

杉並保健所生活衛生課 衛生検査係事業報告

第 41 号
令和 5 年版
(2023)

目 次

I 概要

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

II 令和4年度の業務概要

1 試験検査業務及び実績	-----	4
2 試験検査内容及び結果	-----	4
3 相談品等検査結果	-----	7
4 精度管理調査	-----	8
5 業 務 研 究 会	-----	9
6 会議出席・学会参加等	-----	10

III 資料

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ゼ型別と毒素型(第19報)	---	12
令和4年度クオンティフェロンを用いた結核菌診断用インターフェロン- γ 測定検査の実施状況	-	16
令和4年度レジオネラ属菌検査の集計結果について	-----	19
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 令和4年度の報告	-----	22
令和4年度SARS-CoV-2のPCR検査結果について	-----	26
黄色ブドウ球菌の検査の使用培地の検討について	-----	32

I 概要

1 沿革

昭和56年4月に杉並区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するとともに、健康危機事例も含め、多様化・複雑化する区民生活を取り巻く課題に対して科学的根拠を提供している。

平成13年度に行われた公的検査機関の役割の見直し以降、法定検査及び健康危機管理上必要と考えられる検査を行う機関として検査を行っている。

平成23年、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。

新型コロナウイルス感染症に対応するため、令和2年に施設を一部改修して機器類等を整備し、同年7月から新型コロナウイルス感染症PCR検査を開始した。

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
	58年 5月	地方衛生研究所全国協議会に加入
平成	8年 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
	22年 4月	杉並保健所生活衛生課の一部に統合
	29年 4月	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

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

2階	530.30㎡
1階	513.87㎡
地階	547.64㎡
計	1,591.81㎡

業務内容・設備

2階

腸内細菌検査室

腸内細菌検査

食品細菌検査室

食品・利用水などの衛生微生物検査

顕微鏡室

顕微鏡観察など

感染症検査室

PCR法・ELISA法などの検査

2階準備室

検査の前処理・消毒

PCR検査室

新型コロナウイルスのPCR法による検査

PCR検査前処理室

新型コロナウイルス検体の前処理

PCR検査準備室

新型コロナウイルス検査の準備

1階

放射能測定室

ゲルマニウム半導体検出器による放射能測定

1階準備室

検査の準備・器具洗浄

地階

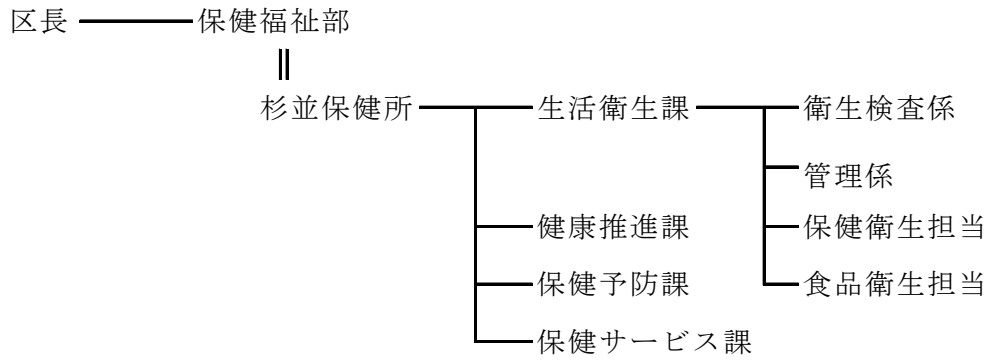
機械室

排水処理施設、無圧式温水機

資料室

書庫

3 組織



4 職員配置

令和5年4月1日現在

職 種 \ 職 層		総 数	係 長	主 査	主 任	主 事	再 任 用	会 計 年 度 任 用 職 員 (一 般)
総 数		7	1	2	1	1	1	1
事 務 系	一 般 事 務	2					1	1
一 般 技 術 系	衛 生 監 視	5	1	2	1	1		

5 予算及び決算

歳 出 (令和4年度生活衛生課衛生検査係執行分)

款	項	目	節	予算現額	執行額	説明
保健福祉費						
	保健衛生費			67,518,000 円	47,490,081 円	
	保健衛生施設費 (生活衛生課分室の 維持管理)	旅 費		18,752,000	16,429,571	修理費含む 庁舎管理委託料
		光熱水費		34,000	0	
		需用費		4,280,000	3,528,724	
		役務費		1,421,000	765,001	
		委託料		1,254,000	673,576	
		負担金補助 及び交付金		11,632,000	11,361,020	
	健康推進費 (各種衛生検査)	需用費		48,766,000	31,060,510	検査材料費等(機器修理費 含む) 機器保守委託料 試験検査機器リース 冷蔵庫、高速冷却遠心分離 機 新型コロナウイルス感染症 検査費
		委託料		10,780,000	8,114,561	
		賃借料		2,323,000	2,266,550	
		備品購入費		520,000	519,435	
		新型コロナウイルス		2,936,000	2,768,700	
				32,207,000	17,391,264	

6 主要備品 (2,000,000 円以上)

令和4年4月1日現在

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	遠心分離機	日立 CP70G	1
3	フーリエ変換赤外分光光度計	ニコレー 380FT-IR TYPE L	1
4	マイクロチップ電気泳動装置	島津 MCE-202 MultiNA	1
5	リアルタイムPCR	アプライドバイオシステムズ 7500	2
6	リアルタイムPCR	サーモフィッシャーサイエンティフィック QuantStudio5	2
7	核酸自動抽出装置	キアゲン QIAcube Connect	3
8	全自動核酸抽出増幅検査装置	日本ベクトン・ディッキンソン BDマックス	1
9	リアルタイム濁度計	栄研化学 EXIA	1
10	ゲルマニウム半導体検出器	キャンベラ GC2520	1

Ⅱ 令和4年度の業務概要

1 試験検査業務及び実績

	実施件数
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。	7,986
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。	160
食品微生物検査 食品衛生法に基づく食品微生物検査、食中毒菌検査等を行っている。また、食品表示法に基づく食品中のアレルギー検査を行っている。	460
水質検査及び環境検査 環境衛生関係の法令に基づく衛生微生物検査、室内環境等の検査を行っている。	178
放射能測定 食品中の放射性物質の測定、空間放射線量率の測定を行っている。	130
新型コロナウイルス検査 新型コロナウイルスのPCR検査を行っている。	1,389
	総実施件数 10,303

2 試験検査内容及び結果

(1) 腸管系微生物検査

保菌者検索事業、感染症の発生時対応、一般健康相談、食中毒等の検査を行っている。腸管系微生物検査の結果を表1に示した。

ア 保菌者検索事業

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。

(ア) 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。6,765検体検査し、全て陰性であった。

(イ) 陽性者等菌検索

サルモネラ陽性者について、陰性確認のため再検査を15件実施したところ、サルモネラが4件検出された。また、このうち2件については、同時にカンピロバクターの陰性確認の検査も実施し、1件からカンピロバクターが検出された。

イ 感染症法に係る発生時対応

感染症法の三類に分類される患者関係者または陽性者延べ51件について、赤痢菌、チフス菌、パラチフスA菌、コレラ菌、腸管出血性大腸菌O157等のうち、保健予防課から依頼があった菌について検査を実施した。その結果、腸管出血性大腸菌O157等陽性者検便31件中6件から腸管出血性大腸菌O26V T1産生菌、6件からO157V T1,2産生菌及び1件からO157V T2産生菌が検出された。

ウ 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。1,145件検査し、サルモネラが2件検出された。

エ 中毒等検査

細菌検査3件、ノロウイルス検査2件の計5件の検査を行った結果、1件からサルモネラ及びカンピロバクターが検出された。

表1 腸管系微生物検査(令和4年度)

	保菌者検索事業 (食中毒等発生防止)				感染症法に係る発生時対応		健康相談		食中毒等検査等		精度管理	総検査数
	糞 便 検 査		陽 性 者 等 菌 検 索		三類の関係者・陽性者*1		健					
	勤(保育園、飲食店等)		サ(サルモネラ)									
	検査数	陽性数	検査数	陽性数	検査数	陽性数	検査数	陽性数	検査数	陽性数		
検体数	6,765	0	15	5	51	13	1,145	2	5	1	5	7,986
検査項目数	33,825	—	62	5	51	13	5,725	2	33	2	15	39,711
赤痢菌	6,765	—	15	—	—	—	1,145	—	2	—	5	7,932
チフス菌	6,765	—	15	—	—	—	1,145	—	2	—	—	7,927
パラチフスA菌	6,765	—	15	—	—	—	1,145	—	2	—	—	7,927
サルモネラ	6,765	—	15	4	—	—	1,145	2	2	1	5	7,932
コレラ菌	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
腸炎ビブリオ	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
その他のビブリオ	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
大腸菌	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
病原大腸菌*2	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
腸管出血性大腸菌O157等	6,765	—	—	—	51	13	1,145	—	2	—	5	7,968
ブレジオモナス	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
ウエルシュ	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
カンピロバクター	—	—	2	1	—	—	—	—	3	1	—	5
黄色ブドウ球菌	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
セレウス菌	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
ノロウイルス	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2

*1: 赤痢・チフス・コレラ・パラチフスA・O157

*2: 腸管出血性大腸菌O157等を除く

(2) 結核菌感染診断検査

保健予防課からの依頼を受け、結核接触者検診として、結核菌診断用インターフェロン-γ測定検査を行っている。令和4年度は157検体の検査を行った(詳細はp.17「令和4年度クオンティフェロンを用いた結核菌診断用インターフェロン-γ測定検査の実施状況」に記載した。)

(3) 食品等検査

ア 食品微生物検査

生活衛生課食品衛生担当等から依頼を受け検査を行った。食品別、検査内容別の概要を表2に示した。

このうち、食品衛生法に定められている成分規格に基づき実施した、アイスクリーム、生食用かき等34件の検査結果は、全て適であった。

また、危機管理室防災課から依頼を受け実施した、災害時のために備蓄している食品26件については良好な結果であった。

イ 食品に関する区民からの相談に伴う検査

区民から生活衛生課食品衛生担当へ寄せられた相談に関して、食品等3件の検査を行った。内訳は異物検査が3件であった。結果の詳細は、p.8「3 相談品等検査結果」に示した。

表2 食品微生物検査(令和4年度)

