

ISSN 1882-0158

# 静岡市環境保健研究所年報

第 40 号 令和 6 年度版

*Annual Report of Shizuoka City Institute of Environmental  
Sciences and Public Health*

No. 40 2024

静岡市環境保健研究所

Shizuoka City Institute of Environmental Sciences and Public Health



## はじめに

静岡市環境保健研究所は、昭和46年（1971年）に現在の葵区追手町で「衛生試験所」として設立されました。その後、昭和60年（1985年）に駿河区小黒一丁目へ移転し、約40年間にわたり業務を行ってきました。そして、令和7年（2025年）新たに駿河区曲金二丁目に新築移転し、より充実した施設で活動を開始しています。

新しい研究所では、災害時にも安定して検査業務を継続できるよう、免震構造や自家発電設備を導入しました。また、感染症の新たな脅威に対応するため、検査エリアの拡大や設備の増設を行い、検査の安全性、作業効率及び感染性物質の取り扱いに関するセキュリティ面の機能を強化しました。

さらに、市民講座などの開催を想定した会議スペースを設け、市民に開かれた研究所を目指すこととし、職員一同、新たな気持ちで業務に取り組み、地域社会への貢献を目指しています。

当研究所は、「調査研究」「試験検査」「研修指導」「公衆衛生情報の収集・解析・提供」といった役割を担う、地域保健の科学的・技術的中核機関として、今後も、これらの業務を中心として、さらなる質の向上を目指し、努力を重ねていきます。

このたび、第40号となる令和6年度版静岡市環境保健研究所年報を発行する運びとなりました。ご一読いただき、今後ともご指導、ご鞭撻を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

令和8年3月

静岡市環境保健研究所  
所長 和田 裕久

## 【新施設の紹介】

(1) 所在地 静岡市駿河区曲金二丁目1番7号

(2) 敷地面積 3052.72 m<sup>2</sup>

(3) 建物

本館 鉄骨造(免震構造) 2階建 延床面積 2,211.06 m<sup>2</sup>

一階 事務所、理化学検査エリア

二階 会議室、微生物検査エリア

付帯施設

・屋内危険物倉庫：17.10 m<sup>2</sup>

(4) 建設工事費 1,782,745,800 円

(工事費内訳)

建築工事 1,230,278,500 円 電気工事 225,098,500 円

衛生工事 88,195,800 円 空調工事 205,829,800 円

昇降機工事 17,547,200 円 工事監理業務委託 15,796,000 円

(財源内訳)

一般財源 722,995,800 円 市債 721,400,000 円

公共建築物整備基金繰入金 338,350,000 円



外観（北東面）



1階 水質理化学検査室



1階 食品理化学検査室



1階 クロマトグラフ分析室



2階 ウイルス遺伝子検査室



2階 臨床検体検査室



2階 滅菌洗浄室

# 目 次

## I 概 要

1	沿 革	1
2	施 設	1
3	組 織	2
4	主要備品の保有状況	3
5	令和6年度歳入、歳出決算額	6

## II 試験検査等実施状況

1	試験検査	8
2	精度管理	8
3	調査研究等	9

## III 事業概要

1	環境科学係	1 0
	(1) 試験検査	
	(2) 精度管理	
	(3) 調査研究等	
2	生活科学係	1 5
	(1) 試験検査	
	(2) 精度管理	
	(3) 調査研究等	
3	微生物学係	2 2
	(1) 試験検査	
	(2) 精度管理	
	(3) 調査研究等	

## IV 共同研究・学会発表等

1	共同研究	3 2
2	学会・研究会等への発表	3 2

## V 市民学習支援

## VI 学会・研修会・会議等への参加

4 1

# I 概 要

## 1 沿 革

- 昭和 46 年 6 月 中央保健所検査室に南保健所検査室の理化学部門を統合し、公害試験を含め所長、主査、職員 8 名の定員 10 名で衛生試験所が発足。
- 昭和 60 年 4 月 機構改革により中央保健所から分離し、衛生部直轄の独立機関として、市内小黒一丁目の新庁舎に移転。庶務担当の事務職員 2 名を増員、定員 22 名となる。
- 平成 元 年 4 月 地下水汚染の検査体制強化のため定数内で編成替えを行う。  
・臨床細菌検査係 10 名（内 2 名庶務担当）・理化学試験係 11 名
- 平成 5 年 4 月 機構改革により係制を廃し担当制となる。  
・所長以下 22 名衛生検査担当。
- 平成 6 年 4 月 水道法等関係法令の改正に伴い 2 名を増員。所長以下 24 名となる。
- 平成 8 年 4 月 機構改革により保健衛生部に名称変更。
- 平成 9 年 4 月 機構改革により保健福祉部となり福祉行政と衛生行政が一本化される。  
食品衛生法による食品衛生検査施設としての業務管理運営基準（GLP）実施。
- 平成 10 年 4 月 定数削減計画により 1 名減。所長以下 23 名となる。
- 平成 13 年 4 月 定数削減計画により 1 名減。所長以下 22 名となる。
- 平成 15 年 4 月 旧静岡市・清水市が合併し静岡市となる。
- 平成 16 年 4 月 行政改革により 2 名減。所長以下 20 名となる。
- 平成 17 年 4 月 静岡市が政令指定都市となる。  
機構改革により保健福祉局保健衛生部衛生研究所に名称変更。定数見直しにより所長以下 19 名となる。
- 平成 19 年 4 月 機構改革により環境局環境創造部環境保健研究所に名称変更。3 担当制となる。
- 平成 26 年 4 月 定員管理計画により 1 名減。削減分を報酬支弁非常勤嘱託職員（現在はパートタイム会計年度任用職員）で対応。機構改革により担当制を廃し係制となる。
- 令和 7 年 4 月 施設の老朽化・狭隘化に伴い駿河区曲金二丁目に新築し移転。4 月 1 日供用開始。

## 2 施 設

(1) 所在地 静岡市駿河区小黒一丁目 4 番 7 号

(2) 敷地面積 1944.28 m<sup>2</sup>

(3) 建 物

本 館	鉄筋コンクリート 2 階建(一部 3 階)	延 1066.17 m <sup>2</sup>
一 階	理化学関係試験室	507.24 m <sup>2</sup>
二 階	事務所、臨床細菌関係検査室	499.24 m <sup>2</sup>
三 階	機械室、電気室	59.69 m <sup>2</sup>

付帯施設 190.95 m<sup>2</sup>

- ・ボンベ保管庫 (A : 8.66 m<sup>2</sup>、B : 5.86 m<sup>2</sup>、C(\*) : 5.33 m<sup>2</sup>) (\*)平成 4 年度増設
- ・薬品倉庫 : 15.87 m<sup>2</sup>・器材倉庫 : 27 m<sup>2</sup>・危険物倉庫 : 11.48 m<sup>2</sup>・自転車置場 : 10.40 m<sup>2</sup>
- ・車 庫 : 81.38 m<sup>2</sup>・倉 庫 : 24.97 m<sup>2</sup>

(4) 建設工事費 185,000 千円

(工事費内訳)

本体工事	95,500 千円	電気工事	35,000 千円	空調工事	35,500 千円
衛生工事	12,700 千円	雑 工 事	6,300 千円		

(財源内訳)

一般財源 74,000 千円 市 債 111,000 千円

(5) 建設工事過程

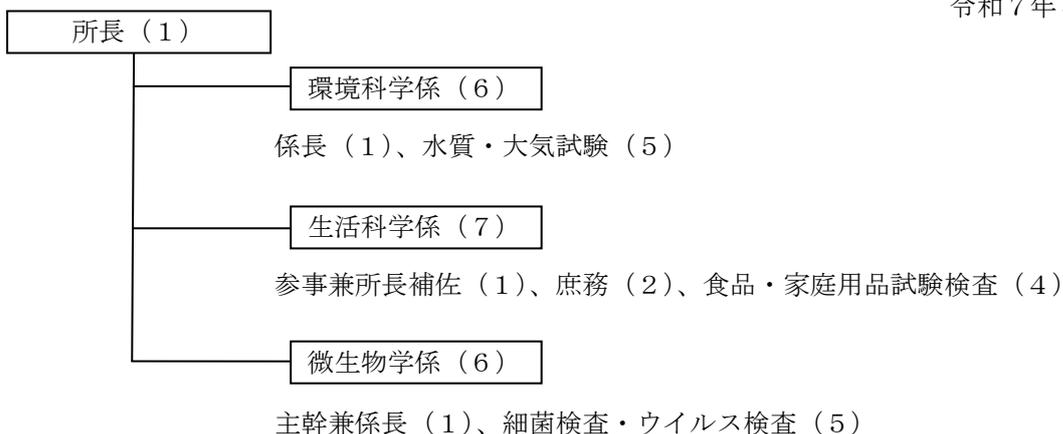
昭和 39 年 8 月 旧南保健所完成 鉄筋コンクリート二階建 延 1046.10 m<sup>2</sup>

昭和 59 年 8 月 衛生試験所庁舎建設 (中央保健所地下の試験所が狭隘となったため、新しい衛生試験所庁舎として、第 5 次総合計画に基づき旧南保健所の施設を全面改築した。)

### 3 組織

(1) 環境保健研究所組織図

令和 7 年 4 月 1 日現在



(2) 職員配置

令和 7 年 4 月 1 日現在

係	職名	職員数	職種による内訳			
			事務	獣医師	薬剤師	化学
	所長	1				1
環境科学	係長	6			1	
	副主幹				1	
	主査					1
	主任薬剤師				1	
	技師					1
	会計年度任用職員					1
生活科学	参事兼所長補佐	7			1	
	副主幹		1			
	主任薬剤師				3	
	主査		1			
	薬剤師				1	
微生物学	主幹兼係長	6		1		
	副主幹			2		
	主任獣医師			2		
	主任薬剤師				1	
計		20	2	5	9	4

育児休業等の代替により 1 名加配

#### 4 主要備品の保有状況

令和7年3月31日現在

年度	機械装置名	メーカー・型式	備考
S59	クリーンベンチ	(株)日本医化器械製作所 VH-1300-BH-ⅡA	
H9	安全キャビネット	(株)日本医化器械製作所 VH-1300-BH-2B	
	遠心沈澱機	(株)コクサン H-9R	
H10	超遠心機	日立工機(株) himac CP80β	
	倒立位相差顕微鏡	オリンパス(株) IX70-22PH	
H19	有害大気汚染物質測定装置	アジレント・テクノロジー(株) 5975C GC-MSD	
H20	全有機体炭素計	(株)島津製作所 TOC-V CSH	
	顕微鏡用画像装置	オリンパス(株) DP71-SET	
	病原体解析システム	バイオラッドラボラトリーズ(株) 電気泳動バンドパターン解析ソフトウェア	
	自動器具洗浄機	ミーレ・ジャパン(株) G7883LAB	
H21	固相抽出装置	ジーエルサイエンス(株) アクアローダーⅡ SPL698	
	蛍光X線分析装置	(株)堀場製作所 XGT-5000WRシステム	
H22	原子吸光光度計	(株)日立ハイテクノロジーズ Z-2010	
H23	シアン・フッ素蒸留装置	宮本理研工業(株) AFC-84DX (S)	(総)
	高圧滅菌器	(株)ヒラサワ テーハー式放射線型・高圧滅菌器 ZM-Cu-PuG	(厚)
H24	高速冷却遠心機	(株)トミー精工 Suprema21	
	ICP質量分析計	サーモフィッシャーサイエンティフィック(株) iCAPQc ICP質量分析計	
	ゲルマニウム半導体検出器付放射能測定装置	キャンベラジャパン(株) GC4020	(消)
	プレハブ冷凍庫	(株)日立製作所 SCB-20H3	(消)
	自動雨水採水器	(株)小笠原計器製作所 US-330型	
	GPC前処理装置	日本ウォーターズ(株) GPCクリーンアップシステム	
H25	DNAシーケンサー	ライフテクノロジーズジャパン(株) Applied Biosystems 3500	(厚)
H26	高速液体クロマトグラフ質量分析計	(株)島津製作所製 NexeraX2/LCMS-8050システム	
	自動希積分注器	バイオテック(株) コンパクトワークステーションEDR-24LS	(厚)
H27	超遠心機	日立工機(株) himac CS100FNX	(厚)
	遺伝子増幅装置 (LAMP法)	栄研化学(株) LoopampEXIA	(厚)
	リアルタイムPCR装置	サーモフィッシャーサイエンティフィックライフテクノロジーズジャパン(株)QuantStudio5 Real-TimePCR System	(厚)
	ガスクロマトグラフ (NPD, ECD)	アジレント・テクノロジー(株) Agilent7890B	
H28	高速破砕機	(株)エフ・エム・アイ ROBOT COUPE BLIXER-3D	
	マイクロウェーブ試料前処理装置	アントンパール社 マルチウェーブGO	

