

ISSN 1882-0158

静岡市環境保健研究所年報

第29号 平成25年度版

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

No.29. 2013

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年に衛生試験所として発足し、昭和60年に現在地へ移転し、今年で43年目を迎えました。

その間、食品中の残留農薬や添加物、感染症の把握や食中毒の原因究明のための細菌、ウイルス検査を行うとともに、昭和63年に発生したVOCによる地下水汚染に対し、膨大な検体の分析を行い、汚染機構の解明、除去対策を行うなど、市民の生命、健康を守るため、鋭意、努力をしてまいりました。

平成25年度は、DNAシーケンサーの更新を行い、感染症等の検査体制の強化を図りました。今後も、新型インフルエンザなど新たな感染症の検査、食品中の残留農薬試験法の妥当性評価など、新たな問題に迅速かつ的確に対応するため、職員の技術の向上、情報収集、検査機器の更新等に努め、検査体制の強化を図ってまいります。

また、発生が懸念される東海、東南海、南海の三連動地震に備え、発災時に感染症や生活環境に関する検査が円滑に実施できる危機管理の拠点とするため、研究所の移転についても検討していきたいと考えております。

今後も、市民生活における安心、安全の確保のために、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まいります。

ここに、第29号平成25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。ご高覧いただき、今後ご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

平成26年12月

静岡市環境保健研究所

所長 小林 譲

目 次

I	概 要	
1	沿 革	2
2	施 設	2
3	組 織	3
4	主要備品の保有状況	4
5	平成25年度歳入、歳出決算額	6
II	試験検査実施状況	
1	環境大気試験	8
2	環境水質試験	9
3	食品化学試験	10
4	家庭用品試験	11
5	微生物検査	12
III	事業概要	
1	理化学試験業務	14
(1)	環境大気試験	14
(2)	環境水質試験	16
(3)	食品化学試験	17
(4)	家庭用品試験	20
2	微生物検査業務	21
(1)	臨床微生物検査	21
(2)	食品衛生検査	26
(3)	環境衛生検査	29
IV	調査研究	
1	静岡市内一円における、空間放射線量率調査結果について	32
2	降水の酸性度減弱について	35
3	環境検査における信頼性確保の取り組みについて	39
4	マラチオンの混入が疑われた冷凍食品の検査について	42
5	残留農薬等試験法の妥当性評価について（続報）	44
6	静岡市における風しんウイルスの流行状況について	46
7	静岡市内で発生した麻しん事例について	48
V	資 料	
1	精度管理調査実施状況	52
2	技術講演会開催状況	52
3	共同研究	53
4	学会・研究会等への発表	53
5	定例発表会の開催	53
6	講座の開催	54
7	学会・研修会・会議等への参加	55

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。削減分を非常勤(報酬)で対応。

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 1,950.48m²

(3) 建物

本館	鉄筋コンクリート2階建(一部3階)	延1,066.17m ²
一階	理化学関係試験室	507.24m ²
二階	事務所、臨床細菌関係検査室	499.24m ²
三階	機械室、電気室	59.69m ²

付帯施設 190.95m²

- ・ボンベ保管庫(A:8.66m²、B:5.86m²、C(*) :5.33m²)
・薬品倉庫:15.87m² ・器材倉庫:27.00m² ・危険物倉庫:11.48m² ・自転車置場:10.40m² ・車庫:81.38m² ・倉庫:24.97m² (*)平成4年度増設

(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

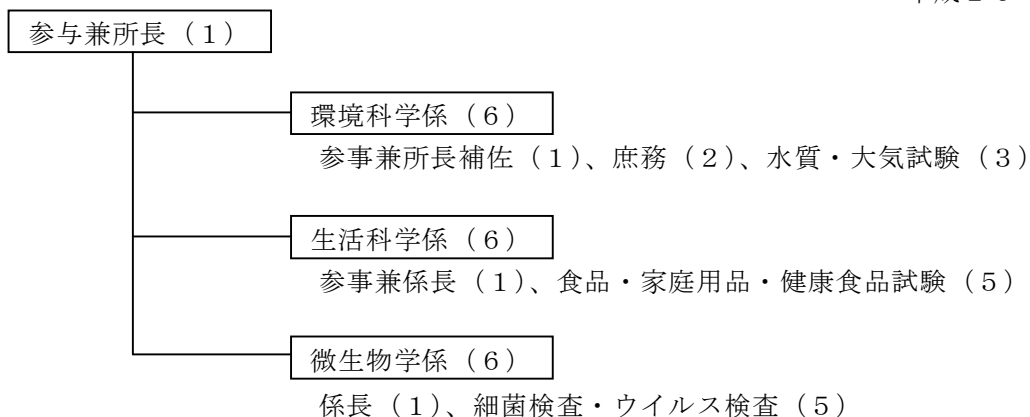
昭和39年8月 旧南保健所完成 鉄筋コンクリート二階建 延 1,046.10m²

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

平成26年4月1日現在



(2) 職員配置

平成26年4月1日現在

係	職名	職員数	職種による内訳				
			事務	獣医	薬剤	化学	臨検
	参与兼所長	1	1				
環境科学	参事兼所長補佐	6				1	
	主査		1			2	
	主任主事		1				
	薬剤師				1		
生活科学	参事兼係長	6				1	
	主任獣医師			1			
	主任薬剤師				1		
	薬剤師				2		
	非常勤嘱託						1
微生物学	係長	6				1	
	主任獣医師			1			
	獣医師			4			
計		19	3	6	4	5	

4 主要備品の保有状況

平成26年3月31日現在

年度	機械装置名	メーカー・型式	備考
59	クリーンベンチ	(株)日本医科器械製作所 VH-1300-BH-HA	
	ドラフトチャンバー	(株)ダルトン DSC-U8K ×2台	
		(株)ダルトン DS0-8K	
5	超音波洗浄装置	(株)国際電気エルテック 2槽式	
6	ドラフトチャンバー排ガス洗浄装置	ヤマト科学(株) SYS-B06S	
8	重油中硫黄分測定装置	(株)堀場製作所 SLFA-1800H	(環)
	器具洗浄水洗機	三洋電機(株) MJW-8010	(環)
9	安全キャビネット	(株)日本医化器械製作所 VH-1300-BH-2B	
	プレハブ冷凍庫	(株)日立製作所 19T-1010L	
	遠心沈澱機	(株)コクサン H-9R	
10	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	
	超低温フリーザー	三洋電機(株) MDF-U481AT	(厚)
15	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	(株)島津製作所 GC-17A (FPD, FID)	
	ガスクロマトグラフ	アジレントテクノロジー(株) 6890N (ECD, NPD)	
	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)
	定量遺伝子増幅装置	ABI Prism7000	(厚)
	遺伝子増幅装置	(株)モリテックス RT-160C	(厚)
16	マイクロウェーブ試料前処理装置	(株)パーキンエルマージャパン Multiwave3000	
17	過酸化水素計	セントラル科学(株) スーパーオリテクターモデル5	
18	超低温フリーザー	日本フリーザー(株) CLN-35C	
19	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	
	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 300-MS	
	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	
20	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, μECD)	
	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, μECD)	
	ページ&トラップガスクロマトグラフ質量分析計	(株)島津製作所 GCMS QP2010Plus AQUA PT5000JPlus	
	高速液体クロマトグラフ	(株)島津製作所 LC-20A	
	全有機体炭素計	(株)島津製作所 TOC-V CPH	
	有害大気キャニスター洗浄装置	(株)エンテック Entech 3100A	
	顕微鏡用画像装置	オリンパス(株) DP71-SET	
	自動核酸抽出装置	(株)キアゲン QIAcube 9001292	
	自動電気泳動装置	(株)島津製作所 MultiNA MCE-202	(厚)
	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	

	超低温フリーザー	三洋電機(株) MDF-U53V	(厚)
21	イオンクロマトグラフ	日本ウォーターズ(株) Alliance 2695	
	遺伝子増幅装置	バイオラッドラボラトリーズ(株) DNAエンジンTetrad2	(厚)
	FPD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	
	高速液体クロマトグラフ	日本ウォーターズ(株) Alliance 2695 カルバメート分析システム	
	超純水製造装置	日本ミリポア(株) Milli-Q Integral 10	
22	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ズジャパンリミテッド 240GC/MS/MSシステム	
23	色度濁度計	日本電色工業(株) WA6000	(総)
	水銀測定装置 (大気用)	日本インスツルメンツ(株) マーキュリーWA-4システム	(総)
	水銀測定装置 (水質用)	日本インスツルメンツ(株) マーキュリーRA-3321Aシステム	(総)
	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)
	自動電気泳動装置	(株)島津製作所 MultiNA MCE-202	(厚)
	定量遺伝子増幅装置	ライフテクノロジーズジャパン(株) Applied Biosystems 7500Fast	(厚)
	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)
24	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	
	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	
25	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)

国庫補助金交付機器 (環) : 環境省 (厚) : 厚生労働省 (総) : 総務省 (消) : 消費者庁
汎用機器を除く取得価格 100 万円以上の機器を掲載

5 平成25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
1 4 款 使用料及び手数料	3,000	3,000	3,000
1 項 使用料	3,000	3,000	3,000
3 目 衛生使用料	3,000	3,000	3,000
5 節 環境保健研究所使用料	3,000	3,000	3,000
一般土地使用料	3,000	3,000	3,000
2 1 款 諸収入	0	14,587	14,587
6 項 雑入	0	14,587	14,587
4 目 雑入	0	14,587	14,587
5 節 社会保険料収入	0	14,587	14,587
社会保険料収入	0	14,587	14,587
合 計 額	3,000	17,587	17,587

(2) 歳出

(単位 円)

予 算 科 目	予算現額	支出済額	不用額
2 款 総務費	3,265,000	3,206,918	58,082
1 項 総務管理費	3,265,000	3,206,918	58,082
2 目 人事管理費	3,265,000	3,206,918	58,082
4 節 共済費	299,000	289,646	9,354
7 節 賃金	2,966,000	2,917,272	48,728
4 款 衛生費	80,184,000	76,990,774	3,193,226
1 項 保健衛生費	80,184,000	76,990,774	3,193,226
5 目 環境保健研究所費	80,184,000	76,990,774	3,193,226
8 節 報償費	211,000	161,800	49,200
9 節 旅費	951,000	893,700	57,300
1 1 節 需用費	45,096,000	44,145,134	950,866
消耗品費	6,016,000	5,890,745	125,255
印刷製本費	180,000	110,775	69,225
光熱水費	7,455,000	7,372,879	82,121
(物) 修繕料	2,992,000	2,727,690	264,310
(維) 修繕料	318,000	216,352	101,648
医薬材料費	28,135,000	27,826,693	308,307
1 2 節 役務費	149,000	136,120	12,880
1 3 節 委託料	8,985,000	8,849,719	135,281
1 4 節 使用料及び賃借料	226,000	206,951	19,049
1 8 節 備品購入費	24,141,000	22,185,300	1,955,700
1 9 節 負担金、補助及び交付金	425,000	412,050	12,950
合 計 額	83,449,000	80,197,692	3,251,308

Ⅱ 試験検査実施状況

1 環境大気試験

項目名	検体名	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			
		有害大気	酸性雨	合計				
検査件数		118	55	173	29	129	2	333
アクリロニトリル		118		118				118
塩化ビニルモノマー		118		118				118
塩化メチル		118		118				118
クロロホルム		118		118				118
1, 2-ジクロロエタン		118		118				118
ジクロロメタン		118		118				118
テトラクロロエチレン		118		118				118
トリクロロエチレン		118		118				118
トルエン		118		118				118
1, 3-ブタジエン		118		118				118
ベンゼン		118		118				118
ベンゾ(a)ピレン		94		94				94
ベンゾ(k)フルオランテン						94		94
ベンゾ(ghi)ペリレン						94		94
アセトアルデヒド		118		118				118
ホルムアルデヒド		118		118				118
ベリリウム及びその化合物		94		94				94
クロム及びその化合物		94		94				94
マンガン及びその化合物		94		94				94
ニッケル化合物		94		94				94
ひ素及びその化合物		94		94				94
水銀及びその化合物		118		118				94
水素イオン濃度(pH)			52	52			2	54
電気伝導率			52	52			2	54
塩化物イオン			55	52			2	54
硫酸イオン			55	52			2	54
アンモニウムイオン			55	52			2	54
硝酸イオン			55	52			2	54
ナトリウムイオン			55	52			2	54
カリウムイオン			55	52			2	54
カルシウムイオン			55	52			2	54
マグネシウムイオン			55	52			2	54
臭気指数					29			29
γ線空間線量率						24		24
二酸化炭素濃度						11		11
検査項目数		2216	544	2736		223	20	2984

2 環境水質試験

項目名	検体名	依頼によるもの				環境衛生	調査研究	精度管理	合計
		環境保全							
		公共用水域	事業場排水	その他	計				
検査件数		6	53	112	171	172	60	4	407
pH(水素イオン濃度)		6	45	21	72	172	44	2	290
BOD(生物化学的酸素要求量)		6	47	1	54			2	56
COD(化学的酸素要求量)		6	43	2	51			2	53
SS(浮遊物質)		6	45	2	53		5	2	60
ノルマルヘキサン抽出物質含有量			15	1	16				16
銅含有量							55		55
亜鉛含有量				1	1		55	1	57
溶解性鉄含有量				1	1		60		61
溶解性マンガン含有量				1	1		60		61
クロム含有量				1	1		55		56
窒素含有量			4		4				4
燐含有量			2		2				2
カドミウム				4	4		55	1	60
全シアン				4	4				4
鉛				5	5		55	1	61
六価クロム				5	5				5
砒素				4	4		55	1	60
総水銀				4	4		4		8
ジクロロメタン				19	19				19
四塩化炭素				19	19				19
1,2-ジクロロエタン				19	19				19
1,1-ジクロロエチレン				19	19				19
シス-1,2-ジクロロエチレン									
1,1,1-トリクロロエタン				19	19				19
1,1,2-トリクロロエタン				19	19				19
トリクロロエチレン				19	19				19
テトラクロロエチレン			6	19	25				25
1,3-ジクロロプロパン				19	19				19
ベンゼン				23	23				23
セレン				4	4		55		59
ふっ素									
ほう素							51	1	52
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			2		2				2
クロホルム				19	19				19
トランス-1,2-ジクロロエチレン									
1,2-ジクロロプロパン				19	19				19
p-ジクロロベンゼン				19	19				19
トルエン				19	19				19
キシレン				19	19				19
ニッケル含有量							55		55
濁度				6	6	168	55		229
過マンガン酸カリウム消費量						154			154
総トリハロメタン						49			49
臭気				46	46				46
その他			6	188	194	4	51		249
検査項目数		24	215	590	829	547	770	13	2159

