

杉並区衛生試験所年報

ANNUAL REPORT OF SUGINAMI CITY INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH

第 35 号

平成 29 年版
(2017)

杉並区衛生試験所

目 次

I 概要

1 沿	革	-----	1
2 施	設	-----	2
3 組	織	-----	3
4 職 員 配 置		-----	3
5 予算及び決算		-----	4
6 主 要 備 品		-----	5

II 平成 28 年度の業務概要

1 試験検査実績(衛生行政報告例)	-----	6
2 試験検査業務	-----	6
3 試験検査内容及び結果	-----	7
4 苦情品等検査結果	-----	14
5 平成 28 年度精度管理調査	-----	17
6 業 務 研 究 会	-----	18
7 会議出席・学会参加等	-----	19

III 調査研究

食品及び飲食店従事者から分離された黄色ブドウ球菌のコアグラージェ型別と毒素型(第 13 報) -- 22

伊藤 智 牧島 満利子 古川 百合香 白岩 完仁 山崎 匠子

IV 資 料

平成 28 年度ノロウイルス検査の集計結果について ----- 27

山崎 匠子 古川 百合香 伊藤 智 白岩 完仁 牧島 満利子

平成 28 年度クオンティフェロンを用いた結核感染診断の実施状況 ----- 30

牧島 満利子 古川 百合香 伊藤 智 白岩 完仁 山崎 匠子

加藤 夕紀子*1 阿部 敦子*1

*1：杉並保健所保健予防課

平成 28 年度レジオネラ属菌検査の集計結果について ----- 32

古川 百合香 牧島 満利子 伊藤 智 白岩 完仁 山崎 匠子

青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第 21 報) ----- 34

田中 佳代子 秋谷 正人 渡邊 和彦 坂田 実穂 工藤 恭子

杉並区における給食等に含まれる放射性物質検査について 平成 28 年度の報告 ----- 38

工藤 恭子 田中 佳代子 渡邊 和彦 秋谷 正人 坂田 実穂

山崎 匠子

1 沿革

昭和 56 年 4 月に衛生試験所として開設以来、様々な行政需要の変化に対応し、多様化・複雑化する区民生活を取り巻く問題に対しても健康危機事例も含めて科学的根拠を提供してきた。

外部委託で対応可能な業務は委託するという行財政改革の中で、公的検査機関の役割の見直しが行われた結果、臨床検査が委託となった。また、腸管出血性大腸菌 O157 やノロウイルス検査等、微生物検査の需要が増加したため、平成 18 年 4 月に臨床検査係が微生物検査係へ改称された。

平成 22 年 4 月には行政の効率化の観点から衛生試験所が生活衛生課の一部に統合された。

平成 23 年度には東日本大震災後の福島第一原子力発電所の事故の発生に伴い、セシウム等の放射性物質の測定を開始した。

平成 29 年 4 月に組織改正により、杉並保健所生活衛生課衛生検査係（杉並区衛生検査センター）に改称された。

昭和	50年 4月	保健所の区移管により、試験検査業務も区所管となる。
	52年 12月	杉並区長期行財政計画により「検査センター」設立を計画事業化
	56年 4月	「東京都杉並区衛生試験所」として開設（河川検査：平成28年度から外部委託、食品化学検査：平成29年度から外部委託）
	10月	風疹ウイルス血清反応検査開始（平成8年3月31日中止）
	11月	海外帰国者、同関係者等の保菌者検査項目の追加
	58年 5月	地方衛生研究所全国協議会に加入 上水水質試験項目の追加
	59年 4月	神経芽細胞腫検査開始（平成14年度から外部委託）
	61年 4月	学校給食用食器理化学検査開始
平成	2年	農薬検査開始
	6年 7月	HIV抗体検査開始（平成15年度から外部委託）
	8年 9月	PCR装置導入による検査開始 O157検査－保育園及び学校給食従事職員等に、通年検査の実施
	10月	市立衛生研究所・衛生試験所連絡協議会に加入
	9年 4月	杉並区食品衛生検査等業務管理要綱の制定 「杉並区衛生試験所」に改称 結核菌集中検査開始（平成14年度から外部委託）
	11年 4月	性感染症クラミジア検査開始（平成15年度から外部委託） ノロウイルス検査開始
	12年 4月	「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」に基づく家庭用品検査開始（平成28年度から外部委託）
	13年 7月	HCV抗体検査開始（平成15年度から外部委託）
	14年 4月	保健予防課健診関連検査の統合（平成16年度から外部委託）
	17年 1月	アレルギー物質を含む食品の検査開始
	19年 6月	結核菌感染マーカー検査開始
	23年 11月	空間放射線量率測定開始
	24年 3月	ゲルマニウム半導体検出器によるセシウム等の放射性物質測定開始
	29年 4月	「杉並保健所生活衛生課衛生検査係」に改称

2 施設

所在地 東京都杉並区高井戸東三丁目 20 番 3 号
 建 物 鉄筋コンクリート造 地下1階 地上2階

1 階	513.87 m ²
2 階	530.30 m ²
地 階	547.64 m ²
計	1,591.81 m ²

業務内容・設備

2階

食品検査室

食品中の添加物・汚染物質などの検査

家庭用品検査室

容器包装・家庭用品などの検査

腸内細菌検査室

腸内細菌検査

食品細菌検査室

食品・真菌・水道水(タンク水)・井戸水・プール水などの衛生細菌検査

顕微鏡室

顕微鏡観察

PCR室

PCR法、ELISA法などの検査

準備室

検査の前処理・消毒

機器分析室(2)

主な分析機器
 ガスクロマトグラフ質量分析計
 液体クロマトグラフ

1階

環境検査室

河川水・工場排水などの検査

水質検査室

水道水(タンク水)・井戸水・プール水などの理化学検査

機器分析室(1)

主な分析機器
 ガスクロマトグラフ質量分析計
 イオンクロマトグラフ
 原子吸光分光光度計など

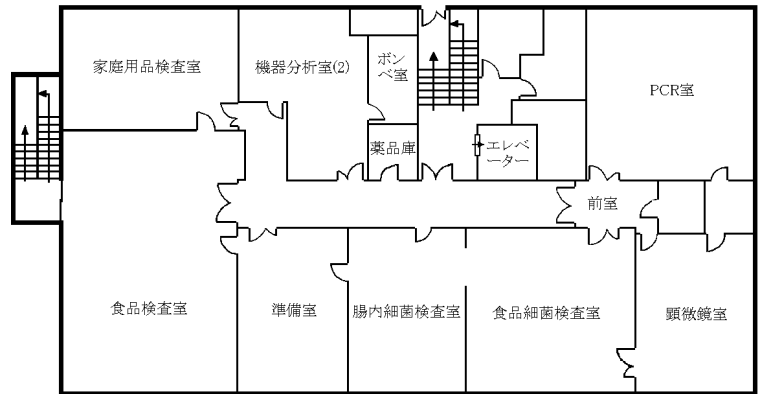
放射能測定室

ゲルマニウム半導体検出器

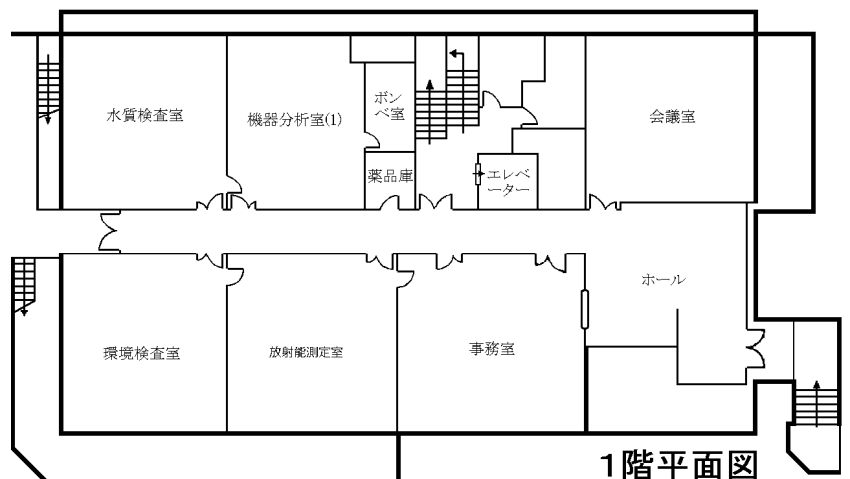
地階

主要設備

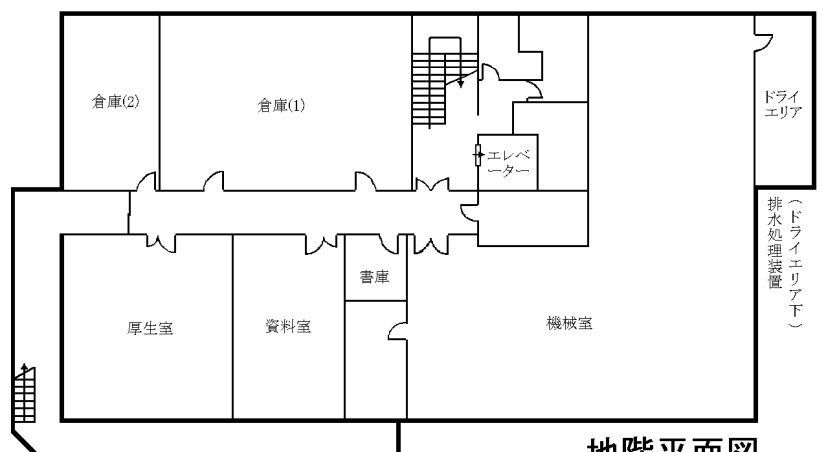
排水処理施設
 機械室など



2階平面図

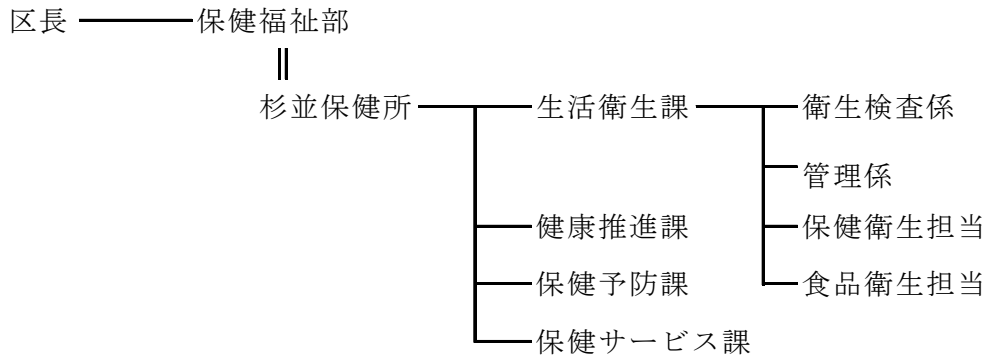


1階平面図



地階平面図

3 組織



4 職員配置

平成29年4月1日現在

職 層		総 数	係 長	係 内 主 査	主 任 主 事	主 事	再 任 用	嘱 託 員
職 種								
総 数		9	1	0	2	0	4	2
事務系	一般事務	2					1	1
一般技術系	衛生監視	2			2			
医療技術系	検査技術等	5	1				3	1

5 予算及び決算

歳 出 (平成28年度衛生試験所執行分)

款	項	目	節	予算現額	執行額	説明
保健福祉費						
	保健衛生費			55,571,000 円	47,497,907 円	
	保健衛生施設費 (衛生試験所施設の維持管理)		旅 費	17,911,000	15,467,444	修理費含む 庁舎管理委託料
		光熱水費	84,000	81,096		
		消耗品費	3,912,000	3,036,028		
		役 務 費	2,914,000	2,196,500		
		委 託 料	954,000	649,278		
		負担金補助及び交付金	9,916,000	9,374,292		
	健康推進費 (食品・水の理化学・微生物検査及び感染症検査)		負担金補助及び交付金	131,000	130,250	
			報 酬	37,660,000	32,030,463	パート職員分 臨時職員分 検査材料費等 機器保守委託料 試験検査機器リース リアルタイムPCR、天びん
		賃 金	3,653,000	3,613,471		
		消耗品費	405,000	282,420		
		委 託 料	14,396,000	10,311,110		
		賃 借 料	1,827,000	894,600		
		備品購入費	10,077,000	9,627,630		
			7,302,000	7,301,232		

注) 衛生試験所では検査等の直接受付をしないため、歳入は保健所使用料として計上されている。

6 主要備品 (2,000,000 円以上)

No.	品名	規格	数量
1	安全キャビネット	ダルトン NCS-1800 II B3	1
2	イオンクロマトグラフ	サーモフィッシャーサイエンティフィック ICS-1600	1
3	高速液体クロマトグラフ	日本ウオーターズACQUITY UPLC H-Class	1
4	高速液体クロマトグラフ	島津 Prominence UFLC	1
5	高速液体クロマトグラフ	ダイオネクス UltiMate3000	1
6	遠心分離機	日立 CP70G	1
7	ガスクロマトグラフ	島津 GC-2010A	2
8	ガスクロマトグラフ	島津 GC-14B	2
9	ガスクロマトグラフ (質量分析計)	島津 GCMS-QP2010 Ultra	1
10	ガスクロマトグラフ (質量分析計)	島津 GCMS-QP2010 PlusNC	1
11	重油硫黄分測定装置	堀場 SLFA-920	1
12	真空凍結乾燥装置	エドワーズ スーパーモジュライオ 12K	1
13	水銀分析装置	日本インスツルメンツ MA-2	1
14	フーリエ変換赤外分光光度計	ニコレー 380FT-IR TYPE L	1
15	原子吸光分光光度計	サーモフィッシャーサイエンティフィック iCE3500Z	1
16	TOC計	島津 TOC-Lcsh	1
17	マイクロチップ電気泳動装置	島津 MCE-202 MultiNA	1
18	リアルタイムPCR	アプライドバイオシステムズ 7500	2
19	リアルタイム濁度計	栄研化学 LA-320C	1
20	ゲルマニウム半導体検出器	キャンベラ GC2520	1