検査項目	検査数	細菌																その他				検査数				
		一般細菌	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	セレウス菌	ウエルシユ菌	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6菌種	腸内細菌科菌	恒温菌	細菌試験	乳酸菌	ノロウイルス		写真撮影	異物鑑別	特定原材料(ELISA法)	
魚介類	26	26	26	26	26	26	26	4	4	22	8	8	0	22	0	22	0	0	0	0	4	0	0	0	250	
冷無加熱摂取	2	2	0	2	2	2	2	0	0	2	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	18	
凍凍結前加熱加熱後摂取	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
食凍結前未加熱加熱後摂取	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
品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	0	
魚介類加工品	2	2	2	0	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	22	
肉卵類及びその加工品	27	17	4	2	19	2	4	2	2	19	2	2	0	0	17	17	2	0	0	0	0	0	0	0	111	
乳	0	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	0	
乳類加工品	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	8	
アイスクリーム類・氷果	3	3	0	3	3	3	3	0	0	3	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
穀類及びその加工品	85	85	6	80	6	6	78	0	0	8	6	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	287	
野菜類・果物及びその加工品	30	18	17	17	17	17	17	1	1	16	18	3	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	12	170
菓子類	36	36	31	31	31	31	31	2	2	31	31	31	0	0	0	31	0	0	0	3	0	0	0	0	322	
清涼飲料水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
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	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	0	
調味料	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
惣菜類及びその半製品	97	97	97	97	97	93	93	7	7	93	93	93	0	0	0	93	0	0	0	0	0	0	0	0	960	
その他の食品	46	30	27	27	26	25	25	1	1	25	25	25	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	16	278
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	0	
その他(菌株等)	101	0	8	0	17	0	69	58	58	12	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	243	
計	460	317	219	286	247	208	351	75	75	234	191	173	10	32	17	218	2	4	4	3	4	3	2	28	2,703	

(4) 水質検査及び環境検査

ア レジオネラ検査

生活衛生課環境衛生担当から依頼を受けた公衆浴場(サウナを含む)の浴槽水、プール水など計145件のレジオネラ属菌の検査を行った(詳細はp.20「令和4年度レジオネラ属菌検査の集計結果について」に記載した)。

イ 区立施設の真菌・細菌検査

教育委員会事務局学校整備課からの依頼を受け、クールヒートトレンチを設置している区立施設4施設について、真菌及び細菌検査を行った。検査は夏季と冬季の2回実施し、1施設あたり3か所、10分間採取した。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、一部清浄な室内よりも真菌数が高めの場所があった。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、良好であった。

ウ 蚊のモニタリング調査

区立公園における蚊のデング及びジカウイルスの保有状況を把握するため、都市整備部みどり公園課からの依頼を受け、平成 27 年度よりモニタリング調査を実施している。

令和 4 年 5 月から 12 月の第 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、捕虫網を用いて人囮法により 8 分間採取を行った。シマカ群の雌雄別の捕獲数を調査し、シマカ群のメスが捕獲された場合にデング及びジカウイルスの検査を行った。

実際にシマカ群が捕獲されたのは、6 月から 11 月の間であった。シマカ群は計 117 匹捕獲され、内メスは 104 匹であり、いずれもデング及びジカウイルスは検出されなかった。捕獲数は、月別では 9 月が最も多く、69 匹（内メスが 62 匹）であった。

(5) 放射能測定

ア 食品

子ども家庭部保育課及び教育委員会事務局学務課からの依頼を受け、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 の測定を実施した。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 117 検体について測定を行ったところ、全て食品衛生法の基準値に適合していた（詳細は、p. 23 「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 令和 4 年度の報告」に記載。）。

イ 空間放射線量率

高井戸保健センター敷地内で月 1 回、高さ 1m で延べ 12 回、空間放射線量率の測定を行った。結果は 0.06～0.07 μ Sv/hr であった。

(6) 新型コロナウイルス検査

保健予防課からの依頼を受け、令和 2 年 7 月から新型コロナウイルス PCR 検査を実施している。令和 4 年度は 1,383 検体の検査を行い、陽性検体について変異株スクリーニング検査を 355 件行った。変異株スクリーニング検査は、令和 4 年 4 月から令和 5 年 2 月末までは国立感染症研究所が示す方法に従い 4 か所の変異について実施した。新型コロナウイルスの変異が進む中、より詳細に変異株発生動向を把握するため、令和 5 年 3 月からは上記 4 か所に代わり、東京都健康安全研究センターが示す方法による 6 か所の変異について実施した（詳細は p. 27 「令和 4 年度 SARS-CoV-2 の PCR 検査結果について」に記載。）。

3 相談品等検査結果

受付日	相談内容	検体名	検査項目	検査結果	備考
R4. 7. 7	さつま揚げから針様異物が出てきた	さつまあげから出てきた針様異物	写真撮影 異物鑑別	磁性の有無：無 残品中の異物の有無：残品のさつま揚げに同様の異物は認められなかった	
		参考品（画びょう）	写真撮影 異物鑑別	磁性の有無：有	参考品
R4. 8. 17	キムチ容器のフタ裏に黒色片がついていた	キムチ容器フタ裏の黒色片	写真撮影		

4 精度管理調査

(1) 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、食品衛生検査施設には、検査又は試験の業務管理が義務付けられている。平成9年4月1日付け「杉並区食品衛生検査等業務管理要綱」に基づき、生活衛生課食品衛生担当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。

ア 内部精度管理調査

(ア) 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。

(イ) 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1回行われた。

イ 外部精度管理調査

（一財）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及び食品表示に関する外部精度管理調査に参加した。

	調査項目	見立て食材
食品衛生外部精度管理調査	E. coli検査	加熱食肉製品（加熱後包装）
	一般細菌数測定検査	氷菓
	腸内細菌科菌群検査	生食用食肉（内臓肉を除く牛肉）
	黄色ブドウ球菌検査	加熱食肉製品（加熱後包装）
	サルモネラ属菌検査	食鳥卵（殺菌液卵）
	大腸菌群検査	加熱食肉製品（包装後加熱）
食品表示に関する外部精度管理調査	特定原材料検査 卵	

(2) 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、平成2年3月20日付け「精度管理調査実施要綱」に基づき、精度管理調査が行われている。令和4年度は、腸内細菌及び食品細菌について精度管理調査に参加した。

	調査項目
腸内細菌	赤痢菌、サルモネラ、腸管出血性大腸菌（O157、O26及びO111）等の分離・同定
食品細菌	細菌数の測定、大腸菌群及びサルモネラ属菌の検出

(3) 放射性物質技能試験

（一財）日本食品検査が主催する放射性物質（セシウム137）の技能試験に参加した。

(4) レジオネラ属菌検査精度管理調査

令和4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）「公衆浴場の衛生管理の推進のための研究」の一環で行われたレジオネラ属菌検査外部精度管理調査に参加した。

(5) 結核菌感染マーカー精度管理調査

(特非) 結核感染診断研究会が主催する IGRA 検査(クオンティフェロン)外部精度管理調査に参加した。

(6) 新型コロナウイルス精度管理調査

厚生労働省外部精度管理事業「新型コロナウイルスの核酸検出検査」に参加した。

5 業務研究会

検査技術に関する最新の知見を職員間で共有し専門性の向上に努めるため、研修や会議等の報告及び情報交換を中野区試験検査担当と合同で実施した。

年月	内容	担当区
R4. 6	衛生検査係の業務と分担 中野区の検査業務とその分担 検査機関に対する検査能力・精度管理等の向上を目的とした講習会（細菌分野） 報告 アニサキスを中心とした寄生虫性食中毒に関する技術講習会 報告 中野区立小学校の給食における食中毒発生後の対応 都区精度管理「食品細菌」講評 報告	杉並区 中野区 杉並区 杉並区 中野区 中野区
R4. 9 (※)	環境放射能分析研修ゲルマニウム半導体検出器による測定法 報告 特別区専門研修「食物アレルギー検査」 報告 自動PCRロボット検査システム見学 報告 レジオネラ対策シンポジウム 報告	杉並区 杉並区 杉並区 杉並区
R4. 11	特別区検査技師会セミナー 報告 特別区職員技術研修「新型コロナウイルス検査」 報告 自動PCRロボット検査システム見学 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 検査機関に対する検査能力・精度管理等の向上を目的とした講習会 報告	中野区 中野区 杉並区 杉並区 杉並区
R5. 2	特別区専門研修「検査技術」 報告 都区精度管理「食品細菌」講評 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 特別区検査技師会業務研究会 報告	杉並区 中野区 杉並区 杉並区

※令和4年9月は、新型コロナウイルス感染症の感染状況により、杉並区のみで実施した。

6 会議出席・学会参加等

(1) 会議出席

年月	名称	開催地等
R4.6	地方衛生研究所全国協議会臨時総会	オンライン開催
R4.7	第76回地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部総会	オンライン開催
R4.7	レジオネラレファレンスセンター会議	オンライン開催
R4.8	「地域保健総合推進事業」第1回関東甲信静ブロック会議	オンライン開催
R4.10	第73回地方衛生研究所全国協議会総会	オンライン開催
R4.10	「地域保健総合推進事業」関東甲信静ブロック地域レファレンスセンター連絡会議	オンライン開催
R4.11	「地域保健総合推進事業」関東甲信静ブロック地域専門家会議	オンライン開催
R4.12	「地域保健総合推進事業」第2回関東甲信静ブロック会議	オンライン開催
R4.12	アデノウイルスレファレンスセンター会議	オンライン開催
R5.1	「地域保健総合推進事業」地方感染症情報センター担当者会議	オンライン開催
R5.2	全国地方衛生研究所所長会	オンライン開催
R5.3	第27回国際結核セミナー令和4年度結核対策推進会議	オンライン開催

(2) 学会・研究会等参加

年月	名称	開催地等
R4.6	衛生微生物技術協議会総会・第42回研究会	オンライン開催
R4.9	地方衛生研究所全国協議会第36回関東甲信静支部ウイルス研究部会	川崎市
R4.10	第59回全国衛生化学技術協議会総会	川崎市
R4.11	地方衛生研究所全国協議会近畿支部自然毒部会研究発表会	オンライン開催
R4.11	地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部第12回公衆衛生情報研究部会総会・研究会	オンライン開催
R5.1	第36回公衆衛生情報研究協議会総会・研究会	オンライン開催
R5.2	第34回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総会・研究会	横浜市
R5.2	地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部第35回理化学研究部会総会・研究会	オンライン開催

(3) 研修及び講習会参加

年月	名称	開催地等
R4.6	職員技術研修「新型コロナウイルス検査」	東京都健康安全研究センター
R4.7	第39回レジオネラ対策シンポジウム	オンライン開催
R4.7	第1回感染症危機管理研修会	オンライン開催
R4.9	検査機関に対する検査能力・精度管理等の向上を目的とした講習会（検査能力向上講習会）	オンライン開催
R4.9	リアルタイムPCR検査研修	都内
R4.10	第1回自治体職員向け環境放射線講習会	オンライン開催
R4.10	第2回感染症危機管理研修会	オンライン開催
R4.10	特別区共同専門研修「検査技術」	特別区職員研修所
R4.11	アニサキスを中心とした寄生虫性食中毒に関する技術講習会	オンライン開催
R4.12	地衛研Webセミナー（第1回）	オンライン開催
R4.12	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
R5.1	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
R5.2	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
R5.2	地方衛生研究所全国協議会理化学部会衛生理化学分野研修会	オンライン開催
R5.2	希少感染症診断技術研修会	オンライン開催