3 食品化学試験

		乳	魚介類	魚介類加工品	蜂蜜	卵	食肉類	肉類加工品	穀類加工品	野菜・果実等	野菜類加工品	菓子類	清涼飲料水	酒精飲料	冷凍食品	その他の食品	計	健康食品	その他（学校給食等）
		適	7	20	47		5	10	12	16	144	17		6	4	1	13	302	20
行政依頼	適	7	20	47		5	10	12	16	144	17		6	4	1	13	302	20	236
	基準超過		1							1							2		
計(件数)		7	21	47		5	10	12	16	145	17		6	4	1	13	304	20	236
食品添加物	保存料			20				12			20		1	4			57		
	酸化防止剤			4													4		
	漂白剤		5	14							7			4			30		
	発色剤			5				12									17		
	甘味料			3							7		1			3	14		
	着色料			11								5				3	19		
	防かび剤									40							40		
	フッロレンク`リコール								5								5		
成分規格	比重	1															1		
	酸度	3															3		
	乳脂肪分	1															1		
	無脂乳固形分	3															3		
	残留農薬		295	380					1	10,942					1		11,619		
	PCB		5														5		
	動物用医薬品	66	391	170		125	400										1,152		
	無機化合物(金属類)		5										15				20		
	有機化合物(金属類)		1														1		
食品成分	窒素化合物																0		
	ビタミン																0		
	不揮発性アミン			3													3		
	その他																0		
その他	放射性物質	2	5						10	94						10	121		236
	医薬品成分																0	110	
	蒸発残留物																0		
	その他																0		
計(項目数)		76	707	610	0	125	400	24	16	11,076	39	0	17	8	1	16	13,115	110	236

調査研究・検討(件数)		5	9		1	2				44					1	1	63		
-------------	--	---	---	--	---	---	--	--	--	----	--	--	--	--	---	---	----	--	--

4 家庭用品試験

		織 維 製 品											家庭用化学製品			計		
		おしめ	おしめカバー	よだれ掛け	下着	中衣	外衣	手袋	くつ下	たび	帽子	寝衣	寝具	家庭用糸	住宅用洗剤		家庭用洗剤	家庭用エアゾル製品
行政依頼	適	2	2	7	21	14	21	3	11		6	7	6	10	5	5		120
	基準超過																	0
ホルムアルデヒド	乳幼児用製品	2	2	7	15	14	21	2	8		6	5	6					88
	(基準超過件数)																	0
	上記以外の物				6			1	3			2						12
	(基準超過件数)																	0
容器	漏水試験														5	5		10
	落下試験														5	5		10
塩酸・硫酸															4			4
KOH・NaOH															1	5		6
ディルドリン														10				10
メタノール																		0
トリクロロエチレン																		0
テトラクロロエチレン																		0
項目数計		2	2	7	21	14	21	3	11	0	6	7	6	10	15	15	0	140

5 微生物検査

事業区分	検査区分	検査件数	検体数
感染症関係検査	感染症定点検査	448	1,044
	感染症細菌検査	57	
	感染症ウイルス検査	169	
	喀痰検査	5	
	クオンティフェロン検査	272	
	その他の微生物検査	93	
	その他寄生虫検査	0	
免疫臨床検査 *検体の重複あり	エイズ健康相談*	732	865
	梅毒検査*	520	
	B型肝炎ウイルス*	523	
	C型肝炎ウイルス*	521	
	クラミジア（性感染症）	131	
食中毒関係検査	食中毒原因菌等検査（臨床）	50	214
	食中毒原因ウイルス検査（臨床）	102	
	食中毒検査（食品、残品、保存食、拭き取り）	62	
	苦情検査（食品、残品、保存食、拭き取り）	0	
食品衛生検査	食品収去検査	394	572
	器具等洗い出し・拭き取り検査	178	
	その他（飲料水等）	0	
環境衛生検査	公衆浴場水細菌検査	120	205
	プール水細菌検査	51	
	おしぼり細菌検査	21	
	河川水	0	
	環境水	7	
	飲料水	0	
	工場排水	0	
	その他	6	
	その他	29	29
	合計	4,491	2,892

III 事 業 概 要

1 理化学試験業務

理化学試験業務は、環境科学担当4名と生活科学担当6名で担当し、環境保全課、廃棄物処理課、保健所生活衛生課、保健所食品衛生課、学校給食課等から行政依頼された環境大気試験、環境水質試験、食品化学試験及び家庭用品試験を行った。

(1) 環境大気試験

環境保全課等からの行政依頼試験として、有害大気検査、酸性雨調査、悪臭検査等を実施した。平成25年度の総検体数は333件であり、延べ2,984項目の測定を実施した。

ア 有害大気検査

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22物質のうち表2に示す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）において大気中濃度の測定を行った。

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。測定結果を表2に示す。

イ 酸性雨調査

全国環境研協議会広域大気汚染酸性雨調査研究部会の酸性雨全国調査に参加し、年間を通じて降水量、pH、電気伝導率並びに硫酸イオン、硝酸イオン、塩化物イオン、アンモニウムイオン、ナトリウムイオン、カリウムイオン、カルシウムイオン及びマグネシウムイオンの成分分析を行った。各項目の月平均値を表1に示す。

表1 平成25年度 酸性雨調査結果

月	降水量	pH	電気伝導率	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	NH ₄ ⁺	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺
	mm										
4	265.4	4.96	11.58	0.88	0.54	1.04	0.16	0.58	0.04	0.11	0.08
5	168.5	4.78	14.52	1.07	0.66	0.69	0.18	0.35	0.01	0.05	0.06
6	165.6	4.81	11.56	0.72	0.96	0.26	0.20	0.11	0.02	0.05	0.03
7	82.5	4.71	18.97	1.64	0.96	0.77	0.45	0.22	0.02	0.10	0.07
8	107.7	4.71	14.44	1.26	1.12	0.30	0.31	0.18	0.03	0.04	0.02
9	213.9	5.18	32.62	1.29	0.37	7.45	0.11	4.28	0.13	0.16	0.47
10	284.4	5.09	6.86	0.41	0.29	0.49	0.11	0.20	0.02	0.01	0.03
11	99.5	4.77	32.85	1.64	0.61	5.11	0.16	3.11	0.10	0.14	0.37
12	59.6	5.15	9.21	0.53	0.42	1.05	0.15	0.56	0.00	0.12	0.09
1	42.4	4.75	11.23	0.91	0.67	0.39	0.14	0.15	0.01	0.02	0.04
2	158.6	5.06	6.76	0.53	0.37	0.20	0.13	0.11	0.04	0.02	0.02
3	467.2	4.80	20.46	1.49	0.59	2.30	0.25	1.35	0.08	0.09	0.17
加重平均*	2115.2	4.89	16.57	1.05	0.57	1.98	0.19	1.12	0.05	0.08	0.14

※降水量は年間総雨量

ウ 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29件の臭気測定を実施した。

表2 平成25年度 有害大気汚染物質検査結果

		服織小学校	長田南 中学校	常磐公園	自排神明	清水三保 第一小学校	元蒲原支所	環境基準値 又は 指針値※
塩化ビニルモノマー ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.005	10※
	最小	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	
	最大	0.025	0.026	0.026	0.027	0.027	0.015	
1,3-ブタジエン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	0.041	0.065	0.071	0.14	0.052	0.051	2.5※
	最小	0.017	0.022	0.030	0.070	0.015	0.015	
	最大	0.081	0.11	0.13	0.31	0.13	0.14	
ジクロロメタン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	1.3	1.8	1.3	1.2	1.4	1.5	150
	最小	0.48	0.74	0.72	0.50	0.47	0.48	
	最大	2.0	3.5	2.0	2.0	2.9	5.0	
アクリロニトリル ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	0.007	0.017	0.012	0.012	0.005	0.020	2※
	最小	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	
	最大	0.026	0.11	0.071	0.054	0.014	0.13	
クロロホルム ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	0.14	0.11	0.54	0.12	0.12	0.11	18※
	最小	0.095	0.068	0.10	0.083	0.085	0.084	
	最大	0.20	0.14	3.9	0.17	0.17	0.16	
ベンゼン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	0.71	0.83	0.83	1.0	0.73	0.67	3
	最小	0.27	0.33	0.33	0.53	0.22	0.26	
	最大	1.2	1.3	1.4	2.1	1.3	1.3	
1,2-ジクロロエタン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	0.096	0.096	0.095	0.098	0.094	0.096	1.6※
	最小	0.035	0.039	0.034	0.029	0.030	0.032	
	最大	0.18	0.18	0.17	0.18	0.18	0.18	
トリクロロエチレン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	0.099	0.16	0.16	0.078	0.095	0.13	200
	最小	0.014	0.040	0.031	0.018	0.010	0.017	
	最大	0.26	0.33	0.35	0.19	0.21	0.32	
テトラクロロエチレン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	0.044	0.049	0.11	0.041	0.13	0.041	200
	最小	0.020	0.029	0.046	0.022	0.030	0.016	
	最大	0.082	0.087	0.32	0.077	0.51	0.064	
水銀及びその化合物 (ng/m^3)	年平均	1.6	1.8	1.7	1.7	1.2	1.9	40※
	最小	1.2	1.5	1.2	0.50	0.59	1.6	
	最大	2.0	2.5	2.5	2.6	1.8	3.0	
ホルムアルデヒド ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	1.4	1.9	1.7	1.9	4.0	3.5	-
	最小	0.92	1.2	0.93	0.98	1.2	1.6	
	最大	2.2	3.4	2.8	3.3	8.8	7.2	
アセトアルデヒド ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	1.2	1.3	1.5	2.2	2.3	5.8	-
	最小	0.86	0.87	0.94	1.3	1.1	1.6	
	最大	1.5	1.6	1.8	3.6	5.0	12	
ベンゾ[a]ピレン (ng/m^3)	年平均	0.17	0.17			0.12	0.72	-
	最小	0.040	0.014			0.013	0.10	
	最大	0.54	0.66			0.42	4.3	
ヒ素及びその化合物 (ng/m^3)	年平均	0.93	1.2			0.78	0.41	6
	最小	0.12	0.16			0.15	0.20	
	最大	4.3	4.6			4.1	0.77	
マンガン 及びその化合物 (ng/m^3)	年平均	16	31			15	5.5	-
	最小	2.3	8.3			5.0	2.1	
	最大	62	80			32	16	
ニッケル化合物 (ng/m^3)	年平均	1.7	2.6			2.3	1.9	25※
	最小	0.2未満	0.35未満			0.2未満	0.2未満	
	最大	3.4	5.2			4.9	4.3	
ベリリウム 及びその化合物 (ng/m^3)	年平均	0.017	0.023			0.016	0.007	-
	最小	0.003未満	0.003未満			0.003未満	0.003未満	
	最大	0.065	0.066			0.038	0.017	
クロム及びその化合物 (ng/m^3)	年平均	2.6	4.2			1.7	1.7	-
	最小	0.2未満	0.8			0.2未満	0.2未満	
	最大	7.7	18			3.4	3.9	
トルエン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	3.2	5.4	4.6	6.3	4.0	4.2	-
	最小	1.3	2.1	2.5	3.2	0.94	2.4	
	最大	4.8	9.2	6.8	10	8.6	9.0	
塩化メチル ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2	-
	最小	1.0	1.0	1.1	1.0	1.1	1.1	
	最大	1.6	1.6	1.7	1.6	1.7	1.4	

(2) 環境水質試験

環境保全課及び保健所生活衛生課からの行政依頼により、公共用水域、事業場排水、浴槽水・プール水等計 343 検体、延べ 1,376 項目について検査を行った。件数及び項目数は表 3 のとおりである。

表 3 検査件数及び検査項目数

検査種別		検査件数	検査項目数
環境保全	公共用水域	6	24
	事業場排水	53	215
	その他(地下水等)	112	590
	計	171	829
環境衛生	浴槽水	121	345
	プール水	51	202
	計	172	547
合計		343	1,376

ア 環境保全に係るもの

(ア) 公共用水域

公共用水域の生活環境項目について、下山田川等 6 検体延べ 24 項目を検査した。

(イ) 事業場排水

特定事業場の排水 53 検体について、水質汚濁防止法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 215 項目を検査した。そのうち排水基準を超過したものは、BOD、SS でそれぞれ 1 件ずつであった。

(ウ) その他

地下水の揮発性有機化合物並びに重金属類等について、112 検体延べ 590 項目を検査した。基準を超過したものはなかった。

イ 環境衛生に係るもの

(ア) 浴槽水

静岡県公衆浴場法施行条例に基づき、公衆浴場の浴槽水 121 検体について、水素イオン濃度、濁度、過マンガン酸カリウム消費量等を測定した。

(イ) 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 51 検体について、水素イオン濃度、濁度、過マンガン酸カリウム消費量を測定し、そのうち 49 検体については総トリハロメタン量も測定した。

(3) 食品化学試験

保健所生活衛生課、保健所食品衛生課及び学校給食課からの行政依頼により、食品添加物試験、成分規格試験等を計 560 検体実施した結果、2 検体が基準超過となった。

総試験検査 13,461 項目中、添加物は 186 項目 (1.38%)、成分規格 12,805 項目 (95.13%)、その他 (食品中の放射性物質を含む) は 470 項目 (3.49%) であった (表 1)。

表 1 依頼検体数及び項目数の内訳

	検体数	基準超過 検体数	基準超過率 (%)	項目数	割合(%)	基準超過 項目数	基準超過率 (%)
添加物	560	2	0.36	186	1.38	0	0.00
成分規格				12,805	95.13	4	0.03
その他				470	3.49	0	0.00
計	560	2	0.36	13,461	100.00	4	0.03

ア 食品添加物試験

(ア) 保存料 (ソルビン酸)、人工甘味料 (サッカリンナトリウム)、着色料等

魚肉練り製品、食肉製品等 86 検体について 146 項目を検査し、62 項目の検出があったが、いずれも基準値未満であった (表 2)。

表2 食品添加物 (防かび剤を除く) の検査状況

食品の種類 \ 添加物名	検 体 数	ソ ル ビ ン 酸	安 息 香 酸	デ ヒ ド ロ 酢 酸	亜 硫 酸	亜 硝 酸	サ ッ カ リ ン	グ ブ リ ロ コ ピ レ ン	B H A	B H T	着 色 料	過 酸 化 水 素	計
冷凍えび	5				0/5								0/5
魚介類加工品	14											12/14	12/14
魚肉練り製品	18	2/18					0/3				1/8		3/29
煮干	2	0/2							0/2	0/2			0/6
魚卵加工品	5					3/5					3/3		6/8
肉類加工品	12	2/12				8/12							10/24
乳製品・チーズ													0/0
油脂・マーガリン													0/0
氷菓	3						0/3				1/3		1/6
めん類	5							4/5					4/5
野菜・果実加工品	1	1/1			0/1								1/2
漬物	12	8/12	0/3		0/3		4/6				4/4		16/28
煮豆	3	1/3			0/3								1/6
清涼飲料水	1	0/1					1/1						1/2
ワイン	4	1/4			4/4								5/8
その他加工品	1	1/1					0/1				1/1		2/3
計	86	16/54	0/3	0/0	4/16	11/17	5/14	4/5	0/2	0/2	10/19	12/14	62/146

検出項目数/検査項目数

(イ) 防かび剤 (IMZ 及び OPP、DP、TBZ、フルジオキシニル、アゾキシストロビン)

輸入果実 10 検体について防かび剤 (イマザリル (IMZ)、オルトフェニルフェノール (OPP)、ジフェニル (DP)、チアベンダゾール (TBZ)、フルジオキシニル、アゾキシストロビン) の検査を実施し、2 検体から IMZ が検出されたが、いずれも基準値未満であった。その他についてはすべて定量下限値未満であった。