	高速冷却遠心機	久保田商事(株) KUBOTA3700	
	超低温フリーザー	サーモフィッシャーサイエンティフィック(株) TSX400G	(厚)
H29	ガスクロマトグラフタンデム質量分析計	アジレント・テクノロジー(株) Agilent7000D GC/MS/MSシステム	
	蛍光顕微鏡	オリンパス(株) BX53LED	(厚)
	超音波洗浄装置	(株)エスエヌデイ Us-50KS(D)	
H30	自動核酸抽出装置	(株)キアゲン製 QIAcube(110V)Priority システム	
	ガスクロマトグラフ(FID・FPD検出器付)	(株)島津製作所 GC-2014A	
	ガスクロマトグラフ質量分析計	(株)島津製作所 GCMS-QP2020	
	遺伝子増幅装置	エッペンドルフ(株)Mastercycler nexus GX2システム	
R元	有害大気自動濃縮装置	西川計測(株)Entech7200	
	高速液体クロマトグラフ	(株)島津製作所SCL-40	
	超低温フリーザー	日本フリーザー(株)TSX40086G	
	パルスフィールド電気泳動システム	バイオラッドラボラトリーズ(株)1703695A CHEF-DRIII チラーシステム	(厚)
R2	リアルタイムPCR装置	サーモフィッシャーサイエンティフィックライフテクノロジーズジャパン(株)QuantStudio5 Real-Time PCR System	
	自動核酸抽出装置	(株)キアゲン製QIAcube Connect PrioPLUS FullAgreementシステム一式	
	高速冷却遠心機	久保田商事(株)マイクロ冷却遠心機3740一式	
	色度濁度計	日本電色工業(株)濁度・色度計WA7700	
	純水製造装置	アドバンテック東洋(株)RFV342EA	
	超純水製造装置	メルク(株)Milli-Q IQ 7005	
	自動電気泳動装置	(株)島津製作所 DNA/RNA 分析用マイクロチップ電気泳動装置 MultiNA MCE-202	(厚)
R3	過酸化水素計	セントラル科学(株)HYPA-7	
	還元気化水銀測定装置	日本インスツルメンツ株式会社製 RA-4300	
	気中水銀測定装置	日本インスツルメンツ株式会社製 WA-5A	
	高速冷却遠心機	エッペンドルフ(株)Centrifuge5430RR	(内)
	次世代シーケンサー	Oxford Nanopore Technologies MinION Mk IC	(内)
	リアルタイムPCR装置	サーモフィッシャーサイエンティフィックライフテクノロジーズジャパン(株) QuantStudio5	(内)
	超低温フリーザー	日本フリーザー(株) CLN-35C	(内)
R4	高速液体クロマトグラフ	日本ウォーターズ(株)Acquity Arc	
	次世代シーケンサー	イルミナ(株)iSeq100	(内)
	器具洗浄水洗機	久保田商事(株)Miele 全自動洗浄機	(厚)
R5	有害大気キャニスター洗浄装置	(株)エンテック Entech 3100D、3108D	
	有害大気汚染物質測定装置サンプラー	(株)エンテック Entech 7016D	
	自動電気泳動装置	(株)島津製作所 MultiNA MCE-202	(厚)

R6	イオンクロマトグラフ	(株) 島津製作所 HIC-ESP, HIC-NS	
	高速液体クロマトグラフ質量分析計 (LC/MS/MS)	(株) エービー・サイエックス ExionLC AE Triple Quad 5500+QTRAP Ready システム	
	ガスクロマトグラフ (FPD, ECD)	アジレント・テクノロジー (株) Agilent8890	

汎用機器を除く取得価格 100 万円以上の機器を掲載

備考欄は、国庫負担（補助）金交付機器

凡例 (厚)：厚生労働省 (総)：総務省 (消)：消費者庁 (内)：内閣府

## 5 令和6年度歳入、歳出決算額

### (1) 歳入

(単位 円)

予 算 科 目	予算現額	調定額	収入済額
16 款 使用料及び手数料	4,000	4,500	4,500
1 項 使用料	4,000	4,500	4,500
3 目 衛生使用料	4,000	4,500	4,500
5 節 環境保健研究所使用料	4,000	4,500	4,500
一般土地使用料	4,000	4,500	4,500
24 款 市債	842,200,000	760,800,000	760,800,000
1 項 市債	842,200,000	760,800,000	760,800,000
3 目 衛生債	842,200,000	760,800,000	760,800,000
1 節 保健衛生債	842,200,000	760,800,000	760,800,000
保健衛生債	842,200,000	760,800,000	760,800,000
合 計 額	842,204,000	760,804,500	760,804,500

### (2) 歳出

(単位 円)

予 算 科 目	予算現額	支出済額	不用額
4 款 衛生費	1,326,696,000	1,307,960,023	18,735,977
1 項 保健衛生費	1,326,696,000	1,307,960,023	18,735,977
5 目 環境保健研究所費	125,765,000	114,045,339	11,719,661
7 節 報償費	159,000	158,700	300
8 節 旅費	1,246,000	614,980	631,020
10 節 需用費	53,188,000	46,082,172	7,105,828
消耗品費	5,534,000	6,476,221	
燃料費	141,000	0	141,000
印刷製本費	47,000	44,000	3,000
光熱水費	14,062,000	10,205,817	3,856,183
(物) 修繕料	9,323,000	6,782,450	2,540,550
(維) 修繕料	985,000	984,750	250
医薬材料費	23,096,000	22,693,723	402,277
11 節 役務費	435,000	392,870	42,130
12 節 委託料	12,051,000	10,528,263	1,522,737
13 節 使用料及び賃借料	355,000	196,520	158,480
17 節 備品購入費	57,979,000	55,745,984	2,233,016
18 節 負担金、補助及び交付金	352,000	325,850	26,150
11 目 環境保健研究所建設費	1,200,931,000	1,193,914,684	7,016,316
8 節 旅費	200,000	79,000	121,000
10 節 需用費	3,615,000	1,996,504	1,618,496

消耗品費	100,000	98,894	1,106
印刷製本費	300,000	119,350	180,650
(維)修繕料	3,215,000	1,778,260	1,436,740
11節 役務費	303,000	297,200	5,800
12節 委託料	135,169,000	130,955,200	4,213,800
14節 工事請負費	1,060,800,000	1,059,749,800	1,050,200
17節 備品購入費	844,000	836,980	7,020
合 計 額	1,326,696,000	1,307,960,023	18,735,977

## Ⅱ 試験検査実施状況

### 1 試験検査

事業区分			件数	
環境試験検査	水質	事業場排水	77	
		公共用水域	67	
		その他(地下水、土壌等)	72	
		環境衛生試験(プール水、浴場水等検査)	179	
		小計	395	
	大気	有害大気	88	
		酸性雨	0	
		その他(SPM等)	0	
		小計	88	
	悪臭	臭気指数	25	
		その他	0	
		小計	25	
	中計			508
	公衆衛生試験検査	理化学	食品試験	残留農薬
残留動物用医薬品				9
食品添加物				43
その他				24
小計			108	
家庭用品試験		65		
健康食品試験		20		
その他		0		
中計			193	
微生物		免疫臨床検体検査	632	
		食中毒関係検査	366	
		感染症関係検査	733	
		食品衛生検査	205	
		環境衛生検査	256	
	その他	18		
	中計	2,210		
合計			2,911	

### 2 精度管理

事業区分			件数
精度管理	環境科学係	水質	2
		大気	0
		小計	2
	生活科学係	外部	5
		内部	4
		小計	9
	微生物学係	外部	12
		内部	3
		小計	15
	合計		

### 3 調査研究等

事業区分			件数
調査研究	環境科学係	水質	111
		大気	164
		小計	275
	生活科学係	食品	128
		家庭用品等	1
		小計	129
	微生物学係	細菌	80
		ウイルス	143
		小計	210
	合計		

# Ⅲ 事 業 概 要

## 1 環境科学係

### (1) 試験検査

#### ア 環境水質試験

環境科学係の水質関係検査検体数を表1に示す。環境保全課及び保健所生活衛生課等からの行政依頼により、事業場排水、公共用水域及び浴槽水・プール水等の検査を実施した。また、調査研究及び精度管理等を実施した。令和6年度の総検体数は、計508検体、延べ1,731項目について検査を行った。

#### (ア) 環境保全に係るもの

##### a 事業場排水

特定事業場等の排水77検体について、水質汚濁防止法、静岡県水質汚濁防止法第3条第3項に基づく排水基準に関する条例及び静岡県生活環境の保全等に関する条例に基づく排水基準のうち有害物質及び生活環境項目の延べ285項目を検査した。

##### b 公共用水域

事業場周辺、及び南アルプスの河川水等67検体について、生活環境項目及び重金属類等の調査を行い、延べ323項目を調査した。うち清水区三保地区のPFASモニタリング調査は54検体、延べ162項目であった。

##### c その他

地下水中の揮発性有機化合物の調査、水質汚濁事故調査、清水区三保地区のPFASモニタリング調査について72検体、延べ179項目を検査した。うち清水区三保地区のPFASモニタリング調査は38検体、延べ114項目であった。

