

## 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	213
第 1 節 平成 21 年度健康安全研究センター食品衛生監視指導計画	214
第 2 節 監視結果の総括	216
第 3 節 専門監視の結果	221
第 1 重点事業	221
第 2 主として製造業を対象としたもの	223
第 3 主として流通業を対象としたもの	248
第 4 節 先行調査	271
第 1 調査目的	271
第 2 調査事項	271
第 3 調査期間	271
第 4 調査内容及び結果	271

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

### 概 略

都の食品機動監視班は、都民の生命にかかわる食生活の安全確保を図るため、機動力をもち、保健所の管轄区域を越えて緊急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」を設置した。

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個班が健康安全研究センター多摩支所に配置された。

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。

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取締りと法未整備な食品衛生法上の課題についての先行的な調査研究を事業の主な柱としている。

平成21年度は、6条違反1件、10条違反2件、11条違反11件、18条違反1件及び19条違反43件、衛生規範等不適合2件、JAS法違反3件を発見し、回収、廃棄等の措置を行った。主な違反品としてフランス産ブルーベリージャムから暫定限度を超えて放射能を検出したものやウェハースから指定外添加物であるTBHQを検出したものがあった。

また、調査研究事業としての先行調査では、「食物アレルギー対策を目的とした食品衛生監視手法の検討」、「工場生産された野菜類の衛生学的実態調査」、「魚介類のアニサキスを中心とした寄生虫の寄生実態調査」などをまとめ、監視指導業務を執行する上で必要な技術情報を得た。

第1節 平成21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。

表4-1-1 平成21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	畜肉製品製造業												
	食肉地産品（食肉店等）												
	惣菜惣菜製造業												
	白粉又はびん詰製造業												
	惣菜製造業												
	そうざい製造業												
	あん類製造業												
	菓加糖製造業												
	食品の冷凍又は冷蔵業												
	ソーメン製造業												
	食肉惣菜製造業												
	マイワ又はカニワ製造業												
	みそ・味噌製造業												
	豆腐製造業												
	魚肉惣菜製造業												
	アイスクリーム製造業												
	乳幼児用												
	乳幼児用製造業												
	菓子・菓料等製造業												
	菓介類加工業												
	つけ物製造業												
	調味料等製造業												
	乾物食品製造業												
菓類製造業													
食品流通拠点													
卸売市場													
食品の輸入業・倉庫業													
総合衛生管理製造過程承認施設*													
施行期	食品等の安全確保及び安全基準制定等のための調査を実施する。												
調査態勢	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。												
表研検査	食品衛生法及びJAS法に基づく監視指導を実施する。												
食品汚染検査	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、発がん性物質等について実施する。												

※1 市内衛生局の委託施設にありて実施する。  
 ※2 年間の予定検査項目数は、取込検査47000項目、ふろこり検査等13,000件、表示検査421,000件

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4-1-2 平成21年度食品機動班等の先行調査事業 13テーマ（新規事業9テーマ・継続事業4テーマ）

No.	担当班	実施課題
1	輸入班	輸入発酵食品及び調味料のボツリヌス菌等汚染実態調査
2	機動班 1 班	工場生産された野菜類の衛生学的実態調査
3	機動班 2 班	加工食品中のフラン形成に関する調査（継続）
4	機動班 2 班	食品中のアルミニウム含有量の実態調査
5	機動班 3 班	乾燥果実等のカビ毒等汚染実態調査
6	機動班 4 班	規格のない輸入器具・容器包装（竹製・木製）の防ばい剤等使用実態調査
7	機動班 5 班	問屋・流通業における製品管理実態調査（継続）
8	機動班 6 班	食品油脂中のベンゾ（a）ピレン含有実態調査
9	機動班 7 班	食物アレルギー対策を目的とした食品衛生監視手法の検討（継続）
10	機動班 8 班	ミネラルウォーターの衛生学的実態調査
11	市場班	魚介類のアニサキスを中心とした寄生虫の寄生実態調査
12	市場班	市場における青果物のカビ汚染実態調査
13	市場班	市場に流通する二枚貝のノロウイルス等の汚染実態調査について（継続）

第2節 監視結果の総括

平成21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19年度～平成21年度）

区 分		平成19年度	平成20年度	平成21年度
有害食品等 監視指導	取去検査品目数	51,233	46,665	45,610
	〔規模数／執行率〕	[52,100/98.3%]	[47,000/99.3%]	[47,000/97.0%]
	〔違反数*／違反率〕	[100/0.19%]	[47/0.10%]	[63/0.14%]
食品等表示 監視指導	表示検査実施数	399,285	401,667	424,714
	〔規模数／執行率〕	[421,000/94.8%]	[421,000/95.4%]	[421,000/100.8%]
	〔違反数／違反率〕	[727/0.18%]	[387/0.09%]	[322/0.08%]
牛乳等検査	取去検査品目数	2,885	1,959	1,981
	〔違反数／違反率〕	[-]	[-]	[-]
普及啓発（衛生講習会等）		1,689人 (21回)	1,104人 (25回)	1,327人 (33回)

※現場で発見した違反を含む。

表4-2-2 食品分類別理化学検査及び細菌検査検体数（平成21年度）

	取去 品目数	検査 項目数	違反 件数	輸入食品		理化学検査			細菌検査		
				検査項目数 (再掲)	違反件数 (再掲)	項目数 (再掲)	違反件数(再掲)			項目数 (再掲)	違反件数 (再掲)
							食品添加物	残留農薬・ 動物用医薬品	その他		
合 計	5244	45610	51(12)	20000	27(10)	31203	12	1(7)	2	14407	2(1)
魚 介 類	606	1950	3(2)	606	2(2)	345	-	-(1)	-	1605	-(1)
無加熱摂取冷凍食品	26	401	-(1)	304	-(1)	266	-	-	-	135	-
加熱後摂取凍結前未加熱冷凍食品	67	1004	4	636	3	798	-	1	-	206	-
加熱後摂取凍結前加熱冷凍食品	53	873	1	459	-	639	-	-	-	234	-
生食用冷凍鮮魚介類	4	90	1	90	1	55	-	-	-	35	-
魚 介 加 工 品	239	2313	5(1)	400	1	1346	-	-	-	967	-
肉・卵類及びその加工品	514	10874	7	6001	3	7441	5	-	-	3433	-
牛乳・加工乳・その他の乳	82	739	-	-	-	851	-	-	-	88	-
乳 製 品	159	1138	-	353	-	711	-	-	-	427	-
乳 類 加 工 品	9	104	-	15	-	84	-	-	-	40	-
アイスクリ－ム類・氷菓	28	260	-	10	-	153	-	-	-	107	-
穀類及びその加工品	336	1398	1	526	1	1306	1	-	-	90	-
野菜類・果物及びその加工品	1099	11252	8(6)	7326	5(6)	8863	2	-(6)	1	2389	1
菓 子 類	407	4187	9(1)	727	2(1)	2809	3	-	-	1378	1
清 涼 飲 料 水	157	1635	2	219	-	1239	-	-	-	396	-
福 精 飲 料	37	267	1	190	1	253	1	-	-	14	-
水 曹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水	28	81	-	72	-	13	-	-	-	68	-
調 味 料	236	1912	5	763	5	992	-	-	-	920	-
そうざい類及びその半製品	111	1171	-(1)	22	-	586	-	-	-	585	-
そ の 他 の 食 品	826	3154	2	826	1	1865	-	-	-	1289	-
化学的合成品及びその製剤	19	33	1	3	1	32	-	-	-	1	-
そ の 他 の 添 加 物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
器具及び容器包装	174	723	1	407	1	723	-	-	1	-	-
お も ち ャ	27	53	-	45	-	53	-	-	-	-	-

( ) は他自治体等からの通報により対応した件数

※現場で発見した違反を含む。

表 4-2-3 原産国別検体数及び違反事例（平成 21 年度）

	取去 品目数	アジア・オセアニア											ヨーロッパ											南北アメリカ					アフリカ		不明		
		日本	インド	インドネシア	オーストラリア	タイ	ニュージランド	フィリピン	ベトナム	韓国	台湾	中国(香港を含む)	その他(アジア・オセアニア)	イギリス	イタリア	オランダ	スペイン	デンマーク	ドイツ	トルコ	フランス	ブルガリア	ポーランド	その他(ヨーロッパ)	アメリカ	カナダ	チリ	ブラジル	メキシコ	その他(南北アメリカ)		南アフリカ	その他(アフリカ)
合計	5244 (51)	3483 (24)	6 (1)	5 (1)	42	75 (2)	35	77	20 (1)	51 (1)	21 (1)	325 (9)	35	40 (1)	144	21	39	35	35	22	141 (2)	12	19	83	233 (4)	57 (1)	23	29 (1)	44	29	16	19 (2)	28
魚介類	606 (3)	533 (1)	-	-	-	-	-	-	1	21	-	24 (1)	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	9	2	3 (1)	5	-	-	1	-	5	-
冷凍食品	150 (6)	68 (2)	-	1 (1)	-	8 (1)	3	-	6	-	2	42 (2)	1	-	2	-	-	1	-	-	1	-	-	-	8	2	1	-	-	2	-	-	2
魚介加工品	239 (5)	175 (4)	-	2	-	4	2	3	3	-	-	14 (1)	-	-	6	1	3	4	1	-	3	-	3	6	3	1	3	-	-	-	-	2	-
肉・卵類及びその加工品	514 (7)	303 (4)	-	-	20	6	2	1	-	-	1	16 (3)	-	-	5	1	15	19	8	-	28	-	1	3	33	12	5	24	10	1	-	-	-
牛乳・加工乳・その他の乳	82	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
乳製品	159	107	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	3	7	6	-	8	-	-	22	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
乳類加工品	9	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アイスクリーム・氷菓	28	27	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
穀類及びその加工品	336 (1)	256	-	-	1	4	-	-	7	5	2	14 (1)	3	3	5	-	-	-	6	-	4	-	-	-	22	3	-	-	-	1	-	-	-
野菜類・果物及びその加工品	1099 (8)	401 (3)	2	1	14	29	17	65	3	7	8	100 (1)	15	23 (1)	55	10	4	2	5	8	46 (1)	9	7	25	134 (2)	28	7	4	34	19	15	2	-
菓子類	407 (9)	360 (7)	1	-	1	-	-	3	-	1	-	2	-	1	3	1	-	-	6	-	6	-	-	3	12 (1)	3	-	1 (1)	-	1	1	1	-
清涼飲料水	157 (2)	115 (2)	-	-	-	1	4	-	-	2	-	-	2	4	11	-	2	-	2	-	-	-	-	2	8	4	-	-	-	-	-	-	-
酒精飲料	37 (1)	25	-	-	-	-	-	-	-	4 (1)	-	-	-	-	2	1	-	-	1	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
氷雪	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水	28	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	4	-	10	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
調味料	236 (5)	110	1	-	-	14 (1)	-	2	-	7	4 (1)	9	4	5	16	1	7	-	1	9	14 (1)	1	4	11	1	-	1	-	-	2	-	8 (2)	4
そうざい類及びその半製品	111	108	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他の食品	826 (2)	682 (1)	2	-	3	6	5	3	-	4	4	14	9	1	24	-	8	-	-	5	3	2	4	19	8 (1)	1	1	-	-	2	-	1	15
化学的合成品及びその製剤	19 (1)	17	-	1	-	-	-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他の添加物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
器具及び容器包装	174 (1)	100	(1)	-	-	2	-	-	-	-	-	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	7
おもちゃ	27	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

その他(アジア・オセアニア)・・・アラブ首長国連邦、イスラエル、イラン、オマーン、シンガポール、スリランカ、ニューカレドニア、 Bangladesh、マレーシア、ミャンマー  
 その他(ヨーロッパ)・・・アイスランド、アイルランド、アルバニア、ウクライナ、オーストリア、キプロス、ギリシャ、スイス、セルビア、チェコ、ノルウェー、ハンガリー、フィンランド、ペラルーシ、ベルギー、ポルトガル、マケドニア、ロシア  
 その他(南北アメリカ)・・・アルゼンチン、エクアドル、グアテマラ、コスタリカ、コロンビア、ジャマイカ、プエルトリコ、ペルー、ボリビア、ホンジュラス  
 その他(アフリカ)・・・ウガンダ、エジプト、ガーナ、タンザニア、マダガスカル、モロッコ  
 ( )は違反件数

表 4-2-4 食品衛生法に基づく表示取締り件数（平成 21 年度）

項目	検査検体数	表示違反検体数	現場で見つけた表示違反件数						違反子組織え食品 検査検体数（再掲）	保健機能食品検査 検体（再掲）	アレルギー物質を含む食品検査検体数（再掲）	業者間取引等に係る表示監視指導品目数（再掲）
			無表示	名称	期限表示	製造者住所氏名	食品添加物	その他				
食品名	424,714	322	69	15	46	34	83	98	130,290	124,460	249,713	10,824
マ ー ガ リ ン	3,304	-	-	-	-	-	-	-	1,401	1,504	1,781	71
酒 精 飲 料	8,077	-	-	-	-	-	-	-	2,708	2,708	2,910	332
清 涼 飲 料 水	17,264	4	1	-	-	-	3	-	5,222	6,419	9,183	244
食 肉 製 品	20,943	20	1	1	12	1	2	4	5,426	6,840	15,254	313
魚肉ハム・魚肉ソーセージ類	6,332	1	-	-	1	-	-	-	1,428	2,487	4,386	36
シアン化合物を含有する豆類	24	-	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-
冷凍食品	切身・むき身にした鮮魚介類（生かきを除く）	11,251	7	1	-	3	-	3	/	/	4,271	144
	上記以外の冷凍食品	26,981	13	10	-	1	-	2	8,849	8,714	20,650	1,107
放射線照射食品	-	-	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-
容器包装詰加圧加熱殺菌食品	15,959	3	-	-	1	1	1	-	10,785	10,798	12,858	160
鶏の卵	鶏の殻付き卵	4,828	-	-	-	-	-	-	/	/	1,787	66
	鶏の液卵	215	-	-	-	-	-	-	/	/	1	-
容器包装に入れた食品（上に掲げたものを除く）で右に掲げたもの	食 肉	31,521	11	1	1	2	2	-	5	/	/	322
	生 か き	2,137	-	-	-	-	-	-	-	/	/	27
	魚 肉 練 り 製 品	16,717	1	-	-	-	-	-	1	4,056	3,498	13,711
	即 席 め ん 類	8,372	1	-	-	-	1	-	-	2,240	3,198	4,943
	めん類（皮類を含む）	8,950	4	4	-	-	-	-	-	1,720	2,342	6,439
	弁当・調理パン	15,500	3	2	-	-	-	-	1	4,663	4,368	10,364
	そ う ざ い	26,523	20	10	-	6	3	1	-	7,275	6,379	21,366
	生 菓 子 類	12,115	16	1	9	1	3	2	-	3,020	2,436	9,746
	生食用鮮魚貝類	26,739	10	1	-	-	1	4	5	/	/	8,350
	ゆ で が に	1,978	1	-	-	1	-	-	-	/	/	518
ゆ で だ こ	2,516	-	-	-	-	-	-	-	/	/	16	
その他の加工食品	105,095	161	37	3	17	20	27	75	55,696	52,060	83,260	
かんきつ類・バナナ	7,616	28	/	/	/	/	/	/	/	/	/	75
添 加 物	2,421	1	-	1	1	-	-	-	878	/	974	232
乳・乳製品	16,494	4	-	-	-	2	-	2	6,592	6,517	12,064	1,450
乳・乳製品を主原料とする食品	10,086	-	-	-	-	-	-	-	2,661	2,404	6,685	473
ばら売りにかんきつ類・バナナ	7,186	13	/	/	/	/	/	15	/	/	/	117
上に掲げる作物	大豆（枝豆及び大豆もやしを含む）	3,038	-	/	/	/	/	/	2,506	/	/	-
	とうもろこし	1,664	-	/	/	/	/	/	1,311	/	/	-
	ば れ い し ょ	2,476	-	/	/	/	/	/	1,754	/	/	4
	菓 実	-	-	/	/	/	/	/	/	/	/	-
	糖 菜	-	-	/	/	/	/	/	/	/	/	-
	アルファルファ	392	-	/	/	/	/	/	/	99	/	/

表4-2-5 JAS法等に基づく表示取締り件数（平成21年度）

項目 食品名	総検査品目数	総表示違反品目数	現場で発見した表示違反品目数	現場で発見した表示違反件数								一般監視実施軒数	重点監視実施軒数	
				無表示	名称	原産地	期限表示	製造者等	保存方法	加工年月日	その他			
合計	80,798	538	568	18	9	694	0	0	5	0	29	428	106	
生鮮品	畜産物	20,499	1	9	-	-	1	/	/	/	/	1	378	44
	水産物	18,285	38	39	4	2	29	/	/	/	/	20	394	49
	農産物 (カット野菜・フルーツを除く)	23,600	479	502	13	5	654	/	/	/	/	1	378	73
原産地表示の必要な加工食品		13,501	17	15	1	2	7	-	-	5	/	7	386	27
カット野菜・フルーツ*		4,913	3	3	-	-	3	-	-	-	-	-	336	25

表4-2-6 違反一覧 その1（平成21年度）

違反条項	品名	違反の概要	原産国	
6条	検査の結果違反が判明したもの ブルーベリージャム	放射能濃度（ $^{134}\text{Cs}$ 及び $^{137}\text{Cs}$ の合計）500Bq/kg検出	フランス	
	小計	( )は輸入品の再掲 1 (1)		
10条	検査の結果違反が判明したもの ウエハース	TBHQ0.007g/kg検出	ブラジル	
	ゴーヤチップ	TBHQ0.002g/kg検出	日本	
	小計	( )は輸入品の再掲 2 (1)		
11条	検査の結果違反が判明したもの	ストロベリームース	食用赤色102号検出	日本
		広東産類	食用黄色5号検出	中国
	他自治体等からの通報によるもの	冷凍食品 グリーンアスパラガス	イソカルボホス0.08ppm検出	中国
		むき身赤貝	腸炎ビブリオ最濃数 1,400/g検出	韓国
		スナックエンドウ	アセフェート0.6ppm検出	ベトナム
		アボカド	アセフェート0.02ppm	メキシコ
		ねぎ	アルジカルブスルホキシド0.02ppm検出	中国
		リーキ	ジフェノコナゾール0.04ppm検出	ベルギー
		パプリカ	フロニカミド0.7ppm検出	韓国
		発酵茶	ヘキサコナゾール0.12ppm検出	インド
上海蟹	フラゾリドン (AOZとして) 0.002ppm検出	中国		
小計	( )は輸入品の再掲 11 (10)			
18条	検査の結果違反が判明したもの はちみつのキャップ	キャップ（合成樹脂）部分から、鉛が1400 $\mu\text{g/g}$ 検出	インド	
	小計	( )は輸入品の再掲 1 (1)		
19条	検査の結果違反が判明したもの	チェリーシラップづけ	表示に記載のないエリソルビン酸0.45g/kg、表示に記載のない安息香酸0.03g/kg検出	アメリカ
		あい鴨スモーク	表示に記載のないエリソルビン酸0.27g/kg検出	中国
		あい鴨スモーク	表示に記載のないエリソルビン酸0.20g/kg検出	中国
		チョコソーウインナー	表示に記載のないエリソルビン酸0.14g/kg検出	中国
		ヘッドチーズソーセージ	表示に記載のないソルビン酸1.0g/kg検出	日本
		あい鴨ロール	表示に記載のないソルビン酸を0.07g/kg検出	日本



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

表4-2-6 違反一覧 その2

違反条項	品名	違反の概要	原産国	
19条	検査の結果違反が判明したもの	レモンカード	表示に記載のない二酸化硫黄0.019g/kg検出	イギリス
		マッコリ	表示に記載のないアスパルテーム0.06g/kg検出	韓国
	現場で違反を発見したもの	冷凍えび	固有記号なし	中国
		食用ごま油	固有記号なし	台湾
		冷凍 煮豚	酸化防止剤、調味料の物質名表示なし	日本
		ニンニク・マスタードペースト	賞味期限の記載が不適正	フランス
		冷凍食品 マルコパン	賞味期限の記載が不適正	インドネシア
		ホタテ加工品	賞味期限の誤記	日本
		冷凍食品 しいたけ肉詰め	賞味期限の誤記	中国
		食品添加物 グルタミン酸ソーダ	食品添加物の記載なし	ベトナム
		しょうゆ漬	製造者が販売者表示になっている	日本
		豚角煮	製造者が販売者表示になっている	日本
		焼たらこ	製造者が販売者表示になっている	日本
		冷凍食品 メキシカンロール	増粘剤の物質名表示なし	日本
		メロンパン	添加物の物質名表示なし	日本
		乾燥アプリコット	添加物の用途名表示なし	日本
		豆菓子	添加物の用途名表示なし	日本
		ブルーハワイ	添加物表示の不適正	日本
		イチゴシロップ	添加物表示の不適正	日本
		鮭加工品	添加物表示の不適正	日本
		マスタード	添加物表示の不適正	タイ
		和菓子	添加物表示の不適正	日本
		ポップコーン	添加物表示の不適正	アメリカ
		冷凍食品 グラタンベース	凍結直前の加熱の表示なし	日本
		乾燥アプリコット	二酸化硫黄の表示なし	アメリカ
		魚卵加工品	販売者である旨の記載なし	日本
		干瓢	邦文表示なし	中国
		冷凍食品 えびフライ	保存温度表示不適正（-5℃と記載）	タイ
		千歳輪	無表示	日本
		番辛料入り唐辛子ペースト	輸入者住所の記載なし	チュニジア
		スパイス入り唐辛子ペースト	輸入者住所の記載なし	チュニジア
		刺身用 甘えび	酸化防止剤の物質名表示なし	日本
		五目寿司の素	酸化防止剤の物質名表示なし	日本
		他自治体等からの通報によるもの	えびせん	誤った記載の食品の販売
	手羽先の柔らか煮		アレルギー物質「小麦」表示欠落	日本
	湯びきとらふぐ皮		無表示	日本
	冷凍アプリコットピューレ		輸入者表示なし	フランス
	小計 ( ) は輸入品の再掲		43 (21)	
	JAS法	粉末蛋白食品	原材料名の記載が重量順でない	アメリカ
		生子持ちししゃも	原産国表示なし	カナダ
		子持ちししゃも	原産国を加工国と記載	中国
	小計 ( ) は輸入品の再掲		3 (3)	
	衛生規範等	キャベツの千切り	細菌数 $1.1 \times 10^6/g$ 検出	日本
キャラメルムース		大腸菌群 $2 \times 10/g$ 検出	日本	
小計 ( ) は輸入品の再掲		2 (0)		

※ 現場で発見した違反は、違反通報した事案のみ計上

### 第3節 専門監視の結果

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

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

#### 第1 重点事業

##### 1 自主管理推進事業

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

(1) 実施期間：平成21年4月から平成22年3月まで

(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。

##### イ 輸入業

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

##### ウ 問屋業

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、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。

(4) 実施結果

表4-3-1、表4-3-2のとおりである。

表4-3-1 自主管理推進事業実績（平成21年度）

業種	21年度計		目標 延軒数	目標 達成率
	軒数	延軒数		
輸入業	292	299	360	83.1%
流通拠点	203	229	296	77.3%
製造業	97	108	56	192.8%

表4-3-2 自主管理推進講習会の開催実績（平成21年度）

対象者	開催日	開催場所	参加人数
流通拠点（問屋業）	平成22年1月20日（水曜日）	東京都健康プラザ 研修室	36人
輸入業	平成22年2月23日（火曜日）	なかのZERO 西館 小ホール	247人

2 期限表示に係る監視指導

平成19年1月に菓子製造業において、科学的・合理的根拠なく、消費期限を越えた期限を表示して食品を販売した事案が判明した。これを受けて厚生労働省から通知された「広域流通食品の製造に係る衛生管理の徹底について（平成19年1月31日付食安発第0131002号）」では、重点的監視指導事項として、消費期限の表示の確認があげられたことから、通知の趣旨に鑑み、期限表示の設定等に係る監視指導を実施した。

- (1) 実施期間：平成21年4月から平成22年3月まで
- (2) 実施対象：菓子製造業、そうざい製造業、豆腐製造業等
- (3) 実施内容及び結果

製造業の専門監視を実施した際に、期限表示の設定に関する社内規定の有無、設定の客観的指標、試験検査の記録等について、書類・記録及び現場確認により実施状況を確認した。

3 肉種鑑別試験の実施

平成19年6月、牛挽肉に豚肉を混入するなどした食肉の偽装事件等をふまえて、市販されている食肉加工品の肉種に関する表示が適切なものであるか鑑別試験を行った。

- (1) 実施期間：平成21年12月及び平成22年1月
- (2) 実施対象：都内で製造加工された食品を販売するスーパーマーケット、問屋等
- (3) 実施内容及び結果：表4-3-3のとおり
- (4) 措置等：食肉加工品20品目について肉種鑑別試験（ウシ、ブタ、トリ、ウマ、ヒツジ）を実施したところ、表示の不適切な食肉加工品はなかった

表4-3-3 肉種鑑別試験結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		20	20	0
ハンバーグ		5	5	—
その他のそうざい類		4	4	—
加熱後摂取冷凍食品（凍結前未加熱）		3	3	—
加熱食肉製品（包装後加熱）		2	2	—
加熱食肉製品（加熱後包装）		2	2	—
乾燥食肉製品		1	1	—
ロールステーキ		1	1	—
コンビーフ		1	1	—
ぎょうざ		1	1	—

4 健康食品取扱事業者監視指導

清涼飲料水製造業、粉末食品製造業、菓子製造業における健康食品の取扱い状況を確認することで、自主管理を促進し、もって健康食品の安全確保を図ることを目的として本事業を実施した。

- (1) 実施期間：平成21年4月から平成22年3月まで
- (2) 実施対象：粉末食品製造業
- (3) 実施内容及び結果

各製造業の専門監視を実施した際に、原材料の規格、表示、苦情対応等、健康食品の取り扱い状況についても併せて、確認を行った。

第2 主として製造業を対象としたもの

1 食品の冷凍業の専門監視

(1) 実施期間：平成21年5月から6月まで及び10月から11月まで

(2) 立入延べ許可数：117

(3) 検査項目

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

細菌：成分規格、細菌数、大腸菌群、大腸菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、腸炎ピブリオ、セレウス菌、クロストリジウム属菌、その他\*6

(4) 実施結果：表4-3-4及び表4-3-5のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-4 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		42	42	0
冷凍食品	加熱後採取（凍結前加熱）	21	21	—
	加熱後採取（凍結前未加熱）	16	16	—
	無加熱採取	1	1	—
	調味料	2	2	—
菓子類		1	1	—
器具容器包装		2	2	—

表4-3-5 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		39	39	0	0
冷凍食品	加熱後採取（凍結前加熱）	21	21	—	—
	加熱後採取（凍結前未加熱）	16	16	—	—
	無加熱採取	1	1	—	—
調味料		1	1	—	—

\*1 品目により、サッカリン、アセスルファムK、ステビオサイド、レパウディオサイドA及びグリチルリチン酸を検査した。

\*2 品目により、タール系色素、スーダン及びパラレッドを検査した。

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

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

\*5 品目により、二酸化硫黄、を検査した。また、容器包装については規格試験を実施した。

\*6 品目により、ボツリヌス菌、嫌気性芽胞菌数、好気性芽胞菌数、カンピロバクター、リステリア、病原大腸菌0157及び真菌を検査した。

2 清涼飲料水製造業の専門監視

- (1) 実施期間：平成 21 年 5 月から 6 月まで、9 月から 11 月まで、及び平成 22 年 1 月から 2 月まで
- (2) 立入延べ許可数：106
- (3) 検査項目
  - 理化学：成分規格（混濁、沈殿物・異物、ヒ素・重金属）、甘味料<sup>\*1</sup>、着色料<sup>\*2</sup>、保存料<sup>\*3</sup>、その他<sup>\*4</sup>
  - 細菌：成分規格（大腸菌群）、細菌数、真菌、その他<sup>\*5</sup>
- (4) 実施結果：表 4-3-6 及び表 4-3-7 のとおり
- (5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表 4-3-6 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		90	90	0
ミネラルウォーター類		1	1	—
その他の清涼飲料水		70	70	—
原料用果汁		2	2	—
野菜・果物及びその加工品		12	12	—
その他の生菓子		3	3	—
器具容器包装		2	2	—

表 4-3-7 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		76	76	0	0
ミネラルウォーター類		1	1	—	—
その他の清涼飲料水		70	70	—	—
原水		2	2	—	—
その他の生菓子		3	3	—	—

- \*1 品目により、サッカリン、アセスルファム K、ステビオサイド、レバウディオサイド A、スクラロース及びアスパルテームを検査した。
- \*2 品目により、タール系色素を検査した。
- \*3 品目により、ソルビン酸、安息香酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びデヒドロ酢酸を検査した。
- \*4 品目により、酸化防止剤（L-アスコルビン酸、エリソルビン酸及びエチレンジアミン四酢酸(EDTA)）、二酸化硫黄、pH、ガス圧及びカビ毒(パツリン)を検査した。また、容器包装については規格試験を実施した。
- \*5 品目により、大腸菌群、レジオネラ属菌及び黄色ブドウ球菌を検査した。

3 酒類製造業の専門監視

(1) 実施期間：平成21年5月及び平成21年11月から平成22年2月まで

(2) 立入延べ許可数：28

(3) 検査項目

理化学：メタノール、二酸化硫黄、保存料\*1、甘味料\*2、着色料\*3、酸化防止剤\*4カビ毒\*5、その他\*6

細菌：細菌数、大腸菌群、真菌

(4) 実施結果：表4-3-8及び表4-3-9のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-8 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		41	41	0
清酒		17	17	—
ビール		1	1	—
その他の酒精飲料		4	4	—
清涼飲料水		2	2	—
麦芽		9	9	—
ホップ		2	2	—
原料米		1	1	—
食品添加物（化）		3	3	—
器具容器包装		2	2	—

表4-3-9 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		17	17	0	0
ビール		4	4	—	—
その他の酒精飲料		3	3	—	—
清涼飲料水		2	2	—	—
麦芽		6	6	—	—
原料米		1	1	—	—
食品添加物（化）		1	1	—	—

\*1 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

\*2 品目により、サッカリン、アセスルファムK及びアスパラテームを検査した。

\*3 品目により、タール系色素を検査した。

\*4 品目により、酸化防止剤（L-アスコルビン酸、エリソルビン酸、エチレンジアミン四酢酸（EDTA））を検査した。

\*5 品目により、アフラトキシン（B1、B2、G1、G2）、オクラトキシン、シトリニン、デオキシニパレノールを検査した。

\*6 品目により、有機リン系農薬、カーバメイト系農薬、ピレスロイド系農薬、含窒素系農薬、くん蒸剤（臭薬）、放射能、カドミウム、pH、を検査した。また、添加物については規格試験を、清涼飲料水については成分規格（混濁、沈殿物・異物、ヒ素・重金属）を実施した。

4 食肉製品製造業及び魚肉ねり製品製造業の専門監視

(1) 実施期間

- ア 食肉製品製造業：平成21年7月、9月から10月まで、及び平成22年1月から2月まで
- イ 魚肉ねり製品製造業：平成21年5月から6月まで、9月、及び平成21年11月から平成22年3月

(2) 立入延べ許可数

- ア 食肉製品製造業：87
- イ 魚肉ねり製品製造業：168

(3) 検査項目

- 理化学：成分規格、発色剤（亜硝酸根）、保存料<sup>\*1</sup>、酸化防止剤<sup>\*2</sup>、甘味料<sup>\*3</sup>、着色料<sup>\*4</sup>、その他<sup>\*5</sup>、動物用医薬品<sup>\*6</sup>
- 細菌：成分規格、細菌数、クロストリジウム属菌、ウエルシュ菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、カンピロバクター、セレウス菌、リステリア・モノサイトゲネス、リステリア属菌、その他<sup>\*7</sup>

(4) 実施結果：表4-3-10及び表4-3-11のとおり

(5) 措置等：加熱食肉製品（加熱後包装）1検体から表示にないソルビン酸を検出し、食品衛生法第19条違反として処理した。

表4-3-10 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		113	112	1
加熱食肉製品（加熱後包装）		43	42	1
魚肉ねり製品		38	38	—
魚肉ハム・ソーセージ		18	18	—
豚肉		8	8	—
スパイス		4	4	—
食品添加物（合）		2	2	—

表4-3-11 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		357	357	0	0
加熱食肉製品（加熱後包装）		43	43	—	—
魚肉ねり製品		38	38	—	—
魚肉ハム・ソーセージ		18	18	—	—
豚肉		8	8	—	—
スパイス		4	4	—	—
ふきとり		246	246	—	—

- \*1 品目により、サリチル酸、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安息香酸を検査した。
- \*2 品目により、エリソルビン酸、アスコルビン酸、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。
- \*3 品目により、サッカリン、アセスルファムK、ステビオサイド、レバウディオサイドA、スクラロース、サイクラミン酸及びグリチルリチン酸を検査した。
- \*4 品目により、タール系色素、スダンI～IV及びバラレッドを検査した。
- \*5 品目により、二酸化硫黄及びカビ毒アフラトキシン(B1、B2、G1、G2)を検査した。添加物については純度試験等を実施した。
- \*6 品目により、5-プロピルスルホニル-1H-ベンズイミダゾール-2-アミン、アンピシリン（細菌学的試験）、イベルメクチン、エンロフロキサシン（細菌学的試験）、オキシテトラサイクリン（細菌学的試験）、オキシリニン酸、オクスフェンダゾール、オルメトプリム、クロルテトラサイクリン（細菌学的試験）、ゲンタマイシン（細菌学的試験）、スピラマイシン（細菌学的試験）、その他のAG系抗生物質（細菌学的試験）、その他のML系抗生物質（細菌学的試験）、その他のPC系抗生物質（細菌学的試験）、その他のTC系抗生物質（細菌学的試験）、ダノフロキサシン、チアベンダゾール、チルミコシン（細菌学的試験）、テトラサイクリン（細菌学的試験）、トリメトプリム、ピリメタミン、フェンペンダゾール、フルペンダゾール（食肉）、フロルフエニコール、ベンジルペニシリン（細菌学的試験）、レバミゾール（食肉）、エトキシキン、エリスロマイシン（細菌学的試験）、クロキサシリン、ジクリキサシリン（細菌学的検

査）、スルファキノキサリン、スルファジミジン、スルファモノメトキシシ、ドキシサイクリン（細菌学的検査）及びナフシリン（細菌学的検査）を検査した。

\*7 品目により、エルシニア・エンテロコリチカ、大腸菌、大腸菌群、病原大腸菌 0157、病原大腸菌 026、真菌を検査した。



5 食肉処理業の専門監視

(1) 実施期間：平成21年11月

(2) 立入延べ許可数：134

(3) 検査項目

理化学：抗生物質<sup>\*1</sup>、抗菌性物質<sup>\*2</sup>、その他<sup>\*3</sup>

細菌：細菌数、大腸菌群、大腸菌、病原大腸菌 0157、病原大腸菌 026、サルモネラ、黄色ブドウ球菌、ウエルシ  
 ュ菌、エルシニア・エンテロコリチカ、カンピロバクター、リステリア・モノサイトゲネス、その他<sup>\*4</sup>バンコマ  
 イシン耐性腸球菌、真菌、セレウス菌

(4) 実施結果：表4-3-12及び表4-3-13とおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-12 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		37	37	0
牛肉（脂肪を含む）		18	18	—
牛肉内臓		1	1	—
豚肉（脂肪を含む）		17	17	—
鶏肉（脂肪を含む）		1	1	—

表4-3-13 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		74	74	0	0
牛肉（脂肪を含む）		28	28	—	—
牛肉内臓		2	2	—	—
豚肉（脂肪を含む）		24	24	—	—
その他の食肉		3	3	—	—
その他の動物性食品		1	1	—	—
鶏肉（脂肪を含む）		16	16	—	—

\*1 品目により、テトラサイクリン系、アミノグリコシド系、マクロライド系及びペニシリン系の抗生物質を検査した。

\*2 品目により、エンロフロキサシン、エブリノメクチン、サルファ剤、オキシリン酸、クロピドール、サリノマイシン、ジクラズリル、ダノフロキサシン、トリメトプリム、オルメトプリム、デコキネート、ナイカルパジン、ナリジクス酸、ピリメタミン、フラゾリドン、フロルフエニコール、モネンシン、ラサロシドを検査した。

\*3 品目により、L-アスコルビン酸、ニコチン酸、ニコチン酸アミド、発色剤（亜硝酸根）、寄生虫駆除剤（フルベンダゾール、チアベンダゾール、イベルメクチン、クロサンテル、トリクラベンダゾール、5-プロピルスルホニル-1H-ベンゾイミダゾール-2-アミン、5-ヒドロキシチアベンダゾール、フェンベンダゾール、オクスフェンダゾール、モキシデクチン、ドラメクチン、レバミゾール）を検査した。

\*4 品目により、バンコマイシン耐性腸球菌、真菌、セレウス菌を検査した。

[参考] 動物用抗生物質の種類

系 別	一般名（略記号）
ペニシリン系 (PC)	ベンジルペニシリン(PC-G)、アンピシリン(AB-PC)、クロキサシリン(MCI-PC)、ジクロキサシリン(MDI-PC)、ナフシリン(NF-PC)
アミノグリコシ ド系 (AG)	ストレプトマイシン(SM)、ジヒドロストレプトマイシン(DMS)、カナマイシン(KM)、フラジオマイシン(FM)、カスガマイシン(KSM)、ハイグロマイシン(HM-B)、デストマイシン(DM-A)
テトラサイクリ ン系 (TC)	テトラサイクリン(TC)、オキシテトラサイクリン(OTC)、クロルテトラサイクリン(CTC)、ドキシサイクリン(DOXY)
マクロライド系 (ML)	エリスロマイシン(EM)、キクサマイシン(KT)、スピラマイシン(SP)、オンアンドマイシン(OM)、タイロシン(TS)、チルミコシン、ゲンタマイシン