Ⅲ 資料

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 19 報）

渡辺綾美 辻亜由子 幡野るみ 山根有夏 坂田実穂 牧島満利子 山崎匠子 田中佳代子

1 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、感染症及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~X の 10 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)}。当係では、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及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³⁻²⁰⁾。

本稿では、令和 4 年度の実施結果について報告する。

2 検査方法

(1) 検査材料

ア 収去食品由来株：当係に搬入された食品から検出した 17 株

イ 現場簡易検査由来株：生活衛生課食品衛生担当が実施したスタンプスプレッド法にて、飲食店従事者の手指または器具等から検出した 58 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シ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 0.1mL を卵黄加マンニット食塩培地に直接塗抹し 35℃、48 時間培養した。増菌培養では、試料原液 10mL を 7.5%食塩加トリプトソーヤブイヨン (日水製薬) に接種し、35℃、24 時間培養後、卵黄加マンニット食塩培地に塗抹して 35℃、48 時間培養した。

(3) コアグララーゼ型別試験

5%ウサギ血漿 (デンカ生研) を加えた BHI-Broth (OXOID) 3mL に分離した黄色ブドウ球菌を接種し、35℃、24 時間培養後 3,000rpm 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

BHI-Broth (OXOID) 2mL に分離した黄色ブドウ球菌を接種し、37℃、24 時間振とう培養 (200 回/分) 後、3,000rpm 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。

3 結果と考察

(1) 黄色ブドウ球菌の検出率

令和 4 年度の収去食品の検体数は表 1 に示したとおり 186 検体であり、黄色ブドウ球菌の陽性件数は 17 件 (9.1%) であった。業種区分別検出率では食鳥肉が 2 検体中 2 件 (100.0%) と高く、次いでさしみが 8 検体中 3 件 (37.5%) であった。

現場簡易検査では、生活衛生課食品衛生担当により 1,968 件検査され、陽性数は 80 件 (4.1%) であった。その中から、コアグララーゼ型別や毒素産生検査依頼のあった 58 株と食品から検出した 17 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。収去食品の検出率は令和3年度の7.6%から9.1%と若干増加したが、現場簡易検査の検出率は3.5%から4.1%で前年度とほぼ同様であった。

表1 黄色ブドウ球菌の業種区分別検出率

業種区分	検査検体数	陽性件数		陽性率 (%)
		直接	増菌	
福祉・病院(給食)	28	0	0	0.0
仕出し・弁当	22	1	3	13.6
給食工程別	8	0	0	0.0
調理パン	17	0	1	5.9
豆腐	13	0	1	7.7
さしみ	8	1	3	37.5
すし種	4	0	1	25.0
すし弁当	6	0	0	0.0
アイスクリーム	3	0	0	0.0
冷凍食品	3	0	0	0.0
学校(給食)	10	0	0	0.0
保育園(給食)	24	0	3	12.5
洋生菓子	13	0	1	7.7
そう菜	7	0	1	14.3
魚肉ねり製品	2	0	0	0.0
生食用かき	4	0	0	0.0
和生菓子	12	0	1	8.3
食鳥肉	2	0	2	100.0
合計	186	2	17	9.1

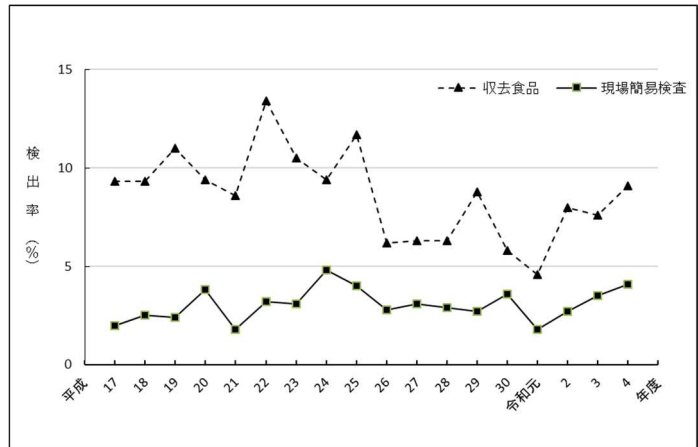


図1 黄色ブドウ球菌検出率の年次推移

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型	II型	III型	IV型	V型	VI型	VII型	VIII型	IX型	X型	型別不能	A型	B型	C型	混合		陰性	
収去食品検査	保育園(給食)	ツナサラダ等	3	3					2		1											3
	仕出し・弁当	ポテトサラダ等	3	3			1	1			1						2				1	*A&C
	調理パン	タマゴサンドイッチ	1	1							1											1
	すし種	まぐろ	1	1				1									1					1
	さしみ	まぐろ等	3	3					1			1				1		1			1	*A&B
	豆腐	木綿豆腐	1	1				1									1					
	洋生菓子	モンブラン	1	1								1										1
	そう菜	ひじきのサラダ	1	1											1							1
	食鳥肉	むね肉等	2	2				1				1					1					1
	和生菓子	草もち	1	1											1							1
	小計		17	17	0	0	4	1	3	1	5	0	0	0	3	5	1	0	2	9		
	検出率 (%)				0.0	0.0	23.5	5.9	17.6	5.9	29.4	0.0	0.0	0.0	17.6	29.4	5.9	0.0	11.8	52.9		
現場簡易検査	集団給食等	まな板等	13	13	1	1	3		3		2				3	1	1	1			10	
		手指	45	45		1	11	1	5	3	11			2	1	10	5	4	7		29	
		小計	58	58	1	2	14	1	8	3	13	0	2	1	13	6	5	8	0		39	
		検出率 (%)				1.7	3.4	24.1	1.7	13.8	5.2	22.4	0.0	3.4	1.7	22.4	10.3	8.6	13.8	0.0	67.2	
	合計		75	75	1	2	18	2	11	4	18	0	2	1	16	11	6	8	2	48		
	検出率 (%)				1.3	2.7	24.0	2.7	14.7	5.3	24.0	0.0	2.7	1.3	21.3	14.7	8.0	10.7	2.7	64.0		

(2) コアグララーゼ型別

表2に示したように収去食品では、17株中Ⅶ型が5株(29.4%)、Ⅲ型が4株(23.5%)Ⅴ型が3株(17.6%)、Ⅳ型及びⅥ型が各1株(5.9%)、型別不能が3株(17.6%)であった。

現場簡易検査では、58株中Ⅲ型が14株(24.1%)、次いでⅦ型が13株(22.4%)、Ⅴ型が8株(13.8%)、Ⅵ型が3株(5.2%)、Ⅱ型及びⅨ型が各2株(3.4%)、Ⅰ型、Ⅳ型、Ⅹ型が各1株(1.7%)、型別不能が13株(22.4%)であった。

両方のコアグララーゼ型別をまとめると、75株中Ⅲ型及びⅦ型が各18株(24.0%)、次いでⅤ型が11株(14.7%)、Ⅵ型が4株(5.3%)の順であった。

(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75株中27株(36.0%)であった。

また、毒素型では27株中A型が11株、C型が8株、B型が6株、A&B型及びA&C型が各1株であった。平成16年度から令和3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20~30%であった³⁻²⁰⁾が、令和4年度は若干高かった。

表3 コアグララーゼ型別と毒素型

		コアグララーゼ型別											計	毒素 産生率 (%)
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	型別 不能		
毒素 型	A			5	2		1	2		1			11	14.7
	B		1			2		2				1	6	8.0
	C			6		1				1			8	10.7
	D												0	0.0
	E												0	0.0
	A & B							1					1	1.3
	A & C							1					1	1.3
	陰性	1	1	7		8	3	12				1	15	48
計	1	2	18	2	11	4	18	0	2	1	16	75	100.0	
コアグララーゼ型別率 (%)	1.3	2.7	24.0	2.7	14.7	5.3	24.0	0.0	2.7	1.3	21.3	100.0		
毒素産生	0	1	11	2	3	1	6	0	2	0	1	27		
毒素産生率(%)	0.0	50.0	61.1	100.0	27.3	25.0	33.3	0.0	100.0	0.0	6.3	36.0		

(4) コアグララーゼ型別と毒素産生性

毒素産生率の高かったコアグララーゼ型はⅣ型及びⅨ型で2株中2株(100.0%)、次にⅢ型で18株中11株(61.1%)、Ⅱ型で2株中1株(50.0%)の順であった。

4 まとめ

令和4年度に検出された黄色ブドウ球菌のコアグララーゼ型別は、Ⅲ型及びⅦ型(24.0%)が最も多かった。また、毒素産生率は36.0%であり、A型が多かった。

5 謝辞

本調査にご協力頂いた生活衛生課食品衛生担当の皆様へ深く感謝します。

6 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、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 2 報）、杉並区衛生試験所年報、24、23～26、平成 18 年版
- 5) 佐野暁男 他：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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 12 報）、杉並区衛生試験所年報、34、24～28、平成 28 年版
- 15) 伊藤智 他：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）、杉並区衛生試験所年報、35、22～26、平成 29 年版
- 16) 牧島満利子 他：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 14 報）、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、36、16～19、平成 30 年版
- 17) 牧島満利子 他：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 15 報）、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、37、17～20、平成 31 年版
- 18) 牧島満利子 他：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 16 報）、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、38、17～20、令和 2 年版
- 19) 牧島満利子 他：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 17 報）、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、39、16～19、令和 3 年版
- 20) 幡野るみ 他：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 18 報）、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、40、14～17、令和 4 年版

令和4年度クオンティフェロンを用いた 結核菌診断用インターフェロン-γ測定検査の実施状況

山根有夏 坂田実穂 渡邊和彦 幡野るみ 牧島満利子 山崎匠子 田中佳代子 郷真希*1 中坪直樹*1

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」という。）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²⁻¹⁵⁾。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、試薬供給の都合から年度途中でTBゴールドに切り替えた。平成30年度途中でTBゴールドプラスが発売されたため、令和元年度からはTBゴールドプラスを用いて検査を行うこととした。

令和4年度は157件の検査を行ったので、その結果を報告する。

2 検査方法

抗原入り採血管2本、陽性コントロール採血管、陰性コントロール採血管の4本の専用採血管に1mLずつ採血した後、これを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2本あり、1本(TB1)にはESAT-6、CFP-10の2種類の抗原が、もう1本(TB2)にはESAT-6、CFP-10に短鎖ペプチド(MHCクラスI)を加えた3種類の抗原が入っている。

抗原の値(IFN-γ TB1)、(IFN-γ TB2)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TB1、測定値TB2、測定値Mとした。

$$\text{測定値 TB1 (IU/mL)} = (\text{IFN-}\gamma \text{ TB1}) - (\text{IFN-}\gamma \text{ N})$$

$$\text{測定値 TB2 (IU/mL)} = (\text{IFN-}\gamma \text{ TB2}) - (\text{IFN-}\gamma \text{ N})$$

