

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

概 略	225
第 1 節 令和 2 年度健康安全研究センター食品衛生監視指導計画	226
第 2 節 監視結果の総括	228
第 3 節 専門監視の結果	233
第 1 重点事業	233
第 2 主として製造業を対象としたもの	235
第 3 主として流通業を対象としたもの	254
第 4 節 先行調査	275
第 1 調査目的	275
第 2 調査事項	275
第 3 調査期間	275
第 4 調査内容及び結果	275

第4章 健康安全研究センター食品監視部門(食品機動監視班等)による監視事業

概 略

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

令和2年度は、食品衛生法第13条違反5件、食品表示法第5条違反8件、東京都ふぐの取扱い規制条例違反1件を発見し、回収等の措置を行った。主な違反品として、クロチアニジンを検出したしょうが、要冷蔵である旨の記載がないしょうゆ漬などがあった。

また、調査研究事業としての先行調査では、「魚介類のアニサキスの寄生実態調査」や、「食品製造業における硬質異物混入防止対策実態調査」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。

第1節 令和2年度健康安全研究センター食品衛生監視指導計画

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

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

表4-1-1 令和2年度 年間事業計画

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
専 門 監 視	菓子製造業												
	そうめん製造業												
	めん類製造業												
	粉末食品製造業												
	添加物製造業												
	つげ物製造業												
	食品の冷凍業												
	清涼飲料水製造業												
	豆腐製造業												
	氷雪製造業												
	魚介類加工業												
	酒類製造業												
	乳製品製造業												
	アイスクリーム類製造業												
	あん類製造業												
	かん詰又はびん詰製造業												
	ソース類製造業												
	みそ製造業												
	調味料等製造業												
	食肉処理業（食肉骨む）												
食肉製品製造業													
食用油脂製造業													
マカリ又はマカリアン製造業													
食品流通拠点	要期一斉監視指導												
卸売市場	歳末一斉監視指導												
食品等の輸入業・倉庫業	要期一斉監視指導												
総合衛生管理製造過程承認施設※1	要期一斉監視指導												
食品の適正表示等調査	要期一斉監視指導												
先行調査	食品等の安全確保及び安全基準設定等のための調査を実施する。												
緊急監視等	広域性がありかつ緊急に有害食品等の排除を要する場合に実施する。												
自主管理推進事業	事業者の自主管理状況を把握し、事業者のレベルに応じた指導を行う。												
表示検査	食品表示法及び米トレーサビリティ法に基づく監視指導を実施する。												
食品汚染調査	PCB、水銀に関する検査を実施する。												
輸入食品対策	残留農薬、放射能、理化学検査等について実施する。												

※1 地方厚生局の実地調査にあわせて実施する。

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

No.	担当班	実施課題
1	機動1班	魚介類のアニサキスの寄生実態調査（新規）
2	機動2班	食品用器具・容器包装等からの添加剤の溶出量調査（新規）
3	機動3班	未精製食用油脂のアフラトキシン汚染実態調査（新規）
4	機動4班	乾燥果実の微生物汚染実態調査（新規）
5	機動5班	雑穀等及びその加工品に含まれる重金属等の汚染実態調査について（継続）
6	機動6班	ハーブティー等に含まれるピロリジジナルカロイド類の含有実態調査（継続）
7	機動7班 機動8班	食品製造業における硬質異物混入防止対策実態調査（継続）
8	輸入1班	チョコレート中のカフェイン等含有実態調査（新規）
9	輸入2班	輸入食品の保管を請け負う倉庫事業者の衛生管理実態調査（新規）
10	市場班	鶏内臓の細菌学的実態調査（継続）
11	市場班	HACCPに沿った衛生管理導入へつなげるきっかけづくり～自ら進む意識を醸成するために～ （継続）

第2節 監視結果の総括

令和2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30年度～令和2年度）

区 分		平成30年度	令和元年度	令和2年度
有害食品等 監視指導	収去検査品目数	48,199	47,971	36,610
	〔規模数／執行率〕	[47,000/102.6%]	[47,000/102.1%]	[47,000/77.9%]
	〔違反数／違反率〕	[39/0.08%]	[16/0.03%]	[14/0.04%]
食品等表示 監視指導	表示検査実施数	442,940	442,344	362,392
	〔規模数／執行率〕	[421,000/105.2%]	[421,000/105.1%]	[421,000/86.1%]
	〔違反数／違反率〕	[2,526/0.57%]	[1,134/0.26%]	[1,074/0.30%]
牛乳等検査	収去検査品目数	2,511	2,517	1,592
	〔違反数／違反率〕	[1/0.04%]	[0/0.00%]	[0/0.00%]
普及啓発（衛生講習会等）		853人 (23回)	472人 (23回)	950人 (34回)
職場内実務研修等		144人 (6回)	120人 (6回)	49人 (2回)

※ 現場で発見した違反を含む。

※ 講習会等はweb開催及び書面開催を含む。

表4-2-2 食品分類別理化学検査及び細菌検査検体数（令和2年度）

	検査 品目数	検査 項目数	検査項目数内訳		違反 件数	違反件数内訳					輸入食品（抜粋）		
			理化学 検査	細菌 検査		検査結果に基づく違反件数内訳				細菌 検査	現場で 発見し た違反	輸入食品 の検査項 目数	輸入食品 の違反件 数
						小計	理化学検査						
						食品添加物	残留農薬・ 動物用医薬 品	その他					
合 計	3,102	36,610	27,823	8,787	14(1)	7(1)	0	5(1)	2	0	7	15,666	7(1)
魚 介 類	220	1,316	533	783	1							191	
魚 介 加 工 品	126	730	484	246								21	
無 加 熱 撰 取 冷 凍 食 品	19	392	314	78								273	
加 熱 後 撰 取 凍 結 前 加 熱 冷 凍 食 品	9	165	103	62									
加 熱 後 撰 取 凍 結 前 未 加 熱 冷 凍 食 品	36	920	720	200								634	
生 食 用 冷 凍 鮮 魚 介 類	4	206	156	50								206	
肉・卵類及びその加工品	312	9,419	6,947	2,472	2						2	4,452	
牛乳・加工乳・その他の乳	89	621	603	18									
乳 製 品	172	881	703	178								172	
乳 類 加 工 品	5	87	50	37									
アイスクリーム類・氷菓子	1	3	3										
穀類及びその加工品	319	1,783	1,574	209								642	
野菜類・果実及びその加工品	820	10,418	9,312	1,106	9(1)	6(1)		5(1)	1		3	7,155	7(1)
菓 子 類	210	2,906	1,849	1,057								380	
清 涼 飲 料 水	150	1,086	939	147								43	
酒 精 飲 料	2	43	40	3								43	
氷 雪	4	4		4									
水	3	8		8									
調 味 料	122	1,438	905	533								240	
そうざい類及びその半製品	99	1,331	667	664	1	1			1			6	
そ の 他 の 食 品	337	2,341	1,417	924	1						1	744	
化学的合成品及びその製剤	3	13	6	7									
そ の 他 の 添 加 物													
器 具 及 び 容 器 包 装	40	499	498	1								464	
お も ち													

※表中（ ）内の数字は他自治体等からの通報により対応した件数（再掲）

表 4-2-3 原産国別検体数及び違反事例（令和2年度）

検査品目数	アジア・オセアニア・中東										ヨーロッパ										南北アメリカ					アフリカ		不明								
	日本	インド	マレーシア	オーストラリア	タイ	ニュージーランド	フィリピン	ベトナム	韓国	台湾	中国	その他(アジア・オセアニア・中東)	イギリス	イタリア	オランダ	スペイン	デンマーク	ドイツ	ハンガリー	フランス	ベルギー	ポランド	その他(ヨーロッパ)	アメリカ	カナダ	チリ	ブラジル		メキシコ	その他(南北アメリカ)	南アフリカ	その他(アフリカ)				
合計	3,102(14)	2,292(9)	4	1	39	48	21	33(1)	12(1)	22	6	97(1)	26(1)	12	50	15	17	12	15	7	44	12	2	16	97	22	16	11	27	36(1)	86	4	0			
魚介類	214(1)								1	1																4										
魚介加工品	126	125						1																												
肉・卵類及びその加工品	312(2)	242(2)		12	4	1				1							5	8	3	2					8	6	2	11	7							
乳・加工乳	89																																			
乳製品	172	158				1								1	3	1		2	4																	
乳類加工品	5	5																																		
アイスクリーム類・氷菓	1	1																																		
アイスクリーム類・氷菓	1	1																																		
穀類及びその加工品	319(1)	252	4	4	6			1				9		2	10			1	4					2	10	1										
穀類及びその加工品	319(1)	252	4	4	6			1				9		2	10			1	4					2	10	1										
野菜・果物及びその加工品	820(6)	378(4)		19	19	13	32(1)	6(1)	20	2	39(1)	17(1)	1	21	12	2	2	3	2	12	2	2	7	73	12	6	19	13	85	3						
野菜・果物及びその加工品	820(6)	378(4)		19	19	13	32(1)	6(1)	20	2	39(1)	17(1)	1	21	12	2	2	3	2	12	2	2	7	73	12	6	19	13	85	3						
冷凍食品	68	28			5	1		1		2	18										4			1	2	1										
冷凍食品	68	28			5	1		1		2	18										4			1	2	1										
菓子類	210	157			1				1					2	5	7	4	4		14	7			4	1											
菓子類	210	157			1				1					2	5	7	4	4		14	7			4	1											
そうざい類及びその半製品	98(1)	97(1)																																		
そうざい類及びその半製品	98(1)	97(1)																																		
調味料	122	111		1								6		2					1																	
調味料	122	111		1								6		2					1																	
清涼飲料水	150	141										2	2	1		2			2																	
清涼飲料水	150	141										2	2	1		2			2																	
酒類飲料	2																			1																
酒類飲料	2																			1																
氷雪	4	4																																		
氷雪	4	4																																		
水	3	3																																		
水	3	3																																		
その他の食品	337(1)	276(1)		4	6	5			1	6	4	3	6	2		2			5	5				2	2	1										
その他の食品	337(1)	276(1)		4	6	5			1	6	4	3	6	2		2			5	5				2	2	1										
化学的合成品及びその製剤	3	3																																		
化学的合成品及びその製剤	3	3																																		
その他の添加物																																				
その他の添加物																																				
器具容器包装	40	8						7	1	3	1	15	1						1						2											
器具容器包装	40	8						7	1	3	1	15	1						1						2											
おもちゃ																																				
おもちゃ																																				

その他(アジア・オセアニア)・・・アラブ首長国連邦、イラン、インドネシア、スリランカ、トルコ、ミャンマー
 その他(ヨーロッパ)・・・アイスランド、アルバニア、オーストリア、ギリシャ、クロアチア、スイス、ブルガリア、ポルトガル
 その他(南北アメリカ)・・・アルゼンチン、エクアドル、コスタリカ、ペルー、アメリカ又はカナダ
 その他(アフリカ)・・・エジプト、コートジボワール、チュニジア、モロッコ
 ()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（令和2年度）

	検査品目数	遺伝子組換え（再掲）	保健機能食品（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			保健事項				
							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	栄養成分表示	機能性表示	その他	
合計	362,392	44,765	3,699	175,141	94	1,074	182	19	55	148	396	36	3	416	92	1	2	
加工食品※1	農産物	1	1,209		600													
	麦類	1	1,209		600													
	粉類	2	3,514	609	1,867		7	6			7							
	でん粉	3	1,198	438	652													
	野菜加工品	4	18,798	5,554	9	14,023	3	34	8		11	1		19		1		
	果実加工品	5	15,582	3,122	6	10,966	2	21	5		5			12	1			
	茶、コーヒー及びココアの調製品	6	5,128		40	2,370	30	13			3			18				
	香辛料	7	2,636		5	919												
	めん・パン類	8	13,000	1,346	23	11,559	29			16	13			25				
	穀類加工品	9	9,675	2,936	1	7,947	1				1							
	菓子類	10	22,610	6,988	612	18,907	6	42	4		10	7		16	13	1		
	豆類の調製品	11	13,004	8,079	169	10,029	22	6			6	6		5	10	4		
	砂糖類	12	2,419	208		764												
	その他の農産加工食品	13	4,052			1,864	1	4			1	2			1	1		
	畜産物	14	14,479		2	12,609	6	11	1	1	2		1	6				
	酪農製品	15	16,726	1	597	15,342												
	加工卵製品	16	2,693			2,649												
	その他の畜産加工食品	17	1,644			765		43	1			28			23			
	水産物	18	17,036		458	11,332	7	161	41	10	10	21		13	2	48	59	1
	加工海藻類	19	3,422			1,155	2	10	6						4	1		
	その他の水産加工食品	20	1,178			594												
	その他	21	12,071	3,342	21	10,762	1	44				8		1	54	16		
	調味料及びスープ	21	12,071	3,342	21	10,762	1	44				8		1	54	16		
	食用油脂	22	5,338	602	343	2,536		1							1			
	調理食品	23	15,581	1,594	13	13,042	1	15	1	1		14			1			
その他の加工食品	24	6,921	994	224	4,864		1				1							
飲料等	25	12,656	520	812	8,555	2	1	1										
小計	222,570	36,333	3,335	166,672	29	478	93	14	42	129		36	3	235	83	1	1	
生鮮食品※2	農産物（きのこ類、山菜類及びひたけのこを含む。）	26	5,781	420		46	33				7				67			
	米穀	26	5,781	420		46	33				7				67			
	麦類	27	1,339	219	344													
	雑穀	28	2,066	877	225													
	豆類	29	5,366	1,748	416	2	2			2								
	野菜	30	37,304	2,812	113	2,196	256	15				216			66	1	1	
	果実	31	25,081	2,327	242	2,615	81	10		13	2	51			14			
	その他の農産食品	32	1,935			1,138												
	畜産物	33	18,324			308	15	111	17	2		8	76		17	7		
	食肉	33	18,324			308	15	111	17	2		8	76		17	7		
	乳	34																
	食用鳥卵	35	4,744		9		2		1		1							
	その他の畜産食品	36																
水産物（ラワン、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の並びに生きたものを含む。）	37	22,476			450	69	29	1		2	26			16	1			
魚類	37	22,476			450	69	29	1		2	26			16	1			
貝類	38	7,111			146	2	16	5		4	9							
水産動物類	39	2,785				22	13				8			1				
海産ほ乳動物類	40	639				2		1			1							
海藻類	41	2,609			406	2					2							
小計	137,560	8,403	364	8,244	65	596	89	5	13	19	396			181	9	0	1	
添加物	42	2,262	29		225													

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

表 4-2-5 米トレーサビリティ法に基づく表示取締り件数（令和2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	163	2	45	42	24
飲食店営業施設	64	0	30	29	19
食品販売施設	95	1	13	11	4
製造業	2	1	2	2	1
問屋・卸売業・流通拠点	2	0	0	0	0
輸入業	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0

表 4-2-6 違反一覧（令和2年度）

違反条項	品名	違反概要	原産国	
食品衛生法 第13条	検査の結果違反が 判明したもの	冷凍カット・ライム	①ヘキサコナゾールを0.07ppm検出、 ②プロフェノホスを0.13ppm検出	ベトナム
		キヌア	オルトフェニルフェノールを0.02ppm検出	ペルー
		しょうが	クロチアニジンを0.10ppm検出	中国
		ムング豆	チアメトキサムを0.06ppm検出	ミャンマー
	他の自治体等から の通報によるもの	生鮮オクラ	プロフェノホスを0.02ppm検出	フィリピン
小計（ ）は輸入品の再掲 5 (5)				
食品表示法 第5条	検査の結果違反が 判明したもの	味付たけのこ姫皮	①pH5.0、②水分活性0.97 （「要冷蔵である旨」の表示欠落）	日本
		しょうゆ漬（刻み）	①pH4.8、②水分活性0.95 （「要冷蔵である旨」の表示欠落）	日本
	現場で違反を発見 したもの	食鳥肉	製品に、「ビタミンEが多く低脂肪」という栄養強調表示があるにも関わらず、栄養成分表示が無表示であった。	日本
		非発酵ルイボスティ	①製造所又は加工所の所在地の欠落、 ②製造者又は加工者の氏名又は名称の欠落	南アフリカ共和国
		ルイボスティ	①製造所又は加工所の所在地の欠落、 ②製造者又は加工者の氏名又は名称の欠落	南アフリカ共和国
		鶏卵	期限表示の項目名が「品質保持期限」であった。	日本
		のりわさび	アレルギー表示「小麦」の欠落	日本
乳酸菌末含有加工食品	アレルギー表示「乳成分」の欠落	日本		
小計（ ）は輸入品の再掲 8 (2)				
東京都ふぐの 取扱い規制条例 第17条の3第 2号、第18条	現場で違反を発見 したもの	シロサバフグ(身欠きふぐ)	①「シロサバフグ(身欠きふぐ)」の小分け販売 ②「有毒部位が確実に除去されている旨」の表示不適正（「有毒部位除去済」の表示の下半分が欠損） ③容器包装又は包装を開かないでも容易に見ることができるように当該容器包装又は包装の見やすい箇所への表示不適正（表示箇所が外箱内であったため。）	日本
小計（ ）は輸入品の再掲 1 (0)				
合計（ ）は輸入品の再掲 14 (7)				

※ 現場で発見した違反は、違反通報した事案のみ計上

第3節 専門監視の結果

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

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

第1 重点事業

1 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

令和2年4月から令和3年3月

(2) 実施対象

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

(3) 実施内容

製造業に対する専門監視を実施した際に、原材料を含め、食品の表示を確認した。

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

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

2 輸入食品対策

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

(1) 実施期間

令和2年4月から令和3年3月

(2) 実施対象

輸入業

(3) 実施内容

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

3 食品中の放射性物質対策

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

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

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

実施した。

(1) 実施期間

令和2年4月から令和3年3月

(2) 実施対象

流通業、問屋業、販売業等

(3) 実施内容

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

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

4 自主管理推進事業

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

(1) 実施期間

令和2年4月から令和3年3月

(2) 実施対象製造業

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

(3) 実施内容

ア 製造業

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

イ 輸入業

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

ウ 問屋業

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

第2 主として製造業を対象としたもの

1 食品の冷凍業の専門監視

(1) 実施期間：令和2年4月から6月

(2) 立入延べ許可数：56

(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：真菌、セレウス菌、サルモネラ、黄色ブドウ球菌、細菌数、クロストリジウム属菌、大腸菌群、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O111、その他*5

(4) 実施結果：表4-3-1及び表4-3-2のとおり

(5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-1 理化学検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	26	26	0
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前未加熱)	12	12	—
無加熱摂取冷凍食品	7	7	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前加熱)	7	7	—

表4-3-2 細菌検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	26	26	0
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前未加熱)	12	12	—
無加熱摂取冷凍食品	7	7	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前加熱)	7	7	—

*1 タール系色素を検査した。

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

*3 安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸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、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O145、腸管出血性大腸菌O157、E. coli、好気性芽胞菌数、腸炎ビブリオ及びリステリア・モノサイトゲネスを検査した。

2 清涼飲料水製造業の専門監視

(1) 実施期間：令和2年4月から6月

(2) 立入延べ許可数：36

(3) 検査項目

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

細菌：細菌数、大腸菌群、真菌、大腸菌

(4) 実施結果：表4-3-3及び表4-3-4のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-3 理化学検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	27	27	0
清涼飲料水	26	26	—
器具容器包装	1	1	—

表4-3-4 細菌検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	28	28	0
清涼飲料水	27	27	—
原水	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、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、ヒ素、鉛、混濁、沈殿・固形異物、スズ及びパツリンを検査した。
- *4 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸及びパラオキシ安息香酸エステル類を検査した。
- *5 品目により、ブチルヒドロキシアニソール(BHA)及びジブチルヒドロキソトルエン(BHT)を検査した。
- *6 品目により、カビ毒（パツリン）、一般規格（合成樹脂）、個別規格（合成樹脂）及び材質鑑別を検査した。

3 酒類製造業の専門監視

- (1) 実施期間：令和2年5月から6月及び11月から令和3年1月
- (2) 立入延べ許可数：1
- (3) 検査項目
令和2年度は収去検査を実施しなかった。

4 食肉製品製造業及び魚肉ねり製品製造業の専門監視

(1) 実施期間

- ア 食肉製品製造業：令和2年9月から10月まで
- イ 魚肉ねり製品製造業：令和2年4月から令和3年3月まで

(2) 立入延べ許可数

- ア 食肉製品製造業：35
- イ 魚肉ねり製品製造業：8

(3) 検査項目

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

細菌：リステリア・モノサイトゲネス、細菌数、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、クロストリジウム属菌、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O157、その他*8

(4) 実施結果：表4-3-5及び表4-3-6のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-5 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		50	50	0
加熱食肉製品（加熱後包装）		23	23	—
魚肉ねり製品		7	7	—
魚肉ハム・ソーセージ		5	5	—
豚肉		4	4	—
スパイス		4	4	—
加熱食肉製品（包装後加熱）		3	3	—
非加熱食肉製品		2	2	—
食鳥肉		1	1	—
食品添加物		1	1	—

表4-3-6 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		80	80	0
ふきとり		29	29	—
加熱食肉製品（加熱後包装）		23	23	—
魚肉ねり製品		7	7	—
魚肉ハム・ソーセージ		5	5	—
豚肉		4	4	—
スパイス		4	4	—
加熱食肉製品（包装後加熱）		3	3	—
非加熱食肉製品		2	2	—
食鳥肉		1	1	—
食品添加物		1	1	—

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

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

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

*4 品目により、アルベンダゾール、オクスフェンダゾール、オクスフェンダゾールスルホン、チアベンダゾール、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、フェンベンダゾール、フェバンテル、トリクラベンダゾール、イベルメクチン、エプリノメクチン、モキシデクチン、ドラメクチン、クロサンテル及びシロマジンを検査した。

*5 品目により、サッカリン、アセスルファムカリウム、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ムを検査した。

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

*7 品目により、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)及びジブチルヒドロキシルエー(BHT)）、二酸化硫黄、水分活性、pH、グルタミン酸ナトリウム、性状を検査した。

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

5 食肉処理業の専門監視

(1) 実施期間：令和2年5月から6月及び9月から10月

(2) 立入延べ許可数：67

(3) 検査項目

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

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

(4) 実施結果：表4-3-7及び表4-3-8のとおり

(5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-7 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		42	42	0
豚肉		18	18	—
牛肉		16	16	—
食鳥肉		6	6	—
その他の食肉		2	2	—

表4-3-8 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		67	67	0
豚肉		27	27	—
牛肉		22	22	—
食鳥肉		15	15	—
その他の食肉		3	3	—

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

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

*3 アルベンダゾール、チアベンダゾール、5-ヒドロキシチアベンダゾール、フルベンダゾール、レバミゾール、フェンベンダゾール、オクスフェンダゾール、フェパンテル、オクスフェンダゾールスルホン、トリクラベンダゾール、イベルメクチン、エプリノメクチン、モキシデクチン、ドラメクチン、クロサンテル及びシロマジンを検査した。

*4 品目により、エンドリン、γ-BHC、アルドリ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。

*5 品目により、タール系色素を検査した。

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

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

*8 品目により、亜硝酸根、ニコチン酸及びニコチン酸アミドを検査した。

*9 品目により、サルモネラ、細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、真菌、嫌気性芽胞菌数及び腸内細菌科群を検査した。

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

(1) 実施期間

- ア かん詰又はびん詰食品製造業：令和2年9月から11月
- イ ソース類製造業：令和2年9月から11月
- ウ みそ製造業：令和2年9月から11月
- エ 調味料等製造業：令和2年9月から11月

(2) 立入延べ許可数

- ア かん詰又はびん詰食品製造業：16
- イ ソース類製造業：15
- ウ みそ製造業：1
- エ 調味料等製造業：95

(3) 検査項目

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

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

(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		34	34	0
みそ		7	7	—
ドレッシング		6	6	—
たれ		6	6	—
ソース類		5	5	—
その他の調味料		5	5	—
酢		3	3	—
つゆ		2	2	—

表4-3-10 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		34	34	0
みそ		7	7	—
ドレッシング		6	6	—
たれ		6	6	—
ソース類		5	5	—
その他の調味料		5	5	—
酢		3	3	—
つゆ		2	2	—

*1 タール系色素を検査した。

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

*3 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、pH、水分活性、酸化防止剤（ブチルヒドロキシアニソール（BHA）及びジブチルヒドロキソトルエン（BHT））及びカビ毒（パツリン）を検査した。

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

7 あん類製造業の専門監視

(1) 実施期間：令和2年9月から11月

(2) 立入延べ許可数：7

(3) 検査項目

理化学：着色料*1、保存料*2、甘味料*3、成分規格（シアン化合物）、二酸化硫黄

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

(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		12	12	0
豆類乾燥品		4	4	—
生あん		3	3	—
あん類		3	3	—
菓子・製菓材料		1	1	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		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		8	8	0
生あん		3	3	—
あん類		3	3	—
菓子・製菓材料		1	1	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		1	1	—

*1 品目により、タール系色素を検査した。

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

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

8 食用油脂製造業及びマーガリン又はショートニング製造業の専門監視

(1) 実施期間：令和3年1月から3月

(2) 立入延べ許可数：

ア 食用油脂製造業：10

イ マーガリン又はショートニング製造業：1

(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、酸価（AV）、その他*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、好気性芽胞菌数、クロストリジウム属菌

(4) 実施結果：表4-3-13及び表4-3-14のとおり

(5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-13 理化学検査結果

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

表4-3-14 細菌検査結果

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

*1 品目により、タール系色素を検査した。

*2 品目により、アセスルファムカリウム、サッカリン、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA及び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、デヒドロ酢酸及びパラオキシ安息香酸エステル類を検査した。

*4 プ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、過酸化物質（POV）を検査した。

9 粉末食品製造業の専門監視

(1) 実施期間：令和2年4月から令和3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、成分規格*4、酸化防止剤*5、その他*6

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、好気性芽胞菌、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O103、その他*7

(4) 実施結果：表4-3-15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		13	13	0
その他の食品		7	7	—
粉末清涼飲料		3	3	—
ふりかけ類		3	3	—

表4-3-16 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		13	13	0
その他の食品		7	7	—
粉末清涼飲料		3	3	—
ふりかけ類		3	3	—

*1 品目により、タール系色素を検査した。

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

*3 品目により、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、ヒ素、鉛、混濁及び沈殿・固形異物を検査した。

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

*6 品目により、二酸化硫黄を検査した。

*7 品目により、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145及びリステリア・モノサイトゲネスを検査した。

10 乳製品製造業及び乳処理業の専門監視

(1) 実施期間

- ア 乳製品製造業：令和2年5月から6月
- イ 乳処理業：令和2年4月から令和3年3月

(2) 立入延べ許可数

- ア 乳製品製造業：65
- イ 乳処理業：19

(3) 検査項目

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

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

(4) 実施結果：表4-3-17及び表4-3-18のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-17 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		58	58	0
生乳		20	20	—
ナチュラルチーズ		9	9	—
牛乳		8	8	—
発酵乳		7	7	—
乳飲料		6	6	—
乳等を主要原料とする食品		3	3	—
調整粉乳		2	2	—
乳酸菌飲料 (無脂乳固形分3.0%以上)		1	1	—
脱脂粉乳		1	1	—
低脂肪牛乳		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		53	53	0
ふきとり		15	15	—
ナチュラルチーズ		9	9	—
牛乳		8	8	—
発酵乳		7	7	—
乳飲料		6	6	—
乳等を主要原料とする食品		3	3	—
調製粉乳		2	2	—
乳酸菌飲料 (無脂乳固形分3.0%以上)		1	1	—
脱脂粉乳		1	1	—
低脂肪牛乳		1	1	—

*1 品目により、タール系色素を検査した。
 *2 品目により、オキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン、テトラサイクリン、スピラマイシン、チアベンダゾール、5-ヒドロキシチアベンダゾール、ベンジルペニシリン、スルファジミジン、シロマジン及び成分規格（β-ラクタム系抗生物質）を検査した。
 *3 品目により、DDT、アルドリリン及びディルドリン、ヘプタクロル、γ-BHC、クロルデン、ヘキサクロロベンゼン、エンドリン及びクロルピリホスを検査した。
 *4 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。
 *5 品目により、アセスルファムカリウム、サッカリン、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA及びグリチルリチン酸を検査した。
 *6 品目により、カビ毒（アフラトキシンM1及びM2）、乳脂肪分、酸化防止剤（ブチルヒドロキシアニソール（BHA）及びジブチルヒドロキシルトエン（BHT））、酸度、無脂乳固形分、比重、PCB、水分、二酸化硫黄、pH、水分活性及び乳固形分を検査した。
 *7 品目により、腸管出血性大腸菌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、黄色ブドウ球菌エンテロトキシン及びリステリア血清型別試験を検査した。