#### (イ) 環境衛生に係るもの

##### a 浴槽水

静岡市公衆浴場法施行条例に基づき、公衆浴場の浴槽水144検体について、pH、濁度、過マンガン酸カリウム消費量及び全有機体炭素量を測定した。

##### b プール水

静岡市遊泳用プール等管理指導要綱に基づき、遊泳用プール等35検体について、pH、濁度、過マンガン酸カリウム消費量及び総トリハロメタンを測定した。

表1 令和6年度 水質関係検査検体数

	依頼によるもの					調査 研究	精 度 管 理	合 計
	環境保全				環 境 衛 生			
	事 業 場 排 水	公 共 用 水 域	そ の 他	計				
<b>検体数</b>	77	67	72	216	179	111	2	508
pH(水素イオン濃度)	50	13		63	179		1	243
BOD(生物化学的酸素要求量)	30	11		41			1	42
COD(化学的酸素要求量)	3	7		10			1	11
SS(浮遊物質)	36	13		49			1	50
ノルマルヘキサン抽出物質含有量	12			12				12
銅含有量	7	7		14				14
亜鉛含有量	7	7		14				14
溶解性鉄含有量	1	7		8				8
溶解性マンガン含有量	7	7		14				14
クロム含有量	7	7		14				14
窒素含有量	1	1		2				2
燐含有量	1	1		2			1	3
カドミウム	1	7		8			1	9
全シアン	2			2				2
鉛	1	7		8			1	9
六価クロム	3	1		4				4
砒素	1	7	3	11				11
総水銀	1	7		8				8
アルキル水銀								
ジクロロメタン	9	1		10				10
四塩化炭素	4	1	4	9				9
1,2-ジクロロエタン	2	1		3				3
1,1-ジクロロエチレン	3	1		4				4
1,2-ジクロロエチレン	2	1		3				3
クロロエチレン			2	2				2
1,1,1-トリクロロエタン	3	1		4				4
1,1,2-トリクロロエタン	2	1		3				3
トリクロロエチレン	3	1	27	31				31
テトラクロロエチレン	2	1	27	30				30
1,3-ジクロロプロパン	2	1		3				3
ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)及びペルフルオロオクタン酸(PFOA)	19	54	38	111				111
ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)	19	54	38	111				111
ペルフルオロオクタン酸(PFOA)	19	54	38	111				111
ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)直鎖体						111		111
ペルフルオロオクタン酸(PFOA)直鎖体						111		111
ベンゼン	4	1		5				5
セレン	1	7		8				8
ふっ素	7	7	1	15				15
ほう素	4	7		11				11
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	7	1		8				8
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素		6		6				6
クロロホルム								
1,2-ジクロロプロパン								
p-ジクロロベンゼン								
トルエン								
キシレン								
ニッケル含有量	2			2				2
濁度		6		6	179			185
過マンガン酸カリウム消費量					178			178
TOC(全有機炭素量)					144			144
総トリハロメタン					35			35
透視度		6		6				6
その他			1	1				1
<b>検査項目の合計</b>	285	323	179	787	715	222	7	1,731

## イ 環境大気試験

環境科学係の大気関係検査検体数を表 2 に示す。環境保全課からの行政依頼により、有害大気汚染物質検査及び悪臭検査を実施した。また、調査研究として酸性雨調査及びγ線空間線量率の調査を実施した。令和 6 年度の総検体数は 277 件であり、延べ 2,203 項目の測定を実施した。

### (ア) 有害大気汚染物質検査

有害大気汚染物質モニタリング指針に基づき、優先取組物質 23 物質のうち 20 物質について、毎月 1 回市内 6 地点（一般大気環境測定局 5、自動車排出ガス測定局 1）で大気中濃度を測定した。

このうち、人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準として環境基準が定められたベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタンについては、全ての測定地点において環境基準を達成した。

### (イ) 悪臭検査

悪臭防止法に基づく臭気指数規制により、魚腸骨処理場、飼・肥料製造施設等において 25 件の臭気測定を実施した。

表2 令和6年度 大気関係検査検体数

	依頼によるもの				調査研究			精 度 管 理	合 計
	大気検査			悪 臭 検 査	酸 性 雨	そ の 他	計		
	有害大気	その他	計						
<b>検体数</b>	88		88	25	42	122	164		277
アクリロニトリル	72		72						72
塩化ビニルモノマー	88		88						88
塩化メチル	88		88						88
クロロホルム	88		88						88
1,2-ジクロロエタン	88		88						88
ジクロロメタン	88		88						88
テトラクロロエチレン	88		88						88
トリクロロエチレン	88		88						88
トルエン	88		88						88
1,3-ブタジエン	88		88						88
ベンゼン	88		88						88
ベンゾ[a]ピレン	66		66						66
ベンゾ[k]フルオランテン						66	66		66
ベンゾ[ghi]ペリレン						66	66		66
ホルムアルデヒド	88		88						88
アセトアルデヒド	88		88						88
ニッケル化合物	66		66						66
マンガン及びその化合物	66		66						66
クロム及びその化合物	66		66						66
ベリリウム及びその化合物	66		66						66
ひ素及びその化合物	66		66						66
水銀及びその化合物	88		88						88
水素イオン濃度(pH)					42		42		42
塩化物イオン					42		42		42
硝酸イオン					42		42		42
硫酸イオン					42		42		42
アンモニウムイオン					42		42		42
ナトリウムイオン					42		42		42
カリウムイオン					42		42		42
カルシウムイオン					42		42		42
マグネシウムイオン					42		42		42
電気伝導率									
臭気指数				25					25
γ線空間線量率						24	24		24
二酸化炭素濃度									
その他						32	32		32
<b>検査項目の合計</b>	1,612		1,612	25	378	188	566		2,203

## (2) 精度管理

外部精度管理調査に2件、延べ7項目参加した。

### 外部精度管理調査参加状況

実施機関及び名称	実施年月	試料	測定項目等
静岡県環境保全協会 第119回クロスチェック研究	R6.6	模擬排水試料	BOD、COD、SS、pH
(一財)日本環境衛生センター 環境測定分析統一精度管理調査	R6.7	模擬排水試料	全燐、カドミウム、鉛

## (3) 調査研究等

ア PFOS及びPFOAの直鎖体の測定、雨水中のPFOS及びPFOAの測定を行った。

### イ 酸性雨調査

環境保健研究所(静岡市駿河区小黒一丁目4番7号)の屋上で採取した雨水について、年間を通じて降水量、pH及び9種のイオンの測定を行った。pHの年平均値は5.2、月平均値は4.9~5.5だった。

### ウ $\gamma$ 線空間線量率調査

年4回市内6地点で $\gamma$ 線空間線量率を測定した。結果は0.03~0.05 $\mu$ Sv/hの範囲だった。

## 2 生活科学係

### (1) 試験検査

#### ア 食品試験検査

保健所食品衛生課からの行政依頼により、食品試験検査計 108 検体、計 8,091 項目実施した。(冷凍エビの食品添加物 5 検体については、同時に残留動物用医薬品を検査し、魚肉ねり製品の 2 検体は、同時にヒスタミンを検査しているため、重複している検体数を除く。)

#### (ア) 残留農薬試験検査

生鮮野菜 32 検体について残留農薬の検査を計 7,541 項目実施したところ、10 検体から 13 項目検出されたが、いずれも基準値未満であった。その他は全て定量下限値未満であった。

(表 1)

表 1 残留農薬試験検査実施状況

時期	産地	品目	項目数	検出項目	検出値 (ppm)	基準値 (ppm)
R6.4	静岡県	人参	242	-		
	静岡県	人参	242	-		
	静岡県	人参	242	ダイアジノン	0.01	0.5
	鹿児島県	馬鈴薯	236	-		
	鹿児島県	馬鈴薯	236	-		
	鹿児島県	馬鈴薯	236	-		
	静岡県	玉ねぎ	239	-		
	静岡県	玉ねぎ	239	-		
R6.7	静岡県	きゅうり	254	-		
	静岡県	きゅうり	254	-		
	福島県	きゅうり	254	アゾキシストロビン	0.01	1
	福島県	きゅうり	254	-		
	長野県	ほうれん草	244	イミダクロプリド	0.70	15
				シアゾフファミド	0.95	25
	千葉県	キャベツ	247	-		
	千葉県	キャベツ	247	-		
群馬県	キャベツ	247	-			
R6.10	北海道	玉ねぎ	251	-		
	北海道	玉ねぎ	251	-		
	浜松市	小松菜	239	-		
	浜松市	小松菜	239	フルフェノクスロン	0.01	10
	浜松市	小松菜	239	-		
	千葉県	甘藷	231	-		
	千葉県	甘藷	231	-		
	千葉県	甘藷	231	-		
R6.12	埼玉県	ほうれん草	227	シベルメトリン	0.13	5
	埼玉県	ほうれん草	227	シベルメトリン	0.15	5
	埼玉県	ほうれん草	227	シアゾファミド	1.2	25
	千葉県	人参	204	-		
	千葉県	人参	204	-		
	静岡市	苺	209	アゾキシストロビン	0.07	10
				イミダクロプリド	0.01	0.4
	静岡市	苺	209	アゾキシストロビン	0.09	10
	静岡市	苺	209	シメコナゾール	0.09	3
				フルフェノクスロン	0.06	0.5
合計		32	7,541	13		

(イ) 残留動物用医薬品試験検査

養殖魚 4 検体及び冷凍エビ 5 検体について残留動物用医薬品の検査を計 312 項目実施したところ、養殖魚（ヒラメ） 1 検体からオキシテトラサイクリン（基準値 0.2ppm）が検出されたが、基準値未満であった。その他は全て定量下限値未満であった。（表 2）

表 2 残留動物用医薬品試験検査実施状況

時期	産地	品目	項目数	検出項目	検出値 (ppm)	基準値 (ppm)
R6. 5	和歌山県	タイ	34	-		
	和歌山県	タイ	34	-		
	三重県	ヒラメ	35	オキシテトラサイクリン	0.09	0.2
	三重県	シマアジ	34	-		
R6. 10	輸入	ブラックタイガー尾付伸ばし海老 (16/20)サイズ	35	-		
	輸入	養殖殻付無頭ブラックタイガーえび (加熱加工用)	35	-		
	輸入	むきえび	35	-		
	輸入	無頭海老	35	-		
	輸入	ブラックタイガー尾付伸ばし海老 (26/30)サイズ	35	-		
合計		9	312	1		

(ウ) 食品添加物試験検査

a 保存料、甘味料、着色料等

管内流通品及び管内産の食品 43 検体について保存料、甘味料及び着色料等の検査を計 164 項目実施したところ、26 項目検出されたが、全て基準値未満であった。（表 3）

表 3 保存料、甘味料、着色料等試験検査実施状況

	検体数	ソルビン酸	過酸化水素	二酸化硫黄	亜硝酸根	サツトリウム	アセスルファミカリウム	アスパルテーム	タール色素	プロピレングリコール	項目数合計	検出項目数	基準値超過項目数
釜揚げしらす	4		4								4	3	
氷菓	2					2	2	2	24		30	0	
魚卵加工品	5				5				12		17	4	
漬物	3	1					2	1			4	4	
清涼飲料水	2						1		12		13	2	
佃煮	1	1							12		13	3	
魚肉練製品	10	10				10	5		36		61	3	
食肉製品	5	5			5						10	2	
煮豆	1	1		1							2	2	
めん類	2									2	2	0	
冷凍エビ	5			5							5	0	
果実酒	3			3							3	3	
合計	43	18	4	9	10	12	10	3	96	2	164	26	0

b 防かび剤

輸入果実5検体について防かび剤（オルトフェニルフェノール、ジフェニル、チアベンダゾール、イマザリル、アゾキシストロビン、ピリメタニル、フルジオキシニル、プロピコナゾール）の検査を計27項目実施したところ、3検体から6項目が検出されたが、いずれも基準値未満であった。その他は全て定量下限値未満であった。（表4）

表4 防かび剤試験検査実施状況

時期	品目	項目数	検出項目	検出値 (g/kg)	基準値 (g/kg)
R6.6	オレンジ	8	イマザリル	0.0018g/kg	0.0050g/kg
			チアベンダゾール	0.001g/kg	0.010g/kg
	グレープフルーツ	8	イマザリル	0.0027g/kg	0.0050g/kg
			チアベンダゾール	0.002g/kg	0.010g/kg
	レモン	8	フルジオキシニル	0.00029g/kg	0.010g/kg
			プロピコナゾール	0.00029g/kg	0.008g/kg
バナナ	2	-			
パイナップル	1	-			
合計	5	27	6		

