

ISSN 1882-0158

静岡市環境保健研究所年報

第28号 平成24年度版

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

No.28. 2012

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後、今年で42年目を迎えました。

その間、食品中の残留農薬、添加物、感染症の把握や食中毒の原因究明などの細菌、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24年度は、福島第一原子力発電所の事故の影響による食の安全が懸念されたため、ゲルマニウム半導体検出器付放射能測定装置を導入し、学校給食、市内に流通する食品等の放射能の測定を実施し、安全性の確認をしました。

また、新型インフルエンザなどの感染症の検査、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、今後も職員の技術の向上、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。

さらに、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、研究所の移転を検討してまいります。

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28号平成24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25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24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	新東名高速道路開通前後の大気環境	32
2	静岡市蒲原地区及び由比地区における河川実態調査について（第2報）	36
3	植物中への放射性セシウムの動向調査	39
4	残留農薬試験法の妥当性評価について（中間報告）	41
5	黄色ブドウ球菌の分子疫学解析について	44
6	静岡市におけるボカウイルスの検出状況について	46
V	資 料	
1	精度管理調査実施状況	50
2	技術講演会開催状況	50
3	共同研究	51
4	学会・研究会等への発表	51
5	定例発表会の開催	51
6	講座の開催	52
7	学会・研修会・会議等への参加	53

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。

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

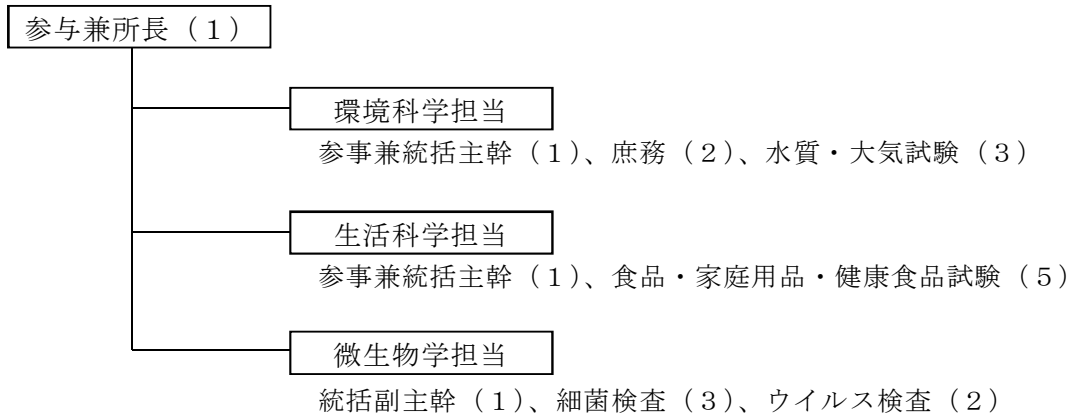
昭和39年8月 旧南保健所完成 鉄筋コンクリート二階建 延1,046.10m²

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25年4月1日現在



(2) 職員配置

平成25年4月1日現在

担当	職名	職員数	職種による内訳			
			事務	獣医	薬剤	化学
	参与兼所長	1	1			
環境科学	参事兼統括主幹	6				1
	主査		1			1
	主任主事		1			
	薬剤師				2	
生活科学	参事兼統括主幹	6				1
	主任獣医師			1		
	主任薬剤師				1	
	薬剤師				3	
微生物学	統括副主幹	6				1
	主任獣医師			1		
	獣医師			4		
計		19	3	6	6	4

4 主要備品の保有状況

平成25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 DSO-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	
	位相差顕微鏡	(株)ニコン E6F-PH-21	
10	超遠心機	日立工機(株) himac CP808	
	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)
	電気泳動写真撮影処理	バイオラッドラボラトリーズ(株) InstaDoc II + FDイメージCAP	
	超純水製造装置	日本ミリポア(株) EQB-5Lシステム	(厚)
13	液体クロマトグラフ質量分析計	日本ウォーターズ(株) LC/ZQ2000MS	(環)
15	自記分光光度計	(株)島津製作所 UV-2550	
	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	アプライドバイオシステムズジャパン 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 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	

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

5 平成24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	1,266	1,266	1,266
6 項 雑入	1,266	1,266	1,266
4 目 雑入	1,266	1,266	1,266
5 節 社会保険料収入	1,266	1,266	1,266
社会保険料収入	1,266	1,266	1,266
合 計 額	4,266	4,266	4,266

(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	324,000	291,468	32,532
1 項 総務管理費	324,000	291,468	32,532
2 目 人事管理費	324,000	291,468	32,532
4 節 共済費	44,000	38,238	5,762
7 節 貸金	280,000	253,230	26,770
4 款 衛生費	119,899,000	100,074,454	19,824,546
1 項 保健衛生費	119,899,000	100,074,454	19,824,546
5 目 環境保健研究所費	119,899,000	100,074,454	19,824,546
8 節 報償費	211,000	177,200	33,800
9 節 旅費	1,144,000	1,066,070	77,930
1 1 節 需用費	47,416,000	46,793,482	622,518
消耗品費	6,535,000	6,506,727	28,273
印刷製本費	160,000	132,604	27,396
光熱水費	6,883,000	6,575,237	307,763
(物) 修繕料	3,439,000	3,426,360	12,640
(維) 修繕料	307,000	63,000	244,000
医薬材料費	30,092,000	30,089,554	2,446
1 2 節 役務費	181,000	161,270	19,730
1 3 節 委託料	10,801,000	10,343,306	457,694
1 4 節 使用料及び賃借料	205,000	163,176	41,824
1 8 節 備品購入費	59,345,000	40,929,000	18,416,000
1 9 節 負担金、補助及び交付金	596,000	440,950	155,050
合 計 額	120,223,000	100,365,922	19,857,078

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	そ の 他	計				
検査件数	120	43	264	427	30	108	2	567
塩化ビニルモノマー	119			119		12		131
1,3-ブタジエン	119			119		12		131
ジクロロメタン	119			119		12		131
アクリロニトリル	119			119		12		131
クロロホルム	119			119		12		131
1,2-ジクロロエタン	119			119		12		131
ベンゼン	119			119		12		131
トリクロロエチレン	119			119		12		131
テトラクロロエチレン	119			119		12		131
水銀及びその化合物	120			120		12		132
ヒ素及びその化合物	96			96		12		108
ニッケル化合物	96			96		12		108
マンガン及びその化合物	96			96		12		108
ベリリウム及びその化合物	96			96		12		108
クロム及びその化合物	96			96		12		108
ベンゾ(a)ピレン	96			96		12		108
ベンゾ(k)フルオランテン						108		108
ベンゾ(ghi)ペリレン						108		108
アセトアルデヒド	120			120		12		132
ホルムアルデヒド	120			120		12		132
pH		43		43			2	45
電気伝導度		43		43			2	45
塩素イオン		43		43			2	45
硝酸イオン		43		43			2	45
硫酸イオン		43		43			2	45
ナトリウムイオン		43		43			2	45
アンモニウムイオン		43		43			2	45
カリウムイオン		43		43			2	45
カルシウムイオン		43		43			2	45
マグネシウムイオン		43		43			2	45
臭気指数					30			30
γ線空間線量率			264	264				264
検査項目数	2,007	430	264	2,701	30	432	20	3,183

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	66	25	97	193	56	4	350
pH		6	60		66	193	15	3	277
BOD		6	51		57		15	2	74
COD		6	51		57		15	3	75
SS		6	51		57		6	2	65
n-ヘキサン抽出物			30	1	31				31
全窒素							15		15
全燐							15		15
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素			7		7		9		16
有機物等(KMnO ₄ 消費量)						193			193
カドミウム				8	8		5	1	14
全シアン			4	4	8				8
鉛			1	8	9		41		50
六価クロム			8	5	13				13
砒素				8	8			1	9
総水銀				5	5				5
アルキル水銀				1	1				1
セレン				8	8				8
銅			5		5			1	6
亜鉛			9		9		5		14
クロム			4	3	7				7
マンガン			5		5		5		10
ニッケル			8		8				8
ふっ素			5		5				5
溶剤(基準項目)			9	220	229				229
溶剤(その他)				100	100				100
農薬(基準項目)			1		1				1
濁度						193			193
総トリハロメタン						50			50
その他							5		5
検査項目数		24	309	371	704	629	151	13	1,497

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	6	19	55			10	15	8	99	24	1	7	4	44	27	319	20
行政依頼	適	6	19	55			10	15	8	99	24	1	7	4	44	27	319	20	104
	基準超過																0		
計(件数)		6	19	55			10	15	8	99	24	1	7	4	44	27	319	20	104
食品添加物	保存料			26				12			20		1	4		7	70		
	酸化防止剤			4													4		
	漂白剤		5	22							7			4			38		
	発色剤			5				12									17		
	甘味料			3							5		1			1	10		
	着色料			9							6		1				16		
	防かび剤									41							41		
	フ°ロヒ°レンク°リコール								6								6		
成分規格	比重	5															5		
	酸度	5															5		
	乳脂肪分	5															5		
	無脂乳固形分	5															5		
	残留農薬		285	287				129	87	14,183	213				1,869	225	17,278		
	PCB		5														5		
	動物用医薬品	35	341	210			325									7	918		
	無機化合物(金属類)		5										15				20		
	有機化合物(金属類)																0		
食品成分	窒素化合物																0		
	ビタミン																0		
	不揮発性アミン																0		
	その他																0		
その他	放射性物質		3							29		1	1			11	45		104
	医薬品成分																0	110	
	蒸発残留物																0		
	その他																0		
計(項目数)		55	644	566	0	0	325	153	93	14,253	251	1	19	8	1,869	251	18,488	110	104

調査研究・検討(件数)		11	7	1	1	1	2	1	80	4		5		22		152		17
-------------	--	----	---	---	---	---	---	---	----	---	--	---	--	----	--	-----	--	----

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	家庭用毛糸	住宅用洗剤		家庭用洗剤	家庭用エアゾル製品
行政依頼	適	3	4	8	26	14	21	7	14	1	7	9	6				9	129
	基準超過																	0
ホルムアルデヒド	乳幼児用製品	3	4	8	11	14	21	6	9		7	4	6					93
	(基準超過件数)																	0
	上記以外の物				15			1	5	1		5						27
	(基準超過件数)																	0
容 器	漏水試験																	0
	落下試験																	0
塩 酸 ・ 硫 酸																		0
KOH ・ NaOH																		0
ディルドリン																		0
メタノール																	9	9
トリクロロエチレン																	9	9
テトラクロロエチレン																	9	9
項 目 数 計		3	4	8	26	14	21	7	14	1	7	9	6	0	0	0	27	147

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	534	1,198
	感染症細菌検査	57	
	感染症ウイルス検査	161	
	喀痰検査	1	
	クオンティフェロン検査	377	
	その他の微生物検査	68	
	その他寄生虫検査	0	
免疫臨床検査	エイズ健康相談*	671	807
	梅毒検査*	498	
	B型肝炎ウイルス*	503	
	C型肝炎ウイルス*	503	
	クラミジア（性感染症）	129	
*検体の重複あり			
食中毒関係検査	食中毒原因菌等検査（臨床）	140	468
	食中毒原因ウイルス検査（臨床）	199	
	食中毒検査（食品、残品、保存食、拭き取り）	129	
	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	429	606
	器具等洗い出し・拭き取り検査	177	
	その他（飲料水等）	0	
環境衛生検査	公衆浴場水細菌検査	141	214
	プール水細菌検査	52	
	おしぼり細菌検査	21	
	河川水	0	
	環境水	0	
	飲料水	0	
	工場排水	0	
	その他	0	0
	合計	4,790	3,293

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、保健所食品衛生課及び学校給食課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、廃棄物処理課からの行政依頼試験として、 γ 線空間線量率の測定を実施した。平成 24 年度の総検体数は 567 件であり、延べ 3,183 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 24 年度 酸性雨調査結果