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

(1) 実施期間

- ア かん詰又はびん詰食品製造業：平成21年5月、9月及び11月
- イ ソース製造業：平成21年6月から7月まで及び12月
- ウ みそ製造業：平成21年11月
- エ 調味料等製造業：平成21年5月、7月及び10月から12月まで

(2) 立入延べ許可数

- ア かん詰又はびん詰食品製造業：16
- イ ソース製造業：25
- ウ みそ製造業：1
- エ 調味料等製造業：36

(3) 検査項目

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

細菌：細菌数、サルモネラ、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、好気性芽胞菌数、セレウス菌、真菌、嫌気性芽胞菌数、大腸菌、病原大腸菌O157、ボツリヌス菌

(4) 実施結果：表4-3-14及び表4-3-15のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-14 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		79	79	0
ソース類		12	12	—
ドレッシング		10	10	—
ジャム		9	9	—
みそ		8	8	—
たれ		8	8	—
スパイス		4	4	—
酢		3	3	—
つゆ		3	3	—
しょう油		1	1	—
ケチャップ		1	1	—
その他の野菜加工品		5	5	—
その他の調味料		3	3	—
果実加工品		2	2	—
フラワーペースト		1	1	—
しょうゆ漬		1	1	—
食品添加物		1	1	—
器具容器包装		7	7	—

表4-3-15 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		67	67	0	0
ソース類		12	12	—	—
ドレッシング		10	10	—	—
ジャム		8	8	—	—
みそ		8	8	—	—
たれ		8	8	—	—
酢		3	3	—	—
つゆ		3	3	—	—
マヨネーズ		3	3	—	—
しょう油		1	1	—	—
その他の調味料		3	3	—	—
その他の野菜加工品		5	5	—	—
果実加工品		2	2	—	—
フラワーペースト		1	1	—	—

\*1 品目により、タール系色素及び銅クロロフィリンナトリウム・銅クロロフィル（総銅）を検査した。

\*2 品目により、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類、安息香酸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K、ステビオサイド、レバウディオサイドA、スクラロース、サイクラミン酸、グリチルリチン酸及びズルチンを検査した。

\*4 品目により、エリソルビン酸、 $\alpha$ -トコフェロール、ジブチルヒドロキシトルエン（BHT）、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、エチレンジアミン四酢酸（EDTA）、tert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）、アスコルビン酸及びエトキシキンを検査した。

#### 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

\*5 品目により、カビ毒、pH、水分活性及び二酸化硫黄を検査した。また、器具容器包装については材質鑑別、一般規格及び個別規格を検査した。

7 あん類製造業の専門監視

(1) 実施時期：平成21年9月から11月まで

(2) 立入延べ許可数：9

(3) 検査項目

理化学：着色料\*1、保存料\*2、甘味料\*3、カビ毒\*4、成分規格(シアン化合物)、二酸化硫黄

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

(4) 実施結果：表4-3-16及び表4-3-17までのとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-16 理化学検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	15	15	0
生あん	4	4	—
あん類	3	3	—
豆類の加工品	4	4	—
その他の豆類乾燥品	2	2	—
和生菓子	2	2	—

表4-3-17 細菌検査結果

項目 品目	品目数	判定		
		適	否	不良
合計	11	11	0	0
生あん	2	2	—	—
あん類	3	3	—	—
豆類の加工品	4	4	—	—
和生菓子	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K、アスパルテーム、スクラロース、サイクラミン酸、ズルチン、ステビオサイド及びレバウディオサイドAを検査した。

\*4 品目により、アフラトキシン、オクラトキシン及びシトリニンを検査した。

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) 実施時期：平成22年2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：4

(3) 検査項目

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

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

(4) 実施結果：表4-3-18及び表4-3-19までのとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

器具・容器包装	2	2	—
---------	---	---	---

表4-3-18 理化学検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	6	6	0
製菓材料	2	2	—
油脂	1	1	—
マーガリン	1	1	—

表4-3-19 細菌検査結果

項目 品目	品目数	判定		
		適	否	不良
合計	1	1	0	0
製菓材料	1	1	—	—

\*1 品目により、タール系色素、二酸化チタン、スダンⅠ、スダンⅡ、スダンⅢ、スダンⅣ及びパラレッドを検査した。

\*2 品目により、ブチルヒドロキシアニソール(BHA)、ジブチルヒドロキシトルエン(BHT)、tert-ブチルヒドロキノン(TBHQ)、2,4,5-トリヒドロキシブチロフェノン(THBP)及び4-ヒドロキシメチル-2,6-ジ-tert-ブチルフェノール(HMBP)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について検査した。

\*4 品目により、サッカリン、アセスルファムK、ステビオサイド及びレバウディオサイドAを検査した。

\*5 品目により、過酸化物質及び器具容器包装の材質鑑別・一般規格・個別規格・着色料を検査した。

9 粉末食品製造業の専門監視

(1) 実施時期：平成21年10月から11月まで及び平成22年1月

(2) 立入延べ許可数：44

(3) 検査項目

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

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

(4) 実施結果：表4-3-20及び表4-3-21のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-20 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		24	24	0
その他の食品		13	13	—
その他の調味料		3	3	—
粉末清涼飲料		3	3	—
ふりかけ類		2	2	—
食品添加物（化学的合成品）		2	2	—
器具容器包装		1	1	—

表4-3-21 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		18	18	0	0
その他の食品		10	10	—	—
その他の調味料		3	3	—	—
粉末清涼飲料		3	3	—	—
ふりかけ類		2	2	—	—

\*1 品目により、タール系色素を検査した。

\*2 品目により、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エステル類、安息香酸及び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K、ステビオサイド、レパウディオサイド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。

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

\*5 品目により、二酸化硫黄及びカビ毒を検査した。添加物は成分分析及び純度試験を検査した。また、器具容器包装は材質鑑別、一般規格及び個別規格を検査した。

10 乳製品製造業及び乳処理業の専門監視

(1) 実施期間

ア 乳製品製造業：平成21年6月から平成22年2月まで

イ 乳処理業：平成21年4月から12月まで及び平成22年2月から3月まで

(2) 立入延べ許可数

ア 乳製品製造業：97

イ 乳処理業：74

(3) 検査項目

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

細菌：大腸菌群、細菌数、乳酸菌数、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、真菌、セレウス菌、

リステリア・モノサイトゲネス、病原大腸菌O157、黄色ブドウ球菌エンテロトキシン、大腸菌

(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		170	170	0
牛乳		33	33	—
その他の乳		30	30	—
発酵乳		23	23	—
乳飲料		22	22	—
調整粉乳		10	10	—
ナチュラルチーズ		10	10	—
その他の清涼飲料水		10	10	—
低脂肪牛乳		5	5	—
成分調整牛乳		4	4	—
乳酸菌飲料 (無脂乳固形分3.0%以上)		4	4	—
クリーム		3	3	—
その他の乳主原		3	3	—
乳主原(乳酸菌飲料)		1	1	—
器具容器包装		12	12	—

表4-3-23 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		153	153	0	0
発酵乳		43	43	—	—
牛乳		33	33	—	—
乳飲料		24	24	—	—
ナチュラルチーズ		11	11	—	—
その他の清涼飲料水		10	10	—	—
調整粉乳		10	10	—	—
その他の乳主原		5	5	—	—
低脂肪牛乳		5	5	—	—
乳酸菌飲料 (無脂乳固形分3.0%以上)		4	4	—	—
成分調整牛乳		4	4	—	—
クリーム		3	3	—	—
乳主原(乳酸菌飲料)		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、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、サリチル酸及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。

\*3 品目により、チアベンダゾール、HCB、エンドリン、クロルデン、クロルピリホス、ディルドリン、ヘプタクロル、リンデン(γ-BHC)、p,p'-DDE、p,p'-DDD、p,p'-DDT及びo,p'-DDTを検査した。

\*4 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、シロマジン、スピラマイシン、スルファジミジン、テトラサイクリン、ベンジルペニシリン及びナタマイシンを検査した。

\*5 品目により、サッカリン、アセスルファムK及びスクラロースを検査した。

\*6 品目により、成分規格、乳脂肪分、酸度、無脂乳固形分、比重、カビ毒、水分、二酸化硫黄、官能検査、pH及び器具容器包装の材質鑑別・規格試験を検査した。

11 アイスクリーム類製造業の専門監視

- (1) 実施期間：平成 21 年 7 月から 8 月まで及び 11 月
- (2) 立入延べ許可数：23
- (3) 検査項目  
 理化学：甘味料\*1、着色料\*2  
 細菌：細菌数、大腸菌群、大腸菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ
- (4) 実施結果：表 4-3-24 及び表 4-3-25 のとおり
- (5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表 4-3-24 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合 計		17	17	0
アイスクリーム		11	11	—
氷菓		4	4	—
アイスマルク		1	1	—
ラクトアイス		1	1	—

表 4-3-25 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合 計			15	0	0
アイスクリーム			9	—	—
氷菓			4	—	—
ラクトミルク			1	—	—
ラクトアイス			1	—	—

\*1 品目により、サッカリン、アセスルファムK及びスクラロースについて検査した。

\*2 品目により、タール系色素を検査した。



12 添加物製造業の専門監視

(1) 実施時期:平成 21 年 8 月から 9 月まで及び 12 月

(2) 立入延べ許可数:15

(3) 検査項目

理化学:添加物の成分規格、添加物製剤の成分分析、純度試験

(4) 実施結果:表 4-3-26 のとおり

(5) 措置等:違反となる食品添加物等は無かった。

表 4-3-26 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合 計		7	7	0
化学合成品	香料 (合成)	2	2	0
	膨張剤 (合成)	2	2	0
	漂白剤 (合成)	1	1	0
	酸味料 (合成)	1	1	0
	品質改良剤 (合成)	1	1	0

13 菓子製造業の専門監視

(1) 実施期間：平成21年5月から平成22年2月まで

(2) 立入延べ許可数：555

(3) 検査項目

理化学：甘味料\*1、着色料\*2、保存料\*3、酸化防止剤\*4、カビ毒\*5、その他\*6

細菌：細菌数、大腸菌群、大腸菌、病原大腸菌 O157、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、好気性芽胞菌数、嫌気性芽胞菌数、真菌、その他\*7

(4) 実施結果：表 4-3-27 及び表 4-3-28 のとおり

(5) 措置等：洋生菓子のスポンジ部分 1 検体から使用が認められていない食用赤色 102 号を検出し、食品衛生法第 11 条違反として処理した。また、洋生菓子 1 検体から大腸菌群を検出したため、衛生規範不適合として処理し、器具等の取扱いの改善を指導した。

表 4-3-27 理化学検査

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		213	212	1
洋生菓子		44	43	1
和生菓子		25	25	—
その他の生菓子		4	4	—
パン		35	35	—
調理パン		2	2	—
その他の菓子・製菓材料		78	78	—
乾燥果実		4	4	—
ナッツ類加工品		2	2	—
その他の果実加工品		2	2	—
無加熱摂取冷凍食品		4	4	—
その他の食品		1	1	—
食品添加物（合）		1	1	—
器具容器包装		11	11	—

表 4-3-28 細菌検査

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		198	197	0	1
洋生菓子		61	60	—	1
和生菓子		24	24	—	—
その他の生菓子		4	4	—	—
パン		36	36	—	—
調理パン		3	3	—	—
その他の菓子・製菓材料		57	57	—	—
乾燥果実		4	4	—	—
ナッツ類加工品		2	2	—	—
その他の果実加工品		2	2	—	—
未殺菌液卵		1	1	—	—
無加熱摂取冷凍食品		4	4	—	—

\*1 品目により、サッカリン、アセスルファム K、ステビオサイド、レバウディオサイド A、アスパルテーム、スクラロース、D-ソルビトール、グリチルリチン酸及びサイクラミン酸を検査した。

\*2 品目により、タール系色素及び二酸化チタンを検査した。

\*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、パラオキシ安息香酸メチル及びプロピオン酸を検査した。

\*4 品目により、L-アスコルビン酸、エリソルビン酸、ブチルヒドロキシアニソール(BHA)、ジブチルヒドロキソトルエン(BHT)、エチレンジアミン四酢酸(EDTA)、tert-ブチルヒドロキノン(TBHQ)及び没子酸プロピルを検査した。

\*5 品目により、アフラトキシン(B1, B2, G1, G2)、オクラトキシン(A, B)及びパツリンを検査した。

\*6 品目により、酸価、過酸化値、粗脂肪、二酸化硫黄及びD-マンニトールを検査した。添加物については成分分析を検査した。器具容器包装については材質鑑別、一般規格、個別規格及び材質試験を検査した。

\*7 品目により、病原大腸菌 O26 を検査した。

14 そうざい製造業の専門監視

(1) 実施期間：平成21年6月から12月まで及び平成22年2月から3月まで

(2) 立入延べ許可数：482

(3) 検査項目

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

細菌：細菌数、大腸菌群、大腸菌、病原大腸菌 O157、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、リステリア、好気性芽胞菌数、真菌、その他<sup>\*6</sup>

(4) 実施結果：表4-3-29及び表4-3-30のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-29 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		73	73	0
加熱済みそうざい		20	20	—
その他そうざい類		14	14	—
調理パン		6	6	—
卵加工品		4	4	—
煮豆類（きんとんを含む）		4	4	—
未加熱そうざい		3	3	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		3	3	—
加熱後採取冷凍食品（凍結前加熱）		2	2	—
サラダ		2	2	—
その他の食品		4	4	—
加熱食肉製品（加熱後包装）		1	1	—
しょうゆ漬		1	1	—
その他の野菜加工品		1	1	—
その他の魚介類加工品		1	1	—
食品添加物（合）		1	1	—
器具容器包装		6	6	—

表4-3-30 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		89	89	0	0
加熱済みそうざい		28	28	—	—
その他そうざい類		15	15	—	—
未加熱そうざい		8	8	—	—
調理パン		6	6	—	—
サラダ		6	6	—	—
その他の生鮮野菜		5	5	—	—
卵加工品		4	4	—	—
煮豆類（きんとんを含む）		4	4	—	—
その他の食品		4	4	—	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		3	3	—	—
加熱後採取冷凍食品（凍結前加熱）		2	2	—	—
加熱食肉製品（加熱後包装）		1	1	—	—
しょうゆ漬		1	1	—	—
その他の野菜加工品		1	1	—	—
その他の魚介類加工品		1	1	—	—

\*1 品目により、サッカリン、アセスルファム K、グリチルリチン酸、ステビオサイド、レバウディオサイド A、スクラロース、アスパルテーム及びサイクラミン酸を検査した。

\*2 品目により、タール系色素及び銅クロロフィリンナトリウムを検査した。

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

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

\*5 品目により、二酸化硫黄、発色剤（亜硝酸根）を検査した。容器包装については、一般規格、個別規格、材質鑑別、材質試験及び着色料を検査した。

\*6 品目により、病原大腸菌 O26、ボツリヌス菌、カンピロバクター、嫌気性芽胞菌数、クルストリジウム属菌、腸炎ビブリオ、水分活性及びpHを検査した。

15 つけもの製造業の専門監視

(1) 実施期間：平成21年4月から7月まで、10月、12月及び平成22年2月から3月まで

(2) 立入延べ許可数：32

(3) 検査項目

理化学：甘味料\*1、着色料\*2、保存料\*3、酸化防止剤\*4

細菌：細菌数、大腸菌、大腸菌群、病原大腸菌 O157、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、リステリア、真菌、寄生虫卵、その他\*5

(4) 実施結果：表4-3-31及び表4-3-32のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-31 理化学検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	29	29	0
塩漬（一夜漬を含む）	6	6	—
たくあん漬	6	6	—
しょうゆ漬	5	5	—
酢漬	2	2	—
その他の漬物	9	9	—
加熱済みそうざい	1	1	—

表4-3-32 細菌検査結果

項目 品目	品目数	判定		
		適	否	不良
合計	46	46	0	0
塩漬（一夜漬を含む）	7	7	—	—
たくあん漬	6	6	—	—
しょうゆ漬	5	5	—	—
酢漬	2	2	—	—
その他の漬物	15	15	—	—
その他の調味料	4	4	—	—
その他の魚介類加工品	2	2	—	—
その他の生鮮野菜	1	1	—	—
その他の野菜加工品	1	1	—	—
その他の農産物加工品	1	1	—	—
種実加工品	1	1	—	—
加熱済みそうざい	1	1	—	—

\*1 品目により、サッカリン、アセスルファムK、ステビオサイド、レバウディオサイドA、アスパルテーム及びスクラロースを検査した。

\*2 品目により、タール系色素及び銅クロロフィリンナトリウム・銅クロロフィル（総銅）を検査した。

\*3 品目により、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、安息香酸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、エリソルビン酸を検査した。

\*5 品目により、病原大腸菌 O26 及び腸炎ビブリオを検査した。

16 魚介類加工業の専門監視

(1) 実施期間：平成21年5月

(2) 立入延べ許可数：295

(3) 検査項目

理化学：着色料\*1、保存料\*2、酸化防止剤\*3、甘味料\*4

細菌：細菌数、大腸菌群、病原大腸菌 0157、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、腸炎ピブリオ、リステリア・モノサイトゲネス

(4) 実施結果：表4-3-33及び表4-3-34のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-33 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		2	2	0
魚介類加工品		2	2	—

表4-3-34 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		2	2	0	0
魚介類加工品		2	2	—	—

\*1 品目により、タール系色素を検査した。

\*2 品目により、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、サッカリン、アセスルファムKを検査した

17 液卵製造業の専門監視

(1) 実施期間：平成 21 年 7 月及び 12 月

(2) 立入延べ許可数：11

(3) 検査項目

理化学：抗菌性物質\*1・抗生物質、内寄生虫用剤\*2、残留農薬\*3

細菌：細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、サルモネラ属菌、セネウス菌

(4) 実施結果：表 4-3-35 及び表 4-3-36 のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表 4-3-35 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合 計		5	5	0
鶏卵		2	2	—
殺菌液卵		2	2	—
未殺菌液卵		1	1	—

表 4-3-36 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合 計		7	7	0	0
鶏卵		3	3	—	—
殺菌液卵		3	3	—	—
未殺菌液卵		1	1	—	—

\*1 品目により、オルメトプリム、トリメトプリム、ナイカルバジン及びピリメタミンを検査した。

\*2 品目により、フルベンダゾール及びレバミゾールを検査した。

\*3 品目により、リンデン(γ-BHC)、総DDT、HCB、クロルピリホス、総クロルデン、ディルドリン(アルドリン含む)、ヘプタクロル(エポキシサイド体含む)及びエンドリンを検査した。

18 豆腐製造業の専門監視

(1) 実施期間：平成21年5月、22年1月

(2) 立入延べ許可数：140

(3) 検査項目

理化学：甘味料\*1、保存料\*2、酸化防止剤\*3、二酸化硫黄

細菌：細菌数、大腸菌群、大腸菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、病原大腸菌 O157、病原大腸菌 O26、好気性芽胞菌、腸炎ビブリオ、真菌

(4) 実施結果：表4-3-37及び表4-3-38のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-37 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		13	13	0
豆腐		10	10	—
がんも		1	1	—
おから		1	1	—
もずく		1	1	—

表4-3-38 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		15	15	0	0
豆腐		10	10	—	—
湯葉		2	2	—	—
がんも		1	1	—	—
おから		1	1	—	—
もずく		1	1	—	—

\*1 品目により、サッカリン、アセスルファムK及びアスパルテームを検査した。

\*2 品目により、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、安息香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、アスコルビン酸、エリソルビン酸、ブチルヒドロキシアニソール(BHA)、ジブチルヒドロキソトルエン(BHT)及びtert-ブチルヒドロキノン(TBHQ)を検査した。

19 めん類製造業の専門監視

(1) 実施期間：平成21年9月から平成22年2月まで

(2) 立入延べ許可数：39

(3) 検査項目

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

細菌：細菌数、大腸菌群、大腸菌、黄色ブドウ球菌、セレウス菌

(4) 実施結果：表4-3-39及び表4-3-40のとおり

(5) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-39 理化学検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	15	15	0
ゆでめん類	4	4	—
その他のめん類	1	1	—
みそ	1	1	—
ふきとり	2	2	—
その他(ゆで汁等)	7	7	—

表4-3-40 細菌検査結果

項目 品目	品目数	判定		
		適	否	不良
合計	3	3	0	0
生めん	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、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、安息香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K、アスパルテーム、サイクラミン酸及びズルチンを検査した。

\*4 品目により、アスコルビン酸及びエリソルビン酸を検査した。

\*5 品目により、過酸化水素及び二酸化硫黄を検査した。



20 アレルギー物質検査

- (1) 実施期間：平成21年5月から平成22年1月まで
- (2) 検査項目  
理化学：アレルギー物質スクリーニング検査(乳、卵、小麦、そば、落花生)
- (3) 実施結果：表4-3-41のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-41 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		53	53	0
その他の菓子類(小麦、乳、卵)		11	11	—
パン(卵)		10	10	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品(乳)		7	7	—
その他の食品(卵、乳)		3	3	—
和生菓子(乳)		2	2	—
ゆでめん類(そば)		2	2	—
加熱後摂取冷凍食品(凍結前加熱)(卵)		2	2	—
加熱後摂取冷凍食品(凍結前未加熱)(卵)		2	2	—
その他の調味料(乳)		2	2	—
加熱済みそうざい(乳)		1	1	—
加熱食肉製品(加熱後包装)(卵)		1	1	—
つゆ(落花生)		1	1	—
マヨネーズ(小麦)		1	1	—
乾燥果実(落花生)		1	1	—
その他のそうざい類(小麦)		1	1	—
その他のめん類(卵)		1	1	—
その他の調味料(乳)		1	1	—
その他の果実加工品(乳)		1	1	—
その他の穀類加工品(乳)		1	1	—
その他の清涼飲料水(乳)		1	1	—
その他の野菜加工品(乳)		1	1	—

( )内は、アレルギー表示が必要な特定原材料

21 総合衛生管理製造過程の専門監視

(1) 実施期間：平成21年4月から平成22年3月まで

(2) 検査項目

理化学：甘味料\*1、着色料\*2、保存料\*3、抗菌性物質\*4・抗生物質、内寄生虫用剤\*5、残留農薬\*6、カビ毒\*7、その他\*8

細菌：成分規格、細菌数、大腸菌群、病原大腸菌 O157、黄色ブドウ球菌、ブドウ球菌エンテロトキシン、サルモネラ、セレウス菌、リステリア・モノサイトゲネス、クロストリジウム属菌、真菌

(3) 実施結果：表4-3-42及び表4-3-43のとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-42 理化学検査

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		244	244	0
その他の清涼飲料水		50	50	—
魚肉ねり製品		30	30	—
その他の乳		29	29	—
発酵乳		23	23	—
乳飲料		22	22	—
魚肉ハム・ソーセージ		18	18	—
牛乳		13	13	—
調製粉乳		10	10	—
アイスクリーム		8	8	—
その他の魚介類加工品		4	4	—
低脂肪牛乳		4	4	—
成分調整牛乳		4	4	—
乳酸菌飲料（無脂乳固形分3.0%以上）		4	4	—
クリーム		3	3	—
氷菓		2	2	—
乳主原（乳酸菌飲料）		1	1	—
アイスマルク		1	1	—
ラクトアイス		1	1	—
器具容器包装		17	17	—

表4-3-43 細菌検査

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		200	200	0	0
その他の清涼飲料水		50	50	—	—
魚肉ねり製品		30	30	—	—
乳飲料		24	24	—	—
発酵乳		23	23	—	—
魚肉ハム・ソーセージ		18	18	—	—
牛乳		13	13	—	—
調製粉乳		10	10	—	—
アイスクリーム		6	6	—	—
乳酸菌飲料（無脂乳固形分3.0%以上）		4	4	—	—
その他の魚介類加工品		4	4	—	—
成分調整牛乳		4	4	—	—
低脂肪牛乳		4	4	—	—
クリーム		3	4	—	—
氷菓		2	4	—	—
その他の乳主原		2	4	—	—
ラクトアイス		1	1	—	—
アイスマルク		1	1	—	—
乳主原（乳酸菌飲料）		1	1	—	—

※乳処理業、乳製品製造業、清涼飲料水製造業、魚肉ねり製品製造業に対する監視のうち、総合衛生管理製造過程に該当するものの再掲

- \*1 品目により、サッカリン、アセスルファムK及びスクラロースを検査した。
- \*2 品目により、タール系色素を検査した。
- \*3 品目により、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、安息香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、スルファジミジンを検査した。
- \*5 品目により、チアベンダゾール及びシロマジンを検査した。
- \*6 品目により、総DDT、HCB、クロルピリホス、クロルデン、ディルドリン、ヘプタクロル、リンデン（ $\gamma$ -BHC）及びエンドリンを検査した。
- \*7 品目により、パツリンを検査した。
- \*8 品目により、成分規格（清涼飲料水）、亜硝酸根、サリチル酸、乳脂肪分、比重、無脂乳固形分、酸度、水分、鉛及びアレルギー物質スクリーニング検査（卵）を検査した。容器包装については、一般規格、個別規格、材質鑑別及び材質試験を検査した。

## 22 輸入業・倉庫業の専門監視

(1) 実施期間：平成21年6月から平成22年3月まで

(2) 立入延べ軒数：471

(3) 検査項目

理化学：抗菌性物質\*1・抗生物質、着色料\*2、保存料\*3、残留農薬\*4、甘味料\*5、内寄生虫用剤\*6、酸化防止剤\*7、  
ヒ素及び重金属\*8、カビ毒\*9、有機スズ\*10、その他\*11

細菌：黄色ブドウ球菌、サルモネラ、細菌数、大腸菌群、病原大腸菌 O157、その他\*12

(4) 実施結果：表 4-3-44 及び表 4-3-45 のとおり

(5) 措置等：果実加工品 1 検体から表示にない二酸化硫黄を検出し、食品衛生法第 19 条違反として処理した。

\*1 品目により、ペニシリン系抗生物質、テトラサイクリン系抗生物質、マクロライド系抗生物質、アミノグリコシド系抗生物質、ポリエーテル系抗生物質、スルファジメトキシム、スルファモノメトキシム、スルファジミジン、エンフロキサシン、スルファキノキサリン、ダノフロキサシン、スルファメラジン、トリメトプリム、オルメトプリム、ピリメタミン、フロルフェニコール、クロビドール、デコキネート、ナイカルバジン、アンプロリウム、クリスタルバイオレット、サラフロキサシン、フラルタドン、スルファメトキサゾール、クロラムフェニコール、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。

\*2 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。

\*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、パラオキシ安息香酸メチル及びプロピオン酸を検査した。

\*4 残留基準及び原産国の使用実態等により、HCB、クロルデン、ディルドリン、ヘプタクロル、リンデン、総DDT、エンドリン及びクロルピリホスを検査した。

\*5 品目により、アセスルファム K、サッカリン、ステビオサイド、ラバウディオサイド A、サイクラミン酸、ズルチン、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、5-プロピルスルホニル-1H-ベンズイミダゾール-2-アミン、フルベンダゾール、レバミゾール、チアベンダゾール、イベルメクチン、オクスフェンダゾール、フェンベンダゾール、ジクラズリル、ドラメクチン、トリクラベンダゾール、モキシデクチン、エプリノメクチン及びシロマジンを検査した。

\*7 品目により、エリソルビン酸、ジブチルヒドロキシトルエン(BHT)、ブチルヒドロキシアニソール(BHA)、tert-ブチルヒドロキノン(TBHQ)、アスコルビン酸、2,4,5-トリヒドロキシブチロフェノン(THBP)、4-ヒドロキシメチル-2,6-ジ-tert-ブチルフェノール(HMBP)及びエチレンジアミン四酢酸(EDTA)を検査した。

\*8 品目により、カドミウム、ヒ素及び総水銀を検査した。

\*9 品目により、アフラトキシン(B1, B2, G1, G2, M1, M2)及びパツリンを検査した。

\*10 品目により、トリフェニルスズ(TPT)、ピストリブチルスズオキシド(TBTO)、過酸化水素、ヒ素及び重金属、粗脂肪、乳固形分及びナタマイシンを検査した。

\*11 品目により、二酸化硫黄、PCB、亜硝酸根、下痢性貝毒、麻痺性貝毒、成分規格、一般規格、エタノール、メタノール、サリチルリチン酸、過酸化物質(POV)、酸価(AV)及び総銅を検査した。

\*12 品目により、リステリア・モノサイトゲネス、セレウス菌、真菌、エルシニア・エンテロコリチカ、カンピロバクター、ウエルシュ菌、好気性芽胞菌数、嫌気性芽胞菌数、病原大腸菌 O26、腸炎ピブリオ、クロストリジウム属菌、pH、水分活性、E. coli、バンコマイシン耐性腸球菌、サルモネラ属菌、NAGピブリオ、エロモナス、コレラ菌、ピブリオ・バルにフィカス、ピブリオ・フルビアリス/ファーニシイ、ピブリオ・ミミカス、プレジオモナス、大腸菌、真菌及びボツリヌス菌を検査した。

表 4-3-44 理化学検査

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		214	217	1
豚肉		27	27	—
食鳥肉		15	15	—
牛肉		12	12	—
菓子		21	21	—
加熱後摂取冷凍食品 （凍結前未加熱）		7	7	—
その他の鮮魚介類		6	6	—
えび		4	4	—
魚介類加工品		5	5	—
加熱食肉製品 （加熱後包装）		14	14	—
生食用冷凍鮮魚介類		4	4	—
加熱後摂取冷凍食品 （凍結前加熱）		6	6	—
果実加工品		32	31	1
野菜加工品		12	12	—
ナチュラルチーズ		12	12	—
はちみつ		4	4	—
無加熱摂取冷凍食品		6	6	—
調味料		2	2	—
加熱食肉製品 （包装後加熱）		1	1	—
生食用鮮魚介類		2	2	—
その他の食肉		2	2	—
農産物加工品		1	1	—
いくら・すじこ及びタラコ		2	2	—
乳主原		1	1	—
ミネラルウォーター類		1	1	—
清涼飲料水		1	1	—
果実酒		2	2	—
容器包装詰加圧加熱殺菌 済食品		2	2	—
油脂		2	2	—
その他の食品		6	6	—
魚肉のすり身		1	1	—
乾燥果実		1	1	—

表 4-3-45 細菌検査

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		206	206	0	0
豚肉		24	24	—	—
牛肉		12	12	—	—
食鳥肉		15	15	—	—
菓子		17	17	—	—
加熱後摂取冷凍食品 （凍結前未加熱）		7	7	—	—
その他の鮮魚介類		6	6	—	—
えび		4	4	—	—
魚介類加工品		5	5	—	—
加熱食肉製品 （加熱後包装）		15	15	—	—
生食用冷凍鮮魚介類		4	4	—	—
加熱後摂取冷凍食品 （凍結前加熱）		6	6	—	—
果実加工品		32	32	—	—
野菜加工品加工品		11	11	—	—
ナチュラルチーズ		12	12	—	—
はちみつ		4	4	—	—
無加熱摂取冷凍食品		6	6	—	—
調味料		2	2	—	—
加熱食肉製品（包装後加 熱）		1	1	—	—
その他の食肉		2	2	—	—
いくら・すじこ及びタラコ		2	2	—	—
魚肉のすり身		1	1	—	—
乳主原		1	1	—	—
乾燥果実		1	1	—	—
農産物加工品		3	3	—	—
ミネラルウォーター類		1	1	—	—
清涼飲料水		1	1	—	—
容器包装詰加圧加熱殺菌済 食品		2	2	—	—
その他の食品		6	6	—	—
生食用鮮魚介類		3	3	—	—

第3 主として流通業を対象としたもの

1 冷凍食品の専門監視

(1) 実施期間：平成21年6月から8月まで及び11月

(2) 検査項目

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

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

(3) 実施結果：表4-3-46及び表4-3-47のとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-46 理化学検査結果

項目 品目	品目数	判定	
		適	否
合計	51	51	0
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前未加熱)	18	18	—
無加熱摂取冷凍食品	8	8	—
加熱後摂取冷凍食品 (凍結前加熱)	18	18	—
魚介類加工品	1	1	—
洋生菓子	1	1	—
果実加工品	2	2	—
加熱済みそうざい	2	2	—
調味料	1	1	—

表4-3-47 細菌検査結果

項目 品目	品目数	判定		
		適	否	不良
合計	55	55	0	0
加熱後摂取冷凍食品(凍結 前未加熱)	19	19	—	—
無加熱摂取冷凍食品	9	9	—	—
加熱後摂取冷凍食品(凍結 前加熱)	20	20	—	—
魚介類加工品	1	1	—	—
洋生菓子	1	1	—	—
果実加工品	2	2	—	—
加熱済みそうざい	2	2	—	—
調味料	1	1	—	—

\*1 品目により、タール系色素を検査した。

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

\*3 品目により、アセスルファムK、サッカリン、ステビオサイド、レバウディオサイドA、サッカリン、サイクラミン酸、アスパルテーム、スクラロース、グリチルリチン酸及びズルチンを検査した。

\*4 品目により、エリソルビン酸、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)及びアスコルビン酸を検査した。

\*5 品目により、クロストリジウム属菌、E.coli、病原大腸菌0157、大腸菌、腸炎ピブリオ、真菌、酵母、リステリア・モノサイトゲネス、恒温試験及び細菌試験を検査した。

2 容器包装詰加圧加熱殺菌食品（レトルト食品）の専門監視

(1) 実施期間:平成21年7月及び11月

(2) 検査項目

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

細菌:恒温試験、細菌試験、サルモネラ、黄色ブドウ球菌、細菌数、その他<sup>\*5</sup>

(3) 実施結果:表4-3-48及び表4-3-49のとおり

(4) 措置等:違反となる食品等はなかった。

表4-3-48 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		65	65	0
容器包装詰加圧加熱食品		37	37	—
農産物加工品		7	7	—
果実加工品		5	5	—
野菜加工品		4	4	—
その他の食品		4	4	—
穀類加工品		3	3	—
魚介類加工品		3	3	—
菓子類		2	2	—

表4-3-49 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		64	64	0	0
容器包装詰加圧加熱食品		37	37	—	—
農産物加工品		7	7	—	—
果実加工品		5	5	—	—
野菜加工品		4	4	—	—
その他の食品		4	4	—	—
穀類加工品		3	3	—	—
菓子類		2	2	—	—
魚介類加工品		2	2	—	—

\*1 品目により、タール系色素を検査した。

\*2 品目により、アスパルテーム、ステビオサイド、レバウディオサイドA、アセスルファムK、サッカリン及びサイクラミン酸を検査した。

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

\*4 品目により、エリソルビン酸、ジブチルヒドロキソトルエン(BHT)、ブチルヒドロキシアニソール(BHA)、エチレンジアミン四酢酸(EDTA)、アスコルビン酸及びtert-ブチルヒドロキノン(TBHQ)を検査した。

\*5 品目により、大腸菌群、pH、ボツリヌス菌、嫌気性芽胞菌数、水分活性、セレウス菌、真菌及び大腸菌を検査した。

### 3 めん類の専門監視

(1) 実施期間：平成21年9月から11月まで

(2) 検査項目

理化学：着色料\*1、保存料\*2、プロピレングリコール、水分、過酸化水素

細菌：細菌数、細菌数、病原大腸菌 0157、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、真菌、大腸菌

(3) 実施結果：表4-3-50及び表4-3-51のとおり

(4) 措置等：その他のめん類1検体使用が認められていない食用黄色5号を検出し、食品衛生法第11条違反として処理した。

表4-3-50 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		3	2	1
皮類		1	1	—
ゆでめん類		1	1	—
その他のめん類		1	0	1

表4-3-51 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		1	1	0	0
皮類		1	1	—	—

\*1 品目により、タール系色素を検査した。

\*2 品目により、安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、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 魚介類加工品の専門監視

(1) 実施期間：平成21年5月から8月まで及び11月から12月まで

(2) 検査項目

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

細菌：サルモネラ、黄色ブドウ球菌、細菌数、大腸菌群、腸炎ビブリオ、その他\*6

(3) 実施結果：表4-3-52及び表4-3-53のとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-52 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		12	12	0
その他の魚介類加工品		8	8	—
その他の魚卵加工品		3	3	—
いくら・すじこ及びタラコ		1	1	—

表4-3-53 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		10	10	0	0
その他の魚介類加工品		6	6	—	—
その他の鮮魚介類		2	2	—	—
いくら・すじこ及びタラコ		1	1	—	—
加熱済みそうざい		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、ソルビン酸及びデヒドロ酢酸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、アセスルファムK、サッカリン、ステピオサイド及びレバウディオサイドA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、エリソルビン酸、アスコルビン酸、ジブチルヒドロキソトルエン(BHT)、ブチルヒドロキシアニソール(BHA)、エチレンジアミン四酢酸(EDTA)、tert-ブチルヒドロキノン(TBHQ)及び $\alpha$ -トコフェロールを検査した。
- \*5 品目により、亜硝酸根、二酸化硫黄、過酸化水素及び塩分を検査した。
- \*6 品目により、病原大腸菌 0157、リステリア・モノサイトゲネス、pH、ボツリヌス菌、嫌気性芽胞菌数、真菌、水分活性、大腸菌、その他のカビ、酵母及びセレウス菌を検査した。



5 乳・乳製品・アイスクリーム類の専門監視

(1) 実施期間：平成21年7月及び11月

(2) 検査項目

理化学：着色料<sup>\*1</sup>、甘味料<sup>\*2</sup>、保存料<sup>\*3</sup>、酸化防止剤<sup>\*4</sup>、乳固形分、その他<sup>\*5</sup>、無脂乳固形分、乳脂肪分、酸度、比重

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、その他<sup>\*6</sup>

(3) 実施結果：表4-3-54及び表4-3-55のとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-54 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		24	24	0
乳	牛乳	1	1	—
	加工乳	1	1	—
乳製品	ナチュラルチーズ	3	3	—
	アイスクリーム	2	2	—
	ラクトアイス	5	5	—
	プロセスチーズ	2	2	—
	バター	1	1	—
	クリーム	1	1	—
	アイスマルク	2	2	—
	その他の乳主原	1	1	—
	発酵乳	2	2	—
	氷菓	2	2	—
	乳飲料	1	1	—