1 試験検査実績

平成28年度

			検査件数				検査件数	
結核	分離・同定・検出		159	水道等 水質検査	飲用水	細菌学的検査	52	
食中毒	病原微生物検査	細菌	29			理化学的検査	66	
		ウイルス	46		プール水等	細菌学的検査	244	
食品等検査	微生物学的検査		423			理化学的検査	35	
	理化学的検査 (残留農薬・食品添加物等)		242		環境・公害 関係検査	水質検査	工場・事業場排水	13
	その他		7			その他		32
細菌検査	分離・同定・検出		17,802	放射能			770	
医薬品・家庭 用品等検査	家庭用品		12	総計			19,932	

2 試験検査業務

微生物検査担当

微生物検査等を行っている。

1 腸管系微生物検査

感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律等に基づく腸管系病原菌検査及び食品媒介感染症の検査を行っている。

2 衛生微生物検査

食品衛生法に基づく食品細菌検査、食中毒菌検査、真菌検査及び環境衛生関係の法令に基づく衛生微生物検査、水道法に基づく水質細菌検査等を行っている。

3 アレルギー物質を含む食品の検査

食品衛生法に基づくアレルギー物質を含む食品の検査を行っている。

4 結核菌感染マーカー検査

結核接触者健診として、結核菌診断用インターフェロナーγ測定検査を行っている。

理化学検査担当

食品、家庭用品、水質、公害及び一般環境の理化学的検査並びに放射能検査を行っている。

1 食品検査

食品衛生法の規格基準に基づく食品及び食品添加物、残留農薬、抗菌性物質の検査、器具及び容器包装、残留洗剤の検査を行っている。

2 水質検査

水道法に基づく飲料水試験、環境衛生関係の法令に基づくプール水の水質試験を行っている。

3 公害及び一般環境検査

排水の検査を行っている。

4 放射能検査

食品、水道水、空間線量率の検査を行っている。

3 試験検査内容及び結果

腸管系微生物検査

杉並区では、保菌者検索事業、感染症の発生時対応、一般健康相談、食中毒及び苦情検体等の検査を行っている。表1に平成28年度の腸管系病原菌検査の結果を示す。なお、検体数はすべて実績数である。

1 保菌者検索事業

杉並区では、食品媒介感染症による危機管理の観点から、保菌者検索事業を行っている。

(1) 勸奨検便

区内の飲食物取扱従事者、福祉施設従事者等を対象に赤痢菌、チフス菌、パラチフスA菌、サルモネラ、腸管出血性大腸菌O157の検査を行った。その結果、検体数15,463件中サルモネラが15件、O157が1件検出された。

(2) 陽性者等菌検索

サルモネラ経過者検便15件について再検査を実施したところ、サルモネラが7件検出された。

2 感染症法に係る発生時対応

三類患者関係者・経過者：感染症法の三類に分類される患者関係者または経過者、延べ71件について赤痢菌、チフス菌、パラチフスA菌、サルモネラ、腸管出血性大腸菌O157等のうち、依頼があった菌

について検査をしたところ、赤痢関係者検便10件から赤痢菌が2件、赤痢経過者検便9件から赤痢菌が3件検出された。

3 一般健康相談

赤痢菌、チフス菌、パラチフスA菌、サルモネラ、腸管出血性大腸菌O157の検査を行った。今年度は2,248件検査し、サルモネラが1件検出された。

4 食中毒及び苦情検体

今年度は、細菌検査29件、ノロウイルス検査46件、計75件の検査を行った。検出数はのべ22件であり、内訳は、ふん便から黄色ブドウ球菌2件、カンピロバクター2件、サルモネラ1件、さらにノロウイルス17件を検出した。

結核菌感染マーカー検査

保健予防課から依頼を受けて、平成19年6月から結核接触者検診として、結核菌診断用インターフェロノン-γ測定検査を開始した。平成28年度は159検体の検査を行った。（詳細は「平成28年度クォンティフェロンを用いた結核感染診断の実施状況」p.30に記載した。）

表1 腸管系微生物検出数内訳

		総検体数	陽性菌数	陽性数内訳													
				赤痢菌	チフス菌	パラチフスA菌	サルモネラ	腸管出血性大腸菌O157等	大腸菌	コレラ菌	腸炎ビブリオ	その他のビブリオ	黄色ブドウ球菌	セレウス菌	カンピロバクター	ノロウイルス	ウエルシュ
保菌者 検索事業	勸奨検便	15,463	16	—	—	—	15	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	陽性者等菌検索	15	7	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
感染症法発生時対応 三類患者関係者		71	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
一般健康相談		2,248	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
食中毒及び苦情検体		75	22	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	2	17	—
合計		17,872	51	5	—	—	24	1	—	—	—	—	2	—	2	17	—

衛生微生物検査

1 食品微生物検査

平成 28 年度に実施した食品別、検査内容別の概要を表 2 に示した。

食品衛生法に定められている食品の成分規格において、アイスクリーム、生食用カキ等102件の検査を実施した。うちアイスクリーム2件から大腸菌群が検出され、成分規格違反であった。

また、サラダ類9件中2件(22.2%)、洋生菓子19件中3件(15.8%)、仕出し・弁当類21件中3件(14.3%)な

どが大腸菌や黄色ブドウ球菌が検出されたことや、一般生菌数や大腸菌群数が基準値以上だったことにより不良であった。

また、食品の腸管出血性大腸菌6菌種の検査を240件行い、全検体陰性であった。

防災課から依頼を受けて、災害時のために備蓄している食品29件の検査を行った。一部、一般生菌数が多い検体があったが、概ね良好な結果であった。

表2 食品病原微生物検査

検査項目	検査体数	細菌															真菌	その他			検査項目数			
		一般生菌	大腸菌群	大腸菌	大腸菌	黄色ブドウ球菌(増菌)	黄色ブドウ球菌	エンテロトキシン	コアラゼ	サルモネラ	ゼラチン	ウエルシユ	腸炎ビブリオ(増菌)	腸炎ビブリオ	カンピロバクター	腸管出血性大腸菌0157		腸管出血性大腸菌6菌種	クロストリジウム属菌	腸内細菌科菌		真	ノロウイルス	写真撮影
魚介類	41	41	41	41	41	39	39	3	3	39	5	5	0	41	0	0	39	0	0	0	5	0	0	382
冷凍食品	無加熱摂取	2	2	0	2	2	2	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	18
	凍結前加熱後摂取	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	凍結前未加熱後摂取	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10
生食用冷凍鮮魚介類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
魚介類加工品	2	2	2	0	2	2	0	0	2	2	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	22
肉卵類及びその加工品	40	30	12	10	32	7	12	3	3	32	10	7	0	0	27	0	30	3	2	0	0	0	0	220
乳	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
乳製品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
乳類加工品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アイスクリーム類・氷果	7	7	0	7	6	6	6	0	0	6	6	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	50
穀類及びその加工品	88	88	15	84	16	4	66	0	0	6	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	287
野菜類・果物及びその加工品	24	24	24	24	24	22	22	0	0	22	22	5	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	211
菓子類	35	32	32	32	32	28	28	4	4	27	27	27	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	12	312
清涼飲料水	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
缶詰・びん詰食品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
調味料	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10
惣菜類及びその半製品	89	89	89	89	89	88	88	4	4	84	84	84	0	0	0	84	0	0	0	0	0	0	0	876
その他の食品	34	29	27	27	27	24	24	0	0	24	24	24	0	0	0	1	22	0	0	0	0	0	10	263
器具および容器包装	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他(菌株等)	61	4	4	9	15	9	45	30	30	5	4	0	0	3	5	0	0	0	0	1	0	3	0	167
計	430	355	251	329	290	233	336	44	44	251	192	158	2	46	32	1	240	3	2	1	5	3	22	2,840

2 食品の苦情・相談に伴う微生物検査

平成28年度は苦情・相談に対応して食品4件、ふき取り8件、ふん便2件の検査を行った。内容の内訳は、食品を食べておう吐下痢など体調不良を訴えたものが3件、カビなど異物があるものが3件、苦情関連の汚染実態調査が8件であった。

3 レジオネラ検査

平成28年度は環境衛生担当から依頼を受けたサウナ、銭湯、プール水など計211件と区立施設の冷却塔水2件のレジオネラ属菌の検査を行った。（環境衛生担当からの検体の詳細は「平成28年度レジオネラ検査の集計結果について」p.32に記載した。）

4 区立施設の真菌・細菌検査

クールヒートトレンチを設置している区立施設4施設の落下菌について、夏季と冬季の2回、1施設当たり3か所、10分間採取し、真菌及び細菌検査を行った。その結果、通常人が立ち入ることのないトレンチ内部奥では、清浄な室内よりも細菌数、真菌数が高めの箇所が一部あった。しかし室内への吹き出し口付近ではいずれも菌数は少なく、良好な結果であった。

5 蚊のモニタリング調査

日本におけるデングウイルスによる感染症は近年輸入例として年間約200件程度発生していたが、平成26年度にデングウイルスの国内発生例が約70年ぶりに160件程度あった。区内で患者が発生した場合の杉並区の対応策としては危機管理対策会議等の判断に基づき、蚊の捕獲調査を実施することになっている。しかし、実際に患者が発生してから検査方法を検討することは迅速性に欠けるため、モニタリング調査として事前に検査法を検討することとした。

モニタリング調査は、平成28年4月から平成28年12月までの第3月曜日（祝日の場合及び雨天時は翌日に順延）に区立公園1施設で実施した。捕獲は、人囷法で捕虫網を用いて8分間採取したが、実際に捕獲されたのは5月から11月の間であった。シマカ群の雌雄別の捕獲数を調査し、シマカ群のメスの蚊が捕獲された場合にデングウイルス検査を行った。

シマカ群は計499匹捕獲され、内メスは336匹であり、いずれもデングウイルスは検出されなかった。月別では8月の捕獲数が最も多く、112匹（内94匹がメス）であった。

アレルギー物質を含む食品の検査

食品衛生担当から依頼を受けた食品衛生法に基づ

く収去検体について、アレルギー物質を含む食品の検査を実施した。平成13年4月からアレルギー物質を含む食品に関する表示が食品衛生法で義務づけられ、平成14年11月に示された特定原材料5品目（卵、牛乳、小麦、そば及び落花生）に加え、平成21年1月に2品目（えび、かに）の検査法が示された。

平成28年度はレトルト食品や菓子類5件について特定原材料2品目（卵・牛乳）の検査をそれぞれ2社のキットを用いて行った。卵、乳の成分は表示どおりの結果であった。

食品理化学検査

平成28年度に実施した食品別、検査内容別の概要を表4に示す。

1 食品中の添加物検査

保存料、甘味料、着色料、漂白剤等の食品添加物検査を行った。

検査項目の依頼の多い順は、着色料、保存料、甘味料、漂白剤及び酸化防止剤であった。食品の種類では、菓子類、野菜類果物及びその加工品が多かった。主な検出添加物の内訳は表3のとおりである。

表3 検出数の多い添加物（依頼検査）

検査検体数	検出検体数	検出添加物数	
		添加物名	数
54	9	ソルビン酸	8
		安息香酸	1
72	31 (延47色)	食用黄色4号	16
		食用青色1号	8
		食用赤色3号	6
		食用赤色102号	6
		食用黄色5号	6
		食用赤色106号	4
		食用赤色2号	1

2 食品中の残留農薬検査

生鮮野菜・果物8件（いんげん2、トマト2、ぶどう2、なし2）、冷凍野菜8件（えだまめ2、グリーンピース2、ほうれんそう2、コーン1、かぼちゃ1）について有機リン系農薬検査を行った。その結果、検体からは今回対象とした農薬は検出しなかった（詳細は「青果物中の有機リン系農薬の実態調査（第21報）」p.34に記載した）。

3 食品の苦情・相談に伴う理化学検査

近年発生した食品偽装表示事件、食品への農薬等混入事件により、食の安全に対する関心が高まり、食品の苦情・相談事例が増え、それに伴って検査依頼も増加してきた。平成 28 年度は 14 件の検査を行った。苦情相談内容の内訳としては食品中の異物が 12 件、食品の変色が 1 件、容器の変色が 1 件であった。

食品中の異物については異物鑑別として赤外吸収スペクトル測定、写真撮影等を行った。

水 質 検 査

1 飲用水

水質基準に関する省令に定める試験方法に準じて、井戸水及び水道水（タンク水と呼ばれる専用水道・簡易専用水道・法対象外小規模水道）の水質試験を行った。検査件数及び水道法水質基準に対する不適件数を表5に、不適項目の内訳を表6に示す。

(1) 一般依頼及び行政検査

井戸水及びタンク水の不適率は、それぞれの検査件数に対して、井戸水が36%、タンク水は不適がなかった。主な不適項目は、井戸水の一般依頼及び行政検査では、色度、濁度、一般細菌、臭気であった。

行政検査では保健所環境衛生担当へ寄せられた水道水が赤い・濁る等の相談に関する検査を行った。

(2) 地下水総合汚染調査

区内井戸の汚染の実態を把握するために、環境衛生担当が実施している地下水総合汚染調査による検査を行った。検査項目は、重金属、揮発性有機ハロゲン化合物（四塩化炭素、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、cis-1,2-ジクロロエチレン、クロロホルム、ジブロモクロロメタン、ブロモジクロロメタン、プロモホルム、総トリハロメタンの10項目）を含む32項目である。

