

# 杉並保健所生活衛生課 衛生検査係事業報告

第 40 号  
令和 4 年版  
(2022)

# 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	-----	4

## II 令和3年度の業務概要

1 試 験 検 査 実 績	-----	5
2 試 験 検 査 業 務	-----	5
3 試験検査内容及び結果	-----	6
4 相談品等検査結果	-----	10
5 精度管理調査	-----	11
6 業 務 研 究 会	-----	12
7 会議出席・学会参加等	-----	12

## 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18報)	---	14
--	-----	----

幡野 るみ      斎藤 杏実      渡辺 綾美      内野 有夏      坂田 実穂  
牧島 満利子    山崎 匠子      田中 佳代子

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- $\gamma$ 測定検査の実施状況	-	18
--	---	----

内野 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    平田 幸子\*1    滝川 陽一\*1    \*1: 杉並保健所保健予防課

令和3年度レジオネラ属菌検査の集計結果について ----- 21

渡辺 綾美      斎藤 杏実      内野 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

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 ----- 24

坂田 実穂      内野 有夏      渡邊 和彦      山崎 匠子      秋谷 正人  
幡野 るみ      田中 佳代子

令和3年度 SARS-CoV-2 の PCR 検査結果について ----- 27

山崎 匠子      坂田 実穂      渡邊 和彦      牧島 満利子      渡辺 綾美  
斎藤 杏実      内野 有夏      幡野 るみ      田中 佳代子

# 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きた。

平成 18 年 4 月に腸管出血性大腸菌 O157 やノロウイルス等、微生物検査の需要が増加したため、臨床検査係を微生物検査係へ改称した。

平成 22 年 4 月には行政の効率化の観点から杉並保健所生活衛生課の一部に統合された。

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。

平成 29 年 4 月の組織改正により、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（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29年度から外部委託）
平成	2年		農薬検査開始（平成29年度から外部委託）
	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	結核菌診断用インターフェロン- $\gamma$ 測定検査開始
	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
令和	2年	7月	新型コロナウイルスPCR検査開始

## 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 <sup>2</sup>
2 階	530.30 m <sup>2</sup>
地 階	547.64 m <sup>2</sup>
計	1,591.81 m <sup>2</sup>

### 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・水道水（タンク水）・井戸水・プール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

##### 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

##### 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、工場排水などの検査

##### 機器分析室

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による分析

##### 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

#### 地階

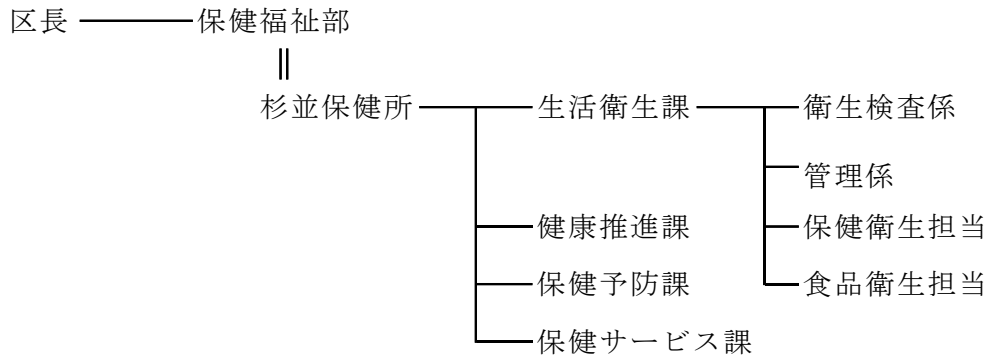
##### 機械室

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4年4月1日現在

職 層		総	係	主	主	主	再	会
職 種		数	長	査	任	事	用	計
								年
								度
								任
								用
								職
								員
								(一)
								般)
総 数		8	1	2	1	1	2	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		
医 療 技 術 系	検 査 技 術 等	1					1	

## 5 予算及び決算

款	項	目	節	予算現額	執行額	説明
保健福祉費						
	保健衛生費			77,975,000 円	60,188,835 円	
	保健衛生施設費 (生活衛生課分室の 維持管理)	旅 費 光熱水費 需用費 役務費 委託料 負担金補助 及び交付金		17,615,000	16,194,934	
				43,000	0	
				3,480,000	2,708,390	
				1,421,000	1,214,443	修理費含む
				1,077,000	958,311	
				11,463,000	11,199,540	庁舎管理委託料
				131,000	114,250	
	健康推進費 (各種衛生検査)	需用費 委託料 賃借料 備品購入費 新型コロナウイルス		60,360,000	43,993,901	
				11,378,000	8,412,538	検査材料費等
				1,904,000	1,474,458	機器保守委託料(機器修理 費含む)
				1,175,000	1,174,166	試験検査機器リース
				1,570,000	1,569,700	恒温振とう培養器、高圧蒸 気滅菌器等
				44,333,000	31,363,039	新型コロナウイルス感染症 検査費

## 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	遠心分離機	日立 CP70G	1
4	ガスクロマトグラフ	島津 GC-2010A	1
5	ガスクロマトグラフ(質量分析計)	島津 GCMS-QP2010 Ultra	1
6	フーリエ変換赤外分光光度計	ニコレー 380FT-IR TYPE L	1
7	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
8	全有機体炭素計	島津 TOC-Lcsh	1
9	マイクロチップ電気泳動装置	島津 MCE-202 MultiNA	1
10	リアルタイムPCR	アプライドバイオシステムズ 7500	2
11	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
12	核酸自動抽出装置	キアゲン QIAcube	3
13	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
14	リアルタイム濁度計	栄研化学 EXIA	1
15	ゲルマニウム半導体検出器	キャンベラ GC2520	1



## Ⅱ 令和3年度の業務概要

## 1 試験検査実績

		検査件数	
結核	結核菌感染診断検査	61	
食中毒	病原微生物検査	細菌	2
		ウイルス	9
食品等検査	微生物学的検査		341
	その他		18
細菌検査	分離・同定・検出		7,930
水道等水質検査	飲用水	細菌学的検査	34
		理化学的検査	39
	プール水等	細菌学的検査	152
		理化学的検査	37
環境・公害関係検査	水質検査	排水	12
	その他		32
放射能測定			306
新型コロナウイルス検査			6,673
総計			15,646

## 2 試験検査業務

### (1) 結核菌感染診断検査

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 $\gamma$ 測定検査を行っている。

### (2) 食品等検査

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。

### (3) 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。

### (4) 水質検査及び環境・公害検査

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。また、下水道法に基づく排水の検査、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。

### (5) 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。

### (6) 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。

### 3 試験検査内容及び結果

#### (1) 結核菌感染診断検査

保健予防課からの依頼を受け、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ン- $\gamma$ 測定検査を開始した。令和 3 年度は 58 検体の検査を行った（詳細は p. 18 「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- $\gamma$ 測定検査の実施状況」に記載した。）。