月	降水量 (mm)	pH	電気伝導率 (μ S/cm)	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	NH ₄ ⁺	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺
				(mg/L)							
4	205	4.73	46.78	3.45	1.34	7.32	0.50	4.22	0.22	0.48	0.53
5	131	4.64	22.80	2.09	1.71	0.97	0.46	0.62	0.06	0.24	0.10
6	320	5.06	64.58	2.61	0.61	14.99	0.11	8.29	0.35	0.43	0.99
7	178	4.74	16.82	1.38	0.98	1.08	0.28	0.59	0.03	0.07	0.10
8	171	5.14	9.25	0.89	0.72	0.42	0.17	0.34	0.16	0.07	0.03
9	249	5.36	7.88	0.44	0.38	0.95	0.10	0.47	0.01	0.04	0.07
10	147	5.01	50.06	2.30	0.59	12.08	0.11	6.44	0.20	0.29	0.74
11	227	5.07	11.93	0.78	0.42	1.54	0.06	0.87	0.02	0.10	0.11
12	66	4.80	11.59	0.82	0.68	0.61	0.07	0.38	0.03	0.15	0.06
1	164	5.01	7.38	0.57	0.48	0.31	0.04	0.18	0.01	0.06	0.04
2	52	4.70	14.36	1.09	0.76	0.56	0.17	0.31	0.03	0.10	0.06
3	124	4.77	32.19	2.39	1.03	4.37	0.37	2.48	0.13	0.42	0.34
加重平均※	2033	4.92	27.81	1.64	0.77	4.77	0.20	2.65	0.13	0.22	0.33

※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 30 件の臭気測定を実施した。

エ γ 線空間線量率調査

東日本大震災における災害廃棄物の広域処理に伴い、沼上及び西ヶ谷清掃工場を中心とした半径約 2km 内にある公共施設等、計 11 ヶ所（22 地点）で γ 線空間線量率を毎月 2 回測定した。測定結果は 0.04~0.09 μ Sv/h の範囲であった。

表2 平成24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	0.016	0.012	0.011	0.012	0.012	0.011	10※
	最小	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	
	最大	0.058	0.047	0.040	0.033	0.032	0.042	
1,3-ブタジエン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	0.051	0.065	0.086	0.21	0.058	0.048	2.5※
	最小	0.026	0.015	0.039	0.060	0.030	0.013	
	最大	0.10	0.15	0.22	0.77	0.13	0.20	
ジクロロメタン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	0.91	1.3	0.95	0.87	1.1	1.0	150
	最小	0.34	0.39	0.32	0.33	0.16	0.10	
	最大	1.6	2.4	1.6	1.8	4.2	2.6	
アクリロニトリル ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	0.051	0.062	0.054	0.096	0.058	0.047	2※
	最小	0.011	0.022	0.018	0.0014未満	0.0014未満	0.014	
	最大	0.080	0.13	0.095	0.24	0.22	0.10	
クロロホルム ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	0.12	0.086	0.38	0.092	0.095	0.092	18※
	最小	0.047	0.033	0.047	0.040	0.040	0.035	
	最大	0.39	0.15	2.2	0.13	0.14	0.13	
ベンゼン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	0.76	0.88	0.80	1.1	0.78	0.71	3
	最小	0.20	0.24	0.28	0.35	0.22	0.15	
	最大	1.6	1.9	1.9	2.0	2.1	1.9	
1,2-ジクロロエタン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	0.096	0.087	0.086	0.10	0.10	0.091	1.6※
	最小	0.034	0.034	0.032	0.029	0.031	0.030	
	最大	0.17	0.16	0.16	0.24	0.25	0.18	
トリクロロエチレン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	0.084	0.12	0.11	0.085	0.088	0.12	200
	最小	0.005未満	0.010	0.008	0.014	0.009	0.009	
	最大	0.28	0.35	0.32	0.30	0.38	0.56	
テトラクロロエチレン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	0.045	0.042	0.15	0.048	0.12	0.050	200
	最小	0.006未満	0.006未満	0.007	0.008	0.007	0.006未満	
	最大	0.10	0.11	0.81	0.14	0.54	0.13	
水銀及びその化合物 (ng/m^3)	年平均	1.8	6.1	1.9	1.9	1.5	2.0	40※
	最小	1.3	1.3	1.2	0.73	1.0	1.2	
	最大	2.2	11	2.3	2.4	1.8	4.2	
ホルムアルデヒド ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	1.5	2.9	1.5	2.2	2.8	2.7	-
	最小	0.71	1.0	0.36	1.3	0.95	1.3	
	最大	2.6	18	2.9	4.8	7.7	7.6	
アセトアルデヒド ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	1.5	1.6	1.7	2.7	2.5	3.1	-
	最小	1.0	1.0	0.90	1.5	1.2	1.3	
	最大	2.7	3.2	4.0	3.9	9.4	12	
ベンゾ[a]ピレン (ng/m^3)	年平均	0.13	0.098	-	-	0.11	0.66	-
	最小	0.012	0.0036	-	-	0.0042	0.037	
	最大	0.30	0.23	-	-	0.26	2.1	
ヒ素及びその化合物 (ng/m^3)	年平均	0.67	0.61	-	-	0.64	0.62	6
	最小	0.074	0.082	-	-	0.026	0.098	
	最大	2.0	1.7	-	-	2.2	2.1	
マンガン 及びその化合物 (ng/m^3)	年平均	20	20	-	-	18	9.2	-
	最小	1.2	3.2	-	-	3.1	1.7	
	最大	78	46	-	-	45	29	
ニッケル化合物 (ng/m^3)	年平均	1.7	2.1	-	-	2.7	2.8	25※
	最小	0.6未満	0.6未満	-	-	0.5未満	1.6未満	
	最大	5.3	4.8	-	-	5.5	7.4	
ベリリウム 及びその化合物 (ng/m^3)	年平均	0.026	0.018	-	-	0.023	0.016	-
	最小	0.013未満	0.0045	-	-	0.0058	0.013未満	
	最大	0.087	0.045	-	-	0.058	0.079	
クロム及びその化合物 (ng/m^3)	年平均	3.9	4.1	-	-	3.1	3.9	-
	最小	0.5未満	1.0未満	-	-	0.5未満	1.2	
	最大	11	18	-	-	11	13	
トルエン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	3.3	4.6	6.0	6.8	4.7	3.8	-
	最小	0.90	1.3	1.1	3.1	0.63	0.69	
	最大	7.1	10	26	15	22	9.3	
塩化メチル ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	-
	最小	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1	
	最大	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6	1.6	

(2) 環境水質試験

環境保全課及び生活衛生課等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 407 検体、延べ 2,158 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	66	309
	その他(地下水等)	25	371
	計	97	704
環境衛生	浴槽水	141	423
	プール水	52	206
	計	193	629
合計		290	1,333

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 66 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 309 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、25 検体延べ 371 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 141 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 52 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 50 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 443 検体実施した結果、全ての検体で基準値未満となった。

総試験検査 18,702 項目中、添加物は 202 項目(1.08%)、成分規格 18,241 項目(97.54%)、その他(食品中の放射性物質を含む)は 259 項目(1.38%)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	443	0	0.00	202	1.08	0	0.00
成分規格				18,241	97.54	0	0.00
その他				259	1.38	0	0.00
計	443	0	0.00	18,702	100.00	0	0.00

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 100 検体について 161 項目を検査し、58 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	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 ー レ ル 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	22	0/2	0/2		0/2							17/20	17/26
魚肉練り製品	20	1/20					0/3				1/6		2/29
煮干	2	0/2							1/2	0/2			1/6
魚卵加工品	5					3/5					3/3		6/8
肉類加工品	12	2/12				10/12							12/24
乳製品・チーズ													0/0
油脂・マーガリン	3	0/3	0/3										0/6
氷菓													0/0
めん類	6							2/6					2/6
野菜・果実加工品	2	1/2			1/1						0/1		2/4
漬物	10	4/10	0/1				2/3				1/2		7/16
煮豆	7	1/7			0/6		1/2				1/3		3/18
清涼飲料水	1	0/1					1/1				1/1		2/3
ワイン	4	0/4			4/4								4/8
その他加工品	1	0/1					0/1						0/2
計	100	9/64	0/6	0/0	5/18	13/17	4/10	2/6	1/2	0/2	7/16	17/20	58/161

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)

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) の検査を実施し、3 検体から IMZ、1 検体から TBZ 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 60 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。ぶどうなどの輸入果実やばれいしょなどの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)	
H24.5	生鮮野菜	ばれいしょ	アセフェート	0.11	1
		ばれいしょ	メタラキシル	0.04	0.3
		ばれいしょ	アセフェート	0.15	1
		ばれいしょ	トルクロホスメチル	0.06	1
		なす	チアクロプリド	0.02	1
		なす	テブフェンピラド	0.03	0.5
		なす	ボスカリド	1.0	2
		トマト	ノバルロン	0.04	2
		トマト	プロシミドン	0.06	5
		トマト	プロシミドン	0.07	5
H24.6	輸入果実	ぶどう	シプロロジニル	0.23	5
		ぶどう	ピラクロストロビン	0.10	3
		ぶどう	ボスカリド	0.21	10
		チェリー	シハロトリン	0.05	0.5
		チェリー	メトキシフェノジド	0.02	2
		パパイヤ	イミダクロプリド	0.02	0.7
		グレープフルーツ	アズキシストロビン	0.03	2
		グレープフルーツ	ジフルベンズロン	0.02	3.0
		H24.6	生鮮野菜	もも	アクリナトリン
もも	ブプロフェジン			0.02	1
もも	チアクロプリド			0.02	1
もも	チアクロプリド			0.01	1
きやべつ	イミダクロプリド			0.03	0.5
きやべつ	インドキサカルブ			0.02	1
きやべつ	イミダクロプリド			0.02	0.5
きやべつ	ボスカリド			0.03	3.0
H24.10	生鮮野菜	かき	クレソキシムメチル	0.06	5
		かき	ビフェントリン	0.02	0.5
		かき	シラフルオフエン	0.04	2
		レタス	アズキシストロビン	0.01	30
H24.11	生鮮野菜	はくさい	イミダクロプリド	0.01	0.5
		はくさい	ボスカリド	0.02	3.0
		はくさい	ボスカリド	0.04	3.0
		ピーマン	プロシミドン	0.14	5
		かぼちゃ	ボスカリド	0.02	1.6
H25.1	生鮮野菜	いちご	アクリナトリン	0.23	2
		いちご	アズキシストロビン	0.89	10
		いちご	キャプタン	0.09	20
		いちご	メパニピリム	0.21	10
		きやべつ	ボスカリド	0.01	3.0
		かぶの根	ボスカリド	0.01	0.01

時期	農産物	農薬名	検出値(ppm)	基準値(ppm)	
H25.2	生鮮野菜	きゅうり	アゾキシストロビン	0.13	1
		きゅうり	クロロタロニル	0.06	5
		きゅうり	ジエトフェンカルブ	0.03	5.0
		きゅうり	プロシミドン	0.23	5
		きゅうり	プロシミドン	0.04	5
		しろねぎ	フルトラニル	0.04	1

(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、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（1 検体）、はちみつ（7 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（6 検体）、鶏のモモ肉（5 検体）及び鶏の腎臓（5 検体）について、動物用医薬品の残留試験を実施したところ、はちみつ 1 検体からクロルテトラサイクリン、鶏の腎臓 1 検体から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

	うなぎ蒲焼	冷凍えび	生乳	はちみつ	鶏モモ肉	鶏腎臓	養殖魚
検体数	5	5	1	7	5	5	6
動物用医薬品項目	210	195	35	7	200	125	146

(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、5 検体とも検出されたが、暫定的規制値（0.4ppm）を超えたものはなかった（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
マダイ	山口（萩港）	H24.10	検出しない	0.06
カンパチ	宮城（三陸南部）	〃	0.01	0.04
エボダイ	静岡（用宗）	〃	0.01	0.04
シイラ	福井（高浜港）	〃	0.01	0.07
メダイ	長崎（勝本港）	〃	0.01	0.07

検出しない（PCB）：0.01ppm 未満

(オ) 牛乳等の成分規格

管内で製造された牛乳及び加工乳 5 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 149 検体について放射性物質の検査を実施したが、いずれも検出限界値未満であった。

(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 120 検体(乳幼児用 93 検体、乳幼児用以外 27 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、家庭用エアゾル製品 9 検体についてメタノール、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンの検査を実施し、全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、細菌またはウイルスを対象にした検査及び食品中のアレルギー物質の検出等微生物の検査法を応用した検査を行った。