水質基準に対する不適率は54%で、不適項目は濁度、臭気等であった。また、揮発性有機ハロゲン化合物10項目の検査では、テトラクロロエチレンについて2件が水質基準を超えていた。各トリハロメタン類及び総トリハロメタンについては、すべての検体で基準値以下であった。

表5 飲用水検査

検査の区分		検査件数	不適件数	
井戸水	一般依頼及び行政検査	22	8	(36%)
	地下水総合汚染調査	13	7	(54%)
	計	35	15	(43%)
タンク水	一般依頼及び行政検査	21	0	(0%)

2 プール水

一般依頼30件について検査を行った結果、全て「杉並区プールの衛生管理等に関する条例施行規則」の基準以下であった。

表6 飲用水不適項目の内訳

	総不適件数	水質基準項目ごとの不適件数										
		理化学検査								細菌検査		
		亜硝酸態窒素	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	色度	濁度	臭気	マンガン	全有機炭素(TOC)	テトラクロロエチレン	一般細菌	大腸菌	
井戸水	一般依頼及び行政検査	8	—	—	6	5	2	—	—	—	4	—
	地下水総合汚染調査	7	—	—	2	2	1	—	—	2	1	1
タンク水	一般依頼及び行政検査	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

・ 総不適件数は、一つの検体において不適項目が重複することがあるため、水質基準項目ごとの不適件数の合計とは必ずしも一致しない。

放射能検査

1 食品

保育園・学校の給食1食分及び牛乳、米、粉ミルク等を対象としてゲルマニウム半導体検出器を用いて、セシウム-134及びセシウム-137の測定を602検体行った。

全て食品衛生法の基準値に適合していた。(詳細は「杉並区における給食等に含まれる放射性物質検査について 平成28年度の報告」p.38に記載した。)

2 水道水等

杉並区内の2つの給水系統ごと1ヶ所ずつの水道水を採水し、ゲルマニウム半導体検出器を用いて、ヨウ素-131、セシウム-134及びセシウム-137の測定を104件行った。

ヨウ素-131については、WHO飲料水ガイドラインガイダンスレベル(10Bq/L)を、セシウム-134及びセシウム-137については水道水中の放射性物質に係る管理目標値(セシウム-134及びセシウム-137の合計値として10Bq/kg)を超えるものはなかった。

検出限界は、ヨウ素-131が0.3~0.5Bq/kg、セシウム-134が0.3~0.5Bq/kg、セシウム-137が0.3~0.6Bq/kgであった。

3 空間放射線量率

衛生試験所敷地内で週1回、高さ1mでのべ52回、空間放射線量率の測定を行った。結果は0.06~0.08 μ Sv/hrであった。

4 苦情品等検査結果

1 食品関係

略号については以下のとおりとする。

・細菌

cfp: 大腸菌群、*E. coli*: 大腸菌、*S. aureus*: 黄色ブドウ球菌、*Sal*: サルモネラ、*Camp*: カンピロバクター、*V. para*: 腸炎ビブリオ

食中毒菌: コレラ菌、赤痢菌、チフス菌、パラチフスA菌、サルモネラ、病原大腸菌、プレジオモナス、カンピロバクター、腸炎ビブリオ、その他のビブリオ、黄色ブドウ球菌、セレウス菌

・FT-IR: フーリエ変換赤外吸収スペクトル測定法

受付日	苦情内容	品名	検査項目	検査結果	備考
H28. 4. 21	パンを食べたら吐き気がした。カビが生えているかもしれない	パン	写真撮影	カビを認めなかった	苦情品
H28. 4. 25	カンピロバクター患者が発生した店舗で、鳥刺しを食べると吐き気、下痢の症状を呈した	ふん便	細菌	<i>Sal</i> : O7検出(<i>S. Infantis</i>)	発症者
H28. 5. 19	伊達巻を購入し食べたら腹痛・嘔吐・下痢を呈した	伊達巻 ふん便	細菌 細菌	食中毒菌: 検出ししない 食中毒菌: 検出ししない	苦情品 苦情者
H28. 6. 10	チャーハンの中に緑色の異物が混入していた	異物	写真撮影 異物鑑定	にんにくを加熱、酸添加、しょうゆ添加したものと異物とを比較した	苦情品
H28. 6. 20	ランチで生の鶏肉醬油漬けを食べて体調不良を起こした。病院では感染性胃腸炎と診断された	ふきとり5件(まな板、包丁、冷蔵庫内取っ手、タッパー、冷蔵庫内)	細菌	<i>S. aureus</i> をまな板から10/0、1ml、冷蔵庫内取っ手からは増菌で検出(コアグラマーゼ; 型別不能、毒素: B型) cfpをまな板と冷蔵庫内取っ手から検出 <i>E. coli</i> 、 <i>Sal</i> 、 <i>Camp</i> は全検体とも不検出	店舗
H28. 7. 8	アガリクスのカビが生えている	アガリクス	写真撮影 真菌	検出ししない	苦情品
H28. 8. 15	寿司屋の水槽のふきとりから腸炎ビブリオ様のコロニーが検出された	ふきとり3件(水槽内壁3か所)	細菌	<i>V. para</i> : 検出ししない	苦情品
H28. 8. 17	ココナッツオイル中に白色異物が混入していた	異物	写真撮影 異物鑑定	FT-IRスペクトルは綿糸(セルロース)のスペクトルと類似していた ヨウ素デンプン反応: 陽性	苦情品
H28. 10. 14	ココナッツオイル中に黒色異物が混入していた 割りばしの一部が黒変している	異物 割りばし	写真撮影 異物鑑定	FT-IRスペクトルは参考品のスペクトルと類似していた	苦情品 苦情品
		割りばし	写真撮影		参考品

受付日	苦情内容	品名	検査項目	検査結果	備考
H28.10.19	さつま揚げ中にプラスチック様異物が混入していた	異物	写真撮影 異物鑑定	FT-IRスペクトルは参考品のスペクトルと類似していた	苦情品
		容器	写真撮影 異物鑑定	FT-IRスペクトルはポリスチレンのスペクトルと類似していた	参考品
H28.11.4	弁当中に白色硬質異物が混入していた	異物	写真撮影 異物鑑定	FT-IRスペクトルは魷物のスペクトルと類似していた	苦情品
H28.11.9	弁当中に骨様異物が混入していた	異物1 (大)	写真撮影 異物鑑定	FT-IRスペクトルは魚の骨のスペクトルと類似していた	苦情品
		異物2 (小)	写真撮影 異物鑑定	FT-IRスペクトルは魚の骨のスペクトルと類似していた	苦情品
H28.11.16	ピザ中に白色硬質異物が混入していた	異物	写真撮影 異物鑑定	FT-IRスペクトルは歯のスペクトルと異なっていた ヨウ素デンプン反応：陰性 ニンヒドリン反応：陽性	苦情品
H28.11.17	ホウレン草の白和えに白髪様異物が混入していた	異物	写真撮影 異物鑑定	FT-IRスペクトルは白髪のスペクトルと異なっていた	苦情品
H28.11.18	豚の軟骨（ピザ中異物の参考品）	軟骨	写真撮影 異物鑑定	FT-IRスペクトル ヨウ素デンプン反応：陰性 ニンヒドリン反応：陽性	参考品
H28.11.24	カップめん中に黒色異物が混入していた	異物	写真撮影		苦情品

2 水質・環境関係

略号については以下のとおりとする。

- ・定期試験項目：一般細菌、大腸菌、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素及び亜硝酸態窒素、塩素イオン、pH、臭気、味、色度、濁度、全有機炭素 (TOC)
- ・定期試験項目化学的試験：亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、硝酸性窒素及び亜硝酸態窒素、塩素イオン、pH、臭気、味、色度、濁度、全有機炭素 (TOC)
- ・FT-IR：フーリエ変換赤外吸収スペクトル測定法

受付日	苦情等	品名	検査項目	検査結果	備考
H28. 4. 12	依頼検査の井戸水から亜硝酸態窒素が基準値を超え検出されたため再検査した	タンク水	定期試験項目 鉄 電気伝導率	不適 亜硝酸態窒素：0.099mg/L 0.05mg/L 26.1mS/m	1回目の亜硝酸態窒素： 0.24mg/L
H28. 6. 24	小学校のタンク水から白色異物が出てくる	タンク水1	定期試験項目化学的試験 鉄 白色異物	適 0.01mg/L未満 FT-IR	区立小学校
		タンク水2	一般細菌 大腸菌	0 陰性	
H29. 1. 13	小学校の水道水が白濁している	直結水	定期試験項目化学的試験 電気伝導率	適 26.6mS/m	区立小学校

5 平成 28 年度精度管理調査

食品衛生検査施設の業務管理 (GLP)

国際的な基準に従って食品検査の管理（試験検査の業務管理：GLP）を行うため、「食品衛生法」に基づき、食品衛生検査施設は検査又は試験の業務管理が義務づけられている。平成 9 年 4 月 1 日付「杉並区食品衛生検査等業務管理要綱」に基づき、保健所食品衛生監視員が収去した食品の検査について、信頼性確保部門により内部精度管理調査及び外部精度管理調査が実施されている。

1 内部精度管理調査

(1) 日常の精度管理

「杉並区食品衛生検査等業務管理要綱」に基づき、検査室、試験品採取、試験品搬送、試験品受付、検査の実施、試験品の管理、試薬等の管理、機械器具の保守管理、検査成績書の作成・発行、各種標準作業書とそれに伴う各種作業日誌、検査等に関する資料保管等を整備し、日常の精度管理を行っている。

(2) 定例監視指導調査(内部点検)

各標準作業書及びその記録、マニュアルの配備、機器の整備状況、内部精度管理及びそれに伴う日常の記録等について、監視指導要領に基づき信頼性確保部門による内部点検が 2 回行われた。

2 外部精度管理調査

(財)食品薬品安全センターの配布検体による食品衛生外部精度管理調査事業に参加した。

(1) 残留農薬 I ; にんじんペースト中のクロルピリホス・フェニトロチオンの定量

(2) 食品添加物 II ; シロップ中の安息香酸の定量

(3) 残留動物用医薬品 ; 鶏肉(むね)ペースト中のスルファジミジンの定量

(4) 食品添加物 I ; 果実ペースト中の着色料の定性

(5) E. coli 検査 ; 加熱食肉製品(加熱殺菌後包装)として実施

(6) 一般細菌数測定検査 ; 氷菓として実施

(7) 腸内細菌科菌群検査 ; 生食用食肉(内臓肉を除く牛肉)として実施

(8) 黄色ブドウ球菌検査 ; 加熱食肉製品(加熱殺菌後包装)として実施

(9) サルモネラ属菌検査 ; 食鳥卵(殺菌液卵)として実施

(10) 大腸菌群検査 ; 加熱食肉製品(包装後加熱殺菌)として実施

東京都・特別区衛生検査機関における 精度管理調査

都区保健衛生試験検査機関における検査技術の維持・向上を図ることを目的に、「精度管理調査実施要綱」(平成 2 年 3 月 20 日付)に基づき、精度管理調査が行われている。平成 28 年度は、腸内細菌、水質、食品化学、食品細菌について精度管理調査に参加した。

(1) 腸内細菌 ; 赤痢菌、サルモネラ及び腸管出血性大腸菌 (0157、026 及び 0111) の分離・同定、(自由参加項目) 腸管系病原菌

(2) 水質 ; 塩化物イオン、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、TOC、過マンガン酸カリウム消費量の定量試験、(自由参加項目) 鉄、亜硝酸態窒素の定量試験

(3) 食品化学 ; 加工食品中の甘味料の分析

(4) 食品細菌 ; 細菌数の測定、黄色ブドウ球菌及びサルモネラ属菌の検出

放射性物質技能試験

(財)日本冷凍食品検査協会主催、放射性物質(セシウム 134、セシウム 137)の技能試験に参加した。

水道水質検査精度管理

厚生労働省主催の水道水質検査精度管理のための統一試料調査(無機物 : 六価クロム・銅)に参加した。

レジオネラ属菌検査精度管理

平成 28 年度厚生労働科学研究(健康安全・危機管理対策総合研究事業)「公衆浴場等施設の衛生管理におけるレジオネラ症対策に関する研究」の一環で行われたレジオネラ属菌検査外部精度管理に参加した。