11 アイスクリーム類製造業の専門監視

- (1) 実施期間：令和2年5月から6月及び11月から12月
- (2) 立入延べ許可数：13
- (3) 検査項目
令和2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：令和2年4月から令和3年3月
- (2) 立入延べ許可数：7
- (3) 検査項目
理化学：成分分析*1、純度試験*2
- (4) 実施結果：表4-3-19のとおり
- (5) 措置等：違反となる食品添加物はなかった。

表4-3-19 理化学検査結果

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

*1 性状、1, 3-ブチレングリコール、エタノール、グリセリン及びジエチレングリコールモノエチルエーテルを検査した。

*2 トリアセチン、プロピレングリコール、ヒ素及び重金属を検査した。

13 菓子製造業の専門監視

(1) 実施期間：令和2年4月から令和3年3月

(2) 立入延べ許可数：487

(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、器具容器包装規格*5、その他*6

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

(4) 実施結果：表4-3-20及び表4-3-21のとおり

(5) 措置等：洋生菓子2品目より、大腸菌群を検出し、洋生菓子の衛生規範（大腸菌群が陰性であること）に不適合のため、改善措置を講ずるよう指導した。

表4-3-20 理化学検査

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		112	112	0
その他の菓子・製菓材料		46	46	—
パン		26	26	—
洋生菓子		25	25	—
和生菓子		12	12	—
加熱済みそうざい		2	2	—
器具容器包装		1	1	—

表4-3-21 細菌検査

品目	項目	品目数	判定		
			適	不良	否
合計		138	136	2	0
その他の菓子・製菓材料		43	43	—	—
洋生菓子		31	29	2	—
パン		26	26	—	—
ふきとり		20	20	—	—
和生菓子		12	12	—	—
その他の食品		3	3	—	—
加熱済みそうざい		2	2	—	—
小麦粉		1	1	—	—

*1 品目により、タール系色素及び二酸化チタンを検査した。

*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、レバウジオリドA、グリチルリチン酸、ズルチン、サイクラミン酸及びアスパルテムを検査した。

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

*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、一般規格（合成樹脂）、個別規格（合成樹脂）及び材質鑑別を検査した。

*6 品目により、二酸化硫黄及び水分活性を検査した。

*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、クロストリジウム属菌及びE. coliを検査した。

14 そうざい製造業の専門監視

(1) 実施期間：令和2年4月から令和3年3月

(2) 立入延べ許可数：284

(3) 検査項目

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

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

(4) 実施結果：表4-3-22及び表4-3-23のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-22 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		56	56	0
加熱済みそうざい		32	32	—
未加熱そうざい		10	10	—
弁当類		7	7	—
調理パン		2	2	—
食鳥肉		2	2	—
その他のそうざい類		1	1	—
酢漬		1	1	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前加熱)		1	1	—

表4-3-23 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		72	72	0
加熱済みそうざい		39	39	—
未加熱そうざい		11	11	—
弁当類		7	7	—
サラダ		6	6	—
その他のそうざい類		3	3	—
調理パン		2	2	—
食鳥肉		2	2	—
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、アスパルテム、サイクラミン酸及びズルチンを検査した。

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

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

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

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

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

*8 品目により、残留農薬（エンドリン、クロルピリホス、DDT、γ-BHC、アルドリリン及びディルドリン、クロルデン、ヘキサクロロベンゼン及びヘプタクロル）及び二酸化硫黄を検査した。

*9 品目により、腸管出血性大腸菌O26、E. coli、大腸菌群、リステリア・モノサイトゲネス、病原エルシニア、カンピロバクター、ウエルシュ菌及びクロストリジウム属菌を検査した。

15 つけ物製造業の専門監視

(1) 実施期間：令和2年4月から令和3年3月

(2) 立入延べ許可数：84

(3) 検査項目

理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、二酸化硫黄

細菌：リステリア・モノサイトゲネス、細菌数、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、真菌、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O121、その他*4

(4) 実施結果：表4-3-24及び表4-3-25のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-24 理化学検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	8	8	0
その他のつけ物	3	3	—
たくあん漬	3	3	—
塩漬	1	1	—
しょうゆ漬	1	1	—

表4-3-25 細菌検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	8	8	0
その他のつけ物	3	3	—
たくあん漬	3	3	—
塩漬	1	1	—
しょうゆ漬	1	1	—

*1 タール系色素を検査した。

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

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

*4 品目により、腸管出血性大腸菌O145、セレウス菌、大腸菌、E. coli、嫌気性芽胞菌数及びクロストリジウム属菌を検査した。

16 魚介類加工業の専門監視

(1) 実施期間：令和2年4月から令和2年6月

(2) 立入延べ許可数：359

(3) 検査項目

理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、酸化防止剤*4

細菌：リステリア・モノサイドゲネス、細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、腸炎ビブリオ、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O111、その他*5

(4) 実施結果：表4-3-26及び表4-3-27のとおり

(5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-26 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		5	5	0
魚介類加工品		5	5	—

表4-3-27 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		8	8	0
魚介類加工品		6	6	—
生食用鮮魚介類		1	1	—
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、サッカリン、ステビオシド、レバウジオシドA、グリチルリチン酸及びスクラロースを検査した。

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

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

*5 品目により、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145、真菌及び腸炎ビブリオ最確数を検査した。

17 豆腐製造業の専門監視

- (1) 実施期間：令和2年4月から6月
- (2) 立入延べ許可数：121
- (3) 検査項目
 理化学：着色料*1、保存料*2、甘味料*3
 細菌：細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、サルモネラ、真菌
- (4) 実施結果：表4-3-28及び表4-3-29のとおり
- (5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-28 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		4	4	0
豆腐		4	4	—

表4-3-29 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		22	22	0
ふきとり		11	11	—
豆腐		7	7	—
豆腐加工品		2	2	—
その他		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及びスクラロースを検査した。

18 めん類製造業の専門監視

- (1) 実施期間：令和2年4月から令和3年3月
- (2) 立入延べ許可数：16
- (3) 検査項目
 理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、水分、プロピレングリコール、その他*4
 細菌：細菌数、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、真菌、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O121、その他*5
- (4) 実施結果：表4-3-30及び表4-3-31のとおり
- (5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-30 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		15	15	0
生めん		7	7	—
ゆでめん類		7	7	—
皮類		1	1	—

表4-3-31 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		15	15	0
生めん		7	7	—
ゆでめん類		7	7	—
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、サッカリン、アセスルファムカリウム、スクラロース、ステビオシド及びレバウジオシドAを検査した。
- *3 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、二酸化硫黄及び過酸化水素を検査した。
- *5 品目により、腸管出血性大腸菌O145、E. coli及び大腸菌群を検査した。

19 氷雪製造業の専門監視

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

表4-3-32 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		5	5	0
氷雪		4	4	—
原水		1	1	—

20 その他の製造業の専門監視

- (1) 実施期間：令和2年4月から令和3年3月
- (2) 立入延べ許可数：17
- (3) 検査項目
理化学：着色料*1、保存料*2、二酸化硫黄
細菌：大腸菌群、サルモネラ、黄色ブドウ球菌、細菌数、セレウス菌、真菌、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O111、その他*3
- (4) 実施結果：表4-3-33及び表4-3-34のとおり
- (5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-33 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		5	5	0
その他のそうざい類		5	5	—

表4-3-34 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		11	11	—
その他のそうざい類		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、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145及びクロストリジウム属菌を検査した。

21 アレルギー物質検査

(1) 実施期間：令和2年9月から11月及び令和3年1月

(2) 検査項目

理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、アレルギー検査(卵、乳、小麦)、酸化防止剤*4、その他*5

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

(3) 実施結果：表4-3-35及び表4-3-36のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-35 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		14	14	0
その他の調味料 (小麦)(乳)(卵)		6	6	—
その他の菓子・製菓材料 (卵)(乳)		2	2	—
ドレッシング(乳)		2	2	—
洋生菓子(卵)		2	2	—
清涼飲料水(乳)		1	1	—
酢(小麦)		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ルエン(BHT)を検査した。

*5 品目により、pH及び水分活性を検査した。

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

表4-3-36 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		8	8	0
その他の調味料		5	5	—
ドレッシング		2	2	—
洋生菓子		1	1	—

22 総合衛生管理製造過程の専門監視

(1) 実施期間：令和2年4月から令和3年3月

(2) 検査項目

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

細菌：大腸菌群、細菌数、真菌、乳酸菌数

(3) 実施結果：表4-3-37及び表4-3-38のとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-37 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		28	28	0
乳及び乳製品	生乳	10	10	—
	乳飲料	3	3	—
	発酵乳	3	3	—
	牛乳	1	1	—
	低脂肪乳	1	1	—
	乳酸菌飲料（無脂乳固形分3.0%以上）	1	1	—
	清涼飲料水	9	9	—

表4-3-38 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		19	19	0
清涼飲料水		10	10	—
乳及び乳製品	乳飲料	3	3	—
	発酵乳	3	3	—
	牛乳	1	1	—
	低脂肪乳	1	1	—
	乳酸菌飲料（無脂乳固形分3.0%以上）	1	1	—

※ 乳処理業、乳製品製造業、清涼飲料水製造業に対する監視のうち、ハサップ指導担当が対応した総合衛生管理製造過程承認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、スルファジミジン、5-ヒドロキシチアベンダゾール、チアベンダゾール、シロマジン、スピラマイシン、テトラサイクリン、クロルテトラサイクリン、ベンジルペニシリン、オキシテトラサイクリン及び成分規格（β-ラクタム系抗生物質）を検査した。

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

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

*5 品目により、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。

*6 品目により、成分規格（スズ、ヒ素、鉛、混濁及び沈殿・固形異物）、カビ毒（アフラトキシン（M1及びM2）及びパツリン）、乳脂肪分、酸度、無脂乳固形分及び比重を検査した。

23 輸入業・倉庫業の専門監視

(1) 実施期間：令和2年4月から令和3年3月

(2) 立入延べ軒数：140

(3) 検査項目

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

細菌：細菌数、サルモネラ、黄色ブドウ球菌、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^{*9}

(4) 実施結果：表4-3-39及び表4-3-40のとおり

(5) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-39 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		72	70	0
豚肉		19	19	—
その他の菓子・製菓材料		9	9	—
その他の調味料		6	6	—
食鳥肉		5	5	—
生食用冷凍鮮魚介類 ^{*10}		4	2	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前未加熱)		3	3	—
その他の穀類加工品		3	3	—
その他の食品		3	3	—
その他のめん類		3	3	—
その他の野菜加工品		3	3	—
無加熱摂取冷凍食品		3	3	—
牛肉		2	2	—
はちみつ		2	2	—
油脂		2	2	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		2	2	—
果実酒		1	1	—
酢		1	1	—
その他の酒精飲料		1	1	—

表4-3-40 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		66	66	0
豚肉		19	19	—
その他の菓子・製菓材料		9	9	—
その他の調味料		6	6	—
食鳥肉		5	5	—
生食用冷凍鮮魚介類		4	4	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前未加熱)		3	3	—
その他の食品		3	3	—
その他のめん類		3	3	—
その他の野菜加工品		3	3	—
無加熱摂取冷凍食品		3	3	—
牛肉		2	2	—
はちみつ		2	2	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		2	2	—
酢		1	1	—
その他の酒精飲料		1	1	—

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

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

*3 品目により、オクスフェンダゾール、オクスフェンダゾールスルホン、フェバンテル、フェンベンダゾール、5-ヒドロキシチアベンダゾール、アルベンダゾール、チアベンダゾール、フルベンダゾール、レバミゾール、イベルメクチン、トリクラベンダゾール、エプリノメクチン、クロサンテル、ドラメクチン、モキシデクチン、シロマジン、アミトラズ、クマホス、クリスタルバイオレット、マラカイトグリーン及びロイコマラカイトグリーンを検査した。

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

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

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

- *7 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。
- *8 品目により、酸化防止剤（ジブチルヒドロキソトルエン（BHT）、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、tert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）、エチレンジアミン四酢酸（EDTA）、アスコルビン酸及びエリソルビン酸）、二酸化硫黄、水分活性、pH、酸価（AV）、過酸化値（POV）、カルバミン酸エチル、メタノール、オクラトキシン（A及びB）、ジエチレングリコール、下痢性貝毒及び麻痺性貝毒を検査した。
- *9 品目により、リステリア・モノサイトゲネス、ウエルシュ菌、カンピロバクター、真菌、病原エルシニア、クロストリジウム属菌、セレウス菌、好気性芽胞菌数、腸炎ビブリオ、腸炎ビブリオ最確数、E.coli、NAG ビブリオ、エロモナス、嫌気性芽胞菌数、容器包装詰加圧加熱食品（恒温試験・細菌試験）、コレラ菌、ビブリオ・バルニフィカス、ビブリオ・フルビアリス/ファーニシィ、ビブリオ・ミミカス、プレジオモナス及びボツリヌス菌を検査した。
- *10 生食用冷凍鮮魚介類2品目について、令和3年3月31日現在調査中のため、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：令和2年4月から6月

(2) 検査項目

理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、酸化防止剤*4、二酸化硫黄

細菌：細菌数、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、サルモネラ、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145、その他*5

(3) 実施結果：表4-3-41及び表4-3-42のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-41 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		4	4	0
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前未加熱)		3	3	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前加熱)		1	1	—

表4-3-42 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		4	4	0
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前未加熱)		3	3	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前加熱)		1	1	—

*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、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）及びtert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）を検査した。

*5 品目により、E. coli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：令和2年5月から6月

(2) 検査項目

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

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

(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		10	10	0
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		8	8	—
レトルト類似品		2	2	—

表4-3-44 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		11	11	0
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		9	9	—
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、サッカリン、アセスルファミカリウム、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA及びグリチルリチン酸を検査した。
- *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を検査した。

3 めん類の専門監視

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

4 魚介類加工品の専門監視

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

5 乳・乳製品・アイスクリーム類の専門監視

- (1) 実施期間：令和2年5月から8月及び11月から12月
- (2) 検査項目
 - 理化学：着色料^{*1}、保存料^{*2}、乳固形分、酸化防止剤^{*3}、乳脂肪分、その他^{*4}
 - 細菌：大腸菌群、リステリア・モノサイトゲネス、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、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4-3-45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		7	7	0
プロセスチーズ		3	3	—
ナチュラルチーズ		2	2	—
バター		1	1	—
加糖練乳		1	1	—

表4-3-46 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		7	7	0
プロセスチーズ		3	3	—
ナチュラルチーズ		2	2	—
バター		1	1	—
加糖練乳		1	1	—

- *1 品目により、タール系色素を検査した。
- *2 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸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、水分及び糖分を検査した。
- *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：令和2年5月
- (2) 検査項目
 理化学：動物用医薬品（抗生物質^{*1}、殺ダニ剤^{*2}、合成抗菌剤^{*3}）、着色料^{*4}、甘味料^{*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4-3-47及び表4-3-48のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-47 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		14	14	0
はちみつ	国産品	1	1	—
	輸入品	13	13	—

表4-3-48 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		14	14	0
はちみつ	国産品	1	1	—
	輸入品	13	13	—

- *1 βラクタム系、テトラサイクリン（TC）系、マクロライド（ML）系、アミノグリコシド（AG）系及びクロラムフェニコールを検査した。
- *2 アミトラズ及びクマホスを検査した。
- *3 キノロン系抗菌剤を検査した。
- *4 品目により、タール系色素を検査した。
- *5 品目により、アセスルファムカリウム、サッカリン、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA、グリチルリチン酸、ズルチン、サイクラミン酸及びアスパルテームを検査した。
- *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：令和2年4月から令和3年3月
- (2) 検査項目
 理化学：着色料^{*1}、甘味料^{*2}、保存料^{*3}、pH、水分活性
 細菌：黄色ブドウ球菌、サルモネラ、細菌数、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145、真菌、その他^{*4}
- (3) 実施結果：表4-3-49及び表4-3-50のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-49 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		1	1	0
その他のそうざい類		1	1	—

表4-3-50 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		1	1	0
その他のそうざい類		1	1	—

- *1 タール系色素を検査した。
- *2 アセスルファムカリウム、サッカリン、スクラロース、ステビオシド及びレバウジオシドAを検査した。
- *3 安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸及びパラオキシ安息香酸エステル類を検査した。
- *4 大腸菌群及びクロストリジウム属菌を検査した。

8 調味料の専門監視

(1) 実施期間:令和2年4月から令和3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、pH、その他*5

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

(3) 実施結果:表4-3-51及び表4-3-52のとおり

(4) 措置等:違反となる食品はなかった。

表4-3-51 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		2	2	0
たれ		2	2	—

表4-3-52 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		2	2	0
たれ		2	2	—

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

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

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

*4 品目により、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）及びtert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）について検査した。

*5 品目により、水分活性を検査した。

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

9 酒類の専門監視

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

10 菓子及び製菓材料の専門監視

- (1) 実施期間：令和2年4月から令和3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、pH、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、クロストリジウム属、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、その他*6
- (3) 実施結果：表4-3-53及び表4-3-54のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-53 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		4	4	0
その他の菓子・製菓材料		4	4	—

表4-3-54 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		4	4	0
その他の菓子・製菓材料		4	4	—

- *1 タール系色素を検査した。
- *2 品目により、アセスルファムカリウム、サッカリン、スクラロース、レバウジオシドA、ステビオシド及びグリチルリチン酸を検査した。
- *3 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。
- *4 品目により、ジブチルヒドロキソトルエン（BHT）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、水分活性を検査した。
- *6 品目により、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O121及び腸管出血性大腸菌O145を検査した。

11 つけ物の専門監視

(1) 実施期間：令和2年4月から令和3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}、pH、その他^{*5}

細菌：黄色ブドウ球菌、サルモネラ、細菌数、リステリア、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4-3-55及び表4-3-56のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-55 理化学検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	9	9	0
塩漬	4	4	—
酢漬	3	3	—
しょうゆ漬	1	1	—
たくあん漬	1	1	—

表4-3-56 細菌検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	9	9	0
塩漬	4	4	—
酢漬	3	3	—
しょうゆ漬	1	1	—
たくあん漬	1	1	—

*1 タール系色素を検査した。

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

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

*4 品目により、エチレンジアミン四酢酸（EDTA）を検査した。

*5 品目により、水分活性を検査した。

*6 品目により、E. coli、真菌、セレウス菌及びクロストリジウム属菌を検査した。

12 ナッツ、穀類等の専門監視

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

13 清涼飲料水の専門監視

- (1) 実施期間：令和2年4月から令和3年3月
- (2) 検査項目
 理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、成分規格*4
 細菌：大腸菌群、真菌、細菌数
- (3) 実施結果：表4-3-57及び表4-3-58のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-57 理化学検査結果

品目 \ 項目	品目数	判定	
		適	否
合計	6	6	0
その他の清涼飲料水	6	6	—

表4-3-58 細菌検査結果

品目 \ 項目	品目数	判定	
		適	否
合計	6	6	0
その他の清涼飲料水	6	6	—

- *1 タール系色素を検査した。
- *2 サッカリン、アセスルファムカリウム、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA、グリチルリチン酸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 ヒ素、鉛、混濁及び沈殿・固形異物を検査した。

14 食肉製品・魚肉ねり製品の専門監視

(1) 実施期間：令和2年4月から6月及び11月から12月

(2) 検査項目

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

細菌：黄色ブドウ球菌、クロストリジウム属菌、細菌数、セレウス菌、リステリア・モノサイトゲネス、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O145、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O103、その他^{*5}

(3) 実施結果：表4-3-59から表4-3-62までのとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-59 理化学検査結果(食肉製品)

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		4	4	0
加熱食肉製品（加熱後包装）		3	3	—
加熱食肉製品（包装後加熱）		1	1	—

表4-3-60 細菌検査結果(食肉製品)

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		4	4	0
加熱食肉製品（加熱後包装）		3	3	—
加熱食肉製品（包装後加熱）		1	1	—

表4-3-61 理化学検査結果(魚肉ねり製品)

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		4	4	0
魚肉ねり製品		3	3	—
魚肉ハム・ソーセージ		1	1	—

表4-3-62 細菌検査結果(魚肉ねり製品)

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		4	4	0
魚肉ねり製品		3	3	—
魚肉ハム・ソーセージ		1	1	—

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

*4 品目により、エリソルビン酸及びL-アスコルビン酸を検査した。

*5 品目により、サルモネラ、大腸菌群、病原エルシニア、E. coli 及びサルモネラ属菌を検査した。

15 器具・容器包装の専門監視

- (1) 実施期間：令和2年4月から令和3年3月
- (2) 検査項目：一般規格（合成樹脂）*1、個別規格（合成樹脂）*2、材質鑑別*3、着色料の溶出
- (3) 実施結果：表 4-3-63 のとおり
- (4) 措置等：違反となる検体はなかった。

表 4-3-63 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、溶出試験（重金属及び過マンガン酸カリウム消費量）及び材質試験（カドミウム及び鉛）を検査した。

*2 溶出試験（蒸発残留物）を検査した。

*3 合成樹脂を検査した。

16 おもちゃの専門監視

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

17 乳首の専門監視

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

18 食用油脂の専門監視

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

19 鶏卵の専門監視

- (1) 実施期間：令和2年7月及び11月
- (2) 検査項目
理化学：動物用医薬品（抗生物質*1、合成抗菌剤*2、寄生虫駆除剤*3）、PCB
細菌：サルモネラ、黄色ブドウ球菌、細菌数、大腸菌群
- (3) 実施結果：表 4-3-64 及び表 4-3-65 のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表 4-3-64 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		24	24	0
鶏卵		22	22	—
未殺菌液卵		2	2	—

表 4-3-65 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		24	24	0
鶏卵		22	22	—
未殺菌液卵		2	2	—

- *1 βラクタム系、テトラサイクリン(TC)系、マクロライド(ML)系及びアミノグリコシド(AG)系を検査した。
- *2 サルファ剤（スルファキノキサリン、スルファジアジン、スルファジミジン、スルファジメトキシ、スルファチアゾール、スルファメトキサゾール及びスルファモノメトキシ）、キノロン剤（エンロフロキサシン、オキシリニック酸及びその他のキノロン系抗菌剤）、抗寄生虫剤（ナイカルバジン及びピリメタミン）、オルメトプリム及びトリメトプリムを検査した。
- *3 フルベンダゾール、レバミゾール及びシロマジンを検査した。

20 食肉の専門監視

(1) 実施期間：令和2年5月から6月

(2) 検査項目

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

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

(3) 実施結果：表 4-3-66 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 4-3-66 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		22	22	0
鶏肉		13	13	—
豚肉		5	5	—
牛肉		4	4	—

表 4-3-67 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		30	30	0
鶏肉		19	19	—
豚肉		7	7	—
牛肉		4	4	—

表 4-3-68 残留農薬検査結果

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

- *1 品目により、βラクタム系、テトラサイクリン (TC) 系、マクロライド (ML) 系、ポリエーテル (PE) 系及びアミノグリコシド (AG) 系を検査した。
- *2 品目により、サルファ剤（スルファキノキサリン、スルファジアジン、スルファジミジン、スルファジメトキシ、スルファチアゾール、スルファメトキサゾール、スルファモノメトキシ及びスルファメラジン）、抗寄生虫剤（クロピドール、ジクラズビル、デコキネート、ピリメタミン及びナイカルバジン）、キノロン剤（エンロフロキサシン、オキシリニック酸、その他のキノロン系抗菌剤、サラフロキサシン及びナリジクス酸）、オルメトプリム、トリメトプリム及びフロルフェニコールを検査した。
- *3 品目により、5-ヒドロキシチアベンダゾール、アルベンダゾール、オクスフェンダゾール、オクスフェンダゾールスルホン、チアベンダゾール、トリクラベンダゾール、フェバンテル、フェンベンダゾール、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、クロサンテル、ドラメクチン及びモキシデクチンを検査した。

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

- *4 品目により、DDT、 γ -BHC、アルドリン及びディルドリン、エンドリン、クロルデン、クロルピリホス、ヘキサクロロベンゼン及びヘプタクロルを検査した。
- *5 腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、病原エルシニア及びリステリア・モノサイトゲネスを検査した。

21 食品添加物の専門監視

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

22 ベビーフードの専門監視

(1) 実施期間：令和2年4月から9月まで

(2) 検査項目

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

細菌：細菌試験、恒温試験、細菌数、真菌、大腸菌群、サルモネラ、黄色ブドウ球菌、クロストリジウム属菌、セレウス菌、腸管出血性大腸菌O157、その他^{*10}

(3) 実施結果：表4-3-69及び表4-3-70のとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-69 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		14	14	—
清涼飲料水		3	3	—
生菓子		3	3	—
野菜加工品		2	2	—
菓子・製菓材料		2	2	—
穀類加工品		1	1	—

表4-3-70 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		14	14	—
清涼飲料水		3	3	—
生菓子		3	3	—
野菜加工品		2	2	—
菓子・製菓材料		2	2	—
穀類加工品		1	1	—

- *1 品目により、EPN、エディフェンホス、エトプロホス、キナルホス、クロルピリホス、ジメトエート、クロルフェンビンホス、ダイアジノン、ピリミホスメチル、トリアゾホス、アセフェート、メタミドホス、イソキサチオン、マラチオン、ピペロホス、エチオン、プロフェノホス、メチダチオン及びイソカルボホスを検査した。
- *2 品目により、ジエトフェンカルブ、イソプロカルブ、ピリミカーブ、オキサミル、カルバリル、フェノブカルブ、ベンダイオカルブ、チオジカルブ及びメソミル、及びクロルプロファミンを検査した。
- *3 品目により、アセタミプリド、イミダクロプリド、クロチアニジン、ジノテフラン、チアクロプリド及びチアメトキサムを検査した。
- *4 品目により、イマザリル、チアベンダゾール、オルトフェニルフェノール及びビテルタノールを検査した。
- *5 タール系色素を検査した。
- *6 品目により、サッカリン、アセスルファミンカリウム、ステビオシド、レバウジシドA、スクラロース、アスパルテーム及びグリチルリチン酸を検査した。
- *7 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸及びパラオキシ安息香酸エステル類を検査した。
- *8 品目により、バツリン、総アフラトキシン(B₁、B₂、G₁及びG₂)、オクラトキシン(A及びB)、フモニシン(B1及びB2)、シトリニン及びデオキシニバレノールを検査した。
- *9 品目により、成分規格（ヒ素、鉛、混濁及び沈殿・固形異物）、酸化防止剤（エリソルビン酸及びアスコルビン酸）、二酸化硫黄、水分活性及びpHを検査した。
- *10 品目により、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O121、腸管出血性大腸菌O145及び腸管出血性大腸菌O103を検査した。

23 市販養殖魚の専門監視

(1) 実施期間：令和2年9月から10月

(2) 検査項目

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

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

(3) 実施結果：表4-3-71及び表4-3-72のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-71 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		6	6	0
鮮魚介類		6	6	—

表4-3-72 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		6	6	0
鮮魚介類		6	6	—

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

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

*3 フェンベンダゾール、フェバンテル、オクスフェンダゾール、オクスフェンダゾールスルホン及びイベルメクチンを検査した。

*4 品目により、ビブリオ・バルニフィカス、エロモナス、プレジオモナス、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O121及び腸管出血性大腸菌O145を検査した。

24 生食用貝類等の専門監視

(1) 実施期間：令和2年6月

(2) 検査項目

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

(3) 実施結果：表4-3-73のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-73 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		8	8	0
ホッキ貝		3	3	—
アオヤギ		1	1	—
赤貝		1	1	—
ハマグリ		1	1	—
ホタテ貝		1	1	—
ホンビノス貝		1	1	—

*1 ビブリオ・バルニフィカス、エロモナス及びプレジオモナスを検査した。

25 野菜加工品・果実加工品の専門監視

- (1) 実施期間：令和2年4月から令和3年3月
- (2) 検査項目
 理化学：着色料*1、甘味料*2、保存料*3、酸化防止剤*4、水分活性、その他*5
 細菌：細菌数、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、真菌、大腸菌群、セレウス菌、好気性芽胞菌数、クロストリジウム属菌、腸管出血性大腸菌O157、腸管出血性大腸菌O26、その他*6
- (3) 実施結果：表4-3-74及び表4-3-75のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-74 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		6	6	0
果実加工品		4	4	—
野菜加工品		1	1	—
豆類の加工品		1	1	—

表4-3-75 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		6	6	0
果実加工品		4	4	—
野菜加工品		1	1	—
豆類の加工品		1	1	—

- *1 タール系色素を検査した。
- *2 品目により、サッカリン、アセスルファムカリウム、スクラロース、ステビオシド、レバウジオシドA、サイクラミン酸、ズルチン及びグリチルリチン酸を検査した。
- *3 安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。
- *4 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、pH及び二酸化硫黄を検査した。
- *6 品目により、腸管出血性大腸菌O103、腸管出血性大腸菌O111、腸管出血性大腸菌O121及び腸管出血性大腸菌O145を検査した。

26 米のカドミウム・残留農薬検査

- (1) 実施期間：令和2年6月から7月及び10月から令和3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4-3-76のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-76 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		164	164	0
玄米		164	164	—

