

島根県保健環境科学研究所報

第 47 号
平成 17 年

Report of
the Shimane Prefectural Institute of
Public Health and Environmental Science

No.47
2005

島根県保健環境科学研究所

は じ め に

平成12年に衛生公害研究所から保健環境科学研究所へ名称変更し、6年が経ちました。当研究所は、環境保健、放射線環境対策、危機管理、地域保健を効果的に推進し、公衆衛生の向上と増進を図るため、県における科学的かつ技術的な中核機関として、「調査研究」「試験検査」「公衆衛生情報等収集・解析・提供」「研修」を四本柱として業務を推進しています。

こういう中、県では、試験研究機関について平成16年度に「県立試験研究機関あり方検討報告書」を策定しその見直しを行うこととされ、当研究所については、17年度に「保健環境科学研究所あり方検討会」が設置され一部組織の見直し等報告されているところです。その中で、当研究所の業務は、県政の課題や求められる行政ニーズの高い分野への重点化や行政検査についての民間検査機関への委託、アウトソーシングが求められており、現在その実行について検討を重ねているところです。

平成17年度は、宍道湖・中海等の水質保全調査、オキシダントや黄砂等の大気汚染調査、原子力発電所周辺の環境放射線調査等のモニタリングを行うとともに、食中毒や感染症健康危機管理のための各種細菌・ウイルス等の調査や新たな問題としてのアスベスト調査を行いました。また、公衆衛生情報では「健康長寿しまね推進計画」の中間評価についての資料集の作成と提供、地域保健情報共有システムの整備等行いました。研究面では、「リアルタイムPCR法による食中毒菌の迅速検出」、「出雲ソバの葉、殻に存在する抗インフルエンザ活性」、「高濃度オキシダントの解析」、「斐伊川の水質細密調査」等広汎多岐に亘っています。

過日、当所の調査研究を計画的、効率的に行うため研究課題の評価を行う調査研究課題等検討委員会を開催しました。委員は外部評価委員を含めた13名で構成されていますが、ある外部評価委員から「研究タイトルが難しい、スポーツ紙の見出しとまでは言わないが…」「こんなに難しい会議は初めてだ」という貴重なご意見や感想を頂きました。この言葉の意味しているところは県民ニーズに応える調査研究の実施と県民へのアカウントビリティ（分かりやすく説明する責任）を求められたものと理解しています。

本報告書は平成17年度の当所の活動をまとめたものです。分かりやすさという点では、意識はしているものの、まだまだ努力が必要と考えております。今後とも、当所の業務についてご理解とご協力をいただきますとともに、ご意見などありましたらお寄せ下さるようお願いします。

平成18年12月

島根県保健環境科学研究所

所 長 新 宮 和 男

目 次

業務概要

1. 沿 革	1
2. 施 設	1
1 位 置	1
2 敷地と建物	1
3 部門別内訳	2
3. 機 構	3
1 組織と分掌	3
2 配置人員	3
3 業務分担	4
4 人事記録	5
4. 決 算	5
1 平成17年度歳入	5
2 平成17年度歳出	6
5. 新規購入物品	8
1 機 器	8
2 新規購入図書	9
3 学術雑誌	9
6. 行 事	10
1 学会・研究会	10
2 会 議	11
3 講習会・研修会	14
4 研修企画・実施・協力	15
5 来訪・見学	16
6 所内関係	17
7 そ の 他	19
7. 国 際 交 流	20

8. 技術指導	20
1 講習・講演・講義等	20
2 個別指導	20
9. 検査件数	21
10. 業務概要	23
10. 1 総務企画情報グループ	23
10. 2 企画調整担当	26
10. 3 検査等の事務の管理 (GLP)	27
10. 4 環境マネジメントシステムの運用	29
10. 5 細菌グループ	30
10. 6 ウイルスグループ	32
10. 7 生活科学グループ	33
10. 8 大気環境グループ	34
10. 9 水環境グループ	36
10. 10 原子力環境センター (放射能グループ)	38
11. 発表業績	39
11. 1 著書・報告書	39
11. 2 誌上发表	39
11. 3 学会・研究会発表	40
11. 4 研究発表会	41
11. 5 平成17年度集談会	42
11. 6 保環研だより	43

調査研究

報文

食事に含まれる脂肪量および構成脂肪酸組成の食品成分表による計算値と化学分析による実分析値の比較	45
持田 恭・村上佳子・榎原恵子	
大気汚染状況の風向別解析	49
多田納 力・田中孝典・黒崎理恵・草刈崇志・岩成寛信	

ノート

ノロウイルス、エンテロウイルスへの一本鎖高次構造多型 (SSCP) 解析の応用	56
飯塚節子・田原研司・川向明美	

資 料

島根県で分離された <i>Salmonella</i> の血清型と年度別推移 (2005年度)	59
岸 亮子・波多由紀子・藤原里美・勝部和徳・福島 博	
小児のウイルス感染症の調査成績 (2005年)	62
飯塚節子・糸川浩司・田原研司・川向明美・保科 健	
ブタにおける日本脳炎ウイルスHI抗体保有状況 (2005年)	66
田原研司	
インフルエンザ様疾患の流行状況 (2005/2006年)	67
川向明美・糸川浩司・飯塚節子	
畜水産食品中の有害残留物質の調査結果 (2005年度)	72
来待幹夫・村上佳子・岸 亮子・榎原恵子	
魚介類中のPCB検査結果 (2005年度)	74
来待幹夫・榎原恵子	
食品中の残留農薬検査結果 (2005年度)	75
村上佳子・来待幹夫・持田 恭・榎原恵子	
島根県沿岸における貝毒検査結果 (2005年度)	81
持田 恭・来待幹夫・榎原恵子	
大気環境常時監視調査結果 (2005年度)	83
田中孝典・黒崎理恵・草刈崇志・多田納力・岩成寛信	
トリクロロエチレン等に関する水質測定結果 (2005年度)	89
狩野好宏	
宍道湖・中海水質調査結果 (2005年度)	95
後藤宗彦・江角周一・吉岡勝廣・神谷 宏・福田俊治・狩野好宏・崎 幸子・石飛 裕	
宍道湖・中海の植物プランクトン水質調査結果 (2005年度)	99
大谷修司・狩野好宏・福田俊二・神谷 宏・吉岡勝廣・後藤宗彦	
斐伊川水質細密調査結果	110
神谷 宏・狩野好宏	

LC/MSによる環境水中の医薬品等の水質測定結果	112
後藤宗彦	
空間放射線量率測定結果 (2005年度)	114
山根 宏・生田美抄夫・岸 真司・田中文夫・伊藤 準	
島根県下のトリチウム濃度 (2005年度)	116
岸 真司・生田美抄夫・山根 宏・田中文夫・伊藤 準	
環境試料の放射性核種濃度の調査結果 (2005年度)	118
生田美抄夫・岸 真司・山根 宏・田中文夫・伊藤 準	
熱ルミネセンス線量計による空間放射線積算線量測定結果 (2005年度)	125
山根 宏・田中文夫・岸 真司・生田美抄夫・伊藤 準	
蛍光ガラス線量計による空間放射線積算線量測定結果	127
田中文夫・山根 宏・岸 真司・生田美抄夫・伊藤 準	
他誌発表、著者、報告書、抄録	
他誌発表	
リアルタイム PCR法による食中毒菌の迅速スクリーニングの検討	134
福島 博・角森ヨシエ	
北海道および本州で捕獲された野生シカおよびダニから検出された <i>Anaplasma phagocytophilum</i> , <i>Anaplasma bovis</i> , <i>Anaplasma centrale</i> , <i>Ehrlichia</i> sp.の遺伝子バリエーション	134
Makoto Kawahara, Yasuko Rikihisa, Quan Lin, Emiko Isogai, Kenji Tabara, Asao Itagaki, Yoshimichi Hiramitsu and Tomoko Tajima	
保育所で発生した腸管出血性大腸菌O26とノロウイルスの集団複合感染事例	135
Setsuko Iizuka, Yoshie Tsunomori, Kenji Tabara, Kazuo Tsuda and Tsuneo Fukuma	
病院給食における脂質量と脂肪酸バランスに関する一考察	135
関龍太郎	
宍道湖・中海の水質保全計画について	135
石飛 裕	
日本海を渡る汚染物質のトレーサとしての大気中ラドンの研究	136
H. Aoshima, Y. Hashiguchi, J. Moriizumi, K. Yoshioka, Y. S. Kim and T. Iida	

著 書

リアルタイム PCR法による食中毒原因菌の迅速検出	136
福島 博	

塩酸処理法による腸管出血性大腸菌O157の簡易・迅速分離	136
福島 博	

報告書

島根県における健康寿命と医療費分析に関する研究	137
糸川浩司・藤谷明子・宮崎直子・大城 等	

地域保健情報共有システム事業 (HCSS)	137
糸川浩司・藤谷明子・宮崎直子・大城 等	

健康長寿しまね中間評価結果及びデータ資料集	138
糸川浩司・藤谷明子・宮崎直子・大城 等	
健康推進課、健康診査データ分析班、栄養調査分析班	

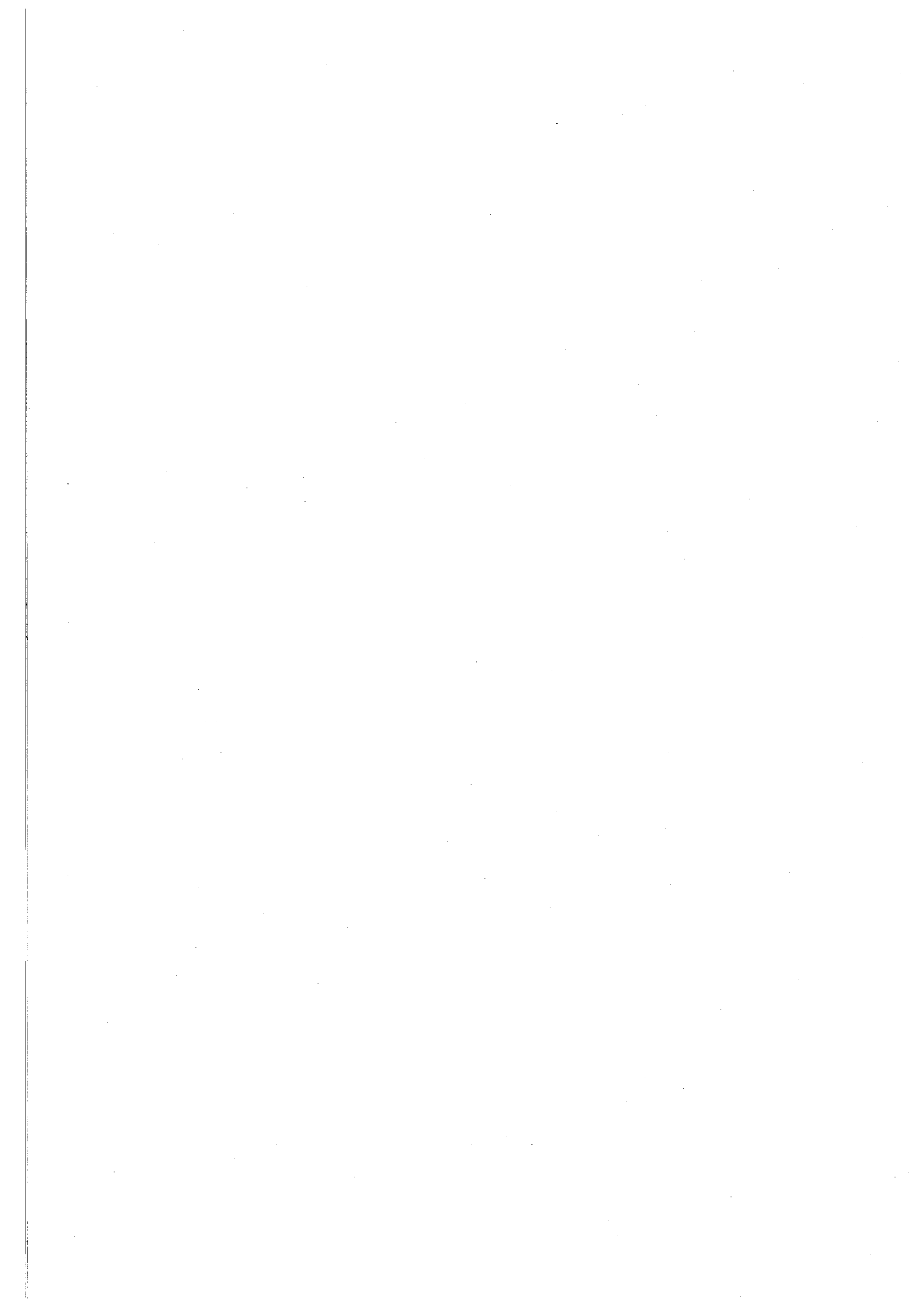
平成16年度島根県健康調査結果報告書	138
藤谷明子・糸川浩司・宮崎直子・大城 等	
健康推進課、健康診査データ分析班、栄養調査分析班	

健康長寿実現の為の食材の探求 ー出雲ソバの葉、殻に存在する抗インフルエンザウイルス活性に関する研究ー	138
持田 恭	

付 録

島根県保健環境科学研究所報の調査研究報告投稿規定	139
島根県保健環境科学研究所報の調査研究報告原稿作成要領	140

業 務 概 要



1. 沿革

- 明治35年4月 県警察部に衛生試験室、細菌検査室を設置
- 昭和25年7月 衛生部医務課所管のもとに「島根県立衛生研究所」を設置（庶務係、細菌検査科、理化学試験科）
- 昭和34年6月 松江市北堀町に独立庁舎を設置（既設建造物を買収改築）
- 昭和36年8月 庶務係が庶務課に改称
- 昭和38年8月 庶務課が総務課に改称
- 昭和43年9月 松江市大輪町に松江衛生合同庁舎が竣工し、同庁舎に移転
- 昭和44年8月 細菌検査科、理化学試験科を廃止し、微生物科、生活環境科並びに公害科を設置
- 昭和45年8月 微生物科、生活環境科、公害科の3科を廃止し、細菌科、ウイルス科、食品科、公害科並びに放射能科を設置
- 昭和47年8月 「島根県立衛生研究所」を「島根県立衛生公害研究所」に改称 公害科を環境公害科に改称
- 昭和51年9月 松江市西浜佐陀町582番地1の新庁舎へ移転
- 昭和57年4月 環境公害科を廃止し、大気科及び水質科を設置
- 昭和59年4月 細菌科、ウイルス科を廃止し、微生物科を設置
- 平成10年4月 企画調整・GLP担当を配置
- 平成12年4月 「島根県立衛生公害研究所」を「島根県立保健環境科学研究所」に改称
企画調整・GLP担当を企画調整担当、GLP担当に分離 保健科学部、環境科学部、原子力環境センターを設置 微生物科を感染症疫学科に、食品科を生活科学科に、大気科を大気環境科に、水質科を水環境科に改称
- 平成15年3月 原子力環境センターが竣工し移転
- 平成16年4月 フラット化・グループ化により各科を各グループに改称
総務課は総務企画情報グループに改称
- 平成17年4月 感染症疫学グループを廃止し、細菌グループ、ウイルスグループを設置

2. 施設

2.1 位置

松江市西浜佐陀町582番地1
北緯35.4720°、東経133.0158°

郵便番号 690-0122
電話 0852-36-8181~8188
F A X 0852-36-8171（保健環境科学研究所）
" 0852-36-6683（原子力環境センター）
E-Mail hokanken@pref.shimane.lg.jp（保健環境科学研究所）
" genshiryoku@pref.shimane.lg.jp（原子力環境センター）
Homepage <http://www.pref.shimane.lg.jp/hokanken/>

2.2 敷地と建物

(1) 保健環境科学研究所（本館）

敷地	9,771.07㎡	建物	延面積 5,042.29㎡
起工	昭和50年3月	竣工	昭和51年9月

(2) 原子力環境センター（別館）

建物	延面積1,672.33㎡		
起工	平成14年6月	竣工	平成15年3月

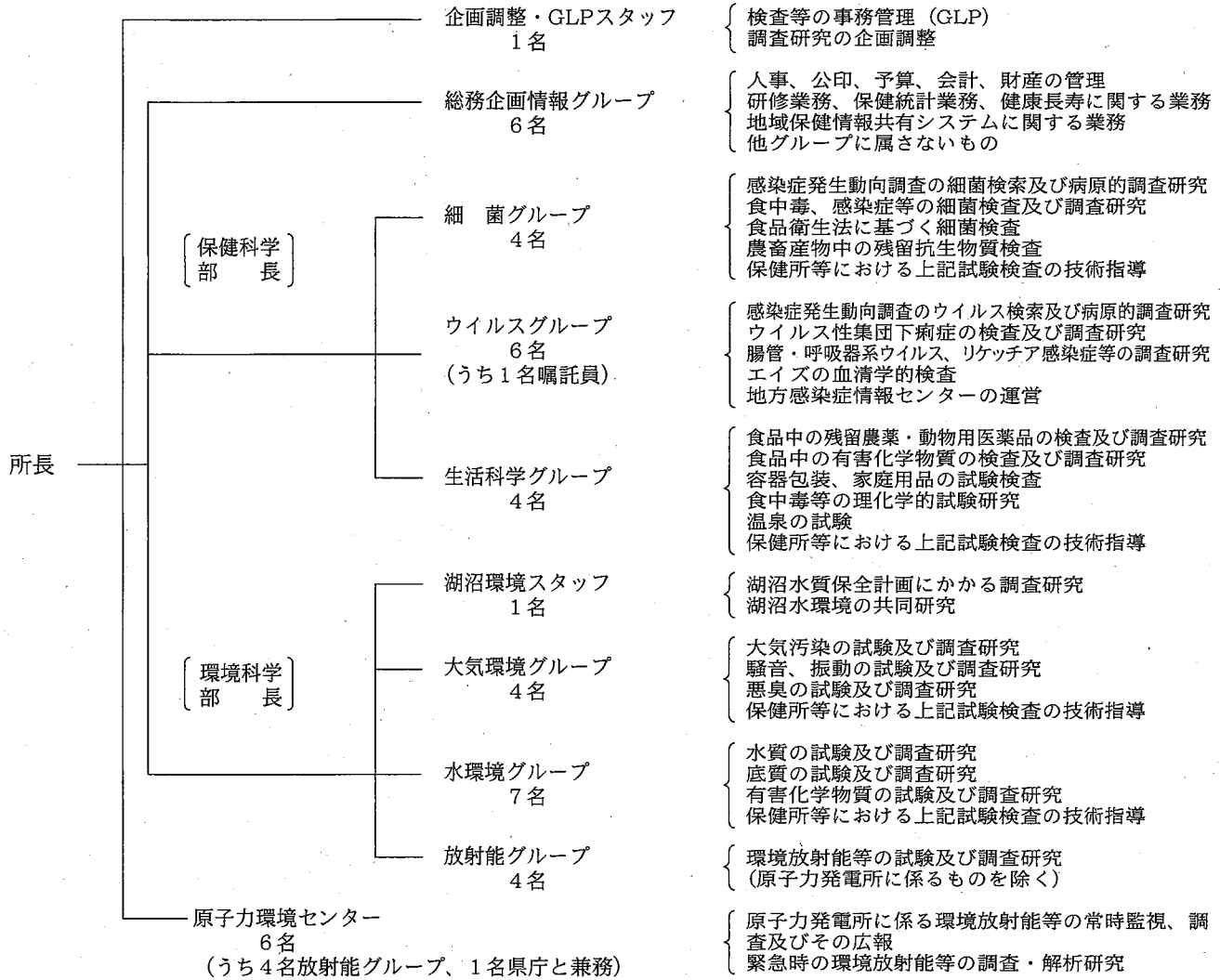
2.3 部門別内訳

階	室名	面積(m ²)	階	室名	面積(m ²)	階	室名	面積(m ²)	
1階	環境解析室	45.00	4階	生物実験室	45.00	原子力環境センター棟			
	水質観測器材室	45.00		生化学実験室	45.00	1階	試料前処理室	108.80	
	環境科学実験室1	90.00		生活環境実験室	90.00		放射化学分析室	66.00	
	環境科学実験室2	30.00		生活科学グループ研究員室	45.00		ドラフト室	24.00	
	倉庫	17.50		ドラフト室	22.50		計測室	100.00	
	大気観測器材室	25.00		医薬品家庭用品実験室	67.50		核種分析室	95.00	
	空調機械室	20.00		食品衛生化学実験室	90.00		汚染検査室	11.25	
	資料保管室	45.00		実験処理室	15.00		ラジオアイソトープ実験室	32.00	
	試料冷蔵保管室	15.00		細胞実験室	15.00		モニタリング機材室	70.00	
	廊下その他	118.00		ガスクロ測定室	30.00		R I 貯蔵庫	2.80	
	検体保管庫	4.55		天秤室	12.50		廃棄物保管庫	4.80	
	2階	所長室		45.00	原子吸光室		17.50	薬品庫	6.40
		総務企画情報事務室		90.00	空調機械室		25.00	試料保管室	18.00
研修室		90.00	ICP分析室	30.00	車庫		80.00		
小会議室1		45.00	暗室	15.00	その他	249.52			
情報管理室		33.75	機器分析室	45.00	2階	事務室	100.00		
小会議室2		45.00	薬品庫	15.00		研修ホール・展示室	220.00		
図書室		90.00	廊下その他	86.00		プロジェクションブース	30.00		
警備員室		15.00	5階	暗室		15.00	テレメータ室	48.00	
ロッカー室		30.00		細菌第一実験室		45.00	データ解析室	24.00	
コピー室		15.00		細菌第二実験室		90.00	資料保管室	35.00	
空調機械室		25.00		細菌第三実験室		30.00	電気室	100.00	
休養室		30.00		感染症疫学グループ研究員室		45.00	その他	224.62	
部長・GLP室		30.00		蛍光抗体室		15.00	(原子力環境センター棟計) 1,650.19		
廊下その他	226.25	ウイルス実験室		75.00		別棟	機械室	114.00	
3階	水質第一実験室	90.00		組織培養室			45.00	変電室	38.00
	水質第二実験室	90.00		第一無菌室			22.50	管理室	15.00
	水環境グループ研究員室	45.00		第二無菌室			22.50	非常用発電室	30.00
	試料調製室	45.00		滅菌室	30.00		原子力防災資機材庫	45.00	
	有機塩素分析室	15.00		洗浄室	30.00		監視制御室	30.00	
	調査準備室	15.00		恒温室	15.00		野外調査機器室	20.00	
	天秤室	12.50	電子顕微鏡室	15.00	兎・モルモット飼育室		30.00		
	栄養塩分析室	17.50	動物実験室	15.00	動物実験室		15.00		
	空調機械室	25.00	空調機械室	25.00	マウス飼育室		15.00		
	湯沸室	5.00	冷凍室	15.00	空調機械室		10.00		
	大気実験室	90.00	冷蔵室	15.00	緬羊舎		12.00		
	大気機器分析室2	45.00	空調冷凍機械室	30.00	ニワトリ・ガチョウ舎		6.00		
	大気環境グループ研究員室	45.00	安全実験室	45.00	ボンベ室	28.00			
大気機器分析室1	30.00	廊下その他	179.30	廊下その他	52.00				
大気監視室	60.00	屋階	空調機械室	25.00	(別棟計) 460.00				
廊下その他	186.00		倉庫	5.00	独立棟	TLD標準照射施設	74.49		
			廊下その他	70.77		放射線測定局舎	9.00		
塔屋			E V 機械室	22.40		危険物庫	25.00		
			その他	26.14		浄化槽上屋	248.58		
			(本棟計)	4,225.22		実験動物焼却炉棟	9.90		
				国設松江大気環境測定所		17.16			
				(独立棟計) 384.13					

3. 機 構

(平成17年4月1日現在)

3.1 組織と分掌



3.2 配置人員

(平成17年4月1日現在)

職名	所長	企画調整・GLP	総務企画情報G	細菌G	ウイルスG	生活科学G	大気環境G	水環境G	放射能G	原子力環境センター	計
所長	1										1
センター長										1	1
部長		1		1			1				2
主査				1	1	1	1	1	1	(*1)	6
主任			2								2
主任研究員			(*1)	2	4	3	2	5	1	(*1)	17
研究員				1			1	1	2	(*2)	5
主任										(*1)	
課長			1								1
主任			2								2
主任			1								1
嘱託					1						1
計	1	1	6(*1)	5	6	4	5	8	4	1(*5)	41

(注) *所内の兼務者は重複人員数で記載
原子力環境センターの主任は県庁と兼務

3.3 業務分担

(平成17年4月1日現在)

グループ名	職名	氏名	分掌事務
企画調整・GLP 総務企画情報 グループ	所長	大城 等	所内総括
	主査	椋 達 則	GLP業務、調査研究の企画調整・運営、勤務発明審査
	課長	吉田 年 男	グループ内総括、人事・職員の服務、出納員事務、文書管理、庁舎管理
	主幹	松浦 法 幸	収入・支出事務、保健統計・情報、ホームページの管理運営
	主幹	藤谷 明 子	研修の企画調整、保健統計・情報、地域保健情報共有システム事業
	主任研究員	(兼) 糸川 浩 司	保健統計・情報、地域保健情報共有システム事業、所内LAN・サーバー管理
	主幹	宮崎 直 子	保健統計・情報、地域保健情報共有システム事業
	主幹	中島 純 子	収入・支出事務、福利厚生事務、給与事務、公印管理
	主任	野口 泰 弘	郵券管理、県有自動車管理、物品管理、文書管理
	保健科学部 細菌グループ	部長	福島 博
科長		勝部 和 徳	グループ内総括、技術指導、GLP、細菌性食中毒検査
主任研究員		波多 由紀子	細菌性食中毒検査、精度管理、食中毒等の調査研究
主任研究員		岸 亮 子	細菌性食中毒検査、農畜産物中の残留抗生物質検査、食中毒等の調査研究
ウイルス グループ	研究員	島田 里 美	細菌性食中毒検査、感染症発生動向調査病原体検索、食中毒等の調査研究
	科長	保科 健	グループ内総括、技術指導、電子顕微鏡によるウイルス検索
	主任研究員	飯塚 節 子	ウイルス性下痢症調査研究、HIV抗体検査、腸管系ウイルス感染症調査
	主任研究員	糸川 浩 司	感染症情報センター、感染症発生動向調査病原体検索、
	主任研究員	田原 研 司	ウイルス性下痢症調査、リケッチア感染症調査、流行予測事業調査
	主任研究員	川向 明 美	インフルエンザ調査、ウイルス性下痢症の調査、病原体検出情報
生活科学 グループ	科長	榎原 恵 子	グループ内総括、技術指導、GLP
	主任研究員	持田 恭	貝毒検査、容器包装・家庭用品の試験検査、化学物質環境汚染実態調査、GLP
	主任研究員	来待 幹 夫	動物用医薬品の検査・調査研究、温泉の試験検査、食品中有害物質検査、GLP
	主任研究員	村上 佳 子	食品中の残留農薬検査・調査研究、化学物質環境汚染実態調査、GLP
	部長	岩成 寛 信	部内業務総括、環境マネジメントシステム構築・運用、危機管理対応業務
環境科学部 湖沼環境 大気環境 グループ	主査	石飛 裕	湖沼水質保全計画にかかる調査研究、湖沼水質環境の共同研究
	科長	多田 納 力	グループ内総括、技術指導、有害大気汚染物質調査
	主任研究員	黒崎 理 恵	有害大気汚染物質調査、大気測定局の管理、ライダー観測の保守・管理
	主任研究員	田中 孝 典	大気環境テレメータシステム管理・運用、国設蟠竜湖酸性雨測定所、騒音振動
	研究員	草刈 崇 志	有害大気汚染物質調査、国設隠岐酸性雨測定所、酸性雨影響調査
	科長	江角 周 一	グループ内総括、技術指導、水質事故等の危機管理
	主任研究員	吉岡 勝 廣	浄化槽放流水水質検査、事業場排水水質検査、ゴルフ場水質調査
水環境 グループ	主任研究員	後藤 宗 彦	宍道湖・中海水質基準監視調査、酸性雨陸水調査
	主任研究員	神谷 宏	非特定汚染源調査、栄養塩収支把握調査、斐伊川水系細密調査
	主任研究員	福田 俊 治	公共用水域・地下水等の有害物質調査
	主任研究員	狩野 好 宏	内分泌攪乱化学物質調査、宍道湖流入河川調査、地理情報システム
	研究員	崎 幸 子	公共用水域の水質基準監視、海水浴場水質検査、休廃止鉱山水質調査
	科長	田中 文 夫	環境放射能等の試験及び調査研究 (原子力発電所に係るものを除く)
	主任研究員	生田 美抄夫	
	研究員	山根 宏	
	研究員	岸 真 司	
	原子力環境 センター※ ※ ※ ※	センター長	伊藤 準
科長		田中 文 夫	測定技術会放射線部会、緊急時モニタリング計画、危機管理対応
主任研究員		生田 美抄夫	環境試料分析調査、γ線スペクトロメトリー調査・解析、SPEEDIの運用
研究員		山根 宏	環境試料分析調査、空間放射線量調査、テレメータシステム管理・運用
研究員		岸 真 司	環境放射能委託調査、ストロンチウム90及びトリチウム分析調査
主任		(兼) 神門 利 之	環境放射線調査、連絡調整
嘱託		金津 信 子	試験検査業務補助

※は放射能グループと兼務

3.4 人事記録

(転入)

(転出)

年月日	職名	氏名		年月日	職名	氏名	
17.4.1	所長	大城 等	浜田健康福祉センター	17.3.31	所長	関 龍太郎	退職
17.4.1	原子力環境センター長	伊藤 準	益田健康福祉センター	17.4.1	原子力環境センター長	高井 敏文	環境政策課
17.4.1	総務企画情報グループ課長	吉田 年男	斐伊川・神戸川対策課	17.4.1	総務企画情報グループ課長	渡部 周司	県議会事務局
17.4.1	細菌グループ科長	勝部 和徳	松江健康福祉センター	17.4.1	主任研究員	角森ヨシエ	県央保健所
17.4.1	ウイルスグループ科長	保科 健	浜田健康福祉センター	17.4.1	主任研究員	原田 和幸	雲南保健所
17.4.1	主幹	松浦 法幸	木次健康福祉センター				
17.4.1	主幹	宮崎 直子	松江健康福祉センター				
17.4.1	主任研究員	吉岡 勝廣	松江健康福祉センター				
17.4.1	主任研究員	波多由紀子	松江健康福祉センター				
17.4.1	主任研究員	来待 幹夫	薬事衛生課				
17.4.1	主任研究員	福田 俊治	松江健康福祉センター				
17.4.1	主任	野口 泰弘	川本高校				
17.4.1	研究員	山根 宏	浜田健康福祉センター				
17.4.1	研究員	崎 幸子	松江健康福祉センター				
17.4.1	研究員	島田 里美	隠岐支庁				

4. 決算

4.1 平成17年度歳入

単位：円

科	目	収入済額	備 考
款・項・目	節		
使用料及び手数料		3,000	
使 用 料		3,000	
総務使用料		3,000	
	財 産 使 用 料	3,000	電柱敷地使用料
諸 収 入		218,359	
雑 入		218,359	
雑 入		218,359	
	(総 務) 雑 入	37,665	
	(衛 生) 雑 入	30,874	
	物 品 売 払 収 入	149,820	
合	計	221,359	

4. 2 平成17年度歳出

単位：円

科 目		支出 済 額	備 考
款・項・目	目 節		
総 務 費		5,035,099	
総 務 管 理 費		4,412,806	
一般管理費		805,268	
人事管理費	旅 費	805,268	
	共 済 費	15,188	
	賃 金	102,950	
	旅 費	3,360	
	需 用 費	5,290	
広 報 費	委 託 料	897,750	
財産管理費	需 用 費	2,583,000	
防 災 費		622,293	
災害対策費		622,293	(1)原子力防災訓練
	旅 費	140,590	(2)他県訓練視察
	需 用 費	289,316	(3)原子力防災資機材整備
	役 務 費	182,387	
	使用料及び賃借料	10,000	
民 生 費		200,000	
社会福祉費		200,000	
社会福祉総務費		200,000	
	需 用 費	200,000	
衛 生 費		234,151,508	
公衆衛生費		85,905,277	
公衆衛生総務費		4,952,016	(1)ウイルス・細菌性感染症検査
	旅 費	406,320	(2)学会等参加経費
	需 用 費	4,545,696	
予 防 費		6,921,619	(1)感染症発生動向調査
	報 償 費	178,500	(2)エイズ対策事業
	旅 費	160,653	(3)流行予測調査
	需 用 費	5,860,033	
	役 務 費	501,433	
	備 品 購 入 費	200,000	
	負担金補助及び交付金	21,000	
保健環境科学研究所費		74,031,642	(1)維持管理費
	報 酬	1,658,800	(2)調査研究費
	共 済 費	232,746	(3)施設設備整備
	報 償 費	25,300	(4)指導普及
	旅 費	2,190,835	
	需 用 費	27,485,232	
	役 務 費	1,698,523	
	委 託 料	27,951,982	
	使用料及び賃借料	120,263	
	備 品 購 入 費	12,325,061	
	負担金補助及び交付金	302,000	

科 款・項・目	目 節	支出済額	備 考
環境衛生費	公 課 費	40,900	
環境衛生総務費		7,445,293	
	旅 費	4,930,700	(1)残留農薬検査
	需用費	323,700	(2)食中毒検査
食品衛生費	役 務 費	4,595,000	
		12,000	
	共 済 費	2,514,593	(1)動物用医薬品検査
		2,173	(2)食品収去検査
	賃 金	434,600	
	旅 費	187,820	
	需用費	1,840,000	
	負担金補助及び交付金	50,000	
保健所費		3,433,555	
保健所費		3,433,555	地域保健推進特別事業
	賃 金	424,000	
	報 償 費	63,000	
	旅 費	395,531	
	需用費	1,642,000	
	役 務 費	152,000	
	使用料及び賃借料	738,700	
	負担金補助及び交付金	18,324	
薬品費		302,000	
医薬総務費		180,000	家庭用品試験
	需用費	180,000	
医務費		122,000	
	負担金補助及び交付金	122,000	
環境費		137,065,383	
環境保全費		137,065,383	(1)大気環境監視
	共 済 費	943,881	(2)水質等環境監視
		9,051,300	(3)環境放射線監視
	報 償 費	287,000	(4)放射能調査受託
	旅 費	4,148,772	
	需用費	46,501,070	
	役 務 費	4,587,808	
	委託料	44,336,217	
	使用料及び賃借料	1,374,174	
	備品購入費	25,456,055	
	負担金補助及び交付金	253,106	
	公 課 費	126,000	
農林水産業費		614,000	
水産業費		614,000	
水産振興費		614,000	貝毒検査
	需用費	614,000	
商工費		818,000	
工鉱業振興費		818,000	
工鉱業振興費		818,000	ブランド産品情報発信事業
	需用費	818,000	
合 計		240,818,607	

5. 新規購入物品

5.1 機器 (備品)

(10万円以上)

品名	型式	数量	価格
ソフトウェア	Mapinfo Professional Ver.8.0	1	346,500
深度別塩分・温度測定装置	アレック電子ASTD687 PC松下製	1	1,596,000
サーキュレーター	ヤマト科学 CLH300	1	246,750
ノートパソコン	DELL LatitudeD610 WinXP	1	367,500
PH計	マルチ水質計MM-60M	1	462,000
分光光度計	日本分光 V-530	1	1,176,000
マイクロシリンジポンプ	(株)エル・エム・エス製 KDS100	1	192,150
超純水製造装置	Millipore社製 Milli-Q Gardient A10	1	1,352,400
ロータリーエバポレーター	ヤマト科学 RE300B-WV	1	373,296
ロータリーエバポレーター	柴田科学 R-200V-O	1	735,500
ガラス自動洗浄機	ミーレ社 全自動洗浄機C7883LAB	1	1,974,000
カラム温度コントロールシステム	日本ウォーターズ製 18600241JA	1	455,175
デスクトップパソコン	DELL dimenssion 5150c 20inchUXGAモニター	1	173,470
デスクトップパソコン	DELL dimenssion 5150c 20inchUXGAモニター	1	176,085
感雨雪器	小笠原計器 NS-100	1	217,350
ノートパソコン	パナソニックCF-R4HW4AXR XP	1	188,790
カラーレーザープリンター	エプソン Offirio LP-S5500	1	149,940
無停電電源装置	ニシム電子工業 NCP-100M 常時インバーター方式	1	168,000
位相差分散顕微鏡	アスベスト調査用 顕微鏡ニコン80iTP-DPH カメラ ニコンDS MJメカックス製ミクロスキャナー	1	1,995,000
フィルタークリアリングキット	柴田科学 クイックフィックス 8014-47	1	149,100
アスベスト サンプリングポンプ	柴田科学 AIP-105	1	598,500
発電機	ヤマハEF900is 出力0.9kVA 無鉛ガソリン	1	105,000
遠心器用スイングローター	クボタ RS-3011	1	141,750
真空ポンプ	ヤマト科学 PX136N	1	210,000
ハイブリット記録計	チノー製AH3765-N00	1	249,000
ユニバーサル冷却遠心機	久保田商事製 model 5930	1	785,400
普通自動車	トヨタ アルファードG	1	3,680,000
大気濃縮装置	西川製作(株) Entech7100A	1	6,037,500
低バックグラウンドβ線自動測定装置	アロカ ACE-614 SLE-203	1	6,300,000
低バックグラウンドβ線自動測定装置	アロカ ACE-614 SLE-203	1	6,300,000

5.2 新規購入図書（備品）

<p>公 害 J I S 要 覧 化学物質 規制・管理 実務 便覧 ISO環境マネジメントチェックリスト環境保全基準 獣 医 公 衆 衛 生 法 規 集 地 域 保 健 関 係 法 令 実 務 便 覧 保 健 衛 生 安 全 基 準 家 庭 用 品 規 制 関 係 実 務 便 覧</p>	<p>日本農林規格品質表示基準（食品編） 食品衛生関係法規集 廃棄物処理・リサイクルの手続きマニュアル 廃棄物処理の手引き Q&A 廃棄物・リサイクル トラブル解決の手引き 環境キーワード事典</p>
---	---

5.3 学術雑誌

<p>環 境 管 理 環 境 技 術 公 衆 衛 生 公 衆 衛 生 情 報 資 源 環 境 対 策 食 品 衛 生 学 雑 誌 食 品 化 学 新 聞 地 域 保 健 に お い か お り 環 境 学 会 誌 日 本 衛 生 学 雑 誌 日 本 音 響 学 会 誌</p>	<p>Microbiology and Immunology 日 本 公 衆 衛 生 雑 誌 分 析 化 学 ・ ぶ ん せ き 保 健 師 ジ ャ ー ナ ル 保 健 物 理 保 健 衛 生 ニ ュ ー ス 陸 水 学 雑 誌 用 水 と 排 水 臨 床 と 微 生 物 公 害 関 係 J I S 特 集 版</p>
--	---

5.3-2 年鑑・白書

<p>保 険 と 年 金 の 動 向 食 品 衛 生 検 査 指 針 理 化 学 編 国 民 の 福 祉 の 動 向 厚 生 労 働 白 書 国 民 衛 生 の 動 向 地 方 自 治 六 法 助 成 金 応 募 ガ イ ド（ 研 究 者 向 け ） 日 本 の 水 資 源 環 境 六 法</p>	<p>厚生労働省策定 日本人の食事摂取量 五訂増補 食品成分表 国民栄養調査報告 図説 国民衛生の動向 自殺死亡統計 国民医療費 日本子供資料年鑑 少子化社会白書 介護保険関連統計の年次推移（厚生指の指標増刊）</p>
---	---

5.3-3 CD-ROM

<p>気 象 庁 月 報 気 象 庁 年 報 気 象 庁 天 気 図</p>	<p>高 層 気 象 観 測 年 報 ア メ ダ ス 観 測 年 報</p>
--	---

6. 行 事

6.1 学会・研究会

年 月 日	名 称	開 催 地	出 席 者
H17. 4. 18	宍道湖・中海データベース研究会	松 江 市	石飛
H17. 5. 23	宍道湖・中海データベース研究会	松 江 市	石飛、狩野
H17. 6. 20	宍道湖・中海データベース研究会	松 江 市	石飛、狩野
H17. 7. 6～7	衛生微生物協議会第26回研究会	福 井 市	保科、島田
H17. 7. 25	宍道湖・中海データベース研究会	松 江 市	狩野
H17. 8. 5	*平成17年度島根県獣医学会	松 江 市	福島、田原
H17. 9. 2	*第51回中国地区公衆衛生学会	松 江 市	大城外14名
H17. 9. 7～9	*第46回大気環境学会年会	名古屋市	田中 ^孝
H17. 9. 14～16	*第64回日本公衆衛生学会	札幌市	大城、糸川、藤谷
H17. 9. 18	*第70回日本陸水学会	大阪府柏原市	石飛、狩野
H17. 9. 22～24	*第13回ダニと疾患に関するインターフェース	下 田 市	田原
H17. 9. 26～27	環境科学セミナー	東 京 都	来待
H17. 9. 26	宍道湖・中海データベース研究会	松 江 市	狩野
H17. 10. 9～10	*平成17年度中国地区獣医公衆衛生学会	岡 山 市	福島、田原
H17. 10. 10	平成17年度中国地区獣医公衆衛生講演会	松 江 市	保科、飯塚、田原、川向
H17. 11. 9～11	*第26回日本食品微生物学会学術総会	金 沢 市	福島
H17. 11. 10～11	*第32回環境保全・公害防止研究発表会	千 葉 市	黒崎
H17. 11. 16～19	下痢症研究会	東 京 都	飯塚
H17. 11. 17～18	*第76回西日本感染症学会	長 崎 市	田原
H17. 11. 17～18	第42回全国衛生化学技術協議会年会	東 京 都	榎原
H17. 11. 20～22	第53回日本ウイルス学会	東 京 都	飯塚
H17. 11. 20	島根大学公開セミナー	松 江 市	石飛
H17. 11. 28	宍道湖・中海データベース検討会	松 江 市	狩野
H17. 12. 8	第46回環境放射能調査研究成果発表会	東 京 都	生田、岸 ^真
H17. 12. 14	*三瓶自然館研究発表会	松 江 市	石飛
H17. 12. 20	宍道湖・中海データベース検討会	松 江 市	狩野
H18. 1. 28	*島根地区分析化学講演会	松 江 市	石飛
H18. 2. 10	*平成17年度島根県保健環境科学研究所研究発表会	松 江 市	全職員
H18. 2. 13	宍道湖・中海データベース検討会	松 江 市	狩野
H18. 2. 22～23	*第21回全国環境研究所交流シンポジウム	つくば市	田中 ^孝 、草刈
H18. 3. 8	*（財）しまね産業振興財団水質浄化研究会（第3回）	松 江 市	石飛
H18. 3. 10	平成17年度島根県保健環境科学研究所発表会	松 江 市	全職員
H18. 3. 10	島根県食品衛生監視員協議会研究発表会	松 江 市	保科、飯塚、田原、川向、岸
H18. 3. 18～21	*平成17年度日本獣医公衆衛生学会	つくば市	福島
H18. 3. 26～28	2006年度日本農芸化学会大会	京 都 市	持田

(注) *は当研究員が発表した会

6.2 会 議

公衆衛生関係（県内）

年 月 日	名 称	開 催 地	出 席 者
H17. 4. 18	健康福祉部機関長会議	松 江 市	大城
H17. 4. 22	保健所等総務保健部長等会議	松 江 市	藤谷、宮崎
H17. 4. 28	平成17年度保健所等環境衛生担当部長・課長等会議	松 江 市	福島、棕、勝部、保科、榎原
H17. 5. 14	母子保健担当者会議	出 雲 市	藤谷
H17. 5. 24	健康長寿しまね中間評価準備会	松 江 市	大城、藤谷
H17. 5. 31	平成17年度第1回感染症発生動向調査企画委員会	当 所	大城、福島、勝部、保科、糸川
H17. 6. 3	健康長寿しまね中間評価ワーキング会議・分析班会議	松 江 市	大城、藤谷、宮崎、糸川
H17. 6. 6	雲南市身体教育研究所設立準備会	雲 南 市	大城、藤谷
H17. 6. 17	鳥根県健康長寿しまね推進会議、鳥根県健康長寿しまね評価委員会	松 江 市	大城、宮崎
H17. 6. 20	中国公衆衛生学会準備会	松 江 市	吉田、宮崎、藤谷
H17. 6. 21	薬草（機能性植物）のフォーラムに関する打合せ会	出 雲 市	榎原
H17. 7. 8	健康長寿しまね中間評価分析班会議	松 江 市	大城、藤谷、宮崎
H17. 7. 21	健康長寿しまね中間評価ワーキング会議	松 江 市	大城、藤谷、宮崎
H17. 7. 24	薬草（機能性植物）のフォーラムに関する打合せ会	飯 南 市	榎原
H17. 8. 3	中国公衆衛生学会準備会	松 江 市	宮崎、藤谷
H17. 8. 8	地域職域連携共同事業ワーキング	松 江 市	藤谷
H17. 8. 9	中国公衆衛生学会準備会	松 江 市	藤谷
H17. 8. 22	健康長寿しまね中間評価分析班会議	松 江 市	大城、藤谷、宮崎、糸川
H17. 8. 26	中国公衆衛生学会準備会	松 江 市	宮崎、藤谷
H17. 9. 1	中国地区地方衛生研究所長会議	松 江 市	大城、岩成、吉田、多田納
H17. 10. 14	薬草（機能性植物）のフォーラムに関する打合せ会	出 雲 市	持田
H17. 10. 17	健康長寿しまね中間評価分析班会議	松 江 市	大城、藤谷、宮崎、糸川
H17. 10. 24	健康長寿しまね中間評価ワーキング会議	松 江 市	大城、藤谷、宮崎、糸川
H17. 11. 18	老人医療費適正化計画策定連絡会議	松 江 市	大城、藤谷、糸川
H17. 11. 25	インフルエンザ対策関係各課連絡会議	松 江 市	保科
H17. 11. 26	健康寿命に関する研究事業説明会	雲 南 市	藤谷
H17. 11. 29	老人医療費適正化計画策定連絡会議	松 江 市	大城、藤谷、糸川
H17. 12. 8	医療依存度の高い児の生活支援事業検討会	出 雲 市	藤谷
H17. 12. 13	地域職域連携共同事業ワーキング	松 江 市	藤谷
H17. 12. 20	老人医療費適正化計画策定連絡会議	松 江 市	大城、藤谷、糸川
H17. 12. 21	母子保健担当者会議	出 雲 市	藤谷
H17. 12. 22	健康福祉部機関長会議	松 江 市	大城
H18. 1. 13	隠岐のイワガキの衛生管理検討会	松 江 市	保科
H18. 1. 25	イワガキの衛生管理検討会	西ノ島町	保科、勝部