イ 成分規格等の試験

(ア) 野菜・果実中の残留農薬

輸入果実 10 検体、生鮮野菜 40 検体について、ピレスロイド系農薬、有機リン系農薬、有機塩素系農薬及び含窒素系農薬等の農薬の残留検査を実施した。しゅんぎく 1 検体から基準値を超えるアトラジン及びメトラクロールが検出された。また、その他の輸入果実や生鮮野菜から農薬の検出があったが、いずれも残留基準値未満であった (表 3)。

表 3 残留農薬

時期	農産物	農薬名	検出値 (ppm)	基準値 (ppm)	
H25. 5	生鮮野菜	しゅんぎく	イソキサチオン	0.11	0.1
		しゅんぎく	テフルトリン	0.05	0.5
		しゅんぎく	アゾキシストロビン	0.01	30
		しゅんぎく	アトラジン	0.07	0.02
		しゅんぎく	メトラクロール	0.07	0.01
		みずな	スピノサド	0.06	2
H25. 6	輸入果実	アメリカンチェリー	フェンプロパトリン	0.69	5
		アメリカンチェリー	ミクロブタニル	0.13	2
		グレープフルーツ	イミダクロプリド	0.02	0.7
		グレープフルーツ	フェンプロパトリン	0.07	5
		オレンジ	フェンピロキシメート	0.02	1.0
		オレンジ	フェンプロパトリン	0.03	5
H25. 7	生鮮野菜	トマト	ボスカリド	0.02	5
		なす	フルフェノクスロン	0.02	2
H25. 10	生鮮野菜	ぶどう	ペルメトリン	0.01	5
		ぶどう	アゾキシストロビン	0.17	10
		ぶどう	イミダクロプリド	0.03	3
		ぶどう	シプロジニル	0.07	5
		ぶどう	ペルメトリン	0.04	5.0
		ぶどう	イミダクロプリド	0.03	3
		かき	シペルメトリン	0.01	2.0
		かき	ボスカリド	0.01	1
		かき	ジフェノコナゾール	0.02	1.0
		かき	シペルメトリン	0.02	2.0
		かき	ジフェノコナゾール	0.02	1.0
		なし	クレソキシムメチル	0.03	5
		なし	クレソキシムメチル	0.03	5
		なし	フェンバレレート	0.04	2.0
		なし	ペルメトリン	0.1	2.0

(イ) 畜水産物中の残留農薬

冷凍えび (5 検体)、うなぎ蒲焼等 (5 検体) について、農薬の残留検査を実施したところ、うなぎ蒲焼 1 検体からトリフルラリンが検出されたが、基準値未満であった。その他についてはすべて定量下限値未満であった。

(ウ) 畜水産物・食鳥肉中の残留動物用医薬品

管内産の生乳（2 検体）、管内流通品の冷凍えび（5 検体）、うなぎ蒲焼（5 検体）、養殖魚（5 検体）、鶏のモモ肉（5 検体）及び鶏の腎臓（5 検体）について、うなぎ蒲焼 1 検体からオキシリニック酸及びオキシテトラサイクリンが検出されたが、いずれも基準値未満であった。その他についてはすべて定量下限値未満であった。（表 4）。

表 4 残留動物用医薬品の検査状況

	生乳	卵	冷凍えび	うなぎ蒲焼	養殖魚	鶏モモ肉	鶏腎臓
検体数	2	5	5	5	5	5	5
動物用医薬品項目	66	125	190	170	201	205	195

(エ) 魚介類中の PCB 及び総水銀等

a PCB

管内流通の鮮魚介類 5 検体を検査し、4 検体から検出されたが、暫定的規制値（遠洋沖合魚介類：0.5ppm・内海内湾魚介類：3ppm）を超えたものはなかった（表 5）。

b 総水銀

管内流通の鮮魚介類 5 検体を検査し、ブリから暫定的規制値（0.4ppm）を超える総水銀が検出された。その他 3 検体からも検出されたが、暫定的規制値を超えるものはなかった（表 5）。

表 5 魚介類中の PCB・総水銀等の試験結果 単位（ppm）

魚種	水揚港又は漁獲水域	検体採取年月	PCB	総水銀
スズキ	静岡（地頭方）	H26.2	0.02	0.15
アジ	静岡（用宗）	〃	0.01	0.15
ブリ	宮崎（油津港）	〃	0.08	0.65
シタビラメ	静岡（用宗）	〃	検出しない	検出しない
キンメダイ	東京（小笠原）	〃	0.02	※0.88

検出しない（PCB：0.01ppm 未満、総水銀：0.02ppm 未満）

※キンメダイは暫定規制値適用外

(オ) 牛乳等の成分規格

管内で製造された牛乳及び加工乳 3 検体の無脂乳固形分、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が、すべて規格基準に適合していた。

(カ) 清涼飲料水の成分規格

管内で製造された清涼飲料水 5 検体について成分規格検査を実施したが、すべて規格基準に適合していた。

ウ その他の試験

(ア) 健康食品中の医薬品成分の検査

健康食品（強壯剤・痩身剤）中の医薬品成分（シルデナフィル、タダラフィル等）について 20 検体の検査を実施したが、いずれも検出されなかった。

(イ) 食品中の放射性物質の検査

生鮮野菜や学校給食等 357 検体について放射性物質の検査を実施したところ、クリ及びレンコンから放射性セシウムが検出されたが、基準値未満であった。その他についてはすべて検出下限値未満であった。

(4) 家庭用品試験

保健所生活衛生課からの検査依頼により、繊維製品 100 検体（乳幼児用 88 検体、乳幼児用以外 12 検体）、についてホルムアルデヒドの検査を実施した。そのうち基準を超過した検体はなかった。（Ⅱ試験検査実施状況の4家庭用品試験を参照）。

同じく依頼検査により、家庭用または住宅用洗剤 10 検体について容器試験等、毛糸 10 検体についてディルドリンの検査を実施し、すべての検体で基準値未満となった。

2 微生物検査業務

微生物検査業務は6名で担当し、保健所（保健予防課、生活衛生課、食品衛生課）を中心とした市役所各課から依頼された検体の検査を行った。

以下に、検査の内容、結果等を示す。

(1) 臨床微生物検査

感染症発生動向調査の一環として、保健所保健予防課から依頼のあった、散発性の腸管出血性大腸菌感染、海外旅行後の消化器系感染症、集団嘔吐下痢症・呼吸器感染症原因調査、全数把握疾患・積極的疫学調査、定点把握病原体調査、性感染症予防事業、結核予防事業等に関する様々な検体を取扱った。

また、保健所食品衛生課から依頼のあった食中毒疑いに関する検体も取扱った。

ア 感染症（性感染症を除く）・食中毒検査

細菌性の感染症検査の内訳は表1のとおりで、腸管出血性大腸菌（EHEC）の散発が9件あった。内訳はO157が7件、O26およびO不明がそれぞれ1件であり、件数としては例年より少なかった。他にはレジオネラ属菌が2件、エルシニア属菌、赤痢菌、コレラ菌がそれぞれ1件あった。

表2に食中毒等の検査状況を示した。食中毒疑い事例は13例で、その内9例からノロウイルスが検出され、同時に原因病原体ではないが黄色ブドウ球菌が検出された事例が2例あった。食品からカンピロバクターが検出された事例では、病院で患者からカンピロバクターが検出されていた。

表3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。30例中25例が嘔吐下痢症事例であり、その内1例を除く24例からノロウイルスが検出された。集団呼吸器感染症事例は5例について検査を実施し、インフルエンザウイルスA（H3）が3例、インフルエンザウイルスA（H1pdm09）およびインフルエンザウイルスB（山形系統）がそれぞれ1例検出された。

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。麻しん検査依頼が37件あり、その内1件から麻しんウイルスが検出された。その他、風しんウイルスが9件、ライノウイルスが3件、ヒトヘルペスウイルス6が2件、ヒトヘルペスウイルス7が1件から検出された。また、その他にデングウイルスが4件検出された。

表1 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
4月25日	エルシニア属菌	1	1	<i>Y. pseudotuberculosis</i> 4群
5月8日	レジオネラ属菌	1	1	<i>L. pneumophila</i> 1群
7月9日	EHEC O157	3	1	<i>E. coli</i> O157:H7 VT1+2
7月16日	EHEC O157	4	1	<i>E. coli</i> O157:H7 VT2
8月14日	EHEC O157	5	1	<i>E. coli</i> O157:H7 VT2
8月16日	EHEC O不明	1	0	-
8月16日	EHEC O26	1	0	-
8月20日	EHEC O157	6	1	<i>E. coli</i> O157:H7 VT2
8月20日	EHEC O157	8	3	<i>E. coli</i> O157:H7or不明 VT2
8月23日	赤痢菌	6	1	<i>S. flexneri variantY</i>
8月27日	EHEC O157	3	1	<i>E. coli</i> O157:不明 VT1+2
11月6日	EHEC O157	15	2	<i>E. coli</i> O157:H7 VT2
11月20日	レジオネラ属菌	2	0	-
2月26日	コレラ菌	1	0	-
計		57	13	

表2 食中毒等の微生物学検査

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
				糞便		食品		ふきとり			
				ウイルス	細菌	ウイルス	細菌	ウイルス	細菌		
1	4月2日	疑食中毒	飲食店	20/27	1/27			0/10	0/10	ノロウイルス	<i>Staphylococcus aureus</i> (SET A, コアがラセ [®] I、VII型):1
2	7月19日	疑食中毒	飲食店				2/3		0/3		<i>Campylobacter jejuni</i> (PennerD群:1、UT※:1)
3	11月15日	関連調査	横浜市	0/1						-	-
4	11月28日	疑食中毒	飲食店	6/12	1/12			0/5	0/5	ノロウイルス	<i>Staphylococcus aureus</i> (SET D, コアがラセ [®] I型):1
5	12月10日	疑食中毒	飲食店	4/11	0/11			0/7	0/7	ノロウイルス	-
6	12月27日	関連調査	千葉県	2/2						ノロウイルス	
7	1月2日	疑食中毒	飲食店	7/8		0/6				ノロウイルス	
8	1月7日	疑食中毒	飲食店	5/15						ノロウイルス	
9	1月21日	疑食中毒	飲食店	2/11				0/3	0/3	ノロウイルス	
10	1月30日	関連調査	三島市	2/2						ノロウイルス	
11	2月4日	関連調査	宿泊施設	6/7						ノロウイルス	
12	2月28日	疑食中毒	飲食店	0/5						-	
13	3月4日	関連調査	神奈川県	0/1						-	

※UT：型別不能

表3 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		ふきとり	
				便	咽頭ぬぐい液等		
1	3月25日	集団嘔吐下痢症	高齢者福祉施設	4/5		1/3	ノロウイルス
2	8月13日	集団嘔吐下痢症	高齢者福祉施設	2/3		1/3	ノロウイルス
3	11月18日	集団嘔吐下痢症	保育所	4/4		0/3	ノロウイルス
4	12月4日	集団嘔吐下痢症	保育所	3/5		1/3	ノロウイルス
5	12月6日	集団嘔吐下痢症	保育所	4/4		0/2	ノロウイルス
6	12月6日	集団嘔吐下痢症	保育所	3/3		0/3	ノロウイルス
7	12月10日	集団嘔吐下痢症	保育所	3/3		0/3	ノロウイルス
8	12月17日	集団嘔吐下痢症	保育所	3/3		0/3	ノロウイルス
9	12月17日	集団嘔吐下痢症	保育所	3/4		0/2	ノロウイルス
10	12月20日	集団嘔吐下痢症	保育所	1/3		0/3	ノロウイルス
11	12月20日	集団嘔吐下痢症	高齢者福祉施設	3/5		0/3	ノロウイルス
12	12月25日	集団嘔吐下痢症	保育所	3/3		0/3	ノロウイルス
13	12月26日	集団嘔吐下痢症	保育所	0/1		0/4	-
14	1月8日	集団嘔吐下痢症	保育所	3/3		0/3	ノロウイルス
15	1月10日	集団嘔吐下痢症	保育所	3/3		0/3	ノロウイルス
16	1月10日	呼吸器感染症	高齢者福祉施設		3/3		インフルエンザウイルスA(H3)
17	1月20日	集団嘔吐下痢症	高齢者福祉施設	3/4		2/4	ノロウイルス
18	1月20日	集団嘔吐下痢症	保育所	4/4		0/4	ノロウイルス
19	1月20日	集団嘔吐下痢症	高齢者福祉施設	3/3		0/3	ノロウイルス
20	1月24日	集団嘔吐下痢症	保育所	4/4		0/3	ノロウイルス
21	1月30日	呼吸器感染症	高齢者福祉施設		3/3		インフルエンザウイルスA(H3)
22	2月6日	集団嘔吐下痢症	高齢者福祉施設	5/5		0/4	ノロウイルス
23	2月6日	呼吸器感染症	小学校		2/2		インフルエンザウイルスB(Yamagata)
24	2月6日	呼吸器感染症	福祉施設		4/4		インフルエンザウイルスA(H1pdm09)
25	2月10日	集団嘔吐下痢症	保育所	3/4		0/3	ノロウイルス
26	2月12日	集団嘔吐下痢症	高齢者福祉施設	3/4		0/4	ノロウイルス
27	2月13日	集団嘔吐下痢症	高齢者福祉施設	3/3		0/3	ノロウイルス
28	2月13日	集団嘔吐下痢症	高齢者福祉施設	5/5		1/3	ノロウイルス
29	2月14日	呼吸器感染症	福祉施設		3/3		インフルエンザウイルスA(H3)
30	2月20日	集団嘔吐下痢症	高齢者福祉施設	3/3		1/3	ノロウイルス

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

		麻しん疑い	呼吸器感染症	その他
検体数		37	11	10
陽性数		15	7	5
検出ウイルス	麻しんウイルス	1		
	風しんウイルス	9		0
	サイトメガロウイルス	0		0
	ヒトヘルペスウイルス 6	2		
	ヒトヘルペスウイルス 7	1		
	ライノウイルス	3		
	インフルエンザウイルスAH1pdm09		3	
	インフルエンザウイルスAH3		4	
	デングウイルス			4
コクサッキーウイルス	0		1	

