加工油脂やTFAを含まない加工油脂を原料に幼児を対象とした菓子類を製造していくよう促していくことが必要である。

また、今回調査した66検体中、TFA含有量に関する表示がされている製品はなかった。消費者庁は平成23年に「トランス脂肪酸の情報開示に関する指針」の中で「食品100g当たりのTFA含有量が0.3g未満である場合には0gと表示しても差し支えない」と示しているが、幼児が喫食する菓子類について、TFA含有量がわからない製品が多く流通している実態が明らかになった。

さらに、幼児が喫食した場合のTFA推定摂取量を算出したところ、今回の調査で最もTFAが高く検出されたウエハースを1日当たり4枚以上喫食すると、FAOとWHOによる食事、栄養及び慢性疾患予防に関する合同専門家会合の勧告を超えてしまうことが分かった。

これらのことから、保護者が乳幼児に与える量を判断するために、事業者が製品の外装やホームページ上にTFAに関する情報を表記することが必要である。行政は幼児向けの菓子類を製造する事業者に対し、自社製品のTFA含有量を確認し、消費者へTFA含有量に関する情報提供するよう、より一層働きかけていくことが求められる。

今回の調査でTFA含有量の最も高かったウエハースについて検体購入時期の違いによる比較を行ったところ、要因は明らかにはならなかったが、6月購入検体と11月購入検体ではTFA含有量に差があった。これは原材料のTFA含有量にバラツキが原因であると考えられる。そのため、引き続き、製品中のTFAの含有量を調査及び確認していくことは、幼児がTFAを過剰に摂取することを抑制する上で有効であると考えられる。

以上のことから、今後も各国の情勢やTFAの新たな知見に関する情報収集を行いつつ、現代の食生活と照らし合わせながら幼児が喫食する可能性のある食品のTFA含有実態を把握していきたい。

5 参考文献等

- 1) 食品安全委員会：新開発評価書 食品に含まれるトランス脂肪酸, 2012年3月
- 2) 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
- 3) 厚生労働省：平成27年度 乳幼児栄養調査結果の概要

食品製造業における硬質異物混入防止対策実態調査（新規）

広域監視部食品監視第二課食品機動監視担当（第7班）

1 はじめに

近年、多摩地域の大规模製造施設において、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。異物を排除できなかった主な原因は、設備・器具などの保守点検の不備やヒューマンエラーであるが、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排除できず、大规模な自主回収に至ったケースや、異物の微妙な角度により金検に反応せずに苦情になった事例もある。また、事業者の中には、金検の設置に満足し、管理体制が不十分であったり、十分な検証をせずに過去の経験から異物混入は極めて低いと自己判断するなど、硬質異物に対する認識の低い施設が見受けられる。

そこで、多摩地域の食品製造施設などに対し、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た。また、調査結果は各施設にフィードバックするとともに、改善が必要な施設に対して、施設に応じた硬質異物対策の強化に向けた支援を行う。

2 調査方法

（1）調査期間

平成30年5月～平成31年2月

（2）対象施設

多摩地域の食品製造業及び加工業など

（3）調査方法

アンケート調査票を作成し、施設監視時などに配布し、後日回収した。アンケート依頼時に、前年度に発生した硬質異物混入事例の資料を作成し詳細に説明することで、本調査の趣旨について事業者への理解を求めた。

また、回収したアンケートは、達成度を個別に判定するとともに、各施設における改善事項や硬質異物対策のポイントを盛り込み、フィードバックした。

（4）調査内容

アンケート内容は、従業員数などの施設規模に関わる基本事項に加え、硬質異物対策の3原則、「入れない管理（工場内で使用する機器や器具等を異物にしない管理）」、「持ち込まない管理（従事者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（製品に混入した異物を取り除く管理）」、更に硬質異物混入事故発生時の対応などについて、総計48の設問を設けた。また、現場で起きたヒヤリハットや事故事例記載用紙も添付した。

3 調査結果（平成31年2月8日現在）

（1）アンケート回収施設及び施設規模について

アンケート配布は73施設、回収は67施設（回収率は92%）であった。また、施設の従事者数は、50人未満が24施設、50人以上が43施設と2/3を占めた。

（2）HACCP等取組状況について（第1表）

FSSC22000やISO22000などのHACCPに基づく第三者認証取得施設は20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（この

第1表 HACCP等取組状況について

	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	20	9	14
50人未満	2	5	17
総計	22 (33%)	14 (21%)	31 (46%)

2つを合わせて以下、「HACCP 認証取得等施設」という。）、一般衛生管理部分の認証を取得した都認証取得施設（8施設）や業界認証取得施設（6施設）（この2つを合わせて以下、「都認証等取得施設」という。）は14施設、上記に該当しない施設（以下、「未取組施設」という。）は31施設であった。

(3) 教育方法について

従業員教育は、何らかの形で62施設（93%）が実施していた。実施回数やタイミングについて多かったのは、不定期・適宜実施が28%、朝礼など毎日実施が18%であった。教育したい内容により、朝礼、毎月、年2回実施するなど決めていた施設もあった。工夫している教育方法を抜粋すると、テスト形式、年間を通して様々なテーマをローテーション実施、各階層にあった研修を実施するなどがあったが、これらの取組をしていた施設は全てHACCP認証取得等施設だった。

(4) 入れない管理について（設問は10個）

ア 機械・設備の作動確認は65施設（97%）、機械・器具類の日常点検や定期点検は、84%が実施していた。しかし、それらの日常点検や定期点検の記録を全て取っている施設は57%のみであり、点検実施はある程度実施できているものの、記録に残していない施設が多いことがわかった。

イ 天井、窓などの施設の保守点検・記録について実施していたのは、54%のみであり、施設環境全体を把握できていない工場が約半数もあった。

(5) 持ち込まない管理について（設問は8個）

作業場への持ち込み物に関するルールは全ての施設が設けていた。また、ルール外の持ち込みについて、事前申請を実施している施設は43施設（64%）、工事事業者など外来者への持ち込みルールを周知しているのは72%であった。

(6) 取り除く管理について（設問は16個）

ア 異物除去装置について（第2表）

65施設（97%）が製品特性により、何らかの異物除去装置（金検、X線異物除去装置（以下、「X線」という。）、マグネット、ストレーナー）を設置し管理していた。金検以外の

第2表 異物除去装置について

金検	X線	マグネット	ストレーナー
61	9	19	17

（のべ施設数）

異物除去装置は併用している施設が多かった（マグネットのみは1施設、ストレーナーのみは2施設）。それらの異物除去装置を全ての製品が通ると回答した施設は65施設中57施設（88%）だった。異物除去装置（金検）を通さない理由は、アルミ製造ラインである、製品が大きい（肉塊等）、洋生菓子が転倒してしまう、製造数量が多くてできない、2台目購入費用がないなどであった。また、金検及びX線の動作確認と記録については、4施設以外全ての施設が実施していた。

イ X線導入施設について

X線導入施設は、9施設あった。金検やマグネット、ストレーナーと併用している施設が多かった。個別に、メリット・デメリット調査したところ、メリットは、原料由来の骨の除去に役立ち、苦情が激減した、砂鉄様異物も除去できるようになったなどであった。デメリットは、感度が高いために食品の焼き目など異物でないものを異物として検知することがあるなどであった。

ウ 異物除去装置ではじかれた異常品の分別について

65施設中62施設（95%）で実施されており、そのうち記録を付けているのは、82%であった。しかし、異常品の再検査のやり方を文書化している施設は74%にとどまった。また、ルールはあるものの、現場でルール通りに確実に実施されているか否か自信のない施設もあった。

(7) 事故発生時の対応について（設問は5個）

事故発生時の対応手順について、64施設（96%）はルールがあったが、マニュアル化している施設は72%のみで、文書化が進んでいない施設も多く、事故発生時の対応の遅れが危惧された。事故発生時の再発防止に向けた取組は、内容は様々だが、94%の施設で実施していた。

(8) HACCP等取組状況や従業員規模と達成率の関連について（第3表）

上記（4）、（5）、（6）の3原則の各項目における設問について、重要度などに応じて配点し達成率を算出した。この達成率とHACCP等取組状況との関連をみたところ、3原則の平均達成率は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、それぞれの取組状況の違う3つのカテゴリーで有意差をみたが、HACCP認証取得等施設と都認証等取得施設には有意差は認められず、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、いずれの項目に

においても有意差が認められた（ $P < 0.05$ ）。

なお、工場の従業員数規模で比較したところ、3原則とも平均達成率は50人以上の施設の方が高くなったが、有意差は認められなかった（ $P < 0.05$ ）。

(9) 結果のフィードバックについて

アンケート結果は、硬質異物対策の3原則についての取組達成率をレーダーチャートに示すとともに、各施設の優れた取組や改善を要する事項をコメントするなど個別に評価し、迅速に施設へフィードバックした。フィードバック時、事業者から他施設の取組状況も知りたいなどの要望があった。

第3表 3原則の平均達成率との関連性 (%)

		入れない管理	持ち込まない管理	取り除く管理
取組状況 HACCP等	HACCP認証取得等施設	95	95	97
	都認証等取得施設	89*	91*	89*
	未取組施設	69*	82*	77*
従業員数	50人以上	83	90	90
	50人未満	78	85	80

* : $P < 0.05$

4 考察およびまとめ

本調査により、67施設にも及ぶアンケートが回収され、各施設及び多摩地域全体の施設の硬質異物対策への関心の高さとともに取組状況が明らかになった。調査項目数の多いアンケートであったにも関わらず、回収率が高かったことは、アンケート配布時の説明に使用した硬質異物混入事例資料が寄与したと考えられた。身近で起きている事故事例に強い興味を示し、「他人事ではない」、「非常に参考になる」と話す事業者が多かった。

取組割合が低かった事項は、1つ目は、硬質異物対策として実施している作業についてのマニュアル化や記録であった。例えば、機器の作動確認や破損確認の点検は日常的に行われているものの、異常時の見落としリスクを十分に把握していないため、記録が後回しになっている施設も多かった。マニュアルや記録は、事業者が取組みにくい事項であると考えられた。2つ目は、製造ライン付近で異物混入の恐れがある作業をしないための具体的決め事やルール外の持ち込みに関して事前申請の決め事がない施設が多かった。これらは、硬質異物対策として盲点となっていることが推測された。これら2項目は、今後の硬質異物対策の中で、従業員教育の在り方や例外的事項への対応なども含めて、取組の工夫や取組むべき事項として伝えていく必要がある。