年月日	名 称	開催地	出席者
H18. 1. 31	新任期の人材育成プログラム作成検討会	松江市	大城、藤谷、宮崎
H18. 1. 31	猪肉の処理に係る衛生措置対策検討会議	松江市	保科
H18. 2. 8	少子高齢化社会づくりワーキング	松江市	藤谷
H18. 2. 15	健康福祉部機関長会議	松江市	大城
H18. 2. 20	新任期の人材育成プログラム作成検討会	松江市	大城、藤谷、宮崎
H18. 2. 21	健康寿命に関する研究事業説明会	浜田市	大城、系川
H18. 2. 22	少子高齢化社会づくりワーキング	松江市	藤谷
H18. 2. 23	隠岐のイワガキの衛生管理検討会	松江市	保科
H18. 2. 24	自殺予防対策担当者会議	松江市	藤谷
H18. 3. 1	新任期の人材育成プログラム作成検討会	松江市	大城、藤谷、宮崎
H18. 3. 14	新任期の人材育成プログラム作成検討会	松江市	大城、藤谷、宮崎
H18. 3. 15	医療依存度の高い児の生活支援事業検討会	松江市	藤谷
H18. 3. 24	猪肉の処理に係る衛生措置対策検討会議	大田市	勝部

公衆衛生関係 (全国)

年月日	名 称	開催地	出席者
H17. 5. 19~20	地方衛生研究所全国協議会中国四国支部会議	岡山市	大城、吉田、榎原、勝部、保科
H17. 6. 9	全国地方衛生研究所長会議	東京都	大城
H17. 6. 10	地方衛生研究所全国協議会臨時総会	東京都	大城
H17. 7. 7~8	平成17年度衛生微生物協議会	福井市	保科、島田
H17. 9. 13	地方衛生研究所全国協議会総会	札幌市	大城
H17. 9. 25~26	地方衛生研究所全国協議会ブロック会議	高松市	大城
H17. 11. 17	第42回全国衛生化学技術協議会 総会・幹事会	東京都	榎原
H18. 2. 9	公衆衛生情報研究協議会	秋田市	系川

環境衛生関係 (県内)

年月日	名 称	開催地	出席者
H17. 4. 21	平成17年度保健所・保環研環境廃棄物担当者会議	松江市	江角、黒崎
H17. 5. 11	鳥取・島根環境関係定例会	松江市	江角、神谷
H17. 5. 11	中海・宍道湖水質保全調査連絡会	松江市	江角、神谷
H17. 6. 1	第12回宍道湖水質汚濁防止対策協議会	松江市	石飛、江角
H17. 6. 9	第32回中海水質汚濁防止対策協議会	松江市	石飛、江角
H17. 11. 22	保健所・保環研環境課長会議 (環境政策課関係, VOC規制ほか)	松江市	多田納
H18. 3. 15	平成17年度保健所・保環研環境部課長会議	松江市	岩成、多田納、江角

環境衛生関係（全国）

年月日	名 称	開催地	出席者
H17. 4. 28	全国環境研協議会第1回理事会	東京都	大城
H17. 5. 19～20	全国環境研協議会中国四国支部会議	岡山市	大城、吉田、神谷、黒崎、狩野
H17. 5. 26～27	オキシダントC型共同研究・研究会	京都市	田中 ^孝
H17. 7. 6	精度管理中国ブロック会議	広島市	狩野
H17. 9. 6	第15回全国酸性雨対策連絡会議	名古屋市	黒崎
H17.10. 5	平成17年度環境放射線等モニタリング調査業務説明会	千葉市	黒崎
H17.11.29～30	全国環境研協議会第2回理事会	東京都	大城
H18. 1. 26	全国環境研協議会総会	東京都	大城
H18. 1. 27	地方公共団体環境試験研究機関等町長会議	東京都	大城
H18. 1. 27	平成17年度黄砂実態解明調査担当者会議	東京都	多田納
H18. 2. 7	平成17年度国設酸性雨測定所・国設大気環境測定所管理運営担当者会議	東京都	草刈
H18. 3. 6	平成17年度酸性雨モニタリング（陸水）調査結果ヒアリング	東京都	後藤

原子力環境センター関係（県内）

年月日	名 称	開催地	出席者
H17. 5. 11	島根原子力発電所周辺環境放射線等測定技術会温排水部会	松江市	伊藤
H17. 5. 19	原子力防災訓練第1回主要機関会議	松江市	伊藤、田中 ^文
H17. 5. 25	島根原子力発電所周辺環境放射線等測定技術会放射線部会	当 所	伊藤、センター員
H17. 8. 10	原子力防災訓練第2回主要機関会議	松江市	伊藤、田中 ^文 、生田、山根
H17. 8. 11	島根原子力発電所周辺環境放射線等測定技術会温排水部会	松江市	伊藤
H17. 8. 29	島根原子力発電所周辺環境放射線等測定技術会放射線部会	当 所	伊藤、センター員
H17.10.14	原子力防災訓練（初動対応訓練）打合せ会	松江市	田中 ^文
H17.10.28	原子力防災訓練第3回主要機関会議	松江市	伊藤、センター員
H17.11. 7	原子力防災講演会及び訓練事前説明会	松江市	田中 ^文
H17.11.15	島根原子力発電所周辺環境放射線等測定技術会温排水部会	松江市	伊藤
H17.12.15	島根原子力発電所周辺環境放射線等測定技術会放射線部会	当 所	伊藤、センター員
H18. 2. 8	第58回島根県原子力発電所周辺環境安全対策協議会及び顧問会議	松江市	伊藤、田中 ^文
H18. 2. 9	分析確認調査結果に係る日本分析センターとの協議	当 所	センター員
H18. 2. 14	島根原子力発電所周辺環境放射線等測定技術会温排水部会	松江市	伊藤
H18. 2. 20	島根原子力発電所周辺環境放射線等測定技術会放射線部会	当 所	伊藤、センター員
H18. 3. 14	平成17年度原子力防災訓練に対する意見交換会	松江市	伊藤、田中 ^文

原子力環境センター関係 (全国)

年 月 日	名 称	開 催 地	出 席 者
H17. 5. 18	平成17年度監視交付金申請協議	東 京 都	田中文、生田
H17. 6. 14	文部科学省と放調協の定期協議	東 京 都	大城、伊藤、田中文
H17. 7. 19	放調協拡大ワーキンググループ会議	静 岡 県	田中文、岸真
H17. 7. 20~21	平成17年度放調協総会、第32回年会	静 岡 県	大城、伊藤、田中文、 岸真
H17. 8. 3	第25回SPEEDI運用に関する連絡協議会全体会議	東 京 都	生田
H18. 3. 15	平成17年度放射能分析確認調査技術検討会	東 京 都	生田、岸真

6.3 講習会・研修会

年 月 日	名 称	開 催 地	出 席 者
H17. 5. 12	財務会計研修	松 江 市	吉田
H17. 5. 12	LCsolution/PDA検出器操作講習会	京 都 市	来待
H17. 5. 13	食品安全行政講習会	東 京 都	来待
H17. 5. 13	大気汚染自動測定機の取扱い研修	浜 田 市	黒崎、田中孝
H17. 5. 23	改正放射線障害防止法施行直前講習会	東 京 都	生田
H17. 5. 25	メンタルヘルス研修	松 江 市	大城
H17. 5. 28~29	緊急時モニタリング基礎講座	当 所	伊藤ほか12名
H17. 5. 30~6. 3	平成17年度大気・交通環境研修	所 沢 市	草刈
H17. 5. 31~6. 3	積算線量測定法	千 葉 県	岸真
H17. 6. 1	安全運転管理者講習会	松 江 市	吉田
H17. 6. 7~ 8	新任出納員研修	松 江 市	吉田
H17. 6. 14	ホームページ研修	松 江 市	松浦
H17. 6. 20~24	ICP/MS分析研修	所 沢 市	福田
H17. 7. 1	保健情報公開機能研修	松 江 市	宮崎
H17. 7. 11	人権・同和対策研修	松 江 市	吉田
H17. 7. 14	防火管理者講習	松 江 市	吉田
H17. 7. 14~15	原子炉の制御と運転方法の概要	広 島 県	生田、山根
H17. 7. 19~20	新任主幹研修	松 江 市	中島
H17. 7. 29	安全衛生管理者研修	松 江 市	吉田
H17. 8. 1~ 5	環境 γ 線量率測定法	千 葉 県	山根
H17. 8. 3	平成17年度食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者研修会	和 光 市	椋
H17. 8. 5	文書管理研修	松 江 市	野口
H17. 9. 5	情報化リーダー研修	松 江 市	吉田
H17. 9. 12~14	原子力救護所研修	札 幌 市	藤谷
H17. 9. 26~27	環境科学セミナー	東 京 都	来待
H17. 10. 4~14	(フィンランド) 放射線・原子力安全センター オルキオート原子力発電所ほか (ベルギー) ベルゴニュークリア社MOX燃料加工工場 モル原子力研究所 ドール原子力発電所環境モニタリング施設 ベルギー放射性廃棄物核管理庁	フィンランド ベルギー	岸真

年月日	名 称	開催地	出席者
H17.10.14	残留農薬分析法セミナー	岡山市	村上
H17.10.17~21	平成17年度騒音・振動防止研修	所沢市	田中孝
H17.10.25~26	新任主幹研修	松江市	藤谷
H17.11.1	メンタルヘルス研修	松江市	大城
H17.11.2	地球温暖化対策推進大会 記念講演(ココロジー経営研究所 立山)	松江市	黒崎、田中孝、草刈
H17.11.7~9	環境大気常時監視測定機維持管理講習会(日本環境技術協会)	大阪市	草刈
H17.11.7~10	平成17年度一般職員第I過程研修	松江市	崎
H17.11.7~18	LC/MS分析研修	所沢市	狩野
H17.11.7~11	in-situ Ge測定研修	千葉県	生田
H17.11.21~22	平成17年度石綿測定技術者研修(労働科学研究所)	川崎市	田中孝
H17.12.1	平成17年度放射線安全管理講習会(通算第205回)	広島県	江角
H18.1.12~13	中国・四国地域ブロック研修会	山口市	田原
H18.1.12	島根県人事評価制度説明会	松江市	多田納
H18.1.18~20	オキシダント予測モデル研修(自主研究課題)	つくば市	田中孝
H18.1.19	地方衛生研究所中四国ブロック研修	高松市	村上
H18.1.20	食品に残留する農薬等のポジティブリスト制度導入に伴う試験法説明会	東京都	槇原
H18.1.23~26	平成17年度POP s モニタリング分析基礎データ評価業務	つくば市	来待
H18.1.23~1.18	コーチング講座	松江市	江角
H18.1.24	ダイオキシン無害化処理施設見学(竹中土木)	松江市	岩成、大気・水環境G
H18.2.2	人事評価説明会	松江市	江角
H18.2.9	新職務発明制度説明会	松江市	椋
H18.2.13~24	平成17年度水道クリプトスポリジウム試験法実習	和光市	勝部
H18.2.14	第13回食品衛生検査セミナー	神戸市	島田
H18.2.16~17	平成17年度希少感染症診断技術研修会	東京都	岸亮、川向
H18.2.20~21	EMS構築研修	東京都	岸真
H18.2.28~3.1	地域保健総合推進事業発表会	東京都	宮崎
H18.3.2~3	キャピラリーガスクロマトグラフ入門講習会	京都市	来待
H18.3.8	ISO環境関連法規セミナー	東京都	岩成
H18.3.9~10	感染症発生動向調査システム研修会	東京都	糸川
H18.3.16	残留農薬・ポジティブリスト制度セミナー	大阪府	槇原
H18.3.18	国立健康・栄養研究所公開セミナー	東京都	宮崎
H18.3.30	原子炉緊急時支援・研修センター、茨城県原子力オフサイトセンター視察	茨城県	伊藤、山根

6.4 研修企画・実施・協力

年月日	研修名	対象者	受講者数	実施場所	講師
H17.4.15	HCSS活用講習会	保健所長	7名	当所	糸川、藤谷
H17.4.15	ISO一般職員研修	当所新入職員	11名	当所	岩成、委託業者
H17.4.26	ISO一般職員研修	当所一般職員・業者	42名	当所	岩成、委託業者
H17.4.26	ISO管理職員研修	当所管理職員	13名	当所	岩成、委託業者

年月日	研修名	対象者	受講者数	実施場所	講師
H17. 6. 10	平成17年度第1回 緊急時モニタリング研修会	緊急時モニタリング要員	40名	当 所	センター員
H17. 6. 24	医師臨床研修（地域保健・ 医療分野：松江健康福祉セ ンター）	医師	2名	当 所	江角
H17. 7. 12～13	新任保健師研修	市町村・保健所等に採用後 3年未満の保健師	延べ26名	松江市	藤谷
H17. 7. 12	ISO内部監査員研修	当所内部監査員	6名	当 所	岩成、委託業者
H17. 7. 15	ISO内部監査員研修	当所内部監査員	3名	産技センター	岩成、委託業者
H17. 10. 12	児童虐待予防研修会	市町村・保健所等の担当者	50名	出雲市	藤谷
H17. 10. 13	地域保健推進研修	市町村・保健所等の地域保 健福祉従事者	43名	松江市	藤谷
H17. 11. 9	平成17年度第2回 緊急時モニタリング研修会	緊急時モニタリング要員	81名	当 所	センター員
H17. 11. 15	HCSS及び健康指標マクロ 活用研修会、健康寿命の改 善に関する研究報告会	保健所健康増進G等担当職 員	18名	当 所	糸川、宮崎、藤谷
H17. 11. 21	保健活動指導者研修会	市町村・保健所等の保健活 動に従事し指導的立場にあ る保健師、栄養士等	18名	出雲市	藤谷
H17. 12. 2	HCSS及び健康指標マクロ 活用研修会、健康寿命の改 善に関する研究報告会	保健所職員	18名	当 所	糸川、宮崎、藤谷
H18. 1. 10～11	新任保健師研修	市町村・保健所等に採用後 5年未満の保健師	延べ44名	松江市	藤谷
H18. 1. 19	「災害時の保健活動」研修 会	市町村及び保健所等の防災 担当者及び保健活動担当者	46名	当 所	藤谷
H18. 2. 2～3	HCSS活用講習会	出雲保健所職員	延べ20名	出雲市	糸川
H18. 2. 15～16	健康危機管理（食中毒・感 染症）研修会	保健所衛生指導G等担当職 員	延べ76名	当 所	大城、糸川、藤谷
H18. 2. 28	保健活動指導者研修会	市町村・保健所等の保健活 動に従事し指導的立場にあ る保健師、栄養士等	28名	出雲市	藤谷
H18. 3. 24	環境検査に関する研修	浜田保健所検査グループ	3名	当 所	江角 他

6.5 来訪・見学

年月日	所 属	氏 名	内 容
H17. 5. 12	山陰中央新報社	三浦	ライダー観測装置について
H17. 5. 27	一般住民	43名	原子力関連施設見学会
H17. 7. 29	環境省 環境管理局	村田、木下	花粉観測システムの設置について
H17. 8. 26	一般住民	47名	原子力関連施設見学会
H17. 9. 13	(株)建設技術研究所	田中	志津見ダム関連大気調査について
H17. 10. 31	島根大学医学部学生見学会	4名	保環研業務の説明及び見学会
H17. 11. 16	気象協会	樋口、森山	花粉観測システムの設置について
H17. 11. 18	松江安来地区高校教諭見学会	38名	保環研業務の説明及び見学会
H17. 11. 25	一般住民	43名	原子力関連施設見学会

年月日	所 属	氏 名	内 容
H17.11.28	島根大学医学部学生見学会	4名	保環研業務の説明及び見学会
H17.12.19	酸性雨研究センター	大泉	蟠竜湖酸性雨測定所測定精度監査(益田にて)
H18.1.11	環境省 水・大気環境局	中野、下平	放射線モニタリング事業について
H18.1.17~18	酸性雨研究センター	生田	酸性雨技術監査
H18.2.1	読売新聞、NHK、山陰放送、山陰中央テレビ		花粉観測システム稼働について
H18.2.6	江津高校	三谷	酸性雨関連教材資料について
H18.2.13	石川県保健環境センター	中谷 専門研究員、 宮崎 企画管理専門員	放射線監視業務の実情について
H18.2.21	松江安来地区理科の高校教諭	38名	保健環境科学研究所の業務及び保環研の研究成果について
H18.2.22	愛媛県衛生環境研究所	吉野内 環境調査課長、 滝山 主任研究員	放射線監視業務の実情について
H18.2.23	消防学校学生及び引率教官	10名	講義と施設見学(原子力環境センター)
H18.3.10	一般住民及び松江市職員3名	42名	原子力関連施設見学会

6.6 所内関係

年月日	内 容	出 席 者
	〔1. 企画調整会議〕	
H17.4.7	各部会構成員、緊急時モニタリングセンター構成員、総合文書管理システム	科長以上 (13名)
H17.4.26	所報の編集、研究発表会、調査研究事業、ISO14001関係、時間外縮減対策	
H17.5.30	所報編集、保環研だより、ISO14001関係、保環研のあり方検討、安全衛生委員会、調査検討課題等検討委員会	
H17.6.30	所報編集、図書室整理、調査研究追跡評価、ISO14001関係、上半期重点課題、冷暖房基準、情報セキュリティーの確保、備品購入計画	
H17.7.28	所報編集、保環研だより、ISO内部監査、情報セキュリティーの確保、休暇取得計画、アスベスト対策の状況	
H17.8.25	調査研究課題等検討委員会、ISO内部監査結果、中国地区公衆衛生学会	
H17.9.22	所報の編集、研究発表会、ISO定期審査、地衛研全国協議会、地衛研・全環研中国四国支部会議	
H17.10.27	研究発表会、ISO定期審査結果、原子力防災訓練、公用車安全運転、地域保健総合推進事業ブロック会議	
H17.11.24	研究発表会、調査研究年度末報告、ISO14001関係、地衛研・全環研中国四国支部会議	
H17.12.8	職場メンタルヘルス対策、人事評価制度	
H17.12.22	研究発表会、保環研あり方検討会、機関長会議、地衛研・全環研中国四国支部会議、自家用自動車の公務使用、仕事納式、仕事始式	
H18.1.30	研究発表会、調査研究費の進捗状況、ISO14001関係、地方公共団体環境試験研究機関等所長会議	
H18.2.24	機関会議、ISO14001関係、地衛研・全環研中国四国支部会議、職員駐車場の使用料徴収、時間外縮減対策、人事評価制度	
H18.3.16	「保環研あり方検討会」検討結果報告、服務規律の確保、所属長説明会	
H18.3.28	「保環研あり方検討会」検討結果報告、ISO14001関係、平成18年度事務分掌	

年月日	内 容	出 席 者
	〔2. 保健環境科学研究所調査研究課題等検討委員会〕	
H17. 5.30	所内検討委員会(事前評価3題、事後評価5題)	企画調整会議メンバー
H17. 6.30	所内検討委員会(事前評価1題)	同上
H17. 7.28	所内検討委員会(事前評価1題、追跡評価5題)	同上
H17. 8. 9	所内検討委員会(事前評価1題、事後評価5題)	同上
H17. 8.18	所内検討委員会(事前評価1題)	同上
H17. 8.25	所内検討委員会(事前評価5題)	同上
H17. 9.12	県庁検討委員会(新規課題13題、終了報告5題、変更、中止報告3題)	健康福祉部長、環境生活部次長、関係課長、外部評価委員
	〔3. 安全衛生委員会〕	
H17. 5.25	安全衛生委員の選任、福利厚生事業、休暇の取得、時間外勤務の縮減、心と健康づくり計画、禁煙支援、精密検査の奨励、感染予防対策	委員全員
	〔4. ISO関係事業〕	
H17. 4. 7	平成17年度運用体制決定	全職員
H17. 4. 7	薬品安全管理システム 新入職員登録	新職員
H17. 8. 8	内部監査(～9)	全職員
H17. 9. 1	内部監査報告	所長、岩成、椋
H17. 9. 6	経営層による見直し	所長、岩成
H17. 9.29	定期審査(～30)	全職員
H17.12.16	薬品安全管理システム打合せ：不具合協議	部会委員、業者
	〔5. 各部会事業〕	
	(1)総務企画部会	
H17. 4.13	第1回 平成17年度部会業務の取組み・業務分担	部会委員
H17. 4.13	第2回 図書室の整理	
H17. 9.14	第3回 研究発表会	
H17.11.22	第4回 研究発表会	
	(2)情報部会	
H17. 6. 8	第1回 平成18年度情報部会の取組み・業務分担	部会委員
H17. 7. 7	第2回 e-ラーニング作成について	部会委員
H17.10. 5	e-ラーニング作成打ち合わせ会	
H17.10.27	e-ラーニング作成打ち合わせ会	
H17.10.28	第3回 e-ラーニング作成について	部会委員
H17.11.28	e-ラーニング作成打ち合わせ会	
H17.12. 1	第4回 e-ラーニング作成について	部会委員
	(3)廃棄物管理部会	
H17. 4.19	第1回 平成17年度年間計画について	部会委員
H17. 8. 3	第2回 発泡スチロールのリサイクルについて	部会委員
H17.12. 1	第3回 廃液・廃薬品及び廃棄備品等の処分委託について	部会委員

年月日	内 容	出 席 者
H18. 3. 28	第4回 平成17年度廃棄物処理状況について	部会委員
	(4)ISO部会	
H17. 4. 25	第1回 体制 (内部監査責任者)、研修、各種見直し	部会委員
H17. 7. 22	第2回 内部監査日程、内部監査実施計画	
H17. 9. 16	第3回 内部監査指摘事項、マネージメントレビュー対応	
	〔6. 人権・同和問題職場研修〕	
H17.10.21	研修テーマ：人権について考える「この街で暮らしたい」	参加者42名
H18. 1. 31	研修テーマ：身近な問題を通して人権について考える	参加者42名
	〔7. メンタルヘルス研修〕	
H17.12.13	研修テーマ：職場におけるメンタルヘルス対策	参加者36名
	〔8. 研究発表会〕	
H18. 2. 10	保健環境科学研究所第20回研究発表会	参加者111名
	〔9. 放射線安全委員会〕	
H17. 4. 7	第1回 平成17年度委員会の構成、当面の事務処理事項等	委員

6.7 その他

年月日	名 称	開催地	出席者
H17. 5. 17	第1回島根県国民保護協議会	松江市	大城
H17. 6. 7	第2回島根県国民保護協議会	松江市	大城
H17. 6. 15	所内美化活動	当 所	全員
H17. 9. 8～9	平成17年度オフサイトセンター運営訓練	松江市	センター全員
H17.10. 7	所内美化活動	当 所	全員
H17.10.10	大同生命研究助成金伝達式	松江市	福島
H17.10.24	永年勤続表彰	松江市	勝部、保科
H17.10.29	第3回島根県国民保護協議会・防災会議	松江市	伊藤
H17.11.17	平成17年度島根県原子力防災訓練	当 所	全所員
H17.11.24	広聴広報研修	松江市	野口
H17.12.14	給与制度説明会	松江市	大城
H17.12.16	旅費制度説明会	松江市	吉田、中島
H18. 2. 14	公有財産説明会	松江市	松浦
H18. 2. 15	NPO・協働研修会	松江市	野口
H18. 3. 15	人事・給与制度所属長説明会	松江市	大城

7. 国際交流

年月日	目的	内容	開催地	出席者
H17.7.5	中華人民共和国無錫市環境保護局職員技術研修	水質調査技術	当所	石飛、江角、狩野
H17.8.2	中華人民共和国無錫市環境保護局職員技術研修	水質調査技術	当所	石飛、江角
H17.10.4~14	原子力海外事情調査	原子力発電の取組状況調査及び関連施設の視察	フィンランド ベルギー	岸 ^真
H18.3.27	中華人民共和国無錫市環境保護局視察団受け入れ	施設見学、意見交換	当所	大城、岩成、石飛、江角

8. 技術指導

8.1 講習・講演・講義等

年月日	種別	対象	場所	内容	講師	受講者
H17.4.1~9.30	講義	島根女子短期大学2年生	松江市	公衆衛生学－水質汚染・汚濁、廃棄物、大気汚染、環境放射線	石飛、多田納、神谷、江角	40名
H17.4	講義	島根県歯科技術専門学校歯科衛生士科1年生	松江市	細菌・臨床検査実習	福島	43名
H17.5.24	講義	島根大学2年生及び一般聴講生	松江市	汽水域の物理特性	石飛	約50名
H17.5.27	講義	看護短大	出雲市	公衆衛生学	大城	
H17.6.7~9.13	講義	島根県立島根女子短期大学食物科2年生	松江市	食品衛生学	持田	40名
H17.6.22	講義	一般	三田市	健康について	大城	
H17.10.1~H18.2.10	講義	島根県女子短期大学学生	松江市	公衆栄養学	宮崎	
H17.10.20	講義	市町村環境業務担当者	出雲市	臭気特性と悪臭測定	多田納	60名
H17.11.18	講演	一般県民	出雲市	「未利用資源の抗ウイルス活性と抗がん活性」	持田	150名
H17.11.22	講義	看護短大	出雲市	公衆衛生学	大城	
H18.3.1	講義	島根県女子短期大学学生	松江市	公衆衛生学	大城	
H18.3.1	講演	一般県民	江津市	「未利用資源の抗ウイルス活性と抗がん活性」	持田	120名
H18.3.11	講義	島根県女子短期大学学生	松江市	公衆衛生学	大城	

8.2 個別指導

年月日	受講者	内容	担当者	受講者所属
H17.4.12	中外テクノス職員	有害大気汚染物質試料採取（安来中央公民館）	多田納	中外テクノス株式会社

9. 検査件数

		依 頼 に よ る も の				自らの調査・ 研究として 行うもの (5)
		住 民 (1)	保 健 所 (2)	保健所以外 の行政機関 (3)	その他(医療 機関、学校、事 業所等) (4)	
結核	分離・同定・検出(01)		9			
	核 酸 検 査(02)					
	化学療法剤に対する耐性検査(03)					
性病	梅 毒(04)					
	そ の 他(05)					
リケツチア等検査	定分離・ 検出同	ウ イ ル ス(06)			832	
		リ ケ ッ チ ア(07)			60	
		クラミジア・マイコプラズマ(08)				
	抗体検査	ウ イ ル ス(09)		90		
		リ ケ ッ チ ア(10)			58	
クラミジア・マイコプラズマ(11)						
病原微生物の動物試験(12)					228	
寄生虫等	原 虫(13)		1		83	
	寄 生 虫(14)					
	そ 族 ・ 節 足 動 物(15)				412	
	真 菌 ・ そ の 他(16)					
食中毒	病原微生物検査	細 菌(17)	392			
		ウ イ ル ス(18)	19			
		核 酸 検 査(19)	262			
	理 化 学 的 検 査(20)					
	動 物 を 用 いる 検 査(21)					
	そ の 他(22)					
臨床検査	血液検査(血液一般検査)(23)					
	血清等検査	エ イ ズ(HIV)検 査(24)	192			
		HBs抗原、抗体検査(25)				
		そ の 他(26)				
	生化学検査	先天性代謝異常検査(27)				
		そ の 他(28)				
	尿 検 査	尿 一 般(29)				
		神 経 芽 細 胞 腫(30)				
		そ の 他(31)				
	アレルギー検査(抗原検査・抗体検査)(32)					
そ の 他(33)						
食品等検査	微生物学的検査(34)		196			
	理化学的検査(残留農薬・食品添加物等)(35)		65	120		
	動 物 を 用 いる 検 査(36)			39		
	そ の 他(37)					
(上記以外) 細菌検査	分離・同定・検出(38)		629	111	370	
	核 酸 検 査(39)		275	85	270	
	抗 体 検 査(40)		156	62	70	
	化学療法剤に対する耐性検査(41)					

		依 頼 に よ る も の				自らの調査・ 研究として 行うもの (5)
		住 民 (1)	保 健 所 (2)	保健所以外 の行政機関 (3)	その他 (医療 機関、学校、事 業所等) (4)	
医薬品・家庭用品等検査	医 薬 品 (42)					
	医 薬 部 外 品 (43)					
	化 粧 品 (44)					
	医 療 用 具 (45)					
	毒 劇 物 (46)					
	家 庭 用 品 (47)			56		
	そ の 他 (48)					
米 養 関 係 検 査 (49)						
水道等水質検査	水道原水	細菌学的検査 (50)				
		理化学的検査 (51)				
		生物学的検査 (52)				
	飲用水	細菌学的検査 (53)				
		理化学的検査 (54)				
	利用水等 (プール水等を含む)	細菌学的検査 (55)				
理化学的検査 (56)						
廃棄物関係検査	一般廃棄物	細菌学的検査 (57)				
		理化学的検査 (58)				
		生物学的検査 (59)				
	産業廃棄物	細菌学的検査 (60)				
		理化学的検査 (61)				
		生物学的検査 (62)				
環境・公害関係検査	大気検査	S O ₂ ・N O ₂ ・O X 等 (63)		9,425		
		浮遊粒子状物質 (64)		4,424		
		降下煤塵 (65)				
		有害化学物質・重金属等 (66)	66	705		
		酸性雨 (67)		2,241		
		その他 (68)		1,343	624	
	水質検査	公共用水域 (69)	380	408	168	336
		工場・事業場排水 (70)	174			
		浄化槽放流水 (71)	119			
		その他 (72)	47	20		24
		騒音・振動 (73)		112		
		悪臭検査 (74)				
		土壌・底質検査 (75)				
	物環境検査	藻類・プランクトン・魚介類 (76)				
		その他 (77)				
		一般室内環境 (78)				
	その他 (79)					
放射能	環境試料 (雨水・空気・土壌等) (80)			314	197	
	食品 (81)			46	13	
	その他 (82)			4,380	3,285	
	温泉 (鉱泉) 泉質検査 (83)					
	その他 (84)					

10. 業務概要

10. 1 総務企画情報グループ

1. 所内会議の運営

所内の重要事項に対する企画調整及び方針決定を行う機関として企画調整会議を設置し、その事務局を担当する。

この会議は、各種の課題の諮問と所内業務の推進を図るため、次の部会を設置する。部会は、総務・企画部会、情報部会、ISO14001部会、廃棄物管理部会及び特殊ガス管理部会で諮問された事項の調査検討を行い、企画調整会議へ報告する。

企画調整会議は、毎月定例の会議12回と臨時の会議を3回開催し、各種の事業等の推進に大きくその役割を果たした。

また、人権・同和問題職場研修、安全衛生委員会及び研究所周辺の環境整備を職員で行うなど所内の研修・健康管理及び快適な環境作りに努めた。

2. 全国協議会

全国環境研協議会の理事、地方衛生研究所全国協議会の保健情報疫学部会員及び公衆衛生情報研究協議会の理事としてその重要な任務を果たした。

3. 中国地区公衆衛生学会

1) 中国公衆衛生学会

平成17年度は日本公衆衛生学会の中国学会が島根県松江市で開催され、その事務局として、企画・運営・実施をした。

日時：平成17年9月2日(金) 9時30分から15時30分

場所：松江テルサ 出席者：参加者500人

当日の発表は、県内の審査で優秀賞を得た大気環境G 研究員 草刈崇志氏が「島根県における湿性降下物量と乾性降下物量の比較」と題して発表し、ウイルスG 主任研究員 糸川浩司氏が「要介護状態の原因疾患結果に基づく介護予防対策への提言」と題して誌上発表をした。

2) 中国地区衛生公害研究所長会

平成17年度は中国地区公衆衛生学会に併せて、島根県松江市で開催され、この会議を運営した。

日時：平成17年9月1日(木) 14時から

場所：松江東急イン2F アイビーの間

議題は、①新型インフルエンザ等の汎流行時を想定した検査体制整備状況及び対応マニュアル策定状況について②石綿問題に係る研究所の取り組みについて③環境省花粉観測システムの導入についてであり、協議・

検討を行うと共に保健・環境全般に関する情報交換を行った。

4. 庁舎修繕、改修

現庁舎は、移転新築されてから30年の経過の中で老朽化が進み、修繕や改修が必要となってきた。そのため、平成10年度から下記のような改修工事を行った。

庁舎修繕改修工事一覧表

年度	改修場所	工事費(万円)
10	空調設備、冷凍庫改修工事	3,000
11	空調設備、電気容量配線等工事	5,000
12	給水設備、エレベータ改修工事	8,000
13	庁舎外装工事及びガス管改修工事	28,700
14	公共下水道接続工事	800
	空調熱源機器その外改修工事 身障者用リフト設置工事	3,500 1,100
15	放射線測定室等(本館1階)改修工事	1,400
	排水設備改修工事	2,100
16	実験室等改修工事	400
	空調換気設備改修工事	100
17	側溝(東側)、各所修繕工事	300

※工事費 概数(100万円未満を四捨五入)

5. 調査研究の実施

(1) 「健康寿命の経済効果対策事業」

平成17年度から3か年計画で本事業を開始した。平成17年度は、島根県国民健康保険団体連合会、雲南広域連合、浜田地区広域行政組合、本庁関係課(健康福祉総務課・健康推進課・高齢者福祉課)の協力を得て実施した。内容は、①市町村別・圏域別の平均余命、平均自立期間及び要介護期間の算出②要介護状態の原因疾患分析 a) 原因疾患分析方法 b) 地域格差の傾向 c) 新規者の原因疾患の傾向③島根県における老人医療費の特徴 a) 圏域及び疾病の特徴 b) 老人医療費と各種要因との関連分析を行った。本事業は平成17年度地域保健推進特別事業の補助金の交付を受け実施した。

(2) 「島根県における栄養改善事業の取り組みの評価に関する研究」

県民の栄養状態や生活習慣の実態を把握し、より効果的な健康づくりの推進を図ることを目的に、島根県

では3年ごとに全保健所単位で、統一項目による県民栄養調査を実施してきた。この調査データを、健康指標との関連や国民健康栄養調査結果との比較など詳細に分析することにより、圏域ごとの食生活状況の経年的な変化や地域格差等の特徴について明らかにし、各保健所、市町村での栄養改善事業の取り組みからその要因を分析した。

6. 研 修

(1) 地域保健及び環境・福祉との連携に係る研修

(a) 企画調整

当所の研修機能は、平成11年度に地域保健及び環境・福祉との連携に係る研修の中核機関として位置づけられ、平成12年度から「地域保健福祉調査研究と研修に関する協議会」を健康福祉総務課とともに運営し、地域保健福祉従事者の研究年間計画の作成や、本庁関係課主催の研修に協力等を実施してきたが、今年度本協議会が廃止となった。しかし、研修状況把握及び本庁関係課主催の研修協力は継続実施となった。

(b) 本庁（事業主管課）への協力研修

事業主管課（健康推進課）に協力し、企画・実施・運営・評価までを共同で実施した。

協力研修実施状況一覧

研修名	開催日	対象者	受講者数
新任保健師研修	H17. 7. 12 ～13	市町村・保健所等に採用後3年未満の保健師	延べ 26人
児童虐待予防研修会	H17. 10. 12	市町村・保健所等の担当者	50人
地域保健推進研修	H17. 10. 13	市町村・保健所等の地域保健福祉従事者	43人
保健活動指導者研修会	H17. 11. 21	市町村・保健所等の保健活動に従事し指導的立場にある保健師、栄養士等	18人
新任保健師研修	H18. 1. 10 ～11	市町村・保健所等に採用後5年未満の保健師	延べ 44人
保健活動指導者研修会	H18. 2. 28	市町村・保健所等の保健活動に従事し指導的立場にある保健師、栄養士等	28人

(2) 施設見学・講師派遣

学校、各種団体等からの施設見学、講演、学習活動等への協力依頼に対し、窓口対応、各G調整、見学当日の対応等を行った。平成17年度は松江安来地区理科担当高校教諭、島根大学医学部の学生の施設見学また松江保健所からの依頼で医師臨床研修を1日受け入れた。

対 象	日 時	人数
松江・安来地区理科担当教諭	H17. 11. 18 2 時間	38人
島根大学医学部医学科 3年生	H17. 10. 31 H17. 11. 28	8人
医師臨床研修	H17. 6. 24	2人

(3) 海外研修員の受け入れ

県の国際交流の一環として、平成3年度から毎年、海外研修員の受け入れを行っているが、今年度は対象者がいなかった。

(4) 健康づくり教材のビデオ等の貸し出し

平成13年度から健康教育教材のビデオ、エイズ予防啓発機材の貸し出しを実施している。

7. 情 報

(1) 地域保健情報共有システム事業（HCSS）

当所は、平成15年度から3か年間計画で、地域保健推進特別事業の補助を受けて、行政情報LANを利用し、本庁関係課・健康福祉センター・保健環境科学研究所が地域保健活動に必要な情報を保管・管理・共有するシステム（地域保健情報共有システム（HCSS））を構築した。HCSSは、健康危機管理（食中毒・感染症・毒物）、健康長寿しまねや健やか親子しまね等の地域保健情報を掲載している。

平成17年度は、

(a) 行政情報LANを利用した、Web型文書管理システムの構築と活用普及として、年5回延べ139人に実施した。

(b) 健康危機管理（食中毒・感染症・毒物）支援情報システム構築

① 感染症・食中毒の発生事例の報告様式の統一とデータベース化、これを元にした事例検討会の開催した。

② 「新潟県中越地震の保健活動を元にした災害時の保健活動マニュアル」を元にした普及研修会の開催した。

(c) 地域保健支援情報システム構築

①健康長寿しまね中間評価関連のデータベース化、②自殺予防対策に関するデータベース化、③事

業成果、活動事例のデータベース化を実施した。

HCSS事業を実施することにより、①保健所、県庁関係課、保環研間の情報の共有、②関係者の意思統一と技術水準の標準化、③業務の効率化、④書庫機能、⑤事業評価への活用が挙げられる。

(2) 所内LANの整備

業務の利便性の向上及び省力化、研究資源の蓄積、危機管理、本庁関係各課及び各健康福祉センターからの情報の分析依頼等に対応するため、所内LANを整備した。

(3) 保健情報の分析・提供機能

地方衛生研究所の業務の1つである公衆衛生情報の収集・解析・提供の充実強化し、保健研究及び保健行政への支援機能を果たすために、県内外の関係機関とのネットワークを構築し、情報収集・提供機能を整備した。特に、本庁関係課と連携し、必要な情報について分析提供した。

- ① 「平成16年度版健康指標計算マクロ」作成
- ② 「2002, 2003, 2004島根の母子保健」の資料作成
- ③ 「目で見える島根の健康Vol7, vol8」のパンフレットの作成

(4) 各種計画の策定、評価、施策化に係る情報の収集・分析・提供機能

情報機能を果たすために、本庁関係課と連携の上、各種計画策定、評価等に必要な情報を、収集・分析し、市町村・保健所・本庁へ提供した。

- ① 健康推進課が実施する「健康長寿しまね中間評価」の分析班会議に参画した。島根県の中間評価に必要な健康目標、行動目標に必要なデータを収集、分析し提供した。また、最終的に「平成16年度健康栄養調査報告書」「平成17年度健康調査報告書」「健康長寿しまね中間評価結果及びデータ集」を作成した。
- ② 高齢者福祉課が実施する「市町村介護予防評価支援事業」のワーキングに参画した。今年度は次年度以降実施する評価事業の検討をした。
- ③ 健康推進課が実施する「医療依存度の高い児の生活支援事業」に参画した。今年度は島根県の実態把握として、「病院調査」「在宅児の訪問調査」を実施し、この調査の集計分析を実施した。
- ④ 高齢者福祉課が実施する「自殺対策予防事業の評価」の一環として、人口動態統計及び警察統計を含めた現状分析をした。

8. 広 報

(1) ホームページによる情報発信

研究所の最新情報と話題、業務と組織、調査研究課題と研究成果、学会発表、論文、研修計画、各種情報

などを電子媒体で提供した。

(2) 保環研だよりの発行

研究所のタイムリーな話題や情報、調査研究の状況などを分かりやすく提供するために、たより (No.119 ~121号) を発行した。

(3) 研究所報 (年報) の発行

研究所の沿革、組織、決算、国際交流、研修、検査、業務、調査研究など所の活動全般についての前年度実績報告書 (所報告 2004) を発行した。

10. 2 企画調整担当

保健、環境に係る調査研究、試験検査、研修及び情報機能の充実、強化を図り、県政の課題及び求められる行政ニーズ等に対して迅速、的確に対応していくため、所内や関係機関等との連携を密にして企画及び調整を行った。

1. 調査研究評価

(1) 評価制度の継続と充実

平成12年度に調査研究の透明性を確保し、総合的、効果的な推進を図るため、調査研究課題の発掘から選定、調査研究の実施と進行管理、調査研究成果の確認と活用までの調査研究の一連の過程を検討し、評価する制度が導入された。

これに伴い、本庁に「調査研究課題等検討委員会設置要綱」が定められ、健康福祉部及び環境生活部の次長をそれぞれ委員長、副委員長とし、関係課長及び保健所長会会長、当所所長及び保健科学部、環境科学部両部長で構成する調査研究課題等検討委員会が設置され、調査研究課題の設定及び評価を行うこととした。

所内においては、研究課題の評価を行うための基本的な事項を定めた調査研究評価実施要領及び具体的な事項を定めた実施要領細則を作成した。

また、平成15年度から調査研究の客観性、透明性を

高め、県民ニーズを踏まえた課題設定を目的として保健部門、環境部門各1名の学識経験者を加え外部評価制度を取り入れた。

これらにより、これまでの調査研究を整理するとともに、来年度の調査研究課題の選定等が行われた。

(2) 調査研究課題等検討委員会の開催

平成17年9月12日(月) 島根県職員会館

(3) 平成18年度の調査研究課題

平成18年度当研究所において取り組んで欲しい調査研究課題について、本庁関係課、各保健所に照会した結果特に要望事項はなかった。

所内から17年度新規に取り組む追加課題として7題(自主研究6題、その他研究1題)、18年度から新規に取り組む課題として6題(一般研究1題、自主研究5題)が提出された。

これにより、前年度から継続して研究している10課題を加え合計16課題が来年度の調査研究課題となる。

表1-1 平成17年度 調査研究課題 (一般研究)

研究区分	新・継	研 究 課 題
一般研究	新規	健康寿命の改善における経済的効果対策事業
		定量リアルタイムPCR法に適した食品中病原細菌の濃縮法の開発及び市販食品の食中毒菌汚染実態調査
		島根県における日本紅斑熱群リケッチアの分布調査と分子疫学的解析
		非特定汚染源負荷対策検討調査

表1-2 平成17年度 調査研究課題 (自主研究・その他)

研究区分	新・継	研 究 課 題
自主研究	新規	島根県における栄養改善事業の取り組みの評価に関する研究
		島根県における大腸菌感染症の実態把握調査
		病原微生物検出情報を基盤とした食中毒防止システムの開発
		イノシン等飼育鳥獣肉中の抗菌性物質残留実態調査
		保環研における新しい貝毒検査システムの構築
		酸性雨陸水モニタリング調査研究
	継続	SSCP解析によるノロウイルス、エンテロウイルスの遺伝子解析の効率化
		保環研における健康危機対応システムの検討 ー化学物質の簡易検査法の検証を中心としてー
		食品成分表と実分析による脂肪酸構成の比較検討
		オキシダントの長距離輸送に関する研究
		環境水中における内分泌攪乱作用の可能性のある化学物質の測定法に関する研究 斐伊川水質細密調査
その他研究	新規	穴道湖底層における酸素消費過程の解明
	継続	出雲ソバの葉、殻に存在する抗インフルエンザウイルス活性に関する研究
	18	(新規11、継続7)

表2-1 平成18年度 調査研究課題（一般研究）

研究区分	新・継	研 究 課 題
一般研究	新規	野生動物等のE型肝炎ウイルス保有状況調査
	継続	健康寿命の改善における経済的効果対策事業
		定量リアルタイムPCR法に適した食品中病原細菌の濃縮法の開発及び市販食品の食中毒菌汚染実態調査
		島根県における日本紅斑熱群リケッチアの分布調査と分子疫学的解析
	非特定汚染源負荷対策検討調査	

表2-2 平成18年度 調査研究課題（自主研究・その他）

研究区分	新・継	研 究 課 題		
自主研究	新規	隠岐諸島及び島根県西部地域におけるダニ媒介性疾患の病原体疫学調査		
		GC/MSを用いた農作物中残留農薬の一斉分析法の検討		
		島根県におけるオキシダント高濃度事象に関する研究		
		ライダー観測に基づく高濃度エアロゾルの解析		
		GISを用いた斐伊川流域負荷量マップの作成		
	継続	島根県における栄養改善事業の取り組みの評価に関する研究		
		島根県における大腸菌感染症の実態把握調査		
		病原微生物検出情報を基盤とした食中毒防止システムの開発		
		イノシン等飼養鳥獣肉中の抗菌性物質残留実態調査		
		保環研における新しい貝毒検査システムの構築		
		酸性雨陸水モニタリング調査		
		合計	16	(新規6、継続10)

10. 3 検査等の事務の管理（Good Laboratory Practice:以下GLPと略す）

県の食品衛生検査施設、浜田保健所（微生物）、保健環境科学研究所（理化学、微生物）、食肉衛生検査所（理化学、微生物）の信頼性確保部門責任者として、試験検査の信頼性が適正に確保されるよう、内部点検及び精度管理（内部、外部）を計画的に実施するとともに、より精度をレベルアップするため関係機関等との連携を密にしたGLPの推進に努めた。

1. 内部点検、精度管理の実施

(1) 内部点検（3施設）

内部点検実施要領に基づき、各検査施設における施設、機器等の管理や保守点検の実施、検査の操作や検査結果の処理、試験品及び試薬等の管理状況等を重点的に点検し、不備施設に対しては改善措置を指摘した。

○点検回数等

第1回 6月～7月

第2回 3月

○改善措置の指摘状況

・検査室の管理 (1施設)

検査室管理実施要領の作成

・試薬等の管理

標準菌株の性状確認 (1施設)

・試験品の取扱 (1施設)

試験品取扱標準作業書の改定

・検査の操作 (1施設)

標準作業書の作成

・試験品、標本、データ等の管理

(1施設)

検査員の署名又は捺印

標本の管理担当者の選任

・その他 (1施設)

改善措置の確認記録

(2) 精度管理

○内部精度管理

・理化学検査（クロスチェック）

【実施機関】

保健環境科学研究所
食肉衛生検査所

【検査方法等】

統一試料による検査
12月、1月に実施

【検査項目等】

- ・残留動物用医薬品（寄生虫用剤）
フルベンダゾール 豚横隔膜

【検査結果の評価】

- ・12月の検査結果不適のため1月再検査を実施した。
再検査結果は適正であった。

○外部精度管理

【実施機関】

浜田健康福祉センター
保健環境科学研究所
食肉衛生検査所

【検査項目等】

- ・残留農薬検査（定量） 1施設
クロルピリホス、ダイアジノン
ほうれん草（ペースト）
- ・残留動物用医薬品（定量） 2施設
フルベンダゾール（寄生虫用剤）
液卵
- ・大腸菌群（同定）*K. oxytoca* 2施設
市販ハンバーグ（加熱食肉製品）
- ・一般細菌（菌数測定）*Bacillus subtilis*
固形（寒天状）試料 2施設
- ・黄色ブドウ球菌（同定） 2施設
加熱食肉製品（マッシュポテト）
- ・サルモネラ属菌（同定） 2施設
殺菌液卵
- ・大腸菌（同定） 3施設
加熱食肉製品（ハンバーグ）