#### (2) 食品等検査

##### ア 食品微生物検査

食品別、検査内容別の概要を表 1 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。

危機管理室防災課からの依頼を受け、災害時のために備蓄している食品 22 件の検査を行った。結果は良好であった。

##### 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 6 件の検査を行った。内訳は異物検査が 6 件であった。結果の詳細は、p. 10 「4 相談品等検査結果 (1) 食品関係」に示した。

#### (3) 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。腸管系病原菌検査の結果を表 2 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。その結果、検体数 6,990 件中サルモネラが 4 件検出された。

###### (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 14 件実施したところ、サルモネラが 7 件検出された。

##### 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 32 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 等患者関係者検便 15 件中 1 件から腸管出血性大腸菌 O157 V T 1, 2 産生菌が検出された。腸管出血性大腸菌 O157 等陽性者検便 17 件中 2 件から腸管出血性大腸菌 O111 V T 1, 2 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。889 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 2 件、ノロウイルス検査 9 件の計 11 件の検査を行った結果、ノロウイルスが 2 件検出された。

表1 食品微生物検査

検査項目	検査体数	細菌																その他				検査項目数	
		一般細菌	大腸菌	大腸菌群	黄色ブドウ球菌(増菌)	黄色ブドウ球菌	エンテロトキシゲン	コアラモネラ	サルモネラ	セラエウス	ウエルシュ	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	恒温試験	細菌試験	ノロウイルス	写真撮影	異物鑑別		特定原材料(ELISA法)
魚介類	21	21	21	21	21	21	2	2	18	5	5	0	19	0	18	0	0	0	3	0	0	0	198
冷蔵食品	無加熱摂取	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
	凍結前未加熱加熱後摂取	3	3	3	3	3	3	0	0	3	3	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	30
	生食用冷蔵鮮魚介類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
魚介類加工品	3	3	3	1	3	3	3	0	0	3	3	3	2	2	0	3	0	0	0	0	0	0	32
肉卵類及びその加工品	34	24	11	9	26	9	11	2	2	24	9	8	0	0	24	19	2	0	0	0	0	0	180
乳	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
乳類加工品	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	14
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	24
穀類及びその加工品	71	71	4	66	4	4	66	0	0	4	4	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	231
野菜類・果物及びその加工品	26	18	18	18	18	18	18	3	3	18	18	5	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	8
菓子類	33	29	29	29	28	27	27	1	1	27	27	27	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	4
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
水	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
調味料	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10
惣菜類及びその半製品	75	75	75	75	75	75	75	3	3	74	74	74	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	752
その他の食品	28	28	25	25	25	24	24	2	2	23	23	23	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	247
器具及び容器包装	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他(菌株等)	54	0	0	0	5	0	43	43	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0
計	359	276	190	251	212	188	295	56	56	198	170	153	2	21	25	192	2	7	7	3	5	3	2,324

表2 腸管系微生物検査

検査項目	保菌者検索事業 (食中毒等発生防止)				感染症予防・医療法発生時対応		健康診断		食中毒等検査等		精度管理	総検査数
	勸奨検便		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	6,990	4	14	7	32	3	889	2	11	2	5	7,941
検査項目数	34,950	4	56	7	32	3	4,445	2	39	2	15	39,537
赤痢菌	6,990	-	14	-	-	-	889	-	2	-	5	7,900
チフス菌	6,990	-	14	-	-	-	889	-	2	-	-	7,895
パラチフスA菌	6,990	-	14	-	-	-	889	-	2	-	-	7,895
サルモネラ	6,990	4	14	7	-	-	889	2	2	-	5	7,900
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	6,990	-	-	-	32	3	889	-	2	-	5	7,918
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	-	-	2
黄色ブドウ球菌	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
セレウス菌	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
ノロウイルス	-	-	-	-	-	-	-	-	9	2	-	9

\*1: 赤痢・チフス・コレラ・パラチフスA・腸管出血性大腸菌O157

\*2: 腸管出血性大腸菌O157等を除く

#### (4) 水質検査及び環境・公害検査

水質・環境検査の検査件数の内訳を表3に示した。

##### ア 水質検査（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4に、不適項目の内訳を表5に示した。

###### （ア）一般依頼及び行政検査

井戸水及びタンク水（行政検査を除く）の不適率は、それぞれの検査件数に対して、井戸水が29%、タンク水は不適となったものはなかった。不適項目は、表5に示した。

行政検査は、区民から生活衛生課環境衛生担当へ寄せられた、風呂場の給水栓から異物が出ているとの相談に関して、タンク水の検査1件を行った。結果の詳細は、p.10「4 相談品等検査結果（2）水質・環境関係」に示した。

###### （イ）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、生活衛生課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、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、ブロモホルム、総トリハロメタンの9項目）を含む27項目である。

水質基準に対する不適率は36%で、不適項目は色度、濁度、一般細菌、大腸菌であった。また、揮発性有機ハロゲン化合物9項目の検査では、水質基準を超えたものはなかった。

##### イ 水質検査（プール水）

一般依頼32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。

##### ウ 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サウナ、銭湯、プール水など計119件のレジオネラ属菌の検査を行った（詳細はp.21「令和3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。）。

##### エ 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施設当たり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箇所があった。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。

##### オ 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3年度は、令和3年5月から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、人囮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9月の間及び11月であった。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及びジカウイルスの検査を行った。

シマカ群は計47匹捕獲され、内メスは31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。月別では9月の捕獲数が最も多く、17匹（内13匹がメス）であった。

表3 水質・環境検査

	検査件数	水質・環境検査								
		飲用水			プールの水	工場等排水	浴場等	室内環境	その他	
		タンク水	井戸水	その他						
微生物学的検査項目数	210	6	28	0	57	0	94	24	1	
一般細菌	90	6	28	—	32	—	—	24	—	
大腸菌	66	6	28	—	32	—	—	—	—	
レジオネラ菌	120	—	—	—	25	—	94	—	1	
真菌	24	—	—	—	—	—	—	24	—	
検査項目数	300	12	56	0	89	0	94	48	1	

理化学的検査項目数	88	6	28	5	37	12	0	0	0
過マンガン酸カリウム消費量	37	—	—	—	37	—	—	—	—
全有機炭素(TOC)	39	6	28	5	—	—	—	—	—
亜硝酸態窒素	39	6	28	5	—	—	—	—	—
硝酸態・亜硝酸態窒素	39	6	28	5	—	—	—	—	—
塩化物イオン	39	6	28	5	—	—	—	—	—
pH値(水素イオン濃度)	77	6	28	—	32	11	—	—	—
銅	11	—	—	—	—	11	—	—	—
亜鉛	11	—	—	—	—	11	—	—	—
鉄	18	—	2	5	—	11	—	—	—
マンガン	22	—	11	—	—	11	—	—	—
クロム	22	—	11	—	—	11	—	—	—
カドミウム	22	—	11	—	—	11	—	—	—
鉛	22	—	11	—	—	11	—	—	—
ヒ素	22	—	11	—	—	11	—	—	—
トリクロロエチレン	12	—	11	—	—	1	—	—	—
テトラクロロエチレン	12	—	11	—	—	1	—	—	—
1,1,1-トリクロロエタン	12	—	11	—	—	1	—	—	—
塩化炭素	12	—	11	—	—	1	—	—	—
cis-1,2-ジクロロエチレン	1	—	—	—	—	1	—	—	—
ジクロロメタン	1	—	—	—	—	1	—	—	—
1,2-ジクロロエタン	1	—	—	—	—	1	—	—	—
1,1-ジクロロエチレン	1	—	—	—	—	1	—	—	—
1,1,2-トリクロロエタン	1	—	—	—	—	1	—	—	—
cis-1,3-ジクロロプロペン	1	—	—	—	—	1	—	—	—
ベンゼン	1	—	—	—	—	1	—	—	—
臭気	34	6	28	—	—	—	—	—	—
味	18	6	12	—	—	—	—	—	—
色度	34	6	28	—	—	—	—	—	—
濁度	66	6	28	—	32	—	—	—	—
外観	34	6	28	—	—	—	—	—	—
導電率	11	—	—	—	—	11	—	—	—
検査項目数	749	60	442	25	101	121	0	0	0
検査件数合計	298	12	56	5	94	12	94	24	1
検査項目数合計	1,049	72	498	25	190	121	94	48	1