HACCP認証取得等施設は、良好な取組結果となった。このことは、HACCPに基づく管理の中で実施される危害分析は、物理的危険除去としての、まさに硬質異物対策そのものであり、本調査事項においても100%近い達成率であった。中には、取組が部分的に進んでいない施設もあったが、各施設への個別フィードバックにより問題点を指摘し改善を促した。次に平均達成率が高かった都認証等取得施設は、一般的衛生管理の取組が進んでいることから、衛生への意識も高い傾向にあること、また、取組みにくいマニュアルや記録の作成が求められることから、未取組施設に比して達成率が高くなったと考えられる。未取組施設は、「入れない管理」の平均達成率69%であるなど、硬質異物対策の基本となる器具機械の保守

点検や記録の項目が低い施設が多く、食品の取扱や施設・設備の管理に対して意識が低い傾向にあり、HACCPの土台となる一般的衛生管理の向上が課題となっている。

今後、硬質異物対策を推進していくためには、未取組施設の底上げが必要であり、そのためには責任者及び従事者の衛生意識の向上が必須となる。具体的には実施すべき事項としては、本調査項目でほぼ網羅されているため、本調査項目の達成率を上げることが重要である。本調査項目は、異物除去装置設置の設問以外はソフト面である程度対応できることから、金銭的な負担は最小限で取組むことができる。このソフト面での対策を各施設で促進するためには、なぜ本調査項目を達成する必要があるのかをまず責任者に理解してもらわなければならない。

来年度は、今回の調査結果を効果的にまとめ、本調査項目の取組が達成されないとこのような事故につながる恐れがあることを、調査から得られたヒヤリハット事例や事故事例などと結びつけた資料を作成し、事業者にはフィードバックしていく予定である。具体的事例を自らの工場に落とし込めるよう工夫することで事業者の意識改善に働きかけたい。更に責任者の衛生意識の改善や向上のためのもう一つの働きかけとして、現場で一般的衛生管理を着実に実践しているリーダーを招いた講習会を実施する。また、講習会終了後も自主的な取組が進まない要支援施設に対しては、代表的な製品を例として、原料入荷から製品出荷までの硬質異物混入の危害要因についてHACCPに基づく、又はHACCPの考え方を取り入れた衛生管理を実施することにより、硬質異物対策強化に向けて支援する。

食品衛生法改正により、全ての施設が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、マニュアルや記録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気づきとなり、現場に即した衛生管理を確実に実施することが重要なポイントとなる。本取組が、その一助となるよう引き続き来年度も進めていく。

雑穀類のゼアラレノン等汚染実態調査（新規）

広域監視部食品監視第二課食品機動監視担当（第8班）

1 はじめに

ゼアラレノン（ZEN）は穀類・豆類等に寄生するフザリウム属の真菌が産生するマイコトキシンである。

ZENは女性ホルモン様作用を有し、感受性の強い豚では不妊や流産などを引き起こすことがあるため、EUや日本等で家畜用飼料について規制値が設けられている。またEUでは、穀類やシリアル等の食品について20～400 µg/kgの最大基準値が設けられている。しかし、現在のところ日本では食品についてのZEN基準値は存在せず、国の汚染実態調査でも複数種類の混ざった雑穀の状態での検査が実施されており、雑穀単体での調査はほとんど行われていない。

一方、近年の自然食ブームで、日本古来のアワ・キビ等に加え、アメリカ大陸原産のアマランサスやキヌア等様々な雑穀が、広く一般消費者に利用されるようになってきている。

そこで、都内に流通する雑穀類（アマランサス、アワ、キヌア、キビ及びハトムギ）中のZEN、デオキシニバレノール（DON）等及び真菌の汚染実態調査を実施したので報告する。

2 調査方法

(1) 調査期間

平成30年5月から平成31年1月まで

(2) 調査対象

ア 検体数

雑穀類45検体（ハトムギ13検体、アワ10検体、キビ10検体、アマランサス6検体、キヌア6検体）

イ 検体の収集方法

都内の小売店、又は通信販売により全国の販売店から購入

(3) 検査項目

ZEN、 α -ゼアラレノール、DON、真菌、水分活性

(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
食品微生物研究科 真菌研究室

(5) 検査方法

ZEN及び α -ゼアラレノール：AOAC Official Method 985.18及びJournal of Food Protection, Vol. 77, p. 1940-6 (2014)に準拠、DON：厚生労働省通知、真菌：食品衛生検査指針；衛生試験法・注解；厚生労働省通知、水分活性：厚生省通知；ISO21807

3 結果及び考察

(1) 雑穀中のZEN含有実態調査結果

国産24検体と輸入21検体の雑穀についてZEN含有実態調査を行った結果、45検体中18検体（国産9検体、輸入9検体）からZENを検出した。

雑穀の種類別による検出状況を第1表に示した。検出率はアワが80%、平均検出値はハトムギが90 µg/kgと他の雑穀と比較して高値を示した。

第1表 雑穀の種類別によるZEN検出状況

雑穀の種類別	購入検体数	ZEN検出検体数	ZEN検出率 (%)	ZEN検出値 (μg/kg)	ZEN検出平均値 (μg/kg)
アマランサス	6	1	16.7	2.1	2.1
アワ	10	8	80.0	1.5~37	8.8
キヌア	6	0	0.0	ND	—
キビ	10	4	40.0	2.5~8.6	4.3
ハトムギ	13	5	38.5	2.5~300	90.0

産地別の検体購入数を第2表、産地別のZEN検出結果を第3表に示した。

国産24検体について、10道県の産地の雑穀を購入し検査した。その結果、検出されたのは岩手県産、長崎県産、熊本県産、宮崎県産の4県であった。検出値としては熊本県産のアワ37μg/kgが最大値であり、他は全て10μg/kg以下であった。輸入21検体について、8か国の原産国の雑穀を購入し検査した。その結果、検出されたのは中国産、ベトナム産、タイ産の3か国であった。10μg/kg以上検出した検体は中国産のアワ1検体、タイ産のハトムギ3検体であった。タイ産のハトムギではZENが100%検出され、うち2検体がEUの基準値（とうもろこし以外の未加工穀類）である100μg/kgを超えていた。

本調査では、雑穀中のZEN産生遺伝子（PKS4及びPKS13）の保有状況についても調査した。検体から直接検査する方法に加え、フザリウム属菌が分離された場合、そのフザリウム属菌についても検査を行った。検体から直接検査する方法では、ZENを検出した18検体中7検体からZEN産生遺伝子を検出した。フザリウム属菌が分離できたのは3検体であり、これらから分離した株のZEN産生遺伝子の保有状況は全て陰性であった。このことから、第4表に示すとおり、ZEN検出、フザリウム属菌検出、ZEN産生遺伝子の有無を関連付けすることは困難であった。その理由として、フザリウム属菌が圃場でZENを産生し、収穫後の温湿度管理等の取扱いや流通中の時間経過と共に死滅することや、サンプリングの誤差が考えられた。また、検査時における水分活性の結果は平均0.61で、概ね0.60~0.70の間を推移しており、真菌が生育するような高い値の水分活性を示す検体はなかった。α-ゼアラレノールは全て陰性であった。DONは45検体中5検体（11%）から0.1~0.5ppm（mg/kg）検出されたが、日本での小麦玄麦における暫定基準値1.1ppmを超過した検体はなかった。真菌は45検体中44検体から何らかの真菌を検出した。（詳細は別表のとおり。）ZENを産生する可能性のあるフザリウム属菌は6検体から検出されたが、これらは1株を除いてZEN産生遺伝子を保有しておらず、ZEN検出と関連付けることはできなかった。

第2表 産地別の検体購入数

原産地・原産国	合計	アマランサス	アワ	キヌア	キビ	ハトムギ
国産(原産地)	24	3	5		6	10
北海道	2				2	
岩手県	8	3	2		1	2
栃木県	1					1
富山県	2					2
島根県	2					2
福岡県	1					1
長崎県	3		1		2	
熊本県	2		1			1
宮崎県	2		1			1
沖縄県	1				1	
輸入(原産国)	21	3	5	6	4	3
中国	6		4		2	
インド	1	1				
ベトナム	2		1		1	
タイ	3					3
コロンビア	1			1		
ベルー	5	2		3		
ボリビア	2			2		
オーストラリア	1				1	
検体数合計	45	6	10	6	10	13

第3表 産地別のZEN検出結果

原産地・原産国	合計	アマランサス	アワ	キヌア	キビ	ハトムギ	ZEN検出値 (μg/kg)
国産(原産地)	9	1	5		1	2	2.1~37
北海道							
岩手県	5	1	2		1	1	2.1~2.7
栃木県							
富山県							
島根県							
福岡県							
長崎県	1		1				2.5
熊本県	2		1			1	8.3~37
宮崎県	1		1				2.7
沖縄県							
輸入(原産国)	9		3		3	3	1.5~300
中国	5		3		2		1.5~12
インド							
ベトナム	1				1		3.4
タイ	3					3	29~300
コロンビア							
ベルー							
ボリビア							
オーストラリア							
検体数合計	18	1	8		4	5	1.5~300

第4表 ZEN 検出値、ZEN 産生遺伝子保有状況及びフザリウム属菌の分離

雑穀の種類別	原産国	ZEN検出値 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	検体の遺伝子保有状況		フザリウム 属菌検出	分離したフザリウム属菌 の遺伝子保有状況	
			PKS4	PKS13		PKS4	PKS13
アマランス	岩手県	2.1			(+)	(-)	(-)
アヲ	岩手県	2.4		(+)			
		2.5		(+)			
	熊本県	37	(+)		(+)	(-)	(-)
	長崎県	2.5		(+)			
	宮崎県	2.7					
	中国	10					
		1.5					
キト	岩手県	2.7		(+)			
	中国	2.5					
	ベトナム	3.4					
	中国	8.6					
ハトムギ	岩手県	2.5	(+)	(+)			
	熊本県	8.3	(+)		(+)	(-)	(-)
	タイ	110					
		29					
		300					

※ PKS4及びPKS13：ZEN産生遺伝子 ※ 検体から直接検査した結果の空欄は(-)を示す

(2) ZEN 摂取量の推定

日本では、ZEN について食品に対する規制値はない。しかし、本調査の結果、ZEN の最大値として、タイ産のハトムギから $300\mu\text{g}/\text{kg}$ を検出した。このハトムギを喫食した場合、どの程度の喫食量で ZEN の耐容摂取量に達するかについて試算を行い、その結果を第5表に示した。JECFA (FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議) の暫定最大耐容一日摂取量 (PMTDI) 及び EFSA (欧州食品安全機関) の耐容一日摂取量 (TDI) の二つの基準を用いて検討した。