【検査結果の評価】

- ・微生物学調査：菌数測定、同定ともすべて良好であった。
- ・理化学調査：残留農薬検査においてZスコア-2を超えた。

2. 保健所等試験検査精度管理検討会及び食品衛生部会の運営

保健所等試験検査精度管理検討会設置要領に基づき、薬事衛生課、保健所、保健環境科学研究所及び食肉衛生検査所等で構成する保健所等試験検査精度管理検討会及び食品衛生部会（ワーキング）については、検討課題がなかった為開催せず。

3. GLP組織体制

当所に係るGLP組織体制及び標準作業書、関係要領については次のとおりである。

(1) GLP組織体制

【検査部門】

- ・検査部門責任者：保健科学部長
- ・検査区分責任者：生活科学G科長
細菌G科長

【信頼性確保部門】

- ・信頼性確保部門責任者：GLP担当主査
（浜田保健所、食肉衛生検査所を兼務）

(2) 関係要領

- ・保健所等試験検査精度管理検討会設置要領
- ・食品衛生検査等の業務管理要領
- ・内部点検実施要領
- ・精度管理実施要領（内部・外部）
- ・内部精度管理マニュアル
微生物学的検査、理化学的検査
- ・検査部門、区分、担当者研修実施要領

(3) 標準作業書等（SOP）

- ・GLP関係文書及び標準作業書に関する文書
- ・検査室等管理実施要領
- ・機械器具保守管理標準作業書
- ・試薬等管理標準作業書
- ・検査実施標準作業書
- ・試験品取扱標準作業書
- ・検査の標準作業書（理化学、微生物）
- ・動物飼育管理標準作業書
- ・培地等の調製に関する標準作業書

10. 4 環境マネジメントシステムの運用

当研究所では、環境負荷低減等の取組を進めるために、平成15年9月にISO14001の認証を取得し、

- ① オフィス活動（電力、紙、上水などのエネルギーや資源の節約・節減）
- ② 試験検査等業務（排水処理施設、ボイラー、化学薬品、病原微生物、放射線、廃棄物の適正管理）
- ③ 環境に有益な事業活動（研究成果の発表、各種モニタリング結果等の情報提供、技術指導）

など、目標を定めて取り組んでいる。平成17年度の取組状況は次の通りである。

1. オフィス活動（省資源、省エネ、リサイクル）

〔平成16年度と比べて〕

- (1) 紙使用量を2%削減した。
コピー用紙の両面使用や使用済み用紙の裏面使用など徹底したところ、目標（1%削減）を達成した。
- (2) 上水使用量は3%増加した。
実験器具のまとめ洗いや水をこまめに止めて洗うことなどを呼びかけたが、目標（1%削減）を下回った。
- (3) 電力使用量を3%削減した。
照明・事務機器のこまめな電源管理やエアコンの適正な温度設定などにより目標（1%削減）を達成した。
- (4) A重油使用量は1%増加した。
冷暖房設備の温度設定基準の遵守や夏場の軽装勤務などを呼びかけたが、昨年度は夏に気温が高かったため、冷房運転の増加により目標（1%削減）を下回った。
- (5) 一般廃棄物を34%削減することができた。
分別の徹底、再使用、資源化の呼びかけなどより、職員の意識が高まったことなどから目標（1%削減）を大きく上回った。

2. 試験検査等業務（作業手順書に従って管理）

- (1) 排水処理施設、ボイラーは排出物質濃度測定、定期点検の実施等により適正に管理されていた。
- (2) 化学薬品は専用保管施設、入庫、使用、廃棄など薬品安全管理システムの運用等により適正に保管・管理されていた。
- (3) 病原微生物、放射線の取り扱いは専用検査設備、日常・定期点検の実施等により適正に管理されていた。
- (4) 産業廃棄物は専用保管施設、許可業者への処理委託等により適正に保管・処理されていた。

3. 環境に有益な事業活動

環境に有益な事業活動を136回実施した。

学会・研究会発表、誌上発表による研究成果の発表、ホームページや保環研だより等による情報提供、研修会等の講師としての啓発活動の実施などにより目標（107回）を上回った。

表1 環境マネジメントシステム運用結果

取組項目		目標	結果	目標達成状況	
オフィス活動	省資源対策	紙類の使用量の削減	平成16年度実績の1%減	2%減	○
		上水使用量の削減	平成16年度実績の1%減	3%増	×
	省エネルギー対策	電力使用量の削減	平成16年度実績の1%減	3%減	○
		A重油使用量の削減	平成16年度実績の1%減	1%増	×
	廃棄物対策	一般廃棄物排出量の削減	平成16年度実績の1%減	34%減	○
		産業廃棄物の適正処理		実施	○
試験検査等業務	化学薬品対策	適正管理の徹底		実施	○
	病原微生物・放射線の取扱い	厳重な管理の徹底		実施	○
	ボイラー、排水処理施設対策	適正管理の徹底		実施	○
環境に有益な事業活動	調査研究の推進	発表会での成果発表	23回	34回	○
		雑誌等への投稿発表	31回	31回	○
	普及啓発の推進	研修会等の講師	15回	27回	○
		情報提供	31回	31回	○
		技術指導	3回	5回	○
		国際交流員への技術指導	0人	3人	○
	美化活動の推進	研究所周辺美化活動	4回	5回	○

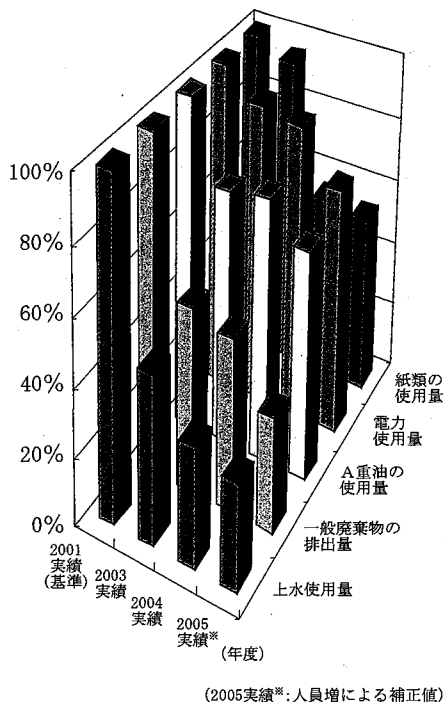


図1 オフィス活動取組状況
(平成15年度～平成17年度)

10. 5 細菌グループ

平成17年4月、松江保健所で実施されていた検査業務を、検査機関の統廃合により当所で実施することとなった。それに伴って、従来の感染症疫学科が細菌グループとウイルスグループに分かれ、機能強化が図られた。細菌グループの業務としては、感染症疫学科で実施していた細菌関係の業務に、細菌性感染症、細菌性食中毒、食品の収去検査等松江保健所で実施していた細菌検査が加わった。

平成17年度は、腸管出血性大腸菌感染症の集団感染事例が全国で相次ぎ、島根県においても7月と9月に保育所で集団感染事例が発生した。

1. 試験検査、調査業務

- (1) 腸管出血性大腸菌感染症の検査（薬事衛生課依頼）
県東部（松江保健所、雲南保健所及び出雲保健所管内）で発生した腸管出血性大腸菌感染症の検査を270件実施した。うち34名の患者を確認した。
また、県内での感染事例より分離した52名分について、分離株のO抗原、H抗原、Vero毒素産生性の検査を行った。パルスフィールド・ゲル電気泳動による遺伝子DNAの解析は国立感染症研究所へ依頼して行った。O26:H11 (VT1) 2株、O111:H- (VT1) 1株、O157:H 7 (VT1) 1株、O157:H 7 (VT2) 16株、O157:H 7 (VT1,2) 31株、O157:H- (VT1,2) 1株であった。
- (2) 畜水産食品の残留物質モニタリング検査（薬事衛生課依頼）
県内で生産された鶏卵7検体、鶏肉4検体、牛乳13検体について残留抗生物質の検査を行った。
- (3) 魚類防疫体制推進整備事業に係る水産用医薬品残留検査（水産課依頼）
県内で養殖されたハマチ3検体、ヒラメ1検体について残留抗生物質検査を行った。
- (4) 食中毒検査（薬事衛生課）
平成17年度の県内関係分の食中毒事例は表1に示すとおり10件発生しており、その内細菌が原因物質だったものはカンピロバクター2件、病原性大腸菌、黄色ブドウ球菌がそれぞれ1件だった。この他有症苦情としての胃腸炎事例について細菌検査を行った（表2参照）。

(5) 食品の収去検査（薬事衛生課依頼）

平成17年度に、当所では県東部の保健所（松江保健所、雲南保健所、出雲保健所及び隠岐保健所）で収去された食品の細菌検査を166件実施した。

2. 研究的業務

- (1) 定量リアルタイムPCR法に適した食品中病原細菌の濃縮法の開発及び市販食品の食中毒菌汚染実態調査
食品等から食中毒原因菌を迅速かつ定量的に検出することを目的とし、定量リアルタイムPCR（遺伝子増幅）法で検査する前に、試料を増菌培養することなく濾過、遠心分離等により濃縮する方法を開発する。
開発された手法を用い市販食品の食中毒原因菌による汚染実態を調査し、定量的リスク評価を行う。
- (2) 島根県における大腸菌感染症の実態把握調査
県内の医療機関で散発下痢症の患者から分離され、O血清型別が判明した大腸菌株について、病原遺伝子の保有状況にあわせてH血清型別を調べ、県内における病原性大腸菌による感染症の実態を明らかにする。
- (3) 食中毒防止を目的とした病原菌検出情報の活用に関する研究
医療機関から毎月情報提供を受けている、病原菌検出情報のうち食中毒原因菌（サルモネラ、カンピロバクター、腸炎ビブリオ）の検出情報について週報として情報提供を受け、この情報を収集・解析し、関係機関へ情報発信することにより食中毒防止に活用する。

表1 平成17年度の島根県における食中毒発生状況

No.	発生年月日	発生場所 (管轄保健所)	患者数	原因施設	原因食品	原因物質
1	平成17年8月11日	松江	3	不明	不明	カンピロバクター
2	8月13日	益田	2	家庭	家庭の食事	不明
3	8月14日	浜田	6	旅館	旅館の昼食	不明
4	9月8日	東京都、兵庫県	10	魚介類加工施設	開きツバス	ヒスタミン
5	9月28日	松江	113	給食施設	給食	病原性大腸菌
6	10月22日	広島市	1	不明	不明	カンピロバクター
7	11月1日	浜田	12	食堂	弁当	黄色ブドウ球菌
8	12月26日	大田	16	飲食店	弁当、仕出し料理	ノロウイルス
9	平成18年1月15日	出雲	11	飲食店	飲食店の食事	ノロウイルス
10	2月21日	大田	177	仕出屋	弁当	ノロウイルス

表2 平成17年度の島根県における集団胃腸炎発生状況
(保健環境科学研究所が検査を実施した事例)

No.	発生年月日	発生場所 (管轄保健所)	患者数	発生施設等	原因物質
1	平成17年5月20日	鳥取、松江、出雲	20	不明	ノロウイルス
2	6月6日	松江	55	不明	ノロウイルス
3	7月13日	大阪府	1	不明	不明
4	10月7日	隠岐	28	小学校	不明
5	10月31日	松江	8	飲食店	ノロウイルス
6	10月8日	松江	3	不明	不明
7	11月8日	大田	2	不明	ノロウイルス
8	11月15日	出雲	不明	小学校	ノロウイルス
9	11月30日	大田	14	社会福祉施設	ノロウイルス
10	12月6日	米子	6	不明	ノロウイルス
11	12月9日	益田	6	社会福祉施設	ノロウイルス
12	12月9日	大田	23	社会福祉施設	ノロウイルス
13	平成18年1月19日	益田	19	不明	不明
14	1月26日	出雲	26	病院	ノロウイルス
15	2月25日	大田	37	親睦会で自炊	A群ロタウイルス
16	2月27日	出雲	326	小学校	C群ロタウイルス

10. 6 ウイルスグループ

感染症発生動向調査事業は、「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」（感染症法）により事前対応型感染症対策の1つとして位置づけられ、感染症に対する適切な対応をとるための監視システムとして運用されている。

ウイルスグループでは、感染症法の施行に伴い平成11年4月から島根県感染症情報センターを設置し、感染症の1類感染症から5類感染症の患者の発生情報と当グループが実施している病原体の検出情報等を迅速に収集し、解析・評価を加えて医療機関や住民に情報を還元している。

また、近年は重症急性呼吸器症候群、高病原性鳥インフルエンザ、新型インフルエンザ等の新興感染症の患者発生が危惧されており、今後はこれら感染症の早期発見等（症候群サーベイランス等）の危機管理を強化し、感染症の予防に役立つよう体制を整える。

1. 感染症発生動向調査事業

- (1) 県感染症情報センターを研究所内に設置している。事業の方向を検討する企画委員会の運営を行いながら、県内外の感染症情報の収集・解析データを週報、月報、年報を作成している。感染症情報はホームページ、メール、FAX及び新聞紙上で提供している。
- (2) 感染症発生動向調査事業病原体検索
病原体検査定点として、小児科定点医療機関4、眼科定点医療機関1、基幹定点医療機関8（1定点は小児科定点と重複）、インフルエンザ定点医療機関9（3定点は小児科定点と重複）より採取された材料について、患者への良質かつ適切な医療の情報提供の一助としてウイルスの分離等を行った。（調査研究の項参照）。

2. 試験検査、調査業務

- (1) 食中毒及び感染症の検査（薬事衛生課）
平成17年度の県内の食中毒発生状況は表1（10. 5 細菌グループ 表1参照）に示すとおり10事例で、このうちウイルスが原因物質と特定されたのは3事例で、全てノロウイルスであった。この他胃腸炎集団発生事例について原因調査を行った（10. 5 細菌グループ 表2参照）。
- (2) 感染症流行予測調査（厚生労働省委託）
平成17年度は感染源調査としてブタにおける日本脳炎抗体調査を行った。平成17年7月下旬から9月中旬に島根県食肉公社で採血したブタ血清（県内産）90検体について、JaGAr #01株に対するHI抗体の推移と2-ME感受性抗体を測定した（調査研究の項参照）。
- (3) つつが虫病、日本紅斑熱の抗体検査
県内で発生したつつが虫病あるいは紅斑熱等の疑い患者28例の検査依頼をうけ、間接蛍光抗体法によりつつが虫病2名、日本紅斑熱12名の患者を確認した。県内ではこの3、4年日本紅斑熱の症例は増加傾向にある。

(4) 小児のウイルス感染症に関する研究

昭和38年以来継続して調査している小児のウイルス感染症からウイルスの分離を行うと共に、感染症サーベイランス事業に伴う検査機関としてのウイルス検査もあわせ実施した（調査研究の項参照）。

(5) HIV抗体検査（薬事衛生課）

保健所がエイズ相談事業により検査依頼を受けた192件についてスクリーニング検査（PA法）及び一部確認検査（WB法）を行った。

3. 研究的業務

(1) 紅斑熱群リケッチアの疫学調査

昭和62年に本県での患者発生が確認されて以降、平成17年末までに80例の患者が確認されている。殊に、平成12年に10例、平成13年に8例、平成14年に11例、平成15年に13例、平成16年に12例、平成17年に12例の患者発生が確認され、本病が増加傾向にある。そこで、県内で本病が発生している地域の住民の紅斑熱群リケッチア抗体保有調査や野生動物（鹿、野鼠）、ダニ類からの日本紅斑熱群リケッチアの検出を行った。（平成17～19年度の一般研究：調査研究の項参照）

(2) SSCP解析によるノロウイルス、エンテロウイルスの遺伝子解析の効率化の研究

電気泳動パターンから塩基配列の異同の判定が可能なSSCP（Single-strand conformation poly-morphisms: 一本鎖DNA高次構造多型）解析法を確立し、ノロウイルスを原因とする集団胃腸炎事例の遺伝子解析に応用した。また、感染症発生動向調査事業でもっとも分離数の多いエンテロウイルスの同定作業への応用を図った（平成16～17年度の一般研究：調査研究の項参照）。

10. 7 生活科学グループ

島根県食品衛生監視指導計画に基づき、魚介類中のPCB等調査、農畜産物中の残留農薬検査及び畜水産食品中の有害残留物質等の食品検査を行った。また、これまで松江保健所で行っていた日本海産貝類の毒化状況の検査を平成17年度から当所で行った。

行政指導の資料とするための検査依頼があり、急遽魚介類加工品のヒスタミン検査及び県内産農産物中のヒ素検査を行った。

残留基準値が設定されていない農薬、動物医薬品を含む食品の流通を禁止する「ポジティブリスト制」が平成18年度から施行されることから、平成16年度に引き続き農薬等の分析法の検討を行うとともにGLP検査体制の一層の充実を図った。

1. 食品衛生試験（薬事衛生課依頼）

(1) 魚介類中のPCBの調査

宍道湖、中海、神西湖の魚介類5品目11検体について、PCB含有量の調査を行った。（資料の項参照）。

(2) 残留農薬検査

県内産の農作物7品目10検体、県外産の農作物5品目5検体、輸入野菜13品目24検体、輸入冷凍野菜11品目16検体、牛乳14検体について検出事例の多い有機リン系農薬を中心に検査を行った。その結果、基準違反はなかった（資料の項参照）。

(3) 畜水産食品中の有害残留物質モニタリング検査

鶏肉4検体、鶏卵7検体、養殖魚2品目4検体、牛乳14検体についてオキシテトラサイクリン等の抗生物質、スルファジミジン等の合成抗菌剤及びフルベンダゾール等の内寄生虫剤の検査を行った。その結果、基準違反はなかった（資料の項参照）。

2. 家庭用品試験（薬事衛生課依頼）

これまで検査を行ってきた接着剤等の水銀については、平成12年度から全国的にも違反事例がないことから平成17年度から検査を中止した。

平成17年度は、乳幼児の衣類40検体について、違反品の多いホルムアルデヒドの検査を行った。また、木材防腐剤及び木材防虫剤14検体について、平成16年度から有害物質として基準が定められたジベンゾ [a, h] アントラセン、シベンゾ [a] アントラセン及びベンゾ [a] ピレンについて検査を行った。その結果、いずれも基準違反はなかった。

3. 貝毒検査（水産課依頼）

日本海産のイワガキ、ヒオウギガイ、ムラサキガイ41検体について下痢性貝毒及び麻痺性貝毒の検査を行った。その結果、規制値を超えるものはなかった（資料の項参照）。

4. 化学物質環境汚染実態調査（環境省受託事業）

化学物質環境汚染の実態を把握するために日本海（島

根半島沿岸）産のムラサキガイ5検体についてPCB等35物質の調査を行った。当所は試料採取と前処理を受託し、分析は民間の分析機関で実施された。（平成18年度版「化学物質と環境」に掲載予定）

5. 行政依頼検査（薬事衛生課依頼）

食中毒に関連して、魚介類加工品27検体についてヒスタミン及び塩分濃度の検査を行った。

また、行政の資料とするため、県内産農産物31検体についてヒ素の分析を行った。

6. 研究的業務

(1) 保環研における健康危機対応システムの検討

保環研における健康危機に関する物質を迅速に分析するための検査方法を検討した。保環研で分析できる物質を明らかにして、機器分析及び簡易検査法による検査方法を示すとともに、情報収集法等を記載した検査マニュアル等を作成して緊急時に対応できる体制を整えた。

(2) 食品成分表と実分析による脂肪酸構成の比較検討

食品成分表による計算値と化学分析による実測値の比較を行った。脂質量は計算値と分析値間に差が見られ、計算値が分析値を上回る傾向であった。脂肪酸バランスは良好であった（報文の項参照）。

7. 精度管理

(1) 外部精度管理

財団法人食品薬品安全センターにおいて実施されている「平成17年度食品衛生外部精度管理調査」に参加し、農薬のクロルピリホス、ダイアジノン及び動物用医薬品のフルベンダゾールの3項目について精度管理を行った。

(2) 内部精度管理

島根県内の食品衛生検査施設間において動物用医薬品のフルベンダゾールについて精度管理を行った。

10. 8 大気環境グループ

石綿による健康影響が全国的な社会問題となり、島根県においても「島根県アスベスト対策本部」を設置し、アスベスト問題に係る総合対策を推進することになった。当研究所は、大気中のアスベスト汚染の実態把握と特定粉じん排出等作業による環境影響を監視するため、大気環境中のアスベスト濃度測定を実施した。

島根県の大気環境は、大陸等の域外の影響を受けやすい立地状況にあることから、東アジア酸性雨モニタリングネットワーク (EANET) として国設隠岐酸性雨測定所及び国設蟠竜湖酸性雨測定所が設置されている。

EANET参加国は、平成17年度にミャンマーが加入し13ヶ国となった。島根県は、酸性雨問題に対する県民の関心が高く、また、降水の化学的データは大気汚染状況について重要な情報を有していることから、この環境省受託事業に積極的に取り組んでいる。

ベンゼン等の有害大気汚染物質モニタリングについて、平成17年度に環境省が実施する安来と隠岐の2地点での調査に協力するとともに、島根県は4地点での調査を継続した。

環境省は、黄砂に関する北東アジア地域モニタリングネットワーク構築のために、リアルタイムで黄砂観測が可能なライダーを島根県に設置し、平成17年3月より観測を開始した。ライダー観測データは黄砂の飛来状況を確認するうえで有効な情報であった。

環境省は、花粉の飛散状況をリアルタイムで測定できる花粉観測システム (愛称・はなこさん) を関東、関西、中部地域に続き、平成17年度に中国四国地域に設置した。当研究所は調査地点の選定作業等を実施し、平成18年2月から、松江市の保健環境科学研究所と飯南町の中山間地域研究センターの2地点で測定を開始した。

1. 試験検査・監視等調査業務

(1) 大気汚染監視調査 (環境政策課事業)

島根県は、安来市、出雲市、大田市、江津市、浜田市、益田市に一般環境大気測定局6局、松江市及び浜田市に自動車排出ガス測定局2局を設置している。大気テレメータシステムの副監視センターである当研究所では、システム運営の保守管理を行うと共に、測定データの確定・保存作業、各測定局の保守点検を実施している (調査研究の項参照)。

(2) 有害大気汚染物質調査 (環境政策課事業)

有害大気汚染物質は低濃度であっても長期曝露による健康影響が懸念される物質であり、健康リスクが高いと考えられる優先取組み物質について、環境モニタリング調査 (通年、1回/月) を行った。平成16年度に調査地点に追加した安来中央公民館については、平成17年度から環境省が実施することになった。環境省による調査は隠岐酸性雨測定所でも継続され2地点である。県が実施する調査については、環境省による分析費用の補助が中止されたが、国設松江大気環境測定所と馬潟工業団地周辺でそれぞれ18物質を、安来和鋼博物館では重金属類5物質を、西津田自動車排出ガス測定局で12物質の測定を継続した。また、キャニスター法によるVOC9物質測定に併せて、オゾン層破壊物質であるフロン類及びその代替フロンについて大気調査を行った。

(3) 酸性雨環境影響調査 (環境政策課事業)

酸性雨による被害を未然に防止することを目的に、松江市、江津市、川本町の県下3地点で降水のモニタ

リング調査 (採取装置:Wet-Only採取装置、調査期間:通年) を行った。

(4) 国設松江大気環境測定所管理運営 (環境省受託事業)

環境省は、国の大気保全行政に資するため、国設大気環境測定所を全国9か所に設置し、全国的視野で大気汚染の状況を把握している。松江大気環境測定所は昭和55年から松江市西浜佐陀町の現在地で測定しており、島根県にとっても最も人口の多い県庁所在地の大気汚染状況を知る重要な調査地点である。

(5) 国設隠岐酸性雨測定所管理運営 (環境省受託事業)

国設隠岐酸性雨測定所は、国内における降水の実態把握と長距離輸送の機構解明を目的に、平成元年度に隠岐郡五箇村に開設された。この測定所は、2001年1月に本格稼働を開始した東アジア酸性雨モニタリングネットワークの国内モニタリング地点 (全10地点) の一つに選定され、酸性物質等の状況把握のための地点に指定されている。国設益田酸性雨測定所は、酸性雨による生態系影響を調査することを目的として平成6年度に益田市飯浦に開設されたが、平成11年3月に石見空港敷地内に移設され国設蟠竜湖酸性雨測定所に改称した。国設蟠竜湖酸性雨測定所も隠岐酸性雨測定所と同様に、東アジア酸性雨モニタリングネットワークの国内モニタリング地点の一つに選定されている。

隠岐及び蟠竜湖の酸性雨測定所では、降水自動捕集装置、気象観測装置 (風向、風速、温度、湿度、日射量)、乾式の高感度SO₂-NO_x-O₃計、浮遊粒子状物質測定装置及びフィルターパック法採取装置がそれぞれ整備されており、これらの測定機器の保守管理と酸性物

質等の調査を行っている。また、平成17年度の酸性雨研究センターによる測定精度管理監査は蟠竜湖測定所であった。

環境放射性物質モニタリングは隠岐・蟠竜湖の両測定所において平成12年度から開始され、 α 線・ β 線ダストモニタと γ 線量測定装置に係る保守管理と測定データの確定を行っている。

(6) アスベスト大気環境調査（環境政策課事業）

石綿（アスベスト）の大気環境中への飛散防止対策の徹底を図り、石綿問題に起因する住民の不安を払拭するため、大気環境モニタリング体制を構築し、環境調査を実施した。位相差顕微鏡や試料採取装置等の測定機器を整備した。平成17年度の調査件数は、特定粉じん排出作業周辺調査9件、一般環境調査1件、対策推進のための居室内調査13件であった。

(7) 黄砂実態解明調査（環境省受託事業）

黄砂現象観測時に島根県をはじめ北海道、新潟、富山、愛知、福岡、長崎の計7地点で一斉にエアロゾルを捕集した。黄砂エアロゾルの飛来量や粗大粒子と微小粒子の粒径別濃度を把握するために、ハイボリウムサンプラーと2段型ローボリウムアンダーセンサンプラーを使用した。平成17年度は6回の調査日のうち黄砂現象は5回であった。

国立環境研究所が開発したライダーモニタリングシステム（柴田科学製 L2S-SM II）が、国設松江大気環境測定所に隣接して設置され、平成17年3月12日から稼働した。黄砂粒子が地上には降下しないで、上空を頻りに飛来していることを示す貴重なデータが得られている。

(8) 三隅発電所周辺環境調査（環境政策課事業）

三隅火力発電所周辺の大気環境モニタリング（2回／年）について、浜田保健所及び益田保健所が試料採取を、保環研が重金属類10物質の分析をそれぞれ担当した。

(9) 化学物質環境汚染実態調査（環境省受託事業）

POPs条約対象物質及び化学物質審査規制法第1、2種特定化学物質等の環境実態を経年的に把握することを目的として、隠岐酸性雨測定所において、10月と11月の2回／年、それぞれ3日間の大気モニタリング調査を行った。ハイボリウムサンプラー法（石英繊維ろ紙、ポリウレタンフォーム、活性炭フェルト）とローボリウムサンプラー法によりPCB、DDT類、

クロルデン類等を測定し、分析は民間の環境調査機関が実施した。

(10) エアロゾル集中観測調査（環境省受託事業）

LTPプロジェクトに係る短期集中観測が、隠岐と利尻の国設酸性雨測定所2地点で実施された。4月と10月の2回／年、グローバルサンプラーによるエアロゾルの連続サンプリングを10日間実施した。酸性雨研究センターが成分分析を担当した。

(11) 航空機騒音調査（環境政策課事業）

松江、出雲の各健康福祉センターが実施した航空機騒音調査について、当所がデータ処理を担当した。調査回数は、米子空港：2週間連続調査を2回／年、出雲空港：1週間連続調査を4回／年であった。石見空港の調査は平成17年度から中止した。

(12) 花粉観測システム管理運営（環境省受託事業）

環境省は、花粉症と大気汚染との関係を探る花粉データ収集のため、また、花粉の飛散状況をリアルタイムで情報提供するため、都市部及び山間部に花粉自動計測器を設置し、花粉観測システムを稼働している。平成17年度は中国四国地域が対象であり、各県2地点に対し、保健環境科学研究所（松江市）と中山間地域研究センター（飯南町）を選定した。花粉の初期飛散は平成18年2月2日頃、本格飛散は松江市が2月22日頃、飯南町が3月7日頃であった。

2. 研究的業務

・オキシダントの長距離輸送に関する研究

島根県では光化学オキシダントの主成分であるオゾン濃度が、緊急時対策の発令基準レベル（0.12ppm）付近に上昇するようになった。高濃度現象をいち早く把握し、その原因究明を図ることが、大気環境監視における行政支援として重要な課題である。そこで、島根県における高濃度現象の事例解析を中心とした自主研究を実施した。

また、広域汚染の事象については他県の情報を収集することが必要であり、予測モデルによる汚染予報については国立環境研究所の高度な技術開発力が重要である。自主研究課題の取組みの一環として、複数の地方環境研究機関と国立環境研究所とのC型共同研究に参加し、全国の気温・日照時間の長期変動等について解析を行った。

10. 9 水環境グループ

水環境グループは、県が実施する公共用水域の環境基準監視や工場・事業場からの排水基準監視において、高度の分析技術と精度管理の下に、専門的な水質分析業務を従来から担当してきた。更に平成17年4月より松江、浜田保健所で行ってきた検査業務を検査機関の統廃合により松江保健所が担当していた業務は全て、浜田保健所担当部分についてBOD、COD等一部の項目を除きグループで行うようになった。

また宍道湖・中海は、湖沼水質保全特別措置法（湖沼法）による指定湖沼として、湖沼水質保全計画の下に、様々な施策を講じられてきているものの、水質改善は必ずしも順調に進展していない。

当グループでは、より有効で適切な施策の展開に資するため、水質汚濁の現状把握、流域における汚濁負荷の発生と湖沼への流入、湖沼内における栄養塩循環と汚濁機構の解明、水質保全対策の有効性の評価、水質汚濁が進行する以前の水質環境の実像把握等について、様々な角度からの調査研究を行ってきている。

今後は、削減対策がとり難い、山林、市街地、農地のように、面的に散在した汚濁負荷源について、その流出の実態把握と適切な対策の検討も課題となる。そのような観点で、宍道湖・中海水系の流域面積の大半を占める斐伊川水系の水質細密調査を平成16年度に引き続き行った。

このほか、酸性雨モニタリングの一環として、蟠竜湖（益田市）をはじめとする県内の湖沼において、国からの委託調査や県独自でも調査を行っている。

また、各種の水質事故等の予期せぬ事態には、高度な技術的課題に直面したり、多大な業務量が短期間に集中するといった可能性が高い。そのような事態にも迅速かつ的確に対処出来るように、幅広い関連知識と分析技術の一層の維持向上に努めている。

1. 水質環境基準監視調査（環境政策課依頼）

島根県における河川、湖沼、海域の水質環境基準監視調査は、水質測定計画に基づき当所及び保健所が分担して行っている。平成17年度も従来に引き続き、宍道湖、中海水域の調査を実施した。（本年度に環境基準点の見直しが行われ、従来の本庄工区が中海水域に組み込まれ新たに2地点増加した）

また、今年度より従来松江、浜田保健所検査グループで行われていた調査についても調査を実施した。

(1) 宍道湖・中海水域

宍道湖水域については、環境基準点4地点及び補足点3地点並びに大橋川矢田の環境基準点1地点、中海水域については、環境基準点9地点及び補足点1地点の合計18の調査地点がある。これらの地点において、毎月1回、現場観測と上下2層の採水分析を行った。

(2) 河川・神西湖

松江、雲南、出雲保健所管内の8河川、12地点で毎月1回または2ヶ月に1回、生活環境項目等の分析を行った。

また神西湖については2地点で毎月1回、生活環境項目等の分析を行った。

県央、浜田、益田保健所管内については、6河川、13地点で2ヶ月に1回または6ヶ月に1回窒素、りん、重金属等の分析を行った。

2. 工場・事業場排水基準監視調査（環境政策課依頼）

松江、雲南、出雲、隠岐保健所管内で72検体。県央、

浜田、益田保健所管内で101検体の分析を行った。分析項目については各保健所から依頼された項目について分析した。

17事業所でジクロロメタン等11項目、18事業所でほう素、19事業所でふっ素、3事業所でセレンの測定を行った。

結果、ほう素、アンモニア等で基準値を超えた事業場が1カ所、窒素含有量基準値を超えた事業場が1カ所、ふっ素で基準値を超えた事業場が1カ所であった。

3. その他健康項目に関する水質監視調査（環境政策課依頼）

平成5年に水質汚濁防止法が改正され、ジクロロメタン等15項目が環境基準項目に追加された。これらの項目について機器が整備された平成7年度より本格的な検査を実施している。

平成11年に新たに3項目の環境基準及び地下水環境基準値が追加され、平成12年度より硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ほう素の3項目を加えた。さらに平成16年度からは全亜鉛を追加して検査を実施した。

また今年度から松江、浜田保健所で行われていた重金属類の検査も行った。

(1) 公共用水域

公共用水域については、7地点で重金属類、ジクロロメタン等健康項目23項目及び全亜鉛の測定を年間2回行った。この内1地点については銅の分析も行った。

この他に5地点については重金属類5項目と全亜

鉛、銅の測定を、2地点については全亜鉛の測定を、1地点については重金属2項目と全亜鉛、銅の分析を年間2回行った。

結果、ほう素の値が環境基準を超えるものがあつたがいずれも海水の影響によるものであつた。

(2) 地下水及び地下水関連

地下水概況調査は重金属類、ジクロロメタン等健康項目23項目の測定を9地点、ジクロロメタン等9項目と硝酸性、亜硝酸性窒素、ほう素及びふっ素の測定を6地点行った。

また、地下水関連調査は河川5地点についてジクロロメタン等9項目の測定を行った。

結果、基準値を超えたものはなかつた。

4. その他の調査

(1) 浄化槽排水調査（廃棄物対策課依頼）

松江、雲南、出雲、隠岐保健所より依頼のあつた119検体についてpH、EC、BODの分析を行った。

(2) 海水浴場遊泳適否調査（環境政策課依頼）

松江、出雲、隠岐保健所管内25箇所の海水浴場についてCOD、糞便性大腸菌群（細菌G）などの検査を行った。

(3) 休廃止鉱山環境調査（環境政策課依頼）

松江保健所管内（宝満山）で6地点、益田保健所管内（笹ヶ谷）で8地点の調査を年2回行った。

(4) ゴルフ場農業等流出モニタリング調査（環境政策課依頼）

県下5ヶ所のゴルフ場で11検体について全窒素と全リンの分析を行った（農業類は委託にて実施）。

5. 内分泌攪乱化学物質調査（環境政策課依頼）

内分泌攪乱作用が指摘されている、ノニルフェノールと4-tert-オクチルフェノールの2物質について、県下の河川、湖沼等15地点で、年1回採取した検体について検査した。結果は、いずれも検出下限値未満であり、魚類を中心とする生態系に影響を及ぼす可能性がないと予測される濃度（予測無影響濃度）を下回つた。

6. 酸性雨陸水モニタリング調査（環境省委託等）

本調査は、平成元年度に開始された酸性雨総合パイロットモニタリング調査を受け継ぎ、平成13年度に始まる東アジア酸性雨モニタリングネットワーク調査の一部である。調査は、蟠竜湖（益田市）において年間4回実施した。報告書は環境政策課を通じて環境省に報告した。

また、県内の湖沼等のうち、アルカリ度が低く酸性雨の影響が現れ易いと考えられる池沼を主に隠岐の4池沼について、年間4回、自主研究として同様な調査を行った。

7. 宍道湖・中海調査研究（環境政策課依頼ほか）

平成17年度の中海、宍道湖の水質（全窒素、全リン、CODの3項目について）は共に前年度より良好となつた。

これら湖沼の水質改善施策に資するため、多方面にわたる調査研究を行っている。

(1) 植物プランクトン分布調査

宍道湖水域1地点、大橋川1地点、中海水域3地点（旧本庄工区内1地点を含む）の表層水の植物プランクトンについて、月1回の水質監視調査に合わせた観察同定を島根大学との共同調査として実施した。

(2) 斐伊川水系細密調査

宍道湖・中海水系の流域面積の7割以上を占める斐伊川について、河川の水質と流域の面的特性との関係を把握するための基礎データとして、平成16年度に続きその全流路にわたる水質の変化を細密に調査した。

(3) 住宅地における流出負荷実態調査

郊外に造成されている住宅団地を対象に、非特定汚染源負荷の実態を把握するとともに、造成時に設置を義務づけられている遊水池を利用した汚濁負荷削減対策の可能性を検討する調査を行った。

(4) 道路堆積物汚濁負荷量調査

非特定汚染源対策を推進するため、路面清掃事業により収集された路面堆積物の成分を分析することにより、同事業による汚濁負荷量削減効果を把握し、路面から流出する汚濁負荷の効果的な削減対策の検討を行った。

8. その他

(1) みんなで調べる宍道湖流入河川調査協力

宍道湖水質汚濁防止対策協議会の事業として行われた、宍道湖周辺の小・中学校によるこの調査について、採取水の窒素とリンを測定し、この会議の事務局である環境政策課に報告した。

なお、参加校は小学26校、中学7校で、調査地点は各校1地点、調査回数は年間5回であった。

(2) 放流水質自主検査

当所の排水について、平成17年11月に処理水の自主検査を実施した。

10. 10 原子力環境センター（放射能グループ）

原子力環境センターでは、原子力発電所周辺地域住民の安全を確保するため、空間放射線測定及び環境試料中の放射性物質測定を行い、また、分析・測定の精度管理を徹底するとともに、県内の環境放射線等の実態把握、文部科学省委託による環境放射能水準調査などを実施した。

さらに、広報・研修については、原子力・放射線に対する理解を深めてもらうため、県主催の原子力関連施設見学会参加者への施設公開・体験実習を年4回実施した。

また当所は、県の原子力防災体制における緊急時モニタリングセンターの役割を担うこととなっており、平成17年11月17日に実施された島根県原子力防災訓練（個別訓練）に参加して、緊急時モニタリング要員の習熟度向上、各班毎の作業手順の検証と各班相互の連携の確認を目的とした訓練を行った。

なお、原子力発電所周辺環境監視テレメータシステムは、原子力施設で万一の事故が発生した場合に周辺環境への放射線の影響を予測する、全国レベルの「緊急時迅速放射能影響予測システム（SPEEDI）」に接続し、データを常時送信している。

1. 島根原子力発電所周辺環境放射能調査

島根県、松江市及び中国電力㈱で締結している「島根原子力発電所周辺地域住民の安全確保等に関する協定」に基づいて、知事が毎年度策定する測定計画に従って実施する。測定結果の評価は「島根原子力発電所周辺環境放射線等測定技術会」が四半期毎に行っている。

本年度は、11地点の環境測定局で行う空間放射線量率測定の結果をテレメータシステムにより常時監視したほか、熱蛍光線量計による90日単位の空間放射線積算線量を10地点で測定し、モニタリングカー搭載モニターで13地点の空間放射線量率を3ヵ月毎に測定した。

環境試料については、ガンマ線スペクトロメトリーを用いた人工放射性核種の定量を21品目61件、液体シンチレーション分析によるトリチウムの定量を3品目8件、放射化学分析によるストロンチウム90の定量を7品目7件について行った。

以上の測定結果からは、島根原子力発電所による影響は認められなかった。

2. 環境放射能水準調査（文部科学省委託事業）

全都道府県で環境放射能調査を実施し、原子力施設周辺で実施している放射線監視データと比較検討することにより、放射線影響の正確な評価を行うことを目的とする。

本年度は、当所屋上に設置した固定モニターで空間放射線を連続測定したほか、シンチレーション・サーベイ

メータによる線量率を1定点で毎月1回測定した。また、月間降下物など10品目23件の環境試料中の人工放射性核種をガンマ線スペクトロメトリーにより定量し、当所屋上で定時採取した降水147件については全ベータ放射能測定を行った。

これら空間ガンマ線量率及び環境試料中の放射能レベルは前年度とほぼ同程度であった。

3. 環境バックグラウンド調査

発電所周辺環境放射能調査結果の評価のために、県内の環境放射能の実態把握調査を行っている。

本年度は、ガンマ線放出核種の定量を10品目50件、トリチウムの定量を4品目24件、ストロンチウム90の定量を8品目24件の試料について行い、90日単位の空間放射線積算線量を18地点で測定した。

4. 放射能分析確認調査

環境放射能水準調査を実施する自治体分析機関の一元的な精度管理を目的として、環境試料の採取、前処理、測定等一連の放射能分析技術に関するクロスチェックを(財)日本分析センターと実施している。

本年度は、55件の空間放射線積算線量測定、17件のガンマ線核種分析、4件のトリチウム分析、並びに4件のストロンチウム90分析を実施し、結果は概ね良好であった。

11. 発表業績

11. 1 著書・報告書

題名	著者	著書・報告書名
島根県における健康寿命と医療費分析に関する研究報告書	大城 等、糸川浩司、藤谷明子	報告書 平成17年度地域保健推進特別事業 健康寿命の経済効果対策事業
HCSS事業報告書	大城 等、糸川浩司、藤谷明子、 宮崎直子、松浦法幸	報告書 平成17年度地域保健推進特別事業 HCSS事業
平成16年度健康栄養調査報告書	大城 等、宮崎直子 健康推進課、データ分析班会議	報告書 平成17年度地域保健推進特別事業 健康長寿しまね中間評価事業
平成16年度健康調査報告書	大城 等、糸川浩司、藤谷明子、 宮崎直子 健康推進課、データ分析班会議	報告書 平成17年度地域保健推進特別事業 健康長寿しまね中間評価事業
健康長寿しまね中間評価結果及びデータ資料集	大城 等、糸川浩司、藤谷明子、 宮崎直子 健康推進課、データ分析班会議	報告書 平成17年度地域保健推進特別事業 健康長寿しまね中間評価事業
リアルタイム PCR法による食中毒原因菌の迅速検出	福島 博	食中毒検査・診断のコツと落とし穴、渡部 治雄編集，中山書店，52-54頁，2005
塩酸処理法による腸管出血性大腸菌O157の簡易・迅速分離	福島 博	食中毒検査・診断のコツと落とし穴、渡部 治雄編集，中山書店，56-57頁，2005
健康長寿実現のための食材の探求－ 出雲ソバの葉、殻に存在する抗イン フルエンザウイルス活性に関する研 究－	持田 恭	平成16年度第11回「地域保健福祉研究助成」 報告集、240-244頁（財団法人 大同生命厚 生事業団）

11. 2 誌上発表

題名	著者	著書・報告書名
Novel genetic variants of <i>Anaplasma phagocytophilum</i> , <i>Anaplasma centrale</i> , and novel <i>Ehrlichia</i> sp. in wild deer and ticks on two major island in Japan	Makoto Kawahara, Yasuko Rikihisa, Quan Lin, Emiko Isogai, Kenji Tabara, Asao Itagaki, Yoshimichi Hiramistu, Tomoko Tajima	Applied Environmental Microbiology 58,329-330,2005
島根県における日本紅斑熱とつつが虫病の発生状況および疫学的特徴	田原研司、保科 健、板垣朝夫、 藤田博己、角坂照貴、矢野泰弘、 高田伸弘	病原微生物検出情報（月報）2006. 2
An outbreak of mixed infection of enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i> O26:H11 and norovirus genogroup II at a kindergarten in Shimane, Japan	Setsuko Iizuka, Yoshie Tsunomori, Kenji Tabara, Kazuo Tsuda and Tsuneo Fukuma	Japanese Journal of Infections Diseases 58,329-330,2006
リアルタイム PCR法による食中毒菌の迅速スクリーニングの検討	福島 博、角森ヨシエ	感染症学雑誌，79, 644-655 2005
宍道湖・中海の水質保全計画について	石飛 裕	月刊浄化槽，353, 16-20 (2005)

11. 3 学会・研究会発表

年月日	題名	発表者	学会名	掲載誌名
H17. 7. 31	島根県における老人医療費の地域格差についての要因分析～老人医療費適正化に向けて～	大城 等	第46回島根県保健福祉環境研究発表会	抄録集 p27～29
H17. 7. 31	要介護状態の原因疾患結果に基づく介護予防対策への提言	糸川浩司	第46回島根県保健福祉環境研究発表会	抄録集 p29～30
H17. 7. 31	新潟県中越地震における派遣保健師活動から見た災害時における保健活動について	藤谷明子	第46回島根県保健福祉環境研究発表会	抄録集 p33～34
H17. 8. 5	島根県におけるつつが虫病の発生状況と <i>Orientia tsutsugamushi</i> の流行株	田原研司	平成17年度島根県獣医学会	平成17年度島根県獣医学会
H17. 8. 5	島根県における沿岸環境と市販魚介類からの <i>Vibrio vulnificus</i> の検出と <i>V. vulnificus</i> 感染症発生の関連	福島 博	平成17年度島根県獣医学会	平成17年度島根県獣医学会
H17. 9. 2	要介護状態の原因疾患結果に基づく介護予防対策への提言	糸川浩司	第51回中国公衆衛生学会	抄録集 p18～19
H17. 9. 2	島根県における湿性降下物量と乾性降下物量の比較	草刈崇志	第51回中国地区公衆衛生学会	発表集 p90～91 (2005)
H17. 9. 2	市街地から宍道湖・中海へ流入する汚濁負荷量調査	狩野好宏、神谷 宏、 後藤宗彦、石飛 裕	第51回中国地区公衆衛生学会発表会	講演要旨集 p96～97
H17. 9. 8	日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究 —平均気温、日照時間とオキシダント濃度の長期変動について—	田中孝典	第46回大気環境学会年会	講演要旨集 p485 (2005)
H17. 9. 19～21	市街地河川（山居川）から宍道湖・中海へ流入する汚濁負荷量調査	狩野好宏、神谷 宏、 後藤宗彦、江角周一、 石飛 裕	日本陸水学会	講演要旨集 p76
H17. 9. 19～21	手賀沼・印旛沼と山陰・北陸の湖沼における沈水植物の農業利用とその消滅過程の類似性	石飛 裕、平塚純一、 山室真澄	日本陸水学会	講演要旨集 p158
H17. 9. 22～24	つつが虫病リケッチアの多様性—中国地方の調査から—	田原研司	第13回ダニと疾患に関するインターフェース	第13回ダニと疾患に関するインターフェース
H17. 9. 22～24	島根県東部におけるマダニ相と紅斑熱群リケッチアの保有状況	田原研司	第13回ダニと疾患に関するインターフェース	第13回ダニと疾患に関するインターフェース
H17. 10. 9～10	島根県におけるつつが虫病の発生状況と <i>Orientia tsutsugamushi</i> の流行株	田原研司	平成17年度中国地区獣医公衆衛生学会	平成17年度中国地区獣医公衆衛生学会
H17. 10. 9～10	島根県における沿岸環境と市販魚介類からの <i>Vibrio vulnificus</i> の検出と <i>V. vulnificus</i> 感染症発生の関連	福島 博	平成17年度中国地区獣医公衆衛生学会	平成17年度中国地区獣医公衆衛生学会 p91
H17. 10. 14～16	総合的な健康指標計算システムの構築と活用	糸川浩司	第64回日本公衆衛生学会	抄録集 p422
H17. 11. 9～11	<i>Vibrio vulnificus</i> の島根県の沿岸環境と市販魚介類における分布とヒトへの感染源の検討	福島 博	第26回日本食品微生物学会学術総会	第26回日本食品微生物学会学術総会講演要旨集
H17. 11. 10	島根県における大気中代替フロン類濃度の推移	黒崎理恵	第32回環境保全・公害防止研究発表会	講演要旨集 p10～11 (2005)
H17. 11. 17～18	島根県における <i>Orientia tsutsugamushi</i> の流行株	田原研司	第75回西日本感染症学会	第75回西日本感染症学会