食物アレルギー物質精度管理

メーカー主催の食物アレルギー物質精度管理に参加し、「卵」と「牛乳」のエライザ法による定量分析を行った。

6 業務研究会

年 月	内 容	担当者
28.4	<ul style="list-style-type: none"> ・衛生試験所の業務と分担について ・平成27年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部細菌研究部会報告 ・平成27年度地方衛生研究所全国協議会衛生理化学分野研修会報告 ・平成27年度公衆衛生情報研究協議会報告 ・平成27年度希少感染症診断技術研修会報告 ・平成27年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部理化学研究部会報告 	山崎 牧島 坂田 牧島 坂田 牧島 山崎 伊藤 田中
28.6	<ul style="list-style-type: none"> ・杉並区環境・省エネ対策実施プランに基づく研修 ・病原体等の包装・運搬講習会報告 	安保 山崎
28.7	<ul style="list-style-type: none"> ・中野区の検査業務とその分担 ・食品微生物検査精度管理サーベイフォローアップセミナー報告 ・平成27年度杉並区食品衛生監視員研修会「原因不明食中毒（クドア）解明の経緯」報告 ・平成27年度東京都水道水質検査精度管理「講評会」報告 ・平成27年度厚生労働省水道水質検査精度管理に関する研修会報告 ・レジオネラ属菌検査セミナー「平成27年度レジオネラ属菌検査精度管理サーベイ結果」報告 ・保健所新任職員研修報告 ・特別区職員技術研修「環境放射能概論」報告 	中野区 古川 山崎 田中 田中 中野区 白岩 工藤
28.9	<ul style="list-style-type: none"> ・食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者等研修会報告 ・全国地方衛生研究所長会議報告 ・地方衛生研究所全国協議会臨時総会報告 ・地方衛生研究所全国協議会関東甲信静ブロック総会報告 ・都区市家庭用品安全対策担当者会議報告 ・天びん・はかりセミナー ・レジオネラ属菌検査セミナー「レジオネラ属菌検査の現状と今後の方向性」報告 ・子ども理科教室実施報告 	山崎 山崎 山崎 坂田 伊藤 中野区 田中
28.11	<ul style="list-style-type: none"> ・特別区実技研修「蚊媒介感染症ウイルス検査」報告 ・特別区職員技術研修「寄生虫の遺伝子検査」報告 ・「地域保健総合推進事業」第1回関東甲信静ブロック会議報告 ・地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部ウイルス研究部会報告 ・特別区共同専門研修「検査技術」報告 	古川 古川 田中 山崎 伊藤 古川 田中
28.12	<ul style="list-style-type: none"> ・川崎市健康安全研究所職員研修会「レジオネラ」報告 ・院内感染に関連する薬剤耐性菌の検査に関する研修～基本コース～報告 ・特別区職員技術研修「腸管系病原菌検査」報告 ・農薬残留分析の信頼性向上のための技能試験 大豆中の農薬分析フォローアップセミナー報告 ・「地域保健総合推進事業」関東甲信静ブロック専門家会議報告 ・特別区保健所衛生検査技師会微生物業務研究会報告 	古川 古川 伊藤 秋谷 山崎 中野区
29.1	<ul style="list-style-type: none"> ・市立衛生研究所・衛生試験所連絡協議会総会報告 ・地方衛生研究所全国協議会総会報告 ・食品技術講習会「マリントキシンによる食中毒の最新の知見」報告 ・東京食品衛生検査セミナー報告 ・「地域保健総合推進事業」全国疫学情報ネットワーク構築会議報告 ・埼玉県衛生研究所精度管理研修会 「食品衛生管理の国際化の動向と今後の微生物検査の方向性」報告 ・「地域保健総合推進事業」関東甲信静ブロックレファレンスセンター連絡会議報告 	山崎 山崎 山崎 牧島 山崎 牧島 伊藤

年月	内 容	担当者
29.2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部公衆衛生情報研究部会・総会報告 ・ 「地域保健総合推進事業」第2回関東甲信静ブロック会議報告 ・ 地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部理化学研究部会報告 ・ 食品に関するリスクコミュニケーション-食品中の放射性物質の検査のあり方を考える- 報告 ・ 特別区職員技術研修「食品苦情検査（真菌・異物混入）」報告 	山崎 田中 坂田 田中 山崎 田中

7 会議出席・学会参加等

(1) 会議出席

年月	名 称	開催地又は場所	出席者
28.6	地方衛生研究所所長会議	厚生労働省	山崎
	地方衛生研究所全国協議会臨時総会	東京都健康安全研究センター	山崎
	都区市家庭用品安全対策担当者会議	東京都健康安全研究センター	坂田
	地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部総会	千葉市	山崎
9	「地域保健総合推進事業」第1回関東甲信静ブロック会議	千葉市	田中
10	「地域保健総合推進事業」関東甲信静ブロック専門家会議	千葉市	山崎
	市立衛生研究所・衛生試験所連絡協議会総会	尼崎市	山崎
	地方衛生研究所全国協議会総会	大阪市	山崎
11	「地域保健総合推進事業」全国疫学情報ネットワーク構築会議	東京都健康安全研究センター	山崎
12	「地域保健総合推進事業」関東甲信静ブロックレファレンスセンター連絡会議	千葉市	伊藤
29.1	「地域保健総合推進事業」第2回関東甲信静ブロック会議	千葉市	田中

(2) 学会・研究会等参加

年月	名 称	開催地又は場所	出席者
28.9	地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部ウイルス研究部会	千葉市	山崎・伊藤
12	地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部公衆衛生情報研究部会	千葉市	山崎
29.1	地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部理化学研究部会	浦和市	坂田・田中
2	地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部細菌研究部会	甲府市	古川

(3) 研修及び講習会参加

年 月	名 称	開催地又は場所	出席者
28.4	特別区職員技術研修「環境放射能概論」	東京都健康安全研究センター	工藤
5	病原体等の包装・運搬講習会	国立感染症研究所	山崎
	特別区実技研修「蚊媒介感染症ウイルス検査」	東京都健康安全研究センター	古川
	平成28年度食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者等研修会	厚生労働省	山崎
6	危険物施設保安管理講習会	杉並消防署	山崎
	天びんはかりセミナー	都内	伊藤
7	レジオネラ属菌検査セミナー	都内	古川
8	特別区職員技術研修「寄生虫の遺伝子検査」	東京都健康安全研究センター	古川
	特定毒物研究者等講習会	東京都健康安全研究センター	伊藤
9	川崎市健康安全研究所職員研修会	川崎市	古川
	院内感染に関連する薬剤耐性菌の検査に関する研修	国立感染症研究所	古川
	特別区共同 専門研修「検査技術」	特別区職員研修所	田中・古川
10	特別区職員技術研修「腸管系病原菌検査」	東京都健康安全研究センター	伊藤
	農薬残留技能試験フォローアップセミナー	産業技術総合研究所臨海副都心センター	秋谷
11	食品技術講習会「マリントキシンによる食中毒の最新の知見」	都庁	山崎
	東京食品衛生検査セミナー	都内	牧島
	埼玉県衛生研究所精度管理研修会「食品衛生管理の国際化の動向と今後の微生物検査の方向性」	埼玉県衛生研究所	牧島
12	液体クロマトグラフメンテナンス講習会	都内	田中
	都区精度管理「食品細菌」講評	東京都健康安全研究センター	古川
29.1	都区精度管理「食品化学」講評	東京都健康安全研究センター	秋谷
	地方衛生研究所全国協議会衛生化学分野研修会	国立医薬品食品衛生研究所	渡邊
	都区精度管理「腸内細菌」講評	東京都健康安全研究センター	伊藤
2	都区精度管理「水質」講評	東京都健康安全研究センター	田中
	食品に関するリスクコミュニケーション -食品中の放射性物質のあり方を考える-	都内	山崎
	希少感染症診断技術研修会	国立感染症研究所	山崎・牧島
	特別区職員技術研修「食品苦情検査（真菌・異物混入）」	東京都健康安全研究センター	古川
	水道水質精度管理に関する研修会	厚生労働省	田中
3	厚労省通知クドア検査法実習	食品衛生研究所	古川
	レジオネラ属菌検査セミナー	都内	古川
	東京都衛生検査所精度管理講習会	都内	古川

(4) 衛生試験所主催「夏休み子ども理科教室」
－食品の着色料を調べよう－

日時	平成28年7月22日（金） 午前10時～12時
対象	区内在住で4年生以上の小学生及びその保護者
参加費	無料
内容	① 食品中の着色料を検査する ② 衛生試験所施設見学（保護者のみ）
参加者数	14名

食品及び飲食店従事者から分離された黄色ブドウ球菌の コアグララーゼ型別と毒素型（第 13 報）

伊藤 智 牧島 満利子 古川 百合香 白岩 完仁
山崎 匠子

Coagulase type and Enterotoxin producibility of *Staphylococcus aureus* Strains Isolated from Food and Food handlers (The 13th Report)

Satoru Ito, Mariko Makishima, Yurika Furukawa, Kanjin Shiraiwa
and Takumiko Yamazaki

平成 28 年度、食中毒予防の一環として食品および食品従事者から分離された黄色ブドウ球菌 42 株のコアグララーゼ型別、毒素産生性について調査した。その結果コアグララーゼ型別では、V 型が最も多く 42 株中 11 株 (26.2%) であった。毒素産生率は 42 株中 13 株 (31.0%) であった。

キーワード：黄色ブドウ球菌 コアグララーゼ型 毒素型

はじめに

黄色ブドウ球菌 (*Staphylococcus aureus*) は、創傷感染等による種々の化膿性疾患の代表的原因菌であると同時に、食中毒の原因菌のひとつでもある。食中毒は、食品中に本菌が産生する菌体外毒素を摂取することによって起こり、食中毒は潜伏時間が 1~5 時間、平均 3 時間で嘔気、嘔吐、下痢を主症状とする。食中毒を引き起こす菌体外毒素は主に 5 つの血清型 (A、B、C、D、E) がある。また、感染症および食中毒由来の黄色ブドウ球菌はヒト、ウサギの血漿を凝固させるコアグララーゼを産生する。コアグララーゼ産生試験は本菌を同定する上で重要な性状の一つで、抗原特異性によって I~VIII の 8 型に分けられており、食中毒の診断、疫学調査に広く用いられている^{1,2)}。そこで、食中毒予防の一環として、平成 16 年度から区内の各種食品およびその従事者から検出した本菌のコアグララーゼ型別、毒素産生性について調査している³⁻¹⁴⁾。

検査方法

1 検査材料

- (1) 現場検査由来株：飲食店従事者の手指または器具等から保健所食品衛生監視員によるスタンプスプレッド法で検出した 28 株。
- (2) 収去食品由来株：当所に搬入された食品から検

出した 14 株。

2 黄色ブドウ球菌検査方法

マンニット食塩培地 (日水製薬) に卵黄液を加えて作製した卵黄加マンニット食塩培地に発育したレンチナーゼ反応陽性のコロニーを釣菌して、ラテックス凝集反応及びコアグララーゼ試験により確認した。なお、収去食品の検査は、食品に 9 倍量のリン酸緩衝生理食塩水を加えてストマッカーにかけたものを試料原液とした。直接培養では、試料原液の 0.1 mL を卵黄加マンニット食塩培地に直接塗抹し 35°C、48 時間培養した。増菌培養では、試料原液 10 mL を 7.5% 食塩加トリプトソーヤブイオン (日水製薬) に接種し、35°C、24 時間培養後、卵黄加マンニット食塩培地に塗抹して 35°C、48 時間培養した。

3 コアグララーゼ型別試験

分離した黄色ブドウ球菌に 5%ウサギ血漿 (デンカ生研) を加えた BHI-Broth (OXOID) 3 mL に接種し、35°C、24 時間培養後 3,000 r.p.m で 20 分間遠心分離し、その上清を試料とした。型別は、デンカ生研の型別血清により行った。

4 毒素産生性試験

分離した黄色ブドウ球菌を BHI-Broth (OXOID) 2 mL に接種して、37°C、24 時間振とう培養 (200 回/分) 後、3,000 r.p.m で 20 分間遠心分離し、その上清をエンテロトックス F (デンカ生研) で検査した。

結果と考察

1 黄色ブドウ球菌の検出率

平成28年度の収去食品の検体数は表1に示したとおり223検体であり、黄色ブドウ球菌の陽性件数は14件(6.3%)であった。食品別検出率では食鳥肉が5検体中3件(60.0%)と高く、和生菓子が12検体中2件(16.7%)次いですし種が13検体中2件(15.4%)の順であった。

表1 黄色ブドウ球菌の収去食品別検出率

品名	検査検体数	陽性件数		陽性率(%)
		直接	増菌	
福祉・病院(給食)	25		1	4.0
仕出し・弁当	28	1	2	7.1
給食工程別	10			0.0
調理パン	17			0.0
豆腐	17			0.0
さしみ	7		1	14.3
すし種	13		2	15.4
すし弁当	14			0.0
アイスクリーム	6			0.0
めん類	4			0.0
冷凍食品	3			0.0
学校(給食)	9			0.0
保育園(給食)	20		1	5.0
洋生菓子	16		2	12.5
そう菜	7			0.0
食肉製品	3			0.0
魚肉ねり製品	2			0.0
生食用かき	5			0.0
和生菓子	12	1	2	16.7
食鳥肉	5		3	60.0
合計	223	2	14	6.3

現場簡易検査では、保健所食品衛生監視員により2468件検査され、陽性数は72件(2.9%)であった。その中から、コアグラゼ型別や毒素産生検査依頼のあった28件と食品から検出した14株の検査結果を表2に示した。

収去食品と現場簡易検査の検出率の年次推移を図1に示した³⁻¹⁴⁾。収去食品、現場簡易検査の検出率は前年度とほぼ同じであった。

2 コアグラゼ型別

表2に示したように収去食品では型別不能となったものを除き、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅶ型が14株中2株(14.3%)であった。

現場簡易検査ではⅤ型が多く、28株中9株(32.1%)、次いでⅢ型5株(17.9%)であった。

両方のコアグラゼ型別をまとめるとⅤ型が最も多く42株中11株(26.2%)、次いでⅢ型が7株(16.7%)であった。

3 毒素産生性試験

表3に示したように毒素を産生する株は42株中13株(31.0%)であった。

また、毒素型ではB型が多く13株中8株であり、A型3株、C型2株であった。平成16年度から28年度まで、飲食店等の現場簡易検査や収去食品から一般的に検出される黄色ブドウ球菌の毒素産生率はおよそ2割であった³⁻¹⁴⁾。