その結果、ZEN を $300\mu\text{g}/\text{kg}$ 検出したハトムギの場合、体重 50kg の人が一日に 83.3g 喫食すると JECFA の暫定耐容一日摂取量に達し、 41.7g 喫食すると、EFSA の耐容摂取量に達することが分かった。日本における雑穀の喫食方法としては、主食であるコメに少量を混ぜる方法が一般的である。平成 29 年国民栄養・健康調査に基づくコメの一日摂取量は 307.3g であり、コメに少量を混ぜる量としてこの一日摂取量の 1 割と仮定すると約 30g となる。本調査において、ZEN の最大値を検出したハトムギをコメに混ぜて喫食する方法であると、JECFA、EFSA の基準を下回った。

第5表 ZEN の耐容摂取量及び耐容摂取量に達する最大濃度の ZEN を検出したハトムギ喫食量

リスク評価機関	PMTDI又はTDI ※1 ($\mu\text{g}/\text{kg bw}/\text{day}$)	一人当たりの耐容摂取量 (体重を 50kg と仮定) ($\mu\text{g}/\text{day}$)	耐容摂取量に達するハトムギ喫食量 (ZEN; $300\mu\text{g}/\text{kg}$) (g/day)
JECFA	0.5 ※2	25	83.3
EFSA	0.25	12.5	41.7

※1 JECFAはPMTDI、EFSAはTDIの指標をそれぞれ用いる ※2 JECFAのPMTDIは、ZENと α -ゼアララノールを含む代謝物の総量としての値

(3) 雑穀類に関するアンケート結果

雑穀の表示責任者 28 事業者に対し、雑穀の取扱いやマイコトキシンに対する知識のアンケート調査を実施した。その結果、19 事業者 (回答率約 68%) から回答を得た。真菌が産生するマイコトキシンの存在については、約半数の 10 事業者が知っていたが、ZEN について知っている事業者はなかった。また、自社に納入されるまでの雑穀の取扱いについては 15 事業者 (約 79%) が仕入先や生産地等までの取扱いを把握していると回答した。マイコトキシンに対する取組みとしては温度・湿度管理や脱酸素剤の封入という回答がほとんどであり、生産地での病害発生状況の把握に努めているという回答は 5 事業者に留まった。また、雑穀に対し残留農薬等の自主検査を行っているという回答したのは 4 事業者のみであり、うち 1 事業者のみがアフラトキシン検査を輸入毎に実施していると回答した。

4 まとめ

本調査ではアマランサス、アワ、キヌア、キビ及びハトムギの5種類の雑穀を購入して検査を実施したが、キヌア以外の全ての雑穀からZENが検出された。また、タイ産のハトムギにおいて、EUにおける「とうもろこし以外の未加工穀類」の基準値を超えるZENが検出された。圃場における真菌の生育は収穫年の降水量等の気候状況の影響を多く受けるといわれている。しかし、雑穀はコメの表示と異なり、産年や詳細な産地、精製年月日についての記載がほとんどなく、ZEN検出と雑穀の産年や産地等から推測される気候状況との関連を評価することはできなかった。

最大濃度のZENを検出したハトムギは、主食であるコメに少量を混ぜて喫食するレベルでは健康への影響は低いと試算できた。しかし、コメの代わりとして摂取し続けた場合、JECFAやEFSA耐容摂取量を超過し、健康に悪影響を及ぼす可能性があった。さらにZEN検出は、特定の産地において比較的近い値でZENが検出される傾向があった。そのため、ZENが高い値で検出される傾向のある産地についてはZEN汚染状況について把握する必要があると考えられた。

別表の真菌検出結果のとおり、雑穀は高率で真菌に汚染されていることが判明した。アンケート調査の結果から、温湿度管理や脱酸素剤の封入等の対策を講じている事業者が多かったが、マイコトキシンについては全く知らないと回答した事業者が9件あった。雑穀の真菌汚染経路として、圃場由来や貯蔵流通中等が考えられる。このため、雑穀の真菌やマイコトキシン汚染防止として圃場における適切な農薬使用だけでなく、流通段階においても適切に管理する必要があり、マイコトキシンを含めた衛生知識の向上を中心とした啓発や指導が重要であることが示唆された。

<参考文献>

- (1)公益社団法人日本食品衛生協会：カビからまもる!! -その知識と対策- (2015年)
- (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（化学物質）(2015年)

別表 ZEN 検出値及び真菌検出結果

分類	原産地・原産国	ZEN検出値 (μg/kg)	Fusarium spp.	Aspergillus spp.	Eurotium spp.	Penicillium spp.	Mucor spp.	Cladosporium spp.	Wallemia spp.	Aureobasidium spp.	Rhizopus spp.	Alternaria spp.	酵母	その他のカビ
アマランサス	岩手県	2.1	1.9E+03	5.0E+00	1.0E+01	1.5E+01	4.0E+02	1.1E+03						
	イノ			7.0E+01	2.0E+01		5.0E+00				5.0E+00			
	ハル			2.0E+01	5.0E+00			5.0E+00			5.0E+00			5.0E+00
	ハル			1.3E+02	4.5E+01	9.0E+01								5.0E+00
77	岩手県	2.4				5.0E+00			5.0E+00					
	岩手県	2.5				5.0E+00								
	長崎県	2.5		2.5E+01									8.0E+01	
	熊本県	37	5.0E+00	1.0E+02	4.1E+03	1.1E+03							1.4E+03	8.0E+02
	宮崎県	2.7		3.5E+01	8.0E+01	6.4E+02			7.5E+03					3.5E+01
	中国	10		1.5E+01	5.0E+00	5.0E+00								
	中国	1.5		5.0E+00										
	中国	12			6.0E+01	5.0E+00								
ベトナム		2.5E+01		1.5E+01	4.0E+01			2.0E+01				1.5E+01	1.0E+01	
87	コロンビア			1.0E+01	5.0E+00	2.0E+01	1.0E+01				1.3E+02		8.0E+03	1.0E+01
	ハル			5.0E+00							1.0E+01		6.3E+02	5.0E+00
	ハル			5.0E+00									6.0E+01	2.0E+01
	ベトナム					2.0E+01		5.0E+00					2.0E+01	3.1E+03
97	北海道			1.5E+01	3.5E+01	5.0E+00	5.0E+00						5.0E+02	6.0E+02
	岩手県	2.7		2.0E+01		4.0E+02	5.0E+00			5.0E+00	3.0E+01		5.0E+02	
	長崎県			5.0E+00	1.0E+01	4.0E+01	1.0E+01	5.0E+00						4.0E+01
	沖縄県			3.0E+01				2.5E+01	2.0E+01					
	中国	2.5			5.0E+00									
	中国	8.6		2.0E+01	5.5E+01									
	ベトナム	3.4											5.0E+00	
ベトナム			1.0E+01	4.0E+01	5.0E+00								1.0E+01	
107	岩手県	2.5			5.0E+00	5.0E+00	1.2E+03	1.9E+02					9.0E+01	2.8E+03
	栃木県				2.0E+02	8.0E+02	5.0E+00						1.8E+03	3.0E+01
	富山県		1.0E+01*		5.0E+00				2.0E+01					
	鳥根県			2.3E+02	1.0E+01	2.7E+02	5.0E+00			5.0E+00				
	鳥根県			7.0E+01	6.0E+01	5.0E+00	1.0E+01		5.0E+00					
	福岡県		6.5E+01			5.5E+01			5.5E+01					3.5E+01
	熊本県	8.3	1.3E+02	5.0E+00	2.2E+02	2.0E+02		1.5E+01						1.4E+02
	宮崎県				1.1E+01	2.1E+02		2.9E+02	5.0E+00					
	タイ	110		1.1E+02	2.8E+02		1.0E+01							
	タイ	29		7.0E+01	5.0E+01	2.5E+01	1.5E+01							
タイ	300		7.0E+01	1.1E+02									5.0E+00	

※ 真菌検出値の単位は/gとし、検出値×10の階乗xをE+xとして表記 ※ *: フザリウム属菌を検出かつZEN産生遺伝子を保有

輸入事業者の自主的衛生管理に関する実態調査(新規)

広域監視部食品監視第一課輸入食品監視担当（第1班、第2班）

1 はじめに

我が国では、昨年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こととなった。

一方、海外では、欧米を中心として多くの諸外国において、既にHACCP導入を制度化しており、また、民間ベースにおいても、HACCP管理を包含する食品安全マネジメントシステム（FSSC22000、ISO22000等）の国際認証を取得する動きが拡大傾向にある。

このように諸外国における食品関連施設のHACCP導入が浸透していくことは、理論上、輸入食品の違反リスクの低減化に繋がるものと期待される。

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ために発生する食品衛生法又は食品表示法の違反事例があることに留意しなければならない。このことを踏まえると、輸入事業者としては、日本国へ輸入するまでのプロセスにおいて、商品特性に応じた潜在的な違反が起り得るリスクポイントを把握するとともに、適切に管理していくことが重要であるといえる。

そこで、輸入までの過程において、できる限り潜在的な違反リスクのポイントを浮き彫りにし、今後の自主的衛生管理の一助としていくため、輸入事業者における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) 調査票の作成

ア 調査期間

平成30年6月から平成30年11月まで

イ 内容

輸入食品特有の指定外添加物違反を想定し、試行版として30項目を設定した。調査項目は、主に組織の属性に関する基礎情報、違反事例の詳細情報のほか、商品情報、違反リスクに対する管理体制を確認する管理項目とした。

併せて、輸入プロセスにおいて発生要因の箇所を明確化するため、マトリクス票を作成した。発生要因の特定については、品質管理で活用される4M（人:Man、機械設備:Machine、原材料:Material、方法:Method）のフレームワークを応用した。また、作成した調査票は、調査過程で調査に要する時間及び項目内容の妥当性を確認した。

(2) 違反事例の実態調査

ア 調査期間

平成30年11月から平成31年2月まで

イ 調査対象者

都内に本社又は事業所を有する輸入事業者のうち、輸入時において、原則過去5年以内に食品衛生法又は食品表示法の違反を起こした事業者とした。

ウ 調査手法

原則、通常業務の自主的衛生管理推進事業における輸入事業者に対する立入点検時に、調査票を用いて聞き取り調査を実施した。

3 調査結果及び考察

(1) 輸入事業者への聞き取り調査結果

聞き取り調査を実施した9社11事例に関する結果は、第1表及び第2表のとおりである。11事例のうち、指定外添加物の使用違反5件、食品添加物の表示違反1件、微生物による成分規格等の違反4件、その他、メタノールによる違反1件であった。違反食品を製造した施設がHACCP管理を実施していることを確認していたのは、9社のうち5社であった。また、従業員数100名以上の輸入者は6社であった。