イ 結核（喀痰）検査

表5に喀痰検査の件数を示した。陰性確認としての検査を実施した。

表5 喀痰検査

受付月	検体数	検査項目	
		培養	LAMP
6月	1		1(0)※
10月	1		1(0)※
11月	1	1(0)※	1(0)※
2月	2		2(0)※

※()内陽性数

ウ 結核（クオンティフェロン）検査

表6にクオンティフェロン検査状況を示した。51の事例があり、非常に多かった前年度に比べ、事例数はそれほど変わらないが、検体数が減少した。

エ 感染症発生動向調査ウイルス検査

表7に感染症発生動向調査実施要綱に基づいたウイルス、マイコプラズマ及びクラミジアの検査状況を示した。

表6 クオンティフェロン検査

事例番号	検査対象者	検体数	陽性	判定保留	判定不可	陰性
1	施設職員・職健	5		1		4
2	同居家族	2				2
3	接触者・家族	7				7
4	接触者	1				1
5	接触者	25	1	1		23
6	接触者・家族	27	1	1		25
7	同居家族・別居家族	6				6
8	別居家族	2	2			
9	家族	3				3
10	家族	2				2
11	同居家族	2				2
12	同居家族	2	1			1
13	ケアマネ・介護職	3				3
14	施設職員	1				1
15	訪問看護職員	6	1	1	1	3
16	介護職	2				2
17	接触者	9				9
18	介護タクシー	2				2
19	家族	1	1			
20	家族	3				3
21	家族	1	1			
22	接触者	19	1			18
23	家族	1	1			
24	施設職員	11				11
25	家族	1				1
26	家族	1	1			
27	訪問看護師・介護職員・家族	41	3	5		33
28	家族	1				1
29	別居家族	1		1		
30	同室患者	1				1
31	患者家族	2				2
32	同居家族	3	3			
33	死体解剖補助・死体解剖記録縫合	3	1			2
34	家族	2	1			1
35	家族・接触者	4		2		2
36	家族	4				4
37	家族	3				3
38	家族	5	1			4
39	友人・家族	3				3
40	家族	5		1		4
41	家族	1				1
42	介護サービス職員	10	1	2		7
43	家族	1	1			
44	介護サービス職員	12	1			11
45	同僚	1				1
46	親族	2				2
47	家族	1				1
48	接触者	15	3	3		9
49	家族	4	1			3
50	親族	1				1
51	家族	1				1
	計	272	27	18	1	226

表7 感染症発生动向調査ウイルス等検査

診断名 ウイルス名、他	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	マイコプラズマ肺炎	無菌性髄膜炎	その他呼吸器疾患	その他消化器疾患	その他神経系疾患	その他発疹性疾患		その他
検体数	13	0	20	1	27	0	8	8	0	78	0	1	1	17	129	2	65	12	66	448
陽性数	12	0	13	0	21	0	3	7	0	74	0	1	0	10	91	1	15	6	24	278
検出ウイルス数	15	0	16	0	28	0	4	7	0	75	0	1	0	10	103	1	19	8	30	317
Enterovirus NT															1		1			2
Coxsackievirus A																	1			1
Coxsackievirus A2											1									1
Coxsackievirus A4																				0
Coxsackievirus A5								1						1						2
Coxsackievirus A6					10			3										1		14
Coxsackievirus A9																				0
Coxsackievirus A12																			1	1
Coxsackievirus A16					5									1						6
Coxsackievirus B3														1						1
Echovirus 3																				0
Echovirus 6																				0
Echovirus 7																				0
Echovirus 18	1												1							2
Echovirus 25								1												1
Echovirus 30														4						4
Poliovirus 2																				0
Poliovirus 3																				0
Enterovirus 68	1		1																	2
Enterovirus 71					5								1							6
Parechovirus 1			1																	2
Parechovirus 6														2		1				3
Rhinovirus A	3		1				1							24		1	1	4		35
Rhinovirus B					1														1	2
Rhinovirus C	1													6		3		3		13
Influenza virus A H1pdn										36										36
Influenza virus A H3										22										22
Influenza virus B NT																				0
Influenza virus B(V)	1									2										3
Influenza virus B(Y)										14				2						16
Influenza virus C																				0
Parainfluenza virus 1								1						10		1				12
Parainfluenza virus 2																				0
Parainfluenza virus 3								1						4		1				6
Parainfluenza virus 4																				0
Respiratory syncytial virus NT														1					1	2
Respiratory syncytial virus A	2													2						4
Respiratory syncytial virus B	2													3						5
Human metapneumovirus														18		1				19
Coronavirus OC43														1						1
Coronavirus NL63																				0
Mumps virus													3							3
Rubella virus NT																				0
Rubella virus genotype 2B																				0
Rotavirus groupA G1P[8]			1																	1
Rotavirus groupA G2P[4]																				0
Rotavirus groupA G3P[8]																				0
Astrovirus			1																	1
Norovirus genogroup I/4			1																	1
Norovirus genogroup II																	1			1
Norovirus genogroup II/3																			1	1
Norovirus genogroup II/4			5																	5
Sapovirus genogroup unknown			1																	1
Adenovirus NT														1						1
Adenovirus 1	1		1											4						6
Adenovirus 2	3		1		1				1					2					1	9
Adenovirus 3			1																	1
Adenovirus 5														1					3	4
Adenovirus 6																				0
Adenovirus 41			1										1	2	1					5
Herpes simplex virus 1																			1	1
Varicella-zoster virus																			1	1
Epstein-Barr virus					1								4				1	4		10
Cytomegalovirus					2		1						2		4	2	4			15
Human herpes virus6					1		1									1		1		4
Human herpes virus7					2											3	3			8
Human bocavirus							1							3						4
Mycoplasma pneumoniae														7						7
Chlamydia pneumoniae																				0
計	15	0	16	0	28	0	4	7	0	75	0	1	0	10	103	1	19	8	30	317

オ 性感染症及び肝炎ウイルス検査

表 8 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ウェスタンブロット法を実施した。即日検査の際はイムノクロマト法で行い、陽性となった場合には前述の方法で確認をした。梅毒抗体検査は PA 法（定性）で陽性の場合、力価測定（定量）と、RPR キットを用いた脂質抗原試験を行った。C 型肝炎ウイルス（HCV）抗体検査は、PA 法で陽性の場合、力価を測定した。また、低・中力価の場合は、核酸増幅検査を行った。B 型肝炎ウイルス（HBV）とクラミジアの抗原検査は、イムノクロマト法の結果で判定した。

検体は HIV 抗体検査のイムノクロマト法に全血、その他は血清を用いた。またクラミジア抗原検査は女性のみを対象とし、被験者自らが採取した子宮頸管擦過物を用いた。

表 8 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
		PA(定性)	PA(定量)	RPR	イムノクロマト	核酸増幅	
HIV抗体	697	478	3		219		2
梅毒抗体	521	521	9	9			9
HCV抗体	522	522	5			3	5
HBV抗原	524				524		1
クラミジア抗原	131				131		3

(2) 食品衛生検査

保健所食品衛生課より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。

収去対象は管内業者の製造食品と管内の販売食品で、収去と同時に採取した一部施設の拭き取り検体の検査も行った。

検査は細菌学的項目のほか、遺伝子組み換え技術応用食品、アレルギー物質検査及び麻痺性と下痢性貝毒検査を行った。

ア 規格基準等に基づく食品検査

表 9 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。検体数は 113 検体で、冷凍食品が 1 検体、大腸菌群不適となった。

表 10 に遺伝子組み換え技術応用食品の検査状況を示した。1 種類の食品で 1 項目のみ行った。2 検体で検出されたが、許容範囲内であった。

表 11 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、この検査で含有していないとみなされる許容範囲を超えて検出されたもの、または許容範囲より低いだがこれに近い値のものに対し、ウェスタンブロット法を行い、最終的に 2 検体が陽性と判定された。

表 12 に貝毒検査の状況を示した。すべての検体で検出されなかった。

表9 収去食品検査（規格基準等）

検査項目	検体名												不適検体数
	魚肉練り製品	牛乳・加工乳	冷凍食品	食肉製品	清涼飲料水	生食用魚介類	生食用かき	鶏卵	液卵	氷菓	アイスマイルク	計	
検体数	18	3	18	12	13	25	10	5	3	3	3	113	0
生菌数		3	18				10		3	3	3	40	0
大腸菌群	18	3	7		13					3	3	47	1
E. coli (MPN)							10					10	0
E. coli			11	12								23	0
黄色ブドウ球菌(定性)				12								12	0
サルモネラ属菌								5	3			8	0
クロストリジウム属菌				1								1	0
腸炎ビブリオ												0	0
腸炎ビブリオ(MPN)			1	0		25	10					36	0
恒温試験												0	0
細菌試験												0	0
項目数合計	18	6	37	25	13	25	30	5	6	6	6	171	
不適項目数	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

表10 遺伝子組み換え技術応用食品検査

食品名	検体数	CP4EPSPSタンパク		
		検出なし	検出(許容範囲)	検出(違反)
大豆	4	2	2	0

表11 食品中のアレルギー物質検査

食品名	検体数	ELISA						WB				陽性検体数
		牛乳粗製抗原			牛乳精製抗原			カゼイン		β-ラクトグロブリン		
		検出なし	許容範囲内	許容範囲外	検出なし	許容範囲内	許容範囲外	検出なし	検出	検出なし	検出	
パン	11	4	6	1	7	3	1		1	1		1
菓子	4	1	3		4							0
惣菜等	5	3	1	1	3	1	1		1		1	1

表12 貝毒検査

検体	検体数	麻痺性貝毒	下痢性貝毒
ハマグリ	1	検出なし	検出なし
ミル貝	1	検出なし	検出なし
ホタテ	1	検出なし	検出なし
ホッキ貝	1	検出なし	検出なし
カキ	1	検出なし	

イ 規格基準の無い食品検査

表 13 に規格基準の無い食品の細菌検査の実施状況を示した。計 252 検体の検査を実施した。これらの検査は、保健所食品衛生課が市独自の衛生指標に基づき、衛生指導上特に必要な検査として実施した。

検査の結果は、サルモネラ属菌が食肉の 3 検体から検出され、毒素 A、B、C、D 型非産生の黄色ブドウ球菌が弁当および調理パンのそれぞれ 2 検体から検出された。汚染指標菌である生菌数では調理パン、生菓子、麺類の汚染度が高く、大腸菌群数ではおにぎり等生菓子の汚染度が高かった。

表 13 収去食品検査結果（規格基準なし）

検体名		学校給食	集団給食	弁当	おにぎり等	調理パン	生菓子	麺類	食肉	計	陽性件数
検査項目											
検体数		61	64	47	25	10	15	10	20	252	
生菌数 (個/g)	< 300	51	50	27	13	2	5	3		151	
	300 ~ < 10 ⁶	10	13	20	12	8	10	7		80	
	10 ⁶ ≤									0	
大腸菌群数 (個/g)	< 10	52	56	31	7		11	4		161	
	10 ~ < 10 ⁴	2	2	8	3		4	1		20	
	10 ⁴ ≤		1	1						2	
黄色ブドウ球菌		61	64	47	25	10	15	10		232	2※
サルモネラ属菌		61	64	47	25	10		10	20	237	3
カンピロバクター		14	13	10		5			20	62	0
糞便系大腸菌群		7	5	7	15	10		5		49	2
腸炎ビブリオ					9					9	0
O157									10	10	0
検査実施項目合計		258	268	198	109	45	45	40	50	1013	
陽性件数（大腸菌群・一般細菌数除く）		0	0	2	0	2	0	0	3	0	7

※毒素 A、B、C、D 型非産生

ウ 苦情食品検査

今年度は依頼がなかった。

エ 食品取り扱い施設の拭き取り検査

表 14 には食品取り扱い施設の拭き取り検査の結果を表した。前項同様、保健所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 14 食品施設拭き取り検査結果

施設名 検査項目		学校給食調理施設	集団給食調理施設	仕出し弁当調理施設	総菜屋等	パン屋	計
		検体数	59	42	47	20	10
生菌数 (個/ml)	< 30	48	23	10	7	2	90
	30 ~ < 10 ⁴	11	18	30	10	7	76
	10 ⁴ ≤		1	7	3	1	12
大腸菌群数 (個/ml)	< 10	55	30	22	9	7	123
	10 ~ < 10 ⁴	4	11	23	11	3	52
	10 ⁴ ≤		1	2			3
黄色ブドウ球菌	検体数	54	42	47	28	10	181
	陽性	0	0	0	0	0	0
計		172	126	141	68	30	537

(3) 環境衛生検査

保健所生活衛生課より行政依頼のあった貸しおしぼり、浴槽水、プール水などの検査を行った。

ア 貸しおしぼり検査

表 15 に貸しおしぼりの検査について示した。一部分ではあるが変色を認めるものがあった。また、黄色ブドウ球菌や大腸菌群の検出はなく、一般細菌数も、基準の 1 枚あたり 10⁵ 個を超えるものはなかった。

表 15 貸しおしぼり検査結果

検査月	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)			黄色ブドウ球菌
					< 3000	3000 ~ 10 ⁵	10 ⁵ <	
5月	21	7	0	0	12	9	0	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 16 に環境衛生にかかわる浴槽水、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等、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。

プール水の一般細菌数は基準を超えた検体がなく、大腸菌陽性もなかった。

レジオネラ属菌については、浴槽水、プール水の26件から検出された。

表 16 浴槽水・プール水等検査結果

検査月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月		12月	1月	2月	計	
検体種別 ^{※1}		浴槽水	シャワー	浴槽水	シャワー	浴槽水	プール水	浴槽水	プール水	浴槽水	プール水	浴槽水	シャワー	浴槽水	プール水	浴槽水	浴槽水	浴槽水		
L e g i o n e l l a 属 菌	検体数	12	2	20	4	5	30	1	2	13	1	12	1	30	2	7	18	2	162	
	菌数 CFU/100ml	10未満	10	2	14	4	4	27	1	2	13	1	12	1	25		6	13	1	136
		10~10 ²	2		6		1	2							3	2	1	4	1	22
		10 ² 超						1							2			1		4
	Legionella pneumophila 血清型群 ^{※2}	1群			4										2			4		10
		2群																		0
		3群																		0
		4群																		0
		5群	1				1								2	2	1	3		10
		6群	1		1			2											1	5
		7群																		0
		8群													2					2
		9群																		0
		10群																		0
		11群																		0
		12群																		0
		13群																		0
		14群																		0
		15群																		0
	UT																			0
<i>L. pneumophila</i> 以外の <i>Legionella</i>		4 ^{*3}		2 ^{*4}			1										1 ^{*5}		1	
大腸 菌 群 等	検体数	10		20		5	46	1	2	13	1	12		29	2	7	18	2	168	
	大腸菌群	1CFU/ml超		2												1	2		5	
	大腸菌	陽性																		
	一般細菌数	100CFU/ml以下																		
100CFU/ml超																				

※1 浴槽水は旅館、公衆浴場、福祉施設、フィットネスクラブで採取

※2 1検体から複数の群が検出されたものは、すべての群を表示した

※3 *Legionella cinclinatiensis*:2、*Legionella micdadei*:1、*Legionella sp*:1

※4 *Legionella micdadei*

※5 *Legionella sp*

IV 調 査 研 究

静岡市内一円における、空間放射線量率調査結果について

環境科学担当 原 弘

1 目的

平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災により、原子力発電施設の事故が発生し、深刻な被害をもたらした。

本市から約 50km のところに原子力発電施設があり、万一事故が発生した場合には「緊急時」モニタリングを実施することとなるが、そのためには「平常時」の市内一円の空間線量率（バックグラウンド）を把握しておく必要があると考え、今回の調査を行った。