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

$$\text{Nil 値 (IU/mL)} = \text{IFN-}\gamma \text{ N}$$

表1にTBゴールドプラスの判定基準を示した。

表1 TBゴールドプラス判定基準

Nil値 (IU/mL)	測定値TB1 (IU/mL)	測定値TB2 (IU/mL)	測定値M (IU/mL)	結果	解釈
8.0以下	0.35以上かつ Nil値の25%以上	不問	不問	陽性	結核感染を疑う
	不問	0.35以上かつ Nil値の25%以上			
	0.35未満、あるいは 0.35以上かつNil値の25%未満		0.5以上	陰性	結核感染していない
8.0を超える	不問		0.5未満	判定不可	結核感染の有無について判定できない

3 結果

表2に判定結果別の件数と割合を示した。令和4年度に検査を行った157件のうち、陽性は13件(8.3%)、陰性は143件(91.1%)、判定不可は1件(0.6%)であった。判定不可となったのは、測定値Mが0.5未満のためであった。

なお、157件は延べ件数であり、同一者に対して複数回検査を実施した場合を含む。

*1：杉並保健所保健予防課

被検査者の年齢は4歳から95歳までであった。表3及び図1に年齢別の検体数と判定結果の内訳を示した。検体数は19歳以下が32件、20～29歳が13件、30～39歳が21件、40～49歳が18件、50～59歳が21件、60～69歳が12件、70～79歳が14件、80～89歳が12件、90歳以上が14件であった。陽性率は、70代をピークに、60代から80代にかけて高い値を示した。

表2 判定結果

判定	件数	(%)
陽性	13	(8.3)
陰性	143	(91.1)
判定不可	1	(0.6)
合計	157	(100.0)

表3 年齢別判定結果（検体数）

年齢	陽性	陰性	判定不可	合計
19歳以下	0	32	0	32
20-29歳	1	12	0	13
30-39歳	2	19	0	21
40-49歳	1	17	0	18
50-59歳	1	20	0	21
60-69歳	2	10	0	12
70-79歳	3	11	0	14
80-89歳	2	10	0	12
90歳以上	1	12	1	14

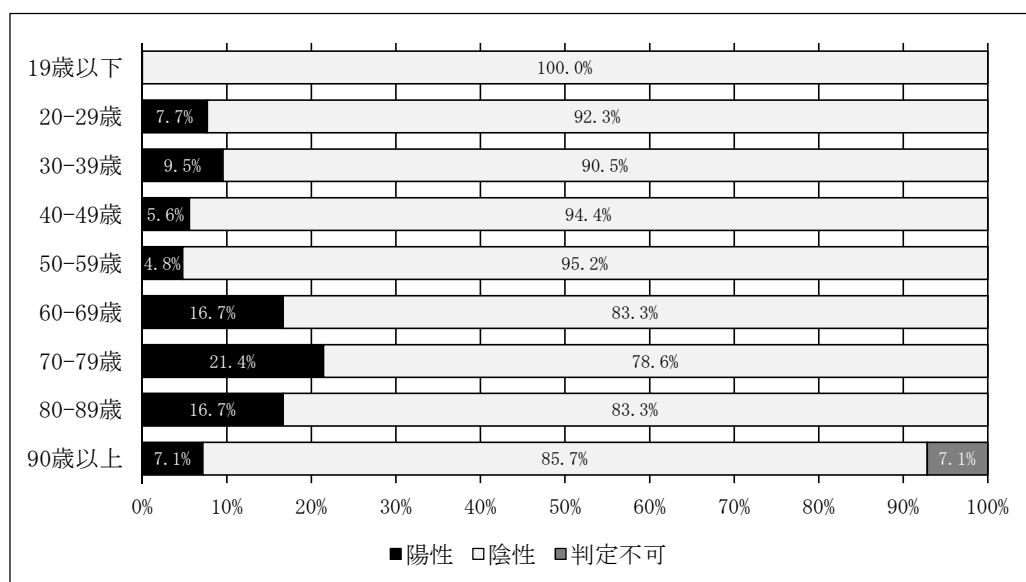


図1 年齢別判定結果（割合）

図2に示したように、平成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%¹⁰⁾、29年度（310件）5.5、6.5%¹¹⁾、30年度（280件）6.1、9.3%¹²⁾と推移した。令和元年度からはTBゴールドプラスに試薬を変更したため、「判定保留」という判定基準はなくなった。令和元年度（359件）の陽性率は7.8%¹³⁾、2年度（164件）は8.5%¹⁴⁾、3年度（58件）は10.3%¹⁵⁾、4年度（157件）は8.3%であった。令和4年度は数十名規模の接触者検診が2施設において行われたが、いずれも集団感染には至らなかった。

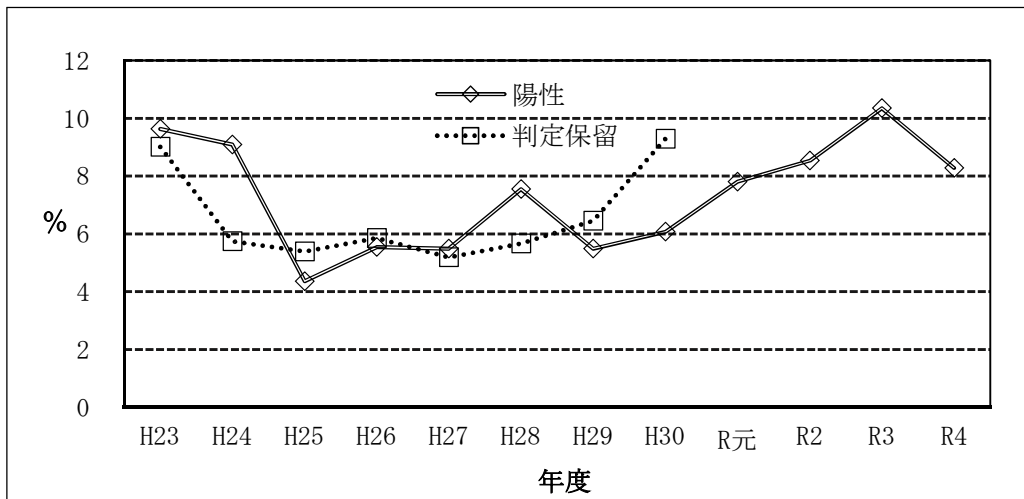


図2 陽性率、判定保留率の推移（判定保留率は平成30年度まで）

4 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
- 10) 牧島満利子 他：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、杉並区衛生試験所年報、35、32～33、平成29年版
- 11) 渡邊和彦 他：平成29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、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、36、20～22、平成30年版
- 12) 渡邊和彦 他：平成30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、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、37、26～28、平成31年版
- 13) 渡邊和彦 他：令和元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、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、38、21～23、令和2年版
- 14) 渡邊和彦 他：令和2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、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、39、21～23、令和3年版
- 15) 内野有夏 他：令和3年度クオンティフェロンを用いた結核菌診断用インターフェロン γ 測定検査の実施状況、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、40、18～20、令和4年版

令和4年度レジオネラ属菌検査の集計結果について

辻亜由子 渡辺綾美 山根有夏 坂田実穂 牧島満利子 山崎匠子 渡邊和彦 幡野るみ 田中佳代子

1 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。

当係では、生活衛生課環境衛生担当から「保健衛生（環境衛生）監視年間事業計画」に基づき依頼された公衆浴場（サウナを含む）の浴槽水等、社会福祉施設の浴槽水及びプール水についてレジオネラ属菌の検査を実施しており、平成24年度から集計結果を年報で報告している¹⁻¹⁰⁾。本稿では、令和4年度の集計結果を報告する。また、レジオネラ患者発生届関連の検査も実施したので併せて報告する。

2 公衆浴場の浴槽水等及びプール水の検査

(1) 検査方法

ア 検体

令和4年4月1日から令和5年3月31日に、生活衛生課環境衛生担当から検査依頼があった143検体についてレジオネラ属菌検査を実施した。その内訳は、公衆浴場117件、プール26件であった。

また、以前よりシャワー水からレジオネラ属菌が検出される事例が多数あり、他自治体においてレジオネラ患者が使用したシャワー水からレジオネラ属菌が検出された事件もあった¹¹⁾。そのため、当区においても令和3年度に引き続き公衆浴場117件のうちシャワー水の検査を2件実施した。

なお、令和4年度は社会福祉施設の浴槽水の検査依頼はなかった。

イ 検査方法

濃縮と培養法については、公衆浴場における浴槽水等のレジオネラ属菌検査方法¹²⁾に基づき実施した。

(ア) 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分間ボルテックスして濃縮検体とした。

(イ) 培養

濃縮検体に0.2M HCl-KCl 緩衝液 pH2.2（日研生物）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 寒天培地（日研生物）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。さらに、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。

(ウ) 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。増幅反応及び判定には Loopamp リアルタイム濁度測定装置（EXIA、栄研化学）を用いた。

(2) 結果

レジオネラ症防止指針第4版¹³⁾では、人がエアロゾルを直接吸引する恐れのある浴槽水・シャワー水等の管理の目安として、レジオネラ属菌数が10cfu/100mL未満であることとしている。そのため、菌数が10cfu/100mL未満のものは陰性に分類した。培養検査を行った143件中陽性は6件であり、そのうち1件はシャワー水から検出された。

なお、陽性検体 6 件のうち 5 件は公衆浴場の検体であり、1 件はプールの検体であった。その結果を表 1 に示した。

また、検出された血清群は検出数順では、*Legionella pneumophila* 血清群 6 が 4 件、血清群 5 が 2 件、血清群 3 が 1 件であった（複数種類検出したものも含む）。これらについて血清群別に表 2 に示した。

一方、LAMP 法では、33 件が陽性を示した。陽性の 33 件中 22 件は、培養法でレジオネラ属菌は不検出であった。

また、培養法で菌を検出したが、LAMP 法では陰性であったものが 2 件あった。この 2 件のうち 1 件は培養法で 10~99cfu/100mL であり、残りの 1 件は 10cfu/100mL 未満であった。これら 2 件の分離菌株で LAMP 法を実施した結果、いずれの検体も陽性であった。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)					
			陰性		合計	陽性		合計
			0	1~9		10~99	100~	
公衆浴場	シャワー水	2	1	0	1	1	0	1
	白湯等	115	106	5	111	4	0	4
プール	シャワー水	0	0	0	0	0	0	0
	プール水等	26	23	2	25	1	0	1
合計		143	130	7	137	6	0	6

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	バイブラバス	<i>L. pneumophila</i> 血清群3	26	+
プール	ジャグジー	<i>L. pneumophila</i> 血清群5	12	-
公衆浴場	白湯	<i>L. pneumophila</i> 血清群5, 血清群6	10	+
公衆浴場	薬湯	<i>L. pneumophila</i> 血清群6	10	+
公衆浴場	ヒノキ	<i>L. pneumophila</i> 血清群6	14	+
公衆浴場	シャワー水	<i>L. pneumophila</i> 血清群6	42	+

