

# 和歌山県環境衛生研究センター年報

第 61 卷

(平成26年度)

和歌山県環境衛生研究センター

**Annual Report**  
**of**  
**Wakayama Prefectural Research Center**  
**of Environment and Public Health**

**No.61**

**2015**

Wakayama Prefectural Research Center  
of Environment and Public Health  
3-3-45, Sunayama-Minami, Wakayama, 640-8272, Japan

## はじめに

このたび、平成26年度和歌山県環境衛生研究センター年報（第61巻）を刊行する運びとなりました。当誌は、当センターが行った行政・一般依頼を主とする衛生・環境分野の測定・検査事業の概要、調査研究及び発表業績等の成果をまとめたものです。

さて、昨年平成27年は和歌山県にとって、とても活気のある一年でございました。春には高野山開創1200年祭、秋には天皇皇后両陛下をお迎えして第70回国民体育大会が開催されました。当センターにおきましても、特に国体では調理従事者等に対する検査態勢を整備、事前体調管理に協力いたしました。大会開催中も有事に備える体制を取っておりましたが、幸いお迎えした大勢の方々に健康危機管理上支障が生じることもなく成功裏に終えることができ、微力ながら貢献できたことに安堵しているところでございます。前回の当県開催は第26回1971年44年前の出来事ではございますが、当時は公害が最も華やかかなりし頃で、公害研究所が衛生研究所から独立し（1970.12）、単独の研究所として施設設置される（公害技術センター1972.11竣工）等激動の時期でございました。現在の澄み切った青空と老朽化した施設を眺めていますと、当時と隔世の感がございますが、昨年12月に、北京では初の大気汚染赤色警報が発令されるなど、世界的にみればまだまだ油断できる状況にはありません。現在和歌山県においてはPM2.5の測定網は整備済みでございますが、決して対岸の火事ではなく、当センターにおきましても国立環境研究所とのⅡ型共同研究に参加し、PM2.5に係る広域的な原因究明に関わり、対応していかなければと思っております。

また昨年は、当センター第二期中期計画の中間年ということで改定作業を行いました。日々変わりゆく情勢に的確に対応すべく、目標を精査したところですが、今後は情報発信型事業を積極的に推進していかなければと考えています。その一環として昨年からは夏休み子ども科学教室を開催し、好評を博したところでございます。夏休みの恒例事業として定着させ、子供達に科学の楽しさを体験してもらうとともに、当センターの業務について知ってもらういい機会になればと思っております。

厳しい財政事情の中、できることから確実に実施して、県民の皆様のお役に立つセンターを目指し、職員一同更なる研鑽に努める所存ですので、なお一層のご協力を賜り、ご指導・ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

平成28年1月

所長 山本 康司

# 目 次

## ( 業 務 編 )

### I 環境衛生研究センターの概要

1. 沿 革	1
2. 組 織	2
3. 事業費・施設等	4

### II 事業概要

1. 測定検査等事業	
1) 微生物グループ	8
2) 衛生グループ	15
3) 大気環境グループ	26
4) 水質環境グループ	32
2. 研修指導及び施設見学の実績	37

## ( 調 査 研 究 編 )

### III 調査研究

1. 和歌山県内のつつが虫病及び日本紅斑熱について —2005～2014年— 寺杣文男, 下野尚悦, 田中敬子	38
2. 食鳥処理場及び市販鶏肉におけるカンピロバクター汚染状況の解析 中岡加陽子, 桑田昭, 河島眞由美, 田中敬子	43

### IV 発表業績

誌上・学会・研究会等の発表	49
---------------	----

### V 研究課題

平成26年度研究課題一覧	51
--------------	----

# CONTENTS

## 【Originals】

1. Scrub typhus and Japanese spotted fever in Wakayama Prefecture 2005~2014  
Fumio Terasoma, Hisayosi Shimono and Keiko Tanaka ..... 38
  
2. Analysis of Contamination of Poultry Processing Plants and Retail chicken with  
*Campylobacter spp.*  
Kayoko Nakaoka, Akira Kuwata, Mayumi Kawashima and Keiko Tanaka ..... 43

# I 環境衛生研究センターの概要

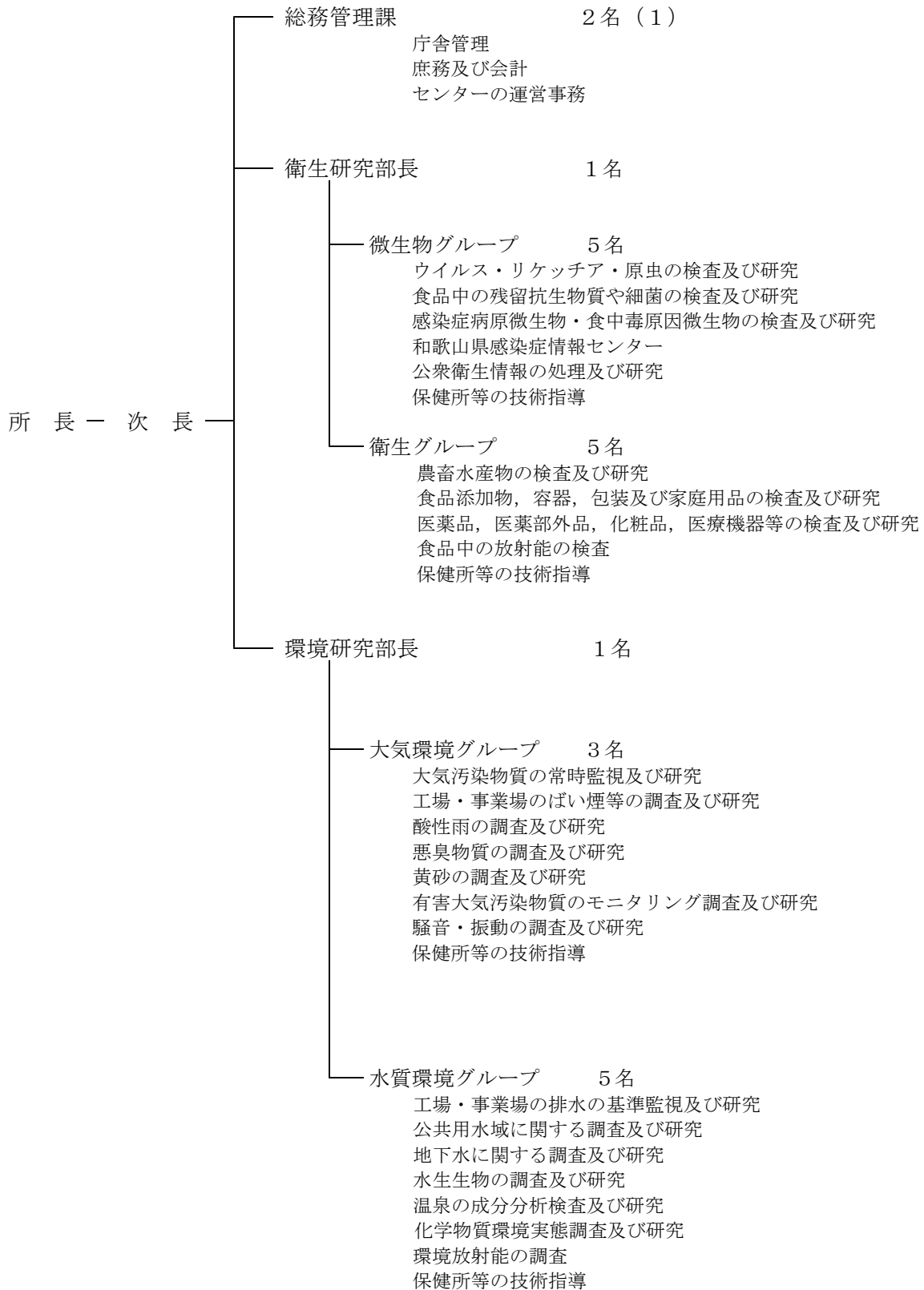
# 1 沿 革

明治13年4月	県警察本署（現警察本部）に衛生課が設置され、和歌山市西汀丁の県庁内に化学を主とする衛生試験所を設置、業務開始。
明治36年1月	衛生試験所（木造平屋建12坪）を建築。
明治36年3月	細菌検査室（木造平屋建36坪）、動物飼育室（木造平屋建8坪）を建築。
昭和13年8月	和歌山市小松原通一丁目1番地（現県庁）に、衛生試験所（木造平屋建135坪）を新築し西汀丁より移転。
昭和14年1月	動物舎（木造平屋建9坪）を併設。
昭和17年11月	官制改正により内政部に移管。
昭和20年7月	戦災による施設全焼のため化学試験室は県工業指導所に、細菌検査室は住友病院内において急場の業務をとる。
昭和21年2月	教育民政部に移管。
昭和22年10月	県庁構内に衛生試験所（木造平屋建162坪）を建築。
昭和23年1月	衛生部創設により細菌検査室は予防課に、化学試験室は薬務課に、乳肉栄養検査室は公衆衛生課にそれぞれ移管。
昭和23年7月	動物舎（木造平屋建9坪）竣工。
昭和24年5月	衛生試験所（木造平屋建70坪）増築。
昭和25年9月	県衛生試験所設置規則により全施設を総合して、県衛生研究所として発足。
昭和40年6月	和歌山市美園町五丁目25番地へ一時移転。
昭和41年10月	東和歌山駅拡大建設に伴い和歌山市徒町1番地に総務課及び化学部、細菌部の内、ウイルス室は市内友田町三丁目21番地の和歌山市医師会成人病センターに、細菌室は友田町三丁目1番地の和歌山市中央保健所に、それぞれ移転。
昭和41年12月	和歌山県衛生研究所設置規則を改正し、総務課を庶務係、経理係に、細菌部を微生物部として、細菌室、ウイルス室、疫学室に、化学部を理化学部として、化学室、食品室、薬品室に分け、公害部を新設し、水質室、大気室、環境室を設置。
昭和42年8月	和歌山県立高等看護学院の庁舎新築移転により、和歌山市医師会成人病センターの微生物部ウイルス室及び和歌山市中央保健所の微生物部細菌室を、それぞれ和歌山市徒町1番地旧県立高等看護学院に移転。
昭和44年2月	和歌山市湊東の坪271の2番地に県衛生研究所（鉄筋3階建延1,198.55m <sup>2</sup> ）が竣工し移転。
昭和45年12月	衛生研究所公害部が独立して、公害研究所を設置。
昭和46年2月	公害研究所に県公害対策室直轄の大気汚染常時監視設備を設置。
昭和46年4月	県衛生研究所設置規則を改正して、理化学部を食品薬化学部とし、食品室、薬品化学室を、又生活環境部を設置して、環境室、病理室を設置。
昭和47年1月	大気汚染常時監視設備が県企画部生活環境局公害対策室の直轄となる。
昭和47年11月	公害研究所を廃止して、県公害技術センターを設置。庶務課、大気部、水質部及び騒音振動部に、併せて公害対策室から大気汚染常時監視設備とその業務を引継ぎ、和歌山市湊東の坪271の3番地に竣工した新庁舎に移転。
昭和50年7月	公害技術センターの大気部の一部と騒音振動部を監視騒音部に改組。
昭和51年1月	住居表示変更により、衛生研究所は、和歌山市砂山南三丁目3番47号。公害技術センターは、和歌山市砂山南三丁目3番45号となる。
昭和53年7月	公害行政の一元化に伴い産業廃棄物関連の調査研究業務は、公害技術センター水質部の業務となる。
昭和57年6月	公害技術センターは、県民局から衛生部に移管。
昭和58年4月	御坊市藪字円津255番地の4に御坊監視支所を開設。
昭和58年6月	機構改革により衛生研究所と公害技術センターを統合、衛生公害研究センターとなり、総務課、保健情報部、微生物部、生活理化学部、大気環境部、水質環境部及び御坊監視支所を置く。
昭和62年4月	保健環境部に移管。
平成2年1月	御坊監視支所を無人化とする。
平成8年4月	生活文化部に移管。
平成12年4月	環境生活部に移管。
平成15年4月	衛生公害研究センターの名称を環境衛生研究センターに改め、総務管理課、衛生研究部、環境研究部及び御坊監視所を置く。衛生研究部に疫学グループ、微生物グループ、衛生グループを、環境研究部に大気環境グループ、水質環境グループを置く。
平成18年4月	微生物グループに疫学グループを統合し、衛生研究部を2グループとする。
平成23年1月	西館耐震工事実施、太陽光パネル設置。
平成27年3月	御坊監視支所を廃止。

## 2 組 織

### (1) 機構と事務分掌

H27. 4. 1現在



※ ( ) 内は兼務職員を示す。



(2) 職員構成

H27.4.1 現在

採用区分	事務	医師	獣医師	薬剤師	環境技師	臨床技師	計
所長					1		1
次長	1						1
研究部長			1		1		2
総務管理課	2(1)						2(1)
微生物グループ				2	1	2	5
衛生グループ				2	3		5
大気環境グループ				1	2		3
水質環境グループ				1	4		5
計	3(1)		1	6	12	2	24(1)

注( )内は、兼務職員

(3) 職員名簿

H27.4.1 現在

職名	氏名	職名	氏名	職名	氏名
所長	山本 康司	衛生研究部長	中山 隆史	環境研究部長	大谷 一夫
次長	宮本 隆之				
		微生物グループ		大気環境グループ	
総務管理課		主任研究員	寺杣 文男	主査研究員	野中 卓
課長	(次長)	主査研究員	河島 眞由美	副主査研究員	桶谷 嘉一
主査	上田 祥子	主査研究員	下野 尚悦	研究員	上野 智子
副主査	羽賀 明	主査研究員	中岡 加陽子		
		研究員	松井 由樹		
		衛生グループ		水質環境グループ	
		総括主任研究員	田中 敬子	主任研究員	猿棒 康量
		主任研究員	畠中 哲也	主査研究員	山本 道方
		主査研究員	東嶋 祐興	副主査研究員	梶本 かおり
		主査研究員	高井 靖智	研究員	大楠 剛司
		研究員	樋下 勝彦	研究員	山中 典子*
				研究員	井上 博美**
					*育休
					**代替職員

### 3 事業費・施設等

#### (1) 事業費等 (H26)

(千円)

事業名	決算額
環境衛生研究センター運営事業	13,778
センター機器整備事業	14,503
試験検査事業	1,657
健康と環境を守る調査研究事業	2,419
環境放射能水準調査事業	6,187
化学物質環境実態調査事業	3,189
行政依頼分等	62,445
計	104,178

#### (2) 依頼検査収入 (H26)

項目	件数(件)	金額(円)
水質試験	3	8,250
温泉試験	13	1,109,490
食品・添加物・容器及び包装試験	550	1,475,990
計	566	2,593,730

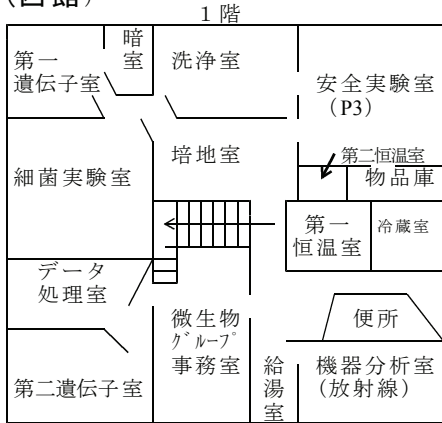
### (3) 施 設

東 館	所 在 地	和歌山市砂山南三丁目 3 番 4 5 号
	敷 地 面 積	1,042.60㎡
	建 物	
	○本 館	
	構 造	鉄筋コンクリート造 3階建 屋上一部4階
	面 積	建築面積 440.48㎡ 延面積 1,352.53㎡
	附帯設備	電気, 都市ガス, 給排水, 空調
	竣 工	昭和47年10月
	総 工 費	91,782千円
	○排水処理棟	
	構 造	コンクリートブロック造 平屋建 地下水槽
	建築面積	31.40㎡
	水槽容量	40kℓ, 10kℓ 各1
	附帯設備	電気, 給排水
竣 工	昭和50年11月	
総 工 費	19,900千円	
○車 庫		
構 造	鉄骨造 平屋造	
建築面積	45.0㎡	
竣 工	昭和53年7月	
総 工 費	1,859千円	
○試料調整棟・図書室		
構 造	コンクリートブロック造 2階建	
延 面 積	59.68㎡	
竣 工	昭和56年3月	
総 工 費	3,622千円	
西 館	所 在 地	和歌山市砂山南三丁目 3 番 4 7 号
	敷 地 面 積	950.51㎡
	建 物	
	構 造	鉄筋コンクリート造 3階建
	面 積	建築面積 373.54㎡ 延面積 1,198.55㎡
	附帯設備	電気, 都市ガス, 給排水, 空調
	竣 工	昭和44年1月
総 工 費	57,600千円	

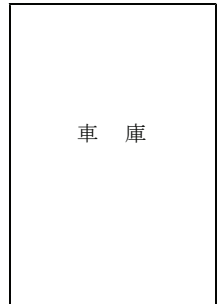
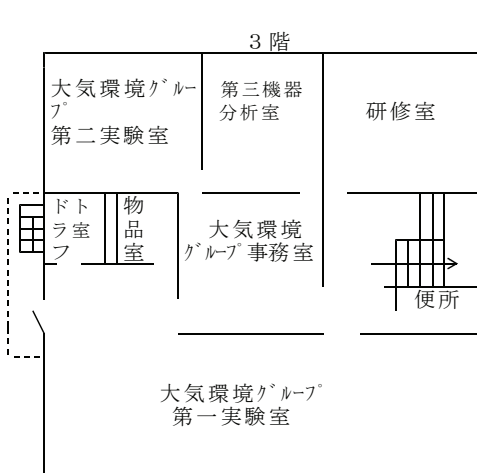
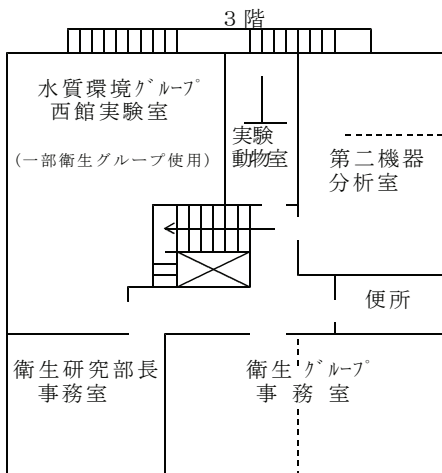
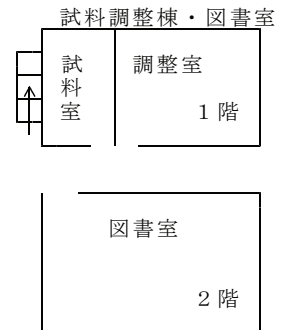
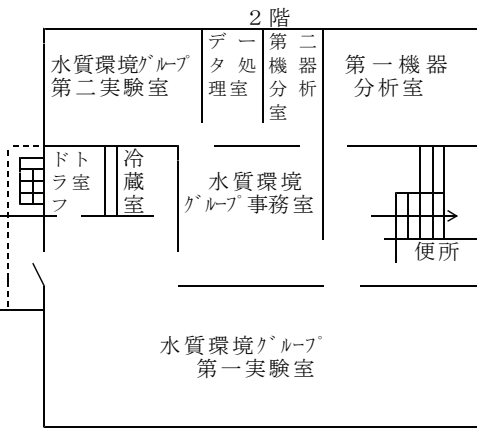
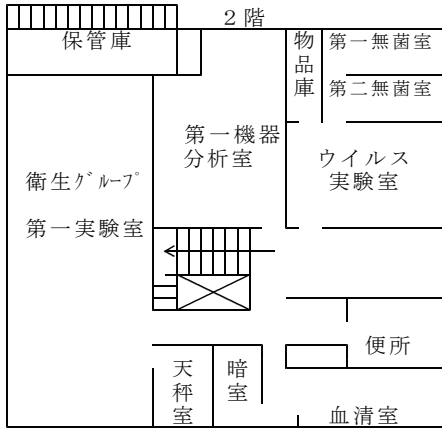
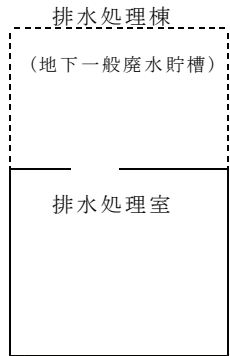
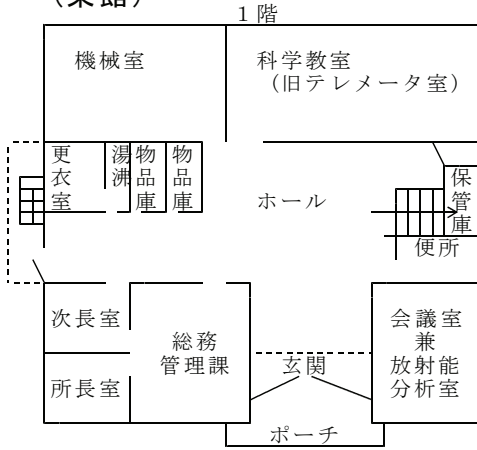
# 建物平面図