年月日	題名	発表者	学会名	掲載誌名
H17.12.8	島根県における環境放射能調査	生田美抄夫、岸真司、山根 宏、田中文夫、伊藤 準、大城 等	第47回環境放射能調査研究成果発表会	抄録集 p243~246
H17.12.14	50年前の宍道湖・中海	石飛 裕	平成17年「島根の自然・環境についての発表会」・三瓶自然館	講演要旨集 p3
H18.1.28	日本の内湾と湖沼における沈水植物の消長	石飛 裕	「第6回環境分析・陸水化学懇話会」及び「島根地区分析化学講演会」	
H18.2.22	平均気温、日照時間とオキシダント濃度の長期変動について	田中孝典	第21回全国環境研究所交流シンポジウム	
H18.3.18~21	島根県における <i>Vibrio vulnificus</i> 感染症の初発例と <i>V. vulnificus</i> の分布状況	福島 博	平成17年度日本獣医公衆衛生学会	平成17年度日本獣医師会三学会年次大会講演要旨集 p209

11. 4 研究発表会

第20回保健環境科学研究所研究発表会

開催日 平成18年2月10日

場 所 島根県民会館

参加人員 111人

演 題	発表者
研究発表	
1 「健康長寿しまね」の中間評価から見た県民の健康像	藤 谷 明 子 (総務企画情報G)
2 「健康栄養調査分析結果から見た健康長寿しまねを目指した栄養改善施策の展開」	宮 崎 直 子 (総務企画情報G)
3 「夏に湖底から溶け出したリンはどこへ行くのか」	神 谷 宏 (水環境G)
4 「島根県における大気中代替フロン類濃度の推移」	黒 崎 理 恵 (大気環境G)
5 「全国の平均気温、日照時間とオキシダント濃度の経年変化について」	田 中 孝 典 (大気環境G)
6 「島根県感染症発生動向調査(サーベイランス)におけるウイルス検出状況」	川 向 明 美 (ウイルスG)
7 「島根県におけるピブリオ・バルニフィカス感染症の初発例とピブリオ・バルニフィカスの分布状況」	福 島 博 (保健科学部)
8 「未利用資源からの新しい抗ウイルス活性成分とそのメカニズムに関する研究」	持 田 恭 (生活科学G)
9 「平成17年度放射線監視に係る海外調査報告(フィンランド・ベルギー)」	岸 真 司 (放射能G)
10 「島根県における環境放射線モニタリングの推移」	田 中 文 夫 (放射能G)

11. 5 平成17年度集談会

回	年月日	演 題	演 者
447	H17. 4. 21	アデノウイルス感染症について 予防原則 (Precautionary Principle) に関する話題	川 向 明 美 後 藤 宗 彦
448	H17. 5. 26	環境大気中の水銀について ISO運用結果と対応 キンメダイと水銀……その後 プチ緊急時モニタリングと北朝鮮からのNBC攻撃 (我々は島根県民を守りきれるか)	草 刈 崇 志 岩 成 寛 信 槇 原 恵 子 生 田 美 抄 夫
449	H17. 6. 16	研究支援のための環境整備 その1 統計パッケージの活用 宍道湖産ワカサギは復活なるか? 大気中ラドン濃度分布からみた長距離越境汚染モニタリングの適地検討	大 城 等 石 飛 裕 吉 岡 勝 廣
450	H17. 7. 28	食品理化学検査について SSCP解析の応用例 島根県におけるヒトのピブリオ・バルニフィカス感染症の初発例と本菌の島根県における分布	山 根 宏 飯 塚 節 子 福 島 博
451	H17. 8. 18	ICP質量分析法について～特定機器分析研修を受講して～ 鉄鋼業周辺地域の大气環境重金属汚染 研究支援のための環境整備 その2 電子機器等の活用	福 田 俊 治 多 田 納 力 大 城 等
452	H17. 9. 22	斐伊川細密調査結果 (H16) 島根県におけるトリチウムの挙動	神 谷 宏 岸 真 司
453	H17. 10. 20	保環研から出る廃棄物 研究支援のためのオンライン情報検索	槇 原 恵 子 大 城 等
454	H17. 11. 25	スギヒラタケは毒キノコ つつがむし病 リケッチア 島根県における大気中代替フロン類濃度の推移	勝 部 和 徳 田 原 研 司 黒 崎 理 恵
455	H17. 12. 16	インフルエンザの流行状況と治療について 新型インフルエンザ 本県の健康食品産業創出プロジェクトに参加して	川 向 明 美 糸 川 浩 司 持 田 恭
456	H18. 2. 24	LC/MS入門 ポジティブリスト制と残留農薬検査 宍道湖・中海と湖沼水質保全計画 蛍光ガラス線量計の特性	狩 野 好 宏 村 上 佳 子 江 角 周 一 田 中 文 夫
457	H18. 3. 16	GLP島根県の取り組み 環境水中の医薬品等に関する話題 全国の平均気温、日照時間、オキシダントの長期変動について	椋 達 則 後 藤 宗 彦 田 中 孝 典

11. 6 保環研だより

No.118 2005年5月

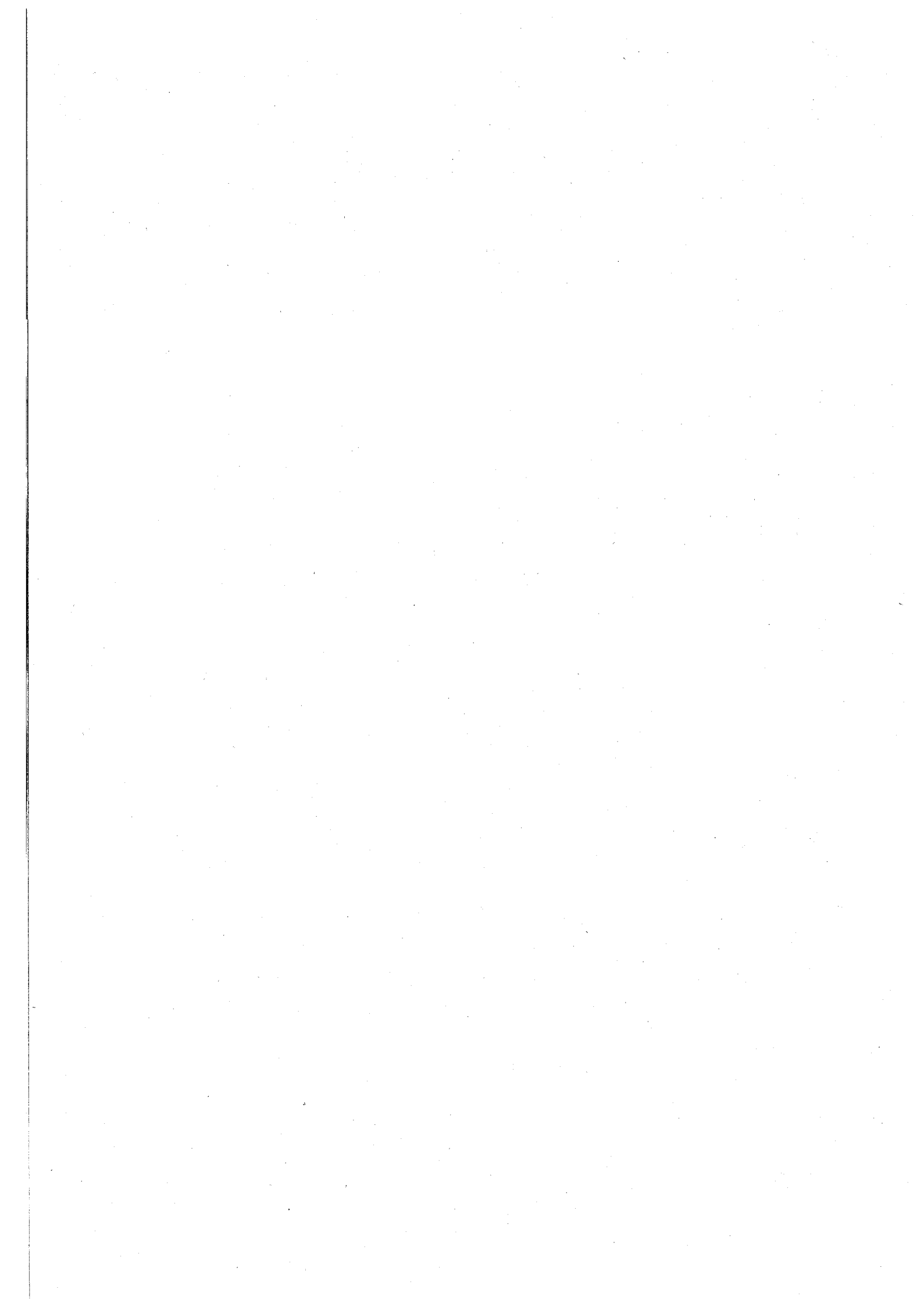
1. 第19回保環研研究発表会を開催しました。
2. 地域環境保護と生活スタイル
3. 研究発表会の発表者と発表演題・要旨
4. 大丈夫ですか??そのサプリ
5. 島根県における大気中の水銀について
6. 平成16年度の各種学会・研究会発表および論文等掲載
7. 保環研の組織が変わりました。

No.119 2005年8月

1. エイズ、感染者と患者で1万人を超す
2. カンピロバクター食中毒について
3. 食品保存剤 Q&A
4. 水中酸素の連続自動測定システムの試作
5. 最新黄砂観測装置(ライダーモニタリングシステム)設置
6. 反粒子と医療
7. 保環研・環境ISO 昨年の取組状況を紹介します
8. HOKANKEN ホットコーナー

No.120 2005年12月

1. 第51回中国地区公衆衛生学会の開催
2. 要介護状態の原因疾患分析結果に基づく介護予防対策への提言
3. 食中毒原因菌の迅速スクリーニング法の開発
4. ウイルスによる胃腸炎を防ごう!
5. 台風が運ぶもの
6. 宍道湖・中海と湖沼水質保全計画
7. TLDを用いた積算線量の測定について
8. 植物に含まれている機能性の研究
9. うごき・動き・うごき



調 査 研 究

食事に含まれる脂肪量および構成脂肪酸組成の食品成分表による計算値と化学分析による実分析値の比較

持田 恭・村上佳子・榎原恵子

要 旨

食事に含まれる脂質の量 (g) および脂質を構成する脂肪酸の組成比 (%) を食品成分表による計算値と化学分析による実分析値を比較した。その結果、脂質量は計算値が実分析値よりも高い傾向にあった。また脂肪酸組成比 (%) は飽和脂肪酸および多価不飽和脂肪酸において計算値よりも実分析値が有意に高い傾向であった。しかし、一価不飽和脂肪酸の計算値と実分析値の間には有意な差はなかった。

キーワード：一日食、脂質量、脂肪酸組成、計算値、実分析値

1. はじめに

食事に含まれる栄養成分の内、特に脂質は食事全体に占める量や、その質である脂肪酸組成のバランスが大切なことは衆知の事実である¹⁻⁴⁾。

前報^{5,6)}で松江市在学の若者 (学生) が食べている食事は栄養成分の点から、特に脂質の量および、その質 (脂肪酸バランス) の悪さを指摘した。この調査における若者の一日食の脂質量の化学分析 (以下実分析値と略す) の結果、食事に含まれる脂質量の実分析値と食品成分表⁷⁾による計算値 (以下計算値と略す) との間に相関 ($r=0.56$) は見られなかった。このような計算値と実分析値の比較について、古川ら⁸⁾、津田ら⁹⁾は病院給食を、伊東ら¹⁰⁾は学校給食 (昼食) について検討し、いずれの給食も計算値が分析値より高い傾向にあることを報告している。

給食の献立を立てる栄養士にとって、調理に使う油のコントロールはきわめて難しい状況にある。そこで、食事に含まれる脂質量および脂肪酸組成やバランスを食品成分表を基に作った給食 (計算値) の実分析値を検討したので報告する。

2. 材料と方法

2.1 試 料

試料として平成16年度~17年度に収集した病院給食 (一般食) 29検体を用いた。なお、一日分 (朝、昼、夜) の食事をまとめ (一日食) 1検体とした。

2.2 食品成分表による脂質量の算出 (計算値)

一日食に含まれている脂質量は、使用した食品の種類および重量から、各病院の所有するソフト「五訂日本食品標準成分表」⁷⁾に基づいて算出した。

2.3 化学分析による脂質量の分析 (実分析値)

一日食をホモジナイズし、脂質量は既報 (クロロホルム・メタノール抽出法)^{5,6)}により定量した。

2.4 脂肪酸組成の化学分析

一日食より抽出した脂質に含まれている脂肪酸をメチルエステル化し、ガスクロマトグラフィーにより分析した⁵⁾。測定条件は、機種：GC-17A (島津製作所)、キャピラリーカラム：SP-2560 (0.25mm I.D.×100m、膜厚 0.25 μ m、SUPELCO製)、カラム温度：60 $^{\circ}$ C (2min) -4 $^{\circ}$ C/min-160 $^{\circ}$ C -2 $^{\circ}$ C/min、230 $^{\circ}$ C (6min) -3 $^{\circ}$ C/min-245 $^{\circ}$ C (7min)、検出器：FID、キャリアガス：ヘリウムとした。

分析した脂肪酸は、飽和脂肪酸 (以下Sと略す) のパ

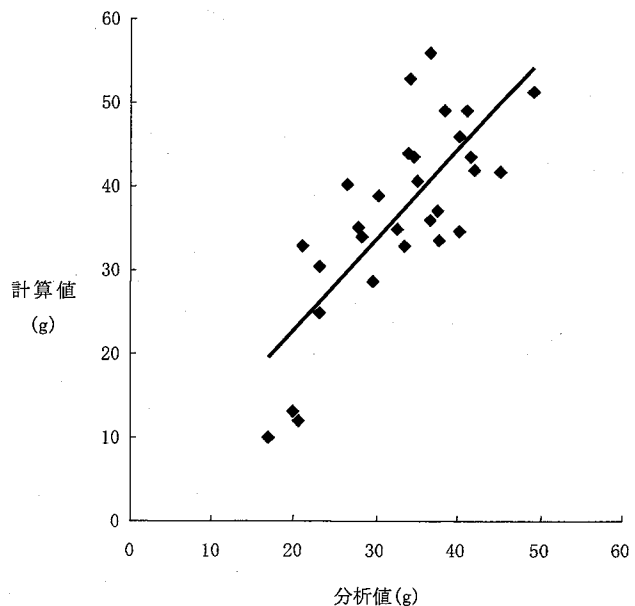


図1 各試料における脂質量の計算値と実分析値の相関

ルミチン酸とステアリン酸、一価不飽和脂肪酸（以下Mと略す）のオレイン酸、そして多価不飽和脂肪酸（以下Pと略す）のn-6系脂肪酸（以下n-6と略す）としてリノール酸とアラキドン酸を、また、n-3系脂肪酸（以下n-3と略す）として α -リノレン酸、エイコサペンタエン酸（以下EPAと略す）、ドコサヘキサエン酸（以下DHAと略す）である。更に、一日食における脂肪酸バランス評価はP/S比およびPのn-6/n-3比を用いた。

2.5 構成脂肪酸組成比 (%) の計算値と実分析値の比較

脂肪酸を実分析した29試料中、構成脂肪酸組成比 (%) の計算値が確認された15試料を対象とした。

2.6 統計処理

統計処理は脂質量の平均値の差をDr.SPSS II (エス・ビー・エス株式会社製) で解析した。なお統計学的手法としてMann-Whitneyを用いた。

3. 結果と考察

3.1 各試料の脂質量の計算値と実分析値の比較

各試料における脂質量の計算値と実分析値との相関を図1に示した。その結果、29試料における両値の相関は $r=0.77$ であった。この値は前報⁹⁾で若者が摂取した一日食における脂質量の相関($r=0.56$)と比較し高かった。この要因の一つとして、食品成分表で計算した食品を使用する病院給食と比べ、若者が摂取している食事には、食品成分表で表示出来ない食材や調味料などが多く含まれているためと思われる。なお、伊東ら¹⁰⁾は集団給食(昼食)、上田ら¹¹⁾は持ち帰り弁当について調査し、両値の相関を、それぞれ $r=0.27$ 、 $r=0.81$ と報告している。

試料別の脂質量における計算値と実分析値の比較を図2

に示した。その結果、29試料中18試料(62.1%)は計算値が実分析値よりも高い値を示し、脂質量における計算値と実分析値との差が確認された。同様の結果を吉川ら⁸⁾、津田ら⁹⁾が報告している。この原因として、食品成分表の値は、その食品の平均的な値であって、同じ食品であっても品種、産地、保存期間、保存方法、製造方法、流通方法などによっても変動したり、また献立時の脂質量(脂の吸収率、調理割合)の見積もりと調理(洗浄、そして煮る・焼く・揚げる)による脂質の損失によると指摘されている⁹⁻¹¹⁾。

最近出版された厚生労働省国民栄養調査結果(平成14年)¹²⁾によると国民一人一日当たりの脂質摂取量は、ここ数年横ばいの54.4g(計算値)である。今回用いた試料は病院給食であることから、脂質量が健康人の食事よりも抑

表1 各試料の実分析値による脂肪酸組成比 (%) および脂肪酸バランス

試料番号	脂肪酸組成比 (%)								脂肪酸バランス指標	
	S		M	P						
	パルミチン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	アラキドン酸	α -リノレン酸	EPA	DHA	P/S	n-6/n-3
A-1	24.92	9.64	27.80	21.63	0.00	4.44	4.09	7.48	1.09	1.35
A-2	23.88	10.12	36.77	23.69	0.00	5.55	0.00	0.00	0.86	4.27
A-3	25.18	9.12	39.35	17.14	0.00	4.23	2.48	2.50	0.77	1.86
B-1	26.45	10.53	33.24	18.50	2.07	3.35	2.21	3.64	0.80	2.24
B-2	26.14	11.06	35.98	19.99	0.00	4.54	0.00	2.28	0.72	2.93
B-3	23.68	10.12	28.33	22.13	0.00	5.86	3.54	6.34	1.12	1.41
B-4	31.07	14.15	29.79	18.52	0.00	6.47	0.00	0.00	0.55	2.86
B-5	28.94	13.98	28.43	22.14	0.00	6.51	0.00	0.00	0.67	3.40
C-1	24.93	10.67	32.67	16.17	1.98	3.60	2.76	7.22	0.89	1.34
C-2	29.51	14.04	31.10	21.27	0.00	4.08	0.00	0.00	0.58	5.21
C-3	24.27	9.92	33.99	20.58	0.00	5.02	2.41	3.80	0.93	1.83
C-4	23.68	10.54	28.34	29.69	0.00	7.76	0.00	0.00	1.09	3.82
C-5	22.03	9.08	36.63	19.66	0.00	5.36	3.51	3.73	1.04	1.56
C-6	27.29	13.06	36.78	17.78	0.00	5.09	0.00	0.00	0.57	3.49
D-1	24.29	8.96	32.99	23.41	1.40	4.61	1.80	2.53	1.01	2.77
D-2	23.35	7.92	29.57	22.89	1.12	4.93	3.30	6.91	1.25	1.59
D-3	26.98	11.18	35.59	19.12	1.75	3.17	0.00	2.21	0.69	3.88
D-4	28.71	15.54	29.72	18.21	0.00	7.82	0.00	0.00	0.59	2.33
D-5	25.58	12.92	32.02	23.36	0.00	6.11	0.00	0.00	0.77	3.82
D-6	31.23	12.56	33.23	17.50	0.00	5.49	0.00	0.00	0.53	3.19
E-1	25.92	9.94	30.17	21.70	1.64	3.68	2.25	4.71	0.95	2.19
E-2	24.81	10.60	30.71	22.63	1.74	4.19	1.80	3.51	0.96	2.57
E-3	21.97	8.72	27.63	28.95	1.57	3.96	2.79	4.41	1.36	2.73
E-4	26.80	11.58	31.22	25.26	0.00	5.14	0.00	0.00	0.79	4.92
E-5	22.22	11.12	31.89	28.27	0.00	6.49	0.00	0.00	1.04	4.35
E-6	26.09	11.88	28.68	23.34	0.00	5.46	0.00	4.56	0.88	2.33
F-1	25.32	9.97	34.08	16.39	2.04	3.86	2.26	6.10	0.87	1.51
F-2	25.36	9.96	32.37	25.94	2.22	4.14	0.00	0.00	0.91	6.81
F-3	22.07	8.52	29.94	34.09	0.00	5.39	0.00	0.00	1.29	6.33

S : 飽和脂肪酸, M : 一価不飽和脂肪酸, P : 多価不飽和脂肪酸

えてあるため、一人一日当たりの平均摂取脂質量は計算値36.9g、実分析値33.1gと低い値を示した。

3.2 実分析による脂肪酸バランス

近年、脂肪酸の栄養学的意義が明らかにされつつあるが、各脂肪酸の独自の効用については、なお不明な点が多く残されている¹³⁾。脂質の栄養については、脂質を構成する脂肪酸バランス、特にPとSの比率が重要である。成人病予防を指標とするとP/S比は目標値1.0が望ましいとされている¹³⁾。一方、Pについては第6次改定日本人の栄養所要量によるとn-6/n-3比は推奨値4.0が適当であろうとされている¹⁴⁾。

各試料の実分析値に基づいた脂肪酸組成比(%)および脂肪酸バランス(P/S比、n-6/n-3比)を表1に示した。構成脂肪酸組成中で最も多い脂肪酸は29試料中2試料(B-4、B-5)でパルミチン酸、残りの27試料でオレイン酸であった。脂肪酸バランスのP/S比は0.55(試料番号B-4)から1.29(試料番号F-3)の範囲内であった。もう一つのバランス評価の指標であるn-6/n-3比は、1.34(試料番号C-1)から6.81(試料番号F-2)の範囲内であった。

今回試料とした給食は、計算値では良好な脂肪酸バランスにあり、実分析値でもP/S比およびn-6/n-3比の平均値はそれぞれ0.88、3.07を示し(表1)脂肪酸バランスの良さが裏付けられた。

表2 各試料における脂肪酸組成比(%)の計算値と実分析値の比較

試料番号	脂肪酸組成比(%)					
	S		M		P	
	計算値	実分析値	計算値	実分析値	計算値	実分析値
A-1	38.15	34.56	36.93	27.80	24.92	37.68
A-2	39.14	34.00	39.24	36.77	21.62	29.23
A-3	33.47	34.30	41.27	39.35	25.26	26.35
C-1	24.10	35.60	26.31	32.67	21.55	31.73
C-2	36.16	43.55	26.80	31.10	18.08	25.73
C-3	26.77	34.19	29.94	33.99	27.51	31.82
C-4	24.69	34.22	23.75	28.34	33.52	37.44
C-5	18.28	31.11	17.00	36.63	24.80	32.26
C-6	20.93	40.35	25.18	36.78	24.29	22.87
E-1	31.45	35.86	31.72	30.17	36.83	33.97
E-2	38.48	35.41	34.02	30.71	27.49	33.88
E-3	30.41	30.69	37.96	27.63	31.63	41.68
E-4	30.89	38.38	29.06	31.22	40.05	30.40
E-5	33.33	33.34	30.08	31.89	36.59	34.77
E-6	32.88	37.97	33.69	28.68	33.42	33.35
平均	30.61	35.57*	30.86	32.25	28.50	32.21*

S: 飽和脂肪酸, M: 一価不飽和脂肪酸, P: 多価不飽和脂肪酸
* 有意差あり (P<0.05)

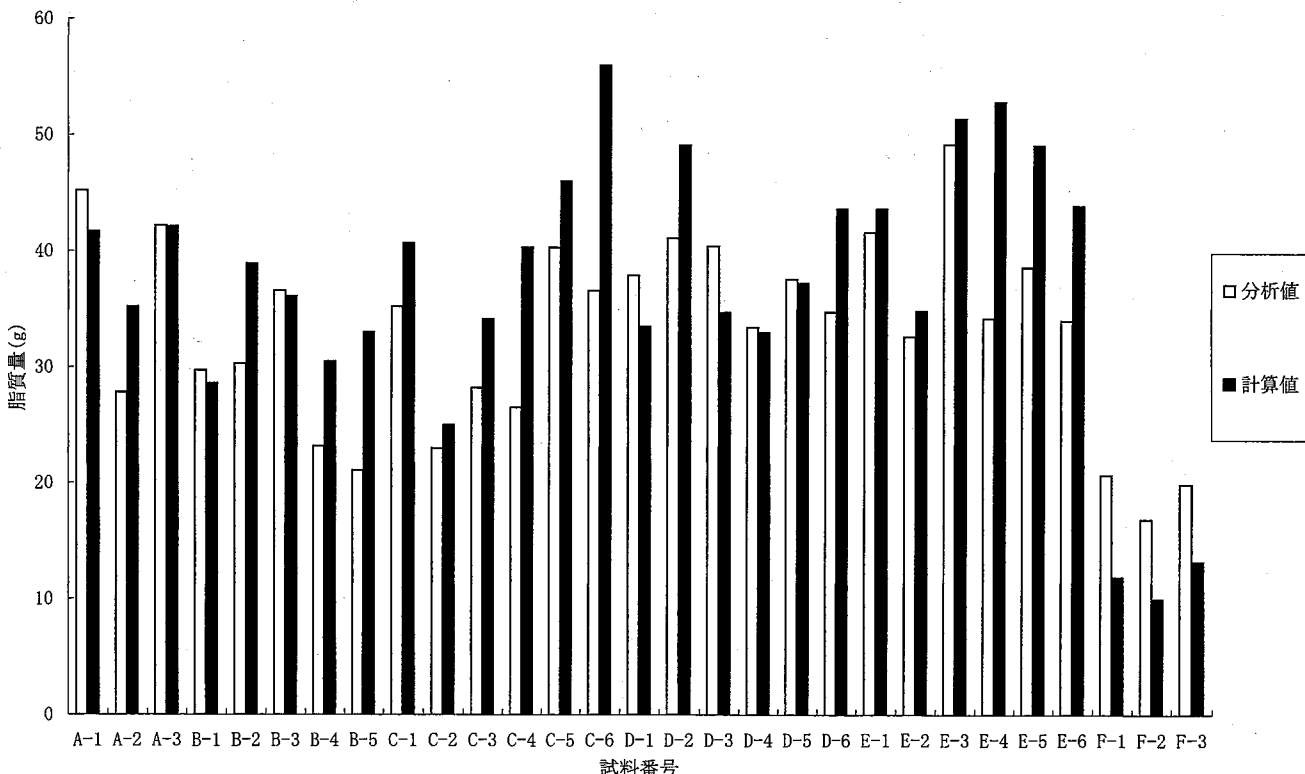


図2 各試料における脂質量の実分析値と計算値の比較

3. 3. 構成脂肪酸組成比 (%) の計算値と実分析値との比較

SMPの脂肪酸組成比 (%) が判明 (実分析値と計算値の両者) している15試料の構成脂肪酸組成比を表2に示した。SとPの脂肪酸組成比 (%) は実分析値が計算値より有意 ($P<0.05$) に高かった。ところがMにおいては計算値と実分析値との間に有意差はなかった。これらの関係は前述した脂質量とは異なっていた (図2)。

前述 (図2、表2) した如く、計算値と実分析値との違いが量 (脂質量、図1) と同様に組成比 (脂肪酸) においても確認されたことから、毎日の献立に用いられている食材の構成脂肪酸を実分析しておくことで、より正確な脂肪酸バランスを持つ献立の作成に大いに役立つと考えられた。

ところで、望月ら¹⁵⁾ は、病院給食のP (n-6およびn-3脂肪酸) とS、更にMにおける計算値と実分析値を比較し、n-6脂肪酸とSとでは計算値と実分析値との間に有意差はないが、n-3脂肪酸とMとでは実分析値が計算値より有意 ($P<0.05$) に高いと報告している。今回、この点について検討出来なかったが、このことは、今後検討すべき課題である。

4. 結 論

食材のP (n-6およびn-3の脂肪酸) 組成を食品成分表を用い完全に把握することは困難であるが実分析により把握できることから、正確な脂肪酸バランスを備えた献立を立てるために、使用頻度の高い食材の脂肪酸データ (実分析値) を蓄積しておく必要が示唆された。

本研究により、脂質量の計算値は実分析値よりも高い傾向にあるが、飽和脂肪酸と多価不飽和脂肪酸の計算値

は実分析値より低い ($P<0.05$) ことが明らかにされた。一価飽和脂肪酸については両値間に有意差は見られなかった。

文 献

- 1) Sato S. et al. : Jpn J Pub Heal, 37, 498-508 (1990)
- 2) 佐藤真一ほか : 公衆衛生, 57, 871-876 (1993)
- 3) Kris-Etherton PM et al. : Circulation, 19, 2747-2757 (2002)
- 4) Iso H et al. : Circulation, 113, 195-202 (2006)
- 5) 持田 恭ほか : 生活衛生, 50, 136 (2006)
- 6) 島根県保健環境科学研究所, 島根県立島根女子短期大学. 平成15年度地域保健推進特別事業報告書 健康長寿しまね (健康日本21島根) の評価に関する研究 (栄養要因の把握方法に関する研究) (2004)
- 7) 科学技術庁資源調査会編. 五訂日本食品標準成分表. 女子栄養大学出版部, (1993)
- 8) 吉川俊一ほか : 栄食誌, 39, 303-307 (1986)
- 9) 津田明子ほか : 栄食誌, 42, 175-184 (1984)
- 10) 伊東裕子ほか : 宇部短期大学学術報告, 36, 21-29 (1999)
- 11) 上田節恵ほか : 人間生活科学研究, 37, 63-68 (2000)
- 12) 健康・栄養情報研究会編. 国民栄養の現状 平成14年度厚生労働省国民栄養調査結果. 第一出版, (2004)
- 13) 五明紀春ほか : タンパク質の価値を決めるアミノ酸 & 油脂の性質を決める脂肪酸組成表, 女子栄養大学出版部, (2003)
- 14) 健康・栄養情報研究会. 第六次改訂 日本人の栄養所要量 食事摂取基準. 第一出版 (1999)
- 15) 望月てる代ほか : 栄食誌, 50, 77 (1997)

Summary

Comparison between Food Composition Table-based Estimation and Chemical Measurement for Assessing Dietary Fat Intake

Kyo MOCHIDA, Yoshiko MURAKAME and Keiko MAKIHARA

In this study, we assessed total fat content and fatty acid profiles in hospital meal samples, of which nutrients were pre-calculated, and compared the measured and estimated values. The results showed that estimated fat contents appeared to be higher than the measured values. In fatty acid profiles, however, measured values of saturated and polyunsaturated fatty acids were significantly ($P<0.05$) higher than the respective estimated values, while no such significant difference was observed in monosaturated fatty acid values.

Key word : food composition table-based estimation and Chemical measurement, fat content and fatty acid profiles, fatty acid balance

大気汚染状況の風向別解析

多田納力・田中孝典・黒崎理恵・草刈崇志・岩成寛信

島根県の大気汚染状況を把握するため、地域間の比較、大気汚染物質間の関係あるいは汚染物質の経年推移について解析した。事業所で使用される冷房・暖房用ボイラー排ガスの影響を除外するため、対象時期を春期（4月～6月）と秋期（9月～11月）とした。本報の解析の特徴は、風向別にデータ収集のできるプログラムを作成し、風向別濃度の比較によって地域汚染の影響と広域汚染の影響を区別したことである。

今回の解析によって、二酸化硫黄（SO₂）は各地域における大規模発生源から風下となるときの濃度が上昇し、窒素酸化物（NO+NO₂）も地域内の幹線道路の影響が確認された。その一方、大規模発生源が特定されない地点のSO₂高濃度事例や幹線道路の方向にない風向でのNO₂高濃度事例など、今後の解析の必要性が明らかになった。

浮遊粒子状物質（SPM）は地域性の違いは小さかったが、秋期のSPM高濃度風系（W系、S系）において経年的な上昇傾向が明確であった。オキシダントも広域的な汚染形態となりN系とW系の風向時に高濃度で地域間の差が小さかった。しかし、風向E系のときは安来と松江の県東部で高く、益田と浜田の県西部で低い値となった。また県西部では春期に経年的な上昇傾向にあること、江津と大田の県中部では秋期に経年的な下降傾向にあることが分かった。窒素酸化物濃度とオキシダント濃度との関わりを示す事象は風向別解析によっても把握できなかった。

キーワード：大気汚染物質、風向、広域大気汚染、地域大気汚染、二酸化硫黄、窒素酸化物、SPM、オキシダント

1. はじめに

近年の研究で大陸から日本への大気汚染物質の輸送動態が明らかになりつつあるが、本県は特にその影響を受けやすい立地状況にある。たとえば、光化学オキシダントの高濃度事象や、黄砂あるいは二次粒子による粒子状物質濃度の上昇、酸性雨問題に係る湿性・乾性沈着の変化など関心が高まっている。

島根県は東西約180kmと細長い地形で日本海岸線の市街地7市に人口が集中しており、大気汚染常時監視測定局もそれに対応するように設置している。測定地点がほぼ等間隔といえるほどに県下を幅広くカバーし、それぞれの地点で主要な大気汚染物質である二酸化硫黄、窒素酸化物、オキシダントの3物質を、乾式自動測定機により測定している。また、すべての地点で風向・風速を観測している。更に、東アジア酸性雨ネットワーク（EANET）の2サイトを有するなど、本県の監視体制は全国的にみても優れており、この特徴を生かした解析が可能である。地域的・局所的な影響、広域的な汚染状況やバックグラウンドとなる大気質の状況を把握する必要がある。

本報では、一般環境大気汚染常時監視測定局の収集データを使用し、風向別に解析することにより、地域的あるいは広域的な影響について、また、汚染物質の経年変動について考察したのでその結果を報告する。

2. 調査方法

調査地点は、日本海岸線に近い7市に設置した一般大気環境常時監視測定局（安来、松江、出雲、大田、江津、浜田、益田）であり、この中には国設松江局が含まれている。図中の調査地点は以下のとおり表記した。安来：YAS、松江：MAT、出雲：IZM、大田：ODA、江津：GOT、浜田：HAM、益田：MSD。測定項目は二酸化硫黄（SO₂）、窒素酸化物（NO+NO₂）、浮遊粒子状物質（SPM）、光化学オキシダント（Ox）であり、国設松江局の窒素酸化物計以外はすべて乾式測定機である。光化学オキシダントについてはオゾン（O₃）を測定している。

解析対象期間は2000年から2005年の6年間分（大田局は2001年開始）のうち、春期（4月～6月）と秋期（9月～11月）とした。夏期と冬期は、事業所で使用される冷房・暖房用ボイラー排ガスの影響があるため、解析対象外とした。春期は通常は3月～5月とされるが、島根県では3月にも降雪がみられ気温が低い。

作成した風向別の平均値算出プログラムは任意の方位を設定できる。風向データは測定局に設置した地上観測結果によった。風向を明確に区分するために、東西南北4方向が互いに重ならないように3方位領域とし、N系（北北西－北－北北東）、E系（東北東－東－東南東）、S系（南南東－南－南南西）、W系（西南西－西－西北西）とした。

3. 調査地点の概要

安来局

安来局は山陰道と県道45号線が交差する付近にあり、東50mに県道45号線、北100mに山陰道がある。大規模発生源となる工場（製鋼業）が北方約2kmにある。また市街地は北西～北東側へ約1kmである。

国設松江局

松江局は保健環境科学研究所敷地内にあり、北100mに国道431号線が東西に走り、その北側は田圃が広がっている。南は宍道湖に面し、宍道湖向こう約4km対岸を国道9号線が東西に走る。松江市街中心地は北東へ2km以上離れ、市街中心地には大規模発生源となる工場は立地していない。

出雲局

出雲局は出雲保健所敷地内にあり、東50m方向は島根大学医学部の敷地に面している。西100mは南北に国道184号線が走っている。市街地は北西～北東の方向にあり、北北東約1.5kmにJR出雲市駅がある。

大田局

大田局の北50mは東西に走る国道9号線に面しており、南方向約200mにJR大田市駅がある。市街中心地は南側に位置する。西方向には比較的排出ガス量の多い化学工場が立地する。

江津局

江津局は江津市役所駐車場の東側に位置する。北100mにJR江津駅があり、国道9号線が東西に走っている。さらに北に600mほどには大規模発生源となる製紙工場がある。南方向300mに9号線バイパスがある。

浜田局

浜田局は県浜田合同庁舎内にあり、2002年11月に地上から駐車場2階に移設された。また、2003年に新庁舎の建設、2004年～2005年に旧庁舎の取り壊しが行われ、工事車両や重機の排ガス等の影響がみられた。局舎から東100mほどに国道9号線が走っている。更に東側は市街中心地である。北～西～南にかけ低い丘があり、その西側向こうに水産加工団地が立地する。

益田局

益田局は県益田合同庁舎の敷地内にあり、北100mに国道191号線が走っている。東100mに、191号線と県道54号線を南北にむすぶ道路がある。益田局は比較的市街地の中にあり、西方向におよそ2kmに大規模発生源となるレーヨン工場がある。石炭火力発電所は北東約13kmに立地する。

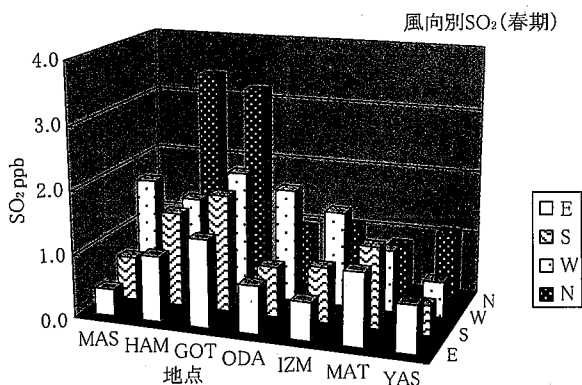


図1-a 風向別SO₂平均濃度(2000~2005年、4月~6月)

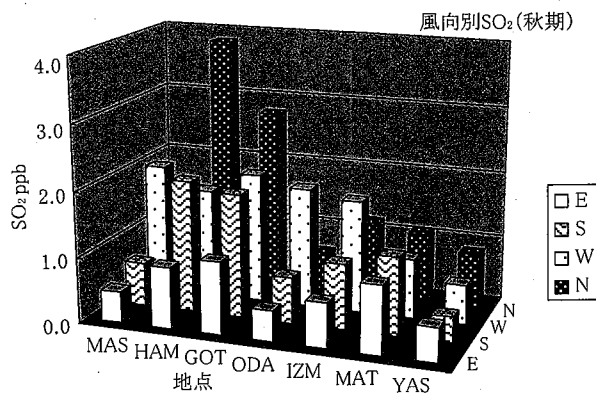


図1-b 風向別SO₂平均濃度(2000~2005年、9月~11月)

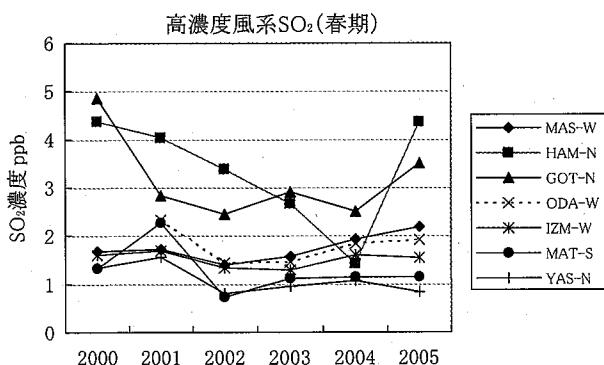


図2-a SO₂高濃度風系における経年推移(春期)

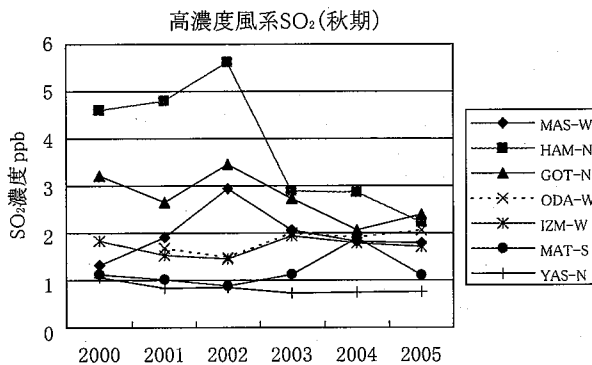


図2-b SO₂高濃度風系における経年推移(秋期)

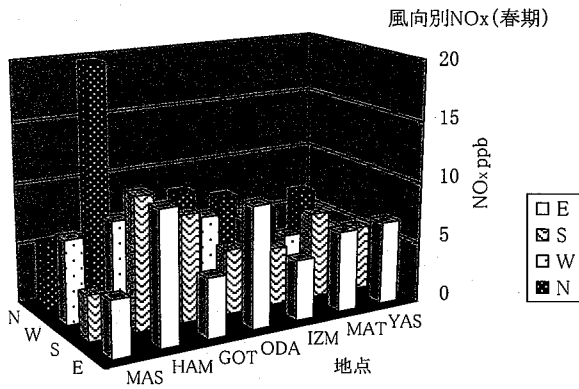


図3-a 風向別NOx平均濃度 (2000~2005年、4月~6月)

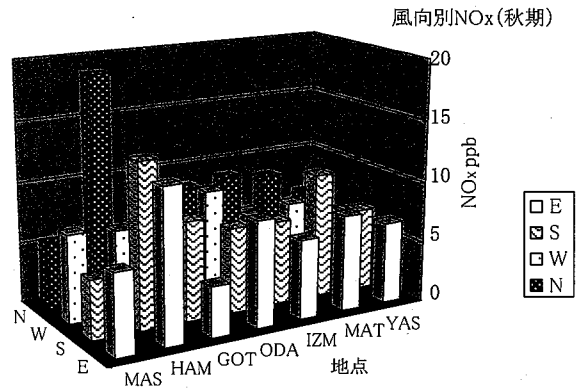


図3-b 風向別NOx平均濃度 (2000~2005年、9月~11月)

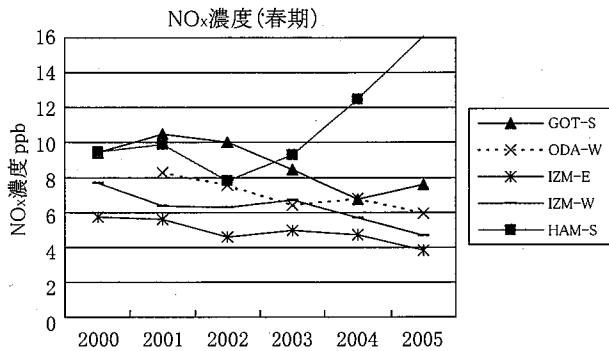


図4-a NOx濃度の経年変化傾向のみられる風系 (春期)

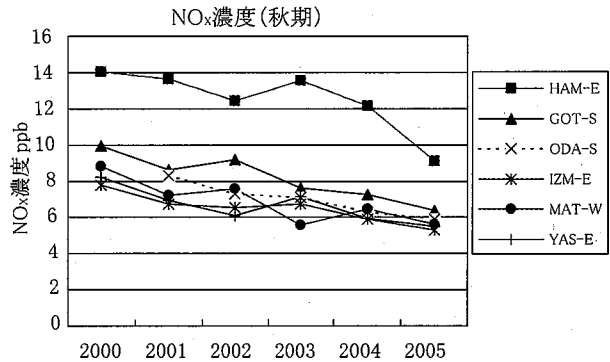


図4-b NOx濃度の経年変化傾向のみられる風系 (秋期)

4. 調査結果

4-1 二酸化硫黄

軽油に低濃度の硫黄分が含まれることから、自動車ディーゼル排ガスなど移動発生源の影響もわずかに見込まれるが、ほとんどが重油・灯油・石炭燃焼による固定発生源からのものである。また、火山ガスの影響も相当量あるとされている。各地点における風向別の2000年から6年間の平均濃度を、図1に示した(図1-a SO₂濃度—春期、図1-b SO₂濃度—秋期)。

春期と秋期は濃度の違いも小さく、風系による傾向もほぼ同じであった。高濃度となる風系は、安来N系、松江S系、出雲と大田W系、江津と浜田N系、益田W系であり、安来、江津、益田はそれぞれSO₂の大規模発生源の影響を受けていることを示しており、大田も化学工場の影響と考えられる。しかし、松江、出雲、浜田について発生源を特定することが難しかった。特に浜田のN系は高濃度であり、排出量に関する状況調査が必要である。

各地域のSO₂高濃度風系における経年推移を図2に示した(図2-a SO₂濃度—春期、図2-b SO₂濃度—秋期)。浜田N系で春期・秋期に下降、春期の益田W系と大田W系でやや上昇、秋期の江津N系でやや下降傾向がみられた。SO₂の広域的汚染影響については、地域的影響の大きい長期的解析よりも、継続時間が短い気象場をみた事例解析の方が有効と考えられる。

4-2 窒素酸化物

化石燃料の燃焼時に、燃料中の窒素分や空気中の窒素ガスの酸化によって生成する窒素酸化物濃度は、固定発生源以上に自動車排ガスの影響が大きい。各地点の風向別6年間平均濃度を図3に示した(図3-a NOx濃度—春期、図3-b NOx濃度—秋期)。秋期は春期に比べ高い傾向にある。秋期における高濃度となる風系は、安来と松江はS系、出雲N系、大田W系、江津S系、浜田N系、益田W系であった。松江、大田、浜田、益田はSO₂の風系と一致したが、安来、出雲、江津ではSO₂の風系とは異なっており、幹線道路側の影響を受けていることを示している。経年変化傾向がみられる風系時の

