

ISSN 1882-0158

静岡市環境保健研究所年報

第 39 号 令和 5 年度版

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

No. 39 2023

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、市民の生活環境と健康を守るため、昭和46年に静岡市追手町（現在の葵区追手町）で衛生試験所として発足し、昭和60年に現在地（駿河区小黒一丁目）へ移転し、今年で53年目を迎えました。

事業場排水の水質検査、有害大気汚染物質の調査、食品中の残留農薬や添加物の検査、感染症の把握や食中毒の原因究明のための細菌、ウイルス検査等を行うとともに、市民の生活環境と健康を守るため、科学的、技術的中核機関として、鋭意努力をしています。

当所においても、新型コロナウイルス感染症の対応を検証するとともに、未知の感染症への備えを進め、有機フッ素化合物の検査体制の整備、食品添加物の妥当性評価の実施を行うとともに、検査依頼に迅速かつ的確に対応するために、職員の検査技術の向上、情報収集、検査機器整備等に努めています。

また、今後発生が懸念される新興再興感染症や身近な環境問題への対応に加え、大規模災害時における万全な検査体制の構築のため、令和2年度から研究所の移転整備事業を進めており、令和6年12月に竣工となり、令和7年度当初の開所を目指しているところです。

同時に、健康危機事案発生時や災害時における感染症や生活環境に関する検査を円滑に実施するために、平時から庁内の関係課と災害時における人員融通について協議を進めています。

今後も市民生活における生活環境及び健康に関する安全、安心の確保のため、平常時及び大規模災害時における健康危機管理体制の整備に努めていきます。

ここに、第39号、令和5年度版静岡市環境保健研究所年報を発行することになりました。ご高覧のうえ、今後ご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

令和7年2月

静岡市環境保健研究所
所 長 佐藤 弘和

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5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

3 9

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。

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 m²

(3) 建 物

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

付帯施設 190.95 m²

- ・ボンベ保管庫 (A : 8.66 m²、B : 5.86 m²、C(*) : 5.33 m²) (*)平成 4 年度増設
- ・薬品倉庫 : 15.87 m²・器材倉庫 : 27 m²・危険物倉庫 : 11.48 m²・自転車置場 : 10.40 m²
- ・車 庫 : 81.38 m²・倉 庫 : 24.97 m²

(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

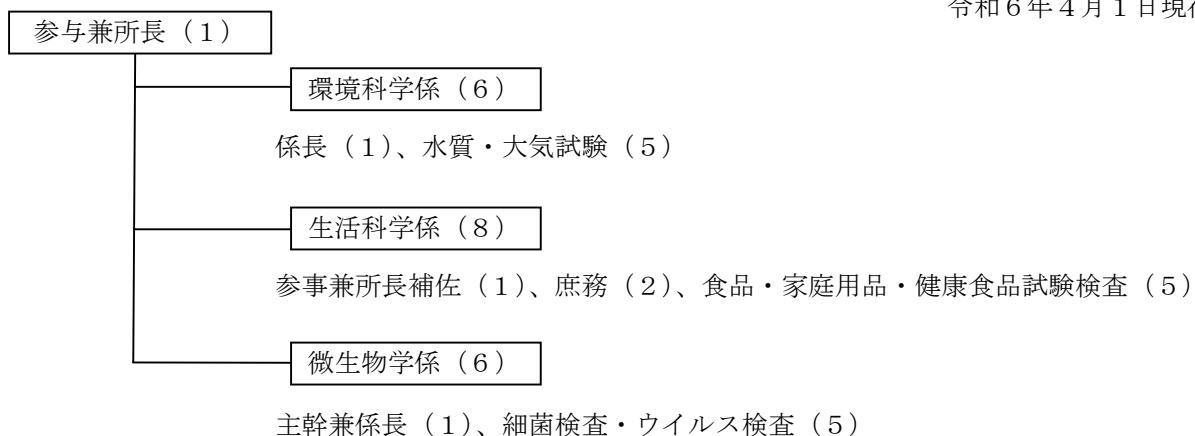
昭和 39 年 8 月 旧南保健所完成 鉄筋コンクリート二階建 延 1046.10 m²

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 6 年 4 月 1 日現在



(2) 職員配置

令和 6 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
	参与兼所長	1				1
環境科学	係長	6			1	
	副主幹				2	
	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	8			1	
	副主幹		1			
	主任獣医師			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			1		
	主任獣医師			3		
	主任薬剤師				1	
計		21	2	6	10	3

育児休業等の代替により 2 名加配

4 主要備品の保有状況

令和6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-II A	
	ドラフトチャンバー	(株)ダルトン DSC-U-8K × 2 台	
		(株)ダルトン DSO-8K	
H6	ドラフトチャンバー排ガス洗浄装置	ヤマト科学(株) SYS-B06S	
H8	重油中硫黄分測定装置	(株)堀場製作所 SLFA-1800H	(環)
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 CP80 β	
	倒立位相差顕微鏡	オリンパス(株) IX70-22PH	
H15	I C P 発光分光分析装置	バリアンテクノロジー・ジャパンリミテッド VISTA-PRO	(環)
	ガスクロマトグラフ (悪臭用)	(株)島津製作所 GC-2010AF (FID、FTD)	(環)
	ガスクロマトグラフ (悪臭用)	(株)島津製作所 GC-14BPFFp (FID、FPD)	(環)
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	
	高速液体クロマトグラフ質量分析計	アプライドバイオシステムズ・ジャパン API-4000	
H20	ガスクロマトグラフ (FPD、ECD付)	アジレント・テクノロジー(株) 7890GC (FPD, μ ECD)	
	ガスクロマトグラフ (FID、ECD付)	アジレント・テクノロジー(株) 7890GC (FID, μ ECD)	
	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	
	溶出試験用オートサンプラ	富山産業(株) オートサンプラW PAS-615	
	器具洗浄水洗機	ミーレ・ジャパン(株) G7883LAB	
H21	イオンクロマトグラフ	日本ウォーターズ(株) Alliance e2695	
	F P D 質量分析装置付ガスクロマトグラフ	アジレント・テクノロジー(株) 7890AGC (FPD, MSD)	
	CO ₂ ガス濃度測定装置	ヴァイサラ(株) GMP343	
	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	
	ガスクロマトグラフ質量分析計	バリアンテクノロジー・ジャパンリミテッド 240GC/MS/MSシステム	
H23	シアン・フッ素蒸留装置	宮本理研工業(株) AFC-84DX (S)	(総)
	ドラフトチャンバー	(株)ダルトン DFV-12Ak-18AAT, DEV-22AK-18AAT	(総)
	ガスクロマトグラフ	アジレント・テクノロジー(株) 7890A, μ -ECDシステム	(総)
	リアルタイムPCR装置	ライフテクノロジーズ・ジャパン(株) 7500Fast	(厚)

	高圧滅菌器	(株)ヒラサワ テーバー式放射線型・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 KU-R3LH-C	(消)
	自動雨水採水器	(株)小笠原計器製作所 US-330型	
	G P C 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G0	
	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)エスエヌディ 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 (パックドカラム仕様・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)

R 2	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)
R 3	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)
R 4	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)
R 5	有害大気キャニスター洗浄装置	(株)エンテック Entech 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)

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 （環）：環境省 （厚）：厚生労働省 （総）：総務省 （消）：消費者庁 （内）：内閣府

5 令和5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	4,625	4,625
1 項 使用料	4,000	4,625	4,625
3 目 衛生使用料	4,000	4,625	4,625
5 節 環境保健研究所使用料	4,000	4,625	4,625
一般土地使用料	4,000	4,625	4,625
24 款 市債	547,200,000	0	0
1 項 市債	547,200,000	0	0
4 目 衛生債	547,200,000	0	0
1 節 保健衛生債	547,200,000	0	0
保健衛生債	547,200,000	0	0
合 計 額	547,204,000	4,625	4,625

(2) 歳出

(単位 円)