(エ) その他

a 放射性物質試験検査

静岡市内産の生しいたけ3検体について放射性物質（Cs134、137）の検査を計6項目実施したところ、全て検出下限値未満であった。

b 牛乳成分規格

牛乳及び加工乳各1検体について、無脂乳固形分、乳脂肪分、比重及び酸度について成分規格検査を実施したところ、規格基準に適合していた。

c 総水銀

鮮魚介類5検体について総水銀検査を検査したところ、すべての検体から検出されたが暫定的規制値（0.4ppm）を超えなかった。（表6）

表6 総水銀検査実施状況

時期	水域名又は地名	魚種	項目数	検出項目	検出値 (ppm)	暫定規制値 (ppm)
R6.4	静岡県	タイ	1	総水銀	0.10	0.4
	静岡県	イサキ	1	総水銀	0.17	
	静岡県	ホウボウ	1	総水銀	0.20	
	静岡県	イトヨリダイ	1	総水銀	0.12	
	静岡県	ヒラメ	1	総水銀	0.06	
合計		5	5	5		

d 微量元素

管内産の清涼飲料水2検体について有害金属（鉛、ヒ素）を計4項目検査したところ、全て定量下限値未満であった。

e シアン化合物

豆類5検体についてシアン化合物の検査を実施したところ、全て基準に適合していた。

f 下痢性貝毒

蛤、ホッキ貝、あさり、白ミル貝及び殻付きホタテ計5検体について下痢性貝毒（オカダ酸群）の検査を計15項目実施したところ、全て定量下限値未満であった。

g ヒスタミン

魚肉ねり製品計2検体についてヒスタミンの検査を計2項目実施したところ、全て定量下限値未満であった。

イ 家庭用品試験検査

保健所生活衛生課からの行政依頼により、家庭用品試験検査を計65検体65項目実施した。（表7）

表7 家庭用品試験検査実施状況

		検体数	ホルムアルデヒド	項目数合計
繊維製品	乳幼児用	60	60	60
	乳幼児用以外	0		0
化学家庭用品	接着剤	5	5	5
合計		65	65	65

(ア) 繊維製品及び接着剤

乳幼児用繊維製品60検体及びつけまつげ用接着剤5検体についてホルムアルデヒドの検査を計65項目実施したところ、全て基準に適合していた。（表8）

表8 乳幼児用繊維製品ホルムアルデヒド試験検査内訳

時期	おむつ	おしめカバー	よだれ掛け	下着	中衣	外衣	手袋	くつした	帽子	寝衣	寝具	検体数合計
R6.5	0	1	2	2	2	8	1	1	1	0	2	20
R6.8	0	1	2	2	1	3	0	2	2	2	5	20
R6.11	0	1	1	0	3	13	0	1	1	0	0	20
合計	0	3	5	4	6	24	1	4	4	2	7	60

ウ 健康食品中の医薬品成分試験検査

保健所生活衛生課からの依頼により、痩身系健康食品10検体について医薬品成分（オリスタット、シブトラミン、フェンフルラミン、N-ニトロソフェンフルラミン）の検査を計40項目、強壮系健康食品10検体について医薬品成分（シルデナフィル、タダラフィル、バルデナフィル、ヨヒンビン、フェントラミン）の検査を計50項目実施したところ、全て定性定量下限値未満であった。

## (2) 精度管理

外部精度管理を3件、内部精度管理を1件実施した。(表9) 外部精度管理のうち食品添加物(ソルビン酸)について、R評価が不満足となったため試験法を見直すこととした。それ以外の結果は良好であった。また、地域保健総合推進事業に基づく精度管理事業に参加した。(表10)

表9 精度管理実施状況

外部精度管理			
実施機関及び名称	実施年月	試料	測定項目等
(一財) 食品薬品安全センター 食品衛生外部精度管理調査	R6.7	果実ペースト	食品添加物(ソルビン酸)
	R6.9	ほうれんそうペースト	残留農薬 (アトラジン、クロルピリホス、チオベンカルブ、フェントエート、フルトラニルおよびマラチオンの6種農薬中3種)
	R6.10	豚肉(もも)ペースト	残留動物用医薬品 (スルファジミジン)

内部精度管理			
実施年月	試料	測定項目等	分析者数
R6.8	清涼飲料水	ソルビン酸	4人

表10 地域保健総合推進事業に基づく精度管理事業参加状況

名称	実施年月	試料	測定項目等
関東甲信静ブロック精度管理事業(模擬訓練)	R6.9	清涼飲料水	麦茶中のアセフェートの定性・定量
東海北陸ブロック精度管理事業(令和6年度厚生労働科学研究費補助金 食品の安全確保推進研究事業 自然毒等のリスク管理のための研究)	R6.10	調理済み残品	アマニタトキシン類の定性・定量

## (3) 調査研究等

### ア 妥当性評価

施設移転後に試験法の妥当性再評価が必要となるため、妥当性評価は実施しなかった。

### イ 試験法検討・確認試験

定量下限値の見直しに伴う残留農薬試験法の検討、健康食品中の医薬成分(痩身剤・強壯剤)の試験法の検討を実施した。また、食品添加物検査時に検出された項目について確認試験を実施し、ガラス器具の不確かさの検証を行った。(表11)

表 11 試験法検討・確認試験実施状況

検体分類	詳細	医薬品成分	残留農薬	食品添加物
健康食品	健康食品分析法検討	20		
野菜・果実等	残留農薬試験法検討		1	
	不確かさの検証			1
	確認試験			7
水菓	確認試験			1
魚介類加工品	確認試験			1
計（件数）		20	1	10

ウ モニタリング調査

(ア) 残留農薬・残留動物用医薬品

収去で実施した残留農薬・残留動物用医薬品検査計 32 件について、妥当性評価不適合等など計 5,033 項目検査を実施したが、いずれも定量下限値未満であった。

(イ) 放射性物質

市内の水道水 2 件、収去検査において搬入された生鮮野菜 32 件及び鮮魚介類 13 件についてセシウム 134 及び 137 を測定したが、すべて検出下限値未満であった。

### 3 微生物学係

#### (1) 試験検査

##### ア 免疫臨床検体検査

感染症対策課から、性感染症予防事業に関する検査の依頼を受けた。

表1に性感染症及び肝炎ウイルス検査の状況を示した。ヒト免疫不全ウイルス（HIV）抗体検査は粒子凝集法（PA）法で定性試験を行い、陽性の場合には確認検査としてイムノクロマト法を採用している。梅毒抗体検査はPA法（定性）及びRPRキットを用いた脂質抗原試験を行い、陽性の場合には力価定量試験を行っている。クラミジアの抗原検査では、イムノクロマト法を用いている。

表1 性感染症及び肝炎ウイルス検査

検査項目	検体数	検査項目				陽性数	判定保留
		PA(定性)	PA(定量)	RPR	イムノクロマト		
HIV抗体	269	269	0		3	0	0
梅毒抗体	264	264	2	264		2	0
クラミジア抗原	99				99	1	0

##### イ 食中毒関係検査

食品衛生課から、食中毒疑いに関する検査の依頼を受けた。

表2に食中毒疑いの検査状況を示した。食中毒疑い事例は15例で、細菌では3例からカンピロバクター、5例から黄色ブドウ球菌、1例からウェルシュ菌が検出された。ウイルスではノロウイルスが10例で検出された。その他の検出病原体は表を参照されたい。

表2 食中毒の微生物学検査

事例番号	検査依頼日	事例名	原因施設	検体種別ごとの検出数（検出数/検体数）								検出ウイルス	検出細菌等
				糞便		食品		ふきとり		その他			
				ウイルス	細菌	ウイルス	細菌	ウイルス	細菌	ウイルス	細菌		
1	4月1日	疑食中毒	医療機関	5/6								NoVGII.4(P16)	
2	4月6日	疑食中毒	社会福祉施設	0/20	19/27		1/7		0/7			-	<i>Clostridium perfringens</i> UT:18(便) <i>Staphylococcus aureus</i> coa:VII 毒素A:2(便) <i>Staphylococcus aureus</i> coa:III 毒素B:1(便) <i>Staphylococcus aureus</i> coa:UT 毒素C:1(便) <i>Escherichia coli</i> OUT astA:1(便) <i>Escherichia coli</i> OUT afaD:1(便) <i>Bacillus cereus</i> エンテロトキシン陽性:1(食品)
3	4月10日	関連調査	静岡県	0/2	0/2							-	-
4	6月19日	疑食中毒	飲食店		2/9				0/10			-	<i>Campylobacter jejuni</i> (血清型K):2
5	9月9日	関連調査	東京都	0/1	1/1							-	<i>Campylobacter jejuni</i> (血清型S) <i>Escherichia coli</i> O63H4 astA
6	11月2日	疑食中毒	飲食店	2/7	2/7			0/7	0/7			NoVGI.1(P1)	<i>Staphylococcus aureus</i> coa:VII 毒素B:1 <i>Escherichia coli</i> OUT astA:1 <i>Escherichia coli</i> OUT afaD:1
7	12月5日	疑食中毒	飲食店	4/14	4/14			0/3	0/3			NoVG I.1(P1) NoVG I.1.NT(P10) NoVGII.13(P16) NoVGII.17(P17)	<i>Staphylococcus aureus</i> coa:III 毒素C:1 <i>Escherichia coli</i> OUT astA:3 <i>Escherichia coli</i> O169 afaD:1
8	12月20日	関連調査	静岡県	0/2	2/2							-	<i>Campylobacter jejuni</i> (血清型UT)
9	1月23日	疑食中毒	飲食店	3/5	0/5							NoVGII.17(P17) NoVGII.NT	-
10	1月29日	疑食中毒	惣菜製造業	15/18	2/8		0/3	0/3	0/9			NoVGII.17(P17) NoVGII.17NT	<i>Escherichia coli</i> OUT astA
11	1月31日	関連調査	名古屋市	1/1								NoVGII.17(P17)	-
12	2月28日	疑食中毒	社会福祉施設	15/25	4/23		0/6	0/6	0/3			NoVGII.17(P17) NoVGII.NT	<i>Staphylococcus aureus</i> coa:VII 毒素A:2 <i>Staphylococcus aureus</i> coa:III 毒素C:1 <i>Escherichia coli</i> OUT afaD:2
13	3月5日	疑食中毒	飲食店	0/4	2/6		3/3		0/8			-	<i>Escherichia coli</i> OUT astA:2 <i>Sarcocystis</i> 属:3(食品)
14	3月11日	疑食中毒	社会福祉施設	7/9	1/9		0/15	0/15	0/9			NoVGII.17(P17) NoVGII.NT	<i>Staphylococcus aureus</i> coa:III 毒素A
15	3月30日	関連調査	大阪市	1/1	1/1							NoVGII.17(P17)	<i>Escherichia coli</i> OUT astA

coa:コアグラゼ、UT:型別不明

## ウ 感染症関係検査

感染症対策課から、感染症発生動向調査、社会福祉施設等における集団感染症調査及び結核予防事業に関する検査の依頼を受けた。

表3に細菌の感染症検査について示した。腸管出血性大腸菌(EHEC)は3事例 10 検体と例年に比べ非常に少なかった。

また、バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)は13 検体中 13 検体が陽性となった。その他の陽性数は、カルバペネム耐性腸内細菌目細菌(CRE)が11 検体中5 検体、劇症型溶血性レンサ球菌(STSS)が7 検体中7 検体、細菌性髄膜炎及びサルモネラ属菌がそれぞれ1 検体中1 検体となった。

表3 細菌性の感染症検査の内訳(性感染症を除く)