- *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、マイクロブタニル、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、ジノテフラン、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、プロプロフェジン、イソプロチオラン、フルトラニル、メプロニル、エチプロール、クロラントラニリプロール及びトリシクラゾールを検査した。
- *2 品目により、EPN、クロルフェンビンホス、キナルホス、クロルピリホス、ジメトエート、ダイアジノン、ピリミホスメチル、マラチオン、プロフェノホス及びメチダチオンを検査した。
- *3 品目により、ジエトフェンカルブ、イソプロカルブ、ピリミカブ、カルバルル、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：令和2年4月から令和3年2月

(2) 検査項目

定性：食品に応じて、遺伝子組換え体定性試験（Bt10 トウモロコシ）加工食品、遺伝子組換え体定性試験（Bt11 トウモロコシ）加工食品、遺伝子組換え体定性試験（Event176 トウモロコシ）加工食品、遺伝子組換え体定性試験（GA21 トウモロコシ）加工食品、遺伝子組換え体定性試験（MON810 トウモロコシ）加工食品、遺伝子組換え体定性試験（P35S ダイズ）加工食品、遺伝子組換え体定性試験（RRS2 ダイズ）加工食品、遺伝子組換え体定性試験（T25 トウモロコシ）加工食品、遺伝子組換え体定性試験（スターリンク）加工食品、遺伝子組換え体定性試験（63Bt コメ）、遺伝子組換え体定性試験（CpTI コメ）、遺伝子組換え体定性試験（NNBt コメ）、遺伝子組換え体定性試験（Bt10 トウモロコシ）穀粒・半製品及び遺伝子組換え体定性試験（スターリンク）穀粒・半製品を検査した。

定量：食品に応じて、遺伝子組換え体定量試験（LLS ダイズ）穀粒・半製品、遺伝子組換え体定量試験（RRS2 ダイズ）穀粒・半製品、遺伝子組換え体定量試験（RRS ダイズ）穀粒・半製品、遺伝子組換え体定量試験（GA21 トウモロコシ）、加工食品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（MON810 トウモロコシ）、加工食品遺伝子組換え体定量試験（トウモロコシ）穀粒・半製品及び遺伝子組換え体定量試験（Bt11 トウモロコシ）加工食品を検査した。

理化学：カビ毒^{※1}

(3) 実施結果：表4-3-77 から表4-3-79 のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-77 遺伝子組換え食品定性検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		86	86	0
豆類の加工品		21	21	—
豆腐		12	12	—
その他の菓子・製菓材料		11	11	—
その他の穀類加工品		10	10	—
その他の野菜加工品		10	10	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		8	8	—
その他の食品		4	4	—
その他の農産物加工品		2	2	—
その他の清涼飲料水		2	2	—
豆腐加工品		2	2	—
煮豆・きんとん		1	1	—
その他の生菓子		1	1	—
加熱済みそうざい		1	1	—
その他のめん類		1	1	—

表4-3-78 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		17	17	0
大豆（乾燥）		9	9	—
その他の菓子・製菓材料		5	5	—
その他の穀類加工品		2	2	—
その他の食品		1	1	—

表 4-3-79 遺伝子組換え食品理化学検査結果

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

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

28 食品汚染調査の専門監視

- (1) 実施期間：令和2年5月から11月及び令和3年1月から2月
- (2) 検査項目：PCB、総水銀
- (3) 実施結果：表4-3-80のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-80 理化学検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	152	152	0
魚介類加工品	68	68	—
ベビーフード	18	18	—
卵類	16	16	—
油脂	14	14	—
器具容器包装	10	10	—
牛乳	8	8	—
肉類	8	8	—
乳製品	5	5	—
粉乳	5	5	—

29 都内内水面養殖業の専門監視

- (1) 実施期間：令和2年9月及び10月
- (2) 検査項目
理化学：動物用医薬品（抗生物質*1、合成抗菌剤*2、寄生虫駆除剤*3）
細菌：横川吸虫、肝吸虫、裂頭条虫（プレロセルコイド）
- (3) 実施結果：表4-3-81及び表4-3-82のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-81 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	4	4	—
ヤマメ	1	1	—

表4-3-82 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	4	4	—
ヤマメ	1	1	—

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

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

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

30 輸入農産物の残留農薬の専門監視

- (1) 実施期間：令和2年4月から令和3年2月
- (2) 検査項目：残留農薬（含窒素系^{*1}、含リン系^{*2}、カルバメート系^{*3}、その他^{*4}、臭素）、防ばい剤^{*5}、寄生虫卵、節足動物^{*6}
- (3) 実施結果：表4-3-83のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

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

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

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

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

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

*6 品目により、ダニ卵、ダニ幼生、昆虫幼生及び昆虫卵を検査した。

表 4-3-83 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		321	317	4
パプリカ		30	30	—
グレープフルーツ		21	21	—
パイナップル		21	21	—
ブルーベリー		14	14	—
バナナ		14	14	—
オレンジ		11	11	—
乾燥果実		10	10	—
ベビーコーン		10	10	—
野菜加工品		10	10	—
果実加工品		10	10	—
ぶどう		9	9	—
かぼちゃ		8	8	—
ひよこ豆（チャナダル）		8	8	—
アスパラガス		8	8	—
マンゴー		7	7	—
レモン		7	7	—
おくら		7	7	—
レンズ豆		6	6	—
ブロッコリー		6	6	—
しょうが		6	5	1
未成熟いんげん		5	5	—
キヌア		4	4	1
にんじん		4	4	—
豆類加工品		4	4	—
にんにくの芽		4	4	—
いちご		4	4	—
トレビス		4	4	—
リーキ		4	4	—
キウイ		4	4	—
ラズベリー		4	4	—
ごぼう		4	4	—
しいたけ		3	3	—
緑豆（mung豆）		3	3	1
エシャロット		3	3	—
いんげん豆		3	3	—
パパイヤ		3	3	—
ねぎ		3	3	—
未成熟えんどう		3	3	—

みかん	2	2	—
ほうれん草	2	2	—
チェリー	2	2	—
チコリ	2	2	—
カリフラワー	2	2	—
りんご	2	2	—
さといも	2	2	—
きび	1	1	—
メロン	1	1	—
穀物加工品	1	1	—
ささげ豆	1	1	—
チアシード	1	1	—
菜の花	1	1	—
アマランサス	1	1	—
えだまめ	1	1	—
ライチ	1	1	—
そばの実	1	1	—
たまねぎ	1	1	—
あわ	1	1	—
アボカド	1	1	—
ライム	1	1	1
こまつな	1	1	—
とうもろこし	1	1	—
トマト	1	1	—
そらまめ	1	1	—

31 都内産及び国内産野菜・果物の残留農薬の専門監視

- (1) 実施期間：令和2年5月から令和3年2月
- (2) 検査項目：残留農薬（含窒素系^{*1}、含リン系^{*2}、カルバメート系^{*3}、その他^{*4}）、節足動物^{*5}、寄生虫卵
- (3) 実施結果：表4-3-84のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-84 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		75	75	0
キャベツ		8	8	—
きゅうり		8	8	—
さつまいも		8	8	—
だいこん		6	6	—
トマト		6	6	—
長ねぎ		5	5	—
ぶどう		4	4	—
はくさい		4	4	—
にんじん		4	4	—
こまつな		3	3	—
れんこん		3	3	—
なす		3	3	—
みず菜		3	3	—

かぼちゃ	2	2	—
ピーマン	2	2	—
ブロッコリー	1	1	—
チンゲン菜	1	1	—
ほうれん草	1	1	—
カリフラワー	1	1	—
たまねぎ	1	1	—
未成熟いんげん	1	1	—

- *1 アセタミプリド、イミダクロプリド、オキサジキシル、クレソキシムメチル、クロチアニジン、ジノテフラン、ジフェノコナゾール、シプロコナゾール、シマジン、チアクロプリド、チアメトキサム、テトラコナゾール、テブコナゾール、テブフェンピラド、トリアジメノール、トリアジメホン、パクロブトラゾール、ピペロニルブトキシド、ピラクロストロビン、ピリダベン、ピリプロキシフェン、フェンブコナゾール、ブプロフェジン、フルシラゾール、フルトリアホール、プロメトリン、ヘキサコナゾール、バナラキシル、ボスカリド、マイクロブタニル、メタラキシル及びメフェノキサムを検査した。
- *2 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。
- *3 アミノカルブ、イソプロカルブ、オキサミル、カルバリル、ジエトフェンカルブ、チオジカルブ及びメソミル、ピリミカルブ、フェノキシカルブ、フェノブカルブ、プロボキシル及びベンダイオカルブを検査した。
- *4 アゾキシストロビン、ピリメタニル及びプロピコナゾールを検査した。
- *5 品目により、ダニ卵、ダニ幼生、昆虫幼生及び昆虫卵を検査した。

32 流通食品の放射能検査の専門監視

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

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

- (3) 実施結果：表4-3-85及び表4-3-86のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表 4-3-85 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	630	630	0
野菜・果物及びその加工品	188	188	—
乳製品	93	93	—
魚介類	64	64	—
調味料	64	64	—
魚介加工品	59	59	—
穀類及びその加工品	49	49	—
清涼飲料水	40	40	—
肉・卵類及びその加工品	38	38	—
そうざい類及びその半製品	22	22	—
その他の食品	10	10	—
乳類加工品	1	1	—
アイスクリーム類・氷菓	1	1	—
菓子類	1	1	—

表 4-3-86 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	150	150	0
清涼飲料水	56	56	—
乳・加工乳	52	52	—
乳製品	31	31	—
穀類及びその加工品	5	5	—
肉・卵類及びその加工品	4	4	—
魚介加工品	1	1	—
その他の食品	1	1	—

33 輸入食品の放射能検査の専門監視

- (1) 実施期間：令和2年5月から7月及び10月から令和3年3月
- (2) 検査項目：放射能スクリーニング検査（ヨウ素 131、セシウム 134 及び 137）、放射能検査（ヨウ素 131、セシウム 134 及び 137）※
 ※ 飲料水、牛乳類及び乳児用食品等について、ゲルマニウム半導体検出器による検査を実施
- (3) 実施結果：表 4-3-87 及び表 4-3-88 のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表 4-3-87 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	55	55	0
野菜・果物及びその加工品	19	19	—
その他の食品	8	8	—
穀類及びその加工品	7	7	—
清涼飲料水	7	7	—
乳製品	5	5	—
肉・卵類及びその加工品	5	5	—
そうざい類及びその半製品	2	2	—
調味料	2	2	—

表 4-3-88 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	5	5	0
野菜・果物及びその加工品	5	5	—

第4節 先行調査

第1 調査目的

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

第2 調査事項

令和2年度は、次の11テーマについて実施した。

- 1 魚介類のアニサキスの寄生実態調査（新規）
- 2 食品用器具・容器包装等からの添加剤の溶出量調査（新規）
- 3 未精製食用油脂のアフラトキシン汚染実態調査（新規）
- 4 乾燥果実の微生物汚染実態調査（新規）
- 5 雑穀等及びその加工品に含まれる重金属等の汚染実態調査について（継続）
- 6 ハーブティー等に含まれるピロリジジナルカロイド類の含有実態調査（継続）
- 7 食品製造業における硬質異物混入防止対策実態調査（継続）
- 8 チョコレート中のカフェイン等含有実態調査（新規）
- 9 輸入食品の保管を請け負う倉庫事業者の衛生管理実態調査（新規）
- 10 鶏内臓の細菌学的実態調査（継続）
- 11 HACCPに沿った衛生管理導入へつなげるきっかけづくり～自ら進む意識を醸成するために～（新規）

第3 調査期間

令和2年4月から令和3年3月まで

第4 調査内容及び結果

276 ページから 319 ページのとおり

魚介類のアニサキスの寄生実態調査（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

令和元年に全国で発生した食中毒 1,061 件のうち、アニサキスによるものは 328 件と、病因物質別件数第一位を占めており¹⁾、全国的にその対策が喫緊の課題となっている。国では対策としてアニサキスを死滅させる 70℃以上の加熱、－20℃以下 24 時間以上の冷凍等を推奨しているが、加熱や冷凍は、生食文化及び品質面から受入れ難く、根本的な対策には限界がある。そこで、新鮮な魚を用いて、内臓を速やかに除去し、目視によるアニサキスの除去等を実施するなどしているが、十分な効果が得られているとは言い難い。原因魚種としては、上位にサバ、アジ、イワシ、サンマ、カツオ等が挙げられるが、特にサバによるものが数多く見受けられる。²⁾

近年、養殖技術の進歩により、従前からあるブリやタイ以外にも、マグロやサバ等多様な魚も養殖されるようになってきた。新たに養殖される魚の紹介ホームページや広告の一部には、「養殖魚にはアニサキスがない」「アニサキスフリー」等記載されたものが散見される。しかし、平成 29 年には都内飲食店で提供された養殖マサバによるアニサキス食中毒が 1 件発生しており、²⁾ さらに令和元年には国（厚生労働省及び水産庁）は、中国向け生食用養殖魚（マアジ、マダアイ、シマアジ等）からアニサキスが検出されたため、対策を講じるよう関係事業者等へ通知している状況である³⁾。

以上のことから、養殖魚にもアニサキスが寄生していると考えられるが、その詳細は不明である。

そこで、当センターでは養殖魚におけるアニサキス寄生実態調査を行うこととした。今年度は、原因魚種として報告事例の多いサバを対象に調査を行ったので、報告する。

2 調査方法

(1) 養殖サバのアニサキス寄生実態調査

ア 調査期間及び調査対象

令和 2 年 5 月から令和 3 年 1 月まで、都内小売店等で販売されている養殖サバ計 10 品目 120 検体（尾）

イ 検査項目

アニサキス

ウ 検査方法

1 品目あたり 10 尾以上を 1 群とし、1 尾を 1 検体とした。さらに 1 検体（尾）を内臓、腹膜下、腹側筋肉、背側筋肉の 4 部位に分けて検査を実施した。

魚の頭と中骨を取り除き、3 枚卸しにして内臓と筋肉に分けた。筋肉部は正中線（水平隔壁）で分割し、背側筋肉と腹側筋肉に分けた。内臓および腹側筋肉の腹膜下は、目視による直接観察で虫体の検索を行った。背側筋肉および腹側筋肉（直接目視で虫体を観察できない部分）は、筋肉をほぐしながらチャック式ビニール袋に入れて圧平し、ライトボックス上で目視により虫体の検索を行った。

エ 検査機関

東京都健康安全研究センター 微生物部 病原細菌研究科 寄生虫研究室

3 調査結果

(1) 養殖サバのアニサキス寄生実態調査

品目別のアニサキス陽性検体数及び陽性率について第 1 表にまとめた。養殖サバ 10 品目 120 検体中、8 品目 61 検体からアニサキスが検出された。

陽性率については、品目 C の 15%や品目 A の 20%と、比較的低い品目がある一方、全ての検体からアニサキスが検出されたものが 2 品目（D、H）みられるなど陽性率にばらつきがみられた。一方、2 品目（I、J）では、アニサキスが全く検出されなかった。

第1表 品目別陽性検体数及び陽性率

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	計
検体数（尾）	10	12	20	12	10	12	10	12	10	12	120
陽性検体数（尾）	2	11	3	12	6	9	6	12	0	0	61
陽性率	20%	92%	15%	100%	60%	75%	60%	100%	0%	0%	51%

次に、アニサキスが寄生していた箇所を部位別に調べた結果を第2表にまとめた。

部位別では内臓から最も多く検出されており、アニサキスが検出された 8 品目 61 検体全てから検出された。アニサキス数は 1 隻から 164 隻まで検出され、1 検体当たりの寄生隻数に大きなばらつきが見られた。また、目視で虫体の確認ができる腹膜下から 1 品目 2 検体（1-5 隻）検出された。

一方、直接目視で虫体の確認が難しい腹側筋肉から 4 品目 14 検体(1-34 隻)、同じく背側筋肉から 1 品目 2 検体(各 1 隻)アニサキスが検出された。

アニサキスが検出された品目 D、H のうち、特に H においては、内臓、腹膜下以外にも、腹側筋肉から、10 検体(1-34 隻)、背側筋肉から 2 検体(各 1 隻)からアニサキスが検出された。

第2表 品目・部位別陽性検体数（アニサキス隻数）

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	計
検体数（尾）		10	12	20	12	10	12	10	12	10	12	120
陽性検体数（尾）		2	11	3	12	6	9	6	12	0	0	61
内 臓 （ 尾 ）	内臓	2 (5-14)	11 (3-27)	3 (1-4)	12 (2-164)	6 (1-11)	9 (1-40)	6 (1-114)	12 (2-38)			61
	腹膜下								2 (1-5)			2
	腹側筋肉	2 (4-10)			1 (1)		1 (1)		10 (1-34)			14
	背側筋肉								2 (1)			2

4 まとめ／考察

調査の結果、市販されている養殖サバの多くからアニサキスが検出され、養殖魚においてもアニサキスが寄生している事実が明らかとなった。天然サバのアニサキス陽性率については、漁獲地等で差異はあるものの、78-95.6%というデータがあり⁴⁾⁵⁾、天然サバとほとんど変わらない陽性率の養殖サバもあることが判明した。

一方、アニサキスが全く検出されない養殖サバもあった。

養殖方法は大別すると、稚魚を海から採取し、育てる畜養と、人工孵化した稚魚を育てる完全養殖の2つに分けられる。今回の調査においてアニサキスが検出されなかった 1 品目は、商品ホームページ上の情報であるが、人工孵化させた稚魚に加工飼料を与えて養殖した完全養殖のサバであった。

アニサキスの生活環は、海に漂うアニサキスの幼虫をオキアミ等が摂取し、オキアミを介して待機宿主であるサバ、イワシ等魚類を経て、イルカやクジラといった海獣類の終宿主にたどり着くことが知られている。養魚場においては、上記アニサキス生活環から分離する対策すなわち、卵の孵化から飼料、海水、飼育環境まで一貫したアニサキス寄生防止対策を行うことで、アニサキスのリスクを低減化出来ることが推察された。

部位別では天然サバと同様、内臓から最も多く検出された。また、国や自治体でアニサキス対策として推奨している目視で虫体の確認・除去が可能な腹膜下からアニサキスが検出され、その有効性を裏付ける結果が得られた。一方、直

接目視で虫体の確認が難しく、除去が困難であると考えられる腹側筋肉及び背側筋肉からもアニサキスが検出され、上記対策だけでは対応が難しい事実も判明した。アニサキス対策は虫体の目視での確認・除去だけに頼らず、その他アニサキス対策として推奨されている冷凍処理等を組み合わせて実施することが有効であると考えられた。

品目・部位別陽性検体数において、100%の陽性率であった2品目のうち、1品目では腹側筋肉及び背側筋肉からも高い頻度でアニサキスが検出された。今回の調査では、アニサキスの分子生物学的分類（*Anisakis simplex sensu stricto* 及び *Anisakis pegreffii*）を踏まえた考察を行っていないことから不明であるが、過去のアニサキス寄生実態調査によると、*Anisakis simplex sensu stricto* は *Anisakis pegreffii* に比較して内臓部位から筋肉部位へのアニサキスの移行率が100倍以上高いとの報告⁴⁾もあることから、これらアニサキス種の筋肉等への侵入性の強さの違いが結果に表れているのかもしれない。

今後は、引き続き市販流通する養殖サバ等の購入調査を実施するとともに、養魚場等の協力を得て立入り調査を実施し、稚魚、給餌及び養殖方法等におけるアニサキス対策を調査する予定である。さらに、今回検査を行った養殖事業者等を対象としたアンケート調査も実施する予定である。アニサキス寄生実態調査とアンケート調査を含む養魚場の調査を行うことで、養殖魚におけるアニサキス寄生の原因追及と根本的対策が提案できるよう進めていきたい。

5 参考文献／参考資料

- 1) 厚生労働省 食中毒統計資料
- 2) 2017年の東京都におけるアニサキス症事例（Clinical Parasitology Vol.29No.1 2018）
- 3) 魚類輸出の際の寄生虫（アニサキス）対策について（令和元年9月6日付事務連絡）
- 4) わが国におけるアニサキス症とアニサキス属幼線虫（東京都健康安全研究センター研究年報第62号 2011）
- 5) 東京都福祉保健局 HP「食品衛生の窓」 魚種別アニサキス寄生状況について

食品用器具・容器包装等からの添加剤の溶出量調査(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

食品に用いる容器類は、近年保管や保存だけでなく調理に使用される等用途が広がっている。ポリ袋に直接食品材料を入れ加熱調理する「ポリ袋レシピ」が、簡単手軽な料理法としてレシピサイトに複数掲載され、「防災クッキング」として行政団体からも紹介されている。市販のポリ袋は種類が豊富で使われ方もそれぞれ異なるが、レシピサイトの中にはポリ袋の種類を指定する記載がないものも多くある。消費者が製造者の想定する使い方を逸脱して使用した場合、食品中に化学物質が移行する恐れが考えられる。そこで、容器類のうちポリ袋の添加剤溶出試験等を実施し、その安全性を検証した。

2 調査方法

(1) ポリ袋の添加剤溶出試験等

ア 調査期間：令和2年5月から令和2年10月まで

イ 調査対象：都内100円ショップ、スーパー及びホームセンター等で市販されているポリ袋25検体（第1表）。なお、「調理用」から「非食品用」まで幅広く対象とし、サイズ表記はMを基準とし購入した。以下、ジッパーが有るものは、ジッパー付きポリ袋（表中はジッパー袋）と表記する。

ウ 調査方法：

- ・材質鑑別試験(衛生試験法・注解¹⁾)
- ・蒸発残留物試験（食品衛生法食品、添加物等の規格基準²⁾)
- ・溶出試験（食品用器具及び容器包装に関する食品健康影響評価指針³⁾に示されている溶出試験方法による。測定対象物質は第2表のとおり。）

エ 溶出条件：レシピサイト等の使用方法を参考とし、ポリ袋を食品に使用する際の温度条件のうち最も過酷な条件を採用した。酸性食品及び油分の多い食品は食品との接触温度が100℃を超える高温・短時間と同等になるよう、アルコール含有食品は低温・長時間に設定した（第3表）。

オ 検査機関：食品添加物研究科食品添加物品質・容器包装研究室

第2表 溶出試験測定対象物質

溶出試験測定対象物質（5項目）
アセチルクエン酸トリブチル
p-tert-ブチルフェニルサリシレート
アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)
4,4'-チオビス(6-tert-ブチル-m-クレゾール)
3-(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオン酸ステアリル (Irganox1076)

第3表 溶出条件

食品区分	食品擬似溶媒	温度・時間条件
酸性食品	4%酢酸	90±5℃ 4時間
アルコール含有食品	20%エタノール	40±2℃ 10日間
油分の多い食品	イソオクタン	60±3℃ 90分間

(2) ポリ袋の調理耐久実験

ア 調査期間：令和3年1月

イ 調査対象：(1) で購入したポリ袋25検体

第1表 検体内訳

形態	原産国	検体数	合計
ジッパー袋	中国	8	15
	タイ	3	
	米国	2	
	ベトナム	1	
	メキシコ	1	
ポリ袋	タイ	3	10
	中国	2	
	ベトナム	2	
	インドネシア	1	
	フィリピン	1	
	不明	1	

ウ 調査方法：実際にポリ袋でオムレツを調理し、ポリ袋が調理に耐えられるか検証した（第4表）。

第4表 ポリ袋の調理耐久実験の方法

<p>オムレツを実際に作り、袋が破れないかを検証する。検証方法は、①オムレツができるか、②湯せん後の湯が濁っていないか、③使用後の袋に水をいれて漏れないかどうかを目視で確認する。</p> <p>【材料】 卵2個、サラダ油大匙1</p> <p>【調理方法】 材料を袋に入れよく混ぜ、袋の空気を抜きながら輪ゴムで口を止める。沸騰したお湯（2L）に入れ、中火で15分間加熱する。</p> <p>【加熱時の注意】 なべ底に皿を敷く。湯温は90°C~98°Cの範囲とする。</p>

3 調査結果

（1）ポリ袋の添加剤溶出試験

材質鑑別試験では、全ての検体がポリエチレンであり、商品表示と合致した。また、蒸発残留物試験については、非食品用の検体を含めて全て適であった。

溶出試験では、油分の多い食品の溶出条件（イソオクタン 60±3°C、90 分間）で 3-（3,5-ジ-*tert*-ブチル-4-ヒドロキシフェニル）プロピオン酸ステアリル（以下、Irganox1076）をポリ袋 25 検体中 18 検体から検出した（第5表）。他の条件及び検査項目では、検出されなかった。検出した検体の形態別では、ジッパー付きポリ袋は全ての検体から検出された。

Irganox1076 が検出された検体のうち 1 検体は、高密度ポリエチレン（検体 D）との表示があった。なお、低密度ポリエチレン（検体 F）や非食品用（検体 G）からも検出されたが、他の検出された検体の値と比較して高い値とはならなかった。

製品への表示を確認したところ、Irganox1076 が検出された検体のうち、電子レンジ解凍できると表記のあるものが 12 検体あった。ただし、1 検体を除き電子レンジ解凍はできるが、電子レンジ加熱はしないよう注意書きがあっ

第5表 イソオクタン 60±3°C、90 分間の条件下で Irganox1076 が検出された検体の検出値並びに表示情報

検体	検出値 (ng/mL)	表示情報								
		形態	用途	厚さ (mm)	耐熱温度 (°C)	耐冷温度 (°C)	レンジ 解凍	レンジ 加熱	湯せん 調理	ポリエチレン 密度
A	2	ジッパー袋	冷凍冷蔵	0.07	—	-30	○	×	×	—
B	4	ジッパー袋	冷蔵	0.045	70	-30	×	×	×	—
C	5	ジッパー袋	冷凍・解凍	0.06	70	-30	○	×	×	—
D	5	ポリ袋	冷蔵	0.009	—	-30	×	×	—	高密度
E	5	ポリ袋	食材	0.01	—	-30	○	○	—	—
F	16	ポリ袋	食材	0.015	—	-30	—	—	—	低密度
G	25	ジッパー袋	非食品	0.04	—	-30	×	×	×	—
H	27	ジッパー袋	冷凍	0.07	—	-30	○	×	×	—
I	31	ジッパー袋	冷凍・解凍	0.06	—	-30	○	×	—	—
J	32	ジッパー袋	冷蔵・常温	0.045	—	-20	×	×	—	—
K	33	ジッパー袋	冷凍・解凍	0.06	60	-30	○	×	×	—
L	33	ジッパー袋	冷蔵・常温	0.045	—	-30	×	×	×	—
M	34	ジッパー袋	冷凍・解凍	0.07	100	-60	○	×	×	—
N	43	ジッパー袋	冷凍・解凍	0.07	100	-70	○	×	×	—
O	55	ジッパー袋	冷凍・解凍	0.06	—	-30	○	×	×	—
P	67	ジッパー袋	冷凍冷蔵・解凍	0.06	—	-30	○	×	×	—
Q	99	ジッパー袋	冷凍・解凍	0.06	100	-70	○	×	×	—
R	119	ジッパー袋	冷凍・解凍	0.06	100	-70	○	×	×	—

た。また、カレーやシチューなど油分を多く含む食品は皿に移すなどして解凍するよう注意を促す表記は、検体Aを除いた電子レンジ解凍できると書かれていた11検体に併記されていた。

また、Irganox1076が検出された18検体のうち13検体に湯せん調理不可と注意書きされており、湯せん調理可能の記載があるものはなかった。一方、同じ条件で検出されなかったポリ袋7検体（第6表）では、湯せん調理可能の記載は3検体あった。

なお、検出されなかった7検体中4検体に高密度ポリエチレンの記載があった。また、電子レンジ解凍不可の記載の検体は2検体あった。

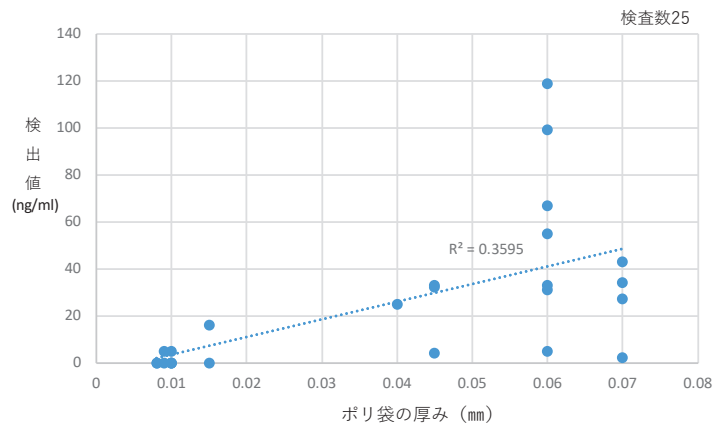
第6表 Irganox1076が検出されなかった検体の表示情報

検体	表示情報								
	形態	用途	厚さ (mm)	耐熱温度 (°C)	耐冷温度 (°C)	レンジ 解凍	レンジ 加熱	湯せん 調理	ポリエチレン 密度
a	ポリ袋	冷凍冷蔵・湯せん調理	0.01	110	-30	—	×	○	高密度
b	ポリ袋	家庭用	0.01	—	—	×	×	×	—
c	ポリ袋	キッチン消耗	0.01	—	-30	×	×	×	高密度
d	ポリ袋	冷凍・冷蔵	0.008	—	-30	—	×	×	—
e	ポリ袋	食品	0.008	—	-30	—	×	—	高密度
f	ポリ袋	冷凍冷蔵・熱湯ボイル・解凍	0.009	—	-30	○	○	○	—
g	ポリ袋	冷凍冷蔵・湯せん調理・解凍	0.015	100	-30	○	×	○	高密度