予 算 科 目	予算現額	支出済額	通次繰越	不用額
4 款 衛生費	815,494,000	282,361,901	525,100,000	8,032,099
1 項 保健衛生費	815,494,000	282,361,901	525,100,000	8,032,099
5 目 環境保健研究所費	77,494,000	69,906,896	0	7,587,104
7 節 報償費	143,000	142,520	0	480
8 節 旅費	597,000	571,120	0	25,880
10 節 需用費	46,658,000	41,708,987	0	4,949,013
消耗品費	6,850,000	6,476,221	0	373,779
印刷製本費	44,000	44,000	0	0
光熱水費	10,805,000	8,442,335	0	2,362,665
(物) 修繕料	6,011,000	6,010,296	0	704
(維) 修繕料	612,000	541,252	0	70,748
医薬材料費	22,336,000	20,194,883	0	2,141,117
11 節 役務費	242,000	227,740	0	14,260
12 節 委託料	11,410,000	10,944,439	0	465,561
13 節 使用料及び賃借料	336,000	264,610	0	71,390
17 節 備品購入費	17,860,000	15,814,430	0	2,045,570
18 節 負担金、補助及び交付金	248,000	233,050	0	14,950
11 目 環境保健研究所建設費	738,000,000	212,455,005	525,100,000	444,995
8 節 旅費	200,000	41,740	0	158,260
10 節 需用費	700,000	413,265	0	286,735
消耗品費	200,000	199,637	0	363

印刷製本費	500,000	213,628	0	286,372
12節 委託料	29,900,000	22,000,000	7,900,000	0
14節 工事請負費	707,200,000	190,000,000	517,200,000	0
合 計 額	815,494,000	282,361,901	525,100,000	8,032,099

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	45	
		公共用水域	137	
		その他(地下水、土壌等)	279	
		環境衛生試験(プール水、浴場水等検査)	155	
		小計	616	
	大気	有害大気	96	
		酸性雨	0	
		その他(SPM等)	0	
		小計	96	
	悪臭	臭気指数	25	
		その他	0	
		小計	25	
合計		737		
公衆衛生試験検査	理化学	食品試験	残留農薬	30
			残留動物用医薬品	10
			食品添加物	43
			放射性物質	5
			その他	26
			小計	114
		家庭用品試験		65
		健康食品及び医薬品試験		20
		その他(学校給食及び飲料水の放射性物質)		0
		中計		199
	微生物	免疫臨床検体検査	1,458	
		食中毒関係検査	211	
		感染症関係検査	600	
		食品衛生検査	262	
		環境衛生検査	251	
		その他	0	
		中計	2,782	
	合計		2,981	
	総合計			3,718

2 精度管理

事業区分			件数
精度管理	環境科学係	外部	11
		内部	0
		小計	11
	生活科学係	外部	6
		内部	3
		小計	9
	微生物学係	外部	16
		内部	3
		小計	19
	合計		39

3 調査研究等

事業区分			件数
調査研究	環境科学係	水質	387
		大気	146
		小計	533
	生活科学係	食品	98
		家庭用品等	1
		小計	99
	微生物学係	細菌	126
		ウイルス	537
		小計	663
	合計		1,295

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 5 年度の総検体数は、計 1,014 検体、延べ 3,080 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

特定事業場の排水 45 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 193 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 594 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 121 検体、延べ 363 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 279 検体、延べ 810 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 243 検体、延べ 729 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 126 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 29 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5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				
検体数	45	137	279	461	155	387	11	1014
pH(水素イオン濃度)	38	16	1	55	155		1	211
BOD(生物化学的酸素要求量)	31	15		46			1	47
COD(化学的酸素要求量)		12	1	13			2	15
SS(浮遊物質量)	31	15		46			1	47
ノルマルヘキサン抽出物質含有量	12			12				12
銅含有量	7	11		18				18
亜鉛含有量	7	11		18				18
溶解性鉄含有量	5	11		16				16
溶解性マンガン含有量	5	11		16				16
クロム含有量	6	11		17				17
窒素含有量							1	1
燐含有量								
カドミウム		11		11				11
全シアン	3			3				3
鉛		11		11				11
六価クロム	5			5				5
砒素		11	2	13				13
総水銀		11		11				11
アルキル水銀								
ジクロロメタン	3			3				3
四塩化炭素	2			2				2
1,2-ジクロロエタン	1			1				1
1,1-ジクロロエチレン	2			2				2
1,2-ジクロロエチレン	1			1				1
クロロエチレン			2	2				2
1,1,1-トリクロロエタン	1			1				1
1,1,2-トリクロロエタン	1			1				1
トリクロロエチレン	1		30	31				31
テトラクロロエチレン	5		30	35				35
1,3-ジクロロプロペン	1			1				1
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)		121	243	364		31	9	404
ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)		121	243	364		20	9	393
ペルフルオロオクタン酸(PFOA)		121	243	364		20	9	393
ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)直鎖体						378	1	379
ペルフルオロオクタン酸(PFOA)直鎖体						378	1	379
ベンゼン	2			2				2
セレン		11		11				11
ふっ素	4	11	1	16				16
ほう素	6	11		17				17
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	6			6				6
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素		11		11			1	12
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	7			7				7
濁度		11		11	155			166
過マンガン酸カリウム消費量					155			155
TOC(全有機体炭素量)					126			126
総トリハロメタン					29			29
透視度		11		11				11
その他		8	14	22				22
検査項目の合計	193	594	810	1,597	620	827	36	3,080

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試験として、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 5 年度の総検体数は 267 件であり、延べ 2,440 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5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						
検体数	96		96	25	47	99	146		267
アクリロニトリル	64		64			2	2		66
塩化ビニルモノマー	96		96			2	2		98
塩化メチル	96		96			2	2		98
クロロホルム	96		96			2	2		98
1,2-ジクロロエタン	96		96			2	2		98
ジクロロメタン	96		96			2	2		98
テトラクロロエチレン	96		96			2	2		98
トリクロロエチレン	96		96			2	2		98
トルエン	96		96			2	2		98
1,3-ブタジエン	96		96			2	2		98
ベンゼン	96		96			2	2		98
ベンゾ[a]ピレン	72		72						72
ベンゾ[k]フルオランテン						72	72		72
ベンゾ[ghi]ペリレン						72	72		72
ホルムアルデヒド	96		96						96
アセトアルデヒド	96		96						96
ニッケル化合物	72		72						72
マンガン及びその化合物	72		72						72
クロム及びその化合物	72		72						72
ベリリウム及びその化合物	72		72						72
ひ素及びその化合物	72		72						72
水銀及びその化合物	96		96			1	1		97
水素イオン濃度 (pH)					47		47		47
塩化物イオン					47		47		47
硝酸イオン					47		47		47
硫酸イオン					47		47		47
アンモニウムイオン					47		47		47
ナトリウムイオン					47		47		47
カリウムイオン					47		47		47
カルシウムイオン					47		47		47
マグネシウムイオン					47		47		47
電気伝導率					47		47		47
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					10		10		10
検査項目の合計	1,744		1,744	25	480	191	671		2,440

(2) 精度管理

外部精度管理調査に2件、延べ8項目参加した。その他、PFOS及びPFOAの妥当性評価及びクロスチェックを実施した。

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117回水質クロスチェック	R 5. 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	R 5. 8	模擬排水試料	COD、全窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素

(3) 調査研究等

ア PFOS及びPFOAの直鎖体の測定、雨水及び土壌中の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、電気伝導率及び9種のイオンの測定を行った。pHの年平均値は5.1、月平均値は4.7～5.4だった。

ウ γ線空間線量率調査

年4回市内6地点でγ線空間線量率を測定した。結果は0.026～0.044μSv/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 114 検体、計 7,654 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も測定しているため、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 30 検体について残留農薬の検査を計 7,070 項目実施したところ、11 検体から 16 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)
R5. 4	茨城県	白菜	227	イミダクロプリド	0.01	0.5
	茨城県	白菜	227	-		
	静岡県	ばれいしょ	225	-		
	静岡県	ばれいしょ	225	トルクロホスメチル	0.01	0.3
	神奈川県	キャベツ	229	-		
	愛知県	キャベツ	229	-		
R5. 5	千葉県	にんじん	231	-		
	千葉県	にんじん	231	-		
	茨城県	ピーマン	237	-		
	茨城県	ピーマン	237	-		
	群馬県	なす	224	シアゾファミド	0.04	0.5
	群馬県	なす	224	イミダクロプリド	0.12	2
R5. 7	北海道	大根	226	オキサミル	0.02	0.50
	北海道	大根	226	オキサミル	0.02	0.50
	静岡県	きゅうり	227	-		
	静岡県	きゅうり	227	-		
	静岡県	トマト	236	フェンピロキシメート	0.02	0.5
				ブプロフェジン	0.04	1
				ボスカリド	0.05	5
	静岡県	トマト	236	-		
R5. 11	千葉県	さつまいも	236	-		
	千葉県	さつまいも	236	-		
	千葉県	ほうれん草	250	-		
	千葉県	ほうれん草	250	テフルトリン	0.01	0.5
				フルフェノクスロン	0.03	10
	千葉県	たまねぎ	252	-		
	北海道	たまねぎ	252	-		
R6. 1	静岡県	いちご	243	-		
	静岡県	いちご	243	アゾキシストロビン	0.19	10
				ジフェノコナゾール	0.02	2
	静岡県	小松菜	253	シアゾファミド	1	15
				フルフェノクスロン	0.05	10
	静岡県	小松菜	253	シアゾファミド	0.10	15
	静岡県	キャベツ	239	-		
	静岡県	キャベツ	239	-		
合計		30	7,070	16		