(1) 臨床微生物検査

保健所保健予防課から依頼のあった、臨床微生物関係の検体では感染症発生動向調査の検体の他、食中毒、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、集団嘔吐下痢症原因調査、麻しん疑い症例の原因調査、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。

ア 感染症（性感染症を除く）・食中毒検査

表1に感染症（性感染症を除く）・食中毒からの主な分離菌株を示した。細菌性の感染症の内訳は表2のとおりで、腸管出血性大腸菌（EHEC）の散発が6件あった。内訳はO157が4件、O26およびO111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。他には赤痢菌が4件、百日咳、溶連菌およびエルシニア属菌がそれぞれ2件、コレラ菌、メチシリン感受性黄色ブドウ球菌（MSSA）およびブルセラ属菌がそれぞれ1件あった。エルシニア属菌のうちの1件はほぼ同時期に家族内で発症していたため、飲用水、犬・猫・ネズミの糞便検査も行ったが、菌は検出されなかった。

表3に食中毒等の微生物学検査について示した。管内で発生した食中毒疑い事例は7例で、1例を除いた6例からノロウイルスが検出され、同時に黄色ブドウ球菌が検出された事例が1例、サルモネラ菌およびセレウス菌が検出された事例が1例あった。

表4にその他の集団発生事例のウイルス検査の状況を示した。21例中17例が嘔吐下痢症事例であり、その内15例からノロウイルスが検出された。ノロウイルスと共にボカウイルスやサポウイルスが同時に検出された事例も3例あった。ロタウイルスまたはサポウイルスが検出された事例も各1例ずつあった。集団風邪事例は4例について検査を実施したが、3例はインフルエンザウイルスA(H3)、1例はコロナウイルスが検出された。

表5にその他のウイルス感染症について示した。麻しん検査依頼が39件あったが、11件から風しんウイルスが、サイトメガロウイルス、パレコウイルス、ヒトヘルペスウイルス（HHV）6及びHHV7がそれぞれ1件から検出され、平成24年度も麻しんウイルスの検出は無かった。

表1 感染症（性感染症を除く）・食中毒からの主な分離菌株

腸管出血性大腸菌	<i>Escherichia coli</i> O157: H7 VT1+2 (2) ※、O157: H不明 VT1+2 (1)、O26: H11 VT1+2 (1)、O111: H不明 VT1 (1)
赤痢菌	<i>Shigella sonnei</i> (1)、 <i>Shigella spp</i> (1)
サルモネラ	<i>Salmonella Infantis</i> (1)
黄色ブドウ球菌	<i>Staphylococcus aureus</i> 毒素C型 コアグラージェ型別不能(1)
セレウス菌	<i>Bacillus cereus</i> エンテロトキシン陽性 (1)
エロモナス属菌	<i>Aeromonas hydrophila</i> (1)
エルシニア属菌	<i>Yersinia enterocolitica</i> (4)
百日咳菌	<i>Bordetella pertussis</i> (1)

※1 () 内数字は検出数

表2 感染症細菌検査の内訳（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	備考
5月2日	百日咳菌	1	0		
5月16日	EHEC O111	3	1	<i>E.coli</i> O111:H UT VT1	海外渡航者
5月23日	赤痢菌	2	0		
6月4日	溶連菌	3	0		
6月22日	EHEC O157	2	1	<i>E.coli</i> O157:H7 VT1+2	
7月9日	百日咳菌	1	1	<i>B.pertussis</i>	
7月18日	EHEC O157	6	1	<i>E.coli</i> O157:H7 VT1+2	
7月25日	エルシニア属菌	13	4	<i>Y.enterocolitica</i> O8	
8月31日	EHEC O157	6	1	<i>E.coli</i> O157:H UT VT1+2	
9月5日	赤痢菌	2	0		
9月15日	コレラ菌	1		<i>V.cholerae</i> CT(-)	
9月18日	EHEC O26	5	1	<i>E.coli</i> O26:H11 VT1+2	
10月4日	赤痢菌	8	1	<i>S.sonnei</i>	
10月9日	MSSA(TSST-1産生)	2	0		
10月12日	ブルセラ属菌	1	0		
12月6日	赤痢菌	11	1	<i>Shigella spp</i>	海外渡航者
12月27日	EHEC O157	2	0		
2月4日	溶連菌	1	0		
3月19日	エルシニア属菌	1	0		
計		71	12		

表3 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	5月23日	疑食中毒	社会福祉施設	2/21	1/21	0/4	0/4	0/8	0/8	ロタウイルス	<i>S.aureus</i> (SET C,コアカラーセ UT※1)
2	5月28日	食中毒関連調査	管外(浜松市)	0/4	1/4						<i>A.hydrophila</i> :1
3	6月8日	疑食中毒	飲食店	2/7	0/7	0/1		0/3	0/3	ノロウイルス	
4	11月29日	食中毒関連調査	管外(東京都)	5/11	0/11					ノロウイルス	
5	12月4日	疑食中毒	飲食店	18/32	0/18			0/13	0/13	ノロウイルス	
6	12月12日	食中毒関連調査	管外(三島市)	0/1	0/1						
7	12月13日	疑食中毒	飲食店	12/51	0/7	0/16	0/4			ノロウイルス	
8	1月10日	疑食中毒	社会福祉施設	12/15	0/15			1/10	0/10	ノロウイルス	
9	2月12日	食中毒関連調査	管外(神奈川県)	4/6						ノロウイルス	
10	2月14日	疑食中毒	飲食店	4/12	0/12			0/10	0/10	ノロウイルス	
11	3月22日	疑食中毒	飲食店	22/28	1/28			0/8	1/8	ノロウイルス	<i>S.Infantis</i> :1 <i>B.cereus</i> (エンテロトキシン+):1
12	3月26日	食中毒関連調査	管外(富士宮市)	9/9						ノロウイルス	

※UT：型別不能

表 4 その他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	5月8日	風邪	中学校		1/2	-	コロナウイルス
2	5月17日	嘔吐下痢症	小学校	4/4		0/4	ノロウイルス
3	5月30日	嘔吐下痢症	保育施設	6/7		0/3	ロタウイルス
4	6月8日	嘔吐下痢症	保育施設	9/9		2/5	ノロウイルス、ボカウイルス等
5	11月26日	嘔吐下痢症	保育施設	4/6		1/3	ノロウイルス
6	11月26日	嘔吐下痢症	保育施設	5/7		0/3	ノロウイルス
7	11月29日	嘔吐下痢症	保育施設	5/6		0/4	ノロウイルス
8	11月29日	嘔吐下痢症	保育施設	4/5		0/3	ノロウイルス、サボウイルス
9	11月30日	嘔吐下痢症	保育施設	7/7		0/4	ノロウイルス
10	12月10日	嘔吐下痢症	高齢者施設	4/4		0/4	ノロウイルス
11	12月10日	嘔吐下痢症	保育施設	10/10		1/4	ノロウイルス
12	12月11日	嘔吐下痢症	保育施設	6/7		0/4	ノロウイルス
13	12月17日	嘔吐下痢症	小学校	1/1		0/3	ノロウイルス
14	12月18日	嘔吐下痢症	保育施設	4/5		0/4	ノロウイルス、サボウイルス
15	12月19日	嘔吐下痢症	保育施設	6/6		0/4	ノロウイルス
16	1月11日	嘔吐下痢症	高齢者施設	4/4		0/4	ノロウイルス
17	1月28日	風邪	高齢者施設		4/4		インフルエンザウイルスA(H3)
18	2月1日	風邪	小学校		4/4		インフルエンザウイルスA(H3)
19	2月4日	風邪	高齢者施設		2/2		インフルエンザウイルスA(H3)
20	2月22日	嘔吐下痢症	小学校	7/7		0/3	ノロウイルス
21	3月4日	嘔吐下痢症	福祉施設	7/8		1/4	サボウイルス

表 5 その他のウイルス感染症検査

		麻しん疑い	呼吸器感染症	A型肝炎
検体数		39	2	1
陽性数		15	1	0
検出 ウイ ルス	風しんウイルス	11		
	サイトメガロウイルス	1		
	パレコウイルス	1		
	HHV6	1		
	HHV7	1		
	ライノウイルス		1	

イ 結核（喀痰）検査

表 6 に喀痰検査の件数を示した。陰性確認の LAMP 法検査であった。

表 6 喀痰検査

受付月	検体数	検査項目		
		培養	LAMP	VNTR
9月	1		1(0) [※]	

※()内陽性数

ウ 結核（クオンティフェロン）検査

表 7 にクオンティフェロン検査状況を示した。56 の事例があり、前年度に比べ、事例数、検体数とも多かった。

表7 クオンティフェロン検査

番号	検査対象者	合計	陽性者数	判定保留	判定不可	陰性
1	同居家族	1				1
2	別居家族,家族	4				4
3	職場同僚	11				11
4	同居家族	1				1
5	同居家族	1				1
6	別居家族	1				1
7	別居家族	2	1			1
8	地人	1				1
9	別居家族	1				1
10	知人	1				1
11	別居家族	2				2
12	同僚	1				1
13	別居家族、同居家族	6				6
14	入所施設職員	12		2		10
15	施設職員	8				8
16	叔母、知人	2				2
17	利用施設職員、同居家族	17		2		15
18	同居家族	2				2
19	別居家族	2	1			1
20	介護保険事業所職員	9		1		8
21	同居家族	1	1			0
22	別居家族	1				1
23	同居家族	3		2		1
24	ヘルパー	3				3
25	同僚	20	3	2		15
26	別居家族	1				1
27	看護師	1				1
28	救急隊員	3				3
29	施設職員	16				16
30	タクシー運転手	3				3
31	入所施設職員	52	1	3		48
32	別居家族	1				1
33	別居家族	2				2
34	別居親族	4				4
35	別居家族	1				1
36	別居家族	1				1
37	施設職員	14	2			12
38	別居親族	3		2		1
39	入所施設職員	8				8
40	介護サービス事業者	7				7
41	入院患者	9				9
42	同居家族	5				5
43	別居家族	1				1
44	同居家族	2		1		1
45	入所施設職員	1				1
46	別居家族	1				1
47	救急搬送患者	3				3
48	家族、同僚、患者	6				6
49	家族	3				3
50	接触者	65	3	2		60
51	学校職員、接触者	15	2	2		11
52	接触者	3	2			1
53	入所施設職員	9				9
54	同居、別居家族	5				5
55	接触者	3				3
56	施設職員	16	1	2		13
		377	17	21	0	339

エ 感染症発生動向調査ウイルス検査

表 8 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ブクラミジアの検査状況を示した。

表 8 感染症発生動向調査ウイルス等検査

診断名 ウイルス名、他	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	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	10	2	48	2	2	0	1	10	2	123	0	0	3	22	143	2	33	17	106	526
陽性数	9	2	21	2	1	0	1	7	2	104	0	0	1	9	95	0	11	6	46	317
検出ウイルス数	9	4	22	2	3	0	1	9	2	104	0	0	1	9	122	0	12	7	59	366
Enterovirus NT			1					1							1		1		1	5
Coxsackievirus A2			1												2		1		4	8
Coxsackievirus A4								4											1	5
Coxsackievirus A6															1					1
Coxsackievirus A9							1								1				2	4
Coxsackievirus A16															1					1
Echovirus 3			1																	1
Echovirus 6													3	2						5
Echovirus 7			1					1					3	4					1	10
Poliovirus 2															1					1
Poliovirus 3																			1	1
Enterovirus 71																			1	1
Parechovirus 1			1												5				1	7
Parechovirus 6	1																		1	2
Rhinovirus A		1			1			2	1					12		1		9	27	
Rhinovirus B														1		1		3	5	
Rhinovirus C														16			1	2	19	
Influenza virus A H3										96										96
Influenza virus B NT															1					1
Influenza virus B(V)										4					1					5
Influenza virus B(Y)										3										3
Influenza virus C															2					2
Parainfluenza virus 1															3					3
Parainfluenza virus 2															2					2
Parainfluenza virus 3															9			1		10
Parainfluenza virus 4															1					1
Respiratory syncytial virus A	8														11					19
Human metapneumovirus															7					7
Coronavirus OC43		1													2			1		4
Coronavirus NL63															2		1			3
Mumps virus									2				2	1		2		3		10
Rubella virus NT																		1		1
Rubella virus genotype 2B																	1			1
Rotavirus groupA G1P[8]			7												1			1		9
Rotavirus groupA G2P[4]			1																	1
Rotavirus groupA G3P[8]			1																	1
Astrovirus															1					1
Norovirus genogroup II/4			4																1	5
Norovirus genogroup II/13			1																	1
Sapovirus genogroup unknown			1																	1
Adenovirus 1		2																	1	3
Adenovirus 2															9					9
Adenovirus 3																			1	1
Adenovirus 6					1															1
Adenovirus 41			1												2					3
Herpes simplex virus 1															1				1	2
Varicella-zoster virus				1														1		2
Epstein-Barr virus												1		1		2	1	4		9
Cytomegalovirus												1	1						8	10
Human herpes virus6																3		3		6
Human herpes virus7					1													1	4	6
Human bocavirus			1	1				1						10			1	3		17
Mycoplasma pneumoniae															6					6
Chlamydomphila pneumoniae															1					1