本調査結果では、厚さの薄いポリ袋よりも厚手のジッパー付きポリ袋の方が、検出される濃度が高い傾向にあった。しかし、強い相関があるとまではいえなかった（第1図）。

(2) ポリ袋の調理耐久実験

いずれの検体も、オムレツを作ることができ、湯せんに使用したお湯は濁らなかった。検体bのみ、使用後の袋に水を入れるとわずかな水漏れはあったが、消費者が明らかに調理に使用できないと考えられる商品はないことが検証できた。



第1図 ポリ袋の厚みによる検出値の分布図

4 考察

本調査結果から、一部のポリ袋において、油分の多い食品の溶出条件（イソオクタン 60±3°C、90分間）で Irganox 1076 が検出されることがわかった。Irganox1076 は、経口毒性試験（ラット）では肝臓肥大と肝ミクロソームの異物代謝酵素誘導がみられた等の結果から、EU SCF（食品化学委員会）では TDI（耐容一日摂取量）を 0.1mg/kg bw/day に設定している⁴⁾。また、その値を根拠とし、EU では食品と接触することを意図するプラスチック素材及び製品に関する委員会規則（EU）No 10/2011 で、SML（物質ごとの移行限度値）を Irganox1076 については 6mg/kg と設定している⁵⁾。今回、最も多く検出された 119ng/mL を食品への移行量に換算すると 1.4 mg/kg 相当となり（第2図）、EU の SML

食品への移行量(q)(mg/kg)の算出方法（「食品用器具及び容器包装に関する食品健康影響評価指針」³⁾より）

$$q = (C \times V \times 600) \div 1000$$

- ・食品擬似溶媒中の濃度の平均値 (C) (µg/mL)
- ・溶出試験に供した試験片の単位表面積当たりの食品擬似溶媒使用量の平均値 (V) (mL/cm²)
- ・食品単位重量当たりの器具・容器包装への接触表面積は600cm²/kgとする

上記算出方法により、今回の最大検出値119ng/mLの食品への移行量は1.4mg/kg(参考値)となる

第2図 食品への移行量の算出方法

と比較しても超えることはなかった。

また、厚手のジッパー付きポリ袋の方が厚さの薄いポリ袋よりも検出傾向が高いことがわかった。厚さだけでなく、見た目や触った感触も異なる。また、使用している添加剤や使われ方がそもそも異なる可能性も示唆されたが、どの添加剤をどのように使用しているかは表示がないため明確にすることはできない。なお、添加剤だけでもポジティブリストに1600以上掲載されている。今回調査を行ったのはポリエチレンに主に使用されていると予想された5物質に絞っての調査であり、全ての物質に対する評価ではない。

製品への表示では、ジッパー付きポリ袋のうち、電子レンジの加熱や湯せん調理できると記載のあるものはなかった。電子レンジ解凍できるものはIrganox1076が検出された検体18検体中12検体あり、「電子レンジで解凍可」と大きく記載されていた。そのうち11検体に油分を含む食品には使用できない旨の注意書きが別途詳細に記載されていたが、文字が小さく、消費者が適切に選択できているとは考えにくかった。

『インターネット上に掲載されている「食肉の低温調理」レシピに関する実態調査結果⁶⁾』によると、専用の低温調理器以外に鍋等で袋に入れた食肉を調理するレシピが半数近くあり、加熱温度は60℃から70℃未満、加熱時間は2時間程度が最も多く、長いものでは5時間以上であった。

レシピサイトに掲載されているレシピの中には、湯せん調理ができる特定のポリ袋を指定しているものもあるが、多くは「ポリ袋」等と細かい指定をせずに紹介しており、ジッパー付きポリ袋を指定するものも多い。しかし、湯せん調理や電子レンジ加熱ができると表示のあるものは一部のポリ袋である。それら以外のポリ袋は、調理に使用できない旨の注意書きがあるものも、見た目には変わらず、調理耐久実験の検証結果からも穴が開くなどの調理をする上での問題がないため、誤って消費者が使用している可能性が考えられる。今回は、5物質に絞っての調査であり、検出された値もただちに人体に影響はないと考えられるものではあったが、誤った使い方により消費者が意図しない化学物質の摂取があることは望ましいものではない。来年度、さらに容器類の幅を広げ、添加剤溶出試験を継続して実施する予定である。

また、電子レンジでの使用や湯せん調理について不可の表示をしている製品も多いことから、メーカー側は溶出のおそれについて認識している可能性は高く、製品表示についてより消費者に分かりやすいものとしていけるよう国への働きかけが必要と考えている。

5 参考文献

- 1) 衛生試験法・注解 2020;日本薬学会編
- 2) 食品衛生法食品,添加物等の規格基準;昭和 34 年厚生省告示第 370 号
- 3) 食品用器具及び容器包装に関する食品健康影響評価指針;2019 年 5 月食品安全委員会
- 4) 合成樹脂製の器具・容器包装に含まれる化学物質の健康影響評価に関する調査;平成 20 年度内閣府食品安全委員会事務局委託業務報告書
- 5) 食品と接触することを意図するプラスチック素材及び製品に関する委員会規則 (EU) No 10/2011
- 6) インターネット上に掲載されている「食肉（内臓を含む）の低温調理」レシピ実態調査結果;令和元年度第2回東京都食品安全情報評価委員会

未精製食用油脂のアフラトキシン汚染実態調査（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

アフラトキシン(以下「AF」という。)は、*Aspergillus*属の真菌が生育する過程で産生するカビ毒であり、国際がん研究機関(IARC)でグループ 1(ヒトに対して発がん性がある)に分類され、強い毒性を持つことから世界各国で規制されている。日本においても総 AF(AF B₁、B₂、G₁及び G₂の和)が 10µg/kg を超えて検出する食品は、食品衛生法第 6 条第 2 号違反として取り扱うものとされており、ナッツ類、穀類等での違反が多く確認されている。

近年、熱帯や亜熱帯地方原産のナッツ類や種子類等を原料とする食用油脂が国内に多く流通している。これらの食用油脂は、α-リノレン酸等の必須脂肪酸を多く含むことから健康志向の消費者に注目されているが、栄養成分や独特の風味を残すために精製工程を経ずに非加熱で低温圧搾される製法で製造されたものが多い。通常、食用油脂は精製工程を経ることで AF が分解除去できるとされており¹⁾、未精製の場合にあっては原料由来の AF が除去されず、食用油脂自体から AF が検出される可能性が高い。

そこで、これらの未精製食用油脂について、AF の汚染状況を把握するために含有実態調査を行った。

2 調査方法

(1) 未精製食用油脂の AF 含有量実態調査

ア 調査期間 令和 2 年 5 月から 12 月まで

イ 検体及び検体数(第 1 表)

外国産原料を使用した未精製食用油脂 40 検体を都内小売店で購入した(n=3)。

なお、国から検査命令が出ている輸入食用油脂(ピーナッツオイル等)及び国内製造食用油脂のうち、原料に対して検査命令が出ているものは除外した。

第 1 表 検体内訳

※複数国記載がある検体は、季節等で産地が変わるもの。

原料	原料詳細	検体数	製造区分			原産国又は原料原産地 ()内は検体数
			輸入	国内小分	国内製造	
ナッツ	マカダミアナッツ	8	5	1	2	オーストラリア (5)、南アフリカ (1)、ケニア (1)、南アフリカ・ケニア・中央アメリカ※ (1)
	サチャインチ (グリーンナッツ)	5	1	4	-	ペルー (5)
	くるみ	3	1	1	1	アメリカ (2)、フランス (1)
	アーモンド	2	1	1	-	イタリア・アメリカ※ (1)、フランス (1)
	ココナッツ	2	2	-	-	タイ (1)、スリランカ (1)
	ヘーゼルナッツ	1	-	1	-	フランス (1)
種子	アマニ	4	-	2	2	カナダ (2)、ニュージーランド (2)
	えごま	4	1	1	2	韓国 (1)、中国 (3)
	ごま	4	-	-	4	トルコ (1)、グアテマラ (1)、アフリカ・アジア・中南米※ (2)
	チアシード	1	-	1	-	チリ (1)
	ヘンプシード (麻の実)	1	-	1	-	カナダ (1)
	パンパキンシード	1	1	-	-	オーストリア (1)
その他	オリーブ	2	2	-	-	イタリア (1)、フランス (1)
	アボカド	2	2	-	-	ニュージーランド (2)
	合計	40	16	13	11	

ウ 検査項目

総AF(AF B₁、B₂、G₁及びG₂の和)

エ 検査機関

健康安全研究センター食品化学部食品成分研究科天然化学研究室

オ 検査方法

厚生労働省通知「総アフラトキシンの試験法について」(平成23年8月16日付食安発0816第1号)

(2) 輸入食用油脂及びナッツ類の衛生管理に関する調査

ア 調査期間 令和2年3月から令和3年1月まで

イ 調査対象 食用油脂及びナッツ類の取扱いがある都内輸入業者3社

3 調査結果

(1) 未精製食用油脂のAF含有量実態調査

40検体中、マカダミアナッツオイル4検体から定量下限値(1.0µg/kg)を超えるAFが検出された(第2表 No.1~4)。4検体の総AFの検出値は1~4µg/kgの範囲であり、いずれも規制値(10µg/kg)を下回ったが、うち1検体で欧州連合(EU)の基準値(直接食べるナッツ類加工品：AFB₁ 2.0µg/kg)を超えるAFB₁ 2.4µg/kgが検出された(第2表 No.3)。AFが検出された4検体の原料原産地は、オーストラリア3検体、南アフリカ又はケニア又は中央アメリカが1検体だった。

アマニやえごま等、種子類を原料とする油脂についてAFはすべて不検出だった。

第2表 総AF検査結果(単位：µg/kg)

No.	原料	製造国	原料原産地	製造区分	総AF	AF B ₁	AF B ₂	AF G ₁	AF G ₂
1	マカダミアナッツ	オーストラリア	オーストラリア	輸入品	1	1.2	-	-	-
2	マカダミアナッツ	オーストラリア	オーストラリア	輸入品	4	1.8	-	1.9	-
3	マカダミアナッツ	イギリス	南アフリカ・ケニア・中央アメリカ	輸入品	2	2.4	-	-	-
4	マカダミアナッツ	日本	オーストラリア	国内製造	3	1.3	-	1.5	-

※AF B₁、B₂、G₁、G₂の定量下限値：1.0µg/kg

(2) 輸入食用油脂及びナッツ類の衛生管理に関する調査

ア 輸入食用油脂取扱い事業者

2事業者に未精製食用油脂のAF検査状況についてヒアリング調査したところ、2社ともに製品の食用油脂について自主検査は実施していなかったが、1社は原料のAF検査結果を油脂製造業者から入手し、管理していた。もう1社は、製品と原料のAF検査は実施していないが、ナッツ類のオイルは輸入時に検疫所でのAF検査があるとのことであった。

イ 輸入ナッツ類取扱い事業者

1事業者のナッツ類の衛生管理について資料²⁾で確認したところ(ヒアリング調査は実施せず)、アーモンドについては、産地でAF産生菌を運んでくる害虫駆除対策の実施や、レーザー選別機及びカラー選別機の使用、目視選別等を行うことで、AF汚染の可能性のある不良品の排除を実施していた。また、常温で保管をしているが、現地環境が低湿度なため、カビはほぼ発生しないとのことであった。

AFの検査については、国の検査命令に基づく検査の実施のほか、産地にて出荷前検査を実施していた。また、検査命令が出ていないナッツ類については定期的に自主検査を実施していた。検査頻度についてはAF汚染のリスクによって変えており、マカダミアナッツは殻が分厚く汚染リスクが低いと年1回程度、カシューナッツやヘー

ゼルナッツ等はロットごとに実施していた。自主検査でAFはほぼ検出されず、検出された場合でもすべて規制値（10μg/kg）を下回っていたとのことであった。

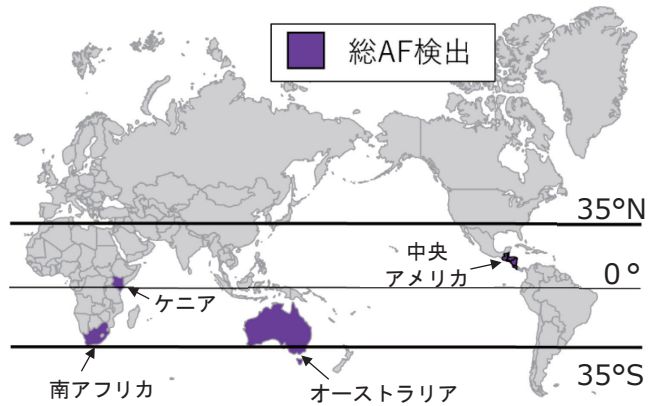
4 まとめ/考察

定量下限値(1.0μg/kg)を超えるAFが検出された4検体はすべてマカダミアナッツオイルで、その原料原産地はすべてオーストラリアなど熱帯・亜熱帯を含む北緯35度から南緯35度内に位置しており、AF産生菌の生息分布の報告³⁾と合致していた(第1図)。

通常、AFは産生菌が収穫後のナッツ類の粒表面の傷などから侵入し、増殖して産生されるため、原料の保管条件が悪かった場合に汚染を受けることが多い。

今回収集した検体はいずれも未精製であり、AFが検

出された検体は原料がAFに汚染されていたものと考えられる。各検体の原料保管状況等については不明であるが、AFの低減化を図るためには、原料の栽培時及び加工・保管時の対策が必須となる。コーデックス委員会が示す「ナッツ類のAF汚染の防止と軽減のための実施規範」(CAC/RCP 59-2005)によれば、AF産生菌は水分活性0.7未満で、相対湿度70%未満、気温10℃未満では生育しない若しくはAFを産生しないが、干ばつや昆虫の蔓延などのストレス条件下ではAF汚染が高くなる可能性がある。したがって、AFの低減化を図るためには、農場、加工所でそれぞれ第3表の様な対策を取る必要がある。あわせて、輸送時のAF汚染を抑えるために、清潔で乾燥した状態(可能なら10℃以下)で輸送する必要がある。



第1図 原料原産地の地理的分布

第3表 コーデックス委員会が示すナッツ類のAF汚染防止方法(主なもの)

農場	加工所
<ul style="list-style-type: none"> AF産生菌の耐性品種を使う。 AF産生菌の温床となり得るごみやほこり等を除去する。 昆虫や害虫の発生を抑える。 適切に農薬散布を行う。 傷、ひび割れ等の物理的損傷を抑える。 成熟後、なるべく早く収穫する。 収穫後、木に残った実は除去する。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷・腐敗したものを除去する。(選別) 湿度を低めに保つ。 殻むきは収穫後なるべく早く行う。 皮むきは衛生的な区画の中で行う。 皮むき後はなるべく早く乾燥させる。(目標: Aw0.70未満) 清潔で乾燥した(相対湿度70%未満、可能なら10℃以下)施設内で保管する。

ナッツ類の食用油脂は、外国で製造され輸入されるものと、原料を輸入し国内で製造されるものがあるが、輸入時のAF検査は、過去の違反事例等により、原料の種類と輸出国によって検査命令の対象となるかどうかが決まる。一部検査所でモニタリング検査も実施されると推測されるが、すべての食用油脂やその原料が検査対象とはなっていない。

また、マカダミアナッツは比較的AF汚染のリスクが低いと言われており、輸入時の検査命令も対象外である。当センターが過去に実施した調査でもマカダミアナッツからAFは検出されていない¹⁾。しかし、本調査ではマカダミアナッツオイル8検体のうち4検体から定量下限値を超えるAFが検出され、原料のマカダミアナッツにもAF汚染の可能性があると示唆された。AFは遺伝毒性が関与すると判断される発がん物質であり、食品安全委員会では摂取量を可能な限り低減すべきとし、耐容摂取量を設けていない⁴⁾。そのため、今回検出されたAFは規制値以下であったが、今後も含有量を低減化していくための取組みは必要と考える。

消費者の健康志向の高まりに伴い、今後、未精製食用油脂の輸入及び製造が増加する可能性がある。また、本調査結果から原料の段階でのAF汚染防止対策や自主検査の実施が重要であり、未精製食用油脂の輸入者や国内製造業者は、原料の産地での取組みを確認するなど自主管理を実施していく必要があると考えられた。今後、関係事業者への監視指導の際

に本調査結果を周知するとともに、未精製食用油脂のAF汚染防止対策や、製品の定期的な自主検査の必要性を働き掛けていきたい。

5 参考文献／参考資料

- 1) 田端節子：東京健康安全研究センター研究年報,65,13-24,2014
- 2) 厚生労働省：食品に関するリスクコミュニケーション「輸入食品の安全性確保に関する意見交換会」,
https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_15889.html
- 3) 高橋治男：マイコトキシン, 55(2),133-138,2005
- 4) 食品安全委員会：アフラトキシンの概要について, <https://www.fsc.go.jp/emerg/af.pdf>

乾燥果実の微生物汚染実態調査（新規）

広域監視部食品監視第一課食品機動監視担当（第4班）

1 はじめに

乾燥果実は、健康的なイメージから近年人気があり、そのまま喫食するほか、漬け込んだ水を飲用する「フォンダンウォーター」としても利用されている。

乾燥果実をはじめとする乾燥食品は、水分含有量を低下させることで微生物の増殖を制御しているが、一旦付着した微生物は生き残り、菌種によっては食中毒の原因となる可能性もある。実際に海外では、乾燥ココナッツ等の農産物乾製品でサルモネラによる食中毒事件が発生している¹⁾²⁾。そこで、都内に流通する乾燥果実について微生物汚染の実態を把握するため調査を行った。

2 調査方法

(1) 調査期間：令和2年6月から11月まで

(2) 購入調査

ア 調査対象：都内小売店で購入した乾燥果実47検体（第1表）

イ 検査項目：細菌数、大腸菌群、E.coli、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、サルモネラ、好気性芽胞菌数、pH、水分活性、真菌

(3) 調理実験

ア 実験方法：インターネット等で紹介されている方法を参考に、乾燥果実（すいか又はいちご、スライス状）7.0gをミネラルウォーター250mLに入れてフォンダンウォーターを作製した。マイボトル等で持ち歩いた後、家庭用冷蔵庫で保管する状況等を考慮して、0℃、10℃、25℃、35℃で第1図のように温度を変更しながら保管し、0時間、6時間後、24時間後にフォンダンウォーターを分取して検査を行った。併せて、乾燥果実そのものの検査も行った。

イ 検査項目：細菌数、大腸菌群、E.coli、セレウス菌、pH（0時間、乾燥果実のみ）

(4) 事業者の実態調査

ア 聞き取り調査：都内乾燥果実小分け施設2施設（施設A、B）で、小分け作業の手順や衛生管理方法等について聞き取り調査を行った。

イ 拭取り・落下真菌調査：上記のうち1施設（施設A）で、4か月あけ

て2回実施した。作業台、秤、小分けに用いる計量カップ、作業場入口取手等、20か所を拭き取った。拭取り瓶は10mLの希釈液入りのものを使用した。拭取り面積は10cm×10cmとした。落下真菌検査は、空調機の風が直接当たらない作業場内1か所に平板を20分間静置して検査した。

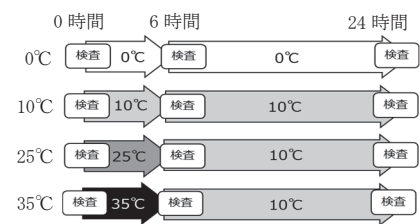
ウ 検査項目：細菌数、大腸菌群、E.coli、黄色ブドウ球菌、真菌、落下真菌

(5) 検査方法：厚生労働省通知、食品衛生検査指針若しくは衛生規範に準じて検査した。大腸菌群及びE.coliの検査には、酵素基質培地を用いた。

(6) 検査機関：東京都健康安全研究センター 食品微生物研究科 食品細菌研究室、真菌研究室

第1表 品目数内訳

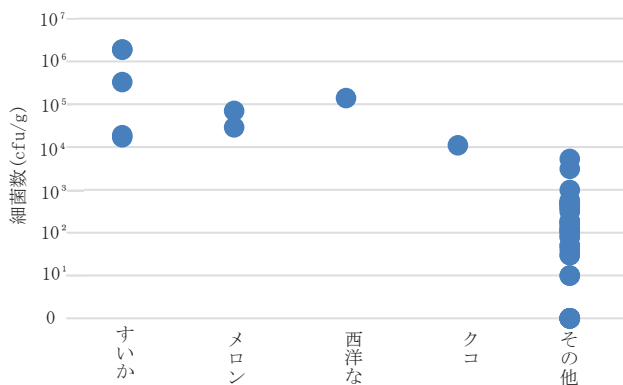
種類	国産	輸入
すいか	4	1
いちご	3	
もも	3	
かき	2	
キウイ	2	1
なし	2	
メロン	2	
ぶどう	1	5
みかん	1	
西洋なし	1	
りんご	1	
いちじく		4
あんず		3
ブルーベリー		2
マンゴー		2
ゴールデンベリー		1
クコ		1
なつめやし		1
パイナップル		1
バナナ		1
ブルーベリー		1
桑の実		1
総計	22	25



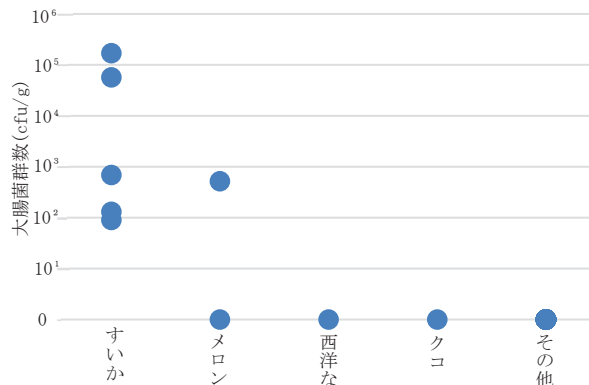
3 調査結果

(1) 購入調査

細菌数は、検出限界以下のものから 10^6 cfu/g 以上検出されたものまでさまざまであった。菌数が多かった果実は、すいか、メロン、西洋なし、クコで細菌数が 10^4 cfu/g 以上であった。大腸菌群は、すいか 5 検体すべてとメロン 1 検体から検出された。すいかのうち 2 検体は 10^4 cfu/g 以上検出され、そのうち 1 検体は E.coli も陽性であった。セレウス菌は 4 検体、好気性芽胞菌は 5 検体、真菌は 25 検体から検出された。黄色ブドウ球菌、サルモネラはいずれの検体からも検出されなかった（第2図、第3図、第2表）。細菌数が多く検出されたすいか、メロン、西洋なし、クコは、pH が中性に近い傾向にあった。なお、水分活性はすべての検体で、細菌が増殖しやすい条件である「0.92 以上」を下回っていた（第4図、第5図）。



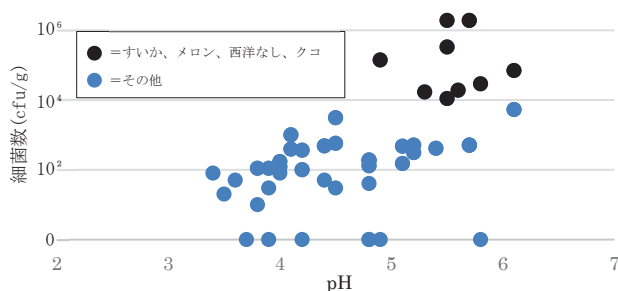
第2図 果実別細菌数



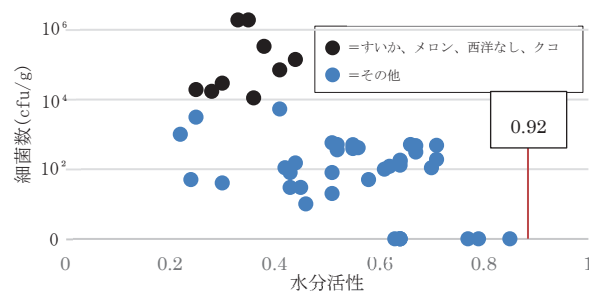
第3図 果実別大腸菌群

第2表 微生物検査結果（食中毒起因菌等）

	検体数	菌が検出された検体数					
		E.coli	黄色ブドウ球菌	セレウス菌	サルモネラ	好気性芽胞菌	真菌
すいか	5	1		1		2	5
メロン	2						2
西洋なし	1						1
クコ	1						1
その他	38			3		3	18



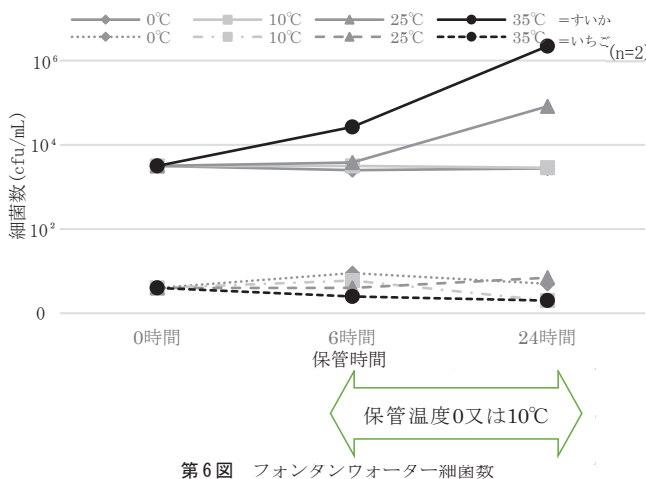
第4図 細菌数と pH



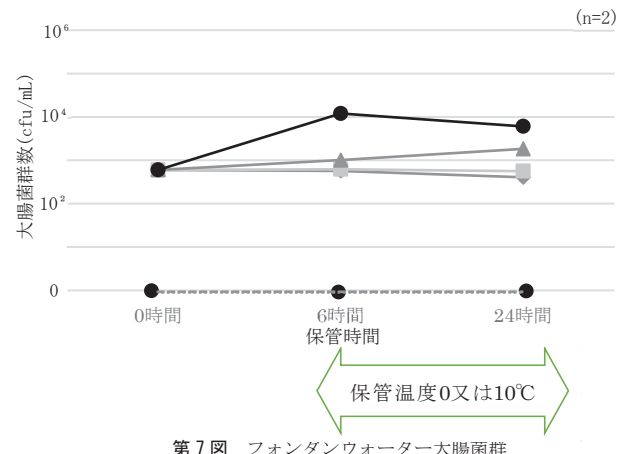
第5図 細菌数と水分活性

(2) 調理実験

フォンダンウォーターに使用した乾燥果実の細菌数及び pH は、すいかで 2.3×10^5 cfu/g、pH5.3、いちごで 1.5×10^2 cfu/g、pH3.9 であった。すいかのフォンダンウォーターは、25℃又は 35℃で 6 時間保管した場合、10℃に温度を変更した後も細菌数が増加した（第6図）。大腸菌群は、35℃で 6 時間保管した場合、増加の傾向が認められた（第7図）。一方、いちごのフォンダンウォーターの細菌数は、いずれの条件下でもほぼ増減が見られず（第6図）、大腸菌群は検出されなかった。すいか、いちご共に、E. coli、セレウス菌は検出されなかった。



第6図 フォンダンウォーター細菌数



第7図 フォンダンウォーター大腸菌群

(3) 事業者の実態調査

聞き取り調査を行った2施設では、防虫・防鼠対策として専門業者へ定期的な駆除を依頼していた。また、キャップや使い捨て手袋を着用して、小分け作業を行っていた。原料は温度管理した部屋で保管していた(第3表)。

1回目の拭取り・落下真菌検査では、作業場入口取手や水回りから細菌が検出され、作業場内から真菌・落下真菌が多く検出された。清掃実施後の2回目の検査では、いずれも大きく減少した。1回目の拭取りでシンク給湯器ボタンから大腸菌群が検出されたが、E.coli、サルモネラはいずれの検体からも検出されなかった(第4表、第5表)。