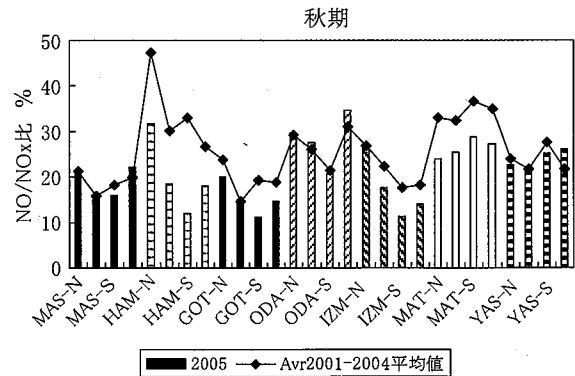


図5 NO/NOx比の地点別・風向別比較

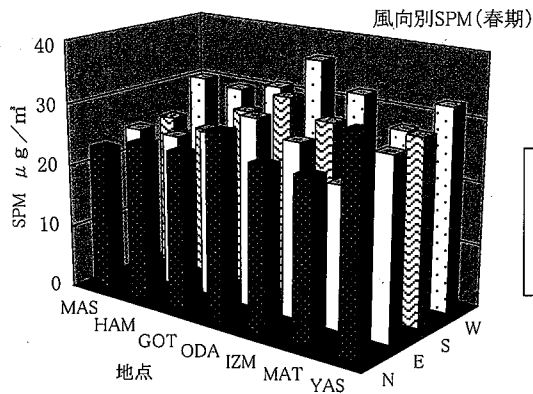


図6-a 風向別SPM平均濃度 (2000~2005年、4月~6月)

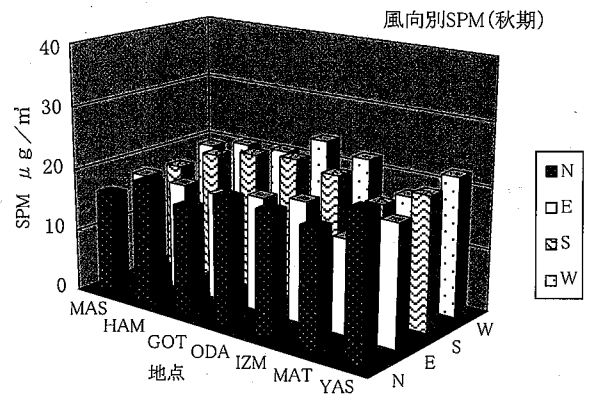


図6-b 風向別SPM平均濃度 (2000~2005年、9月~11月)

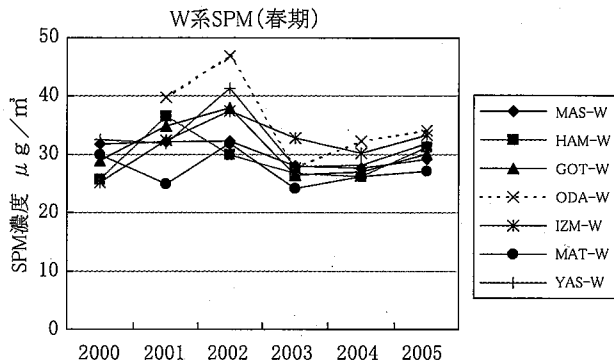


図7-a SPM高濃度風系における経年推移 (春期)

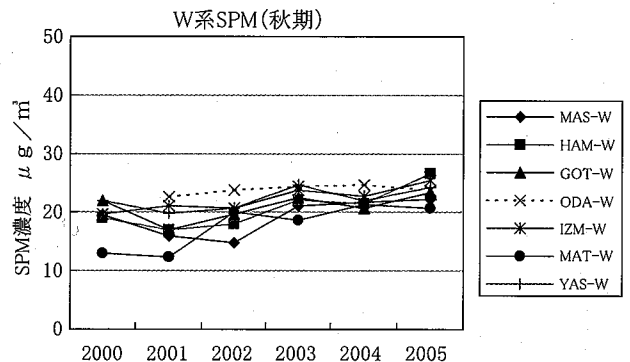


図7-b SPM高濃度風系における経年推移 (秋期)

NO_x濃度推移を図4 (図4-a NO_x濃度—春期、図4-b NO_x濃度—秋期) に示した。浜田 (春期) S系のように例外的に上昇傾向の場合もあったが、低下傾向を示す地点も多く、大気環境が改善していることがうかがえる。

NO_x濃度に占めるNO濃度の割合は発生源からの距離関係を知る情報となる。沿道近くに設置された自動車排ガス測定局では、NO濃度の割合が非常に高い。図5に秋期のNO/NO_x濃度比を示したが、幹線道路からの距離が近い浜田、大田、松江について高いNO/NO_x濃度比となった。松江について風向別の差が小さい原因として、風向風速計は庁舎の屋上の高い位置に設置されているが、大気測定局は地上にあり周辺の高い庁舎の影響により気流が攪拌・滞留していることが推定される。2005年の値とそれ以前の平均値との差が大きくなった浜田については、庁舎建設における工事車両等の影響と推定された。

4-3 浮遊粒子状物質

エアロゾル粒子には、海塩粒子や黄砂のように自然由来の一次粒子、工場排ガス・自動車排ガスからの人為由来の一次粒子のほか、ガス状物質の光化学反応によって生成する二次粒子がある。これらの粒子状物質のうち粒

径が10μm以下の浮遊粒子状物質について、環境基準が設定されている。各地点の風向別6年間平均濃度を図6に示した (図6-a SPM濃度—春期、図6-b SPM濃度—秋期)。黄砂影響が大きい春期は、秋期に比べ顕著に高い傾向にある。また、各地点でSPM濃度が高い風系はW>S>E>Nと共通しており、広域的な大気状況とみなすことができる。ただし、安来では春期、秋期にN系のときの濃度が高いことが分かった。

SPMが高濃度となるW系時の経年推移を調べ図7 (図7-a SPM高濃度風系—春期、図7-b SPM高濃度風系—秋期) に示した。春期は2002年が高かった。ここで、秋期のW系時に、経年的な上昇傾向を示していることが注目される。

4-4 光化学オキシダント

光化学オキシダントの主成分のオゾンは、一酸化窒素、炭化水素等の大気汚染物質が光エネルギー反応によって生じた酸素原子ラジカルと、酸素との連鎖反応によって生成される。目の刺激など人の健康に影響を及ぼすことから環境基準が設定されている。世界人口の増加に係わる食料問題や地球温暖化対策に係わる森林被害との関係から、高濃度オゾンによる植物影響も重要な課題である。そのため、近年の広域的な高濃度現象に対し、関心が高

まっている。更に、高濃度現象の原因について、春期のオゾン層から対流圏への降下も推定され地球規模の気候変動も関係している。

各地点の風向別6年間平均濃度を図8に示した(図8-a Ox濃度-春期、図8-b Ox濃度-秋期)。春期、秋期ともに濃度が高い風系はW系およびN系である。春期は、秋期に比べ高く、地域間の変動は春期の方が小さく、より広域的な大気汚染の状況にある。ただし、風向がE系の場合には、オゾン濃度は県東部>県中部>県西部となっており、結果として県東部では風向別の濃度差が小さくなった。

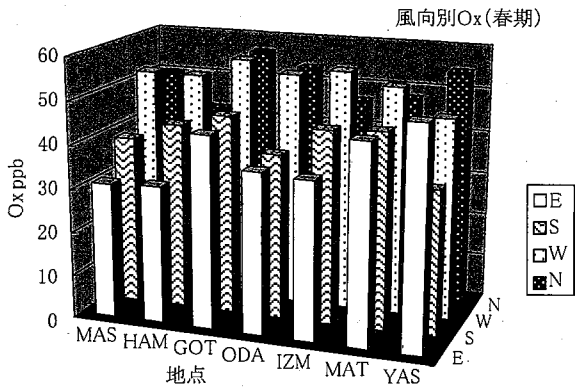


図8-a 風向別Ox平均濃度(2000~2005年、4月~6月)

オゾン濃度について経年変化傾向のみられる地点を風系別に図9(図9-a Ox濃度経年変化-春期、図9-b Ox濃度経年変化-秋期)に示した。県西部の春期の濃度変動は、W系とE系で上昇傾向がうかがえる。他の地域ではほぼ横ばいである。一方、秋期は県中部で低下傾向がみられた。

オゾン濃度と窒素酸化物濃度との関係について、オキシダントのC型共同研究によって、日本海側のNOx濃度が低い地域ではオキシダント濃度が高くなるという知見が得られている¹⁾。島根県内の7地点それぞれについて、春期・秋期別に、風向別に6年間平均値を求めオゾ

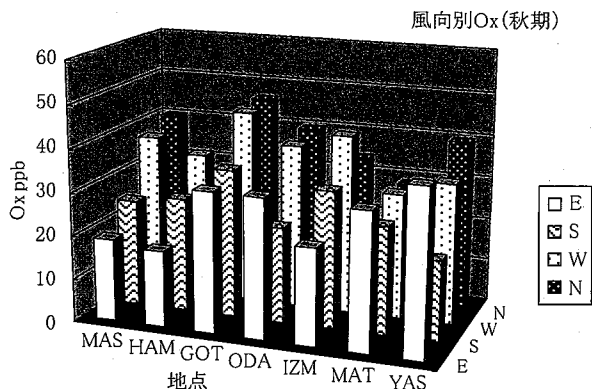


図8-b 風向別Ox平均濃度(2000~2005年、9月~11月)

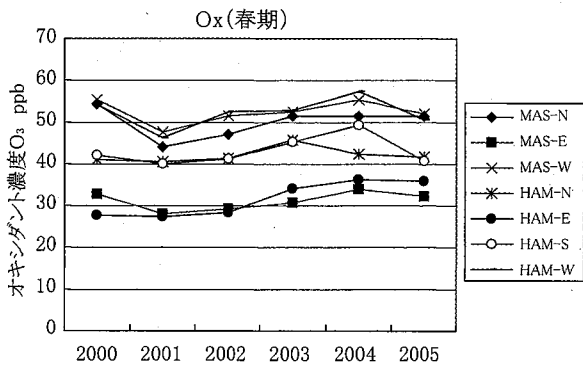


図9-a Ox濃度の経年変化傾向のみられる地点-風系(春期)

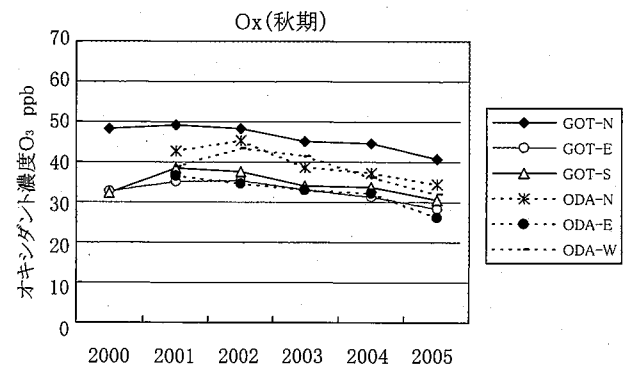


図9-b Ox濃度の経年変化傾向のみられる地点-風系(秋期)

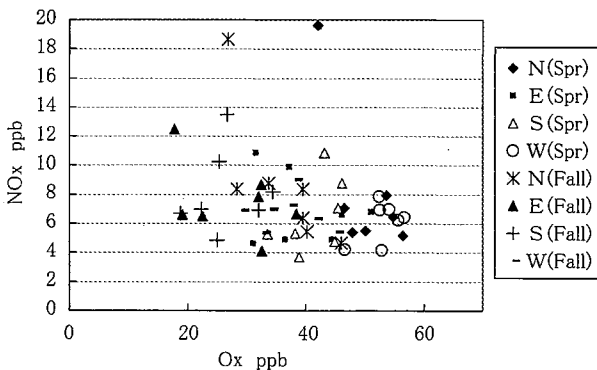


図10 OxとNOxの関係(全地点、春期・秋期)

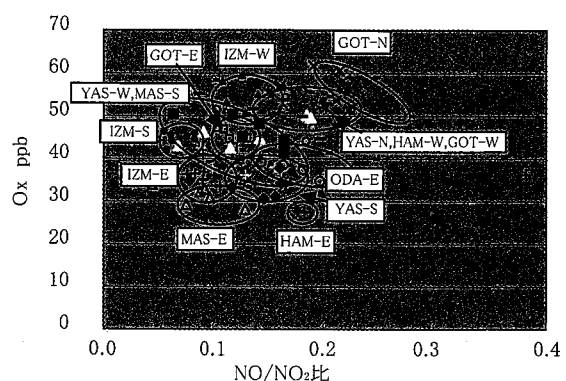


図11 OxとNO/NO₂比の関係(春期)

ン濃度と窒素酸化物濃度との関係を図10に示した。風向別の解析を加えても、両者の関係は明確ではなかった。むしろ、NO/NO₂濃度比との関係においては、春期に、NO/NO₂濃度比が大きいときにオゾン濃度が高い傾向がある(図11)。しかし、それはオゾンと未反応のNOが存在しているという、多分に地域的な状況を示しているにすぎないと思われる。

5. 考 察

大気汚染常時監視システムの目的は、汚染状況の把握とその原因に対する有効な防止対策を講ずることであり、更に、県民の健康維持のためテレメータシステムによる情報提供である。今回、風向別にデータ収集のできるプログラムを作成し、風向別濃度の比較によって、二酸化硫黄における大規模固定発生源の影響、窒素酸化物における自動車排ガスに係る幹線道路の地理的影響が明らかにできた。ただし、発生源の特定が難しい事象については、測定局の環境条件と大気汚染物質の移流過程との関係について検討する必要がある。

一方、SPMやオキシダントは各測定局間で最も高濃度となる風系が一致し、広域的汚染であることが示された。しかし、光化学オキシダント濃度を季節別、地域別に比較すると差異がみられ、地域的影響を読み取ることができる。W系およびN系のときは外部からの移流の影響が大きいと考えられ、大陸からの影響が示唆される。SPMもW系のとき最も高濃度であり大陸からの影響と考えられるが、N系については最も低かった。よって、オキシダントやSPMについて、東西に細長い島根県の地理的・気象的状况も考慮しつつ外部からの移流の関係を詳細に調べる必要がある。

オキシダントC型共同研究による月別変動パターンの広域分布解析では、西日本は春+秋の二山タイプが多い結果となっている²⁾。島根県では近年、秋期の低下傾向がみられたことから、今後、月別変動パターンが変化す

る可能性がある。NOはオゾンの光化学生成過程に関与しているが、逆にオゾンの破壊過程にも影響を与えている。NOやNO₂については地域汚染影響が、オキシダントについては広域汚染影響がみられることから、オゾン濃度とNO_x濃度との関係が明確に現れないのも当然と考えられる。今回の調査では、風向別の頻度分布とその分布形状の解析が不足している。また、特にオキシダントについては、昼間と夜間の区別も必要であろう。

6. ま と め

島根県における大気汚染物質常時監視データについて風向別に解析をし、次の知見を得た。二酸化硫黄や窒素酸化物は地域的影響が支配的で、発生源の風下になるときに高濃度となった。発生源が特定できなかった測定局については、これを明らかにする必要がある。

SPMについては広域的な影響が支配的であり、春期の黄砂影響が顕著であった。また、秋期では最も高濃度なW系において経年的な上昇傾向にあることが分かった。光化学オキシダントについては、広域的な影響が支配的であるとともに、地域差、季節差にも特徴がみられた。今後、これらの現象の実態解明とその原因について詳細に調べることが必要である。

文 献

- 1) 国立環境研究所と地方環境研究所とのC型共同研究グループ、若松伸司：西日本および日本海側を中心とした地域における光化学オキシダント濃度等の経年変動に関する研究、H13～H15年度、国立環境研究所研究報告 第184号
- 2) 国立環境研究所と地方環境研究所とのC型共同研究グループ、大原利眞：日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究(中間報告)、H16～H17年度、国立環境研究所研究報告 第193号

Analysis of Air Pollution in Shimane Prefecture with the Method according to Wind Direction

Tsutomu TATANO, Atsunori TANAKA, Rie KUROSAKI, Takashi KUSAKARI and Hironobu IWANARI

Summary

To understand a situation of air pollution in Shimane Prefecture, we analyzed a difference in air pollution among areas showing local characteristics, a relation among air pollutants and a yearly change of the pollutant concentration in each material. Spring (from April to June) and fall (from September to November) were chosen as observation periods to exclude an influence of exhaust gas from boiler for air-conditioning and heating used in an office. A distinctive analytical method in this report was to make a program for data collection of air pollutant concentration according to wind direction, consequently to distinguish the air pollution influenced from wide area or local area by comparing pollutant concentrations coming from various wind directions.

By this analysis it was confirmed in each area that the concentration in sulfur dioxide (SO_2) rose at leeward of the factory with a large quantity of exhaust, and the concentration in the nitrogen oxide ($\text{NO}+\text{NO}_2$) at leeward of the trunk road where a lot of car drew-off gases. On the other hand, there were some examples that the nitrogen oxide rose in spite of no discharge source at windward by this analysis, suggesting a necessity for more detailed analysis.

As for suspended particulate matter (SPM), regional difference was small, while a successive upward trend was clear in westerly and southerly wind directions in fall. Oxidant pollution became a wide area situation, and high concentration was shown in northerly and westerly wind directions, with small differences among regions. At easterly wind the oxidant indicated higher concentration at the east area (Yasugi and Matsue) than at the west area (Masuda and Hamada) of the prefecture. Additionally, the oxidant was found in a successive downward tendency at the central area of the prefecture (Gotsu and Ooda) in fall, however, in a successive upward trend in the west area in spring. No phenomena showing a relation between the nitrogen oxides and the oxidant was observed by this analysis.

Key word : air pollutant, direction of the wind, wide area air pollution,
local air pollution, sulfur dioxide, nitrogen oxide, SPM, oxidant

ノロウイルス、エンテロウイルスへの一本鎖高次構造多型 (SSCP) 解析の応用

飯塚節子・田原研司・川向明美

Application of Single Strand Conformation Polymorphism Analysis to Norovirus and Enterovirus

Setsuko IIZUKA, Kenji TABARA and Akemi KAWAMUKAI

キーワード：ノロウイルス、エンテロウイルス、一本鎖高次構造多型、SSCP

1. 目的

ノロウイルス (NV) は食中毒の原因病原体として重要で、国内においては発生件数、患者数とも2001年以降首位となっている。NVの感染経路は食品媒介以外にも地域流行や人から人への感染、施設汚染による集団発生など複数存在する。特に近年の特徴として福祉施設、学校等での人から人への感染事例が急増しており、大規模化、広域化、複雑化の一途をたどっている。そしてNVには多数の遺伝子型が存在することが知られており、流行像の把握には検出されたウイルスの遺伝子レベルでの比較 (異同) が必要になってくる。一般的に遺伝子レベルでの比較としてシークエンサーを用いてPCR増幅産物の塩基配列を決定しているが、この方法はコスト、手間、時間がかかり、行政上の対応には生かされない場合が多い。そこで流行局面での行政対応に有効な情報を提供することを目的に、多数のPCR増幅産物の塩基配列の異同をシークエンスの決定作業なしに判定できる手法である一本鎖高次構造多型 (SSCP) 解析の検討を行った。

一方、エンテロウイルス (EV) は感染症発生動向調査事業の小児科定点把握疾患の主要な原因ウイルスであり、当グループで行っている病原体検索において例年最多の分離ウイルスでもある。そして、毎年手持ちの抗

血清では型別ができないウイルス (同定困難株) が10株程度存在する。これらの分離株の中にはコクサッキーA12¹⁾、コクサッキーA14²⁾のように国内では非常に稀な血清型で我々の報告によって国内での侵淫が確認され、以後、他県でも分離報告が散見されるようになった株が存在する可能性があり、同定困難株の解析はエンテロウイルス感染症の実態把握に重要と考えられる。EVにおいて、SSCPパターンが同じなら同一の血清型に属するウイルスであるという齋藤らの報告³⁾に従えば、同定困難株をパターンによってグループ分けし、代表株を中和試験あるいはPCR増幅産物のシークエンスによって型別すれば効率的と考えられ、SSCP解析の検討を行った。

2. 材料と方法

2.1 材料

NVでの検討には2004、2005年にNVを検出した集団発生事例の検体を用い、キャプシド領域に設定されたプライマー G1SKF/R、G2SKF/R⁴⁾によって330bp、344bpのDNA断片を増幅した。EVでの検討には2003~2005年の同定困難株を用い、5' ノンコーディング領域に設定されたエンテロウイルス共通プライマー EV5NC-F/R³⁾によって155bpのDNA断片を増幅した。なお、プライマーは合成時に5' 末端をピオチンでラベルした。

表 2005年1月の集団発生事例

事例No.	発生場所	患者数	発生施設	SSCP解析数		SSCPパターン
				患者、入所者	職員、家族	
2	隠岐	55	社会福祉施設	14(14)*	6(6)	A
3	川本	23	社会福祉施設	1(1)	2(2)	B
4	松江	37	社会福祉施設	5(7)	1(1)	B
5	松江	31	病院	3(4)		C
6	隠岐	47	社会福祉施設	6(7)	2(2)	A
7	出雲	14	病院	6(10)	4(3)	B
8	松江	28	病院	5(6)		C
9	出雲	33	社会福祉施設	5(5)	3(3)	B

* () : NV検出数

2.2 SSCP解析法

齋藤らの方法³⁾に準拠した。すなわち、増幅後のPCR産物はアガロース電気泳動でバンドを確認後、バンドの濃さを目安にSSCP bufferで50~300倍に希釈し、90°Cで3分間加熱急冷後、約2μlをSSCPゲルにアプライし、ゲル温度

を24°Cに保ちながら45Wで約4時間電気泳動した。なお、SSCPゲル中のアクリルアミド濃度はNVの解析には4%、EVの解析には8%とした。泳動後のゲルはメンブレンハイブリバックセット (TOYOBO)、Imaging high Chemilumi (TOYOBO) を用い、Imaging high Chemilumの説明書に従ってDNAバンドの転写、検出を行った。

2.3 塩基配列の決定

NVのSSCP解析を行ったPCR増幅産物をQIAquick PCR Purification Kit (QIAGEN) で精製後、BigDye Terminator Cycle sequencing Kit (ABI) を用い、ダイレクトシーケンシングにより塩基配列を決定した。

3. 結果及び考察

3.1 NVについての検討

2005年1月に発生したNV集団発生事例8事例で検出されたNV63株についてSSCP解析を行ったところ、いずれの事例も事例内ではSSCPパターンは一致し、事例間では3つのグループ (A、B、C) に分類された (表)。事例2と7のSSCPパターンを図1に示す。事例2は保育所事例で園児と家族のパターンが一致したことから家族への二次感染が推定された。事例7の病院事例では患者と職員のパターンが一致しており、感染拡大に職員の関与が推察された。SSCPパターンと塩基配列の関係を検討するために各事例2株についてPCR産物の塩基配列約280bpを決定したところ、すべてG II/4に属するウイルスであり、SSCPパターンが同一の株は塩基配列は同一であり、塩基配列が4bp異なっても異なるSSCPパターンを示したことが判明した。(グループB、C)。

図2はG IIによる集団発生事例で、食中毒事例①と保育所での集団発生事例③は2005年12月に同一保健所管内

で発生したSSCPパターンが同一の事例である。食中毒事例では患者5名と原因施設の従事者3名のパターンが同じであり、従事者によってNVに汚染した食品を介した食中毒と推察された。

保育所の事例は園児5人と初発園児の家族2人のパターンが同じであった。疫学調査から初発園児の家族の1人が発症後、園児によってウイルスが保育所に持ち込まれ保育所で感染が拡大した一方、家族内でも感染が広がったものと推察された。

シーケンス解析の結果、2事例からの検出されたウイルスはG II/4に属し、比較した280bpの塩基配列は一致した。

図3はG Iによる集団発生事例3例で各々異なったSSCPパターンを示した。事例②は食中毒事例であり、患者8名(3グループ)と原因施設の従事者2名のパターンが同じであった。シーケンス解析の結果、ウイルスはG I/3に属し、比較した260bpは一致した。

以上のように、genogroupに関わらず、シーケンスが同じならSSCPパターンは一致し、わずか4bp異なっても異なるパターンとなることから、SSCP解析によって塩基配列の異同の判定が可能であることが確認された。そして、SSCP解析はPCR増幅産物があれば多数の検体 (最大50検体) でも1.5日で結果が判明するため、図2、3の食中毒事例では情報を保健所に提供してその後の疫学調査、行政対応の一助となり得た。

3.2 EVについての検討

2003年5株、2004年4株、2005年6株の同定困難株のSSCPパターンを図4に示す。同一パターンを1グループとすると10グループに分けられ、それぞれのグループに属する株を1株ずつシーケンスあるいは抗血清で同定した結果、2003年 エコー9、コクサッキーA14、エンテロ71、コクサッキーA9、2004年 エコー25、コクサッ

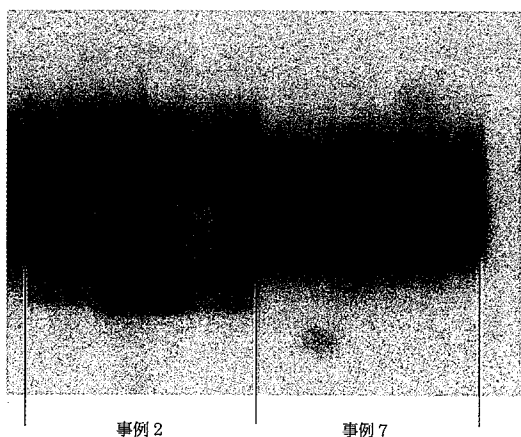


図1 2005年1月の集団発生事例

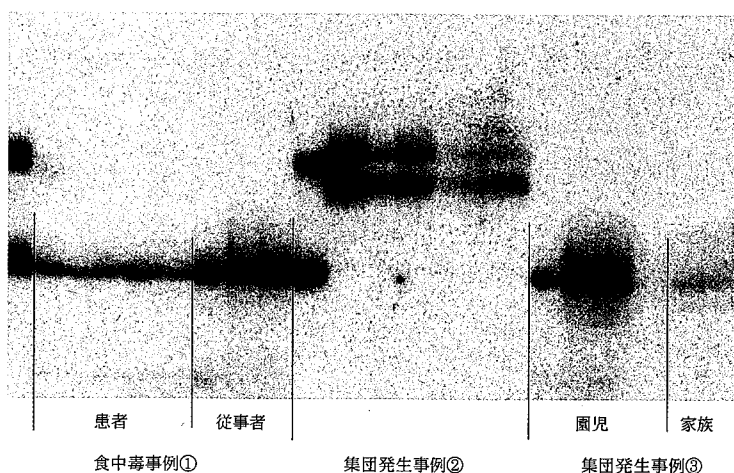


図2 2005年G IIによる集団発生事例

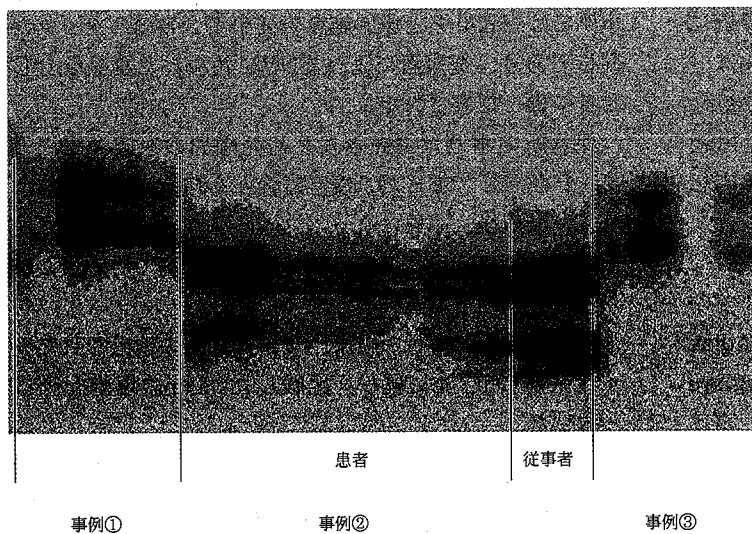


図3 GIによる集団発生事例



図4 エンテロウイルス同定困難株

キーA21、コクサッキーA16、2005年 エコー6、コクサッキーA9であった。このうち、コクサッキーA21は島根県でははじめて、国内でも1989年に1株⁵⁾ されて以来分離報告のない希なウイルスである。

EVにおいて抗血清による同定が困難となる場合として、a) 既知のウイルス型であるが抗原的に変異している、b) 二種類以上の型が含まれている、c) ウイルス粒子の凝集により抗血清で完全に中和されない、d) 新型のウイルスである等が考えられるが、SSCP解析によるグループ分けとシーケンス解析を組み合わせれば効率的な同定作業が可能と考えられた。

SSCP解析の利点は多数の検体を迅速に処理できる点にある。遺伝子解析が必要となった場合、流行規模に応じ適宜SSCP解析を組み入れていけばコスト、時間が削減でき、タイムリーに結果が出せるものと思われた。

文 献

1. 板垣朝夫ほか：臨床とウイルス，26，356（1998）
2. 飯塚節子ほか：臨床とウイルス，22，308（1994）
3. 斎藤博之ほか：臨床とウイルス，33，220（2005）
4. Kojima,S,et al：J.Virol.Methods,100,107（2002）
5. 病原微生物検出情報，11，225，（1990）

島根県で分離された*Salmonella*の血清型と年度別推移 (2005年度)

岸 亮子・波多由紀子・藤原里美・勝部和徳・福島 博

1. はじめに

近年、食生活の変化や海外からの人の往来、さらに輸入食品の増加などの影響を受け、多種の血清型による*Salmonella*感染症が発生している。

そこで、*Salmonella*感染症について血清型の種類、季節性、薬剤感受性等を検討したので報告する。

2. 材料と方法

島根県内の病院等で患者から分離された株及び健康保菌者より分離された43株について、血清型別試験及び薬剤感受性試験を実施した。

3. 結果と考察

3.1 月別分離状況

例年、細菌性食中毒は5月から9月の暑い時期に多発するが、島根県では今年度*Salmonella*による集団食中毒

は発生がなかった(表1)。食中毒の発生はなかったものの7月、8月の分離件数は多い傾向にあった。

また、1月に*S. Enteritidis*が多数分離された。

3.2 血清型別推移

2005年度に多く分離された血清型は、*S. Enteritidis*の22例(51.2%)、*S. Infantis*の5例(11.6%)、*S. Thompson*の4例(9.3%)であった。2005年度は*Salmonella*による集団食中毒事件は発生しなかったが、全国統計と同様、*S. Enteritidis*による感染症がもっとも多かった(表2)。

また、感染症法による2類感染症病原体である*S. Paratyphi A*及び*S. Thphy*による感染症は発生がなかった。

3.3 薬剤感受性

2005年度に分離された菌株43例について、8種類の薬剤耐性試験を実施した。薬剤はカナマイシン(KM)、シ

表1 島根県のヒトから分離された*Salmonella*の血清型の月別推移 (2005年4月~2006年3月)

O抗原群	血清型	2005年										2006年			合計		
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
O2	<i>S. Paratyphi A</i>																0
O3	<i>S. Welteverden</i>		1														1
O4	<i>S. Paratyphi B</i>				1												1
	<i>S. Bareilly</i>				1												1
	<i>S. Stanley</i>														1		1
O7	<i>S. Thompson</i>			1	2								1				4
	<i>S. Infantis</i>		2		2		1										5
	<i>S. Tennessee II</i>										1						1
	<i>S. Montevideo</i>									2		1					3
O8	<i>S. Yovokom/Manhattan</i>				1					1							1
	<i>S. Pakistan/Litchfield</i>							2		1							3
O9	<i>S. Enteritidis</i>		1			3				1	4	11	2				22
	<i>S. Typhi</i>																0
合計		0	4	1	7	5	1	0	4	5	13	2	1				43

表2 島根県でヒトから分離されたSalmonellaの血清型の年別推移 (1996年度～2005年度)

O抗原群	血清型	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	合計
O2	S. Paratyphi A								1	1		2
O3	S. Welteverden										1	1
O4	S. Paratyphi B	3	1	1	1	2	2	1	1			13
	S. Stanley				1			2	1		1	5
	S. Schwarzengrund				1	1		1		1		4
	S. Saintpaul		1	1	2	1	4	1	2			12
	S. Eko			1		1						2
	S. Chester	1										1
	S. Derby	2				1						3
	S. Agona		1		1	1	2	2	2			9
	S. Essen					1						1
	S. Hato						1					1
	S. Typhimurium	4	7	3	3	3	8	5	4	1		38
	S. Fyris			1					1			2
	S. Heidelberg	1			1							2
	S. Haifa	1	1	1	1			1				5
	S. Schleissheim							1				1
	S. Kiambu/ II									1		1
	S. Bareilly										1	1
	S. spp.							2				2
O7	S. Brazzavilli		4									4
	S. Ohio		1			1		1				3
	S. Paratyphi C					1						1
	S. Livingstone	1								1		2
	S. Montevideo	1		1	1		4			3	3	13
	S. II			1				1				2
	S. Othmarschen				2	2	1	1				6
	S. Oranienburg				2			1				4
	S. Thompson	4	2	1	4	3	2	1	3	4	4	28
	S. Daytone			1								1
	S. Singapore				1							1
	S. Potsdam		1									1
	S. Gabon	1										1
	S. Virchow	3	1	1						3		8
	S. Infantis	1	11	3	1	5	5	5	6	4	5	46
	S. Richmond				1							1
	S. Bareilly	1					1		2			4
	S. Mbandaka				1							1
	S. Tennessee II										1	1
	S. Makiso							1				1
	S. Singapore						2					2
	S. spp.		1	1				3	2	1		8
O8	S. Narashino		2	2								4
	S. Korbol/Nagoya/ II				1		3		1			5
	S. Muenchen		1									1
	S. Yovokome/Manhattan		1				5			1	1	7
	S. Bardo/Newport	1		3	8	3	1	1	3			20
	S. Haardt/Blockley					1						1
	S. Pakistan/Litchfield	1		3		1	1	1	2	3	3	15
	S. Albany/Duesseldorf				1		1					2
	S. Bazenheid/Zerifin				1							1
	S. Istanbul/Hadar	2	1	1	1		1	5				11
	S. Corvallis	1										1
	S. Kottbus								1	1		2
	S. spp.							1				1
O9	S. Typhi					1	1			1		3
	S. Eastbourne			1								1
	S. Enteritidis	9	32	13	80	23	18	29	18	6	22	250
	S. Dublin	1	1									2
	S. Javiana				1							1
	S. II				1							1
	S. Mendoza							1				1
O3,10	S. Anatum		1	1				1				3
	S. Amsterdam	4				2			2			8
	S. London			1					2			3
	S. Amager			1								1
	S. Zanzibar									1		1
	S. Orion			3								3
	S. spp.		1									1
O1,3,19	S. Senftenberg			1								1
O11	S. Aberdeen								1			1
O13	S. spp.							2				2
O16	Hvittingfoss/ II									1		1
O35	S. IIIb (Arizonae)							1				1
	S. spp.							1				1
UT				1	7	2			3			13
	合計	43	72	48	125	56	63	73	58	35	43	616

プロフロキサシン (CPFX)、ゲンタマイシン (GM)、ホスホマイシン (FOM)、ST合剤 (ST)、クロラムフェニコール (CP)、セフォタキシム (CTX)、アンピシリン (AM)、の8薬剤を使用した。その結果、薬剤耐性なしが37例 (86.0%)、1剤耐性が3例 (7.0%)、2剤耐性が2例 (4.7%)、

3剤耐性が1例 (2.3%) であった。これらはいずれも*S. Enteritidis*及び*S. Infantis*であった。

今年度は、多剤耐性が問題となっている*S. Typhimurium*は確認されなかったが、引き続き調査の必要がある (表3)。

表3 *Salmonella*の薬剤感受性試験結果 (2005年4月~2006年3月)

O抗原群	血清型	薬剤耐性数					合計	
		0	1	2	3	4		5
O3	<i>S. Welteverden</i>	1						1
O4	<i>S. Paratyphi B</i>	1						1
	<i>S. Bareilly</i>	1						1
	<i>S. Stanley</i>	1						1
O7	<i>S. Thompson</i>	4						4
	<i>S. Infantis</i>	2	2	1				5
	<i>S. Tennessee II</i>	1						1
	<i>S. Montevideo</i>	3						3
O8	<i>S. Yovokom/Manhattan</i>	1						1
	<i>S. Pakistan/Litchfield</i>	3						3
O9	<i>S. Enteritidis</i>	19	1	1	1			22
合計		37	3	2	1	0	0	43
(%)		(86.0)	(7.0)	(4.7)	(2.3)	(0)	(0)	(100.0)

小児のウイルス感染症の調査成績 (2005年)

飯塚節子・糸川浩司・田原研司・川向明美・保科 健

1. 目的

小児のウイルス感染症の実態究明を目的に1963年より松江市を中心に原因ウイルスおよび血清学的な検索を実施してきた。今回は2005年1月から12月までの調査成績を報告する。

2. 材料と方法

2.1 検査材料

検査材料は、感染症発生動向調査の病原体検査定点(小児科定点4、インフルエンザ定点8、眼科定点1、基幹定点7)に来院し、ウイルス感染を疑われた患者から採取した発病初期の咽頭拭い液、うがい液、ふん便、髄液、水泡内容液、結膜拭い液など1,061検体である。

2.2 ウイルスの検出および同定

アデノウイルス、単純ヘルペスウイルス、エンテロウイルス、パレコウイルス、インフルエンザウイルス、ムンプスウイルスは培養細胞 (AG-1、RD-A30、FL、Vero、MDCK、HEL、B95a) あるいは哺乳マウスを用いたウイルス分離を行い、分離されたウイルスを感染研分与抗血清および自家製モルモット抗血清、自家製感作マウス免疫腹水を用いて、既報のとおり同定した。

A群ロタウイルス、アデノ40/41型 (腸管アデノ)、アストロウイルスはELISA法による抗原検出、C群ロタウイルスはRPHA法による抗原検出を行った。ノロウイルス、サボウイルスはRT-PCR法によるウイルスRNA

の検出を行った。

以下、分離あるいは検出をまとめて検出と表記する。

3. 結果および考察

3.1 患者発生状況

ウイルス検索を実施した患者数を月別に図に、またこれらの患者を臨床診断名別にまとめて表1に示した。なお、感染症発生動向調査の定点把握疾患については県内の報告患者数を表1に斜体で示した。1~3月はインフルエンザ様疾患、感染性胃腸炎の流行を反映して検査患者数が増加した。他の月は45~65と例年

表1 臨床診断名別検査患者数

臨床診断名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
咽頭結膜熱	1	2	5	5	7	5	6	6	8	5	4	4	58
	22	32	26	26	29	73	38	47	25	15	50	97	480
角結膜炎	1	1		2	1		1	1			1		8
	4	1	7	3	5	25	34	21	6	6	10	4	126
インフルエンザ様疾患	36	108	79	24	9	3					5	12	276
	321	3,180	4,314	697	399	68				2	4	81	9,066
インフルエンザ脳症		1											1
咽頭炎	38	26	2	1	2	2	2	3	9	3	6	2	96
扁桃炎	1	6	2	4	7	11	2	1	1	1	3		39
気管支炎	9	6	1	1	1				2				20
肺炎	7	3	1						2				13
ヘルペス性口内炎				1						1			2
ヘルペス感染症			1								1		2
ヘルパンギーナ	1	2		1	3	1	7	4	4	4	3		30
	10	5	16	3	15	59	162	167	60	34	20	4	555
手足口病	2		1		2	4	13	4	3	4	2		35
	89	33	27	7	40	126	205	195	145	78	77	13	1,035
発疹症	1		2	1	1	1		1	1	2	1		11
突発性発疹				1		1					1		3
	69	55	78	77	99	97	87	82	75	81	96	65	961
耳下腺炎												1	1
	22	15	17	15	55	105	107	91	77	95	150	171	920
無菌性髄膜炎	3	2		2	4	5	10	8	4	1	1	2	42
	2					2	1					1	6
脳炎							1						1
熱性疾患	12		1	4	5	7	9	6	5	5	4	3	61
感染性胃腸炎	68	25	31	18	15	14	11	14	18	17	16	39	286
	1,531	1,963	789	664	529	567	338	358	257	299	596	1,396	9,287
その他	7	2	6		2	1	1	1	3	2	2		27
計	187	184	132	65	59	55	63	49	60	45	50	63	1,012

斜体は島根県感染症発生動向調査患者報告数

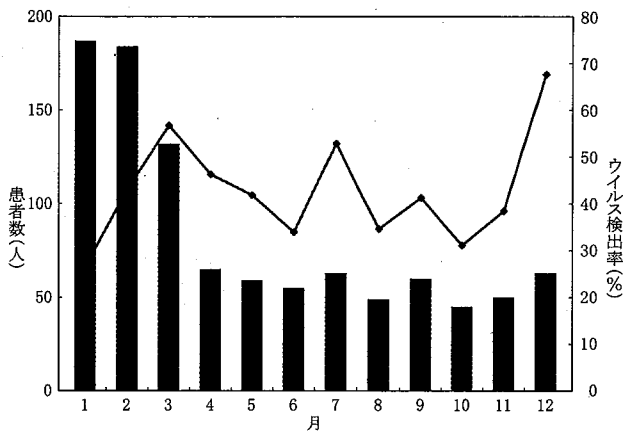


図 月別患者数とウイルス検出率

表2 ウイルスの月別検出数

ウイルス型	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
アデノ	1				2		1	1					1	5
	2	4	2	2		1	3	2	1				1	16
	3	2	1			1	2		2	5	1	4		18
	4						1	1					2	4
	5	1					1					1		3
	6	2												2
40/41						2		1	1	2			1	7
単純ヘルペス1		1	2		1	1	1					1		7
コクサッキー	A2					2		5	1					8
	A5								1					1
	A6		1	1				1	2		1			6
	A9				3	1								4
	A10											2		2
	A12										1			1
	A16	2				1	3	10	3	2	2			23
	B1			1										1
	B2												2	2
	B3								1					1
B5					1			2		3	3		6	
エコー	3		1		3		1						1	6
	6	2	1			2	3	14	3	12				37
	30	1												1
ポリオ	1					1								1
	2						1				1			2
	3										2		1	3
パレコ	NT	2							2	1		2	7	
ロタ	A	4	9	15	10	5							43	
ノロ	G1						1					1		2
	G2	12	3	1	1	2	1				1	9	30	60
サポ	NT			1									1	2
アストロ	NT			2		1								3
インフルエンザ	AH3		6	24	10	7							4	51
	B	19	55	29	1									104
未同定							1	2	1		1		1	6
計		52	81	76	31	28	20	37	18	26	14	20	46	449

になく少数で推移した。

臨床診断名別では咽頭結膜熱が流行を反映して年間を通じて一定数の検査数であった。例年のごとく咽頭炎が年間を通じて多かったほか、感染性胃腸炎も冬～春を中心に年間を通じて検査数が認められた。インフルエンザ様疾患は3月をピークに1～5月に比較的大きな流行を認めた。6～9月にヘルパンギーナ、手足口病の流行が認められたが、検査患者数は少数で推移した。また、従来年間を通じて検査数の多い咽頭炎が3月以降激減した。一方、無菌性髄膜炎の報告患者数は年間で6名であったが、検査患者数は3月を除く各月に認められ、特に6～9月には増加した。このように報告患者数が流行を捉えきれていない状況は昨年も認められた。

3.2 ウイルスの月別検出状況

ウイルスの月別検出数を表2に、月別のウイルス検出率を図に示した。ウイルス検出率は1月を除いて30%以上と高く、特にインフルエンザウイルス、A群ロタウイルスを多数検出した3月(検出率56.7%)、エンテロウイルスを多数検出した7月(52.9%)、ノロウイルスを多数検出した12月(67.6%)は高かった。

ウイルス別の検出数はアデノ(Ad1～6)48株、腸管アデノ(Ad40/41)7例、単純ヘルペス(HSV)1型7株、Cox.A(CA)群45株、Cox.B(CB)群14株、エコー44株、ポリオ6株、パレコ7株、ロタ43例、ノロ62例、サポ2例、アストロ3例、インフルエンザ155株、未同定6株であった。なお、哺乳マウスあるいは培養細胞を用いたウイルス分離数には株を、ELISA等による抗原検出数あるいはPCR法によるウイルス遺伝子検出数には例

を用いた。

アデノウイルスのうち、2、3型は年間を通じて検出された。

CA群は7血清型が検出された。このうち、CA16が7月をピークに5～10月の間検出された。

CB群は5血清型が検出されたが、いずれも散発的な検出であった。

エコーウイルスは3血清型が検出され、エコー6が中部、西部で7～9月に流行した。

ポリオウイルスは例年のごとくワクチン投与時期から2ヶ月以内に検出されており、ワクチン株と推察される。

下痢症関連ウイルスとしては腸管アデノ、A群ロタ、ノロウイルス、サボウイルス、アストロウイルスが検出された。時期的にはA群ロタは1～5月に、ノロウイルスは7～9月を除き検出された。

インフルエンザウイルスはB型が2月をピークに4月まで、AH3型が3月をピークに2～5月の間検出された。

3.3 ウイルスの検査材料別検出状況

ウイルスの検査材料別検出状況を表3に示した。咽頭拭い液が最も多く、全検体数の53%にあたる558検体を検査し、25種類207株のウイルスが検出された。ふん便からは下痢症関連ウイルスの他、アデノウイルス、CB群、エコーウイルスが検出された。髄液は無菌性髄膜炎、不明熱患者由来を中心に52検体の検査を行い、エコー6、CB5が検出された。水疱内容液は手足口病およびヘルペス感染症患者由来でありCA16が検出された。結膜拭い液は咽頭結膜熱、角結膜炎患者由来でAd2、Ad4のほか、HSV1、CA9が検出されたが、検出率は低かった。鼻汁はインフルエンザ様疾患患者由来であり、定点医療機関においてインフルエンザ迅速診断キットを用いて抗原陽性となった検体が多数含まれているため、細胞培養でもインフルエンザウイルスを高率に検出した。

3.4 ウイルスの臨床診断名別検出状況

ウイルスの臨床診断名別の検出状況を表4に、その内訳を表5に示した。検査数、ウイルス検出数とも比較的多かった疾患はインフルエンザ様疾患、咽頭炎、手足口病、無菌性髄膜炎、感染性胃腸炎である。

診断名別にウイルスの内訳をみると、ヘルパンギーナはCA2、CA6が複数例から検出され、主流株と考えられた。

手足口病からは1月に東部でCA16が検出された後、5月から再び東部でCA16が検出されはじめ、以後、西部、中部と順次検出されるようになり10月まで流行が認められた。

表4 ウイルスの臨床診断名別検出状況(1)

	検体数	ウイルス検出数	(%)
咽頭結膜熱	57	21	(36.8)
角結膜炎	8	1	(12.5)
インフルエンザ様疾患	276	143	(51.8)
インフルエンザ脳症	1	0	—
咽頭炎	100	25	(25.0)
扁桃炎	41	15	(36.6)
気管支炎	21	1	(4.8)
肺炎	13	0	—
ヘルペス性口内炎	2	1	(50.0)
ヘルペス感染症	3	0	—
ヘルパンギーナ	30	16	(53.3)
手足口病	35	24	(68.6)
発疹症	12	4	(33.3)
突発性発疹	3	1	(33.3)
耳下腺炎	1	0	—
無菌性髄膜炎	66	24	(36.4)
脳炎	1	1	(100)
熱性疾患	63	17	(27.0)
感染性胃腸炎	301	154	(51.2)
その他	27	1	(3.7)