検査依頼日	依頼項目	検体数	陽性数	検出菌等
4月1日	レプトスピラ	1	0	
4月8日	劇症型溶血性レンサ球菌*1	1	1	<i>Streptococcus pyogenes</i> (A群)
4月10日	劇症型溶血性レンサ球菌*1	1	1	<i>Streptococcus pyogenes</i> (A群)
4月17日	劇症型溶血性レンサ球菌*1	1	1	<i>Streptococcus pyogenes</i> (A群)
4月22日	レプトスピラ	2	0	
4月22日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	1	<i>E. coli</i> NMD-4型
5月14日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	1	<i>Enterobacter cloacae</i> IMP-1型
5月15日	バンコマイシン耐性腸球菌	1	1	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型(表現型はVanA)
5月27日	バンコマイシン耐性腸球菌	1	1	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型(表現型はVanB)
5月27日	劇症型溶血性レンサ球菌*1	1	1	<i>Streptococcus dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i> (G群)
6月17日	バンコマイシン耐性腸球菌	1	1	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型(表現型はVanB)
6月21日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	0	<i>Klebsiella oxytoca</i> *2
6月26日	劇症型溶血性レンサ球菌*1	1	1	<i>Streptococcus pyogenes</i> (A群)
7月19日	バンコマイシン耐性腸球菌	1	1	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型(表現型はVanB)
7月22日	バンコマイシン耐性腸球菌	1	1	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型(表現型はVanB)
7月23日	バンコマイシン耐性腸球菌	1	1	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型(表現型はVanB)
8月2日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	1	<i>Enterobacter cloacae</i> IMP-1型
8月8日	EHEC O157	2	0	
8月13日	レプトスピラ	2	0	
8月13日	EHEC O157	2	0	
8月14日	EHEC O157	1	0	
8月19日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	1	<i>E. coli</i> NMD-5型
8月26日	ライム病*1	2	0	
8月28日	劇症型溶血性レンサ球菌*1	1	1	<i>Streptococcus dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i> (G群)
8月30日	バンコマイシン耐性腸球菌	1	1	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型(表現型はVanB)
9月3日	バンコマイシン耐性腸球菌	1	1	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型(表現型はVanB)
9月10日	バンコマイシン耐性腸球菌	2	2	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型(表現型はVanB)
9月10日	劇症型溶血性レンサ球菌*1	1	1	<i>Streptococcus dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i> (G群)
9月24日	バンコマイシン耐性腸球菌	1	1	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型(表現型はVanB)
10月7日	細菌性髄膜炎	1	1	<i>Streptococcus gallolyticus</i> subsp. <i>pasteurianus</i>
10月15日	ライム病*1	2	0	
10月23日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	0	<i>Klebsiella aerogenes</i> *2
10月24日	EHEC O157	2	0	
11月26日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	0	<i>Klebsiella aerogenes</i> *2
12月9日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	0	<i>Klebsiella aerogenes</i> *2
12月11日	バンコマイシン耐性腸球菌	1	1	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型(表現型はVanB)
1月8日	EHEC O157	3	0	
1月10日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	0	<i>Klebsiella pneumoniae</i> *2
2月3日	感染性胃腸炎(サルモネラ)	1	1	<i>Salmonella</i> Saintpaul
2月14日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	0	<i>Klebsiella aerogenes</i> *2
2月20日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	1	<i>E. coli</i> NMD-5型
3月31日	バンコマイシン耐性腸球菌	1	1	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型(表現型はVanA)

\*1 国に検査を依頼した検体

\*2 薬剤耐性遺伝子を検出せず

表4に結核菌の喀痰検査について示した。また、VNTR法を用いた結核の分子疫学調査のための検査を4検体実施した。

表4 喀痰検査

受付月	検体数	検査項目	
		LAMP	培養
5月	4	4 (0)	
9月	6	6 (0)	
10月	2	2 (0)	
2月	6	6 (0)	

( )内数値は陽性数

表5に全数把握疾患及び積極的疫学調査のウイルス感染症について示した。また、この他に、新型コロナウイルス感染症の陽性患者237件を対象としたゲノム解析を実施した。

表5 全数把握疾患及び積極的疫学調査のウイルス感染症検査

	検出数/検体数	検出ウイルス
AFP疑い	1/5	エンテロウイルスD68
麻疹・風疹疑い	0/42	-
マダニ感染症疑い	0/22	-
デング熱等疑い	2/2	デングウイルス2型
インフルエンザ疑い	3/3	インフルエンザウイルスB型Victoria系統
急性脳炎・脳症	3/15	コクサッキーウイルスA群16型【1】 EBウイルス【2】
A型肝炎疑い	1/1	A型肝炎ウイルス
E型肝炎疑い	0/1	-
Q熱疑い	0/2	-
伝染性紅斑疑い	2/11	パルボウイルスB19
水痘疑い	1/1	水痘帯状疱疹ウイルス
その他	31/37	エンテロウイルスD68【1】 ライノウイルスA【14】、C【16】

【 】内数値は検出数

表6に食中毒以外の集団発生事例のウイルス検査の状況を示した。13件でノロウイルス、3件でサポウイルスが検出された。

表6 食中毒以外の集団発生事例のウイルス検査

事例番号	検査依頼日	事例名	原因施設	検出数/検体数	検出ウイルス
				便	
1	6月3日	集団嘔吐下痢症	保育施設	4/5	NoVGII.4(P16)【3】、NoVGII.7(P7)【1】
2	6月3日	その他の集団発生等	小学校	4/5	NoVGII.7(P7)【4】
3	12月12日	集団嘔吐下痢症	保育施設	4/5	NoVGII.4(P16)【4】
4	12月17日	集団嘔吐下痢症	保育施設	5/5	SaVGII.5【4】、SaVGI.1【1】
5	12月27日	集団嘔吐下痢症	保育施設	4/5	SaVGI.5【4】
6	2月5日	集団嘔吐下痢症	保育施設	5/5	NoVGII.17(P17)【5】
7	2月7日	集団嘔吐下痢症	小学校	5/5	NoVGII.17(P17)【4】、NoVGII.NT【1】
8	2月10日	集団嘔吐下痢症	保育施設	4/5	NoVGII.17(P17)【3】、NoVGII.17NT【1】
9	2月12日	集団嘔吐下痢症	保育施設	4/5	NoVGII.16(P4)【4】
10	2月17日	集団嘔吐下痢症	保育施設	3/4	NoVGII.6(P7)【2】、NoVGII.6NT【1】
11	2月27日	集団嘔吐下痢症	保育施設	3/4	SaVGII.5【2】、NoVGII.NT【1】
12	3月21日	集団嘔吐下痢症	小学校	1/4	NoVGII.17(P17)【1】
13	3月21日	集団嘔吐下痢症	保育施設	4/4	NoVGII.4(P16)【3】、NoVGII.17(P17)【1】
14	3月21日	集団嘔吐下痢症	保育施設	4/5	NoVGII.4(P31)【4】
15	3月31日	集団嘔吐下痢症	保育施設	5/5	NoVGII.17(P17)【4】、NoVGII.17NT【1】

NoV：ノロウイルス、SaV：サポウイルス  
【】内数値は検出数

表7に病原体定点から搬入のあったウイルスの検査状況を示した。

表7 病原体定点からの検体のウイルス等（重複検出有り）

診断名	小児科								眼科		基幹		その他					計			
	RSウイルス感染症	咽頭結膜熱	感染性胃腸炎	水痘	手足口病	伝染性紅斑	突発性発しん	ヘルパンギーナ	流行性耳下腺炎	インフルエンザ	急性出血性結膜炎	流行性結膜炎	感染性胃腸炎（ロタウイルス）	無菌性髄膜炎	上気道炎	下気道炎	その他神経系疾患		その他消化器疾患	その他発疹性疾患	その他
検体数	12	12	12						155								12	1			204
陽性数	10	10	10						139												169
検出ウイルス数	11	11	11						142												175
AdV2		1																			1
AdV3		1																			1
AdV5		1																			1
AdV41			4																		4
HCoV-229E		1																			1
HCoV-NL63		1																			1
HCoV-HKU1								1													1
HCoV-OC43								1													1
EVD68		1																			1
HRVA	1	4																			5
InflA/H1pdm09									127												127
InflA/H3									2												2
InflA/NT									1												1
InflB/Victoria									9												9
NoVGI. 1 (P1)			1																		1
NoVGI. 16 (P1)			1																		1
NoVGI. 4 (P16)			1																		1
NoVGI. 7 (P7)			2																		2
NoVGI. 16 (P4)			1																		1
NoVGI. 17 (P17)			1																		1
RSVA	7								1												8
RSVB	1																				1
RSV NT	2																				2
SARS-CoV-2		1																			1

AdV:アデノウイルス、HCoV:季節性コロナウイルス、EV:エンテロウイルス、HRV:ヒトライノウイルス、Infl:インフルエンザウイルス、NoV:ノロウイルス、RSV:RSウイルス

## エ 食品衛生検査

食品衛生課から食品衛生法に基づき検査依頼のあった収去食品等の検査を実施した。

収去対象の市内業者の製造食品、市内の販売食品及び収去と同時に採取した一部施設の拭き取り検体の検査を行った。

検査は細菌学的項目のほか、養殖ヒラメにおけるクドア・セブテンpunkタータ検査、アレルギー物質検査を行った。

### (ア) 規格基準等に基づく食品検査

表8に規格基準等に基づく収去食品検査の各項目に対する検体数と結果を示した。計 54 検体の検査を実施し、不適となった検体はなかった。

表8 収去食品検査（規格基準等）

検査項目 \ 検体名	生食用鮮魚介類	魚肉ねり製品	冷凍食品	食肉製品	生食用かき	アイスcream菓	氷雪	液卵	牛乳	清涼飲料水	計	不適検体数
検体数	14	10	7	5	2	5	3	3	2	3	54	0
生菌数			7		2	5	3	3 <sup>*2</sup>	2		22	0
大腸菌群		10	6			5	3		2	3	29	0
E. coli (MPN)					2						2	0
E. coli			1 <sup>*1</sup>	5							6	0
黄色ブドウ球菌				5							5	0
サルモネラ属菌				5				3 <sup>*2</sup>			8	0
クロストリジウム属菌											0	0
腸炎ビブリオ											0	0
腸炎ビブリオ (MPN)	14		1		2						17	0
項目数合計	14	10	15	15	6	10	6	6	4	3	89	

\*1 参考値

\*2 規格基準なしを含む

表9に食品中のアレルギー物質検査の状況を示した。卵を対象にELISA法は2種のキットを使用し、検出されたものに対してPCR法を行うが、検出された検体はなかった。

表9 食品中のアレルギー物質検査

食品名	検体数	定量検査法 (ELISA法)		定性検査法 (ウエスタンブロット法)				陽性検体数
		検出なし	検出あり	卵白アルブミン		オボムコイド		
				検出なし	検出あり	検出なし	検出あり	
パン	5	5	0					0

(イ) 規格基準の無い食品検査

表 10 に規格基準のない食品の細菌検査の実施状況を示した。計 118 検体の検査を実施した。これらの検査は、食品衛生課が衛生指導上特に必要な検査として実施した。

汚染指標菌である生菌数では、規格基準外食品、調理ご飯・調理パン及び麺類で  $10^5$  個/g 以上の細菌に汚染されている検体があった。大腸菌群数は規格基準外食品及び調理ご飯・調理パンで生菌数が多い検体があった。

表 10 収去食品検査結果（規格基準なし）

検体名 検査項目		規格 基準 外 食品	集 団 給 食	調 理 ご 飯 ・ 調 理 パ ン	麵 類	浅 漬 け ・ 漬 物	養 殖 ヒ ラ メ	計	陽 性 件 数
検体数		62	32	16	2	5	1	118	
生 菌 数  (個/g)	< 300	36	26	3				65	
	$300 \sim < 10^5$	21	6	11	1			39	
	$10^5 \leq$	5		2	1			8	
大 腸 菌 群 数  (個/g)	< 10	38	27	5				70	
	$10 \sim < 300$	7						7	
	$300 \leq$	5		1				6	
黄色ブドウ球菌		62	32	16	2			112	0
サルモネラ属菌				5				5	0
カンピロバクター								0	0
ウェルシュ菌								0	0
糞便系大腸菌群		12	5	10	2	5		34	0
腸炎ビブリオ						1		1	0
O157						5		5	0
クドア・ セプトンクタータ							1	1	0
検査実施項目合計		186	96	53	6	11	1	353	