オ 性感染症及び肝炎ウイルス検査

表 9 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。B 型肝炎ウイルス（HBV）とクラミジア抗原検査は、イムクロマト法の結果で判定した。

検体は HIV 抗体検査のイムクロマト法に全血、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 9 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	イムクロマト	
HIV抗体	671	500	1		172	1
梅毒抗体	498	498	5	5		5
HCV抗体	503	503	6			6
HBV抗原	503				503	2
クラミジア抗原	129				129	5

(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 10 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 124 検体で、不適検体はなかった。

表 11 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。1 検体で検出されたが、許容範囲内であった。

表 12 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の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うが、ELISA 法の結果がすべて許容範囲を大幅に下回ったためウェスタンブロット法は行わなかった。

表 13 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 10 収去食品検査（規格基準等）

検体名 検査項目	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	缶詰・びん詰	液卵	計	不適検体数
検体数	20	5	18	12	13	30	15	8	3	124	
一般細菌数		5	18				15		3	41	
大腸菌群	20	5	13	2	13					53	
E.coli(MPN)							15			15	
E.coli			5	10						15	
黄色ブドウ球菌(定性)				10						10	
サルモネラ				10					3	13	
クロストリジウム				2						2	
腸炎ビブリオ						1				1	
腸炎ビブリオ(MPN)			1			29	15			45	
恒温試験								8		8	
細菌試験								8		8	
項目数合計	20	10	37	34	13	30	45	16	6	211	
不適項目数											

表 11 遺伝子組み換え技術応用食品検査

食品名	検体数	CP4EPS5タンパク		
		検出なし	検出(許容範囲)	検出(違反)
大豆	5	4	1	0

表 12 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	4		4			4							0
菓子	8	7	1		8								0
惣菜等	7	6	1		7								0

表 13 貝毒検査

検体	検体数	麻痺性貝毒	検体	検体数	下痢性貝毒
ハマグリ	1	検出せず	ハマグリ	1	検出せず
ミル貝	1	検出せず	ミル貝	1	検出せず
平貝	1	検出せず	平貝	1	検出せず
ホッキ貝	1	検出せず	ホッキ貝	1	検出せず
カラガキ	1	検出せず	カラガキ	1	検出せず

イ 規格基準の無い食品検査

表 14 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 276 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、サルモネラ菌が食肉の 7 検体、そのうち 1 検体からカンピロバクターも検出され、毒素 A、B、C、D 型非産生の黄色ブドウ球菌が学校給食の 1 検体から検出された。汚染指標菌である一般細菌数では弁当、調理パンの汚染度が高く、大腸菌群数では生菓子の汚染度が高かった。

ウ 苦情食品検査

今年度は依頼がなかった。

表 14 収去食品検査結果（規格基準なし）

検体名		学校給食 (率)	集団給食 (率)	弁当 (率)	おにぎり等 (率)	調理パン (率)	生菓子 (率)	麺類 (率)	食肉 (率)	計	陽性件数
検体数		72	70	47	25	13	15	14	20	276	
細菌一般 数 (個/g)	< 300	68 94%	53 76%	26 55%	17 68%	2 15%	7 47%	13 93%		186	
	300~< 10 ⁶	4 6%	16 23%	21 45%	8 32%	10 77%	8 53%	1 7%		68	
	10 ⁶ ≦		1 1%			1 7.7%				2	
大腸菌 群 数 (個/g)	< 10	67 100%	58 91%	32 80%	18 100%	2 67%	6 40%	7 100%		190	
	10~< 10 ⁴		6 9%	7 18%		1 33%	9 60%			23	
	10 ⁴ ≦			1 3%						1	
黄色ブドウ球菌		72	70	47	25	13	15	14		256	1*
サルモネラ		72	70	47	25	13			20	247	7
カンピロバクター		4	13						20	37	1
糞便系大腸菌群		5	6	7	7	10		7		42	
腸炎ビブリオ					6					6	
O157									10	10	
検査実施項目合計		292	293	188	106	52	45	42	50	1,068	
陽性件数（大腸菌群・一般細菌数除く）		1							8		9

※ 毒素A,B,C,D型非産生

エ 食品取り扱い施設の拭き取り検査

表 15 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。

水道の蛇口コックや冷蔵庫扉の取手等で汚染度が高く、例年と同じ傾向であった。仕出し弁当調理施設で毒素 A、B、C、D 型非産生の黄色ブドウ球菌の検出が 1 検体あった。

表 15 食品施設拭き取り検査結果

施設名		学校給食調理施設 (率)	集団給食調理施設 (率)	仕出し弁当調理施設 (率)	総菜屋等 (率)	パン屋 (率)	食中毒及び苦情等	計
検査項目								
検体数		57	40	47	20	13	52	229
細菌一般 (個/ml)	< 30	50 88%	19 48%	15 32%	5 25%	4 31%		93
	30~ < 10 ⁴	7 12%	20 50%	28 60%	14 70%	8 61%		77
	10 ⁴ ≤		1 2%	4 8%	1 5%	1 8%		7
大腸菌群 (個/ml)	< 10	52 91%	32 80%	23 49%	10 50%	7 54%		124
	10~ < 10 ⁴	5 9%	8 20%	24 51%	10 50%	6 46%		53
	10 ⁴ ≤							0
黄色ブドウ球菌		57	40	47	20	13	52 ※1	229
陽性				1				1
毒素産生								0
食中毒起因菌等 (黄色ブドウ球菌を除く)							52	52
計		171	120	141	60	39	104	635

※1 14項目実施

(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 16 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、細菌学的検査では、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 16 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	4	0	0	13	8	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 17 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、一般生菌数、大腸菌の検査を行った。但し、屋外のプールについては、レジオネラ属菌の検査を実施しなかった。レジオネラ属菌が検出された浴槽水、プール水は再検査を実施した。

浴槽水の大腸菌群は、基準を超えた検体が 2 検体あった。

プール水の一般生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 21 件から検出された。

表 17 浴槽水・プール水等検査結果

検査月	検体種別 ^{※1}	Legionella 属菌																			大腸菌群等					
		検体数	菌数 CFU/100ml			Legionella pneumophila 血清型群 ^{※2}															pneumophila 以外の Legionella ^{※3}	検体数	大腸菌群 1CFU/ml 超	大腸菌 陽性	一般細菌数	
			10未満	10~10 ²	10 ² 超	1群	2群	3群	4群	5群	6群	7群	8群	9群	10群	11群	12群	13群	14群	15群					U ^{※4}	100CFU/ml以下
5月	浴槽水	5	5																		5					
	浴槽水	5	5																		5					
6月	浴槽水	8	6	2					1											1 ^{※5}	8					
	浴槽水	10	10																		10					
	浴槽水	10	10																		10					
	浴槽水	7	7																		7					
	プール水 ^{※4} ・浴槽水	9	8	1		1																9			6	
7月	プール水	7	6	1		1															7			7		
	プール水・浴槽水	6	5	1																1 ^{※6}	6			4		
	プール水	2	2																		3			3		
	プール水・浴槽水	6	5	1				1													15			11		
	プール水	1	1																		7			7		
	プール水																				1			1		
	プール水																				11			11		
9月	浴槽水	2	2																		2					
	浴槽水	10	2	8		4				2	1									2 ^{※7}	10	1				
	浴槽水	6	6																		6					
	浴槽水	8	7	1																1 ^{※8}	8					
10月	浴槽水	23	22	1		1															23					
	原湯	1	1																		1					
11月	浴槽水	3	3																		3					
	浴槽水	13	12	1		1															13					
	プール水・浴槽水	3	2	1				1													3			1		
	浴槽水	4	4																		4					
12月	プール水・浴槽水	2	2																		2					
	浴槽水	3	1	2																1 ^{※5}	3					
1月	浴槽水	4	3	1					1												4	1				
	浴槽水	2	2																		2					
2月	浴槽水	5	4	1		1															5					
計		165	143	20	2	9	0	0	0	3	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	193	2	0	51	0

※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 DDHもしくはPCRでLegionella pneumophilaであるが血清型別不能

※4 屋外プールはレジオネラ属菌検査を実施せず

※5 Legionella micdadei

※6 Legionella sp

※7 L. micdadei及びLegionella sp

※8 L. Jamestowniensis

IV 調 査 研 究

新東名高速道路開通前後の大気環境

静岡市環境保健研究所 ○野崎真奈美、原弘、田中亜莉沙、福地篤、鈴木忍

1 はじめに

平成 24 年 4 月 14 日に、新東名高速道路が一部（御殿場 JCT～三ヶ日 JCT）開通した。

新東名は、静岡市内の山間部を通過しており、開通による交通量増加で、周辺大気環境への悪影響が危惧される。また、旧東名の交通量減少で、その周辺大気環境も変化する可能性がある。よって、新東名及び旧東名周辺で、発生源が自動車の交通に由来すると考えられる物質を調査した。

実際の開通後 3 か月間の交通量は図 1 のように、新東名高速道路（以下 新東名）は平均 40 千台/日、東名高速道路（以下 旧東名）は 43 千台/日であった。開通により、新東名では交通量が増加し、旧東名では 41%減少している。これを含めて開通前後の大気環境を比較したので報告する。

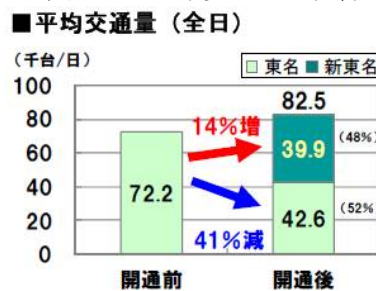


図 1 新東名開通後 3 ヶ月間の平均交通量変化

2 調査方法

(1) 調査地点

新東名周辺として、北部給食センター（以下 給食）及び、その対照として、給食と周辺環境が類似している服織小学校（以下 服織）を調査した。

旧東名周辺として、自排神明（以下 神明）及び元蒲原支所（以下 蒲原）の 2 点を調査した。（図 2、3）



図 2 調査地点 全体図



図 3 調査地点 詳細図

(2) 調査期間及び頻度

新東名周辺（給食及び服織）：平成 24 年 4 月（開通前）及び
平成 24 年 5 月から 8 月まで（開通後） 1 か月に 1 回
旧東名周辺（神明及び蒲原）：平成 23 年及び 24 年の 4 月から 8 月まで 1 か月に 1 回

(3) 測定対象物質

発生源が自動車の交通に由来すると考えられる以下の 4 物質
ベンゼン、1,3-ブタジエン、トルエン、ベンゾ [a] ピレン（神明を除く）

(4) 測定方法

環境省 有害大気汚染物質測定方法マニュアルに準拠
ベンゼン、1,3-ブタジエン、トルエン：容器採取ーガスクロマトグラフ質量分析法
ベンゾ [a] ピレン：フィルタ捕集ー高速液体クロマトグラフ法

3 結果及び考察

(1) 新東名周辺

調査期間中の、給食及び服織における測定対象物質の大気中濃度を表1及び図4に示す。給食と服織両地点は、4物質すべてで全国及び静岡市の平均値を大きく下回っており、汚染が少ない大気環境であることがわかる。これは、周辺に山が迫っており、工場等の発生源がないためであると推定される。また、給食と服織の濃度はほぼ同じであるため、給食の対照として、服織の値を用いることができると考えられる。