無菌性髄膜炎からはエコー6、CB5が検出された。いずれのウイルスも髄液から検出されたウイルスである。

感染性胃腸炎からはA群ロタ、ノロウイルスのほか、腸管アデノ、サボウイルス、アストロといった多種類の下痢症ウイルスが検出されたほか、アデノウイルス、パレコウイルス等が検出された。

2005年のウイルス感染症の調査成績についてエンテロウイルスを中心にまとめると以下のとおりである。

- (a) CA2、CA6を主流型とするヘルパンギーナが流行した。
- (b) CA16による手足口病が流行した。
- (c) エコー6による無菌性髄膜炎の流行を認めた。

終りに検体採取にご協力を得た感染症発生動向調査の病原体検査定点の諸先生に深謝します。

表3 ウイルスの検査材料別検出状況

検査材料名	検体数	ウイルス 検出数 (%)	HSV1												アデノ		コクサッキー												アストロ		インフル		未 同定	
			40/41				6				30				1		2		3		1		2		3		A		B					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
咽頭拭い液	558	207 (37.1)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
うがい液	4	1 (25.0)																																
ふん便	327	167 (51.1)	1	3	3	1	1	1	7																									
髄液	52	12 (23.1)																																
水疱内液	3	1 (33.3)																																
眼結膜拭	31	5 (16.1)	1	1						1																								
尿	9	0 (0)																																
鼻汁	72	56 (77.8)																																
その他	5	0 (0)																																

表5 臨床診断名別検出状況

臨床診断名	HSV1												コクサッキー												アストロ		インフル		未 同定						
	40/41				6				30				1		2		3		1		2		3		A		B								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28							
咽頭結膜炎	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32			
角膜炎																																			
インフルエンザ																																			
咽頭炎	1	1	2							3																									
扁桃炎	1	4	1	1						1																									
気管支炎																																			
ヘルペス性口内炎										1																									
ヘルパンギーナ										1	6	1	5																						
手足口病	1									1	1	1																							
突発性発疹	2									1																									
無菌性髄膜炎																																			
脳熱性疾患	3									1																									
感染性胃腸炎	3	2	1	1	1					7																									
その他																																			

ブタにおける日本脳炎ウイルスHI抗体保有状況 (2005年)

田原研司

2005年7月から9月の間に島根県食肉公社(大田市)で採取したブタ血清についてJaGAR #01株に対するHI抗体の推移および2ME感受性抗体を測定した。結果は下表に示すとおり7月下旬(7月27日)に15頭中2頭(13.3%)が抗体陽性で、かつ2ME感受性抗体も100%(2/2)となり、例年になく、早い時期で抗体が出現した。以降、8月中旬(8月17日)から9月中旬(9月16日)

にかけても抗体陽性率は73.3%から100%で推移し、かつ2ME感受性抗体は27.2%から66.7%で推移した。

当年10月には、県央保健所管内より日本脳炎患者の報告が1例あった。

*本調査は平成17年度感染症流行調査実施要領(厚生労働省)に基づき行った。

ブタの日本脳炎ウイルスHI抗体保有状況 (2005年)

採血月日	検査頭数	HI抗体価							HI抗体陽性率 (≥ 10) %	2ME感受性抗体 ¹		
		<10	10	20	40	80	160	320		≥ 640	検査数 ²	陽性数 (%)
7月27日	15	13				1			1	13.3	2	2 (100)
8月3日	15	15								0	—	—
8月17日	15			3		2	5	3	2	100	12	8 (66.7)
8月26日	15							3	8	100	15	10 (66.7)
9月7日	15	4			6		1	3	1	73.3	11	3 (27.2)
9月16日	15			4	4			1	6	100	11	7 (63.6)

1 : 2-メルカプトエタノール (2ME) 感受性抗体 (感染初期のIgM抗体の存在を示す)

2 : HI抗体価 1:40以上

インフルエンザ様疾患の流行状況 (2005/2006年)

川向明美・糸川浩司・飯塚節子

1. 目的

今シーズン (2005/2006年) のインフルエンザ様疾患の流行状況と原因ウイルスを把握するため、感染症発生動向調査事業による患者発生報告および学校等での集団発生の情報を解析するとともに、2005年10月から2006年6月にかけて患者検体からのウイルス分離・同定を行った。

2. 材料と方法

2.1 患者発生情報

島根県感染症発生動向調査事業 (サーベイランス) における県内38の定点医療機関からの患者報告および「島根県インフルエンザ防疫対策実施要領」に基づく学校等でのインフルエンザ様疾患集団発生の報告を用いた。

2.2 ウイルスの分離および同定

感染症発生動向調査事業における病原体定点医療機関で採取された咽頭ぬぐい液およびうがい液から、MDCK細胞を用いてウイルス分離を行った。また、シーズン後半の学校での集団発生については、流行監視の強化のため管轄保健所から搬入されたうがい液等についても同様にウイルス分離検査を実施した。

分離ウイルスの同定は、国立感染症研究所から分与された下記の2005/2006シーズン同定用抗血清4種類を用いたマイクロタイター法による0.5%モルモット赤血球凝集抑制試験 (HI試験) で行った。

Aソ連型: A/New Caledonia/20/99 (H1N1) ワクチン株
A香港型: A/New York/55/2004 (H3N2) ワクチン株
B型: B/Shanghai/361/2002 ワクチン株
B/Brisbane/32/2002

また、分離株の一部を国立感染症研究所へ送付し、より詳しい抗原解析を依頼した。

3. 結果と考察

3.1 患者発生状況

今シーズンの島根県の流行は定点医療機関からの患者報告数で見ると、過去10シーズンでは4番目に少なく、中規模の流行であった (図1)。

第42週 (10月中旬) から途切れながらも散発的に患者報告があり、年末の第52週に定点あたり1.8となって流行が始まった。第4週および5週 (1月下旬) には定点あたりの報告数が30を越え、例年とほぼ同時期にピークを迎えた。その後3月下旬にかけて報告数は減少し、4月には流行が終息すると思われたが、第18週 (5月上旬) から再び増加傾向を示し、5月下旬をピークとする小流行がみられた。2005年第42週 (10月下旬) から2006年第26週 (6月中旬) までの総報告数は6,667名、定点医療機関あたり175名であった (図2、表1)。

地域別にみると、定点あたり1.0を越えたのは中部と西部が第52週、東部が第1週、隠岐が第2週と続き、年末年始から全域で一気に流行が拡大していった。各地域とも第4週 (1月下旬) から第5週にかけてほぼ同時にピークを迎え、その後減少に転じた。東部と中部では4月中旬に患者報告が一旦途絶えたが、5月中旬から約一ヶ月間にわたり再び患者発生があり、小さなピークがみられた。西部は第18週 (5月上旬) から第26週 (6月下旬) にかけて連続的に少数の患者報告があり、終息に時間がかかった。一方隠岐では第10週 (3月上旬) 以降報告が途絶え、流行は終息した。 (図3)。

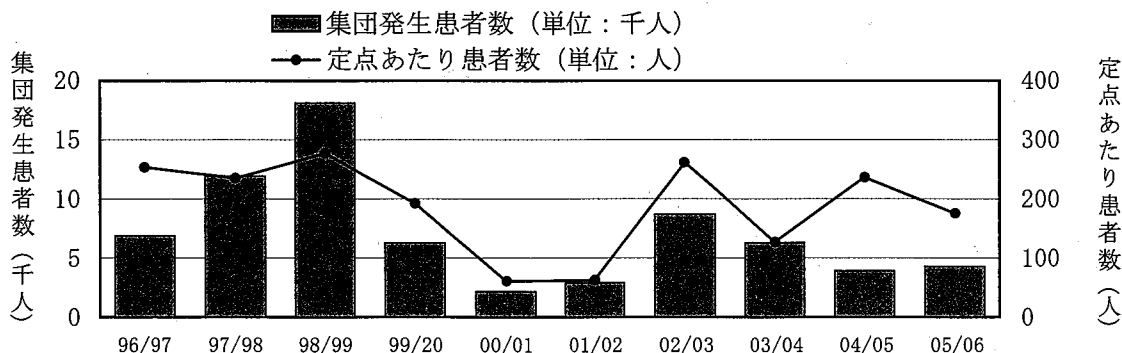


図1 過去10年間のインフルエンザ様疾患流行状況

表1 インフルエンザ様疾患患者数とウイルス分離状況 (2005/2006)

年 週	月 日	サーバイランス 患者数					集団発生患者数					Aソ連型 (H1N1) 検出数					A香港型 (H3N2) 検出数					B型検出数				
		東部	中部	西部	隠岐	計	東部	中部	西部	隠岐	計	東部	中部	西部	隠岐	計	東部	中部	西部	隠岐	計	東部	中部	西部	隠岐	計
05/42	10/17		2			2					0					0					0					0
43	10/24					0					0					0					0					0
44	10/30					0					0					0					0					0
45	11/7					0					0					0					0					0
46	11/14		2			2					0					0					0					0
47	11/21					0					0					0					0					0
48	11/28	1		1		2					0					0					0					0
49	12/5					0					0					0					0					0
50	12/12			6		6					0					0					0					0
51	12/19	2	1	3	1	7					0					0					0					0
52	12/26	5	17	45	1	68					0					0			3	1	4					0
06/1	1/2	12	46	95		153					0					0	2		5		7					0
2	1/9	69	115	210	9	403					0		1		1	1		8	2	11						0
3	1/16	184	257	479	54	974	63	289	360	44	756		1		1	4	6	10	1	21						0
4	1/23	249	331	587	124	1,291	308	433	640	170	1,551				0	2	2	7		11						0
5	1/30	291	386	543	62	1,282	383	303	191		877				0	3	1	12	1	17						0
6	2/6	241	265	279	28	813	155	189	60		404				0	7		8		15						0
7	2/13	134	251	191	13	589	37	177	37		251		1	1	2	2		3		5						0
8	2/20	76	184	117	22	399	45	39	29		113	1		1	2	4		1	1	6						0
9	2/27	41	129	56	7	233	12	32	37		81				0	1		3		4						0
10	3/6	32	88	52		172	13	40	9		62				0			1		1						0
11	3/13	13	39	22		74	18	62			80	1			1					0			1			1
12	3/20	4	21	26		51			8		8				0					0						0
13	3/27	5	10	12		27					0				0					0						0
14	4/3	1	2	2		5					0				0					0						0
15	4/10	4		1		5					0				0					0						0
16	4/17			1		1					0				0					0						0
17	4/24		1			1			16		16				0					0						0
18	5/1			7		7					0				0					0						0
19	5/8		2	3		5					0				0					0						0
20	5/15	6	7	2		15					0				0					0	3					3
21	5/22	10	18	2		30		72			72				0					0	2	2				4
22	5/29	14	8	1		23			14		14				0					0			1			1
23	6/5	2	3	1		6					0				0					0			1			1
24	6/12	3	7	3		13					0				0					0	1		1			2
25	6/19	1		6		7					0				0					0						0
26	6/26			1		1					0				0					0						0
計		1,400	2,192	2,754	321	6,667	1,034	1,636	1,401	214	4,285	2	1	4	0	7	26	9	61	6	102	6	2	4	0	12

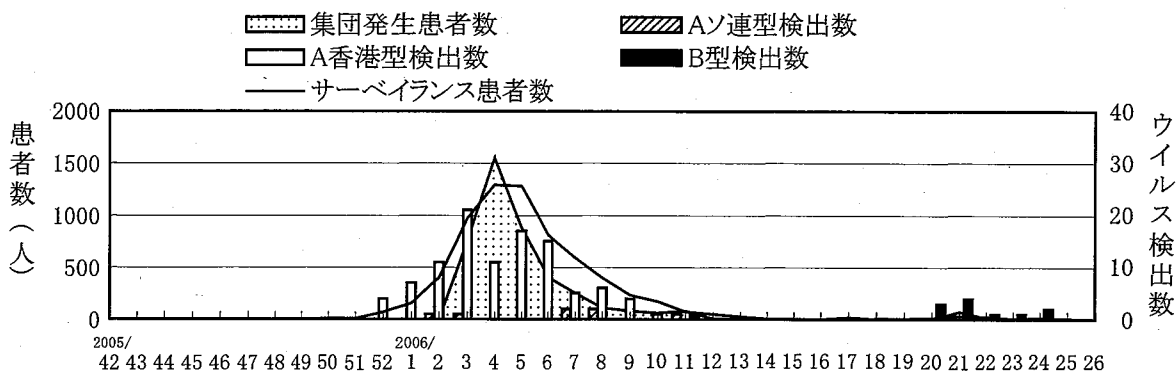


図2 インフルエンザ様疾患患者数とウイルス分離状況（全域）

学校等でのインフルエンザ様疾患集団発生状況は、第3週（1月中旬）に県内全域から一斉に報告があり、翌第4週には患者数が1,500人を越えて今シーズン最多となった。東部と中部では3月中旬まで、西部では3月下旬まで集団発生報告が続いた。その後途絶えたが、西部では第17週（4月下旬）と第22週（5月下旬）に、中部では第21週（5月下旬）に、いずれも中学校で集団発生があり、局地的な流行がみられた。隠岐では第5週（1月下旬）以降は報告がなかった。県全体でシーズンを通してのべ4,285名の報告があり、昨シーズン（3,905名）と比べるとやや多く、過去10シーズンでは中規模の患者数であった。（図1、2、3、表1）。なお、シーズン初期の第46週および第48週に閉鎖措置のとられた2施設については、症状等からインフルエンザ以外の可能性が高いため、データから除外した。

3.2 ウイルス分離状況

ウイルス培養検査によりシーズン中121株のインフルエンザウイルスが分離された。型別の分離割合はAソ連型（H1N1）6%、A香港型（H3N2）84%、B型10%であった（表2、図4）。流行の始まりとともにまずA香港型ウイルスが分離され、患者数の増加に伴って分離株数が増え、3月上旬にかけて合計102株分離された。Aソ連型は1月上旬から3月中旬にかけて断続的に分離されたが、合計7株と少数であった。B型ウイルスは3月中旬に初めて西部で1株分離された後、シーズン後半の5月中旬には保健所から搬入された集団発生施設の検体からも分離され、6月下旬までの分離数は合計12株であった。

まとめると、シーズン前半の本格流行はA香港型を主流としたAソ連型との混合流行であり、その後の局地的な小流行はB型によるものであった。Aソ連型は島根県では過去3シーズン全く分離されていなかったが、今シーズンは小さいながらも流行がみられ、4年ぶりに3種類のウイルスによる混合流行となった。

表2 過去10年間のウイルス分離株数

シーズン年	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06
Aソ連型（H1N1）	0	0	0	130	107	108	0	0	0	7
A香港型（H3N2）	252	355	224	177	23	28	222	132	47	102
B型	89	1	243	0	66	37	98	29	104	12
合計	341	356	467	307	196	173	320	161	151	121

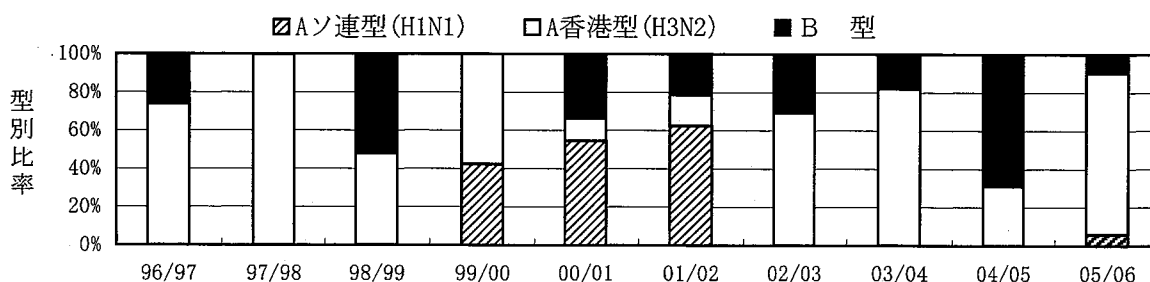


図4 過去10年間の分離ウイルス型別比率

3.3 ウイルス抗原解析

「厚生労働省感染症発生動向調査に基づくインフルエンザサーベイランス」事業の一環として、国立感染症研究所で全国の分離株の一部についてより詳しい抗原解析が行われた。島根県の分離株についてのHI試験成績は表3のとおりであった。

B型ウイルスは山形系統とVictoria系統に分類されるが、当所で実施したHI試験結果によると、分離ウイルスは全てVictoria系統株とみられ、昨シーズン主流であった山形系統株は全く分離されなかった。全国的にも同様の状況であり、2シーズン続いた山形系統株から今シーズンはVictoria系統株へ流行が移ったとみられる。

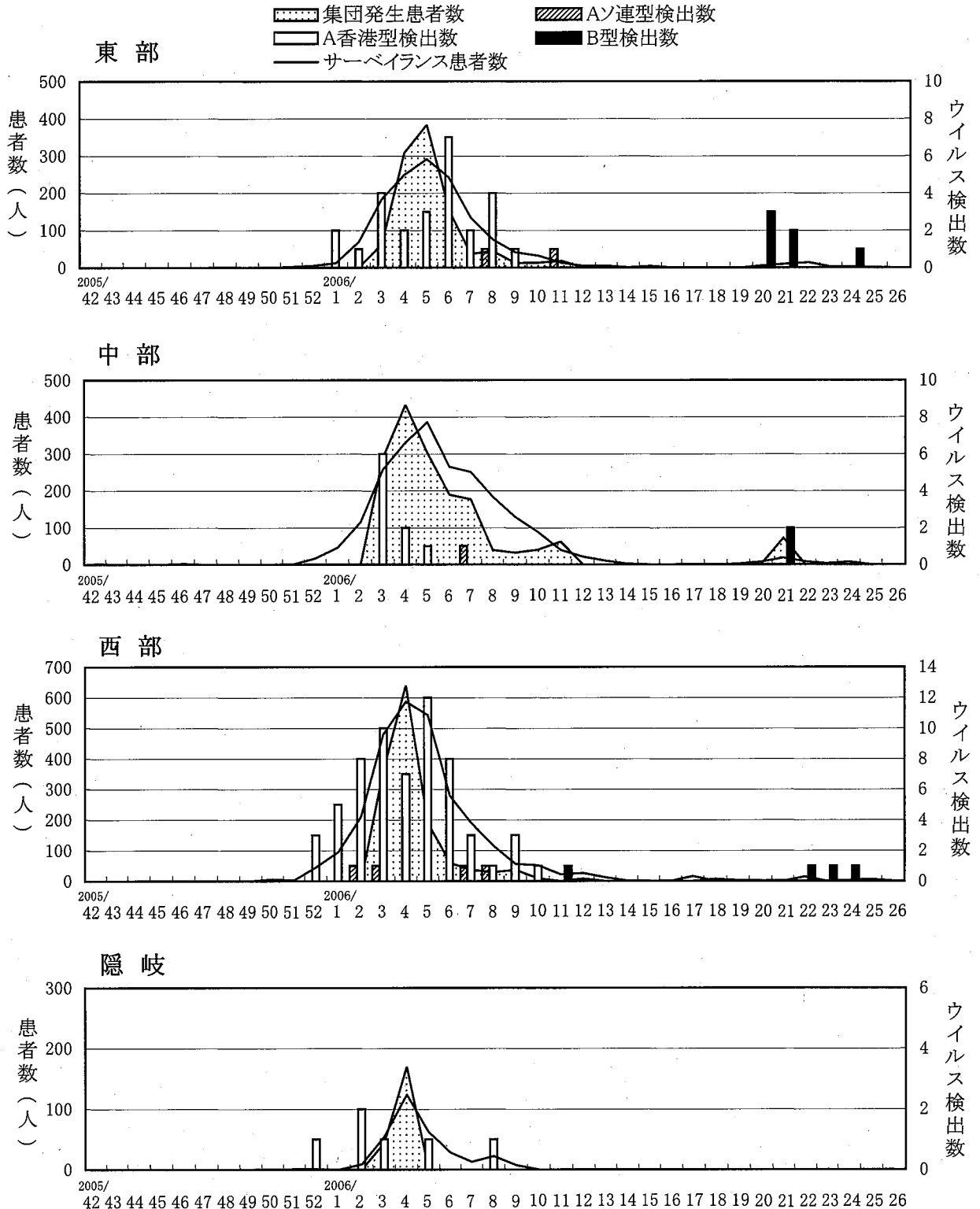


図3 インフルエンザ様疾患患者数とウイルス分離状況 (地域別)

表3 インフルエンザウイルス抗原解析結果 (2005/2006)

Aソ連型 (H1N1) ウイルスHI試験成績

ウイルス抗原	抗 血 清				
	Moscow 13	NewCal 20	Peru 2223	OKINAWA 42	SAPPORO 48
A/Moscow/13/98	2,560	40	10	80	40
A/New Caledonia/20/99 *	40	320	80	320	320
A/Peru/2223/2003	10	160	640	80	40
A/OKINAWA/42/2004	40	320	40	640	320
A/SAPPORO/48/2005	40	320	40	320	1,280
A/島根/35/2006 (2/15 西部)	80	640	40	640	1,280

A香港型 (H3N2) ウイルスHI試験成績

ウイルス抗原	抗 血 清						
	Wyoming 03	Welling ton/1	Califor nia/07	New York 55	GUNMA 16	HIROSHI MA/52	Wisconsin 67
A/Wyoming/03/2003	640	640	320	640	320	160	320
A/WELLINGTON/1/2004	320	1,280	640	640	640	320	320
A/California/07/2004	160	640	640	1,280	320	320	640
A/New York/55/2004 *	320	1,280	1,280	2,560	1,280	320	1,280
A/GUNMA/16/2005	160	320	80	80	640	80	80
A/HIRISHIMA/52/2005	80	320	640	640	320	2,560	2,560
A/Wisconsin/67/2005	160	320	1,280	640	640	1,280	2,560
A/島根/17/2006 (1/19 中部)	320	1,280	640	1,280	640	320	320
A/島根/29/2006 (1/28 中部)	320	1,280	640	1,280	640	320	640
A/島根/30/2006 (2/11 東部)	80	80	320	160	40	160	320
A/島根/36/2006 (2/26 隠岐)	320	1,280	2,560	1,280	640	2,560	5,120
A/島根/40/2006 (2/15 東部)	320	1,280	2,560	1,280	640	2,560	10,240

B型ウイルスHI試験成績

ウイルス抗原	抗 血 清						# : 山形系統 ## : Victoria 系統
	Shanghai 361 [#]	Florida 7 [#]	Brisbane 32 ^{##}	Hawaii 33 ^{##}	Malaysia 2506 ^{##}	HIROSHI MA/1 ^{##}	
B/Shanghai/361/2002 *	640	320	320	10	10	<10	
B/Florida/7/2004	640	320	320	10	<10	<10	
B/Brisbane/32/2002	10	<10	2,560	320	160	160	
B/Hawaii/33/04	<10	<10	2,560	640	320	320	
B/Malaysia/2506/2004	10	<10	5,120	640	320	320	
B/HIROSHIMA/1/2005	10	<10	320	20	20	160	
B/島根/1/2006 (3/14 西部)	20	10	320	40	40	160	
B/島根/5/2006 (5/26 東部)	40	80	320	160	80	160	

* : 2005/2006シーズンワクチン株

(国立感染症研究所第3部第1室による分析結果)

畜水産食品中の有害残留物質の調査結果 (2005年度)

来待幹夫・村上佳子・岸 亮子・槇原恵子

1. はじめに

県内に流通する畜水産食品について、厚生労働省通知による畜水産食品中の残留有害物質モニタリング検査と併せて、抗生物質、合成抗菌剤、内寄生虫用剤及び農薬の検査を行った。当所では、1978年度から継続的に分析しており、本年度も県内産の鶏肉、牛肉、豚肉、鶏卵、魚介類および牛乳の分析を行った。各残留有害物質の分析は、食品衛生法および食品衛生検査指針で定める方法により実施した。

2. 調査結果

2.1 鶏肉、牛肉及び豚肉

県内産鶏肉4検体について、合成抗菌剤の一斉分析、内寄生虫用剤、農薬及び細菌学的試験法による抗生物質の検査を行い、県内産牛肉5検体及び豚肉5検体について農薬を行った。残留基準は、スルファジミジン (0.1ppm)、ナイカルバジン (0.2ppm)、フルベンダゾール (0.2ppm) 及び抗生物質のオキシテトラサイクリン (0.2ppm)、スピラマイシン (0.2ppm) であり、また輸入牛肉中の暫定的基準値はDDT (5ppm)、ディルドリン (0.2ppm)、ヘプタクロール (0.2ppm) であるが、結果は表1に示すとおり、

いずれの検体からも検出されなかった。

2.2 鶏 卵

県内産鶏卵7検体について、合成抗菌剤の一斉分析、内寄生虫用剤及び細菌学的試験法による抗生物質の検査を行った。残留基準はフルベンダゾール (0.4ppm) であるが、結果は表2に示すとおり、いずれの検体からも検出されなかった。

2.3 魚 介 類

県内養殖場産魚介類ヒラメ、ブリの4検体について、合成抗菌剤の一斉分析と細菌学的試験法による抗生物質の検査を行った。残留基準は、抗生物質のオキシテトラサイクリン (0.2ppm)、スピラマイシン (0.2ppm) であるが、結果は表3に示すとおりでいずれの検体からも検出されなかった。

2.4 牛 乳

県内産牛乳13検体について、スルファジミジン、チアベンダゾール及び細菌学的試験法による抗生物質の検査を行った。残留基準はスルファジミジン (0.025ppm)、

表1 食肉中の有害残留物質分析結果

検体名 (検体数)		鶏肉	牛肉	豚肉	検出下限値 (ppm)
		4検体	5検体	5検体	
合成抗菌剤	スルファモノメトキシ	ND	/	/	0.03
	スルファジメトキシ	ND			0.03
	スルファキノキサリン	ND			0.03
	スルファメラジン	ND			0.02
	スルファジミジン	ND			0.02
	オキシリン酸	ND			0.02
	オルメトプリム	ND			0.05
	トリメトプリム	ND			0.05
	ピリメタミン	ND			0.05
	ナイカルバジン	ND			0.03
	ナリジクス酸	ND			0.03
	チアンフェニコール	ND			0.05
内寄生虫剤	フルベンダゾール	ND			0.002
抗生物質	抗生物質	陰性			-
農 薬	DDT	ND	ND	ND	0.01
	ディルドリン	ND	ND	ND	0.01
	ヘプタクロール	ND	ND	ND	0.01

ND：検出下限値未満

検体採取場所

①松江保健所管内食鳥
処理場3カ所から各
1検体 計3検体

②県央保健所管内食鳥
処理場1カ所から1
検体 計1検体

※牛肉及び豚肉

①牛肉：県内と畜場
1カ所から5検体
計5検体

②豚肉：県内と畜場
1カ所から5検体
計5検体

チアベンダゾール (0.10ppm) であるが、結果は表に示すとおりでいずれの検体からも検出されなかった。

以上、昨年度¹⁾に引き続いて、本年度分析した県内産畜水産食品からのいずれからも抗生物質等は検出されなかった。

畜水産食品に使用される抗生物質等は、農薬と同様に年ごとに新しい物質が増加し、残留基準値が設定される物質も増えている。今後も継続的な監視が必要である。

文 献

- 1) 岸 亮子ほか：島根保環研所報., 46, 75 (2004)

表2 鶏卵中の有害残留物質分析結果

検体名 (検体数)		鶏肉	検出下限値 (ppm)
		7 検体	
合成抗菌剤	スルファモノメキシシ	ND	0.03
	スルファジメトキシシ	ND	0.03
	スルファキノキサリン	ND	0.03
	スルファメラジン	ND	0.02
	スルファジミジン	ND	0.02
	オキシソリン酸	ND	0.02
	オルメプリム	ND	0.05
	トリメプリム	ND	0.05
	ピリメタミン	ND	0.05
	ナイカルバジン	ND	0.03
	ナリジクス酸	ND	0.03
	チアンフェニコール	ND	0.05
	内寄生虫剤	フルベンダゾール	ND
抗生物質	抗生物質	陰性	—

ND：検出下限値未満

検体採取場所

- ①松江保健所管内養鶏場 1カ所から 1検体 計 1検体
 ②雲南保健所管内養鶏場 1カ所から 1検体 計 1検体
 ③出雲保健所管内養鶏場 1カ所から 1検体 計 1検体
 ④県央保健所管内養鶏場 1カ所から 1検体 計 1検体
 ⑤浜田保健所管内養鶏場 1カ所から 1検体 計 1検体
 ⑥益田保健所管内養鶏場 1カ所から 1検体 計 1検体
 ⑦隠岐保健所管内養鶏場 1カ所から 1検体 計 1検体

表3 魚介類中の有害残留物質分析結果

検体名 (検体数)		ヒラメ	ブリ	検出下限値 (ppm)
		1 検体	3 検体	
合成抗菌剤	スルファモノメキシシ	ND	ND	0.03
	スルファジメトキシシ	ND	ND	0.03
	スルファキノキサリン	ND	ND	0.03
	スルファメラジン	ND	ND	0.02
	スルファジミジン	ND	ND	0.02
	オキシソリン酸	ND	ND	0.02
	チアンフェニコール	ND	ND	0.05
抗生物質	抗生物質	陰性	陰性	—
	オキシテトラサイクリン	ND	ND	0.02
	スピラマイシン	ND	ND	0.05

ND：検出下限値未満

検体採取場所

- ①松江保健所管内養殖場 1カ所から 1検体 計 1検体
 ②浜田保健所管内養殖場 1カ所から 1検体 計 1検体
 ③隠岐保健所管内養殖場 2カ所から 各 1検体 計 2検体

表4 牛乳中の有害残留物質分析結果

検体名 (検体数)		牛乳	検出下限値 (ppm)
		14検体	
合成抗菌剤	スルファジミジン	ND	0.02
内寄生虫用剤	チアベンダゾール	ND	0.005
抗生物質	抗生物質	陰性	—
	オキシテトラサイクリン	ND	0.02
	クロルテトラサイクリン	ND	0.03
	テトラサイクリン	ND	0.02
	スピラマイシン	ND	0.05

ND：検出下限値未満

検体採取場所

- ①松江保健所管内乳処理業 3カ所から 各 1検体 計 3検体
 ②雲南保健所管内乳処理業 3カ所から 各 1検体 計 3検体
 ③出雲保健所管内乳処理業 4カ所から 各 1検体 計 4検体
 ④県央保健所管内乳処理業 1カ所から 1検体 計 1検体
 ⑤浜田保健所管内乳処理業 3カ所から 各 1検体 計 3検体

魚介類中のPCB検査結果 (2005年度)

来待幹夫・槇原恵子

1. 目的及び方法

当研究所では、食の安心・安全を確保することを目的として、1969年から、環境汚染物質である総水銀とPCBについて県内流通食品中の含有量実態把握調査を行っている。2005年度は魚介類中のPCBの含有量の調査を行った。分析は「衛生試験法・注解(2000)」に基づいて行った。

2. 調査結果

県内に流通する魚介類11検体についてPCBの検査を行った。検査結果は表1に示すとおりで、11検体からPCBが検出された。検出されたものについては、これ

までの検査結果とほぼ同じで0.001~0.010ppmであり、いずれもPCBの暫定的規制値(内海内湾魚介類:3.0ppm)以下であった。前回調査の2003年度の結果¹⁾と比較し、宍道湖産のコノシロの値は増加し、その他は数値に大きな増減はなかった。

魚種、体長等条件が異なることから、単純に比較はできないが、宍道湖のコノシロが比較的高い値を示し、他の検体は低い値でほぼ同様の値を示した。

文 献

- 1) 村上佳子ほか：島根保環研究所報., 45, 96(2003)

表1 魚介類中のPCB検査結果 (2005年度)

検 体 名	検体採取場所	採取年月日	体長 (cm)	重量 (g)	PCB (ppm)	暫定規制値 (ppm)
し じ み	宍道湖 (浜佐田)	2006/2/27	1.8	2.5	0.002	3
し じ み	宍道湖 (秋 鹿)	2006/2/27	2.2	3.5	0.001	3
し じ み	宍道湖 (玉 湯)	2006/2/27	2.0	2.5	0.002	3
し じ み	宍道湖 (宍 道)	2006/2/27	1.9	2.0	0.001	3
は ぜ	宍道湖産	2006/3/3	15.0	19.4	0.001	3
こ の し ろ	宍道湖産	2005/12/1	30.0	250	0.010	3
ふ な	宍道湖産	2006/2/27	26.3	343.3	0.002	3
す ず き	中海産	2006/3/3	60.0	2,010	0.004	3
し じ み	神西湖東部水域	2005/6/28	1.2	4.0	0.002	3
し じ み	神西湖西部水域	2005/6/28	1.2	3.2	0.002	3
う な ぎ	神西湖東部水域	2005/6/28	45.1	142.4	0.009	3

食品中の残留農薬検査結果 (2005年度)

村上佳子・来待幹夫・持田 恭・楨原恵子

1. 目的及び方法

当研究所では、食の安心・安全を確保することを目的に、県内に流通する農産物及び畜産物中に残留する農薬の実態把握調査を行っている。本年度は農産物、牛乳について残留農薬分析を行った。分析法は、農産物については「残留農薬迅速分析法（平成9年4月8日厚生労働省通知）」により、牛乳については衛生試験法注解（1990）により行った。

2. 調査結果

県内に流通する牛乳13検体、県内産農産物10検体、県外産農産物5検体、輸入農産物24検体及び輸入冷凍農産物16検体について検査を行った。調査結果を表1～表6に示した。

牛乳については、BHC、DDT及びディルドリンにつ

いて検査を行った。全て検出限界値（0.0005ppm）未満であった。

県内産農産物については、有機塩素系、有機リン系及び窒素系農薬について調査を行った。結果は表2のとおり全て検出限界値未満であった。

県外産農産物及び輸入（冷凍）農産物については、全国的に検出頻度の高い有機リン系農薬を中心に調査を行った。結果を表3～6に示す。県外産農産物1検体及び輸入農産物5検体からクロルピリホスが検出されたが、すべて残留基準値未満であった。

また輸入農産物1検体からダイアジノンが検出された。これについては検出された時点では残留基準が設定されていないが、平成18年5月29日より新たに設定される暫定基準値未満であった。

表1 牛乳

採取地	脂質 (%)	BHC			DDT			ディルドリン (アルドリンを含む)
		α-BHC	β-BHC	γ-BHC	p,p'-DDE	p,p'-DDD	p,p'-DDT	
松江市	3.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
安来市	3.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
〃 *	4.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
出雲市	3.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
〃	3.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
〃	3.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
簸川郡	3.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
雲南市	3.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
〃	3.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
仁多郡	3.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
大田市	3.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
江津市	3.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
浜田市	3.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
〃	3.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

* : 生乳 ND : 0.0005ppm未満 単位 : ppm

表2 県内産農産物

食品名 原産地 農薬名	米 出雲市	梨1 安来市	梨2 旭町	メロン1 飯南町	メロン2 益田市	ぶどう1 出雲市	ぶどう2 浜田市	いちじく 出雲市	きゅうり 大田市	ほうれん草 大田市	検出 限界値
BHC	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
DDT	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
EPN	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
アミラズ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
イソフェンホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
イソプロカルブ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
エスプロカルブ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
エディフェンホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
エトプロホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
エトリムホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
エンドリン	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.005
カブタホール	-	-	-	ND	ND	ND	ND	-	ND	-	0.01
キナルホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
キャプタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
クロルピリホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
クロルフェンピホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
クロルプロファム	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
クロルベンジレート	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
ジエトフェンカルブ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ジクロフルアニド	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
ジクロルボス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ジコホール	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
シハロリン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
シベルメリン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ダイアジノン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
チオメソ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
デルタリン(アルドリ)	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.005
デルタメリン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
テルブホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
トリアジメノール	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
トラロメリン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
トルクロホスメチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
パラチオン	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
パラチオンメチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ハルフェンプロックス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
ピテルタノール	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ピリダベン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ピリミホスメチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ピレトリン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
フェナリモル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
フェニトロチオン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
フェンチオン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
フェントエート	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ブタミホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
プレチラクロール	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
フルシトリネート	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
フルトラニル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.025
フルバリネート	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
プロチオホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
プロピコナゾール	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ベルメリン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
ベンディメタリン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ホサロン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
マラチオン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
マイクロブタニル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
メトリブジン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
メフェナセツト	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
メブロニル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
レナシル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05

- : 検査未実施 ND : 検出限界値未満 単位 : ppm

表3 県外産農産物

食品名 原産地 農薬名	桃	みかん1	みかん2	いちご	りんご	検出限界値
	熊本	和歌山	和歌山	熊本	青森	
BHC	ND	ND	--	--	--	0.005
DDT	ND	ND	--	--	--	0.005
EPN	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
アミトラス	ND	ND	--	--	--	0.01
イソフェンホス	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
イソプロカルブ	ND	ND	--	--	--	0.1
エスプロカルブ	ND	ND	--	--	--	0.01
エディフェンホス	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
エトプロホス	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
エトリムホス	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
エンドリン	--	--	--	--	--	0.005
カブタホール	--	--	--	--	--	0.01
キナルホス	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
キャプタン	ND	ND	--	--	--	0.01
クロルピリホス	ND	ND	ND	ND	0.01 (1.0)	0.01
クロルフェンビンホス	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
クロルプロファム	ND	ND	--	--	--	0.001
クロルベンジレート	ND	ND	--	--	--	0.02
ジエトフェンカルブ	ND	ND	--	--	--	0.01
ジクロフルアニド	ND	ND	--	--	--	0.001
ジクロルボス	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ジコホール	ND	ND	--	--	--	0.01
シハロトリン	ND	ND	--	--	--	0.02
シベルメトリン	ND	ND	--	--	--	0.01
ダイアジノン	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
チオメトン	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ディルドリン(アルドリン)	--	--	--	--	--	0.005
デルタメトリン	ND	ND	--	--	--	0.01
テルブホス	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
トリアジメノール	ND	ND	--	--	--	0.01
トラロメトリン	ND	ND	--	--	--	0.01
トルクロホスメチル	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
パラチオン	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
パラチオンメチル	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ハルフェンプロックス	ND	ND	--	--	--	0.02
ピテルタノール	ND	ND	--	--	--	0.01
ピリダベン	ND	ND	--	--	--	0.01
ピリミホスメチル	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ピレトリン	ND	ND	--	--	--	0.2
フェナリモル	ND	ND	--	--	--	0.02
フェニトロチオン	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
フェンチオン	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
フェントエート	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ブタミホス	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
プレチラクロール	ND	ND	--	--	--	0.01
フルシトリネート	ND	ND	--	--	--	0.005
フルトラニル	ND	ND	--	--	--	0.025
フルバリネート	ND	ND	--	--	--	0.01
プロチオホス	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
プロピコナゾール	ND	ND	--	--	--	0.01
ベルメトリン	ND	ND	--	--	--	0.02
ペンディメタリン	ND	ND	--	--	--	0.01
ホサロン	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
マラチオン	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ミクロブタニル	ND	ND	--	--	--	0.02
メトリブジン	ND	ND	--	--	--	0.01
メフェナセツト	ND	ND	--	--	--	0.01
メプロニル	ND	ND	--	--	--	0.01
レナシル	ND	ND	--	--	--	0.05

- : 検査未実施 ND : 検出限界値未満 () : 残留基準値 単位 : ppm

表4 輸入農産物(1)

食品名	オレンジ 1	オレンジ 2	オレンジ 3	オレンジ 4	グレープ フルーツ 1	グレープ フルーツ 2	レモン	スウィー ティー	メロゴー ルド1	メロゴー ルド2	キウイフ ルーツ	パイナップ ル1	検出 限界値
原産地	アメリカ	アメリカ	アメリカ	アメリカ	アメリカ	アメリカ	アメリカ	イスラエル	アメリカ	アメリカ	ニュージー ランド	台湾	
農薬名													
BHC	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.005
DDT	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.005
EPN	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
アミラズ	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.01
イソフェンホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
イソプロカルブ	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.1
エスプロカルブ	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.01
エディフェンホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
エトプロホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
エトリムホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
エンドリン	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.005
カブタホール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
キナルホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
キャプタン	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.01
クロルピリホス	ND	0.3 (1)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04 (1)	0.04 (1)	ND	ND	0.01
クロルフェンピホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
クロルプロファム	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.001
クロルベンジレート	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.02
ジエトフェンカルブ	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.01
ジクロルアニド	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.001
ジクロルホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ジコホール	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.01
シハロリン	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.02
シペルメトリン	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.01
ダイアジノン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
チオメソ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
デルタリン (アルドリ)	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.005
デルタメトリン	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.01
テルブホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
トリアジメノール	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.01
トラロメトリン	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.01
トルクロホスメチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
パラチオン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
パラチオンメチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ハルフェンプロックス	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.02
ピテルタノール	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.01
ピリダベン	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.01
ピリミホスメチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ピレトリン	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.2
フェナリモル	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.02
フェントロチオン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
フェンチオン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
フェントエート	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ブタミホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
ブレチラクロール	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.01
フルシトリネート	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.005
フルトラニル	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.025
フルバリネート	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.01
プロチオホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
プロピコナゾール	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.01
ベルメトリン	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.02
ベンディメタリン	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.01
ホサロン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
マラチオン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ミクロブタニル	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.02
メトリブジン	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.01
メフェナセツト	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.01
メプロニル	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.01
レナシル	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	0.05

- : 検査未実施 ND : 検出限界値未満 () : 残留基準値 単位 : ppm

表5 輸入農産物(2)

食品名	パイナップル 2	バナナ1	バナナ2	バナナ3	レッドグروب	ブロッコリー	パプリカ1	パプリカ2	アスパラガス	カボチャ1	カボチャ2	カボチャ3	検出 限界値
原産地	フィリピン	フィリピン	フィリピン	フィリピン	アメリカ	アメリカ	韓国	韓国	タイ	ニュージー ランド	メキシコ	ニュージー ランド	
農薬名													
BHC	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.005
DDT	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.005
EPN	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
アミトラス	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.01
イソフェンホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
イソプロカルブ	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.1
エスプロカルブ	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.01
エディフェンホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
エトプロホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
エトリムホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
エンドリン	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	0.005
カプタホール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
キナルホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
キャプタン	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.01
クロルピリホス	ND	ND	ND	0.02 (3)	ND	ND	ND	0.06 (0.5)	ND	ND	ND	ND	0.01
クロルフェンピホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
クロルプロファム	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.001
クロルベンジレート	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.02
ジエトフェンカルブ	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.01
ジクロフルアニド	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.001
ジクロルホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ジコホール	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.01
シハロトリン	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.02
シベルメトリン	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.01
ダイアジノン	0.02 (*)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
チオメトン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
デルドリン (アルドリン)	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	0.005
デルタメトリン	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.01
テルブホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
トリアジメノール	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.01
トラロメトリン	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.01
トルクロホスメチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
パラチオン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
パラチオンメチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ハルフェンプロックス	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.02
ピテルタノール	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.01
ピリダベン	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.01
ピリミホスメチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ピレトリン	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.2
フェナリモル	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.02
フェントロチオン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
フェンチオン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
フェントエート	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ブタミホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
プレチラクロール	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.01
フルシトリネート	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.005
フルトラニル	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.025
フルバリネート	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.01
プロチオホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
プロピコナゾール	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.01
ベルメトリン	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.02
ペンディメタリン	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.01
ホサロン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
マラチオン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
マイクロブタニル	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.02
メトリブジン	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.01
メフェナセット	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.01
メブロニル	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.01
レナシル	-	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	ND	-	-	0.05

- : 検査未実施 ND : 検出限界値未満 () : 残留基準値 (*) : 残留基準なし (2006.5.29より暫定基準値 0.1ppm)
単位 : ppm

表6 輸入冷凍農産物

食品名	コーン	マンゴ	クランベリー	ラズベリー	ブラックカウント	プロッコリー1	プロッコリー2	さといも	えだまめ	インゲン1	インゲン2	グリーンピース1	グリーンピース2	グリーンピース3	ほうれん草1	ほうれん草2	検出限界値
原産地	アメリカ	ペルー	カナダ	ベルギー	ベルギー	中国	中国	中国	タイ	中国	タイ	アメリカ	アメリカ	アメリカ	中国	中国	
農薬名																	
BHC	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.005
DDT	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.005
EPN	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
アミトラス	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.01
イソフェンホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
イソプロカルブ	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.1
エスプロカルブ	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.01
エディフェンホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
エトプロホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
エトリムホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
エンドリン	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005
カブタホール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
キナルホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
キャブタン	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.01
クロルピリホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
クロルフェンピホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
クロルプロファミ	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.001
クロルベンシレート	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.02
ジエトフェンカルブ	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.01
ジクロルアエド	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.001
ジクロルボス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ジコホール	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.01
シハロリン	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.02
シベルメトリン	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.01
ダイアジノン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
チオメトン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
デルメシ (アルメシ)	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005
デルタメトリン	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.01
テルブホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
トリアジメノール	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.01
トラロメトリン	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.01
トルクロホスメチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
パラチオン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
パラチオンメチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ハルフェンプロックス	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.02
ピテルタノール	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.01
ピリダベン	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.01
ピリホスメチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ピレトリン	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.2
フェナリモル	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.02
フェニトロチオン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
フェンチオン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
フェントエート	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ブタミホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
プレチラクロール	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.01
フルシロネート	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.005
フルトラニル	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.025
フルバリネート	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.01
プロチオホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
プロピコソール	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.01
ペルメトリン	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.02
ペンディメタリン	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.01
ホサロン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
マラチオン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
マイクロブタニル	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.02
メトリブジン	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.01
メフェナセツト	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.01
メプロニル	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.01
レナシル	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	ND	-	0.05

- : 検査未実施 ND : 検出限界値未満 単位 : ppm

島根県沿岸における貝毒検査結果 (2005年度)

持田 恭・来待幹夫・榎原恵子

1. はじめに

島根県沿岸で採れるイワガキ、ヒオウギガイ、ムラサキイガイの毒化状況 (麻痺性貝毒および下痢性貝毒の有無) を検査したのでその結果を報告する。

2. 材料と方法

2.1 検体

検体は2005年4月～2006年3月にかけて県下3地点 (隠岐島 (西ノ島)、島根町、浜田市) から採取したイワガキ17検体、ヒオウギガイ14検体、ムラサキイガイ7検体の計38検体である。

2.2 検査方法

貝毒 (麻痺性および下痢性貝毒) 検査は「食品衛生検査指針 理化学編」(1991年、厚生省生活衛生局監修、社団法人日本食品衛生協会発行) に定める方法に準じた。なお検査に用いたマウスは麻痺性貝毒検査では体重19-21g、下痢性貝毒検査では体重16-20gで健康なddy系の雄であった。

3. 結果

3.1 麻痺性貝毒

西ノ島産および島根町産のイワガキ (表1)、浜田産のムラサキイガイ (表2) にはともに全期間を通じ毒化した検体は認められなかった。西ノ島産のヒオウギガイ (表3) から0.18MU/g (2005/5/16) ~0.67MU/g (2005/11/13) の毒量を検出した。これらの値はいずれも規制値(4.0MU/g (可食部)) 以下であった。なお本県においてはヒオウギガイにおけるこの程度の毒量は過去にも見られており、ヒオウギガイは年間を通して毒化しているものと考えられる。