(ウ) 食品取り扱い施設の拭き取り検査

表 11 には食品取り扱い施設の拭き取り検査の結果について示した。(イ) 同様、食品衛生課が衛生指導上特に必要な検査として行ったものである。

表 11 食品取り扱い施設拭き取り検査結果

検査項目 施設名	検体数	生菌数(個/mL)			大腸菌群数(個/mL)			黄色ブドウ球菌	
		< 30	30~<300	300≦	< 1	1~<30	30≦	検体数	陽性
集団給食調理施設	28	23	3	2	26	2		26	

オ 環境衛生検査

生活衛生課から行政依頼のあった貸しおしぼり、浴槽水、プール水等の検査を行った。

(ア) 貸しおしぼり検査

表 12 に貸しおしぼりの検査結果について示した。官能試験では 10 検体の変色を確認した。細菌検査では衛生基準を超えた検体が 6 検体あった。

表 12 貸しおしぼり検査結果

検体数	検査項目 <sup>※</sup>						
	変色の有無	異臭の有無	大腸菌群(定性)	一般細菌数(個/枚)			黄色ブドウ球菌
				< 3000	3000~10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup> <	
15	10	0	0	9	5	1	0

※ 検査項目の内、変色の有無及び異臭の有無は複数検査担当者による官能検査。数値は陽性数。

(イ) 浴槽水、プール水等検査

表 13 に環境衛生に係わる浴槽水、プール水等の検査の結果について示した。

不特定多数が利用する公衆浴場やフィットネスクラブ等の浴槽水は、レジオネラ属菌と大腸菌群、また、プール水は、レジオネラ属菌、一般細菌数、大腸菌の検査を行った。

浴槽水の大腸菌群は、基準を超えた検体が 5 検体あった。プール水の大腸菌及び一般細菌数は基準を超えた検体はなかった。レジオネラ属菌については、浴槽水 15 検体、プール水 2 検体から検出された。

表 13 浴槽水・プール水等検査結果

検査月		6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計				
検体種別※1		浴槽水	浴槽水	プール水	浴槽水	浴槽水	浴槽水	プール水	浴槽水				
Legionella属菌	検体数	56	20	35	9	32	27	1	8	1	4	193	
	菌数 CFU/100 mL	10未満	54	18	33	8	25	25	1	7	1	4	176
		10~10 <sup>2</sup>	2	1	2	1	4	2		1			13
		10 <sup>2</sup> 超		1			3						4
	<i>Legionella pneumophila</i> 血清型群※2	1群	2		2		1						5
		2群											0
		3群					1						1
		4群											0
		5群		1		1	3	2					7
		6群		1	1	1	1			1			5
		7群											0
		8群											0
		9群											0
		10群					1						1
		11群											0
		12群											0
		13群											0
		14群											0
		15群											0
	UT	1	1										2
<i>L. pneumophila</i> 以外の <i>Legionella</i>						5*3						5	
大腸菌群等	検体数	56	20	35	9	32	23	0	4	0	0	179	
	大腸菌群	1CFU/mL以下	54	20		7	31	23		4			139
		1CFU/mL超	2			2	1						5
	大腸菌	陰性			35								35
		陽性											0
	一般細菌数	200CFU/mL以下			35								35
200CFU/mL超												0	

\* 1 浴槽水は旅館、公衆浴場、福祉施設及びフィットネスクラブから採取した。

\* 2 1検体から複数の血清群が検出されたものについては、全てを計上した。

\* 3 *Legionella micdadei*(2), *anisa*(1), *feeleeii* SG1(1), *bozemanii*(1)

(2) 精度管理

外部精度管理調査及び内部精度管理調査を以下の表のとおり実施した。

ア 外部精度管理調査参加状況

実施機関及び名称	実施年月	試料	測定項目等
(一財) 食品薬品安全センター 食品衛生外部精度管理調査	R 6 . 6	ハンバーグ	E. coli (定性)
	R 6 . 7	ゼラチン基材	一般細菌数
食品表示外部精度管理調査	R 6 . 9	マッシュポテト	黄色ブドウ球菌 (定性・定量)
	R 6 . 8	イチゴジャム	特定原材料 (卵) (定量)
厚生労働省 外部精度管理事業	R 6 . 6	ブラインドサンプル (凍結乾燥品)	腸管出血性大腸菌の MLVA 法
	R 6 . 9	ブラインドサンプル (凍結乾燥品)	麻しん・風しんの遺伝子解析検査
	R 6 . 11	ブラインドサンプル (菌株)	コレラ菌の同定検査
国立感染症研究所インフルエンザ・呼吸器ウイルス研究センター 2024 年度ウイルス分離培養・同定技術実態調査 (iTips 2024)	R 6 . 10	ウイルス分離試験用サンプル	インフルエンザウイルス分離培養・同定
厚生労働科学研究 抗酸菌型別分析における精度保証 結核菌遺伝子型別外部精度評価	R 6 . 11	結核菌 DNA	結核菌 VNTR 解析
厚生労働科学研究 レジオネラ属菌検査の精度管理の調査研究	R 6 . 10	試料 (菌株)	レジオネラ属菌

イ 内部精度管理実施状況

実施年月	試料	検査項目	分析者数
R 6 . 8	殺菌液卵	サルモネラ属菌	3 人

(3) 調査研究等

他課の協力のもと、以下の調査対象、検査項目について実施した。

ア 市内のマダニの病原体保有状況調査の一環として143匹を捕獲し、SFTS ウイルス等の検査を実施した。

イ 食品衛生課の調査研究協力として、市内露店の食品検査を表のとおり実施した。

	検体数	項目				総項目数
		細菌数	大腸菌群	大腸菌	黄色ブドウ球菌	
イベントA	20	20	20	20	20	80
陽性数*		1	6	0	0	
イベントB	13	13	13	13	13	52
陽性数*		3	8	4	0	
イベントC	14	14	14	14	14	56
陽性数*		1	5	1	0	
イベントD	17	17	17	17	17	68
陽性数*		7	12	3	0	
イベントE	7	7	7	7	7	28
陽性数*		0	4	0	0	
合計	71	83	71	71	71	284

\*細菌数は $10^5$ 個/g以上

ウ 国の菌株収集・解析調査への協力として、EHEC 4 検体、STSS 7 検体について収集し、国立感染症研究所に送付した。

## IV 共同研究・学会発表等

### 1 共同研究

研究テーマ	事業主体	共同研究機関
感染症実用化研究事業 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業 「ライフコース予防接種時代のワクチンの有効性と安全性評価に関する研究」 協力研究「国内ムンプスウイルスサーベイランスに関する研究」	日本医療研究開発機構 (AMED)	国立感染症研究所他
厚生労働科学研究費補助金 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」	国立感染症研究所	川崎市他
感染症実用化研究事業 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業 薬剤耐性菌のサーベイランス強化および薬剤耐性菌の総合的な対策に資する研究	日本医療研究開発機構 (AMED)	国立感染症研究所他
厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業 「わが国の病原体検査の標準化と基盤強化、ならびに、公衆衛生上重要な感染症の国内検査体制維持強化に資する研究」 分担研究課題「原虫類の実践的検査法の普及による検査体制の強化」	国立感染症研究所	国立感染症研究所他
厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業「環境中における薬剤耐性菌及び抗微生物剤の調査法等の確立のための研究」 分担研究「大都市圏の環境水調査および薬剤耐性菌の解析」	大阪健康安全基盤研究所	大阪府他
日本医療研究開発機構研究費補助金 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発研究事業 「RS ウイルス感染症サーベイランスシステムの整備・流行動態解明および病態形成・重症化因子の解明に関する開発研究」	国立感染症研究所	国立感染症研究所他
令和6年度厚生労働科学研究費補助金 食品の安全確保推進研究事業 自然毒当のリスク管理のための研究 分担研究9「汎用性の高い植物性自然毒（きのこ）分析法の確立」模擬調理試料を用いた試験室間共同試験（アマニタトキシン類）	岐阜県保健環境研究所	岐阜県他

## 2 学会・研究会等への発表

静岡市内で発生したサポウイルスによる集団嘔吐下痢症事例について

第 61 回静岡県公衆衛生研究会（R7.2.7 静岡市）

静岡市内で発生した結核の分子疫学解析について

第 61 回静岡県公衆衛生研究会（R7.2.7 静岡市）

## 静岡市内で発生したサポウイルスによる集団嘔吐下痢症事例について

静岡市環境保健研究所 ○浅沼理子、榎原広里、松下愛

## 【要旨】

当市では、社会福祉施設等に対して平成 17 年 2 月 22 日付け社援発第 0222002 号「社会福祉施設等における感染症等発生時に係る報告について」に基づき、当該通知に定める基準を超えた感染症等が発生した場合は報告を義務付けており、保健所が原因究明及び感染拡大防止のために当該施設の調査を実施している。令和 4 年度は、サポウイルスが原因と考えられる集団嘔吐下痢症事例が例年に比べて多かったため、その概要をまとめるとともに、平成 23 年度から令和 5 年度までに当所に搬入されたサポウイルス陽性検体も併せて遺伝子解析を実施したので報告する。

## 【目的】

コロナ禍を経て、様々な感染症が以前とは異なる流行形態を見せている。その中で令和 4 年度はサポウイルスが全国的に大流行し、当所での検出数も統計を取り始めた平成 20 年度以降最多となった。集団発生が多発した令和 4 年度的事例について概要をまとめ、さらに平成 23 年度から令和 5 年度までに当所に搬入されたサポウイルス陽性検体を含めた遺伝学的解析を行うことで今後の発生動向予測の一助とする。

## 【材料と方法】

平成 23 年 4 月から令和 6 年 3 月に搬入され、サポウイルスが陽性となった便検体 24 検体を対象とした。

検査法としては、SuperScript III (Invitrogen) を用いてランダムプライマー (6mer) により作成した cDNA を用い、病原体検出マニュアルサポウイルス (第 1 版) (<https://www.niid.go.jp/niid/images/lab-manual/Sapovirus20210716.pdf>) 記載の方法もしくは、SV-F11/SV-R1 及び SV-F2/SV-R2 を用いた Nested PCR 法<sup>1)</sup>にて Capsid 領域の一部を増幅し、ダイレクトシーケンス法により得られた塩基配列からオンライン解析ツール BLAST (<https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>) や Norovirus Typing Tool (<https://www.rivm.nl/mpf/typingtool/norovirus/>)<sup>2)</sup>を用いて遺伝子型の判定を行った。

M13F-tag 及び M13R-tag プライマーを用いたダイレクトシーケンス法により決定した VP1 領域の塩基配列を用いて、近隣結合法により系統樹を作成した。

## 【結果】

令和 4 年度のサポウイルスを原因とする集団嘔吐下痢症事例の検出状況について、表 1 に示す。令和 4 年 4 月～6 月に発生した 7 事例は、遺伝子型別不能 (NT) であった 1 事例を除きいずれも遺伝子型 G I . 1 に分類された。令和 5 年 1 月～3 月に発生した 4 事例は、いずれも遺伝子型 G II . 3 に分類された。発生地域別に見てみると、検出された遺伝子型に地域差はなく、時期によって流行していた型が異なることが推測された。サポウイルスの症状としては、ノロウイルスに類似しているが下痢が優位との報告がある<sup>3)</sup>。当市で発生した 11 事例に関しては、嘔吐が 24 名 (53.3%) に対し下痢が 19 名 (42.2%) と、嘔吐を呈する患者の方が多かった。遺伝子型別にみると G I . 1 は嘔吐のみを呈する患者が 9 名 (39.1%) に対し下痢のみを呈する患者が 11 名 (47.8%) であった。G II . 3 は嘔吐のみを呈する患者が 10 名 (76.9%) に対し下痢のみを呈する患者が 1 名 (7.7%) であり、遺伝子型によって症状の違いが見られた。