ここで、4月から8月までの変動を見ると、4物質すべてで給食と服織が同様の挙動を示している。このことから、給食において新東名開通の影響は小さいことが確認できた。

なお、両調査地点において、環境基準及び指針値を超過する事例は見られなかった。

表1 給食及び服織における測定対象物質の大気中濃度

		開通前	開通後				環境基準値 または 指針値	全国 平均値 (注1)	静岡市 平均値 (注2)
		4月	5月	6月	7月	8月			
ベンゼン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	給食	0.77	0.68	0.52	0.56	0.19	3 (基準値)	1.1	0.92
	服織	0.84	0.74	0.54	0.56	0.20			
1,3-ブタジエン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	給食	0.027	0.010	0.037	0.038	0.033	2.5 (指針値)	0.14	0.10
	服織	0.029	0.033	0.037	0.031	0.026			
トルエン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	給食	3.3	2.9	3.1	2.6	0.73	-	8.7	6.0
	服織	3.1	3.1	3.5	3.5	0.90			
ベンゾ [a] ピレン (ng/m^3)	給食	0.071	0.096	0.035	0.054	0.0052	-	0.21	0.29
	服織	0.091	0.13	0.050	0.081	0.012			

(注1) 平成22年度値 出典 環境省水・大気環境局：平成22年度大気汚染状況報告書

(注2) ベンゼン、1,3-ブタジエン、ベンゾ [a] ピレンは平成22年度値、トルエンは平成23年度値

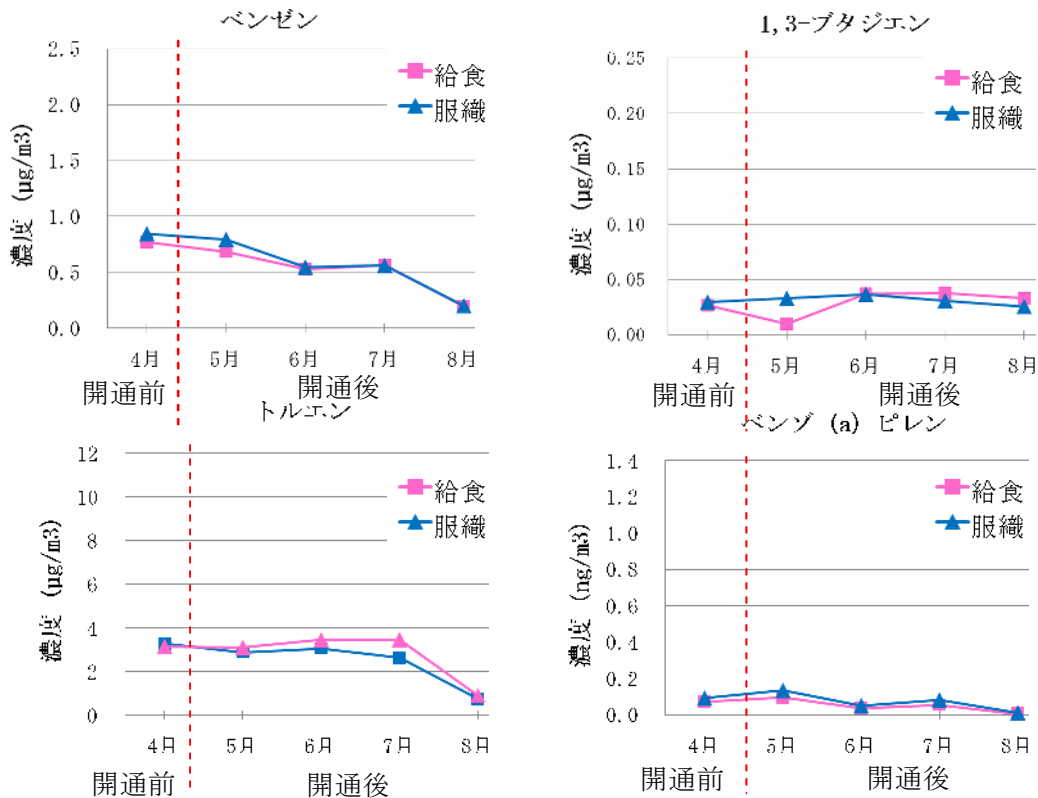


図4 給食及び服織における測定対象物質の大気中濃度

(2) 旧東名周辺

調査期間中の、神明及び蒲原における測定対象物質の大気中濃度を表2及び図5に示す。神明及び蒲原の両調査地点で、開通前である平成23年と開通後である平成24年とを比較したが、すべての項目で大きな変化は見られなかった。

このことから、両調査地点において旧東名の交通量減少の影響は小さいことが確認できた。

また、神明の濃度が全体的に高値なのは、測定局が隣接する静清バイパス等、旧東名以外の交通量の影響が大きいことが示唆された。蒲原においても、発生源は周辺の金属製造・加工工場等、旧東名以外に存在することが考えられた。

表2 神明及び蒲原における測定対象物質の大気中濃度

			4月	5月	6月	7月	8月	環境基準値 または 指針値 (注1)	全国 平均値 (注1)	静岡市 平均値 (注2)
ベンゼン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	神明	平成23年	1.1	1.1	0.79	0.89	0.58	3 (基準値)	1.1	0.92
		平成24年	1.4	0.85	0.95	0.94	0.62			
	蒲原	平成23年	0.69	0.77	0.44	0.81	0.7			
		平成24年	0.68	0.65	0.60	0.53	0.25			
1,3-ブタジエン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	神明	平成23年	0.20	0.17	0.16	0.079	0.095	2.5 (指針値)	0.14	0.10
		平成24年	0.17	0.082	0.14	0.17	0.14			
	蒲原	平成23年	0.025	0.049	0.026	0.027	0.057			
		平成24年	0.013	0.019	0.025	0.045	0.032			
トルエン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	神明	平成23年	6.4	6.7	4.5	8.3	5.6	-	8.7	6.0
		平成24年	4.7	6.5	7.1	8.7	3.1			
	蒲原	平成23年	4.3	5.9	3.5	5.3	5.7			
		平成24年	2.3	3.2	3.0	7.6	0.69			
ベンゾ [a] ピレン (ng/m^3)	蒲原	平成23年	0.86	0.64	0.13	0.46	0.59	-	0.21	0.29
		平成24年	0.13	0.36	0.26	0.091	0.037			

(注1) 平成22年度値 出典 環境省水・大気環境局：平成22年度大気汚染状況報告書

(注2) ベンゼン、1,3-ブタジエン、ベンゾ [a] ピレンは平成22年度値、トルエンは平成23年度値

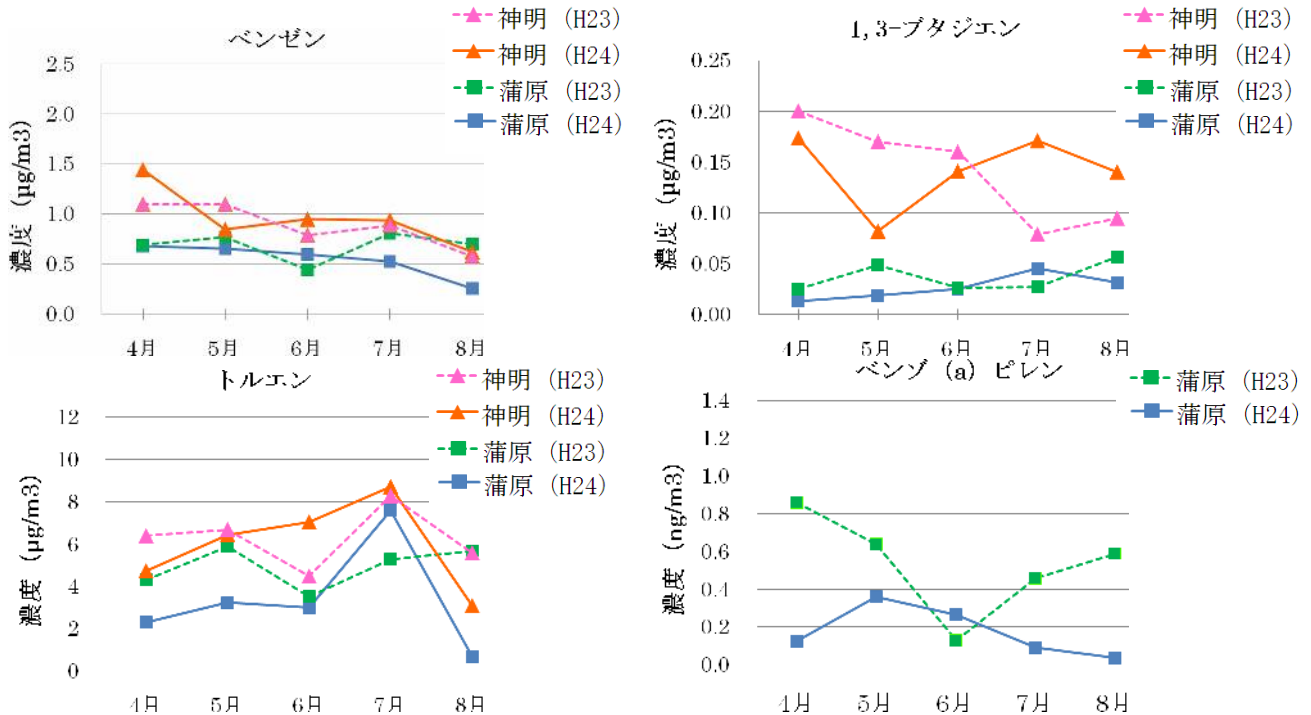


図5 神明及び蒲原における測定対象物質の大気中濃度

4 まとめ

今回の調査からは、新東名周辺及び旧東名周辺において、新東名開通前後の大気環境変化は確認できなかった。

しかし図1のように、新東名開通によって、新東名及び旧東名の合計交通量が14%増加している。また、交通経路が変わることにより、新東名及び旧東名以外の一般道でも交通量の変化が起きていることが推定される。

よって、今後は静岡市全体のより広域な大気環境調査をするよう努めたい。

静岡市蒲原地区及び由比地区における河川実態調査について

(第2報)

静岡市環境保健研究所
原 弘

1 調査目的

平成の大合併により、静岡市も行政区画が広がり、公共下水道が整備されていない地域における水環境の汚濁状況の把握が必要となっている。とりわけ蒲原・由比地区の河川については、水産食品製造業（水質汚濁防止法の特定施設3番）が多く水質汚濁が危惧されているが、以前から積極的な調査は行われてこなかった。

昨年度、この地区を広域にわたり調査した結果、特に水質汚濁が目立つ3河川が確認されたため、今年度は当該河川の水質状況をより詳細に把握するために、上流域を含めて調査を行った。

2 調査河川（西から）

- ・中の沢川 ・杉沢川 ○和瀬川 ・神沢川 ・八木沢川
- ・堰沢（せきさわ）川 ・向田川 ○油缶川 ○山居沢川



和瀬川

油缶川及び山居沢川



赤丸：採水地点

3 調査項目

・ pH ・ COD ・ BOD ・ 亜硝酸性窒素 ・ 全窒素 ・ 全りん

4 和瀬川結果

	西山寺橋	曙大橋	旧国一	定点
pH	7.9	7.8	8.0	7.5
COD	1.2	1.2	2.1	5.3
BOD	<0.5	<0.5	0.7	12
亜硝酸性窒素	<0.02(0.0006)	<0.02(0.003)	<0.02(0.006)	0.032
全窒素	0.65	0.87	1.0	4.8
全りん	0.03	0.05	0.06	1.3

油缶川結果

	定点
pH	7.1
COD	31
BOD	72
亜硝酸性窒素	<0.02(0.015)
全窒素	6.9
全りん	1.9

山居沢川

	最上流	2	3	定点
pH	7.8	8.5	9.0	9.3
COD	2.6	3.2	3.5	9.3
BOD	<0.5	1.0	0.7	4.9
亜硝酸性窒素	<0.02(0.007)	0.028	0.041	0.16
全窒素	1.3	1.6	1.5	3.7
全りん	0.08	0.13	0.15	0.52