表4-3-55 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		25	25	0	0
乳	牛乳	1	1	—	—
	加工乳	1	1	—	—
乳製品	発酵乳	2	2	—	—
	ナチュラルチーズ	4	4	—	—
	プロセスチーズ	2	2	—	—
	氷菓	2	2	—	—
	バター	1	1	—	—
	クリーム	1	1	—	—
	アイスクリーム	2	2	—	—
	ラクトアイス	5	5	—	—
	アイスマルク	2	2	—	—
	その他の乳主原	1	1	—	—
	乳飲料	1	1	—	—

\*1 品目により、タール系色素を検査した。

\*2 品目により、アセスルファムK、サッカリン、ステビオサイド、レバウディオサイドA、スクラロース及びアスパルテームを検査した。

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

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

\*5 品目により、乳脂肪分、酸度、無脂乳固形分、成分規格(IDF)、水分、総銅及び比重を検査した。

\*6 品目により、大腸菌、リステリア・モノサイトゲネス、細菌数、病原大腸菌O157、乳酸菌数、酵母及び真菌を検査した。

6 はちみつの専門監視

(1) 実施期間:平成22年2月

(2) 検査項目

理化学: 甘味料\*1、着色料\*2、抗生物質\*3、合成抗菌剤、二酸化硫黄、その他\*4

細菌: 細菌数、好気性芽胞菌、嫌気性芽胞菌、ウエルシュ菌、セレウス菌、ボツリヌス菌、大腸菌群、サルモネラ、黄色ブドウ球菌、水分活性、pH

(3) 実施結果: 表4-3-56及び表4-3-57のとおり

(4) 措置等: 輸入ハチミツのキャップ部分1検体から合成樹脂製容器包装の一般規格を超える鉛を検出し、食品衛生法第18条違反として処理した。

表4-3-56 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		20	19	1
はちみつ	輸入品	11	10	1
	国産品	9	9	0

表4-3-57 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		18	18	0
はちみつ	輸入品	9	9	0
	国産品	9	9	0

- \*1 品目により、サッカリン、サイクラミン酸、アセスルファムK、ステビオサイド、レバウディサイドA、アスパルテーム及びスクラロースを検査した。
- \*2 品目により、タール系色素を検査した。
- \*3 品目により、TC系、ML系、その他のキノロン系抗菌剤、ナフシリン、クロラムフェニコール、ストレプトマイシン及びジヒドロストレプトマイシンを検査した。
- \*4 保存料（ソルビン酸、デヒドロ酢酸、安息香酸、パラオキシ安息香酸エステル類、パラオキシ安息香酸メチル）を検査した。また容器包装では一般規格（合成樹脂、材質試験）及び材質鑑別（合成樹脂）を検査した。

7 そう菜の専門監視

(1) 実施期間:平成21年5月から7月まで、9月及び平成21年11月から平成22年1月まで

(2) 検査項目

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

細菌: 細菌数、大腸菌群、大腸菌、病原大腸菌 0157、病原大腸菌 026、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、リステリア、真菌、その他<sup>\*6</sup>

(3) 実施結果: 表4-3-58及び表4-3-59のとおり

(4) 措置等: サラダ1検体から衛生規範を超える細菌数を検出したため、衛生規範不適合として処理し、食品の取扱いの改善を指導した。

表4-3-58 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		15	15	0
加熱済みそうざい		8	8	—
その他のそうざい類		2	2	—
サラダ		2	2	—
豆類の加工品		1	1	—
煮豆・きんとん		1	1	—
その他の魚介類加工品		1	1	—

表4-3-59 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		31	30	0	1
加熱済みそうざい		12	12	—	—
サラダ		6	5	—	1
その他のそうざい類		6	6	—	—
その他の穀類加工品		2	2	—	—
その他の魚介類加工品		1	1	—	—
卵加工品		1	1	—	—
豆類の加工品		1	1	—	—
酢漬		1	1	—	—
煮豆・きんとん		1	1	—	—

\*1 品目により、サッカリン、アセスルファムK、アスパルテーム、グリチルリチン酸、ステビオサイド及びレバウディオサイドAを検査した。

\*2 品目により、タール系色素を検査した。

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

\*4 品目により、L-アスコルビン酸、アスコルビン酸、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ソトルエン(BHT)を検査した。

\*5 品目により、二酸化硫黄を検査した。

\*6 品目により、ウェルシュ菌、好気性芽胞菌を検査した。

8 調味料の専門監視

(1) 実施期間：平成21年6月から9月まで

(2) 検査項目

理化学：甘味料\*1、着色料\*2、保存料\*3、酸化防止剤\*4

細菌：細菌数、大腸菌群、病原大腸菌 0157、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、好気性芽胞菌、嫌気性芽胞菌、ボツリヌス菌、真菌、その他\*6

(3) 実施結果：表4-3-60及び表4-3-61のとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-60 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		11	11	0
その他の調味料		4	4	—
ソース類		2	2	—
たれ		1	1	—
ドレッシング		1	1	—
みそ		1	1	—
しょう油		1	1	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品		1	1	—

表4-3-61 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		10	10	0	0
その他の調味料		4	4	—	—
ソース類		2	2	—	—
たれ		1	1	—	—
ドレッシング		1	1	—	—
みそ		1	1	—	—
しょう油		1	1	—	—

\*1 品目により、サッカリン、アセスルファムK、アスパルテーム、ズルチン、グリチルリチン酸、ステビオサイド、レバウディオサイドA及びサイクラミン酸を検査した。

\*2 品目により、タル系色素、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。

\*3 品目により、ソルビン酸、安息香酸、サリチル酸、パラオキシ安息香酸エステル類、デヒドロ酢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、L-アスコルビン酸、エリソルビン酸、α-トコフェロール、エチレンジアミン四酢酸(EDTA)、tert-ブチルヒドロキノン(TBHQ)、ブチルヒドロキシアニソール(BHA)及びジブチルヒドロキシトルエン(BHT)について検査した。

\*5 品目により、大腸菌、pH及び水分活性を検査した。

9 酒類の専門監視

(1) 実施期間：平成22年2月から3月まで

(2) 検査項目

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

(3) 実施結果：表4-3-62のとおり

(4) 措置等：その他の酒精飲料1検体から表示にないアスパルテームを検出し、食品衛生法第19条違反として処理した。

表4-3-62 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		13	12	1
その他の酒精飲料		12	11	1
果実酒		1	1	—

\*1 品目により、サッカリン、アスパルテーム、アセスルファムK、サイクラミン酸、ズルチン、グリチルリチン酸、ステビオサイド、レバウディオサイドA及びスクラロースを検査した。

\*2 品目により、タール系色素を検査した。

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

\*4 品目により、エチレンジアミン四酢酸(EDTA)及びアスコルビン酸を検査した。

\*5 品目により、ジエチレングリコール及びメタノールを検査した。器具容器包装については、一般規格（合成樹脂・材質試験）及び材質鑑別（合成樹脂）を検査した。

10 菓子及び製菓材料の専門監視

(1) 実施期間：平成21年5月から9月まで及び11月

(2) 検査項目

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

細菌：細菌数、大腸菌群、大腸菌、病原大腸菌 0157、サルモネラ、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、好気性芽胞菌、嫌気性芽胞菌、その他\*6

(3) 実施結果：表4-3-63及び表4-3-64のとおり

(4) 措置等：その他の菓子2検体から指定外添加物であるtert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）を検出し、食品衛生法第10条違反として処理した。また、果実加工品1検体から表示にないエリソルビン酸及び安息香酸を検出し、食品衛生法第19条違反として処理した。

表4-3-63 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		52	49	3
その他の菓子・製菓材料		34	32	2
洋生菓子		7	7	—
乾燥果実		4	4	—
パン		3	3	—
果実加工品		2	1	1
その他の生菓子		1	1	—
その他の食品		1	1	—

表4-3-64 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		47	47	0	0
その他の菓子・製菓材料		29	29	—	—
洋生菓子		6	6	—	—
乾燥果実		3	3	—	—
パン		3	3	—	—
果実加工品		2	2	—	—
その他の食品		2	2	—	—
和生菓子		1	1	—	—
その他の生菓子		1	1	—	—

\*1 品目により、サッカリン、アスパルテーム、アセスルファムK、サイクラミン酸、ズルチン、スクラロース、グリチルリチン酸、ステビオサイド及びレバウディオサイドAを検査した。

\*2 品目により、タール系色素及び二酸化チタンを検査した。

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

\*4 品目により、エチレンジアミン四酢酸（EDTA）、エリソルビン酸、L-アスコルビン酸、tert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）及びジブチルヒドロキシトルエン（BHT）を検査した。

\*5 品目により、アフラトキシン（B群、G群）、パツリン、過酸化物質価（POV）、酸価（AV）及び粗脂肪を検査した。

\*6 品目により、ボツリヌス菌、pH、水分活性及び腸炎ビブリオ品を検査した。

11 つけ物の専門監視

(1) 実施期間：平成21年5月から7月まで及び平成21年9月から平成22年1月まで

(2) 検査項目

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

細菌：細菌数、大腸菌、大腸菌群、病原大腸菌 0157、病原大腸菌 026、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、リステリア、  
セレウス菌、真菌、その他<sup>\*6</sup>

(3) 実施結果：表4-3-65及び表4-3-66のとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-65 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		32	32	0
しょうゆ漬		14	14	—
たくあん漬		6	6	—
塩漬		4	4	—
酢漬		3	3	—
その他のつけ物		3	3	—
みそ漬		1	1	—
その他の野菜加工品		1	1	—

表4-3-66 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		29	29	0	0
しょうゆ漬		12	12	—	—
塩漬		5	5	—	—
たくあん漬		5	5	—	—
酢漬		3	3	—	—
その他のつけ物		3	3	—	—
その他の野菜加工品		1	1	—	—

\*1 品目により、サッカリン、アセスルファムK、サイクラミン酸、ズルチン、グリチルリチン酸、ステビオサイド及びレバウディオサイドAを検査した。

\*2 品目により、タール系色素及び銅クロロフィリンナトリウムを検査した。

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

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

\*5 品目により、過酸化水素を検査した。

\*6 品目により、寄生虫卵を検査した。

12 ナッツ、穀類等の専門監視

(1) 実施期間：平成21年10月から11月まで

(2) 検査項目

理化学：カビ毒<sup>\*1</sup> 総臭素

細菌：真菌

(3) 実施結果：表4-3-67及び表4-3-68のとおり

(4) 措置等：違反となる食品はなかった。

表4-3-67 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		4	4	0
ナッツ類（生）		2	2	—
種実類（生）		2	2	—

表4-3-68 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		2	2	0	0
ナッツ類（生）		2	2	—	—

\*1 品目により、アフラトキシン（B群、G群）、オクラトキシン（A、B）を検査した。

13 清涼飲料水の専門監視

(1) 実施期間：平成21年6月から8月まで及び平成21年10月から11月まで

(2) 検査項目

理化学：成分規格（混濁、沈殿物、固形異物、重金属）、着色料<sup>\*1</sup>、保存料<sup>\*2</sup>、甘味料<sup>\*3</sup>、二酸化硫黄、その他<sup>\*4</sup>

細菌：細菌数、大腸菌群、真菌

(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		12	12	0
清涼飲料水		10	10	—
粉末清涼飲料水		1	1	—
その他		1	1	—

表4-3-70 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		13	13	0	0
清涼飲料水		11	11	—	—
粉末清涼飲料水		1	1	—	—
その他		1	1	—	—

\*1 品目により、タール系色素を検査した。

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

\*3 品目により、サッカリン、アセスルファムK、ステビオサイド、レバウディオサイドA、スクラロース、アスパルテーム、サイクラミン酸塩及びズルチンを検査した。

\*4 品目により、酸化防止剤（エリソルビン酸、L-アスコルビン酸、エチレンジアミン四酢酸（EDTA））、過酸化水素及びパツリンを検査した。



14 食肉製品・魚肉ねり製品の専門監視

(1) 実施期間：平成21年6月から7月まで及び平成21年10月から平成22年2月まで

(2) 検査項目

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

細菌：成分規格、細菌数、セレウス菌、クロストリジウム属菌、病原大腸菌0157、リステリア・モノサイトゲネス、カンピロバクター、エルシニア・エンテロコリチカ、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、その他<sup>\*6</sup>

(3) 実施結果：表4-3-71から表4-3-74までのとおり

(4) 措置等：加熱食肉製品（加熱後包装）3検体から表示にないエリソルビン酸を検出し、食品衛生法第19条違反として処理した。また、加熱食肉製品（加熱後包装）1検体から表示にないソルビン酸を検出し、食品衛生法第19条違反として処理した。

表4-3-71 理化学検査結果(食肉製品)

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		100	96	4
加熱食肉製品（加熱後包装）		88	84	4
非加熱食肉製品		5	5	—
乾燥食肉製品		3	3	—
加熱食肉製品（包装後加熱）		2	2	—
特定加熱食肉製品		1	1	—
その他		1	1	—

表4-3-72 細菌検査結果(食肉製品)

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計			97	0	0
加熱食肉製品（加熱後包装）		85	85	—	—
非加熱食肉製品		5	5	—	—
乾燥食肉製品		3	3	—	—
加熱食肉製品（包装後加熱）		2	2	—	—
特定加熱食肉製品		1	1	—	—
その他		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、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、安息香酸、パラオキシ安息香酸エステル類及びパラオキシ安息香酸メチルを検査した。

\*3 品目により、アセスルファムK、サッカリン、ステビオサイド、レバウディオサイドA、アスパルテーム、グリチルリチン酸及びスクラロースを検査した。

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

\*5 品目により、二酸化硫黄を検査した。

\*6 品目により、大腸菌群、ボツリヌス菌、真菌、pH及び水分活性を検査した。

表4-3-73 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		41	41	0
魚肉ねり製品		33	33	—
魚肉ハム・ソーセージ		8	8	—

表4-3-74 細菌検査結果(魚肉ねり製品)

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計			38	0	0
魚肉ねり製品		30	30	—	—
魚肉ハム・ソーセージ		8	8	—	—

\*1 品目により、タール系色素を検査した。

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

\*3 品目により、アセスルファムK、サッカリン、ステビオサイド及びレバウディオサイドAを検査した。

\*4 品目により、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、ジブチルヒドロキソトルエン（BHT）、エリソルビン酸、L-アスコルビン酸及びエチレンジアミン四酢酸(EDTA)を検査した。

\*5 品目により、二酸化硫黄及び過酸化水素を検査した。

\*6 品目により、大腸菌及び真菌を検査した。

15 器具・容器包装の専門監視

- (1) 実施期間：平成21年5月から平成22年2月まで
- (2) 検査項目：一般規格（合成樹脂、金属）\*1、個別規格（合成樹脂）\*2、規格（乳等合成樹脂、金属缶、ガラス、陶磁器、ホウロウ）\*3、材質鑑別\*4、添加剤\*5、その他\*6
- (3) 実施結果：表4-3-75のとおり
- (4) 措置等：輸入ハチミツのキャップ部分1検体から合成樹脂製容器包装の一般規格を超える鉛を検出し、食品衛生法第18条違反として処理した。

表4-3-75 器具・容器包装の検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		187	186	1
合成樹脂製器具容器包装		109	108	1
木製、竹製、紙製の器具容器包装		69	69	—
金属製器具容器包装		6	6	—
ガラス製、陶磁器製、ホウロウ製器具容器包装		3	3	—

※ 食品製造業等から収去した検体の再掲を含む。

- \*1 品目により、タール系色素を検査した。
- \*2 品目により、材質試験（鉛 Pb、カドミウム Cd、アンチモン Sb）及び溶出試験（重金属、過マンガン酸カリウム消費量）を検査した。
- \*3 品目により、材質試験（揮発性物質、ビスフェノールA、ジフェニルカーボネート、アミン類）及び溶出試験（アンチモン Sb、ゲルマニウム Ge、蒸発残留物、フェノール、ホルムアルデヒド）を検査した。
- \*4 品目により、材質試験（ヒ素 As、揮発性物質、重金属）、溶出試験（フェノール、ホルムアルデヒド、蒸発残留物、ヒ素 As、カドミウム Cd、鉛 Pb、エピクロロヒドリン、塩化ビニル）を検査した。
- \*5 品目により、ガラス、陶磁器、ホウロウ、合成樹脂、金属、金属缶、乳等合成樹脂、セロファン、紙及び布等を検査した。
- \*6 品目により、2, 6-ジ-*t*-ブチル-*p*-クレゾール (BHT)、4, 4'-ブチリデンビス (6-*t*-ブチル-*m*-クレゾール)、*n*-オクタデシル-β-(4'-ヒドロキシ-3', 5'-ジ-*t*-ブチルフェニル)プロピオネート、1, 1, 3-トリス (2-メチル-4-ヒドロキシ-5-*t*-ブチルフェニル)ブタン、3, 3'-チオジプロピオン酸ジラウリル、3, 3'-チオジプロピオン酸ジミリスチルトリス (2, 4-ジ-*t*-ブチルフェニル)ホスファイト、テトラキス-[メチレン-3-(3', 5'-ジ-*t*-ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]メタン、亜鉛 Zn 及び銅 Cu を検査した。
- \*7 品目により、防ばい剤（イマザリル、オルトフェニルフェノール (OPP)、チアベンダゾール (TBZ)、ジフェニル (DP)）、二酸化硫黄、2-クロロエタノール、着色料の溶出、ポリ塩化ビフェニル (PCB) 及び蛍光物質を検査した。

16 おもちゃの専門監視

- (1) 実施期間：平成21年11月及び平成22年1月から2月まで
- (2) 検査項目：規格試験<sup>\*1</sup>、材質鑑別、着色料
- (3) 実施結果：表4-3-76のとおり
- (4) 措置等：違反となるおもちゃはなかった。

表4-3-76 おもちゃの検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		27	27	0
おもちゃ		27	27	—

\*1 品目により、材質試験（フタル酸ビス）、溶出試験（重金属（Pbとして）、ヒ素（As<sub>2</sub>O<sub>2</sub>として）、過マンガン酸カリウム消費量、カドミウム、蒸発残留物）及び塗膜（カドミウム、鉛、ヒ素）を検査した。

17 乳首の専門監視

- (1) 実施期間：平成21年10月から11月まで
- (2) 検査項目：規格試験（ほ乳器具）<sup>\*1</sup>、材質鑑別（ガラス・合成樹脂）、着色料<sup>\*2</sup>
- (3) 実施結果：表4-3-77のとおり
- (4) 措置等：違反となる乳首等はなかった。

表4-3-77 乳首検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		9	9	0
乳首		5	5	—
ほ乳器具（ガラス）		2	2	—
ほ乳器具（合成樹脂）		2	2	—

\*1 品目により、カドミウム、鉛、亜鉛、フェノール、ホルムアルデヒド、重金属（Pbとして）、蒸発残留物及び過マンガンカリウム消費量を検査した。

18 食用油脂の専門監視

(1) 実施期間：平成21年2月

(2) 検査項目

理化学：酸化防止剤\*1、着色料\*2、保存料\*6、酸化、過酸化物質

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

(3) 実施結果：表4-3-78及び表4-3-79のとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-78 理化学検査結果

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

表4-3-79 細菌検査結果

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

\*1 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）、2,4,5-トリヒドロキシプロフェノン（THBP）、tert-ブチルヒドロキノン（TBHQ）及び4-ヒドロキシメチル-2,6-ジ-tert-ブチルフェノール（HMBP）を検査した。

\*2 品目により、タール系色素を検査した。

\*3 品目により、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。

19 野菜類の専門監視

平成21年度は収去検査を実施しなかった。

20 鶏卵の専門監視

(1) 実施期間：平成21年7月及び11月

(2) 検査項目

理化学：抗生物質\*1、合成抗菌剤\*2、内寄生虫用剤\*3

細菌：サルモネラ

(3) 実施結果：表4-3-80及び表4-3-81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 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		23	23	0
鶏卵		23	23	—

表4-3-81 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		2	2	0	0
鶏卵		2	2	—	—

\*1 品目により、アンピシリン、テトラサイクリン（TC）系、マクロライド（ML）系及びペニシリン（PC）系を検査した。

\*2 品目により、サルファ剤、オキシリン酸、オルメトプリム、トリメトプリム、ピリメタミン、ナイカルバジン及びキノロン系を検査した。

\*3 品目により、フルベンダゾール及びレバミゾールを検査した。

21 食肉の専門監視

(1) 実施期間：平成21年5月から6月まで

(2) 検査項目

理化学：抗生物質\*1、合成抗菌剤\*2、内寄生虫用剤\*3、抗菌性物質（簡易検査法）、残留農薬\*4

細菌：細菌数、大腸菌群、サルモネラ、黄色ブドウ球菌、カンピロバクター、病原大腸菌 0157、ウエルシュエ菌、リステリア・モノサイトゲネス、病原大腸菌 026、エルシニア・エンテロコリチカ、大腸菌、バンコマイシン耐性腸球菌（VRE）

(3) 実施結果：表4-3-82から表4-3-84までのとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-82 抗生・抗菌性物質検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		31	31	0
鶏肉		15	15	—
豚肉		13	13	—
牛肉		3	3	—

表4-3-83 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		81	81	0	0
鶏肉		39	39	—	—
豚肉		31	31	—	—
牛肉		11	11	—	—

表4-3-84 残留農薬検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		28	28	0
鶏肉		14	14	—
豚肉		11	11	—
牛肉		3	3	—

- \*1 品目により、アンピシリン、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)系及びペニシリン(PC)系を検査した。
- \*2 品目により、エンロフロキサシン、キノロン系、トリメトプリム、ピリメタミン、ダノフロキサシン、オルメトプリム、ナイカルバジン、デコキネート、フロルフェニコール、サリノマイシン、モネンシン、ラサロシド、クロピドール、サラフロキサシン、アンブロリウム、サルファ剤、オキシリン酸及びピリメタミンを検査した。
- \*3 品目により、フルペンダゾール、レバミゾール、5-プロピルスルホニル-1H-ベンズイミダゾール-2-アミン、イベルメクチン、5-ヒドロキシチアベンダゾール、チアベンダゾール、オクスフェンダゾール、フェンペンダゾール、ジクラズリル、シロマジン、エプリノメクチン、トリクラベンタゾール、モキシデクチン、ドラメクチン及びジクラズリルを検査した。
- \*4 品目により、総DDT、クロルデン（trans-体、cis-体、オキシクロルデン）、HCB、クロルピリホス、エンドリン、ディルドリン（アルドリン含む）、ヘプタクロル（エポキサイド含む）及びリンデン（γ-BHC）を検査した。

22 食品添加物の専門監視

(1) 実施期間：平成21年4月及び平成21年8月から平成22年1月まで

(2) 検査項目

食品添加物：成分規格

食品添加物製剤：成分分析、純度試験

(3) 実施結果：表4-3-85のとおり

(4) 措置等：違反となる食品添加物はなかった。

表4-3-85 検査結果

項目		品目数	判定	
			適	否
合計		18	18	0
食品添加物	合成	9	9	—
食品添加物製剤	合成	9	9	—

※食品製造業等から収去した検体の再掲を含む。

23 ベビーフードの専門監視

(1) 実施期間：平成21年5月

(2) 検査項目

理化学：保存料<sup>\*1</sup>、甘味料<sup>\*2</sup>、着色料<sup>\*3</sup>、酸化防止剤<sup>\*4</sup>、成分規格<sup>\*5</sup>、パツリン、残留農薬（含ハロゲン系<sup>\*6</sup>、有機リン系<sup>\*7</sup>、カーバメイト系<sup>\*8</sup>、ピレスロイド系<sup>\*9</sup>、その他<sup>\*10</sup>）、防ばい剤<sup>\*11</sup>、二酸化硫黄  
細菌：細菌数、大腸菌群、成分規格<sup>\*12</sup>、真菌、サルモネラ、その他<sup>\*13</sup>

(3) 実施結果：表4-3-86及び表4-3-87のとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-86 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		22	22	0
野菜果物加工品		5	5	—
清涼飲料水		4	4	—
粉末清涼飲料水		4	4	—
菓子類		3	3	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品 （缶詰、瓶詰の製品をのぞく）		3	3	—
穀類加工品		2	2	—
その他の食品		1	1	—

表4-3-87 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		22	22	0	0
野菜果物加工品		5	5	—	—
清涼飲料水		4	4	—	—
粉末清涼飲料水		4	4	—	—
菓子類		3	3	—	—
容器包装詰加圧加熱殺菌食品 （缶詰、瓶詰の製品をのぞく）		3	3	—	—
穀類加工品		2	2	—	—
その他の食品		1	1	—	—

\*1 品目により、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、安息香酸及びパラオキシ安息香酸エステル類を検査した。

\*2 品目により、サッカリン、アセスルファムK、アスパルテーム、ステビオサイド、レバウディオサイドA及びスクラロースを検査した。

\*3 品目により、タール系色素を検査した。

\*4 品目により、ジブチルヒドロキシトルエン（BHT）、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）及びエチレンジアミン四酢酸（EDTA）を検査した。

\*5 清涼飲料水及び粉末清涼飲料については、それぞれの成分規格検査を実施した。

\*6 品目により、ジクロラン（CNA）、ピンクロゾリン、プロシミドン、総BHC及び総DDTを検査した。

\*7 品目により、アジンホスメチル、アセフェート、イソキサチオン、エチオン、エチルチオメトン、オメトエート、クロルピリホス、クロルピリホスメチル、シアノホス（CYAP）、ジクロロボス（DDVP）、ジメトエート、ダイアジノン、トリクロロホン（DEP）、パラチオンメチル、ピリミホスメチル、フェントロチオン（MEP）、フェンチオン（MPP）、フェントエート（PAP）、プロチオホス、ホサロン、ホスメット（PMP）、マラチオン、メタミドホス、メチダチオン（DMTP）、総クロルフェンピホス（CVP）及びEPNを検査した。

\*8 品目により、アルジカルブ、イソプロカルブ（MIPC）、オキサミル、カルパリル（NAC）、カルボフラン、クロルプロファム（CIPC）、フェノプロカルブ（BPMC）、プロボキスル（PHC）、ベンダイオカルブ、チオジカルブ及びメソミル及びメチオカルブを検査した。

\*9 品目により、シベルメトリン、ベルメトリン、ピペロニルブトキシド及びフェンバレレートを検査した。

\*10 品目により、オキサジアゾン、クロメトキシニル、クロルニトロフェン（CNP）、クロルフルアズロン、チオベンカルブ、メプロニル及びピテルタノールを検査した。

\*11 品目により、チアベンダゾール（TBZ）、イマザリル及びオルトフェニルフェノール（OPP）を検査した。

\*12 容器包装詰加圧加熱殺菌食品については、その成分規格検査を実施した。

\*13 品目により、ボツリヌス菌、黄色ブドウ球菌、嫌気性芽胞菌、pH、水分活性及びセレウス菌を実施した。

24 市販養殖魚の専門監視

(1) 実施期間：平成21年9月から10月まで

(2) 検査項目

理化学：抗生物質<sup>\*1</sup>、合成抗菌剤<sup>\*2</sup>

細菌：大腸菌群、大腸菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、病原大腸菌0157、腸炎ビブリオ、NAGビブリオ、ビブリオ・ミミカス、ビブリオ・フルビアリス/ファーニシイ、ビブリオ・バルニフィカス、コレラ菌、エロモナス、プレジオモナス、リステリア・モノサイトゲネス、寄生虫、細菌数

(3) 実施結果：表4-3-88及び表4-3-89のとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-88 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		15	15	0
生鮮海産魚類		9	9	—
切り身の海産魚類（加工用）		6	6	—

表4-3-89 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		23	23	0	0
生鮮海産魚類		17	17	—	—
切り身の海産魚類（加工用）		6	6	—	—

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

\*2 品目によって、サルファ剤、オルメトプリム、オキシリン酸及びフロルフェニコールを検査した。

25 貝類の専門監視

(1) 実施期間：平成21年6月

(2) 検査項目：大腸菌群、大腸菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、腸炎ビブリオ、NAGビブリオ、その他ビブリオ属菌<sup>\*1</sup>、リステリア・モノサイトゲネス、プレジオモナス、エロモナス、コレラ菌

(3) 実施結果：表4-3-90のとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-90 検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		4	4	0
赤貝		1	1	—
ホタテ貝		3	3	—

\*1 ビブリオ・バルニフィカス、ビブリオ・ファーニシイ、ビブリオ・フルビアリス及びビブリオ・ミミカスを検査した。



26 野菜加工品・果実加工品の専門監視

(1) 実施期間：平成21年5月から11月まで

(2) 検査項目

理化学：甘味料<sup>\*1</sup>、着色料<sup>\*2</sup>、保存料<sup>\*3</sup>、酸化防止剤<sup>\*4</sup>、二酸化硫黄、過酸化水素、過酸化ベンゾイル

細菌：細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、ボツリヌス菌、pH、水分活性、嫌気性芽胞菌、好気性芽胞菌、真菌、病原性大腸菌 0157

(3) 実施結果：表4-3-91及び表4-3-92のとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-91 理化学検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		23	23	0
その他の果実加工品		5	5	—
その他の野菜加工品		5	5	—
豆類加工品		5	5	—
酢漬		2	2	—
乾燥果実		1	1	—
その他		5	5	—

表4-3-92 細菌検査結果

品目	項目	品目数	判定		
			適	否	不良
合計		17	17	0	0
その他の果実加工品		5	5	—	—
その他の野菜加工品		5	5	—	—
豆類加工品		4	4	—	—
酢漬		2	2	—	—
その他		1	1	—	—

\*1 品目により、サッカリン、サイクラミン酸塩、ズルチン、アセスルファムK、ステビオサイド、レバウディオサイド及びグリチルリチン酸を検査した。

\*2 品目により、タール系色素を検査した。

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

\*4 品目により、アスコルビン酸、エリソルビン酸、エチレンジアミン四酢酸(EDTA)、ジブチルヒドロキシトルエン(BHT)及びブチルヒドロキシアニソール(BHA)を検査した。

27 米のカドミウム・残留農薬検査

- (1) 実施期間：平成21年6月から平成22年2月まで
- (2) 検査項目：カドミウム、残留農薬（有機塩素系<sup>\*1</sup>、有機リン系<sup>\*2</sup>、カーバメイト系<sup>\*3</sup>、ピレスロイド系<sup>\*4</sup>、含窒素系<sup>\*5</sup>、その他<sup>\*6</sup>）
- (3) 実施結果：表4-3-93のとおり
- (4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-93 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		183	183	0
玄米		183	183	—

- \*1 品目により、総BHC、総DDT及びフサライドを検査した。
- \*2 品目により、クロルピリホスメチル、EPN、クロルピリホス、総クロルフェンピホス（CVP）、ジメトエート、ダイアジノン、フェニトロチオン、フェンチオン、フェントエート、マラチオン、ピリミホスメチル、パラチオンメチル、エトプロホス、エトリムホス、キナルホス、テルブホス、ジクロルボス、トリクロルホソ、イプロベンホス、エデイフェンホス、エチオン、プロフェノホス、ホサロン、ホスメット（PMP）及びメチダチオン（DMTP）を検査した。
- \*3 品目により、カルバリル（NAC）、アルジカルブ、カルボフラン、オキサミル、ベンダイオカルブ、フェノブカルブ（BPMC）、イソプロカルブ、ピリミカーブ、メチオカルブ及びチオベンカルブを検査した。
- \*4 品目により、シペルメトリン、ペルメトリン及びフェンパレレートを検査した。
- \*5 品目により、エスプロカルブ、フルトラニル、プレチラクロール、ペンディメタリン、メフェナセット及びメプロニルを検査した。
- \*6 品目により、イソプロチオラン、パクロプロラゾール及び臭素を検査した。

28 遺伝子組換え食品の専門監視

(1) 実施期間：平成21年5月から平成22年2月まで

(2) 検査項目

定性：食品に応じて、遺伝子組換え体定性試験（トウモロコシJAS）、遺伝子組換え体定性試験（Bt10トウモロコシ）、遺伝子組換え体定性試験（スターリンク）、遺伝子組換え体定性試験（ラウンドアップレディサイズJAS）、遺伝子組換え体定性試験（Btコメ）

定量：食品に応じて、遺伝子組換え体定量試験（ラウンドアップレディサイズ）、遺伝子組換え体定量試験（トウモロコシ）、遺伝子組換え体定量試験（ラウンドアップレディサイズJAS）、遺伝子組換え体定量試験（MON810トウモロコシJAS）、遺伝子組換え体定量試験（T25トウモロコシJAS）

カビ毒：食品に応じて、アフラトキシン（B1, B2, G1, G2）、オクラトキシン（A, B）、シトリニン、デオキシニパレノール、フモニシン類（B1、B2）

(3) 実施結果：表4-3-94から表4-3-96のとおり

(4) 措置等：違反となる食品等はなかった。

表4-3-94 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		87	87	0
ポップコーン		18	18	—
スイートコーン		14	14	—
豆腐		9	9	—
とうもろこし菓子		6	6	—
とうもろこし加工品		6	6	—
コーンフラワー		5	5	—
大豆加工品		4	4	—
米加工品		4	4	—
きな粉		4	4	—
コーングリッツ		4	4	—
ビーフン		3	3	—
ライスペーパー		3	3	—
豆類加工品		3	3	—
コーンスープ		2	2	—
豆腐加工品		2	2	—

表4-3-95 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		73	73	0
大豆（乾燥）		42	42	—
ポップコーン		11	11	—
コーンフラワー		5	5	—
コーングリッツ		4	4	—
豆腐		4	4	—
大豆加工品		2	2	—
とうもろこし菓子		2	2	—
コーンミール		2	2	—
豆類加工品		1	1	—

表4-3-96 遺伝子組換え食品カビ毒検査結果

品目	項目	品目数	判定	
			適	否
合計		67	67	0
大豆（乾燥）		35	35	—
ポップコーン		9	9	—
米加工品		4	4	—
コーングリッツ		4	4	—
コーンフラワー		4	4	—
豆類加工品		3	3	—
ライスペーパー		3	3	—
ビーフン		2	2	—
とうもろこし加工品		2	2	—
きな粉		1	1	—

## 第4節 先行調査

### 第1 調査目的

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

### 第2 調査事項

平成21年度は、次の13テーマについて実施した。

- 1 輸入発酵食品及び調味料のボツリヌス菌等汚染実態調査
- 2 工場生産された野菜類の衛生学的実態調査
- 3 加工食品中のフラン形成に関する調査(継続)
- 4 食品中のアルミニウム含有量の実態調査
- 5 乾燥果実等のカビ毒等汚染実態調査
- 6 規格のない輸入器具・容器包装(竹製・木製)の防ばい剤等使用実態調査
- 7 問屋・流通業における製品管理実態調査(継続)
- 8 食用油脂中のベンゾ(a)ピレン含有実態調査
- 9 食物アレルギー対策を目的とした食品衛生監視手法の検討(継続)
- 10 ミネラルウォーターの衛生学的実態調査
- 11 魚介類のアニサキスを中心とした寄生虫の寄生実態調査
- 12 市場における青果物のカビ汚染実態調査
- 13 市場に流通する二枚貝のノロウイルス汚染実態調査について(継続)

### 第3 調査期間

平成21年4月から平成22年3月まで

### 第4 調査内容及び結果

276ページから322ページのとおり

## 1 輸入発酵食品及び調味料のボツリヌス菌等汚染実態調査

広域監視部食品監視指導課輸入食品監視係

### 1 はじめに

ボツリヌス食中毒は、ボツリヌス菌が産生するタンパク毒素により起こる神経症状を伴う食中毒で、発生件数は少ないが、極めて致死率が高いことから、その未然防止は非常に重要である。日本では過去にカラシ蓮根やレトルト類似食品などによる食中毒が発生しており、東京都内でも、平成10年に輸入ビン詰オリーブ塩漬で食中毒事件が発生している<sup>1)</sup>。原因となるボツリヌス菌は、酸素のない状態で増殖することから、缶詰やビン詰など密閉された保存食品が原因となりやすいことが知られている。

このような事例を受け、厚生労働省は平成20年に「容器包装詰低酸性食品に関するボツリヌス食中毒対策について」の指導文書を通知している。この通知は、ボツリヌス菌の増殖条件である「pH4.6かつ水分活性0.94」を超える容器包装詰低酸性食品に対し、ボツリヌス菌の殺菌温度（120℃4分間）、若しくはこれと同等以上の効力を有する方法での殺菌、又は冷蔵（10℃以下）保存の徹底を指導する内容であるが、輸入事業者への浸透度や自主的な取組状況についての報告はない。

一方、近年、食の多様化で日本に流通する発酵食品や調味料は種類を増し、輸入食品店やインターネットを通じ、容易に入手できるようになった。こうした食品は、一般にビン詰や缶詰等、密閉された容器で売られていることが多く、煮込み料理など作り置きができる料理に使用されることから、ボツリヌス菌等の食中毒起因菌に汚染されていた場合、その菌が食品中で増殖し、食中毒を引き起こされることも危惧される。実際に、平成19年に当センターが収去した輸入品のコチュジャンからボツリヌス菌が検出され、自主回収に至った事例もある。

そこで、本調査では、輸入発酵食品及び調味料について、ボツリヌス菌等の汚染実態調査を行うとともに、輸入事業者の製品の管理状況をアンケート等により調査し、若干の知見を得たので報告する。