2 調査期間

平成 25 年 5 月から平成 26 年 2 月まで

3 調査地点

- ・測定地点は市内一円をなるべく均等になるよう選定した。（図参照）

葵区：梅ヶ島、大河内、賤機、瀬名、井川、藁科

駿河区：長田、小黒

清水区：庵原、興津・小島、由比・蒲原

計 11 地点



(図) 調査地点

4 調査方法

- ・使用機器 NaI シンチレーションサーベイメーター
(日立アロカメディカル社製 TCS-172)
- ・測定レンジ 0.3
- ・時定数 30
- ・検出器向き 北方向
- ・測定高 各測定点 50cm 及び 1m の高さで 30 秒毎 5 回測定しその平均値を結果とした。
(単位 $\mu\text{Sv/h}$)

5 調査結果

別表のとおり

6 考察

- ・ 静岡市内におけるガンマ線の空間線量率は、概ね $0.05\sim 0.07\ \mu\text{Sv/h}$ の範囲であったが、大河内及び井川において $0.09\sim 0.10\ \mu\text{Sv/h}$ というやや高い値を示した。これら 2 地点の測定場所は、いずれも造成された駐車場である。
- ・ 大河内で測定地点を店舗前道路沿いに変更した結果、50cm と 1m とともに $0.06\ \mu\text{Sv/h}$ であった。大河内では、駐車場の土砂による影響が確認された。
- ・ 結論として、同じ市内でも測定地点によって空間線量率が異なっていることが確認されたが、駐車場等の造成地では、外部から持ち込まれた路盤材等の影響で、部分的に高い線量を示す場合があるため、測定地点が本当にその地域の線量を代表しているかについては、検証が必要と考えられる。
- ・ 原子力発電施設からの距離も 50km ほどで、静岡市と状況が似ている福島県郡山市内の空間放射線量率は、概ね $0.10\sim 0.50\ \mu\text{Sv/h}$ である（福島県ホームページ参照）。仮に本市の緊急時のモニタリングにおいて同様の数値が出たとした場合、バックグラウンド値の違いによって事故の影響か判断が分かれるため、今後もデータの収集を行って行きたい。

地区・地点	大河内	賤機	長田	瀨名	庵原	興津・小島	由比・蒲原	井川	藁科	小黒
回・地上高	梅ヶ島	静岡市駿府都市 山村交流センター	小豆川水門	区境橋	庵原川橋	興津川八幡橋	由比入山橋	井川支所	新東名高架下	本所敷地内
1回目	50cm	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.10	0.07	0.06
	1m	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.09	0.07	0.06
2回目	50cm	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.09	0.07	0.06
	1m	0.07	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.09	0.07	0.06
3回目	50cm	0.07	0.06							
	1m	0.07	0.06							
平均値	50cm	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.10	0.07	0.06
	1m	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.09	0.07	0.06

(表) 市内一円の放射線量率測定結果(単位: μ Sv/h)

降水の酸性度減弱について

環境科学担当

○渡邊真奈美、木村亜莉沙、原弘

1 はじめに

東アジア地域では、大気汚染等の深刻な環境問題を抱えつつ経済が急速に発展しており、将来、酸性雨を含む越境大気汚染が深刻になることが懸念されている。

環境省は、平成13年度からEANET・国際協調を軸とした「酸性雨長期モニタリング」と「東アジア酸性雨対策調査研究」を推進している¹⁾。当市も、全国環境研協議会による酸性雨の全国調査に参加し、当所の屋上で1週間ごとに採取した降水の調査をしている。

今回、1週間ごとの採取では把握できない、降り初めの降水の酸性度等を調査し、過去のデータと比較した結果、若干の知見が得られたため報告する。

2 調査方法

(1) 採取

採取場所：静岡市環境保健研究所 屋上（地上高 約9m）

採取方法：降り始め4mmまでを1mmごと分割採取し、それ以降は一括採取

採取期間：平成23年4月から平成24年3月

(2) 測定項目

降水量、pH、導電率、イオン濃度（ SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 Cl^- 、 NH_4^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ）

3 結果及び考察

(1) 初期降水の酸性度減弱

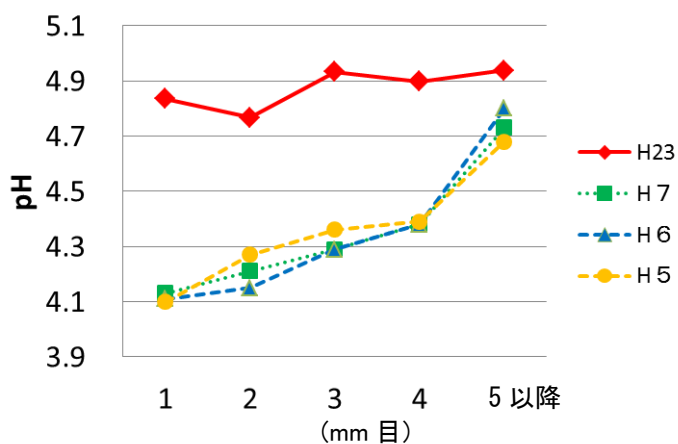


図1のとおり、降り初め1～4mmを分割採取した降水におけるpHは、平成23年度では、降り初めと5mm目以降の大きな差はなく、pH4.9付近であった。

一方、平成5～7年度では、降り初めにpHが低く、雨が降り続けるに従い、pHが上昇していた。

図1 降り始め分割採取のpH年平均値

平成23年度は、平成5～7年度と比較して、初期降水のpHの上昇、つまり酸性度減弱が起きており、降り初めとそれ以降の酸性度の差が小さくなっていることがわかった。

(2) 降水の特徴的な因子

酸性度減弱の要因を検討するために、降水の特徴的な因子を考える。

特徴的な因子は、表1のとおり4種類ある。²⁾このうち、降水の酸性化に寄与するのは、「①

表1 降水の特徴的な因子

特徴的な因子	由来	寄与が大きいイオン
①酸	硫酸、硝酸	H ⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、NO ₃ ⁻
②アンモニウム塩	硫酸アンモニウム 硝酸アンモニウム	NH ₄ ⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、NO ₃ ⁻
③カルシウム塩	硫酸カルシウム 硝酸カルシウム	Ca ²⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、NO ₃ ⁻
④海塩等	海塩	Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻

酸」である。また、「②アンモニウム塩」も、酸がアンモニアによって中和され弱酸性を示し、わずかに酸性化に寄与すると考えられている。²⁾

そのため、同じ硫酸イオンや硝酸イオンでも、酸性度に影響

するものと、ほとんど影響しないと考えられるものが存在し、それらの割合は地点により異なる。(表1、図2)

なお、硫酸イオンは、酸性度に影響がないと考えられる海塩由来のものを、「海塩性硫酸イオン(ss-SO₄²⁻)」、それ以外のもの(酸性度に影響があるものと、ないものを含む)を「非海塩性硫酸イオン(nss-SO₄²⁻)」と呼ぶ。そこで、今回の調査では、酸性度に関係があると考えられる因子(酸及びアンモニウム塩)に対して寄与が大きい、非海塩性硫酸イオン、硝酸イオン、アンモニウムイオンに着目した。

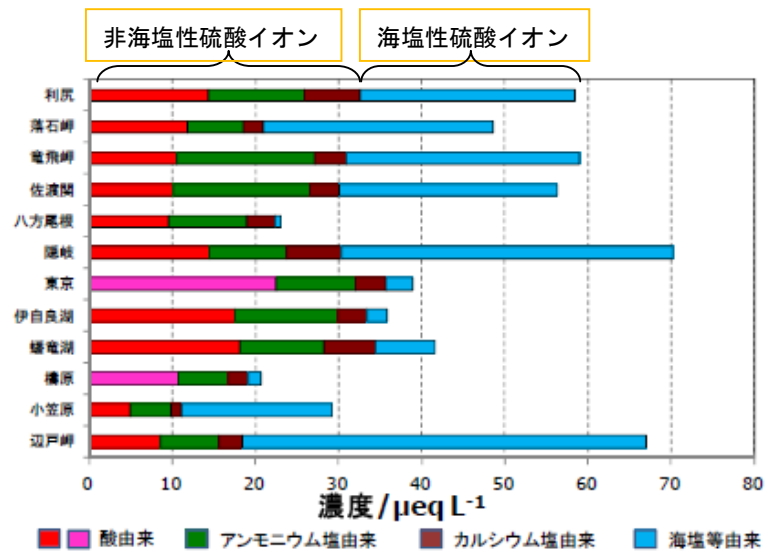


図2 各地点における降水中硫酸イオンの各因子の寄与²⁾

(3) 降水1mm目のイオン濃度変化

平成23年度の1mm目のイオン濃度は、カルシウム以外のイオンすべてが減少しており、非海塩性硫酸イオンは8μmol/L、硝酸イオンは17μmol/L、アンモニウムイオンは46μmol/Lそれぞれ減少していた。(図3)

このことは、初期降水中の酸及びアンモニウム塩の減少を示唆していると考えられた。

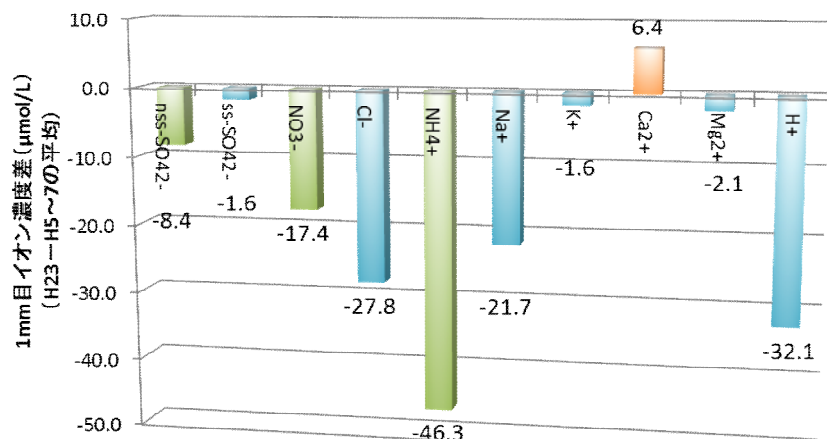


図3 降水1mm目のイオン濃度差 (H23-H5~7平均)

(4) 大気中二酸化硫黄、一酸化窒素、二酸化窒素の濃度変化

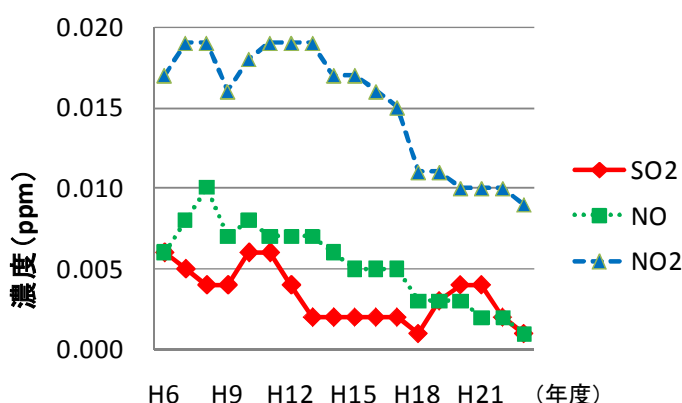


図4 当市の大気中二酸化硫黄、一酸化窒素、二酸化窒素濃度の推移

降水中の酸及びアンモニウム塩の減少要因を検討するため、酸の原因のひとつである、大気中二酸化硫黄、一酸化窒素、二酸化窒素に着目した。これらは、大気中の酸化性物質により、硫酸や硝酸に変換される。²⁾

当市におけるこれらの濃度は、全国平均値と同様³⁾、約50%に減少していた。(図4)

雨に酸性物質が溶け込む仕組みはふたつあり、ひとつは雨の元となる雲ができる時に、空気中の酸性物質自体が雲粒の核となる場合で、もうひとつは雲から雨粒が落ちてくるときにその経路上に漂っている酸性物質を取り込む場合である。後者の仕組みを考えると、降り初めの雨粒が空気中の酸性物質を取り込んで洗い流すので、雨が降り続けるとその酸性度もだんだんと弱くなっていく⁴⁾。

このことから、図4のように、地上付近の大気中酸性物質の濃度が減少したことで、後者の仕組みによる雨への酸性物質の取り込み量が減り、初期降水中の酸が減少、それに伴い、酸がアンモニアによって中和された結果生じるアンモニウム塩も減少したことで降り初めの酸性度が顕著に減弱した可能性が考えられた。

(5) 一週間採取の酸性度変化

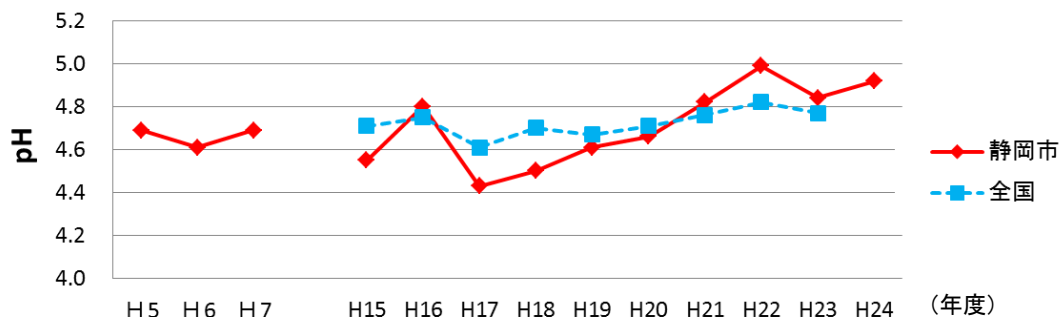


図5 一括採取のpH年平均値の推移

続いて、当市で一週間一括採取した降水のpH年平均値の推移をみると、初期降水ほど顕著ではないが、平成5~7年度と比較してわずかに酸性度が弱まっていた。(図5)

減弱の程度は、5mm目以降と同程度であった。これは、当市の年間降水量は2000mm以上あることから(平成23年度)、降り初め4mmまでの顕著な酸性度減弱が、全体の降水へ与える影響が小さかったとためだと考えられた。

(6) 一括採取のイオン濃度変化

一括採取では、硝酸イオンやアンモニウムイオンはわずかに減少していた。(図6)

よって、降水全体でもわずかに酸及びアンモニウム塩の減少が起きており、それが降水全体のわずかな酸性度減弱に関連している可能性が考えられたが、初期降水ほど顕著な変化はなかった。

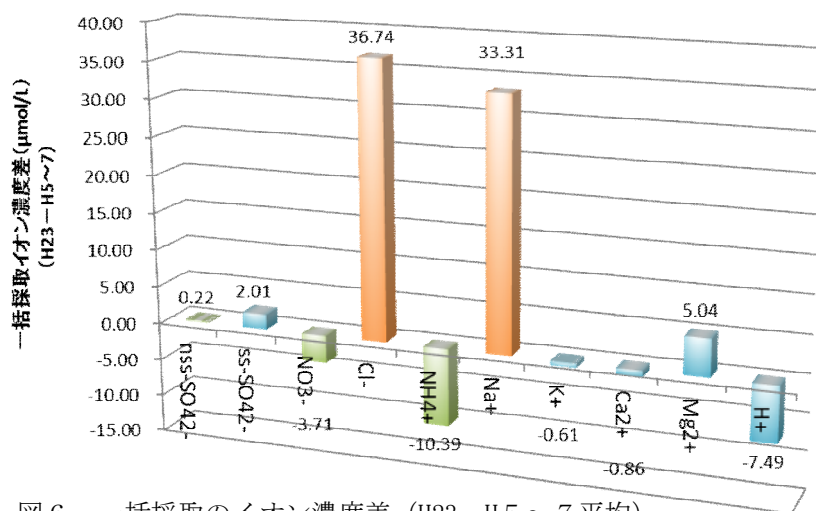


図6 一括採取のイオン濃度差 (H23-H5 ~ 7 平均)