第1表より、添加物による違反6件のうち3件は、初回輸入であった。これらは、全て管理上の不備が原因で発生していた。特に、初回輸入の際は、現地に対し日本の法令規制の十分な情報提供のみならず、現地側が十分に理解しているか検証する等の対策が重要と考えられた。一方、複数回輸入していた2事例については、現地工場でHACCPを導入し、日本の法律等を理解していた。しかし、コンタミネーションによる違反を起こしていた。

第1表 調査事例(添加物による違反)

No.	輸入者	従業員数	食品分類	違反条項	違反内容	原産国	輸入頻度	現地工場の認証取得状況
1	A社	30名以下	酒類	食品衛生法 10条違反	パテントブルーV 検出	イタリア	初回	不明
2	B社	10名以下	菓子		アゾルビン 検出	ベルギー	初回	不明
3	C社	100名以上	加工食品(スープ)		サイクラミン酸 検出	フランス	初回	HACCP
4	D社	100名以上	菓子		TBHQ 検出	アメリカ	複数回	HACCP, SQF
5	E社	100名以上	菓子		TBHQ 検出	アメリカ	複数回	ISO22000, FSSC22000
6	F社	100名以上	冷凍食品 (加熱後摂取冷凍食品)	食品表示法 5条違反	表示にないエリソルビン酸 検出	ベトナム	複数回	不明

第2表より、添加物以外の違反事例では、メタノールによる違反以外は、全て複数回の輸入であった。HACCP管理を実施している施設であっても、現地と日本とで規格基準が異なるなどにより、違反が発生していた。

第2表 調査事例(その他の違反)

No.	輸入者	従業員数	食品分類	違反条項	違反内容	原産国	輸入頻度	現地工場の認証取得状況
7	G社	10名以下	冷凍食品 (パスタソース)	食品衛生法 11条2項違反	大腸菌群 陽性	イタリア	複数回	HACCP
8	H社	10名以下	容器包装詰加圧加熱殺菌食品(レトルトカレー)		細菌試験 不適合	タイ	複数回	不明
9	A社	30名以下	酒類	食品衛生法 6条2項違反	メタノール 検出	イタリア	初回	不明
10	I社	100名以上	冷凍食品 (生食用冷凍鮮魚介類)	食品衛生法 6条3項違反	サルモネラ 検出	フィリピン	複数回	HACCP
11	I社	100名以上	冷凍食品 (生食用冷凍鮮魚介類)		サルモネラ 検出	フィリピン	複数回	HACCP

(2) 輸入プロセスにおける各違反事例の発生要因箇所

各違反事例の発生要因をまとめると第3表のとおりとなる。併せて、作成した発生要因マトリクス票内の該当箇所に違反原因の概要を記した。(第4表)

なお、輸入事業者については、何らかの形で違反発生の要因の一部を担っているといえるが、第4表では、再発防止策と混同するため、マトリクス票からは除外した。

調査した11事例のうち、輸入プロセス毎に確認すると、製造段階における施設での発生要因は7社9事例で最も多く、次いで、仕入段階における施設での発生要因が2社2事例であった。また、管理要因別では、組織管理を含めた人材要因が6社6事例、原材料要因が1社1事例、工程要因が4社4事例のほか、環境要因を起因としたものが1事例あった。環境を要因としたものは、それ自体が直接的な発生要因ではないが、エアコンの結露と食品シートの保管場所が不適切なために発生していたことから、複合的な要因の事例として捉えた。

食品添加物による違反事例においては、仕入段階で発生した要因は2社2事例であった。D社の事例は輸入事業者の取引先メーカーの二次サプライヤーの段階で、タンクローリーを介し原材料のコンタミネーションが起きたという事例であった。当該施設は、HACCPを導入し、施設内で指定外添加物を使用していないことを徹底していたが、結果として違反食品を輸出するに至った。コンタミネーションに関する情報の把握は、原材料メーカーに遡ることから、複雑な流通形態を取る場合は、管理項目が多くなることから注意が必要である。

次に、製造段階においては4社4事例で、うち3社については、日本国向け商品と他国向け商品に使用される添加物の保管管理の不備、商品の在庫管理の不備、商品に関する書類や取扱い上の管理不備で発生した事例であった。その他E社の事例は、機械設備のトラブルで機械が停止し、製造再開にあたって、手順に従い空運転を実施していたが、結果として洗浄不良によるコンタミネーションを起こしたという事例であった。こうしたことから、輸入商品と同一の製造ラインについては、他国商品へ指定外添加物を使用していないかの確認を徹底する必要がある。また、他商品へ使用していた場合は、コンタミネーションを防止する対策を全て確認し、輸入事業者として評価することが重要であると考えられた。

一方、微生物による違反事例は3社4事例であり、全て製造段階における発生要因（推定を含む。）であった。これらのうち、不明の1社以外はHACCP管理を行っている施設であった。成分規格違反となったG社の冷凍食品は、現地では冷蔵品として流通されていたもので、結果的に日本向けの冷凍食品の成分規格に適合するよう製造されていなかったことになる。また、輸入事業者においては、違反事例が起きた後に検査法が異なることを認識していたため、食品衛生法の成分規格に対する認識の甘さがうかがえた。このため、輸入食品の成分規格違反を防止するためには、現地工場における管理の徹底だけでなく、現地と輸入者ともに食品分類及び規格基準について、正しい認識の下で情報を共有していくことが必要であると考えられる。

第3表 調査事例と発生要因

No.	輸入者	検出物質	発生要因
1	A社①	パテントブルーV	輸入した商品がイングレジェンドに記載された商品名、添加物情報が一致せず、商品情報の管理が不備
2	B社	アゾルビン	海外メーカーに日本で使用可能な添加物を送付していたが、海外メーカーが誤って指定外添加物を使用
3	C社	サイクラミン酸	コンタミにより過去に回収、廃棄していたはずの加工品の在庫を原料として誤って使用
4	D社	TBHQ	メーカーのサプライヤーが自社の原料ではなく、他社から調達した原料がローリーを介してコンタミ
5	E社	TBHQ	機械トラブルによる停止後、手順に従って空運転を実施したが、結果として洗浄不足によるコンタミ
6	F社	表示にないエリソルピン酸	運搬業者が変色防止目的で添加
7	G社	大腸菌群	現地と食品分類、検査法が異なる食品であったため、製造工程が日本の成分規格を満たしていなかったと推定
8	H社	細菌試験	製造工程上の殺菌条件の管理に問題があったと推定
9	A社②	メタノール	製造工程上のメタノール発生機序に対する管理不備
10	I社①	サルモネラ	豊漁による製造量増加に伴い、派遣した臨時従事者の衛生知識の不足
11	I社②	サルモネラ	エアコンの故障による結露と、給水紙の保管不良が重なり汚染

注) 添加物関係による違反事例を色塗りした

(3) 指定外添加物による違反とその対策

今回、調査数の多かった指定外添加物の違反事例を基に、想定される発生要因とその対策を検討、整理したのが、第5表である。表中は、各違反事例に対する対策として有効と考えられる事項について「○」を付し、また、本調査事例に対して重要と考えられた対策事項を「◎」とした。

第5表のとおり、違反リスクを低減化させるためには、具体的な違反リスクを想定した上で、考えられる具体的な予防的措置を組み合わせることが重要であることが分かる。特に特定の違反リスクに対する管理ポイントを十分に認識していない輸入事業者に対しては、第5表のシートを充実化させ、具体的な管理上の行動例を示すことで、有効な監視ツールになり得るのではないかと考える。

第4表 発生要因マトリクス票

要因		管理要因				
		人・組織	機械設備	原材料	方法(工程)	環境
仕入段階	サプライヤー	F社		D社		
製造段階	他社工場	A社① B社 C社			A社② H社 G社	
	自社/グループ工場	I社① I社②			E社	I社②
輸入者		輸入者として、どのような対策が必要か？				

- 注1) 発生要因は、違反原因の所在として最も強いキーポイントを記した
- 注2) 複合的に発生した要因は、夫々の要因箇所に記載した
- 注3) 今回調査した事例において、発生要因の段階として認められなかった輸送段階やその他の要因は削除した
- 注4) マスに色塗りしたものは、添加物関係の事例とした

第5表 指定外添加物の検出リスクの要因とその対策シート

段階又は対策事項		要因	管理要因		
			人・組織	原材料	方法(工程)
仕入段階	サプライヤー			D社：メーカーのサプライヤーが自社の原料ではなく、他社から調達した原料がローリーを介してコンタミネーション	
製造段階	他社工場	A社：輸入した商品がイングレジェントに記載された商品名、添加物情報が一致せず、商品情報管理の不備 B社：日本で使用可能な添加物を海外メーカーに送って、使用するよう伝達していたが、添加物の保管管理不備 C社：コンタミにより過去に回収、廃棄していたはずの加工品の在庫を原料として誤って使用			
	自社／グループ工場				E社：機械トラブルによる停止後、手順に従って空運転を実施したが、結果として洗浄不足によるコンタミネーション
輸入者が実施又は検討すべき対策	知識・能力	輸入者の法令知識の向上	○	○	○
		海外工場に対する日本の法令知識の伝達(どのように伝達するかが重要)	◎		○
		海外工場における法令理解度の検証	◎		
		海外工場の管理能力の見極め(査察等で評価)	◎	○	○
	工場管理情報	輸入商品以外の商品に対する添加物の使用状況の把握	◎		◎
		上記内容が変更することを前提とした情報把握の確立			○
		コンタミリスクに対する防止措置の把握(原材料管理、トラブル時の対応手順、洗浄方法など)			◎
		コンタミリスクを考慮したサプライヤーに関する流通形態の複雑度について情報を把握		◎	
	表示情報	サプライヤーに対する情報把握の管理状況の確認		◎	○
		初期輸入における商品に関するイングレジェント、製造工程の入手と確認	◎		
検査	イングレジェント及び製造工程の変更を前提とした情報把握の確立	◎			
	商品とイングレジェントが一致していることの検証	◎			
	海外での自主検査(指定外添加物検査)	○	○	○	
	国内での自主検査(検査精度の検証を含む。)	○	○	○	

注) 今回の調査でより管理が重要であるとされた項目を「◎」としている。

(4) 調査票及び調査手法の検証

自主的衛生管理の推進事業における既存の点検項目を実施した上で、30項目を聞き取ることは、實際上、時間的に困難であった。一方、輸入事業者にとっては、過去に発生した違反事例を調べる作業を考慮し、一定の準備期間を設けることが適切であると考えられた。