3.2 下痢性貝毒

イワガキ (表1)、ムラサキイガイ (表2)、ヒオウギガイ (表3) とともに全期間を通じ毒化した検体は認められず、食品衛生法違反となる事例はなかった。

表1 イワガキの貝毒検査結果

検体名	採取地域 (産地)	採取年月日	麻痺性貝毒 (MU/g)	下痢性貝毒 (MU/g)
イワガキ	西ノ島産	2005/4/3	検出せず	検出せず
		2005/4/25	検出せず	検出せず
		2005/5/15	検出せず	検出せず
		2005/5/22	検出せず	検出せず
		2005/6/5	検出せず	検出せず
		2005/6/19	検出せず	検出せず
		2005/7/3	検出せず	検出せず
		2006/3/5	検出せず	検出せず
	2006/3/19	検出せず	検出せず	
	島根町産	2005/4/3	検出せず	検出せず
		2005/4/25	検出せず	検出せず
		2005/5/23	検出せず	検出せず
		2005/6/6	検出せず	検出せず
		2005/6/20	検出せず	検出せず
		2005/7/4	検出せず	検出せず
2006/3/5		検出せず	検出せず	
2006/3/21	検出せず	検出せず		

表2 ムラサキイガイの貝毒検査結果

検体名	採取地域 (産地)	採取年月日	麻痺性貝毒 (MU/g)	下痢性貝毒 (MU/g)
ムラサキイガイ	浜田産	2005/4/25	検出せず	検出せず
		2005/5/17	検出せず	検出せず
		2005/5/23	検出せず	検出せず
		2005/6/6	検出せず	検出せず
		2005/6/20	検出せず	検出せず
		2005/7/4	検出せず	検出せず
		2005/7/18	検出せず	検出せず

表3 ヒオウギガイの貝毒検査結果

検体名	採取地域 (産地)	採取年月日	麻痺性貝毒 (MU/g)	下痢性貝毒 (MU/g)
ヒオウギガイ	西ノ島産	2005/4/25	0.27	検出せず
		2005/5/16	0.18	検出せず
		2005/5/22	0.20	検出せず
		2005/6/5	検出せず	検出せず
		2005/6/19	0.23	検出せず
		2005/7/3	検出せず	検出せず
		2005/7/18	0.21	検出せず
		2005/8/1	検出せず	検出せず
		2005/9/11	0.23	検出せず
		2005/10/10	0.24	検出せず
		2005/11/13	0.67	検出せず
		2005/12/11	0.47	検出せず
		2006/3/5	0.24	検出せず
		2006/3/19	0.47	検出せず

大気環境常時監視調査結果 (2005年度)

田中孝典・黒崎理恵・草刈崇志・多田納力・岩成寛信

1. はじめに

島根県は、大気汚染防止法第22条に基づき大気環境の常時監視を行っている。1996年度には大気環境テレメータシステムの運用を開始し、リアルタイムで大気環境の状況把握が可能になった。本報では、2005年度に、一般環境大気測定局7局（県設置6、国設置1）、自動車排出ガス測定局2局で実施した大気環境の常時監視調査結果を報告する。

2. 調査方法

調査地点及び測定項目を、図1と表1に示した。

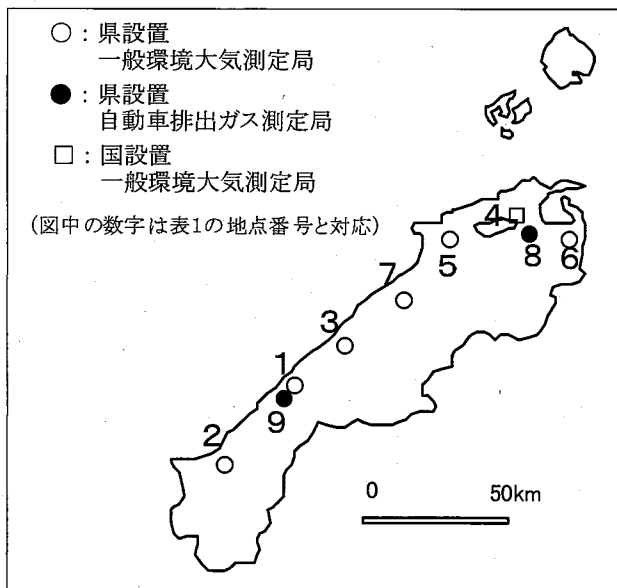


図1 大気環境測定局位置図

3. 結果

2005年度の各測定項目の年間値測定結果を表2～9に、経年変化を図2～9に示した。あわせて環境基準による評価及び経年変化による評価を行った。

3.1 二酸化硫黄 (SO₂)

二酸化硫黄 (SO₂) の測定結果は表2のとおりであった。二酸化硫黄は、短期的評価（1時間値、日平均値）及び長期的評価（1日平均値の年間2%除外値）に基づく環境基準は、すべての測定局で達成した。短期的評価とは、環境基準が1時間値又は1時間値の1日平均値について、評価する方法であり、長期的評価とは年間にわたる測定結果を長期的に観察した上で評価する方法である。経年変化をみると、すべての測定局で、ほぼ横ばいであった（図2）。なお、国設松江で1998年度、江津市役所で2000年度に濃度が低下した。これは測定方法の変更（溶液導電率法→紫外線蛍光法）による影響があるものと考えられる。

3.2 窒素酸化物 (NO₂, NO)

二酸化窒素 (NO₂) の測定結果は表3のとおりであった。二酸化窒素は、すべての測定局で長期的評価（1日平均値の年間98%値）による環境基準を達成した。二酸化窒素の経年変化をみると、ほぼ横ばい又は減少傾向であった（図3）。一酸化窒素 (NO) の測定結果は表4のとおりであった。経年変化をみると、近年は、西津田自排局では減少傾向が見られ、他の測定局ではほぼ横ばいであった（図4）。窒素酸化物に占める二酸化窒素の割合は、55.0（浜

表1 大気環境測定局一覧表 (2005年4月現在)

地点番号	測定局名	所在地	測定局位置	測定項目							
				二酸化硫黄	窒素酸化物	浮遊粒子状物質	一酸化炭素	オキシダント	炭化水素	風向・風速	気温・湿度
1	浜田合庁一般環境大気測定局	浜田市片庭町	北緯34° 53' 50" 東経132° 04' 17"	○	○	○	○	○	○	○	○
2	益田合庁一般環境大気測定局	益田市昭和町	北緯34° 40' 39" 東経131° 51' 03"	○	○	○	○	○	○	○	○
3	江津市役所一般環境大気測定局	江津市江津町	北緯35° 00' 42" 東経132° 13' 20"	○	○	○	○	○	○	○	○
4	国設松江大気環境測定所	松江市西浜佐陀町	北緯35° 28' 29" 東経133° 00' 47"	○	○	○	○	○	○	○	○
5	出雲保健所一般環境大気測定局	出雲市塩冶町	北緯35° 20' 49" 東経132° 45' 04"	○	○	○	○	○	○	○	○
6	安来一般環境大気測定局	安来市安来町	北緯35° 25' 07" 東経133° 14' 31"	○	○	○	○	○	○	○	○
7	大田一般環境大気測定局	大田市長久町	北緯35° 12' 13" 東経132° 29' 57"	○	○	○	○	○	○	○	○
8	西津田自動車排出ガス測定局	松江市津田町	北緯35° 27' 34" 東経133° 03' 58"		○	○	○				
9	浜田自動車排出ガス測定局	浜田市片庭町	北緯34° 53' 54" 東経132° 04' 18"		○	○					

田自排) ~86.1% (江津市役所) であった (表4)。

3.3 浮遊粒子状物質 (SPM)

浮遊粒子状物質 (SPM) の測定結果は表5のとおりであった。短期的評価及び長期的評価に基づく環境基準はすべての測定局で達成された。年平均値の経年変化をみると、西津田自排局でやや減少傾向がみられ、他の測定局ではほぼ横ばいであった (図5)。

3.4 光化学オキシダント (Ox)

光化学オキシダント (Ox) の測定結果は表6のとおりであった。光化学オキシダントは、すべての測定局で環境基準を達成しなかった。なお、昼間の1時間値が0.06ppm (光化学オキシダント環境基準値) 以上になった時間は、浜田合庁: 464時間 (85日)、益田合庁: 320時間 (60日)、江津市役所: 454時間 (81日)、国設松江: 511時間 (70日)、出雲健福センター: 453時間 (75日)、安来: 369時間 (67日)、大田: 361時間 (68日) あった。昼間の1時間値が0.12ppm (光化学オキシダント注意報

発令基準) 以上になった時間はなかった。昼間の1時間値の年平均濃度は、前年度に比べ、すべての測定局で、ほぼ横ばいであった (図6)。

3.5 一酸化炭素 (CO)

一酸化炭素 (CO) の測定結果は、表7のとおりであった。一酸化炭素は、短期的評価及び長期的評価に基づく環境基準を達成した。経年変化をみると、西津田自排局において減少傾向がみられた (図7)。

3.6 炭化水素 (NMHC、CH₄)

非メタン炭化水素 (NMHC) 及びメタンの (CH₄) の測定結果は、それぞれ表8、表9のとおりであった。非メタン炭化水素の経年変化をみると、減少傾向がみられた (図8)。一方、メタンは、1980年代前半は年平均値が1.75ppmC付近で推移していたが、近年では、1.80ppmCを超えるようになった (図9)。メタンは、温室効果ガスの一つでもあり、今後も注意深く、監視を続けていく必要がある。

表2 二酸化硫黄の年間値測定結果 (2005年度)

測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値 (ppm)	1時間値が0.1ppmを超えた時間数とその割合		日平均が0.04ppmを超えた日数とその割合		1時間値の最高値 (ppm)	日平均値の2%除外値 (ppm)	日平均値が0.04ppmを超えた日が2日以上連続したことの有無 (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 (日)	測定方法
	(日)	(時間)		(時間)	(%)	(日)	(%)					
浜田合庁	356	8,548	0.002	0	0.0	0	0.0	0.025	0.005	無	0	紫外線蛍光
益田合庁	353	8,480	0.001	0	0.0	0	0.0	0.023	0.004	無	0	紫外線蛍光
江津市役所	354	8,512	0.002	0	0.0	0	0.0	0.037	0.006	無	0	紫外線蛍光
国設松江	355	8,485	0.001	0	0.0	0	0.0	0.027	0.005	無	0	紫外線蛍光
出雲保健所	356	8,435	0.001	0	0.0	0	0.0	0.019	0.005	無	0	紫外線蛍光
安来	312	7,400	0.001	0	0.0	0	0.0	0.015	0.003	無	0	紫外線蛍光
大田	312	8,412	0.001	0	0.0	0	0.0	0.021	0.004	無	0	紫外線蛍光

表3 二酸化窒素の年間値測定結果 (2005年度)

測定局	二酸化窒素(NO ₂)													
	有効測定日数	測定時間	年平均値 (ppm)	1時間値の最高値 (ppm)	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 (ppm)	98%値評価による日平均値が0.06ppmを超えた日数 (日)
	(日)	(時間)			(時間)	(%)	(時間)	(%)	(日)	(%)	(日)	(%)		
浜田合庁	342	8,216	0.006	0.043	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.012	0
益田合庁	353	8,477	0.004	0.043	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.011	0
江津市役所	357	8,476	0.004	0.035	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.009	0
国設松江	362	8,701	0.004	0.041	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.011	0
出雲保健所	356	8,433	0.005	0.028	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.011	0
安来	352	8,378	0.005	0.031	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.010	0
大田	359	8,484	0.005	0.035	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.009	0
西津田自排	351	8,482	0.018	0.073	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.034	0
浜田自排	348	8,354	0.010	0.059	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.019	0

表4 一酸化窒素及び窒素化合物の年間値測定結果 (2005年度)

測定局	一酸化窒素(NO)					窒素酸化物(NO+NO ₂)						測定方法
	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	年平均値の年間98%値	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	年平均値の年間98%値	年平均値NO ₂ /(NO+NO ₂)	
	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(%)	
浜田合庁	342	8,216	0.001	0.054	0.005	342	8,216	0.008	0.088	0.017	81.5	化学発光
益田合庁	353	8,477	0.001	0.031	0.002	353	8,477	0.005	0.054	0.013	84.8	化学発光
江津市役所	357	8,476	0.001	0.031	0.002	357	8,476	0.005	0.044	0.010	86.1	化学発光
国設松江	362	8,701	0.001	0.063	0.004	362	8,701	0.006	0.102	0.015	74.3	吸光光度
出雲保健所	356	8,433	0.001	0.036	0.003	356	8,433	0.005	0.058	0.014	86.0	化学発光
安来	352	8,378	0.001	0.095	0.005	352	8,378	0.006	0.118	0.016	77.7	化学発光
大田	359	8,484	0.001	0.040	0.005	359	8,484	0.006	0.063	0.013	76.9	化学発光
西津田自排	351	8,482	0.015	0.253	0.048	351	8,482	0.033	0.302	0.079	55.9	化学発光
浜田自排	348	8,354	0.008	0.134	0.032	348	8,354	0.018	0.181	0.050	55.0	化学発光

表5 浮遊粒子状物質の年間値測定結果 (2005年度)

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 ³ を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m ³ 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 ³ 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 ³ を超えた日数	測定方法
				(時間)	(%)	(日)	(%)					
浜田合庁	330	7,894	0.026	2	0.0	1	0.3	0.263	0.057	無	0	β線吸収
益田合庁	347	8,371	0.023	3	0.0	0	0.0	0.339	0.054	無	0	β線吸収
江津市役所	361	8,707	0.024	0	0.0	0	0.0	0.167	0.052	無	0	β線吸収
国設松江	359	8,674	0.021	0	0.0	0	0.0	0.169	0.051	無	0	β線吸収
出雲保健所	362	8,695	0.025	0	0.0	0	0.0	0.142	0.052	無	0	β線吸収
安来	358	8,614	0.025	0	0.0	0	0.0	0.139	0.051	無	0	β線吸収
大田	290	7,712	0.024	0	0.0	0	0.0	0.175	0.054	無	0	β線吸収
西津田自排	334	8,073	0.026	0	0.0	0	0.0	0.166	0.057	無	0	β線吸収
浜田自排	361	8,680	0.026	2	0.0	0	0.0	0.252	0.065	無	0	β線吸収

表6 光化学オキシダントの年間値測定結果 (2005年度)

測定局	有効測定日数	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	測定方法
			(ppm)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(ppm)			
浜田合庁	363	5,400	0.039	85	464	0	0	0.095	0.051	紫外線吸収法	
益田合庁	338	5,033	0.035	60	320	0	0	0.091	0.048	紫外線吸収法	
江津市役所	365	5,437	0.041	81	454	0	0	0.091	0.051	紫外線吸収法	
国設松江	338	4,991	0.037	70	511	0	0	0.093	0.048	紫外線吸収法	
出雲保健所	361	5,385	0.038	75	453	0	0	0.091	0.049	紫外線吸収法	
安来	356	5,290	0.036	67	369	0	0	0.088	0.048	紫外線吸収法	
大田	365	5,457	0.037	68	361	0	0	0.088	0.048	紫外線吸収法	

表7 一酸化炭素の年間値測定結果 (2005年度)

測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	8時間値が20ppmを超えた回数とその割合		日平均値が10ppmを超えた日数とその割合		1時間値が30ppm以上となったことがある日数とその割合		1時間値の最高値	日平均の2%除外値	日平均値が10ppm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10ppmを超えた日数
	(日)	(時間)	(ppm)	(時間)	(%)	(日)	(%)	(日)	(%)	(ppm)	(ppm)	(有・無)	(日)
国設松江	358	8,594	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1.3	0.4	無	0
西津田自排	282	6,745	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.5	0.9	無	0

表8 非メタン炭化水素の年間値測定結果 (2005年度)

測定局	測定時間	年平均値	6~9時における年平均値	6~9時測定日数	6~9時3時間平均値		6~9時3時間平均値が0.20ppmCを超えた日数とその割合		6~9時3時間平均値が0.31ppmCを超えた日数とその割合		測定方法
					最高値	最低値	(日)	(%)	(日)	(%)	
	(時間)	(ppmC)	(ppmC)	(日)	(ppmC)	(ppmC)	(日)	(%)	(日)	(%)	直接方(直) 差量方(差)
国設松江	7,364	0.07	0.07	335	0.20	0.03	0	0.0	0	0.0	直

表9 メタン及び全炭化水素の年間値測定結果 (2005年度)

測定局	メタン						全炭化水素						測定又は換算方式
	測定時間	年平均値	6~9時における年平均値	6~9時測定日数	6~9時3時間平均値		測定時間	年平均値	6~9時における年平均値	6~9時測定日数	6~9時3時間平均値		
					最高値	最低値					最高値	最低値	
(時間)	(ppmC)	(ppmC)	(日)	(ppmC)	(ppmC)	(時間)	(ppmC)	(ppmC)	(日)	(ppmC)	(ppmC)		
国設松江	7,364	1.86	1.87	335	2.34	1.70	7,364	1.93	1.94	335	2.43	1.73	直

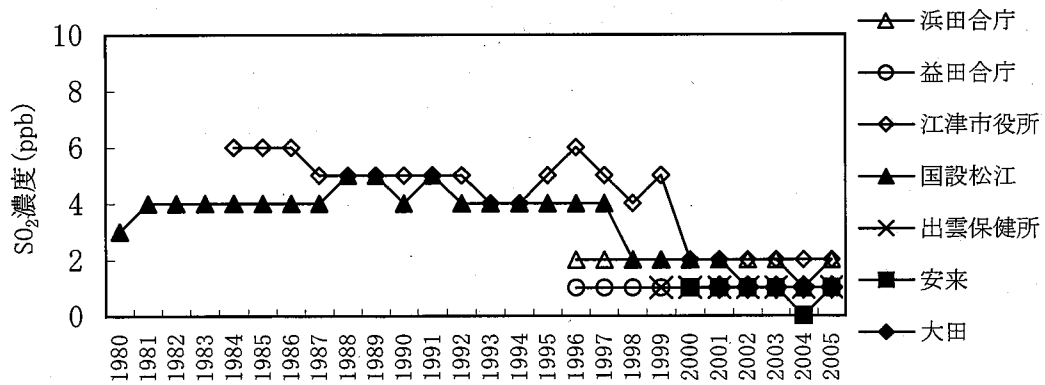


図2 SO₂濃度経年変化

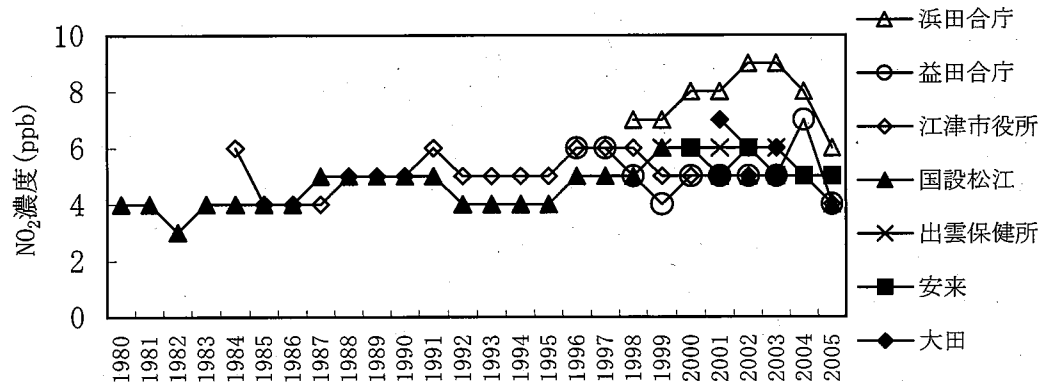


図3-1 NO₂濃度経年変化 (一般環境大気測定局)

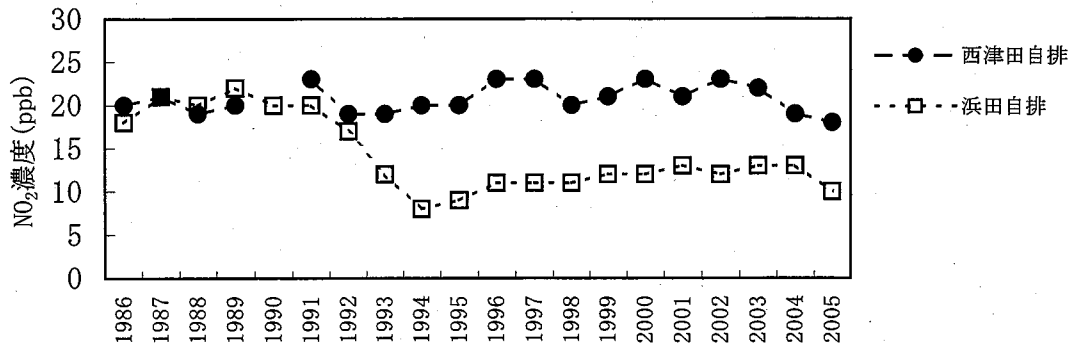


図3-2 NO₂濃度経年変化 (自動車排出ガス測定局)

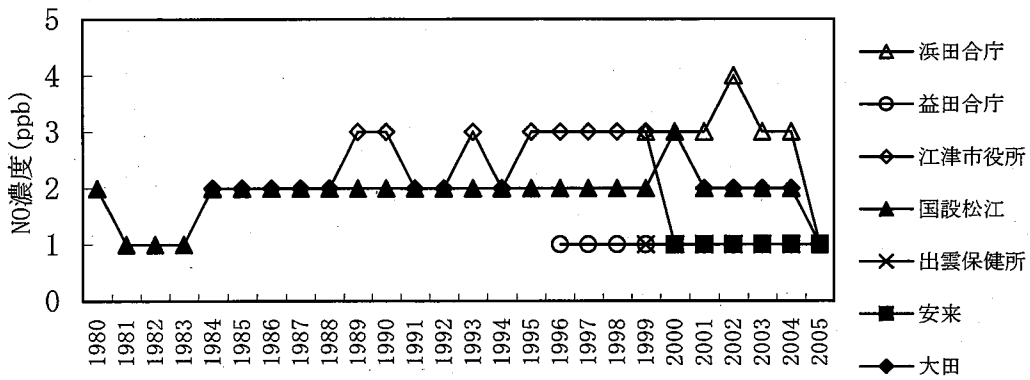


図4-1 NO濃度経年変化 (一般環境大気測定局)

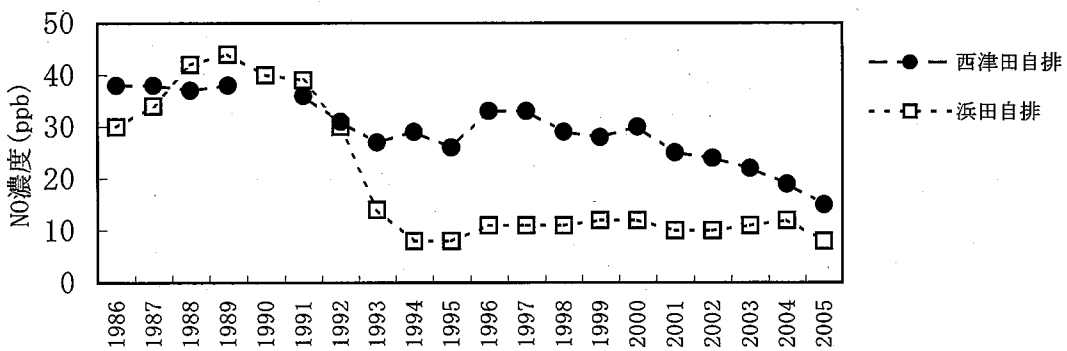


図4-2 NO濃度経年変化 (自動車排ガス測定局)

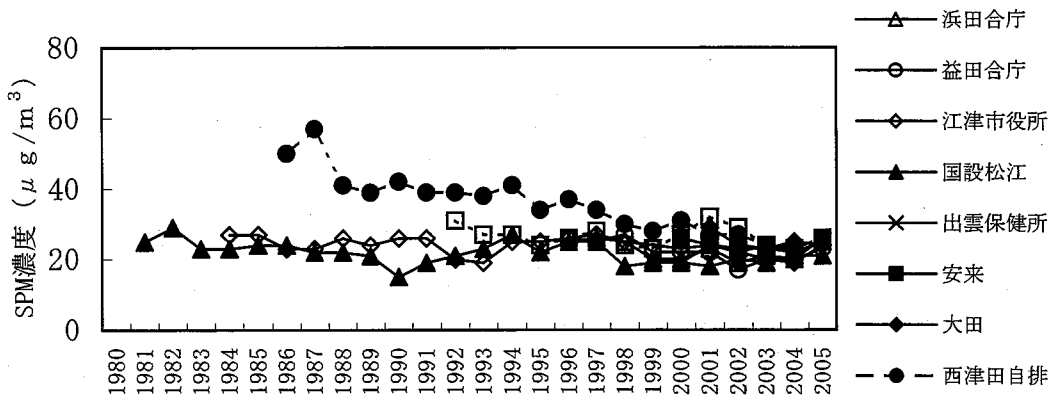


図5 SPM濃度経年変化

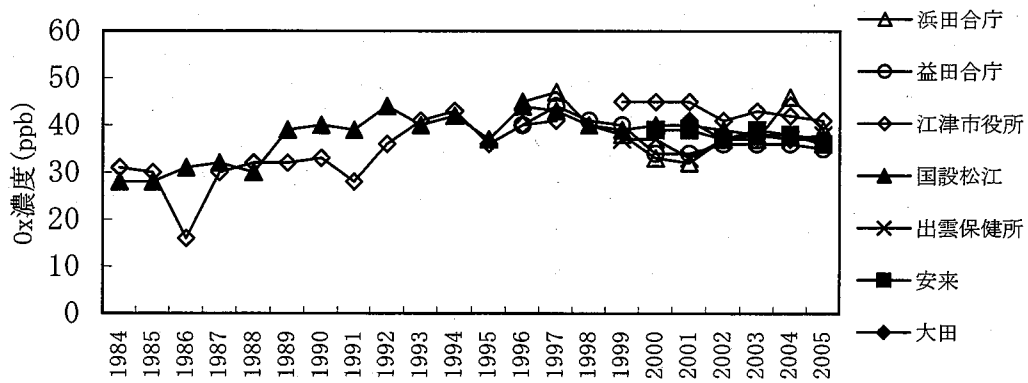


図6 光化学オキシダント濃度(昼間)経年変化

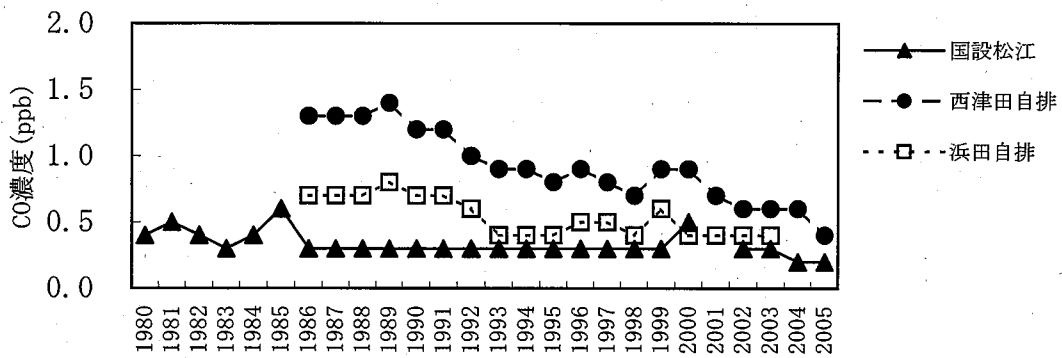


図7 一酸化炭素濃度経年変化

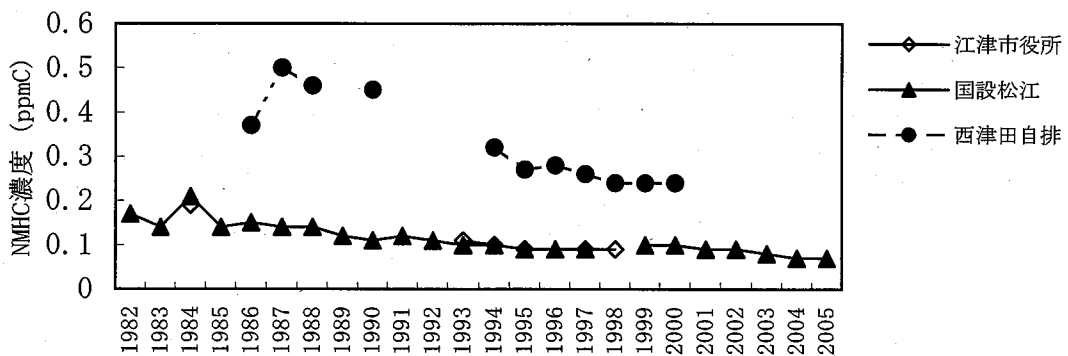


図8 非メタン炭化水素濃度経年変化

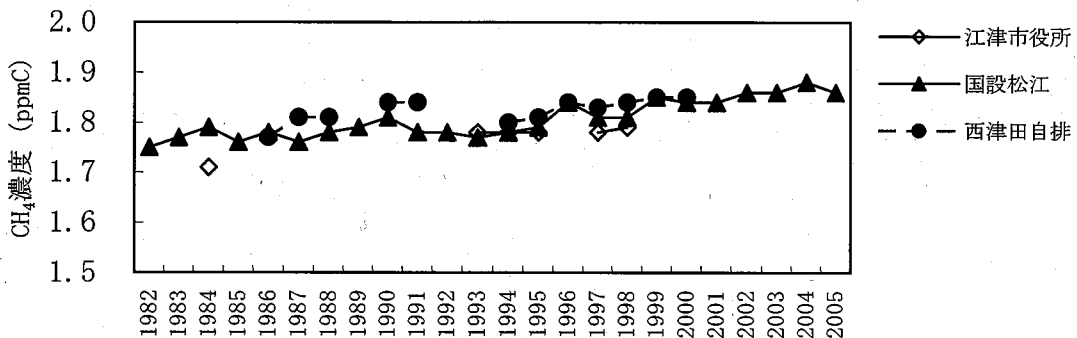


図9 メタン濃度経年変化

トリクロロエチレン等に関する水質測定結果 (2005年度)

狩野好宏

1. はじめに

トリクロロエチレン等の有機塩素化合物による全国的な地下水の汚染が判明したため、国は1989年に水質汚濁防止法を一部改正し、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンを有害物質に追加指定した。それに伴い特定事業場に対し両物質の排水基準が設定され、地下水についても都道府県知事は水質を常時監視することとなった。1993年3月には水質汚濁に係る環境基準の見直しが行われ、有機塩素化合物、農薬等15物質が環境基準項目に追加された。さらに1994年1月には排水基準の見直しが行われ、ジクロロメタン等13項目、1999年2月には水質汚濁に係る環境基準及び地下水環境基準に3項目が追加された。また2001年6月には排水基準に3項目が新たに追加された。

島根県では1989年度から公共用水域、有害物質等排出事業場の排水、及び地下水についてトリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンの調査を実施している。その後、1995年度から15項目、2000年度からは17項目の測定を行っている。また2004年度から公共用水域で全亜鉛の測定も開始した。

以下、本年度の調査結果を報告する。

2. 分析項目

表1に分析項目の一覧を示す。このうち各保健所から依頼された項目について分析を行った。

3. 分析方法

分析方法は「人の健康の保護に関する環境基準に掲げる方法」及び環境庁長官が定める「排水基準に係る検定方法」に従った。詳細は表2の通り。

4. 各調査と結果

今年度は大きく分けて3つの調査を行った。いずれも、各担当保健所が現地調査と検体の採取・搬入を、当所が分析を行った。

4.1 公共用水域の健康項目調査

2005年度の水質測定計画に基づき、2005年6月、12月の年2回実施した。環境基準指定の7地点で全亜鉛を含む18項目を、宍道湖3地点、中海3地点では硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ほう素の2項目の調査を行った。表3に測定結果を示す。

6月の神西湖、浜田川、中海の全地点、12月の神西湖及び中海全地点でほう素が環境基準を超えて検出されたが、いずれの地点も海水の混入があり、海水由来のほう素の影響を受けているためと考えられる。その他の地点はすべての項目で環境基準値未満であった。

4.2 有害物質等排出事業場立入検査

1990年度よりトリクロロエチレン、テトラクロロエチレンを排出する工場・事業場の監視を行っているが、さらに1995年度よりジクロロメタン等12項目の物質を排出する工場・事業場の監視をあわせて行っている。また2002年度より新たに1項目(ほう素)が追加され13項目の物質を排出する工場・事業場の監視を行っている。今年度は松江、雲南、出雲、県央、浜田、益田の各保健所管内の事業場33検体を対象とし、2005年7月、11月、12月、2006年1月に実施した。表4に測定結果を示す。

松江保健所管内の1事業所、浜田保健所管内の2事業所でほう素が排水基準を超えて検出された。その他はすべて排水基準未満であった。

表1 分析項目と分析法一覧表

分析項目	分析法
トリクロロエチレン	ヘッドスペースGC/MS法
テトラクロロエチレン	ヘッドスペースGC/MS法
ジクロロメタン	ヘッドスペースGC/MS法
四塩化炭素	ヘッドスペースGC/MS法
1,2-ジクロロエタン	ヘッドスペースGC/MS法
1,1-ジクロロエチレン	ヘッドスペースGC/MS法
シス-1,2-ジクロロエチレン	ヘッドスペースGC/MS法
1,1,1-トリクロロエタン	ヘッドスペースGC/MS法
1,1,2-トリクロロエタン	ヘッドスペースGC/MS法
1,3-ジクロロプロペン	ヘッドスペースGC/MS法
チウラム	高速液体クロマトグラフ法
シマジン	固相抽出GC/MS法
チオベンカルブ	固相抽出GC/MS法
ベンゼン	ヘッドスペースGC/MS法
セレン	水素化物発生原子吸光法
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	銅・カドミウムカラム還元・ナフチルエチレンジアミン吸光光度法
ほう素	ICP発光分光分析法
全亜鉛	ICP質量分析法

4.3 地下水水質測定調査

県では地下水の評価基準が示された11項目について、1995年度から県下の地下水水質の概況把握（概況調査）を行い、概況調査で評価基準を超えて汚染が確認された場合には、その汚染範囲を確認するための調査（汚染井戸周辺地区調査）を行っている。また、地下水汚染が確認された項目及び関連物質について、周辺公共用水域の水質調査（地下水関連調査）を実施した。また2000年度からは地下水概況調査に硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ほう素の2項目を追加した。

4.3.1 概況調査

松江、雲南、出雲、県央、浜田、益田の各保健所管内

の井戸14地点を対象とし、2005年10月に実施した。調査項目はトリクロロエチレン等17項目（一部の検体は11項目）であった。表5に結果を示す。

すべて地下水環境基準値未満であった。

4.3.2 地下水関連調査

以前の概況調査で地下水汚染が確認された松江、浜田の各保健所管内の5地点（公共用水域5地点）を対象とし、2005年10月に実施した。調査項目はトリクロロエチレン等9項目であった。表6に結果を示す。

すべての地点で環境基準値未満であった。

表2 分析方法（その1）

揮発性有機化合物11項目		
測定方法	ヘッドスペースGC/MS法	
装置	ガスクロマトグラフ質量分析計	島津製作所製 GCMS QP-5000
	ヘッドスペースサンプラー	パーキンエルマー社製 HS-40
分析条件	ヘッドスペースサンプラー	
	加熱条件	60℃、30分
	ガスクロマトグラフ	
	気化室温度	250℃
	カラム	DB-624 (60m×0.32mm×1.8μm)
	カラム温度	40℃ (2min.)→6℃/min.→190℃→20℃/min.→200℃
	キャリアガス	He 150 kPa
	質量分析計	
	インターフェイス部温度	250℃
	測定モード	SIM (選択イオンモニタリング)
シマジン、チオベンカルブ		
測定方法	固相抽出GC/MS法	
装置	ガスクロマトグラフ質量分析計	島津製作所製 GCMS QP-5000
	オートサンプラー	島津製作所製 AOC-1400
分析条件	固相抽出	
	固相抽出カートリッジ	Waters社製 Sep-Pak PS-2
	ガスクロマトグラフ	
	気化室温度	260℃
	カラム	DB-1 (30m×0.32mm×0.25μm)
	カラム温度	50℃ (2min.)→30℃/min.→180℃→5℃/min.→200℃→20℃/min.→270℃ (3min.)
	キャリアガス	He 40 kPa
	質量分析計	
	インターフェイス部温度	270℃
	測定モード	SIM (選択イオンモニタリング)
チウラム		
測定方法	高速液体クロマトグラフ法	
装置	高速液体クロマトグラフ	島津製作所製 LC-10A
	フォトダイオードアレイ検出器	島津製作所製 SPD-M10A
分析条件	固相抽出	
	固相抽出カートリッジ	Waters社製 Sep-Pak PS-2
	高速液体クロマトグラフ	
	カラム	L-column ODS (4.6×150mm)
	カラム温度	40℃
	移動相	アセトニトリル：りん酸緩衝液=1：1 (りん酸緩衝液：NaH ₂ PO ₄ ・2H ₂ O 18mmol + H ₃ PO ₄ 85%溶液 2mmol/l)
	流量	1ml/min.
	測定波長	272nm

表2 (その2)

セレン		
測定方法	水素化物発生原子吸光法	
装置	原子吸光光度計	日立製作所製 180-80形
	水素化物発生装置	日立製作所製 HFS-3形
分析条件	ランプ電流	12.5mA
	測定波長	196.0nm
	スリット	1.3nm
	加熱吸収セル使用	
	燃料ガス	アセチレン 0.10 l/min
	助燃ガス	空気 1.60 l/min
	キャリアガス	Ar
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素		
測定方法	銅・カドミウムカラム還元・ナフチルエチレンジアミン吸光光度法	
装置	栄養塩類自動分析装置	ブランルーベ社製 TRACCS2000
分析条件	測定波長	550nm
ほう素		
測定方法	ICP発光分光分析法	
装置	ICPプラズマ発光分光分析装置	セイコーインスツルメンツ(株)製 SPS5000
分析条件	測定波長	249.678nm
全亜鉛		
測定方法	ICP質量分析法	
装置	ICP質量分析装置	セイコーインスツルメンツ(株)製 SPQ9000
分析条件	測定質量数	m/z=65

表3 公共用水域追加健康項目水質測定結果

(1) 宍道湖及び中海

調査水域名 採水年月日	地点名	ほう素	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素		
				うち硝酸性窒素	亜硝酸性窒素
宍道湖 2005/6/1	S1上	0.63 *	ND	0.001	ND
	S3上	0.63 *	ND	ND	ND
	S5上	0.99 *	ND	ND	ND
中海 2005/6/1	N1上	2.4 *	ND	ND	ND
	N4上	2.5 *	ND	ND	ND
	N6上	2.5 *	ND	ND	ND
環境基準		1	10	—	—
報告下限値		0.02	0.002	0.001	0.001

調査水域名 採水年月日	地点名	ほう素	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素		
				うち硝酸性窒素	亜硝酸性窒素
宍道湖 2005/12/7	S1上	1.0 *	0.20	0.20	0.002
	S3上	0.77 *	0.28	0.28	0.002
	S5上	0.67 *	0.39	0.39	0.004
中海 2005/12/7	N1上	1.9 *	0.20	0.19	0.006
	N4上	1.5 *	0.37	0.37	0.003
	N6上	2.5 *	0.14	0.14	0.007
環境基準		1	10	—	—
報告下限値		0.02	0.002	0.001	0.001

(注) 単位はmg/l、NDは報告下限値未満。
 なお、表中の*については、海水からの影響を考慮する必要がある。

(2) 河川及び湖沼

採水年月日	2005/6/9	2005/6/9	2005/6/10	2005/6/1	2005/6/1	2005/6/1	2005/6/1	環境基準	報告下限値
調査水域名	飯梨川	神戸川	神西湖	静間川	浜田川	益田川	中海		
調査地点名	能義大橋下流	河口	J-3湖心	正原橋	亀山橋	月見橋	NH-1		
トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.002
テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.0005
ジクロロメタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
四塩化炭素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0002
1,2-ジクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	0.004
1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.0006
1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0002
チウラム	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.0006
シマジン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	0.0003
チオベンカルブ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
ベンゼン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.001
セレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.002
ほう素	0.06	0.12	1.3*	0.11	1.7*	0.29	2.4*	1	0.02
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	0.23	0.33	0.083	0.29	0.44	0.16	ND	10	0.002
うち 硝酸性窒素	0.23	0.33	0.077	0.28	0.39	0.14	0.001	—	0.001
亜硝酸性窒素	0.003	0.005	0.006	0.019	0.057	0.025	ND	—	0.001
全 亜鉛	0.005	0.008	0.010	0.009	0.010	0.028	0.007	—	0.001

採水年月日	2005/12/1	2005/12/1	2005/12/12	2005/12/14	2005/12/14	2005/12/14	2005/12/7	環境基準	報告下限値
調査水域名	飯梨川	神戸川	神西湖	静間川	浜田川	益田川	中海		
調査地点名	能義大橋下流	河口	J-3湖心	正原橋	亀山橋	月見橋	NH-1		
トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.002
テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.0005
ジクロロメタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
四塩化炭素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0002
1,2-ジクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	0.004
1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.0006
1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0002
チウラム	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.0006
シマジン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	0.0003
チオベンカルブ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
ベンゼン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.001
セレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.002
ほう素	0.13	ND	1.1*	0.08	0.69	0.02	2.6*	1	0.02
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	0.37	0.59	0.49	0.69	0.74	0.45	0.006	10	0.002
うち 硝酸性窒素	0.37	0.59	0.47	0.69	0.69	0.43	0.006	—	0.001
亜硝酸性窒素	0.001	0.002	0.019	ND	0.048	0.014	ND	—	0.001
全 亜鉛	ND	ND	ND	0.003	0.005	0.010	0.003	—	0.001

(注) 単位はmg/l、NDは報告下限値未満。

なお、表中の*については、海水からの影響を考慮する必要がある。

表4 追加有害物質及びトリクロロエチレン等排出事業場立入検査

調査地点名	松江A	松江B	雲南A	雲南B	雲南C	雲南D	雲南E	雲南F	雲南G	雲南H	雲南I	県央A
採水年月日	2006/1/26	2006/1/26	2005/7/21	2005/7/21	2005/7/21	2005/7/21	2005/7/21	2005/7/21	2005/11/24	2005/11/24	2005/11/24	2005/12/15
トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
ジクロロメタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
四塩化炭素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
1,2-ジクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
シス-1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
ベンゼン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
セレン	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	ND	-
ほう素	-	20	-	-	-	-	-	-	0.03	-	0.06	0.46

調査地点名	県央B	県央C	県央D	県央E	県央F	県央G	県央H	県央I	県央J	県央K	県央L	浜田A
採水年月日	2005/12/15	2005/12/15	2005/12/15	2005/12/15	2006/1/19	2006/1/19	2006/1/19	2006/1/19	2006/1/19	2006/1/19	2006/1/19	2005/7/28
トリクロロエチレン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND
テトラクロロエチレン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0092
ジクロロメタン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND
四塩化炭素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND
1,2-ジクロロエタン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND
1,1-ジクロロエチレン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND
シス-1,2-ジクロロエチレン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND
1,1,1-トリクロロエタン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND
1,1,2-トリクロロエタン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND
1,3-ジクロロプロペン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND
ベンゼン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND
セレン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ほう素	3.3	0.21	0.26	0.25	ND	ND	0.17	ND	ND	ND	0.33	-

調査地点名	浜田B	浜田C	浜田D	浜田E	益田A	益田B	益田C	益田D	益田E	排水基準	報告下限値
採水年月日	2005/7/28	2005/7/28	2005/11/17	2005/11/17	2005/7/28	2005/7/28	2005/7/28	2005/11/17	2005/11/17		
トリクロロエチレン	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	0.3	0.002
テトラクロロエチレン	0.0034	ND	-	-	ND	ND	0.0020	-	-	0.1	0.0005
ジクロロメタン	ND	0.023	-	-	ND	ND	ND	-	-	0.2	0.002
四塩化炭素	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	0.02	0.0002
1,2-ジクロロエタン	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	0.04	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	0.2	0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	0.4	0.004
1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	3	0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	0.06	0.0006
1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	0.02	0.0002
ベンゼン	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	-	-	0.1	0.001
セレン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.002
ほう素	-	-	80	130	-	-	-	3.4	5.3	10	0.02

(注) 単位はmg/l、NDは報告下限値未満。

表5 地下水概況調査水質測定結果

調査地点名	松江1	松江2	雲南1	雲南2	雲南3	出雲1	出雲2	出雲3	県央1	浜田1	浜田2	浜田3	益田1	益田2	地下水環境基準	報告下限値
採水年月日	2005/10/11	2005/10/11	2005/10/11	2005/10/11	2005/10/11	2005/10/11	2005/10/11	2005/10/11	2005/10/18	2005/10/18	2005/10/18	2005/10/18	2005/10/18	2005/10/18		
トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.002
テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.0005
ジクロロメタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
四塩化炭素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0002
1,2-ジクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	0.004
1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.0006
1,3-ジクロロプロペン	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	ND	ND	0.002	0.0002
チウラム	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	ND	ND	0.006	0.0006
シマジン	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	ND	ND	0.003	0.0003
チオベンカルブ	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	ND	ND	0.02	0.002
ベンゼン	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	ND	ND	0.01	0.001
セレン	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	ND	ND	0.01	0.002
ほう素	0.05	0.04	ND	ND	ND	0.04	0.06	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.09	1	0.02
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	3.0	3.3	1.0	0.41	0.16	1.2	ND	2.1	1.3	0.28	0.26	0.30	3.6	3.3	10	0.002
うち 硝酸性窒素	3.0	3.3	1.0	0.41	0.16	1.2	ND	2.1	1.3	0.28	0.26	0.30	3.6	3.3	-	0.001
亜硝酸性窒素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	-	0.001

(注) NDは報告下限値未満。単位はmg/l

表6 地下水関連調査測定結果

調査地点名	松江1	松江2	松江3	浜田1	浜田2	地下水環境基準	報告下限値
採水年月日	2005/10/11	2005/10/11	2005/10/11	2005/10/18	2005/10/18		
トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.002
テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.0005
ジクロロメタン	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
四塩化炭素	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0002
1,2-ジクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	0.004
1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	1	0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.0006

(注) NDは報告下限値未満。単位はmg/l

宍道湖・中海水質調査結果 (2005年度)

後藤宗彦・江角周一・吉岡勝廣・神谷 宏・福田俊治・
狩野好宏・崎 幸子・石飛 裕

1. はじめに

当研究所では、宍道湖及び中海における水質の現況並びに環境基準達成状況の把握を目的に水質調査を1971年度より、また、本庄水域内の水質調査を1992年度より行っている。本年度のこれらの調査結果の概要を報告する。