第3表 聞き取り調査結果

	施設A	施設B
取扱食品	乾燥果実、ナッツ等	乾燥果実、小麦粉、全粒粉等
手洗い	作業場近く手洗器あり入室時に手洗い実施	作業場内に手洗器あり入室時、使い捨て手袋交換時に手洗い実施
健康確認	実施、記録あり	事務所毎日常体温確認実施
防虫・防鼠	業者へ依頼	業者へ依頼
身だしなみ	キャップ、マスク、使い捨て手袋、白衣、ローラーかけ	キャップ、使い捨て手袋、スリッパに履き替え
自主検査	未実施	未実施
原料保管	15℃設定の部屋で保管	16℃設定の保管庫で保管
トレーサビリティ	できる	できない
表示作成・確認	自社で作成、委託元で確認貼付時にダブルチェック	自社で作成ダブルチェックはなし
異物混入対策	作業時に目視確認	作業時に目視確認
HACCP	未実施	未実施

第4表 拭取り検査結果(細菌数・総真菌数)

検体名	細菌数(cfu/mL)		総真菌数(cfu/mL)	
	1回目	2回目	1回目	2回目
作業台1 (小分け中/消毒前)	6.5 × 10 ²	3.8 × 10 ¹	2.4 × 10 ²	2
作業台2 (小分け中/消毒後)	1.6 × 10 ²	1.0 × 10 ¹	3.5 × 10 ¹	—
秤1 (小分け中/小分け中)	7.7 × 10 ²	7	2.8 × 10 ¹	—
秤2 (小分け中/消毒後)	3.1 × 10 ²	<10	4.7 × 10 ¹	1.0 × 10 ¹
カップ内側 (小分け中/小分け中)	4.3 × 10 ¹	1		
カップ外側 (小分け中/小分け中)	6.0 × 10 ¹	7.1 × 10 ¹		
ボールペン	8.0 × 10 ¹	2		
バット持ち手	3.0 × 10 ³	8.4 × 10 ¹	—	—
製品置き場扉	1.2 × 10 ²	4.0 × 10 ¹		
作業場入口扉	1.6 × 10 ²	3	8	—
作業場入口取手	3.5 × 10 ³	1.3 × 10 ¹	2.2 × 10 ¹	1.6 × 10 ¹
手洗い蛇口ハンドル	3.3 × 10 ³	7.4 × 10 ¹	1.3 × 10 ¹	1
シンクの給湯器ボタン	1.3 × 10 ⁵	9.6 × 10 ¹	2.1 × 10 ²	—
水切りカゴ内側	3.6 × 10 ⁴	8.4 × 10 ¹	2.5 × 10 ³	1.1 × 10 ¹

第5表 落下真菌検査結果

落下真菌(/枚)	
1回目	2回目
<i>Aspergillus</i> spp. 2.6 × 10 ¹	<i>Cladosporium</i> spp. 2
<i>Cladosporium</i> spp. 1.3 × 10 ¹	その他のカビ 4
<i>Penicillium</i> spp. 6.0 × 10 ¹	

4 考察

購入調査では、すいか、メロン、西洋なし、クコの細菌数が高かった。大腸菌群は、すいか及びメロンの6検体から検出され、すいかのうち1検体はE.coliも陽性であった。これらの乾燥果実は、pHが中性付近であった。

メロン生果は、細菌数及び大腸菌群が多い場合があり、さらにpHが中性付近であるために、菌の発育抑制効果が低いことから、ドライフルーツ製造工程において、菌が増殖しやすいとの報告がある³⁾。今回、生果の検査は行っておらず、原料果実の菌数は確認していない。しかしながら、細菌数、大腸菌群が多かった乾燥果実は、すべてpHが中性に近いため、報告と同様に、細菌の制御が難しいと考えられた。

調理実験では、pHが中性に近い果実としてすいか、pHが低い果実としていちごを選んで実験を行った。すいかは、持ち歩くことを想定した25℃又は35℃の検体で細菌数が増加した。一方、いちごでは菌数に変化がなかった。このことか

ら、pHが中性に近い果実では、冷蔵せずに持ち歩いた場合、細菌数が増加することがあり、フォンダンウォーターを作成するには注意が必要であると考えられた。

聞き取り調査の結果、乾燥果実小分け施設の食品の取り扱いは概ね良好だった。拭取り及び落下真菌検査では、1回目の検査時に粉末製品の小分け作業を行っており、このことが、細菌数、真菌、落下真菌が多く検出された一因と考えられた。そのため、共通の場所で小分けする他製品を汚染しないように作業切り替え時の清掃が重要であることが示唆された。また、1回目の検査後、作業場内の空調機の清掃や作業場外の取手、蛇口、給湯器ボタン、水切りカゴ等手がよく触れる箇所について事業者が清掃を行っていたことで、検査結果が改善したと考えられた。

5 まとめ

乾燥果実は水分含量を抑制し微生物の生育を制御している。しかし、今回、水分活性が0.92以下でも、pHが中性に近い乾燥果実の一部で菌が多く検出された。黄色ブドウ球菌、サルモネラは検出されなかったが、仮にこれらの食中毒菌に汚染を受けた場合、果実の種類によっては、乾燥工程を経た後も菌が残存し、食中毒の原因となる可能性が否定できないと推察された。また、喫食方法によってはさらに菌数が増えると推察されることから、乾燥果実であっても、原料果実や製造・小分け工程、喫食段階までの一貫した衛生管理が重要であると考えられる。

よって、今回の調査結果については、今後の監視指導において、乾燥果実を取り扱う事業者に対して情報提供し注意を促すとともに、消費者に対する効果的普及啓発を検討していきたい。

6 参考文献

- 1)US CDC : Multistate Outbreak of *Salmonella* Typhimurium Infections Linked to Dried Coconut (Final Update)、May 18(2018).
- 2)US CDC : Multistate Outbreak of Human *Salmonella* Enteritidis Infections Linked to Turkish Pine Nuts (Final Update)、November 17(2011).
- 3)藤原孝之ほか：メロンのドライフルーツ製造における微生物学的課題、三重県工業研究所 研究報告、41、72-77(2017).

雑穀等及びその加工品に含まれる重金属等の汚染実態調査について（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

主食以外の穀類である雑穀及び小麦の精麦時に取り除かれる小麦ふすま等（以下「雑穀等」という。）は、食物繊維が豊富である等の理由から近年消費が拡大しており、雑穀等を使用した加工品も多く市販されている。一方、雑穀を含む農産物は土壌等に由来してカドミウム（以下「Cd」という。）等の重金属やヒ素を含むことがある。日本では主食である米（玄米及び精米）に対して Cd の基準値 0.4 ppm が設定されているが、それ以外の穀類については重金属及びヒ素の基準値が設定されていない。

また、穀類は生産、貯蔵、流通の過程で様々なカビ毒に汚染されるおそれがあるが、国内での規制は総アフラトキシンの 10 µg/kg 及び小麦のデオキシニバレノール（以下「DON」という。）に対して暫定的な基準値 1.1 ppm があるのみである。

そこで、都内に流通する雑穀等及びその加工品の安全性を確認するために、重金属、ヒ素及びカビ毒（以下「重金属等」という。）の汚染実態調査を行い、その結果を検証したので報告する。

第1表 検体数内訳

種類	検体数 (産地が日本の検体数)
小麦ふすま (シリアル状に加工されたものを含む)	9 (5)
小麦胚芽	2 (1)
ソバ (そば粉、そば米を含む)	14 (8)
大麦 (もち麦、押麦、はったい粉を含む)	12 (8)
ハトムギ (ハトムギ粉末を含む)	11 (6)
キヌア (キヌア粉を含む)	9 (0)
モロコシ (たかきび、コウリヤンマイ、ホワイトソルガムを含む)	7 (3)
アマランサス	6 (1)
エンバク (オートミールを含む)	6 (1)
ライムギ (ライ麦粉を含む)	5 (0)
アワ	5 (1)
キビ	5 (2)
ヒエ	4 (2)
エンバクふすま (オーツブランを含む)	2 (0)
ダツタンソバ (ダツタンソバ粉を含む)	2 (1)
大麦胚芽	1 (0)

2 調査方法

- (1) 調査期間：令和元年5月から令和2年12月まで
- (2) 調査対象：雑穀等及び雑穀等の加工品 100 検体（第1表）
- (3) 検査項目
 - ア 重金属：Cd、鉛（以下「Pb」という。）、総水銀（以下「Hg」という。）
 - イ ヒ素（以下「As」という。）
 - ウ カビ毒：DON、オクラトキシシン（以下「OT」という。）A及びB、ゼアラレノン（以下「ZEN」という。）、 α -ゼアラレノール（以下「 α -ZEA」という。）
- (4) 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 で定量した。Hg は食品衛生検査指針の方法により、DON は厚生労働省通知の方法により、OTA 及び OTB は Journal of Food Protection Vol.73, No.2 p.344-352(2010)及び食品衛生学雑誌 第49巻, p.100-105 (2008)の方法により、ZEN 及び α -ZEA は Official Methods of Analysis of AOAC International 及び Journal of Food Protection, Vol.77, p.1940 (2014) に準拠した方法により定量した。
- (5) 検査機関：食品化学部食品成分研究科天然化学研究室

3 調査結果及び考察

- (1) 重金属等の定量検査結果

検体の種類別に検出値をまとめたものを第2表に示した。各検査項目において最大値を示したもの（網掛けで表示）は、Cdで小麦ふすまの0.28 ppm、Pbで大麦の0.04 ppm、Asでアワの0.06 ppm、DONでヒエの0.3 ppm、OTAでライムギの2.4 µg/kg、OTBでライムギの0.2 µg/kg、ZENでハトムギの460 µg/kg、 α -ZEAでハトムギの7 µg/kgであった。Hgは全検体で定量下限値未満であった。

第2表 検体種類別検出値まとめ

重金属及びヒ素

種類	検体数	Cd (ppm)		Pb (ppm)		Hg (ppm)		As (ppm)	
		平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値
小麦ふすま	9	0.13	0.28	0.01	0.02	0.01	ND	0.02	0.03
小麦胚芽	2	0.15	0.18	0.01	ND	0.01	ND	0.01	0.01
ソバ	14	0.06	0.23	0.01	0.02	0.01	ND	0.01	ND
大麦	12	0.03	0.09	0.01	0.04	0.01	ND	0.01	0.02
ハトムギ	11	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	ND	0.01	0.02
キヌア	9	0.05	0.10	0.01	0.01	0.01	ND	0.01	0.01
モロコシ	7	0.01	0.02	0.01	ND	0.01	ND	0.01	ND
アマランサス	6	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	ND	0.01	ND
エンパク	6	0.02	0.04	0.01	0.03	0.01	ND	0.01	ND
ライムギ	5	0.01	ND	0.01	0.02	0.01	ND	0.01	ND
アワ	5	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	ND	0.02	0.06
キビ	5	0.02	0.04	0.01	0.02	0.01	ND	0.01	0.01
ヒエ	4	0.01	ND	0.01	ND	0.01	ND	0.02	0.03
エンパクふすま	2	0.02	0.02	0.02	0.03	0.01	ND	0.01	ND
ダツタンソバ	2	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	ND	0.01	ND
大麦胚芽	1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	ND	0.01	ND
定量下限値		0.01		0.01		0.01		0.01	
定量下限値以上の検出率		69%		27%		0%		22%	

カビ毒

種類	検体数	DON (ppm)		OTA (μg/kg)		OTB (μg/kg)		ZEN (μg/kg)		α-ZEA (μg/kg)	
		平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値
小麦ふすま	8	-	-	0.3	1.0	0.1	ND	5	29	1	ND
小麦胚芽	2	-	-	0.3	0.3	0.1	ND	1	ND	1	ND
ソバ	14	0.1	ND	0.1	0.2	0.1	ND	1	ND	1	ND
大麦	12	0.1	0.1	0.1	ND	0.1	ND	1	ND	1	ND
ハトムギ	11	0.1	0.2	0.1	ND	0.1	ND	91	460	2	7
キヌア	9	0.1	ND	0.1	0.3	0.1	ND	1	ND	1	ND
モロコシ	7	0.1	ND	0.1	ND	0.1	ND	8	41	1	ND
アマランサス	6	0.1	ND	0.1	ND	0.1	ND	2	8	1	ND
エンパク	6	0.1	ND	0.2	0.4	0.1	ND	1	ND	1	ND
ライムギ	5	0.1	ND	0.6	2.4	0.1	0.2	1	ND	1	ND
アワ	5	0.1	ND	0.1	ND	0.1	ND	2	7	1	ND
キビ	5	0.1	0.2	0.1	ND	0.1	ND	1	2	1	ND
ヒエ	4	0.2	0.3	0.1	ND	0.1	ND	9	20	1	ND
エンパクふすま	2	-	-	0.1	ND	0.1	ND	1	ND	1	ND
ダツタンソバ	2	-	-	0.2	0.3	0.1	ND	1	ND	1	ND
大麦胚芽	1	0.1	ND	0.1	ND	0.1	ND	1	ND	1	ND
定量下限値		0.1		0.2		0.2		2		2	
定量下限値以上の検出率		7%		10%		1%		15%		1%	

※各検査項目での最大値の検体を網掛けで示した。

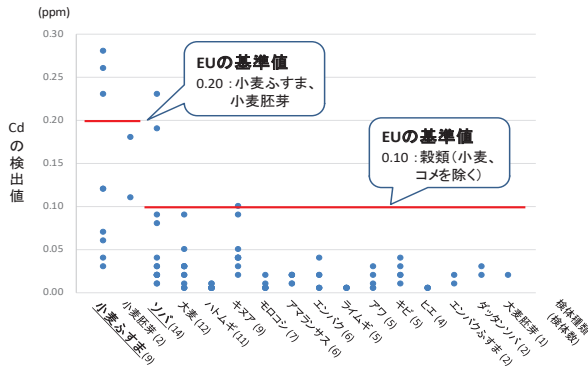
※全検体が定量下限値未満の項目については、最大値をNDとした。

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

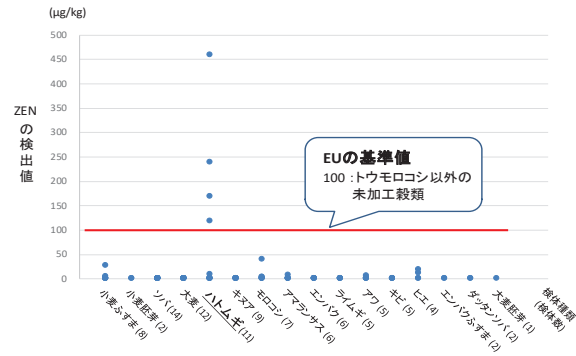
※DONについては、小麦ふすま、小麦胚芽、エンパクふすま及びダツタンソバの全検体、ソバ10検体並びにモロコシ1検体で定量不能であった。

(2) 海外の基準値との比較

国内での雑穀等に対する重金属等の規制は、総アフラトキシンのみにしかない。そのため、各検体の検出値を欧州連合（以下「EU」という。）の基準値¹⁾と比較したところ、Cd及びZENにおいてEUの基準値を上回る検体があった。そこで、Cd及びZENについて、各検体の検出値とEUの基準値との比較を第1図及び第2図に示した。Cdでは、小麦ふすま3検体及びソバ2検体（いずれもソバの実の検体）においてEUの基準値を超過しており、キヌア1検体で基準値と同値であった。また、ZENでは、ハトムギ4検体において基準値を超過していた。



第1図 Cdの検出値と基準値の比較



第2図 ZENの検出値と基準値の比較

(3) 健康影響の検証

ア Cdでの検証

食品安全委員会においてCdに設定しているTWI（耐容週間摂取量） $7 \mu\text{g}/\text{kg bw}^1$ と日本人の平均体重 55.1 kg （小児（1～6歳）： 16.5 kg ）²）から、日本人の1日当たりのCd耐容摂取量を算出すると $55.1 \mu\text{g}$ （小児： $16.5 \mu\text{g}$ ）となった。また、令和元年度食事由来の化学物質等摂取量推計調査³）によれば、日々の食事からのCd摂取量は $0.55 \mu\text{g}/\text{kg bw}/\text{day}$ と報告されている。日々の食事に上乗せする形で最大値 0.28 ppm の小麦ふすまを喫食した場合、1日に 89 g （小児： 26 g ）の喫食で耐容摂取量に達する計算となった。当該品の製造者のホームページに記載されていた「ふすま食パン」のレシピ（1斤当たり小麦ふすま 50 g 使用）によれば、小麦ふすま 89 g は「ふすま食パン」 1.8 斤、小児での小麦ふすま 26 g は 0.5 斤に相当した。

また、EUの基準値を超えた 0.23 ppm のソバの場合、日々の食事に上乗せして1日に 108 g （小児： 32 g ）の喫食で耐容摂取量に達する計算となった。当該品とは別の製品にソバの実を利用した料理のレシピが添付されており、ここで紹介されていた「ソバの実雑炊（1人前当たりソバの実約 83 g 使用）」に換算した場合、 1.3 人前（小児： 0.4 人前）に相当した。

ソバにおいては、Cdの耐容摂取量を超過するソバの量は喫食可能な量であり、1日当たりではCdの耐容摂取量を超過する可能性があった。しかし、小麦ふすま及びソバのいずれも玄米及び精米の国内基準値 0.4 ppm は超過しておらず、健康へのリスクは低いと考えられた。

イ ZENでの検証

ZENに設定されているPMTDI（暫定最大耐容一日摂取量） $0.5 \mu\text{g}/\text{kg bw}^1$ と平均体重²）から、日本人の1日当たりの耐容摂取量を算出すると $27.6 \mu\text{g}$ （小児： $8.3 \mu\text{g}$ ）となった。最大値を示した $460 \mu\text{g}/\text{kg}$ のハトムギの場合、1日に 60 g （小児： 18 g ）の喫食で耐容摂取量に達する計算となった。通常ハトムギの喫食方法は米や料理に少量混ぜる方法と考えられる。日本人の1人1日当たりの米の喫食量は約 141.4 g 、小児で約 89.3 g （令和元年国民健康・栄養調査報告⁴）に掲載されている米の摂取量（調理を加味した数量）を日本食品成分表2020年版（八訂）⁵）に掲載されている重量変化率表を用いて調理前の米の重量に換算）であり、米の2割をハトムギに置き換えた場合、ハトムギの喫食量は約 28.3 g （小児で 17.9 g ）となり、小児で耐容摂取量とほぼ同等のZENを摂取する可能性があった。

4 まとめ

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

Cdでは、小麦ふすま及びソバの検体においてEUの基準値を超える検体が複数確認されたが、主食である米の国内基準値 0.4 ppm は超過しておらず、健康へのリスクは低いと考えられた。

ZENでは、ハトムギの検体においてEUの基準値を超える検体が複数確認された。近年雑穀等は、豊富な食物繊維や栄養素による様々な健康効果が注目されており、ハトムギでは「美肌効果」などとうたっているレシピも多く存在する。このような健康効果を目的として喫食する場合、今回の想定よりも多い量を継続して喫食し、場合によっては耐容摂取量を継続して超過してしまう可能性も考えられる。

以上のことから、雑穀等を取り扱う事業者は、国内で設定されている基準値だけでなく海外での規制状況も参考に、自主検査の実施等により製品の安全性を確認することが重要である。本調査結果を基に、雑穀等の取扱い事業者に対して自主的衛生管理の向上を働きかけていきたい。

5 参考文献

- 1) 食品安全に関するリスクプロファイルシート（化学物質）（2015年、2017年 農林水産省）
- 2) 食品健康影響評価に用いる平均体重の変更について（平成26年3月31日 食品安全委員会決定）
- 3) 令和元年度食事由来の化学物質等摂取量推計調査（概要）（東京都福祉保健局）
- 4) 令和元年国民健康・栄養調査報告（厚生労働省）
- 5) 日本食品成分表2020年版（八訂）（令和2年12月 文部科学省）

ハーブティー等に含まれるピロリジジナルカロイド類の含有実態調査（継続）

広域監視部食品監視第一課食品機動監視担当（第6班）

1 はじめに

ピロリジジナルカロイド類（以下「PAs」という。）は、キク科、ムラサキ科及びマメ科等の植物が含有する自然毒であり、600種類以上の化合物が知られている。PAsの一部は極めて強い肝毒性を有するとされており、海外ではPAs含有食品の長期摂取等により死亡を含む重篤な健康被害が複数報告されている¹⁾。

国内に流通するハーブティーや健康茶（以下「ハーブティー等」という。）には、健康の保持増進に資することや、妊婦や子どもも飲めることを謳うものがある。このように、ハーブティー等はあらゆる消費者層を対象とした嗜好品として広く飲用されている。一方で、これらの中にはPAs含有の報告がある植物属を原料に使用している商品があり、種類や飲み方によっては健康に悪影響を及ぼすことが考えられる。そこで、都内に流通するハーブティー等のPAs含有実態を調査するとともに、飲用における抽出条件を変えた場合のPAs濃度及び組成の変化を検証したので報告する。

2 調査方法

(1) PAs含有実態調査

ア 調査期間

令和元年5月から令和2年12月まで

イ 調査品目

都内小売店で購入したハーブティー等68検体（第1表）

ウ 検査項目

エキミジン (Em)

ヘリオトリン (He)

レトロールシン (Re)

レトロールシン N-oxide (ReNO)

セネシオニン (Sn)

セネシオニン N-oxide (SnNO)

エ 検査方法

LC-MS/MS法による分析。上記6項の定量下限は0.4ng/mL、検出限界は0.1ng/mLとした。

オ 検査機関

健康安全研究センター

食品成分研究科 中毒化学研究室

カ 試料調製方法

同一ロット3体から無作為に商品に記載された3杯相当量の茶葉を3杯量の湯と商品記載どおりの時間で抽出し、得られた抽出液を試料とした。ペットボトル飲料の検体は、商品そのものを試料とした。

第1表 購入検体一覧

科名	種類 ^{※1}	原産国等 ^{※2}	検体数
マメ	ルイボス	南アフリカ共和国	15
	ルイボス (ペットボトル飲料)	日本(国内製造)	2
	グリーンルイボス	南アフリカ共和国	13
	グリーンルイボス (ペットボトル飲料)	日本(国内製造)	2
	ハニーブッシュ	南アフリカ共和国	3
	バタフライピー	タイ	1
キク	エキナセア	ドイツ[2],アメリカ[2],日本[2],ハンガリー	7
	カモミール	エジプト,クロアチア,アメリカ, 複数原産国(エジプト・ブルガリア・クロアチア)	4
	タンポポ	ポーランド[3],日本	4
	ゴボウ	日本	2
	チコリ	日本	1
シソ	ペパーミント	ドイツ[2],チリ,エジプト,オーストラリア, 複数原産国(アメリカ・ポーランド・その他)	6
	レモンバーム	ブルガリア[3],イタリア,クロアチア	5
モチノキ	マテ	ブラジル[2],パラグアイ	3
総計			68

※1 「ペットボトル飲料」の記載がないものは全て茶葉

※2 原産国が複数ある場合かつ当該国産品が2検体以上ある場合に、[]に検体数内訳を記載

(2) 抽出条件の違いによる検証実験 I

ア 調査期間

令和2年5月から同年7月まで

イ 調査対象

令和元年5月から同年12月までに購入した40検体中、PA_sが定量下限以上検出された4検体（第3表中 R1、R2、G1及びG2）の同一商品別検体。

検査項目、検査方法及び検査機関は2(1)に同じ。

ウ 試料調製方法

同一ロット3体の茶葉を混合均質化した後、商品に記載された3杯相当量の茶葉を3杯量の湯または水により、以下の4条件で得られた抽出液を試料とした。

- ①商品記載の時間抽出 ②20分間煮出し ③40分間煮出し ④16時間水出し

(3) 抽出条件の違いによる検証実験 II

ア 調査期間

令和2年7月から同年12月まで

イ 調査対象

令和2年5月から同年12月までに購入した28検体中、PA_sが定量下限以上検出された7検体（第3表中 R3、R4、R5、R6、G3、G4及びG5）。

検査項目、検査方法及び検査機関は2(1)に同じ。

ウ 試料調製方法

同一ロット3体の茶葉を混合均質化した後、商品に記載された10杯相当量の茶葉を10杯量の湯により煮出し、3分・10分・20分・30分・40分・60分毎に抽出液を攪拌後、各6mL採取したものを試料とした。（同一茶葉による連続抽出。）

3 結果及び考察

(1) PA_s含有実態調査

PA_sの検出状況を第2表に示す。
 ルイボス及びグリーンルイボスにおいては、痕跡（検出限界以上、定量下限未満）を含めるとそれぞれ93.3%、69.2%でPA_sの含有を確認した。PA_sが定量下限以上検出された12検体のEm、He、Re、ReNO、Sn及びSnNOの値の総和（以下「総PA_s」という。）は、0.4ng/mLから6.6ng/mLの範囲であった（第3表）。

第2表 検出状況

科名	種類 ^{※1}	検体数	検出検体数 ^{※4}	検出率 ^{※4}
マメ	ルイボス	15 ^{※2}	6 [14]	40.0 [93.3]
	ルイボス(ペットボトル飲料)	2	0 [1]	0 [50.0]
	グリーンルイボス	13 ^{※3}	5 [9]	38.5 [69.2]
	グリーンルイボス(ペットボトル飲料)	2	0 [1]	0 [50.0]
キク	エキナセア	7	0 [1]	0 [14.3]
シソ	ペパーミント	6	0 [1]	0 [16.7]
	レモンバーム	5	1 [2]	20.0 [40.0]

※1 表中に記載のない種類は全て不検出(検出限界未満)
 ※2 うち2検体は同一商品
 ※3 うち2検体は同一商品、うち1検体はロットも同一
 ※4 []内は検出限界以上定量下限未満を含む値

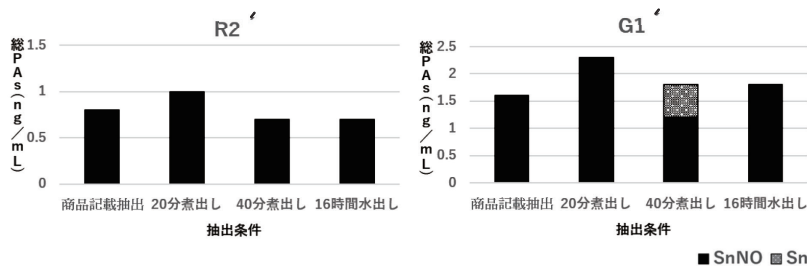
第3表 PAs 検出値 (ng/mL) ※1

種類	検体 NO.	Em	He	Re	ReNO	Sn	SnNO	総PAs
ルイボス	R1	ND	ND	ND	Tr	Tr	0.4	0.4
	R2	ND	ND	ND	Tr	Tr	0.5	0.5
	R3※2	ND	ND	ND	Tr	Tr	0.8	0.8
	R4	ND	ND	Tr	1.0	0.9	4.7	6.6
	R5	ND	ND	Tr	Tr	Tr	0.6	0.6
	R6	ND	ND	Tr	Tr	Tr	0.6	0.6
グリーンルイボス	G1	ND	ND	ND	0.4	0.4	3.7	4.5
	G2	ND	ND	Tr	Tr	Tr	0.8	0.8
	G3※3	ND	ND	ND	Tr	0.5	3.5	4.0
	G4	ND	ND	ND	Tr	Tr	0.9	0.9
	G5	ND	ND	ND	Tr	ND	0.4	0.4
レモンパーム	L	ND	ND	Tr	Tr	0.9	0.7	1.6

※1 ND は検出限界未満、Tr は検出限界以上定量下限未満
 ※2 R2 の同一商品別検体
 ※3 G1 の同一商品別検体

(2) 抽出条件の違いによる検証実験 I

R2 及び G1 の同一商品別検体 (R2´ 及び G1´) の結果から、PAs は水出しの抽出条件であっても検出されることを確認した。(第1図)。一方で、R1 及び G2 の同一商品別検体 (R1´ 及び G2´) は PAs が定量できず、検証に十分な結果が得られなかった。そこで、ティーバッグごとの PAs 濃度の差を確認するため、含有実態調査で最高値 6.6ng/mL の総 PAs を検出した R4 を用いて茶葉そのものを試料とし、茶葉中の PAs を測定した。その結果、総 PAs の最大値と最小値には 1.2 倍の差がみられ、変動係数は 7.5% であることから、茶葉の PAs 濃度の差が抽出液の値にも影響する可能性があるかと推測された(第4表)。ルイボスの茶葉中の PAs は、このように同一ロット内であっても少なからず局在する傾向があることを踏まえ、抽出条件を検証実験 II のとおり変更した上で、検証を追加した。