### 2 調査内容

#### (1) ボツリヌス菌等の汚染実態調査

ア 調査期間 平成21年8月から10月まで

イ 調査対象食品及び品目数 東京都内で市販されている輸入発酵食品及び調味料（豆板醤、コチュジャン、トムヤムペースト、バジルペースト、パスタソースなど）50品目

ウ 検査項目

水分活性、pH、細菌数、嫌気性芽胞菌、ボツリヌス菌、ウエルシュ菌、セレウス菌

ウエルシュ菌エンテロトキシン産生能、セレウス菌血清型別（Gilbert 1型型別試験）

エ 検査機関 健康安全研究センター 微生物部 食品微生物研究科 食中毒研究室

オ 検査方法

水分活性、pH：平成5年3月17日厚生省生活衛生局長通知（衛乳第54号）

細菌検査：食品衛生検査指針微生物編2004

#### (2) アンケート調査

ア 調査期間 平成21年11月から12月まで

イ 調査対象者 東京都内に本社、事業所等を有する輸入事業者100社

ウ 調査方法 郵送にて各社品質保証担当者あてにアンケート用紙を送付、回収

エ 調査内容 取扱製品の衛生管理状況及び厚生労働省通知\*の認知度について

\*「容器包装詰低酸性食品に関するボツリヌス食中毒対策について」（平成20年6月17日 食安基発第0617001号・食安監発第0617001号）

### 3 調査結果

#### (1) 汚染実態調査

市販されている輸入発酵食品及び調味料はイタリア料理、タイ料理等、日本で一般的に食される料理に関係の深い国の製品が多く、その原産国別内訳は第1表に示すとおりであった。また、容器の形態はガラスビン詰が45品目、合成樹脂製容器詰（ボトル等）が4品目、缶詰が1品目であり、全て常温流通品であった。

検査の結果、ボツリヌス菌の増殖条件（pH4.6かつ水分活性0.94を超える）を満たす検体は50品目中7品目あり（第2表）、そのいずれからもボツリヌス菌は検出されなかった。また、芽胞形成能をもつ食中毒起因菌についても検査を行ったが、検出されなかった。これらの品目の殺菌工程について輸入事業者に関取調査を行ったところ、通知にある120℃4分間の加熱、又はこれと同等以上の効力を有する加熱を行っていたのは4品目であり、その他の3品目については、加熱工程はあるが、詳しい条件は把握していなかった。

原産国	品数
アメリカ	1
イギリス	3
イタリア	11
インド	1
ギリシャ	1
ジャマイカ	1
シンガポール	1
スペイン	1
タイ	11
トルコ	1
フィリピン	1
フランス	4
ペリウ	1
マレーシア	2
韓国	4
台湾	3
中国	3
合計	50

第2表 検査結果（ボツリヌス菌の増殖条件を満たす品目を抜粋）

※単位：/g

品名	原産国	水分活性	pH	細菌数※	嫌気性芽胞菌数※	ボツリヌス菌	ウエルシュ菌※	セレウス菌※	殺菌工程（開取結果）
オリーブの実ペースト	イタリア	0.96	4.7	<10	<10	(-)	<10	0	不明
トマトミックスソース	イタリア	0.96	4.9	6.0×10 <sup>4</sup>	<10	(-)	<10	0	不明
サテソース	マレーシア	0.97	5.2	1.0×10 <sup>4</sup>	<10	(-)	<10	0	有
トマトソース	イタリア	0.99	5.3	<10	<10	(-)	<10	0	不明
パスタソース（チーズ味）	アメリカ	0.99	5.4	<10	<10	(-)	<10	0	有
トリュフ調味料	イタリア	0.98	5.6	<10	<10	(-)	<10	0	有
キノコペースト	イタリア	0.99	5.7	<10	<10	(-)	<10	0	有

第1表 検査品目の原産国

また、その他の43品目については、水分活性とpHのどちらか一方、又は両方がボツリヌス菌の増殖条件から外れており、ボツリヌス菌も検出されなかった。一部の製品からウエルシュ菌、セレウス菌、嫌気性芽胞菌が検出されたが、いずれも食中毒を起こす毒素産生能はなく、また菌数も最大で1gあたり9.5×10<sup>8</sup>と腐敗等が懸念されるような数値ではなかった。なお、これらの製品の多くは、微生物による発酵を利用して製造されており、製品の特性上、高温殺菌を行いくことが予想された。

#### (2) アンケート調査

送付した100社のうち、65社から返信を得た。そのうち、通知に該当する製品を取扱っていると回答したのは35

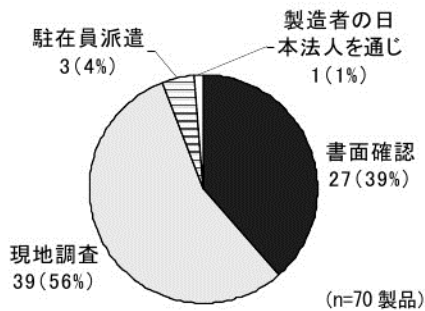
社で、70 製品が有効回答であった。また、回答内容から衛生管理に不足があると思われた事業者 15 社については、別途、聞取調査を行い、情報収集や管理体制について助言を行った。

ア 製品の情報収集について

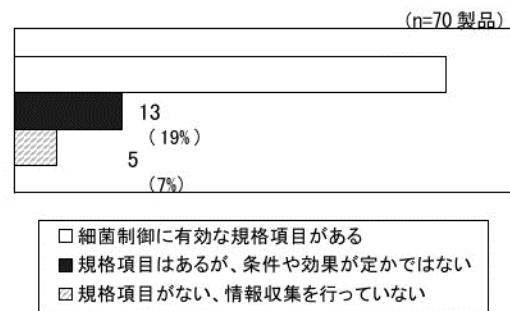
情報収集についてはすべての製品で実施されていた。その方法の内訳は第 1 図に示すとおりで、現地工場へ出向いての調査が 39 製品 (56%)、書面のみでの確認が 27 製品 (39%) であった。

イ 腐敗防止のための規格項目の設定について

結果は第 2 図に示すとおりであり、70 製品中、65 製品 (93%) でなんらかの規格が設けられていた。加熱、pH、水分活性、塩分等を規格としているとの回答が主であり、細菌制御に有効な規格のあるものが 52 製品 (74%)、簡易的な製造工程の確認のみで、具体的な殺菌条件や規格値等を把握していないものが 13 製品 (19%) であった。また、規格項目がないと回答した 5 製品 (7%) については、伝統食品である、既に輸出国で十分な流通実績がある等が理由として挙げられた。



第 1 図 製品の情報収集方法について



第 2 図 腐敗防止のための規格項目について

52  
(74%)

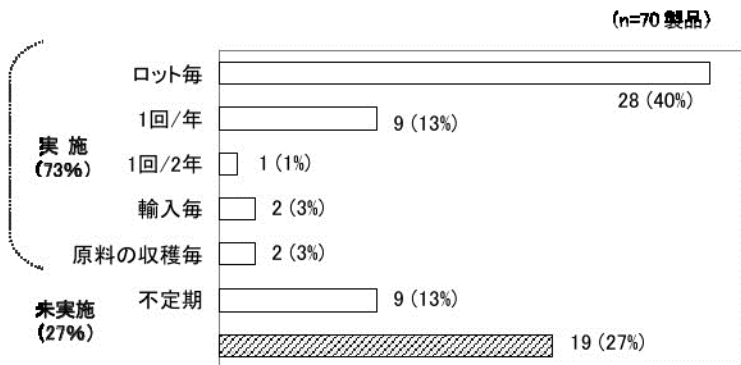
について

ウ 製品の細菌検査実施状況について

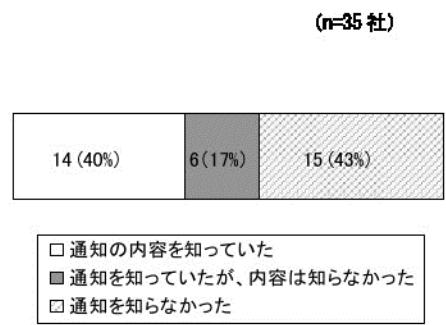
結果は第 3 図に示すとおりであった。なお、日本で行う自主検査のほか、現地工場での検査結果を取り寄せて確認している場合も「実施」と集計した。ロット毎に検査をしているとの回答が 70 製品中 28 製品 (40%) ある一方、未実施との回答も 19 製品 (27%) あり、検査への取組状況にばらつきが見られた。

エ 厚生労働省通知「容器包装詰低酸性食品に関するボツリヌス食中毒対策について」について

上記通知の認知度については第 4 図に示すとおりであった。通知の内容を把握していたとの回答は 35 社中 14 社 (40%) であり、通知は知っていたが内容を把握していなかった、又は通知自体を知らなかった事業者が 21 社 (60%) であった。また、更に、通知の内容を元に製品の製造方法を確認し、不備があった場合は見直しを行ったと答えた事業者は 10 社 (29%) であった。



第3図 製品の細菌検査実施状況について



第4図 厚生労働省通知の認知度について

#### 4 まとめ及び考察

ボツリヌス菌は芽胞の状態で、土壌や河川などの自然界に広く分布しており、農作物、食肉、魚介類等、あらゆる食品がボツリヌス芽胞に汚染される可能性があることから、食中毒を防ぐためには、製造工程中に芽胞を死滅させる加熱工程を設けるか、菌の増殖を防ぐよう、pHや水分活性を制御した製品設計が必要である。

今回、検査を行った50品目は、pH、水分活性でボツリヌス菌の増殖が抑えられているものが43品目(86%)あり、増殖条件を満たす7品目についても、ボツリヌス菌等の嫌気性芽胞菌の検出は見られなかった。また、ウエルシュ菌、セレウス菌について、食中毒の原因となる毒素産生能のあるものは検出されず、安全性に問題のある製品はなかった。一方、アンケート調査や聞取調査の結果等から、次の問題点が明らかになった。

- ・ 汚染実態調査に伴う聞取調査の結果、ボツリヌス菌の増殖条件を満たす製品を扱う事業者の中にも、製品の具体的な殺菌条件やその他の規格値を把握していない場合があった。
- ・ アンケート調査と聞取調査から、各社とも書面や現地調査等により、一定の情報収集を行っていることが確認されたが、中には「伝統食品である」、「既に輸出国側で十分な販売実績がある」等の経験則から、殺菌条件等の未確認や、検査の未実施など、衛生管理が十分でない例も散見された。
- ・ アンケート調査の結果、厚生労働省通知について、内容を把握していなかった事業者は35社中21社と全体の60%を占めた。また、通知の内容を元に製品の製造方法を確認し、不備があった場合は見直しを行ったと答えた事業者は10社であった。

以上のことから、輸入者が情報収集や危害分析を怠り、適切な衛生管理をしないままボツリヌス菌の増殖条件を満たす製品を取り扱った場合、重大事故につながる可能性は否定できない。また、衛生管理の方法として検査による安全確認が必要である一方、製造ロットの違いなど、検査で全てを確認するには限界があり、輸入者自身による現地への衛生指導や情報収集を併せた管理を行っていくことが重要である。

本調査の結果を受け、今後、当センターでは、現在実施している自主管理推進事業や講習会等を通して、輸出国からの情報収集項目や適切な製品設計についての指導、厚生労働省通知の周知徹底、及び製品検査の必要性について普及啓発を行うことにより、ボツリヌス菌を始めとする食中毒の未然防止を図っていく。

#### 《参考文献》

- 1) 平成10年 東京都の食中毒概要 東京都衛生局生活環境部



## 2 工場生産された野菜類の衛生的実態調査

広域監視部食品監視指導課食品機動監視第1班

### 1 調査目的

高度な環境制御を行うことにより、野菜等の周年・計画生産が可能な施設園芸農業の一形態である「植物工場」が注目されている。食用植物の工場は大手食品メーカーのほか、中小の企業も含め平成21年4月現在39社が参入している。植物工場で生産された野菜(以下「工場野菜」という。)は、「洗わずに喫食できる」、「農薬不使用である」など安全性をうたった表示で販売されているものが多くある。しかし、植物工場は、食品衛生法に基づく公衆衛生上講ずべき措置の基準(管理運営基準)の対象となっておらず、食品衛生監視員が立ち入ることもないことから、これらの工場で生産される野菜類の衛生状況についての報告も少ない。

そこで、工場野菜を対象に、衛生的実態調査を実施し、若干の知見を得たので報告する。

### 2 調査方法

(1) 調査期間 平成21年4月から平成22年2月まで

(2) 調査内容

#### ア 製品の表示調査

購入した工場野菜12社33検体について調査を行った。内訳はレタス26検体、ホウレンソウ2検体、ミズナ2検体、シュンギク1検体、セルパチコ1検体、クレソン1検体

#### イ 製品等の微生物及び理化学検査

(ア) 購入した工場野菜33検体

細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、病原大腸菌0157、病原大腸菌026、クリプトスポリジウム、ジアルジア、硝酸根(硝酸根の検査は28検体)

(イ) 養液の検査

「植物工場」で使用中の養液4検体

細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、病原大腸菌0157、病原大腸菌026、クリプトスポリジウム、ジアルジア

(ウ) 製品の保存試験

植物工場から直接購入したレタス(以下「工場レタス」という。)、流通段階から購入した工場野菜のレタス(以下「流通レタス」という。)、また参考として工場レタスと同種の市販の露地栽培のレタス(以下「露地レタス」という。)について、保存条件を10℃、20℃、30℃とし、以下の検査を行った。

保存期間	検査項目
0日目、7日目	細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ、セレウス菌、病原大腸菌0157、病原大腸菌026、低温細菌数
2日目、4日目	細菌数、大腸菌群、セレウス菌、低温細菌数

(エ) 検査機関

健康安全研究センター 微生物部 食品微生物研究科 食品細菌研究室  
微生物部 病原細菌研究科 寄生虫研究室  
食品化学部 食品成分研究科 食品分析研究室

#### ウ アンケート調査

国内で消費者への販売を目的として運営されている施設39社を対象に各施設の概要、衛生管理、製品について郵送によるアンケートを実施した。

### 3 結果及び考察

(1) 製品の表示調査

購入した12社中「農薬不使用」が9社(75%)、「洗わずに食べられる」が5社(41%)、「硝酸濃度をおさえて栽培」

が1社(8%)、「保存温度」が1社(8%)、「お早めに召しあがってください」が2社(16%)で表示がされていた。

「洗わずに食べられる」と表示のあった5社のうち、「保存温度」や「お早めに召しあがってください」の表示が併記されていたのは2社であった。

(2) 製品等の微生物及び理化学検査

ア 工場野菜(33検体)

(ア) 細菌数(第1図)

レタスは、収穫後の経時的変化を考慮し、工場から直接購入した検体(6検体)と、流通業から購入した検体(20検体)で分けて比較した。

工場から直接購入した検体は、 $10^1 \sim 10^5/g$ の範囲であり、最も検出頻度が高かったのが $10^3/g$ で3検体(50%)であった。

流通業から購入したレタスは、全体の90%が $10^3 \sim 10^5/g$ の範囲に入っており、最も検出頻度が高かったのは $10^5/g$ で8検体(40%)だった。

工場から直接購入したレタスと流通業から購入したレタスを比較すると有意差があった( $t=4.618, p<.05, \text{自由度}=24$ )。

「弁当及びそうざいの衛生規範」中の未加熱そうざいの基準(以下「規範基準」という。)である $10^5/g$ を参考にすると、流通業から購入したレタス1検体、ホウレンソウ及びミズナが規範基準を超えていた。

(イ) その他の細菌及び寄生虫

大腸菌群では、レタス23検体中4検体(17%)から $10^1 \sim 10^3/g$ の範囲で、ホウレンソウ2検体中1検体(50%)から $10^3/g$ 、シュンギク1検体中1検体(100%)から $10/g$ 検出した。また、セレウス菌がレタス2検体(8%)から $10^2/g$ 検出された。

寄生虫はいずれの検体からも検出しなかった。

(ウ) 硝酸根(第1表)

野菜全体を比較すると、露地野菜より工場野菜の方が有意に高い値を示した( $t=7.073, p<.05, \text{自由度}=77$ )。これは工場野菜に収穫直前まで硝酸態窒素を含む養液を使用しているため、植物体内での窒素の同化が追いつかず、植物中に硝酸根として蓄積しているためであると思われる。

植物中の硝酸根の人体内吸収量や毒性は明確でなく、この検出値をもって安全性を議論することは出来ない。

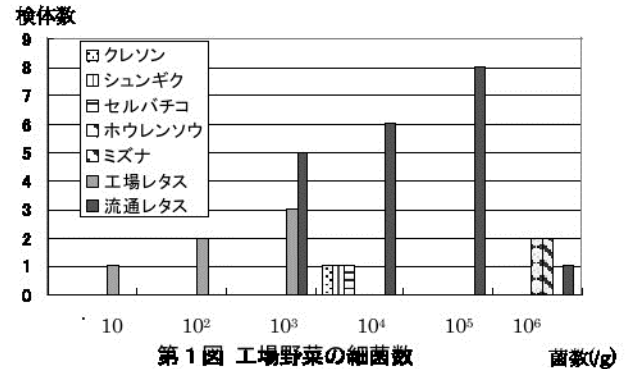
なお、一部の生産者では、硝酸根を低減化する栽培技術は持っているが、葉の黄変や収穫期間が延びること、また新たな設備投資が必要になるため、

硝酸根の低減化を行っていないとのことであった。

イ 養液

(ア) 細菌数では、4検体中2検体から $10^4/g$ 、残りの2検体から $10^5/g$ 検出した。

(イ) その他の細菌及び寄生虫



第1表 工場及び露地野菜の硝酸根( $\mu g/g$ )

	検体数	最小	最大	平均
レタス工場	20	2,200	5,100	3,570
レタス露地	12	330	3,163	1,113
ホウレンソウ工場	2	5,100	6,800	5,950
ホウレンソウ露地	16	80	4,600	2,180
シュンギク工場	1	6,500	6,500	6,500
シュンギク露地	4	1500	2,600	2,151
ミズナ工場	2	6,700	7,700	7,200
ミズナ露地	14	1,700	4,000	3,023
サダナ工場	1	4,000	4,000	4,000
サダナ露地	4	856	2,900	1,839
クレソン工場	1	5,700	5,700	5,700
クレソン露地	1	1,348	1,348	1,348
セルパチコ工場	1	10,000	10,000	10,000
セルパチコ露地	1	3803	3803	3803

注)露地野菜のデータは市場衛生検査所平成15~20年検査実績より抜粋

大腸菌群は4検体中1検体(25%)から10/g検出した。セレウス菌は4検体中3検体(75%)から10~10<sup>3</sup>/gの範囲で検出した。その他の細菌及び寄生虫は検出しなかった。

(3) 保存試験 (第2図~第4図)

ア 細菌数及び外観の変化について

10℃保存における細菌数は、露地レタスではほとんど変化が認められなかったが、工場野菜では工場レタス、流通レタスともに細菌数の増加が認められ、特に工場レタスでは10<sup>5</sup>/gから10<sup>6</sup>/gまで3オーダー近く細菌数が増加した。20℃、30℃保存では全ての検体で細菌数が増加したが、露地レタスでは10<sup>5</sup>/gから10<sup>7</sup>/gで2オーダー程度であったのに対し、工場野菜は10<sup>5</sup>/gから10<sup>7</sup>/gで4オーダー程度増加する傾向が認められた。

規範基準を超えたのは、工場レタスでは、20℃保存で7日目、30℃保存で2日目、流通レタスでは、10℃保存で7日目、20℃と30℃保存で2日目であった。植物工場から搬出された後の取扱によっては、細菌数が露地野菜と同程度に増加する可能性が示唆される。

外観については、工場レタス、流通レタス、露地レタスとも上記の規範基準を超えた時点では、肉眼的に傷んでいる部分はほとんどみられず、外観上は喫食が可能と考えられた。

イ 大腸菌群

露地レタスから散発的に検出され10℃保存4日目、20℃保存4日目、30℃保存2日目及び7日目から10/g~10<sup>2</sup>/gの範囲で検出した。

ウ その他の細菌

検出しなかった。

(4) アンケート調査

対象39社中27社(回収率69%)から回答を得た(複数回答であるため回答総数は一致しない。)

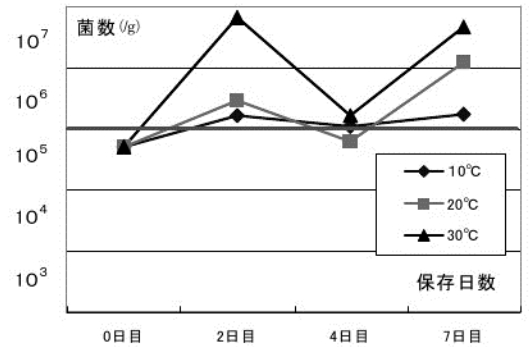
ア 施設の衛生管理

- (ア) 入室方法では、27社中「手洗い」が22社(81%)、「エアシャワー」が12社(44%)、「シャワー」が4社(15%)であった。
- (イ) 服装では、27社中「作業着」が23社(85%)、「手袋」が23社(85%)、「帽子」が22社(81%)、「履物」が20社(74%)、「マスク」が19社(70%)であった。
- (ウ) 種子では、27社中「殺菌種子の購入」又は「自社で殺菌」が21社(77%)、「未殺菌」が6社(22%)であった。
- (エ) 養液の殺菌及び交換では、27社中「殺菌」が16社(59%)、「未殺菌」が5社(19%)、「未記入」が6社(22%)であった。また、養液の交換では、26社中「定期交換」が21社(81%)、「栄養バランスをみてなど状況に応じて交換」が5社(19%)であり、「未回答」が1社(3%)であった。
- (オ) 養液システムのラインの洗浄・殺菌では、24社中「CIP洗浄」又は「分解洗浄」が17社(71%)、「養液タンク等一部の洗浄」が3社(12%)、「未実施」が4社(17%)であった。また「未回答」が3社(12%)であった。
- (カ) 換気では、26社中「フィルター等により空気を清浄」が15社(58%)、「外気をそのまま入れている」が9社(35%)、「換気をしていない」が2社(7%)であり、「未回答」は1社(3%)であった。

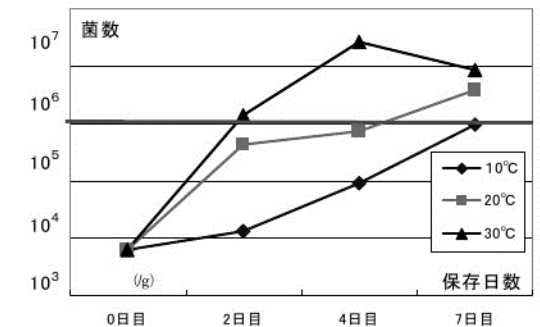
施設の衛生管理では、一部の事業所において、手洗いや手袋をしていないことや、種子等が未殺菌など、施設により大きな差があることがわかった。

イ 製品の管理

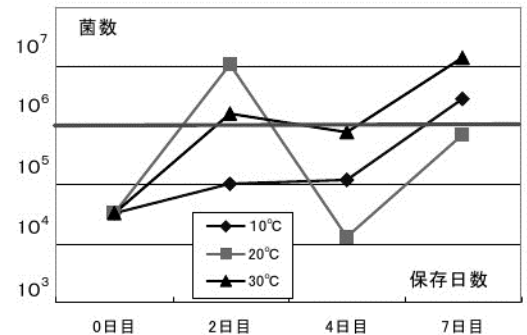
- (ア) 社内規格では、「販売期限」が17社(63%)、「細菌数」が13社(48%)、「消費期限」が6社(22%)、「硝酸根」が2社(7%)で決められており、「社内規格がない」は2社(7%)であった。
- (イ) 自主検査は、「細菌検査」が21社(78%)、「農業検査」が8社(30%)、「硝酸根検査」が4社(15%)で実



第2図 露地レタス保存試験



第3図 工場レタス保存試験



第4図 流通レタス保存試験

施されていた。

(ウ) 配送では、「常温流通」が3社(11%)、「冷蔵流通」が24社(89%)、「夏季のみ冷蔵」が2社(11%)であった。配送温度は、「13℃以下」が18社中1社(6%)、「10℃以下」が5社(28%)、「8℃以下」が3社(16%)、「6℃以下」が1社(6%)、「5℃以下」が6社(33%)、であった。

(エ) 表示事項では、26社中23社(88%)が「住所・氏名」、「無農薬である旨」が17社(65%)、「洗わず食べられる旨」が11社(42%)、「保存方法」が6社(23%)、「期限表示」が2社(8%)、「硝酸根の低減化」が1社(4%)であった。また、その他の表示事項として「産地」が3社(12%)、「栽培方法」が1社(4%)を表示していると回答があった。

「洗わず食べられる旨」に注目すると、「洗わず食べられる旨」のみの表示が5社、残り6社は「期限表示」又は「保存方法」を併記していると回答しており、約半数の生産者が「適切な保存方法の表示」や「期限表示」をしていない現状がうかがえた。

(オ) 販売店への周知事項では、23社中「保管温度」が11社(48%)、「販売期限」が7社(30%)、「消費期限」が6社(26%)、「何もしていない」が7社(30%)であった。

製品の管理については、事業者による取り組みの差が大きく、一部の生産者では、社内規格や配送温度を決めていなかった。保存試験の成績を勘案すれば、生食用野菜としての衛生を担保するためには、配送は冷蔵が必要である。また生産者から販売店に対し、保存温度、販売期限などを周知することが重要と考える。

#### 4 まとめ

検査の結果、植物工場から直接購入した野菜の細菌数は、規範基準を超えるものはなく、おおむね細菌学的には良好な状態にあるといえる。一方、流通段階から購入した工場野菜の一部は、規範基準を超えているものがあった。硝酸根は、露地野菜と比較すると工場野菜は高めの値であった。

また、店頭での保管は、生食用カット野菜とは異なり、工場野菜は冷蔵販売されていないものも見受けられた。保存試験の結果から、室温付近の保管温度では、細菌数の急激な増加が考えられる。しかし、工場野菜が出荷された後の適切な保管温度や販売期限について、生産者から販売者に対する情報の伝達が行われていないケースがあった。今後これらの点を改善していく必要がある。さらに、「洗わずに食べられる」のみを表示するだけでなく「保存方法」や「消費期限」の表示の必要性を生産者に啓発していく必要があると考える。

アンケート調査の結果、施設の衛生管理の取組に大きな差が見られた。生産者に対しては、諸外国で多発しているサルモネラに汚染されたアルファルファなどの発芽野菜を原因とする食中毒事例を紹介するなど、衛生意識を高める普及啓発を行っていく必要がある。

野菜の工場生産事業へは衛生管理経験の乏しい異業種からの参入も見込まれている。工場の衛生管理、製品表示、販売店での保管などが適切に行われるよう、アンケートに協力していただいた企業に、今回の調査結果をまとめパンフレットを作成し、情報提供を行った。これにより事業者への食品衛生に対する意識付け及び食品としての安全性担保を促した。

### 3 加工食品中のフラン形成に関する調査

#### 広域監視部食品監視指導課食品機動監視第2班

#### 1 はじめに

フランは、揮発性のある5員環構造の芳香族化合物で、高濃度暴露での発がん性が疑われている。フランは様々な食品から検出されるが、詳しい生成機序は明らかではなく、日本をはじめ諸外国でも食品中の含有量や摂取量の制限等の基準は定められていない。米国食品医薬品局（FDA）が2004年から市販食品中の含有量等について調査中のほか、欧州食品安全機関（EFSA）も情報収集を行うなど、各国で調査が進められている。また、FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議（JECFA）によるリスク評価が平成21年度に予定されていた。

一方、我が国では、食品安全委員会が平成19年度に「食品中のフランに関する安全性評価」を開始し、農林水産省も翌年度から実態把握のための調査を実施中である。

これらを踏まえ、我々は、平成19年度から市販食品中のフラン濃度の実態や、レトルトパウチ食品を模した検体を作成してのフランの生成条件の調査、喫食状態を再現して摂取量の低減化策等を検討してきた。その結果、醤油をレトルト包装して加熱すると、加熱温度及び時間に比例してフラン濃度は大幅に増加すること、また、鍋に空けて加熱する市販のレトルトパウチ食品では、加熱及びその後の放冷の経過時間に従い濃度が低下することを確認した。

そこで平成21年度は、これまでの結果を元に、食品中のフランについてさらに調査を行った。

#### 2 調査内容

##### (1) 調査期間

平成21年4月から平成22年3月まで

##### (2) 調査項目

- ア 原材料の異なる醤油をレトルト包装で加熱した場合のフラン生成量
  - イ 醤油あるいはみそを用いた魚介類缶詰におけるフラン濃度
  - ウ 市販のレトルトパウチ食品の喫食状況を再現した場合のフラン生成量
  - エ 脱気あるいは窒素充填したレトルト包装で醤油を加熱した場合のフラン生成量
- レトルトパウチ食品を模した検体の作製には、東京都立食品技術センターの協力を得た。

##### (3) 検査方法

FDA が規定する「食品中のフラン分析法」による

##### (4) 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 食品分析研究室

#### 3 結果及び考察

##### (1) 原材料の異なる醤油をレトルト包装で加熱した場合のフラン生成量（第1表）

日本農林規格（JAS）では、醤油は原材料等の違いから、白、うす口、濃口、再仕込み及び溜り醤油の5種類に大別される。これらの製品を各3品目ずつ（濃口醤油のみ6品目）、200 ml 容のアルミニウム製レトルトパウチに50 ml 分注し、脱気せずに熱圧着したものを加熱し（115℃、30分）、生成するフラン濃度を比較した。

加熱前（流通段階）の平均濃度を種類別に比較すると、白醤油が最も低く、続いてうす口醤油、再仕込み醤油の順であり、濃口醤油と溜り醤油はほぼ同じ濃度で最も高かった。レトルト包装加熱後の平均濃度を比較すると、加熱前と同様に白醤油が最も低かったが、最も濃度が高かったのは再仕込み醤油であった。

以上の結果から、どの種類の醤油でもレトルトパウチ食品の原材料に使用する場合は、フランの生成を回避することは困難と考えられた。

第1表 原材料の異なる醤油をレトルト包装で加熱した場合のフラン濃度の変化

種類	主原材料	検体数	フラン濃度 (ng/g)			
			加熱前 (流通状態)		加熱後	
			平均値	(最小値-最大値)	平均値	(最小値-最大値)
白醤油	小麦、大豆 (糖分高い)	3	12	(3-26)	167	(120-230)
うす口醤油	大豆、小麦 (米、甘酒)	3	20	(11-33)	257	(220-290)
濃口醤油	大豆、小麦	6	70	(46-110)	423	(270-570)
再仕込み醤油	大豆、小麦 (+生醤油)	3	61	(27-95)	483	(370-630)
溜り醤油	大豆 (小麦)	3	71	(53-100)	340	(290-370)
	合計	18	52	(3-110)	349	(120-630)

(2) 醤油あるいはみそを用いた魚介類缶詰におけるフラン濃度 (第2表)

魚介類缶詰に多い醤油あるいはみそを用いた缶詰製品について、フラン濃度を調査した。その結果、いわしを材料にした製品では、A社及びB社共に、みそ製品で醤油製品と同様のフラン濃度を検出した。また、A社のさばを材料にした製品では、みそ製品が醤油製品よりも3倍以上の濃度を示した。魚介類缶詰でのフラン濃度は、醤油製品の平均96 ng/gに対し、みそ製品平均112 ng/gとなり、みそを使用した場合にも、醤油と同様にフランが生成されることがうかがわれた。

第2表 魚介類缶詰のフラン濃度

魚種	製造者	フラン濃度 (ng/g)		
		醤油	みそ	なし
いわし	A	81	77	-
いわし	B	170	140	-
さば	A	39	120	11
まぐろ	C	54	-	-
まぐろ	D	110	-	-
かれい	E	73	-	-
さんま	F	120	-	-
かつお	C	120	-	-
平均		96	112	11

(3) 市販のレトルトパウチ食品の喫食状況を再現した場合のフラン生成量

ア 電子レンジで加熱調理した際のフラン濃度の変化 (第3表)

市販のレトルトパウチ食品のうち、他の容器に移し変えずに電子レンジで加熱することを想定して製造されている親子丼、玉ねぎ煮及び豚まいたけ丼の3品目について、製品に表示されている方法で加熱した。その結果、開封したまま加熱する製品及びパウチに蒸気口が開いている製品で、3分間加熱するものでは、フラン濃度が33から60%程度減少した。一方、蒸気口は開いているが加熱時間が40秒と短い製品では、2.4倍に増加した。この理由として、包装を開放した状態では、比較的長い時間加熱する製品ではフランが空气中に揮散して減少したのに対し、加熱時間が短い製品では、加熱によって生成されたフランが十分に揮散できなかった可能性が推測された。

また、他の容器に移し変えた上でラップフィルムで容器を覆い、電子レンジで加熱をする牛丼2品目及び親子丼1品目について、中身をピーカーに移してラップフィルムで覆い、600Wで1分30秒間加熱をした。その結果、いずれもフラン濃度は40から345%増加した。この理由として、ピーカーに移すために開封したが、ラップフィルムで容器

を密閉して加熱したことで、生成したフランが空气中に揮散できなかつた可能性が推測された。

イ 湯煎で加熱調理した際のフラン濃度の変化（第3表）

湯煎で加熱することが想定されている牛井及び親子丼3品目を、沸騰水中で4分30秒間加熱した結果、いずれもフラン濃度は50から70%程度増加した。この理由として、未開封で加熱したことで、生成したフランが揮散しなかつた可能性が推測された。

第3表 レトルト食品の加熱調理によるフラン濃度の変化

種類	フラン濃度 (ng/g)			電子レンジ加熱の方法
	加熱前	加熱後 レンジ	湯煎	
親子丼	31	12	-	開封後、レンジ加熱(3分)
玉ねぎ煮	210	140	-	開封後、チャックを閉じてレンジ加熱(3分)、チャックが蒸気吹出口となる
豚まいたけ丼	49	120	-	開封せずにレンジ加熱(40秒)、蒸気吹出口がある
牛井	55	75	94	ピーカーに移してラップフィルムで覆い、レンジ加熱(1分30秒)
牛井	36	55	54	ピーカーに移してラップフィルムで覆い、レンジ加熱(1分30秒)
親子丼	11	49	17	ピーカーに移してラップフィルムで覆い、レンジ加熱(1分30秒)

-:検査せず

(4) 脱気または窒素充填処理を行ったレトルト包装で加熱した際のフラン生成量

包装条件でのフラン生成の抑制を検討する目的で、濃口醤油1（第1図）及び2（第2図）の2品目について、レトルト包装時に脱気または窒素充填を行い、加熱した場合（115℃、30分）のフラン生成量を比較した。

ア 脱気包装後、加熱した場合のフラン濃度の変化

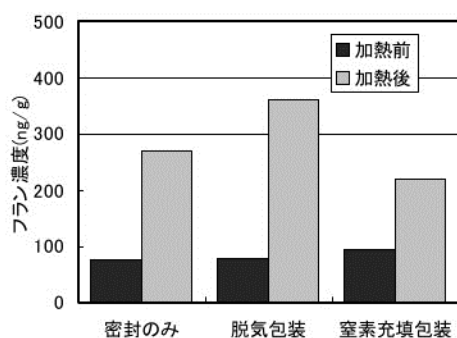
脱気処理は、30秒間行った（真空度：-1000~-1050 mbar）。

脱気包装した場合のフラン濃度の変化量は、脱気しないで密封包装した場合と比較して、濃口醤油2では明らかに減少したが（第2図）、濃口醤油1では増加しており（第1図）、フラン生成量の変化は確認できなかった。

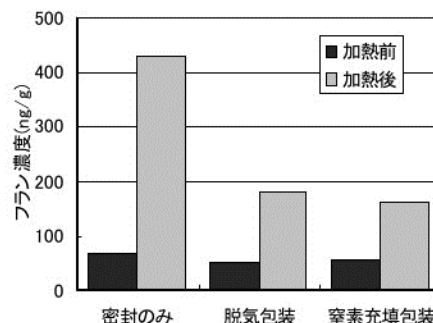
イ 窒素充填包装後、加熱した場合のフラン濃度の変化

窒素充填処理は、15秒間脱気した後、30秒間窒素を充填した（150 ml/分）。

窒素充填包装した場合のフラン濃度の変化量は、密封包装のみの場合と比較して、濃口醤油1では若干の減少（第1図）が見られ、濃口醤油2では明らかに減少した（第2図）。2種類のみでの調査であったが、窒素充填包装により加熱時のフラン生成量が減少する傾向が見られた。



第1図 濃口醤油1における脱気または窒素充填包装によるフラン濃度の変化



第2図 濃口醤油2における脱気及び窒素充填包装によるフラン濃度の変化

#### 4 まとめ及び今後の課題

原材料の異なる5種類の醤油をレトルト包装で加熱したところ、全てで加熱前と比較してフラン濃度が増加した。レトルトパウチ食品の原材料に使用する場合には、どの種類の醤油を用いてもフランの生成を回避することは困難と考えられた。

醤油あるいはみそを原材料とした魚介類缶詰のフラン濃度を調査したところ、両者とも同様のフラン濃度であった。

市販のレトルトパウチ食品を製品の表示どおりに加熱調理したところ、容器包装が開放されていた時間が長い場合に、加熱前と比較してフラン濃度が減少した。

窒素充填包装した醤油を加熱した場合に、密封のみで包装した場合と比較してフラン生成量が減少する傾向が見られたが、検体数が少ないためさらなる実証が必要と考えられた。

昨年度、開放した状態に置くことで食品に含まれるフランは徐々に空气中に揮散し、さらにその状態で加熱することで揮散量は増加すると考察された。今回の調査からも、加熱後のレトルトパウチ食品を短時間でも開放状態に置くことで、フランを揮散させる効果があることを確認した。国外でも、加熱処理で増加したフランが開放状態での加工によって減少したという報告がある。これらの結果から、缶詰についても同様に、開缶後に加熱調理することでフランの含有量を低減化できると推測される。

現時点ではフランのリスク評価は充分ではないため、本調査結果からフランの人体に対する危険性を推測することはできない。しかし、平成22年2月に開催されたJECFAによるフランのリスク評価結果によっては、世界各国で食品に含まれるフランの様々な調査がさらに行われると予想される。

フランの詳しい生成機序は明らかになっていないが、我々のこれまでの調査で、100℃以上の加熱でフランが生成すること、開放状態で加熱すると生成されたフランは空气中に揮散して濃度が減少することなどを確認した。今後、JECFAによるリスク評価の結果を踏まえ、食品を喫食する際には「開放」と「加熱」が簡単で有効なフラン濃度の低減化対策であることを、消費者に対し情報提供したい。