〈和歌山県環境衛生研究センター〉

## (西館)



## (東館)



## (4) 主要機器一覧 (H27.12.28 現在)

## 【微生物グループ】

機器名	型 式	数量	設置年月
リアルタイムPCR装置	Applied Biosystems 7900 HT Sequence Detection System	1	H14. 2
超遠心機	日立工機 himac CP70MX	1	H14. 8
陰圧施設	日本医化機械 BH-P3-4A	1	H15.12
高圧蒸気滅菌装置	サクラ精機 Σ III YRZ-O 06S	1	H18. 9
リアルタイムPCR装置	Applied Biosystems 7900 HT Fast Real-Time PCR System	1	H21. 9
DNAシーケンサー	Applied Biosystems 3130 Genetic Analyzer	1	H22. 3
リアルタイム濁度測定装置	栄研化学 2A-320C	1	H22. 7
DNAシーケンサー	Applied Biosystems 310 Genetic Analyzer	1	H27. 9

## 【衛生グループ】

機器名	型 式	数量	設置年月
TOC計	TELEDYNE TEKMAR Apollo9000HS	1	H16. 3
過酸化水素計	ゼネラル科学 オリテクターモデル 5	1	H17. 8
凍結乾燥機	LABCONCO FreeZone6	1	H17. 8
ガスクロマトグラフ質量分析装置	アジレント・テクノロジー 5975	1	H18. 1
GPC装置	ジーエルサイエンス G-Prep GPC 8100	1	H21. 2
多検体自動濃縮装置	ビュッヒ Syncore Q-101	1	H22. 2
試料粉碎装置	ビュッヒ Mixer B-400	1	H22. 3
ガスクロマトグラフ (ECD FID FPD)	島津製作所 GC-2014	1	H22. 3
ガスクロマトグラフタンデム質量分析装置	アジレント・テクノロジー 7000B	1	H22. 3
高速液体クロマトグラフ	ウォータース Acquity UPLC H-Class	1	H22. 9
ゲルマニウム半導体核種分析装置	セイコーイージーアンドジー ORTEC GEM20-70	1	H23. 9
全自動固相抽出装置	アイスティサイエンス ST-L300	1	H25. 1
液体クロマトグラフタンデム質量分析装置	アジレント・テクノロジー 6460	1	H26. 6

## 【大気環境グループ】

機器名	型 式	数量	設置年月
ガスクロマトグラフ質量分析装置	アジレント・テクノロジー 5973	1	H16. 3
試料導入装置	エンテック 7100A	1	H16. 3
イオンクロマトグラフ	ダイオネクス ICS-2000	1	H20. 9
イオンクロマトグラフ	ダイオネクス ICS-2100	1	H24.10
ICP質量分析装置	パーキン・エルマー ELAN DRC-e	1	H22. 3
カーボンアナライザー	SUNSET LABORATORY	1	H24.11

## 【水質環境グループ】

機器名	型 式	数量	設置年月
微量全窒素分析装置	三菱化学 TN-100	1	H10. 9
高速液体クロマトグラフ	アジレント・テクノロジー 1100	1	H14.10
ゲルマニウム半導体核種分析装置	セイコーイージーアンドジー ORTEC GEM-20P4-X	1	H16. 1
全窒素・全りん自動分析装置	BLテック QuAAtro 2-HR	1	H20. 1
原子吸光分析装置	日立 Z-2010	1	H22. 2
低バックグラウンド放射能自動測定装置	アロカ LBC-4202B	1	H22. 3
ゲルマニウム半導体核種分析装置	セイコーイージーアンドジー ORTEC GEM25-70	1	H24. 3
紫外可視分光光度計	日本分光 V-630iRM	1	H26.10
ヘッドスペースサンプラー付ガスクロマトグラフ質量分析装置	アジレント・テクノロジー 5977A	1	H27.12

## Ⅱ 事業概要

# 1. 測定検査等事業

## 1) 微生物グループ

### (1) 感染症発生動向調査 (患者情報)

感染症発生動向調査は、平成11年4月1日に施行された「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」(以下、感染症法)の第三章「感染症に関する情報の収集と公表」の第12条から第16条に基づいて実施される事業であり、詳細については「感染症発生動向調査事業実施要綱」に定められている。これを受けて、和歌山県では「和歌山県感染症発生動向調査事業実施要綱」を策定している。対象となる感染症は、感染症法施行令及び施行規則の一部改正により112疾病(一～五類感染症、新型インフルエンザ等感染症、感染症法14条第1項に規定する厚生労働省令で定める疑似症)となった。当センターでは感染症の患者報告数集計とその解析を担当している。

表1-1. 疾病別保健所別報告数 (2014年)

感染症名	保健所	和歌山市	海南	岩出	橋本	湯浅	御坊	田辺	新宮	新宮 (串本支所)	県計									
二類 結核		80	5	21	25	14	27	29	7	7	215									
三類 腸管出血性大腸菌感染症		6	2	2			1	1			12									
E型肝炎					1						1									
A型肝炎		4				1					5									
重症熱性血小板減少症候群							1				2									
つつが虫病								10			10									
四類 デング熱		1									1									
日本紅斑熱		5		3			1	6	6	13	34									
レジオネラ症		4									4									
レプトスピラ症								1			1									
アメーバ赤痢					1		1				2									
ウイルス性肝炎		1			1						2									
急性脳炎							1				1									
クロイツフェルト・ヤコブ病		2									2									
劇症型溶血性レンサ球菌感染症		4						1			5									
後天性免疫不全症候群		3		1							4									
侵襲性インフルエンザ菌感染症		2		1			1	2			6									
五類 侵襲性肺炎球菌感染症		1		3				5			9									
水痘(入院例)			4	1				1			6									
梅毒		6	2					1			9									
播種性クリプトкокクス症		1									1									
破傷風		2									2									
風しん		1					1				2									
麻しん		23		2		1					26									
薬剤耐性アシネトバクター感染症							1				1									
計		146	13	34	28	16	35	58	13	20	363									
五類 インフルエンザ (鳥インフルエンザ及び新型インフルエンザ等感染症を除く。)	(15)	3746	(3)	301	(6)	1576	(6)	1085	(5)	892	(3)	337	(7)	1599	(3)	755	(2)	222	(50)	10513
RSウイルス感染症	(9)	276	(2)	11	(4)	196	(4)	9	(3)	21	(2)	95	(4)	129	(2)	19	(1)	0	(31)	756
咽頭結膜熱	(9)	111	(2)	1	(4)	86	(4)	10	(3)	8	(2)	46	(4)	208	(2)	21	(1)	0	(31)	491
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	(9)	249	(2)	47	(4)	222	(4)	188	(3)	105	(2)	75	(4)	433	(2)	38	(1)	0	(31)	1357
感染性胃腸炎	(9)	3332	(2)	575	(4)	1156	(4)	392	(3)	304	(2)	94	(4)	376	(2)	119	(1)	8	(31)	6356
水痘	(9)	432	(2)	114	(4)	209	(4)	126	(3)	154	(2)	46	(4)	205	(2)	10	(1)	0	(31)	1296
手足口病	(9)	274	(2)	30	(4)	113	(4)	38	(3)	27	(2)	3	(4)	15	(2)	1	(1)	1	(31)	502
伝染性紅斑	(9)	4	(2)	1	(4)	7	(4)	2	(3)	0	(2)	0	(4)	5	(2)	2	(1)	0	(31)	21
突発性発疹	(9)	256	(2)	26	(4)	132	(4)	35	(3)	110	(2)	42	(4)	67	(2)	11	(1)	0	(31)	679
百日咳	(9)	6	(2)	0	(4)	2	(4)	1	(3)	0	(2)	5	(4)	5	(2)	0	(1)	0	(31)	19
ヘルパンギーナ	(9)	310	(2)	42	(4)	200	(4)	61	(3)	235	(2)	54	(4)	147	(2)	104	(1)	0	(31)	1153
流行性耳下腺炎	(9)	37	(2)	4	(4)	10	(4)	18	(3)	8	(2)	0	(4)	12	(2)	3	(1)	0	(31)	92
急性出血性結膜炎	(3)	0												9					(4)	9
流行性角結膜炎	(3)	129												20					(4)	149
細菌性髄膜炎	(3)	2			(1)	1	(2)	1	(1)	0	(1)	0	(2)	1	(1)	0			(11)	5
無菌性髄膜炎	(3)	13			(1)	4	(2)	3	(1)	0	(1)	0	(2)	0	(1)	0			(11)	20
マイコプラズマ肺炎	(3)	16			(1)	13	(2)	29	(1)	0	(1)	37	(2)	141	(1)	2			(11)	238
クラミジア肺炎(オウム病を除く。)	(3)	3			(1)	0	(2)	4	(1)	0	(1)	0	(2)	2	(1)	0			(11)	9
感染性胃腸炎(ロタウイルス)	(3)	55			(1)	18	(2)	2	(1)	0	(1)	3	(2)	31	(1)	0			(11)	109
計		9251		1152		3945		2004		1864		837		3405		1085		231		23774
五類 性器クラミジア感染症	(4)	80			(1)	59	(1)	8	(1)	1				34					(8)	182
性器ヘルペスウイルス感染症	(4)	56			(1)	8	(1)	9	(1)	0				3					(8)	76
尖圭コンジローマ	(4)	71			(1)	1	(1)	4	(1)	0				1					(8)	77
淋菌感染症	(4)	54			(1)	2	(1)	9	(1)	0				11					(8)	76
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症	(3)	182			(1)	14	(2)	19	(1)	5	(1)	69	(2)	34	(1)	0			(11)	323
ペニシリン耐性肺炎球菌感染症	(3)	9			(1)	0	(2)	0	(1)	0	(1)	0	(2)	2	(1)	0			(11)	11
薬剤耐性緑菌感染症	(3)	4			(1)	0	(2)	0	(1)	0	(1)	3	(2)	0	(1)	0			(11)	7
薬剤耐性アシネトバクター感染症	(3)	0			(1)	0	(2)	0	(1)	0	(2)	0	(1)	0	(1)	0			(11)	0
計		456				84		49		6		72		85		0			(11)	752

( )は定点医療機関数

平成26年（1月～12月）の感染症発生動向調査による感染症別保健所別報告数は表1-1のとおりであった。平成26年においては、二類感染症1疾病、三類感染症1疾病、四類感染症8疾病、五類感染症（全数把握対象）15疾病、五類感染症（定点把握対象）27疾病、計52疾病について報告があった。二類から五類（全数把握対象）感染症の患者報告数については、二類感染症215名（結核のみ）、三類感染症12名（腸管出血性大腸菌感染症のみ）、四類感染症58名（E型肝炎1名、A型肝炎5名、重症熱性血小板減少症候群2名、つつが虫病10名、デング熱1名、日本紅斑熱34名、レジオネラ症4名、レプトスピラ症1名）、五類感染症（全数把握対象）78名（アメーバ赤痢2名、ウイルス性肝炎2名、急性脳炎1名、クロイツフェルト・ヤコブ病2名、劇症型溶血性レンサ球菌感染症5名、後天性免疫不全症候群4名、侵襲性インフルエンザ菌感染症6名、侵襲性肺炎球菌感染症9名、水痘(入院例)6名、梅毒9名、播種性クリプトコックス症1名、破傷風2名、風しん2名、麻しん26名、薬剤耐性アシネトバクター感染症1名）であった。二類から五類（全数把握対象）感染症の報告数合計は平成25年は639名であったが、平成26年は363名となった。特に結核が平成25年の279名から平成26年は215名と減少し、また風しんが平成25年の247名から平成26年は2名と大きく減少した。五類感染症（定点把握・週報）については、計23,774名の患者報告があり、平成25年（23,248名）より大きく減少した。五類感染症（定点把握・月報）については、計752名の患者報告があり、平成25年（818名）から減少した。STD定点把握では性器クラミジア感染症が、基幹定点把握ではメチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症が最も患者報告数が多かった。

## (2) 行政検査

平成26年度に実施した行政検査の内容及び検査数は表1-2のとおりであった。

表1-2. 行政検査の内容及び検査数

依頼者	内 容	検 体 数	延検査数
健康推進課	感染症流行予測調査事業 ポリオ感染源調査(環境水からのウイルス分離)	12	48
	感染症発生動向調査事業 病原体の検出	262	335
	腸管出血性大腸菌の検査	6	6
	つつが虫病及び日本紅斑熱診断検査	67	106
食品・生活衛生課	食中毒(疑いを含む)発生に伴う病原体の検査	192	236
	畜水産物中の残留抗生物質の検査	100	100
	流通食品の腸管出血性大腸菌O26・O111・O157の検査	30	90
	流通食品の腸炎ビブリオの検査	20	20
	流通食品のサルモネラ属菌の検査	40	40
	流通食品のカンピロバクターの検査	20	20
	生食用かきの成分規格試験および汚染実態調査	10	40
	生めん類の汚染実態調査	10	30
	アイスクリーム類の汚染実態調査	30	60
	浅漬の汚染実態調査	10	20
	弁当の汚染実態調査	96	288
	食鳥処理場の汚染実態調査	118	118
	井戸水の検査	8	16
	マダニ類の紅斑熱群リケッチア保有実態調査	126	252
	一般公衆浴場の浴槽水検査	24	24
	計	1181	1849



a) 感染症流行予測調査事業

感染症流行予測調査では、「ポリオ感染源調査」として環境水からのポリオウイルスの検出を行った。伊都浄化センターへの流入下水を平成26年4月から平成27年3月の間毎月1回採取し、ウイルスの検出を行ったが、ポリオウイルスは検出されなかった。ポリオ感染源調査結果については表1-3のとおりであった。

表1-3. ポリオ感染源調査ウイルス分離結果(環境水からの分離)

	H26年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H27年 1月	2月	3月
Adenovirus 1	○		○					○	○	○	○	○
Adenovirus 2	○	○		○		○		○				
Adenovirus 3			○		○	○		○				
Adenovirus 5	○											
Adenovirus 6										○		
Adenovirus 11						○						
Adenovirus 31	○							○				
Coxsackievirus B4							○		○		○	
Echovirus 11					○					○	○	○
Reovirus	○		○	○	○	○	○	○	○			○

注)○印は分離されたウイルス

b) 感染症発生動向調査事業

(a) 病原ウイルスの検出 (表1-4)

臨床材料262検体からウイルス検出を行い、12種類196株のウイルスを検出した。

表1-4. 感染症発生動向調査病原体検出状況  
(H26年度受付分)

	H26年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H27年 1月	2月	3月	合 計
麻疹・風疹	13	11	4	2		1			1				32
Measles virus	3												3
Rubella virus									1				1
インフルエンザ	10	4				1	2	3	74	70	3	4	171
Influenza virus A(H1)pdm	1												1
Influenza virus A(H3)	4							2	69	61	2		138
Influenza virus B(Yamagata)	1	1				1	1	1		1		4	10
Influenza virus B(Victoria)	1	1											2
Adeno virus 3									1				1
デング熱						2			1			1	4
Dengue virus 1						1							1
重症熱性血小板減少症候群		1	2	1	1		1						6
			1	1									2
感染性胃腸炎	10	6	4							7	5	11	43
Noro virus G I													
Noro virus G II	10	4	4							7	5	7	37
Sapo virus													
Rota virus Group A													
その他		1	3		1							1	6
合 計 検 体 数	33	23	13	3	2	4	3	3	76	77	8	17	262
検出病原体数	20	6	5	1	0	2	1	3	71	69	7	11	196

(b)腸管出血性大腸菌の検査

O157:H7(VT2)1例, O172:H-(VT2)1例の計2例の確認を行った。

(c)つつが虫病, および日本紅斑熱診断検査(表1-5)

依頼のあった67症例について検査を行った。日本紅斑熱については34例でPCR法による*R. japonica* 遺伝子の増幅, または間接蛍光抗体法による抗体価の有意な上昇を確認した。つつが虫病ではPCR法により8例から*O. tsutsugamushi*遺伝子を検出した。