一方、海塩由来と考えられるナトリウムイオンと、塩化物イオンが同程度増加していた。このことから、約15年前と比較して、海塩の影響が強まっていると考えられた。

4 まとめ

当市の降水は、約15年前と比較して、降り初めに近い程、顕著に酸性度が弱まり、降り初めとそれ以降の差が小さくなっていることがわかった。降水は引き続き酸性化した状態であるものの、初期降水の酸性度が改善されていることが示唆された。

初期降水の酸性度改善の要因のひとつとして、大気中酸性物質の減少により、雲から雨粒が落ちてくるときにその経路上に漂っている酸性物質を取り込む量が減ったことによる、降水中の酸やアンモニウム塩の減少が考えられた。

なお、降水全体では、約15年前と比較して、海塩由来と考えられるイオンの濃度が増加しており、海塩の影響が強まっていることが示唆された。

5 参考文献

- 1) 環境省：越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング計画（平成21年3月改訂）
- 2) 環境省：越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング中間報告（平成20～22年度）
- 3) 環境省：平成23年度大気汚染状況報告書（平成25年7月）
- 4) 気象庁：酸性雨についてよくある質問

http://www.data.kishou.go.jp/obs-env/acidhp/faq_acid.html

環境検査における信頼性確保の取り組みについて

環境科学担当

○福地篤、原弘、木村亜莉沙、渡邊真奈美

1 はじめに

試験検査における信頼性確保の必要性については、以前から取り上げられてきており、医薬品や食品分野における試験検査では、法律により GLP の制度が導入されている。

また、民間の試験検査機関においては、グローバル化の潮流のなかで、国際規格である ISO9000 や ISO17025 の認証を取得するのが当然となってきた。

このような状況のなかで、公設試験検査機関が実施する環境検査における信頼性確保の取り組みは、ともすれば取り残され、対応が遅れていることが危惧される。

当所においても、食品に関しては食品衛生法に基づき GLP の適用のもとで試験検査が実施されているが、環境に関しては、従来どおり担当者間における事務引継及び技術の継承により試験検査が実施されているのが現状である。

しかし、環境検査においても、例えば水質汚濁防止法に基づく特定事業場からの排水検査に見られるように、検査結果をもって改善命令等を行うなど公権力の行使を伴うことが想定されるため、検査結果の信頼性を確保する体制を築くことは必須である。

環境科学担当では、以前から機器操作、検査手順等のマニュアル化に取り組んできたが、今般、このような認識のもと、食品検査の GLP の一部を適用し、体系的な SOP の作成を開始したので、その概要について報告する。

2 期待される効果

環境検査に GLP を適用することで、次に示す効果が期待される。

(1) 試料の採取方法、検査の手順、機器の操作方法等を文書化することによる業務内容の平準化

(2) 精度管理の手法を検査手順に盛り込むことによる分析精度の向上

このことは、「誰が検査しても一定レベルの検査業務が実施できる」ことにつながり、現在当所で課題となっている、「中堅技術者の不足及び若手職員の短期の人事異動に伴う、技術の継承の困難」に対する一つの解決策になると考えられる。

3 取り組みの方向性

本来 GLP は、組織、施設に関する基準を含めた包括的なシステムであるが、これらを一から構築することは大きな労力と準備期間を要する。今回は、既存 GLP の一部のみを適用し、標準作業手順書 (SOP) の作成に優先的に取り組むことにより、少ない労力で前述の効果を得ることをねらいとした。

4 標準作業手順書 (SOP) の作成

(1) 環境 SOP の構成

大分類として、①試料採取、②検査実施、③機器操作、④保守管理

小分類として、①大気、②水質、③悪臭

を設定し、それらを組み合わせることで、必要な手順を漏れなく文書化することとした。

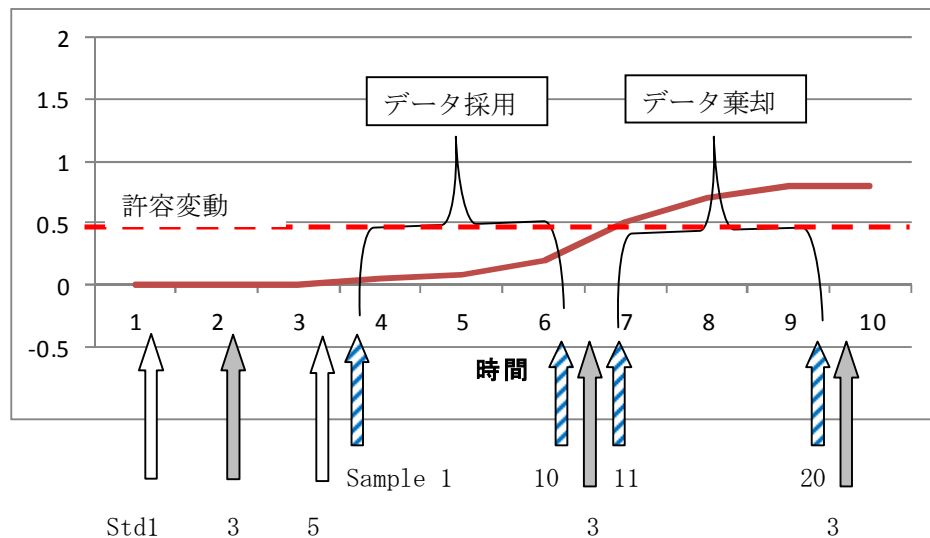
また、同じ分類に属する文書には連番を振り、SOP 番号とした。

(例) SOP No. 1-1-1 有害大気汚染物質の試料採取
2-2-1 水素イオン濃度

(2) 精度管理手法の導入

ア 分析機器の経時変化への対応

概ね検体試料 10 本おきに精度管理用の標準試料を測定し、許容値を超える変動があった場合、それ以降のデータを棄却する手法を導入した。(図 1)



(図 1) 分析機器の経時変化への対応事例

イ 使用水、標準試料等が及ぼす影響への対応

使用水の汚染によるブランク値の上昇、標準試料劣化や調整ミスによる不正確な検量等を防止するため、ブランク値、検量線の相関係数等について棄却基準を定め、満たさない場合はデータを棄却し、再検査を行うこととした。

(例) COD 検査における使用水管理値 0.25mL 以下

VOC 検査における検量線の相関係数 (r) 0.95 以上

(3) トレーサビリティの確保

検査結果に至る過程を後から検証できるようにするため、必要に応じて①現場記録票の様式を SOP で規定する。②様式には、誰が、どのように行ったかを明示する。③検査結果書に現場記録票を添付して保管する。等の対応を実施することとした。

5 まとめ

環境に関する試験検査は、その結果をもって事業者には行政処分を課す可能性もあり、検査の信頼性確保が必要であるが、食品衛生法のような義務付けがないため、信頼性確保の取り組みが遅れがちなのが現状である。

そこで、環境科学担当では、すでに構築されている食品衛生法の GLP の一部を環境検査に適用し、SOP 作成に優先的に取り組むこととした。また、作成する SOP には、精度管理の手法を導入するとともに、トレーサビリティを確保する工夫を施すこととした。

これらの取り組みを実施し、継続的に改善することにより、業務内容の平準化と分析精度の向上が期待され、最終的には、試験結果の信頼性確保につながるものとする。

6 今後の課題

今回の取り組みでは、SOP の作成を優先的に進めているが、「組織」、「設備」を含めた GLP システムの中にどのように位置づけていくか、が今後の課題である。

また、食品分野等では、さらに進んだ「妥当性評価」を行うことが潮流となっているが、これを環境検査に導入することについても検討しなければならない。

ただ、公設の試験検査機関を取り巻く状況は大変厳しいものがあり、限られた予算と人員のなかで業務を継続していかなければならない。今後の取り組みについては、費用対効果も考慮し、総合的に判断すべきであろう。

《参考資料》

- 1) 静岡市食品等試験検査施設業務管理基準
- 2) 静岡市水道GLP品質管理文書
- 3) クロスチェック・データ 棄却・要注意基準 (静岡県環境保全協会)
- 4) 湿式沈着モニタリング手引書 第2版 (環境省)
- 5) 標準化教育プログラム 化学分野 第5章 分析バリデーション

(日本ダイオネクス 大河原正光)

マラチオンの混入が疑われた冷凍食品の検査について

生活科学担当 ○神邊友宏 高橋直人

【概要】

昨年末にマルハニチロホールディングスの子会社であるアクリフーズ群馬工場で製造された冷凍食品から農薬（マラチオン）が検出された事件に関連し、保健所食品衛生課からの依頼で、冷凍食品（パイシート）中のマラチオンを検査した。また、試験法に関しても若干の考察を行ったので、報告する。

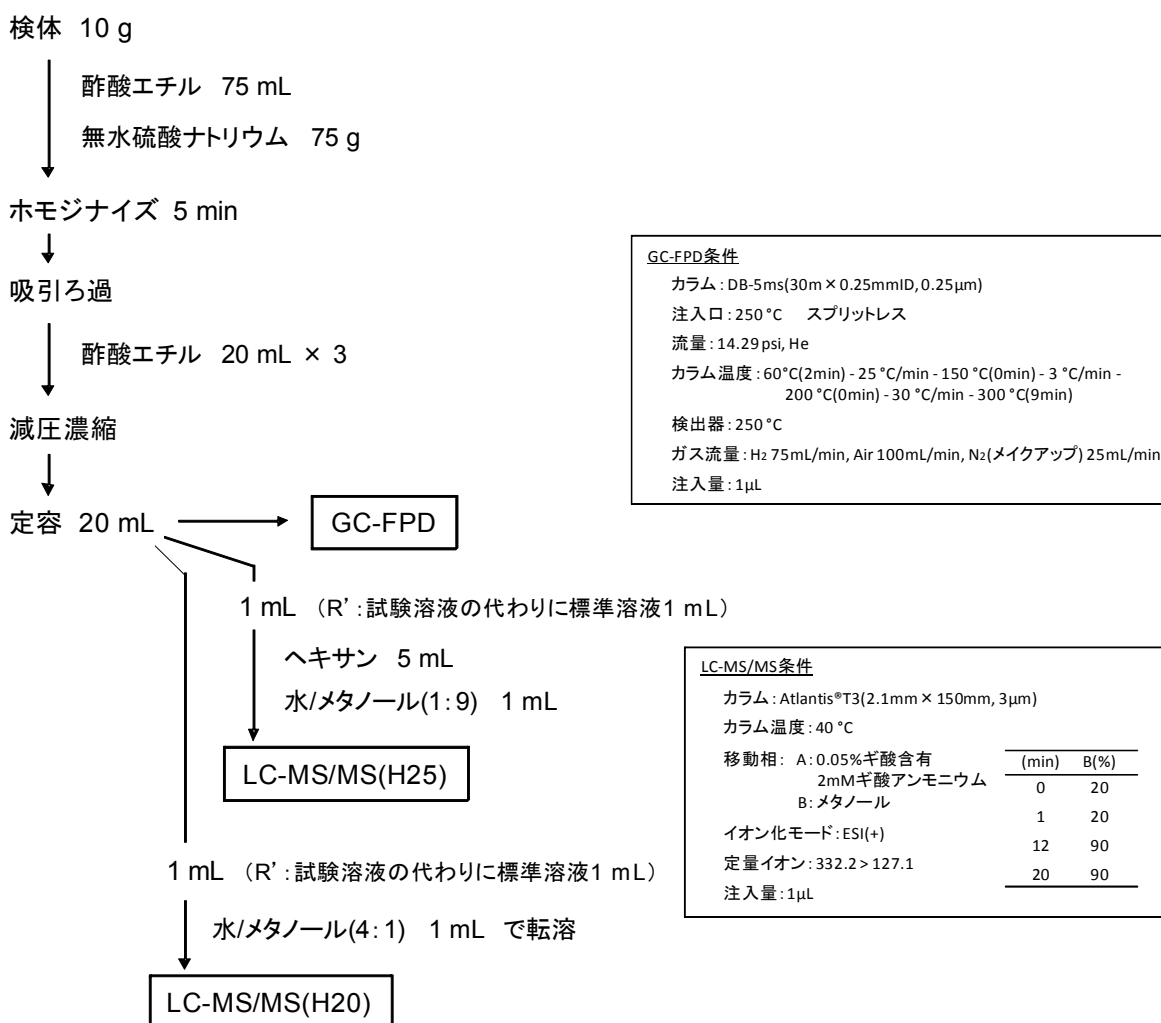
【試験検査方法】

<検体>

- ・パイシート：75g/枚、4枚入り。残品2枚（約180g）

<試験法>

- ・平成25年3月26日付事務連絡
「加工食品中に高濃度に含まれる農薬等の迅速検出法-1」（LC-MS/MS）・・・LC-MS/MS（H25）
- ・平成20年3月7日付事務連絡
「有機リン系農薬試験法」（GC-FPD）・・・・・・・・GC-FPD
「有機リン系農薬試験法」（LC-MS/MS）・・・・・・・・LC-MS/MS（H20）



<性能評価>

- 1) 選択性：妨害ピークがないこと
- 2) 回収率：50～200%
- 3) 併行精度：RSD<30%

<添加回収試験>

N=3、添加濃度：1 ppm

<検出下限値>

1 ppm

【結果】

試験法を LC-MS/MS (H25) で行った結果、検体からマラチオンは検出されなかったが、回収率が約 30% となってしまった。



平成 24 年度に加工食品中の有機リン系農薬の検査を GC-FPD にて行っており、その時の添加回収試験の結果が 90%以上となっていたことから、GC-FPD にて確認した。

⇒ 検体からマラチオンは検出されなかった。

回収率は約 80%となり、性能評価に適合した。

- 1) 選択性：妨害ピークなし
- 2) 回収率：79.7% (50～200%)
- 3) 併行精度：RSD = 24.6% (<30%)

【考察】

今回実施した試験法の LC-MS/MS (H25) と GC-FPD で、マラチオンの回収率が大きく違ったため、検討を行った。また、LC-MS/MS (H20) についても検討した。

GC-FPD

	回収率(%)	平均(%)	標準偏差	RSD(%)
R-1	95.03	92.40	2.72	2.95
R-2	89.59			
R-3	92.57			

LC-MS/MS(H25)

	回収率(%)	平均(%)	標準偏差	RSD(%)
R-1	24.82	25.04	0.93	3.70
R-2	26.06			
R-3	24.25			
R'	22.65			

LC-MS/MS(H20)

	回収率(%)	平均(%)	標準偏差	RSD(%)
R-1	3.78	4.02	0.22	5.36
R-2	4.18			
R-3	4.11			
R'	94.23			