今後は、30項目について、データの必要性を考慮し、項目内容の一部を修正するとともに、違反事例の詳細情報といった過去における事象を確認する事項と、立入時に確認すべき管理項目とに大別する。また、過去における事象を確認する項目は、効率的、効果的に進めるため、あらかじめアンケートとして配布し、事前に回答をいただく手法とすることが有効であると考えられた。

4 まとめ

今回、対象事例数は少ないものの、主に以下の3点について新たな知見が得られた。①取引をしている海外メーカーにおいて、HACCPを導入し、日本国に対する法規制を十分に理解していたとしても、指定外添加物のコンタミネーションの事例が起り得ること。②輸入事業者の違反リスクに対する知識が高く、かつ、海外メーカーに対して違反低減化に向けた対応を図ったとしても、海外施設の従業員を要因として違反が起り得ること。③微生物による違反事例は、HACCP施設から輸入していたとしても、製造国と日本国とで食品分類の捉え方や検査法の違いがあることに留意する必要がある。このため、他国向けの商品を製造している場合は、日本の基準との比較や成分規格に耐えるシステムとして機能しているか、きめ細かく情報共有が必要であること。

一方、課題としては、調査に一定の時間を要したことから、効率的、効果的な調査手法に向けた見直しが不可欠である。以上を踏まえ、次年度は、検証結果を踏まえた調査票の改善を図り、将来的な自主的衛生管理の推進事業の在り方を模索することを視野に入れ、試行的に本調査を主体とした点検を実施していく手法を検討していきたいと考える。

引き続き、輸入食品の違反事例の実態を積み重ね、潜在的な違反リスクの洗い出し及びその対策の検討を行うことにより、輸入事業者に対する具体的な助言、指導に役立てる一助としていきたい。

市場におけるプレハブ冷蔵・冷凍庫の衛生的実態調査（継続）

広域監視部食品監視第二課市場監視担当（第2班、第3班）

1 調査目的

プレハブ冷蔵・冷凍庫は一般の冷蔵・冷凍庫と異なり、プレハブパネルの組合せにより設置場所の高さ、床面積、床の形などに合わせて様々な形状にすることが可能である。そのため、市場でも業態に関わらず多くの事業者が、取扱い食品や量に応じて、様々な大きさのプレハブ冷蔵・冷凍庫を設け使用している。また店舗に近接して設置され、頻繁に人が立ち入って使用するため汚染される機会が多いが、これまでにその温度管理や清掃状況、微生物学的汚染実態等について系統的な調査は行われていない。

そこで、今後の監視指導に活用することを目的として、多摩地域の市場におけるプレハブ冷蔵・冷凍庫の衛生的実態調査を実施した。

2 調査内容

(1) 調査期間

平成29年4月から平成30年12月まで

(2) 調査対象施設

多摩地域の卸売市場において、食肉販売業（以下「食肉」）、魚介類販売業（以下「魚介類」）、青果販売業（以下「青果」）、その他の食品販売業（以下「食販」）を営み、プレハブ冷蔵・冷凍庫を使用している施設

(3) 調査方法

ア 調査票を用いた聞き取り調査及び庫内調査

調査票を用い、使用年数、床面の状況、棚の有無、扉の開閉、温度確認、清掃方法、メンテナンス等について聞き取り調査を行った。さらに、食品の保管状況、衛生状況等について庫内の調査を行った。

イ 温湿度モニタリング

扉の開放時間・頻度による庫内の温湿度変化を測定するため、データロガーを用いて温度及び湿度を約1週間モニタリングした。温湿度データロガーは出入口扉付近の内外に設置し、他に温度ロガーを庫内中央、奥に設置した。また、データロガー設置時と回収時に放射温度計を用いて庫内の食品の表面温度を測定した。

ウ 拭取り検査

(ア) 拭取り箇所

扉の取っ手（庫外・庫内）、床（すのこ等の敷物がある場合は、敷物の上と下の床ともに実施）、食品保管設備（棚、容器等）、冷却ファン（排水受も含む）、天井、壁

(イ) 検査項目

細菌数、低温細菌、大腸菌群、大腸菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ属菌、腸炎ビブリオ、その他のビブリオ属菌、セレウス菌、リステリア属菌（検出の可能性が高い検体のみ）、真菌

(ウ) 検査法

10cm×10cmを目安に拭取りを実施した。低温細菌はCVT培地、リステリア属菌は3M ELプレートを用いて検査した。他の検査項目は、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。

(エ) 判定基準

下記に該当する場合は「要注意」と判定した。真菌については、陽性の場合も「参考」と判定した。
細菌数、低温細菌：1拭取り当たり100万以上、大腸菌群：1拭取り当たり300以上、

大腸菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ属菌、腸炎ビブリオ、その他のビブリオ属菌、セレウス菌、
リステリア属菌：陽性

(4) 適切な管理方法の検討と改善指導

調査及び検査結果をもとに、適切な管理方法の検討と改善指導を行った。

3 結果及び考察

(1) 調査票を用いた開取り調査及び庫内調査

ア 調査対象施設

業種を問わずプレハブ冷蔵・冷凍庫を使用している 46 施設 72 庫

イ 調査結果

調査票に記載のあるもの、庫内調査で確認できたものを集計し、結果を第1表に示した。

第1表 開取り調査及び庫内調査結果

使用年数(n=66) (推定含む)	0～5年:14、5～10年:10、10～15年:16、15～20年:4、20年以上:22 (平成31年3月現在を起点として集計)
床面の状況(n=72)	敷物の使用 あり:51、なし:21 敷物の種類 すのこ:47、ダンボール:4
棚の有無(n=72)	棚の設置 あり:52、なし:20 敷物の使用 あり:7(全てダンボール)
扉の開閉(n=63)	使用の都度閉める:54、かかる時間によっては開放:5、気にしない:4
温度確認(n=68)	温度確認 あり:65、なし:3 温度記録 あり:8
清掃(n=69)	あり:62、なし:7 「床の掃き掃除」、「食品を出して掃き掃除」 「すのこを中性洗剤とブラシで洗浄して天日干し」等
メンテナンス(n=68)	あり:46、なし:22 「業者に委託」:34
食品の保管状況	「食品を露出状態で保管」、「簡易な包装状態で床に直置き」 「過量な食品の保管」等
庫内の衛生状況	「床の破損」、「冷却ファンや天井にほこりや結露の付着」 「庫内専用の履物使用なし」等

(2) 温湿度モニタリング

ア 調査対象施設

「食肉」9施設（冷蔵庫8庫、冷凍庫4庫）、「魚介類」9施設（冷蔵庫8庫、冷凍庫5庫）、「青果」7施設（冷蔵庫10庫）、「食販」12施設（冷蔵庫10庫、冷凍庫7庫） 計37施設（冷蔵庫36庫、冷凍庫16庫）

イ 調査結果

(ア) 湿度

湿度は52庫中47庫で60%以上と高い傾向にあり、業種や冷蔵庫、冷凍庫による差は見られなかった。

(イ) 温度

「魚介類」の冷凍庫を除き、業種に関わらず約半数の冷蔵・冷凍庫（冷蔵庫は36庫中18庫、冷凍庫は16庫中7庫）で、頻繁な温度上昇が認められた。このうち約3分の2（冷蔵庫は18庫中13庫、冷凍庫は7庫中5庫）では、10℃以上に頻繁に上昇する等、品温に影響する可能性があった。このような施設では、扉の開閉の管理が不適切で、頻繁な開閉、若しくは開放状態で作業をしていた。また放射温度計による測定で、庫内の場所によって品温が異なる施設があった。

以上より、長時間の扉の開放や頻繁な開閉を控え、取扱い食品に応じた設定温度や庫内の保管場所を検討する必要がある。

(3) 拭取り検査

ア 調査対象施設

「食肉」9施設（冷蔵庫9庫、冷凍庫4庫）、「魚介類」9施設（冷蔵庫8庫、冷凍庫5庫）、「青果」7施設（冷蔵庫10庫）、「食販」12施設（冷蔵庫10庫、冷凍庫7庫） 計37施設（冷蔵庫37庫、冷凍庫16庫）

イ 調査結果

(ア) 冷蔵庫と冷凍庫の業種別要注意率

いずれかの検査項目で「要注意」と判定された検体を「要注意検体」とし、実施検体数に対する要注意検体数の割合を要注意率とした。(以下同様)

要注意率を業種別にみると、冷蔵庫では「魚介類」47%、「食肉」42%と高く、「青果」24%、「食販」12%であった。一方、冷凍庫では、「食販」16%、「魚介類」14%、「食肉」10%の順となっており、菌の増殖が抑制されるためか、要注意率が全般的に低く業種間の差は少ない傾向にあった。

冷蔵庫と冷凍庫との要注意率の比較では、「食肉」と「魚介類」で冷蔵庫の方が冷凍庫よりも高く、逆に「食販」では冷凍庫の方が若干冷蔵庫より高かった。

(イ) 拭取り箇所別要注意率

a 扉取っ手

扉取っ手の要注意率は冷蔵庫の庫外で38%、庫内で33%、冷凍庫の庫外で31%と高かった。また、扉取っ手からは大腸菌群、大腸菌、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、リステリア属菌等、幅広く細菌が検出された。出入りの際、取っ手の汚染が食品へ移行する危険性が高いため、適切に消毒を行う等、衛生的に保つことが必要である。

b 床

人や食品の頻繁な出入りを伴うため、大腸菌群、大腸菌、黄色ブドウ球菌、NAGビブリオ、*V. fluvialis*、セレウス菌、リステリア属菌等、幅広く細菌が検出された。

要注意率は冷蔵庫全体で57%、冷凍庫全体で32%と高く、敷物なしの床では冷蔵庫で65%、冷凍庫で63%と高率であった。敷物は多くの施設で使用されていたが、特にダンボールの要注意率は、冷蔵庫全体で57%であり、木製(42%)や合成樹脂製(38%)の敷物より高かった。さらに、「食肉」でのダンボールと、そのダンボール下の床で要注意率100%であった。敷物下の床も冷蔵庫全体で65%、冷凍庫全体で42%と高率であった。