4 毒素産生性とコアグラゼ型別

毒素産生率の高かったコアグラゼ型はⅧ型で1株中1株(100.0%)、次にⅢ型7株中4株(57.1%)、ついでⅦ型の6株中3株(50.0%)の順であった。

まとめ

平成28年度に検出された黄色ブドウ球菌のコアグラゼ型別はⅤ型(26.2%)が最も多かった。また、毒素産生率は31.0%であり、B型が多かった。

謝辞

本研究にご協力頂いた杉並区食品衛生監視員の皆様に深く感謝します。

参考文献

- 1) 寺山武 他：ブドウ球菌食中毒、食中毒、坂崎利一編、290～357、中央法規出版
- 2) 春日三左夫 他：生活と微生物、222～231、南山堂
- 3) 佐野暁男 他：食品及び従事者から分離された黄色ブドウ球菌のコアグラゼ型と毒素型、杉並区衛生試験所年報、23、27～30、平成17年版
- 4) 佐野暁男 他：食品及び従事者から分離された黄色ブドウ球菌のコアグラゼ型と毒素型(第2報)、杉並区衛生試験所年報、24、23～26、平成18年版

表 2 黄色ブドウ球菌のコアグララーゼ型別と毒素型分布

検査区分	業種区分	採取検体	検出検体数	検出株数	コアグララーゼ型別										毒素型				備考				
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	不明	A	B	C	D	E		陰性			
収去食品検査	福祉・病院	ポラトサラダ	1	1	1						1					1					2		
	仕出し・弁当	春雨サラダ等	2	2						1													
	さしみ	まぐろ	1	1							1						1					1	
	すし種	まぐろ等	2	2					1								1					1	
	給食(保育園)	おかか和え	1	1	1																	1	
	洋生菓子	モンブラン	2	2					1													1	
	和生菓子	豆大福等	2	2							2											2	
	食鳥肉	むね肉	3	3																		3	
		小計		14	14	0	1	2	2	2	2	1	2	0	4	1	2	1	0	0	0	10	
		率(%)				0.0	7.1	14.3	14.3	14.3	14.3	7.1	14.3	0.0	28.6	7.1	14.3	7.1	0.0	0.0	0.0	71.4	
現場簡易検査	集団給食	手指	14	14								2	1									9	
		まな板等	3	3							1	1											2
		手指	3	3							1	1											2
		まな板等	8	8							2		2		4								6
		小計		28	28	0	0	5	0	9	3	4	1	6	2	6	1	0	0	0	0	19	
		率(%)				0.0	0.0	17.9	0.0	32.1	10.7	14.3	3.6	21.4	7.1	21.4	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	67.9	
		合計		42	42	0	1	7	2	11	4	6	1	10	3	8	2	0	0	0	0	29	
		率(%)				0.0	2.4	16.7	4.8	26.2	9.5	14.3	2.4	23.8	7.1	19.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	69.0	

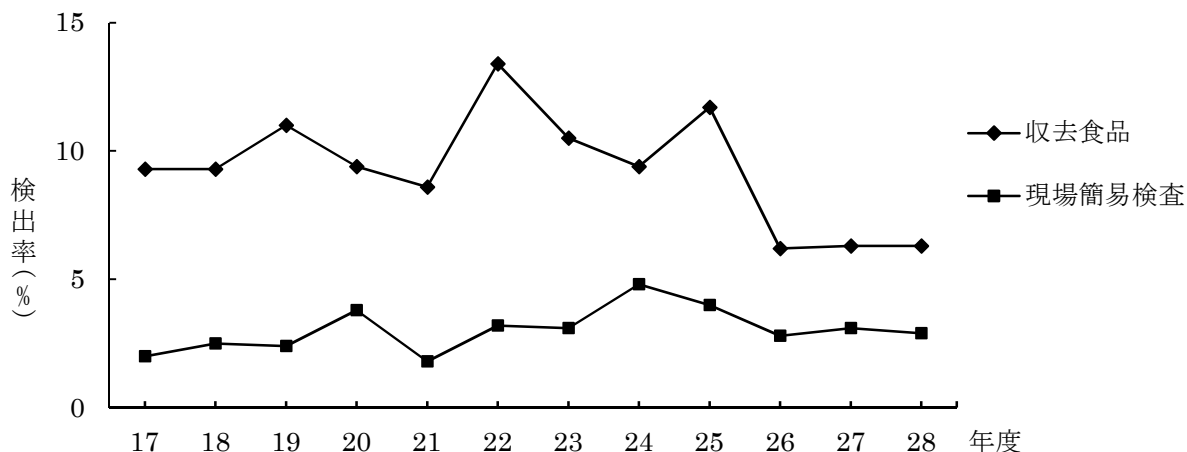


図1 黄色ブドウ球菌検出率の年次推移

表3 コアグララーゼ型別と毒素型

毒素型	コアグララーゼ型別									計	毒素産生率(%)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	不明		
A			3							3	7.1
B					4		2	1	1	8	19.0
C			1				1			2	4.8
D										0	0.0
E										0	0.0
陰性		1	3	2	7	4	3		9	29	69.0
計	0	1	7	2	11	4	6	1	10	42	100.0
コアグララーゼ型別率(%)	0.0	2.4	16.7	4.8	26.2	9.5	14.3	2.4	23.8	100.0	
毒素陽性	0	0	4	0	4	0	3	1	1	13	
毒素陽性率(%)	0.0	0.0	57.1	0.0	36.4	0.0	50.0	100.0	10.0	31.0	

- 5) 佐野暁男 他：食品及び従事者から分離された黄色ブドウ球菌のコアグララーゼ型と毒素型(第3報)、杉並区衛生試験所年報、25、23～26、平成19年版
- 6) 佐野暁男 他：食品及び従事者から分離された黄色ブドウ球菌のコアグララーゼ型と毒素型(第4報)、杉並区衛生試験所年報、26、23～26、平成20年版
- 7) 佐野暁男 他：食品及び従事者から分離された黄色ブドウ球菌のコアグララーゼ型と毒素型(第5報)、杉並区衛生試験所年報、27、25～30、平成21年版
- 8) 佐野暁男 他：食品及び従事者から分離された黄色ブドウ球菌のコアグララーゼ型、毒素型(第6報)、杉並区衛生試験所年報、28、23～26、平成22年版
- 9) 佐野暁男 他：食品及び従事者から分離された黄色ブドウ球菌のコアグララーゼ型、毒素型(第7報)、杉並区衛生試験所年報、29、18～21、平成23年版

- 10) 佐野暁男 他：食品及び従事者から分離された黄色ブドウ球菌のコアグララーゼ型、毒素型(第8報)、杉並区衛生試験所年報、30、21～24、平成24年版
- 11) 古川百合香 他：食品及び従事者から分離された黄色ブドウ球菌のコアグララーゼ型、毒素型(第9報)、杉並区衛生試験所年報、31、25～28、平成25年版
- 12) 古川百合香 他：食品及び従事者から分離された黄色ブドウ球菌のコアグララーゼ型、毒素型(第10報)、杉並区衛生試験所年報、32、23～26、平成26年版
- 13) 伊藤智 他：食品及び従事者から分離された黄色ブドウ球菌のコアグララーゼ型、毒素型(第11報)、杉並区衛生試験所年報、33、26～29、平成27年版

- 14) 伊藤智 他：食品及び従事者から分離された黄色ブドウ球菌のコアグラゼ型、毒素型(第12報)
杉並区衛生試験所年報、34、24～28、平成28年版

平成28年度ノロウイルス検査の集計結果について

山崎 匠子 古川 百合香 伊藤 智 白岩 完仁
牧島 満利子

はじめに

平成15年度に杉並区の高齢者福祉施設でノロウイルスの感染事例があり、当所におけるノロウイルスの検査需要が増加した¹⁾。既報²⁻¹³⁾で平成16～27年度に杉並保健所から当試験所へ依頼された糞便中ノロウイルスの検査結果を集計し報告した。

当試験所へノロウイルス検査が依頼される事例は以下のようにほぼ6種類に分類される。①感染症事例：集団嘔吐下痢症が発生しヒトからヒトへの伝播が推測された②食中毒事例：食中毒が発生し原因がノロウイルスと確定後③有症苦情事例：散発事例でノロウイルスが原因の可能性のある④過去にノロウイルスが検出された経過者の再検査を行う⑤嘔吐・下痢等ノロウイルスの感染が疑われる学校・保育園給食施設の調理職員で医療機関等の検査が困難な場合⑥東京都教育庁通知¹⁴⁾に基づき調理従事者等関係職員がノロウイルスに感染した場合に調理従事者等関係職員全員の検便を実施する。

引き続き平成28年度について集計したので報告する。

なお、杉並区内で発生した食中毒は、原因が不明の時点では、東京都健康安全研究センターで原因究明のための検査を行っている。

検査方法

1 検体及び検査項目

平成28年4月1日から平成29年3月31日に、杉並保健所及び学務課からノロウイルスの検査依頼があった46検体の糞便材料についてノロウイルス検査を行った。

また、原因が不明の場合は同時に細菌検査が依頼されることがある。細菌検査は、赤痢菌、チフス菌、パラチフスA菌、コレラ菌、ナグビブリオ、腸炎ビブリオ、サルモネラ、病原大腸菌、プレジオモナス、カンピロバクター、黄色ブドウ球菌、セレウス菌のうち依頼のあった項目について検査を行った。

2 検査方法

ノロウイルス検査は、平成15年11月5日付の厚生労働省通知¹⁵⁾に準じて行った。ふん便を乳剤とし、QIAamp Viral RNA Miniキット(QIAGEN社製)によりRNA抽出後、RNAからcDNAを作成し、リアルタイムPCR法で確認した。

細菌検査は、腸管系病原菌の検査法¹⁶⁾に従った。

結果及び考察

1 ノロウイルス検査結果

当試験所で行ったノロウイルス検査46件の内、17件(37.0%)がリアルタイムPCR法で陽性であり、すべてGⅡであった。

平成28年度は、3施設の乳幼児施設で感染症の発生が疑われ検便が22件搬入されたが、これらの園児や職員等からはノロウイルスが7件検出された。学校給食の職員がノロウイルスに感染し、周囲の職員の陰性確認のために3件の検査を行い、すべて陰性であった。また個人の体調不良の1事例、集団感染が疑われた2事例、計3件の有症苦情事例を検査した結果、2事例計7件からノロウイルスが検出された。

当試験所の平成28年度受付検体数及び陽性数の月別推移を図1に示した。ノロウイルスの検査依頼は4-6月にもあったが、すべて陰性であり、検出されたのは11月から翌年1月のみであった。

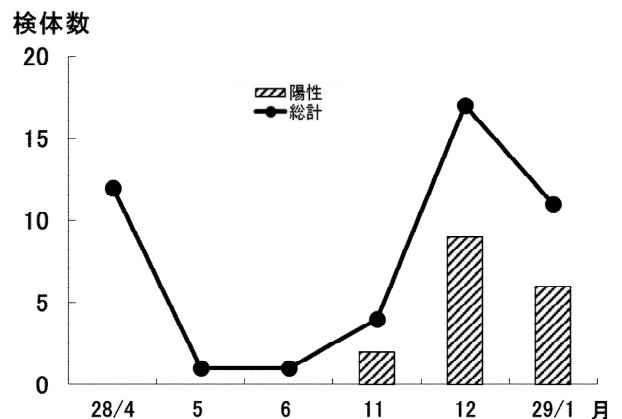


図1 ノロウイルス月別検体数と陽性数

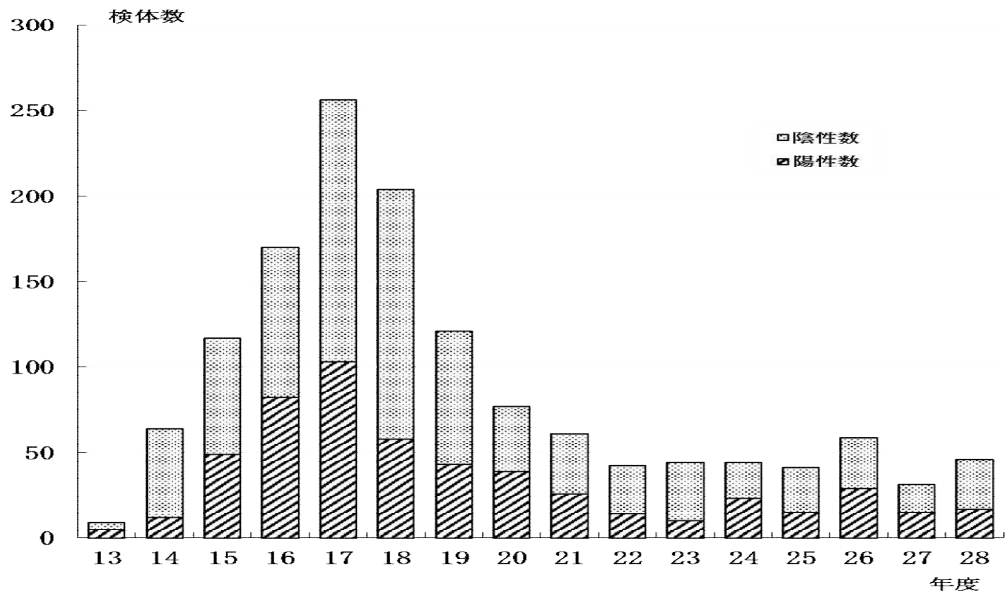


図2 ノロウイルス検査結果の経年変化

当試験所のノロウイルス検査の経年変化を図2に示した。当所では受付検体数及び陽性数は、平成17年度をピークとしてその後減少してきた。このことは、各施設での予防の努力や拡大防止の対策が実行されたこと等により、施設内で感染が拡大しにくくなっていったためと推察される。しかし、ここ7年ほどは検体数の減少は見られず、全国的にも食中毒の患者数では、2001年以降毎年ノロウイルスによるものが最も多い¹⁷⁾。また、ヒトからヒトへの感染と推定されるノロウイルスの集団発生事例は、平成28年度も杉並区内の乳幼児施設で多数発生した。今後もノロウイルスの発生動向には注意が必要である。