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	130	22	108
	1~9	7	6	1
陽性	10~99	6	5	1
	100~	0	0	0
合計		143	33	110

3 レジオネラ患者発生届関連の検査

レジオネラ患者発生届に伴う関連調査として、生活衛生課環境衛生担当から依頼のあった 2 検体についてレジオネラ属菌検査を実施した。検体の内訳は、加湿器のタンク内残水 1 件及びエアコン吹き出し口の拭き取り検体 1 件であった。

加湿器のタンク内残水については、検体量が少なかつたため濃縮せず LAMP 法のみ実施した。また、エアコン吹き出し口の拭き取り検体については、拭き取りビンに拭き取りスポンジが入った状態で 1 分間ボルテッ

クスをして洗い出しをした。その洗い出し液についても加湿器のタンク内残水と同様に LAMP 法のみ実施した。結果はいずれの検体も陰性であった。

4 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) 古川百合香 他：平成 28 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、35、32～33、平成 29 年版
- 6) 辻亜由子 他：平成 29 年度レジオネラ属菌検査の集計結果について、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、22～23、平成 30 年版
- 7) 辻亜由子 他：平成 30 年度レジオネラ属菌検査の集計結果について、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、24～25、平成 31 年版
- 8) 坂田実穂 他：令和元年度レジオネラ属菌検査の集計結果について、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、24～25、令和 2 年版
- 9) 内野有夏 他：令和 2 年度レジオネラ属菌検査の集計結果について、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、24～25、令和 3 年版
- 10) 渡辺綾美 他：令和 3 年度レジオネラ属菌検査の集計結果について、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、21～23、令和 4 年版
- 11) 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、病原微生物検出情報、31、331～332、2010
- 12) 厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生課長通知：薬生衛発 0919 第 1 号（令和元年 9 月 19 日）
- 13) 公益財団法人日本建築衛生管理教育センター：レジオネラ症防止指針第 4 版

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 令和4年度の報告

坂田実穂 牧島満利子 渡邊和彦 山崎匠子 渡辺綾美 山根有夏 辻亜由子 幡野るみ 田中佳代子

1 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、平成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（水道水は30年3月で終了）¹⁻¹¹⁾。結果については区のホームページで公表している。

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100Bq/kgに、乳幼児食品及び牛乳は50Bq/kgに、飲料水は10Bq/kgに引き下げられた¹²⁾。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。

令和4年度に実施した、区内の保育園、学校等の給食及び食材の測定結果について報告する。

2 検査方法

(1) 検体

令和4年4月1日から令和5年3月末までに、教育委員会事務局学務課及び子ども家庭部保育課から検査依頼のあった給食一食分、牛乳、粉ミルク及び米の総計117件を対象とした。内訳を表1に示す。

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、また米は摂取量が多いことから対象とした。米は新米に移行する時期に測定することとした。事故から10年以上が経過しており、流通食品が基準値を超過していることは考えにくいと、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。

検体の採取は学校、保育園ともに各施設において1年に一度の頻度とした。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。

表1 検体の内訳

	学務課	保育課	総計
給食一食分	62	31	93
牛乳	1	10	11
粉ミルク	0	1	1
米	1	11	12
総計	64	53	117

(2) 検査方法

ア 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）

イ 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、測定容器に2L

分を詰める。

ウ 測定項目

人工放射性核種：Cs-134、Cs-137

エ 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）」¹³⁾、「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）」¹⁴⁾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」¹⁵⁾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ョンサーベイメータ（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。

オ 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である10Bq/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3,600秒と設定した。

3 結果及び考察

117件のうち検出されたのは1件であり、米であった。内訳を表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0.4～0.9Bq/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。粉ミルクを除いた検出限界は放射性セシウムとして0.7～1.0Bq/kg（Cs-134は0.3～0.5Bq/kg、Cs-137は0.4～0.6Bq/kg）の範囲であった。

また、過去12年間（平成23年度から令和4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¹⁻¹¹⁾。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、徐々に減少傾向となっている。

表2 検出結果

内容	Cs-134 (検出限界値) (Bq/kg)	Cs-137 (Bq/kg)
米	検出しない (< 0.4)	1.6

4 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、令和4年度も引き続き行った。令和4年度に検査した117件は全て基準値以下であり、測定を開始した平成24年3月以降基準値を超過した検体はなかった。

令和4年度は、検出されたものは1検体であり、検出率は0.9%であった。令和2年度は検出率が若干上昇したものの、平成25年度以降2%未満の低い水準で推移している。¹⁻¹¹⁾

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。

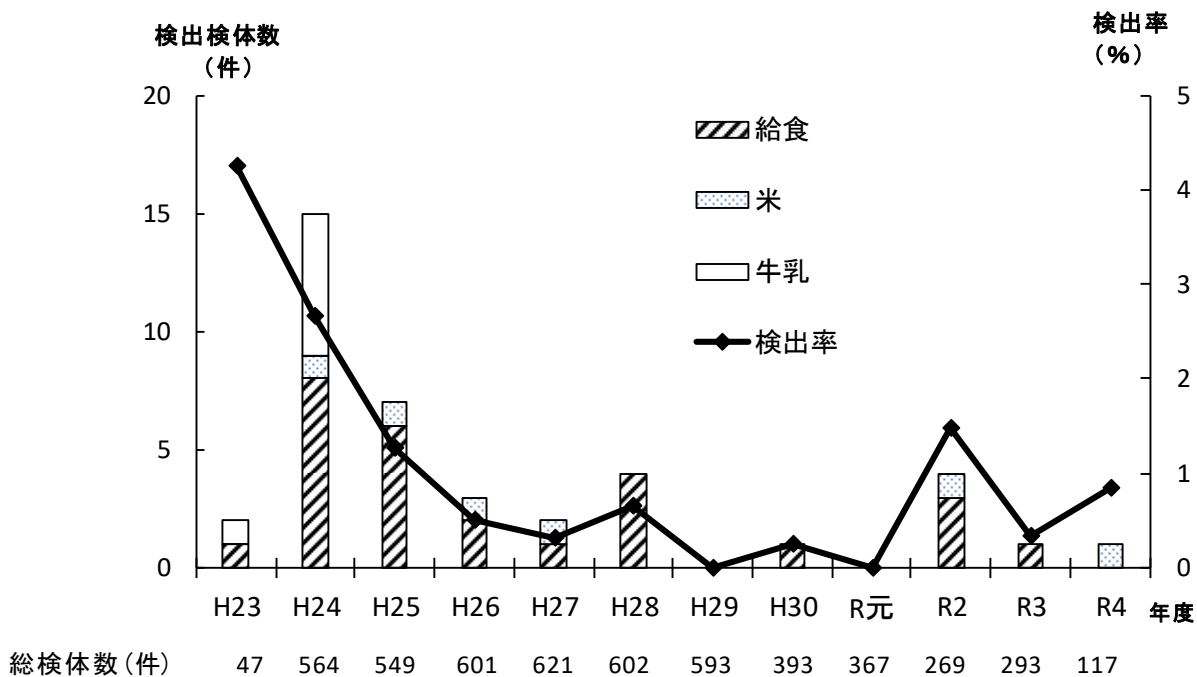


図1 過去12年間の検出状況の推移

5 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、平成24年版
- 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、平成25年版
- 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、平成26年版
- 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、平成27年版
- 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、平成28年版
- 6) 工藤恭子 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28年度の報告、杉並区衛生試験所年報、35、38～40、平成29年版
- 7) 工藤恭子 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29年度の報告、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、36、24～25、平成30年版
- 8) 工藤恭子 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30年度の報告、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、37、26～28、平成31年版
- 9) 工藤恭子 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 令和元年度の報告、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、38、26～28、令和2年版
- 10) 秋谷正人 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 令和2年度の報告、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、39、26～28、令和3年版
- 11) 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 令和3年度の報告、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、40、24～26、令和4年版
- 12) 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）
- 13) 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」

- 14) 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」
- 15) 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）」

令和4年度 SARS-CoV-2 の PCR 検査結果について

山崎匠子 坂田実穂 渡邊和彦 牧島満利子 渡辺綾美 山根有夏 辻亜由子 幡野るみ 田中佳代子

1 はじめに

新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) は、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の原因となるウイルスである。COVID-19 は、令和2年1月に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 (感染症法) の指定感染症に指定され¹⁾、その後、令和3年2月指定感染症から新型インフルエンザ等感染症へ位置付けが変更された²⁾。当施設では、感染症法第15条に基づき、COVID-19 の積極的疫学調査として、SARS-CoV-2 の PCR 検査を令和2年7月31日から開始し、令和2年度及び令和3年度の結果については既報で報告した^{3,4)}。

杉並区では、令和3年4月から、新型コロナウイルスの地域の流行状況を早期に察知し、感染拡大の防止に努めることを目的として、杉並区内に PCR 検査バスを配置して、無症状の通行人に呼びかけて行うモニタリング検査 (モニタリング) を実施しており、令和4年度も継続して行った。

令和4年度は冬季にインフルエンザと SARS-CoV-2 の同時流行が懸念されたため、依頼に応じて鼻咽頭拭い液では、インフルエンザと SARS-CoV-2 の同時検査を実施した。

また、変異株をスクリーニングするために、国立感染症研究所から示された方法⁵⁻⁸⁾で Spike protein N501Y、L452R、G339D、T547K の各変異を検出する遺伝子検査を令和4年度も継続した。

日本では令和4年6月頃から、オミクロン株 BA.2 系統から BA.5 系統に置き替わりが進行し、9月以降は BA.5 のいくつかの亜系統 (BQ.1 等) について検出割合の増加傾向が見られた⁹⁾。このため、当施設では、東京都健康安全研究センターが構築した方法によるオミクロン派生型の変異株スクリーニング検査法¹⁰⁻¹²⁾への対応を検討し、令和5年3月1日検体搬入分より、検査を開始した。

本稿では、当施設における令和4年度の SARS-CoV-2 検査の概要について報告する。

2 検査方法

(1) 検体

令和4年4月1日から令和5年3月31日に、杉並保健所保健予防課から検査依頼があった1,383件について新型コロナウイルス検査を行った。インフルエンザ検査との同時検査依頼である6件 (鼻咽頭拭い液) を含む。内訳はモニタリング (咽頭拭い液) が816件、モニタリング以外では唾液144件、唾液以外は423件であった。

令和4年度の陽性検体の抽出 RNA を対象として、変異株スクリーニング検査を実施した。

(2) 検査方法

「新型コロナウイルスに関する行政検査の遺伝子検査方法について」¹³⁾に基づき、検査方法を選択した。

対象検体が唾液の場合は原則としてリアルタイム PCR 法を用い、唾液以外の鼻咽頭拭い液または咽頭拭い液の場合はリアルタイム PCR 法または全自動核酸抽出増幅検査システムを用いた。なお、全自動核酸抽出増幅検査システムで検査する場合は RNA 抽出物が保存できないため、変異株スクリーニング検査は検体から再度 RNA を抽出して実施した。