- ・ GC-FPD の結果から、試験検査と同様に酢酸エチルへの抽出までは問題ないことが確認できた。
- ・ LC-MS/MS (H25) での低回収率の原因は、マラチオンが水/メタノール (1 : 9) への抽出が十分にできないことであると考えられた。
- ・ LC-MS/MS (H20) では回収率がかなり悪く、この原因は夾雑物の影響でマラチオンの転溶ができないものと考えられた。

今回試験検査で使用した試験法 (LC-MS/MS (H25)) は、残留基準値への適合を判定するための試験法ではなくスクリーニングを目的とした試験法であり、回収率が十分でない項目も含まれる。マラチオンは回収率が悪く、性能評価に適合できなかったため GC-FPD を用いて評価したが、迅速な結果が求められる場合はできる限りの手段を使ってそのリスクを低減させる必要がある。

残留農薬等試験法の妥当性評価について（続報）

生活科学担当 ○神邊友宏 木下裕紀子 高橋直人

【はじめに】

食品中に残留する農薬、飼料添加物及び動物用医薬品（以下「農薬等」という。）に関する試験法については、食品、添加物等の規格基準（昭和34年厚生省告示第370号）及び「食品中に残留する農薬、飼料添加物又は動物用医薬品の成分である物質の試験法について」（平成17年1月24日付け食安発第0124001号）により定められており、この通知試験法以外の方法で試験を実施する場合には、「食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドラインについて」（平成19年11月15日付け食安発第1115001号）に基づいて妥当性評価を実施する必要がある。しかし、この妥当性評価ガイドラインが改正され（平成22年12月24日付け食安発1224第1号）、通知試験法を含むすべての試験法に対して妥当性評価の実施が必須となった。

当所では、平成23年度から試験法の評価を妥当性評価ガイドラインに従い実施しており、本年度実施した妥当性評価について報告する。また現在は、これまでに実施した妥当性評価を精査し、来年度の成績書の作成に向けた態勢の構築も進めているところである。

【食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドライン】

対象：食品規格への適合判定のために使用される試験法で妥当性が未評価の方法

方法：食品ごとに試験対象農薬等を添加し、以下の性能パラメータが適合しているかを評価する。

<性能パラメータ>

選択性：その食品に定量を妨害するピークがないことを確認する。

真度：回収率が70～120%となることを確認する。

精度：試験を繰り返し実施し、併行精度および室内精度を評価する。

定量限界：定量下限濃度のS/N比が10以上であること。

【評価方法】

試験対象農薬等を含まない食品を試料とし、当所SOPに従って試験を実施した。

- ・ 添加濃度：農薬・動物用医薬品・・・0.1ppm（各農薬等の基準値に近い一定の濃度）
0.01ppm（一律基準）
OTC・CTC・TC試験法・・・基準値
- ・ 定量限界：農薬・動物用医薬品・・・0.01ppm
OTC・CTC・TC試験法・・・0.02ppm（OTC, TC）、0.03ppm（CTC）
- ・ 枝分かれ試験：1日2併行5日間

【評価結果】

1. 残留農薬一斉分析法

分析機器		評価実施品目		
		なつみかんの果実全体	キャベツ	きゅうり
分析機器	GC-MS/MS	76 /121 (63%)	113 /121 (93%)	110 /122 (90%)
	GC-FPD	35 /42 (83%)	28 /42 (67%)	38 /41 (93%)
	GC-ECD	—	52 /76 (68%)	62 /76 (82%)
	LC-MS/MS	84 /87 (97%)	82 /87 (94%)	85 /87 (98%)
合計		195 /250 (78%)	275 /326 (84%)	295 /326 (90%)

※重複して分析している成分あり
※異性体及び分解物も含む

なつみかんは果皮も含めた果実全体で評価を実施したため、GC-ECD では夾雑成分の影響により評価を実施できなかった。来年度にはレモンの評価を実施する予定があり、その時も夾雑物の影響で評価できないようであれば、検討を行う必要がある。

キャベツは GC-ECD で夾雑成分が多く、選択性が適合しない項目が多くみられた。GC-FPD では妨害ピークによる選択性の不適合はほとんどなく、S/N 比が適合しない項目が多かった。

2. 動物用医薬品一斉分析法

分析機器		評価実施品目			
		うなぎ	乳	鶏の筋肉	鶏の卵
分析機器	LC-MS	2 /5 (40%)	5 /5 (100%)	—	—
	LC-MS/MS	24 /61 (39%)	34 /61 (55%)	51 /61 (83%)	40 /61 (65%)
合計		26 /66 (39%)	39 /66 (59%)	51 /61 (83%)	40 /61 (65%)

※異性体及び分解物も含む

うなぎは脂肪分の夾雑成分が多く、真度が低くなり適合しない項目が多くあった。これは昨年度実施したうなぎの残留農薬一斉分析法（畜水産物）の妥当性評価においても同様であった。

LC で不適合となる項目は、選択性や S/N 比が適合しないのではなく、真度が不適合となるものがほとんどであった。

3. OTC・CTC・TC 試験法

分析項目		評価実施品目	
		乳	鶏の筋肉
評価濃度 (=基準値)		0.1 ppm	0.2 ppm
分析項目	OTC	0.02 ppm	0.02 ppm
	CTC	0.03 ppm	0.03 ppm
	TC	0.02 ppm	0.02 ppm

定量限界を表示

問題なく評価を実施することができた。

【まとめ】

現在までに妥当性評価が終了しているものは、残留農薬一斉分析法（農産物）が 7 品目、残留農薬一斉分析法（畜水産物）が 1 品目、動物用医薬品一斉分析法および OTC・CTC・TC 試験法が 6 品目である。現在はほうれんそうの残留農薬一斉分析法の妥当性評価を行っているところである。来年度に評価を予定している品目は、残留農薬一斉分析法（農産物）が 4 品目、残留農薬一斉分析法（畜水産物）が 1 品目、動物用医薬品一斉分析法および OTC・CTC・TC 試験法が 5 品目であり、今後も継続して妥当性評価を実施する予定である。

	評価終了品目	平成26年度評価予定品目
残留農薬一斉分析法 (農産物)	ばれいしょ キャベツ ピーマン きゅうり なつみかんの果実全体 いちご キウイ	ほうれんそう(実施中) レモン だいこん たまねぎ みかん
残留農薬一斉分析法 (畜水産物)	うなぎ	えび
動物用医薬品 一斉分析法 OTC・CTC・TC試験法	乳 鶏の筋肉 鶏の腎臓 鶏の卵 うなぎ はちみつ(TC系のみ)	えび 養殖魚(4品目)

静岡市における風しんウイルスの流行状況について

微生物学担当 ○伊藤史恵 柴原乃奈 和田裕久 小林 譲

(はじめに)

風しんは、発熱、発しん、リンパ節腫脹を特徴とするウイルス性発しん症である。近年国内において大きな流行が見られ、また妊婦時に感染して起こる先天性風疹症候群（CRS）の増加が懸念されている。静岡市でも風しんの流行があり、当所の検査でも検出されている。その結果から、静岡市における風しんウイルスの流行状況についてまとめたので報告する。

(材料および方法)

2012年1月から2013年10月の間に麻しん疑い検体として搬入された40例72検体（咽頭ぬぐい液40検体、血液19検体、尿13検体）を用いた。検査方法は国立感染症研究所の病原体検出マニュアル第二版に準じ、風しんウイルスの検出と分離を行った。遺伝子検査はNS遺伝子の検出を行い、検出された検体についてE1遺伝子領域のダイレクトシーケンスによる遺伝子型別を行った。分離用としてVero/hSLAM細胞を用いた。

(結果)

検査を実施した72検体のうち22検体から風しんウイルスを検出した。陽性検体の種類別は、咽頭ぬぐい液が13検体、血液が5検体、尿が4検体であった。患者数では40例中13例から検出された（表1）。検出された風しんウイルスの遺伝子型は17検体が2B型で、5検体は型別不可であった。また、いずれの検体を接種したVero/hSLAM細胞にも著しい細胞変性効果（CPE）は見られなかった。

(考察)

麻しん疑いの検体のうち、実際に麻しんが検出されたのは1検体のみであり、症状が類似している風しんウイルスの検出が多く見られた。2012年と2013年を比較すると、静岡市内では2012年に比べて2013年は3.6倍報告数が増加している。全国においても2013年は爆発的に流行していることがわかる（図1）。2013年の静岡市の報告数と全国の報告数と比較したところ、14～24週（4月から6月中旬）あたりで流行のピークがきている傾向は共通していた。また、年齢別の発生状況は、静岡市では男性が30～40代、女性が20代あたりで多く発生しており、これも全国の流行と一致した（図2および3）。静岡市で検出された風しんの遺伝子型は2B型が検出検体の77%を占めており、これは現在日本における主要流行株であった。また、今回風しん検出検体のうち5検体が型別不可であったが、これは型別用のプライマー（E1遺伝子領域）による遺伝子の検出ができなかったことが原因である。これについてはプライマーが適切でない可能性があるため、プライマーの再検討が必要であると考えられる。

今回の結果から静岡市でも風しんの流行があり、流行状況も全国と一致していることがわかった。今後、この流行動向がどうなるか、先天性風疹症候群の発生も含め、注意していく必要があるものと思われる。

表1 静岡市の風しん検査結果

○陰性検体 ●陽性検体

搬入日	年齢	性別	検体の種類			検出ウイルス	搬入日	年齢	性別	検体の種類			検出ウイルス
			咽頭ぬぐい	血液	尿					咽頭ぬぐい	血液	尿	
平成24年4月16日	4	M	○	○	○	-	平成25年4月8日	9	M	○			-
平成24年4月18日	2	F	○		○	-	平成25年4月19日	42	M	●	●	●	RuV2B*
平成24年5月9日	1	F	○	○		-	平成25年4月19日	0	F	○			-
平成24年5月10日	1	F	○	○		-	平成25年4月24日	27	F	●	●	●	RuV2B
平成24年7月2日	32	M	●		○	RuV2B	平成25年4月26日	14	F	○			-
平成24年7月20日	36	F	●			RuV2B	平成25年5月7日	40	M	○			RuV2B
平成24年7月31日	35	M	●	●	●	RuV2B	平成25年5月9日	55	F	○	○	○	-
平成24年8月6日	4	F	○	○		-	平成25年5月20日	38	M	●			RuV2B
平成24年8月10日	1	F	○	○	○	-	平成25年5月24日	38	M	●			RuV2B
平成24年8月13日	49	F	○		○	-	平成25年5月28日	0	M	○			-
平成24年9月13日	52	F	●	●	●	RuV	平成25年6月5日	0	M	○	○		-
平成24年9月24日	34	M	●			RuV2B	平成25年6月10日	2	M	○	○	○	-
平成24年10月3日	1	M	○	○		-	平成25年6月12日	34	F	○			-
平成25年1月28日	40	M	●	●		RuV2B	平成25年6月24日	0	F	○			-
平成25年1月31日	1	M	●	●		RuV2B	平成25年8月1日	1	F	○			-
平成25年2月1日	1	M	○	○		-	平成25年8月16日	27	M		●		MeVD8
平成25年2月14日	11	M	○			-	平成25年8月22日	12	M	○			-
平成25年2月14日	6	F	○	○	○	-	平成25年8月28日	8	F	○	○	○	-
平成25年2月19日	2	M	○			-							

RuV:風しんウイルス、MeV:麻疹ウイルス *血液は型別不可

図1 2012～2013年の風しん報告数の推移

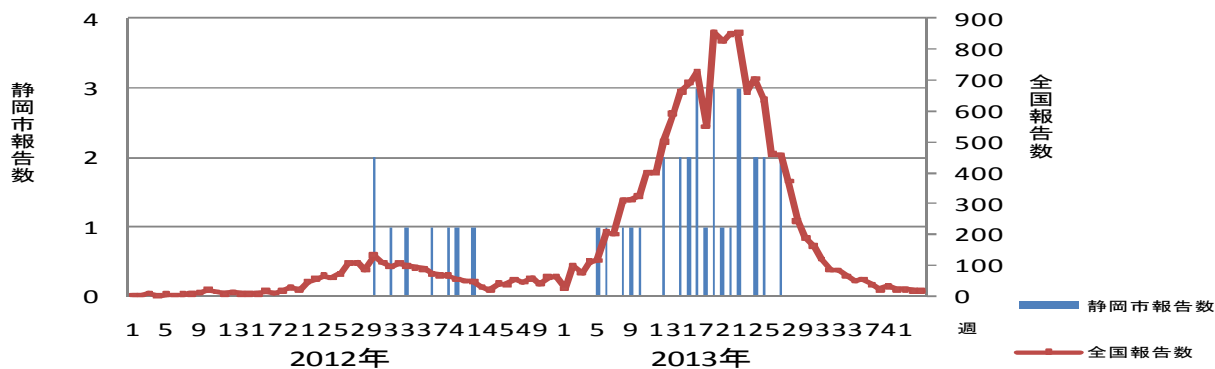


図2 年齢別報告数(男性)2013年

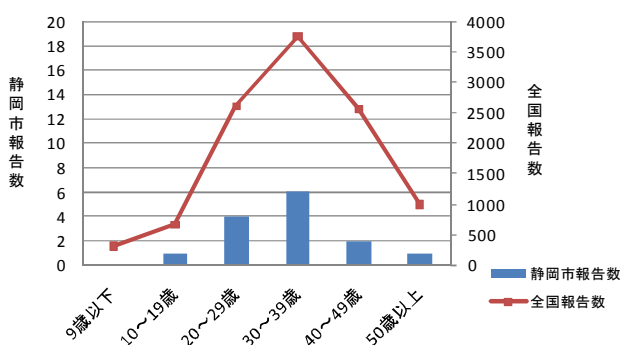
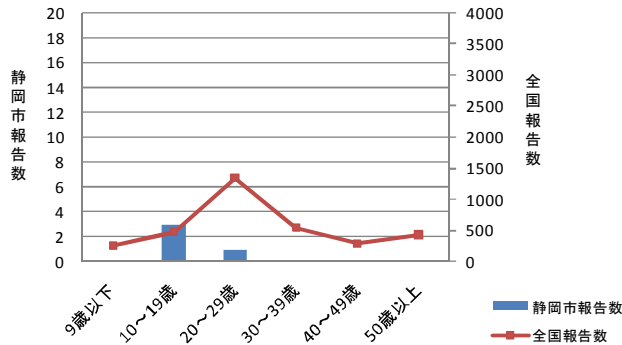


図3 年齢別報告数(女性)2013年



静岡市内で発生した麻疹事例について

微生物学担当 ○柴原乃奈 伊藤史恵 和田裕久 小林 譲

(要旨)

麻疹は感染症法で全数把握に指定されている 5 類感染症である。2007 年からの成人麻疹の大流行を受け、2007 年から静岡市独自に、2010 年からは厚生労働省通知により全国的に、可能な限り全例の麻疹ウイルスの遺伝子検査を実施する体制をとっている。2008 年を最後に管内では検査検出例がなかったが、今回 5 年ぶりに検出されたので、その事例について報告する。

(症例)

患者は市内在住の 27 歳男性で、2013 年 7 月 29 日から 8 月 1 日に発熱、その後一時的に解熱したが 8 月 4 日から 12 日まで再度発熱した。また 8 月 9 日から 15 日まで発疹が見られた。8 月 12 日に受診・入院し、16 日に退院した (図 1)。