表4 飲用水検査

検査の区分	検査件数	不適件数	
		件数	(%)
井戸水	一般依頼	17	5 (29%)
	地下水総合汚染調査	11	4 (36%)
	計	28	9 (32%)
タンク水	一般依頼	5	0 (0%)

表5 飲用水不適項目

	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		
		色度	濁度	鉄	一般細菌	大腸菌	
井戸水	一般依頼	5	3	2	2	1	1
井戸水	地下水総合汚染調査	4	2	1	—	1	1

※ 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。

## (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 293 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. 24「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」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 0.05～0.08  $\mu$  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 検査を開始した。令和 3 年度は 6,667 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 1,472 件行った。変異株スクリーニング検査は、当初は 1 種類の実施であったが、流行の変化に順次対応し、令和 4 年 3 月末時点で 4 種類実施している（詳細は p. 27「令和 3 年度 SARS-CoV-2 の PCR 検査結果について」に記載。）。

## 4 相談品等検査結果

### (1) 食品関係

受付日	相談内容	検体名	検査項目	検査結果	備考
R3. 11. 2	鶏肉に異物が付着している	鶏肉もも肉に付着していた異物	写真撮影		
R3. 11. 5	(R3. 11. 2関連)	参考品 異物	写真撮影 異物鑑別 異物鑑別	FT-IRスペクトルは、参考品のスペクトルと類似していた	参考品 FT-IR FT-IR
R3. 11. 29	食事から針金状の異物が出てきた	異物	写真撮影		
R4. 3. 9	むきエビからタバコ様の異物が出てきた	異物	写真撮影 異物鑑別	FT-IRスペクトルは、セルロースのスペクトルと類似していた	FT-IR
R4. 3. 11	ひき肉から金属様異物が出てきた	異物	写真撮影		

### (2) 水質・環境関係

受付日	相談内容	検体名	検査項目	検査結果	備考
R3. 6. 14	自宅風呂場水道給水栓から異物が出てくる	タンク水	定期試験項目 ※	適	外観：異常なし

## 5 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	水菓
	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3年度は、腸内細菌、水質、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
水質	塩化物イオン、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、有機物（全有機炭素（TOC）の量）、有機物等（過マンガン酸カリウム消費量）、鉄及び亜硝酸態窒素の定量試験
食品細菌	細菌数の測定、大腸菌群及び黄色ブドウ球菌の検出

### (3) 放射性物質技能試験

（一財）日本食品検査主催、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3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）「公衆浴場におけるレジオネラ症対策に資する検査・消毒方法等の衛生管理手法の開発のための研究」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主催、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。

### 6 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
R3.12	衛生検査係の業務と分担	杉並区
	中野区の検査業務とその分担	中野区
	特別区専門研修「検査技術」報告	中野区
	「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報告	杉並区

### 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
R3.6	地方衛生研究所全国協議会臨時総会	Web開催
7	地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部総会・研究会	Web会議
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	Web会議
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	Web会議
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	さいたま市
12	市立衛生研究所・衛生試験所連絡協議会総会	書面開催
	地方衛生研究所全国協議会総会	Web会議
	「地域保健総合推進事業」第2回関東甲信静ブロック会議	Web開催

## (2) 学会・研究会等参加

年月	名 称	開催地又は場所
R3.6	衛生微生物技術協議会	Web開催
10	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	Web開催
11	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	Web開催
R4.1	公衆衛生情報研究協議会総会及び研究会	Web開催
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	Web開催
	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	Web開催

## (3) 研修及び講習会参加

年月	名 称	開催地又は場所
R3.6	職員技術研修「新型コロナウイルス検査」	Web開催
8	リアルタイムPCR検査研修	都内
10	特別区共同専門研修「検査技術」	特別区職員研修所
	自治体職員向け環境放射能に関する講習会	Web配信
11	全国疫学情報ネットワーク構築会議	Web配信
	リアルタイムPCR検査研修	都内
	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	Web開催
12	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」	日本分析センター
	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
R4.1	職員技術研修「食品のアレルゲン検査」	東京都健康安全研究センター
	国立感染症研究所 感染症機器管理研究センター 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	Web会議
2	希少感染症診断技術研修会「新型コロナウイルス」	Web会議

### 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18報）

幡野 るみ 齋藤 杏実 渡辺 綾美 内野 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~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<sup>1,2)</sup>。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<sup>3-19)</sup>。

## 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13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43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0.1 mL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10 mL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

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℃、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℃、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。

## 3 結果と考察

### (1) 黄色ブドウ球菌の検出率

令和3年度の収去食品の検体数は表1に示したとおり172検体であり、黄色ブドウ球菌の陽性件数は13件（7.6%）であった。食品別検出率では食鳥肉が3検体中2件（66.7%）と高く、次いでさしみが7検体中2件（28.6%）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1,261件検査され、陽性数は44件（3.5%）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 43 株と食品から検出した 13 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、現場簡易検査の検出率は前年度とほぼ同様であった。

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)	20			0.0
仕出し・弁当	15	1	2	13.3
給食工程別	10		1	10.0
調理パン	17		2	11.8
豆腐	13		2	15.4
さしみ	7		2	28.6
すし種	2			0.0
すし弁当	7			0.0
アイスクリーム	3			0.0
冷凍食品	3			0.0
学校(給食)	10			0.0
保育園(給食)	24			0.0
洋生菓子	14			0.0
そう菜	5		1	20.0
魚肉ねり製品	2			0.0
生食用かき	3			0.0
製造工程別	5			0.0
和生菓子	9		1	11.1
食鳥肉	3		2	66.7
合計	172	1	13	7.6