#### 4 食品中のアルミニウム含有量の実態調査

##### 広域監視部食品監視指導課食品機動監視第2班

##### 1 はじめに

アルミニウムは、地殻中で3番目に量の多い元素で、我々の身近にも多く存在し、食品の容器包装にもしばしば利用されるほか、硫酸アルミニウムカリウム（ミョウバン）などの化合物の一部は食品添加物としても用いられている。

1980年頃から世界的にアルミニウムの毒性や摂取量の調査が行われ、その結果1988年にJECFA（FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議）は、アルミニウムの暫定的耐容週間摂取量（PTWI）を7 mg/kg・bwと定めた。その後の研究で、アルミニウムの摂取による生殖系及び発達中の神経系への影響が、それまでの想定よりも低用量で生じる可能性が指摘されたため、2006年にはPTWIを1 mg/kg・bwへと変更した。さらにJECFAは、アルミニウム含有食品添加物を使用した食品を日常的に摂取しているグループ（特に幼児）は、PTWIを大幅に超過してアルミニウムに暴露されている可能性があることを指摘し、高濃度にアルミニウムが検出した報告がある大豆ベースの調整乳についても、これらを摂取する乳児はアルミニウムの暴露量が非常に高くなる恐れがあるとした。

日本においても、10年以上前にマーケットバスケット方式によるアルミニウム摂取量の調査が行われ、成人について5.0 mg/dayという報告がある。しかし、子供向けの食品中のアルミニウム含有量やその摂取の実態、アルミニウム含有食品添加物の使用に関する調査データは充分ではない。特に、子供が日常的に摂取する機会の多い焼菓子などの食品は、ミョウバンを含むベーキングパウダーを使用することがあり、これらのアルミニウム含有量を把握することは重要である。また、欧州委員会健康・消費者保護総局（DG-SANCO）は、中国や東南アジア産の即席麺からの高濃度のアルミニウムの検出を報告している。

そこで、今後アルミニウム含有食品添加物の使用基準を設定するための資料とすることも考慮し、これらを使用した食品を中心に、食品中のアルミニウム含有量の実態を調査した。

##### 2 調査内容

###### (1) 調査期間

平成21年4月から平成22年3月まで

###### (2) 調査品目及び項目

107品目（第1表）について、食品中のアルミニウム濃度を検出した（灰化/ICP法）。

###### (3) 検査機関

健康安全研究センター 食品化学部 食品添加物研究科 添加物製剤研究室

第1表 食品中のアルミニウム含有濃度

検体種類	検体数	検出数	検出率 (%)	検出濃度 (mg/g) <sup>1)</sup>	
				平均値(最小値-最大値)	
菓子類 <sup>2)</sup>	クッキー、パウンドケーキ、スナック菓子、パン	57	27	47	0.103 (0.012-0.367)
	(再掲) 子供向けキャラクター付き	11	4	36	0.055 (0.025-0.081)
	(再掲) 喫食年齢表示有	8	0	0	0
小麦粉調製品 <sup>3)</sup>	ホットケーキミックス、スコーンミックス、お好み焼粉	6	3	50	0.392 (0.218-0.528)
	調理品 <sup>4)</sup>	2	2	100	0.317 (0.239-0.394)
食品添加物	ベーキングパウダー	2	2	100	20.3 (20.2-20.4)
大豆加工品	大豆、豆乳、きな粉等	18	0	0	
麺	即席麺（ラーメン、ビーフン等）	11	6	55	0.014 (0.009-0.026)
	春雨 <sup>5)</sup>	4	3	75	0.102 (0.037-0.143)
農産物 <sup>6)</sup>	漬物等（ナスの漬物、レンコンの水煮）	3	3	100	0.027 (0.013-0.046)
海産物 <sup>6)</sup>	ウニ、ゆでだこ、イカ、塩クラゲ	6	4	67	0.293 (0.011-0.903)
合計		109	50	46	

1) 検出下限：0.008 mg/g 2) 膨脹剤又はベーキングパウダーの表示あり

3) 小麦粉調製品を表示に従い調理したもの 4) 2 検体はミョウバンの表示あり 5) ミョウバンの表示あり

## 3 調査結果及び考察

## (1) ベーキングパウダーを使用した菓子類及び小麦粉調製品

## ア アルミニウム含有の有無

焼菓子の生地を膨脹させるために使用するベーキングパウダーには、炭酸水素ナトリウムとの反応で二酸化炭素を発生させるためにミョウバンを配合した製品がある。食品にベーキングパウダーを使用した場合、食品衛生法では一括名として「膨脹剤」、「ベーキングパウダー」又は「ふくらし粉」と表示する。そこで、「膨脹剤」又は「ベーキングパウダー」の表示がある菓子類及び小麦粉調製品について、アルミニウムの含有量を調査した。

その結果、菓子類は57検体中27検体（47%）から検出し、ホットケーキミックスやお好み焼き粉等の粉製品では6検体中3検体（50%）から検出した（第1表）。このことから、膨脹剤表示のある菓子類及び小麦粉調製品の約半数にミョウバンを配合したベーキングパウダーが使用されていたと考えられる。

なお「1歳から」など、喫食年齢の目安が表示されている乳幼児用菓子8検体については検出しなかった。

## イ 1袋当たりのアルミニウム含有量

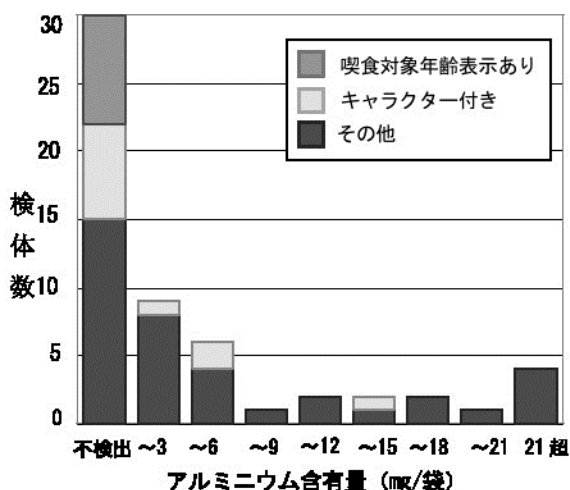
JECFAが設定したアルミニウムのPTWI（1 mg/kg・bw）に基づくと、体重15 kgの幼児（3～5歳程度）の耐容摂取量は15 mg/weekである。菓子類57検体で1袋当たりのアルミニウム含有量を算出したところ（第1図）、7検体で15 mgを超えた。今回の調査で最も高かったパウンドケーキのアルミニウム含有量は126.7 mgであったが、この製品は1袋（1本）が350 gであり、通常は切り分けて食べる。1切れが50 g程度とすると、アルミニウム含有量は18 mgであり、幼児のPTWIを超える量であった。また、1袋124 gの蒸しパンが1個入っている製品のアルミニウム含有量は21 mgであり、1個の喫食で幼児のPTWIを超える量であった。このほかに、包装に子供向けキャラクターが印刷された製品11検体中4検体（36%）からアルミニウムが検出され、最もアルミニウム含有量が高かったスティックパン（8本入り）は、1本当たり1.8 mgと高くはなかったが、1個（76 g）に4.0 mgのアルミニウムを含有する菓子バ

ンもあり、同じ製品を4個食べるとPTWIを超える量であった。

#### ウ 家庭で調理する菓子のアルミニウム含有量

アルミニウムを検出したホットケーキミックス粉について、製品に表示された方法で実際に調理し、喫食状態を再現してアルミニウム含有量を調査した。その結果、調理によるアルミニウム含有量の増減はほとんどなく、含有量の高い製品は1枚当たり21.6 mgであった。また、市販の料理本によると、ミックス粉を用いずにホットケーキや蒸しパンを手作りする際には、ベーキングパウダーを1枚（個）当たり1~2g使用するが多い。今回調査したベーキングパウダーはミ

ョウパンが20%程度含まれており、アルミニウム含有量は約20 mg/gであったが、これを用いて調理するとホットケーキや蒸しパン1個当たり20~40 mgのアルミニウムを摂取する事になる。これは、体重15 kgの幼児のPTWIを超える。



第1図 菓子類1袋当りのアルミニウム含有量

#### (2) 大豆加工品

JECFAが指摘した大豆ベースの調整乳について、日本で入手可能な1品目の調査を行ったが、アルミニウムは検出されなかった（第1表）。また、輸入品も含めた豆乳6検体をはじめ、大豆、きな粉、大豆たん白等についても調査したが、アルミニウムを検出したものはなかった。今回の調査から、日本においては大豆加工品を原因とするアルミニウムの高濃度暴露の恐れはないと考えられた。

#### (3) 即席麺類及び春雨

輸入の即席麺11検体中6検体（55%）からアルミニウムを検出したが、最も高い検体でも0.026 mg/gであり（第1表）、DG-SANCOの警報にあるような高濃度の検体はなかった。また、春雨4検体について調査をしたところ、国産品2検体と輸入品1検体からアルミニウムが検出された（第1表）。一般的な春雨サラダの調理法では、1人分で約25gの乾燥春雨を使用し、1食当たりのアルミニウム摂取量は、最も含有量の高い製品（0.143 mg/g）で3.6 mgとなる。これは、体重15 kg程度の幼児が1週間に5回食べるとPTWIを超える量であった。

#### (4) 伝統的にミョウパンを使用する日本の食品

日本では、ナスの漬物での色調の安定や、ウニの身崩れ防止等の目的でミョウパンが使用されている。ミョウパンの表示がある農産物（3品目）や海産物（6品目）について調査した結果、農産物3品目（100%）及び海産物4品目（67%）からアルミニウムを検出した（第1表）。最も含有量が高かった製品は塩クラゲ（0.903 mg/g）であった。塩クラゲのアルミニウム含有量は塩抜きしてもほとんど減少せず、体重15 kgの幼児では20 g程度の喫食でもPTWIを超える量であった。

なお、その他のナスの漬物やゆでだこについては、アルミニウム含有量が高くないため、同程度の製品であれば大量に喫食しない限り、PTWIを超える恐れはないと考えられた。

4 まとめ

(1) 食品中のアルミニウム含有量の実態

- ・ 喫食可能年齢が表示された乳幼児向け菓子では、JECFAの懸念に反してアルミニウムを検出しなかった。
- ・ 包装に子供向けキャラクターが印刷された製品の中には、アルミニウム含有量の比較的高い製品があった。
- ・ 一般向けの菓子類では、幼児が1個喫食するとアルミニウムのPTWIを超過する製品があった。
- ・ 今回調査した大豆加工品からは、アルミニウムを検出しなかった
- ・ ナスの漬物やゆでだこ等の伝統的にミョウバンを使用する食品では、一般的にアルミニウム濃度は低かった。

(2) アルミニウムを含有する食品の問題点

- ・ 幼児が好む菓子等の食品にも、アルミニウム含有量が高い製品が存在する。
- ・ 膨脹剤は食品表示における一括表示が可能のため、アルミニウム含有の有無が表示からは判別できない。
- ・ ベーキングパウダーやミョウバンを使用した食品は、それぞれアルミニウム含有量が大きく異なるが、消費者がその量を把握する事は困難である。

本調査期間中に日本でも、平成22年度から食品安全委員会が自ら食品健康影響評価を行う案件の1つとしてアルミニウムが選定され、今後は様々な機関が調査に取り組むものと考えられる。

## 5 乾燥果実等のカビ毒等汚染実態調査

### 広域監視部食品監視指導課食品機動監視第3班

#### 1 はじめに

パツリンは、*Penicillium expansum*、*P. patulum*、*P. claviforme*、*Aspergillus clavatus*等が産生するカビ毒であり、多くの種類の動物に対して強い毒性を示し、経口投与での半致死量(LD<sub>50</sub>)は、21~170mg/kgである。汚染の可能性が高い食品として、リンゴ果汁及びリンゴ加工製品が知られている。我が国では、リンゴジュース及び清涼飲料水の原料用リンゴ果汁に含まれるパツリンは50ppbを超えてはならないという基準が平成15年に設定された。しかし、平成16年度に当センターが行った汚染実態調査により、ブドウ及びその加工品からパツリンが検出され、リンゴ以外でもパツリン汚染の可能性が示唆されているが、リンゴ以外でのパツリン産生についてはほとんど調査されておらず、その汚染実態は明らかになっていない。

また、アフラトキシンは、主に *Aspergillus flavus* 及び *A. parasiticus* 等が産生するカビ毒で、動物や人に対して強い毒性を有し、特に発がん性については、天然物質のなかで最も強い物質のひとつといわれている。汚染の可能性が高い食品として、熱帯から亜熱帯地方で生産されるナッツ類や香辛料、穀類等が知られている。我が国では、食品中からアフラトキシンB<sub>1</sub>が検出されてはならない(検出限界10ppb)とされており、上記食品を対象とした検査も頻繁に行われている。その一方で、地球温暖化の影響などによるカビ毒汚染地域の拡大が懸念されつつあるものの、上記以外の食品での汚染状況については明らかになっていない。

そこで、果実や野菜を主原料として、主に長期間外気にさらされる環境下で加工されたもの、及び濃縮された果汁等を対象に、カビ毒及び真菌の汚染実態について調査した。

#### 2 調査方法

(1) 調査期間：平成21年4月から平成22年2月まで

(2) 対象品目(第1表参照)：乾燥果実等50検体

(3) 検査方法及び検査機関

ア カビ毒(パツリン、アフラトキシンB<sub>1</sub>・B<sub>2</sub>・G<sub>1</sub>・G<sub>2</sub>)

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

検査方法：パツリンは、食品衛生学雑誌第45巻(2004)により、GC/MSを用いて定量及び確認試験を行った(定量下限5.0ppb)。アフラトキシンは、食品衛生検査指針改良法により、HPLC及びTLCを用いて定量及び確認試験を行った(定量下限0.1ppb)。

イ 真菌

検査機関：健康安全研究センター 微生物部 食品微生物研究科 真菌研究室

検査方法：食品衛生検査指針微生物編(2004)により、分離菌の同定を行った。また、カビ毒産生が疑われる真菌については、衛生試験法・注解(2005)によりカビ毒産生試験を実施した。

#### 3 結果及び考察

(1) カビ毒

ア パツリン

調査対象とした乾燥果実等 50 検体中、トルコ産ハーブのアップルカット(以下アップルカット)1検体からパツリンを 11ppb 検出した。また、ブルーベリーエキスを含有する健康食品(以下ブルーベリーサプリメント) 1 検体では、夾雑物が多く回収率等の問題で定量値は得られなかったが、パツリンを検出した。

当該アップルカットは、収穫したリンゴをスライスし、天日や機械による乾燥後、5mm~1cm 角に細切したもので、ハーブティーとして単品又は他のハーブとブレンドして使用される他、製菓材料としても使われることがある。そこで、第1図のとおり当該アップルカットでハーブティーを作成し、パツリン全量がハーブティーへ移行

した場合の濃度を検出値から試算すると 0.73ppb となり、リンゴ果汁で設定されている基準値 50ppb と比較して極めて低い値となった。また、アップルカットを製菓材料として使用したりそのまま食した場合に、FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議(JECFA)が 1995 年に評価した暫定最大耐容 1 日摂取量(PMTDI)0.4 μg/kg bw/day を算出すると、体重 50kg の成人で 2200g、10kg の子供で 360g となり、PMTDI を超える可能性は非常に低いと考えられた。

当該ブルーベリーサプリメントの原材料は、ゼラチン(豚皮由来)、サフラワー油、ブルーベリーエキス末、DHA 含有精製魚油、メグスリノキエキス末等 18 種あり、パツリンの由来について特定が困難であった。また、定量値が不明であるため安全性の評価についての検討はできなかった。

イ アフラトキシン

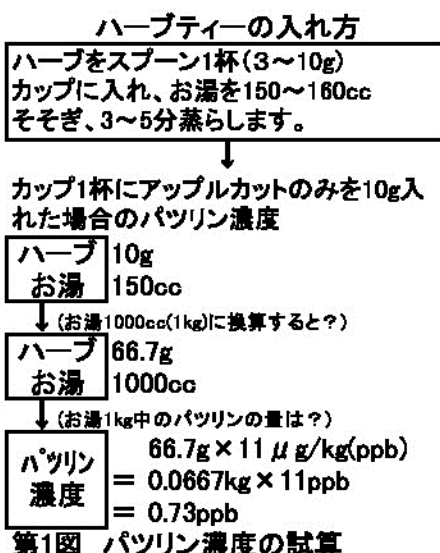
今回の検体からアフラトキシン自体は検出しなかったが、上記アップルカットからアフラトキシン産生 *A. flavus* を 800CFU/g 検出した。*A. flavus* によるアフラトキシンの産生は、水分活性 0.85 前後、温度 20℃程度でも可能とされているが、本品の水分活性値は 0.5 程度とアフラトキシンの産生条件を大きく下回っていた。このため、本品を適切に保管していれば、食品中でカビ毒が産生される可能性は極めて低い。しかし、多湿な環境での保存等、不適切な保存を行えば食品中でアフラトキシンが産生される可能性は否定できない。平成 20 年度の当センターの検査検体のうち、本調査検体とは別の輸入者が取り扱ったトルコ産ハーブのアップルカットから、アフラトキシン B<sub>1</sub> 及び G<sub>1</sub> がそれぞれ 0.3ppb 検出されている。これらのことから、原材料の収穫から加工、製品輸送及び保存に至るまで適切に管理することが重要であると考えられた。

(2) 真菌

50 検体中、加熱工程のあるジャムやピューレ、砂糖を大量に使用する甘納豆等の 11 検体からは、真菌が検出されなかったが、乾燥が主要工程と考えられる乾燥果実・野菜、ハーブ等(以下乾燥食品)の 39 検体では、23 検体(59%)から真菌が検出された。また、パツリンを検出したアップルカットからアフラトキシン産生 *A. flavus* を 800CFU/g 検出した。

ア 食品別の検査結果(第1表)

乾燥食品 39 検体を食品別に分類し、複数検体あるもので陽性率を比較すると、通常加熱せずにそのまま食べると考えられる干し柿(100%)と干しいも(83%)が高い一方、乾燥リンゴからは検出されなかった。また、ハーブティーや調理用材料として熱湯に通したり加熱して食べると考えられる食品からは、検体数は少ないが高率(72%)に検出された。



乾燥リンゴ4検体のうち3検体は、原材料としてリンゴの他に砂糖、添加物としてクエン酸が使用されていた。これらによって水分活性とpHが調整され、真菌の増殖がコントロールされたと考えられた。残り1検体については、砂糖や添加物は使われていなかったものの、機械乾燥で加工されており、室内環境や温度の調整により真菌の増殖がコントロールされたと考えられた。

干し柿5検体の包装にはいずれも脱酸剤が使用されており、3検体では二酸化硫黄が使用されていたが、菌数に差は見られなかった。

また、干いも6検体はいずれも天日乾燥しているが、その後の工程が、陽性となった5検体は包装・出荷である一方で、陰性となった1検体は包装後70℃で40分間ボイルしており、この加熱工程により真菌が死滅したと考えられた。

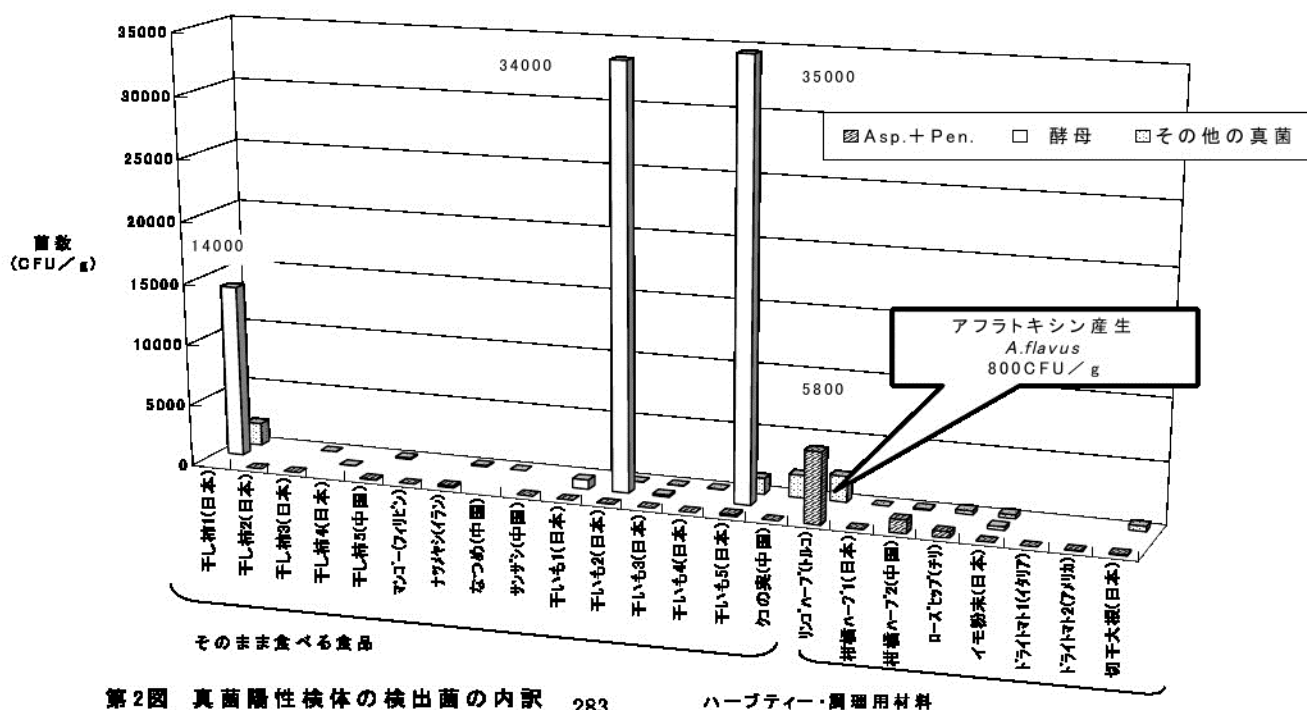
第1表 乾燥果実等の真菌検査結果一覧

				検体数	真菌陽性数	陽性率(%)	
総計				50	23	46	
砂糖を加熱大量にあり使用	加熱	ジャム	柿、イモ、果	4	0	0	
		ピューレソース	リンゴ、梨、桃	3	0	0	
		清涼飲料水	ベリー	1	0	( 0 )	
	加糖	甘納豆	いちじく、栗	2	0	( 0 )	
		健康食品	ベリー	1	0	( 0 )	
加熱・加糖食品合計				11	0	0	
乾燥工程が主要(乾燥食品)	そのまま食べる食品	乾燥果実	干し柿	5	5	100	
			乾燥リンゴ	4	0	0	
			ドライマンゴー	3	1	33	
		ナツメヤシ	1	1	( 100 )		
		なつめ	1	1	( 100 )		
		サンザシ	1	1	( 100 )		
	乾燥野菜	干いも	6	0	0		
		干いも	6	5	83		
		クコの実	1	1	( 100 )		
		そのまま食べる食品小計			28	15	53
		ハーブティー	ハーブ	アップルカット	3	1	33
柑橘類	2			2	( 100 )		
ローズヒップ	1			1	( 100 )		
ベリー	1			0	( 0 )		
調理用材料	トマト	2	2	( 100 )			
	イモ粉末	1	1	( 100 )			
	切干大根	1	1	( 100 )			
ハーブティー・調理用材料小計				11	8	72	
乾燥食品合計				39	23	59	

イ 真菌陽性検体の検出状況(第2図)

真菌陽性となった23検体についてカビ毒汚染の危害を検査するために、検体別に検出された真菌を *Aspergillus* 属及び *Penicilium* 属(以下「Asp.+Pen.」)、その他の真菌、酵母に分けて比較した。総菌数の多かった干し柿1検体及び干いも2検体は、ほとんどが酵母(88~99%)であったのに対し、Asp.+Pen.の割合が高かった検体は、中国産の柑橘ハーブ(91%)、アップルカット(73%)及びローズヒップ(62%)であった。

*Aspergillus* 属及び *Penicilium* 属は、食品苦情の原因菌として高頻度に分離される真菌であり、アフラトキシン及びパツリン産生菌が含まれるグループでもある。現に、アップルカットからは、パツリンが検出されたと共に、



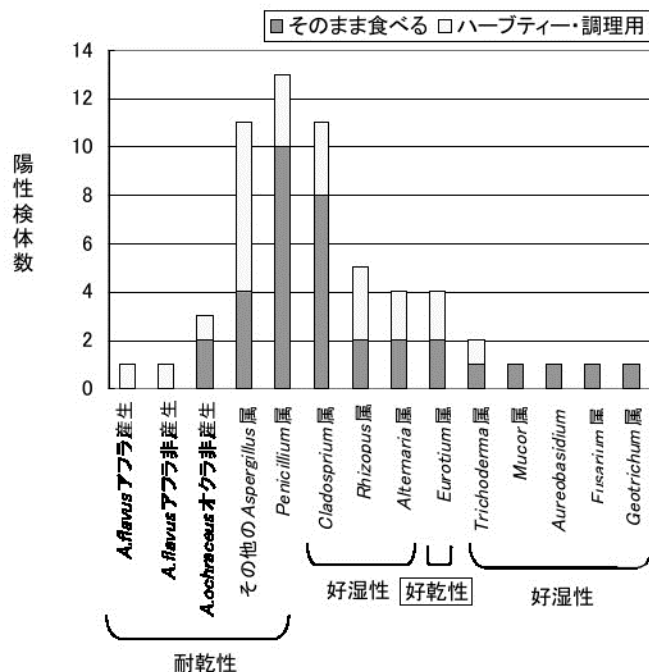
第2図 真菌陽性検体の検出菌の内訳

アフラトキシン産生 *A. flavus* が 800CFU/g 検出された。したがって、これらの真菌が多く検出された検体は、潜在的にカビ発生やカビ毒による危害を生じやすいと考えられた。

また、酵母が多く検出された干し柿や干いもについては、カビ毒に汚染される可能性は低い、付着している酵母の種類や保存方法によっては、異味異臭等の苦情となる可能性があると考えられた。

ウ 真菌陽性検体の属別検出状況(第3図)

真菌陽性となった23検体について、属別に陽性検体数を比較すると、*Penicillium* 属が陽性となった検体が13検体(5~1.0×10<sup>5</sup>/g)と最も多く、ついで *Aspergillus* 属 12 検体(5~3.0×10<sup>5</sup>/g)、*Cladosporium* 属 11 検体(5~1.0×10<sup>5</sup>/g)であった。乾燥工程が主要と考えられる食品を選択的に検査したものの、好乾菌の汚染は少なく、耐乾菌と好湿菌の汚染が目立った。このため、不適切な保存により結露が発生するなど水分活性が上昇した場合には、特に耐乾性の真菌が急激に増加し苦情となる可能性があると考えられた。



第3図 真菌陽性検体の属別検出状況

4 まとめ

主に長期間外気にさらされる環境下で加工された乾燥果実等について、カビ毒及び真菌の汚染実態調査を行ったところ、以下のような結果が得られた。

- ・ アップルカットやブルーベリーサプリメントからパツリンが検出され、アップルカットからはアフラトキシン産生 *A. flavus* が 800 CFU/g 検出されたことから、果実を原材料としたハーブ類、サプリメント等の加工品についてカビ毒による汚染が示唆された。
- ・ 乾燥食品のうちハーブや調理用材料等、熱湯に通したり加熱して食べると考えられる食品は、総菌数に占める *Aspergillus* 属及び *Penicillium* 属の割合が高く、カビ発生やカビ毒による危害を生じやすいと考えられた。
- ・ 干し柿及び干いもは、酵母の菌数が多いため、不適正な保存によって酵母による異味異臭の苦情となる可能性があると考えられた。
- ・ 上記以外の乾燥果実及び野菜は、菌数は少ないながらも真菌が検出されているため、不適正な保存によってカビが発生し、苦情となる可能性があると考えられた。

これらのことから、原材料の収穫から乾燥状態に至るまでの衛生管理及び製品輸送や保存時の水濡れ等の防止により、酵母を含めた真菌の増殖とカビ毒の産生を予防することが重要と考えられた。

以上から、今後我々が収去検査を行う際、パツリン及びアフラトキシン(B及びG群)については対象食品をリンゴ果汁やナッツ類、香辛料、穀類等に加えて、果実を原材料としたハーブ類、サプリメント等の加工品にも設定して更にデータを集積し、規制対象食品及びカビ毒の種類拡大の必要性を検討していくことが望ましいと考えられた。また、事業者に対しても引き続き、製造、輸送及び保存時の自主的衛生管理の徹底を指導していく必要があると考えられた。



6 規格のない輸入器具・容器包装（竹製・木製）の防ばい剤等使用実態調査

広域監視部食品監視指導課食品機動監視第4班

1 はじめに

平成6年に都立衛生研究所（当時）の検査で、輸入割りばしからオルトフェニルフェノールが検出された。さらに平成14年には竹製割りばしに防ばい剤や二酸化硫黄が使用されていることがマスコミに取り上げられ、特に竹製の割りばしから高い濃度の二酸化硫黄が検出されることが問題となった。

こうしたことから、平成15年1月、厚生労働省は「割りばしに係る監視指導について（以下「通知」という。）」を各自治体あて通知し、割りばしにおける防ばい剤等の残留について指導することとした。この通知は平成19年11月13日付で試験法の改定と限度値（1膳当たりの溶出量の上限值）の引き下げが行われている。

しかし、本通知の指導対象となっているのは割りばしのみであり、その他の竹製・木製の器具・容器包装については、防ばい剤等の限度値は設定されていない。

一方、国内で販売されている竹製及び木製の器具・容器包装は、割りばしのほかにも多種にわたり、さらに輸入品の占める割合も多いが、これまで防ばい剤等の使用実態は明らかとなっていない。

そこで、割りばし以外の竹製・木製の器具・容器包装について、防ばい剤等の検査を実施し安全性の確認を行うとともに、輸入者において原産国での衛生管理の方法、販売業者等において製品や元箱の表示及び販売実態等を調査したので報告する。

2 調査期間及び調査方法等

(1) 調査期間

平成21年4月から平成22年2月まで

(2) 市販品の購入調査

ア 対象品目

器具・容器包装等の販売店から44検体、輸入者から7検体、そうざい製造業者から6検体の計57検体を収集した。検体内訳は表1のとおりである。

イ 検査項目

防ばい剤（オルトフェニルフェノール（OPP）、チアベンダゾール（TBZ）、ジフェニル（DP）、イマザリル）、二酸化硫黄、着色料（着色されているもののみ）、2-クロロエタノール

ウ 検査方法及び検査機関

防ばい剤：「通知」に準拠して試験溶液を調製、液体クロマトグラフを用いて検査を行った。

二酸化硫黄：「通知」に準拠して試験溶液を調製、イオンクロマトグラフを用いて検査を行った。妨害物質の存在が認められた場合は、試験溶液調製にランキン蒸留法を用いた。

着色料：おもちゃの製造基準に準拠して検査を行った。

2-クロロエタノール：エタノールで加温抽出を行って試験溶液を調製、ガスクロマトグラフ質量分析法で検査を

表1 検査対象品目内訳

対象品目	検体数	内訳	原産国	材質
竹串	33	—	中国	竹
竹葉着	5	—	中国	竹
竹皮容器・竹皮	3	—	中国	竹
竹ざる・養きす等	3	—	中国	竹
竹フオーク	1	—	中国	竹
竹ヘラ	1	—	中国	竹
スプーン・マドラー	3	—	中国	木
楊枝	5	4	中国	木
		1	日本	木
※ 串に刺して いる食品	3	1	日本	木
		1	フィリピン	竹
合計	57			

※ 未加熱の焼鳥、イカ等。串部分を検査

行った。

検査機関：健康安全研究センター 食品化学部 食品添加物研究科 容器包装研究室

(3) 輸入者、販売業者等における調査

竹製や木製の器具・容器包装の輸入者2社に対し、輸出国における製造及び衛生管理状況や取り扱う竹串等の情報把握の現状について聞き取り調査を行った。また、販売業者4社、焼鳥等を製造するそうざい製造業4社において、検体の購入等と併せて、取扱いの竹製や木製の器具・容器包装について聞き取り調査、元箱の表示の確認等を行った。

(4) 割りばしに残留する防ばい剤等の限度値について

通知では、割りばしに係る防ばい剤、二酸化硫黄又は亜硫酸塩類について、表2のとおり1膳あたりの限度値を定めている。

なお、二酸化硫黄の限度値は、FAO/WHO 合同食品添加物専門委員会（JECFA）で評価された二酸化硫黄の許容1日摂取量（ADI）0.7mg/kg 体重/日を、成人（体重50kg）当たりの許容摂取量に換算した値を基に、食品添加物として摂取する量や、割りばし中に残留する二酸化硫黄濃度の調査結果を考慮して設定されている。

表2 防ばい剤等の1膳あたりの限度値

検査対象物質	1膳あたりの限度値
オルトフェニルフェノール チアベンダゾール ジフェニル イマザリル	※1 不検出
二酸化硫黄又は亜硫酸塩類	※2 4mg（二酸化硫黄として）

※1 3膳のいずれかの検体で検出された場合

※2 3検体の溶出量の平均値が1膳当たり4mgを超えた場合

3 結果及び考察

(1) 市販品の検査

ア 二酸化硫黄、防ばい剤、着色料

二酸化硫黄は、57検体中16検体から検出された（表3）。防ばい剤と着色料が検出された検体はなかった。

二酸化硫黄を検出した検体のうち、竹箸箸4検体が通知で定めた限度値を超えていた。これらの竹箸箸は長さが36～45cmであり、割りばしとは表面積が異なることから、通知の限度値とは単純に比較できない。そのため、これらの検体の表面積から単位面積あたりの溶出量を算出して限度値と比較したところ、単位面積当たりでは1検体、限度値を上回るものがあつた（表4）。ただし、箸箸は調理に使用するもので、割りばしのように直接口に入れて食事をする器具ではないことから、単位面積当たりの溶出量が限度値を少々上回っていても、実際に摂取される量は割りばしより少ないと思われる。

竹串は1本あたりで比較した場合、いずれの検体でも限度値は超えなかった。なお、竹串も割りばしと表面積が異なるため、竹箸箸同様、単位面積あたりの溶出量で比較を行ったが、割りばしの限度値を超えたものはなかった。竹串の中で二酸化硫黄を最も多く溶出した検体の溶出量は1本当たり0.24mgであつたが、この量が全て食品に移行したと仮定したとしても、割りばしの限度値4mgに達するには、竹串を使用した食品を17本摂取することが必要であり、通常の食事で摂取する量とは考えられない。

表3 品目別の二酸化硫黄の溶出量

品目	検体数 0内は木製	検出数	1検体当たりの 二酸化硫黄の 溶出量(mg)	原産国
竹串	33	8	0.0055～0.24	中国
竹箸箸	5	4	6.0、10.4 11.8、13.2	中国
竹皮容器・竹皮	3	2	0.81(竹皮)、 1.2(竹皮容器)	中国
竹ざる・巻きす等	3	1	3.9(竹ざる)	中国
竹フォーク	1	1	0.016	中国
竹ヘラ	1	0		
スプーン・マドラー	3(3)	0		
楊枝	5(5)	0		
※ 串に刺している食品	3(1)	0		
合計	57	16		

※ 未加熱の焼鳥、イカ等。串部分を検査

表4 二酸化硫黄が4mgを超えた検体の  
単位面積当たりの溶出量

	溶出量 (mg)	表面積 (cm <sup>2</sup> )	単位面積あたりの 溶出量(mg/cm <sup>2</sup> )
割りばしの限度値	4	80※	0.05
検体	竹箸箸38cm	10.4	196
	太口箸箸丸型 サイズ約45cm	13.2	294
	竹箸箸45cm	11.8	294
	竹箸箸36cm	6.0	166

※平均的な割りばしの表面積として80cm<sup>2</sup>を採用した。

イ 2-クロロエタノール

平成21年11月末に竹串を使用した食肉製品等から2-クロロエタノールが検出された製品が見つかり、自主回収が行われた。これに引き続き、同様の串を使用した食肉製品や串団子からも2-クロロエタノールが検出され、数社において自主回収が行われた。

このことを受け、竹串を使用するそうざい製造業者等から当センターに、提出した竹串について検査の実施状況等について問合せがあった。こうしたことから本調査において全ての検体を対象に2-クロロエタノールの検査を実施した。その結果、中国産竹串1検体から2-クロロエタノールが0.021mg/ml検出された。この竹串は、自主回収を行った事業者が使用していた竹串の製造者と同じ法人（輸入者）のものであった。

2-クロロエタノールは、エチレンと次亜塩素酸から生成されるものであるが、今回、竹串製品等から検出された原因は、未だ不明となっている。

後述する輸入者での調査において、業界内の話として聞いたところによると、この串を使用していた食品メーカーから「無菌の串」の要望があったため、竹串製造者が国内でエチレンオキシドによる殺菌処理を行っていたとのことである。また、現在は、このメーカーの竹串は使用されていないとの話であった。

2-クロロエタノールのヒトにおける毒性評価は十分にされていないため、本調査での検出値に関する健康への影響は不明である。しかし、この竹串メーカー以外の竹製・木製品からは検出されなかったため、今後、竹製・木製品全般において2-クロロエタノールが検出される可能性は少ないと考える。

(2) 輸入者、販売業者等における調査

ア 竹串の製造工程について

竹串の製造工程を調査したところ、以下の手順で竹串が製造されていた。

輸入者における聞き取り調査では、竹製品を製造するにあたっては、原料の竹の酸化防止のために二酸化硫黄等でくん蒸する工程は不可欠であり、最終製品で検出限界未満となるよう使用量の調整を行っているとのことであった。

しかし、製造業や販売業で確認できた製品規格書や製造工程表では、「漂白剤等の使用なし」と記載のあるものもあった。また、独自の品質管理として、二酸化硫黄くん蒸の工程がなく、代わりに一昼夜の煮沸を行っている製品もみられた。