表1-5. つつが虫病および日本紅斑熱診断結果

No	疾病名	保健所	年齢	性別	発病日	診断方法
1	日本紅斑熱	新宮保健所串本支所	66	男	H26.5.13	血清診断
2	日本紅斑熱	田辺保健所	86	女	H26.5.13	遺伝子検出
3	日本紅斑熱	和歌山市保健所	18	男	H26.5.17	遺伝子検出
4	日本紅斑熱	新宮保健所串本支所	60	男	H26.5.22	遺伝子検出
5	日本紅斑熱	新宮保健所	75	男	H26.5.24	遺伝子検出
6	日本紅斑熱	新宮保健所串本支所	91	女	H26.5.27	遺伝子検出
7	日本紅斑熱	和歌山市保健所	70	男	H26.6.17	遺伝子検出
8	日本紅斑熱	岩出保健所	56	女	H26.6.20	遺伝子検出
9	日本紅斑熱	田辺保健所	81	女	H26.7.7	遺伝子検出
10	日本紅斑熱	田辺保健所	72	男	H26.7.11	遺伝子検出
11	日本紅斑熱	新宮保健所串本支所	74	男	H26.7.28	遺伝子検出
12	日本紅斑熱	田辺保健所	67	女	H26.7.30	遺伝子検出
13	日本紅斑熱	新宮保健所串本支所	55	男	H26.8.16	血清診断
14	日本紅斑熱	岩出保健所	67	男	H26.8.17	遺伝子検出
15	日本紅斑熱	新宮保健所串本支所	79	女	H26.8.26	遺伝子検出
16	日本紅斑熱	新宮保健所	74	女	H26.8.27	遺伝子検出
17	日本紅斑熱	新宮保健所串本支所	66	女	H26.8.30	遺伝子検出
18	日本紅斑熱	新宮保健所	39	女	H26.8.31	血清診断
19	日本紅斑熱	新宮保健所串本支所	53	女	H26.9.2	遺伝子検出
20	日本紅斑熱	新宮保健所	74	男	H26.9.9	遺伝子検出
21	日本紅斑熱	新宮保健所	67	男	H26.9.18	遺伝子検出
22	日本紅斑熱	新宮保健所串本支所	62	女	H26.9.20	遺伝子検出
23	日本紅斑熱	御坊保健所	52	男	H26.9.23	遺伝子検出
24	日本紅斑熱	新宮保健所串本支所	63	女	H26.9.26	遺伝子検出
25	日本紅斑熱	新宮保健所	83	女	H26.9.26	遺伝子検出
26	日本紅斑熱	和歌山市保健所	61	男	H26.9.27	遺伝子検出
27	日本紅斑熱	和歌山市保健所	24	男	H26.9.28	遺伝子検出
28	日本紅斑熱	田辺保健所	55	女	H26.9.30	遺伝子検出
29	日本紅斑熱	新宮保健所串本支所	82	女	H26.10.1	遺伝子検出
30	日本紅斑熱	和歌山市保健所	67	男	H26.10.5	遺伝子検出
31	日本紅斑熱	岩出保健所	82	男	H26.10.8	遺伝子検出
32	日本紅斑熱	新宮保健所串本支所	84	女	H26.10.13	遺伝子検出
33	つつが虫病	田辺保健所	60	女	H26.10.25	遺伝子検出
34	つつが虫病	田辺保健所	60	男	H26.10.28	遺伝子検出
35	日本紅斑熱	新宮保健所串本支所	61	男	H26.11.1	遺伝子検出
36	日本紅斑熱	田辺保健所	66	男	H26.11.2	遺伝子検出
37	つつが虫病	田辺保健所	82	男	H26.11.3	遺伝子検出
38	つつが虫病	田辺保健所	53	男	H26.11.7	遺伝子検出
39	つつが虫病	田辺保健所	81	女	H26.11.23	遺伝子検出
40	つつが虫病	田辺保健所	40	女	H26.11.23	遺伝子検出
41	つつが虫病	田辺保健所	75	男	H26.11.30	遺伝子検出
42	つつが虫病	田辺保健所	80	男	H26.12.7	遺伝子検出

c) 食中毒（疑いを含む）発生に伴う病原体の検査（表1-6）

*C.jejuni* を2例, *C.coli* を1例, ウェルシュ菌を2例, *S.aureus*(エンテロトキシン陰性)を4例検出した。ノロウイルスについてはG I が13例, G II が51例から検出された。

表1-6. 食中毒(疑い)発生事例

番号	保健所	依頼日	原因施設	検体種別	検体数	原因病原体	備考
1	橋本	H26.4.11	飲食店	便(喫食者)	12	Norovirus G II /6 (12/12)	
				便(調理従事者)	9	Norovirus G II /6 (2/9)	
2	岩出	H26.4.23	飲食店	便(喫食者)	4	Norovirus G II (4/4)	
3	岩出	H26.4.24	飲食店	便(喫食者)	1	Norovirus G II (1/1)	
				便(調理従事者)	2	陰性	
4	湯浅	H26.5.22	飲食店	便(喫食者)	6	Norovirus G II (5/6)	
				便(調理従事者)	3	陰性	
5	湯浅	H26.5.23	飲食店	便(調理従事者)	5	陰性	
6	湯浅	H26.5.23	飲食店	便(調理従事者)	1	陰性	
7	田辺	H26.5.23	飲食店	便(喫食者)	1	Norovirus G II (1/1)	
8	海南	H26.5.27	飲食店	便(喫食者)	1	Norovirus G II (1/1)	和歌山市発生事例
9	海南	H26.6.18	宿泊施設	便(喫食者)	2	陰性	他府県発生事例
10	橋本	H26.7.1	飲食店	便(喫食者)	4	陰性	
				便(調理従事者)	7	陰性	
11	海南	H26.7.28	飲食店	便(喫食者)	1	陰性	
				便(調理従事者)	3	陰性	
12	岩出	H26.8.12	飲食店	便(喫食者)	4	陰性	
				便(調理従事者)	5	陰性	
13	岩出, 橋本 海南	H26.8.18	飲食店	便(喫食者)	3	<i>C.jejuni</i> (2/3), <i>C.coli</i> (1/3)	和歌山市発生事例
14	岩出 海南	H26.9.22	飲食店	便(喫食者)	5	ウェルシュ菌(2/5)	
				便(調理従事者)	3	陰性	
15	海南	H26.10.1	飲食店	培地(喫食者便由来)	4	<i>S.aureus</i> (エンテロトキシン陰性)(4/4)	
16	田辺	H26.11.28	宿泊施設	検食	3	陰性	
17	田辺	H26.11.28	宿泊施設	便(調理従事者)	6	陰性	
			飲食店	便(調理従事者)	8	陰性	
18	田辺	H26.11.28	宿泊施設	検食	22	陰性	
19	田辺	H26.11.28	宿泊施設	検食	1	陰性	
20	御坊	H27.1.21	飲食店	便(喫食者)	1	陰性	和歌山市発生事例
21	岩出	H27.1.28	飲食店	便(喫食者)	1	Norovirus G II (1/1)	他府県発生事例
22	岩出	H27.1.30	飲食店	便(喫食者)	1	Norovirus G II (1/1)	和歌山市発生事例
23	岩出, 海南	H27.2.12	飲食店	便(喫食者)	6	Norovirus G II (9/9)	和歌山市発生事例
24	湯浅	H27.2.12	飲食店	便(喫食者)	9	Norovirus G I (7/9)	
				便(調理従事者)	13	Norovirus G I (6/13), Norovirus G II (1/13)	
25	御坊	H27.2.19	飲食店	便(喫食者)	1	Norovirus G II (1/1)	
				便(調理従事者)	9	陰性	
26	海南	H27.3.19	飲食店	便(喫食者)	3	Norovirus G II /4 (2/3)	
27	新宮	H27.3.19	飲食店	便(喫食者)	4	Norovirus G II /4 (4/4)	
				便(調理従事者)	9	Norovirus G II /4(1/9)	
28	田辺	H27.3.20	飲食店	便(喫食者)	3	Norovirus G II (3/3)	
				便(調理従事者)	3	Norovirus G II (2/3)	

d) 畜水産物中の残留抗生物質の検査

食肉, 鶏卵, 養殖魚介類および蜂蜜, 計100検体の検査を行った結果, すべてにおいて抗生物質(テトラサイクリン系, マクロライド系, アミノグリコシド系)は検出されなかった。

e) 流通食品の腸管出血性大腸菌O157およびO26の検査

牛肉、牛レバー、生食用野菜、サンドイッチ、加熱済そうざい等、計30検体の検査を行った結果、すべてにおいて腸管出血性大腸菌O26、O111およびO157は検出されなかった。

f) 流通食品の腸炎ビブリオの検査

生食用鮮魚介類および生食用しらす、計20検体の検査を行った結果、すべて成分規格に適合した。

g) 流通食品のサルモネラ属菌の検査

食肉、鶏卵および生洋菓子、計40検体の検査を行った結果、すべてにおいてサルモネラ属菌は検出されなかった。

h) 流通食品のカンピロバクターの検査

鶏肉20検体の検査を行った結果、17検体から*Campylobacter jejuni*、1検体から*Campylobacter coli* および1検体から*Campylobacter sp.* が検出された。

i) 生食用かきの成分規格試験および汚染実態調査

10検体について成分規格検査（細菌数、大腸菌、腸炎ビブリオ）、およびノロウイルスの検査を行った結果、すべて成分規格に適合し、ノロウイルスについても検出されなかった。

j) 生めん類の汚染実態調査

10検体について生菌数、大腸菌（ゆでめんの場合は大腸菌群）、黄色ブドウ球菌の検査を行った結果、すべて衛生規範の基準に適合した。

k) アイスクリーム類の汚染実態調査

30検体について生菌数、大腸菌群の検査を行った結果、4検体が生菌数の項目で、他の1検体が大腸菌群の項目で成分規格の基準に適合しなかった。

l) 浅漬の汚染実態調査

10検体について大腸菌、腸炎ビブリオの検査を行った結果、すべて衛生規範の基準に適合した。

m) 弁当の汚染実態調査

96検体について一般細菌数、大腸菌、黄色ブドウ球菌の検査を行った結果、9検体が一般細菌数の項目で、1検体が大腸菌の項目で衛生規範の基準に適合しなかった。

n) 食鳥処理場の汚染実態調査

10カ所の食鳥処理場の食鳥および環境の拭き取り物118検体についてカンピロバクターの検査を行った結果、17検体から*Campylobacter jejuni*、1検体から*Campylobacter coli* および3検体から*Campylobacter sp.* が検出された。

o) 井戸水の検査

8検体について一般細菌、大腸菌の検査を行った結果、1検体が一般細菌の項目で、1検体が大腸菌の項目で、2検体が一般細菌および大腸菌の項目で水質基準に適合しなかった。

p) マダニ類の紅斑熱群リケッチア保有実態調査（表1-7）

県内で採取されたマダニ類、6種計126個体についてリケッチア遺伝子の保有状況を調べた。79個体で紅斑熱群リケッチア遺伝子が確認されたが、日本紅斑熱の病原体である*R. japonica*は検出されなかった。

表1-7. マダニ類の紅斑熱群リケッチア保有状況調査

保健所	種	検査数	Rickettsia spp.
田辺	フタトゲチマダニ	102	78
	タカサゴチマダニ	6	0
	キチマダニ	1	0
	タカサゴキララマダニ	9	0
	ツノチマダニ	6	1
	オオトゲチマダニ	2	0
	計	126	79

(3) 依頼検査

平成26年度に実施した依頼検査は表1-8のとおりであった。

表1-8. 依頼検査

種別	検体数	検査項目	検査数
食品	143	一般生菌数	136
		大腸菌群(定性)	137
		真菌数	106
		サルモネラ	14
		黄色ブドウ球菌	31
		クロストリジウム	12
		芽胞数	91
		大腸菌(定性)	5
		セレウス菌	12
		腸炎ビブリオ	4
その他	5	一般生菌数	3
		大腸菌群(定性)	3
		大腸菌群(定量)	1
		真菌数	2
計	148		557

(4) GLP(業務管理基準)の実施

外部精度管理

(財) 食品薬品安全センターが実施する外部精度管理調査に参加し、大腸菌群およびサルモネラ属菌判定検査の精度管理を実施したところ、結果はすべて良好であった。

## 2) 衛生グループ

### (1) 行政検査

平成26年度に行った食品、医薬品等の行政検査は743検体（延検査項目数32,029）で、その内容は表2-1のとおりであった。

**表2-1. 行政検査**

区 分	内 容	検体数	延検査数
食品・生活衛生課	食品関係		
	食品添加物検査(過酸化水素、ソルビン酸等)	200	1,429
	残留農薬検査(農産物中の有機リン系農薬等)	102	27,281
	残留動物用医薬品検査(畜水産物中の合成抗菌剤)	90	2,520
	おもちゃ検査(乳幼児用おもちゃの鉛、カドミウム)	10	40
	鯨類等のメチル水銀調査	10	10
	放射性物質検査	309	618
	外部精度管理(GLPに関する業務)	3	40
	家庭用品等		
	家庭用品検査(乳幼児用衣類中のホルムアルデヒド)	10	17
水質関係			
	井戸水の水質検査	8	72
薬 務 課	医薬品等検査(定量試験)	1	2
	計	743	32,029

#### a) 食品関係

##### (a) 食品添加物検査（表2-2）

##### i) 殺菌料（過酸化水素）

しらす6検体について過酸化水素の定量試験を行った。

その結果、すべての検体から過酸化水素（0.4～0.9mg/kg）を検出したが、いずれも天然由来のものと判断した。

また、しらす34検体について、食品衛生監視員が行う過酸化水素簡易試験キットを作成し、指導を行った。

##### ii) 保存料（ソルビン酸、安息香酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸エチル、パラオキシ安息香酸プロピル、パラオキシ安息香酸イソプロピル、パラオキシ安息香酸ブチル、パラオキシ安息香酸イソブチル、パラオキシ安息香酸メチル）

食肉製品、魚肉ハム・ソーセージ、みそ・しょうゆ、漬物、菓子土産品合計50検体について、延べ370項目の定量試験を行った。

その結果、食肉製品1検体及びみそ1検体からソルビン酸をそれぞれ0.84g/kg、0.40g/kg、しょうゆ1検体からパラオキシ安息香酸ブチル（パラオキシ安息香酸として0.09g/L）を検出したが、いずれも使用基準値以下であった。また漬物4検体から検出した安息香酸（1.8～3.7mg/kg）は、いずれも天然由来のものと判断した。なお、他の保存料についてはすべて定量下限値未満であった。

##### iii) 発色剤（亜硝酸根）

食肉製品、ハム・ソーセージ10検体について、亜硝酸根の定量試験を行った。

その結果、6検体から亜硝酸根（0.006～0.031g/kg）を検出したが、いずれも使用基準値

以下であり、他はすべて定量下限値未満であった。

iv) 甘味料 (サッカリンナトリウム, アセスルファムカリウム, アスパルテーム, ズルチン)  
みそ・しょうゆ, 菓子土産品, 漬物各10検体合計30検体について, 延べ120項目の定量試験を行った。その結果, すべて定量下限値未満であった。

v) 防かび剤 (イマザリル, チアベンダゾール, オルトフェニルフェノール, ジフェニル, フルジオキシニル, アゾキシストロビン)  
レモン, グレープフルーツ, オレンジ類, バナナ各5検体合計20検体について, 延べ120項目の定量試験を行った。

その結果, レモン, グレープフルーツ, オレンジ類各5検体からイマザリル (0.0008~0.0035g/kg) を, レモン4検体からフルジオキシニル (0.001~0.002g/kg) を, レモン2検体からアゾキシストロビン (0.001~0.002g/kg) を, オレンジ類1検体からチアベンダゾール (0.006g/kg) を検出したが, いずれも使用基準値以下であり, 他はすべて定量下限値未満であった。

vi) 酸化防止剤 (ブチルヒドロキシアニソール, ジブチルヒドロキシトルエン, 没食子酸プロピル, 没食子酸オクチル, 没食子酸ラウリル, tert-ブチルヒドロキノン, ノルジヒドログアヤレチック酸, 4-ヒドロキシメチル-2,6-ジ-tert-ブチルフェノール)  
魚介乾製品, 輸入菓子各10検体合計20検体について, 延べ160項目の定量試験を行った。  
その結果, すべて定量下限値未満であった。

vii) 着色料 (食用赤色2号, 同3号, 同40号, 同102号, 同104号, 同105号, 同106号, 食用黄色4号, 同5号, 食用緑色3号, 食用青色1号, 同2号, ポンソ-3R, ポンソ-5X, アシッドレッド26, アシッドレッド87, ナフトールイエロー5水和物, DL-ナフトールオレンジ, アシッドバイオレット49, アシッドイエロー3, キシレンファストイエロー2G, アシッドレッド1, アシッドレッド13, アズルビン, オレンジG, アシッドオレンジ7, アシッドブルー1, アシッドブルー3ナトリウム, アシッドグリーン9, アシッドグリーン50, ブラックPN, アシッドブラック1)

みそ・しょうゆ, 菓子土産品, 漬物各10検体合計30検体について, 延べ609項目の定性試験を行った。その結果, 漬物1検体から黄色4号を, 菓子土産品(糸切餅)から赤色106号を検出したが, いずれも使用基準に適合していた。その他の検体からはいずれも検出されなかった。



表2-2. 食品添加物検査

項目名	品名	検体数	検出数	検出値		
殺菌料	過酸化水素 (mg/kg)	釜揚げしらす	6	6	0.4~0.9(天然由来)	
	過酸化水素 (簡易試験)	釜揚げしらす	34	0		
保存料	ソルビン酸 (g/kg)	食肉製品	5	1	0.84	
		魚肉ハム・ソーセージ	5	0		
		みそ	7	1		0.4
		しょうゆ	3	0		
		漬物	10	0		
		菓子土産品	20	0		
	安息香酸 (g/kg)	みそ	7	0	0.0018~0.0037	
		しょうゆ	3	0		
		漬物	10	4		
		菓子土産品	20	0		
デヒドロ酢酸 (g/kg)	みそ	7	0			
	しょうゆ	3	0			
	漬物	10	0			
	菓子土産品	20	0			
パラオキシ安息香酸 (g/kg) パラオキシ安息香酸エチル パラオキシ安息香酸プロピル パラオキシ安息香酸イソプロピル パラオキシ安息香酸ブチル パラオキシ安息香酸イソブチル	みそ	7	0	0.09(g/L)		
	しょうゆ	3	1			
	漬物	10	0			
	菓子土産品	20	0			
	パラオキシ安息香酸メチル (g/kg)	みそ	7		0	
		しょうゆ	3		0	
漬物		10	0			
菓子土産品		20	0			
発色剤	亜硝酸根 (g/kg)	食肉製品	7	6	0.006~0.031	
		魚肉ハム・ソーセージ	3	0		
甘味料	サッカリンナトリウム (g/kg)	みそ・しょうゆ	10	0		
		漬物	10	0		
		菓子土産品	10	0		
		みそ・しょうゆ	10	0		
	アセスルファムカリウム (g/kg)	漬物	10	0		
		菓子土産品	10	0		
		みそ・しょうゆ	10	0		
		漬物	10	0		
アスパルテーム (g/kg)	菓子土産品	10	0			
	みそ・しょうゆ	10	0			
	漬物	10	0			
	菓子土産品	10	0			
ズルチン (g/kg)	みそ・しょうゆ	10	0			
	漬物	10	0			
	菓子土産品	10	0			
	みそ・しょうゆ	10	0			
防かび剤	イマザリル (g/kg)	レモン	5	5	0.0013~0.0021 0.0008~0.0035 0.0014~0.0024	
		グレープフルーツ	5	5		
		オレンジ類	5	5		
		バナナ	5	0		
	チアベンダゾール (g/kg)	レモン	5	0	0.006	
		グレープフルーツ	5	0		
		オレンジ類	5	1		
		バナナ	5	0		
	オルトフェニルフェノール (g/kg)	レモン	5	0		
		グレープフルーツ	5	0		
		オレンジ類	5	0		
		バナナ	5	0		
ジフェニル (g/kg)	レモン	5	0			
	グレープフルーツ	5	0			
	オレンジ類	5	0			
	バナナ	5	0			
フルジオキシニル (g/kg)	レモン	5	4	0.001~0.002		
	グレープフルーツ	5	0			
	オレンジ類	5	0			
	バナナ	5	0			
アゾキシストロビン (g/kg)	レモン	5	2	0.001~0.002		
	グレープフルーツ	5	0			
	オレンジ類	5	0			
	バナナ	5	0			
酸化防止剤	ブチルヒドロキシアニソール,ジブチルヒドロキシトルエン,没食子酸プロピル,没食子酸オクチル,没食子酸ラウリル,tert-ブチルヒドロキノン,ノルジヒドログアヤレチック酸,4-ヒドロキシメチル-2,6-ジ-tert-ブチルフェノール(各g/kg)	魚介乾製品	10	0		
		輸入菓子	10	0		
着色料	食用赤色2号,食用赤色3号,食用赤色40号,食用赤色102号,食用赤色104号,※食用赤色105号(しょうゆ,漬物,一部の菓子のみ),食用赤色106号,食用黄色4号,食用黄色5号,食用緑色3号,食用青色1号,食用青色2号,ボンソ-3R,ボンソ-5X,アシッドレッド26,アシッドレッド87,ナフトールイエロー5水和物,DL-ナフトールオレンジ,アシッドバイオレット49,アシッドイエロー3,アシッドグリーン9,アシッドブルー3ナトリウム,アシッドレッド1,アシッドレッド13,アゾルビン,オレンジG,キンレンファストイエロー2G,※ブラックPN(みそ以外),アシッドブラック1(みそ以外)	みそ・しょうゆ	10	0	食用黄色4号 食用赤色106号	
		漬物	10	1		
		菓子土産品	10	1		