このことから、床は敷物の有無を問わず不衛生であり、敷物としてのダンボールの使用は不適切であることが改めて確認された。庫内を容易に清掃できる状態とし、定期的な清掃で衛生状態を保つとともに、床から食品への汚染を防ぐために、短時間であっても露出状態での保管や直置きをしないようにすることが重要である。

c 保管設備

保管設備についても、大腸菌群、大腸菌、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、リステリア属菌等、幅広く細菌が検出され、要注意率が冷蔵庫で39%と高かった。「食肉」や「魚介類」では、棚の敷物としてダンボールを使用している施設があり、要注意率は88%と高かった。ダンボールにはドリップ等の汚れが付着したものもあり、保管設備の敷物としても使用することは不適切であることが確認された。

d その他（冷却ファン、天井、壁）

その他の要注意率は冷蔵庫の壁で12%、冷却ファンは冷蔵庫で11%、冷凍庫で4%であり、冷凍庫の壁と天井（冷蔵・冷凍庫とも）は0%で全体に低率であった。

(ウ) 真菌検査

真菌は細菌検査の要注意率が低かった箇所も含め、業種や冷蔵庫、冷凍庫を問わず庫内全体から幅広く検出された。検出率は冷蔵庫全体で83%、冷凍庫全体で60%であった。このことから、定期的な清掃・消毒が重要であると考えられる。

(4) 適切な管理方法の検討と改善指導

前述の結果をもとに、調査した施設に対して、再度の温湿度モニタリングあるいは拭取り検査を実施し、個別に改善指導を行った。（第2表）

第2表 適切な管理方法の検討と改善指導事例

施設	業種	指導内容等	指導前の状況	指導後の状況
A	食肉 (冷凍庫)	設定温度の調節	設定温度は-18℃であったが、庫内は-13℃であった (冷凍品の表示保存温度を超える可能性あり)	設定温度を下げた結果、庫内温度が常時-20℃以下の 状態に改善
B	魚介類 (冷蔵庫)	モデルケースとして、 清掃方法等の 検討、効果の検証	拭取り検査を2回実施し、2回とも概ね良好 常時整理整頓されており、不衛生な食品の取扱いはなし 庫内清掃は月1回実施、すのこは年4回程度洗浄・乾燥させて管理	
C	食肉 (冷蔵庫)		拭取り検査を3回実施、いずれも概ね良好 常時整理整頓されており、不衛生な食品の取扱いはなし ISO9001を取得しており、庫内清掃・食品保管の管理方法等、管理マニュアルの規定事項が徹底されていた	
D	食肉 (冷蔵庫)	床の敷物変更	床敷物としてダンボールを使用 細菌数:12万、大腸菌群:170、大腸菌:陽性	床敷物をクッションフロア(塩化ビニル製シート)に変更 細菌数:550、大腸菌群:陰性、大腸菌:陰性
		棚の敷物変更	棚敷物としてダンボールを使用 細菌数:12万、大腸菌群:2,100、低温細菌:14,000	棚敷物をクッションフロア(塩化ビニル製シート)に変更 細菌数:780、大腸菌群:陰性、低温細菌:100未満
		扉取っ手の消毒	扉取っ手検査結果不良 (庫外) 細菌数:100万以上、大腸菌群:3,300、低温細菌:14万 (庫内) 細菌数:100万以上、大腸菌群:3,000、低温細菌:99,000	アルコール消毒後 (庫外) 細菌数:240、大腸菌群:陰性、低温細菌:100未満 (庫内) 細菌数:1,500、大腸菌群:陰性、低温細菌:100未満
E	魚介類 (冷蔵庫)	清掃指導	(床(すのこ)) 細菌数:89,000、大腸菌群:270、リステリア属菌:陽性 (床(すのこの下)) 細菌数:16万、大腸菌群:1,400	清掃方法の見直し (床(すのこ)) 細菌数:110、大腸菌群:陰性、リステリア属菌:陰性 (床(すのこの下)) 細菌数:100未満、大腸菌群:陰性
	魚介類 (冷凍庫)		(扉取っ手(庫外)) 黄色ブドウ球菌:陽性	(扉取っ手(庫外)) 黄色ブドウ球菌:陰性
F	魚介類 (冷蔵庫)	床の修繕	入口付近の床が激しく破損	床を修繕

(5) 市場内事業者への情報提供

本調査結果をもとに、市場監視担当作成の情報誌「食品衛生情報」及び夏と秋に実施している講習会で市場内業者に情報提供を行った。

4 まとめ

プレハブ冷蔵・冷凍庫は、場所に合わせて設置できることから店舗に近接して設置され、頻繁に人が立ち入って使用する構造であり、食品の出し入れも多いため、これらを介した汚染があることを前提として管理する必要がある。しかし、プレハブ冷蔵・冷凍庫を過信して、食品を保管した後に管理を行っていない事業者が多く、施設によっては庫内全体に微生物汚染があり、不適切な使用方法が常態化していることが判明した。

本調査の結果から、以下の3点がプレハブ冷蔵・冷凍庫の管理には重要であると考えられる。

(1) 定期的な清掃・消毒とメンテナンス

床や棚に敷物を使用する場合は清掃・洗浄等可能な素材とする。特に床面を中心とした定期的な清掃・消毒やメンテナンスにより庫内を衛生的に保つ。

(2) 適切な温度管理

温度の記録等を通じて意識を高める。取扱い食品に応じた適切な温度管理を行う。

(3) 衛生的な食品の保管

食品は適切な保管量にし、覆い等により異物混入や微生物汚染を防止する。通路と食品の保管場所を明確に区分けする等、常時庫内を整理整頓し、衛生的な食品の保管を徹底する必要がある。

平成30年6月に食品衛生法が改正されたこともあり、プレハブ冷蔵・冷凍庫の温度記録から衛生意識の向上につなげる等、HACCPに沿った衛生管理の実施に向けて、今後も市場内事業者へ助言・指導していきたい。

はちみつ中の自然毒（ツチン・アコニチン）及びネオニコチノイド系農薬の含有実態調査（新規）

広域監視部食品監視第二課市場監視担当（第2班）

1 はじめに

はちみつは、ミツバチが花の蜜を採集し、巣の中で加工及び貯蔵したもので、日本国内において約 28,000 トン生産されている⁽¹⁾。

はちみつの蜜源は多種多様に存在し、有毒植物の蜜も含まれることがあり、この有毒植物由来の自然毒が混入したはちみつによる食中毒事例が報告されている。ニュージーランドでは、19 世紀後半よりドクウツギ由来のツチンが混入したはちみつによる食中毒事例が度々報告されており、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値上限を 0.7 mg/kg と定めている⁽²⁾。日本では、はちみつ中のツチンを原因とする食中毒事例は報告されていないが、ドクウツギは北海道から近畿地方に自生しており⁽³⁾、はちみつにツチンが混入する可能性が懸念される。また、過去には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が岩手県で報告されている⁽⁴⁾。

ネオニコチノイド系農薬は、殺虫性、浸透性及び残効性が高く、さらに人畜の毒性が低いため、1990 年代から多くの国で使用されている。しかし、蜂群崩壊症候群の発生や発達期のラットにおける神経毒性が報告⁽⁵⁾され、ハチ及び発達期のヒト神経系への毒性影響が懸念されている。

欧州食品安全機構(EFSA)は早期よりリスク評価を開始し、2018 年にネオニコチノイド系農薬 3 物質（クロチアニジン、イミダクロプリド及びチアメトキサム）のハチ類に対する毒性影響について報道発表した⁽⁶⁾。この報告を受け、欧州委員会は屋外で栽培される作物への上記 3 種の農薬の使用を全面的に禁止した。

日本ではネオニコチノイド系農薬のうち、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の 7 種が使用されており、農作物等に残留基準値が設定されている。はちみつにおいては、現在、アセタミプリドのみ残留基準値(0.2ppm)が定まっている。2017 年、大学研究機関が国産はちみつ 28 製品を調査したところ、18 製品において基準値以上のネオニコチノイド系農薬が検出された旨を公表した。これを受け、国産はちみつの農薬汚染について新聞報道がなされた⁽⁷⁾。しかし、行政における国産はちみつ中のネオニコチノイド系農薬の残留実態調査報告は極めて少なく、実態は不明な状況にある。

そこで、都内に流通する国産はちみつ（都内及び国内生産）中の自然毒（ツチン・アコニチン）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ところ、若干の知見を得た。また本調査に併せて、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について確認したので報告する。

2 調査方法

(1) はちみつ中の自然毒及びネオニコチノイド系農薬の含有実態調査

ア 調査期間

平成 30 年 5 月から平成 30 年 12 月

イ 調査対象品目（第 1 表及び第 2 表）

都内に流通する都内産または国内産のはちみつ 50 品目

都内販売店 20 店舗にて購入

ウ 検査項目

（ア）自然毒

ツチン及びアコニチン

（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

エ 検査方法

(ア) 自然毒（定量下限値：ツチン 0.7mg/kg、アコニチン 0.01mg/kg）

LC-MS/MS 法による分析

(イ) ネオニコチノイド系農薬（定量下限値：0.01ppm）

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

オ 検査機関

自然毒：食品成分研究科中毒化学研究室

ネオニコチノイド系農薬：残留物質研究科農薬分析第二研究室

(2) 表示調査

購入した50検体の乳児ボツリヌス症予防のための注意喚起表示について確認

第1表 採蜜地別検体数

採蜜地	調査 検体数
北海道	2
青森県	3
秋田県	2
青森県・秋田県*	1
山形県	4
石川県	1
東京都	9
神奈川県	1
長野県	1
静岡県	1
滋賀県	1
奈良県	1
和歌山県	4
山口県	1
愛媛県	1
高知県	1
福岡県	1
長崎県	2
大分県・熊本県*	1
熊本県	7
鹿児島県	2
不明	3
総計	50

*採蜜地が2つの都道府県にまたがる

第2表 蜜源別検体数

蜜源植物科名	調査 検体数
ミカン科	15
マメ科	11
バラ科	5
タデ科	2
ムクロジ科	2
アオイ科	1
ウルシ科	1
キク科	1
トチノキ科	1
ブナ科	1
モチノキ科	1
その他(百花蜜)	9
総計	50

3 結果及び考察

(1) 自然毒

ツチン及びアコニチンは全ての検体において検出されなかった。

国内ではちみつに含まれる植物毒成分が原因となった食中毒報告事例は、平成の30年間において極めて少ない。しかし、いずれの事例に関しても原因の特定に時間を要しており、中には、原因が特定されず推定で終わる事例も存在する。本調査ではちみつ中のツチン及びアコニチンの検査方法が確立されたため、今後はこのような事例に関して迅速に対応することが可能になった。

(2) ネオニコチノイド系農薬（第3表及び第4表）

全ての検体において基準値及び一律基準値を超えるネオニコチノイド系農薬は検出されなかった。しかし、ミカン科植物を蜜源とする7検体において、アセタミプリドが0.02~0.05ppm(基準値0.2ppm)検出された。

アセタミプリドは、1995年に初めて農薬として登録され、はちみつにおける残留基準値はポジティブリスト制度導入に伴い一律基準値が導入された。その後、2014年に農林水産省から厚生労働省へはちみつにおける残留基準値