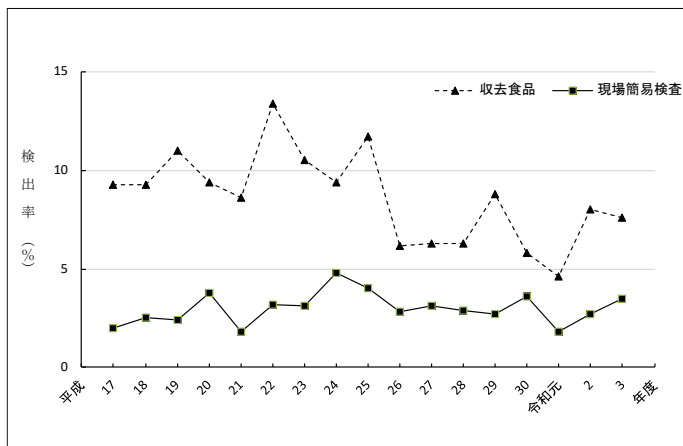


図1 黄色ブドウ球菌検出率の年次推移

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	型別不能	A型	B型	C型	混合		陰性		
収去食品検査	そうざい	サラダ等	3	3			1	1		1					1	1			1		
	調理パン	タマゴサンド等	2	2						1			1							2	
	給食工程別	きゅうり	1	1								1					1				
	豆腐	木綿豆腐等	2	2						1	1			1						1	
	さしみ	サーモン等	2	2					1			1						1*		1	*A&B
	和生菓子	大福	1	1			1													1	
	食鳥肉	鶏むね肉等	2	2		1						1								2	
	小計			13	13	0	2	1	1	1	3	4	1	0	2	1	1	1	1	8	
検出率 (%)					0.0	15.4	7.7	7.7	7.7	23.1	30.8	7.7	0.0	15.4	7.7	7.7	7.7	7.7	61.5		
現場簡易検査	集団給食等	まな板等	13	13			1	1	5	1	5					3	1			9	
		手指	30	30	1	2	6	1	4	3	8	1	4	5	4	4	6			15	
	小計		43	43	1	2	7	2	9	4	13	1	4	5	7	7	0		24		
検出率 (%)					2.3	4.7	16.3	4.7	20.9	9.3	30.2	2.3	9.3	11.6	16.3	16.3	0.0		55.8		
合計			56	56	1	4	8	3	10	7	17	2	4	7	8	8	1		32		
検出率 (%)					1.8	7.1	14.3	5.4	17.9	12.5	30.4	3.6	7.1	12.5	14.3	14.3	1.8		57.1		

## (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、13株中Ⅶ型が4株(30.8%)、Ⅵ型が3株(23.1%)、Ⅱ型が2株(15.4%)、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅷ型が各1株(7.7%)ずつであった。

現場簡易検査では、Ⅶ型が多く、43株中13株(30.2%)、次いでⅤ型が9株(20.9%)、Ⅲ型が7株(16.3%)、Ⅵ型が4株(9.3%)、Ⅱ型、Ⅳ型が2株(4.3%)ずつ、Ⅰ型が1株(2.3%)、型別不能が4株(9.3%)であった。

両方のコアグララーゼ型別をまとめると、56株中Ⅶ型が17株(30.4%)、次いでⅤ型が10株(17.9%)、Ⅲ型が8株(14.3%)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56株中24株(42.9%)であった。

また、毒素型では24株中B型及びC型が8株ずつ、A型が7株、A&B型が1株であった。平成16年度から令和2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2~3割であった<sup>3-19)</sup>。令和3年度はやや高めであった。

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	型別不能		
A			1	2		1	3			7	12.5
B			1		1	2	4			8	14.3
C			4		1		2		1	8	14.3
D										0	0.0
E										0	0.0
A & B							1			1	1.8
陰性	1	4	2	1	8	4	7	2	3	32	57.1
計	1	4	8	3	10	7	17	2	4	56	100.0
コアグララーゼ型別率(%)	1.8	7.1	14.3	5.4	17.9	12.5	30.4	3.6	7.1	100.0	
毒素産生	0	0	6	2	2	3	10	0	1	24	
毒素産生率(%)	0.0	0.0	75.0	66.7	20.0	42.9	58.8	0.0	25.0	42.9	

## (4) コアグララーゼ型別と毒素産生性

令和3年度は毒素を産生する菌株が24株と少なく、コアグララーゼ型もさまざまであったため、コアグララーゼ型別と毒素型の明らかな相関は確認できなかった。

## 4 まとめ

令和3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、Ⅶ型が最も多かった。また、毒素産生率は42.9%であり、B型及びC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：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 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

# 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

内野 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 平田 幸子\*1  
滝川 陽一\*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」）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<sup>1)</sup>。

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<sup>2-14)</sup>。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なった。

令和3年度は58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°C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-γTB1)、(IFN-γTB2)と陽性コントロール(IFN-γM)からそれぞれ陰性コントロール(IFN-γN)を引いたものを測定値TB1、測定値TB2、測定値Mとした。

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

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

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

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

判定基準は表1に示したとおりである。

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			
	8.0を超える	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
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

令和3年度に検査を行った58件のうち、陽性は6件(10.3%)、陰性は52件(89.7%)であり、判定不可はなかった(表2)。

\*1: 杉並保健所保健予防課



なお、58 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。

表 2 判定結果

判定	件数	(%)
陽性	6	(10.3)
陰性	52	(89.7)
判定不可	0	(0.0)
合計	58	(100.0)

図 1 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%<sup>5)</sup>、24 年度 (209 件) は 9.1、5.7%<sup>6)</sup>、25 年度 (390 件) は 4.4、5.4%<sup>7)</sup> と徐々に低下したが、それ以降は 26 年度 (325 件) 5.5、5.8%<sup>8)</sup>、27 年度 (328 件) 5.5、5.2%<sup>9)</sup>、28 年度 (159 件) 7.5、5.7%<sup>10)</sup>、29 年度 (310 件) 5.5、6.5%<sup>11)</sup>、30 年度 (280 件) 6.1、9.3%<sup>12)</sup> 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%<sup>13)</sup>、2 年度 (164 件) は 8.5%<sup>14)</sup>、3 年度 (58 件) は 10.3%であった。

被検査者の年齢は 18 歳から 95 歳までであった。表 3 及び図 2 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 1 件、20～29 歳が 5 件、30～39 歳が 5 件、40～49 歳が 15 件、50～59 歳が 5 件、60 歳以上が 27 件であった。