(b) 残留農薬検査

農産物102検体（表2-3）について、356項目の農薬成分中（表2-4）延べ27,280項目の試験を行った。

その結果、29成分（表2-5）延べ90項目の農薬を検出した。そのうち、ほうれん草1検体より残留基準値を超えたクロルフェナピル（5.5ppm）を検出した。他の農薬についてはすべて定量下限値未満であった。

**表2-3. 残留農薬検査の農産物と検体数**

農産物名	検体数	県内産	県外産	輸入品
もも	8	8	0	0
ピーマン	8	8	0	0
レモン	5	0	0	5
グレープフルーツ	5	0	0	5
オレンジ類	5	0	0	5
バナナ	5	0	0	5
ぶどう	8	8	0	0
きゅうり	8	7	1	0
タマネギ	8	3	5	0
ジャガイモ	8	1	7	0
玄米	8	8	0	0
ほうれんそう	17	15	2	0
みかん	3	3	0	0
はっさく	5	5	0	0
きよみ	1	1	0	0
計	102	67	15	20

表2-4. 残留農薬検査項目

農薬名	農薬名	農薬名	農薬名
1 1,1-ジクロロ-2,2-ビス(4-エチルフェニル)エタン	90 クロフェンセット 5)	180 デモン-S-メチル 5)	270 フルアジックホップ 1)2)3)5)
1)3)4)6)	91 クロフェンテジン 1)2)3)5)6)	181 デルタメトリン 1)	271 フルシンドリネート 1)5)
2 2-(1-ナフチル)アセタミド 2)3)4)5)6)	92 クロマゾン	182 テルブリン	272 フルシラゾール
3 3-ヒドロキシルフラン 3)	93 クロマフェンジド	183 テルブホス 1)2)3)4)6)	273 フルチアセットメチル 6)
4 2,4-D 1)	94 クロメフロップ	184 トラルコキシジム 3)4)5)	274 フルトラニル 1)2)3)4)
5 DDD(4,4') 6)	95 クロキシメチル 1)2)3)4)5)	185 トリアジメノール 3)4)5)	275 フルトリアホール 1)3)4)5)
6 DDE(4,4') 6)	96 クロリダゾン	186 トリアジメホン	276 フルフェナセット
7 DDT 3)6)	97 クロリムロンエチル 1)3)4)5)	187 トリアスルフロン	277 フルフェノクスロン 1)2)4)5)6)
8 EPN 1)2)	98 クロロエトキシホス	188 トリアゾホス	278 フルミオキサジジン 5)6)
9 EPTC	99 クロルスルフロン 1)3)4)5)	189 トリアレート 1)2)3)4)6)	279 フルミクロラックベンチル 2)5)6)
10 TCMTB 2)3)5)6)	100 クロルタールジメチル	190 トリシクラゾール	280 フルメツラム 2)3)4)5)6)
11 XMC 2)3)4)5)6)	101 クロルピリホス	191 トリコナゾール	281 フルリドン 1)3)4)5)
12 アイオキシニル 1)2)	102 クロルピリホスメチル	192 トリデモルフ 5)	282 プレチラクローラ
13 アザコナゾール 1)3)4)5)	103 クロルフェナビル	193 トリブホス 1)2)3)4)6)	283 プロシムドン
14 アザメチホス 3)5)	104 クロルフェンゾン	194 トリアルムロン 1)2)3)5)6)	284 プロチオホス 1)2)3)4)6)
15 アジメチル-S-メチル 5)	105 クロルフェンピホス (E体)	195 トリプロキシストロビン	285 プロバキサホップ 1)2)3)5)6)
16 アジメスルフロン	106 クロルフェンピホス (Z体)	196 トリプロキシスルフロン 3)4)5)	286 プロバクローラ
17 アジンホスメチル 1)3)4)5)	107 クロルプファム 1)2)3)5)6)	197 トルクロホスメチル	287 プロバジン
18 アセタミプリド	108 クロルプロファム	198 トルフェンピラド	288 プロバニル
19 アセトクロール	109 クロルベンジド 4)6)	199 ナブタラム 1)4)5)	289 プロバホス 1)3)4)5)6)
20 アセフェート 2)3)4)5)6)	110 クロロクシロン 1)3)4)5)	200 ナブアラニド	290 プロバキギト 5)
21 アゾキシストロビン 1)3)4)5)6)	111 クロロネブ	201 ナブロバミド	291 プロビコナゾール
22 アトラジン 3)4)5)6)	112 クロロベンジレート	202 ノバルロン 2)3)4)5)6)	292 プロビザミド
23 アニロホス	113 シアナジン 2)3)4)5)6)	203 ノルフルラジン 1)3)4)5)6)	293 プロビドロジキスモン 3)4)5)6)
24 アバメクチン 5)	114 シアノホス	204 ハクロフトラゾール	294 プロフェノホス 1)2)3)5)6)
25 アメトリン	115 シウロン	205 バラチオン 2)3)	295 プロボキシカルバジン 1)3)5)
26 アラクローラ	116 ジェトフェンカルブ	206 バラチオンメチル 1)2)	296 プロボキスル 2)3)4)5)6)
27 アラマイト	117 シクラニリド 1)2)	207 ハルフェンブロックス 1)3)4)5)6)	297 プロマシム 2)3)4)5)6)
28 アルジカルブ	118 ジクロエート 1)2)3)5)	208 ハロキシホップ 3)5)	298 プロメトリン
29 アルドキシカルブ	119 ジクロシメット 2)4)5)6)	209 ハロスルフロンメチル	299 プロモキシニル 1)
30 アレスリン 1)2)5)6)	120 ジクロスラム 2)4)5)6)	210 ビコリナフェン	300 プロモプロチド 1)2)4)5)6)
31 イオドスルフロンメチル 2)3)4)5)6)	121 シクロスルファムロン 1)3)4)5)	211 ビテルタノール 1)3)4)5)	301 プロモプロピレート
32 イソゾホス 2)5)6)	122 シクロトホス 2)3)4)5)6)	212 ビフェトリン	302 プロモホス 2)3)4)6)
33 イソキサチオン 1)3)4)5)6)	123 ジクロフェンチオン 1)2)3)4)6)	213 ビベロニルフトキシド 3)4)5)6)	303 プロモホスエチル 2)4)6)
34 イソキサフルトール 1)2)3)5)6)	124 ジクロホップメチル 3)5)	214 ビベロホス	304 プロラズラム
35 イソフェンホス	125 ジクロメジン 5)	215 ビラクロストロビン 1)3)4)5)	305 ヘキサコナゾール
36 イソフェンホスオキシン 1)2)3)6)	126 ジクロラン 1)3)4)6)	216 ビラクロホス 1)3)5)	306 ヘキサジン 2)3)4)5)6)
37 イソプロカルブ	127 ジクロルホス 3)5)	217 ビラソルフロンエチル	307 ヘキサフルムロン 1)4)5)
38 イソプロチオン	128 ジコホール(分解物) 6)	218 ビラゾホス	308 ヘキシチアゾクス 1)2)4)5)
39 イプロジオン 5)	129 シニドンエチル 4)	219 ビラゾネート	309 ベナラキシル 1)2)3)4)
40 イプロバリカルブ 2)3)4)5)6)	130 シノスルフロン	220 ビラフルフェンエチル 2)3)5)6)	310 ベノキスコーラ
41 イプロベンホス	131 シハロホップブチル 1)3)5)6)	221 ビリダフェンチオン	311 ベノキスラム
42 イマザキン 1)3)5)	132 ジフェナミド	222 ビリダベン 1)3)4)5)6)	312 ベルタン 2)
43 (イマザキン)S-メチルエステル 2)3)5)6)	133 ジフェノコナゾール 3)4)5)6)	223 ビリフェノックス(E体) 2)3)5)6)	313 ベルメトリン(cis体) 1)2)3)4)6)
44 イマザリル 3)4)5)	134 シフルフェナミド 1)2)3)4)5)	224 ビリフェノックス(Z体) 2)3)5)6)	314 ベルメトリン(trans体) 1)2)3)4)6)
45 イミダクロプリド 2)4)5)6)	135 ジフルフェニカン 2)3)4)5)6)	225 ビリフタリド	315 ベンコナゾール
46 イミベンコナゾール 1)2)5)6)	136 シフルベンスロン 1)3)5)6)	226 ビリフチカルブ	316 ベンシクロン
47 (イメタクト)S-メチルエステル 5)	137 シプロコナゾール 1)3)4)5)6)	227 ビリプロキシフェン 1)3)4)6)	317 ベンシルフロメチル
48 インドナフエン 1)3)4)5)6)	138 シプロジニル 1)3)4)5)6)	228 ビリメカブ 2)3)4)5)6)	318 ベンゾフェナップ
49 インドキサカルブ	139 シベルメトリン 5)	229 ビリミジフェン 1)2)4)5)6)	319 ベンダイオカルブ 3)4)5)
50 ウニコナゾールP 3)4)5)	140 シマジン 2)3)4)5)6)	230 ビリミノバックメチル(E体)	320 ベンディメタリン 3)
51 エスプロカルブ	141 シメコナゾール	231 ビリミノバックメチル(Z体)	321 ベンフルラリン 2)
52 エタメツルフロメチル	142 ジメタメトリン	232 ビリホスメチル	322 ベンフレセート 1)2)3)4)
53 エタルフルラリン 2)3)	143 ジメチリモール	233 ビリメタニル 1)3)4)5)	323 ホサロン 1)2)5)
54 エチオフェンカルブ 1)	144 ジメチルピホス 1)2)4)5)6)	234 ビロキロン 2)3)4)5)6)	324 ホスカリド
55 エチオン	145 ジメテナミド	235 ビンクゾリン	325 ホスチアゼート 1)3)4)5)6)
56 エチフェンホス 1)2)3)	146 ジメエート 2)3)4)5)6)	236 フィプロニル 1)2)5)	326 ホサメフェン 1)5)
57 エトキサゾール	147 ジメトモルフ 2)3)4)5)6)	237 フェナホス 1)3)4)5)6)	327 ホラムスルフロン 3)4)5)
58 エトキシスルフロン 1)3)4)5)	148 シメトリン 2)3)4)5)6)	238 フェナリモル 1)3)4)5)	328 ホルクローラフェニエロン
59 エトフェンブロックス 1)3)4)6)	149 ジメビレート 1)3)4)	239 フェニトロチオン 1)2)3)6)	329 ホレート 1)2)3)4)5)
60 エトメセート	150 シラフルオフェン 5)	240 フェノキニル 1)3)4)	330 マラチオン 1)2)3)5)6)
61 エトプロホス	151 スピノシンA 5)	241 フェノキサプロップエチル 1)2)3)5)6)	331 ミクロプロタニル 1)3)4)5)
62 エトリムホス 1)3)4)5)6)	152 スピノシンD 5)	242 フェノキシカルブ	332 マカラム 2)3)5)6)
63 エボキシコナゾール	153 スピロキサミン 4)5)	243 フェノチオカルブ	333 メソスルフロメチル
64 α-エンドスルフロン 2)3)6)	154 スピロジクロフェン 1)2)5)6)	244 フェトリン 5)6)	334 メツルム 1)2)3)6)
65 β-エンドスルフロン 2)3)6)	155 スルフェトラジン	245 フェノカルブ	335 メタベンズチアズロン 1)3)4)5)
66 オキサジアゾン	156 スルホスルフロン 1)2)3)5)6)	246 フェリムゾン 2)3)5)	336 メタズホス
67 オキサジキシル 2)3)5)6)	157 ダイアジン 1)2)4)5)6)	247 フェンアミド 1)2)3)5)6)	337 メタラキシル 1)3)4)5)6)
68 オキサジクメホン 1)3)4)5)	158 ダイアレート 2)3)4)5)6)	248 フェンクローラホス 1)2)3)4)6)	338 メチオカルブ 1)3)4)5)
69 オキサミル	159 ダイムロン	249 フェンシルホチオン 1)3)4)5)	339 メキシクロール
70 オキシカルボキシン	160 テアクロプリド 2)3)4)5)6)	250 フェンチオン 1)2)	340 メキシフェノシド
71 オキシフルオルフェン	161 テアベンダゾール 1)3)5)	251 フェントエート	341 メスラム 1)2)3)4)5)
72 カズサホス	162 テアメトキサム	252 フェンビロキシメート 1)2)4)5)6)	342 メスルフロメチル
73 カフェンストール 5)	163 テオジカルブ 1)2)3)5)	253 フェンコナゾール	343 メトミノストロビン(E体) 1)2)3)4)
74 カルハリル	164 テオベンカルブ	254 フェンプロバトリン	344 メトミノストロビン(Z体) 1)2)3)4)
75 カルフェントラジンエチル	165 テオメト 1)2)5)6)	255 フェンプロビモルフ	345 メトラクローラ
76 カルプロバミド	166 テジアズロン 1)3)4)5)6)	256 フェンヘキサミド	346 マバニド 5)
77 カルボキシニル 2)3)4)5)6)	167 フェンシルフロメチル 1)2)4)5)6)	257 フェンメチファム 1)2)3)5)6)	347 メビホス
78 カルボフラン 1)2)3)5)6)	168 テフルザミド 1)3)4)5)6)	258 フサライド	348 メフェナセット
79 カルボフラン(分解物) 6)	169 テクナゼン 2)3)4)6)	259 フタクローラ	349 メフェンビルジエチル
80 キザロホップエチル 1)3)5)	170 テトラクロルピホス	260 フタフェナシル	350 メプロニル
81 キナルホス	171 テトラコナゾール	261 フタホス	351 モノクロトホス 2)3)4)5)6)
82 キノキシフェン 1)2)3)4)6)	172 テトラジホン	262 フチレート	352 モノリニエロン
83 キノクラミン 3)5)6)	173 テニルクロール 1)3)4)	263 フピリメート	353 ラクトフェン
84 キントゼン 3)4)6)	174 テブコナゾール 1)3)5)	264 フプロフェジン	354 リニエロン 1)3)4)5)6)
85 キムルロン	175 テブチウロン	265 フラザスルフロン 3)5)	355 ルフェスロン 1)2)4)5)6)
86 クレソキシメチル	176 テブフェンジド	266 フラチオカルブ 1)2)3)5)6)	356 レナシル 1)3)4)5)
87 クロキントセットメキシル 2)3)4)5)6)	177 テブフェンピラド	267 フラムフロップメチル	
88 クロジナホップ酸 1)2)5)	178 テフルトリン 4)5)6)	268 フラメビル 1)2)4)5)6)	
89 クロチアジン 1)4)5)6)	179 テフルベンスロン 5)6)	269 フルアクリリム	

1)もも、ヒーマンのみ

2)レモン、クレープフルーツ、オレンジ類、ハチマキ

3)ぶどう、きゅうりのみ

4)タマネギ、じゃがいものみ

5)玄米、ほうれん草のみ

6)みかん、はっさく、きよみ、ほうれん草のみ

表2-5. 農産物検出結果

検出農薬	作物名	検体数	検出数	検出値(ppm)
アセタミプリド	もも	8	1	0.02
	ぶどう	8	5	0.03~0.27
	きゅうり	8	2	0.02~0.04
	ほうれんそう	16	1	0.88
アセフェート	ぶどう	8	1	0.03
	ほうれんそう	16	8	0.01~0.02
	みかん,はっさく,きよみ	9	8	0.01
イミダクロプリド	ほうれんそう	16	3	0.01~0.13
クレソキシムメチル	ぶどう	8	2	0.01~0.22
クロチアニジン	玄米	8	1	0.09
クロリダソン	ほうれんそう	16	1	0.02
クロールピリホス	レモン	5	4	0.01~0.06
	グレープフルーツ	5	1	0.28
クロールフェナピル	ぶどう	8	5	0.01~0.13
	ほうれんそう	16	1	5.5
	バナナ	5	1	0.04
	みかん,はっさく,きよみ	9	1	0.03
シフルフェナミド	ピーマン	8	1	0.01
ジフルベンズロン	玄米	8	1	0.01
シラフルオフェン	玄米	8	1	0.01
チアベンダゾール	きゅうり	8	1	0.01
テブコナゾール	ぶどう	8	3	0.05~0.09
テブフェノジド	玄米	8	1	0.05
トリフロキシストロビン	オレンジ	5	3	0.02
フェンピロキシメート	オレンジ	5	3	0.03~0.04
フェンブコナゾール	ぶどう	8	1	0.01
フェンプロパトリン	ぶどう	8	1	0.47
フサライド	きゅうり	8	1	0.01
	玄米	8	4	0.01~0.03
ブプロフェジン	玄米	8	1	0.04
フルフェノクスロン	ほうれんそう	16	3	0.01~0.26
プロシミドン	きゅうり	8	1	0.07
ペルメトリンcis	ピーマン	8	1	0.19
	ぶどう	8	4	0.01~0.15
ペルメトリンtrans	ピーマン	8	1	0.23
	ぶどう	8	5	0.01~0.4
ボスカリド	ぶどう	8	1	0.02
メタミドホス	ぶどう	8	1	0.02
メタラキシル	ピーマン	8	1	0.08
メビンホス	もも	8	1	0.02
メプロニル	じゃがいも	8	1	0.01
	玄米	8	2	0.02~0.27

(c) 残留動物用医薬品検査（レバミゾール，スルファジアジン，リンコマイシン，チアベンダゾール，スルファピリジン，トリメトプリム，スルファメラジン，オキシテトラサイクリン・クロルテトラサイクリン及びテトラサイクリン，スルfoisゾール，オルメトプリム，スルファジミジン，キシラジン，スファメトキシピリダジン，スルファクロルピリダジン，スルファメトキサゾール，アンピシリン，スルファドキシム，ピリメタミン，ドキシサイクリン，オキシリニック酸，スルファキノキサリン，チアムリン，酢酸トレンボロン，クロラムフェニコール，フェノブカルブ，プラジアンテル，ファミフル，酢酸メレンゲステロール）

県内産畜水産物55検体，県外産畜水産物15検体，輸入畜水産物20検体合計90検体（表2-6）について，モニタリング検査として延べ2,520項目の定量試験を行った。

その結果，すべての検体において，いずれの項目も定量下限値未満であった。

**表2-6. 動物用医薬品検査**

畜水産物名	検体数	県内産	県外産	輸入品
養殖川魚 （ 鮎 ）	1	1	0	0
養殖魚介類 〔 タイ, ブリ イサキ, ハマチ シマアジ, エビ 〕	39	18	14	7
牛肉	5	4	0	1
豚肉	5	0	1	4
鶏肉	20	12	0	8
鶏卵	20	20	0	0
計	90	55	15	20

(d) 有害物質検査

鯨類10検体について，メチル水銀の定量試験を行った（表2-7）。

その結果，すべての検体からメチル水銀（0.54～5.6mg/kg）を検出した。

**表2-7. 有害物質検査**

項目名	品名	検体数	検出数	検出値
メチル水銀	鯨類(イルカ刺身用)	1	1	0.90mg/kg
	鯨類(尾身)	2	2	1.9mg/kg, 5.5mg/kg
	鯨類(骨ハギ)	2	2	2.4mg/kg, 5.6mg/kg
	鯨類(テツバ)	1	1	0.89mg/kg
	鯨類(コロ)	1	1	0.64mg/kg
	鯨類(ウデモノ)	1	1	2.9mg/kg
	鯨類(オハギ)	1	1	0.54mg/kg
	鯨類(ベーコン)	1	1	1.2mg/kg
	計	10	10	