(イ) 残留動物用医薬品試験

冷凍エビ5検体及び養殖魚5検体について残留動物用医薬品の検査を計292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)
R5.6	三重県	タイ	31	-		
	和歌山県	タイ	31	-		
	和歌山県	ヒラメ	26	オキシテトラサイクリン	0.04	0.2
	三重県	シマアジ	28	-		
	三重県	カンパチ	31	-		
R6.2	輸入	むきえび	29	-		
	輸入	ブラックタイガー	29	-		
	輸入	ブラックタイガー	29	-		
	輸入	甘えび	29	-		
	輸入	天然海老	29	-		
合計		10	292	1		

(ウ) 食品添加物試験

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188項目実施したところ、34項目の検出があった。そのうち、釜揚げしらす1検体について過酸化水素の基準値（0.005g/kg）を超過した。その他は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	ナットリカウム	アセスルファムカリウム	アスバルテム	タール色素	プロピレレン	項目数合計	検出項目数	基準値超過項目数
釜揚げしらす	5		5								5	3	1
氷菓	3					3	3	3	36		45	1	
魚卵加工品	4				4				12		16	1	
漬物	6	6				3	1	1	36		47	14	
清涼飲料水	1						1	1			2	2	
佃煮	1	1							12		13	3	
魚肉練製品	10	10				6			24		40	5	
食肉製品	5	5			5						10	5	
煮豆	2	2		2							4	0	
めん類	1									1	1	0	
冷凍エビ	5			5							5	0	
合計	43	24	5	7	9	12	5	5	120	1	188	34	1

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 検体から防かび剤 11 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)
R5. 7	オレンジ	8	アゾキシストロビン	0.00067	0.010
			イマザリル	0.0012	0.0050
			ピリメタニル	0.00063	0.010
			フルジオキシニル	0.00089	0.010
	レモン	8	アゾキシストロビン	0.00097	0.010
			イマザリル	0.0024	0.0050
			フルジオキシニル	0.0018	0.010
			プロピコナゾール	0.00001	0.008
	グレープフルーツ	8	イマザリル	0.0011	0.0050
			チアベンダゾール	0.001	0.010
			ピリメタニル	0.00069	0.010
	バナナ	2	-		
	アボカド	1	-		
合計	5	27	11		

(エ) 食品中の放射性物質

静岡市内産及び管内流通の生しいたけ 5 検体について放射性物質（Cs134、137）の検査を計 10 項目実施したところ、1 検体から 10Bq/kg（Cs137）検出されたが、基準値（100Bq/kg）未満であった。その他は全て検出下限値未満であった。

(オ) その他

a 牛乳成分規格

牛乳 1 検体について、無脂乳固形分、乳脂肪分、比重、酸度について成分規格検査を計 4 項目実施したところ、規格基準に適合していた。加工乳 1 検体について、無脂乳固形分、酸度について成分規格検査を計 4 項目実施したところ、規格基準に適合していた。

b 魚介類中の総水銀

鮮魚介類 5 検体について総水銀検査を実施したところ、4 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。他 1 検体は定量下限値未満であった。（表 5）

表 5 魚介類中の総水銀の試験結果

時期	水域名又は地名	魚種	項目数	検出項目	検出値 (ppm)	基準値 (ppm)
R6. 1	静岡県	太刀魚	1	総水銀	0.10	0.4
	静岡県	ハモ	1	総水銀	0.21	
	静岡県	サゴシ	1	総水銀	-	
	静岡県	メジナ	1	総水銀	0.06	
	静岡県	コシヨウダイ	1	総水銀	0.13	
合計		5	5	5		

c 清涼飲料水中の微量元素

管内産のミネラルウォーター類 3 検体について微量元素（カドミウム、アンチモン、ヒ素、セレン、クロム、鉛、銅、バリウム、マンガン、ホウ素）検査を計 30 項目検査したところ、全て定量下限値未満であった。

d 豆中のシアン化合物

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、全て規格基準に適合していた。

e 下痢性貝毒

アサリ、本びのす貝、平貝、蛤及び白ミル貝計 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、1 検体（平貝）から 0.04mgOA 当量/kg 検出されたが、基準値（可食部 1 kg 当たり 0.16mgOA 当量）未満であった。その他は全て定量下限値未満であった。

f ヒスタミン

魚介類及び魚介類加工品計 6 検体についてヒスタミンの検査を計 6 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、家庭用品試験を計 65 検体 85 項目実施した。（表 6）

表 6 家庭用品試験検査実施状況

		検体数	ホルムアルデヒド	漏水試験	落下試験	塩酸・硫酸	水酸化ナトリウム・水酸化カリウム	デイルドリン	メタノール	テトラクロロエチレン	トリクロロエチレン	項目数合計
繊維製品	乳幼児用	45	45									45
	乳幼児用以外	0										0
	家庭用毛糸	5						5				5
家庭用化学製品	接着剤	5	5									5
	住宅用洗剤	2		2	2	2						6
	家庭用洗剤	3		3	3		3					9
	家庭用エアゾル製品	5							5	5	5	15
合計		65	50	5	5	2	3	5	5	5	5	85

(ア) 繊維製品及び接着剤

乳幼児用繊維製品 45 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 50 項目実施したところ、全て基準に適合していた。(表 7)

表 7 乳幼児用繊維製品ホルムアルデヒド検査内訳

時期	おむつ	おむつカバー	よだれ掛け	下着	中衣	外衣	手袋	靴下	帽子	寝衣	寝具	検体数合計
R5.5	0	0	2	5	1	9	1	2	2	1	2	25
R5.10	0	0	1	4	3	7	1	1	1	1	1	20
合計	0	0	3	9	4	16	2	3	3	2	3	45

(イ) 家庭用毛糸

家庭用毛糸 5 検体についてディルドリンの検査を実施したところ、全て基準に適合していた。

(ウ) 住宅用洗淨剤及び家庭用洗淨剤

住宅用洗淨剤 2 検体について、容器試験（漏水試験、落下試験）、酸規格試験を計 6 項目実施したところ、全て基準に適合していた。家庭用洗淨剤 3 検体について、容器試験（漏水試験、落下試験）、アルカリ規格試験を計 9 項目実施したところ、全て基準に適合していた。

(エ) 家庭用エアゾル製品

家庭用エアゾル製品 5 検体について、メタノール、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンの検査を計 15 項目実施したところ、全て基準に適合していた。

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

外部精度管理調査に4件参加し、内部精度管理調査を1件実施した。(表8) 精度管理の結果はすべて良好であった。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9)

表8 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	R 5. 6	果実ペースト	食品添加物 (ソルビン酸)
	R 5. 7	ほうれん草ペースト	残留農薬 (ダイアジノン、クロルピリホス)
	R 5. 9	かぼちゃペースト	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)
	R 5. 9	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
R 6. 1	清涼飲料水	サッカリンナトリウム	3人
		アセスルファムカリウム	

表9 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)	R 5. 9	健康食品 (カプセル)	いわゆる健康食品等に係る有症苦情を想定した模擬訓練 (測定項目: フェノールフタレイン)
東海北陸ブロック精度管理事業 (令和5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)	R 5. 10	食中毒残品	食中毒残品を想定した模擬調理試料中のアトロピン、スコピラミンの定量

(3) 調査研究等

ア 妥当性評価実施状況

オキシテトラサイクリン類試験及び残留農薬試験について妥当性評価を2件実施した。(表10)