なお、令和 3 年度は集団接触者健診の実施はなかった。

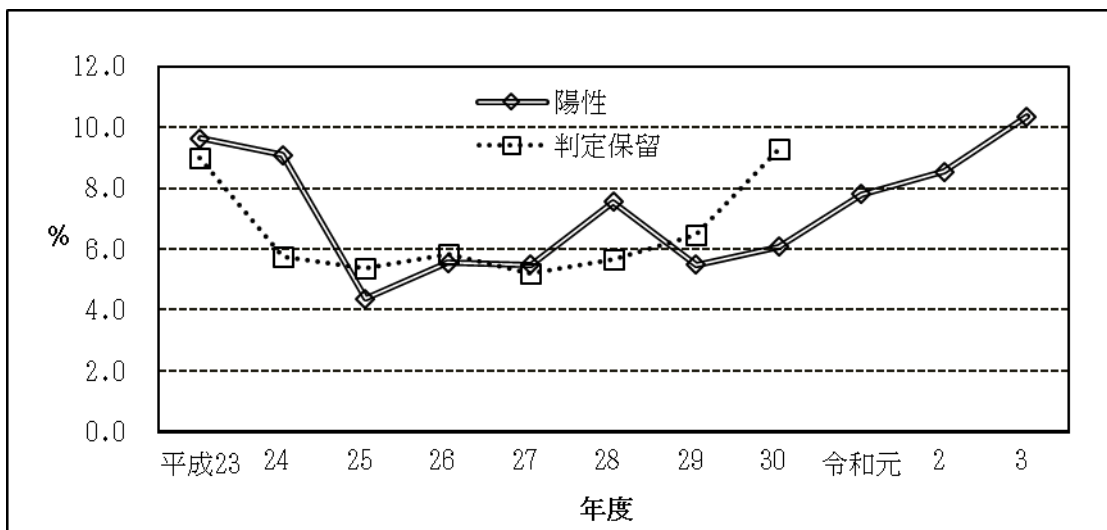


図 1 陽性率、判定保留率の推移 (判定保留率は平成 30 年度まで)

表 3 年齢別判定結果 (年齢別の陽性・陰性・判定不可割合)

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)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (6.7)	0 (0.0)	5 (18.5)
陰性	1 (100.0)	5 (100.0)	5 (100.0)	14 (93.3)	5 (100.0)	22 (81.5)
判定不可	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
合計	1 (100.0)	5 (100.0)	5 (100.0)	15 (100.0)	5 (100.0)	27 (100.0)

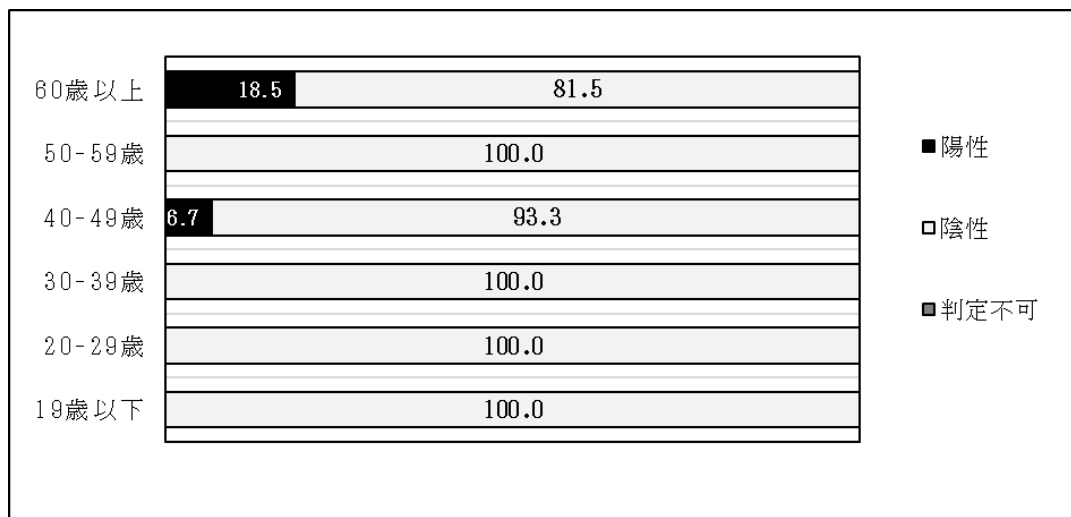


図2 年齢別判定結果（年齢別の陽性・陰性・判定不可割合）

#### 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

# 令和3年度レジオネラ属菌検査の集計結果について

渡辺綾美 斎藤杏実 内野有夏 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依頼された公衆浴場(サウナを含む)、社会福祉施設の浴槽水、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<sup>1)</sup>。引き続き、令和3年度の集計結果を報告する。

## 2 検査方法

### (1) 検体

令和3年4月1日から令和4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119検体についてレジオネラ属菌検査を行った。その内訳は、公衆浴場94件、プール25件であった。なお、令和3年度は社会福祉施設の浴槽水の検査依頼はなかった。

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<sup>10)</sup>。そのため、令和2年度に引き続き公衆浴場のシャワー水の検査を2件実施した。

### (2) 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<sup>11)</sup>に基づき実施した。

#### ア 濃縮

検水500mLを孔径0.2 $\mu$ 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。

#### イ 培養

濃縮検体に0.2MHC1-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 $\alpha$ 寒天培地(栄研化学)とGVPC $\alpha$ 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。

## 3 結果

レジオネラ症防止指針第4版<sup>12)</sup>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。検査した119件中陽性は6件であり、そのうち2件はシャワー

水から検出された。

なお、これら6件はすべて公衆浴場で採取された検体であった。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3件、血清群1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）。また、血清群が判定できなかったものが1件あった。これらについて血清群別に表2に示した。

一方、LAMP法では、28件が陽性を示した。陽性の28件中18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10件あった。この10件のうち1件は培養法で10～99cfu/100mLであり、残りの9件は10cfu/100mL未満であった。これら10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)					
			陰性		合計	陽性		合計
			0	1～9		10～99	100～	
公衆浴場	シャワー水	2	0	0	0	2	0	2
	白湯等	92	78	10	88	4	0	4
プール	プール水等	25	21	4	25	0	0	0
合計		119	99	14	113	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	白湯	<i>L. pneumophila</i> 血清群不明	98	—
公衆浴場	白湯	<i>L. pneumophila</i> 血清群1	74	+
公衆浴場	パイプ	<i>L. pneumophila</i> 血清群1, 血清群3	10	+
公衆浴場	白湯 (ジェット)	<i>L. pneumophila</i> 血清群6	24	+
公衆浴場	シャワー水	<i>L. pneumophila</i> 血清群6	20	+
公衆浴場	シャワー水	<i>L. pneumophila</i> 血清群6	10	+

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	99	18	81
	1～9	14	5	9
陽性	10～99	6	5	1
	100～	0	0	0
合計		119	28	91

#### 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) 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
- 11) 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）
- 12) 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3年度の報告

坂田実穂 内野有夏 渡邊和彦 山崎匠子  
秋谷正人 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）<sup>1-10)</sup>。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<sup>1)</sup>。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3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。

### 2 検査方法

#### (1) 検体

令和3年4月1日から令和4年3月末までに、教育委員会事務局学務課及びこ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293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。

検体は1週間当たり7～8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。

表1 検体の内訳

	学務課	保育課	総計
給食一食分	186	62	248
牛乳	3	16	19
粉ミルク	0	1	1
米	1	24	25
総計	190	103	293

#### (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）」<sup>12)</sup>、「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）」<sup>13)</sup>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」<sup>14)</sup>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

293件のうち検出されたのは1件で、給食一食分が1件であった。内訳を表2に示す。

検出限界は放射性セシウムとして0.6～2.0Bq/kg（Cs-134は0.3～1.0Bq/kg、Cs-137は0.3～1.0Bq/kg）の範囲であった。

粉ミルクは密度が0.5g/cm<sup>3</sup>程度であり、密度が1.0g/cm<sup>3</sup>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0.6～1.1Bq/kg（Cs-134は0.3～0.6Bq/kg、Cs-137は0.3～0.6Bq/kg）の範囲であった。