(e)おもちゃ検査

乳幼児用おもちゃ10検体（20部位）のうち、ポリ塩化ビニルを主体とする材料を用いて製造された部分4検体（8部位）について重金属（鉛の量として）及びカドミウムの溶出試験を、塗膜6検体（12部位）について鉛及びカドミウムの溶出試験を行った（表2-8）。

その結果、すべて規格基準に適合していた。

**表2-8. おもちゃ検査**

項目名	品名	検体数	検体部位	試験部位	結果
重金属 (鉛の量として) カドミウム	風呂用玩具	1	3	ポリ塩化ビニル	適合
	ボール	1	3		適合
	知育玩具	2	2		適合
鉛 カドミウム	木製玩具	4	10	塗膜	適合
	電車	1	1		適合
	車	1	1		適合
	計	10	20		

(f) 食品中の放射性物質検査

和歌山県内産食品309検体について、放射性セシウム(Cs134+Cs137)の検査を行った。  
(表2-9)。

その結果、すべて検出限界値未満であった。

表2-9. 放射性セシウム(Cs134+Cs137)検査

分類	食品名	検体数	結果	
魚介類	鮎	1	N.D	
	タイ	11	N.D	
	ブリ	1	N.D	
	イサキ	1	N.D	
	ハマチ	2	N.D	
	シマアジ	3	N.D	
	生かき	2	N.D	
農産物	ウメ	9	N.D	
	もも	8	N.D	
	ピーマン	8	N.D	
	ぶどう	8	N.D	
	きゅうり	7	N.D	
	タマネギ	3	N.D	
	ジャガイモ	1	N.D	
	玄米	8	N.D	
	ほうれんそう	14	N.D	
	みかん	3	N.D	
	はっさく	5	N.D	
	きよみ	1	N.D	
	畜産物	牛肉	8	N.D
		鶏肉	30	N.D
鶏卵		20	N.D	
鯨類(加工品含む)		10	N.D	
加工食品	釜揚げしらす	6	N.D	
	生食用鮮魚介類	11	N.D	
	魚介乾製品	9	N.D	
	食肉製品(ハム)	3	N.D	
	みそ	7	N.D	
	醤油	3	N.D	
	漬物	20	N.D	
	カット野菜	7	N.D	
	そうざい	7	N.D	
	生めん	5	N.D	
	ゆでめん	4	N.D	
	サンドイッチ	5	N.D	
	洋生菓子	5	N.D	
	菓子土産品	19	N.D	
	アイスクリーム類・氷菓	22	N.D	
	はちみつ	10	N.D	
野生獣肉	ジビエ肉(イノシシ)	2	N.D	
	計	309		

N.D: 検出限界値未満(20 ベクレル/kg)

(g) 外部精度管理

(一財) 食品薬品安全センターが実施する外部精度管理調査に参加し、食品添加物(酸性タール色素中の許可色素の定性、ソルビン酸の定量)、残留農薬(チオベンカルブ、マラチオン、クロルピリホス、テルブホス、フルシトリネート及びフルトラニルの6種農薬中3種農薬の定性と定量)の試験について精度管理を実施したところ、結果はすべて良好であった。

b) 家庭用品等検査

乳幼児用衣類10検体（17部位）について、遊離残留ホルムアルデヒドの検査を行った（表2-10）

その結果、すべての検体が家庭用品の基準に適合していた。

**表2-10. 家庭用品等検査**

項目名	品名	検体数	検体部位	結果
ホルムアルデヒド	ロンパース	1	3	適合
	おむつカバー	1	2	適合
	おむつ	1	1	適合
	ミトン	1	3	適合
	くつした	1	1	適合
	肌着	1	2	適合
	外衣	2	2	適合
	パジャマ	1	2	適合
	帽子	1	1	適合
	計	10	17	

c) 飲用水試験（一般細菌数と大腸菌を除く。）

災害時における井戸水活用のための基礎資料を得るため、井戸水8検体について飲用水試験（亜硝酸態窒素、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、塩化物イオン、全有機炭素、pH、味、臭気、色度、濁度）を行った。

その結果、5検体が水道法に基づく水質基準に不適合であった。

d) 医薬品等検査

医薬品等一斉監視指導に伴う検査として、指定第2類医薬品1検体について、プレドニゾロン吉草酸エステル酢酸エステル、ジフェンヒドラミン塩酸塩の定量試験を行った。

その結果、規格基準に適合していた。

(2) 依頼検査

平成26年度に行った放射性物質の依頼検査は8検体で、その内容は表2-11のとおりであった。

**表2-11. 依頼検査**

区分	内容	検体数
放射性物質	放射性セシウム(I 131)	1
	放射性セシウム(Cs134+Cs137)	7
	計	8

みかんジュース1検体について放射性ヨウ素（I 131）の検査及びみかんジュース1検体、玄米3検体、魚介類3検体合計7検体について放射性セシウム(Cs134+Cs137)検査を行った。

(3) 受託研究 (表 2-12)

表2-12. 受託研究

検体	内容	検体数	延検査数
生薬・生薬を原料とした製剤	放射性ヨウ素 放射性セシウム(Cs134, Cs137)	36	108
乳児用食品等	放射性セシウム(Cs134+Cs137)	40	40
じゃばら	残留農薬	22	4,180
	計	98	4,328

a) 生薬及び生薬を原料とした製剤の放射線量の検討

生薬及び生薬を原料とした製剤の品質管理向上をめざす目的で、国内産生薬及びその生薬を原料とした製剤36検体について、放射性ヨウ素 (I-131) と放射性セシウム(Cs134, Cs137) 検査延べ108項目の測定を行った。

b) 乳児用食品、牛乳及び一般食品中の放射性物質実態調査

平成24年4月から放射性セシウムの基準値が新しく設定され、流通食品の放射性物質検査を実施することにより、食品の安全・安心の確保をはかる目的で、流通する乳児用食品、牛乳及び一般食品40検体について、放射性セシウム(Cs134+Cs137) 検査を行った。

c) ジャバラの残留農薬調査

ジャバラの安全性向上をめざす目的で、収穫前5検体と収穫時17検体、計22検体について、残留農薬190成分延べ4,180項目の分析を行った。



### 3) 大気環境グループ

大気環境グループの業務は、機器分析を中心とする大気関係分析業務と自動測定機による大気汚染常時監視測定業務に大別される。

#### (1) 大気関係分析業務

平成26年度の大気関係分析業務実績は、表3-1のとおりであった。

##### a) 二酸化いおう・二酸化窒素の測定

大気汚染常時監視網の未整備地域における大気汚染状況を把握するために、トリエタノールアミン含 浸ろ紙・パッシブ法により測定を実施した。(岩出市, 美浜町, 1ヶ月×12回×2地点)

##### b) 微小粒子状物質の成分分析

大気汚染防止法に基づき、微小粒子状物質(PM<sub>2.5</sub>)の成分分析を実施した。地点は海南市の1地点で各季節14日間、計56日間調査を行った。

##### c) 悪臭物質の測定

公害防止協定工場における悪臭に係る協定値の遵守状況を把握するため測定を実施した。

##### d) 煙道排ガス測定

大気汚染防止法等に規定するばい煙発生施設等から排出される排ガス中の窒素酸化物、ばいじん、塩化水素の濃度に係る基準値の遵守状況を把握するため測定を実施した。

##### e) 重油等燃料中のいおう分含有率測定

大気汚染防止法に規定するばい煙発生施設で使用する燃料中のいおう分含有率に係る基準値及び届出値の遵守状況を把握するため測定を実施した。

##### f) アスベスト調査

大気汚染防止法に規定する特定粉じん(アスベスト)排出等作業について、作業現場の敷地境界における大気中のアスベスト濃度の基準値の遵守状況を把握するため測定を実施した。

##### g) 有害大気汚染物質モニタリング

大気汚染防止法に基づき、環境汚染に係る有害大気汚染物質(248物質)がリストアップされている。このうち優先取組物質23物質中19物質について、海南市(一般環境)、有田市(発生源周辺)、岩出市(沿道)の3地点で測定を実施した。(1回/1ヶ月)

##### h) 環境測定分析統一精度管理調査

環境測定分析の信頼性の確保及び精度の向上を図る観点から、測定分析能力の資質向上を目指して模擬大気試料(VOCs)の分析を行った。

##### i) 化学物質環境汚染実態調査

環境省の委託を受けて、初期環境調査(大気)を実施した。

#### (2) 大気汚染常時監視測定業務

平成26年度の大気汚染常時監視実績は表3-2のとおりであった。

テレメータースystemによる大気汚染常時監視は、平成26年4月から新宮高校(新宮市)に測定局を設置したので、県内の8市3町の12地点での測定であった。また、8月より粉河支所(紀の川市)、新宮高校(新宮市)で、9月より初島公民館(有田市)、御坊監視支所(御坊市)、加茂郷(海南市)で微小粒子状物質の測定を開始した(自動測定機)。

上記測定の補完調査及び自動車排ガスの実態調査のため、環境測定車による測定を実施した。

表3-1. 大気関係分析業務各種測定の実施状況

依頼者	事業名	試料数	測定延項目数
環境 管 理 課	パッシブ法による二酸化いおう、二酸化窒素の測定	24	48
	微小粒子状物質成分分析	112	2, 240
	悪臭物質の測定	6	12
	煙道排ガス測定 (窒素酸化物)	21	42
	(ばいじん)	5	10
	(塩化水素)	8	16
	(一酸化炭素)	2	2
	重油等燃料中のいおう分含有率測定	25	25
	アスベスト調査	51	51
	有害大気汚染物質調査 (VOCs)	36	396
	(金属)	36	84
	(水銀)	36	36
	(酸化エチレン)	12	12
	(ベンゾ[a]ピレン)	36	72
	環境測定統一精度管理調査	3	7
化学物質環境実態調査	7	3	
	合 計	420	3,086

〔測定項目内訳〕

パッシブ法：二酸化いおう、二酸化窒素

微小粒子状物質 重量、炭素成分：有機炭素5種類、無機炭素3種類

金属成分：Al, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Se, Rb, Mo, Sb, Cs, Ba, La, Ce, Hf, W, Ta, Pb

イオン成分：塩化物イオン, 硝酸イオン, 硫酸イオン, ナトリウムイオン,

アンモニウムイオン, カリウムイオン, マグネシウムイオン, カルシウムイオン

悪臭物質：メチルメルカプタン, 硫化水素

煙道排ガス測定：窒素酸化物, ばいじん, 塩化水素, 残存酸素, 一酸化炭素

重油等燃料中のいおう分：いおう分

有害大気汚染物質調査

VOCs : アクリロニトリル, クロロホルム, 塩化ビニルモノマー, ベンゼン,  
トリクロロエチレン, テトラクロロエチレン, 1,3-ブタジエン,  
ジクロロメタン, 1,2-ジクロロエタン, トルエン, 塩化メチル

金属 : ひ素, ベリリウム, マンガン, 全クロム, ニッケル, 水銀

ベンゾ[a]ピレン

酸化エチレン

環境測定分析統一精度管理調査 (模擬大気試料)

VOCs : アクリロニトリル, クロロホルム, 塩化ビニルモノマー, ベンゼン,  
トリクロロエチレン, テトラクロロエチレン, 1,3-ブタジエン, ジ  
クロロメタン, 1,2-ジクロロエタン, トルエン, 塩化メチル

化学物質環境実態調査：ジビニルベンゼン類

表 3 - 2. 大気汚染常時監視測定の実施状況

事業名	試料数	総項目数	欠測数	測定率 (%)
大気汚染常時監視	105, 120	876, 648	42, 318	95

測定項目：二酸化いおう，一酸化窒素，二酸化窒素，窒素酸化物，浮遊粒子状物質，  
メタン，非メタン炭化水素，総炭化水素，微小粒子状物質，  
オキシダント（オゾン），風向，風速，温度湿度，日射，放射

### (3) 環境基準達成状況

有害大気汚染物質モニタリングにおける，環境基準達成状況は3地点とも全ての物質（ベンゼン，トリクロロエチレン，テトラクロロエチレン，ジクロロメタン）が環境基準以下であった。

大気汚染常時監視については表3-3～7に示すとおりであり，二酸化いおう，二酸化窒素，浮遊粒子状物質については全ての測定局で環境基準を達成していた。光化学オキシダントについては，全ての測定局で環境基準を超える時間があった。微小粒子状物質については，短期的基準による長期評価について海南市役所が環境基準を満足していなかった。

環境測定車による測定結果については表3-8～10のとおりであり，光化学オキシダントについては全ての地点で環境基準を満足していなかった。その他については環境基準を満足していた。

表 3 - 3. 二酸化いおうの年間測定結果

市町村	測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値が0.1ppmを超えた時間数とその割合		日平均値が0.04ppmを超えた日数とその割合		1時間値の最高値	日平均値の2%除外値	日平均値が0.04ppmを越えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値が0.04ppmを超えた日数
					(時間)	(%)	(日)	(%)				
和歌山市	環衛研	365	8,706	0.002	0	0	0	0	0.025	0.006	○	0
海南市	海南市役所	364	8,729	0.001	0	0	0	0	0.020	0.004	○	0
海南市	加茂郷	365	8,730	0.002	0	0	0	0	0.020	0.005	○	0
紀美野町	野上小学校	365	8,731	0.003	0	0	0	0	0.020	0.007	○	0
紀の川市	粉河支所	363	8,727	0.002	0	0	0	0	0.011	0.004	○	0
橋本市	伊都総合庁舎	365	8,722	0.001	0	0	0	0	0.010	0.003	○	0
有田市	初島公民館	363	8,726	0.006	0	0	0	0	0.073	0.016	○	0
湯浅町	耐久高校	361	8,705	0.001	0	0	0	0	0.017	0.003	○	0
御坊市	御坊監視支所	364	8,730	0.001	0	0	0	0	0.010	0.003	○	0
みなべ町	みなべ町晩稲	358	8,684	0.002	0	0	0	0	0.011	0.004	○	0
田辺市	田辺会津公園	364	8,726	0.002	0	0	0	0	0.012	0.004	○	0
新宮市	新宮高校	365	8,721	0.001	0	0	0	0	0.009	0.003	○	0

表 3-4. 二酸化窒素の年間測定結果

市町村	測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	1時間値が0.2ppmを超えた時間数とその割合		1時間値が0.1ppm以上0.2ppm以下の時間数とその割合		日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合		日平均値の年間98%値	98%値評価による日平均値が0.06ppmを超えた日数
						(時間)	(%)	(時間)	(%)	(日)	(%)	(日)	(%)		
和歌山市	環衛研	364	8,731	0.01	0.056	0	0	0	0	0	0	0	0	0.022	0
海南市	海南市役所	359	8,632	0.008	0.061	0	0	0	0	0	0	0	0	0.016	0
海南市	加茂郷	365	8,729	0.007	0.056	0	0	0	0	0	0	0	0	0.016	0
紀の川市	粉河支所	364	8,731	0.006	0.045	0	0	0	0	0	0	0	0	0.013	0
橋本市	伊都総合庁舎	364	8,722	0.006	0.044	0	0	0	0	0	0	0	0	0.013	0
有田市	初島公民館	364	8,725	0.008	0.084	0	0	0	0	0	0	0	0	0.020	0
湯浅町	耐久高校	364	8,730	0.005	0.041	0	0	0	0	0	0	0	0	0.012	0
御坊市	御坊監視支所	363	8,727	0.005	0.039	0	0	0	0	0	0	0	0	0.011	0
みなべ町	みなべ町晩稲	363	8,725	0.003	0.021	0	0	0	0	0	0	0	0	0.006	0
田辺市	田辺会津公園	363	8,730	0.006	0.033	0	0	0	0	0	0	0	0	0.011	0
新宮市	新宮高校	364	8,723	0.003	0.029	0	0	0	0	0	0	0	0	0.006	0

表 3-5. 浮遊粒子状物質の年間測定結果

市町村	測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> を超えた日数とその割合		日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数とその割合		1時間値の最高値	日平均値の2%除外値	日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数
					(日)	(%)	(日)	(%)				
和歌山市	環衛研	345	8,374	0.023	0	0	0	0	0.104	0.052	○	0
海南市	海南市役所	354	8,522	0.035	1	0	0	0	0.392	0.062	○	0
海南市	加茂郷	361	8,652	0.032	0	0	0	0	0.101	0.059	○	0
紀美野町	野上小学	360	8,663	0.021	0	0	0	0	0.085	0.044	○	0
紀の川市	粉河支所	359	8,633	0.019	0	0	0	0	0.085	0.043	○	0
橋本市	伊都総合庁舎	361	8,666	0.017	0	0	0	0	0.092	0.037	○	0
有田市	初島公民館	363	8,692	0.023	0	0	0	0	0.100	0.048	○	0
湯浅町	耐久高校	363	8,718	0.020	0	0	0	0	0.107	0.050	○	0
御坊市	御坊監視支所	300	7,220	0.016	0	0	0	0	0.103	0.034	○	0
みなべ町	みなべ町晩稲	361	8,690	0.021	0	0	0	0	0.151	0.054	○	0
田辺市	田辺会津公園	355	8,591	0.021	0	0	0	0	0.126	0.059	○	0
新宮市	新宮高校	360	8,661	0.015	0	0	0	0	0.103	0.045	○	0

表 3-6. 光化学オキシダントの年間測定結果

市町村	測定局	昼間測定日数	昼間測定時間	昼間の1時間値の年平均値	昼間の1時間値が0.06ppmを超えた日数と時間数		昼間の1時間値が0.12ppm以上の日数と時間数		昼間の1時間値の最高値	昼間の日最高1時間値の年平均値
					(日)	(時間)	(日)	(時間)		
和歌山市	環衛研	365	5464	0.034	80	423	0	0	0.097	0.047
海南市	海南市役所	365	5459	0.037	105	643	1	2	0.128	0.051
海南市	加茂郷	365	5444	0.038	98	602	0	0	0.108	0.051
有田市	初島公民館	361	5342	0.041	120	765	1	1	0.121	0.054

表 3-7. 微小粒子状物質の年間測定結果

市町村	測定局名	有効測定日数	年平均値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	日平均値の年間98%値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	日平均値が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた日数とその割合	
		(日)		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	(日)	(%)
海南市	海南市役所	362	14.9	35.4	8	2.2
海南市	加茂郷	194	10.2	23.6	0	0
紀の川市	粉河支所	215	10.7	22.2	0	0
橋本市	伊都総合庁舎	363	14.3	33.2	5	1.4
有田市	初島公民館	193	13.8	27.9	0	0
御坊市	御坊監視支所	192	11.6	26.0	0	0
田辺市	田辺会津公園	359	12.0	31.6	4	1.1
新宮市	新宮高校	215	9.2	20.6	0	0

表 3-8. 岩出市高塚（国道24号沿い）における測定結果(H26.6.27~7.27)

測定項目		二酸化いおう (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	一酸化炭素 (ppm)	浮遊粒子状物質 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	光化学オキシダント (ppm)
期間平均値		0.002	0.009	0.34	0.028	0.026
1時間値	最高値	0.011	0.079	1.41	0.078	0.090
日平均値	最高値	0.004	0.013	0.50	0.037	0.047
	最低値	0.001	0.004	0.17	0.019	0.003
その他の項目		1時間値が 0.1ppmを 超えた時間数	日平均値が 0.06ppmを 超えた日数	8時間値が 20ppmを 超えた回数	1時間値が 0.20 $\text{mg}/\text{m}^3$ を 超えた時間数	昼間の時間 の中で1時 値が0.06ppm 超えた時間数
		0/744時間	0/31日	0回	0/714時間	44/496時間
		日平均値が 0.04ppmを 超えた日数	日平均値が 0.04ppmを 超えた日数	日平均値が 10ppmを 超えた日数	日平均値が 0.10 $\text{mg}/\text{m}^3$ を 超えた日数	昼間の時間 の中で1時 値が0.12ppm 超えた時間
		0/31日	0/31日	0/31日	0/31日	0/496時間