平成 23 年度から令和 5 年度までに当所に搬入されたサポウイルス陽性検体の VP1 領域の系統樹解析結果は図 1 のとおりであった。G II . 3 は発生年により比較的別々のクラスターを形成しており、VP1 領域での変異が経時的に起こりやすい可能性が考えられた。一方 G I . 1 はほぼ全てが同一のクラ

スターを形成しており、変異が起こりにくい可能性が考えられた。GI.2 及びGV.1 はそれぞれ検出された5～6年間でVP1 領域での変異はあまり観察されなかった。

表1 静岡市内で2022年4月～2023年3月に発生したサポウイルスを原因とする集団嘔吐下痢症事例の検出状況

発生施設	発生日	搬入検体数	検出ウイルス
Aこども園	4/4~4/10	5	SaVGI.1 (4) ,SaVNT (1)
Bこども園	4/22~4/26	5	SaVGI.1 (5)
Cこども園	5/30~6/2	5	SaVNT (5)
Dこども園	6/1~6/6	4	SaVGI.1 (4)
Eこども園	6/6~6/9	3	SaVGI.1 (3)
Fこども園	6/14~6/20	4	SaVGI.1 (3) ,陰性 (1)
Gこども園	6/14~6/20	4	SaVGI.1 (4)
Hこども園	1/8~1/16	4	SaVGII.3 (3) ,NoVGII.P16-GII.4 (1)
Iこども園	1/24~1/30	4	SaVGII.3 (4)
J小学校	1/24~1/26	4	SaVGII.3 (3) ,SaVNT (1)
Kこども園	3/2~3/15	4	SaVGII.3 (3) ,陰性 (1)

( )は検出数

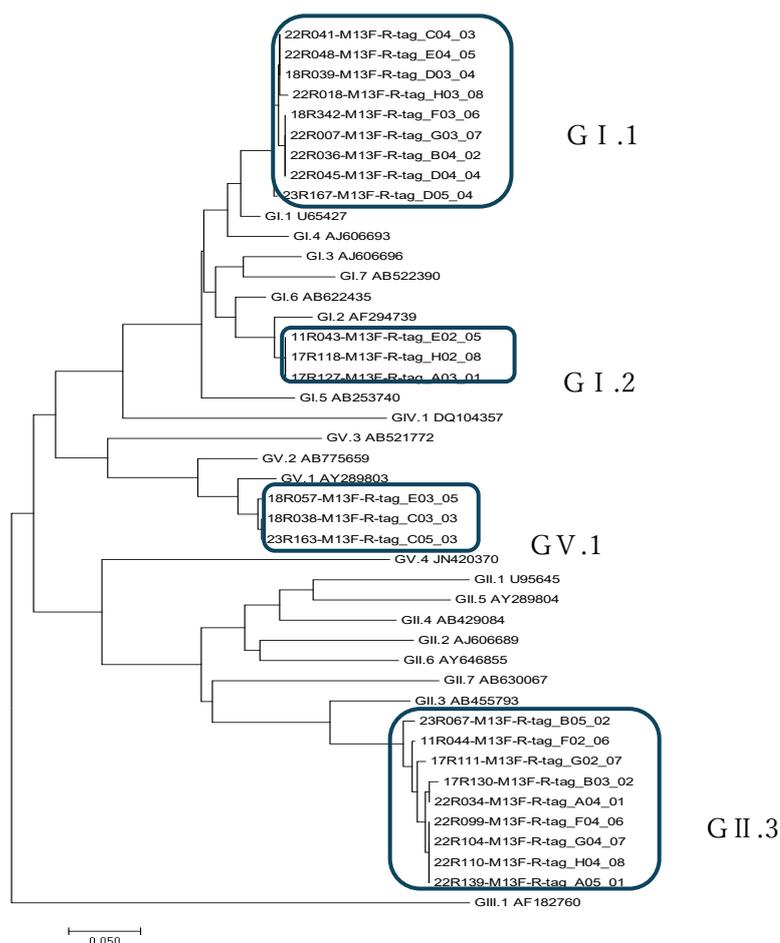


図1 SaV のVP1 領域の系統樹解析

【考察】

サポウイルスは遺伝子型によって、ウイルスの感染源、患者の年齢層及び感染経路が異なる可能性があると指摘されている<sup>4)</sup>。また、非食品媒介性集団感染と食品媒介性集団感染では検出される遺伝

子型が異なり、非食品媒介性集団感染では G I . 1 の割合が高い<sup>4)</sup>。当所での検出結果も相違ない結果であった。サポウイルスでは感染様式と遺伝学的特徴との関係についてまだよく分かっていないことが多いため、遺伝学的情報と検体情報を集積していくことで、遺伝子型と感染様式等の関係性がさらに詳細に分かっていくと考えられた。

#### 参考文献

- 1) M. Okada ら, ARCHIVES OF VIROLOGY 147 (7), 1445-1451, 2002 .
- 2) 病原体検出マニュアルノロウイルス (第 1 版) , <https://www.niid.go.jp/niid/images/lab-manual/Norovirus20190611.pdf>, (参照 2024-10-22) .
- 3) 田中 智之, Medical Technology 36 (13), 1393-1399, 2008.
- 4) 坂上 亜希恵, 宮城県におけるサポウイルスの集団感染と孤発例の遺伝子解析, 2022.

## 静岡市で発生した結核の分子疫学解析について

静岡市環境保健研究所 ○鈴木史恵、小野田早恵、高橋美穂、松下愛

(はじめに)

結核は結核菌 (*Mycobacterium tuberculosis*) による感染症であり、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) において二類感染症に定義されている。日本は現在、低まん延国になっているものの<sup>1)</sup>、結核は依然として国内で発生しており、海外渡航者による持ち込みなど課題も多い。そのため、感染の拡大防止のため、感染の発生状況の把握が必要とされる。

疫学的に集団発生等が疑われる事例については、保健所が判断し、結核の積極的疫学調査を行っている。調査の一環として、当所においては結核菌の分子疫学検査を行い、関連性を調べている。

現在、当所では結核の分子疫学解析として、24 領域の VNTR (variable numbers of tandem repeats) 解析法 (以下、VNTR 法) による遺伝子型別を実施している。VNTR は結核菌においては、遺伝系統に一定の傾向が認められ、VNTR 型別から菌株の系統を推定することができる。この傾向を利用し、最大事後確率 (maximum a posteriori:MAP) 推定法 (以下 MAP 法) により、北京型と非北京型の区別と北京型の細分化 (ancient 型 (ST11/26 群、STK 群、ST3 群、ST25/19 群) と modern 型) を行うことができる<sup>2)</sup>。

また、PCR 法によっても北京型、非北京型の分類及び北京型の ancient 型、modern 型の分類が可能である。

今回、当所に 2020 年度から 2022 年度の間に入搬された結核菌株について、VNTR データを用いた MAP 法及び PCR 法により系統を調べたところ、多少の知見を得たので、ここに報告する。また、VNTR による株間の相関についても分析したので報告する。

(材料)

2020 年度から 2022 年度の間に入搬された結核菌株 44 株を検査に供した。

(方法)

VNTR 法は、市販の結核菌 VNTR 解析用蛍光プライマーセット (Thermo Fisher 社) を使い、そのプロトコールに従って行った。VNTR 法で得られたデータの MAP 法による解析には、山形県衛生研究所より提供いただいたソフトを使用した。

PCR 法については、北京型、非北京型の分類は Warren らの方法<sup>3)</sup> を用いて行い、北京型に分類された株については、さらに Wada らの方法<sup>4)</sup> を用いて、ancient 型、modern 型の分類を行った。

また、株同士の VNTR の比較については、VNTR24 システムを用いて解析を行った<sup>5)</sup>。

(結果)

VNTR データに基づく MAP 法及び PCR 法による系統分類の結果は表 1 のとおりである。

検査を実施した 44 株のうち、北京型は 32 株 (73%)、非北京型は 12 株 (27%) であった (図 1)。北京型 32 株のうち、ancient 型は 23 株 (72%)、modern 型は 9 株 (28%) であった (図 2)。また、ancient 型 23 株のうち、ST25/19 群は 12 株 (52%)、ST3 群は 6 株 (26%)、STK 群は 5 株 (22%) であった。ST11/26 群に分類された株はなかった。

VNTR24 システムによる解析では、株間で完全一致したものはなかったが、12 株が 4 クラスタを形成した。

表 1 系統分類結果一覧

検体No. (2020年 度)	MAP法		PCR法		検体No. (2021年 度)	MAP法		PCR法		検体No. (2022年 度)	MAP法		PCR法	
	北京 or 非北京	北京型 (modern型 or ancient 型)	北京 or 非北京	北京型 (modern型 or ancient 型)		北京 or 非北京	北京型 (modern 型 or ancient 型)	北京 or 非北京	北京型 (modern 型 or ancient 型)		北京 or 非北京	北京型 (modern 型 or ancient 型)	北京 or 非北京	北京型 (modern 型 or ancient 型)
20-1	非北京型		非北京型		21-1	北京型	ST3	北京型	ancient型	22-1	北京型	modern型	北京型	modern型
20-2	非北京型		非北京型		21-2	非北京型		非北京型		22-2	北京型	STK	北京型	ancient型
20-3	北京型	modern型	北京型	modern型	21-3	非北京型		非北京型		22-3	北京型	ST25/19	北京型	ancient型
20-4	北京型	modern型	北京型	modern型	21-4	北京型	modern型	北京型	modern型	22-4	非北京型		非北京型	
20-5	北京型	ST25/19	北京型	ancient型	21-5	非北京型		非北京型		22-5	北京型	ST25/19	北京型	ancient型
20-6	北京型	ST25/19	北京型	ancient型	21-6	北京型	ST25/19	北京型	ancient型	22-6	北京型	STK	北京型	ancient型
20-7	北京型	STK	北京型	ancient型	21-7	北京型	ST25/19	北京型	ancient型	22-7	北京型	STK	北京型	ancient型
20-8	北京型	modern型	北京型	modern型	21-8	北京型	ST25/19	北京型	ancient型	22-8	北京型	ST3	北京型	ancient型
20-9	北京型	STK	北京型	ancient型	21-9	北京型	ST25/19	北京型	ancient型	22-9	北京型	modern型	北京型	modern型
20-10	非北京型		非北京型		21-10	北京型	ST25/19	北京型	ancient型	22-10	北京型	modern型	北京型	modern型
20-11	北京型	ST25/19	北京型	ancient型	21-11	北京型	ST3	北京型	ancient型	22-11	北京型	ST25/19	北京型	ancient型
20-12	北京型	ST3	北京型	ancient型	21-12	北京型	modern型	北京型	modern型					
20-13	非北京型		非北京型		21-13	非北京型		非北京型						
20-14	非北京型		非北京型		21-14	北京型	ST25/19	北京型	ancient型					
20-15	北京型	ST3	北京型	ancient型	21-15	非北京型		非北京型						
20-16	非北京型		非北京型											
20-17	北京型	modern型	北京型	modern型										
20-18	北京型	ST3	北京型	ancient型										