4 結果と考察

・和瀬川

最上流の西山寺橋から下流にかけて、どの分析数値も上昇している。特に旧国一橋と定点の間に缶詰工場があり、その間の分析数値の上昇が目立った。

・油缶川

定点から50mほど上流に水産食品製造業の事業場があり、その排水と川の合流点から上流の水量はほとんどなく、ほぼその事業場からの排水が川の水になっている。

上流域での調査は断念した。

・山居沢川

この河川も最上流点から下流に向けて、どの分析値も上昇している。和瀬川と違い流域に事業場はなく、ほとんどが浄化槽からの排水であり、また下水臭が強い。

定点ではpHが9を超えることがあった。川幅が狭く、流れが緩やかで藻も大量に発生しており、光合成による二酸化炭素の減少によるpHの上昇と思われる。

5 まとめ

- どの河川も、流域に住宅が増加することに比例して、汚濁が進んでいることがわかった。
- 最下流域では、住宅戸数が少なく、最も汚れている状況が住民の目に触れにくい状況となっている。
- 地域住民の意識として、現状が当たり前の状況になっているため、改善したいという要望がなく、行政側も動きづらい。
- 今後は、年数回の調査を継続し、推移を見守っていく。

植物中への放射性セシウムの動向調査

生活科学担当

○佐藤 昭吾 高橋直人 石川和子
杉本里衣子 神邊友宏 角替 勤

【はじめに】

2011年3月11日に発生した東日本大震災に伴う原子力発電所からの放射性物質の飛散による食品中への放射性物質の汚染状況を把握することを目的とし、静岡市では食品中の放射性物質の検査に関するガイドラインを基に、平成24年11月よりゲルマニウム半導体検出器を用いた食品中の放射性物質の検査を実施している。

本発表では、放射性セシウムを含む土壌で栽培した野菜などの植物について、放射性セシウムの植物中の各組織への移行状況に関する調査を実施したのでその結果を報告する。

【方法】

試料

市販の培養土に放射性セシウムを含む木材灰を混合し、放射性セシウム含有培養土を作成した。測定対象には木材灰、放射性セシウム含有培養土及びこの土で栽培したコマツナ、ミニダイコン、カボチャを用い、コマツナ（葉及び茎）、ダイコン（葉のみ）、ダイコン（根のみ）、カボチャ（実）、培養土に混ぜた木材灰、灰混和後の栽培前培養土、栽培後の培養土の表層部、中層部及び下層部について測定を行った。

前処理方法

野菜は、厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知、「食品中の放射性物質の試験法について」、食安発第0315第4号、平成24年3月15日に従い、洗浄後細切し、フードプロセッサーを用いて均一化した。培養土は、乾燥等の前処理は行わず、直接測定容器に詰め、測定した。

測定機器

高純度ゲルマニウム半導体検出器（キャンベラ社製 GC-4020）及び波高分析装置（キャンベラ社製 DSA-1000）を用い、ガンマ線核種解析ソフトウェアはスペクトルエクスプローラー及びガンマエクスプローラーを使用した。

測定容器及び測定条件

栽培で使用した培養土及び栽培から得られた野菜試料は、U-8容器を用い、原則86400秒間測定した。

【結果及び考察】

今回の調査に関する測定結果の概要を表1及び表2に示す。

培養土から検出された放射性セシウムについて、栽培前に比べ栽培後が、また栽培後は表層・中層に比べて下層部がそれぞれ低値となった。今回の調査においては、含水率による補正を行っていないため、土壌中での放射性セシウムの動向や土壌との親和性についての評価は困難であると判断した。

放射性セシウム含有培養土で栽培した野菜からは、いずれもセシウム134及び137が検出され、土壌から根を介した放射性セシウムの移行が確認できた。野菜の放射性セシウムの濃度は、ダイコン葉が最も高く、コマツナ、カボチャ、次いでダイコン根となった。

野菜中へのセシウムの移行状況について、セシウム134および137の比は1.68～1.88であり、培養土及び灰のセシウム比1.67～1.86とほぼ同様の値を示したことから、セシウムの吸収に対して同位元素間の選択性はないと考えられた。また、植物体内で類似した挙動を示すとされているカリウムとセシウムを比較したところ、ダイコン根及びカボチャではセシウム/カリウム比（Cs/K）が0.03程度であったのに対し、ダイコン葉及びコマツナでは0.05～0.08と若干高い値であり、セシウムはカリウムよりも葉に移行しやすいと考えられた。

表1 栽培前後土壌及び野菜中の放射性物質(Bq/kg)

試料		Cs134	Cs137	Cs134+137	Cs137/134	K40
培養土	灰	1143.40	2122.70	3266.10	1.86	4897.20
	栽培前	102.21	170.57	272.78	1.67	496.52
	栽培後表層	70.08	123.18	193.26	1.76	110.00
	中層	71.41	125.16	196.57	1.75	103.87
	下層	60.10	106.22	166.32	1.77	113.72
野菜	コマツナ	2.98	5.58	8.56	1.87	147.30
	ダイコン根	1.18	2.22	3.41	1.88	103.71
	ダイコン葉	4.15	7.46	11.61	1.80	140.13
	カボチャ	1.51	2.53	4.04	1.68	106.30

表2 放射性セシウムの野菜への移行率及び野菜中におけるセシウム/カリウム比

試料		移行率	Cs/K
野菜	コマツナ	3.14	0.058
	ダイコン根	1.25	0.033
	ダイコン葉	4.26	0.083
	カボチャ	1.48	0.038

【まとめ】

今回の調査結果では、放射性セシウムの挙動の一例として土壌から植物中への動向を確認した。しかしながら、土壌から植物への移行率は植物の種類や土壌の状況により変動するとされているため、今後も一貫してデータを取得することが必要であると考えられた。また、厚生労働省から過去に報告された植物中へのセシウムの移行率と比較し、より高い移行率を示したが、この調査結果を基に静岡市の土壌への放射性セシウムの沈着状況を勘案したとしても、静岡市で栽培された野菜等の植物については、食品衛生法で定められた基準値よりもはるかに低いものではないかと予想された。

残留農薬試験法の妥当性評価について（中間報告）

生活科学担当 石川和子

【はじめに】

食品中に残留する農薬、飼料添加物、動物用医薬品（以下「農薬等」）について、「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）で示された試験法（以下「通知試験法」）以外の方法により試験を行う場合、「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）で示されたとおり妥当性評価を実施することとされた。しかし、平成 22 年 12 月 24 日付け食安発 1224 第 1 号で通知されたガイドラインの改正では、通知試験法を含む全ての試験法が妥当性評価の実施対象となり、平成 25 年 12 月 13 日までに、試験法の評価方法に関する業務管理規定等の事業所内文書の整備および試験法の妥当性評価の実施が求められている。

現在、当研究所では通知試験法に準拠した試験法により検査を実施している。今回の妥当性評価ガイドラインの改正により、今後、検査実施にあたってはガイドラインに沿った試験法の妥当性評価を行う必要がある。現在、近年の検査依頼状況等を考慮した実施計画を作成し、順次妥当性評価を実施しているところである。今回はこれまでに実施した結果について報告する。

【実施計画】

1 試験法及び食品

妥当性評価を行う試験法は現在、収去検査にて実施している試験法 4 種とし、食品についてはガイドラインに示されている「代表的な食品」及び静岡市の特産、過去 5 年間で検査依頼の多い食品を参考に以下のとおり実施することとした。

○残留農薬一斉分析法-農作物（GC/LC）：ほうれんそう、キャベツ、ばれいしょ、ピーマン、きゅうり、夏みかん、キウイ、いちご

○残留農薬一斉分析法-畜水産物（GC）：うなぎ

○動物用医薬品一斉分析法（LC）：鶏の筋肉、鶏の腎臓、鶏卵、牛乳、うなぎ

○OTC・CTC・TC 試験法：鶏の筋肉、鶏の腎臓、鶏卵、牛乳、うなぎ、はちみつ

※下線で示した食品についての全てまたは一部について評価が終了している。

2 分析装置及び対象項目

○農薬 GC/MSMS(Varian 社製 300-MS)：121 項目

GC/FPD(Agilent 社製 7890A)：42 項目

GC/ECD(Agilent 社製 7890A)：76 項目

LC/MSMS(ABI 社製 API4000)：86 項目

○動物用医薬品 LC/MSMS(ABI 社製 API4000)：61 項目

LC/MS(Waters 社製 ZQ)：5 項目

※重複して分析している項目および異性体や分解物も含まれる。

3 評価方法

試験対象農薬等を含まない食品を均一化し試料とした。これに各抽出溶媒で希釈した農薬等の標準液

を添加し、当所 SOP に従い試験を実施した。添加濃度は OTC・CTC・TC 試験法は基準値相当、一斉分析法は「各農薬等の基準値に近い一定の濃度」として 0.1ppm と一律基準 0.01ppm の 2 濃度とした。枝分かれ試験は当所の検査体制を考慮し、全担当者を 1 グループと考え 1 日 2 併行 5 日間実施した。得られた分析結果からガイドラインに従い、各性能パラメータ（選択性、真度、精度、定量限界）を求め、目標値を満たしているか判定した。また、定量限界は当所 SOP に従い、一斉分析法は一律基準の 0.01ppm、OTC・CTC・TC 試験法は OTC および TC は 0.02ppm、CTC は 0.03ppm を目標に設定した。

【評価結果】

1 残留農薬一斉分析法-農作物 (GC/LC)

分析機器	分析対象成分数	評価実施作物			
		ばれいしよ	ピーマン	キウイ	いちご
GC/MSMS	121	107(88%)	84(69%)	107(88%)	116(96%)
GC/FPD	42	35(83%)	34(79%)	31(74%)	35(83%)
GC/ECD	76	65(87%)	74(97%)	68(89%)	70(93%)
LC/MSMS	86	79(91%)	85(98%)	83(95%)	85(98%)
合計	328	286(87%)	277(84%)	289(88%)	306(93%)

※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

LC/MSMS は妨害物質の影響が少ないため、90%以上の項目で目標値を満たすことができた。一方、GC/MSMS は機器のメンテナンス状況や夾雑物などの妨害物質の影響から作物により結果に偏りが見られた。GC/FPD では選択性、真度、精度で目標値を満たしたが、定量限界(0.01ppm)の SN 比 10 以上を満たすことが出来ない項目が多かった。これについては注入量を増やすことでシグナルを大きくし改善できると考えられる。GC/ECD は比較的妨害ピークが少なかったため、90%程度の項目で目標値を満たすことができた。

2 残留農薬一斉分析法-畜水産物 (GC)

分析機器	分析対象成分数	評価実施作物
		うなぎ
GC/MSMS	121	再評価
GC/FPD	42	32(74%)
GC/ECD	76	49(64%)
合計	240	-

※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

農作物に比べ、脂肪分の多い畜水産物では GPC による精製など異なる精製工程を行っている。そのため、回収率が低い項目が多く見られた。また、繰り返し試験を行う妥当性評価では機器への負担が大きく、感度の急激な低下などの症状が多く見られる。特に畜水産物の場合、精製工程で除去できない脂肪分が多く含まれるため、その影響は顕著である。今回、GC/MSMS では、これらの影響により正確な分析を行うことができなかった。機器のメンテナンス頻度についても考えていく必要があると思われる。GC/MSMS については再度試験を実施する予定である。

3 動物用医薬品一斉分析法 (LC)

分析機器	分析対象成分数	評価実施作物
		鶏の腎臓
LC/MS	5	4(80%)
LC/MSMS	61	48(79%)
合計	66	52(79%)

※異性体及び分解物も含む

LC/MS はネガティブモード、LC/MSMS はポジティブモードでそれぞれ分析を行っている。66 項目中 52 項目で目標値を満たすことができた。

4 OTC・CTC・TC 試験法

	評価実施作物			
	鶏の腎臓	鶏卵	うなぎ	はちみつ
基準値 (平成26年3月6日現在)	1.2ppm	0.4ppm	0.2ppm	0.3ppm
分析項目				
OTC	0.02ppm	0.02ppm	0.02ppm	0.02ppm
CTC	0.1ppm	0.03ppm	×	0.03ppm
TC	0.02ppm	0.02ppm	×	0.02ppm