表10 妥当性評価実施状況

種類	測定項目	測定機器	添加濃度 (ppm)	評価実施項目数	適合項目数
ヒラメ	オキシテトラサイクリン類	HPLC	基準値及び下限値	3	2
かんしょ	残留農薬	GC/MS/MS	0.01, 0.1	330	235
		LC/MS/MS ①	0.01, 0.1	87	73
		LC/MS/MS ②	0.01, 0.1	86	64

*LC/MS/MS①はAPI4000, LC/MS/MS②はshimadzu8050

イ 試験法検討実施状況

試験法改正や定量下限値の見直しに伴い試験法の検討を実施した。(表 11)

表 11 試験法検討実施状況

検体分類	詳細	食品添加物	家庭用品
繊維製品	ディルドリン試験法検討		1
魚介類加工品	タール色素確認試験法検討(LCMSMS)	2	
野菜・果実等	防ばい剤確認試験法検討(LCMSMS)	4	
野菜類加工品	タール色素確認試験法検討(LCMSMS)	3	
氷菓	合成甘味料確認試験法検討(LCMSMS)	3	
清涼飲料水	合成甘味料確認試験法検討(LCMSMS)	1	
魚介類加工品	亜硝酸ナトリウム試験法検討	1	
計(件数)		14	1

ウ モニタリング調査実施状況

(ア) 残留農薬・残留動物用医薬品

収去検査において搬入された生鮮野菜 30 件の残留農薬、養殖魚 5 件及び冷凍エビ 5 件の残留動物用医薬品について、試験法の妥当性評価不適合など計 5,656 項目検査を実施したが、いずれも基準値未満であった。

(イ) 放射性物質

収去検査において搬入された生鮮野菜 30 件、鮮魚介類 5 件及び魚介類加工品 5 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

保健予防課から、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。C型肝炎ウイルス（HCV）抗体検査及びB型肝炎ウイルス（HBV）と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	337	337	0		0	0	0
梅毒抗体	337	337	10	337		10	0
HCV抗体	338				338	0	0
HBV抗原	337				337	0	0
クラミジア抗原	109				109	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に食中毒の検査状況を示した。食中毒疑い事例は16例で、細菌では2例からカンピロバクター、3例から黄色ブドウ球菌、1例からクドアが検出された。ウイルスではノロウイルスが9例検出された。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	5月31日	疑食中毒	弁当屋		11/19		12/12		2/9			-	<i>Staphylococcus aureus</i> （毒素A,コアグラールゼ UT):9(糞便) 11(食品)1(ふきとり) <i>Staphylococcus aureus</i> （毒素A,コアグラールゼⅦ):1(糞 便) 1(食品) <i>Staphylococcus aureus</i> （毒素C,コアグラールゼ UT):1(ふきとり) <i>Escherichia coli</i> (astA):1(糞便) <i>Escherichia coli</i> (afaD):1(糞便) <i>Bacillus cereus</i> エンテロトキシン陽性:10(食品)
2	6月1日	疑食中毒	飲食店	0/18								-	-
3	7月3日	疑食中毒	飲食店		1/1							-	<i>Campylobacter jejuni</i> （血清型UT)
4	8月14日	関連調査	和歌山県	0/1	1/1							-	<i>Campylobacter jejuni</i> （血清型K) <i>Campylobacter coli</i>
5	9月19日	関連調査	八戸市	0/4	5/9							-	<i>Staphylococcus aureus</i> （毒素A及びD,コアグラールゼ Ⅲ):4 <i>Bacillus cereus</i> エンテロトキシン陽性:3
6	11月10日	関連調査	横浜市	1/1	0/1							NoVGII.4(P16)	-
7	1月9日	疑食中毒	飲食店	6/15	1/7			0/5	0/5			NoVGII.4(P16)	<i>Staphylococcus aureus</i> （毒素B,コアグラールゼⅦ)
8	1月12日	関連調査	福島県	1/1								NoVGII.4(P16)	-
9	1月31日	関連調査	静岡県	0/1	0/1							-	-
10	2月13日	関連調査	静岡県	1/1								NoVGI.1(P1)	-
11	2月21日	疑食中毒	飲食店	1/7	1/4							NoVGII.3	<i>Escherichia coli</i> (astA)
12	2月27日	疑食中毒	飲食店	0/4	0/2			0/5	0/5			NoVGI.1(P1)、 NoVGII.4(P16)	-
13	3月6日	関連調査	山梨県	0/1	2/2							-	<i>Kudoa septempunctata</i>
14	3月22日	関連調査	長野県	2/2								NoVGII.4(P16)	-
15	3月25日	疑食中毒	飲食店	10/13	0/9	0/1	0/1	1/9	0/7			NoVGII.17(P17)	-
16	3月29日	関連調査	医療機関	4/16		0/28		0/6				NoVGII.4(P16)	-

ウ 感染症関係検査

保健予防課から、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。

細菌の感染症検査は、表 3 のとおりである。腸管出血性大腸菌(EHEC)は 11 事例 25 検体であった。また、バンコマイシン耐性腸球菌 (VRE) は 22 検体が陽性となった。

その他の陽性数は、劇症型溶血性レンサ球菌 (STSS) が 3 検体中 3 検体、サルモネラ及びエルシニアがそれぞれ 2 検体中 2 検体、カルバペネム耐性腸内細菌目細菌が 10 検体中 1 検体、インフルエンザ菌及び *Bacillus cereus* 菌それぞれ 1 検体中 1 検体となった

喀痰検査及び V N T R 法を用いた結核の分子疫学調査のための検査は、依頼がなかったため実施しなかった。

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25日	バンコマイシン耐性腸球菌	1	1	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型
4月25日	ジフテリア	1	0	
5月1日	感染性胃腸炎 (サルモネラ)	1	1	<i>Salmonella</i> Typhimurium
5月23日	レプトスピラ	2	0	
6月8日	バンコマイシン耐性腸球菌	2	2	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型
6月26日	EHEC 0157, 025	1	0	
7月3日	EHEC 0157	4	0	
7月12日	EHEC 0不明	3	1	<i>Escherichia coli</i> Og71:Hg11 VT1
7月26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	0	
8月3日	インフルエンザ菌*	1	1	無莢膜型インフルエンザ菌 (NTHi)
8月8日	EHEC 0157	3	0	
8月9日	EHEC 0157	3	0	
8月25日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	0	
8月28日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	0	
8月29日	バンコマイシン耐性腸球菌	4	4	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型
9月4日	感染性胃腸炎 (エルシニア)	1	1	<i>Yersinia enterocolitica</i> (血清型08)
9月5日	バンコマイシン耐性腸球菌	2	2	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型
10月2日	感染性胃腸炎 (エルシニア)	1	1	<i>Yersinia enterocolitica</i> (血清型不明)
10月12日	EHEC 0157	1	0	
10月16日	EHEC 0157	2	0	
10月18日	バンコマイシン耐性腸球菌	1	1	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型
10月19日	バンコマイシン耐性腸球菌	1	1	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型
10月24日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	1	<i>Klebsiella pneumoniae</i> DHA型
10月26日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	0	
10月31日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	0	
11月2日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	0	
11月6日	感染性胃腸炎 (サルモネラ)	1	1	<i>Salmonella</i> Montevideo
11月7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)
11月13日	バンコマイシン耐性腸球菌	1	1	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型
11月14日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	0	
11月27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)
11月28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)
11月28日	バンコマイシン耐性腸球菌	1	1	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型
11月29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)
12月4日	敗血症 (<i>Bacillus cereus</i>)	1	1	<i>Bacillus cereus</i> (エンテロトキシン陽性)
12月14日	カンジダ・アウリス疑い*	1	0	
12月18日	バンコマイシン耐性腸球菌	1	1	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型
12月25日	EHEC 0不明	1	0	
1月4日	EHEC 026	4	0	
1月9日	バンコマイシン耐性腸球菌	1	1	<i>Enterococcus faecium</i> vanA型
1月23日	EHEC 0157	2	0	
1月30日	劇症型溶血性レンサ球菌*	1	1	<i>Streptococcus dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i> (G群)
2月1日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	0	
2月9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)
2月21日	レプトスピラ	1	0	
3月5日	劇症型溶血性レンサ球菌*	1	1	<i>Streptococcus dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i> (G群)
3月25日	劇症型溶血性レンサ球菌*	1	1	<i>Streptococcus progenes</i> (A群)
3月25日	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	1	0	
3月28日	EHEC 026	1	0	