第1図 抽出条件の違いによる検証実験 I 結果※1

※1 R1´ は定量下限未満、G2´ は検出限界未満

第4表 茶葉の PAs 濃度差※1

R4 茶葉の総 PAs	533~651 ng/g
平均値	579.4 ng/g
標準偏差	43.5
最大値 / 最小値	1.2
変動係数	7.5%

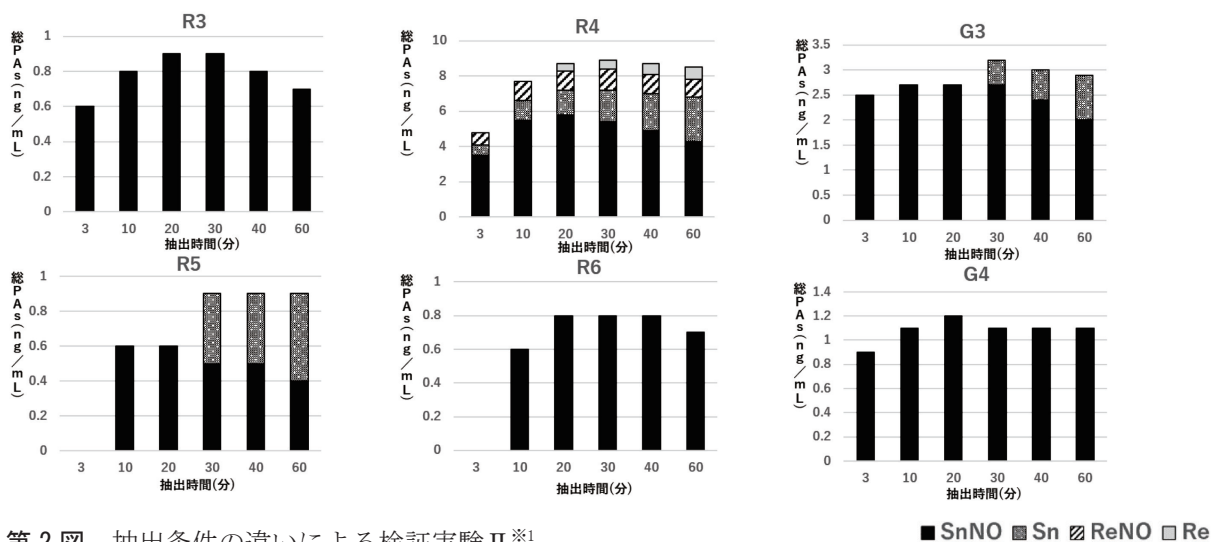
(n=5)

※1 Em, He, Re, ReNO, Sn, SnNO の
 定量下限 20ng/g

(3) 抽出条件の違いによる検証実験 II

調査対象 7 検体中、定量下限未満であった G5 を除く 6 検体の結果を第2図に示す。いずれの検体も、総 PAs は 20 分から 30 分時点までに最大濃度に達し、その後は横ばいから減少に転じる傾向がみられた。PAs の組成をみると、Sn は煮出し時間とともに増加、SnNO は 10 分から 20 分時点までは増加し、以降は横ばいから減少する傾向にあった。

また、第4表の値を用いてR4の総PA_s最大濃度8.9ng/mLに達した30分時点における茶葉から抽出液中へのPA_s移行率を試算すると92.2%になり、茶葉に含まれる大半のPA_sが抽出したと推測された。さらに、R4について、FSANZ（オーストラリア・ニュージーランド食品基準機関）が示すPA_sのPTDI（暫定耐容一日摂取量）に達する摂取量を試算した(第5表)。30分抽出時点のPTDIに達する摂取量は、3分抽出（商品記載の一般的な抽出時間）時点における同摂取量の53.9%（小児30.9%）と、より少ない摂取量でPTDIに達する計算となった。しかし、PTDIに達する摂取量は6.2L（小児1.9L）であり、通常の食生活による飲用では達することはないと考えられた。



第2図 抽出条件の違いによる検証実験Ⅱ※1

※1 G5は定量下限未満

第5表 R4 飲用時のPTDIに達する摂取量

国民平均体重※1	PTDI	PTDIに達する摂取量	
		3分抽出 (総PA _s 4.8ng/mL)	30分抽出 (総PA _s 8.9ng/mL)
55.1kg (小児16.5kg)	1μg/kgbw/day	11.5L (小児3.4L)	6.2L (小児1.9L)

※1

「食品健康影響評価に用いる平均体重の変更について」
(平成26年3月31日 食品安全委員会決定)より

4 まとめ

今回の調査ではハーブティー等の種類によってPA_sの含有量に差がみられることが分かった。特に、ルイボス及びグリーンルイボスのPA_sにおいては、痕跡を含めるとそれぞれ93.3%、69.2%と高確率で検出された。ルイボスは、南アフリカ共和国のセダルバーグ山脈一帯でしか栽培されない固有の植物であるため、本調査で購入したものについても原産国はすべて南アフリカ共和国(ペットボトル飲料は国内製造)であった。

抽出条件の違いによる検証実験では、16時間水出しの条件下でもPA_sは検出されることを確認した。また、Snは煮出し時間とともに増加し、SnNOは増加後10分から20分時点を境に横ばいから減少に転じる傾向がみられた。

ハーブティー等に含まれるPA_sは、直ちに健康へ悪影響を及ぼす懸念はないと考えられた。しかし、本調査で対象としたPA_sは6種類と限定的であり、特定のハーブティー等の多量摂取や長期摂取、抽出時間等の条件によってはPTDIに達することも考えられ、健康に悪影響を及ぼす可能性は否定できない。

本調査結果は、ハーブティー等を取り扱う事業者及び消費者に対し、情報提供の手法を検討の上、情報発信していく。

5 参考文献

- 1) 農林水産省：食品安全に関するリスクプロファイルシート,2016年1月15日

食品製造業における硬質異物混入防止対策実態調査（継続）

広域監視部食品監視第二課食品機動監視担当（第7班、第8班）

1 はじめに

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

そこで平成30年度から、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、対策の強化に向けた支援を行った。今年度は、アンケート調査結果をもとに、普及啓発資料を作成したので、報告する。

2 調査方法

（1）硬質異物対策のアンケート調査

ア 調査期間：平成30年5月から令和元年9月まで

イ 調査対象：多摩地域の食品製造業及び加工業等（アンケート配付88施設、回収84施設）

ウ 調査方法：アンケート調査票を監視時等に配付した。アンケートは、個別に評価を行い、各施設へフィードバックした。

エ 「入れない管理（作業場で使用する機械・器具等を異物にしない管理）」、「持ち込まない管理（従業員や外来者が作業場へ持ち込む物を異物にしない管理）」、「取り除く管理（製造工程で異物を取り除く管理）」に加え、硬質異物混入事故発生時の対応、ヒヤリハット事例等、計48問を設けた。

（2）衛生講習会（令和元年10月11日開催）

アンケート調査及び監視指導の結果、硬質異物対策に課題を抱える51施設を受講対象に選定した（当日受講者20施設36名）。事前に、対象施設に調査票を送付し、衛生管理に係る課題等を調査（以下、「事前調査」という。）した。講師は、製造現場に携わる管理者に依頼し、「5S」や「従業員教育」を中心に衛生意識の向上を目的とした講義を行った。講習会終了時には、受講者の意識変化を調査（以下、「事後調査」という。）した。

（3）普及啓発資料の作成

調査の過程で、事業者からアンケート結果の全体像を知りたいとの要望や硬質異物対策への理解や取組に課題を抱えるな施設があること等が明らかになった。そこで、取組に課題を抱える事業者が自主的に硬質異物対策に取り組みやすくするため、また、既に取り組んでいる事業者に硬質異物対策を更に強化してもらうため、アンケートの各項目について解説する体裁で普及啓発資料「取組もう！硬質異物混入対策」（全28ページ、500部）を作成した。

本資料には、各項目の解説と併せてアンケート結果を掲載し、事業者全体の取組状況が分かるようにした。

3 結果及び考察

第1表 アンケート協力施設の従業員数及びHACCP等取組状況

（1）硬質異物対策のアンケート調査

ア アンケート協力施設のHACCP等取組状況について

（第1表）

HACCPに基づく衛生管理を実施している施設は26

施設（以下、「HACCP認証取得等施設」という。）、一般的衛生管理を実施している都認証取得施設や業界認証取

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

得施設は16施設（以下、「都認証等取得施設」という。）、上記に該当しない施設は42施設（以下、「未取組施設」という。）であった。

イ 入れない管理について

機械・設備の作動確認は80施設（95%）、機械器具の保守点検は69施設（82%）が実施していたが、点検記録をつけている施設は48施設（57%）に留まり、記録のない施設が多かった。その要因として、機器破損等の異常時の見落としリスクを事業者が十分に認識していないことが挙げられる。

ウ 持ち込まない管理について

作業場への持込み物に関するルールは83施設（99%）が設けていた。一方で、外来者に持込み物のルールを周知している施設は59施設（70%）であった。外来者への対応は、硬質異物対策の盲点となっていることが推測されたため、取り組むべき事項として事業者へ周知していく必要がある。

エ 取り除く管理について

82施設（98%）が何らかの異物除去装置（金検、X線異物検出機（以下、「X線」という。）、マグネット、ストレーナー等）を設置し（第2表）、金検以外の装置は金検と併用して使用する施設が多かった。金検又はX線を設置する77施設のうち、機器の保守点検及びその記録を実施している施設は39施設（51%）に留まり、保守点検を実施していない施設は31施設（40%）であった。このことから、金検やX線を導入したものの、その管理が不十分である施設が多いことが確認された。

第2表 異物除去装置の設置施設数

金検	X線	マグネット	ストレーナー	その他
76	13	18	24	4

オ 硬質異物混入事故発生時の対応について

対応手順のルールは76施設（90%）が設けていたが、マニュアル化している施設は57施設（68%）であり、事故発生時の対応の遅れが危惧された。

カ ヒヤリハット事例について

HACCP認証取得等施設から15件、都認証等取得施設から6件、未取組施設から23件の事例を得た。

キ HACCP等取組状況と平均達成率との関連について（第3表）

アンケート調査結果について、設問の重要度に応じて配点し取組達成率を算出した。HACCP等取組状況ごとに平均達成率を算出したところ、達成率はHACCP認証取得等施設が最も高く、次いで都認証等取得施設となり、未取組施設は最も低くなった。また、未取組施設は、HACCP認証取得等施設及び都認証等取得施設に対し、3つの管理いずれについても有意差があった。そのため、硬質異物対策を推進するためには、未取組施設の底上げが必要であり、事業者の衛生意識の向上が必須となる。

第3表 HACCP等取組状況と平均達成率(%)

HACCP等取組状況	入れない管理	持ち込まない管理	取り除く管理
HACCP認証取得等施設	96	95	97
都認証等取得施設	89**	90**	91**
未取組施設	70**	79*	77**

**：p<0.01 *：p<0.05

(2) 衛生講習会の事前・事後調査

ア 事前調査結果（第4表）

事前調査では、第4表に示した項目から、施設で課題となっている項目や関心が高い項目を選択してもらった（回答施設：30施設）。事業者からは、記録やマニュアルの継続について管理者側と現場作業者に温度差がある等の声が寄せられた。

第4表 事前調査結果

項目	回答施設数
HACCP制度化への対応	18
硬質以外の異物対策	18
従業員教育	17
硬質異物対策	17
継続的な記録の実施	13
5S	13
マニュアルの継続的な実行	12
一般的衛生管理	12
施設設備の保守管理	11
PDCAサイクル	10

イ 事後調査結果

事後調査では、事前調査の項目について、講習会内容が参考になったか、自施設に活用できるか等をその理由とともに3段階で評価してもらった。

「硬質異物対策」、「従業員教育」については多くの事業者が「参考になり、自施設に活用したい」と回答した。

「一般的衛生管理」は、未取組施設から「参考になったが、自施設には活用できない」との回答があった。その理由として、「時間ごとの清掃は作業時間が延びる」等が挙げられた。これらの未取組施設に対して、引き続き事業者の意識改善に向けて働きかけていく必要がある。

(3) 普及啓発資料の作成

本資料は都で作成した初めての硬質異物対策に関する普及啓発資料であり、事業者が硬質異物対策に取り組む際に活用されることが期待される。

作成に際しては、事業者が使いやすく、また、理解しやすくするため、以下の点を意識した。

- ① 取り組む際のポイントを表題として、目立つようにした。
- ② 図や表を用いて視覚的に分かりやすくした。
- ③ 取り組まない場合のリスクを示し、自施設に反映して考えやすくした。

ア アンケート協力施設について

アンケート協力施設全体と自施設を比較してもらうために、アンケート協力施設の「業態」、「従業員数とHACCP等取組状況」、「過去1年間の硬質異物苦情の有無について」について、表やグラフを用いて掲載した。

また、異物混入対策に関する従業員教育について、実施頻度を紹介するとともに、参考となる事業者の実施例を掲載した。

イ 入れない管理について

「機械・設備の作動確認や保守点検」、「機械・器具に異常があった際の対応」、「その他の入れない管理」について、点検の目的、点検・管理方法のポイント等を取組の参考となるよう掲載した。

また、硬質異物混入のおそれのある作業については図を用いてクイズ形式で掲載し、事業者に必要な場所や行為を考えてもらうよう工夫した。

ウ 持ち込まない管理について

「作業場への持ち込み物に関するルール」、「外来者への対応」、「原料由来の硬質異物混入防止対策」について、持ち込み可能物及び持ち込み禁止物の例、ルール外の持ち込み物への対応や外来者を作業場に入れるリスク及びそれらへの対策等を掲載した。原料由来の硬質異物混入防止対策については、原料メーカーと異物混入について情報共有する等の取組をする必要があることを注意喚起した。

エ 取り除く管理について

「金検・X線の管理」、「金検・X線の感度設定や保守点検」、「その他の硬質異物除去装置の管理」、「異常があった製品の取扱い等」について、各硬質異物除去装置の原理、特徴、装置設定条件を決める上でのポイント等を図や表を用いて、事業者が理解しやすいように掲載した。

オ 硬質異物混入事故発生時の対応について

事故を探知した際の対応手順に関して文書化すべき事項、再発防止に向けた取組及び自主回収の判断基準の例等を掲載し、事業者がマニュアル作成に取り組みやすいよう工夫した。

本資料をアンケート対象施設に配付したところ、従業員教育に活用したいとの声が寄せられた。また、監視員業務の参考に都の各食品衛生関係事業所及び食品衛生監視員に配付したところ、事業者に配付したいとの要望が寄せられた。そのため、誰もが活用できるよう当所ホームページに掲載した。

4 まとめ

本年度は、当事業の取りまとめとして、全28ページに及ぶ普及啓発用資料を作成し、アンケート対象施設へ配付することで、硬質異物対策の取組強化を促した。今後は、HACCPの制度化に伴い、硬質異物対策も含めた自主的な衛生管理が求められる。本資料の活用状況を監視時に確認することにより、硬質異物対策を含めたHACCPの取組支援につなげた。

チョコレート中のカフェイン等含有実態調査(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）

1 はじめに

近年、カカオ分を多く含む高カカオチョコレートが嗜好品としてだけでなく健康面への効果が期待されるとして注目されており、数多く流通している。一方、カカオを含むチョコレートには一定量のカフェイン等が含まれており、平成19年度に（独）国民生活センターが行った調査¹⁾では、「高カカオチョコレートには、カフェインやテオブロミンを普通のチョコレートの4倍くらい含むものがある。」旨、報告されている。

カフェインや同じキサンチン誘導体であるテオブロミン、テオフィリンには強い中枢神経刺激作用があり、過剰に摂取した場合、興奮や神経過敏、吐き気、不眠など有害な作用を引き起こすことが知られている。その中、妊娠中や不眠を防止する等の理由でカフェインの摂取を控える人は多いが、チョコレートはコーヒーなどに比べ、カフェインの含有量等について公表されている情報が少なく、消費者はチョコレートからの摂取量を把握することが難しい状況にある。

そこで今回、消費者等への普及啓発に活用するため、店頭でも数多く販売されている高カカオチョコレートを中心にカフェイン、テオブロミン及びテオフィリンの含有実態調査を実施したので報告する。

第1表 購入検体内訳

カカオ分 (%)	輸入品	国産品	計
45%未満	3	1	4
45~69	4	1	5
70~79	12	8	20
80~89	9	1	10
90~99	5	1	6
100	5		5
カカオニブ		1	1

2 調査方法

(1) チョコレートの購入検査

ア 調査期間：令和2年5月から12月まで

イ 調査対象：都内スーパーや輸入食品販売店で購入した

高カカオチョコレート^{*1}46検体、普通のチョコレート^{*2}4検体、カカオニブ1検体

合計51検体（第1表）

※1 本調査で「高カカオチョコレート（以下「高カカオ」という。）」はカカオ分45%以上のものをいう。

※2 本調査で「普通のチョコレート（以下「普通のチョコ」という。）」はカカオ分45%未満のものをいう。

ウ 検査項目：カフェイン（CF）、テオブロミン（TB）、テオフィリン（TP）

エ 検査方法：LC-MS法で分析（CF、TB、TP：「定量下限値10 μ g/g」）

オ 検査機関：健康安全研究センター食品化学部食品成分研究科中毒化学研究室

(2) チョコレートの喫食状況等に関するアンケート調査 回収率:86% (131/152名)

令和2年度に当センターが主催した食の安全こども調査隊（50名）、輸入業を対象とした講習会（33名）、問屋業を対象とした講習会（69名）の参加者に対し、アンケート用紙によりチョコレートの喫食状況等に関する調査を実施した。また、過去10年間に出産経験のある回答者には妊娠期、中学生以下の子供がいる回答者には子供における喫食状況等についても記載をしてもらった。

3 調査結果及び考察

(1) チョコレートの購入検査

普通のチョコ4検体ではCFが230~360 μ g/g（平均値300 μ g/g）、TBが1,200~4,600 μ g/g（平均値2,525 μ g/g）、高カカオ46検体ではCFが460~2,800 μ g/g（平均値1,150 μ g/g）、TBが5,100~13,000 μ g/g（平均値8,467 μ g/g）、カカオニブ1検体ではCFが1,700 μ g/g、TBが13,000 μ g/gであった。TPについては、全検体で定量下限値未満であった（第2表）。そこで、普通のチョコと高カカオの平均値を比較したところ、高カカオのCFは普通のチョコの3.8倍、TBは3.4倍であった。また、カカオ分の割合とCF、TB含有量の関係について検証したところ、CF、TBとも

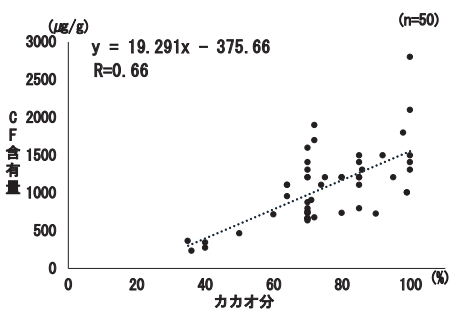
に一定の相関がみられた（第1図、第2図）。したがって、カカオ分が高いチョコレートを喫食すると普通のチョコよりも多めにCF、TBを摂取してしまうことが想定される。

なお、10店舗で高カカオの販売数を確認したところ、カカオ分70%台の製品が他のカカオ分割合の製品より2倍近く販売されていた。

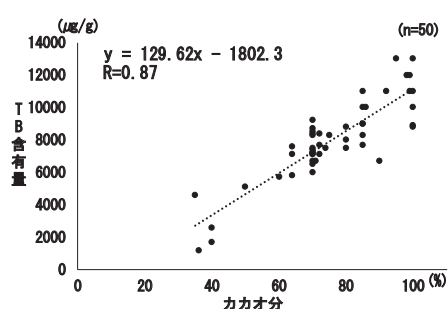
第2表 検査結果

品目	カカオ分 (%)	検体数	CF (µg/g)			TB (µg/g)			TP (µg/g)
			最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値	
普通のチョコ	45%未満	4	230	360	300	1,200	4,600	2,525	ND
高カカオ	45~69	5	460	1,100	864	5,100	7,600	6,260	
	70~79	20	630	1,900	1,032	6,000	9,200	7,575	
	80~89	10	730	1,500	1,162	7,500	11,000	8,930	
	90~99	6	720	1,800	1,203	6,700	13,000	10,950	
その他	カカオニブ	1	1,700			13,000			

〔注〕NDは定量下限値：10 µg/g 未満〕



第1図 カカオ分とCF含有量との関



第2図 カカオ分とTB含有量との関

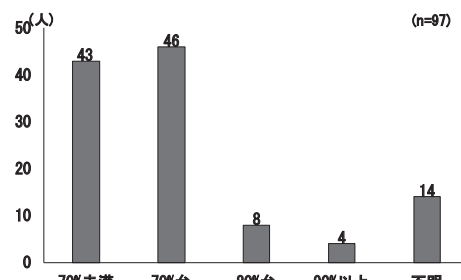
(2) チョコレートの喫食状況等に関するアンケート調査

回答者131名の内訳は、男性70名、女性57名、未回答者4名であり、年代別では20代12名、30代21名、40代56名、50代33名、60代以上7名、未回答者2名であった。そのうち、高カカオを喫食する人は74%（97名）で、カカオ分70%未満及び70%台の製品を主に喫食していた（第3図）。

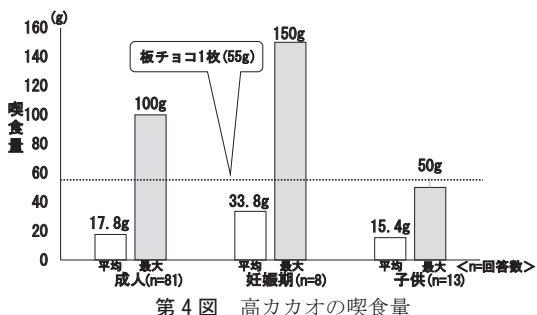
また、「多い時で一日に高カカオと普通のチョコをそれぞれどのくらいの量を食べるか」の設問より、成人、妊娠期及び子供の喫食量をそれぞれ算出した。なお、妊娠期にチョコレートの種類を区別せず

に食べていた回答者（3名）は、高カカオを喫食していたと仮定し、高カカオを喫食していた人に含めて算出した。

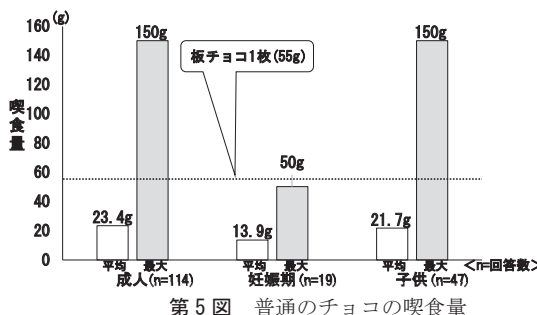
高カカオを喫食する成人、妊娠期の人及び子供の平均喫食量は、順に17.8g、33.8g、15.4gであり、最も多く食べる人は妊娠期の人で150g喫食していた（第4図）。普通のチョコを喫食する成人、妊娠期の人及び子供の平均喫食量は、23.4g、13.9g、21.7gであり、最も多く食べる人は成人及び子供で各150g喫食していた（第5図）。



第3図 喫食する高カカオのカカオ分内訳（複数回答）



第4図 高カカオの喫食量



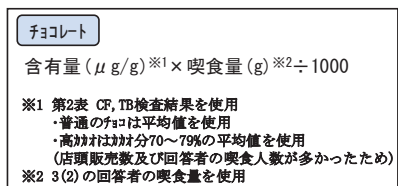
第5図 普通のチョコの喫食量

(3) 健康影響の検証

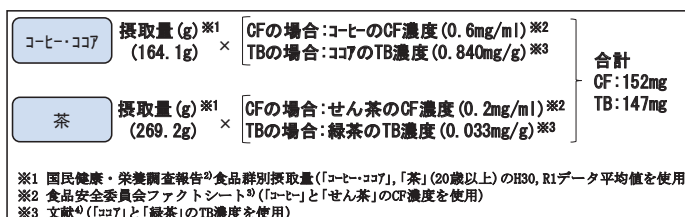
ア CFの検証

チョコレートから摂取する一日当たりのCF量（以下「チョコCF量」という。）は、第2表の普通のチョコ、カカオ分70~79%の高カカオのCF平均値と3(2)の喫食量から第6図の方法で算出した。また、チョコレート以外の食品から摂取する一日当たりのCF量（以下「食品CF量」という。）は、国民健康・栄養調査報告²⁾における20歳以上の「コーヒー・ココア」及び「茶」の摂取量と食品安全委員会ファクトシート³⁾の「コーヒー」及び「せん茶」のCF濃度から第7図の方法で算出した。

なお、日本でCFの一日摂取許容量（ADI）等は設定されていないため、海外の摂取目安量³⁾（第3表）と比較検証した。



第6図 チョコレートから摂取する一日当たりのCF・TB量



第7図 チョコレート以外の食品から摂取する一日当たりのCF・TB量

(ア) 成人

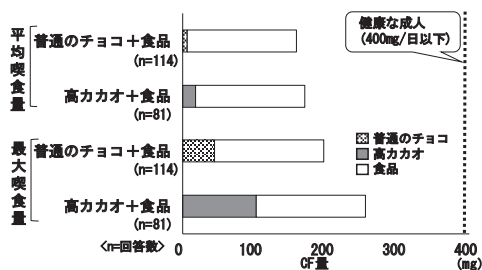
高カカオを最も多く食べる人（喫食量:100g チョコCF量:103mg/日）であっても、チョコCF量と食品CF量の合計は255mg/日であり、欧州食品安全機関の健康な成人の悪影響のない最大摂取量（400mg/日以下）を超えなかった（第8図）。

(イ) 妊娠期

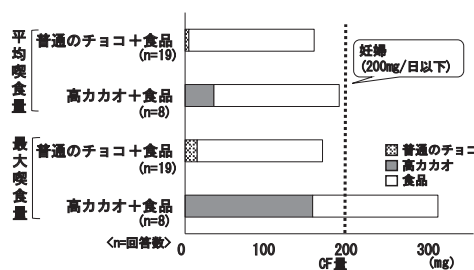
高カカオを最も多く食べる人（喫食量:150g チョコCF量:155mg/日）ではチョコCF量と食品CF量の合計が307mg/日であり、欧州食品安全機関の妊婦の悪影響のない最大摂取量（200mg/日以下）を超えた。また、高カカオの平均喫食量の場合（喫食量:33.8g チョコCF量:35mg/日）ではチョコCF量と食品CF量の合計が187mg/日と200mg/日に近い値であった（第9図）。

第3表 海外の状況

CFの悪影響のない最大摂取量	機関名
健康な成人	400mg/日 欧州食品安全機関 加* 保健省
妊婦	300mg/日 世界保健機関 加* 保健省
	200mg/日 欧州食品安全機関
授乳中の女性	200mg/日 欧州食品安全機関
健康な子供及び青少年	3mg/kg体重/日 欧州食品安全機関
	2.5mg/kg体重/日 加* 保健省
子供（4~6歳）	45mg/日
子供（7~9歳）	62.5mg/日
子供（10~12歳）	85mg/日
13歳以上の青少年	2.5mg/kg体重/日



第8図 成人における検証結果



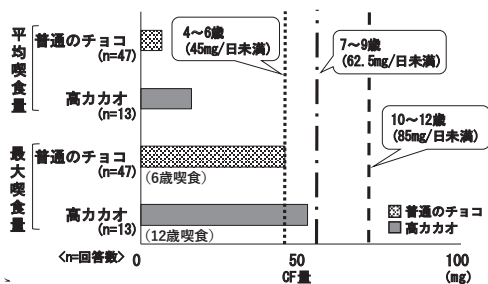
第9図 妊娠期における検証結果

(ウ) 子供

特に幼児などの子供はコーヒー等のCFの多い飲料を喫食する機会が少ないと考えられるため、今回はチョコCF量のみで検証した。普通のチョコを最も多く食べる人（喫食量:150g）はチョコCF量45mg/日であり、4～6歳のカナダ保健省の悪影響のない最大摂取量（45mg/日未満）を超え

た。また子供でも9歳から高カカオを喫食する人がおり、高カカ

オを最も多く食べる人（喫食量:50g）はチョコCF量52mg/日で、紅茶など他のCFを含有している食品を喫食すると10～12歳の最大摂取量（85mg/日未満）を超える可能性も考えられた（第10図）。



第10図 子供における検証結果

イ TB の検証

文献④中のTB含有量が多いココア（TB濃度:0.840mg/g）、緑茶（TB濃度:0.033mg/g）の値を用い、第6図及び第7図の方法でチョコレートと食品から摂取する一日当たりのTB量（以下「合計TB量」という。）を算出した。成人の高カカオを最も多く食べる人（喫食量:100g 合計TB量:905g/日）及び妊娠期の高カカオを最も多く食べる人（喫食量:150g 合計TB量:1,283mg/日）でIARC文献⑤中の激しい頭痛等を引き起こす可能性のある量（0.8～1.5g/日）の下限値を超えたため、継続的に高カカオを多量に喫食することは注意しなければならない。

4 まとめ

調査の結果、CF及びTBについてはカカオ分の割合が高くなるほど含有量が多い傾向にあり、高カカオのCFは普通のチョコの3.8倍、TBは3.4倍であった。なお、TPは全て定量下限値未満であった。