設定依頼があり、厚生労働省が食品安全委員会に残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請した結果、2015年に基準値が0.2ppmに変更された経緯がある⁽⁸⁾。

ミカン科の果樹は開花期から幼果期にかけて病害虫（アゲハチョウ幼虫等）の被害を受けやすく、ネオニコチノイド系農薬はアゲハ類、アザミウマ類、カイガラムシ類及びカメムシ類に対して防除効果を持つことから、春芽及び夏芽伸長期に使用されることが多い⁽⁹⁾。今回ミカン科植物を蜜源とするはちみつから検出されたアセタミプリドは、栽培時に使用されていた薬剤に由来し、果樹の花粉や花蜜、溢水等に残留していた農薬がミツバチを介してはちみつで検出された可能性が示唆された。

農薬の使用方法や採蜜の時期によっては、高濃度で検出される可能性もあるため、今後、果樹等の花を蜜源とするはちみつについては継続的に残留農薬をモニタリングしていく必要があると思われる。

第3表 ネオニコチノイド系農薬検査結果

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	クロアチニジン	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	15	7	0.02-0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
マメ科	11	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
バラ科	5	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
タデ科	2	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ムクロジ科	2	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
アオイ科	1	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
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(百花蜜)	9	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
計	50	7							

注)NDは定量下限値以下(0.001ppm以下)

第4表 アセタミプリド検出状況

検体	採蜜地	蜜源植物名	検出濃度(ppm)
1	熊本県	ミカン	0.05
2	熊本県	ミカン	0.04
3	熊本県	ミカン	0.03
4	熊本県	シラヌイ	0.03
5	熊本県	ミカン	0.02
6	熊本県	バンベイユ	0.02
7	和歌山県	ミカン	0.02

近年、都内において小規模養蜂施設（ビルの屋上等に巣箱を設置して採蜜する、いわゆる「地域みつばちプロジェクト」）が多く散在しており、そこで採蜜された百花蜜が大手百貨店等で販売されている実態がある。また百花蜜は単一蜜源のはちみつと比較すると、販売量も多く、消費者の手も届きやすい。時期によっては蜜源となる植物の開花時期が有毒植物の開花時期と重なること、ネオニコチノイド系農薬を含む農薬は農作物に限らず、家庭菜園や園芸でも多く使用されていることから、これらに自然毒及びネオニコチノイド系農薬が含まれる可能性もある。従って、次年度の調査では、調査対象品目に百花蜜（単一の場所で採蜜されたもの）を、調査対象施設に小規模養蜂施設を加え、幅広く調査する必要がある。

(3) 乳児ボツリヌス症予防のための注意喚起表示（第5表）

2017年2月に、都内においてはちみつを摂取した5ヶ月乳児が乳児ボツリヌス症を発症し、患児が摂取していたはちみつよりボツリヌス菌が分離された。本症例が死の転帰をとったため、東京都は食中毒事件として報道発表⁽¹⁰⁾を行った。2017年4月、厚生労働省は、1歳未満の乳児にはちみつを与えないよう関係事業者及び消費者に対し注意喚起を行うよう自治体宛て事務連絡⁽¹¹⁾を出した。さらに、厚生労働省のホームページでは、食品関連事業者に対し、はちみつ及びはちみつを含む食品には「1歳未満の乳児には与えないで下さい。」という情報を表示などにより消費者に分かりやすく提供するよう呼びかけている⁽¹²⁾。しかし、現時点では、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は推奨されているのみである。

本調査で検査に供したはちみつについて、乳児ボツリヌス症予防のための注意喚起表示の有無を確認したところ、50検体中6検体において不適切な表示あるいは無表示が確認された。中には、「1歳未満の乳児にはちみつを与え異常が見られた場合には専門医の受診を推奨する」旨記載されたものもあった。そこで、この6検体に関し、適切な注意喚起表示をすることが適当であると判断し、関係自治体宛て情報提供を行った。

本調査において、乳児ボツリヌス症予防のための注意喚起表示が不適切であるはちみつ、あるいは表示がないはちみつが一定数都内に流通していることが明らかとなった。今後はちみつによる乳児ボツリヌス症の発生を防ぐために

は、消費者庁の食品表示法による適正な注意喚起表示の義務化が必要であると考える。

第5表 乳児ボツリヌス症予防のための注意喚起表示が不適切あるいは無表示であった6検体の表示内容

検体	食品関連事業者	乳児ボツリヌス症予防のための注意喚起表示内容	その他
a	法人	天然のため1才未満のお子様にはご注意ください	添付チラシに「自然そのままのため一歳未満の乳幼児に与える場合には充分注意し、異常がある場合は、使用を中止して専門医に御相談下さい。」との記載あり
b	法人	一歳未満の乳児にはそのまま与えないほうが安心です	
c	法人	表示なし	
d	個人	表示なし	
e	個人	表示なし	食品表示法の品質事項及び衛生事項に不適事項あり
f	個人	表示なし	食品表示法の品質事項及び衛生事項に不適事項あり

4 まとめ

都内流通する国産はちみつ（都内及び国内生産）50 検体中の自然毒（ツチン・アコニチン）及びネオニコチノイド系農薬の含有実態を調査した。自然毒（ツチン・アコニチン）及び基準値以上のネオニコチノイド系農薬は全ての検体において検出されなかった。しかし、ミカン科植物を蜜源とするはちみつの一部から 0.02～0.05ppm のアセタミプリドが検出された。

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調査においては、50 検体中 6 検体において、不適切な表示あるいは無表示が確認された。

本調査により、はちみつ中のツチン及びアコニチンの検査方法が確立されたと共に、栽培時に使用されたネオニコチノイド系農薬がはちみつ中に残留する可能性があることが明らかとなった。さらに、乳児ボツリヌス症予防のための注意喚起表示が不適切であるはちみつあるいは無表示であるはちみつが一定数都内に流通していることが明らかになった。

次年度は、調査対象品目等を広げ、調査していく予定である。また、乳児ボツリヌス症予防のための注意喚起表示の確認をすると共に、事業者に広く普及啓発していきたい。

〈参考文献〉

- (1) 農林水産省生産局畜産部「養蜂をめぐる情勢」(2017)
- (2) 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>
- (3) 佐竹元吉『フィールドベスト図鑑 vol.16 日本の有毒植物』、p34, 70、株式会社 学研教育出版(2012)
- (4) 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)
- (5) 木村一黒田純子ら「新農薬ネオニコチノイド系農薬のヒト・哺乳類への影響」『臨床環境医学』vol.21/p46-56(2012)
- (6) 食品安全委員会 食品安全総合情報システム「欧州食品安全機関(EFSA)、ネオニコチノイド系農薬によるハチ類へのリスクが確認された旨を報道発表」(2018)
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/foodSafetyMaterial/show/syu04880070149>
- (7) 日本経済新聞「蜂蜜やミツバチ、広がる農薬汚染 9都県で検出」(2017)
https://www.nikkei.com/article/DGXLASDG28H21_Y7A820C1CR0000/
- (8) 食品安全委員会「アセタミプリド」(2014)
- (9) 東京都産業労働局農林水産部食料安全課『病害虫防除指針 平成30年版』p442-451 (2018)
- (10) 東京都福祉保健局報道発表資料「食中毒の発生について 1歳未満の乳児にはちみつを与えないでください。」(2017)
- (11) 平成29年4月7日付け 厚生労働省医薬・生活衛生局 生活衛生・食品安全部監視安全課発出「蜂蜜を原因とする乳児ボツリヌス症による死亡事案について」
- (12) 厚生労働省 HP「ハチミツを与えるのは1歳を過ぎてから。」(2017)
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000161461.html>

アニサキス食中毒予防対策の実態調査（新規）

広域監視部食品監視第二課市場監視担当（第4班）

1 はじめに

魚介類を寿司や刺身で生食する習慣がある我が国では、アニサキス症の発生は諸外国に比べて非常に多く、1年間に2,000例から3,000例に上ると見られている。厚生労働省統計によると2014年～2016年の3年間のアニサキス食中毒届出患者数は338名であった。増加傾向は続いており、2017年のみで届出患者数は242名となっている。

都において、2018年1月から12月までのアニサキス食中毒事件は73件（速報値）で発生件数では第1位であった。例年と比較すると、報道にもあったようにカツオを原因とする食中毒が特に多数発生した。この状況のもと、実際に作業場で行われているアニサキス食中毒予防対策の詳細は不明である。そこで、多摩地区の魚介類販売業者（同市場内営業者を含む）を対象としたアンケート調査を、またUVライトを用いたアニサキスの目視検査の検証を実施したので、その結果について報告する。

2 調査方法

(1) 調査期間

平成30年4月から平成31年1月まで

(2) 調査方法

ア アンケート調査

- ・多摩地区に施設を有する魚介類販売業者51軒（チェーン展開あるいは複数店舗で営業している施設（以下チェーン店という）、対象地区の代表店若しくは個人で営業している施設）にアンケート用紙を郵送し、FAXにより回収した。
- ・多摩地区市場内の魚介類販売業者10軒は、対面にて調査を行い、併せて作業場の照度を計測した。

イ UVライトを使用したアニサキス虫体の目視検査及び魚体中のアニサキス虫体の計測

照度700 lux程度の明環境下において、筋肉部位の表面を目視にて検査した。引き続き照度を0 lux程度の暗環境下に変え、UVライトを照射しながら同様に目視検査を行った。また、筋肉部位全体について、健康安全研究センター 微生物部 病原細菌研究科 寄生虫・動物由来感染症研究室において、アニサキスの虫体数を計測した。

3 調査結果

(1) アンケート結果

- ・アンケートの回収数は、チェーン店24軒中17軒、個人・地域の代表店27軒中11軒だった。

ア アニサキスが寄生していると思う魚種について聞いたところ、第1表のとおりとなった。この設問ではアニサキスについて基礎的な知識を問うため、選択肢はすべてアニサキスが寄生している魚種とした。アジ・イワシ・サケの回答数が低い結果となった。