また、過去11年間（平成23年度から令和3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<sup>1-10)</sup>。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)
給食	検出しない ( < 0.4 )	0.6

### 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3年度も引き続き行った。令和3年度に検査した293件はすべ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3年度は検出されたものは1検体で検出率は0.3%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。<sup>1-10)</sup>

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。

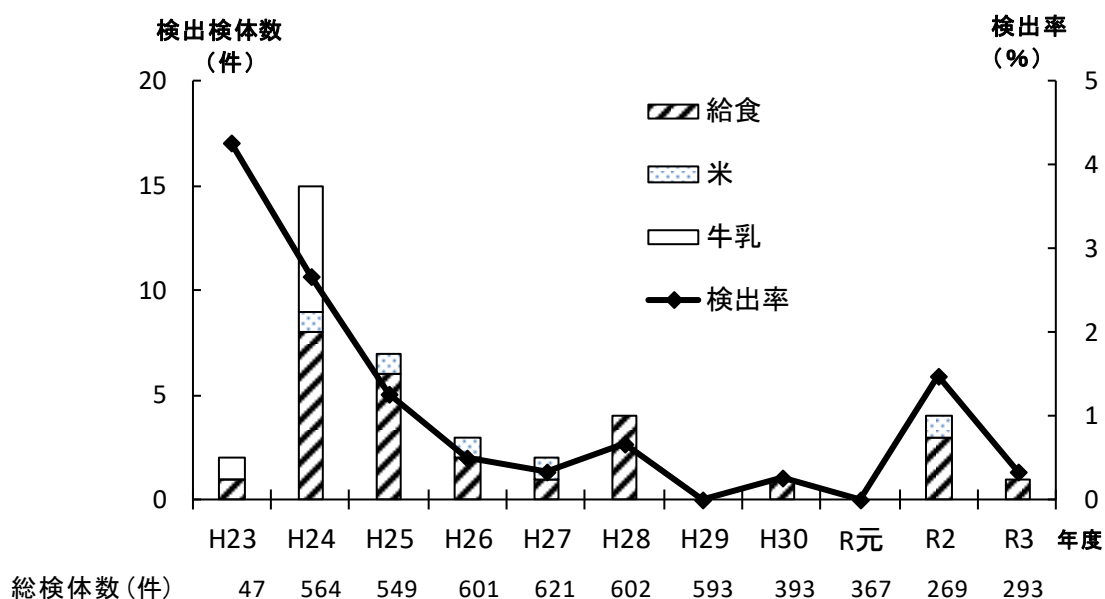


図1 過去11年間の検出状況の推移

## 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) 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）
- 12) 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」
- 13) 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」
- 14) 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3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 斎藤 杏実 内野 有夏 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<sup>1)</sup>、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<sup>2)</sup>。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年度の結果については既報で報告した<sup>3)</sup>。

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、当施設でこの検体の検査を開始した。

また、国立感染症研究所が感染性や重篤性から懸念される変異株としているアルファ株、ベータ株及びガンマ株等に共通した変異箇所である N501Y を検出する遺伝子検査 (変異株スクリーニング検査) を当施設で令和3年3月1日から開始し、令和3年度も継続している。

同様に、国立感染症研究所が感染性や重篤性から懸念される変異株としているデルタ株の検出箇所である L452R を検出する遺伝子検査を令和3年6月7日から、オミクロン株の検出箇所である G339D を検出する遺伝子検査を令和4年1月17日から、オミクロン株 BA.2 の検出箇所である T547K を検出する遺伝子検査を2月28日から開始した。

本稿では、当施設における令和3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3年4月1日から令和4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6,667件について新型コロナウイルス検査を行った。内訳は唾液2,400件、唾液以外は4,267件であった。モニタリングでは3,090件ですべて唾液以外であった。

令和3年4月1日～令和3年8月24日受付分の陽性検体の内、遺伝子解析が可能と思われる (Ct 値が比較的小さい) RNA 抽出物を国立感染症研究所へ送付した<sup>4)</sup>。

令和3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<sup>5)</sup>」に基づき、検査方法を選択した。

対象検体ごとの検査方法は、唾液はリアルタイム PCR 法を用い、唾液以外はリアルタイム PCR 法または全自動核酸抽出増幅検査システムを用いた。

#### 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. 2.9.1<sup>6)</sup> 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: QuantiTect Probe RT-PCR Kit (QIAGEN)、TaqMan Fast Virus 1-Step Master Mix (Thermo Fisher Scientific)、OneStep PrimeScript III RT-qPCR Mix (タカラバイオ)

(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. 2.9.1<sup>6)</sup> 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。ただし、新型コロナウイルス

ス (SARS-CoV-2) 検査法の運用についてのガイドライン第3版<sup>7)</sup>に基づき、受付日5月12日から10月19日についてはN2セットのみの検査とした。

(エ) 使用機器：

自動核酸抽出装置 QIAcube (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

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)

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

全自動核酸抽出増幅検査システムで検査した場合は RNA 抽出物が保存できないため、検体から再度 RNA を抽出して実施した。

N501Y 変異：令和3年1月に国立感染症研究所から示され、その後2月に改訂された検査法<sup>8)</sup>に準じて実施した。

L452R 変異：令和3年6月に国立感染症研究所から示された検査法<sup>9)</sup>に準じて実施した。

G339D 変異：令和3年12月に国立感染症研究所から示された検査法<sup>10)</sup>に準じて実施した。

T547K 変異：令和4年1月に国立感染症研究所から示された検査法<sup>11)</sup>に準じて実施した。

## 3 結果及び考察

### (1) 結果の概要

実施した6,667件のうち、627件から新型コロナウイルス遺伝子を検出した。陽性率は9.4%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が対象なので陽性率は1.3%と低かった。

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	588	2,989	3,577	16.4%
モニタリング	39	3,051	3,090	1.3%
計	627	6,040	6,667	9.4%