*国に検査を依頼した検体

表 4 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 184 件を対象としたゲノム解析を実施した。

表 4 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
COVID-19疑い	2/2	SARS-COV-2 (2)
麻しん・風しん疑い	0/30	－
マダニ感染症疑い	3/20	<i>R. japonica</i> (2)、 <i>R. tamurae</i> (1)
デング等疑い	0/2	－
インフルエンザ疑い	2/6	Inf1A/H3 (2)
水痘疑い	1/1	VZV (1)

表 5 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。22 件中 20 件検体が集団嘔吐下痢症事例であり、そのうち 11 件でノロウイルス、6 件でパレコウイルス、3 件でサボウイルスが検出された。

表 5 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
				臨床検体		その他		
				便	咽頭ぬぐい液等	ふきとり	食品	
1	4月13日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	4/4				NoVGII.P16-GII.4(4)
2	4月28日	その他の 集団発生等	病院		13/16			HRVA(11)、HRVC(2)
3	5月23日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	3/3				NoVGII.P16-GII.2(3)
4	5月29日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	3/5				NoVGII.P7-GII.7(3)
5	5月31日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	1/5				HPeV6(1)
6	6月2日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	3/4				HPeV6(3)、AstV1(1)、CVA2(1)、HRVA(1)
7	6月7日	集団 嘔吐下痢症	小学校	4/4				SaVGII.3(4)
8	7月21日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	4/5				AstV1(4)、HPeV6(4)、CVA4(1)
9	7月24日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	2/5				HPeV3(1)、HPeV6(1)
10	7月25日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	2/5				HPeV1(2)
11	8月9日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	2/3				HPeV3(1)、HPeVNT(1)
12	9月4日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	4/5				NoVGII.P30-GII.3(3)、NoVGIIINT(1)
13	9月12日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	5/5				AdV3(2)、AdV5(1)、AdVB1種(2)
14	9月14日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	4/4				NoVGII.P31-GII.4(4)
15	9月27日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	5/5				NoVGII.P30-GII.3(5)
16	12月25日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	4/5				SaVG.V1(3)、NoVGII.P16-GII.4(1)
17	12月25日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	4/4				SaVGI.1(4)
18	1月17日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	5/5				NoVGII.P16-GII.4(4)、NoVGII.4(1)
19	2月2日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	4/5				NoVGII.P16-GII.4(4)
20	2月5日	その他の 集団発生等	病院		24/29			HRVA(12)、HRVC(12)
21	3月18日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	4/5				NoVGII.P16-GII.4(2)、NoVGII.4(1)、NoVGII(1)
22	3月21日	集団 嘔吐下痢症	保育施設	3/4				AstV1(2)、NoVGII.P16-GII.4(2)

NoV：ノロウイルス、HRV：ヒトライノウイルス、HPeV：ヒトパレコウイルス、SaV：サボウイルス、AstV：アストロウイルス、CV：コクサッキーウイルス、AdV：アデノウイルス

表 6 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 6 病原体定点からの検体のウイルス等検査

診断名	小児科										インフルエンザ	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	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	8	3	3	0	0	0	0	0	0	118	0	0	0	0	4	5	0	3	0	5	149		
陽性数	8	3	3	0	0	0	0	0	0	102	0	0	0	0	4	4	0	2	0	2	128		
検出ウイルス数	10	3	4	0	0	0	0	0	0	105	0	0	0	0	5	7	0	2	0	3	139		
AdV1	1																				1		
AdV2			1																1		2		
AdV3		1												1							2		
AdV31			1																		1		
AdV5																			1		1		
CMV																2					2		
CoV NL63										1						1					2		
CoV OC43		1												1							2		
HHV7														1							1		
hMPV	1																				1		
HPIV2	1																				1		
HPIV3														1							1		
HRVA														1	3						4		
HRVB																				1	1		
HRVC										2											2		
InflA/亜型不明										3											3		
InflA/H1pdm09										22											22		
InflA/H3										39											39		
InflB/Victoria										36											36		
NoVGII. 4 (P16)			2															2			4		
RSVA										1											1		
RSVB	7														1						8		
SARS-CoV-2		1								1											2		

重複検出有り

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。

収去対象の管内業者の製造食品、管内の販売食品及び、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・セプテンブクタータ検査、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 7 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 71 検体の検査を実施し、生食用かきで 1 検体生菌数が不適となった。

表 8 に食品中のアレルギー物質検査の状況を示した。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、該当する検体はなかった。

表7 収去食品検査（規格基準等）

検体名 検査項目	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 スクリーム 菓	液 卵	牛 乳	清涼飲料 水	計	不適検 体数
検体数	15	10	10	15	8	5	3	2	3	71	1
生菌数			10		8	5	3*	2		28	1
大腸菌群		10	6	12		5		2	3	38	0
E.coli(MPN)					8					8	0
E.coli			4	3						7	0
黄色ブドウ球菌				3						3	0
サルモネラ属菌				3			3*			6	0
クロストリジウム属菌				12						12	0
腸炎ビブリオ										0	0
腸炎ビブリオ(MPN)	15		2		8					25	0
抗生物質										0	0
項目数合計	15	10	22	33	24	10	6	4	3	127	

*規格基準なしを含む

表8 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 (PCR法)				陽 性 検 体 数
				植物DNA		そば		
		検 出 な し	検 出 あ り	検 出 な し	検 出 あ り	検 出 な し	検 出 あ り	
麺 類	5	5	0					0

(イ) 規格基準の無い食品検査

表9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122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、調理ご飯・調理パン及び食肉の検体で汚染の割合が高かった。大腸菌群数は弁当・惣菜で菌数が多い検体があった。また、食肉でサルモネラ属菌及びカンピロバクター・ジェジュニがそれぞれ1検体で検出された。

表9 収去食品検査結果（規格基準なし）

検体名 検査項目		学校給食	集団給食	弁当・惣菜	調理ご飯・調理パン	麺類	浅漬け・漬物	養殖ヒラメ	食肉	計	陽性件数
検体数		32	32	32	16	1	3	1	5	122	
生菌数 (個/g)	<300	25	25	20	5	1				76	
	300～<10 ⁵	7	7	12	8				3	37	
	10 ⁵ ≦				3				2	5	
大腸菌群数 (個/g)	<10	29	28	22	6					85	
	10～<300	2	3	5	1					11	
	300≦			1						1	
黄色ブドウ球菌		32	32	32	16	1				113	0
サルモネラ属菌									5	5	1
カンピロバクター									5	5	1
糞便系大腸菌群		1	1	4	9	1	3			19	0
O157							3			3	0
クドア・セプトエンピクタータ								1		1	0
検査実施項目合計		96	96	96	48	3	6	1	15	361	

(ウ) 食品取り扱い施設の拭き取り検査

表 10 には食品取り扱い施設の拭き取り検査の結果を表した。(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 10 食品取り扱い施設拭き取り検査結果

	検体数	生菌数(個/mL)			大腸菌群数(個/mL)			黄色ブドウ球菌		計
		< 30	30~< 300	300≤	< 1	1~< 30	30≤	検体数	陽 性	
学校給食調理施設	32	31	1	0	30	1	1	32	0	96
集団給食調理施設	32	28	2	2	28	2	2	32	0	96
計	64	59	3	2	58	3	3	64	0	192

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 11 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 16 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 2 検体あった。

表 11 貸しおしぼり検査結果

検体数	検査項目※					
	変色の有無	異臭の有無	大腸菌群(定性)	一般細菌数(個/枚)		
				< 3000	3000~10 ⁵	10 ⁵ <
18	16	0	0	9	7	2

※ 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 12 に環境衛生に係わる浴槽水、プール水等の検査の状況を示した。

不特定多数の利用がある公衆浴場やスイミング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 7 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 14 検体、プール水 4 検体、その他 2 検体から検出された。