表 3-9. 串本町サンゴ台における測定結果(H26.8.2~10.6)

測定項目 項目		二酸化いおう (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	一酸化炭素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	光化学オキシダント (ppm)
期間平均値		0.001	0.002	0.18	0.024	0.029
1時間値	最高値	0.005	0.018	0.64	0.128	0.081
日平均値	最高値	0.002	0.005	0.36	0.048	0.050
	最低値	0.001	0.001	0.04	0.014	0.003
その他の項目		1時間値が 0.1ppmを超 えた時間数	日平均値が 0.06ppmを 超えた日数	8時間値が 20ppmを 超えた回数	1時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> を 超えた時間数	昼間の時間帯 の中で1時間 値が0.06ppmを 超えた時間数
		0/1,560時間	0/64日	0回	0/1,460時間	30/952時間
		日平均値が 0.04ppmを 超えた日数	日平均値が 0.04ppmを 超えた日数	日平均値が 10ppmを 超えた日数	日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> を 超えた日数	昼間の時間帯 の中で1時間 値が0.12ppmを 超えた時間数
		0/65日	0/64日	0/66日	0/57日	0/952時間

表 3-10. 海南市大野中における測定結果(H26.10.15~11.14)

測定項目 項目		二酸化いおう (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	一酸化炭素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	光化学オキシダント (ppm)
期間平均値		0.001	0.006	0.31	0.021	0.025
1時間値	最高値	0.009	0.028	0.99	0.109	0.056
日平均値	最高値	0.002	0.012	0.44	0.031	0.037
	最低値	0.000	0.004	0.19	0.014	0.009
その他の項目		1時間値が 0.1ppmを超 えた時間数	日平均値が 0.06ppmを 超えた日数	8時間値が 20ppmを 超えた回数	1時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> を 超えた時間数	昼間の時間帯 の中で1時間 値が0.06ppmを 超えた時間数
		0/744時間	0/31日	0回	0/742時間	0/496時間
		日平均値が 0.04ppmを 超えた日数	日平均値が 0.04ppmを 超えた日数	日平均値が 10ppmを 超えた日数	日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> を 超えた日数	昼間の時間帯 の中で1時間 値が0.12ppmを 超えた時間数
		0/31日	0/31日	0/31日	0/31日	0/496時間

#### 4) 水質環境グループ

平成26年度に実施した行政検査等の業務実績表は表4-1のとおりである。

表4-1. 業務実績表

依頼者	内容	検体数	延検査数
環境管理課	工場・事業場の排水基準監視	322	2,896
	公共用水域の水質調査	68	1,096
	クロスチェック等精度管理調査	2	7
	化学物質環境汚染実態調査	2	4
	苦情等による水質分析	1	1
	地下水の汚染範囲確定調査	1	1
	古川浄化対策調査	28	112
環境生活総務課	温泉経年変化調査（鉱泉分析試験）	6	234
	環境放射能水準調査	128	188
その他	排水処理施設等の管理調査	15	217
	計	573	4756

##### (1) 行政検査等

###### a) 工場・事業場排水基準監視

水質汚濁防止法及び県公害防止条例に基づく排水基準監視事業としては262工場・事業場に立入調査し、322検体、延2,896項目の水質調査を行った。

分析項目は水質汚濁防止法施行令第2条に定める有害物質（カドミウム及びその化合物、シアン化合物、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン、ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物、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）及び同第3条に定める項目（水素イオン濃度（pH）、生物化学的酸素要求量（BOD）、化学的酸素要求量（COD）、浮遊物質（SS）、ノルマルヘキサン抽出物質含有量、銅含有量、亜鉛含有量、溶解性鉄含有量、溶解性マンガン含有量、クロム含有量及び窒素又はりん含有量）である。

工場・事業所の排水基準超過項目数は19検体、延29項目で、項目別では、pH5検体、BOD7検体、COD7検体、SS3検体、ノルマルヘキサン抽出物質含有量1検体、りん含有量2検体、鉄及びその化合物2検体、ふっ素及びその化合物1検体、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1検体であった。

###### b) 公共用水域の水質調査

県は、水質汚濁防止法に基づき「公共用水域及び地下水の水質測定計画」を作成し、水質環境基準の達成状況を把握するため、常時監視を実施している。当センターでは、河川におけるBOD等の環境基準指定水域のうち4水域7地点において、環境基準項目及び要監視項目等の水質調



査及び底質調査を行った。また、水質測定計画以外に、古川6地点の水質調査を併せて行った。

調査した検体数は68検体、項目数は延1,096項目であった。そのうち環境基準点における基準超過は32検体、延44項目で、項目別では、溶存酸素量（DO）1検体、BOD11検体、大腸菌群数30検体、ほう素2検体であった。

c) クロスチェック等精度管理調査

県は公共用水域等の水質調査を民間業者に委託しているため、これら分析業者の分析結果の信頼性の確保及び分析精度の向上を目的として、本年度はCOD、pH及び全窒素についてクロスチェック分析を実施した。また環境省が主催する環境測定分析精度統一管理調査に参加し、水質試料中のCOD、pH、全窒素及び全リンについて実施した。

d) 化学物質環境実態調査

環境省の委託を受けて、県内の公共用水域における化学物質の残留状況の調査（初期・詳細環境調査、モニタリング調査）や分析方法の開発に取り組んだ。モニタリング調査では紀の川河口（紀の川大橋）等で採取（水質、底質）を行い、県が分析する項目以外に環境省指定の分析機関に試料を送付した。また、分析方法の開発では2物質群（有機スズ化合物、2,4-ジアミノアニソール）に取り組んだ。

e) 苦情等による水質分析

苦情等により搬入された河川水、地下水、排水等は、河川水の1検体1項目であった。

f) 地下水の汚染範囲確定調査

県が実施する地下水の常時監視調査において硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が環境基準を上回った井戸があり、汚染状況を調査するために1検体1項目の水質調査を実施した。

g) 古川浄化対策調査

古川流域事業場排水調査として28検体、延112項目の水質調査を実施した。

h) 温泉経年変化調査

温泉保護対策事業の一環として実施している経年変化調査を勝浦温泉・湯川温泉及びその周辺地域の6源泉について実施した。その結果前回調査（平成22年度）と比べ、泉温、湧出量及び成分などに特に変化はなかった。

i) 環境放射能測定調査

原子力規制委員会原子力規制庁の委託事業に基づき、定時降水中の全β放射能測定、大気浮遊塵、降下物、蛇口水、土壌、各種食品（大根、白菜、茶）のゲルマニウム半導体検出器による核種分析及び空間放射線量率測定を実施し、県内の自然放射能および人工放射能分布状況を調査した。全β放射能、放射能核種分析、空間放射線量率の測定結果はそれぞれ表4-2、表4-3、表4-4のとおりであった。

また、国内外における原子力関係の事象として、福島第一原子力発電所事故による影響を調査するため、例年行っている上記の測定に追加して強化モニタリングを行った。その結果を表4-5に示した。

## (2) その他の事業

a) 排水処理施設等の管理

当センターの排水処理施設の運転管理及び処理水等の最終放流水の水質分析を行った。分析項目は下水道法等に基づきpH、BOD、SS、窒素含有量、リン含有量、揮発性有機化合物、カドミウム、鉛等であり、15検体について延べ217項目の検査を実施した。



表 4-2. 定時降水試料中の全β放射能測定結果

(採取場所 和歌山市)

採取年月	降水量 (mm)	降水の定時採取 (定時降水) 放射能濃度 (Bq/L)			月間降下量 (MBq/km <sup>2</sup> )
		測定数	最低値	最高値	
平成26年 4月	76.5	5	N. D	N. D	N. D
5月	71.5	6	N. D	N. D	N. D
6月	71.0	7	N. D	N. D	N. D
7月	104.0	9	N. D	N. D	N. D
8月	449.5	9	N. D	N. D	N. D
9月	89.0	7	N. D	1.3	8.7
10月	102.5	7	N. D	N. D	N. D
11月	71.5	7	N. D	1.5	0.0
12月	103.5	8	N. D	N. D	N. D
平成27年 1月	95.5	8	N. D	N. D	N. D
2月	27.0	5	N. D	1.5	3.8
3月	174.0	8	N. D	0.73	39.8
年間値	1435.5	86	N. D	1.5	52.3
前年までの過去3年間の値			N. D	2.0	

注) N. D : 検出限界値未満

表 4-3. ゲルマニウム半導体検出器による核種分析測定結果

試料名	採取場所	採取年月	検体数	セシウム137 ( <sup>137</sup> Cs)		前年度までの 過去3年間の値		その他検出 された人工 放射性核種	単位
				最低値	最高値	最低値	最高値		
大気浮遊塵	和歌山市	3ヶ月毎	4	N. D	N. D	N. D	0.16	なし	mBq/m <sup>3</sup>
降下物	和歌山市	毎月	12	N. D	0.79	N. D	8.1	<sup>134</sup> Cs 0.32 (最大値)	MBq/km <sup>2</sup>
陸水 (蛇口水)	新宮市	平成26年 10月	1	N. D		N. D	N. D	なし	mBq/L
土	深さ 0~5cm	新宮市	平成26年 10月	1	2.2	1.8	2.1	なし	Bq/kg乾土
					56	49	109	なし	MBq/km <sup>2</sup>
壤	深さ 5~20cm	新宮市	平成26年 10月	1	N. D	N. D	2.0	なし	Bq/kg乾土
					N. D	N. D	260	なし	MBq/km <sup>2</sup>
野菜	大根	新宮市	平成27年 1月	1	N. D	N. D	N. D	なし	Bq/kg生
	白菜	新宮市		1	N. D	N. D	N. D	なし	
茶	那智勝浦町	平成27年 5月	1	0.22	0.29	2.5	なし	Bq/kg乾	

注) N. D : 検出限界値未満

表 4-4. 空間放射線量率測定結果

単位：nGy/h

測定年月	環境衛生研究センター (和歌山市 地上15m)			伊都振興局 (橋本市地上1m)			西牟婁振興局 (田辺市地上1m)			東牟婁振興局 (新宮市地上1m)		
	最低値	最高値	平均値	最低値	最高値	平均値	最低値	最高値	平均値	最低値	最高値	平均値
平成26年4月	32	50	34	44	73	46	56	73	59	69	81	72
5月	32	53	34	44	69	47	57	81	59	69	82	72
6月	32	49	34	44	79	47	56	75	59	68	79	71
7月	31	56	34	44	73	47	54	66	58	68	80	72
8月	31	63	34	43	68	47	54	81	57	68	92	71
9月	32	49	34	44	54	47	55	74	58	68	80	71
10月	32	50	34	44	78	47	55	77	58	68	88	72
11月	32	49	35	44	73	48	56	80	59	69	86	73
12月	32	51	34	43	69	47	56	79	59	69	88	72
平成27年1月	32	58	35	43	83	47	56	80	59	69	93	72
2月	31	50	34	43	71	46	56	80	59	68	93	72
3月	31	54	35	44	68	47	56	91	59	68	119	72
年間値	31	63	34	43	83	47	54	91	59	68	119	72
前年度までの 過去3年間の値	30	63	33	39	82	47	56	94	61	61	97	72

注) 伊都振興局, 西牟婁振興局, 東牟婁振興局のモニタリングポストについては平成24年3月22日より測定開始

表 4-5. 強化モニタリングの結果

(和歌山市における蛇口水)

測定年月	セシウム137 ( <sup>137</sup> Cs)		その他検出された人工放射能核種
	最低値	最高値	
平成26年4～6月	N. D	N. D	なし
7～9月	N. D	N. D	なし
10～12月	N. D	N. D	なし
平成27年1～3月	N. D	N. D	なし
年間値	N. D	N. D	なし

注) N. D : 検出限界値未満

(参考) 放射能の単位

ベクレル (Bq) : 放射能の単位 (国際単位) で1秒間に壊変する原子核の数. かつては, キュリー (Ci) という単位が用いられていた.  $1 \text{ Bq} = 2.7 \times 10^{-11} \text{ Ci}$

グレイ (Gy) : 放射線の強さの単位 (国際単位) で, 物質に吸収された放射線のエネルギーを表したもの. (吸収線量)  $1 \text{ Gy} = 1 \text{ J/kg}$

シーベルト (Sv) : シーベルトは実効線量, 等価線量等の量を示す単位.

実効線量 : 人への影響を評価するにあたって被ばくした部位を考慮したもの. 組織・臓器の等価線量に組織荷重係数を乗じ, 全身について合計して算出する. 平常時は  $1 \text{ Gy} = 0.8 \text{ Sv}$ , 緊急時は  $1 \text{ Gy} = 1 \text{ Sv}$ にて換算.

等価線量 : 人への影響を評価するにあたって放射線の種類及びエネルギーを考慮したもの. 組織・臓器の吸収線量に放射線荷重係数を乗じて組織・臓器毎に算出する.

### (3) 依頼検査 (鉱泉試験)

平成26年度に実施した鉱泉の依頼検査は12検体 (延検査数442) で, その内容については表4-6のとおりであった.

#### a) 温泉小分析

1検体について鉱泉小分析の試験 (13項目) を行ったところ, 温泉法の基準値を満たした.

#### b) 温泉中分析

11検体について鉱泉中分析の試験 (39項目) を行ったところ, 10検体の源泉が温泉に該当したが, 残りの1件体は温泉に該当しなかった.

表4-6. 依頼検査

区分	検査目的	検体数	延検査数
鉱泉試験	温泉小分析	1	13
	温泉中分析	11	429
計		12	442

## 2. 研修指導及び施設見学の実績

平成26年度における研修指導及び施設見学については、下表のとおりであった。

平成26年度研修指導及び施設見学

来所目的	期日	対象者	テーマ・内容等	担当グループ
インターンシップ (和歌山県 経営者協会事業)	26. 8. 21 ～27	近畿大学生物理工 学部 学生2名	センターの業務について学 び、体験する。	微生物グループ 衛生グループ 大気環境グループ 水質環境グループ
県立盲学校 施設見学	26. 10. 8	盲学校 生徒 3名 引率教員 2名	地域の公衆衛生に関わる施 設を見学することにより、 公衆衛生の授業で学習して いる内容の理解を更に深め る。	微生物グループ 衛生グループ 大気環境グループ 水質環境グループ

# Ⅲ 調 査 研 究

## 和歌山県内のつつが虫病及び日本紅斑熱について —— 2005～2014 年 ——

寺杣文男, 下野尚悦, 田中敬子\*

### Scrub typhus and Japanese spotted fever in Wakayama Prefecture —— 2005～2014 ——

Fumio Terasoma, Hisayoshi Shimono and Keiko Tanaka\*

キーワード：つつが虫病, 日本紅斑熱, 和歌山県

Key Words : Scrub typhus, Japanese spotted fever, Wakayama Prefecture

#### はじめに

つつが虫病及び日本紅斑熱はダニ類咬傷により発症するリケッチア感染症で, 感染症法では共に4類感染症に分類される. 患者の発生については診断した医師から地域の保健所に届出がなされ, これを元に全国的な集計<sup>1)</sup>が行われている(表 1). 患者発生の届出には検査診断が必要であり, 当所でも医療機関から依頼のあった一部の症例に対して, 検査診断を目的とした病原体の検出と抗体検査を実施している. 2005年から2014年までの10年間の結果について報告する.

#### 材料と方法

##### 1. 病原体の検出

2005年4月から2015年3月にかけて, 医療機関でつつが虫病あるいは日本紅斑熱が疑われた症例のうち, 病原体検出を目的として血液・刺し口(瘡蓋)等, 急性期臨床材料が送付されたものを材料として用いた. 市販のキットを用いてDNA抽出を行った後, *O.tsutsugamushi* では56kDa 蛋白遺伝子, *R.japonica* では17kDa 蛋白遺伝子をターゲット領域としたPCRにより, リケッチア遺伝子の検出を試みた

<sup>2)</sup>. 2008年度以降は日本紅斑熱について, ompA<sup>3)</sup>及びgltA<sup>4)</sup>遺伝子を標的としたPCRも併用した. いずれも2nd PCRまで実施し, 検出された増幅産物についてはダイレクトシーケンス法により塩基配列を解析した後, BLAST検索により登録株との相同性を確認した.

**表1. つつが虫病, 日本紅斑熱患者報告数**

年度	つつが虫病		日本紅斑熱	
	全国	和歌山県	全国	和歌山県
1999	556	6	39	0
2000	791	6	38	4
2001	491	2	40	2
2002	338	1	36	2
2003	402	11	52	0
2004	313	5	66	3
2005	345	8	62	2
2006	417	3	49	7
2007	382	12	98	16
2008	442	4	135	16
2009	465	7	132	11
2010	407	15	132	20
2011	462	6	190	21
2012	436	5	171	24
2013	344	10	175	18
2014	320	10	240	34
計	6911	111	1655	180

感染症発生動向調査より

微生物グループ \* 現衛生グループ

## 2. 血清学的検査

血清学的検査は、原則として急性期臨床材料から病原体が検出されていない症例を対象とし、間接蛍光抗体法により行った。抗原として、*O.tsutsugamushi*ではGilliam, Karp, Kato, Kawasaki, Kurokiの計5株を、*R.japonica*ではYH株、若しくは当所で2007年に患者血液から分離されたNA株のいずれかを、それぞれL929細胞、若しくはVeroE6細胞に感染させて作成した抗原スライドを用いた。抗体価の測定は、被検ペア血清の10倍階段希釈系列を作成し、常法に従い反応させた後、陽性を示す最高希釈倍数をIFA抗体価とした。

### 結 果

過去10年間に検査を行った計291症例のうち、病原体検出と血清学的検査のいずれかの方法で陽性となったのは、つつが虫病で17症例、日本紅斑熱では162症例であった。両疾患とも患者の男女比に有意な差は見られなかった(表2)。年齢群別では10代、20代での日本紅斑熱患者も確認されたが、全体的には両疾患とも50代以降の発生例が多く、全体の約9割を占めた(表3)。

表2. 患者の男女別内訳

性別	つつが虫病	日本紅斑熱
男	10	75
女	7	87

表3. 患者の年齢別内訳

年齢群	つつが虫病	日本紅斑熱
0~9	0	0
10~19	0	2
20~29	0	2
30~39	0	1
40~49	2	8
50~59	5	17
60~69	2	44
70~79	4	54
80~	4	34
合計	17	162

患者の発症時期を月別にみると、つつが虫病では症例数が少なかったものの、10月から1月にかけて発生がみられ、11月に最も多かった(図1)。日本紅斑熱では3月から11月にかけて発生がみられ、特に9、10月に多く発生がみられた(図2)。

医療機関からの情報を基に臨床所見についてまとめると、発熱と発疹はつつが虫病・日本紅斑熱共に、確認された全ての患者に認められた。最高体温の平均はそれぞれ38.7℃(n=16)と39.2℃(n=155)であった。発疹は多くの症例で体の複数箇所にも認められており、発疹の出現部位が「全身」と記載されていたのはそれぞれ53%(9/17)、70%(112/161)であった。また刺し口について、つつが虫病では71%(12/17)で確認され、部位としては右足が5例で最も多かった。日本紅斑熱では70%(110/157)で刺し口が確認され、部位は様々であったが、背中が16例と最も多かった(表4)。