ア リアルタイム PCR 法

国立感染症研究所の病原体検出マニュアル 2019-nCoV Ver. 2.9.1¹⁴⁾ に準じて、検体から RNA を抽出後、抽出した RNA を鋳型にし、one-step RT-PCR を実施した。

(ア) 抽出試薬 : QIAamp Viral RNA Mini Kit (QIAGEN)

(イ) 遺伝子増幅試薬 : OneStep PrimeScript III RT-qPCR Mix (タカラバイオ) 、TaqMan Fast Virus 1-Step Master Mix (Thermo Fisher Scientific)、QuantiTect Probe RT-PCR Kit (QIAGEN)

(ウ) 使用プライマー及びプローブ : 原則として病原体検出マニュアル 2019-nCoV Ver. 2.9.1¹⁴⁾ に記載の

ある N セット (N_Sarbeco) 及び N2 セット (NIID_2019-nCoV_N) を用いた。

(エ) 使用機器：自動核酸抽出装置 QIACube Connect (QIAGEN)、QuantStudio 5 リアルタイム PCR システム (Thermo Fisher Scientific)、Applied Biosystems 7500 リアルタイム PCR システム (Thermo Fisher Scientific)

イ 全自動核酸抽出増幅検査システム

(ア) 検査試薬：BD マックス SARS-CoV-2 (日本ベクトン・ディッキンソン)、SARS-CoV-2/Flu (日本ベクトン・ディッキンソン)

(イ) 検査機器：BD マックス (日本ベクトン・ディッキンソン)

ウ 変異株スクリーニング検査 (国立感染症研究所)

N501Y 変異、L452R 変異、G339D 変異、T547K 変異：国立感染症研究所から示された検査法⁵⁻⁸⁾ に準じて実施した。また、変異株スクリーニング検査結果で疑義のある検体は東京都健康安全研究センターに送付した。

エ オミクロン派生型に対応した変異株スクリーニング検査 (東京都健康安全研究センター)

(ア) Spike protein R346T 変異、N460K 変異、D339H 変異、F490S 変異、Q183E 変異、S486P 変異：東京都健康安全研究センターの実施している検査法に準じて実施した¹⁰⁻¹²⁾。

(イ) M Protein D3N 変異、N Protein P151S 変異：東京都健康安全研究センターの実施している検査法に準じて実施した¹⁰⁾。

3 結果及び考察

(1) 結果の概要

実施した 1,383 件のうち、355 件から新型コロナウイルス遺伝子を検出した。陽性率は 25.7%であった。モニタリング以外とモニタリングの検査数及び陽性数を表 1 に示した。モニタリングは無症状者を対象としているので陽性率は 6.9%と低かった。

BD マックスによるインフルエンザと SARS-CoV-2 の同時検査は 6 件実施し、インフルエンザ検査は全て陰性であり、うち 4 件は新型コロナウイルス遺伝子を検出した。

表 1 検査数及び陽性数

単位：件

	陽性	陰性	計	陽性率
モニタリング以外	299	268	567	52.7%
モニタリング	56	760	816	6.9%
計	355	1028	1383	25.7%

モニタリングも含めた全検体の受付月別の検査件数の推移を図 1 に示した。

検査件数が最も多かった月は令和 4 年 (2022 年) 7 月の 291 件であり、第 7 波 (令和 4 年 7 月 1 日～9 月 30 日) とされている期間であった。その後、モニタリング以外の検査需要は減少し、令和 4 年 12 月から令和 5 年 2 月までは検査件数が 1 件のみで陰性であった。

全検体の月別の陽性率の推移を図 2 に示した。陽性率が最も高かった月は令和 4 年 (2022 年) 8 月で 49.5%であり、この期間も第 7 波とされている。

全検体の年齢別の陽性数と陰性数について図 3 に示した。検査数は 20-29 歳が 222 件と最も多く、次いで 50-59 歳が 191 件であった。陽性率は昨年度と同様に 0-9 歳が 57.8%と最も高く、次いで 30-39 歳の 32.3%、40-49 歳の 29.1%、20-29 歳の 25.7%であった。

検査件数 (件)