2 サポウイルス検査結果

下痢症ウイルスとしてサポウイルスの検査を検討している¹⁸⁾。ノロウイルス検査を行った46件のうち、38件についてサポウイルス検査も同時に実施し、3件からサポウイルスを検出した。正式な検査成績としては報告していないが、検出された1事例は11名中3名からサポウイルスが検出され、ノロウイルスは検出されていないので、サポウイルスの集団感染が推測された。

3 細菌検査結果

ノロウイルス検査を行った46件のうち、細菌検査は27件と58.7%で行われており、そのうちカンピロバクターが2件及び黄色ブドウ球菌が2件検出され

た。それぞれ施設も検出された時期も異なっており、集団感染の事例とは直接的な関連はないと思われる。

ま と め

ノロウイルスの検査検体数はここ7年ほどは横ばいであるが、乳幼児施設等では集団感染と思われるケースも多数発生している。ノロウイルスの発生動向には引き続き注意が必要である。

今後はサポウイルス等他の腸管系ウイルス検査も合わせて行えるように体制を整える必要があるだろう。

稿を終るにあたり、ご協力、ご助言をいただいた各位に深謝致します。

参 考 文 献

- 1) 山崎匠子 他：高齢者福祉施設におけるノロウイルスの感染事例、杉並区衛生試験所年報、22、31～33、2004
- 2) 山崎匠子 他：平成16年度ノロウイルス検査の集計結果について、杉並区衛生試験所年報、23、35～36、2005
- 3) 山崎匠子 他：平成17年度ノロウイルス検査の集計結果について、杉並区衛生試験所年報、24、27～29、2006
- 4) 山崎匠子 他：平成18年度ノロウイルス検査の集計結果について、杉並区衛生試験所年報、25、27～29、2007

- 5) 山崎匠子 他：平成 19 年度ノロウイルス検査の集計結果について、杉並区衛生試験所年報、26、27～29、2008
- 6) 山崎匠子 他：平成 20 年度ノロウイルス検査の集計結果について、杉並区衛生試験所年報、27、31～33、2009
- 7) 山崎匠子 他：平成 21 年度ノロウイルス検査の集計結果について、杉並区衛生試験所年報、28、27～29、2010
- 8) 山崎匠子 他：平成 22 年度ノロウイルス検査の集計結果について、杉並区衛生試験所年報、29、22～23、2011
- 9) 山崎匠子 他：平成 23 年度ノロウイルス検査の集計結果について、杉並区衛生試験所年報、30、25～26、2012
- 10) 牧島満利子 他：平成 24 年度ノロウイルス検査の集計結果について、杉並区衛生試験所年報、31、29～30、2013
- 11) 牧島満利子 他：平成 25 年度ノロウイルス検査の集計結果について、杉並区衛生試験所年報、32、27～28、2014
- 12) 牧島満利子 他：平成 26 年度ノロウイルス検査の集計結果について、杉並区衛生試験所年報、33、30～32、2015
- 13) 牧島満利子 他：平成 27 年度ノロウイルス検査の集計結果について、杉並区衛生試験所年報、34、29～31、2016
- 14) 東京都教育庁通知：学校給食従事者の健康管理等の徹底について、教地義第 1290 号、平成 22 年 2 月 12 日
- 15) 厚生労働省通知：ノロウイルスの検出法について、食安監発第 1105001 号、平成 15 年 11 月 5 日
- 16) 善養寺浩 他：腸管系病原菌の検査法第 4 版、医学書院、1985
- 17) 国立感染症研究所・厚生労働省健康局結核感染症課：ノロウイルスの流行 2010/11～2013/14 シーズン、病原微生物検出情報（月報）、35、161～175、2014
- 18) Tomoichiro Oka et al.:Journal of Medical Virology 78、1347～1353、2006

平成28年度クオンティフェロンを用いた 結核感染診断の実施状況

牧島 満利子 古川 百合香 伊藤 智 白岩 完仁
山崎 匠子 加藤 夕紀子*1 阿部 敦子*1

はじめに

結核感染の診断法としてクオンティフェロン(以下 QFT)が広く用いられるようになり、BCG 接種の影響を受けずに、結核感染の有無が判定できるようになった¹⁾。

杉並区でも平成19年6月から結核感染診断に QFT 検査を行っている²⁻⁹⁾。当初から平成23年8月までは TB-2G で検査を行ってきたが、試薬供給の都合で、年度途中で TB ゴールドに切り替えた。平成28年度は TB ゴールドで159件の検査を行ったので報告する。

検査方法

抗原入り採血管、陽性コントロール採血管、陰性コントロール採血管の3本の専用採血管に1mlずつ採血し、37℃で一晩培養する。血漿を採取し、添付文書に従って ELISA 法を行う。

吸光度を測定し、専用の解析ソフトウェアでデータを解析する。抗原入りの採血管は ESAT-6、CFP-10、TB7.7 の3種類の抗原が1本にまとまって入っており、抗原の値は一つになる。抗原の値 (IFN- γ A) と陽性コントロール (IFN- γ M) からそれぞれ陰性コントロール (IFN- γ N) を引いたものを測定値 A、測定値 M とした。

$$\text{測定値 A (IU/mL)} = (\text{IFN-}\gamma\text{A}) - (\text{IFN-}\gamma\text{N})$$

$$\text{測定値 M (IU/mL)} = (\text{IFN-}\gamma\text{M}) - (\text{IFN-}\gamma\text{N})$$

判定基準は表1に示したとおりである。

表1 TB-ゴールド判定基準

測定値M (IU/mL)	測定値A (IU/mL)	判定	解釈
不問	0.35以上	陽性	結核感染を疑う
0.5以上	0.1以上 0.35未満	判定保留	感染リスクの度合いを考慮し、総合的に判断する
	0.1未満	陰性	結核感染していない
0.5未満	0.35未満	判定不可	免疫不全等が考えられるので、判定を行わない

結果および考察

平成28年度に検査を行った159件のうち、陽性は12件(7.5%)、判定保留は9件(5.7%)、陰性は138件(86.8%)、判定不可は0件であった(表2)。2回検査した者は、経過観察のために再検査を行った7名であった。

表2 判定結果

判定	件数 (%)	
陽性	12	(7.5)
判定保留	9	(5.7)
陰性	138	(86.8)
判定不可	0	(0.0)
合計	159	(100.0)

図1に示したように23年度(TB ゴールドによる検査検体数322件)の陽性率、判定保留率はそれぞれ9.6、9.0%⁵⁾、24年度(209件)は9.1、5.7%⁶⁾、25年度(390件)は4.4、5.4%⁷⁾と徐々に低下したが、それ以降は26年度(325件)5.5、5.8%⁸⁾、27年度(328件)5.5、5.2%⁹⁾、28年度(159件)7.5、5.7%と陽性率、判定保留率とともにほぼ安定した結果であった。

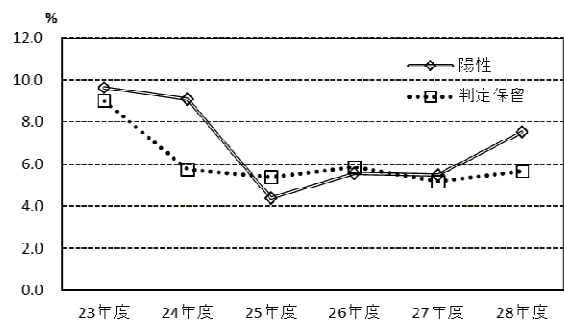


図1 陽性率、判定保留率の推移

*1: 杉並保健所保健予防課

表 3 年齢別判定結果

年齢別	19歳以下 (%)		20-29歳 (%)		30-39歳 (%)		40-49歳 (%)		50-59歳 (%)		60歳以上	
陽性	0	(0.0)	4	(13.8)	1	(2.8)	4	(16.0)	1	(2.9)	2	(8.3)
判定保留	0	(0.0)	1	(3.4)	2	(5.6)	1	(4.0)	4	(11.8)	1	(4.2)
陰性	11	(100.0)	24	(82.8)	33	(91.7)	20	(80.0)	29	(85.3)	21	(87.5)
合計	11	(100.0)	29	(100.0)	36	(100.0)	25	(100.0)	34	(100.0)	24	(100.0)

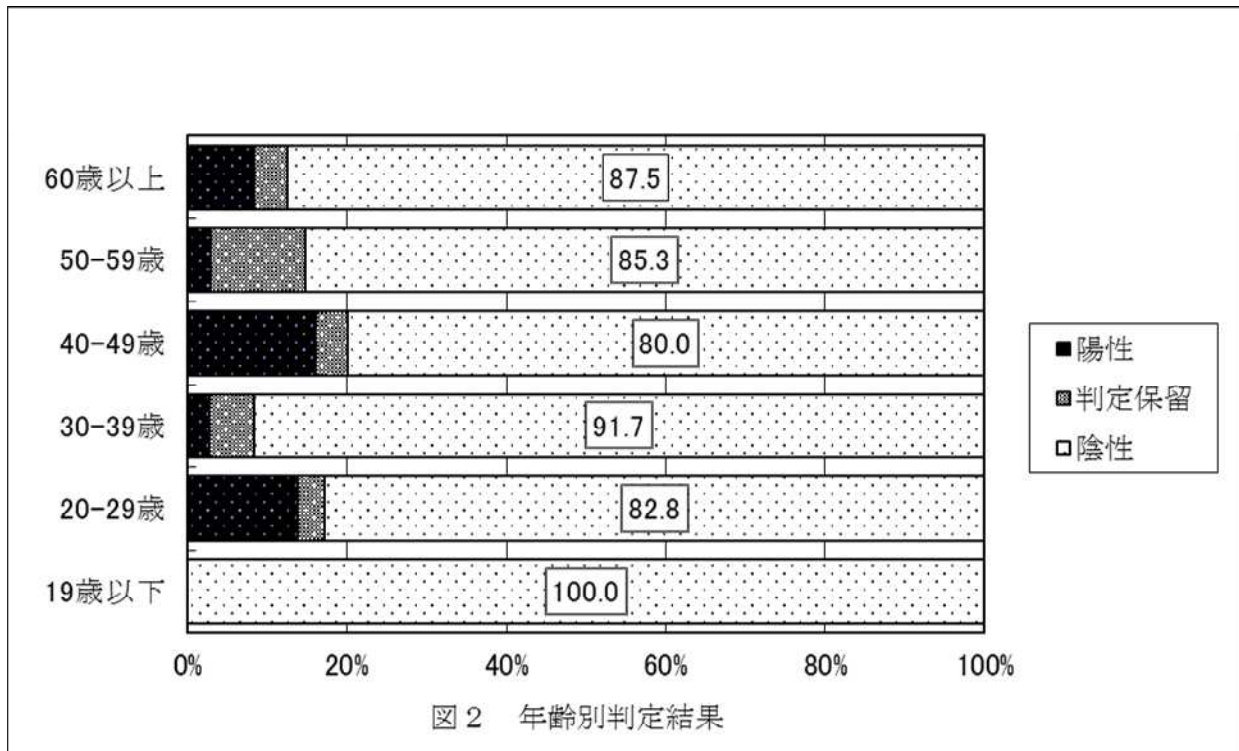


表 3 及び図 2 に示したとおり、被検査者の年齢は 1 歳から 74 歳まで、19 歳以下が 11 名、20～29 歳が 29 名、30～39 歳が 36 名、40～49 歳が 25 名、50～59 歳が 34 名、60 歳以上が 24 名であった。28 年度は検体数が少なかったため、年齢による明らかな傾向は認められなかった。

参 考 文 献

- 1) 財団法人結核予防会：QFT の Q&A と使用指針の解説
- 2) 牧島満利子 他：平成 20 年度クオンティフェロン TB-2G を用いた結核感染診断の実施状況、杉並区衛生試験所年報、27、34～36、平成 21 年版
- 3) 牧島満利子 他：平成 21 年度クオンティフェロン TB-2G を用いた結核感染診断の実施状況、杉並区衛生試験所年報、28、30～32、平成 22 年版
- 4) 牧島満利子 他：平成 22 年度クオンティフェロン TB-2G を用いた結核感染診断の実施状況、杉並区衛生試験所年報、29、24～26、平成 23 年版

- 5) 牧島満利子 他：平成 23 年度クオンティフェロンを用いた結核感染診断の実施状況、杉並区衛生試験所年報、30、27～29、平成 24 年版
- 6) 牧島満利子 他：平成 24 年度クオンティフェロンを用いた結核感染診断の実施状況、杉並区衛生試験所年報、31、31～32、平成 25 年版
- 7) 牧島満利子 他：平成 25 年度クオンティフェロンを用いた結核感染診断の実施状況、杉並区衛生試験所年報、32、29～30、平成 26 年版
- 8) 牧島満利子 他：平成 26 年度クオンティフェロンを用いた結核感染診断の実施状況、杉並区衛生試験所年報、33、33～34、平成 27 年版
- 9) 牧島満利子 他：平成 27 年度クオンティフェロンを用いた結核感染診断の実施状況、杉並区衛生試験所年報、34、32～33、平成 28 年版