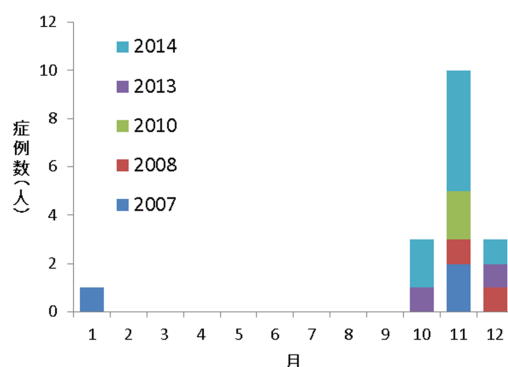


図1. 発病月別、つつが虫病検査陽性数

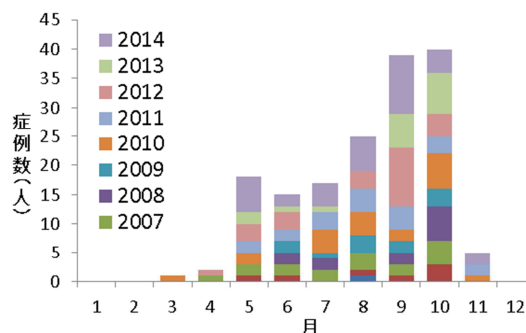


図2. 発病月別、日本紅斑熱検査陽性数

つつが虫病症例について、感染推定地域に関する情報が得られたのは 14 症例で、内訳は田辺市内が 10 例、隣接する西牟婁郡が 4 例であった(表5)。また日本紅斑熱では西牟婁郡、及び東牟婁郡内での感染が疑われる症例が多くみられ、情報が得られた 146 症例中 129 例(約 88%)を占めた。一方 2010 年以降、県北部及び大阪府下での感染が疑われる症例も 14 例確認された(図3)。

つつが虫病 17 例のうち、16 例は PCR により *O. tsutsugamushi* 遺伝子が確認されたもので、これら増幅産物の塩基配列は、それぞれ株間で配列が等しい2つのグループに分かれた。各グループの代表株として、2007 年と 2010 年の検出例を GenBank に登録した(アクセッション番号 LC101444, 及び LC101445)。 *O. tsutsugamushi* の標準株等と共に分子系統樹解析を実施したところ、LC101444 を含む 14 例が Kawasaki 株と同じクラスターに属し、LC101445 を含む2例が Kuroki 株と同じクラスターに属した(図4)。

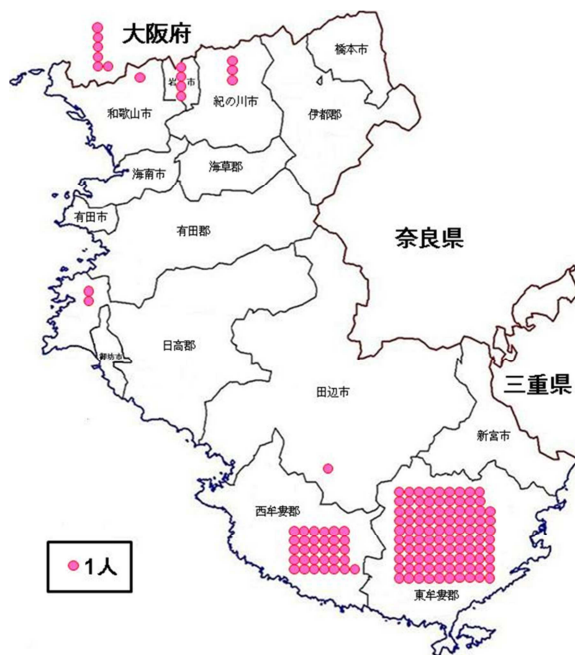


図3. 日本紅斑熱症例の感染推定地域

臨床所見	つつが虫病		日本紅斑熱	
	有	無	有	無
発熱	16	0	161	0
発疹	17	0	161	0
リンパ節腫脹	6	11	25	132
刺し口	12	5	104	47

年	田辺市	西牟婁郡	不明
2005			
2006			
2007	2	1	
2008		2	
2009			
2010			2
2011			
2012			
2013	2		
2014	6	1	1
計	10	4	3

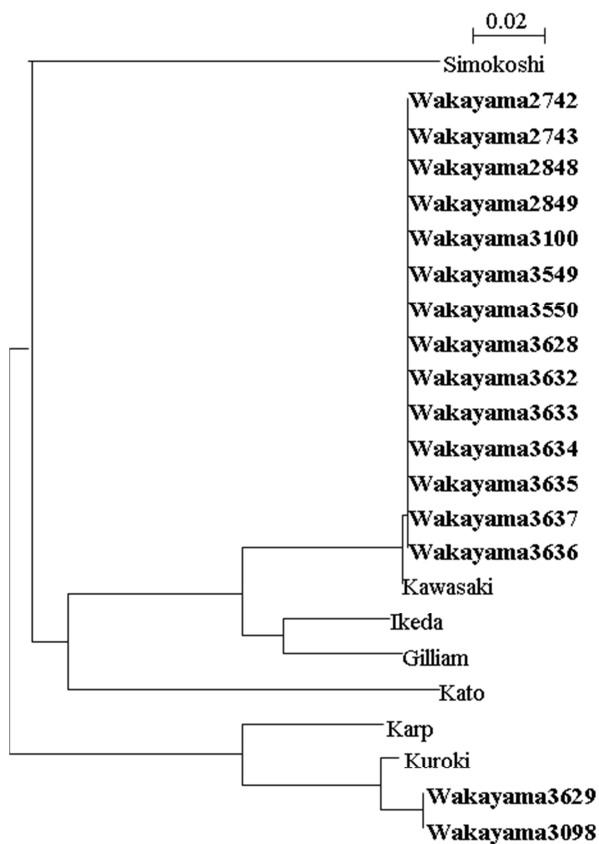


図4. *O. tsutsugamushi*の分子系統樹解析



日本紅斑熱について、検査陽性となった162症例のうち、PCRによりリケッチア遺伝子が検出されたのは89症例であった。いずれもターゲット領域である17kD, gltA, ompAのうち、少なくとも2領域がPCRにより検出され、それぞれの検出症例数は86例、84例及び82例であった。検出された増幅産物の塩基配列を比較したところ、3領域とも、全ての検出例で100%一致し、差は認められなかった。代表株として、2007年の検出例をGenBankに登録した(各領域のアクセッション番号は、LC101441, LC101442, 及びLC101443)。リケッチア遺伝子のPCRによる検出感度をみるため、用いたprimerと酵素の種類が同一の2012年から2014年まで結果を表6, 表7にまとめた。*O. tsutsugamushi*では刺し口、血液ともに検出率は100%であった。また日本紅斑熱では70症例について検査を行い、リケッチア遺伝子が検出されたのは60症例(86%)であった。*R. japonica*特異的な17kD蛋白遺伝子検出用PCRの検出率が他に比べて低い傾向が見られ、材料別では血液に比べ刺し口での検出率が高かった。

**表6. *O. tsutsugamushi*遺伝子検出結果(2012~2014)**

材料	検出領域	検査数	陽性数	陽性率
刺し口 (瘡蓋)	56kDa	6	6	100
血液	56kDa	10	10	100

**表7. *R. japonica*遺伝子検出結果(2012~2014)**

材料	検出領域	検査数	陽性数	陽性率
刺し口 (瘡蓋)	17kDa(リケッチア共通)	37	36	97.3
	17kDa( <i>R. japonica</i> )	37	30	81.1
	GltA	37	36	97.3
	OmpA	37	35	94.6
血液	17kDa(リケッチア共通)	70	43	61.4
	17kDa( <i>R. japonica</i> )	70	21	30.0
	GltA	70	37	52.9
	OmpA	70	37	52.9

## 考 察

つつが虫病及び日本紅斑熱は、共にダニ類により媒介されることから、時期的、地域的にみた患者の発生状況は、それぞれベクターの活動時期、分布状況を反映していると考えられる。一般的につつが虫の発生は、九州から関東にかけての温暖な地方では秋～冬に多く<sup>4)</sup>、また日本紅斑熱については千葉以西の太平洋側を中心に、5～10月にかけて多くみられている<sup>5)</sup>。これらの発生時期は今回の結果とも概ね一致していることから県内でも同様の状況にあるといえる。地域的には、つつが虫病17症例のうち、14例が田辺市、及び田辺市に隣接する西牟婁郡内が感染推定地域であり、また残り3症例についても、全て田辺市内の医療機関受診例であることから、県内での発生は同地域に比較的限定されていると考えられた。それに対して日本紅斑熱では、西牟婁郡と東牟婁郡内が感染推定地域と考えられる症例が多くみられる一方、県北部及びその周辺地域や、日高郡内での感染が疑われる症例もみられる等、比較的広い地域で感染リスクがあると考えられた。これまで患者が確認されていなかった地域においても、今後発生の可能性を考慮しておくべきと思われた。

検出されたそれぞれの病原体遺伝子の解析結果から、まずつつが虫病については県内に少なくともKawasaki型とKuroki型の2種類が混在しており、Kawasaki型が主流であると考えられた。今後更に検出症例数を増やすことにより、他の血清型の存在の有無を含め、病原体分布状況をより詳細に解明できると考えられる。また、検出された*O. tsutsugamushi*のKawasaki型とKuroki型、及び*R. japonica*のPCR産物を解析した結果、それぞれ塩基配列が100%一致していたことから、いずれも遺伝子レベルでは比較的均一であると推測された。

つつが虫病及び日本紅斑熱の検査診断法として、急性期臨床材料を用いた病原体遺伝子の検出は、回復期血清を要しないことから患者の負担も少なく、また早期診断の意味でも有効である。2012年から

2014年までの結果から、つつが虫病については症例数が10例と少ないものの、いずれも *O. tustusgamushi* 遺伝子が検出されており、検体採取時期が適切であれば比較的容易に検出が可能であると考えられた。一方、日本紅斑熱については17 kDa 蛋白遺伝子を標的とした *R. japonica* 特異的 PCRの陽性率が他のPCRに比べて低く、また材料として血液を用いた場合、刺し口に比べて検出率が低かったことから、他の3つのPCRの併用と、検体としての刺し口の採取率の向上が重要であると考えられた。

### ま と め

今回、当所で経験した過去10年間のつつが虫病及び日本紅斑熱症例をまとめ、患者の地域的・時期的な発生状況、臨床所見等について一定の知見を得ることができた。今後さらに症例数を増やしてリケッチアの分布状況の把握に努め、早期診断・早期治療の一助になるよう努めたい。

### 謝辞

リケッチア遺伝子の検出に関する助言と血清学的検査に用いたリケッチア抗原の分与を頂いた、国立感染症研究所ウイルス第一部第五室 安藤秀二先生に深謝します。

### 文 献

- 1) <http://idsc.nih.gov/idwr/index.html>
- 2) 「リケッチア感染症診断マニュアル(平成12年 国立感染症研究所・地方衛生研究所全国協議会編集/発行)」
- 3) Noda H et al. : Endosymbionts of Ticks and Their Relationship to Wolbachia spp. and Tick-Borne Pathogens of Humans and Animals, AEM, 63(10), 3926-3932, 1997
- 4) Mediannikov, et al. : Acute tick-borne rickettsiosis caused by Rickettsia heilongjiangensis in Russian Far East, Emerg

Infec Disea, 10(5), 810-817, 2004

4) つつが虫病 1996~2000, 病原微生物検出情報 月報, 22, 211-212, 2001

5) つつが虫病・日本紅斑熱 2006~2009, 病原微生物検出情報 月報, 31, 120-122, 2010

## 食鳥処理場及び市販鶏肉におけるカンピロバクター汚染状況の解析

中岡加陽子, 桑田 昭\*<sup>1</sup>, 河島真由美, 田中敬子\*<sup>2</sup>

### Analysis of Contamination of Poultry Processing Plants and Retail chicken with *Campylobacter* spp.

Kayoko Nakaoka, Akira Kuwata\*<sup>1</sup>, Mayumi Kawashima, Keiko Tanaka\*<sup>2</sup>

キーワード：カンピロバクター，血清型，薬剤耐性，パルスフィールドゲル電気泳動

Keyword: *Campylobacter*, Serovar, Drug Resistance, PFGE

#### はじめに

カンピロバクターは食中毒原因菌の一つであり，厚生労働省の食中毒統計資料によると近年国内でみられる細菌性食中毒では最も発生件数が多い．原因食品としては鶏肉またはその関連食品が多いことから，食鳥処理場における衛生管理の取り組みが進められているが，今なお完全に制御するのは困難な状況である<sup>1)</sup>．食中毒事例の殆どは *C. jejuni* によるものであり，近年はニューキノロン系薬剤に対する耐性菌の増加が問題となっている．

今回，和歌山県内の食鳥処理場の拭き取り検体と，県内で流通する市販鶏肉からカンピロバクターを分離し，分離株の薬剤感受性試験を行うと共に，*C. jejuni* については血清型別試験，及びパルスフィールドゲル電気泳動（以下 PFGE）による解析を行ったので報告する．

#### 材 料 と 方 法

##### (1) 調査対象

平成 25～26 年度に採取された県内の食鳥処理場 15 カ所の拭き取り 228 検体（と体：

46 検体，環境：138 検体，処理後食鳥肉：44 検体）及び平成 25～26 年度に採取した県内で流通している鶏肉 60 検体を対象とした．

##### (2) 培養分離同定

食鳥処理場の拭き取り検体については，「食鳥処理場における HACCP 方式による衛生管理指針」（平成 4 年 3 月 30 日付衛乳第 71 号厚生省生活衛生局乳肉衛生課長通知）に基づき分離を行った．流通鶏肉については，「食品衛生検査指針微生物編」（厚生労働省監修）に基づき分離を行った．分離菌株の同定は生化学的性状試験及び PCR 法<sup>2)</sup> により行った．

##### (3) 血清型別試験

分離された *C. jejuni* 80 株について，カンピロバクター免疫血清（デンカ生研）を用いた Penner 法により行った．

##### (4) 薬剤感受性試験

供試薬剤はアンピシリン (ABPC)，セファロチン (CET)，セフジトレン (CDTR)，イミペネム (IPM)，ゲンタマイシン (GM)，エリスロマイシン (EM)，テトラサイクリン (TC)，ナリジクス酸 (NA)，シプロフロキサシン (CPFEX)，ノルフロキサシン (NFLX)，レボフロキサシン (LVFX)，オフロキサシン (OFLX)，

ホスホマイシン（FOM）の 13 薬剤とし、BD Sensi-Disc（BD）を用いた Kirby-Bauer 法により行った。ただし、平成 25 年度の市販鶏肉由来分離株 26 株については OFLX, FOM を除く 11 薬剤で行った。

#### （5）PFGE

分離された *C. jejuni* のうち同じ血清型で類似した薬剤感受性パターンを示した平成 26 年度の食鳥処理場由来株 4 株（血清型 C 群）と同年度の市販鶏肉由来株 6 株（血清型 R 群）について、地方衛生研究所・九州ブロックの「*Campylobacter* PFGE マニュアル」に準じて PFGE による解析を行った。

## 結 果

### （1）食鳥処理場及び市販鶏肉におけるカンピロバクターの検出状況

検出状況を表 1 に示した。食鳥処理場における陽性数は平成 25 年度では 25 検体（22.7%）で、拭き取り箇所別ではと体が 8 検体（36.4%）、環境が 9 検体（13.6%）、処理後食鳥肉が 8 検体（36.4%）であった。環境拭き取りで検出されたのは、まな板 3 検体、冷蔵保管庫床または床網 2 検体、中抜き機、はかり、バット、食鳥肉保管容器が各 1 検体

であった。検出された菌種はすべて *C. jejuni* であった。平成 26 年度では 21 検体（17.8%）が陽性で、拭き取り箇所別ではと体が 6 検体（25.0%）、環境が 4 検体（5.6%）、処理後食鳥肉が 11 検体（50.0%）であった。環境拭き取りで検出されたのは、包丁とまな板が各 2 検体であった。菌種別では、*C. jejuni* が 17 検体、*C. coli* が 1 検体、*Campylobacter* spp. が 3 検体から検出された。

市販鶏肉における陽性数は、平成 25 年度では 31 検体（77.5%）で、菌種別では *C. jejuni* が 26 検体、*C. coli* が 5 検体から検出された。平成 26 年度では 19 検体（95.0%）が陽性であった。菌種別では *C. jejuni* が 17 検体、*C. coli* が 1 検体、*Campylobacter* spp. が 1 検体から検出された。

### （2）*C. jejuni* の血清型分布

表 2 に血清型分布を示した。食鳥処理場由来株について、平成 25 年度では C, D, G, I の 4 種類と F, Z<sub>6</sub> の複合型、平成 26 年度では C, D, I の 3 種類が検出された。市販鶏肉由来株については、平成 25 年度では A, C, I, K の 4 種類、平成 26 年度では R, Y の 2 種類の血清型が検出された。

表 1. 食鳥処理場及び市販鶏肉におけるカンピロバクターの検出状況

	H25		H26		計	
	検体数	陽性数 (%)	検体数	陽性数 (%)	検体数	陽性数 (%)
食鳥処理場 全体	110	25 (22.7)	118	21 (17.8)	228	46 (20.2)
と体	22	8 (36.4)	24	6 (25.0)	46	14 (30.4)
環境	66	9 (13.6)	72	4 (5.6)	138	13 (9.4)
食鳥肉	22	8 (36.4)	22	11 (50.0)	44	19 (43.2)
市販鶏肉 全体	40	31 (77.5)	20	19 (95.0)	60	50 (83.3)
県内産	24	20 (83.3)	18	18 (100)	42	38 (90.5)
県外産	14	11 (78.6)	2	1 (50.0)	16	12 (75.0)
輸入	2	0 (0)	0		2	0 (0)

(3) 薬剤感受性試験成績

各検体から分離されたカンピロバクター 80 株について、薬剤耐性パターンを表 3 に示した。すべての分離株が 2 種類以上の薬剤に耐性を示し、最も多いものでは 9 種類の薬剤に耐性が認められた。IPM と GM に対してはい

表 2. *C. jejuni* の血清型分布

血清型	H25		H26	
	食鳥処理場	市販鶏肉	食鳥処理場	市販鶏肉
A		2		
C	4	4	4	
D	6		2	
G	1			
I	1	2	1	
K		3		
R				9
Y				1
F, Z <sub>6</sub>	2			
型別不能	11	11	11	5

ずれも感受性であった。キノロン系薬剤 1 薬剤以上に耐性を示したものは、食鳥処理場由来株では平成 25 年度の 11 株、平成 26 年度の 7 株で、市販鶏肉由来株では平成 25 年度の 14 株、平成 26 年度の 1 株であった。さらに 5 薬剤すべて (NA, CPF, NFL, LVF, OFL) に耐性を示したのは、平成 25 年度の食鳥処理場由来の 2 株と平成 26 年度の食鳥処理場由来の 4 株であった。EM 耐性は平成 25 年度の市販鶏肉由来の 1 株と平成 26 年度の食鳥処理場由来の 1 株、FOM 耐性は平成 25 年度の食鳥処理場由来の 1 株と平成 26 年度市販鶏肉由来の 1 株であった。

(4) PFGE による解析

分離された *C. jejuni* のうち同じ血清型かつ類似した薬剤耐性パターンを示したものとして、平成 26 年度の食鳥処理場由来分離株である血清型 C 群 4 株 (C1 ~ C4) と、平