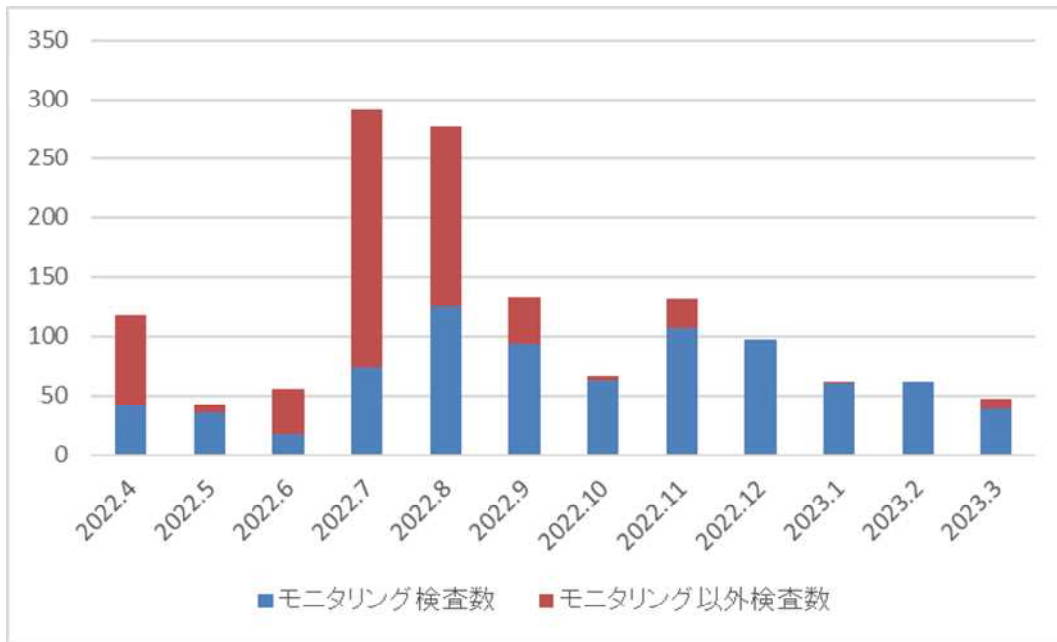


図1 月別の検査件数の推移

陽性率

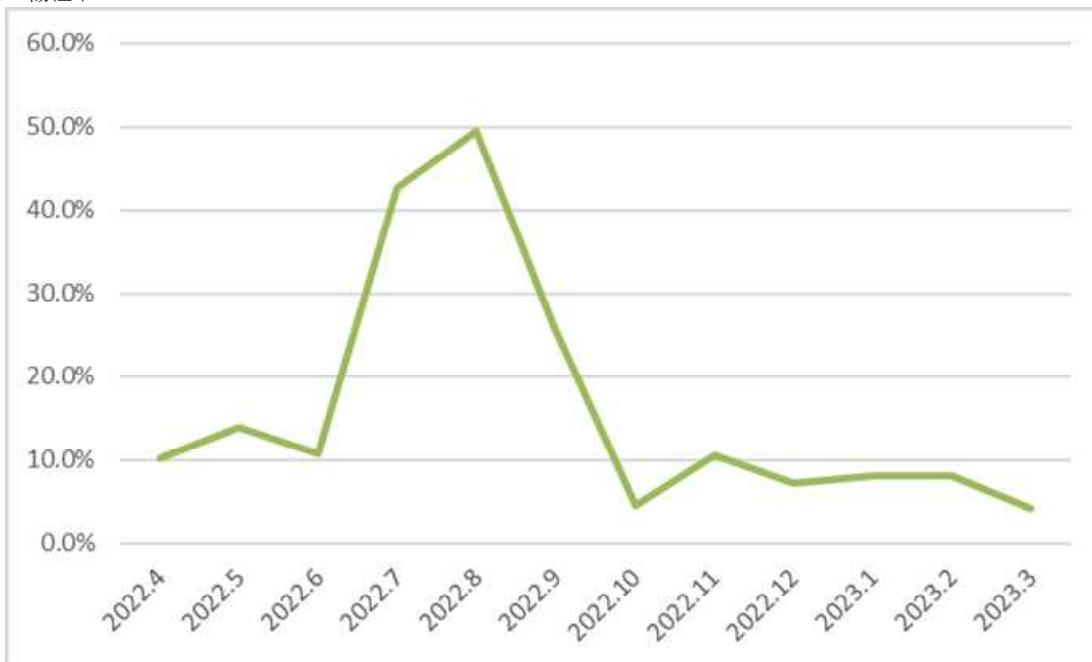


図2 月別の陽性率の推移

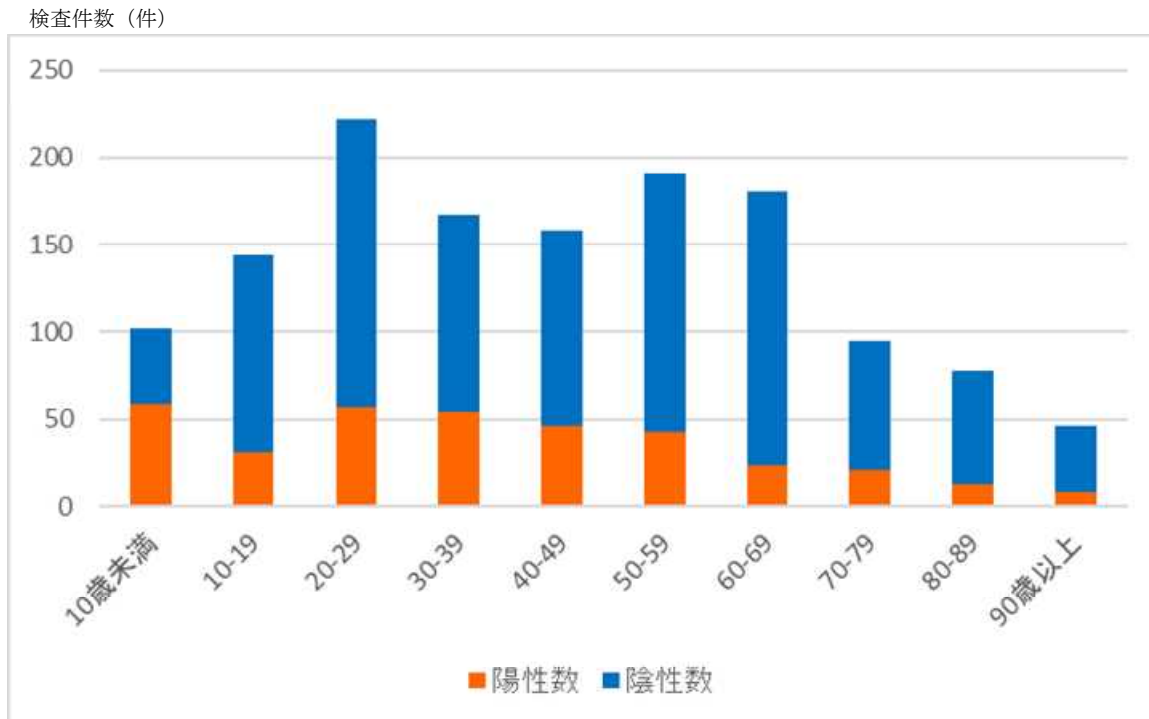


図3 年齢別の検査数及び陽性数

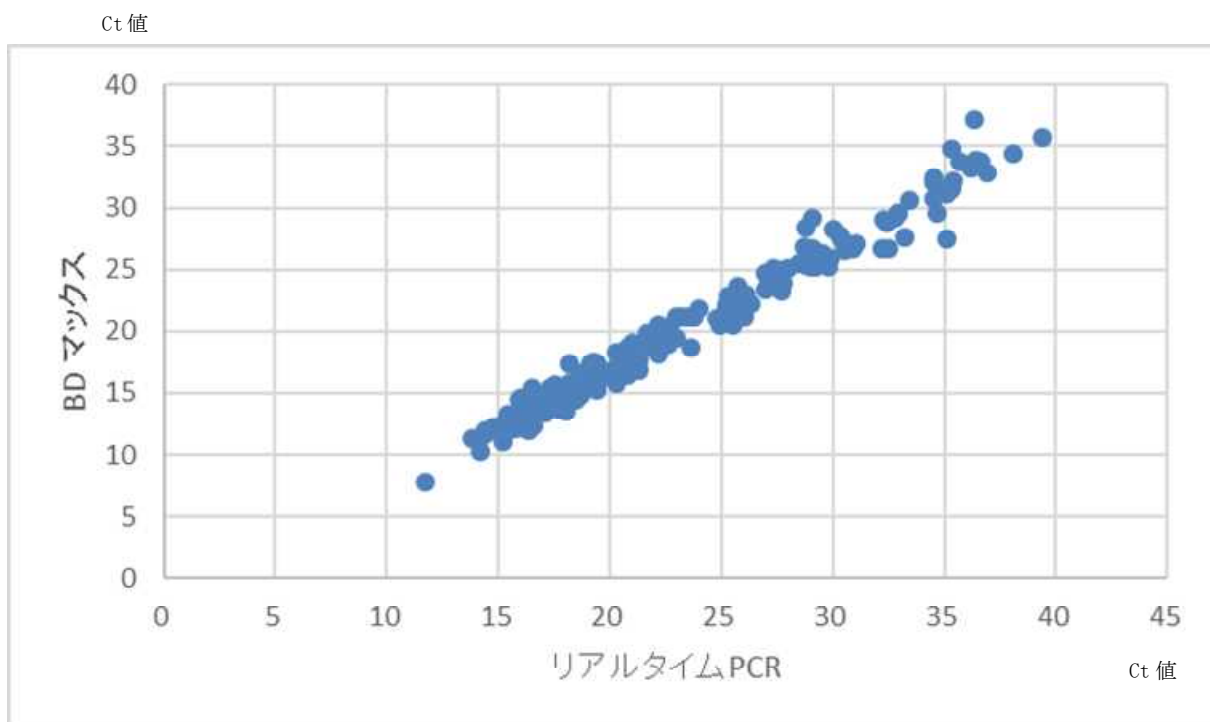


図4 リアルタイムPCR法と全自動核酸抽出増幅検査システム (BD マックス) 法のCt 値散布図

(2) 検査法による Ct 値の相違

リアルタイムPCRを原理とする検査法では、Ct 値について、装置や試薬の組み合わせによる相違が見られている¹⁵⁾。リアルタイムPCR法と全自動核酸抽出増幅検査システム (BD マックス) の両方で検査を行い数値が得られた113件の検査結果 (Ct 値) の散布図を図4に示す。相関係数は0.99と高かった。このことは低

コピー数の検体が少なかったことも影響していると考えられる。比較すると、全自動核酸抽出増幅検査システムの方がCt値は小さかった。これは、サンプルの採取量、RNA抽出時の濃縮の割合が異なるためと考えられた。

(3) 変異株スクリーニング検査

ア N501Y変異、L452R変異、G339D変異、T547K変異における変異株スクリーニング検査

陽性となった検体について実施し、その結果を表3に示す。

N501Y変異はアルファ株、ベータ株及びガンマ株等に共通した変異箇所⁵⁾であるが、オミクロン株の変異箇所でもある¹⁰⁾。L452R変異はデルタ株の変異箇所⁶⁾であり、当初オミクロン株では変異なしとされたが、その後オミクロン株BA.4/BA.5系統で変異あり¹⁰⁾となった。G339D変異はオミクロン株の主流変異箇所、T547K変異はオミクロン株BA.1系統の変異箇所である⁸⁾。

また、変異株スクリーニング検査の結果に疑義があり、東京都健康安全研究センターに送付した検体は23件あり、結果の内訳はBA.5疑いが9件、BA.2疑いが3件、BA.2.75疑いが2件、BQ.1疑いが2件、BF.1疑いが2件、オミクロン株BA.2疑い(L452M変異)とされたものが2件、BN.1疑いが2件、BQ.1.1疑いが1件であった。採取日はオミクロン株BA.2疑い(L452M変異)とされた2件は6月であり、BA.2.75疑いの2件は10月及び12月であった。BA.2疑い3件とBA.5疑い9件を除くと残りの検体の採取日は全て令和5年1月以降であった。なお、変異株スクリーニング検査から推定される派生型は東京都内の流行とほぼ同様の傾向を示していた¹⁶⁾。

イ オミクロン派生型に対応した変異株スクリーニング検査

(ア) R346T変異、N460K変異、D339H変異、F490S変異、Q183E変異、S486P変異

令和5年3月1日から開始し、陽性検体2件は共にBQ.1.1疑いであった。オミクロン株スクリーニング検査開始以前の検体についても抽出検体が残っている場合は、令和4年9月1日以降の採取検体を対象に追加検査を実施したが、東京都健康安全研究センターに送付した検体以外では全てBA.5疑いであった。

(イ) D3N変異、P151S変異

RNA抽出物の残余検体がある場合は、D3N、P151S変異についても後日検査を実施したが、BA.4疑いに分類される検体はなかった。

表3 変異株スクリーニング検査結果

単位：件

受付月	N501Y変異株スクリーニング検査				L452R変異株スクリーニング検査				G339D変異株スクリーニング検査				T547K変異株スクリーニング検査			
	検査件数	判定結果			検査件数	判定結果			検査件数	判定結果			検査件数	判定結果		
		陰性	陽性	陽性率		陰性	陽性	陽性率		陰性	陽性	陽性率		陰性	陽性	陽性率
4年4月	12	0	12	100.0%	12	12	0	0.0%	12	0	12	100.0%	12	11	1	8.3%
4年5月	6	0	6	100.0%	6	6	0	0.0%	6	0	6	100.0%	6	6	0	0.0%
4年6月	6	0	6	100.0%	6	6	0	0.0%	6	0	6	100.0%	6	6	0	0.0%
4年7月	124	7	117	94.4%	124	15	109	87.9%	124	2	122	98.4%	124	124	0	0.0%
4年8月	137	3	134	97.8%	137	5	132	96.4%	137	0	137	100.0%	137	137	0	0.0%
4年9月	34	1	33	97.1%	34	1	33	97.1%	34	1	33	97.1%	34	34	0	0.0%
4年10月	3	0	3	100.0%	3	1	2	66.7%	3	0	3	100.0%	3	3	0	0.0%
4年11月	14	3	11	78.6%	14	3	11	78.6%	14	1	13	92.9%	14	14	0	0.0%
4年12月	7	1	6	85.7%	7	3	4	57.1%	7	1	6	85.7%	7	7	0	0.0%
5年1月	5	0	5	100.0%	5	1	4	80.0%	5	1	4	80.0%	5	5	0	0.0%
5年2月	5	3	2	40.0%	5	4	1	20.0%	5	2	3	60.0%	5	5	0	0.0%
5年3月	2	0	2	100.0%	2	0	2	100.0%	2	0	2	100.0%	2	2	0	0.0%
令和4年度計	355	18	337	94.9%	355	57	298	83.9%	355	8	347	97.7%	355	354	1	0.3%

4 参考文献

- 1) 厚生労働省通知：新型コロナウイルス感染症を指定感染症として定める等の政令等の施行について、健発 0128 第 5 号、令和 2 年 1 月 28 日
- 2) 厚生労働省通知：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の改正について（新型インフルエンザ等対策特別措置法等の一部を改正する法律関係）、健発 0203 第 2 号、令和 3 年 2 月 3 日
- 3) 山崎匠子 他：令和 2 年度 SARS-CoV-2 の PCR 検査結果について、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、39、29～31、令和 3 年版
- 4) 山崎匠子 他：令和 3 年度 SARS-CoV-2 の PCR 検査結果について、杉並保健所生活衛生課衛生検査係事業報告、40、27～32、令和 4 年版
- 5) 国立感染症研究所：リアルタイム one-step RT-PCR 法による SARS-CoV-2 Spike N501Y 変異の検出、2021 年 2 月 24 日
- 6) 国立感染症研究所：リアルタイム one-step RT-PCR 法による SARS-CoV-2 Spike L452R 変異の検出、2021 年 6 月 7 日
- 7) 国立感染症研究所：リアルタイム one-step RT-PCR 法による SARS-CoV-2 Spike G339D 変異識別法、2021 年 12 月 23 日
- 8) Nobuhiro Takemae et al. : Development of new SNP genotyping assays to discriminate the Omicron variant of SARS-CoV-2, Japanese Journal of Infectious Diseases, 75, 411-414, 2022
- 9) 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 2023 年 5 月現在、IASR 44, 99-100, 2023
- 10) 長島真美：東京都健康安全研究センターにおける新型コロナウイルス変異株の検査対応、東京都健康安全研究センター年報、73、15-24、2022
- 11) 長島真美：東京都における新型コロナウイルス・オミクロン派生型 (BF. 7、BA. 4. 6、BQ. 1. 1、XBB) に対応した変異株スクリーニング検査について、東京都微生物検査情報、43-10、7-8、2022
- 12) 河上麻美代：東京都における新型コロナウイルス (オミクロン派生型) の変異株スクリーニング検査について、東京都微生物検査情報、44-9、4-7、2023
- 13) 厚生労働省事務連絡：新型コロナウイルスに関する行政検査の遺伝子検査方法について、令和 2 年 3 月 18 日
- 14) 国立感染症研究所：病原体検出マニュアル 2019-nCoV Ver. 2. 9. 1、令和 2 年 3 月 19 日
<https://www.niid.go.jp/niid/images/lab-manual/2019-nCoV20200319.pdf>
- 15) 東京都健康安全研究センター精度管理室：第 39 回東京都衛生検査所精度管理事業報告書、199-208、令和 2 年度
- 16) 貞升健志：微生物分野の健康危機発生時における東京都健康安全研究センターとしての役割、東京都健康安全研究センター年報、74、2023 (先行公開版)
https://www.tmph.metro.tokyo.lg.jp/archive/issue/kenkyunenpo/uid_6385ad960b867/