健康影響の検証の結果、農林水産省ホームページの食事バランスガイドなどを参考に適度な量のチョコレートを喫食することは問題ないと考えられる。ただし、妊娠期において、高カカオを最も多く食べる人では海外のCFの摂取目安量を超え、平均的な量の高カカオを喫食した場合でもコーヒー、紅茶、せん茶など他のCFを含有している食品を標準より多めに喫食すると摂取目安量を超える可能性があった。妊娠期にはCFの摂取を意識して控える人は多く、コーヒー等の量を決めて喫食しているケースもあると推測されるが、他に高カカオの喫食量にも留意する必要があると考えられる。また、4～6歳の幼児においては、普通のチョコであっても多量に喫食すると海外のCFの摂取目安量を超えるおそれがあるため、保護者は注意することが必要であると考えられる。

今後も、引き続き高カカオを中心に、CF等の含有実態調査とともに、喫食状況の把握を行い、健康影響の検証結果を消費者等への普及啓発に活用する。

5 参考文献

- 1) 高カカオをうたったチョコレート（（独）国民生活センター 平成20年2月公表）
- 2) 国民健康・栄養調査報告（厚生労働省 平成30年、令和元年）
- 3) 食品中のカフェインファクトシート（食品安全委員会 平成23年3月31日作成）
- 4) 食品中のカフェイン、テオブロミン及びテオフィリンの含有量（食品衛生学雑誌 Vol37（1996））
- 5) IARC MONOGRAPHS ON THE EVALUATION OF CARCINOGENIC RISKS TO HUMANS Vol51(IARC(1991))

輸入食品の保管を請け負う倉庫事業者の衛生管理実態調査（新規）

広域監視部食品監視第一課輸入食品監視担当（第2班）

1 はじめに

輸入事業者（以下「輸入者」という。）が邦文表示のない食品等を輸入する場合は、保管業務に加え、“流通加工”と呼ばれる表示貼付作業を、倉庫事業者へ委託するのが一般的である。食品表示行為は、貼り間違えた場合に保存方法やアレルギー等の衛生事項に関する誤記載へと繋がる可能性があるため、重要な管理工程である。

しかし、輸入者における委託による表示貼付の管理の実態は、行政として把握できていないのが現状である。

昨今、一括表示の貼り間違いによる回収事例が散見され、その多くは国内製造の食品ではあるものの、少なからず輸入食品の事例も見受けられる。

そこで、将来的な監視指導に資する知見を得るため、表示貼付を主体とした輸入者の委託業務に着目し、関係事業者における表示貼付等の管理実態を調査したので報告する。

2 調査方法

（1） 調査期間

令和2年11月から令和3年2月まで

（2） 対象者及び調査方法

ア 輸入者に対するアンケート調査

過去に監視を行った都内の輸入者のうち、倉庫事業者へ表示貼付を委託する輸入者40社を対象とした。電話又はメールで本調査の趣旨、目的を説明の上、アンケート（別添）をメール送信。調査結果は返信メールにより、37社から回収した。（回収率：93%）

イ 倉庫事業者に対する聞き取り調査

輸入者から輸入食品の貼付作業を受託する都内の倉庫事業者2社を対象とした。対象施設に立ち入り、主に表示貼付作業の実態に関する聞き取りを行った。

3 調査結果

（1） 輸入者に対するアンケート結果

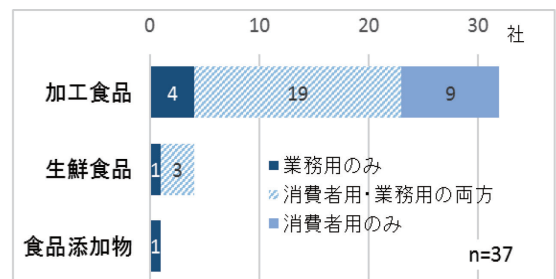
ア 表示貼付を委託する主な食品等及び販売用途

アンケートを回収した37社について、表示貼付を委託する主な食品群及び販売用途は、第1図のとおりであった。委託する食品等では加工食品（酒類、菓子類、調味料、乳製品等）が32社で86%を占めた。販売用途では、消費者用・業務用の両方を含めると、消費者用に販売する輸入者が31社で84%を占めた。

イ 輸入者の取組状況

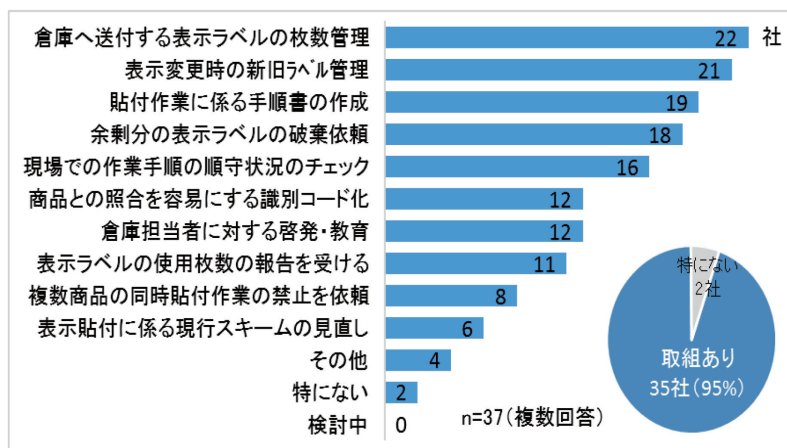
（ア） 表示貼付作業に伴う表示適正化に向けた取組状況（第2図）

37社中35社（95%）が何らかの取組を実施していた。一方、2社（5%）は実施していなかった。回



第1図 表示貼付委託食品群及び販売用途
注) 最も取扱量が多い食品等の一つ挙げたものを集計している。

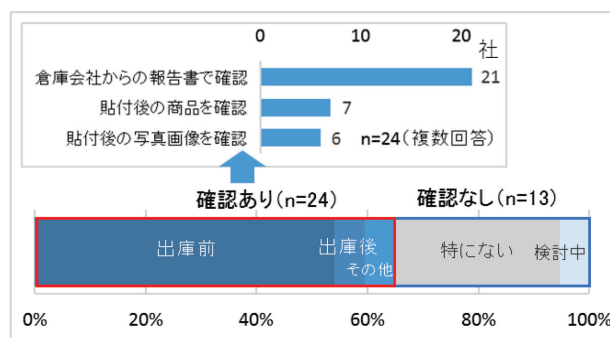
答のあった輸入者のうち、50%以上の輸入者が取り組んでいた項目は、①倉庫会社へ送付する表示ラベルの枚数管理（59%）②表示内容の変更に伴う新旧ラベルの管理（57%）③貼付作業に係る手順書の作成（51%）の3項目であった。



第2図 適正な表示貼付作業に向けた輸入者の取組状況

(イ) 表示貼付後における確認 (第3図)

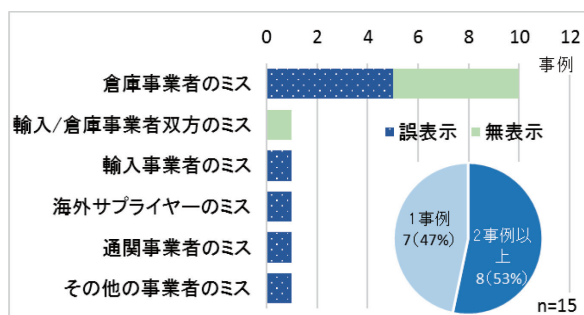
表示を貼付した後の確認について、その都度確認するとして輸入者は24社（65%）で、確認をしていない輸入者は、検討中の2社を含めると13社（35%）であった。確認するタイミングは、出庫前が21社（88%）、出庫後が2社（8%）であった。



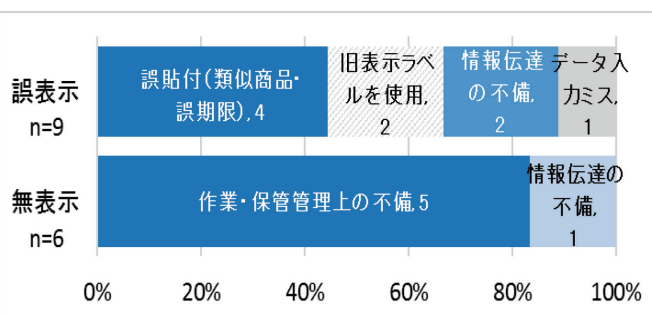
第3図 輸入者における表示貼付後の確認状況

ウ 過去における表示貼付に係る不備事例 (第4図及び第5図)

37社中、15社（41%）が過去に貼り間違い等の不備があり、うち8社（53%）は、2事例以上の貼り間違い事例があったと回答した（第4図）。当該15事例については、倉庫事業者由来する事例が10事例（67%）で最も多かった。表示不備の内容は、誤表示が9件（60%）、無表示が6件（40%）であり、その内訳は第5図のとおりである。委託先の倉庫数や特定の食品群の偏りは認められなかった。



第4図 過去における表示不備の事例



第5図 表示不備事例の内訳

(2) 倉庫事業者に対する聞取調査結果

ア 表示貼付作業に関する状況

倉庫事業者2社に対して聞取調査を行った結果の概要は第1表のとおりである。冷凍食肉を主に取り扱う倉庫事業者Aにおいては、コンテナから荷を下ろすタイミングで担当者が表示の貼付を行っていた。

一方、加工食品を取り扱う倉庫事業者Bにおいては、入荷後、専用の流通加工室において、検品担当者が検品実施後に、検品担当者とは別の貼付担当者が表示貼付を行っていた。倉庫事業者A、Bともに、貼付する表示の枚数管理や、適正な貼付がされているかのダブルチェック、一連の作業が適正に行われたかどうかの点検をしていた。取り扱う種類の多い加工食品を扱う倉庫事業者Bでは、貼り間違い防止の取組として第2表の取組を行っていた。

第1表 倉庫事業者における聞取調査結果（概要）

調査項目	倉庫事業者A	倉庫事業者B	
基礎情報	表示貼付受諾輸入者数	10社以内	約15社
	主な保管品	冷凍食肉	加工食品
	倉庫での表示印刷の有無	有り	無し
表示貼付の扱い	貼付のタイミング	入荷時	入荷保管後
	貼付作業者	荷下ろし担当者	表示貼付担当者
	貼付を行う場所	荷下ろし場	専用の流通加工室
貼り間違い防止等の取組	枚数管理	端末システムで管理	実施
	貼付後のダブルチェック	実施	実施
	ダブルチェック者	作業者以外	作業チーム全員
	作業工程のチェック	記録書類で確認	記録書類で確認
輸入者への報告	要望に応じて実施	要望に応じて実施	

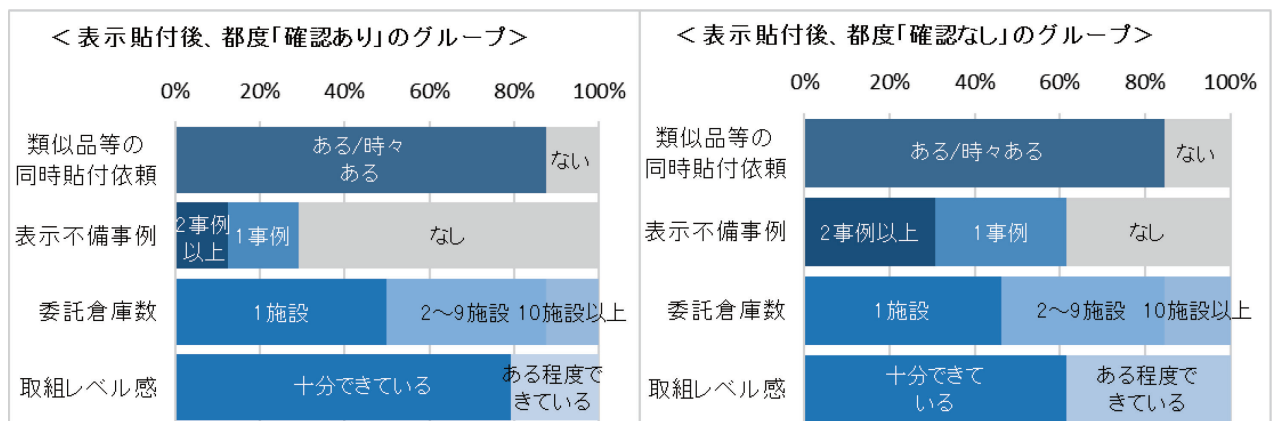
第2表 倉庫事業者Bにおける表示対策例

作業者	検品と貼付作業の担当者を分ける
保管場所	表示の貼付済みと未貼付品の保管場所を区分する
作業場所	輸入者ごとに作業チーム及び作業ラインを組む
作業手順	外観が類似する商品を同時に作業しない

4 考察

(1) 表示貼付後における確認の有無で分けたグループ間の比較（第6図）

第3図で示した表示貼付後の確認の有無について、輸入者側で都度確認を行っているグループ（以下「貼付後「確認あり」」という。）と、都度確認をしていないグループ（以下「貼付後「確認なし」」という。）とを比較した。第5図のとおり、類似商品等の同時貼付を依頼することがある（「時々ある」を含む。）と回答した輸入者は、いずれのグループも80%を超えた。過去に表示不備事例のあった輸入者は、貼付後「確認あり」のグループでは24社中7社（29%）であったのに対し、貼付後「確認なし」のグループでは13社中8社（62%）と相対的に高かった。これらより、貼付後「確認なし」のグループにおいては、表示不備の事例が多い傾向が示唆された。



第6図 表示貼付後における輸入者の確認有無で分けたグループ間比較

(2) 表示貼付作業に係る環境整備等に対する輸入者の取組状況（第7図）

第2図で示した輸入者が実施している取組項目の合計数ごとに輸入者数を示した。貼付後「確認あり」のグループでは、取組項目の合計数「4」の輸入者が6社で最も多く、取組項目の合計数「1」～「10」（中央値4）まで幅広く分布していた。一方、表示貼付後「確認なし」のグループでは、取組項目の合計数「1」の輸入者が4社で最も多く、取組項目の合計数「7」の検討中1社を除いて、取組項目数の合計数「0」～「5」（中央値2）までに分布していた。

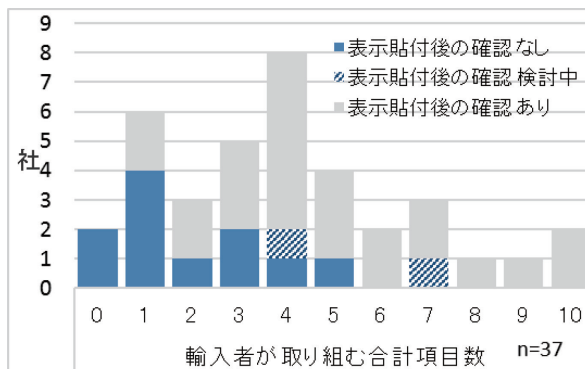
これらより、貼付後「確認なし」のグループでは、貼付作業に係る取組内容が充実しているために貼付後の確認を実施していないということではなく、全体的に表示貼付に係る取組が低い傾向の表れであることが考えられた。

(3) 貼付後「確認なし」グループにおける取組状況

貼付後「確認なし」のグループに属する13社のうち、誤貼付の要因の一つとなり得る類似商品等の同時貼付を依頼している11社の詳細を示す（第3表）。倉庫事業者において、表示ラベルを印刷するケースもあるため、該当しない取組項目も含むと考える。しかし、誤貼付を防止し、輸入者として取り組むことが可能である「同時貼付作業の禁止依頼」、「余剰分の表示ラベルの破棄依頼」及び「使用枚数の報告受理」の取組項目について、実施していない輸入者が過半数を占めた。第7図で示した貼付後「確認なし」のグループ中、取組項目の合計数の中央値2以下であった5社の詳細情報を示す（第4表）。取組を実施していない理由としては、3社が表示不備のリスクが低いと回答したが、うち1社は過去に表示不備の事例があった。担当者としての取組のレベル感などを踏まえると、これらの輸入者は、倉庫事業者へ表示貼付管理を一任する傾向があると考えられた。

一方、過去の事例では、倉庫事業者を原因とした事例が70%近く発生しており、これらの多くは類似商品等への貼り間違いや、作業、保管管理上の不備等で表示漏れを起こしていた。このため、第1表のとおり倉庫事業者においても独自に表示貼付の管理を実施

していることとは区別して、これらの輸入者に対して、表示貼付に係る潜在的な表示不備のリスクを啓発し、取組を促す必要があると考えられた。



第7図 取組項目数ごとの輸入者数

第3表 貼付後「確認なし」11社の取組状況

会社	表示貼付作業に伴う輸入者の取組内容										
	手順書の作成	送付する表示ラベルの枚数管理	同時貼付作業の禁止依頼	余剰分の表示ラベルの破棄依頼	使用枚数の報告受理	商品の識別コード化	新旧ラベルの管理	現場での作業手順遵守	現行入庫の検直し	担当者への啓発・教育	その他
A社											
B社											
C社											
D社											
E社											
F社											
G社											
H社											
I社											
J社											
K社											

注1: 色付きのセルは、取り組んでいることを表す。
注2: 類似商品等の同時貼付依頼を行っていない2社を除く。

第4表 貼付後「確認なし」5社の詳細情報

会社	倉庫数	販売用途	同時貼付依頼 類似品	取組の レベル感 ロット違い	取り組んで いない理由	表示 不備事例
A社	≥10	業務・消費者	ある	ある	ある程度 時間不足、人手不足、 リスクが低い	-
B社	1	業務・消費者	ある	ない	十分 リスクが低い、考えた ことがなかった	-
C社	2	消費者	時々	時々	ある程度 リスクが低い	≥2
D社	1	業務・消費者	ある	ある	十分 時間不足、人手不足	-
E社	1	消費者	時々	時々	ある程度 貼付直前に確認する	1

注) 貼付後「確認なし」グループ中、取組項目の合計数が2以下の輸入者を掲載した。

5 まとめ

今回の調査結果では、表示貼付後における確認を都度実施していない輸入者において、表示貼付の管理が全体的に低い傾向が示唆されるとともに、一部は表示不備に繋がる潜在的なリスクがあると考えられた。このため、今後は、潜在的なリスクに対する管理を促すため、監視等を利用して、表示貼付管理の状況を確認していくとともに、取組が不十分な輸入者に対しては、啓発と併せて、取組の充実化を働きかけていきたい。また、倉庫事業者の管理実態については、輸入者からの指示ミスを事前に発見する観点も含め、引き続き可能な範囲で調査を進める予定である。

別添

食品表示貼付の委託業務に関するアンケート		
重施機関：東京朝日健康安全研究センター（輸入食品監視班）		
当センターでは、例年、チームを決めて調査研究を行っております。このたび、食品表示貼付の委託業務に関する管理態勢を把握し、輸入食品の一層の衛生管理向上に役立てることを目的に、輸入者の方に対してアンケートを実施することになりました。		
つきましては、本アンケートの趣旨、目的を御理解いただきまして、是非、回答への御協力をお願いいたします。		
なお、チーム別処理を行う場合は、会社情報が特定されないよう十分に配慮し、本目的以外での使用はございませんを申し添えます。		
※ ※ご回答いただく箇所は、薄青色のセルにもなります。チェックボックスへの回答は、選択肢にカーソルを合わせてクリックをしてください。		
御社名：	回答年月日：令和 年 月 日	
御回答者（御署名/氏名）：		
Q	質問	回答
1	輸入した商品について、国内の倉庫会社へ食品表示の貼付作業を委託するかどうかありますか？それともないですか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない <input type="checkbox"/> 検討中
1-2	Q1で「ある」と答えた輸入者の方にお聞きします。 委託先の倉庫会社の所在エリアについて、当てはまるものを選択し、そのエリア内の施設数を教えてください。	施設数： <input type="checkbox"/> 都内のみ <input type="checkbox"/> 都内と都外 <input type="checkbox"/> 都外のみ 施設数： <input type="checkbox"/> 都内のみ <input type="checkbox"/> 都外のみ
2	表示貼付を委託している場合、最も取扱量が多い食品群（一般的に通用する名称）を一つ挙げて下さい。例：菓子、調味料、酒、冷凍食肉 など	食品分類： おおよそ 年
3	国内の倉庫会社へ表示貼付の作業を委託してから、何年が経ちますか？おおよその年数を教えてください。	<input type="checkbox"/> 消費者用のみ <input type="checkbox"/> 消費者用、業務用の両方 <input type="checkbox"/> 業務用のみ <input type="checkbox"/> 十分できている <input type="checkbox"/> ある程度できている <input type="checkbox"/> あまりできていない <input type="checkbox"/> 全くできていない <input type="checkbox"/> 分からない
4	国内で表示貼付を行う商品の販売用途について、最も当てはまるものを選択してください。※販売先が同居等の事業者であっても、最終的に消費者に販売されることを想定した商品は、消費者用としてください。	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> 時々ある <input type="checkbox"/> ない <input type="checkbox"/> 時々ある <input type="checkbox"/> ない
5	委託による食品表示の貼付作業に係る管理内容について、御社の担当者として、現在のレベル感を教えてください。最も当てはまるものを選択してください。	<input type="checkbox"/> 貼付作業に係る手順書の作成 <input type="checkbox"/> 倉庫会社へ送付する表示ラベルの枚数管理 <input type="checkbox"/> 複数商品の同時貼付作業の禁止を依頼 <input type="checkbox"/> 余剰分の表示ラベルの廃棄を依頼 <input type="checkbox"/> 表示ラベルの使用枚数の報告を要する <input type="checkbox"/> 商品と表示ラベルの照合を強制にする識別コード化 <input type="checkbox"/> 表示内容変更時における新旧ラベルの管理 <input type="checkbox"/> 現場での作業手順の遵守状況のチェック <input type="checkbox"/> 表示貼付管理に係る既存チームの見直し <input type="checkbox"/> 倉庫担当に対する啓発・教育
6	同一シリーズの商品等、外観が類似する複数の商品について、同時に表示貼付を依頼することがありますか？それともないですか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> 時々ある <input type="checkbox"/> ない <input type="checkbox"/> 時々ある <input type="checkbox"/> ない
7	期限やロットが異なる同一商品について、同時に表示貼付を依頼することがありますか？それともないですか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> 時々ある <input type="checkbox"/> ない <input type="checkbox"/> 時々ある <input type="checkbox"/> ない
8	表示の貼付作業に伴う不適切な表示を未然に防止するための環境の整備（貼付作業に係る態勢やルールづくりなど）について、輸入者御側で実施している取組又は倉庫会社へ依頼している取組があれば教えてください。当てはまるものを全て選んでください。（複数選択可）	<input type="checkbox"/> 検討中 内容： <input type="checkbox"/> 特にない →Q10へ <input type="checkbox"/> その他 内容： 以上でアンケートは終了となります。大変お忙しい中、御協力ありがとうございました。

Q	質問	回答
9	表示を貼付した後における商品の表示が適正であるかどうかのチェックについて、その頻度、輸入者として取り組んでいることはありますか？当てはまるものを全て選んでください。（複数選択可）	<input type="checkbox"/> 貼付後の写真画像を確認 <input type="checkbox"/> 貼付後の商品自体を確認 <input type="checkbox"/> 倉庫会社からの報告書で確認 <input type="checkbox"/> 検封中 内容： <input type="checkbox"/> 特にない →Q10へ <input type="checkbox"/> その他 内容： 出庫前までにチェック 出庫後にチェック 分からない その他 内容： 時間不足のため 人手不足のため 表示不備となるリスクが低いため 取組むこと自体を考えたことがなかったため その他 内容： 1 事例 2 事例以上 事例なし 分からない
9-2	Q9で取り組んでいる内容の選択肢を選んだ輸入者の方にお聞きします。その取組内容は、輸入者として、いつのタイミングでチェックしていますか？最も当てはまるものを選択してください。	<input type="checkbox"/> 1 事例 <input type="checkbox"/> 2 事例以上 <input type="checkbox"/> 事例なし <input type="checkbox"/> 分からない
10	Q8又はQ9で「特になし」と答えた輸入者の方にお聞きします。差し支えなければ、その理由について、当てはまるものを選択してください。（複数選択可）	<input type="checkbox"/> 時間不足のため <input type="checkbox"/> 人手不足のため <input type="checkbox"/> 表示不備となるリスクが低いため <input type="checkbox"/> 取組むこと自体を考えたことがなかったため <input type="checkbox"/> その他 内容： 1 事例 2 事例以上 事例なし 分からない
11	過去において、表示貼付作業に関する不適切な事例（誤貼付表示や表示欠落等）があったかどうか教えてください。当てはまるものを選択してください。	<input type="checkbox"/> 1 事例 <input type="checkbox"/> 2 事例以上 <input type="checkbox"/> 事例なし <input type="checkbox"/> 分からない
11-2	Q11で事例があると答えた輸入者の方にお聞きします。過去における事例のうち、1 事例について、発覚情報及び不備内容を教えてください。	【発覚情報】 いつ（年月）： どこで（施設等）： どの誰が（…担当者）： 何を（食品群）： 【不備内容】 <input type="checkbox"/> 一括表示ラベルの貼り間違い（誤表示） <input type="checkbox"/> Dポイント、期限表示のみが貼付漏れ（誤表示） <input type="checkbox"/> 一括表示ラベルの欠落（無表示） <input type="checkbox"/> Dポイント、期限表示のみ欠落（無表示） <input type="checkbox"/> その他 内容： 輸入事業者のみ 倉庫事業者のみ 輸入事業者、倉庫事業者双方のみ 海外サプライヤーのみ その他 内容： 具体的内容（何を、どうしたのかを盛り込んでください）
11-3	Q11で事例があると答えた輸入者の方にお聞きします。ご紹介いただいた事例の原因について、選択肢の中から当てはまるものを選択していただくとともに、その概要を教えてください。	<input type="checkbox"/> 輸入事業者のみ <input type="checkbox"/> 倉庫事業者のみ <input type="checkbox"/> 輸入事業者、倉庫事業者双方のみ <input type="checkbox"/> 海外サプライヤーのみ <input type="checkbox"/> その他 内容： 具体的内容（何を、どうしたのかを盛り込んでください）
11-4	Q11で事例があると答えた方にお聞きします。表示貼付作業に関して不適切な事例が発覚して以降、管理方法を改善した場合には、その概要を教えてください。（記述回答）	<input type="checkbox"/> 倉庫事業者への委託業務において、現在、表示以外も含めた品質管理上の問題や課題があれば、差し支えなく範囲で教えてください。（記述回答）
12	倉庫事業者への委託業務において、現在、表示以外も含めた品質管理上の問題や課題があれば、差し支えなく範囲で教えてください。（記述回答）	以上でアンケートは終了となります。大変お忙しい中、御協力ありがとうございました。

鶏内臓の細菌学的実態調査（継続）

広域監視部食品監視第二課市場監視担当（第3班）

1 はじめに

近年、全国のカンピロバクターを要因とする食中毒は、細菌性食中毒の年間発生件数の6割から7割を占めており、高止まりしている。令和2年において病因物質別では、カンピロバクターはアニサキスに次ぎ2位で182件発生している¹⁾。食品安全委員会のリスクプロファイルによると、平成29年4月から12月に発生したカンピロバクターによる食中毒のうち詳細にて集計したところ、約9割の事例は、「生又は加熱不十分な鶏肉・鶏内臓の提供」有り（推定を含む）としている²⁾。令和2年の東京都の食中毒発生状況においても同様の傾向であった。

これまで、鶏肉については食中毒菌汚染状況等の調査が行われてきたが、鶏内臓の調査報告は少ない。

そのため、食中毒の未然防止につなげることを目的に、市販されている国産鶏内臓について、細菌学的実態調査を行った。併せて、鶏内臓内部の汚染実態把握のため加熱実験を行った。

2 調査方法

(1) 調査期間

令和元年5月から令和2年11月まで

(2) 調査対象及び調査内容

ア 流通鶏内臓の汚染実態調査

多摩地域の卸売市場及びスーパー等の小売店で購入した市販国産鶏の肝臓（以下「レバー」という）42検体（内、脂肪肝を1検体含む）、砂のう（以下「砂肝」という）41検体、心臓（以下「ハツ」という）13検体の計96検体を対象とした。

検体はいずれも未開封包装品（冷蔵品）で、1kg又は2kg入りの合成樹脂製袋詰め1袋を1検体とし、検査項目ごとに袋内の3箇所以上から計25gを採取し、それぞれの細菌検査を行った。

イ 加熱実験

各部位の内部汚染状況を調べることを目的に、同一の袋から採取した検体を未加熱及び表面のみ加熱した状態それぞれで細菌検査を行い、加熱前後の細菌検出状況を比較した。対象は、流通鶏内臓の汚染実態調査において、カンピロバクターが分離された検体と同じ銘柄かつ同じ加工所で処理された鶏内臓を再度購入し、10検体とした。（内訳：レバー4検体、砂肝3検体、ハツ3検体）