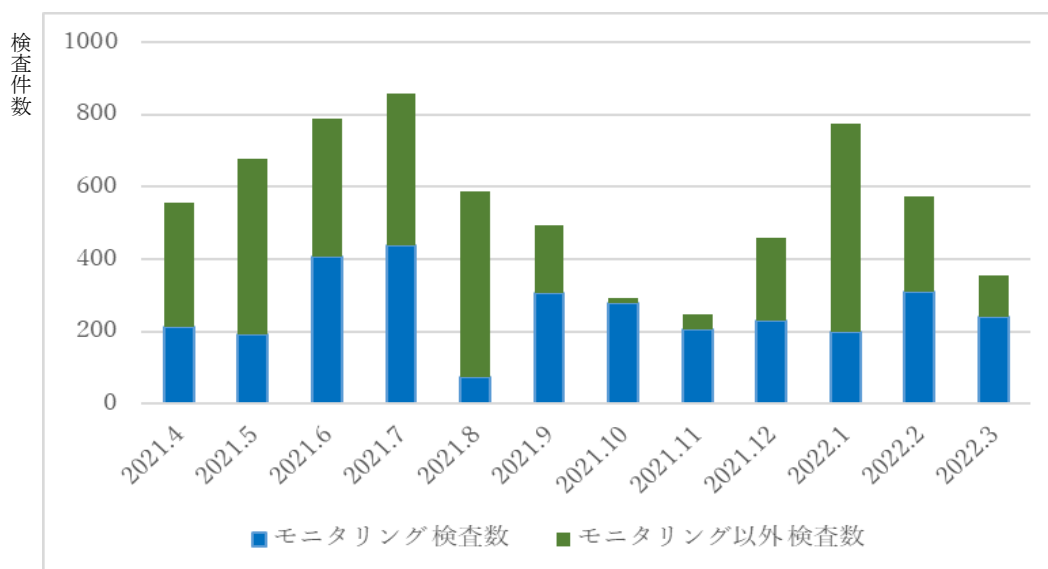


図1 月別の検査件数の推移

モニタリングも含めた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3年(2021年)7月で858件であった。また、令和3年8月には、濃厚接触者の急増によりPCR検査バスの運用を無症状の濃厚接触者の検査用に切り替えたため、モニタリング検査数は減少した。

月別の陽性率の推移を図2に示した。令和3年10月及び11月は陽性検体がなかった。

モニタリング以外の陽性率は第6波とされる令和4年(2022年)2月が39.8%と最も高く、次いで第5波とされるオリンピック・パラリンピック2020大会期間中の令和3年(2021年)8月の26.6%であった。モニタリングは、無症状者が対象のため陽性率は低く、令和4年1~3月に若干上昇したが、令和3年度を通じて5%以下であった。令和3年8月のモニタリング陽性率の減少は、前述のとおり、PCR検査バスの運用を無症状の濃厚接触者の検査用に切り替えたため、検査数が減少したことによると思われる。

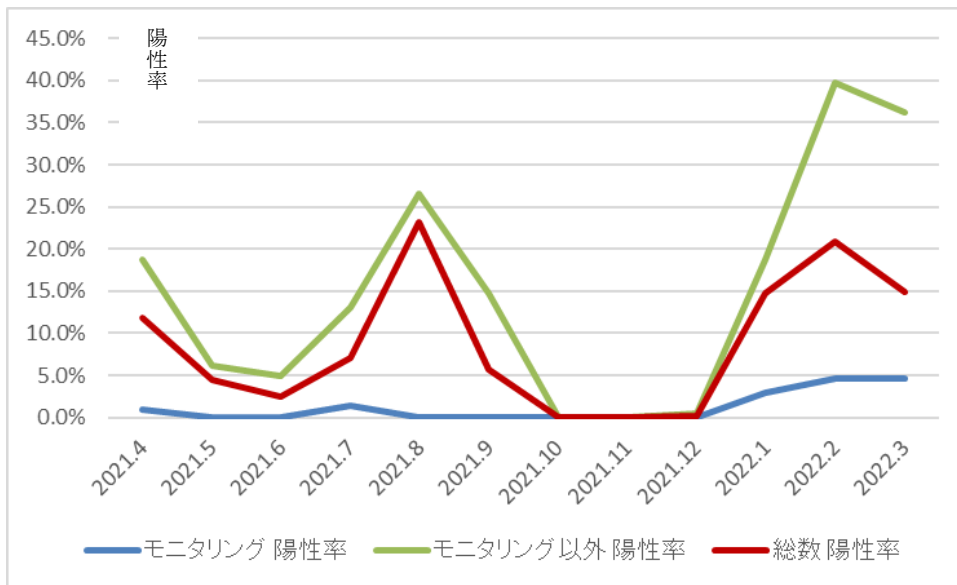


図2 月別の陽性率の推移

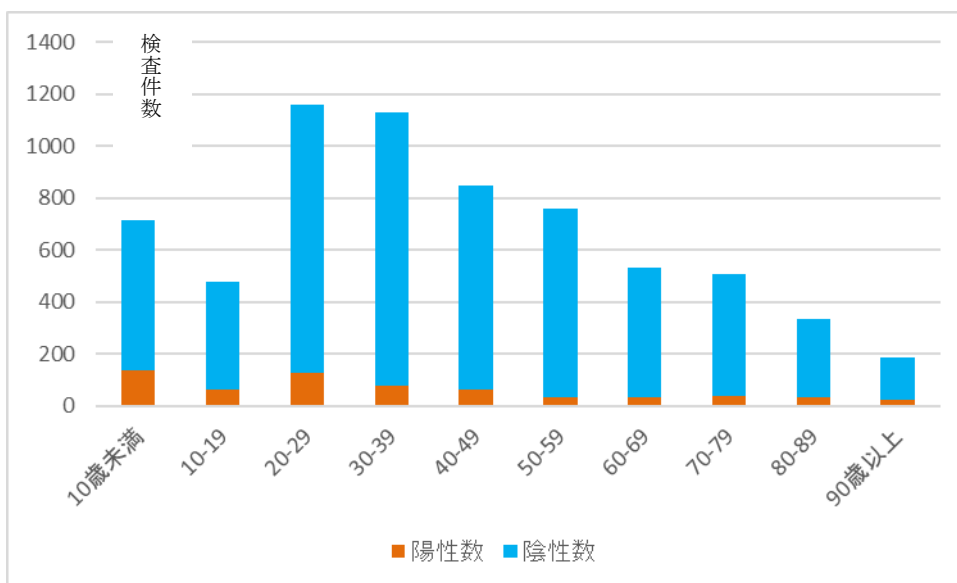


図3 年齢別の検査数及び陽性数

モニタリングも含めた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1,160件と最も多く、次いで30-39歳が1,127件であった。陽性率は0-9歳が19.1%と最も高く、次いで10-19歳の13.0%、90-99歳の11.5%、20-29歳の10.9%であった。