表 3. カンピロバクター分離株の薬剤耐性パターン

	薬剤数	薬剤耐性パターン									菌株数		
											H25	H26	
食鳥処理場	9	ABPC	CET	CDTR	TC	NA	CPF	NFL	LVL	OFL	1	2	
		ABPC	CET	CDTR	TC	NA	CPF	NFL		OFL	FOM	1	
	8	ABPC	CET	CDTR	TC	NA	CPF	NFL		OFL	3	1	
			CET	CDTR	TC	NA	CPF	NFL	LVL	OFL	1	2	
	7		CET	CDTR	TC	NA	CPF	NFL		OFL		2	
			CET	CDTR		NA	CPF	NFL	LVL	OFL	2		
	5		CET	CDTR		NA		NFL		OFL	1		
			ABPC	CET	CDTR	TC							2
	4		CET	CDTR				NFL		OFL	1		
			CET	CDTR		TC				OFL	1		
3	ABPC	CET	CDTR							3	5		
		CET	CDTR		TC					1			
2		CET	CDTR							1	6		
				EM	TC						1		
市販鶏肉	8		CET	CDTR	EM	TC	NA	CPF	NFL	LVF	1*		
			CET	CDTR		TC	NA	CPF	NFL	LVF	1*		
	7		CET	CDTR		TC	NA	CPF	NFL		OFL		1
			CET	CDTR		TC	NA	CPF	NFL			9*	
	6		CET	CDTR			NA	CPF	NFL		LVF	1*	
			CET	CDTR			NA	CPF	NFL			1*	
	5		CET	CDTR			NA	CPF	NFL			2*	
		ABPC	CET	CDTR		TC						3*	
	3	ABPC	CET	CDTR								2*	1
			CET	CDTR		TC						5*	3
		CET	CDTR						FOM		1		
2		CET	CDTR							2*	11		

成 27 年度の市販鶏肉由来分離株である血清型 R 群 6 株を (R1 ~ R6) を解析対象とした。薬剤耐性パターンは, C1, C3 が CET-CDTR-TC-NA-CPFX-NFLX-OFLX で LVFX の薬剤感受性が中間, C2, C4 が CET-CDTR-TC-NA-CPFX-NFLX-LVFX-OFLX であった。R1 ~ R6 はすべて CET-CDTR であった。これらの菌株について PFGE を行ったところ, C 群については 2 つの泳動パターンに分かれ, C1, C3, C4 が同一の泳動パターンを示した (図 1)。R 群につい

ては, すべて同一の泳動パターンを示した (図 2)。

### 考 察

食鳥処理場からのカンピロバクター検出率について平成 25 年度と平成 26 年度を比較すると, 環境が 13.6% から 5.6% と減少し, 食鳥処理場における衛生対策の結果を反映しているものと思われた。しかし, 処理後食鳥肉ではそれぞれ 36.4%, 50.0% と増加し, い

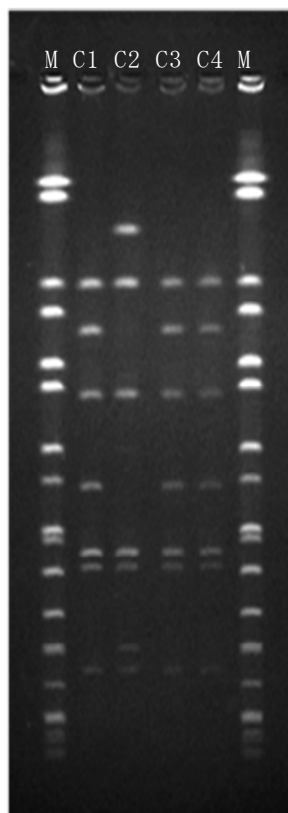


図 1. 血清型 C 群の PFGE 泳動パターン

C1 : 食鳥処理場 A 食鳥肉  
 C2 : 食鳥処理場 B 食鳥肉①  
 C3 : 食鳥処理場 B 食鳥肉②  
 C4 : 食鳥処理場 B 包丁  
 M : *Salmonella* Braenderup H9812

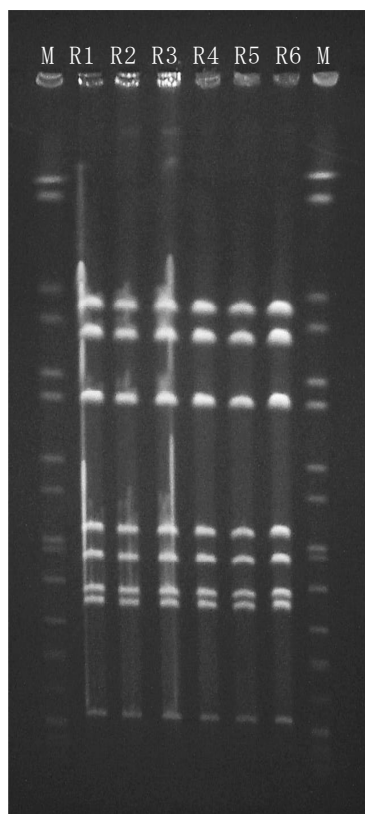


図 2. 血清型 R 群の PFGE 泳動パターン

R1 ~ R6 : 市販鶏肉  
 M : *Salmonella* Braenderup H9812

ずれもと体や環境からの検出率と比べて高くなっている。平成 26 年度では環境から菌が検出されたのは包丁とまな板のみであること、また、まな板についてはいずれの年も菌が検出されていることから、汚染されたまな板を介して食鳥肉に汚染が広がっている可能性も考えられた。

市販鶏肉の検出率はいずれの年も 70% を超える高い結果となった。調査時期が異なり単純に比較はできないが、食鳥処理場食鳥肉より市販鶏肉の検出率が高いことから、食鳥処理場から店頭で販売されるまでの過程においても汚染要因があると考えられた。

*C. jejuni* の血清型別について、平成 26 年度の市販鶏肉由来株では R, Y 群が検出されたのみで、食鳥処理場由来株及び前年度の市販鶏肉由来株とは異なる傾向がみられた。薬剤感受性試験においても、平成 26 年度の市販鶏肉由来株は CET, CDTR のみ耐性であるものが最も多く、他と比べて傾向の違いがみられた。また、自然耐性として CET, CDTR のみ耐性を示した *C. jejuni* 10 株のうち 7 株が血清型 R 群であり、血清型分布の傾向と関連性があると思われた。R 群が検出された鶏肉のうち 2 検体については、仕入れ元が今回調査対象となった 2 箇所の食鳥処理場であった。1 箇所は市販鶏肉調査の 6 ヶ月前と 2 ヶ月前に検査が行われており、それぞれ血清型 C 群 1 株、型別不明 4 株の *C. jejuni* が検出されている。もう 1 箇所は 6 ヶ月前に血清型 C 群の *C. jejuni* が 3 株検出されている。同じ食鳥処理場で処理されたものであっても時期により汚染状況の傾向が変わることから、検出される血清型の傾向は処理前の鶏のカンピロバクター保菌状況を反映していると考えられた。

今回調査を行ったカンピロバクター 80 株のうち 33 株 (41.3%) がキノロン薬剤耐性株で、そのうち試験した 5 種類すべてに耐性

を示したのが 6 株 (7.5%) であった。近年、国産鶏肉由来のカンピロバクターのキノロン系薬剤 (NA, CPFX, NFLX, OFLX) に対する耐性率が 30% を超える報告<sup>3)</sup> もあり、今後の耐性率の推移に注意が必要である。EM 及び FOM に耐性を示したのはそれぞれ 2 株ずつであった。EM と FOM はカンピロバクター感染症の治療に用いられており、いずれも患者から耐性株が分離された報告があることから<sup>4, 5)</sup>、キノロン系薬剤と同様に耐性株の動向に注意が必要と思われる。

PFGE を行った *C. jejuni* 分離株のうち、血清型 C 群では C1, C3, C4 が同一の泳動パターンを示し、この 3 株については起源が同じであることが示唆された。今回解析した分離株は同時期に採取された検体から分離されたもので、A 処理場、B 処理場ともに同じ生産者からと体を仕入れていた。これらのことから、仕入れ前の段階でと体が既に汚染されており、各処理場の環境や食鳥肉に汚染が広がった可能性が考えられる。C2 は他の泳動パターンとの相違が 4 ヶ所あった。

Tenover らの PFGE パターンを解釈するための基準<sup>6)</sup> によれば、「Possibly related」のカテゴリーに分類され、今回解析を行った 4 株は同じ系統のものである可能性が考えられた。また、R 群ではすべて同一の泳動パターンを示し、起源が同じであることが示唆された。

菌株の解析は菌株間の関連性を推測する上で有効であり、聞き取り調査等の結果を合わせれば汚染源または汚染ルートの解明に役立つと考えられた。

## 参 考 文 献

1) 一般財団法人 東京顕微鏡院：内閣府食品安全委員会 平成 25 年度食品安全確保総合調査 畜水産食品における薬剤耐性菌の出現実態調査報告書、2014

2) Linton, D. et al. : PCR Detection, Identification to Species Level, and Fingerprinting of *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* Direct from Diarrheic Samples : Jurnal of Clinical Microbiology, Vol. 35, No. 10, 2568-2672, 1997

3) 小野一晃 : 市販鶏肉のカンピロバクター及びサルモネラ汚染状況と分離株の薬剤感受性, 日獣会誌, 67, 442-448, 2014

4) 衛生微生物技術協議会 カンピロバクターレファレンスセンター : 衛生微生物技術協議会第 36 回研究会 (仙台) レファレンスセンター等報告,

[http://www.nih.go.jp/niid/images/lab-manual/reference/H27\\_Campyrobacter.pdf](http://www.nih.go.jp/niid/images/lab-manual/reference/H27_Campyrobacter.pdf), 2015

5) 竹田義弘, 他 : 広島県内で分離された腸炎由来カンピロバクターの薬剤耐性, 広島県立総合技術研究所保健環境センター研究報告, 16, 5-9, 2008

6) Tenover, F.C. et al. : Interpreting chromosomal DNA restriction patterns produced by pulsed-field gel electrophoresis: criteria for bacterial strain typing, J Clin Microbiol., 33, 2333-2339, 1995



## IV 発表業績

## 1. 誌上発表

### 1) 残留分析の測定値に与える食品成分の影響に関する研究

尾花裕孝<sup>\*1</sup>, 伴埜行則<sup>\*2</sup>, 中島涼<sup>\*3</sup>, 角谷直哉<sup>\*4</sup>, 山下浩一<sup>\*5</sup>, 神藤正則<sup>\*6</sup>,  
高良浩司, 梶村計志<sup>\*1</sup>, 起橋雅浩<sup>\*1</sup>, 高取聡<sup>\*1</sup>, 北川陽子<sup>\*1</sup>, 吉光真人<sup>\*1</sup>,  
福井直樹<sup>\*1</sup>, 小阪田正和<sup>\*1</sup>, 山口聡子<sup>\*1</sup>

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）検査機関の信頼性確保に関する研究，  
平成26年度総括・分担報告書，35～85，2015

近年，食品中に残留する農薬や動物用医薬品の分析は，多成分を一度に検出する一斉分析法が多用されている。一斉分析法では，試験液中に残存する食品由来成分（マトリックス）が測定に大きく関与し，分析結果の信頼性に大きな影響を及ぼす。そこで，食品成分が残留分析の測定に与える影響に焦点を当て，原因の解明および制御法を地方衛生研究所7機関で検証した。

ブランクマトリックス試験液(VFJ)添加検量線とポリエチレングリコール300(PEG)添加検量線を併用した検量線が有用なマトリックス補正効果を示し，汎用性の高い検量線であると判断できた。本法を用いた定量法は，GC-MC(/MC)分析を用いた精度管理体制の基礎を構築する上で有用であると考えられた。

\*\*1：大阪府立公衆衛生研究所，\*2：京都市衛生研究所，\*3：神戸市環境保健研究所，\*4：大阪市立環境科学研究所，\*5：奈良県保健研究センター，\*6：堺市衛生研究所

## 2. 学会・研究会等発表

1) 和歌山県における黄砂等エアロゾルの事例解析，第53回近畿公衆衛生学会，和歌山市，2014，5月，木野恵太，桶谷嘉一，竹友 優，大谷一夫

2) 食鳥処理場及び市販鶏肉におけるカンピロバクターによる汚染状況の解析，平成26年度地方衛生研究所全国協議会近畿支部細菌部会研究会，大津市，2014，10月，中岡加陽子，桑田昭<sup>\*1</sup>，田中敬子（\*1和歌山県立御坊保健所）

3) ドライアイス凍結粉碎サンプルを用いた残留農薬分析の有用性の検討，第51回全国衛生化学技術協議会年会，別府市，2014，11月，樋下勝彦，高良浩司，久野恵子

4) 防かび剤6種の一斉分析法の検討，第51回全国衛生化学技術協議会年会，別府市，2014，11月，高良浩司，樋下勝彦，上野智子，久野恵子

5) 和歌山県における黄砂等エアロゾルの事例解析，第41回環境保全・公害防止研究発表会，神戸市，2014，12月，木野恵太，桶谷嘉一，竹友 優，大谷一夫

6) 風力発電設備周辺における風車音調査，第41回環境保全・公害防止研究発表会，神戸市，2014，

12月, 桶谷嘉一, 木野恵太, 竹友 優, 大谷一夫

7) ジメチルスズ化合物, モノブチルスズ化合物 (水質) の分析, 平成26年度化学物質環境実態調査環境科学セミナー, 東京都, 2015, 1月, 山本道方

### 3. 所内研究発表会

場 所 和歌山県環境衛生研究センター研修室

開催日 平成27年3月17日

- 1) 和歌山のマダニ類の日本紅斑熱リケッチア保有状況調査,  
寺杣文男, 下野尚悦, 田中敬子
- 2) 食鳥処理場及び市販鶏肉におけるカンピロバクターによる汚染状況の解析,  
中岡加陽子, 河島眞由美, 田中敬子
- 3) 流入下水を用いた下痢症ウイルスサーベイランスについて,  
下野尚悦, 寺杣文男, 田中敬子
- 4) ドライアイスを用いた凍結粉碎による前処理法の検討,  
樋下勝彦, 高良浩司, 久野恵子
- 5) 柑橘類・バナナ中の防かび剤の一斉分析法の検討,  
高良浩司, 久野恵子
- 6) 酸性雨共同調査研究,  
竹友 優, 木野恵太, 桶谷嘉一, 大谷一夫
- 7) 黄砂影響調査,  
木野恵太, 桶谷嘉一, 竹友 優, 大谷一夫
- 8) 洪水が底生動物に及ぼした影響と回復過程の調査,  
奥村幸恵, 梶本かおり, 井上博美
- 9) 水質中のジメチルスズ化合物, モノブチルスズ化合物及びジブチルスズ化合物の分析法の検討,  
山本道方, 畠中哲也, 奥本木の実\*1 (\*1伊都振興局衛生環境課)

# V 研究 課題

## 平成26年度 調査研究成果一覧

題	マダニ類の日本紅斑熱リケッチア保有状況調査		
研究期間	H24～26（終了）	担当課（主担当）	微生物グループ（寺杣）
<p>和歌山県における日本紅斑熱の発生地域は、これまで県南部に限定されていたが、2010年以降、新たに県北部を含む大阪府との県境付近でも発生が確認されるようになった。県内における日本紅斑熱リケッチアの浸淫状況について検討するため、マダニ類の捕獲調査を実施した。4属12種、計842匹を採取し、PCR法によりヤマアラシチマダニの若虫1匹から、<i>R. japonica</i>遺伝子を検出した。</p>			
題	食鳥処理場及び市販鶏肉におけるカンピロバクターによる汚染状況の解析		
研究期間	H25～26（終了）	担当課（主担当）	微生物グループ（中岡）
<p>県内食鳥処理場の拭き取り検体と市販鶏肉計288検体について調査を行った。カンピロバクター陽性率は全体で33.3%であった。検出されたカンピロバクターのうち87菌株について13薬剤を使用した薬剤感受性試験を行ったところ、最も多いもので9薬剤に耐性を示した。<i>C. jejuni</i> 80菌株を用いたPenner法による血清型別試験では、型別率は52.5%で9種類の血清型が検出された。また、同じ血清型かつ類似した薬剤耐性パターンを示した4菌株については、パルスフィールドゲル電気泳動（PFGE）によりいずれも起源が同じである可能性が高いことが示唆された。</p>			
題	流入下水を用いた下痢症ウイルスサーベイランスについて		
研究期間	H25～27（継続）	担当課（主担当）	微生物グループ（下野）
<p>流入下水を2014年4月より月1回採水し、ウイルス検索を実施した結果、アデノウイルス7種類、エンテロウイルス7種類及びノロウイルスGⅠ・GⅡを検出した。検出されたウイルスを感染症発生動向調査等によりヒトの臨床検体から得られた結果と比較し、アデノウイルスについてはヒトから検出された5種類のうち4種類が流入下水から検出され、またエンテロウイルスB群でも7種類のうち4種類が流入下水から検出されたことから流入下水からウイルスを検出することで流行状況の把握に有効と考えられた。</p>			
題	分析法の妥当性評価～ドライアイスを用いた凍結粉碎による前処理法の検討～		
研究期間	H26（終了）	担当課（主担当）	衛生グループ（樋下）
<p>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の一部改正に伴い、試験法の妥当性を確認することが必要となった。今回、残留農薬検査法について「ドライアイスを用いた凍結粉碎法」による試料の均一化後、「QuEChERS法」と「固相抽出法」を用いた「STQ法」により抽出、精製を行い妥当性評価を実施した。妥当性評価を行った10農作物において農薬385項目（GC農薬275項目、LC農薬142項目、重複32項目）中、ガイドラインに示されている真度、併行精度、室内精度の目標値をすべて満たした項目は、260項目～311項目の間であった。</p>			
題	酸性雨共同調査研究		
研究期間	H26～27（継続）	担当課（主担当）	大気グループ（竹友）
<p>全国環境研協議会の全国調査の一環として、酸性雨調査（湿性沈着調査及び乾性沈着調査）を海南市役所屋上にて行った。調査の結果、昨年度の雨水のpH加重平均値は4.7であり、年間を通して酸性雨であった。また、降水量とpHは因果関係がみられず、雨水中の海塩由来成分はpH低下に影響を与えなかった。</p>			

題	黄砂影響調査		
研究期間	H26～27（継続）	担当課（主担当）	大気グループ（木野）
<p>平成25～26年度の黄砂シーズン（3月～6月初旬）のPM2.5及びPMcについて、PMF等により解析し、PM2.5は6つ、PMcは5つの発生源を起源としていると推定した。また、この時期のPM2.5は、中国大陸由来の二次生成粒子（主に硫酸塩）の影響が大きいことが示唆された。</p>			
題	洪水が底生動物に及ぼした影響と回復過程の調査		
研究期間	H24～26（終了）	担当課（主担当）	水質グループ（奥村）
<p>平成23年9月の台風12号により、那智川流域（那智勝浦町）で発生した大洪水及び土石流が底生動物に与えた影響とその回復過程を把握するため、底生動物を採取し、同定を行った。平成12年度の結果を基準とすると、今年度の調査により回復の兆しは認められたが、3年間の調査では、まだ那智川が完全に回復したとは言い切れない結果となった。</p>			

## 年 報 編 集 委 員

委員長	中山隆史
副委員長	大谷一夫
委員	宮本隆之
〃	田中敬子
〃	野中卓
〃	寺杣文男
〃	猿棒康量

---

発行年月	平成28年1月
編集・発行	和歌山県環境衛生研究センター
〒640-8272	和歌山市砂山南3-3-45
	TEL (073)423-9570
	FAX (073)423-8798

---