カビ防止のためには、最終製品の水分含量を10%以下にすることが最も重要との話であった。

<竹串の製造工程>

原料竹→棒状に切断→細く切断→二酸化硫黄くん蒸→乾燥→製品寸法に切断→研磨→

先付け(先を尖らせる)→乾燥(水分量8~10%)→包装→金属探知機・異物確認等→製品

イ 輸入者における衛生管理の状況

調査を実施した輸入者2社のうち1社は、国内最大手の割りばし、竹串等の輸入・製造メーカーで、輸入品についても、現地工場の製造工程表や製品規格書を把握するとともに、現地工場への視察、指導を実施するなど徹底した品質管理を行っていた。併せてロット管理を行い、輸入コンテナ単位ごとに割りばしの検査に準じて自主検査も実施していた。

また、他の1社は、自社で輸入する他、問屋業として他社製品の取り扱いがあった。自社輸入の商品は製造工程を把握するとともに定期的に自主検査を実施していた。他社製品については、検査結果を取り寄せて安全性の確認を行っていた。

ウ 販売業者等における衛生管理の状況

(ア) 自社ブランド製品を取扱う販売者における調査

2社に聞き取り調査を行った。1社は品質管理を積極的に行っているスーパーで、仕入れ元の輸入者から製品規格書や製造工程表を取り寄せて確認している他、独自に自主検査及び品質チェックを行い、徹底した品質管理を行っていた。

一方、100円ショップチェーンを展開している1社では、管理はすべて輸入者任せとなっており、自主検査等は実施していなかった。法律に定められた規格基準等がないものについては、検査の必要性も感じておらず、商品部の担当者は輸入者から検査結果等を取寄せているかどうか不明な状況であった。

このことから、事業者により品質管理に対する姿勢の違いに大きな差があると思われる。

(イ) 問屋業における調査

問屋も兼ねた販売業者2社に聞き取り調査を行った。仕入れ元から製品情報等を取り寄せることはなく、取扱商品が国産品か輸入品かの認識も曖昧な状況であった。具体的な管理方法としては、先入れ先出しを徹底するほかは店頭で並べる際に製品を目視確認する程度であった。これは、商品にはメーカー名とサイズ、原産国表示がある程度で、中にはまったく表示のない商品もあり、先入れ先出し以外の管理は実質的にはできない現状があると考えられる。しかし、取扱商品に苦情等が発生した場合に製造者名や原産国が不明では迅速な対応が難しいことから、取扱商品の情報を把握しておくとともに納品日等の確認が可能な在庫管理を行うことも重要と考える。

(ウ) 製造業における調査

そうざい製造業4社に聞き取り調査を行った。本調査の協力に際し、仕先から規格書、製造工程表や検査成績書を入手していたところもあったが、恒常的にはこれらの情報は把握していないとのことであった。

エ 元箱の表示等について

任意提出もしくは購入の際、可能な限り元箱（ダンボール箱）の確認を行った（表5）。

A社は、3(2)イで前述した品質管理を徹底している輸入者である。この会社の製品の元箱は、邦文で品名、入り数のほかに、ロット、加工者、検査者が記載されていた。

しかし、その他の会社の製品では、品名、入り数、サイズの記載がある程度であった。日付やロットと考えられる数字が印字されているものもみられたが、ロットであるか否か判別できなかった。また同じ製造者のサイズ違いでも印字の有無がみられるなど、

表5 元箱の表示状況

メーカー	元箱の表示内容
A社	検査者、加工者、ロットが印字されている。品名、入り数なども邦文表記され、日付の印字があるものもある。
B社	品名、サイズ、入り数等の印字(邦文ではない)。ロットのような印字や日付の印字があるものもあるが、統一されていない。
C社	品名、サイズ、入り数等の印字のみ(邦文ではない)。
D社	品名、サイズ、入り数等の印字(邦文ではない)。数字の印字があるが意味不明。
E社	日付の印字及び、中国語表記のロットのような記号あり(ただし、意味は判明せず)
F社	大きさ等をチェックする表示が外箱にある。生産ロットが手書きで記載されている。
G社	検査者、加工者、ロットが印字されている。品名、入り数の表示があるが、邦文ではない。

同一製造者であっても製品により表示内容にバラつきがあるものと思われた。

また、製品によっては在庫状況に応じて多品種を少量ずつ注文することがあり、その場合、さまざまな製品が混載されて納品される。商品自体には詳細な表示がないものもあり、仕入れ元に確認しないと原産国やメーカーが判明しない商品もあった。

#### 4 まとめ

今回の調査から以下のことが分かった。

- ・ 今回検査を行った竹製品からは、防ばい剤及び着色料は検出されなかった。  
竹箸で、二酸化硫黄の溶出量が通知の限度値を超えたものがあったが、竹箸の使用実態等を考慮すると、直ちに人体に影響があるとは考えにくい。また竹串から検出された二酸化硫黄は微量であったことから、健康上問題となるものではないと考えられる。
- ・ 2-クロロエタノールについては、検出されたのは、平成21年11月に食肉製品等の自主回収の原因となった竹串製造者（輸入者）の製品のみであり、現在は、この会社の竹串は使用されていないとのことから、本件についてはこれ以上の広がりはないと思われる。
- ・ 今回調査を行った輸入者では、製造工程の把握や現地での工場指導、自主検査等を行うなど、品質管理を徹底する姿勢がうかがわれた。
- ・ 器具・容器包装の製品には元箱にロット表示のないものも多く、先入れ先出し以外の管理がしにくいという現状もあり、販売業者には製品の管理に対する意識が低い事業者もみられた。

今回調査を行った輸入者では、製品の品質管理を徹底する姿勢がみられた。一方、販売業者では衛生管理に対する意識が低いところも多く、今後の監視において保管状況や仕入れ元からの情報の把握状況について、確認と指導を行っていく必要があると考える。

また、竹串を使用する食品メーカーからの「無菌の串」の要望に応えるため、医療器具と同様のエチレンオキサイドによる殺菌処理が行われる製品があったことが分かった。当該製品の流通は中止されているが、今後、この他の手段で「無菌」にした「串」が流通することも考えられることから、業界の動向を注視していくことが必要ではないかと思われる。

併せて、製造業及び輸入業における監視の中で、使用あるいは輸入する器具・容器包装について具体的にどのように製造されているか確認するとともに、必要に応じて薬品等の使用の有無についても確認し、これまでと異なった方法で製造された製品がないか、注意していくことも必要と思われる。

## 7 問屋・流通業における製品管理実態調査

### 広域監視部食品監視指導課食品機動監視第5班

#### 1 はじめに

近年、事件や事故、違反等による食品の自主回収が日常的に発生し、生産から流通、消費に至るまで一環した安全確保体制の確立が重要となっており、食品の保管流通段階においても食品の安全性や品質に配慮した的確な取扱いが求められている。そこで、当センターでは平成19年度から広域に流通する食品を取り扱う問屋・流通センター等（以下、「流通拠点」という）を対象に、事業者の衛生管理の向上に向けた自主管理推進事業を行っているところである。このような流通拠点では、食品衛生法上の許可や届出を要さない場合が多く、行政側からの指導の機会も少ないこともあり、許可業態と比べて食品衛生に関する取組や知識に関して必ずしも十分ではない事業者が多い現状である。

流通拠点では、大量に食品を取り扱うことから、冷蔵、冷凍庫の扉の開放時間が長くなり、庫内温度の上昇が起り、保管されている食品に有害微生物の増殖や品質の劣化が発生する恐れがある。しかし、通常の立入調査では、庫内温度の経時的な温度記録は確認できず、その実態は明らかになっていない。また、冷蔵、冷凍品の配送中の配送車内においても同様のことが言える。

以上のことから、本調査では、自主管理推進事業における行政指導の基礎データを集積するとともに、適切な温度管理方法を明らかにすることを目的として調査を行い、今後の事業者指導に有用な知見を得たので報告する。

#### 2 調査内容

##### (1) アンケート調査

- ア 実施期間：平成21年12月21日から平成22年1月14日まで
- イ 実施方法：平成21年度に立入調査を行った事業者等128事業所へアンケート調査を実施
- ウ 調査内容：商品の滞留期間、取扱状況、苦情について
- エ 回答数：35事業所（回答率27%）

##### (2) 冷蔵、冷凍庫内及び配送車内温度調査

- ア 調査期間：平成21年5月から平成21年11月まで
- イ 調査項目：冷蔵、冷凍庫及び配送車内温度
- ウ 測定方法：温湿度データロガーを冷蔵、冷凍庫内出入口上部に設置し15分間隔で約2~4ヶ月間、配送車内は3分間隔で配送毎に測定
- エ 調査施設：自主管理レベルの異なる流通拠点5軒（冷蔵庫5箇所、冷凍庫4箇所）

##### (3) 油菓子の酸化調査

- ア 測定項目：酸価、過酸化値、粗脂肪
- イ 対象食品：国産ポテトチップス（アルミ蒸着袋窒素充填）、輸入ポテトチップス（アルミ蒸着袋）
- ウ 測定方法：夏場の倉庫内に類似した条件下にダンボールで遮光した状態、及び25℃に保持した条件下に対象食品を設置し、測定開始時、2ヵ月後、4ヵ月後にそれぞれ測定
- 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 食品分析研究室

3 調査結果及び考察

(1) アンケート調査

ア 商品の滞留期間について

食肉製品や乳製品などの冷蔵品で平均16.5日（中央値1週間以内、最長6ヶ月）、冷凍食品、冷凍魚介類など冷凍品で平均41.9日（中央値1ヶ月以内、最長1年）であった。

イ 商品の取扱状況について

冷蔵、冷凍品において、表示されている保存方法どおりに保存し

ていない施設が29施設中4施設（14%）、長期保存による商品の劣化がみられた施設が1施設（3%）あった。

ウ 商品に関する苦情について

昆虫等の異物混入が17件、品質の劣化等が19件、外装の変形等が22件あった（第1図）。

滞留期間の調査から冷蔵品では半数以上が1週間以内に、冷凍品では半数以上が1ヶ月以内に収まっていることが判明した。しかしながら、表示どおりの保存を行っていないなど、必ずしも製造者の定めた保存状態が守られていない実態も明らかになった。

(2) 冷蔵、冷凍庫内温度調査

調査を行った期間で商品管理上過酷な条件（8月、最高気温30℃以上）となる日の温度記録をグラフ化した。冷蔵設備においては4時間から6時間毎に霜取りが行われており、一時的に数度温度が上昇する。また、外気の影響により、荷物の搬出入作業時にも温度が上昇する。基準温度を冷蔵10℃、冷凍-18℃以下と設定し、冷蔵庫5箇所、冷凍庫4箇所について3つのタイプに分類した。このうちタイプⅢは食品衛生上の危害も予想される事例であり、作業中に扉を開けていたり、近隣住民からの苦情により夜間に冷凍庫の作動を止めていたりして、基準温度を逸脱した状態が長時間続いていた事例である。

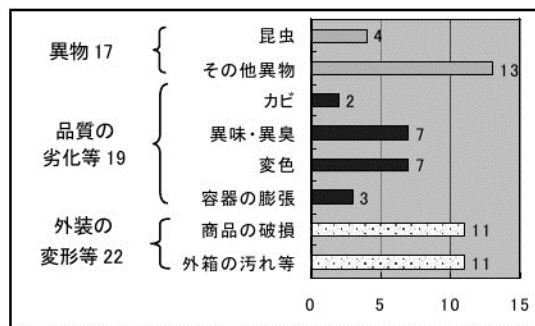
タイプⅠ 基準温度を逸脱しない（第2図）

タイプⅡ 基準温度を逸脱するが、速やかに温度が改善される（第3図）

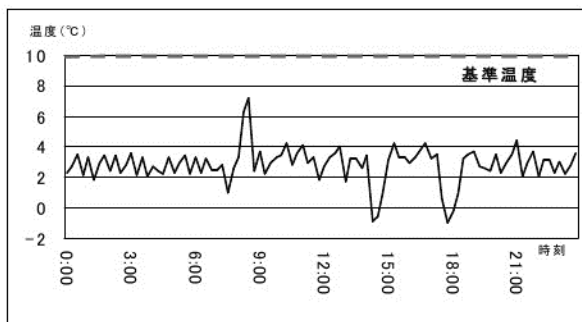
タイプⅢ 基準温度を逸脱したまま、長時間逸脱状態を継続する（第4図、第5図）

冷蔵庫では、5施設中3施設がタイプⅠ、2施設がタイプⅡとなっており、比較的適切に管理されていた。これは、冷蔵品は期限が短い日配品が多いことから、商品の回転が速く不良在庫の発生も少なく適度な空間が確保され、冷蔵庫内の冷気がよく循環されているためと考えられた。

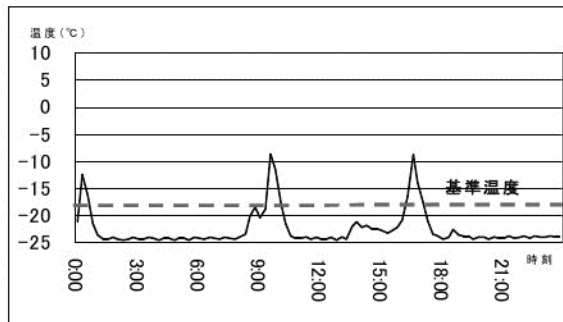
冷凍庫では、4施設中1施設がタイプⅡ、3施設がタイプⅢあった。冷凍品は長期保存が可能である反面、多くの在庫を抱えると作業スペースの確保が困難となり、作業に伴う扉の開放時間の延長が庫内温度の上昇を引き起こすだけでなく、庫内冷気の効率的な循環を妨げ、基準温度の逸脱状態を継続する要因となる。



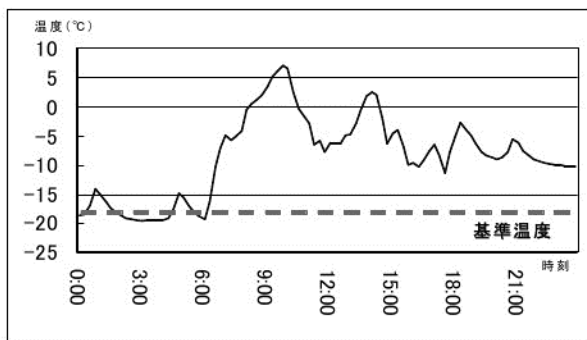
第1図 苦情の種類



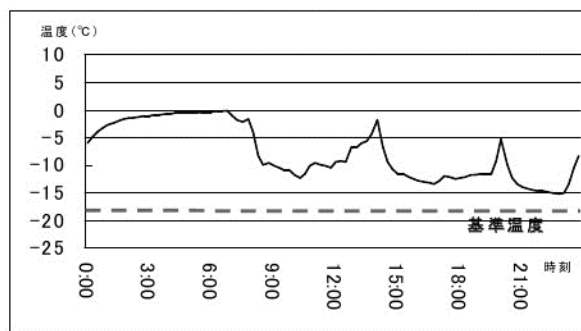
第2図 タイプ1



第3図 タイプ2



第4図 タイプ3(扉の開放)

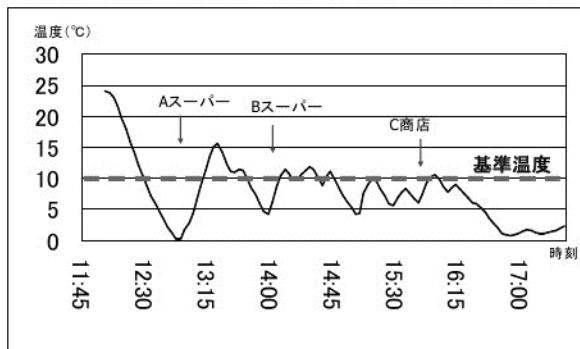


第5図 タイプ3(夜間の作動停止)

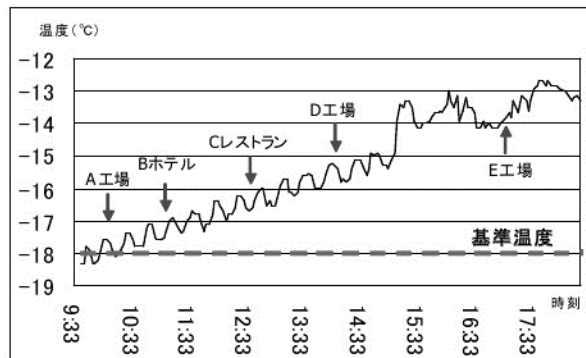
(3) 配送車内温度調査

冷蔵車では、保冷库内後扉の上部にロガーを設置し、保冷箱では、保冷箱の上部と底部にロガーを設置し、温度変化を記録した。

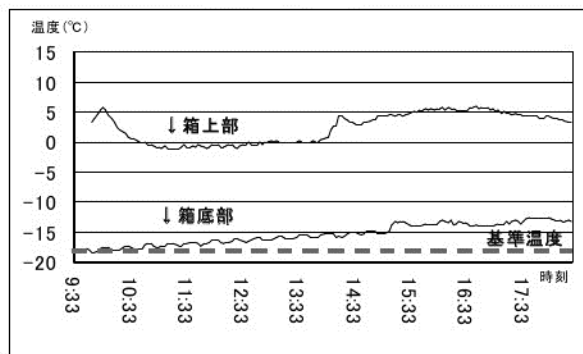
冷蔵車では、配送先で一時的な温度上昇がみられ、作業時間が長い場合などは基準温度の逸脱がみられた（第6図）。保冷箱では、荷物の取出しごとに中の空気が入れかわり、温度上昇がみられた（第7図）。上部では、十分な保冷効果が得られないことから、冷媒を十分に用意し、商品と密着させる必要があることが認められた（第8図）。



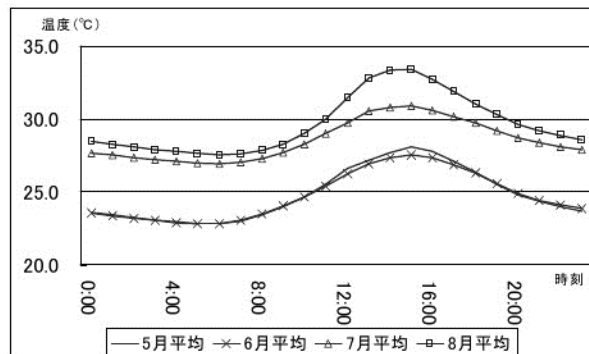
第6図 冷蔵車



第7図 保冷箱



第8図 保冷箱上部と底部



第9図 倉庫類似条件の温度



(4) 油菓子の酸化調査

昨年度の調査結果から、夏場の倉庫内で油菓子を保管した場合を想定し、酸価、過酸化値の推移を測定した。油菓子の粗脂肪は国産品 38%、輸入品 32%であり、倉庫類似条件下の温度は第9図のとおりであった。

酸価は国産品、輸入品共に2ヵ月後、4ヵ月後も変化はなかった（第1表）。過酸化値はわずかに上昇したが、菓子指導要領（昭和52年11月16日環食第248号）の基準を超えることはなかった（第2表）。このことから、アルミ蒸着された油菓子は倉庫類似条件下に4ヵ月間放置されても、油脂の変敗は起こらないと言える。

第1表 酸価(3検体の平均値)

		購入時	2ヵ月後	4ヵ月後
輸入品	倉庫類似	1.1	1.2	1.2
	25℃		1.0	1.1
国産品	倉庫類似	0.3	0.4	0.4
	25℃		0.4	0.4

第2表 過酸化値(3検体の平均値)

		購入時	2ヵ月後	4ヵ月後
輸入品	倉庫類似	18.2	26.2	23.0
	25℃		20.4	21.0
国産品	倉庫類似	1.4	1.3	2.0
	25℃		1.3	2.0

3 講習会の実施（日時：平成22年1月20日、参加者数：32社36名）

平成21年度に立入調査を行った事業者等を対象に、本調査結果を踏まえた食品の流通時の温度管理等について説明を行った。

参加者にアンケートを実施したところ、33名（回収率92%）から回答を得た。講習会について、8割の参加者が「参考になった」と回答し、理由として「温度管理の重要性について改めて確認できた」、「自社倉庫状況と比較し、今回の講習会を参考にしていきたい」という意見を得た。

4 まとめ

本調査において、冷蔵品より冷凍品の保管管理上の危害が発生しやすいこと、冷凍品の滞留時間が平均で41.9日、長いもので1年間保管されていること、必ずしも製造者が定めた保管温度が維持されていないことが判明した。これらの要因が重なることで再凍結や緩慢凍結による品質の劣化を引き起こすだけでなく、保存方法以上の温度帯での長期保管により有害微生物が増殖し、商品の腐敗、健康被害を発生させる原因ともなり得る。

これらの結果を踏まえ、以下のことが冷凍品を取り扱う流通拠点での自主的な衛生管理において重要なことと考える。

- ・計画的な在庫管理による不良在庫の除去
- ・冷凍庫内の整理整頓により作業スペースとともに効果的な冷気の循環の確保
- ・商品の搬入から配達にいたるまでの適切なコールドチェーンの確保

これら事業者自らが行う衛生管理の支援のため、流通拠点への立入時に冷凍庫等の温度記録の確認だけでなく、保管されている商品の状態、品質の劣化に係る苦情等を詳細に確認し、不適切な保管による不良食品の流通を未然に防ぐことが重要である。また、講習会で本調査結果について具体的なデータを示すことにより、事業者の自主管理についての理解の向上につながったことから、講習会の重要性も再確認できた。

今後は事業者の自主管理について更なる向上に向けて、本調査結果を基に温度管理についての資料を作成し、立入時の事業者への説明や講習会での活用を図る。

8 食用油脂中のベンゾ（a）ピレン含有実態調査

広域監視部食品監視指導課食品機動監視第6班

1 はじめに

ベンゾ（a）ピレン（以下 BaP）は多環芳香族炭化水素（以下 PAHs）の一種で、化学式  $C_{20}H_{12}$  で表される、5つのベンゼン環が結合した分子である。2006年にはIARC（国際がん研究機関）において、グループ1（人に対して発がん性があるとされる十分な証拠がある物質）として分類され、安全性評価上は、遺伝毒性発がん物質であることが判明している。

EU、韓国、中国では食用油脂等についてBaPの基準値が設定されている（第1表）。スペイン及び韓国ではオリーブオイル、ごま油等の食用油脂から検出され、一昨年12月には韓国産ごま油から韓国の勸奨規格2.0ppbを超えるBaPが検出された。

日本では2004年に「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」によって、BaPが有害物質に指定され、家庭用木材防腐剤などに用いるクレオソート油についてBaPの規制値が設けられたが、食品についての管理基準は特に定められていない。国内では農林水産省の農林水産研究高度化事業において平成17年度から19年度にかけ食品中のPAHsの実態を調査しているが、サンプル数が少なくまた食品群ごとに試料を混合・均一化して出した値であり、個々の食用油脂に焦点をあてた調査報告は見当たらない。海外の管理基準にあわない食用油脂製品が国内に流通している可能性も考えられるが、その実態は不明である。

これらの現状を踏まえ、国内に流通する食用油脂について、BaP等の含有量を調査し、併せて都内の輸入事業者を中心にBaPに関する聞き取り調査を実施した結果、若干の知見を得たので報告する。

第1表 主な国のベンゾ(a)ピレンに対する基準値

国名	対象食品	基準値 (ppb以下)
中国	食用油脂	10
EU	二枚貝	10.0
	甲殻類、頭足類(燻製を除く)、魚介類の燻製及び魚介加工品(二枚貝を除く)、畜肉の燻製及び畜肉加工品の燻製	5.0
	食用油脂及び加工油脂、魚介類(燻製を除く)	2.0
	乳幼児用食品	1.0
韓国	食用油脂(勸奨規格)	2.0 (勸奨規格)

2 調査内容

(1) 実施期間：平成21年4月から平成22年3月まで

(2) 調査内容

ア 市販の食用油脂におけるBaP等の含有量調査

検査品目：都内に流通している国産及び輸入の食用油脂計81品目。

内訳は第2、3、4表のとおり。

検査項目：BaP、BHA、BHT、TBHQ

検査項目：衛生試験法・注解2005に基づき、試料に内部標準物質を添加後、アセトニトリルで抽出し、固層抽出カートリッジで精製した後に蛍光検出器付HPLCで分析した。確認検査はGC/MSにて行った。(定量限界0.1ppb)

酸化防止剤(BHA、BHT、TBHQ)は衛生試験法に基づき分析した。

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 食品分析研究室

及び、食品添加物研究科 食品添加物第2研究室

イ 輸入事業者による BaP 対策についての実態調査

食用油脂を扱う輸入事業者計 28 社を対象に、BaP に対する認知度、対策等の聞き取り調査を実施した。

3 調査結果

(1) 市販の食用油脂における BaP 等の含有量調査

ア 油脂の種類別検出状況

海外で BaP の検出事例があった食用油脂を中心に計 81 検体を調査した結果は、第 2 表のとおりである。

オリーブオイルについては 2001 年、スペインにて、ポマースオリーブオイル(オリーブの絞りかすから二次的に抽出したオリーブオイル)から BaP が検出されたとして政府が回収を指示したことがあったが、本調査で最大 1.6ppb の BaP を検出した検体はイタリア産のポマースオリーブオイルであった。

他にごま油、香味油（油脂に野菜やスパイスの香りを移したもの）、やし油等からも EU の基準を超える濃度の BaP

が検出されたが、特定の検体のみが高い値を示しており（第 4 表参照）、特定の種類の油脂で検出値が高い傾向は見られなかった。

なお、なたね油やとうもろこし油、及びその他の油の中に「サラダ油」である旨の表示があるものが計 6 検体含まれていたが、検出値は ND~0.6ppb の範囲内であった。

イ 原産国別検出状況

調査結果の概要を第 3 表に、また、検出値が EU 及び韓国における食用油脂の基準値（2.0ppb）以上であったものの詳細を第 4 表に示す。

調査した製品の BaP 含有量は、基準値の設定されている国が原産国であるものについては、いずれも、原産国の基準を超えるものはなかった。しかし、原産国の基準の上限値を示したもの（第 4 表 No.8）や、他国の基準値を超過するもの（同 No.1~7）があることが判明した。特に中国産の油脂については、中国における基準が 10ppb と他の基準設定国と比較して高いこともあってか、全体的に値が高い傾向が見出された。

輸入者への聞き取り調査から、第 4 表の油脂のうち、No.1（香味油）、5（落花生油）、8（かぼちゃ種子油）については、製造時に加熱工程があることが判明したが、輸入者

第2表 油脂の種類別ベンゾ(a)ピレン検査結果

油脂の種類	検体数	検出値 (ppb)	海外の検出事例 (ppb)
オリーブ油	19	ND~1.6	0.03~3.7 (KFDA(2006))
ごま油	16	ND~5.1	15.92 (KFDA(2007))
香味油	12	ND~9.8	2.0< (KFDA(2007))
やし油	5	0.1~8.1	42 (RASFF(2008))
えごま油	4	ND~1.5	7.4 (KFDA(2007))
なたね油	4	ND	2.85 (RASFF(2007))
アボカド油	3	ND~0.2	
とうもろこし油	3	ND~0.6	5.6 (KFDA(2007))
落花生油	3	ND~4.3	
パーム油	2	ND~0.1	
からし菜種油	2	ND~4.4	3 (KFDA(2009))
かぼちゃ種子油	1	2.0	40.0 (RASFF(2007))
その他	7	ND~1.5	
計	81	ND~9.8	

※ND:検出限界(0.1ppb)未満  
※原産国に着目した検体については、一部に海外の検出事例がないものもある

第3表 原産国別ベンゾ(a)ピレン検査結果

原産国	検体数	検出値(ppb)		
		最小	最大	平均
日本	31	ND	1.5	0.21
EU	15	ND	2.0	0.43
中国	7	1.5	9.8	4.23
韓国	3	ND	0.2	0.10
その他	25	ND	8.1	0.84
合計	81	ND	9.8	0.79

第4表 2.0ppb以上のベンゾ(a)ピレンを検出した油脂

No.	油脂の種類	原産国	検出値 (ppb)
1	香味油	中国	9.8
2	やし油	フィリピン	8.1
3	ごま油	中国	5.1
4	からし菜種油	バングラデシュ	4.4
5	落花生油	中国	4.3
6	香味油	中国	3.6
7	ごま油	中国	3.5
8	かぼちゃ種子油	オーストリア	2.0

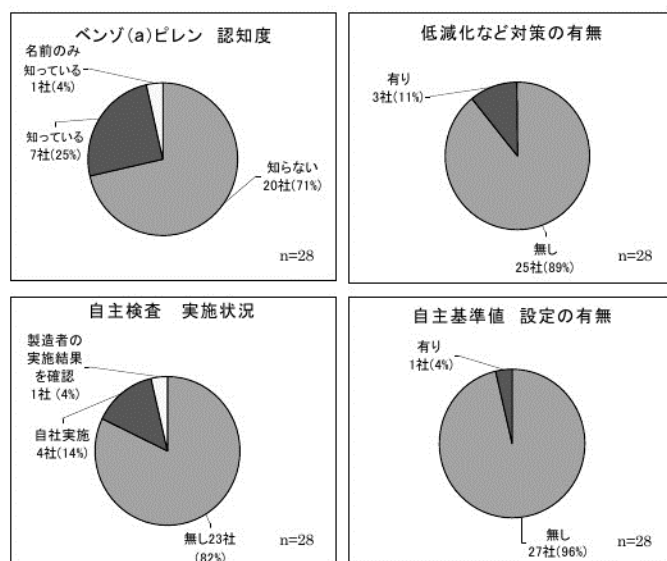
によってはおおまかな工程しか把握しておらず、検出値の高い油脂に共通するような製造条件は特に確認できなかった。また、Na<sub>2</sub>（やし油）については、選別した原材料を45℃以下の低温で圧搾している以外のことは不明であった。

国産の油脂からは海外の基準を上回る量のBaPは検出されず、検出値が最も高かった製品は、えごま油の1.5ppbであった。

なお、輸入品の食用油脂について、酸化防止剤（BHA, BHT, TBHQ）の検査を併せて実施したが、いずれの検体からも検出されなかった。

(2) 輸入事業者によるBaP対策の実態調査

調査した輸入事業者計28社のうち3割弱の8社が、BaPを知っている、又は名前を聞いたことがあると回答した。しかし、実際にBaP低減化などの対策を取っている事業者は3社に過ぎず、その対策としては、現地工場における検査結果の取り寄せ、製品保証書への明記、輸出国での法規制に準拠していることの確認、が挙げられた。自主検査を実施したことがある事業者は4社あったが、いずれも食用油脂の製造メーカーとして原料油脂や油糧種子を輸入している会社で、現在は輸入の際に保証書等で対応しているところが2社、自社の最終製品を検査し問題なかったため、以後特に対策はとっていないところが2社であった。自主基準値を設定している所は1社のみで、「BaPを含有しないこと」として製品を輸入し、製造元の検査結果も確認していた。



第1図 輸入事業者によるベンゾ(a)ピレン対策の実

なお、油脂の業界団体として、社団法人日本植物油協会と日本ごま油工業会（任意団体）に問い合わせたところ、いずれも、BaPのことは知っているが団体として特にBaPに関する情報収集や対策は行っておらず、会員各社の判断に任せているとの回答であった。

4 考察

BaPは、細胞の遺伝子に直接損傷を与える遺伝毒性があり、発がんイニシエーターとして、また、イニシエーターの作用を促進させるプロモーターとして働くことから、規制上は発がん性に閾値がないものとして扱われ、従って耐容一日摂取量（TDI）等が設定できない。

このような遺伝毒性発がん物質のリスク管理については、JECFA(2005)やEFSA(2008)において、MOE（暴露マージン）を算定することにより、その健康リスクを評価することが行われている（第5表）。MOEは本来、NOAEL（無毒性量）/EHE（人への推定暴露量）で

第5表 各種発がん物質等のMOE(暴露マージン)

物質名	MOE
総食品中アクリルアミド <sup>※1</sup>	900
総食品中アフラトキシン(1984-89) <sup>※1</sup>	1,000
総食品中BHA(1987) <sup>※1</sup>	5,000
多環芳香族炭化水素(高摂取群) <sup>※2</sup>	10,000
ベンゾ(a)ピレン(高摂取群) <sup>※3</sup>	10,800
ベンゾ(a)ピレン(平均的摂取群) <sup>※3</sup>	17,900
多環芳香族炭化水素(平均的摂取群) <sup>※2</sup>	25,000
総食品中カルババリル(1990) <sup>※1</sup>	30,000

※1: The Carcinogenic Potency Database(米国)より  
 ※2: JECFA(2005)より、食事からの摂取量に基づく推定  
 ※3: EFSA(2008)より、食事からの摂取量に基づく推定

表されるが、JECFA(2005)やEFSA(2008)ではNOAELに替わるものとしてBMD(ベンチマークドーズ)を用いて算定し、いずれの調査でも、MOEの値が10,000以上であれば、健康上の懸念は低いとの見解を示している。

厚生労働省の平成18年国民健康・栄養調査結果によると、国民1人1日当たりの脂質摂取量は平均26.8gである(動物性脂質を除く)。仮にこれを全て第4表における検体No.1の油として摂取したとすると、BaPの一日推定摂取量は5.25ng/kg BW/dayで、EFSA(2008)にて用いられたBaPのBMDが約70であることを考えると、そのMOEは約13,333と算定される。しかし、国民健康・栄養調査の中でも平均より脂質を多く摂取する群に着目すると、脂質の摂取が上位25%目に位置する人(75パーセンタイル値)及び上位10%目に位置する人(90パーセンタイル値)では、MOEの値は同様にそれぞれ10,720、8,403と算定される。以上のことから、平均的な油脂の摂取量ではBaPによる健康上の懸念は低いと思われるが、仮に脂質の摂取が過多である人が偏った油脂の摂取をした場合には、健康上のリスクがあり、場合によってはリスク管理の措置が必要であることが示唆される。

## 5 まとめ

亀山(2006)は、トータルダイエツトスタディ法により、日本人の食事に含まれる多環芳香族炭化水素を、食品群ごとに調査している。その結果、第14食品群の油脂類に含まれるBaPの濃度は定量限界(0.2ppb)未満とのことであった。しかし、本調査の結果、海外の基準を超える量のBaPを含む油脂が国内に流通しており、場合によってはそのような油脂による健康上のリスクが懸念されることが明らかになった。

食生活の多様化に伴い、海外からさまざまな食品が輸入されているが、多くの輸入事業者にとっては、食用油脂は自社で輸入する海外製品の一つに過ぎないため油脂の専門的知識もなく、食品の輸入時に求められるままの検査や資料提出しかしていないのが実情である。業界団体もBaPに関し特段の注意を払ってはおらず、食用油脂については今後も注意深くモニタリングしていく必要がある。

BaPは、海や大気中に環境汚染物質として含まれるほか、食品においては、乾燥時の燃料から生じるガスや直接的な燻煙、高温・直火による調理等が原因とされている。今後は、輸入の際にこういった製造工程の有無を確認することも重要と思われる。

海外では、食用油脂以外にも、ガーナの燻製魚から144.2ppb、アメリカのサプリメントから134ppbのBaPが検出された事例等が報告されている。今後は、このような他の食品についても広くデータを収集し、日本人の食事全体からのBaP摂取量を総合的に評価すべきと考える。

## 参考文献

- 1) 食品安全情報 No.17/2008 (2008.08.13)、他
- 2) 食品安全に関するリスクプロファイルシート 平成21年3月3日 農林水産省
- 3) 平成18年国民健康・栄養調査報告 厚生労働省

9 食物アレルギー対策を目的とした食品衛生監視手法の検討（継続）—拭取り検査を活用した監視手法—

多摩支所広域監視課食品機動監視第7班

1 はじめに

食品の製造業者にとって、アレルギー物質の意図しない混入防止対策の構築は急務であるが、アレルギーコントロールに関する調査や研究が進んでいないことや、モニタリングの経費が莫大であることから対応に苦慮している。一方、食品衛生監視員にはアレルギーコントロールの専門的な知識の習得や監視・指導の手法の開発が求められている。

当班は昨年度、食物アレルギー対策に寄与するため、製造工程における管理ポイント（汚染源）の探索やアレルギー物質の除去を確認するための低コストで簡便な4手法の拭取り検査法を検討し確立した。本年度は、めん類製造施設及び菓子製造（パン）施設において、意図しない特定原材料の混入防止対策と監視指導の手法の検討を行い、「食品製造業における食物アレルギー対応マニュアル」を作成した。

2 調査概要

(1) 調査期間：平成21年4月から平成22年3月

(2) 対象施設

ア めん類製造施設A社：学校給食用卵不使用うどんを製造している施設

当施設は、卵使用うどん及び卵不使用うどんを同一製造ラインで製造しており、原材料として全卵粉、卵白粉を使用していた。また、従業員は両方の製造に関わっていた。

イ めん類製造施設B社：生うどん、生そばを製造しているファミリーレストランのセントラルキッチン

当施設は、麺類は麺類専用製造室で製造しており、生うどん及び生そばを各専用ラインを設けて製造し、従業員もそれぞれ専用で製造に関わっていた。

ウ 菓子製造（パン）施設C社：学校給食用卵不使用パン及び落花生使用パンを製造している施設

当施設は、学校給食用のパンの製造を行っており、全て同一ラインで製造していた。なお、全てのパンに脱脂粉乳が含まれていた。

(3) 調査内容

確立した拭取り検査法を用いて、以下の検討を行った。

ア めん類製造施設における、うどんへのそば、卵の混入防止対策の検討

イ 菓子製造（パン）施設における、パンへの卵、落花生の混入防止対策の検討

(4) 調査手順

以下の手順により、意図しない特定原材料の混入防止対策及び指導を行った。

ア 管理ポイント（汚染源）の発見とその原因の推定

① 製造室内に保管されている全原材料の確認

② 製造している全製品の特定原材料の有無の確認

③ 混入防止対策が必要な製品の決定

④ 対策が必要な製品の製造工程、製造順序の確認

⑤ イムノクロマトによる拭取り検査及びアレルギーマップの作成

イ 各管理ポイント（汚染源）に対する対策

- ⑥ 管理ポイントの管理方法の設定
- ⑦ 設定した管理が適切に行われているかの確認方法の設定
- ⑧ 管理基準を逸脱した時の改善措置の設定
- ⑨ 従業員全員への周知