レバーは約6個、砂肝は約10個、ハツは約15個を未開封包装品から分取し、いずれも1検体当たり約300gを加熱実験検体とした。消毒用エタノールに検体を1分間浸漬後、合せ焼き網で挟み、可能な限り表面積を広くし、家庭用コンロの直火が当たるように加熱した。焼き網の表裏両面を計40秒加熱し、内臓表面1mmから2mmに火が通った状態とした。そのうちの表面から中心部までが含まれるよう検査項目ごとに3箇所以上から計25gを採取し、それぞれの細菌検査に供した。

(3) 検査項目

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

(4) 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

(5) 鶏肉の細菌検査結果との比較・解析

平成29年5月から令和2年10月に、東京都が購入又は収去により細菌検査を行った国産鶏肉（鶏もも肉及び鶏胸肉）117検体の結果を抽出し、鶏内臓との比較を行った。

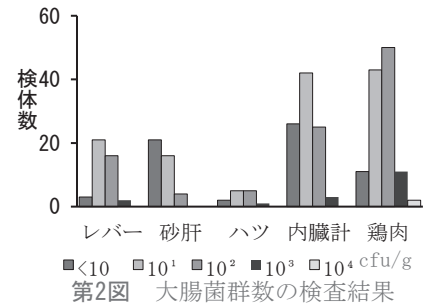
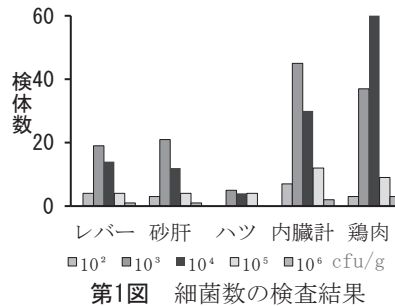
解析方法は、Turkey法を用いて多重比較検定を行った。（第1図、第2図及び第3図）。検出限界未満の値は0として解析を行った。また、第1表はカイ2乗検定又はフィッシャーの正確確率検定を行った。

3 調査結果

(1) 流通鶏内臓の汚染実態調査

ア 衛生指標菌の細菌検査結果

鶏内臓各部位の細菌数（第1図）は 1.2×10^2 cfu/gから 3.3×10^6 cfu/g、大腸菌群数（第2図）は <10 cfu/gから 3.9×10^3 cfu/gで、いずれも鶏内臓部位間及び鶏内臓全体と鶏肉間の菌数に有意差は無かった。



イ カンピロバクター、サルモネラ及びLmの検査結果（第1表）

鶏内臓96検体中、カンピロバクターは41検体が陽性で、このうち35検体は、*C. jejuni*が単独で分離され、残り6検体では*C. jejuni*及び*C. coli*が分離された。サルモネラは67検体が陽性で、血清型は、*S. Schwarzengrund* 40検体が最も多く、次いで*S. Infantis* 15検体、*S. Agona* 3検体、その他10検体（血清型判別不能7検体を含む）であった（内、1検体は2種の血清型が分離された）。*Lm*は6検体が陽性であった。

第1表 カンピロバクター、サルモネラ及びLmの検査結果

	供試検体数	陽性検体数（陽性率）		
		カンピロバクター	サルモネラ	Lm
レバー	42	13 (31%)	34 (81%)	1 (2%)
砂肝	41	21 (51%)	21 (51%)	2 (5%)
ハツ	13	7 (54%)	12 (92%)	3 (23%)
内臓計	96	41 (43%)	67 (70%)	6 (6%)
鶏肉	117	53 (45%)	70 (60%)	28 (24%)

** : p<0.01, * : p<0.05

(ア) カンピロバクター、サルモネラ及びLmの鶏内臓部位別比較

カンピロバクター及びLmの陽性率はそれぞれ鶏内臓部位間で有意差は無かった。サルモネラの陽性率については、砂肝に対してレバーとハツで有意に高かった。

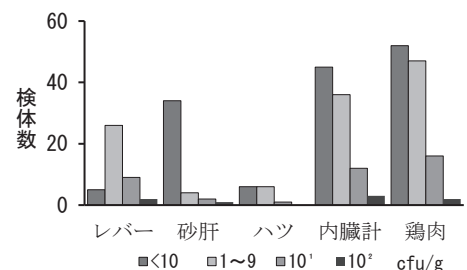
(イ) カンピロバクター及びサルモネラ、Lmの鶏内臓と鶏肉の比較

カンピロバクター及びサルモネラの鶏内臓と鶏肉の陽性率について、有意差は無かった。一方、Lmの陽性率は鶏肉が鶏内臓より有意に高かった。

ウ その他の食中毒起因菌検査結果

(ア) ウエルシュ菌の検査結果（第3図）

ウエルシュ菌は、レバー37検体、砂肝7検体、ハツ7検体が陽性であり、菌数は <10 cfu/gから 1.2×10^2 cfu/gであった。鶏肉は65検体が陽性であり、鶏内臓部位間及び鶏内臓全体と鶏肉間の菌数に有意差は無かった。



第3図 ウエルシュ菌の検査結果

(イ) 黄色ブドウ球菌の検査結果

黄色ブドウ球菌はレバー3検体、砂肝1検体が陽性で、菌数は全て 5.0×10 cfu/gだった。

(ウ) その他の食中毒起因菌検査結果

腸管出血性大腸菌（0157、026、0111、0103、0121、0145）、病原エルシニア、バンコマイシン耐性腸球菌、*Escherichia albertii*については全ての鶏内臓で陰性であった。

エ 加工所別の比較

鶏内臓 96 検体の加工所は地方別に、北海道 3 検体、東北 40 検体、関東 4 検体、中部 4 検体、中国 8 検体、四国 5 検体、九州 32 検体であった。

このうち、検体数が多い東北と九州を比較すると、カンピロバクターの陽性率が東北（13%）に比べて九州（75%）で有意に高かった。サルモネラについては有意差が無かった。

次に、5 検体以上採取した加工所別に比較すると（第2表）、カンピロバクターは加工所 A と加工所 B では全く分離されず、加工所 C では全ての検体で *C. jejuni* が分離された。また、サルモネラは分離状況に差があるものの、5 か所全ての加工所で分離され、加工所 D のハツで *S. Stanley* が分離された他は、サルモネラの血清型は全て *S. Schwarzengrund* であった。

(2) 加熱実験

今回の実験では、表面の一部に焦げ目がつく程度に加熱し、断面は 1~2 mm 程度のたんぱく変性が確認できた。加熱時は可能な限り臓器同士が重ならないようにしたが、レバーは葉が重なり直接火が当たらない部分があった。砂肝とハツは表面全体が直火に当たっていることを目視で確認した。

鶏内臓 10 検体の加熱前後のカンピロバクター、サルモネラ及び *Lm* の分離状況を第3表に示した。

カンピロバクターは加熱前の 5 検体から分離され、このうち 4 検体は加熱後も分離された。分離されたのは全て *C. jejuni* であった。

サルモネラは加熱前の 6 検体から分離され、このうち 4 検体は加熱後も分離された。血清型は加熱前のレバー1 検体で *S. Agona*、その他は *S. Schwarzengrund* であった。

Lm はレバー1 検体のみから加熱前と加熱後ともに分離された。

なお、加熱前には分離されず、加熱後のみ分離されたものがカンピロバクター及びサルモネラで各 1 検体あった。

4 考察

(1) 流通鶏内臓の汚染実態調査について

食中毒起因菌の細菌検査について、カンピロバクター及び *Lm* の陽性率はそれぞれ鶏内臓部位間で有意差は無かった。サルモネラの陽性率は、砂肝がレバーとハツに比べて有意に低かったが、51%の検体がサルモネラ陽性であるため、鶏内臓全体で陽性率が高いと言える。砂肝は内容物除去のために、加工所で切開して内部を洗浄されることがサルモネラの陽性率が低かった一因として考えられる。

第2表 5 検体以上採取した加工所における鶏内臓のカンピロバクター及びサルモネラの分離状況

加工所	内臓部位	銘柄	採取日	カンピロバクター種類	サルモネラ血清型
A (東北)	レバー	a	R2. 6. 23	(-)	<i>S. Schwarzengrund</i>
	レバー	b	R2. 9. 29	(-)	<i>S. Schwarzengrund</i>
	砂肝	a	R1. 5. 14	(-)	<i>S. Schwarzengrund</i>
	砂肝	b	R2. 9. 29	(-)	<i>S. Schwarzengrund</i>
	ハツ	a	R1. 7. 16	(-)	<i>S. Schwarzengrund</i>
B (東北)	レバー	c	R1. 5. 8	(-)	<i>S. Schwarzengrund</i>
	レバー	c	R1. 5. 14	(-)	<i>S. Schwarzengrund</i>
	脂肪肝	c	R1. 7. 9	(-)	<i>S. Schwarzengrund</i>
	砂肝	c	R1. 7. 9	(-)	(-)
	ハツ	c	R1. 7. 9	(-)	<i>S. Schwarzengrund</i>
C (九州)	レバー	d	R1. 7. 23	<i>C. jejuni</i>	<i>S. Schwarzengrund</i>
	砂肝	d	R1. 5. 14	<i>C. jejuni</i>	(-)
	砂肝	e	R1. 8. 26	<i>C. jejuni</i>	(-)
	砂肝	f	R2. 6. 23	<i>C. jejuni</i>	(-)
	砂肝	f	R2. 10. 26	<i>C. jejuni</i>	(-)
	砂肝	d	R2. 11. 17	<i>C. jejuni</i>	(-)
D (九州)	レバー	g	R1. 6. 25	(-)	<i>S. Schwarzengrund</i>
	レバー	g	R1. 9. 4	(-)	<i>S. Schwarzengrund</i>
	砂肝	g	R1. 9. 4	<i>C. jejuni</i>	<i>S. Schwarzengrund</i>
	ハツ	h	R2. 6. 23	<i>C. jejuni</i>	<i>S. Stanley</i>
	ハツ	h	R2. 11. 17	<i>C. jejuni</i>	<i>S. Schwarzengrund</i>
E (四国)	レバー	i	R2. 9. 9	<i>C. jejuni</i>	<i>S. Schwarzengrund</i>
	レバー	j	R2. 9. 9	(-)	(-)
	砂肝	i	R2. 9. 9	<i>C. jejuni</i>	OUT
	砂肝	j	R2. 9. 9	(-)	<i>S. Schwarzengrund</i>
	ハツ	j	R2. 9. 9	(-)	OUT

※OUT：血清型判別不能

第3表 鶏内臓加熱前後のカンピロバクター、サルモネラ及び *Lm* の分離状況

	カンピロバクター		サルモネラ		<i>Lm</i>	
	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後
レバー①	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
レバー②	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
レバー③	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)
レバー④	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
砂肝①(f)	(+)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)
砂肝②	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
砂肝③(d)	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)
ハツ①	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)
ハツ②(h)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)
ハツ③	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)
0内は第2表の銘柄	(+)	全て <i>C. jejuni</i>	(+)	<i>S. Schwarzengrund</i>		
			(+)	<i>S. Agona</i>		

また、鶏内臓と鶏肉について食中毒起因菌の汚染状況を比較した結果、鶏内臓は鶏肉と比べて *Lm* の陽性率が有意に低かった。*Lm* について、平成 25 年に農林水産省で行われた調査結果によると、食鳥処理場における解体・包装後の *Lm* 陽性率は胸肉で 21% から 27% であったのに対し、レバーでは 1% であった³⁾。今回の結果も食鳥処理場の傾向を反映しているものと考えられる。その他の食中毒起因菌及び衛生指標菌については鶏内臓と鶏肉の間に有意差は無かった。

以上の結果より、鶏内臓は *Lm* では低率であったが、どの部位でも鶏肉と同レベルに細菌汚染されており、喫食の際は鶏肉と同様に、加熱することが必要である。

(2) サルモネラの血清型について

下島等が行った東京都内に流通する国産鶏肉の調査⁴⁾において、2017年に分離されたサルモネラの血清型は *S. Schwarzengrund* が 65.5%、*S. Infantis* が 24.1% であった。本調査で鶏内臓から分離されたサルモネラの血清型は、*S. Schwarzengrund* が 60%、次いで *S. Infantis* が 22% であり、鶏肉と同じ傾向であった。

(3) 加工所別の比較について

鶏内臓の加工所を地方別に比較すると、九州の検体は東北の検体に比べてカンピロバクターの陽性率が有意に高かった。

また、5 検体以上を採取した加工所では内臓の種類や検査時期が異なっても同様にカンピロバクターやサルモネラが分離されたことから、養鶏場での汚染又は加工所での交差汚染が継続的に起きている可能性が考えられる。

(4) 加熱実験について

今回の実験では、部位や菌種を問わず加熱後も菌が分離された。この結果より、砂肝とハツについては、内部まで汚染されている可能性があると考えられた。レバーは完全に表面を加熱殺菌できなかったため本結果から内部汚染について言及できないが、一般流通している鶏レバー内部の 33.3% からカンピロバクターが分離されたとの報告がある。また、肝臓内部の汚染経路については、肝臓と胆嚢の間の胆管を介する経路との関連性が示唆されている²⁾。

以上より、今回実験対象とした鶏内臓部位はいずれも内部まで汚染されていた可能性が高い。

5 まとめ

本調査の結果、鶏内臓は部位を問わず、鶏肉とほぼ同レベルで細菌汚染されていたことが確認できた。また、鶏内臓内部まで汚染されていた可能性が高く、表面のみの加熱では殺菌されないため、鶏内臓も鶏肉同様、喫食時には中心部まで十分に加熱することが重要である。

本調査で得られた知見を基に、普及啓発資料の作成等、鶏内臓を取り扱う事業者及び都民への情報提供と注意喚起を行い、鶏肉・鶏内臓による食中毒未然防止に努めていきたい。

6 参考文献

- 1) 食中毒統計資料 過去の食中毒発生状況（厚生労働省）
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/shokuhin/syokuchu/04.html
- 2) 食品健康影響評価のためのリスクプロファイル～鶏肉等における *Campylobacter jejuni/coli* ～（2018年5月 食品安全委員会）
https://www.fsc.go.jp/risk_profile/
- 3) ブロイラー鶏群から製造された鶏肉のリステリア・モノサイトジェネス汚染状況調査(2017 農林水産省)
<https://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/kekka/keiniku/lis/06.html>
- 4) 下島 優香子、西野 由香里、福井 理恵、他. 東京都内に流通する食肉から分離されたサルモネラの血清型および薬剤耐性. 食品衛生学雑誌. 2020, 61(6), pp. 211-217.

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

広域監視部食品監視第二課市場監視担当（第2班、第4班）

1 はじめに

平成30年に食品衛生法が改正され、原則全ての食品等事業者に対し、HACCPに沿った衛生管理を行うことが制度化された。都内多摩地域卸売市場内事業者は、特定の業種に偏らず、魚介類販売業、青果物販売業、食肉販売業、飲食店営業、スーパーマーケットなど様々であり、そのほとんどが、まず一般衛生管理を向上させることが不可欠な状態である。事業者自身が一般衛生管理の欠如を認識して自主的に改善し、HACCPに沿った衛生管理を能動的に推進できるように動機づけを行うことが必要である。そのために、施設の衛生状態を目に見える形で示し、事業者自身が問題意識を持つことが求められた。

そこで、昨年度の取組みを踏まえて、衛生管理における洗浄の重要性に焦点を絞り、これを事業者にも認識してもらうため、複数回のふき取り検査等を計画した。しかし、令和2年度はコロナ禍により店舗への立入り、事業者への長時間の対面指導及びふき取り検査を控えざるを得ない状況となった。そのため、講習会を利用して、手引書に基づいた衛生管理計画等の作成を支援し、施設ごとに助言・指導した。これにより今後やらなければいけない衛生管理を事業者にも自覚してもらい、HACCPに沿った衛生管理を自ら行う意識を醸成した。

2 調査方法及び調査結果

(1) スポンジ検査及びルミテスターのATP値測定

事業者の使用しているスポンジの細菌検査や、その場で結果の分かるルミテスターによるATP値の測定を行い、事業者の興味を喚起し、一般衛生管理の向上に自主的に取り組む動機付けにすることを試みた。

ア 調査期間 平成31年4月から令和2年1月末

イ 調査対象

(ア) スポンジ検査：8軒（飲食店営業3軒、食肉販売業3軒、魚介類販売業1軒、魚介類加工業1軒）で各2回実施

(イ) ルミテスターのATP値測定：15軒（飲食店営業5軒、魚介類販売業4軒、食料品等販売業5軒、食肉販売業1軒）のカランにて実施

ウ 調査方法

(ア) スポンジ検査：1回目は事業者が施設で使用していたスポンジを、2回目は当センターが新品を提供し、同施設で約2週間使用した後のスポンジを検査した。このスポンジに100mlの滅菌生理食塩水を加え、ストマッカーで1分間攪拌したものを試験液とし、必要に応じて希釈した。検査項目は細菌数、大腸菌群、大腸菌とした。

(イ) ルミテスターのATP値測定及びふき取り検査：測定機器・試薬はルミテスターPD-20・ルシパック A3 surfaceを用いた。また比較のために、ふき取り検査は同一箇所の細菌数及び大腸菌群について実施した。

エ 検査結果

(ア) スポンジ検査：1回目と2回目では、いずれの検査項目でも菌数の差は認められなかった（第1表）。1回目の検査結果通知時にスポンジの適切な管理方法、消毒方法などを指導した。どの事業者も検査結果に興味を示し、中にはスポンジの管理方法、消毒方法の改善に意欲的な施設もあった。しかし、この試みでは一般衛生管理の向上には至らなかった。

第1表 スポンジ検査結果

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

※1 数値はスポンジ1つ当たりの検出した菌数

※2 1回目と2回目のスポンジは同一サイズではない

(イ) ルミテスターのATP値測定

細菌数が>10⁶であるにも関わらずATP値が991RLUと低い箇所がある一方、細菌数が2.4×10³であってもATP値が37,317RLUを示した箇所があった(第2表)。

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

第2表 カランのATP値測定結果とふき取り検査結果

店舗	細菌数 [※]	大腸菌群 [※]	ATP値(RLU)
飲食店営業	8.7×10 ⁴	2.5×10 ⁴	26,276
	1.3×10 ⁴	—	128,284
	<u>2.4×10³</u>	<10 ²	<u>37,317</u>
	3.1×10 ⁵	1.5×10 ²	19,350
魚介類販売業	>10 ⁶	1.7×10 ²	9,184
	2.5×10 ⁵	<10 ²	24,186
	1.7×10 ³	—	5,232
	>10 ⁶	1.5×10 ²	70,952
食料品等販売業	5.4×10 ⁴	—	80,926
	5.0×10 ³	—	4,249
	1.1×10 ⁴	—	1,029
	1.6×10 ⁴	—	1,599
食肉販売業	<u>>10⁶</u>	5.5×10 ²	<u>991</u>
	4.9×10 ³	—	1,450
	2.6×10 ³	<10 ²	2,924

※ 数値は1ふき取り当たりの検出した菌数

(2) 市場内事業者の一般衛生管理向上に向けた取組み支援

- ア 調査期間 令和2年4月から令和3年1月末
- イ 調査対象 都内多摩地域5か所の市場内営業施設
- ウ 調査結果

(ア) 支援前の市場内事業者のHACCP実施状況調査

支援前のHACCP実施状況を知るためにアンケート調査を行った。回収できた155軒の結果は第3表のとおりである。店舗の清掃、器具の洗浄についてのマニュアル作成・記録の実施率は共に2割前後で低かった。保冷設備の温度確認、従事者の健康管理は約8割が実施していたが、それらを記録しているのは2~3割であった。また、従事者の手洗いについて、手洗いのタイミングが決まっている施設は約7割であったが、方法が決まっている施設は4割、記録している施設は1割未満であった。

以上の結果から、衛生管理計画を作成し、実施したことを記録している施設は少ないことが判明した。

第3表 支援前のHACCP実施状況調査結果 (単位: 軒)

	店舗の清掃		器具の洗浄		保冷設備の温度		従事者の健康管理		従事者の手洗い		
	マニュアル	記録	マニュアル	記録	確認	記録	実施	記録	タイミング	方法	記録
あり(決まっている)	28(18%)	22(14%)	27(25%)	17(17%)	133(90%)	34(24%)	116(77%)	39(30%)	104(68%)	63(41%)	8(5%)
なし(決まってない)	126(82%)	131(86%)	79(75%)	85(83%)	14(10%)	107(76%)	35(23%)	92(70%)	49(32%)	90(59%)	145(95%)
未回答	1	2	49	53	8	14	4	24	2	2	2

() 内は、未回答を除いた割合を示す。

(イ) 食品事業者団体が作成した手引書の内容比較

食品等事業者団体が作成した手引書(以下、手引書)のうち、市場内事業者が関連している8業種(冷凍・冷蔵加工食品卸業、食肉販売業、水産物卸売業、水産物仲卸業、水産物小売業、青果物卸売業、青果物仲卸業、青果物小売業)の手引書を比較した。その結果、衛生管理計画について、「施設設備の衛生管理」、「従業員の健

健康管理」、「食品の衛生的な取扱い」、「危機管理体制」の項目は8業種で共通していた。また、記録表については、「施設設備の衛生管理」、「冷蔵・冷凍庫の衛生(温度)管理」、「特記事項」、「確認者」の項目が8業種で共通しており、「廃棄物の取扱い」、「従業員の健康管理」、「手洗い」の項目は7業種で記録項目として挙げられていた。

そこで HACCP に馴染みの無い事業者でも取り組みやすいよう、上記の共通項目について衛生管理計画書、マニュアル及び記録表のひな型を作成し、1冊のファイルにまとめた。また、ファイルには、各施設の業態に合わせた手引書（概要版）を加え、業界団体が示している衛生管理項目等を確認できるようにした。

(ウ) 講習会を利用した衛生管理計画書の作成支援及び事後アンケート結果

講習会を利用して、上記で作成したファイルを各施設に配布し、衛生管理計画書等の作成支援を行った。なお、飲食店営業については、東京都食品衛生協会が作成した食品衛生管理ファイルを使用した。

新型コロナウイルス対策として、参加者及び職員は十分な感染防止対策をし、密を避けるため、講習会は人数制限を設け、例年より開催数を増やし、全17回（110軒）実施した。更に、HACCP導入に積極的な事業者に対しては、個別に講習会の場を設けるなど柔軟な対応をとった。

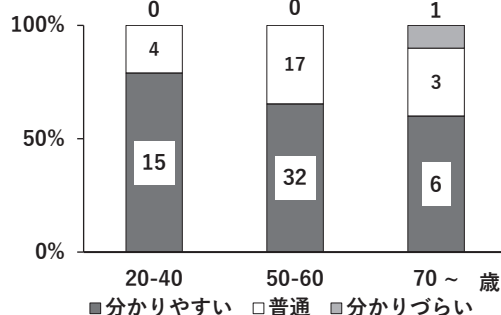
講習会中は複数の職員が見回り、質問への対応や作成に苦慮している事業者への助言に努め、HACCPについて理解を促した。その結果、講習会に参加した全ての事業者は、衛生管理計画書及びマニュアルを作成した。

講習会后、事業者の理解度を確認するため、年代別・業種別（魚介類販売業、食肉販売業、青果販売業、飲食店営業、その他）にアンケート調査を実施し、78人から回答を得た。配付したファイルについて、「分かりやすい」との回答が53人（68%）、「普通」が24人（31%）、「分かりづらい」が1人（1.3%）だった。年代別に見ると、年代が上がるにつれ「普通」及び「分かりづらい」と回答した割合は増加した（第4表）。講習会の理解度について、各年代で「理解できた」との回答が9割以上を占め、「理解できなかった」との回答はなかった（第5表）。また、いずれの理解度も業種別の差異は見られなかった。

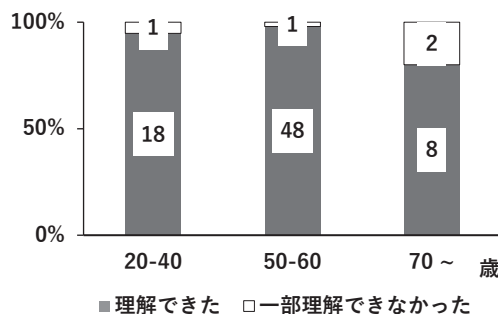
(3) 市場内の施設に対する HACCP 導入支援

講習会に参加した魚介類販売業の1施設に対して、ふき取り検査及びATP値の測定を活用し、器具類の作業中と洗浄後の結果を比較することで洗浄方法の検証をした。まな板及び包丁取手は、作業中に比べ洗浄後でATP値は大きく減少していたが、細菌数は同等又は増加、大腸菌群は増加していた。包丁刃は、作業中に比べ洗浄後でATP値と細菌数が共に増加していた。当該施設における、まな板（合成樹脂製）と包丁（刃：鋼、取手：木製）の洗浄には中性洗剤を使用せず、高圧の水をかけながらタワシで擦り洗いをする方法であった。その後、包丁刃については、タオルで水気をふき取るが、このタオルは、洗浄後の包丁をふく用途と作業中に手指の汚れ等をふく用途のものが共用されていた。包丁刃をふき取ったタオルから高い値のATP値が測定されたことから、タオルから包丁刃に汚れが移行した可能性が示唆された。また、まな板や包丁の洗浄に用いたタワシから、細菌数及び大腸菌群が多く検出された（第6表）。

第4表 配付ファイルの年代別理解度（単位：人）



第5表 講習会の理解度（単位：人）



この結果より、器具類の洗浄後に ATP 値は一部で減少したが、細菌数及び大腸菌群はいずれも同等又は増加していたことから、適切な洗浄と洗浄後の管理が不十分であることが明らかとなった。そのため、事業者には検査結果を伝え、器具類の洗浄後の消毒、タオルの使い分け等を指導し、衛生管理計画の見直しを助言したところ、事業者はこの2点を実施した上、衛生管理計画の内容や記録の確認も見直すなど、改善が認められた。

第6表 魚介類販売事業者ふき取り検査結果とルミテスターによる ATP 値測定結果

ふき取り箇所	細菌数 [※]	大腸菌群 [※]	ATP値 (RLU)
まな板（作業中）	2.8×10^4	—	108,489
まな板（洗浄後）	2.8×10^5	1.1×10^2	10,778
包丁取手（作業中）	2.8×10^5	—	27,357
包丁取手（洗浄後）	1.2×10^5	$< 10^2$	4,263
包丁刃（作業中）	1×10^3	—	3,467
包丁刃（タオルふきとり後）	1.4×10^4	—	7,007
タオル（包丁ふき用）	1.3×10^4	—	10,219
タワシ（まな板や包丁の洗浄用）	1.7×10^5	1.8×10^3	4,849

※ 数値は1ふき取り当たりの検出した菌数

(4) 情報誌を活用した HACCP の普及啓発

当課では、市場内事業者に対し、食品衛生の向上を目的とした情報誌を年4回発行している。この情報誌を活用し、HACCP のトピックスを令和元年度から2年間で計6回にわたり掲載し、配布した。回ごとに、一般衛生管理、HACCP の制度化、施設の衛生管理、従事者の衛生管理、食品の取扱い、危機管理体制についてわかりやすくまとめ、自主的な衛生管理の実施を促す一助とした。

3 考察

都内多摩地域卸売市場内の施設に対し、HACCP に沿った一般衛生管理の向上を図る取組みを行った。

令和元年度は、スポンジ検査やルミテスターによる ATP 値測定を利用し、事業者に対して衛生管理向上の働きかけを行ったが、HACCP 推進への行動変化につなげることは難しかった。一方で、これらの検査を利用した取組みは、事業者とのコミュニケーションツールとして有効であることがわかった。

令和2年度は、市場内事業者に対し HACCP 実施状況を調査したところ、HACCP 制度化に向けて準備ができている事業者は少数であり、中には、「手引書は持っているが、何をすれば良いかわからない」という現場の声もあった。そのため、講習会を利用して、事業者が衛生管理計画書及びマニュアルを実際に作成する時間を設けた。高齢の事業者は衛生管理計画書の作成に苦慮する傾向にあったが、複数の職員が見回り、質問対応や助言する等、きめ細かな対応により理解を深めることができた。その結果、複数の事業者から「自店舗仕様の衛生管理計画書を改めて作り直したい」や「内容の確認をして欲しい」という申し出があり、自ら進んで衛生管理に取組む意識の醸成に繋がった。

4 まとめ

今まで HACCP に馴染みのなかった小規模事業者や販売業等の事業者にとっては、そもそも何を行えばよいのか等の悩みがあり、導入へのハードルが高い現状があった。それに対し、一緒に衛生管理計画書を作成しながら、質疑応答の機会を設けることで、HACCP への理解が深まるだけでなく、これまでの衛生管理を見直すことに寄与できた。

今後は、事業者それぞれの進捗状況によって衛生管理計画書や記録表の内容を確認すると同時に、ふき取り検査や ATP 値測定を活用して器具等の洗浄方法の検証を行うなど、支援を継続していく予定である。

5 参考資料

各食品等事業者団体（冷凍・冷蔵加工食品卸業、食肉販売業、水産物卸売業、水産物仲卸業、水産物小売業、青果物卸売業、青果物仲卸業、青果物小売業）が作成した手引書