ワクチン接種歴は不明。同居の 1 歳児はワクチン接種歴あり。

患者本人の海外渡航歴はないが、接客業をしており、客として訪れた女性が 7 月中旬から下旬にかけて同様の症状にて入院していた。またこの女性の同居家族が 7 月上旬にスペイン及び台湾に旅行しており、台湾滞在中に発熱、帰国後に自宅療養していた。



図 1 症状の発生時期

(方法および結果)

8 月 16 日に採取した血液検体から、麻疹ウイルス H 遺伝子及び N 遺伝子の検出と遺伝子型別、Vero/hSLAM 細胞を用いた分離培養を試みた。H 遺伝子が検出されたため麻疹ウイルス陽性と判断したが、N 遺伝子は検出されなかったため遺伝子型が決定できず、また分離も不能であった。国立感染症研究所ウイルス第 3 部第 1 室に行政検査依頼をし、塩基配列決定後 (遺伝子データベース Accession No. AB860326)、N 遺伝子の系統学的解析を実施した結果、麻疹ウイルス D8 型であることが判明した (図 2)。また、国立感染症研究所の情報提供によると、同時期に東京都、藤沢市、川崎市及び台湾で検出された麻疹ウイルス D8 型の N 遺伝子領域の 450 塩基と 100% 一致した。

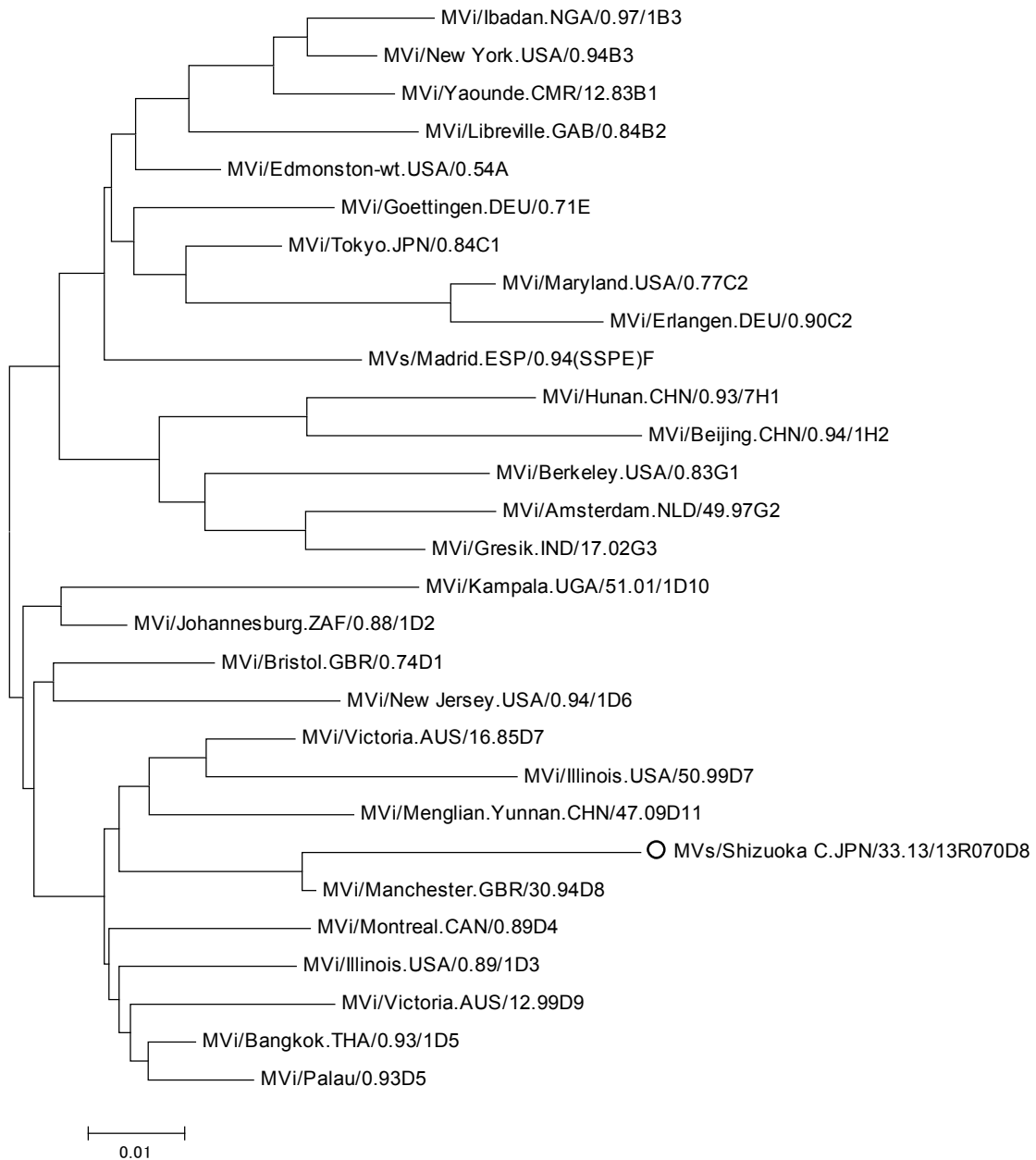


図2 麻疹ウイルス N 遺伝子領域の分子系統樹 (450nt)

(考察)

当所での遺伝子型別及び分離が不能であったのは、症状が治まってからの採材であったことや、検体が血液であったことが原因として考えられた。

2007 年の麻疹流行を受け策定された、ワクチン接種や検査体制の整備等による麻疹排除計画の結果、土着の遺伝子型の麻疹ウイルス検出例は見られなくなった。一方で輸入例による発生は無くなっていない。今回の症例は海外渡航歴が無かったが、接触者を遡ると海外渡航歴のある者が出てきたため、輸入例による感染拡大であったことが推定できる。

国際的な交流が盛んになった昨今、世界中の様々な地域で未だ麻疹の発生がある以上、輸入例を減らすことは困難であるが、ワクチン接種という有効な予防策があるため、高い接種率・抗体保有率を維持し、輸入例やそれに伴う国内の流行を広げないよう継続した啓発活動や、迅速かつ確実な検査体制が必要である。

V 資 料

1 精度管理調査実施状況

(1) 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97回水質クロスチェック 第98回水質クロスチェック	H25.7 H25.11	模擬排水試料 模擬排水試料	COD、BOD、SS、pH COD、BOD、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 酸性雨測定分析精度管理調査 (降水インターラボ調査)	H25.9 H25.10	模擬水質資料 模擬降水試料	カドミウム、鉛、ヒ素及び亜鉛 pH、EC、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 Cl^- Na^+ 、 Ca^{2+} 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 NH_4^+
(一財)食品薬品安全センター 食品衛生外部精度管理調査	H25.6 H25.7 H25.7 H25.9 H25.10 H25.10 H25.10 H25.11 H25.11	ハンバーグ 寒天状基材 漬物 とうもろこしペースト マッシュポテト 液卵 鶏肉(むね)ペースト ハンバーグ にんじんペースト	大腸菌群 一般細菌数 ソルビン酸 残留農薬(クロルピリフォス及び フェニトロチオン) 黄色ブドウ球菌 サルモネラ属菌 スルファジミジン E.coli 残留農薬(マラチオン、クロル ピリフォス及びフルトラニル)

(2) 内部精度管理実施状況

実施年月	試料	測定項目等	分析者数
H26.3	牛乳	一般細菌数	2人
H26.3	ワイン	ソルビン酸	4人

2 技術講演会開催状況

実施年月日	演題	講師
H25.9.27	生食肉の微生物基準の背景と基準のもたらしたもの	国立医薬品食品衛生研究所 食品衛生管理部長 五十君 静信

3 共同研究

研究テーマ	事業主体	共同研究機関
浮遊粒子状物質合同調査 (PM2.5 調査)	浮遊粒子状物質調査会議	東京都他 16 自治体
レジオネラ検査の標準化及び消毒等に係る公衆浴場等における衛生管理手法に関する研究	国立感染症研究所	静岡県環境衛生科学研究所、(株)マルマ、(株)アクアス 等
食中毒調査における食品中の病原大腸菌の統括的検査法の開発に関する研究	国立医薬品食品衛生研究所	岩手県環境保健研究センター 他 9 自治体、2 団体
BTP3-Neu5Ac によるウイルス感染細胞のシアリダーゼ検出法	静岡県立大学	静岡県立大学

4 学会・研究会等への発表

- (1) 静岡市における酸性雨調査
全国環境研協議会関東甲信静支部大気専門部会 (H25.9.27 さいたま市)
- (2) 静岡市における風しんウイルスの流行状況について
静岡県公衆衛生研究会 (H26.2.7 静岡市)
- (3) 静岡市内で発生した麻しん事例について
静岡県公衆衛生研究会 (H26.2.7 静岡市)
- (4) 静岡市における鳥インフルエンザ A (H7N9) 疑い検査の状況と感染疑い患者に対する対応について
静岡県公衆衛生研究会 (H26.2.7 静岡市)

5 定例発表会の開催

- (1) 魚介類の放射性セシウム検出状況について
- (2) マラチオンの混入が疑われた冷凍食品の検査について
- (3) 残留農薬等試験法の妥当性評価について (続報)
- (4) 定点病原体検査で検出されたウイルス等の傾向
- (5) レジオネラ検査における培養法と遺伝子検査の比較
- (6) ウイルス遺伝子検出系の改良及び導入について
- (7) ウイルス分離の試みについて
- (8) 降雨の酸性度減弱について
- (9) 市内一円における空間線量率調査
- (10) 環境検査における信頼性確保の取り組みについて

6 講座の開催

(1) 夏休み講座

開催日	講座名	開催場所	参加者
H25. 8. 10	色水タワーをつくろう！	静岡科学館 る・く・る	200人

(2) 食の安全教室

開催日	講座名	開催場所	対象人数
H25. 9. 11	食品添加物の話 食品添加物を用いた実験 (人工いくら作成)	県立中央特別支援学校	10人
H25. 9. 19		大川小学校	4人
H25. 10. 18		大里東小学校	37人
H25. 10. 23		大川中学校	7人
H25. 11. 8		由比北小学校	15人
H25. 12. 19		竜南小学校	123人
H26. 1. 23		両河内中学校	16人
H26. 1. 24		清水江尻小学校	147人

7 学会・研修会・会議等への参加

日 時	名 称	開催地	参加者
5.21～22	機器分析研修 ガスクロマトグラフ質量分析計研修	横浜市	木下
5.27	「レジオネラ検査の標準化及び消毒に係る公衆浴場等における衛生管理手法に関する研究」研究班会議	東京都	富田
6.3	関東地方大気環境対策推進連絡会 第1回浮遊粒子状物質調査会議	東京都	野崎
6.6～7	平成25年度 全国地方衛生研究所長会議(厚労省)・地方衛生研究所全国協議会臨時総会及び研究発表会	東京都	所長
6.13～14	第19回 地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会	京都府	原
6.17	平成25年度「食品用器具・容器包装等に含有される化学物質び分析に関する研究」第1回会議	東京都	神邊
7.1～5	臨床検査技師研修「抗酸菌検査実習コース」	東京都	榎原
7.4	地衛研全国協議会関東甲信静支部総会	東京都	所長
7.4	新しいレジオネラ生菌遺伝子検査法研修	東京都	富田
7.5	平成25年度東海地区環境試験研究機関所長・総務課長等会議	各務原市	所長・福地
7.11～12	平成25年度 衛生微生物技術協議会第34回研究会	名古屋市	伊藤・榎原
7.19	平成25年度 病原体等の包装・運搬講習会	東京都	和田
8.22～23	指定都市衛生研究所所長会議	新潟市	所長
8.27	平成25年度食品安全行政講習会	東京都	佐藤
8.28	平成25年度食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者研修会	東京都	和田・角替
8.28	平成25年度全国環境研協議会関東甲信静支部役員会	宇都宮市	福地
8.3	平成25年度地域保健総合推進事業に関する地方衛生研究所東海北陸ブロック会議	名古屋市	和田
9.1	関東地域大気環境対策推進連絡会 第2回浮遊粒子状物質調査会議	東京都	野崎
9.17	平成25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	東京都	角替
9.26～27	平成25年度 地研全国協議会関東甲信静支部ウイルス研究部会	千葉県	柴原
9.27	平成25年度「全国環境協議会関東甲信静支部大気専門部会」	さいたま市	野崎
10.3～4	第34回日本食品微生物学会学術総会	東京都	榎原
10.3～4	平成25年度地域保健総合推進事業「地方衛生研究所東海北陸ブロック理化学部専門部会」	名古屋市	神邊
10.17	東海地区環境試験研究機関大気・騒音分科会	名古屋市	野崎
10.22	平成25年度第64回地方衛生研究所全国協議会総会	津市	所長
10.25	平成25年度全国環境研協議会関東甲信静支部水質専門部会	千葉市	原
11.1	平成25年度 全国環境研協議会関東甲信静支部総会	川崎市	所長
11.7～8	第50回全国衛生化学技術協議会年会	富山市	神邊
11.10～12	日本ウイルス学会学術集会	神戸市	伊藤
11.18	平成25年度地域保健総合推進事業「地域衛生研究所の検査研究機能の強化及び疫学情報連携ネットワーク体制の構築」連携会議	名古屋市	和田
11.19	平成25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	東京都	柴原
12.6	平成25年度地域保健総合推進事業「地方衛生研究所の検査機能の強化及び疫学情報ネットワーク体制の構築」地方衛生研究所東海北陸ブロック会議	名古屋市	和田
12.6	平成25年度第2回静岡県残留農薬分析法検討会	浜松市	木下・佐藤
12.9	平成25年度「地域保健総合推進事業」に係る関東甲信静ブロック専門部会(環境衛生部門)	東京都	角替
12.16	関東地方大気環境対策推進連絡会 第3回浮遊粒子状物質調査会議	東京都	渡邊
12.19	平成25年度「食品用器具・容器包装等に含有される化学物質の分析に関する研究」第2回班会議	東京都	神邊
1.1	「レジオネラ検査の標準化及び消毒に係る公衆浴場等における衛生管理手法に関する研究」研究班会議	東京都	和田
1.14	平成25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	東京都	佐藤
1.16	平成25年度静岡環境調査研究推進連絡会議	浜松市	原・渡邊
1.17	「食中毒調査における食品中の病原性大腸菌の統括的検査法の開発に関する研究」研修	東京都	富田
1.23～24	平成25年度第27回公衆衛生情報研究協議会総会及び研究会	和光市	柴原
1.31	平成25年度地方衛生研究所全国協議会衛生理化学分野研修会	東京都	神邊
2.3～4	平成25年度全国環境研協議会総会・地方衛生教協団体環境試験研究機関等所長会議	東京都	所長
2.6～7	地衛研全国協議会関東甲信静支部細菌研究部会総会・研究会	東京都	富田
2.20～21	平成25年度希少感染症診断技術研修会	東京都	和田・柴原
2.14	平成25年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部理化学研究部会総会・研究会	土浦市	高橋
2.17	関東地方大気環境対策推進連絡会 第4回浮遊粒子状物質調査会議	東京都	渡邊