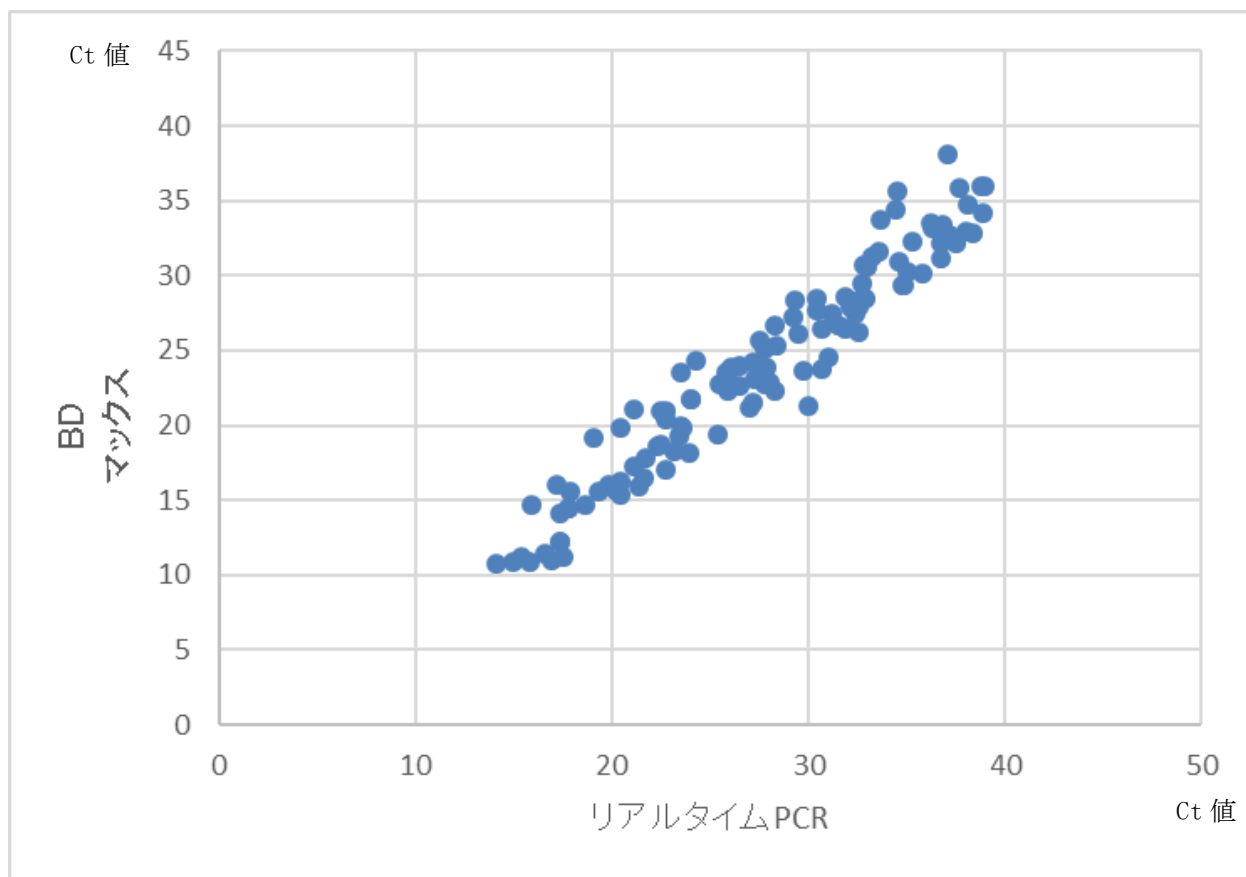


図4 リアルタイムPCR法と全自動核酸抽出増幅検査システム（BD マックス）法の散布図

## (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<sup>12)</sup>。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0.97であった。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

変異株スクリーニング検査は、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。順次検査項目を追加したため、変異株により検査数は異なる。なお、令和3年10月及び11月は陽性検体がなかったため、変異株スクリーニング検査の検体はなかった。

前述のように、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であるが、オミクロン株の変異箇所でもある<sup>13)</sup>。L452R変異はデルタ株の変異箇所であり、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<sup>14)</sup>となった。G339D変異はオミクロン株の変異箇所、T547K変異はオミクロン株BA.2の変異箇所である。当施設では、順次変異株スクリーニング検査を追加し、変異株の推測を行ってきたが、その後も短期間に多くの変異株が報告されており、今後は変異株スクリーニングをどのように行っていくかが課題である。

なお、変異株スクリーニング検査から推定される変異株は東京都内の流行とほぼ同様と思われた<sup>15)</sup>。

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	
令和3年4月	66	43	23	34.8%													
3年5月	30	5	25	83.3%													
3年6月	19	5	14	73.7%	16	13	3	18.8%									
3年7月	61	30	31	50.8%	61	31	30	49.2%									
3年8月	136	125	11	8.1%	136	21	115	84.6%									
3年9月	28	28	0	0.0%	28	2	26	92.9%									
3年10月	0	0	0		0	0	0										
3年11月																	
3年12月	1	1	0	0.0%	1	0	1	100.0%									
令和4年1月	114	8	106	93.0%	114	108	6	5.3%	87	1	86	98.9%					
4年2月	119	0	119	100.0%	119	119	0	0.0%	119	1	118	99.2%	5	2	3	60.0%	
4年3月	53	1	52	98.1%	53	53	0	0.0%	53	2	51	96.2%	53	17	36	67.9%	
令和3年度計	627	246	381	60.8%	528	347	181	34.3%	259	4	255	98.5%	58	19	39	67.2%	

#### (4) ゲノム解析の結果

国立感染症研究所へ送付したRNA抽出物のゲノム解析の結果は、B. 1. 1. 7系統株(アルファ株)が40株、AY. 29系統株(デルタ株、B. 1. 617. 2の亜系統)が35株、R. 1系統株が5株、B. 1. 1. 214系統株が1株の計81株であった。

B. 1. 1. 214株系統は日本特有の進化を遂げた第3波の流行株<sup>13)</sup>であり、検体採取は令和3年3月31日であったが、当施設受付日は4月1日となった検体である。

受付日4月7日から4月13日の5検体からは日本特有の進化を遂げたR. 1系統株<sup>15)</sup>が検出された。R. 1系統株以外では受付日4月2日以降6月30日までは第4波の主流株であるアルファ株<sup>15)</sup>のみが検出され、7月1日から8月6日まではアルファ株及び第5波の主流となったデルタ株が共に検出されたが、デルタ株の方が優勢であった。それ以降は8月24日まではデルタ株のみが検出された。

#### 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) 厚生労働省通知：新型コロナウイルス感染症の積極的疫学調査における検体提出等について（要請）、健感発0205第4号、令和3年2月5日（令和3年5月14日一部改正）
- 5) 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
- 6) 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>
- 7) 国立感染症研究所：新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）検査法の運用についてのガイドライン第3版、令和2年4月17日  
[https://www.niid.go.jp/niid/images/lab-manual/reference/COVID-19-PCR-test-practical\\_R3.pdf](https://www.niid.go.jp/niid/images/lab-manual/reference/COVID-19-PCR-test-practical_R3.pdf)
- 8) 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

- 9) 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
- 10) 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
- 11) Nobuhiro Takemae et al. : Development of new SNP genotyping assays to discriminate the Omicron variant of SARS-CoV-2, Japanese Journal of Infectious Diseases, 2022. 1. 18
- 12) 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
- 13) 国立感染症研究所：SARS-CoV-2 の変異株 B. 1. 1. 529 系統（オミクロン株）について（第 9 報）、2022 年 3 月 16 日 <https://www.niid.go.jp/niid/ja/2019-ncov/2551-cepr/11029-cepr-b11529-9.html>
- 14) 国立感染症研究所：感染・伝播性の増加や抗原性の変化が懸念される新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）の変異株について（第 18 報）2022 年 7 月 1 日  
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/2019-ncov/2551-cepr/11257-covid19-18.html>
- 15) 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、2022（先行公開版）
- 16) 感染・伝播性の増加や抗原性の変化が懸念される新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）の新規変異株について（第 8 報）2021 年 4 月 7 日  
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/2019-ncov/2484-idsc/10280-covid19-41.html>