黄色ブドウ球菌の検査の使用培地の検討について

幡野るみ 斎藤杏実 渡辺綾美 山根有夏 坂田実穂 牧島満利子 山崎匠子 田中佳代子

1 はじめに

黄色ブドウ球菌 (*Staphylococcus aureus*) は、3%卵黄加マンニット食塩寒天培地上（以下「MSEY 寒天培地」という。）では、黄色で集落範囲に卵黄反応による白濁帯がみられる光沢のある隆起した直径 1~2 mm の集落を形成する。

当区では、成分規格あるいは検査法の指定のない食品全般の黄色ブドウ球菌の検査に、MSEY 寒天培地を使用しているが、豆腐等の一部の検体では、バチルス属菌等の夾雑菌が一面に生えてしまい、黄色ブドウ球菌が埋もれ、判別が困難という問題点があった。

そこで、従来から使用している MSEY 寒天培地に加え、夾雑菌の発育が抑えられ、黄色ブドウ球菌のコロニーを判別しやすいとされるベアードパーカー寒天培地（以下「BP 寒天培地」という。）を併用して検査を行った。その結果について報告する。

2 検査方法

(1) 検討事例数

令和 4 年 1 月～令和 5 年 3 月に搬入された食品収去検体 198 件

(2) 試薬・培地

滅菌希釈液（無水リン酸二水素カリウム 34g を精製水 500mL に溶解後、1N 水酸化ナトリウム溶液約 175mL 加えて pH7.2 に調整し、さらに精製水を加えて全量を 1,000mL としたものを原液とする。この原液 1.25mL に精製水を加えて 1,000mL としたもの）

3%卵黄加マンニット食塩寒天培地（島津ダイアグノスティクス㈱製の粉末培地に卵黄を最終濃度が 3%になるよう加え調製したもの）

Baird-Parker 寒天生培地（島津ダイアグノスティクス㈱）

トリプトソーヤブイヨン（島津ダイアグノスティクス㈱）

非選択培地（普通寒天培地（島津ダイアグノスティクス㈱）

ブドウ球菌キット（スタフィロ LA「生研」（デンカ㈱）

コアグララーゼ検査用ウサギ血漿（栄研化学㈱）

(3) 実施方法

ア 直接分離培養

- ① 食品収去検体に 9 倍量の滅菌希釈液を加え、均一化したものを試料原液とする。表面をよく乾燥させた MSEY 寒天培地または BP 寒天培地に試料原液を 0.1mL ずつ滴下し、滅菌コンラージ棒で平板全面に塗抹する。
- ② 37±1℃で 48±3 時間培養する。
- ③ 以下のような黄色ブドウ球菌と推定される集落について、菌数を計測し、ウの確認試験を実施する。

MSEY 寒天培地上の定型集落	黄色で集落周囲に卵黄反応による白濁帯がみられる光沢のある隆起した直径約 1mm~2mm の集落を指す。 卵黄反応が極めて弱いものや黄色ブドウ球菌の定型的卵黄反応と若干異なる反応を呈する集落も時に認められる。これらの非定型的な集落についても確認試験を行う。
-----------------	--

BP 寒天培地上の定型集落	周囲に透明帯が存在する、黒又は灰色で、光沢のある隆起した円形集落を指す。集落の大きさは 22±2 時間培養では約 1mm～1.5mm、48±2 時間培養では約 1.5mm～2.5mm である。培養 22±2 時間以降では透明帯の内側で集落の周囲に直に白濁帯が観察される。透明帯や白濁帯がきわめて小さいか確認しがたい集落も時に認められる。これらの非定型的な集落についても確認試験を行う。
---------------	--

イ 増菌培養

- ① 試料原液 10mL をトリプトソーヤブイヨン 10mL に接種し、35±1℃で 24±2 時間増菌培養する。
- ② 培養後、その 1 白金耳を MSEY 寒天培地または BP 寒天培地に塗抹する。この平板を 37±1℃で 48±3 時間培養後、前記と同様に黄色ブドウ球菌と推定される集落を観察し、ウの確認試験を実施する。

ウ 確認試験

分離培地上で、黄色ブドウ球菌の疑われる定型的あるいは非定型的集落が独立してあった場合はその集落について、また他の菌の集落が密集した中に卵黄反応と見られる反応のある集落を認めた場合は、まずその集落を釣菌して非選択培地を用いて純培養し、確認試験を行う。

(ア) グラム染色

(イ) クランピングファクター及びプロテイン A 確認試験

被検菌 1 集落を用い、市販の黄色ブドウ球菌キットの説明書に示された方法に従ってスライド凝集反応を行う。

所定の時間以内に明瞭な凝集像が認められた場合に陽性と判定する。

(ウ) コアグララーゼ試験

小試験管に分注したコアグララーゼ検査用ウサギ血漿 0.5mL に、非選択培地平板にて純培養した被検菌の 1 白金耳量を接種して 35±1℃で培養する。

培養後 1、3、6 及び 24 時間後に血漿凝固またはフィブリンの析出を観察し、凝固または析出を認めた時点でコアグララーゼ陽性とする。

同時にブランク（コアグララーゼ検査用ウサギ血漿 0.5mL）について実施し、凝固しないことを確認する。

エ 同定

MSEY 寒天培地または BP 寒天培地上で疑わしい集落を認め、グラム陽性球菌でウ確認試験（イ）または（ウ）で陽性と判定された検体を黄色ブドウ球菌陽性と判定した。

3 結果と考察

食品収去検体の黄色ブドウ球菌の検出状況は表 1、2 のとおりである。

198 件のうち、MSEY 寒天培地と BP 寒天培地の両方で疑わしい集落を認め、確認試験で黄色ブドウ球菌陽性と判定された検体は 20 件であった。このうち、直接分離培養で黄色ブドウ球菌陽性となった 2 件は、増菌培養でも陽性であった。

直接分離培養で BP 寒天培地のみ疑わしい集落を認め、確認試験で黄色ブドウ球菌陽性となった検体が 3 件（豆腐、和生菓子、食鳥肉）あった。このうちの豆腐 1 件では増菌培養も BP 寒天培地のみ疑わしい集落を認め、黄色ブドウ球菌陽性であった。

MSEY 寒天培地のみで疑わしい集落を認め、確認試験で黄色ブドウ球菌陽性となった検体はなかった。

どちらか一方の培地でのみ疑わしい集落を認めたが、確認検査で黄色ブドウ球菌陰性となった検体は MSEY 寒天培地で 3 件、BP 寒天培地で 50 件あった。

表1 検体種類別黄色ブドウ球菌の確認試験実施状況及び陽性数

	検査 件数	疑わしい集落が出現し確認試験を実施した検体数及び陽性数								どちらかの方法 又は両法で、ブ ドウ球菌陽性と なった件数
		直接分離培養				増菌培養				
		MSEY寒天 培地		BP寒天培地		MSEY寒天 培地		BP寒天培地		
		検体数 (出現率)	陽性数	検体数 (出現率)	陽性数	検体数 (出現率)	陽性数	検体数 (出現率)	陽性数	
給食	62	0 (0%)	0	3 (5%)	0	3 (5%)	3	10 (16%)	3	3 (5%)
給食(未加熱)	8	0 (0%)	0	1 (13%)	0	0 (0%)	0	2 (25%)	0	0 (0%)
給食(加熱)	54	0 (0%)	0	2 (4%)	0	3 (6%)	3	8 (15%)	3	3 (6%)
弁当・そうざい	29	2 (7%)	1	6 (21%)	1	5 (17%)	4	15 (52%)	4	4 (14%)
未加熱そうざい	10	1 (10%)	1	3 (30%)	1	5 (50%)	4	8 (80%)	4	4 (40%)
加熱そうざい	19	1 (5%)	0	3 (16%)	0	0 (0%)	0	7 (37%)	0	0 (0%)
調理パン	18	0 (0%)	0	3 (17%)	0	1 (6%)	1	4 (22%)	1	1 (6%)
生食用鮮魚介類(生カキを除く)	18	3 (17%)	1	3 (17%)	1	4 (22%)	4	8 (44%)	4	4 (22%)
豆腐	13	0 (0%)	0	1 (8%)	1	1 (8%)	1	2 (15%)	2	2 (15%)
洋生菓子	13	0 (0%)	0	0 (0%)	0	1 (8%)	1	1 (8%)	1	1 (8%)
和生菓子	21	0 (0%)	0	6 (29%)	1	2 (10%)	2	7 (33%)	2	2 (10%)
魚肉練り製品	2	0 (0%)	0	0 (0%)	0	0 (0%)	0	1 (50%)	0	0 (0%)
食鳥肉	5	1 (20%)	0	4 (80%)	1	4 (80%)	4	5 (100%)	4	4 (80%)
その他	17	0 (0%)	0	0 (0%)	0	0 (0%)	0	0 (0%)	0	0 (0%)
合計	198	6 (3%)	2	26 (13%)	5	21 (11%)	20	53 (27%)	21	21 (11%)

表2 MSEY 寒天培地と BP 寒天培地の比較

直接分離培養		BP寒天培地			増菌培養		BP寒天培地		
		疑わしい集落を認め、確認試験に進み最終的に陽性	疑わしい集落を認め、確認試験に進むが、最終的に陰性	疑わしい集落を認めない			疑わしい集落を認め、確認試験に進み最終的に陽性	疑わしい集落を認め、確認試験に進むが、最終的に陰性	疑わしい集落を認めない
MSEY 寒天 培地	疑わしい集落を認め、確認試験に進み最終的に陽性	2	0	0	MSEY 寒天 培地	疑わしい集落を認め、確認試験に進み最終的に陽性	20	0	0
	疑わしい集落を認め、確認試験に進むが、最終的に陰性	0	2	2		疑わしい集落を認め、確認試験に進むが、最終的に陰性	0	1	0
	疑わしい集落を認めない	3	19	170		疑わしい集落を認めない	1	31	144

4 まとめ

豆腐、食鳥肉など夾雑菌が MSEY 寒天培地に多く生えやすい食品では、BP 寒天培地を用いることで黄色ブドウ球菌を検出することができた。一方で、BP 寒天培地には疑わしい集落の出現が多く、確認検査を実施する件数が増加し、煩雑となった。今回の結果を基に、適宜 MSEY 寒天培地と BP 寒天培地を併用したいと考える。