表 12 浴槽水・プール水等検査結果

検査月		5月	6月	7月		9月		10月	11月		1月		計
検体種別※ ¹		浴槽水	浴槽水	浴槽水	プール水	浴槽水	その他	浴槽水	浴槽水	その他	浴槽水	プール水	
L e g i o n e l l a 属 菌	検体数	10	45	17	29	23	2	18	18	15	13	4	194
	菌数 CFU/100m L	10未満	9	44	15	22	22	18	11		11	4	156
		10～10 ²	1	1	1	4	1	2	4		2		16
		10 ² 超			1				3				4
	Legionella pneumophila 血清型群※ ²	1群	1		2		2		1				6
		2群									1		1
		3群							1				1
		4群			1 ^{*3}								1
		5群			1				4	1	2		8
		6群			1	1	1		2				5
		7群											0
		8群											0
		9群							2	1	1		4
		10群			2 ^{*3}								2
		11群											0
		12群											0
		13群											0
		14群			1								1
		15群											0
		UT											0
	L. pneumophila以外の Legionella			1	1	1	2 ^{*4}		1				6
大腸菌群等	検体数	10	45	17	29	23	0	18	18	0	0	0	160
	大腸菌群	1CFU/m L 以下	10	43	17		23		17	14			124
		1CFU/m L 超		2				1	4				7
	大腸菌	陰性				29							29
		陽性											0
	一般細菌数	200CFU/m L 以下				29							29
		200CFU/m L 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、全てを表示した。

* 3 Legionella pneumophila 4/10 群を含む

* 4 Legionella micdadei

(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 5. 6 R 5. 7 R 5. 8 R 5. 9	ハンバーグ 白飯 ハンバーグ マッシュポテト	E. coli (定性) 一般細菌数 腸内細菌科菌群 (定性) 黄色ブドウ球菌 (定性・定量)
食品表示外部精度管理調査	R 5. 10、11 R 5. 11 R 5. 7	ハンバーグ、液卵 液卵 こしあん	サルモネラ属菌 (定性) 大腸菌群 (定性) 特定原材料 (卵) (定量)
厚生労働省 外部精度管理事業	R 5. 6 R 5. 9 R 5. 12	ブラインドサンプル (凍結乾燥品) ブラインドサンプル (凍結乾燥品) ブラインドサンプル (菌株)	新型コロナウイルスの次世代シーケンシング (NGS) による遺伝子の解読・解析 麻しん・風しんの核酸検出検査 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 2023 年度ウイルス分離培養・同定技術実体調査 (iTips 2023)	R 5. 8	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 5. 11	結核菌 DNA	結核菌 VNTR 解析
厚生労働科学研究 食中毒調査の迅速化・高度化及び 広域食中毒発生時の早期探知等に資する研究	R 6. 1	腸管出血性大腸菌 (菌株)	腸管出血性大腸菌の MLVA 法
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. 2	試料 (菌株)	レジオネラ属菌
厚生労働省 新型コロナウイルス感染症の PCR 検査等にかかる精度管理調査	R 6. 2	ブラインドサンプル	新型コロナウイルス (核酸抽出及び PCR による検出)

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 . 3	冷凍食品	一般細菌数	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 537 匹を捕獲し、SFTS ウイルス等の検査を実施した。

イ 「公衆浴場の衛生管理の推進のための研究」において、レジオネラ属菌の検査を 65 検体実施した。

ウ 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	10	10	10	10	10	40
陽性数*		1	3	0	0	
イベントB	12	12	12	12	12	48
陽性数*		0	6	2	0	
イベントC	10	10	10	10	10	40
陽性数*		1	3	1	0	
イベントD	10	10	10	10	10	40
陽性数*		0	3	0	0	
合計	42	42	42	42	42	168

*細菌数は 10^5 個/g以上

エ 国の菌株収集・解析調査への協力として、EHEC 6 検体、STSS 3 検体について収集し、国立感染症研究所に送付した。

オ 市内の院内感染事例に関連する VRE の調査研究において、126 検体の分子疫学解析を実施した。

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 ワクチンで予防可能な疾病のサーベイランスとワクチン効果の評価に関する研究(ムンプス木所班)	日本医療研究開発機構 (AMED)	国立感染症研究所他 22 自治体
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 4 機関
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 24 自治体
令和 5 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 6 「汎用性の高い植物性自然毒分析法の確立」 2 有毒植物の模擬調理試料を用いた試験室間共同試験 (アトロピン、スコポラミン)	岐阜県保健環境研究所	岐阜県他 11 機関

2 学会・研究会等への発表

- (1) 静岡市内における VRE の発生状況について
第 60 回静岡県公衆衛生研究会 (R6.2.8 静岡市)
- (2) 静岡市でカンピロバクターが検出された食中毒疑い検体における疫学解析について
第 60 回静岡県公衆衛生研究会 (R6.2.8 静岡市)

静岡市内における VRE の発生状況について

微生物学係 ○小野田早恵、高橋美穂、鈴木史恵、松下愛

【要旨】

バンコマイシン耐性腸球菌（VRE）感染症は、感染症法上の 5 類全数把握対象疾患であり、全国の感染症発生動向調査における届出患者数は 2011～2019 年まで年間 100 例未満で推移してきた。しかし、2020 年は 135 例（2021 年 1 月 25 日現在）と、これまで最多であった 2010 年の 120 例を超えた¹⁾。

静岡市内においては、平成 31 年度から令和 4 年度まで継続した届出があり、院内感染又は疑い事例も数件発生している。市内における VRE の感染拡大が危惧される状況であるため、当所に搬入された VRE 検体を用いて、市内の流行状況を調査したところ地域流行が疑われる結果が得られたため報告する。

【方法】

平成 30 年 4 月から令和 5 年 10 月末までの感染症発生動向調査における届出及び当所に VRE 菌株として搬入された検体を用いて、発生状況調査を行った。

搬入された菌株は、菌種の同定及びバンコマイシン（VCM）耐性型の確認をし、VRE の有無を判断した。また、VRE と断定された検体の PFGE 解析を用いて型別を行った。なお、菌種の同定及び VCM 耐性型別試験は、国立感染症研究所の病原体検出マニュアルに記載された方法に則った。PFGE 法における泳動条件は、制限酵素の *Sma* I、電圧 6 V/cm、バッファー温度 12℃、泳動時間 24 時間、スイッチングタイム 3.0-17.3sec とした。解析には、Fingerprinting II（Bio-Rad）を使用し、類似率 80%以上を同一株として判断した。

【結果】

(1) 発生状況結果

年度ごとの当所への菌株搬入件数及び届出数を表 1 に示す。累計の搬入件数 213 検体に対し、届出件数は 10 件と搬入件数の 5%未満となった。届出は、3 医療機関からあり、届出のあった患者の年齢層は、40 代から 90 代までで、70 代が最も多かった。性別は、男性が 4 人、女性が 6 人であった。症状は、発熱が 6 人と最も多く、次に菌血症及び尿路感染症がそれぞれ 4 人であった。また、院内感染又は疑い事例は、4 件発生した。

表 1 VRE 搬入件数及び届出数

	H30	H31(R1)	R2	R3	R4	R5※	合計
搬入件数	6	103	24	10	58	12	213
届出件数	2	4	1	2	1	0	10

・搬入件数には、同一患者から複数分離されたものが含まれている。

※令和 5 年 10 月末までの件数を記載。

(2) 検査結果

213 検体中 212 検体から VCM 耐性遺伝子を検出し、VRE と判断した。

212 検体の菌種は、全て *Enterococcus faecium* となった。年度ごとの VCM 耐性型の検体数を表 2 に示す。*vanA* 遺伝子保有の VRE が、205 検体 (96.7%)、*vanB* 遺伝子保有の VRE が、7 検体 (3.3%) となり、独立行政法人 大阪府健康安全基盤研究所が行った VRE 患者及び保菌者における VCM 耐性遺伝子保有率と類似した比率²⁾ となった。なお、VRE に

よる院内感染又は疑い事例 4 件における主流株の VCM 耐性型について、当所への搬入が始まった時期を網掛けで示した。

VRE と判断した 212 検体中 210 検体の PFGE 解析を行ったところ、21 パターンに分かれた。詳細は、図のとおりである。VCM 耐性型が表現型及び遺伝子型 VanA の検体と表現型及び遺伝子型 VanB の検体などの耐性型が異なる検体は、1 検体を除き同一パターンには入らなかった。また、同一の院内感染又は疑い事例の検体は、4 事例中 3 事例が、おおよそ 1 つの PFGE パターンにおさまった。残りの 1 事例については、おおよそ 2 パターンに分かれた。