定量限界を表示

×:暫定基準(0.01ppm)が適用されるため分析不可

一律基準 (0.01ppm) まで検査することは困難であるため、OTCのみ適応とした。

どの食品についても、選択性、真度、精度は目標値を満たした。しかし、定量限界について一部目標値を満たさないものがあった。鶏の腎臓では夾雑物の影響からベースラインの安定が悪く、CTCのみ目標 0.03ppm を満たすことができなかった。しかし、定量限界を上げ分析した結果、0.1ppm では条件を満たすことができたため、この値を採用することとした。また、うなぎでは基準値が OTC のみ 0.2ppm となっているため、CTC および TC については一律基準 (0.01ppm) が適用される。当所の試験法では

【まとめ】

今回の改正で、農薬等の試験法の妥当性評価は試験を実施する検査機関では必須となった。当研究所でも昨年からの計画的に行っている。今後、本計画未実施の作物についても試験を行っていく予定である。本計画終了後も、検査依頼課である食品衛生課と話し合い、幅広い食品について検査できるような体制を構築していきたいと考えている。

黄色ブドウ球菌の分子疫学解析について

微生物学担当

富田敦子 榎原広里 浅沼理子 小林雅史

(はじめに)

食中毒や感染症の集団感染において、検出された菌株の分子疫学解析には、パルスフィールド・ゲル電気泳動(以下 PFGE)法が広く用いられているが、煩雑な作業と日数がかかる。この度、黄色ブドウ球菌において、PCR による遺伝子型別キットが発売されたので、比較検討した。

(材料および方法)

平成 21 年に管内で発生した食中毒事例において、患者便および保存食品から検出された黄色ブドウ球菌(エンテロトキシン A 型・コアグララーゼ II 型) 19 株と、調理従事者から検出された黄色ブドウ球菌(エンテロトキシン A 型・コアグララーゼ IV 型) 1 株を、右田らの方法¹⁾ に準拠し、制限酵素 *Sma* I 【TAKARA-BIO】を用いて 30unit/sample、25°C、一晩で処理し、CHEF DRIII 【Bio-Rad】にてパルスタイム 5.3-34.9 s、6.0V/cm、14°C、18 時間の条件で PFGE 法を実施し、得られた泳動パターンから Fingerprinting II 【Bio-Rad】により系統樹解析をおこなった。また、ブレインハートインフュージョン培地にて 37°C、一晩培養した培養液から、シカジーニアス DNA 抽出試薬【関東化学】を用いて DNA 抽出をおこない、得られた抽出液をシカジーニアス分子疫学解析 POT キット(黄色ブドウ球菌用)(以下 POT 法)【関東化学】にて、マルチプレックス PCR を実施した。増幅条件は、95°C15 秒・60°C3 分を 30 サイクルおこなった。PCR の増幅産物は MCE-202 MultiNa 【島津製作所】を使用して泳動・検出をおこない、得られたバンドパターンより POT 型を決定した。

(結果)

PFGE 法による DNA 切断パターンおよび系統樹解析結果を図 1 に示した。系統樹解析では、患者便および保存食品より検出された菌株はすべて近似値 80%以上を示した。また、POT 法による検出結果を図 2 に示し、それらより算出した POT 型を表 1 に示した。これらも、患者便および保存食品より検出された菌株においては、すべて同一の型を示した。

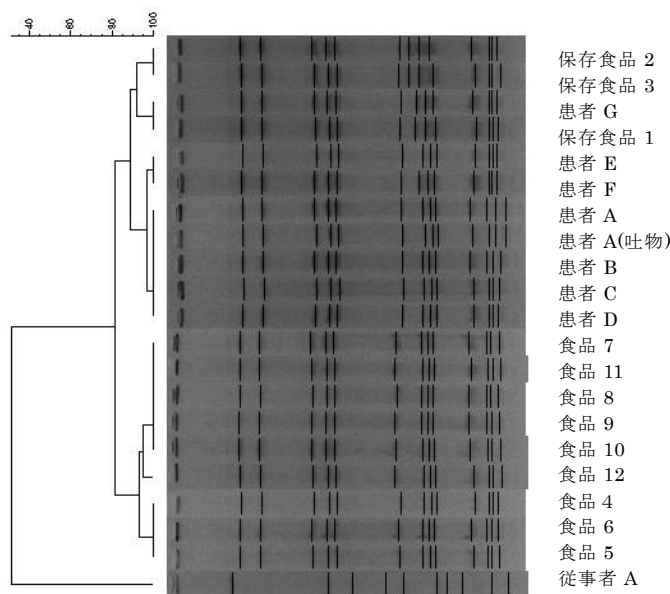


図 1 PFGE 法による泳動パターンおよび系統樹解析結果

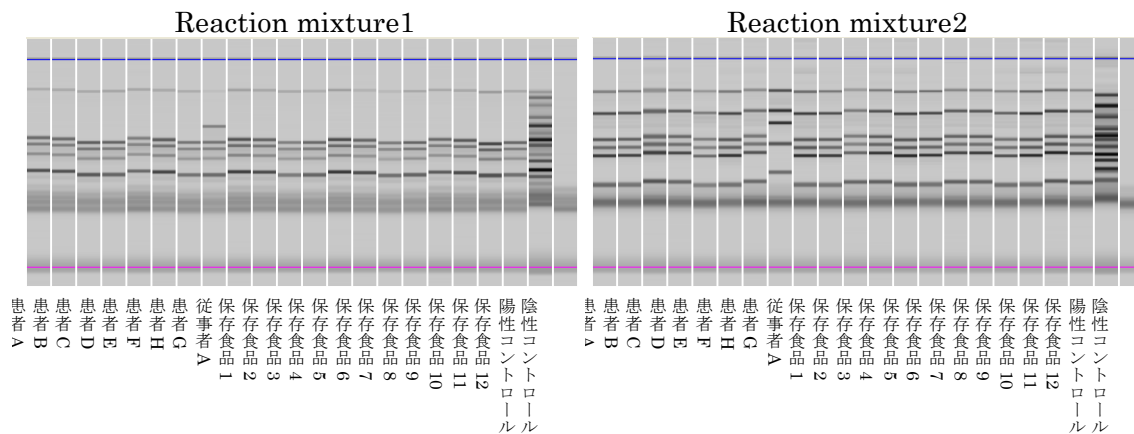


図2 POT法による検出結果

表1 POT法により算出されたPOT型

	患者 A~G	保存食品 1~12	従事者 A
POT1型-2型-3型	4-57-113	4-57-113	6-185-33

(考察)

食中毒では患者由来株と食品由来株の関係を、また、感染症においては水平伝播の可能性を検討するために、分子疫学解析が用いられる。この分子疫学解析には、PFGE法が用いられることが多いが、煩雑な作業に加え、結果を得るまでに数日間を要する。しかし、POT法では、一つの菌株について、2種類のマルチプレックスPCRをおこなわなければならないが、DNA抽出から検出までが1日でおこなえる。PFGE法とPOT法の結果が同じであったことから、POT法は分子疫学解析として十分、用いられるものと思われる。このことは、食中毒原因の特定および感染症の被害拡大を防ぐことに大いに有意義であると思われる。

今回おこなったPOT法は黄色ブドウ球菌に限られているが、腸管出血性大腸菌等ではPFGE法に代わる解析方法としてIS-PRINTING法が確立されつつある。迅速な結果の還元役に役立つよう、当所でもこれらの方法を取り入れ、検査受け入れ体制を整える必要性が感じられた。

(参考文献)

右田雄二、山崎省吾、吾郷昌信：厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症研究事業 広域における食品由来感染症を迅速に探知するために必要な情報に関する研究 平成20年度分担研究報告書、185-187(2009)

静岡市におけるボカウイルスの検出状況について

静岡市環境保健研究所 ○柴原乃奈 伊藤史恵 小林雅史

(要旨)

小児の呼吸器感染症の原因として近年新しく発見されたボカウイルス（以下、BoV）は、消化器感染症患者から検出された報告もある。そこで静岡市内の消化器症状を示した患者検体から BoV の検出を試みたところ、若干の知見を得たため報告する。

(目的)

BoV はパルボウイルス科パルボウイルス亜科ボカウイルス属に分類される。同科のパルボウイルス属の牛パルボウイルスや犬パルボウイルスはウシもしくはイヌに感染し、呼吸器症状や消化器症状、仔獣の突然死、心筋炎症状及び流産等の多様な症状を引き起こすことが知られているが、ヒトへの感染報告はない。ヒトに感染するパルボウイルスはこれまで、伝染性紅斑いわゆるりんご病の原因として知られているエリスロウイルス属のパルボウイルス B19 のみであった。一方、BoV は 2005 年にスウェーデンの呼吸器感染症患者から初めて検出・同定され、その後は世界各地で報告されるようになった。静岡市においても数年前から呼吸器症状を示す患者検体から BoV 検出を試みており、年に数件検出されている。また BoV は呼吸器疾患患者のみならず、消化器疾患患者や脳炎患者からの検出例も報告されるようになった。現在、乳幼児保育施設や高齢者福祉施設での発生が見られる集団嘔吐下痢症は、ノロウイルス（以下、NoV）やロタウイルス（以下、RoV）によるものが多いが、原因ウイルスが特定できない事例もある。そこで静岡市内における BoV の消化器疾患への関与を調査するために、集団嘔吐下痢症患者便からの BoV 遺伝子検出を試みた。

(方法)

2012 年 5 月から 6 月に搬入された集団嘔吐下痢症 3 事例（A、B 及び C）の糞便 20 検体を検査対象とした。検体から QIAamp Viral RNA mini kit（QIAGEN）を用いてウイルス DNA を抽出した。PCR 反応は、プライマー 188F（5'-GAGCTCTGTAAGTACTATTAC-3'）及びプライマー 542R（5'-CTCTGTGTTGACTGAATACAG-3'）を用いて、熱変性（94°C3 分）後、50 サイクルの増幅（94°C30 秒・53°C40 秒・72°C1 分）、72°C で 5 分間伸長反応（TaKaRa Ex Taq Hot Start Version, TaKaRa）を実施し、電気泳動により 354bp の特異的増幅産物が認められた検体を陽性とした。特異的増幅産物が認められた陽性検体については、PCR 産物を精製後（QIAquick PCR Purification Kit, QIAGEN）、ダイレクトシーケンシングにより塩基配列を確認した。さらに BoV 陽性例が多数見られた事例 C においてプライマー BoV3885s（5'-ACAATGACCTCACAGCTGGCGT-3'）、プライマー BoV4287s（5'-CAGCCAGCACAGGCAGAATT-3'）、プライマー BoV4456a（5'-TCCAAATCCTGCAGCACCTGTG-3'）、プライマー BoV4939a（5'-TG CAGTATGTCTTCTTTCTGGACG-3'）を用いて VP2 領域の塩基配列を決定し、系統的解析を実施した。また NoV、RoV、アストロウイルス、アイチウイルス、サポウイルス、エンテロウイルス、パレコウイルス、アデノウイルス（以下、AdV）等、代表的な消化器感染症のウイルス遺伝子検査も併せて実施した。

(結果)

2012 年 5 月から 6 月までの集団嘔吐下痢症患者の糞便 3 事例 20 検体のうち、2 事例 6 検体において BoV 遺伝子陽性であった。陽性検体のうち、5 検体は事例 C の検体であった（表 1 および 2）。BoV 遺伝子陽性の被検者年齢は 9 ヶ月から 1 歳 7 ヶ月齢であった（表 2）。BoV 遺伝子陽性 6 検体において、消化器症状を引き起こす代表的なウイルスの遺伝子検査を実施したところ、全ての検体から BoV 以外のウイルス遺伝子が検

出された(表2)。事例CのBoV陽性検体について、VP2領域の塩基配列から遺伝子型別を実施したところ、5検体中3検体が2型、1検体が1型に分類され、1検体については型別ができなかった(表2)。事例CはNoVが主因と考えられる集団嘔吐下痢症患者から、複数の遺伝子型のBoV、及び異なる血清型のAdVが検出された(表2)。また事例A及びBと異なり、発生期間が長い傾向が認められた(表2)。

表1 集団嘔吐下痢症の発生状況

事例	検体受付月	患者数	患者の年齢	被検者数	BoV陽性検体数	被検者の年齢	発生	原因ウイルス (陽性数)
A	5月	12	6~7歳	4	0	6~7歳	9日間	NoVGI/6 (4検体)
B	5月	17	1歳	7	1	1歳	17日間	RoVAG1P[8] (6検体)
C	6月	39	0~50代	9	5	0~5歳	2ヵ月程度 (二峰性の流行*1)	NoVGII/13 (8検体)