平成28年度レジオネラ属菌検査の集計結果について

古川 百合香 牧島 満利子 伊藤 智 白岩 完仁
山崎 匠子

はじめに

レジオネラ属菌は、1976年米国フィラデルフィアで在郷軍人会の集会に参加した人たちに発生し、集団肺炎の原因として知られるようになった。レジオネラ肺炎の感染経路としてレジオネラ属菌に汚染されたエアロゾルの吸引や誤嚥などにより感染することから、空調や浴槽水からのレジオネラ感染がしばしば問題となっている。

当所では、環境衛生担当から依頼されたサウナ、公衆浴場、プール水などについてレジオネラ属菌の検査を行っている。平成24年度から集計結果を年報で報告している¹⁻⁴⁾。引き続き、平成28年度の集計結果を報告する。

検査方法

1 検体

平成28年4月1日から平成29年3月31日に、杉並保健所の環境衛生担当からレジオネラの検査依頼があった211検体についてレジオネラ検査を行った。その内訳は、公衆浴場178件、プール30件、レジオネラ症発生届による施設設備調査として3件であった。

また、以前からシャワー水よりレジオネラ属菌が検出される事例が多数あり、他自治体でレジオネラ患者が使用したシャワー水よりレジオネラ属菌が検出された事件もあった⁵⁾。そのため、昨年度に引き続きシャワー水の検査をしており、211件中48件のシャワー水の検査を行った。

2 検査方法

濃縮と培養法については、レジオネラ症防止指針第3版⁶⁾に基づき実施した。

(1)濃縮

検水500mLを孔径0.2 μ mのポリカーボネート製メンブランフィルター(ADVANTEC)でろ過濃縮した。そのフィルターを5mLの滅菌水が入ったボトルに入れ、1分間ミキシングして濃縮検体とした。

(2)培養

濃縮検体に0.2MHC1-KCl緩衝液pH2.2(日研生物医学研究所)を等量加え酸処理した。処理液をWY0 α 寒天培地(栄研化学)とGVPC α (日研生物医学研究所)に0.25mL、2枚ずつ塗布し、35 $^{\circ}$ Cで7日間培養を行った。培養4日目からコロニーの計測を行い、培養7日目に菌数を確定した。また、レジオネラ属菌と思われるコロニーについてレジオネラ鑑別培地(極東製薬)で確認を行った。また、レジオネラ免疫血清(デンカ生研)を用いて血清群の確認を行った。

(3)LAMP法

ろ過濃縮検体より、Loopampレジオネラ検出試薬キットE(栄研化学)を用い、キット添付文書に従い測定を行った。増幅反応および判定にはLoopampリアルタイム濁度測定装置(LA-320C、栄研化学)を用いた。

結果

レジオネラ症防止指針第3版⁶⁾では、浴槽水・シャワー水等の目安としてレジオネラ属菌数が10cfu/100mL未満であることとしているため、菌数が10cfu/100mL未満のものは陰性に分類した。211件中公衆浴場23件、プール3件の合計26件がレジオネラ属菌陽性であり、26件中13件はシャワー水から検出された。その結果を表1に示した。なお、レジオネラ症発生届による施設設備調査を行った結果は3件とも陰性であり、表1には反映していない。

また、陽性の中で1番多かった血清群は、*Legionella pneumophila* 1群が11件、次に6群が9件、3群及び5群が3件で、4群が1件、血清群が不明のものが3件あった(2種類検出したものも含む)。これら血清群について群別に表示し、検出菌数を少ない順に表2に示した。

一方、LAMP法では、50件が陽性を示した。陽性の50件中19件は、培養法でレジオネラ属菌は不検出だった。また、培養法で菌を検出したが、LAMP法が陰性だったものが16件あった。その16件のうち5件は培養法で10cfu/100mL以上100cfu/100mL未満であり、残りの11件は10cfu未満であった。これら

16 件の分離菌株で LAMP 法を実施した結果、すべて陽性であった。培養法と LAMP 法の比較を表 3 に示した。

表 1 検体の種類とレジオネラ属菌検出結果

種類	採水場所	検体数	検出菌数 (cfu/100mL)					合計
			陰性		合計	陽性		
			0	1~9		10~90	100以上	
公衆浴場	シャワー水	45	25	7	32	11	2	13
	白湯等	133	112	11	123	10	0	10
プール	シャワー水	2	0	2	2	0	0	0
	プール水等	28	24	1	25	2	1	3
合計		208	161	21	182	23	3	26

表 2 レジオネラ属菌検査結果

種類	採水場所	検出菌種	検出菌数 (cfu/100mL)	LAMP法結果
公衆浴場	シャワー水	<i>Legionella pneumophila</i> 1群	10	+
公衆浴場	シャワー水	<i>Legionella pneumophila</i> 1群	12	+
プール	ジャグジー	<i>Legionella pneumophila</i> 1群	12	+
公衆浴場	白湯	<i>Legionella pneumophila</i> 1群	18	+
公衆浴場	シャワー水	<i>Legionella pneumophila</i> 1群	40	+
プール	ジャグジー	<i>Legionella pneumophila</i> 1群	64	+
公衆浴場	シャワー水	<i>Legionella pneumophila</i> 1群	90	+
プール	ジャグジー	<i>Legionella pneumophila</i> 1群	130	+
公衆浴場	ジャグジー	<i>Legionella pneumophila</i> 1群, 3群	88	+
公衆浴場	露天	<i>Legionella pneumophila</i> 1群, 4群	82	-
公衆浴場	シャワー水	<i>Legionella pneumophila</i> 1群, 6群	18	+
公衆浴場	ジャグジー	<i>Legionella pneumophila</i> 3群	40	+
公衆浴場	シャワー水	<i>Legionella pneumophila</i> 3群	130	-
公衆浴場	浴槽	<i>Legionella pneumophila</i> 5群	18	+
公衆浴場	浴槽	<i>Legionella pneumophila</i> 5群	28	+
公衆浴場	シャワー水	<i>Legionella pneumophila</i> 5群, 6群	190	+
公衆浴場	浴槽	<i>Legionella pneumophila</i> 6群	10	+
公衆浴場	シャワー水	<i>Legionella pneumophila</i> 6群	22	+
公衆浴場	シャワー水	<i>Legionella pneumophila</i> 6群	28	+
公衆浴場	シャワー水	<i>Legionella pneumophila</i> 6群	28	-
公衆浴場	シャワー水	<i>Legionella pneumophila</i> 6群	28	-
公衆浴場	シャワー水	<i>Legionella pneumophila</i> 6群	32	+
公衆浴場	シャワー水	<i>Legionella pneumophila</i> 6群	36	-
公衆浴場	露天	<i>Legionella</i> 属菌	14	+
公衆浴場	露天	<i>Legionella</i> 属菌	16	+
公衆浴場	露天	<i>Legionella</i> 属菌	48	+

表 3 培養法と LAMP 法の比較

培養法		LAMP法		
検出菌数 (cfu /100mL)	件数	陽性	陰性	
陰性	0	164	19	145
	1~9	21	10	11
陽性	10~99	23	19	4
	100以上	3	2	1
合計		211	50	161

参 考 文 献

- 1) 八巻 薫他：平成 24 年度レジオネラ属菌検査の集計結果について、杉並区衛生試験所年報、31、33~34、平成 25 年版
- 2) 八巻 薫他：平成 25 年度レジオネラ属菌検査の集計結果について、杉並区衛生試験所年報、32、31~32、平成 26 年版
- 3) 古川 百合香他：平成 26 年度レジオネラ属菌検査の集計結果について、杉並区衛生試験所年報、33、35~36、平成 27 年版
- 4) 古川 百合香他：平成 27 年度レジオネラ属菌検査の集計結果について、杉並区衛生試験所年報、34、34~35、平成 28 年版
- 5) 岡部 咲子他：シャワー水を感染源としたレジオネラ症例について 病原微生物検出状況、31、331~332、2010
- 6) レジオネラ症防止指針第 3 版：目黒克之 編、財団法人ビル管理教育センター、2009

青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第 21 報)

田 中 佳代子 秋 谷 正 人 渡 邊 和 彦 坂 田 実 穂
工 藤 恭 子

はじめに

近年、輸入青果物からの残留基準値を超える農薬の検出が相次ぎ、問題となっている。このような状況の中、厚生労働省は農薬等のポジティブリスト制度の導入を決め、平成 15 年法改正が行われ、平成 18 年 5 月から施行された。

当所では、平成 8 年度から区内で市販されている青果物の残留農薬検査¹⁻²¹⁾を青果物の種類を変えながら行ってきた。

本年度は、いんげん、トマト、ぶどう、なし、えだまめ、グリーンピース、ほうれんそう、コーン、かぼちゃについて、それぞれ有機リン系農薬 33 種の残留実態調査を行った。

検査方法

1 検体

市販のいんげん、トマト、ぶどう、なし各 2 検体(以上国内産生鮮品)、えだまめ、グリーンピース、ほうれんそう各 2 検体、コーン、かぼちゃ各 1 検体、(以上冷凍食品)計 16 検体。

2 対象農薬

EPN、イソフェンホス、エディフェンホス(EDDP)、エトプロホス、エトリムホス、カズサホス、キナルホス、クロルピリホス、クロルピリホスメチル、クロルフェンビンホス(CVP)、ジクロルボス(DDVP)、ジメチルビンホス、ジメトエート、ダイアジノン、チオメトン、テルブホス、トルクロホスメチル、パラチオン、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)、フェンスルホチオン、フェンチオン(MPP)、フェントエート(PAP)、ブタミホス、プロチオホス、ホサロン、ホスチアゼート、ホスメット(PMP)、マラチオン、メチダチオン(DMTP)、アセフェート、メタミドホスの計 33 種類。

3 分析方法

アセフェート、メタミドホスについては個別試験法、その他の項目については酢酸エチル抽出による簡易

検査法¹⁾により行った。

4 装置及び分析条件

[分析条件 I]

ガスクロマトグラフ：GC-2010(検出器 FPD、スプリットレス) 島津製作所製

カラム：DB-1701 内径 0.25mm 長さ 30m

膜厚 0.25 μm J&W 社製

注入口温度 230℃、検出器温度 280℃

カラム温度 80℃(2min) - 20℃/min -

160℃(1min) - 4℃/min - 260℃(13min)

[分析条件 II]

ガスクロマトグラフ質量分析計：GCMS-QP2010 Plus(スプリットレス)、島津製作所製

カラム：Rtx-5MS 内径 0.32mm 長さ 30m

膜厚 0.25 μm Restek 社製

気化室温度 250℃、検出器温度 250℃

カラム温度 50℃(1min) - 25℃/min -

125℃ - 10℃/min - 300℃(15min)

結 果

実態調査の結果を表 1 及び表 2 に示す。今回対象とした農薬は、いずれの検体からも検出しなかった。

参 考 文 献

- 1) 山村朋子 他：野菜中の有機リン系農薬の簡易スクリーニング法と残留実態調査、平成 8 年度、東京都杉並区衛生試験所年報、第 14 号、61~64、1996
- 2) 山村朋子 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査、平成 9 年度、杉並区衛生試験所年報、第 15 号、83~85、1997
- 3) 山村朋子 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第 2 報)、平成 10 年度、杉並区衛生試験所年報、第 16 号、84~85、1998
- 4) 鎌田郁 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第 3 報)、平成 11 年度、杉並区衛生試験所年報、第 17 号、53~54、1999

- 5) 秋谷正人 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第4報)、平成12年度、杉並区衛生試験所年報、第18号、59～60、2000
- 6) 穴吹公子 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第5報)、平成13年度、杉並区衛生試験所年報、第19号、58～59、2001
- 7) 岩崎弘子 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第6報)、平成14年度、杉並区衛生試験所年報、第20号、49～50、2002
- 8) 猪居理恵子 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第7報)、平成15年度、杉並区衛生試験所年報、第21号、39～40、2003
- 9) 鎌田郁 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第8報)、平成16年度、杉並区衛生試験所年報、第22号、37～38、2004
- 10) 坂田実穂 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第9報)、平成17年度、杉並区衛生試験所年報、第23号、50～51、2005
- 11) 八巻薫 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第10報)、平成18年度、杉並区衛生試験所年報、第24号、39～40、2006
- 12) 坂田実穂 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第11報)、平成19年度、杉並区衛生試験所年報、第25号、33～36、2007
- 13) 秋谷正人 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第12報)、平成20年度、杉並区衛生試験所年報、第26号、32～35、2008
- 14) 渡邊和彦 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第13報)、平成21年度、杉並区衛生試験所年報、第27号、39～42、2009
- 15) 坂田実穂 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第14報)、平成22年度、杉並区衛生試験所年報、第28号、33～36、2010
- 16) 渡邊和彦 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第15報)、平成23年度、杉並区衛生試験所年報、第29号、27～30、2011
- 17) 坂田実穂 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第16報)、平成24年度、杉並区衛生試験所年報、第30号、30～33、2012
- 18) 幡野るみ 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第17報)、平成25年度、杉並区衛生試験所年報、第31号、35～38、2013
- 19) 辻亜由子 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第18報)、平成26年度、杉並区衛生試験所年報、第32号、33～34、2014
- 20) 渡邊和彦 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第19報)、平成27年度、杉並区衛生試験所年報、第33号、37～40、2015
- 21) 秋谷正人 他：青果物中の有機リン系農薬の実態調査(第20報)、平成28年度、杉並区衛生試験所年報、第34号、36～39、2016

表1 市販青果物中の有機リン系農薬分析結果(いんげん、トマト、ぶどう、なし)