表 2 VCM 耐性型別件数

	VCM耐性型				合計
	遺伝子	<i>vanA</i>	<i>vanA</i>	<i>vanB</i>	
	表現型	VanA	VanB	VanB	
年 度	H30		6		6
	H31		103		103
	R2		20	4	24
	R3		8	2	10
	R4	6	50	1	57
	R5※	11	1		12
合計		17	188	7	212

※令和 5 年 10 月末までの件数を記載。

【考察】

平成 29 年度以前については、VRE 検体の当所への搬入は無かったが、平成 30 年度からは、継続して搬入されていることから、平成 30 年度から本市における VRE の流行が始まっていたと考えられる。菌種は、*Enterococcus faecium* 1 種であったが、流行株は VCM 耐性型及び PFGE 解析パターンから多様に存在すると考えられる。また、平成 30 年度に表現型 VanB、*vanA* 遺伝子保有の VRE による院内感染事例が発生し、令和 2 年度に *vanB* 遺伝子保有の VRE による院内感染を疑う事例が発生したが、表 2 に示したとおり、どちらも院内感染事例発生前には当所に搬入がなかった耐性型であったが、事例後から当該医療機関外からも搬入されるようになったため、院内感染事例が流行拡大要因となった可能性がある。また、PFGE 解析結果においても、平成 30 年度に発生した院内感染事例の主要株が含まれる PFGE パターン内に、この医療機関外から搬入された検体が含まれることから院内感染と市内の流行拡大との関連性が示唆された。

健常者の場合は、腸管内に VRE を保菌していても、通常無症状であるが、術後患者や感染防御機能の低下した患者では腹膜炎、術創感染症、肺炎、敗血症などの感染症を引き起こす場合がある³⁾。このような VRE の病原性及び前述の院内感染事例と市内の流行状況から、有効な院内感染対策の実施がリスク管理として重要と考えられる。

当所においては、①検査体制の強化及び②菌株解析等による集団発生の早期探知、③情報発信を行い、保健所と協力して流行拡大防止及び啓発に努めていきたい。

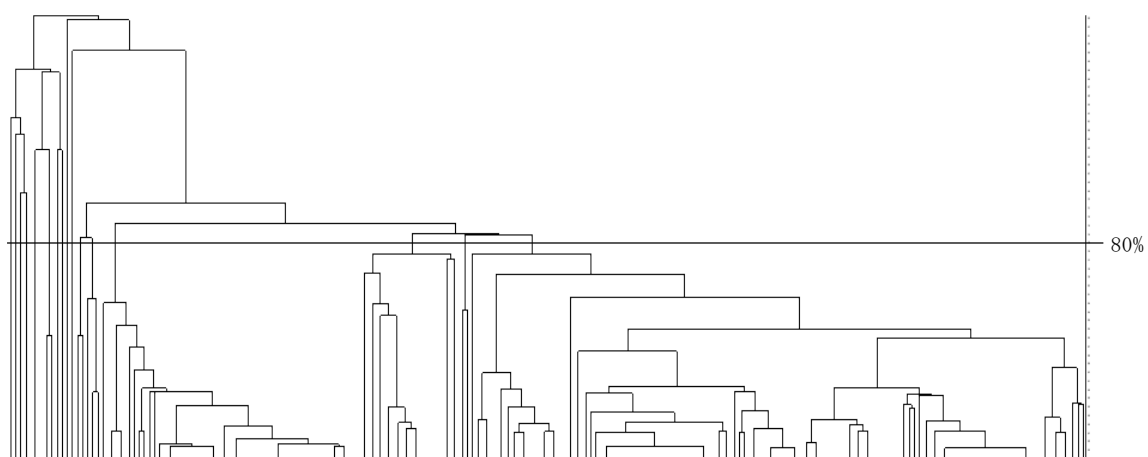


図 PFGE 解析結果

(参考文献)

- 1) IASR Vol. 42 p100-101: 2021 年 5 月号
- 2) 薬剤耐性菌感染症 ―バンコマイシン耐性腸球菌 (VRE) 感染症が増加しています―
<http://www.iph.osaka.jp/s008/020/010/030/20210115105030.html>
 (令和 5 年 11 月 20 日アクセス)
- 3) バンコマイシン耐性腸球菌感染症 (IDWR 2002 年第 16 号掲載)

静岡市でカンピロバクターが検出された食中毒疑い検体における 疫学解析について

微生物学係 ○鈴木史恵、小野田早恵、高橋美穂、松下愛

【目的】

カンピロバクター属菌は動物の腸管内に広く分布し、食中毒の原因となる細菌の一つである。中でも *Campylobacter jejuni*（以下、*C. jejuni*）がカンピロバクター属菌による食中毒の大半を占めている。

例年、細菌による食中毒事件数はカンピロバクター属菌が最も多く、当所でも食中毒疑い事例において *C. jejuni* の検出が多くみられる。

当所では、これまで *C. jejuni* の受身血球凝集反応法による Penner 型別（以下、血清法）を行っていたが、判定不能のものが多く、事件における疫学調査に役立てることが難しかった。そこで、PCR による Penner 型別法（以下、PCR 法）の導入を検討したので報告する。

また、Multilocus Sequence Typing 法（以下、MLST 法）も当所で導入を検討した。これは 7 か所のハウスキーピング領域の塩基配列パターンを比較することにより ST 型を決定する型別法である。この MLST 法の結果を Penner 型別法の結果と比較したので、それについても報告する。

【材料と方法】

PCR 法の導入では、平成 30 年から令和 4 年の間に当所で食中毒疑い検体として搬入された検体から分離した *C. jejuni* 30 株を用いた。

血清法は感作血球調整試薬（デンカ生研）及びカンピロバクター免疫血清（デンカ生研）を用いて行った。PCR 法は今野らが確立した簡便法¹⁾に従って実施した。

MLST 法の比較では、PCR 法の導入で用いた株のうち、1つの事例で複数検体 *C. jejuni* を検出した事例の株、19 株を用いた。

MLST 法は K.E.Dingle らの方法²⁾に準じて行い、得られたシーケンス配列は pubMLST³⁾ のデータベースで ST 型を検索した。

【結果】

Penner 型別法の結果は表 1 のとおりである。

血清法で型別できた 5 株はすべて PCR 法と一致した（網掛け部分）。また、血清法で型別できなかった 25 株は PCR 法で型別することができた。

同一事例の株については、型別がすべて一致したものと、異なるものがあった。

MLST 法の結果は表 2 のとおりである。PCR 法で型別が一致した事例（B、C、E、G）は MLST も一致していた。また、同一事例でも PCR 法で型別が一致しなかった事例（A、D、F）は MLST でも同様の結果となった。

【考察】

PCR 法の導入では、血清法で型別できなかった株は、すべて PCR 法で型別することができた。また、血清法で型別できた検体はすべて PCR 法の結果と一致していたことから、PCR 法でも問題がなく型別できることがわかった。

同一事例で型別が一致するものと異なるものがあった。これは、感染源が異なるか、食材が

複数のカンピロバクター属菌に汚染されていた可能性があると考える。

血清法は判定までに3日ほどかかるのに対し、PCR法は1日で結果を出すことができる。PCR法を導入することで、結果を迅速に還元することが可能となり、食中毒調査における疫学的判断材料として役立てることができると考える。

また、MLST法の結果はPenner型別法と相関する結果となったことから、Penner型別と少なくとも同等の分解能があるものと考えられる。このことから、MLST法もカンピロバクター属菌の疫学解析の手法の一つとして選択肢に入れていきたい。また、これら疫学解析法は一長一短があることから、状況に応じて選択することで正確かつ迅速に還元していければと考えている。

表1 Penner 型別法の結果

No.	血清法	PCR 法 (HS 型 (Penner 型))	備考
1	UT	HS4A (D) 、 HS4B (D)	
2	UT	HS8/17 (G)	同一事例
3	UT	HS2 (B)	
4	UT	HS37 (Y)	
5	UT	HS19 (O)	同一事例
6	O	HS19 (O)	
7	O	HS19 (O)	
8	UT	HS19 (O)	
9	O	HS19 (O)	
10	UT	HS19 (O)	
11	UT	HS2 (B)	
12	UT	HS53 (R)	
13	UT	HS4A (D)	
14	F	HS6/7 (F)	
15	UT	HS31 (U)	
16	UT	HS2 (B)	
17	UT	HS31 (U)	同一事例
18	UT	HS31 (U)	
19	UT	HS8/17 (G)	
20	B, R	HS2 (B)	同一事例
21	UT	HS53 (R)	
22	UT	HS8/17 (G)	
23	UT	HS5 (E)	同一事例
24	UT	HS5 (E)	
25	UT	HS4A (D) 、 HS4B (D)	同一事例
26	UT	HS4A (D) 、 HS4B (D)	
27	UT	HS8/17 (G)	
28	UT	HS10 (I)	
29	UT	HS5 (E)	同一事例
30	UT	HS5 (E)	