(5) 使用した4手法の拭取り検査法

ア 残留タンパク質検査

多くのアレルギー物質はタンパク質であるため、タンパク質の残留の有無を間接的に確認する。

イ 残留でんぷん検査

でんぷんを多く含む小麦、そばを使用している場合、でんぷんの残留の有無を間接的に確認する。

ウ ATP-AMP 定量検査

食物残渣（ATP 及び AMP の検出）を数値として確認でき、総合的な衛生管理の指標に使用する。

エ イムノクロマトシリーズ（卵、牛乳、小麦、そば及び落花生）

5 つの各アレルギーの残留の有無を直接的に確認する。イムノクロマト法については、本来、製品の各アレルギーの有無の確認に使用するものだが、拭取り検査に応用するにあたり、水浸綿棒「ルシフェライト拭取りキット」（精製水 1ml 入り）を使用した。

なお、全ての検査法は昨年度の検証の結果、概ね 10 μg 程度の検出が可能であった。

第1表 各検査法の用途、原理及びコスト

用途	原理	器材名	コスト
残留タンパク質 検出	蛋白膜差法による拭取り部の緑色への変色	プロチェック E-W (㈱日研生物医学研究所)	1 検査：26 円 15750 円/600 本 (200 本×3)
残留でんぷん検出	ヨウ素デンプン反応による拭取り部の呈色	フキット スターチェック B (㈱日研生物医学研究所)	1 検査：52 円 6300 円/120 本 (60 本×2)
ATP-AMP 定量	ルシフェラーゼとの反応による発光量の測定及び数値化	ルミテスター PD-20 (キッコーマン食品株式会社)	1 検査：240 円 本体：99800 円 拭取り器材：24000 円/100 本
各アレルギーの 検出	抗原抗体反応による判定部へのライン出現	FASTKIT イムノクロマトシリーズ(卵、牛乳、小麦、そば、落花生) (日本ハム株式会社)	1 検査：1900 円 イムノクロマト： 36000 円/20 テスト 拭取り棒（特注品）： 19000 円/200 本

3 調査結果

(1) めん類製造施設におけるそば、卵の混入防止対策の検討結果及び指導

ア A社における卵の混入防止対策の検討結果及び指導

(ア) 管理ポイント（汚染源）の発見と原因の推定

うどんの製造工程は、原材料を原料ミキサーで混合、複合機（生地粗延までの工程を行う機械）で整形し熟成後、圧延機での圧延及び専用の裁断刃による裁断を行い、ぼんじゅうに入れ出荷まで保管という流れであった。

汚染源調査の結果を第2表に示した。①原料ミキサー及び複合機内のシャフトの付け根において、卵、タンパク質及びでんぷんの残留が認められた。原因として、ミキサー及び複合機の洗浄不足が考えられた。②圧延機の圧延ロールでは、当施設では、通常濡れタオルによる二度拭きを行っていたが、洗浄後も卵、タンパク質の残留

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

が認められた。原因として、ロール表面に残留した生地カスに生じた酸による腐食により表面に凹凸があり、汚れが残留しやすい構造であったためと考えられた。③卵不使用うどんの保管に使用するばんじゅうは、内部に粉の付着が認められ、卵、タンパク質及びでんぷんの残留が認められた。原因として機械洗浄後、製造室内に積み重ねて保管していたためと考えられた。

第2表 卵使用うどん及び卵不使用うどんを製造している施設での拭取り検査結果

拭取り箇所	検査時期	イムノ クロマト（卵）	残留 タンパク質	残留でんぷん	ATP-AMP 定量
原料ミキサー（平滑面）	洗浄後	－	＋	－	105
原料ミキサー（シャフト付け根）	洗浄後	＋	＋	＋	8, 221
複合機（平滑面）	洗浄後	－	－	＋	462
複合機（シャフト付け根）	洗浄後	＋	＋	＋	3, 862
圧延機の圧延ロール	洗浄後	＋	＋	－	665
圧延機の圧延ロール	洗い生地後	－			
ばんじゅう（卵不使用うどん保管品用）	洗浄後	＋	＋	＋	

(イ) 各管理ポイント（汚染源）に対する対策

各管理ポイントに対して次のような対策を行った。

①原料ミキサー及び複合機内のシャフト付け根は洗浄を徹底して行い、製造開始前の生地カスの残留確認、ATP-AMP 定量検査によるモニタリングを実施する事を指導した。②圧延ロールでは、二度の水拭き後、紙タオルでの拭きあげ及び製造開始直後の麺生地 5m を別用途に転用することを指導した。これは製造開始前に洗い生地として卵を含まない生地を流したところ、圧延ロール表面に卵の残留は認められず、洗い生地进行をエライザ法で検査した結果、5m で卵が全く検出されなかったためである。③ばんじゅうは、最上部に空のばんじゅうを裏返してかぶせて保管し、洗浄の徹底と製品ごとの専用化を指導した。

対策実施後の結果を第3表に示した。対策実施後、洗い生地进行を流した後に製造した学校給食用卵不使用うどんをエライザ法で検査した結果、卵は全く検出されなかった。

第3表 卵使用うどん及び卵不使用うどんを製造している施設でのエライザ法検査結果

検体	結果（ $\mu\text{g/g}$ ）	判定
学校給食用卵不使用うどん	ND	陰性
洗い生地 0m	1.4	陰性
洗い生地 5m	ND	陰性

(ND:1 $\mu\text{g/g}$ 未満)

イ B社におけるそばの混入防止対策の検討結果及び指導

生うどんを対策前にエライザ法で検査した結果、そばは検出されなかった。しかし、イムノクロマトによる拭取り検査を実施した結果、第4表の汚染源調査結果に示した拭取り箇所で陽性を示し、生うどんへのそばの意図しない混入の恐れが考えられたことから、以下の指導を行った。



(ア) 管理ポイント（汚染源）の発見と原因の推定

めん類製造施設B社の生うどんの製造工程はA社と同様であった。

①生うどん原料ミキサー横台表面からそばが認められた。原因として、製造室内の生うどん原料ミキサーと横台が生そば原料ミキサーと平行に隣接していたためと考えられた。②生うどん担当従業員の作業服、帽子及び手袋からそばが認められた。原因として、生そば担当従業員の人手不足による生うどん担当従業員のそば製造補助と機械トラブルによる生うどん担当従業員のそば製造補助が考えられた。

第4表 うどん、そばを製造しているセントラルキッチンでの拭取り検査結果

拭取り箇所	検査時期	イムノクロマト（そば）
生うどん原料ミキサー横台表面	製造中	+
生うどん担当従業員の作業服	製造中	+
生うどん担当従業員の帽子	製造中	+
生うどん担当従業員の手袋	製造中	+

(イ) 各管理ポイント（汚染源）に対する対策

①生そば原料ミキサーでは、ミキサーの上部及び横四面をビニールカバー等で覆い、飛散を防止することを指導した。②従業員対策として、製造時の従業員マニュアルの作成を指導した。具体的には、生うどん担当従業員はそばの製造には関らないこと。また、やむを得ず、そばに触れる場合は手袋を必ず交換することを指導した。

なお、生そば原料ミキサーにビニールカバーを覆う対策は、予算の関係上、今後検討していくとのことであったため、効果は確認できなかった。

(2) 菓子製造（パン）施設における卵、落花生の混入防止対策の検討結果及び指導

C社における卵、落花生の混入防止対策の検討結果及び指導

卵不使用パンを対策前にエライザ法で検査した結果、卵は全く検出されなかった。当施設では、一日の製造終了後、洗い生地として卵を含まない生地を4カット分（1カットあたりパン4個分）流していたためと考えられた。しかし、イムノクロマトによる拭取り検査を実施した結果、第5表の汚染源調査結果に示した拭取り箇所で陽性を示し、パンへの卵及び落花生の意図しない混入の恐れが考えられたことから、以下の指導を行った。

ア 管理ポイント（汚染源）の発見と原因の推定

パンの製造工程は次の通りであった。まず、原材料を混合し第一次発酵後、分割機（生地を個々に分割する機械）で個々に分割し、丸目機（分割した生地を丸める機械）で丸めて寝かせる。生地のガス抜き後、二次発酵させ焼成し、冷却後出荷まで保管する流れであった。なお、当施設では落花生使用の学校給食用のパンの製造は年一回であり、落花生の取扱いは焼成後に挟む工程のみであった。

①原料庫の棚に保管されていた、刻んだピーナッツの袋表面から落花生が認められた。②ピーナッツクリームが保管された段ボール箱表面からも落花生が認められた。①及び②の原因として、原料の中身が袋表面とダンボール表面にも付着していたためと考えられた。③洗浄後の分割機の布ベルトコンベアー表面、丸目機表面ともに卵が認められた。原因として、分割機及び丸目機の水洗浄ができないことによる洗浄不良が考えられた。当施設では分割

機及び丸目機を全製品の製造に使用していた。また、製品切替えごとにオイルによる清掃、掃除機による生地カスの除去を行い、一日の製造終了後、洗い生地として卵を含まない生地を4カット分（1カットあたりパン4個分）流していた。④洗浄後の卵不使用パンに使用していたアルタイト製の天板から卵が認められた。原因として、天板を様々な製品で共用していたためと考えられた。

第5表 卵、落花生使用学校給食用パンを製造している施設での拭取り検査結果

拭取り箇所	検査時期	イムノクロマト
「ローストピーナツキザミ」合成樹脂製袋表面	保管中	落花生（+）
ピーナツクリームが保管されたダンボール箱表面	保管中	落花生（+）
分割機の布ベルトコンベアー表面	洗浄後	卵（+）
丸目機の機械表面	洗浄後	卵（+）
卵不使用パンに使用していたアルタイト製の天板	洗浄後	卵（+）

#### イ 各管理ポイント（汚染源）に対する対策

①原料庫では落花生原料は定位置に保管し、開封後は専用容器に入れて蓋にラベルを貼り、明確化することを指導した。②分割機及び丸目機については現状の洗浄方法を徹底して行うとともに、丸目機の生地排出口に溜まっていたカスの除去を製品切替えごとに行うことを指導した。③天板については、最上部を裏返して保管し、それぞれ卵不使用、卵使用及び落花生使用天板と専用化することを指導した。

#### 4 「食品製造業における食物アレルギー対応マニュアル」の作成

これまでに実施した調査で得られた知見を対応マニュアルとしてまとめた。

マニュアルは、①食品製造業者自らが自社の意図しない特定原材料の混入防止対策マニュアルを作成する。②食品衛生監視員の新たな監視指導手法として使用する。ことを目的として作成し、手法としてHACCPの考え方や手順を取り入れた。

マニュアルは以下の通りの構成で、製造業者及び食品衛生監視員がマニュアルを用いて対策や指導を行うことができるよう構成されている。

第1章：はじめに

第2章：自社において混入防止対策が必要かどうかの把握

第3章：混入防止対策マニュアル作成の手順

第4章：消費者等からの問合せに対する対応の方法

第5章：4手法の拭取り検査法の解説

#### 5 まとめ

低コストで簡単に実施できる4つの拭取り検査法は、製造施設での意図しない特定原材料の混入状況の確認及び防止対策の設定に非常に効果的であった。また、その場で即座に検査結果が得られ視覚的に事業者へ示すことができるため、その指導効果は非常に高いと考えられた。

#### 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

今後、「食品製造業における食物アレルギー対応マニュアル」を用いためん類製造施設でのマニュアルの検証を行うとともに、他の業種での特定原材料の混入防止対策の拡大を図っていきたい。また、健康危害や違反があった際の調査等に本手法を用いることにより、食品衛生監視員の新たな監視指導手法の一つとなることを期待している。

さらに、学校給食や外食産業等の調理業の現場へも本手法を広めていくことで、食物アレルギーをもつ児童等が安心して食べることのできる食事の提供にもつながると考えている。

10 ミネラルウォーターの衛生的実態調査

多摩支所広域監視課食品機動監視第8班

1 調査目的

ミネラルウォーターについては、過去20年で消費量が約30倍になるなど、近年になって国内での消費が著しく増加しており、輸入品の占める割合も多い。

国内で製造されるほとんどのミネラルウォーターについては、加熱や濾過による除菌が実施されているが、海外で生産されるミネラルウォーターには、「未殺菌・未除菌」のままボトルングされるものが数多く存在する。

例えばEUの「ナチュラルミネラルウォーター」の基準では、ボトルドウォーターのうち、特に厳しく水源が管理され、未殺菌、未除菌、未濾過のままボトルングされたものだけに、「ナチュラルミネラルウォーター」の名称の使用が認められることとなっている。

しかしながら、こうしたミネラルウォーターへの病原細菌等の混入は繰り返し報告されており、過去には、ヨーロッパから輸入された複数のミネラルウォーターで、ボトル内の真菌が繁殖沈殿し、食品衛生法第11条第2項違反として処分されたものもある。また、実際にさまざまな細菌やウイルス（遺伝子）をミネラルウォーターから検出したとの報告があり、中国の衛生当局は2008年4月に集団発生したA型肝炎の原因が、A型肝炎ウイルスに汚染された大型ボトル入りミネラルウォーターであったと発表している。このほか、スイス連邦公衆衛生局(SFOPH)らが発表した文献によると、ヨーロッパ産の11ブランドのミネラルウォーターからノロウイルスのRNA配列を検出したとの文献があるほか、南アフリカ共和国でも、南アフリカ産及びヨーロッパ産ミネラルウォーターから、ノロウイルス遺伝子を検出したとの報告がある。

このほか、国内においても、温泉水を使用したミネラルウォーターからレジオネラを検出した事例が複数報告されている。また2009年5月末、欧州食品安全機関(EFSA)は、欧州における食品やミネラルウォーターに関するウランのリスク評価結果を発表した。EFSAが欧州8ヶ国(フランス、ドイツ、ハンガリー、イタリア、ポルトガル、スウェーデン、スイス、英国)に対し、9,045検体の水や食品中のウラン濃度に関するデータ収集したところ、多数の水からウランを検出し、水道水及びボトル入り飲料水中のウランの平均濃度は2μg/Lを超えたとの報告があった。

こうしたことから、微生物学的な検査とともに、ウランに関する検査と、あわせて、ウラン検出に使用する誘導結合プラズマ質量分析法(ICP-MS)で検出可能であり、水道法に基づく水質基準等が示されている無機元素17項目(についても検出を試みる)こととした。

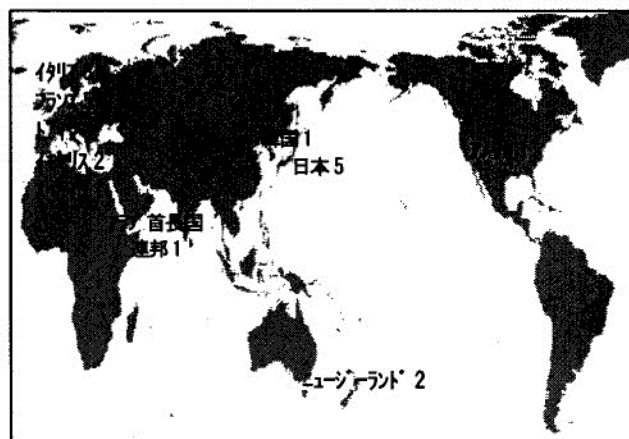
2 調査期間及び調査方法等

(1) 調査期間

平成21年4月から平成22年3月まで

(2) 対象品目

都内に流通している輸入、国産ミネラルウォーター計32品目について検査を行った。国別内訳は図1のとおり。



第1図 国別検査品目数

(3) 検査項目

ア 微生物検査

細菌数、大腸菌群、腸球菌、緑膿菌、レジオネラ属菌、真菌、  
ノロウイルス遺伝子

イ 無機物検査18項目

ホウ素(B)、アルミニウム(Al)、クロム(Cr)、マンガン(Mn)、鉄(Fe)、ニッケル(Ni)、銅(Cu)、亜鉛(Zn)、ヒ素(As)、  
セレン(Se)、モリブデン(Mo)、銀(Ag)、カドミウム(Cd)、アンチモン(Sb)、バリウム(Ba)、鉛(Pb)、ビスマス(Bi)、  
ウラン(U)

(いずれも水道法に基づく水質基準等が定められているもの)

(4) 検査法

ア 微生物

(7) 細菌数・大腸菌群・腸球菌・

緑膿菌・真菌

食品衛生検査指針2004に準拠し、定法に従い定量的に計測した。

(f) レジオネラ属菌

上水試験法2001により測定した。

(g) ノロウイルス遺伝子

試料1Lを限外ろ過膜で200 $\mu$ L程度に遠心濃縮後、ノロウイルスRNAを抽出した。逆転写酵素によりcDNAを作成し、リアルタイムPCRにより定量を行った。

3 検査機関

健康安全研究センター

微生物部 食品微生物研究科 食品細菌研究室・真菌研究室

ウイルス研究科 腸管ウイルス研究室

環境保健部 環境衛生研究科 飲料水化学研究室

4 調査結果

第1表 細菌数検出検体一覧

(1) 微生物検査結果（表1参照）

今回、32検体中8検体から細菌数が検出されたが、その他の細菌は検出されなかった。

しかし、今回10<sup>4</sup>を超える細菌数を検出した国産ミネラルウォーターについては、殺除菌が行われていたことから、念のため、製造所を所管する自治体に情報提供を行うこととした。

また、ノロウイルス遺伝子を検出した検体はなかった。

製品名	殺除菌の有無	細菌数(/ml)
国産ミネラルウォーター	有	28000
ニュージーランド産 ミネラルウォーター	無	5100
スペイン産 ミネラルウォーター	無	3000
イギリス産 ミネラルウォーター	無	700
ロシア産 ミネラルウォーター	有(O <sub>3</sub> 殺菌)	450
イタリア産 ミネラルウォーターA	無	380
イタリア産 ミネラルウォーターB	無	300
韓国産ミネラルウォーター	有	190

(2) 無機物検査結果（表2参照）

ヨーロッパ産ミネラルウォーター19 検体のうち、16 検体より検出下限値(0.2μg/L)を超えるウランを検出した。うち4 検体からは、水質管理目標値である2μg/Lを超えるウランを検出し、最大値は13μg/Lであった。

その他の地域のミネラルウォーターについては、1 検体から検出下限値を超えるウランを検出したが、2μg/Lを超えるものはなかった。

また、ニュージーランドのミネラルウォーターから水質基準値である1mg/Lの7倍にあたるホウ素を検出した。

さらに、ロシアのミネラルウォーターからは水質基準値(0.05mg/L)を超えるマンガンを検出した。

第2表 基準値等を超える無機物を検出した検体一覧

無機物	U	B	Mn
水質基準値(mg/L)		1.0	0.05
水質管理目標値(mg/L)	0.002		
ミネラルウォーター 原水の基準(mg/L)		30*	
製品名			
イタリア産 ミネラルウォーターC	0.013	ND	ND
イタリア産 ミネラルウォーターD	0.0084	0.17	ND
フランス産 ミネラルウォーターA	0.0021	0.01	ND
フランス産 ミネラルウォーターB	0.0021	0.22	ND
ニュージーランド産 ミネラルウォーター	ND	7.0	ND
ロシア産ミネラルウォーター	ND	ND	0.095

※ホウ酸として

5 考察

(1) 細菌・真菌検査

今回実施した細菌・真菌検査では、特に問題となる結果はなく、細菌学的に安全性を確認することができた。

ナチュラルミネラルウォーターの水源地帯は、特別の保全制度が敷かれており、厳しく製造管理されていると言われている。

例えば、フランス産のある製品の場合、その水源地域は3,800haにわたる森林・草原地帯であり、工場はなく、農薬及び化学肥料の使用が禁止されている。

しかし、水源地帯には個人農家が存在し、小規模な牧場や耕作地があり、有機肥料などの使用は禁止されていない。米国の有力な環境NGOの一つであるEWG（Environmental Working Group）は、2008年10月、国内外の直近5年間におけるボトルドウォーターに係る健康被害または細菌・ウイルス検出事例に関して「ボトルドウォーター品質調査：10大ブランドに38の汚染」（Bottled Water Quality Investigation: 10 Major Brands, 38 Pollutants）と題する調査報告書を公表している。本報告書によると、調査した10ブランドのうち4ブランドにおいて従属栄養細菌若しくは大腸菌群が検出された。

いずれも直ちに健康被害に結び付くものではないが、EWGでは地下水であっても排水等により汚染される可能性があるとして、ミネラルウォーターによる健康被害の発生リスクを指摘している。

また最近5年間（2004～2009年）に欧州連合のRASFF（Rapid Alert System for Food and Feed：食品及び飼料に関する緊急警報システム）に掲載されたナチュラルミネラルウォーター、ミネラルウォーター及びスプリングウォーターの事例のうち、細菌またはバクテリアに関する事例を別紙4にとりまとめた。国境での通関時の検査、政府機関による市場サンプリング調査および民間業者による自主検査により、緑膿菌、大腸菌、サルモネラ等の検出事例があることがわかる。

特に2006年には、スペイン産ミネラルウォーターからサルモネラが検出され、製品がリコールされた事例がある。

こうしたことから、ミネラルウォーターについては、今後も製品リコール情報などを中心に、情報収集を行う必要があるものと思われた。

(2) ウイルス検査

今回ノロウイルス遺伝子については検査を実施したが、検出されなかった。しかし、水にごく微量のウイルスが含まれていた場合、そのウイルスを検出するのは難しく、東京大学先端研究所のHaramotoらは、塩化アルミニウムでコートした0.45 $\mu$ mのポアサイズを持つニトロセルロースフィルターで、100Lから532Lの都内水道水を濾過し、このフィルターを1mMNaOHで溶出したところ、98検体中10検体からノロウイルスGI及びGII遺伝子を検出したと報告している。

一方、今回検査を行った検体量は僅か1Lであり、ウイルス汚染を判断するためには、さらに各検体の処理量を増やし、より高濃縮したサンプルでウイルス遺伝子の検出を検討する必要があると思われた。

(3) 無機物検査

ウランは放射性同位元素であるため、放射線毒性を持つが、こうした毒性よりも重金属としての腎臓毒性のほうがはるかに高い。ウランは水道法に基づく水質管理目標設定項目となっており、その目標値が2 $\mu$ g/L以下となっているが、この濃度は、放射性同位元素としての排水基準（1.6mg/L）よりも3桁も厳しい数値である。また、腎毒性の他にも、動物実験では高濃度のウランが生殖や発達に影響を与えることや、骨の成長抑制や神経毒性が観察されている。

今回、我々が検査したデータでは、イタリア産のミネラルウォーターから、13 $\mu$ g/Lのウランを検出した。これを体重50kgの大人に換算すると、一日あたり当該製品を2.3L以上飲むとTDIを超過することとなる。

また、ドイツ連邦リスク評価研究所（BfR）は、乳幼児に対するウランの推奨基準を2 $\mu$ g/L未満としており、この基準を適用すると、今回4検体のミネラルウォーターが不適となった。

検体数が少ないため慎重に議論する必要があるが、今回、ヨーロッパ産のミネラルウォーターの84%からウランを検出した。一方、国産ミネラルウォーターや韓国産ミネラルウォーターなど、アジア産のミネラルウォーターからはウランを検出しなかった。

こうしたことから、ヨーロッパ産ミネラルウォーターについては、特にウラン濃度に注意する必要があると思われた。

さらにホウ素、マンガンについても、水道法の水質基準値を超える製品が市販流通している実態が明らかになった。特にホウ素については、今回7mg/Lのホウ素を検出した検体もあり、大人がこの製品を一日あたり1.2L以上飲むとTDIを超過することとなる。

6 まとめ

近年、ミネラルウォーターはポピュラーな飲料として急速に我々の生活に浸透してきている。同時に製品の多様化が進み、さまざまな国から、さまざまなミネラルウォーターを、さまざまな業者が輸入するようになった。

今回、我々の調査では、ウランをはじめとする無機物成分について注意を払う必要があることが明らかになった。

また、微生物検査では、特に問題となるデータは得られなかった。しかしながら、さまざまな文献調査結果等から、ミネラルウォーターについては、未殺菌、未除菌の製品がある、という認識を持ちつつ、積極的な情報収集を行うとともに、今後も定期的なサンプリングを実施するなど、引き続き安全性を確認していく必要があると考えられた。

1.1 魚介類のアニサキスを中心とした寄生虫の寄生実態調査

多摩支所広域監視課市場監視係

1 調査目的

魚介類を寿司や刺身で生食する習慣のあるわが国では、アニサキスによる食中毒は諸外国に比べて非常に多く、年間500～1,000例の発生があるとされている。また、流通システムの向上と消費者の嗜好の多様化により、今まで生で流通しなかった種類の魚が市場で販売され、それを生食するようになるなどアニサキスによる食中毒発生のリスクはより高まっていると考えられる。しかし、それらの魚介類におけるアニサキスの寄生状況に不明な点が多く、また、アニサキスによる食中毒は、筋肉部に移行したアニサキスを喫食することにより発症すると考えられるが、内臓から筋肉部への移行条件についてはよくわかっていない。

アニサキス中毒事例で最も多く発生原因となっている *Anisakis simplex*（以下 *A. simplex* という。）は、遺伝子解析により、*Anisakis simplex sensu stricto*（以下 *A. simplex s. str.* という。）、*Anisakis pegreffii*（以下 *A. pegreffii* という。）、*Anisakis simplex C*（以下 *A. simplex C* という。）の3種に分類されることが最近分かってきた。そのうち *A. simplex s. str.* が食中毒の原因の99%であるという報告がある。しかし *A. simplex s. str.* の海域分布や魚介類への寄生実態は分かっていない。これらのことから、近年生食されるようになったが調査データ等の少ない魚種について、アニサキスの寄生実態調査を行った。

また、アニサキスによる食中毒の多いマサバを用い、アニサキスの遺伝子解析を行い、その海域分布を調査した。さらにアニサキスの魚体内での移行について時間、温度等の条件設定を変え調査した。

2 調査内容

(1) 調査期間

平成21年4月～平成22年3月

(2) 調査対象魚種

多摩地域にある水産市場の魚介類販売業者で販売していた下記の魚種を対象とした。

アジ（千葉県）、サクラエビ（静岡県）、ゴマサバ（神奈川県、宮城県）、サワラ・サゴシ（千葉県、青森県）、タチウオ（鹿児島県）、タラシラコ（北海道）、マサバ（兵庫県、新潟県、三重県、千葉県、宮城県）、ホッケ（北海道）

(3) 検査方法

体長及び重量を計測した後、鮮魚を内臓と筋肉の2部位に分け、それぞれ組織を手指により押し潰すなどし、虫体を採取した。*A. simplex* については筋肉部への侵入時期を推察するために筋肉部内での被囊の有無を観察した。そして採取した虫体を洗浄後、光学顕微鏡で頭部、尾部、消化器官について形態学的な同定を行なった。

また形態学的に *Anisakis simplex* と同定されたものの一部については、遺伝子解析により *A. simplex s. str.*、*A. pegreffii*、*A. simplex C* を同定した。あわせて同様に中毒事例が見られるシュードテラノーバについても検査した。



(4) 移行試験方法

購入したマサバをほぼ等尾数に3つに分け、1つを購入当日、残り2つをそれぞれ4℃及び25℃で24時間保存し検査を行った。検査時にはマサバを内臓、腹側のエラから肛門までの内臓周り筋肉（以下腹側筋肉という。）、背側筋肉及び肛門から尾部までの筋肉（以下背側筋肉という。）の3部位に分け、それぞれ組織を手指により押し潰すなどし、虫体を採取した。

(5) 検査機関

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) 寄生実態調査

結果について表1に示した。

ア ホッケ

27尾中27尾から *A. simplex* が検出された。検出された総 *A. simplex* 数は157隻であった。部位別では26尾の内臓から152隻検出し、検出率は96.3%であった。また、5尾の筋肉から5隻検出し、検出率は18.5%であった。シュードテラノーバについては6尾から10隻検出し、その内訳は2尾の内臓から2隻、4尾の筋肉から8隻検出された。

イ マサバ

136尾中130尾から *A. simplex* が検出された。検出された総 *A. simplex* 数は1147隻であった。部位別では130尾の内臓から982隻検出し、その検出率は94.9%であった。また、60尾の筋肉から165隻検出し、その検出率は44.1%であった。

ウ サワラ・サゴシ

3尾中2尾から *A. simplex* が検出された。検出された総 *A. simplex* 数は7隻であった。部位別では2尾の内臓から7隻検出し、その検出率は66.7%であった。筋肉から *A. simplex* の検出はなかった。

エ ゴマサバ

26尾中16尾から *A. simplex* が検出された。検出された総アニサキス数は47隻であった。部位別では16尾の内臓から47隻検出し、その検出率は61.5%であった。筋肉から *A. simplex* の検出はなかった。

オ アジ、サクラエビ、タチウオ、タラシラコ

全ての検体から *A. simplex* およびシュードテラノーバは検出されなかった。

第1表 各魚種における *A. simplex* の寄生実態

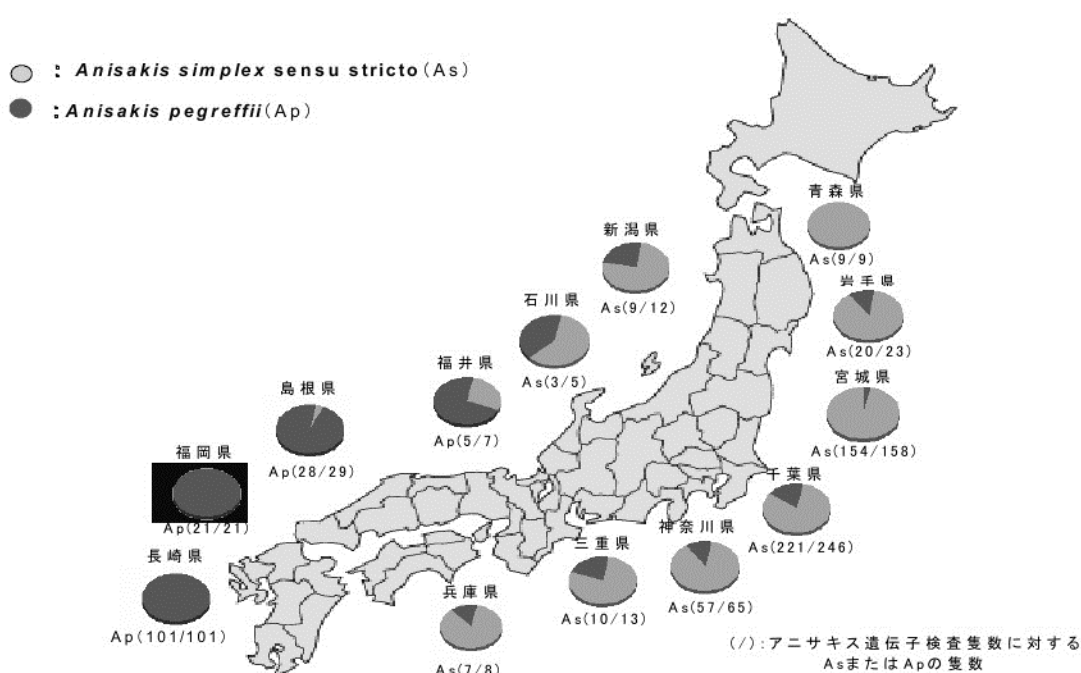
	検査検体数	検出検体数	<i>A. simplex</i> 数 (隻)	検出率 (%)	部位	検出検体数	<i>A. simplex</i> 数 (隻)	検出率 (%)
ホッケ	27	27	157	100	内臓	26	152	96.3
					筋肉	5	5	18.5
マサバ	136	130	1147	95.6	内臓	130	982	95.6
					筋肉	60	165	44.1
サワラ・サゴシ	3	2	7	66.7	内臓	2	7	66.7
					筋肉	0	0	0
ゴマサバ	26	16	47	61.5	内臓	16	47	61.5
					筋肉	0	0	0
アジ	10	0	0	0	内臓	0	0	0
					筋肉	0	0	0
サクラエビ	2パック (500g/1パック)	0	0	0	全体	0	0	0
タチウオ	1	0	0	0	内臓	0	0	0
					筋肉	0	0	0
タラシラコ	1パック (500g/1パック)	0	0	0	全体	0	0	0

(2) 海域分布調査

一昨年度から今年度までの3年間に調査したマサバ412尾について集計した。形態的に *A. simplex* と判定されたものは8263隻で、ランダムに抽出した697隻について遺伝子解析を行なった。その結果493隻が *A. simplex* s. str. で、204隻が *A. pegreffii* であった。

*A. simplex*種と採取海域の関係を見ると(図1)、*A. simplex* s. str. が青森県100% (9/9隻)、岩手県87.0%(20/23隻)、宮城県97.6%(154/158隻)、新潟県75.0%(9/12隻)、石川県60.0% (3/5隻)、千葉県89.8% (221/246隻)、神奈川県87.7%(57/65隻)、三重県76.9%(10/13隻)、兵庫県85.7%(7/8隻)であった。*A. pegreffii*は福井県71.4%(5/7隻)、島根県96.6% (28/29隻)、福岡県100%(21/21隻)、長崎県100%(101/101隻)であった。兵庫県以東の太平洋系群と石川県以北の日本海では *A. simplex* s. str. が優勢であり、九州地方～山陰地方の対馬暖流系群では *A. pegreffii* が優勢で地域差が認められた。

また、いずれの検体からも *A. simplex* Cは検出されなかった。



第1図 平成19年～21年度 *Anisakis simplex* の遺伝子解析結果 (マサバ)

(3) 移行試験

保存条件による筋肉への侵入性の違いを検討するため、購入当日、4℃24時間保存後および25℃24時間保存後の3条件下におけるサバの筋肉中への移行試験を実施した。なお移行試験の条件である保存温度と保存時間は、多摩地域の市場5箇所にて実際の魚介類販売状態を参考にした。

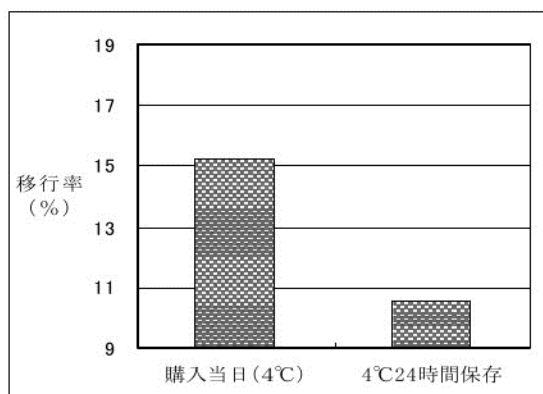
移行率の比較は *A. simplex* 移行率 [筋肉部中 *A. simplex* 数 / 総 *A. simplex* 数] で行った。

今回筋肉部から検出された *A. simplex* はすべて *A. simplex* s. str. であり、部位別の検出割合は腹側筋肉からが97.3%であった。

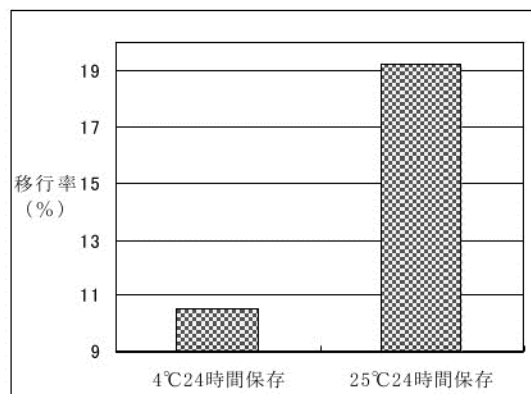
保存時間による *A. simplex* s. str. の筋肉部への移行を見るため、マサバを購入当日 (4℃)、4℃24時間保存後の移行率を比較したところ、購入当日で15.2%、4℃24時間保存後で10.5%であった(図2)。

保存温度による移行を見るため、4℃24時間保存後、25℃24時間保存後、それぞれの移行率を比較したところ、4℃24時間保存後で10.5%、25℃24時間保存後で19.2%であった(図3)。

昨年の調査結果によると *A. pegreffii* の移行率は、購入当日 0% (0/697)、4℃24 時間保存後 0% (0/1207)、25℃24 時間保存後 1.8% (12/677) であった。



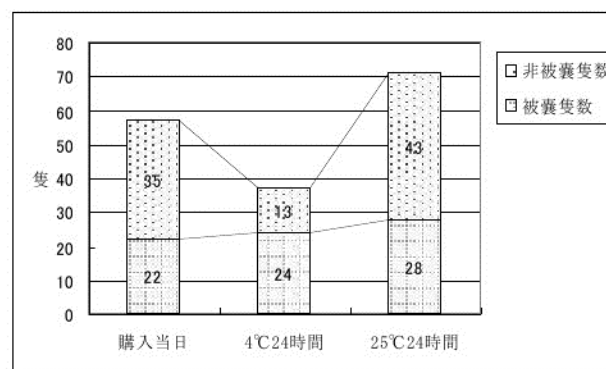
第2図 保存時間別の筋肉部への移行率



第3図 保存温度別の筋肉部への移行率

次に *A. simplex* s. str. の筋肉部における被囊の有無について調べた。マサバにおいて被囊の発生は寄生虫の侵入に対する生体防御反応であると考えられることから、被囊している形態を魚が生きているときから侵入していたと判断し、被囊していない形態を筋肉内に侵入して間もないことと判断した。

マサバ 114 尾の筋肉中に被囊していた *A. simplex* s. str. 数は、購入当日が 22 隻、4℃24 時間保存後が 24 隻、25℃24 時間保存後が 28 隻であった。被囊していない *A. simplex* s. str. 数は購入当日が 35 隻、4℃24 時間保存後が 13 隻、25℃24 時間保存後が 43 隻であった(図4)。