農薬名	検出限界	いんげん				トマト				ぶどう				なし			
		基準値		1	2	基準値		1	2	基準値		1	2	基準値		1	2
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
EPN	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	
インフェンホス	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	
エディフェンホス(EDDP)	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	
エトプロホス	0.01	-	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	
エトリムホス	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	
カズサホス	0.01	-	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	
キナルホス	0.01	0.05	ND	ND	ND	0.05	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	
クロルピリホス	0.01	0.2	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	1.0	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	
クロルピリホスメチル	0.01	0.1	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	
クロルフェンピホス	0.01	0.2	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	0.05	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	
ジクロルホス(DDVP)	0.01	0.2	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	
ジメチルピホス	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	
ジメエート	0.01	1	ND	ND	ND	1.0	ND	ND	ND	1	ND	ND	ND	1	ND	ND	
ダイアジノン	0.01	0.2	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	
チオメトン	0.01	0.10	ND	ND	ND	0.10	ND	ND	ND	0.05	ND	ND	ND	0.05	ND	ND	
テルブホス	0.005	0.005	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	
トルクロホスメチル	0.01	2.0	ND	ND	ND	2.0	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	
パラチオン	0.01	0.3	ND	ND	ND	0.3	ND	ND	ND	0.3	ND	ND	ND	0.3	ND	ND	
パラチオンメチル	0.01	1.0	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	
ピリミホスメチル	0.01	1.0	ND	ND	ND	2.0	ND	ND	ND	1.0	ND	ND	ND	1.0	ND	ND	
フェントロチオン(MEP)	0.01	0.5	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	
フェンシルホチオン	0.01	-	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	
フェンチオン(MPP)	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	
フェントエート(PAP)	0.01	0.05	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	
プタミホス	0.01	-	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	
プロチオホス	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	2.0	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	
ホサロン	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	0.7	ND	ND	
ホスチアゼート	0.01	-	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	0.05	ND	ND	ND	-	ND	ND	
ホスメット(PMP)	0.01	1	ND	ND	ND	1	ND	ND	ND	10	ND	ND	ND	10	ND	ND	
マラチオン	0.01	2	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	8	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	
メチダチオン(DMTP)	0.01	0.1	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	1	ND	ND	ND	1	ND	ND	
アゼフェート	0.01	3.0	ND	ND	ND	5.0	ND	ND	ND	5.0	ND	ND	ND	-	ND	ND	
メタミトホス	0.01	0.5	ND	ND	ND	2.0	ND	ND	ND	3	ND	ND	ND	0.05	ND	ND	

単位:ppm
-:一律基準
ND:検出限界未滿

表2 市販冷凍食品中の有機リン系農薬分析結果(えだまめ、グリルピース、ほうれんそう、コーン、かぼちや)

項目名	検出限界	えだまめ				グリルピース				ほうれんそう				コーン		かぼちや	
		基準値		1	2	基準値		1	2	基準値		1	2	基準値		1	2
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
EPN	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	0.2	ND
イソアエンホス	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	0.02	ND	-	ND
エディアエンホス(EDDP)	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	-	ND
エトプロホス	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	-	ND
エトリムホス	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	-	ND
カズサホス	0.01	0.01	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	-	ND	-	ND
キナルホス	0.01	0.05	ND	ND	ND	0.05	ND	ND	ND	0.05	ND	ND	ND	0.05	ND	0.05	ND
クロルピリホス	0.01	0.3	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	0.1	ND	0.05	ND
クロルピリホスメチル	0.01	0.03	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	ND	7	ND	0.03	ND
クロルフェンピホス	0.01	0.2	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	0.05	ND	-	ND
ジクロルボス(DDVP)	0.01	0.1	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	0.2	ND	0.1	ND
ジメチルピホス	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	-	ND
ジメトエート	0.01	1	ND	ND	ND	1	ND	ND	ND	1	ND	ND	ND	1	ND	1	ND
ダイアジン	0.01	0.1	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	0.02	ND	0.1	ND
チオメトン	0.01	0.10	ND	ND	ND	0.10	ND	ND	ND	0.10	ND	ND	ND	0.02	ND	0.10	ND
テルブホス	0.005	0.005	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	0.01	ND	0.005	ND
トルクロホスメチル	0.01	2.0	ND	ND	ND	2.0	ND	ND	ND	2.0	ND	ND	ND	0.1	ND	2.0	ND
パラチオン	0.01	0.08	ND	ND	ND	0.3	ND	ND	ND	0.3	ND	ND	ND	0.3	ND	0.3	ND
パラチオンメチル	0.01	1.0	ND	ND	ND	1.0	ND	ND	ND	1.0	ND	ND	ND	1.0	ND	1.0	ND
ピリミホスメチル	0.01	1.0	ND	ND	ND	1.0	ND	ND	ND	1.0	ND	ND	ND	1.0	ND	1.0	ND
フェニトロチオン(MEP)	0.01	0.5	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	1.0	ND	0.2	ND
フェンサルホチオン	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	0.1	ND	-	ND
フェンチオン(MPP)	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	-	ND
フェントエート(PAP)	0.01	-	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	0.02	ND	0.1	ND
プタミホス	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	0.01	ND
プロチオホス	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	-	ND
ホサロン	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND	-	ND
ホスチアゼート	0.01	-	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	-	ND	0.2	ND
ホスマット(PMP)	0.01	1	ND	ND	ND	1	ND	ND	ND	1	ND	ND	ND	0.05	ND	1	ND
マラチオン	0.01	2	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	3	ND	ND	ND	2	ND	8	ND
メチダチオン(DMTP)	0.01	0.1	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	0.1	ND	0.1	ND
アセフエート	0.01	0.5	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	6	ND	ND	ND	0.5	ND	1	ND
メタミドホス	0.01	0.5	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	0.1	ND	0.1	ND

単位: ppm 一: 一律基準 ND: 検出限界未滿

杉並区における給食等に含まれる放射性物質検査について

平成28年度の報告

工藤 恭子 田中 佳代子 渡邊 和彦 秋谷 正人
坂田 実穂 山崎 匠子

はじめに

平成23年3月11日に起こった東日本大震災に伴い、東京電力福島第一原子力発電所で深刻な事故が発生した。その後、水道水、茶葉や牛肉等食品からも基準値を超える放射性物質が検出され、水道水や食品に対する放射性物質の影響を心配する区民からの声が高まった。

平成23年度末にゲルマニウム半導体検出器(Ge検出器)を導入、24年3月から区内の保育園、学校等の給食及び食材と区内2か所における水道水を測定することとなった。結果については区のホームページで公表している¹⁻⁵⁾。

また、平成24年4月1日から食品中の放射性物質の基準が新たに定められ、一般食品が100 Bq/kgに、乳幼児食品及び牛乳は50 Bq/kgに、飲料水は10 Bq/kgに引き下げられた⁶⁾。これにより、従前より低い値まで測定することが求められるようになった。

平成28年度も引き続き、区内の保育園、学校等の給食及び食材を測定したので、その結果について報告する。

検査方法

1 検体

平成28年4月1日から平成29年3月末までに、学務課及び保育課から検査依頼のあった給食一食分、牛乳、粉ミルク及び米を対象とした。内訳を表1に示した。

給食一食分以外の食材としては、牛乳、粉ミルク及び米を対象とした。牛乳と粉ミルクは基準値が一般食品と異なること及び摂取量が多いことから、米は摂取量が多いことから新米に移行する時期に測定することとした。事故から6年近くが経過しており、流通食品が基準値を超過していることは考えにくいいため、給食一食分の測定は放射性セシウム摂取量をモニタリングすることを目的とした。

表1 検体の内訳

	学務課	保育課	総計
給食一食分	350	188	538
牛乳	11	24	35
粉ミルク	0	1	1
米	1	27	28
総計	362	240	602

検体は1週間当たり12検体程度とした。保育園は曜日により献立が決まるため、検体を採取する曜日は順次ずらすこととした。

2 検査方法

(1) 装置

ゲルマニウム半導体検出器(Ge検出器)：キャンベラ社製 GC2520 (相対効率29.2%)

測定容器：マリネリ容器 (2L)

(2) 検体の調製

・牛乳、粉ミルク、米は攪拌し、測定容器に2L分を詰める。

・給食一食分(原則として、可食部3kg分)はフードプロセッサを用いてミンチ状にして測定容器に2L分を詰める。

(3) 測定項目

人工放射性核種：Cs-134、Cs-137

(4) 分析方法

分析方法は文部科学省「ゲルマニウム半導体検出器におけるガンマ線スペクトロメトリー(放射線測定シリーズNo.7)」⁷⁾、「緊急時におけるガンマ線スペクトロメトリーのための試料前処理法(放射線測定シリーズNo.24)」⁸⁾及び厚生労働省「緊急時における食品の放射能測定マニュアル」⁹⁾に準じて行った。

検査室のコンタミネーション防止のため試料を検査室に持ち込む前にヨウ化ナトリウムシンチレーシ

ヨンサーバイメータ (TCS-172B、日立アロカ製) による簡易なスクリーニングを行った。

(5) 測定時間

Ge 検出器は試料容量、密度と測定時間の影響を受ける。測定容器は最大となる 2L マリネリを用いている。測定時間は長くするほど検出限界は下がり、検査精度は向上する。しかし、測定時間を長くすると測定可能な試料数が減少する。

測定の目的が摂取量のモニタリングであること、一番低い飲料水の基準値 10 Bq/kg の 10 分の 1 程度までの測定を目指すということから、検出限界については Cs-134、Cs-137 それぞれ、1Bq/kg 程度を目指すこととし、測定時間を 3600 秒と設定した。

結果及び考察

602 件のうち、検出されたのは 4 件ですべて給食一食分であった。検出結果を表 2 に示す。

検出限界は放射性セシウムとして 0.7~1.7Bq/kg (Cs-134 は 0.3~0.8Bq/kg、Cs-137 は 0.3~0.9Bq/kg) の範囲であった。

粉ミルクは密度が 0.5g/cm³ 程度であり、密度が 1.0g/cm³ 前後の牛乳や給食一食分と比較して小さいため、検出限界が高くなった。粉ミルクを除くと検出限界は放射性セシウムとして 0.7~1.1Bq/kg (Cs-134 は 0.3~0.5Bq/kg、Cs-137 は 0.3~0.6Bq/kg) の範囲であった。

また、過去 6 年間 (平成 23 年度から平成 28 年度) の検出状況を図 1 に示す。いずれも基準値を超過した検体はなかった¹⁻⁵⁾。総検体に占める検出検体の割合 (=検出率) は、平成 23 年度の 4.3% をピークに、徐々に減少しており、平成 28 年度の検出率は 0.7% だった。

表 2 検出結果

内容	Cs-134 (検出限界値) (Bq/kg)	Cs-137 (Bq/kg)
給食	検出しない (< 0.4)	0.5
給食	検出しない (< 0.5)	0.7
給食	検出しない (< 0.5)	0.5
給食	検出しない (< 0.5)	0.7

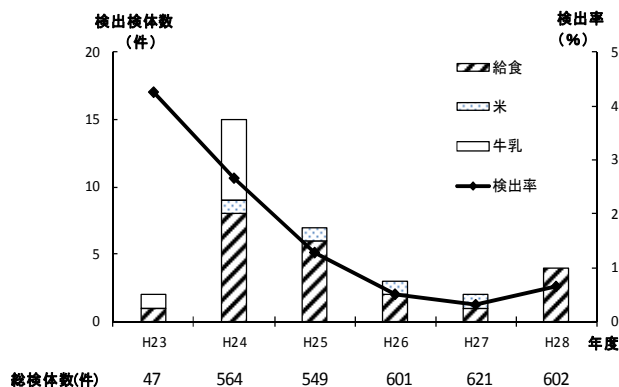


図 1 過去 6 年間の検出状況の推移

ま と め

平成 24 年 3 月にゲルマニウム半導体検出器による給食等の放射性物質の検査を開始し、平成 28 年度も引き続き行った。検査した 602 件はすべて基準値以下であった。また過去 6 年間で基準値を超過した検体はなく、検出率は徐々に減少し、平成 28 年度は若干上昇したが、平成 26 年度以降 1% 未満で推移している¹⁻⁵⁾。

杉並区では今後も学校・保育園の給食等の放射性セシウムのモニタリングを継続していく予定である。

参 考 文 献

- 1) 山崎匠子 他：杉並区における給食等に含まれる放射性物質検査について 平成 23 年度の報告、杉並区衛生試験所年報、30、34~35、2012
- 2) 坂田実穂 他：杉並区における給食等に含まれる放射性物質検査について 平成 24 年度の報告、杉並区衛生試験所年報、31、46~47、2013
- 3) 幡野るみ 他：杉並区における給食等に含まれる放射性物質検査について 平成 25 年度の報告、杉並区衛生試験所年報、32、42~43、2014
- 4) 辻亜由子 他：杉並区における給食等に含まれる放射性物質検査について 平成 26 年度の報告、杉並区衛生試験所年報、33、46~47、2015
- 5) 田中佳代子 他：杉並区における給食等に含まれる放射性物質検査について 平成 27 年度の報告、杉並区衛生試験所年報、34、43~44、2016
- 6) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知：食安発 0315 第 1 号 (平成 24 年 3 月 15 日)
- 7) 文部科学省：「ゲルマニウム半導体検出器におけるガンマ線スペクトロメトリー (放射線測定シリーズ No. 7) 平成 4 年」

- 8) 文部科学省:「緊急時におけるガンマ線スペクトロメトリーのための試料前処理法 (放射線測定シリーズ No. 24) 平成 4 年」
- 9) 厚生労働省薬品食品保健部監視安全課:「緊急時における食品の放射能測定マニュアル (平成 14 年 3 月)」