*1 後半の流行時の検体を供試

表2 BoV陽性検体

事例	検体名	性別	年齢	搬入日	発病日	発熱	症状	同時検出ウイルス	遺伝子型	
B	12R047	M	1歳	6/4	5/25	有り	下痢	RoVAG1P[8]	-	
C	12R057	F	1歳0ヶ月	6/14	5/1		下痢	NoVGII/13	2	
	12R058	M	9ヶ月	6/14	5/1		下痢	NoVGII/13	AdV5	2
	12R059	M	10ヶ月	6/14	5/2、5/28		下痢	PoV2*2	AdV5	2
	12R061	F	1歳2ヶ月	6/14	4/24	有り	下痢	NoVGII/13	AdV41	1
	12R062	F	1歳7ヶ月	6/14	5/1	有り	嘔吐	NoVGII/13	AdV1	-

*2 ポリオウイルス

(考察)

小児呼吸器感染症の原因のひとつと考えられているBoVについて、集団嘔吐下痢症患者便からの遺伝子検出を試みたところ、20検体中6検体でBoV陽性(30%)となり、静岡市内の調査においても、消化器疾患とBoVとの関連性が示唆された。しかし本調査ではBoV陽性検体全てから他の消化器感染ウイルスが同時検出されているため、BoVの単独感染により嘔吐下痢症状が発生する可能性は低いと考えられた。

BoV陽性検体のうち5検体は事例Cの検体であったが、VP2遺伝子の系統学的解析より、異なる遺伝子型である1型及び2型が混在していた。NoVが主因と考えられる事例であったが、異なる遺伝子型のBoV及び血清型のAdV等の重複感染による症状悪化の可能性が示唆された。BoVならびにAdVについては、NoVの感染伝播とは別ルートでの感染が疑われ、集団発生の長期化につながったと思われる。

本調査でのBoV遺伝子陽性率を考慮すると、集団嘔吐下痢症発生時の検査対象ウイルスにBoVを加える必要も考えられた。今後も継続的なBoV浸潤調査を通して、BoVと疾患との関連性について基礎的な臨床データを蓄積し、解明を試みたい。

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95回水質クロスチェック 第96回水質クロスチェック	H24.7 H24.11	模擬排水試料 模擬排水試料	COD, BOD, SS, pH COD, BOD, SS, pH
(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 陸水・降水インターラボ調査	H24.9 H24.10	土壌試料 模擬降水試料	カドミウム、銅、砒素 pH, EC, SO_4^{2-} , NO_3^- , Cl^- Na^+ , Ca^{2+} , K^+ , Mg^{2+} , NH_4^+
(財) 食品薬品安全センター 食品衛生外部精度管理調査	H24.6 H24.6 H24.7 H24.7 H24.9 H24.9 H24.10 H24.10 H24.10 H24.11 H24.11	ハンバーグ ゼリー菓子 寒天状基材 漬物 均質化冷凍試料 マッシュポテト にんじんペースト 液卵 鶏肉(むね)ペースト ハンバーグ ほうれんそうペースト	大腸菌群 着色料(酸性タール色素中の許可色素) 一般細菌数 ソルビン酸 特定原材料 黄色ブドウ球菌 残留農薬(クロルピリホス及びマラチオン) サルモネラ属菌 残留動物用医薬品(スルファジミジン) E.coli 残留農薬(マラチオン、クロルピリホ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
H25.1	牛乳	一般細菌数	3
H25.1	シロップ	サッカリン	4

2 技術講演会開催状況

実施年月日	演題	講師
H24.1.11	安全・安心な食品の選び方と最新食品加工法について	静岡大学農学部応用生物化学科 教授 衛藤 英男

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
重症呼吸器ウイルス感染症のサーベイランス病態解明及び制御に関する研究	国立感染症研究所	山形県他 17 自治体他
公衆浴場等におけるレジオネラ属菌対策を含めた総合的衛生管理手法に関する研究	国立感染症研究所	静岡県他 5 団体
放射性セシウムの魚類への汚染状況に関する共同研究	北海道医療大学	北海道医療大学

4 学会・研究会等への発表

- (1) 新東名高速道路開通前後の大気環境
全国環境研協議会関東甲信静支部大気専門部会 (H24.9.21 浜松市)
- (2) 静岡市蒲原地区及び由比地区における河川実態調査について (第2報)
全国環境研協議会関東甲信静支部水質専門部会 (H24.11.1 さいたま市)
- (3) 静岡市におけるボカウイルスの検出状況について
静岡県公衆衛生研究会 (H25.2.8 静岡市)
- (4) 植物中への放射性セシウムの動向調査
静岡県公衆衛生研究会 (H25.2.8 静岡市)
- (5) 食器からの鉛の溶出調査
静岡県公衆衛生研究会 (H25.2.8 静岡市)
- (6) 職員記章の金属成分分析について
しずおか研究連絡会議 (H25.2.28 静岡市)

5 定例発表会の開催

- (1) 清掃工場周辺における空間放射線の測定について
- (2) 食器からの鉛の溶出調査
- (3) 職員記章の金属成分分析について
- (4) 静岡市内に流通する魚介類における放射性セシウム濃度の実態調査
- (5) 残留農薬試験法の妥当性評価について (中間報告)
- (6) 植物中への放射性セシウムの動向調査
- (7) 黄色ブドウ球菌の分子疫学解析について
- (8) ウイルス等感染症の流行状況について

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
H24.8.4	紙と水を使って色をわけてみよう！	静岡科学館る・く・る	小学生約 200 人

(2) 食の安全教室

開催日	講座名	開催場所	対象人数
H24.10.18	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)	松野小学校	28 人
H24.10.19		麻機小学校	105 人
H24.11.16		大河内小学校	9 人
H24.11.28		大谷小学校	51 人
H24.11.30		サレジオ小学校	72 人
H24.12.17		東海大学附属小学校	41 人
H25.1.31		賤機南小学校	86 人
H25.2.15		中央特別支援学校 中学部	6 人

7 学会・研修会・会議等への参加				
年 月 日	名 称	場 所	参加者名	
H24. 4. 13	産学官研究機関視察（株）静環検査センター	藤枝市	角替、高橋、佐藤	
4. 17	感染症発生動向調査等でゆうパックにより検体を送付するための研修会	東京都	富田	
5. 31	平成24年度新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業「重症呼吸器ウイルス感染症のサーベイランス・病態解明及び制御に関する研究」第1回研究会	東京都	柴原	
6. 1	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	原	
6. 7	平成24年度全国地方衛生研究所会議、地方衛生研究所全国協議会交換会	東京都	所長	
6. 8	平成24年度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. 14	～6. 19 環境省環境調査研修所 平成24年度機器分析研修	所沢市	野崎	
6. 28	～6. 29 衛生微生物技術協議会 第33回研究会	横浜市	柴原、浅沼	
7. 2	～7. 3 平成24年度新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業「重症呼吸器ウイルス感染症のサーベイランス・病態解明及び制御に関する研究」技術検討会	前橋市	柴原	
7. 6	全国環境研協議会関東甲信静支部 騒音振動専門部会	長野市	福地、原	
7. 11	平成24年度環境測定分析統一精度管理 関東・甲信・静ブロック会議	土浦市	田中	
7. 18	平成24年度地方衛生研究所全国協議会 関東甲信静支部総会	東京都	角替	
7. 27	平成24年度「食品容器・容器包装及び乳幼児玩具の安全性向上に関する研究」分担課題「器具・容器包装及び玩具に残存する科学物質に関する研究」第1回班会議	東京都	神邊	
8. 9	アジレント・テクノロジー LCカラムワークショップ	東京都	石川	
8. 21	～8. 22 ブルカー・ダルトニクス ガスクロマトグラフ質量分析計分析基礎コース及びメンテナンスコース	横浜市	高橋	
8. 23	～8. 24 平成24年度指定都市衛生研究所長会議	さいたま市	所長	
8. 24	放射性物質検査に関する研修会	大阪市	佐藤	
8. 31	平成24年度第1回地方衛生研究所東海北陸ブロック会議	名古屋市	所長	
9. 10	～9. 12 高病原性鳥インフルエンザウイルス（H5N1）同定技術研究会	東京都	柴原	
9. 20	～9. 21 第104回日本食品衛生学会学術講演会	岡山市	神邊	
9. 3	～9. 7 平成24年度抗酸菌検査実習コース	東京都	浅沼	
9. 6	関東地方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	原	
9. 11	～9. 12 日本ウォーターズ Empower2ソフトウェア/LCシステムトレーニングコース（基礎コース）	東京都	田中	
9. 18	～9. 21 環境省環境調査研修所 平成24年度大気環境研修	所沢市	原	
9. 19	～9. 21 第23回HIV-1・2技術研修会	名古屋市	伊藤	
9. 21	平成24年度全国環境研協議会関東甲信静支部 大気専門部会	浜松市	野崎	
9. 24	平成24年度地域保健総合推進事業 第1回関東甲信静ブロック会議	東京都	所長	
9. 27	～9. 28 平成24年度（第27回）関東甲信静支部ウイルス研究部会	甲府市	伊藤	
10. 5	平成24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	角替、小林	
10. 12	東海・北陸ブロック結核菌分子疫学情報データベース構築検討会議	名古屋市	富田	
10. 17	～10. 18 平成24年度モニタリング実務研修第14回モニタリング実務基礎講座	御前崎市	原	
10. 18	～10. 19 平成24年度地方衛生研究所東海北陸ブロック 微生物部門専門家会議	名古屋市	柴原	
10. 18	平成24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	小林	
10. 19	平成24年度全国環境研協議会関東甲信静支部総会	横浜市	所長	
10. 23	第63回地方衛生研究所全国協議会総会	山口市	所長	
10. 25	～10. 26 第33回日本食品微生物学会学術総会	福岡市	富田	
10. 26	残留農薬分析セミナー2012	多摩市	神邊	
10. 26	平成24年度東海地区環境試験研究機関会議 大気・騒音分科会	四日市市	野崎	
11. 1	平成24年度全国環境研協議会関東甲信静支部 水質専門部会	さいたま市	原	
11. 2	平成24年度第2回静岡県残留農薬分析法検討会	浜松市	高橋、佐藤	
11. 30	平成24年度第2回地方衛生研究所東海北陸ブロック会議	名古屋市	小林	
11. 21	～11. 22 第49回全国衛生化学技術協議会年会	高松市	佐藤	
11. 30	地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部第2回公衆衛生情報研究部会・総会及び地方感染症情報センター担当者向けブロック疫学研修会	さいたま市	浅沼	
12. 3	平成24年度「地域保健総合推進事業」関東甲信静ブロック専門家会議（理化学部門）	東京都	石川	
12. 5	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	原	
H25. 1. 10	平成24年度「食品容器・容器包装及び乳幼児玩具の安全性向上に関する研究」分担課題「器具・容器包装及び玩具に残存する科学物質に関する研究」第2回班会議	東京都	神邊	
1. 11	えび・かに確認検査 トレーニングコース	厚木市	浅沼	
1. 18	平成24年度地域保健総合推進事業 第2回関東甲信静ブロック会議	東京都	浅沼	
1. 25	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	福地、田中	
2. 1	平成24年度地方衛生研究所全国協議会 衛生理化学分分野研修会	東京都	石川	
2. 5	第41回全国環境研協議会総会	さいたま市	所長	
2. 6	平成24年度地方公共団体環境試験研究機関所長会議	東京都	所長	
2. 7	～2. 8 平成24年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部 第25回細菌研究部会総会・研究会	横浜市	榎原	
2. 14	～15 第28回全国環境研究所交流シンポジウム	つくば市	野崎	
2. 14	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	原	
2. 15	平成24年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部 第25回理化学研究部会総会・研究会	宇都宮市	高橋	
2. 26	～2. 27 平成24年度希少感染症診断技術研修会	東京都	伊藤	
3. 1	平成24年度静岡県保健所細菌検査担当者技術研修会	静岡市	富田、榎原	
3. 8	産業廃棄物の検定方法に係る金属等の検定方法告示改正説明会	名古屋市	田中	