表2 PCR 法及び MLST 法の結果

事例名	No.	PCR 法	MLST 法
			ST
A	1	HS8/17 (G)	10013
	2	HS2 (B)	4526
	3	HS37 (Y)	51
B	1	HS19 (O)	22
	2	HS19 (O)	22
	3	HS19 (O)	22
	4	HS19 (O)	22
	5	HS19 (O)	22
C	1	HS31 (U)	1044
	2	HS31 (U)	1044
D	1	HS2 (B)	複数候補あり
	2	HS53 (R)	複数候補あり
E	1	HS5 (E)	52
	2	HS5 (E)	52
F	1	HS4A (D) 、 HS4B (D)	4325
	2	HS4A (D) 、 HS4B (D)	4325
	3	HS8/17 (G)	6704
G	1	HS5 (E)	52
	2	HS5 (E)	52

(参考文献)

- 1) 今野ら 国内の *Campylobacter jejuni* 血清型別に対応した改良 Penner PCR 型別法 日本食品微生物学雑誌 Jpn. J. Food Microbiol., 38(3). 123-128. 2021
- 2) K.E.Dingle et al., Multilocus Sequence Typing System for *Campylobacter jejuni* Journal Of Clinical Microbiology, Jan. 2001, p. 14-23
- 3) pubMLST (<https://pubmlst.org/>)

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 2023 青少年のための科学祭典 第 27 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 5. 8. 13	紫いもでカラーカードを作ろう！	静岡科学館 る・く・る	161 人

(2) 食の安全教室

静岡市食の安全対策推進事業として、職員が学校に出張して子どもたちに食の安全について知ってもらうための授業を行った。

開催日	講座名	開催場所	対象人数
R 5. 9. 6	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	20 人
R 5. 10. 26		駿河区	91 人
R 5. 11. 24		清水区	75 人
R 6. 1. 25		葵区	13 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 5. 6. 21	知っておきたい食中毒の話し ～家庭内食中毒を防ぐポイント～	葵区	18 人
R 5. 7. 5	気を付けよう！身近な有毒植物	葵区	32 人
R 5. 8. 3	楽しく学ぶ科学実験	清水区	11 人
R 5. 8. 7	楽しく学ぶ科学実験	駿河区	24 人
R 5. 8. 8	楽しく学ぶ科学実験	葵区	52 人
R 5. 8. 9	楽しく学ぶ科学実験	清水区	15 人
R 5. 8. 14	楽しく学ぶ科学実験	葵区	13 人
R 5. 8. 15	楽しく学ぶ科学実験	葵区	6 人
R 5. 8. 21	楽しく学ぶ科学実験	駿河区	10 人
R 5. 9. 13	気を付けよう！身近な有毒植物	駿河区	34 人
R 5. 10. 6	楽しく学ぶ科学実験	葵区	40 人
R 5. 10. 16	楽しく学ぶ科学実験	葵区	20 人
R 5. 10. 16	押さえておきたい！身近な感染症事情	清水区	8 人
R 5. 10. 20	押さえておきたい！身近な感染症事情	清水区	31 人
R 5. 11. 15	押さえておきたい！身近な感染症事情	駿河区	12 人
R 6. 1. 25	押さえておきたい！身近な感染症事情	葵区	10 人

R 6 . 3 . 27	楽しく学ぶ科学実験	葵区	41 人
--------------	-----------	----	------

(4) 公開講座

身近なテーマをとりあげた市民向けの公開講座を開催した。

開催日	講座名	開催場所	参加人数
R 6 . 3 . 14	P F A S 分析の方法と信頼性確保について	静岡市薬剤師 会館	21 人
	健康食品について		
	レジオネラ症～家庭内で注意すべき水の管理と感染症～		
	本市における近年の有害大気汚染物質の変動状況について		
	家庭用品中のホルムアルデヒドについて		
	ヒトパレコウイルスが原因と考えられた感染性胃腸炎集団事例について		
	環境保健研究所移転整備計画について		

(5) 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の発行した。

第1号（令和5年6月発行）	黄砂ってなんだろう？
臨時号（令和5年7月発行）	有機フッ素化合物について
第2号（令和5年11月発行）	子供向けの講座 「食品添加物のはなし」
第3号（令和6年3月発行）	静岡市内でも梅毒感染者が増えています！

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
6.7～9.29	令和5年度遠隔参加型分析実習	W e b	2名
6.15	令和5年度第1回「静岡県残留農薬分析等検討会」	藤枝市	5名
6.28	令和5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	W e b	1名
6.30	令和5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
7.5～6	衛生微生物技術協議会第43回研究会	岐阜市	2名
7.7	第77回地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部総会	W e b	1名
7.28	令和5年度東海地区環境試験研究機関所長・総務課長等会議	浜松市	1名
8.18	令和5年度全国環境研協議会関東甲信静支部総会	宇都宮市	1名
8.21	令和5年度第1回地方衛生研究所東海・北陸ブロック会議	W e b	1名
9.5	令和5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	W e b	6名
9.7	令和5年度関東・東海ブロック家庭用品安全対策会議	W e b	1名
9.7～8	令和5年度指定都市衛生研究所長会議	北九州市	1名
9.15	令和5年度第74回地方衛生研究所全国協議会総会	つくば市	1名
9.21～22	第44回日本食品微生物学会学術総会	堺市	1名
9.25～ 10.31	令和5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
9.28～29	令和5年度（第37回）関東甲信静支部ウイルス研究部会	東京都	1名
9.28	令和5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）	W e b	1名
10.5～6	令和5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
10.12～13	日本食品衛生学会第119回学術講演会	東京都	1名
10.13	令和5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	W e b	1名
10.17	令和5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	3名
10.17	静岡県環境衛生科学研究所業務研究発表会	W e b	6名
10.20	令和5年度第2回「静岡県残留農薬分析等検討会」	浜松市	2名
10.27	令和5年度全国環境研協議会関東甲信静支部水質専門部会	土浦市	1名
11.8	令和5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	W e b	4名
11.9～10	第60回全国衛生化学技術協議会年会	福島市	1名
11.9	令和5年度保健所等検査担当者研修会	静岡市	4名
11.21	令和5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
11.22	地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部第13回公衆衛生情報研究部会総会・研究会	千葉市	1名

11. 24	令和５年度全国環境研協議会関東甲信静支部大気専門部会	川崎市	１名
12. １	令和５年度東海地区環境試験研究機関会議大気・騒音分科会	名古屋市	１名
12. 12	令和５年度第２回地方衛生研究所東海・北陸ブロック会議	各務原市	１名
12. 15	令和５年度検査等精度管理委員会理化学検査担当者研修会	藤枝市	１名
12. 15	令和５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５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	４名
12. 22	令和５年度しずおか環境調査研究推進連絡会議	浜松市	３名
1. 23	令和５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	３名
1. 26	令和５年度第３回「静岡県残留農薬分析等検討会」	静岡市	５名
1. 25～26	第 37 回公衆衛生情報研究協議会総会・研究会	和光市	１名
1. 26～ 3. 11	令和５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	録画配信	６名
1. 26	令和５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	名古屋市	１名
2. 6	第 52 回全国環境研協議会総会	Ｗ e b	１名
2. 8	第 35 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	高崎市	１名
2. 8	第 60 回静岡県公衆衛生研究会	静岡市	８名
2. 9	令和５年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部第 36 回理化学研究部会総会・研究会	浜松市	３名
2. 14～15	令和５年度希少感染症診断技術研修会	Ｗ e b	２名
2. 21	令和５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

静岡市環境保健研究所年報 第39号
令和5年度版

編 集 静岡市環境保健研究所
発 行 静岡市駿河区小黑一丁目4番7号
Tel. <054>285-2131
Fax. <054>283-3119
e-mail kanpoken@city.shizuoka.lg.jp

発行年月 令和 7 年 2 月