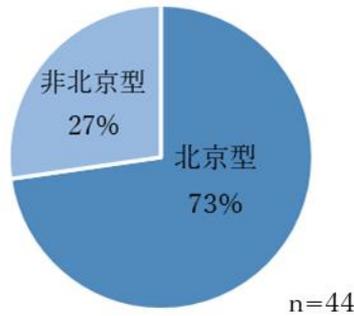


図 1 北京型及び非北京型の内訳

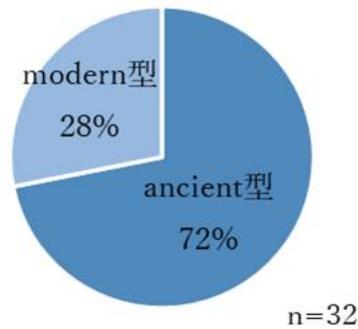


図 2 北京型の内訳

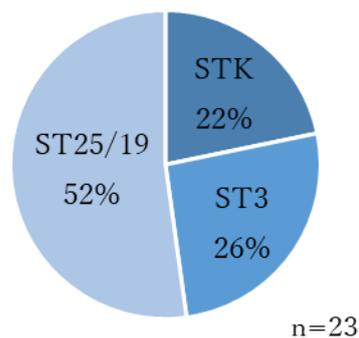


図 3 ancient 型の内訳

(考察)

MAP 法及び PCR 法により系統分類を行ったところ、どちらも同様の結果が得られた。MAP 法は PCR 法よりさらに詳細な分類が可能であること、また VNTR 法の結果をもとに推定できることから、今後は主に MAP 法により系統分類を行なっていくこととする。

北京型に分類された株は 7 割程度であり、全国の報告が 8 割であることから<sup>6)</sup> 市内においても近い傾向にあることがわかった。北京型は他の遺伝系統に比べ、感染伝播力が優れており、発病・再発を引き起こ

しやすいなどの報告があり、今後も動向に注意が必要である。北京型の内訳についても、ancient型が主であり、これも日本における傾向と近い結果であった。ancient型の内訳については、ST25/19群が最も多く、ST3群、STK群が次いで多いことがわかった。市内での傾向を知ることができたため、今後の地域内伝播が疑われる事例の探知等に役立てられるものと思われる。

VNTR24システムによる解析において、いくつかの株同士の相関がみられたが、疫学情報からは関連性を見出すことができなかった。しかし、感染源・感染経路の究明のためにも、VNTRデータの蓄積は今後も必要であると考えられる。そのためにも、今後も継続して菌株を収集し、分子疫学解析を実施していき、保健所と連携して結核の感染拡大防止に努めていきたい。

(参考文献)

1) 厚生労働省 2023年結核登録者情報調査年報

[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000175095\\_00011.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000175095_00011.html)

2) Seto J, Wada T, Iwamoto T, Tamaru A, Maeda S, Yamamoto K, et al. (2015): Phylogenetic assignment of *Mycobacterium tuberculosis* Beijing clinical isolates in Japan by maximum a posteriori estimation. *Infect Genet Evol*;35:82-88.

3) Warren R. M., et al. : *Am. J. Res. pir. Crit. care. Med.*, 169, 610 (2004)

4) Wada T, Iwamoto T, Maeda S. (2009): Genetic diversity of the *Mycobacterium tuberculosis* Beijing family in East Asia revealed through refined population structure analysis. *FEMS Microbiol Lett*;291:35-43.

5) 結核分子疫学調査の手引き 第一版

6) 岩本朋忠. 結核菌北京型ファミリーの集団遺伝的解析から推察される日本国内定着型遺伝系統群の存在と遺伝系統別薬剤耐性化傾向の違い. *結核* 2009;84:755-759.

## V 市民学習支援

### (1) 夏休み講座

サイエンスフェスティバル in るくる 2024 青少年のための科学祭典 第 28 回静岡大会に出展した。

開催日	講座名	開催場所	対象人数
R 6. 8. 12	偏光万華鏡を作ってみよう	静岡科学館 る・く・る	150 人

### (2) 食の安全教室

静岡市食の安全対策推進事業として、職員が学校で食品添加物を使った実験を行いながら、食品添加物の安全性と検査に関する授業を行った。

開催日	講座名	開催場所	対象人数
R 6. 9. 2	食品添加物の話 食品添加物を用いた実験 (食品添加物の働きについて学ぶ)	葵区	22 人
R 6. 10. 17		駿河区	80 人
R 6. 11. 7		清水区	58 人
R 6. 11. 28		葵区	6 人
R 6. 12. 12		駿河区	18 人

### (3) 市政出前講座

市民の希望に応じて、職員が地域に出向き、情報提供や説明を行った。

開催日	講座名	開催場所	対象人数
R 6. 5. 24	知って安心！身近な化学物質－食品添加物のはなし－	駿河区	20 人
R 6. 5. 24	知っておきたい食中毒の話 ～家庭内食中毒を防ぐポイント～	葵区	20 人
R 6. 5. 29	楽しく学ぶ科学実験	葵区	16 人
R 6. 6. 20	知っておきたい食中毒の話 ～家庭内食中毒を防ぐポイント～	葵区	19 人
R 6. 6. 21	知っておきたい食中毒の話 ～家庭内食中毒を防ぐポイント～	駿河区	27 人
R 6. 7. 25	楽しく学ぶ科学実験	葵区	65 人
R 6. 7. 29	楽しく学ぶ科学実験	清水区	17 人
R 6. 7. 30	楽しく学ぶ科学実験	清水区	13 人
R 6. 8. 1	楽しく学ぶ科学実験	清水区	14 人
R 6. 8. 7	楽しく学ぶ科学実験	清水区	28 人
R 6. 8. 7	知っておきたい食中毒の話 ～家庭内食中毒を防ぐポイント～	葵区	7 人
R 6. 8. 9	楽しく学ぶ科学実験	清水区	8 人
R 6. 9. 10	押さえておきたい！身近な感染症事情	葵区	48 人

R 6.12.24	楽しく学ぶ科学実験	葵区	51人
R 6.12.25	楽しく学ぶ科学実験	葵区	15人
R 7.1.8	楽しく学ぶ科学実験	葵区	10人
R 7.7.3	押さえておきたい！身近な感染症事情	葵区	40人

(4) 研究所だよりの発行 <https://www.city.shizuoka.lg.jp/s2386/s001756.html>

市民の関心が高いテーマや知ってほしい内容をわかりやすくまとめたものを研究所だよりとして発行した。

第1号（令和6年4月発行）	いわゆる「健康食品」について
第2号（令和6年11月発行）	静岡市内でも劇症型溶血性レンサ球菌感染症が増えています
第3号（令和7年2月発行）	においの検査について

## Ⅵ 学会・研修会・会議等への参加

日程	名称	開催地等	参加者数
4.11～12	令和6年度地方衛生研究所サーバイランス業務従事者研修	Web	1名
4.16～19	HPC/Agilent セミナーウィーク 2024	Web	1名
5.29	島津高速液体クロマトグラフ Prominence メンテナンスセミナー	静岡市	1名
6.7	第78回地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部総会	横浜市	1名
6.19	令和6年度関東地方大気環境対策推進連絡会第1回微小粒子状物質・光化学オキシダント調査会議	Web	1名
6.13	令和6年度食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者等研修会	東京都	1名
6.27	令和6年度第1回「静岡県残留農薬分析等検討会」	藤枝市	3
7.10～11	衛生微生物技術協議会第44回研究会	東京都	2名
7.26	令和6年度東海地区環境試験研究機関所長・総務課長等会議	四日市市	1名
8.21	令和6年度第1回地方衛生研究所東海・北陸ブロック会議	Web	1名
9.3	令和6年度全国環境研協議会関東甲信静支部総会	Web	1名
8.29～30	令和6年度指定都市衛生研究所長会議	京都市	1名
9.5～6	第44回日本食品微生物学会学術総会	青森市	1名
9.6	令和6年度地域保健総合推進事業に係る第1回関東甲信静ブロック会議	Web	3名
9.25～27	令和6年度薬剤耐性菌の検査に関する研修（基本コース）	Web	3名
9.26～27	令和6年度地域保健総合推進事業における専門家会議（微生物部門）	岐阜市	1名
9.27	令和6年度東海地区環境試験研究機関会議大気・騒音分科会	静岡市	5名
10.3～	令和6年度（第38回）関東甲信静支部ウイルス研究部会	茅ヶ崎市	1名
10.7	令和6年度全国環境研協議会関東甲信静支部水質専門部会	川崎市	1名
10.8	令和6年度薬剤耐性菌の検査に関する研修（アップデートコース）	Web	1名
10.10	令和6年度関東・東海ブロック家庭用品安全対策会議	Web	1名
10.18	令和6年度保健所等検査担当者研修会	藤枝市	3名
10.22	令和6年度環境測定分析統一精度管理ブロック会議（関東甲信静ブロック）	Web	1名
10.23	令和6年度関東地方大気環境対策推進連絡会第2回微小粒子状物質・光化学オキシダント調査会議	Web	1名
10.28	令和6年度第75回地方衛生研究所全国協議会総会	札幌市	1名
11.1	令和6年度第2回「静岡県残留農薬分析等検討会」	静岡市	6名
11.7～8	日本食品衛生学会第120回学術講演会	名古屋市	1名
11.7	令和6年度全国環境研協議会関東甲信静支部大気専門部会	横浜市	1名
11.8	地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部第14回公衆衛生情報研究部会総会・研究会	長野市	1名
11.11	令和6年度「地域保健総合推進事業」に係る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	3名

11.14	地方衛生研究所等職員セミナー（初任者向け）	W e b	1名
11.15	令和6年度「地域保健総合推進事業」に係る東海・北陸ブロック地域レファレンスセンター連絡会議	W e b	4名
11.21～22	第61回全国衛生化学技術協議会年会	堺市	1名
11.21～ 1.10	令和6年度「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	録画配信	6名
11.29	令和6年度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	神戸市	1名
12.5	令和6年度「地域保健総合推進事業」に関わる関東甲信静ブロック地域専門家会議	W e b	4名
12.6	協立セミナー	静岡市	2名
12.12	令和6年度第2回地方衛生研究所東海・北陸ブロック会議	岐阜市	1名
12.19	令和6年度関東地方大気環境対策推進連絡会第3回微小粒子状物質・光化学オキシダント調査会議	W e b	1名
12.19	令和6年度地域保健総合推進事業に係る第2回関東甲信静ブロック会議	W e b	1名
1.16	第36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	さいたま市	1名
1.17	第1回 職員の試験検査技術の啓発に関する取組（理化学系現場の会）	東京都	1名
1.24	令和6年度東海地区環境試験研究機関会議水質・化学物質分科会	藤枝市	4名
2.7	第61回静岡県公衆衛生研究会	静岡市	8名？
2.7	令和6年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部第37回理化学研究部会総会・研究会	長野市	1名
2.12	第53回全国環境研協議会総会	W e b	1名
2.13	令和6年度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	W e b	5名
2.18～19	令和6年度希少感染症診断技術研修会	W e b	2名
2.21	令和6年度第3回「静岡県残留農薬分析等検討会」	浜松市	3名
2.27～28	第38回公衆衛生情報研究協議会総会・研究会	W e b	1名
2.28	令和6年度「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	W e b	1名
3.6	令和6年度食品内で発見される昆虫等に関する検査技術研修会	W e b	2名
3.7	令和6年度関東地方大気環境対策推進連絡会第4回微小粒子状物質・光化学オキシダント調査会議	W e b	1名
3.10	地域保健総合推進事業 技術研修会「食品苦情」	W e b	2名
3.11	令和6年度地方衛生研究所全国協議会精度管理部会研修会	W e b	3名

---

静岡市環境保健研究所年報 第40号  
令和6年度版

編 集 静岡市環境保健研究所  
発 行 静岡市駿河区曲金二丁目1番7号  
Tel. <054>285-2131  
Fax. <054>283-3119  
e-mail kanpoken@city.shizuoka.lg.jp

発行年月 令和8年3月

---