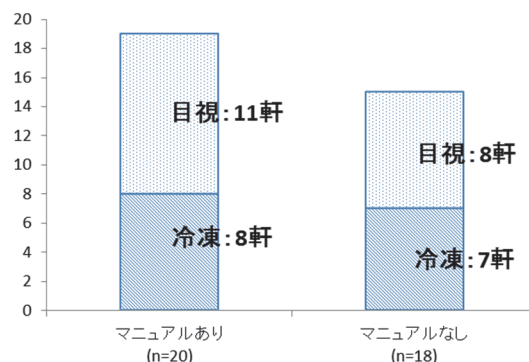
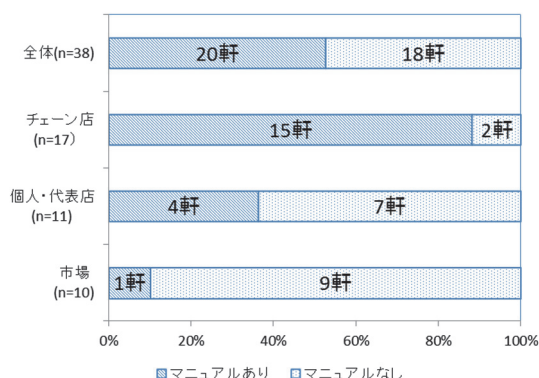
第1表 アニサキスが寄生していると思う魚種

魚種	サバ	アジ	イカ	タラ	イワシ	サケ	カツオ	サンマ
回答数	36	26	30	30	24	24	34	30

n=38

イ アニサキス食中毒対策として取り組んでいることや最も重要な対策を聞いたところ、目視に関すること19件、冷凍に関すること15件、POPによる注意喚起5件、ブラックライトに関すること5件、刺身に関すること3件等、

様々な回答があった。「刺身の販売を中止した」、「冷凍品を仕入れる」や「ブラックライトを使用する」など対応に苦慮していることが伺われた。そこで、第1図に示したアニサキス食中毒を防止するマニュアルの有無と特に回答数の多かった目視・冷凍の2つの回答に着目して傾向を第2図にまとめた。



第1図 マニュアルの有無業態別内訳

第2図 マニュアルの有無と対策

ウ アニサキス食中毒を防止するために効果があると思うことを聞いたところ第2表のような結果だった。「冷凍する」を選択した29軒には、併せて温度と時間を記入式で回答してもらった結果、29軒中23軒の業者が-20℃以下の温度と24時間以上を有効条件とすると、それを超える温度・時間を回答した（第3表）。一方で、アニサキス食中毒対策に有効でない温度と時間の両方を回答した2軒の施設は市場内の施設だった。酢しめを回答したのは1軒だけだった。マニュアル作成と回答したのは12軒だったが、その殆どがチェーン店であった。いずれの営業形態においても、食中毒防止のための基本知識は浸透していると考えられた

第2表 アニサキス食中毒予防に効果があると思う対策(複数回答)

業態	冷凍する	鮮度	目視	酢しめ	加熱	マニュアル作成	冷凍品仕入れ
チェーン店 ¹⁾	15	9	14	0	10	10	10
個人・代表店 ²⁾	8	3	9	1	8	1	9
市場 ³⁾	6	5	4	0	4	1	0
全体	29	17	27	1	22	12	19

¹⁾17軒 ²⁾11軒 ³⁾10軒

n=38

第3表 アニサキス食中毒予防に効果があると思う冷凍条件

回答		冷凍温度		計
		有効	高い・記載なし	
冷凍時間	有効	23	4	27
	短い・記載なし	0	2 ¹⁾	2
計		23	6	29

¹⁾2軒は市場内施設

n=29

エ カツオを原因とするアニサキス食中毒事件が多発していることは、ほぼすべての業者が認識していた。(37/38軒) 追加対策を聞いたところ、「目視の強化」や「刺身の販売をやめた」との回答が多かった。さらに、カツオを生食用として提供するための自由意見には、「冷凍品を仕入れるや冷凍する」、「腹側は加熱用にする」、「鮮度を重視して当日売り切る」などの販売上の取り扱いで対応する方法と、「腹側を大きく切り取る」や「冊ではなく薄くスライスする」など加工上の取り組みで対応する方法があった。不適切な情報提供として「よく噛んでお召し上がりください」と伝えている施設が1軒あった。

オ 実際にブラックライトを使用している施設は、9軒のうち2軒は装置を導入していた。「白く光るので見やすい」「白身魚だと効果がない」「中に入り込んで見つけられない」「今の作業環境(明るさ)だとやりづらい」

との意見があった。また、作業場所について、「付属のコンテナ冷蔵庫内を暗室として利用している」との回答があった。

(2) UVライトを使用したアニサキス虫体の目視検査結果

目視検査の結果は第4表のとおりであった。いずれの検体についても目視（UVライトの照射によるキャンドリング含む）は複数名で行った。サバでは、目視（キャンドリング含む）にて虫体を確認することはできなかったが、筋肉中には65隻存在した。秋サケは、筋肉中にもアニサキスが入り込んでいることがよく知られているため、対照として行ったものである。目視及びキャンドリングにてアニサキス虫体を9隻認めたものの、筋肉全体のアニサキス数を計測すると81隻であった。このことから、目視確認（キャンドリング含む）ではすべてのアニサキスを除去することは難しいことがわかった。併せて行った多摩地区市場内の作業場の照度は第5表に示した。多摩地区市場内の営業者のうち7施設の作業場は、本調査で目視検査を行った明環境条件に含まれていた。

第4表 アニサキス検出数

魚種(検体数)	目視	キャンドリング	総アニサキス	総表面積(cm ³)	総重量(g)
カツオ(3尾)	0	0	0	2347.2	5,750
秋サケ(1尾)	3	9	81	1511.5	3,000
サンマ(3尾)	0	0	0	331	203
サバ(4尾)	0	0	65	1564.9	2,000

第5表 多摩地区市場内作業場の照度

照度(lux)	201-400	401-600	601-900
施設数	2	1	7

4 考察

(1) 営業者への普及啓発は継続が大切

営業者が取り組んでいることや重要な対策の回答は、「目視による排除を重視」「刺身の販売を中止」「冷凍・加熱」「鮮度の良いうちに内臓除去」「POPによる注意喚起」等、予防に効果がある対策であり、アニサキス食中毒対策においては一定の水準に達していた。マニュアルの有無は、営業規模と関連があるが、しかし必要な防止対策において、マニュアルの有無自体には大きな差はない。

一方で、飲食店等に卸す業態である多摩の市場の営業者では、「丸のまま販売する」「鮮度を重視する」「加熱や冷凍を勧める」と回答しており、自主管理として対応できる幅が狭いため最終的な防止対策は顧客に委ねてしまっている面がある。

また、アニサキスが寄生している魚種のうちサケの選択数が低いことは、サーモンが人気の寿司種として定着している消費者にとってアニサキス食中毒のリスクが高まる。なぜなら消費者に正確な情報提供が行われないならば、秋サケを生食できると誤解して喫食してしまうことにつながるからである。1軒のみの特異な例であるが、「よく噛んでお召し上がりください」と伝えている施設があった。営業者にこのような誤解があるため、引き続き普及啓発を行うことは重要と考える。

(2) UVライトの効果は限定的

秋サケやサバの目視検査の結果から、UVライトの使用の有無に関わらず目視検査ですべてのアニサキス虫体を除去することは困難であることが再確認できた。照明やUVライトが透過できる表面深度にアニサキス虫体が存在していなければ、目視によって確認できないため筋肉内部に存在する場合は排除できない。この事実を踏まえてなお、リスクをより軽減するために装置を導入していると言及した施設もあった。アンケートには「白く光るので見やすい」との回答があったが、骨や筋も白く光るため判別には慣れが必要である。また、UVライトの照射により蛍光を

発する虫体を視認しやすい環境にするためには、照度を落とす（暗室並み）必要があり、すべての営業者に対してUVライトの使用を推奨することはできないと考える。

（3） 危害に対応した取り組み

カツオを原因とする食中毒を含めたアニサキス食中毒が多発している原因が不明瞭な中で、独自の分析をした上で行っていると考えられる取組について述べる。

ア 販売上の管理策

アニサキス食中毒のリスクがあるので「刺身の販売をやめる」との対応やアニサキスが魚の内臓から筋肉中へ移行する経路に着目して、カツオの場合腹側はすべて生食用とせず、「生食は背側のみにする」など独自の対応をしていた。アニサキスの存在する場所によって、人に対して食中毒を起こすメカニズムに着目したリスク管理である。魚介類の生食を継続するためには、さらに踏み込んだ衛生管理として必要な考え方になるのではないだろうか。

イ 工程上で行う管理策

「腹側を大きく切除する」「薄くスライスする」「ネギカッターを使用する」などアニサキスが感染していることを前提に行われている対応があった。ネギカッターとは、白髪ネギを作るための便利グッズである。柵の状態では表面をなぞり、表面近くの内側に刃物を通してアニサキスに傷をつける目的で使用しているという。表面に傷がつくので、刺身を引く時に影響はあるとのことだった。アニサキスは内臓から筋肉に移行することを踏まえた対策である。薄くスライスすることは、「目視」で発見しやすくなる効果も期待できる。リスク低減に有効な工程である。

ウ 「冷やし込み」という作業工程

「冷やし込み」と回答が5軒からあった。「冷やし込み」はすべての魚介類販売業営業者が、共通認識として使用している言葉ではない。店頭に並べる前に、30分～1時間冷蔵することによって筋肉中にあるアニサキスが表面に出てくることがあるため行っている工程という意味で概ね一致していた。しかし、装置を導入している施設では、「1時間冷蔵した後に作業場に移動させると温度差が10℃程度生じるので、環境の温度変化によりアニサキスが筋肉中から出てくることを期待している。その後装置を使用して複数名で目視を行っている」とのことだった。一般的に、アニサキスの運動性は温度が下がると緩慢になると思われる。冷蔵状態にすることで筋肉中から出てくることを期待しているのであれば、この工程にリスク低減の効果があるのかは疑問である。

5 まとめ

アニサキスによる食中毒を確実に防止するためには、冷凍（-20℃以下で24時間以上）や加熱（70℃以上、または60℃以上なら1分）をすることである。諸外国のアニサキス等のリスク管理に目を向けると、米国やEUでは生食等で喫食する魚介類には冷凍処理が義務付けられている。また、新鮮な魚を選び速やかに内臓を取り除くことや、目視確認により虫体を除去することは有効な対策とされている。本アンケート調査において、アニサキスが寄生している魚種のうちサケの選択数が低かったことや「よく噛んでお召し上がりください」と伝えている施設が確認されたことから営業者に対する普及啓発を継続することは重要である。また、本調査において検討したUVライトを照射して目視検査にてアニサキス虫体を排除することは、切り身の表面に虫体が存在する場合に効果が限定されるので、万全な対策とはいえない。

参考

厚生労働省ホームページ「アニサキスによる食中毒を予防しましょう」

<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000042953.html>

食品安全評価委員会 アニサキス症 ファクトシート 最終更新平成29年2月21日

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」