第4図 筋肉中の被囊の有無別 *A. simplex* s. str. 隻数

#### 4 考察

##### (1) 寄生実態調査

サワラ・サゴシやホッケは近年、生のままの流通が増加し、生食されることが多くなった魚種である。*A. simplex* の検出率はホッケが 100%、マサバが 95.6%、サワラ・サゴシが 66.7%と高く、部位別の検出率では、筋肉部からマサバが 44.1%、ホッケが 18.5%と高率に検出されていることから、生食によるリスクは高いと考えられる。また、今回の検査ではタチウオやアジ、タラシラコからは検出されなかったが、アニサキスが検出されているという情報もあり生食には注意が必要である。

また昨年度までに実施した結果では、アニサキスの検出率はキンメダイ 100%、メジマグロは 45.5%、アイナメは 14.3%、サンマは 4.3%となっている。したがって、これらの魚を生食する際はまずアニサキスが寄生していることを前提に取り扱う必要があると考えられた。

##### (2) 海域分布調査

マサバからは *A. simplex* の 3 種のうち *A. simplex* s. str. と *A. pegreffii* が検出され、その産地により検出される種が異なっていた。*A. simplex* s. str. は、兵庫県以東の太平洋系群と石川県以北の日本海で採取された検体から多数検出され、*A. pegreffii* は九州地方の対馬暖流系群と呼ばれる海域で採取された検体で多数検出された。*A.*

*simplex*の種は海流や生活環などにより図1のような分布の違いがでるのではないかと考えられた。

アニサキス症を起こすアニサキスの種は *A. simplex* s. str. がほとんどであると報告されていることから、特に太平洋系群と呼ばれる海域と日本海石川県以北のマサバは新鮮なうちに内臓を除去し、腹側筋肉については目視による虫体の除去はもちろん、場合によっては腹側筋肉を除去することが必要と考える。実際今年1月、世田谷区内で福井県から購入したサバ寿司による食中毒が発生し、患者の胃内壁から摘出した虫体を検査したところ、*A. simplex* s. str. が検出された事例があった。

### (3) 移行試験

移行試験の結果から、常温で放置すると筋肉部への移行が多くなることが分かった。

昨年の *A. pegreffii* の移行試験結果と今回の *A. simplex* s. str. の移行試験結果を比較すると、*A. pegreffii* は保存条件によらず筋肉部への移行率が低いことが分かった。種によって活性、活動性に違いがあり、それにより筋肉部位への移行率に違いが出ると考えられた。

*A. simplex* s. str. の被嚢の有無の調査では、購入当日からすでに筋肉内に被嚢していることが分かったことから、生食する際は *A. simplex* s. str. が寄生していることを前提に取り扱う必要があると考えられた。

以上のことから、生食等未加熱で魚を喫食する際にはより新鮮なものを選び、早期に *A. simplex* の寄生の多い内臓を除去し、低温（4℃以下）で保存すること、腹側筋肉の生食を避けることがアニサキス症の予防につながると考える。また、新鮮であっても筋肉内に侵入している可能性のある *A. simplex* s. str. による食中毒を避けるためには、-20℃48時間以上の冷凍や生食を避けるなどする必要があると考えられた。

## 4 まとめ

魚種調査によって新たに生食されるようになった魚の危険性が明らかになった。また、マサバに寄生する *A. simplex* 種が海域により異なることから、より注意すべき海域があることが分かった。さらに保存温度が高いと筋肉部位への移行が多くなることが明らかになった。

今後は市場内営業者に対して、今回寄生が判明した魚種を生食する際は *A. simplex* s. str. が寄生している可能性があることを周知するとともに、取り扱いについては早期に寄生虫の多い内臓を除去し、低温で保存するよう指導していく。さらに消費者にも情報提供することで、寄生虫による食中毒発生の防止に役立てたい。

## 1.2 市場における青果物のカビ汚染実態調査

### 多摩支所広域監視課市場監視係

#### 1 調査目的

カビは環境中に広く存在し、様々な機会に食品と接触する可能性がある。青果市場では、扱われる青果物が外気の湿度や温度に左右されやすい状態で保管されている。このため、市場内においてはカビのコントロールが困難であると考えられる。

このことは、市場監視時においてカビが発生した青果物等に頻繁に遭遇している事実からも明らかである。実際の市場監視時においては、カビの発生がグレープフルーツやオレンジ、カボチャなど、複数の青果物に見られる。

また、輸入柑橘類では防ばい剤（イマザリル・チアベンダゾール等）の使用が表示されているにもかかわらず、カビの発生が認められることもある。

一方、カビの発生した輸入柑橘類では、通常、選果により処理されているが、具体的な選果の方法など、その実態が把握されているとはいえない。

また、他の作物における選果作業の実施状況は不明であり、市場内での詳細については分かっていない。しかし、これらの実態を調査した例はほとんどなく、市場におけるカビ汚染の解明は、今後、監視指導していくうえで大きな意義があると考えられる。

こうしたことをふまえ、今回、市場内業者におけるカビが発生した青果物の取扱い実態を調査した。あわせて、輸入班の協力を得て、港から市場までの輸入青果物の保管期間等に関する調査を実施した。これらの調査と平行し、市場内の真菌汚染を把握するため、カビに汚染された青果物の真菌および市場内の落下真菌の調査も実施した。発見されたカビについては、カビ毒産生の有無、分離菌株の性状（菌型試験）等について調査を行い、カビ毒産生が疑われる真菌を検出した青果物については、健康危害の有無を確認する視点からカビ毒検査も実施した。

#### 2 調査概要

##### (1) 調査期間

平成21年5月～平成22年2月

##### (2) 調査対象及び調査内容

ア アンケート調査 ① 多摩地域の7青果市場内荷受及び仲卸、2水産市場内青果物販売業

② 主に輸入柑橘類を扱う6輸入業者

イ カビ汚染実態調査 多摩地域の2青果卸売市場内の落下真菌（6月、11月）、カビの発生が認められた青果物のカビ及びカビ毒

##### (3) 検査方法

ア カビに汚染された青果物の真菌：汚染部位から直接真菌を採取し、真菌検査を行った。

イ 落下真菌：測定点でポテトデキストロース寒天培地（PDA）を15分間開放した。これを25℃で1週間培養した後、菌数および菌叢を検査した。

ウ カビ毒検査：真菌に汚染された青果物のうち、カビ毒の産生が疑われる菌種が分離された青果物についてカビ毒の

確認を行った。

エ 青果物の清掃に使用したタオルの検査：希釈水を用いて振り出し、1g当りの菌数を算出した。

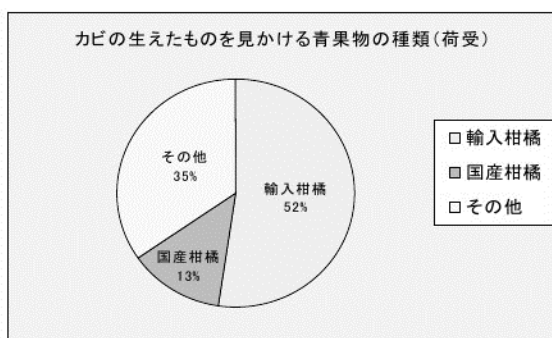
### 3 調査結果及び考察

#### (1) アンケート調査

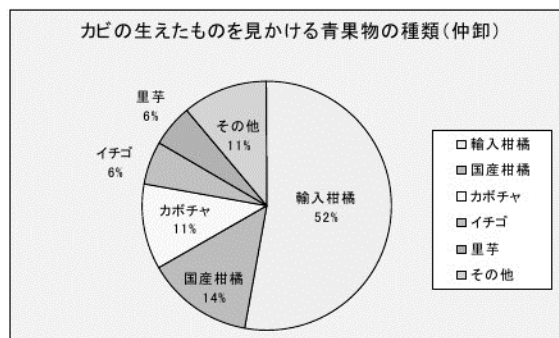
##### ア 多摩地域の市場内事業者における青果物の取扱いについて

多摩地区地方卸売市場7青果市場内荷受及び仲卸、2水産市場内青果物販売業66事業部門に対し聞き取り及び記入依頼調査を行い、66通（回答率100%）の解答を得た。カビの発生が認められたことのある青果物の種類は、荷受、仲卸ともに柑橘類が全体の60%を超え、輸入柑橘類が全体の50%を超えていた。（図1、図2）また、カビの発生している青果物と隣接しているものの処置は、荷受では100%、仲卸でも51%でふきとってもとの箱に戻していることがわかった。

また、カビをふきとっているタオルについては、1つのタオルを様々な青果物のふき取りに使用している、特定の青果物専用のものを使用している、と解答した業者を合わせると荷受・仲卸ともに約90%を占めた。タオルの交換頻度については、使い捨てにしているという業者は荷受では0%で、仲卸でもわずか9%であった。なお、市場における留め置き期間は、仲卸では最長10日であったが、荷受では1ヶ月と答えた業者も7%あった。



第1図



第2図

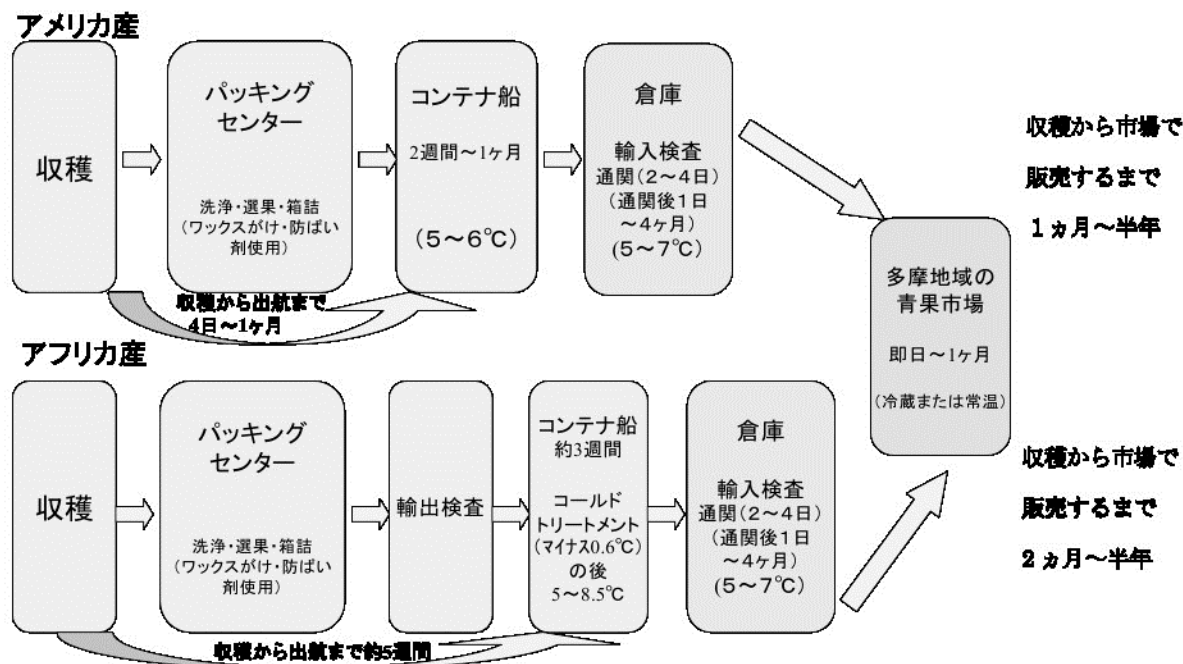
##### イ 輸入柑橘類の輸入実態について

都内に本社がある主に輸入柑橘類を扱う輸入者6社について（主に聞き取りによって）調査した。産地別にみるとアメリカ産とアフリカ産の柑橘類について、取り扱いが分けられた。（図3）

アメリカ産のオレンジ、グレープフルーツ等は、収穫後、最短で当日パッキングセンターへ持ち込まれ、洗浄、選果、ワックスかけ、乾燥して箱詰めされる。その際に防ばい剤が使用される。箱詰めされたものは、コンテナ船に積まれ輸出国を出航するが、収穫から出航まで4日から1ヶ月かかり、その後コンテナ船で2週間から1ヶ月かけて日本に入港する。日本では通関後、1日から最長4ヶ月間倉庫に保管されることがわかった。

一方、アフリカ産の柑橘類は、港で植物防疫の検査を受けコンテナにつめこまれた後、出航後地中海ミバエ駆除のため、12日間-0.6℃でコールドトリートメントされる。収穫から出航まで約5週間、コンテナ船で約3週間かけて日本に入港する。入港後はアメリカ産と同様である。

なお、カリフォルニア産のレモンは、貯蔵レモンと呼ばれており、選果後すぐにパッキングセンターに持ち込まれ、ワックスかけや防ばい剤等の処理をせずに5~6℃で保管され、1ヶ月から4ヶ月の間市況を見ながら出荷されている。



第3図

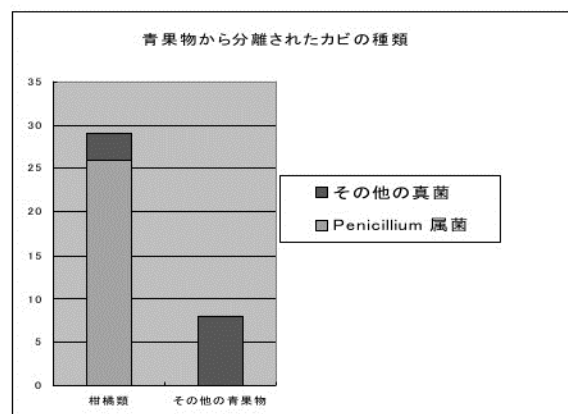
(2) カビ汚染実態調査

ア 青果物の真菌調査

アンケート調査の結果から、輸入柑橘類でのカビ発生が多く見られることがわかったため、柑橘類を中心に、市場内でカビが発生している青果物を採取し、真菌の検査を行った。柑橘類16検体（オレンジ4検体：アメリカ産1、南アフリカ産1、オーストラリア産2、グレープフルーツ7検体：アメリカ産3、南アフリカ産3、国産1、レモン3検体：アメリカ産2、チリ産1、およびその他の柑橘類2検体）では、すべての検体から *Penicillium* 属菌を検出し、その多くは柑橘緑カビ病の原因菌である *P. digitatum* であった。これら柑橘類のうち、アメリカ産グレープフルーツ2検体から *Mucor* 属菌、*Geotrichum* 属菌、南アフリカ産グレープフルーツ1検体から *Trichoderma* 属菌も同時に検出した。柑橘類以外では、イチゴ1検体からは *Rhizopus* 属、

カボチャ2検体から *Rhizopus* 属、2検体から *Geotrichum* 属菌、1検体から *Fusarium* 属菌を検出した。トマト1検体からは *Cladosporium* 属菌を検出した。（図4、表1）

以上の結果から、市場内で扱っているさまざまな青果物が多種類のカビに汚染されていることが判明し、複数の真菌に汚染された青果物も存在した。また、これら青果物のうち、カビ発生が多く見られる柑橘類では、*Penicillium* 属菌に汚染されている可能性が高いことが判明した。



第4図

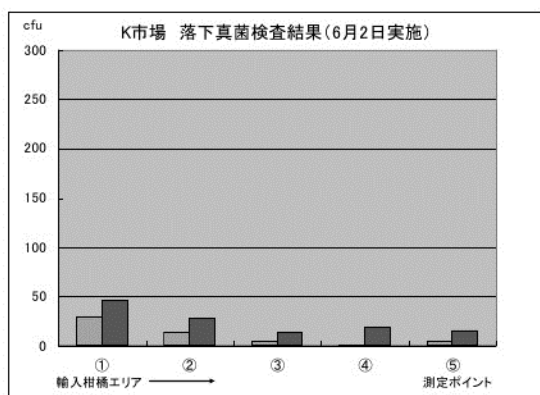
第1表 青果物の真菌検査結果

	検体数	<i>Penicillium</i> 属	<i>Mucor</i> 属	<i>Geotrichum</i> 属	<i>Trichoderma</i> 属	<i>Rhizopus</i> 属	<i>Fusarium</i> 属	<i>Cladosporium</i> 属	その他のカビ
柑橘類	オレンジ	4	4						
	グレープフルーツ	7	7	1		1	2		
	レモン	3	3						
	その他	2	2						
その他	イチゴ	1				1			
	カボチャ	3		2		2	1		
	トマト	1							1
合計	21	18	1	3	1	5	1	1	

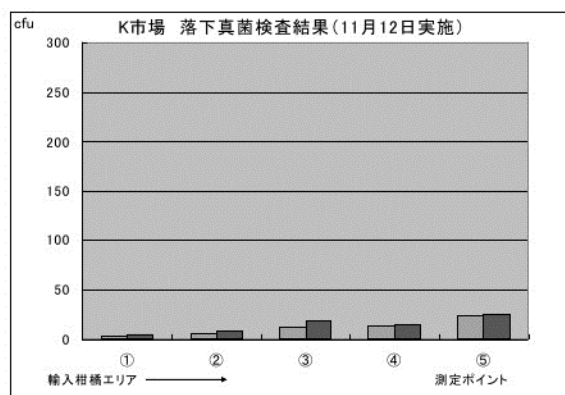
イ 市場内の落下真菌

多摩地区の2市場で6月と11月に調査を実施した。この結果、どちらの市場からも多数の落下真菌が検出され、その菌叢は、柑橘類から多く分離されていた *Penicillium* 属菌が優勢であった。また、2つの市場を比較した場合、可動年数が長い市場において、より多くの落下真菌が検出された。さらに、6月と11月、2つの季節で比較したところ、2市場とも6月に落下真菌が高い傾向が見られ、11月調査に比べて倍～10倍程度であった。これら落下真菌について、市場内における真菌汚染の偏りを調査した結果、6月に実施した調査では、輸入柑橘類を扱うエリアで落下真菌数が多い傾向が見られたが、11月の調査では同様の傾向は見られなかった。そこで、落下真菌叢として優勢であった *Penicillium* 属菌について、輸入柑橘類の汚染カビとの関係を比較したところ、11月の調査の方が落下真菌と青果物のカビの菌叢に共通する点が多く見られた。（図5～図8）

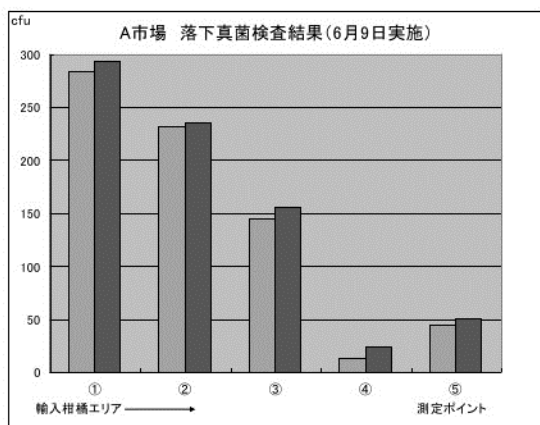
以上の結果から、これら真菌の汚染原因として、カビに汚染された青果物、特に輸入柑橘類に発生したカビが強く疑われた。また、輸入柑橘類を扱うエリアを中心に、カビの汚染が市場内に拡散している可能性も考えられた。



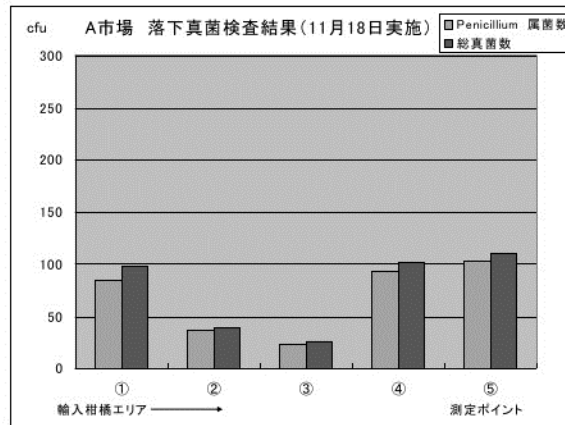
第5図



第6図



第7図



第8図

※上記のグラフの測定ポイントは左から右へ行くにつれ、輸入柑橘エリアから遠ざかる。

ウ 青果物のカビ毒調査

カビ毒（パツリン）産生が疑われる菌種が検出された南アフリカ産のグレープフルーツとオーストラリア産のオレンジについて、カビ毒（パツリン）の検査を2検体実施したが、いずれの検体からもカビ毒（パツリン）は検出されなかった。

エ 青果物清掃に使用したタオルの真菌数

アンケート調査により、柑橘類の外皮をタオルにより清掃していることが判明した。これらタオル類についてはそ



の扱いも粗雑であり、真菌の汚染源になると考えられたため、タオル類の検査についても実施した。6月の調査では、タオル2検体から $10^7 \sim 10^8$  cfu/gの真菌（主に *Penicillium* 属菌）が検出された。11月の調査では、水洗いして1日干した後のタオルについても検査を実施したが、水洗前のタオルでの真菌数が $8.1 \times 10^7$  cfu/gであったのに対し、水洗後のタオルでは $7.2 \times 10^6$  cfu/gであり、水洗による真菌数の減少はほとんど見られなかった。

現場担当者の話から、タオルは半年以上使用される場合もあるということを考慮すると、これらは使い捨てタイプのもの等へ変更することが好ましいと考えられる。

#### 4 まとめ

今回の調査から柑橘類にカビが発生する主要な原因として、①柑橘類が多摩地区の市場に入荷されるまで、かなりの時間を有していること②収穫から低温で管理されていたコールドチェーンが市場に入荷される時にきれてしまうこと、などが判明した。したがって市場内の真菌汚染を低減させるためには、カビが大量に発生した柑橘類は受託拒否できる規定を適用させることも一つの方法と考える。また、今まで多摩地区の拠点青果物卸売市場では冷蔵施設の整備に励んできたが、今回の調査結果を受け、さらに冷蔵設備の強化や洗浄設備の設置が重要と考える。

一方、これら施設の改善に加えて従業員の意識についても改善が必要である。日常の市場監視で遭遇する選果作業において、市場によってはカビが発生した柑橘類をそのまま放置している場合も見られ、扱いが好ましい状態とはいえなかった。また、柑橘類が貯蔵されている冷蔵庫の吹き出し口や壁や天井にもカビの発生がみられており、実際の調査においても、市場内には多量の真菌が浮遊していることが判明した。このような環境の中で、マスクや手袋をせずに作業している現状では、従業員に健康被害を引き起こすことも考えられるため、早急な対策が必要と考えられる。加えて、カビの発生がみられる柑橘類に隣接する外皮の清掃時に同じタオルを繰り返し使用しており、このタオルは水洗程度ではほとんど真菌数は減少しないことも判明した。市場病害の拡大を防ぐためにも、市場内の清掃と次亜塩素酸ナトリウム等を使用した消毒及び発生防止に関する対策が必要である。

以上の結果を踏まえ、市場内営業者に対して以下のことを指導した。

- ① 選果時の使い捨て手袋やマスクの着用。
- ② 選果時はペーパータオルを使用する。
- ③ 市場内の清掃・消毒。
- ④ 選果したカビの発生がみられるゴミはふた付き容器を使用する。

私たちは、これらカビのコントロール対策を根気強く市場内営業者に指導し、市場の食品衛生の向上に努めていきたい。

### 1.3 市場に流通する二枚貝のノロウイルス汚染実態調査について

#### 多摩支所広域監視課市場監視係

#### 1 調査目的

近年、ノロウイルス（以下「NV」とする）が原因とされる食中毒は、調理従事者を原因とする二次汚染事例が多数を占め、二枚貝を直接の原因とする事例は減少傾向にある。しかし、都のみならず全国でも、毎年、カキ等の二枚貝が原因とされる食中毒事件は発生しており、特に平成20年と21年はカキが原因とされるNV食中毒が多数発生した。このことから、依然として二枚貝はNV食中毒において注視すべき食品である。

現在、二枚貝を含む食品のNV検査は、厚生労働省通知による検査法（以下「通知法」）により実施されている。しかし、NV遺伝子の検査工程が食品由来成分に阻害される等の理由で、推定原因食品からNVが検出される例はきわめて少ないのが現状である。

市場監視係では、平成20年度先行調査として、東京都健康安全研究センターウイルス研究科が開発した検査法（以下「開発法」）を用いて「市場に流通する二枚貝のNV等の汚染実態調査」を実施した。その結果、開発法は通知法と比較して約20倍の検出率が得られ、二枚貝におけるNV検査において、その有効性が示唆された。

そこで、今年度は、二枚貝におけるNVの汚染状況をさらに明らかにするため、開発法を用いてカキのNV検査を継続し、昨年度の結果と合わせてカキに蓄積されるNVの季節的变化を考察した。また、赤貝やムラサキガイを検査対象に加え、NV汚染実態調査を実施した。特に、赤貝は市場で「可食部（剥き身）」と中腸腺を含む「残渣」とに処理された後、販売されることが多いため、可食部（剥き身）と周囲への二次汚染の原因となる可能性があることから調査を実施した。さらに、生食用カキの出荷産地におけるNV対策実施状況等を把握するため、出荷団体を対象にアンケート調査を実施したので、ここに報告する。

#### 2 調査内容

##### (1) 汚染実態調査

##### ア 調査期間

平成21年5月から平成22年2月まで

##### イ 調査対象

多摩地域の卸売市場に流通する岩カキ、生食用カキに加え、今年度新たに調査対象とした赤貝、ムラサキガイ等の6品目112検体を購入し、検査対象とした。赤貝については、店舗内で「可食部（剥き身）」と中腸腺を含む「残渣」に分けたものを購入し、調査対象とした。

##### ウ 検査項目

ノロウイルス

##### エ 検査方法

通知法は、当該通知に基づき二枚貝の中腸腺部分を取り出した後、PBS（－）を加えホモジナイズし、10%乳剤を作製。これを遠心分離後、市販キットを用いてウイルスRNAの抽出を行い、リアルタイムPCR法による検索を行った。

開発法は、PBS（－）で作成した10%乳剤に、細菌（*Klebsiella oxytoca*）を添加後、35℃16時間（一晚）培養し、以降は通知法と同様の処理をした。

なお、リアルタイムPCRの実測値10コピー以上のものを陽性（＋）と判断した。

(2) アンケート調査

ア 調査期間

平成21年12月初旬から12月末まで

イ 調査対象

平成19年時点、全国における養殖カキ出荷量の約80%を占める広島県、宮城県、岡山県の計53漁協

ウ 調査方法

郵送または電話での聞き取り調査（FAXでの回答含む）による

エ 調査内容

生食用カキを出荷するにあたっての出荷条件、人工浄化装置の使用有無と使用目的、殻付きカキの剥き身処理作業時の処理水について、自主検査頻度、従業員教育

3 結果

(1) 汚染実態調査

開発法でNVが陽性となったものは、112検体中14検体（陽性率12.5%）であり、通知法で陽性となったものはなかった（表1）。

開発法で陽性となった検体は、生食用カキ32検体中3検体（陽性率9.4%）、加熱用生カキは15検体中4検体（陽性率26.7%）、ムラサキイガイは18検体中1検体（陽性率5.6%）、赤貝20検体中1検体（陽性率5.0%）であった。もっとも高い陽性率を示したのは加熱用冷凍カキであり、11検体中5検体で陽性となった（陽性率45.5%）。また、陽性となった5検体中1検体ではGI・GII共に陽性となった。岩カキでは、全ての検体においてNVは検出されなかった。

加熱用冷凍カキ以外の検体の検査結果を購入月別に示した（表2）。加熱用冷凍カキ以外の検体で、今年度NVが検出されたのは全て11月～2月であり、NV食中毒が流行する時期と一致する結果となった。

表1 二枚貝のノロウイルス汚染実態調査結果

品目	検査数	通知法		開発法	
		陽性数	陽性率(%)	陽性数	陽性率(%)
岩カキ	16	0	0	0	0
生食用カキ	32	0	0	3	9.4
（殻付き）	15	0	0	1	6.7
（剥き身）	17	0	0	2	11.8
加熱用生カキ	15	0	0	4	26.7
加熱用冷凍カキ	11	0	0	5	45.5
赤貝(可食部及び残渣)	20	0	0	1※	5.3
ムラサキイガイ	18	0	0	1	5.6
合計	112	0	0	14	12.5

※残渣から検出

表2 月別検査結果(陽性数/検査数)

品目	購入月										合計
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
岩カキ	0/3	0/3	0/3	0/3	0/4	-	-	-	-	-	0/16
生食用カキ	-	-	-	-	-	0/6	0/6	0/6	1/8	2/6	3/32
（殻付き）	-	-	-	-	-	0/3	0/3	0/3	0/3	1/3	1/15
（剥き身）	-	-	-	-	-	0/3	0/3	0/3	1/5	1/3	2/17
加熱用生カキ	-	-	-	-	-	0/3	1/3	0/3	1/2	2/4	4/15
赤貝(可食部及び残渣)	0/3	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/1	1/20
ムラサキイガイ	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/1	0/1	1/18
合計	0/8	0/7	0/7	0/7	0/8	0/13	1/13	0/13	3/13	5/12	

(2) アンケート調査

全国における養殖カキの出荷量の約80%を占める、広島県、宮城県、岡山県の計53漁協を対象にアンケート調査を実施したところ、生食用カキを取り扱っている漁協は37漁協であり、このうち28漁協(75.7%)から回答を得た。

<参考>生食用カキ出荷のフロー



ア 生食用カキの出荷条件

全ての漁協において、生食用カキの規格基準に適合することに加え、養殖海域及び製品からNVを検出しないことと規定していた。なお、食品衛生法より厳しい基準を条例等で定めている自治体は無いものの、3県中2県が出荷生産管理において要領や指針の作成等厳しい取扱方法を定めていた。

イ 人工浄化装置

人工浄化装置を設置している漁協は75.0%(21/28)であった。設置目的としては、「細菌(細菌数、大腸菌群、腸炎ピブリオ等)の除去」が90.5%(19/21)と最も多く、NVの除去を目的に浄化装置を設置している漁協は9.5%(2/21)であった。

人工浄化時における使用水の殺菌・滅菌方法は、無回答を除く21漁協のうち、多い順に「塩素のみ使用」42.9%(9/21)、「紫外線と塩素を併用」33.3%(7/21)、「塩素とオゾンを併用」14.3%(3/21)、「紫外線のみ」「その他」がそれぞれ4.8%(1/21)であった。

浄化時間について、無回答を除く15漁協のうち、県の要領や指針(20~24時間)に基づき実施している漁協は60%(9/15)、20時間以下で実施している漁協が40%(6/15)であった。

ウ 剥き身処理工程における使用水

使用水に何らかの殺菌・滅菌処理をすると回答した漁協は92.9%(26/28)で、清浄海域から取水した海水または成分規格に適合した人工塩水を使用すると回答した。そのうち塩素のみで処理すると回答した漁協は61.5%(16/26)であり、塩素と紫外線の両方法を用いて処理をすると回答した漁協は38.5%(10/26)であった。

エ 生食用カキの自主検査

県が定めた漁獲海域を1ロットとして、NV検査においては週1回、成分規格の検査においては月2回、全漁協で実施していた。製品の検査によりNVが検出された場合、その後実施される製品の検査で適正と判断されるまで7日間~10日間生食用としての出荷は見合わせ、加熱用として出荷するとのことであった。

オ 従業員の衛生教育

剥き身処理に携わる従業員の衛生教育については、全ての漁協において、保健所等の行政職員による講習会をシーズン始めに1回受講すると回答した(28/28)。また、検査項目にNVを含む検便検査を実施している漁協は92.9%(26/28)であり、検便検査を実施しないと回答した漁協もあった。検便検査の検査頻度は、「シーズン始めに1回」と回答した漁協が80.7%(21/26)、次いで「シーズン中(5ヶ月間)2回」と「1ヶ月1回」がそれぞれ7.7%(2/26)であった。

3 考察

(1) 二枚貝のNV汚染実態調査

検査法の違いによる陽性率を比較すると、通知法では0%(0/112)であったのに対し、開発法では12.5%(14/112)

であった。特に、加熱用冷凍カキにおいては陽性率の違いが顕著で、通知法では0%（0/11）であったのに対し、開発法では45.5%（5/11）であった。したがって、昨年同様、開発法は通知法に比べて検出感度が優れており、二枚貝のNV汚染実態を把握するのに有効であるといえる。今後、開発法による生食用カキのNV検査を実施していくことが必要である。

開発法における生食用カキの陽性率を、昨年度の結果と比較した。昨年度は11月0%（0/3）、12月12.5%（1/8）、1月33.3%（3/10）、2月45.4%（5/11）であったのに対し、今年度の結果では、11月0%（0/6）、12月0%（0/6）、1月12.5%（1/8）、2月33.3%（2/6）であった。いずれの年度も2月に向けて陽性率が上昇する傾向が見られたが、今年度の陽性率は、昨年度の陽性率と同様の値が1ヵ月遅れて検出されていた（図1）。

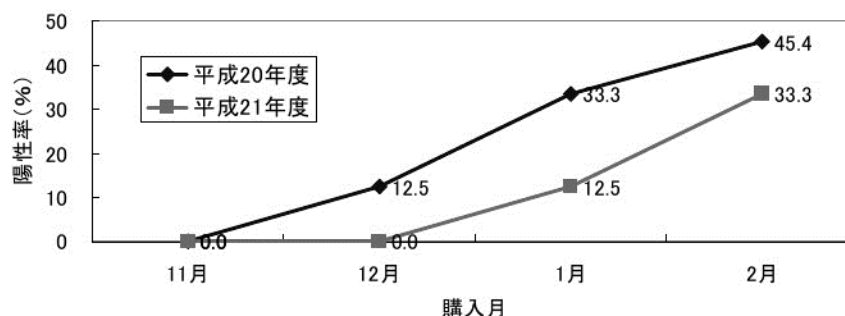


図1 開発法における生食用カキ陽性率

例年、NVを主とする感染性胃腸炎の発生のピークは12月（50週前後）であるが、今年度は1月後半（4週前後）と、例年と比較して全国的に1ヵ月程度遅れているとの報告がある。生食用カキの主要生産地域でも同様の報告が出力されており、本調査結果が今年度特有の感染性胃腸炎の発生時期をある程度反映しているものではないかと考えられる。感染性胃腸炎が流行した約1ヵ月後にカキのNVが陽性となったとの報告<sup>1)</sup>もあることから、今年は、3月から5月が水揚げの旬とされる加熱用冷凍カキがNVに濃厚汚染されてくる可能性がある。したがって、加熱不足や調理時の二次汚染によるNV食中毒防止対策に努めていくことが重要である。

加熱調理用カキ、加熱用冷凍カキ、ムラサキイガイに加えて、昨年度の調査でNVが検出されたシジミ、ホンピノス貝は、通常加熱調理して食するものであるが、市場内での取り扱いや陳列方法について二次汚染防止の観点から注意指導していく必要がある。特に、冷凍カキは冬季に関わらずノロウイルスが陽性となっており、年間を通してNV食中毒予防に努めていくことが重要である（表3）。

表3 加熱用冷凍カキ月別陽性数(陽性数/検査数)

品目	購入月										合計	陽性率(%)
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月		
加熱用冷凍カキ	2/2	0/1	0/1	0/1	1/1	1/1	0/1	1/1	0/1	0/1	5/11	45.5

(2) 赤貝の汚染実態調査

可食部（剥き身）については全検体から通知法、開発法共にNVは検出されなかった。残渣については、通知法ではNVは検出されなかったものの、開発法では20検体中1検体（陽性率5.0%）が陽性であった。

赤貝は、客の依頼により市場内店舗で可食部（剥き身）と残渣に処理された後、販売されることがある。そのため、市場内業者に対し二次汚染防止対策の徹底を指導することが重要である。

(3) アンケート調査

生食用カキを出荷するにあたり、各県ごとに要領や指針の作成等厳しい取扱方法を定め、行政指導を行っているにもかかわらず、人工浄化装置を県の要領や指針より短い時間で実施している漁協が40%（6/15）あったことや、検

便を実施していない漁協もあり、生産者側と行政側との衛生意識には差があるように感じられた。また、人工浄化装置を普及していない漁協が 25.0%（7/28）であることからしても、生産者側の衛生意識の向上とさらなる情報提供及び指導が必要と考えられた。

また、カキを原因とする NV 食中毒は依然として全国で発生しており、本調査での開発法における生食用カキの NV 陽性率でも、20 年度調査で 23.7%、21 年度で 9.4%となった。よって、出荷団体での衛生管理体制で取り除くことのできない NV に汚染されたカキが、市場に流通している可能性が考えられた。平成 22 年 1 月 22 日付けの厚生労働省通知「生食用かきを原因とする NV 食中毒防止対策について」においても、平成 20 年及び平成 21 年において、貝類を原因とする食中毒が特に増加傾向にあることを受けて、生産海域の環境衛生の監視を強化する旨が通知されている。したがって、出荷地域における更なる環境衛生の向上のためには、養殖海域を含めた周辺地域にわたる食品及び環境衛生の監視強化とともに、NV 検出率のより高い検査法の導入の検討等が求められる。

さらには、出荷地域における衛生管理体制の中で NV に汚染されたカキを排除しきれなかった場合、市場に流通する可能性があることを消費者及び生産地にどのように情報提供していくかが今後の課題である。

## 5 まとめ

- ① 112 検体中 14 検体（陽性率 12.5%）が開発法で陽性となり、昨年同様、二枚貝の NV 汚染実態を把握するのに通知法に比べて開発法が有効であることが示唆された。
- ② 生食用カキを出荷するにあたり、生産地域での食品及び環境衛生の監視強化が重要であるとともに、消費者に正しい調理方法や二次汚染防止対策等を情報提供していくことが必要である。
- ③ 赤貝は 20 検体中 1 検体（5.0%）が開発法で陽性となった。そのため、店舗内で処理する際には夏場の腸炎ビブリオ対策と同様に、NV の二次汚染防止に努めるよう市場内営業者に対し指導していきたい。

## 6 参考文献

- 1) 西尾 治, 中川(岡本) 玲子: 臨床とウイルス 2008 10 Vol.36 No.4 :305-314,