2. 調査内容

図1に示す宍道湖8地点、中海9地点及び本庄水域2地点の計19地点において毎月1回調査を行った。各地点において水面下50cm (表層) と湖底上50cm (下層) で採水した。調査項目及び分析方法を表1に示す。

3. 調査結果

3.1 2005年度の状況

表2に宍道湖、中海及び本庄水域の上層及び下層の月毎の平均値と年平均値を示す。平均に用いた地点は、宍道湖はS-1～6の6地点、中海はN-2～6の5地点、本庄水域はNH-1～2の2地点である。また図2-1～4に宍道湖上層及び中海上層のCOD、クロロフィル-a、全窒素、全りんの変化を示す。

本年度の気象は、表3に示すように気温は平年に比べやや高めで推移していた。降水量は全般的に少なく、特

に4月、5月、6月、8月、9月に少なかった。

宍道湖では、平年に比べ上層で年間を通し高塩分状態が続いた。水質の項目では、年平均では全窒素、COD、全りん、クロロフィル-aとも平年値に比べ低い結果となった。

中海では、上層で5月から6月、10月から11月にかけて高塩分状態だったが、その他の月は平年並みであった。水質に関しては、赤潮の発生時期である5月～6月に赤潮の発生が観られなかったことから全窒素、全りん、COD、クロロフィル-aの何れの項目とも年平均で平年値より低くなった。

本庄水域では、上層で宍道湖と同様年間を通し平年に比べ高塩分状態が続いた。水質に関しては、中海と同様、今年度、赤潮の発生が観られなかったことから全窒素、全りん、COD、クロロフィル-aの何れの項目とも平年値より低くなった。

3.2 経年変化

宍道湖、中海及び本庄の上層について、1984年以降今年度までの水質経年変化 (全窒素、全りん、COD、クロロフィル-a) を図3-1～4に示す。昨年度に比べ、宍道湖、中海、本庄水域の何れもCOD、全窒素、全りん、クロロフィル-aのいずれの項目とも下降した。

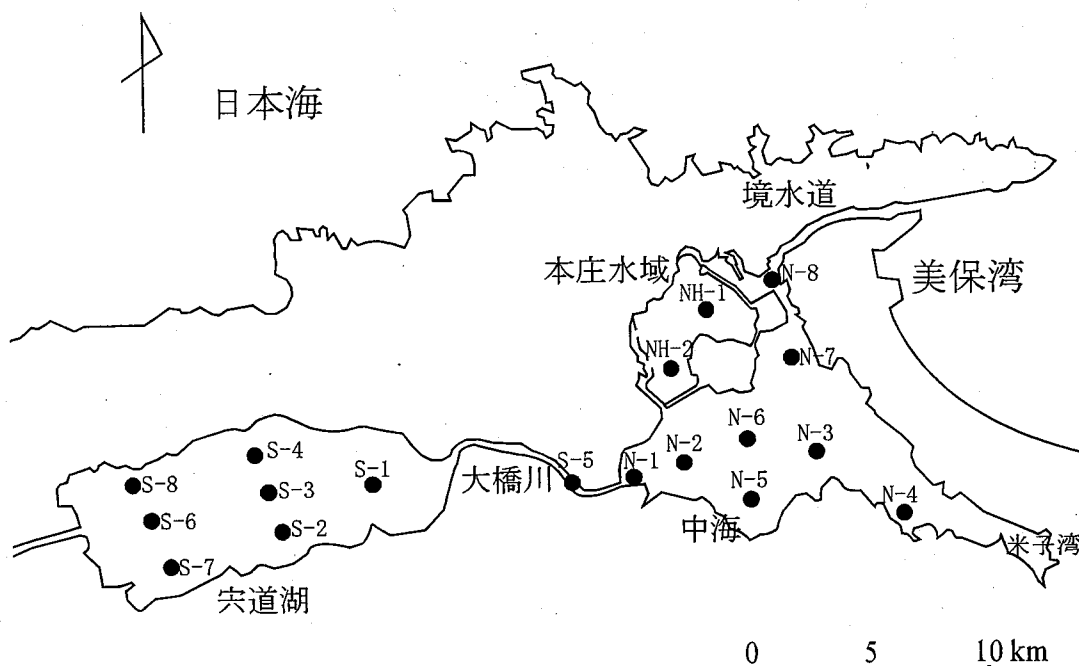


図1 水質調査地点図

表1 調査項目と分析方法

	略号	分析方法
気温	AT	サーミスタ温度計
水温	WT	〃
透明度	SD	セッキ-板法(ただし1975年4月~2003年3月までは衛研変法:所報第44号 p119~121に記載)
水色	WC	フォーレル・ウーレ水色標準液
溶存酸素	DO	隔膜電極法
水素イオン濃度	pH	ガラス電極法
電気伝導度	EC	白金電極電気伝導度計
塩素イオン	Cl	モール法
化学的酸素要求量(酸性法)	COD	N/40KMnO ₄ , 100度30分湯浴
溶存性化学的酸素要求量	D-COD	ワットマンGF/Cでろ過したる液のCOD
懸濁性化学的酸素要求量	P-COD	(COD) - (D-COD)
クロロフィルa量	Chl-a	LORENZENの方法
フェオ色素	Faeo	〃
浮遊物質	SS	ワットマンGF/Cでろ過、105°C乾燥、セミミクロン天秤で測定
全窒素	TN	燃焼法 JIS K0102 45.5 TN計(TN-100)で測定
溶存性窒素	DN	燃焼法 ろ液をTN計で測定
溶存性有機窒素	DON	(DN) - (DIN)
溶存性無機窒素	DIN	(NH ₄ -N) + (NO ₂ -N) + (NO ₃ -N)
アンモニア態窒素	NH ₄ -N	インドフェノール青法(TRAACS2000)
亜硝酸態窒素	NO ₂ -N	ナフチルエチレンジアミン吸光光度法(同上)
硝酸態窒素	NO ₃ -N	銅・カドミカム還元-ナフチルエチレンジアミン吸光光度法(同上)
懸濁性窒素	PN	(TN) - (DN)
全りん	TP	ベルオキシニ二硫酸カリウム分解-りん酸態りん分析法(TRAACS2000)
溶存性りん	DP	全りんと同じ
溶存性有機りん	DOP	(DP) - (PO ₄ -P)
りん酸態りん	PO ₄ -P	アスコルビン酸還元-モリブデン青法(TRAACS2000)
懸濁性りん	PP	(TP) - (DP)
溶存性マンガン	D-Mn	フレイム原子吸光光度法
溶存性鉄	D-Fe	〃
溶存性シリカ	D-Si	アスコルビン酸還元-モリブデン青法(TRAACS2000)

表2 宍道湖・中海の水質調査結果(その1)

宍道湖 上層

	水温 °C	DO mg/l	pH	EC mS/cm	Cl mg/l	SS mg/l	COD mg/l	D-COD mg/l	P-COD mg/l	Chla µg/l	Faeo µg/l	TN µg/l	DN µg/l	PN µg/l	DON µg/l	DIN µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ -N µg/l	NO ₃ -N µg/l	TP µg/l	DP µg/l	PP µg/l	DOP µg/l	PO ₄ -P µg/l	D-Mn mg/l	D-Fe mg/l	D-Si mg/l
4月	12.1	11.3	8.5	6.7	1,687	4.9	4.6	3.1	1.5	20.4	3.9	457	214	243	152	62	3	4	55	38	10	28	9	<1	<0.05	<0.1	5.6
5月	19.7	8.4	8.0	9.4	2,906	6.7	5.3	3.1	2.1	10.4	2.6	377	168	209	166	2	1	<1	<1	53	15	38	11	<1	<0.05	<0.1	4.0
6月	20.7	8.0	8.1	6.0	1,736	10.0	6.0	3.6	2.4	24.4	3.0	600	312	289	204	107	6	1	100	64	14	50	10	4	0.1	<0.1	4.4
7月	26.3	7.6	8.2	7.1	2,184	6.8	5.5	3.6	1.9	16.7	4.8	412	234	179	225	9	7	<1	1	56	18	37	13	5	0.1	<0.1	5.1
8月	27.2	6.4	7.9	10.2	3,144	7.5	5.5	3.8	1.7	28.9	9.6	544	292	252	230	62	44	3	15	89	37	52	13	24	0.1	<0.1	3.7
9月	25.4	7.5	8.1	11.6	3,633	6.7	5.4	3.8	1.6	23.9	7.4	443	224	219	191	33	18	1	14	59	21	38	15	5	<0.05	<0.1	2.5
10月	20.8	7.2	7.6	7.2	2,152	8.6	4.5	3.5	1.0	8.5	8.0	730	591	139	173	418	100	11	307	47	19	28	11	8	<0.05	<0.1	4.0
11月	16.1	8.8	8.3	2.9	813	5.7	4.5	3.0	1.5	21.0	4.5	672	500	172	126	374	2	7	365	30	8	22	8	<1	<0.05	<0.1	4.7
12月	12.4	10.1	8.4	3.7	1,032	9.1	4.6	3.0	1.5	22.2	7.5	611	402	209	186	215	2	3	210	44	12	32	9	3	<0.05	<0.1	4.7
1月	5.8	11.8	8.1	4.7	1,274	3.5	3.6	2.5	1.2	13.2	3.0	679	422	157	172	250	15	3	231	24	5	19	5	<1	0.2	<0.1	5.4
2月	3.7	12.9	8.1	5.1	1,524	3.3	3.9	2.5	1.4	14.1	2.6	537	340	196	122	218	5	3	210	26	7	20	6	1.0	<0.05	<0.1	5.7
3月	5.6	13.5	8.6	4.4	1,293	6.1	5.0	2.9	2.1	28.0	4.5	527	279	248	114	165	4	3	158	34	9	25	7	1	<0.05	<0.1	5.9
年平均	16.3	9.5	8.2	6.5	1,948	6.6	4.9	3.2	1.7	19.3	5.1	541	331	209	172	160	17	3	139	47	15	32	10	4	0.1	<0.1	4.6

宍道湖 下層

	水温 °C	DO mg/l	pH	EC mS/cm	Cl mg/l	SS mg/l	COD mg/l	D-COD mg/l	P-COD mg/l	Chla µg/l	Faeo µg/l	TN µg/l	DN µg/l	PN µg/l	DON µg/l	DIN µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ -N µg/l	NO ₃ -N µg/l	TP µg/l	DP µg/l	PP µg/l	DOP µg/l	PO ₄ -P µg/l	D-Mn mg/l	D-Fe mg/l	D-Si mg/l
4月	9.8	10.7	7.7	3.6	1,039	6.5	5.3	2.9	2.4	25.6	0.6	640	382	258	137	245	7	3	234	40	11	28	11	<1	<0.05	<0.1	5.8
5月	18.6	3.6	8.0	10.6	3,357	7.2	4.7	2.7	1.9	10.8	4.1	435	222	214	181	41	40	<1	<1	53	13	40	12	1.2	0.6	<0.1	4.1
6月	21.4	5.1	7.7	10.9	3,357	2.7	4.2	3.0	1.1	8.9	3.0	340	196	143	191	5	4	<1	<1	36	13	23	13	<1	<0.05	<0.1	3.9
7月	24.7	5.6	7.5	11.2	3,375	6.0	4.0	3.5	0.5	4.5	2.0	730	651	79	281	370	163	9	198	57	31	26	8	23	<0.05	<0.1	4.5
8月	27.4	4.5	7.7	9.9	2,945	4.0	4.5	3.6	0.8	12.9	3.6	523	398	125	267	131	48	3	81	33	11	22	9	1	<0.05	<0.1	4.7
9月	25.3	5.2	8.0	10.5	3,008	9.8	5.5	3.7	1.8	欠測	欠測	683	523	160	275	249	129	17	102	49	18	32	17	<1	0.1	<0.1	3.4
10月	23.4	7.7	8.1	10.1	2,975	5.2	4.8	3.6	1.2	19.5	5.6	439	322	116	255	68	15	4	49	32	11	21	11	<1	<0.05	<0.1	2.0
11月	17.2	6.5	7.9	11.7	3,512	3.5	4.6	3.8	0.8	8.5	2.6	429	328	101	230	98	48	3	47	32	13	20	13	<1	0.1	<0.1	4.1
12月	7.7	10.6	7.5	10.7	3,201	10.1	4.1	3.0	1.1	7.2	8.2	506	408	98	170	238	28	2	208	42	9	32	7	2	<0.05	<0.1	4.0
1月	3.1	11.9	7.7	9.2	2,755	4.6	4.5	2.9	1.6	16.5	4.3	592	429	163	147	282	3	2	277	31	8	23	7	<1	<0.05	<0.1	4.6
2月	5.0	9.5	7.6	7.9	2,347	4.6	3.9	2.8	1.1	8.5	3.4	667	525	142	138	386	45	3	338	38	10	28	10	<1	0.1	<0.1	4.7
3月	6.7	11.4	8.3	6.1	1,781	10.3	4.7	2.6	2.1	23.9	6.6	648	427	221	221	348	<1	5	343	37	8	29	8	<1	<0.05	<0.1	4.9
年平均	15.9	7.7	7.8	9.4	2,804	6.2	4.6	3.2	1.4	12.2	3.7	553	401	152	208	205	44	4	157	40	13	27	10	2	0.1	<0.1	4.2

表2 宍道湖・中海の水質調査結果 (その2)

中海 上層

	水温 ℃	DO mg/l	pH	EC mS/cm	Cl mg/l	SS mg/l	COD mg/l	D-COD mg/l	P-COD mg/l	Chla μg/l	Paeo μg/l	TN μg/l	DN μg/l	PN μg/l	DON μg/l	DIN μg/l	NH ₄ -N μg/l	NO ₂ -N μg/l	NO ₃ -N μg/l	TP μg/l	DP μg/l	PP μg/l	DOP μg/l	PO ₄ -P μg/l	D-Mn mg/l	D-Fe mg/l	D-Si mg/l
4月	10.6	11.4	8.3	18.0	8,983	7.3	6.1	3.3	2.9	14.9	<0.5	472	218	254	93	125	30	4	91	37	9	27	8	1.2	0.1	<0.1	4.1
5月	18.6	8.1	8.2	32.2	11,342	3.1	3.4	2.6	0.8	2.8	0.9	340	214	126	210	4	2	<1	1	37	17	20	15	2.1	<0.05	<0.1	2.6
6月	22.5	9.1	8.3	32.6	11,375	3.1	3.9	3.1	0.8	2.7	0.9	285	194	71	192	2	2	<1	<1	29	15	15	15	<1	<0.05	<0.1	2.1
7月	24.9	8.8	8.2	18.9	6,123	3.8	4.6	3.3	1.3	10.1	3.5	650	513	136	199	315	69	8	237	62	39	24	18	21	<0.05	<0.1	3.6
8月	27.9	8.9	8.6	25.9	8,775	4.2	6.4	4.1	2.3	9.0	1.3	608	415	193	407	8	5	<1	2	61	18	42	15	3	<0.05	<0.1	2.6
9月	28.4	12.7	8.9	23.8	7,662	3.8	5.9	4.3	1.6	欠測	欠測	467	309	158	299	10	7	<1	2	42	15	27	14	1	<0.05	<0.1	2.2
10月	22.9	8.1	8.5	31.6	10,727	4.7	5.2	3.8	1.3	6.9	3.2	310	230	81	221	9	3	<1	5	30	13	17	12	<1	<0.05	<0.1	0.7
11月	17.9	9.1	8.6	34.4	11,679	3.3	6.2	3.9	2.3	15.6	2.8	386	180	206	172	8	<1	7	<1	51	24	27	17	7	<0.05	<0.1	1.7
12月	9.3	10.7	7.9	26.8	8,996	5.3	4.0	2.8	1.3	7.9	4.4	506	402	104	175	227	40	6	180	46	23	23	10	13	<0.05	<0.1	2.8
1月	4.1	13.1	8.4	25.1	8,210	3.0	3.7	2.8	0.9	4.4	2.8	351	261	90	128	133	9	4	121	18	5	13	5	<1	<0.05	<0.1	2.3
2月	6.1	11.7	7.9	20.6	6,596	2.6	3.5	2.5	1.0	8.9	2.3	514	386	128	141	245	8	4	233	22	9	13	9	<1	<0.05	<0.1	3.1
3月	7.0	11.3	8.1	18.1	5,808	2.2	4.5	2.7	1.8	10.2	4.8	563	395	168	168	269	<1	5	283	31	8	23	7	1	<0.05	<0.1	3.6
年平均	16.7	10.2	8.3	25.7	8,606	4.3	4.8	3.3	1.5	7.8	2.2	453	310	143	200	113	15	3	95	39	16	22	12	4	<0.05	<0.1	2.6

中海 下層

	水温 ℃	DO mg/l	pH	EC mS/cm	Cl mg/l	SS mg/l	COD mg/l	D-COD mg/l	P-COD mg/l	Chla μg/l	Paeo μg/l	TN μg/l	DN μg/l	PN μg/l	DON μg/l	DIN μg/l	NH ₄ -N μg/l	NO ₂ -N μg/l	NO ₃ -N μg/l	TP μg/l	DP μg/l	PP μg/l	DOP μg/l	PO ₄ -P μg/l	D-Mn mg/l	D-Fe mg/l	D-Si mg/l
4月	11.7	3.9	7.8	41.7	15,440	6.1	2.9	2.1	0.8	2.7	0.8	316	249	67	99	150	117	7	26	27	13	14	9	3.8	0.1	<0.1	1.5
5月	16.6	0.6	7.9	42.1	16,413	6.2	2.8	2.1	0.7	0.9	0.7	298	233	65	175	58	57	<1	<1	77	41	36	12	29.1	0.5	<0.1	1.8
6月	18.2	1.6	7.9	42.9	15,675	4.3	3.4	2.4	1.0	3.5	1.2	267	188	98	162	6	5	<1	<1	49	26	23	15	11	0.2	<0.1	1.5
7月	25.0	1.1	7.8	37.6	13,704	4.4	2.8	2.3	0.5	<0.5	1.3	401	368	33	176	193	161	2	29	54	46	9	11	34	<0.05	<0.1	2.2
8月	24.5	0.6	7.8	41.1	15,321	5.0	3.5	2.5	1.0	4.7	2.9	559	467	92	319	149	122	22	5	123	95	28	9	86	<0.05	<0.1	1.9
9月	24.1	1.8	7.9	40.2	14,677	3.7	3.2	2.6	0.6	欠測	欠測	504	459	45	214	246	108	73	65	106	69	37	12	57	<0.05	<0.1	1.8
10月	23.6	1.4	8.1	40.8	14,481	4.9	3.8	3.0	0.9	3.6	3.0	290	225	65	183	42	21	12	9	82	58	24	12	46	<0.05	<0.1	1.0
11月	20.0	1.2	8.1	41.5	14,923	4.6	4.0	3.1	0.9	5.3	1.2	267	167	99	123	44	5	28	11	62	41	22	12	28	<0.05	<0.1	1.6
12月	11.6	8.3	7.9	36.2	12,973	2.5	3.5	2.6	0.9	4.0	4.4	335	254	81	178	76	48	9	20	37	22	15	11	11	<0.05	<0.1	1.9
1月	9.5	4.9	8.0	39.3	14,127	6.2	4.1	2.4	1.7	11.1	6.7	384	270	114	152	117	67	9	41	24	6	18	6	<1	<0.05	<0.1	1.0
2月	10.2	3.8	7.8	41.6	15,057	2.4	1.9	1.4	0.4	1.6	1.6	337	234	43	105	189	105	14	70	22	14	8	8	5.9	0.1	<0.1	1.5
3月	10.0	4.4	7.9	36.8	13,301	4.6	3.2	2.1	1.1	5.9	3.3	381	315	67	67	196	66	8	122	28	12	17	10	2	<0.05	<0.1	2.0
年平均	17.1	2.8	7.9	40.2	14,591	4.6	3.3	2.4	0.9	3.6	2.3	362	289	72	163	122	74	15	33	58	37	21	11	26	0.1	<0.1	1.6

本庄 上層

	水温 ℃	DO mg/l	pH	EC mS/cm	Cl mg/l	SS mg/l	COD mg/l	D-COD mg/l	P-COD mg/l	Chla μg/l	Paeo μg/l	TN μg/l	DN μg/l	PN μg/l	DON μg/l	DIN μg/l	NH ₄ -N μg/l	NO ₂ -N μg/l	NO ₃ -N μg/l	TP μg/l	DP μg/l	PP μg/l	DOP μg/l	PO ₄ -P μg/l	D-Mn mg/l	D-Fe mg/l	D-Si mg/l
4月	10.1	11.3	8.4	26.5	9,120	6.0	7.8	3.9	3.9	5.5	0.7	361	155	207	147	8	5	<1	2	34	11	23	10	<1	0.1	<0.1	3.2
5月	18.7	5.8	7.9	29.3	10,115	2.3	4.3	3.4	0.9	7.8	1.0	317	214	103	212	2	2	<1	<1	57	29	28	14	14.8	0.3	<0.1	3.2
6月	22.3	7.1	8.2	32.2	11,356	1.5	3.5	2.7	0.8	2.7	0.5	210	162	48	154	8	7	<1	<1	26	14	12	11	3	<0.05	<0.1	2.5
7月	25.2	7.3	8.0	33.1	11,601	2.0	3.5	3.0	0.5	7.4	3.6	326	236	90	182	54	23	2	29	43	24	19	7	17	<0.05	<0.1	2.6
8月	28.8	8.0	8.1	31.3	10,444	3.2	5.1	3.7	1.4	8.2	<0.5	552	373	179	367	6	4	<1	2	79	54	25	21	34	<0.05	<0.1	2.7
9月	27.7	11.4	8.8	30.4	10,488	4.8	5.9	4.1	1.8	欠測	欠測	378	324	54	314	11	7	<1	3	44	17	27	16	<1	<0.05	<0.1	1.3
10月	23.2	6.5	8.2	31.7	10,994	5.3	4.1	3.4	0.7	8.2	2.9	293	229	65	226	3	<1	<1	2	35	15	20	13	2	<0.05	<0.1	1.1
11月	17.1	8.3	8.1	32.9	11,154	2.6	4.5	3.4	1.1	11.2	1.5	403	239	163	215	23	12	6	5	38	19	19	12	7	<0.05	<0.1	2.0
12月	8.3	9.0	8.1	31.4	11,038	5.6	4.5	2.7	1.9	16.1	6.6	408	228	180	221	7	1	<1	5	48	17	30	14	3	<0.05	<0.1	2.1
1月	3.7	10.7	8.4	30.8	10,698	7.3	6.5	3.0	3.5	20.9	8.1	310	166	145	162	4	2	<1	2	31	7	24	7	<1	<0.05	<0.1	1.5
2月	5.3	9.8	8.4	26.7	8,988	3.4	6.0	3.4	2.6	10.8	3.1	348	199	149	162	37	<1	1	36	20	10	11	10	<1	<0.05	<0.1	1.9
3月	6.7	11.4	8.4	25.0	8,637	5.8	5.7	3.5	2.2	11.0	4.5	435	248	188	188	80	<1	3	76	25	10	14	10	<1	<0.05	<0.1	2.5
年平均	16.4	8.9	8.2	30.1	10,389	4.2	5.1	3.4	1.8	9.2	2.7	362	231	131	213	20	5	1	14	40	19	21	12	7	<0.05	<0.1	2.2

本庄 下層

	水温 ℃	DO mg/l	pH	EC mS/cm	Cl mg/l	SS mg/l	COD mg/l	D-COD mg/l	P-COD mg/l	Chla μg/l	Paeo μg/l	TN μg/l	DN μg/l	PN μg/l	DON μg/l	DIN μg/l	NH ₄ -N μg/l	NO ₂ -N μg/l	NO ₃ -N μg/l	TP μg/l	DP μg/l	PP μg/l	DOP μg/l	PO ₄ -P μg/l	D-Mn mg/l	D-Fe mg/l	D-Si mg/l
4月	9.8	10.7	8.4	26.8	9,184	7.1	7.7	4.1	3.7	5.5	1.6	386	188	198	174	14	8	<1	5	38	13	25	11	1.6	0.1	<0.1	3.2
5月	18.7	2.6	7.8	30.9	10,655	3.4	4.0	3.2	0.8	2.5	2.1	382	287	95	219	68	67	<1	<1	74	43	31	12	30.2	0.3	<0.1	3.1
6月	20.8	3.0	8.0	34.0	11,786	2.5	3.9	2.7	1.1	6.6	2.6	240	171	69	170	1	<1	<1	<1	44	22	23	12	10	0.1	<0.1	2.5
7月	26.0	2.8	7.8	35.8	12,720	4.5	2.9	2.8	0.1	1.7	1.0	426	400	26	206	194	175	3	16	59	47	12	5	43	<0.05	<0.1	2.9
8月	26.5	0.3	8.2	31.3	10,794	5.3	3.8	3.0	0.8	3.2	<0.5	538	456	82	349	108	101	3	4	105	94	11	16	78	<0.05	<0.1	2.9
9月	25.9	6.9	8.2	31.6	10,741	4.9	5.2	3.4	1.8	<0.5	0.5	494	397	96	304	93	68	5	20	68	29	39	15	14	<0.05	<0.1	2.1
10月	23.3	6.1	8.1	31.7	10,994	6.1	3.9	3.3	0.7	7.6	3.3	321	239	81	238	1	<1	<1	<1	34	15	19	13	1	<0.05	<0.1	1.1
11月	17.4	7.1	8.0	33.6	1																						

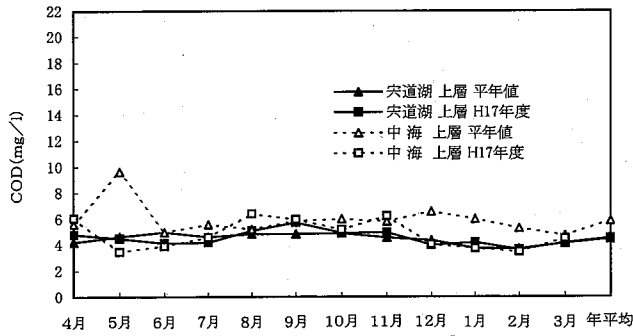


図2-1 CODの月別変化

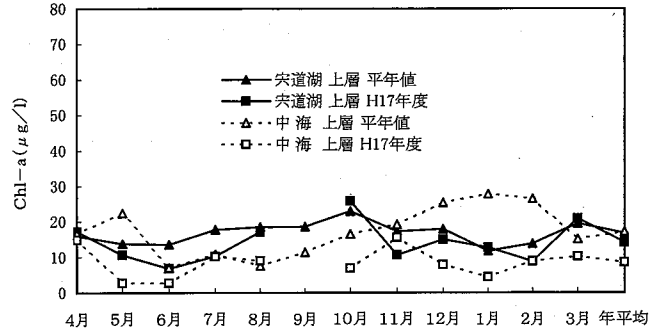


図2-2 クロロフィル a (Chl-a)の月別変化

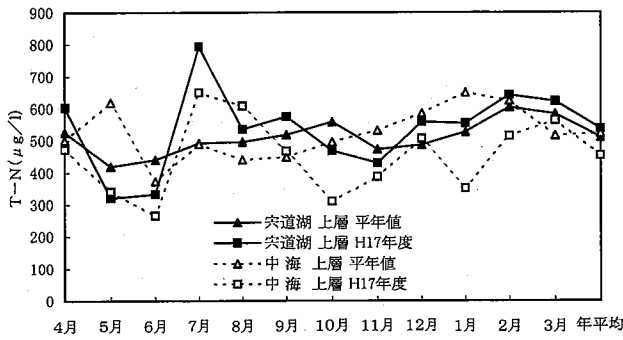


図2-3 全窒素(T-N)の月別変化

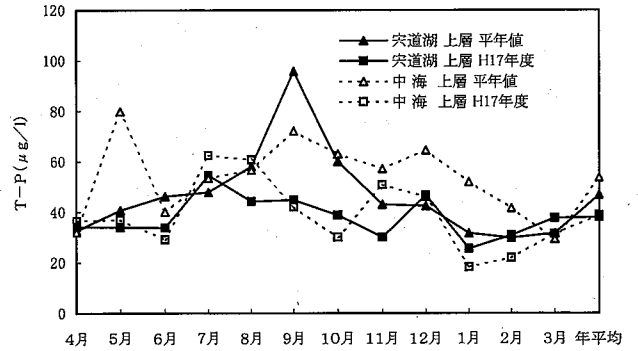


図2-4 全リン(T-P)の月別変化

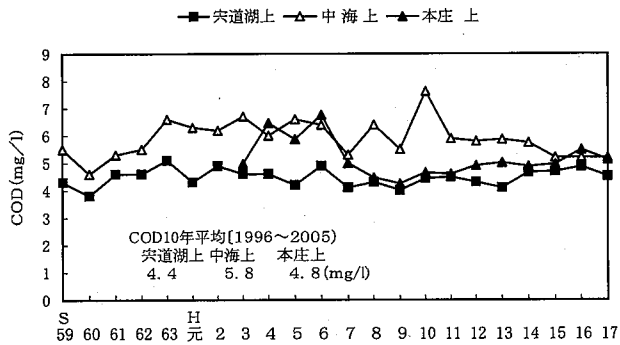


図3-1 CODの経年変化

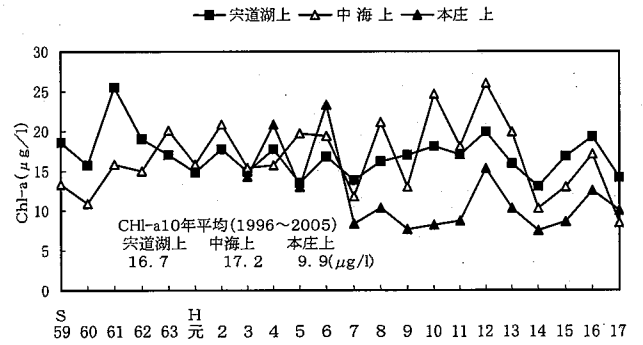


図3-2 クロロフィル a (Chl-a)の経年変化

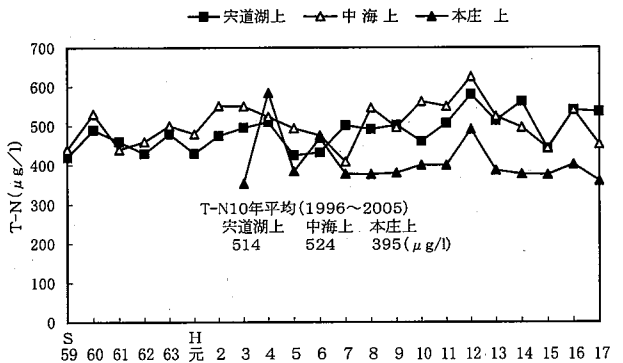


図3-3 全窒素(T-N)の経年変化

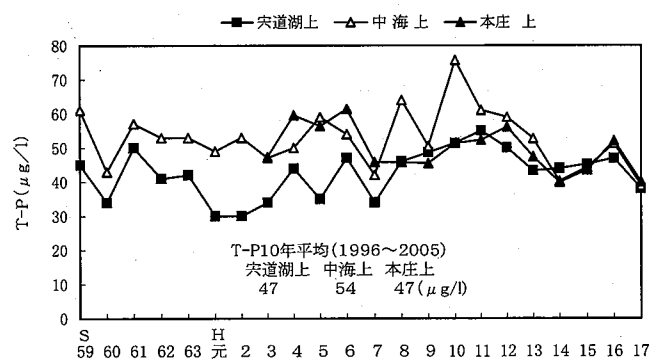


図3-4 全リン(T-P)の経年変化

※ 平均値は平成1996年度から平成2005年度までの10年間の平均値

宍道湖・中海の植物プランクトン水質調査結果 (2005年度)

大谷修司¹⁾・狩野好宏・福田俊二・神谷 宏・吉岡勝廣・後藤宗彦

1. はじめに

当研究所では、環境基準調査の一環として宍道湖・中海の植物プランクトンの調査を継続的に実施している。今回は2005年度 (2005年4月～2006年3月) の宍道湖・中海の植物プランクトンの種組成、細胞密度または相対出現頻度の調査結果を水質の測定結果と併せて報告する。

2. 調査方法

2.1 調査地点

毎月1回の環境基準監視調査の際、図1に示した9地点の表層水を採水した。2005年度より本庄水域の調査地点が改められたため、採水は本庄水域北東部の長海町地先 (NH-1) で行った。

2.2 採取、保存処理、同定、計測方法

大谷他 (2005)¹⁾と同様の方法で行った。

3. 調査結果

3.1.1 2005年度の概況 (表1)

宍道湖、中海ともに出現種はこれまでと類似していたが、これまでほとんど宍道湖で優占することなかった羽状珪藻の *Nitzschia* sp. が2006年3月に宍道湖で優占した。宍道湖ではここ数年同様、微小な藍藻 *Synechocystis* sp. がほぼ通年出現し、しばしば優占種となった。定期調査では宍道湖ではアオコの報告はなく、中海では例年起こる *Prorocentrum minimum* による赤潮は発生せず、4月に

優占したにすぎなかった。

定期調査以外で、原生動物の *Mesodinium rubrum* による赤潮が、10月24日本庄水域中央部と江島南東岸で観察された。また、11月26日には中海の大海崎堤南側の沖合約100mにて *Gymonodinium sanguineum* と考えられる種による赤潮が発生していた。いずれの赤潮も島根大学、汽水域研究センター宮本康氏 (現鳥取県衛生環境研究所) が観察、採水し、試料を大谷が同定した。

3.1.2 宍道湖

4月は優占種はなかったが、15種類が出現した。5月は *Monoraphidium contortum* が宍道湖全体で優占した。6月は *Aphanocapsa* cf. *delicatissima* が S3、S1 で優占した。7～11月は *Synechocystis* sp. が優占した。 *Cyclotella* 類が8月は S6 で、9～10月は宍道湖全体で優占した。12月の優占種はない。1月は *Heterocapsa rotundata* が S6 と S3 で優占した。2月の優占種はない。3月は羽状珪藻の *Nitzschia* sp. が優占した。

3.1.3 中海

4月は *Prorocentrum minimum* が N6 と N4 で優占した。中海では例年 *Prorocentrum minimum* による赤潮が中海本体で4月～5月に広い範囲で起こり、6月に突然消滅する現象が見られることが報告されているが²⁾、今年は昨年度と同様に4月、5月ともに定期調査では赤潮を確認することはできなかった。6月は *Skeletonema costatum* が N4 で優占した。7月の優占種は

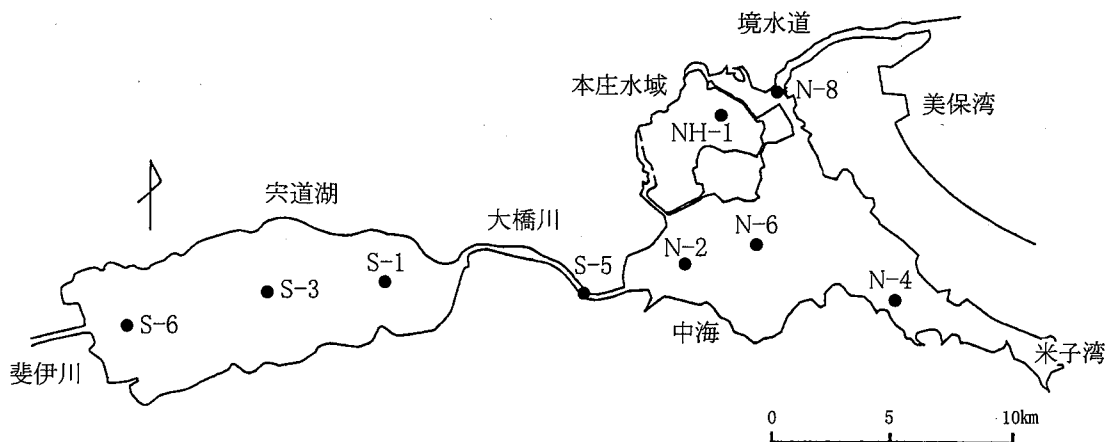


図1 プランクトン調査地点 (2004/4～2005/3)

1) 島根大学

ない。8～9月は*Synechocystis* sp.が優占種となり、8月はcf.*Chaetoceros* (棘1-2本)も優占した。10月は、*Skeletonema costatum*と秋を特徴づける珪藻*Neodelphineis pelagica*が優占または普通に出現した。11月には*Synechocystis* sp.が優占し、*Cylindrotheca closterium*が普通に出現した。12月の優占種はない。1月から3月までは*P. minimum*が普通に出現した。

3.1.4 本庄水域

4月に*Prorocentrum minimum*が優占した。5月の優占種はない。6～7月は*Skeletonema costatum*が普通に出現した。8月は*Synechocystis* sp.が優占種となった。9～10月は*Skeletonema costatum*と*Neodelphineis pelagica*が普

通に出現し、10月は*Asterionella glacialis*も普通に出現した。11月は*Cylindrotheca closterium*が普通に出現した。12月から3月までは*P. minimum*が普通に出現した。

文 献

- 1) 大谷修司・江角周一・後藤宗彦・神谷 宏・狩野好宏・江原 亮：宍道湖・中海の植物プランクトン水質調査結果 (2004年度)。島根保環研所報, 46, 99, 111 (2005)
- 2) 大谷修司：宍道湖・中海の植物プランクトンの種組成と現存量の経年変化。湖沼水質総合レビュー報告書 2002年度-2004年度。宍道湖・中海の水質保全。松江, p23-42 (2005)

表1 2005年度宍道湖・中海の植物プランクトン調査結果概況

	宍 道 湖	中 海
4月	優占種はないが、出現種数は15種類と多い。	<i>Prorocentrum minimum</i> がN 6、N 4、NH-1で優占。
5月	宍道湖全体で <i>Monoraphidium contortum</i> が優占し、 <i>Synechocystis</i> sp.、 <i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i> と <i>Cyclotella</i> 類が普通に出現。	優占種はなく、出現種も5種と少ない。
6月	<i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i> がS 3、S 1で優占。 <i>Synechocystis</i> sp.が宍道湖全体に普通に出現。	<i>Skeletonema costatum</i> が中海全体とNH1に出現し、N 4で優占。
7月	<i>Synechocystis</i> sp.がS 1でのみ優占。	優占種はなく、本庄工区で <i>Skeletonema costatum</i> が普通に出現。クリプト藻の一種がN 4のデトリタス中に多数存在。
8月	<i>Synechocystis</i> sp.が宍道湖全体で優占し、 <i>Cyclotella</i> spp.がS 6で優占。	<i>Synechocystis</i> sp.が中海全体とH 1で優占。cf. <i>Chaetoceros</i> sp. (棘1-2本)がN 2、N 6、N 4で優占。
9月	<i>Synechocystis</i> sp.と <i>Cyclotella</i> spp.が宍道湖全体で優占。	<i>Synechocystis</i> sp.がN 2、N 6、N 4で優占し、 <i>Skeletonema costatum</i> が中海全体とH 1で普通に出現。出現種は19種類と多い。
10月	<i>Synechocystis</i> sp.はS 3とS 1で優占し、 <i>Cyclotella</i> spp.が宍道湖全体で優占。	<i>Neodelphineis pelagica</i> がN 6、N 4で優占し、他では普通に出現。 <i>Skeletonema costatum</i> はN 4以外で普通に出現。
11月	<i>Synechocystis</i> sp.が宍道湖全体で優占。	<i>Synechocystis</i> sp.はN 8以外で優占。 <i>Cylindrotheca closterium</i> は中海全体、NH-1で普通に出現。
12月	優占種はない。	優占種も普通に出現した種類もないが、出現種は12種。
1月	<i>Heterocapsa rotundata</i> がS 6とS 3で優占。	<i>Skeletonema costatum</i> が中海全体で普通に出現。 <i>Prorocentrum minimum</i> はN 2とNH-1で普通に出現。
2月	優占種はないが、出現種数は13種類。	<i>Prorocentrum minimum</i> がN 8を除き普通に出現。
3月	<i>Nitzschia</i> sp.がS 3、S 1で優占。	<i>Prorocentrum minimum</i> がN 6、N 4、NH1で普通に出現。

表2-1 2005年4月

地 点	穴道湖			大橋川		中海			本庄	
	S 6	S 3	S 1	S 5	N 2	N 6	N 4	N 8	NH 1	
日付	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	
水温 (°C)	10.2	9.7	9.9	10.2	10.8	10.7	10.4	11.0	10.2	
電気伝導度 (mS/cm)	2.9	3.8	3.8	4.1	12.1	20.6	16.4	25.1	27	
水色	14	14	13	14	15	15	15	13	16	
透明度 (m)	1.0	1.4	1.6	1.2	1.0	1.2	0.9	2.5	2.2	
SS (mg/l)	7.5	4.6	4.5	9.0	10.2	5.8	10.0	2.5	6.3	
クロロフィル a (µg/l)	20.7	18.2	13.5	14.8	15.2	19.9	12.3	4.2	5.5	
分類群	種 名									単位: cells x 10 ⁵ L ⁻¹
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp. (径1 µm)	r	r	+	+	+	+	+	r	
	<i>Synechococcus</i> sp. (径2.5 µm)	-	-	-	-	-	-	rr	-	
渦鞭毛藻類	<i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i>	+	+	+	+	+	+	r	r	
	<i>Prorocentrum minimum</i>	-	-	-	-	+	22	14	+	18.3
	<i>Heterocapsa rotundata</i>	r	r	r	r	-	-	-	-	
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	r	1	r	r	r	2.7	0.7	r	1.7
	<i>Skeletonema</i> sp.	r	r	-	r	r	-	-	-	rr
	<i>Diploneis</i> sp.	r	-	-	-	rr	-	-	-	-
	<i>Entomoneis</i> sp.	-	rr	-	-	-	-	-	-	-
緑虫類	未同定種	r	1.3	r	r	-	-	-	-	-
緑藻類	<i>Chlamydomonas</i> sp.	-	-	-	rr	-	-	-	-	-
	cf. <i>Dictyosphaerium</i> sp.	+	5	r	r	r	0.3	0.3	-	-
	<i>Amphikrikos nanus</i>	r	rr	r	r	r	0.3	r	r	-
	<i>Siderocelis</i> sp.	r	r	+	r	rr	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium circinale</i>	-	0.7	rr	-	-	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium contortum</i>	+	5.3	+	r	r	0.7	rr	rr	-
	<i>Scenedesmus armatus</i>	-	-	-	-	rr	-	-	-	-
<i>Scenedesmus</i> sp.	-	-	rr	-	-	-	-	-	-	
分解物	+	+	r	+	+	r	+	r	r	

注: ccは非常に多い、cは多い、+は普通、rは稀、rrは非常に稀を表す。

表2-2 2005年5月

地 点	穴道湖			大橋川		中海			本庄	
	S 6	S 3	S 1	S 5	N 2	N 6	N 4	N 8	NH 1	
日付	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10	5/9	
水温 (°C)	18.5	18.6	18.5	18.1	18.8	18.8	18.4	18.8	18.6	
電気伝導度 (mS/cm)	6.2	6.5	6.8	16.0	32.7	32.9	31.2	34.0	29.3	
水色	15	14	14	13	13	14	14	14	14	
透明度 (m)	1.2	1.1	1.4	2.9	2.1	2.1	1.6	2.7	2.3	
SS (mg/l)	3.8	4.8	3.9	2.0	3.1	3.1	2.6	2.6	2.5	
クロロフィル a (µg/l)	16.1	9.3	6.8	3.8	3.0	3.0	3.0	2.5	5.5	
分類群	種 名									単位: cells x 10 ⁵ L ⁻¹
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp. (径1 µm)	+	+	+	r	rr	r	+	-	-
	<i>Synechococcus</i> sp. (径1.5 µm)	-	-	-	-	rr	-	-	-	-
渦鞭毛藻類	<i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-
	<i>Prorocentrum minimum</i>	-	-	-	-	r	1.7	2.3	rr	0.3
	未同定種1種	-	-	rr	-	-	-	-	-	-
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	+	44.3	+	r	r	0.3	-	-	-
	<i>Skeletonema</i> sp.	-	-	-	r	-	-	-	-	-
緑虫類	未同定種2種	-	rr	r	-	-	-	-	rr	-
緑藻類	cf. <i>Dictyosphaerium</i> sp.	rr	2	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Lagerheimia balatonica</i>	rr	0.7	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Oocystis</i> sp.	-	rr	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Amphikrikos nanus</i>	r	r	r	-	-	-	-	-	-
	<i>Siderocelis</i> sp.	r	+	+	r	-	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium circinale</i>	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium contortum</i>	c	47.3	c	r	-	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium</i> sp. (湾曲少ない)	r	1.7	r	-	-	-	-	-	-
<i>Scenedesmus</i> sp.	-	-	rr	-	-	-	-	-	-	
所属不明	楕円体、単細胞	r	0.7	r	r	-	-	-	-	-
分解物		r	r	r	r	r	r	r	r	r

注: ccは非常に多い、cは多い、+は普通、rは稀、rrは非常に稀を表す。

表 2-3 2005年 6月

地 点	穴道湖			大橋川		中海			本庄	
	S 6	S 3	S 1	S 5	N 2	N 6	N 4	N 8	NH 1	
日付	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1	
水温 (°C)	21.7	23.0	21.5	22.6	22.9	22.5	22.6	22.3	22.1	
電気伝導度 (mS/cm)	9.3	9.9	9.8	15.5	32.1	33.2	33.5	37.8	32.3	
水色	14	14	13	13	14	13	14	14	12	
透明度 (m)	1.8	2.1	2.2	3.2	2.4	2.5	1.6	3.0	2.8	
SS (mg/l)	3.5	1.9	2.0	1.6	2.0	1.9	3.0	2.0	1.4	
クロロフィル a (µg/l)	12.7	5.9	3.8	4.2	1.7	2.1	3.8	3.0	2.1	
分類群	種 名									単位 : cells x 10 ⁵ L ⁻¹
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp. (径 1 µm)	+	+	+	+	r	r	+	+	r
	<i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i>	+	c	c	+	-	-	-	-	-
クリプト藻類	クリプトモナス科の種類	rr	0.3	-	-	-	-	-	-	-
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>	-	-	-	-	-	rr	rr	-	0.3
	<i>Heterocapsa rotundata</i>	rr	-	-	-	-	-	-	-	-
	未同定種	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	r	-	r	-	-	0.3	1	rr	1.7
	<i>Thalassiosira tenera</i>	-	-	-	-	rr	-	-	-	4.7
	<i>Coscinodisus</i> sp.2	-	-	-	-	-	rr	-	-	rr
	<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	-	+	22.3	141	+	31
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muellerii</i>	-	r	-	r	-	-	-	-	-
	<i>Cylindrotheca closterium</i>	-	-	-	-	rr	-	0.3	r	-
緑藻類	<i>Chlamydomonas</i> sp.	+	0.3	-	rr	-	-	-	-	-
	<i>Amphikrikos nanus</i>	rr	rr	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium contortum</i>	r	3.7	rr	rr	-	-	-	-	-
	<i>Scenedesmus costato-granulatus</i>	rr	-	-	-	-	-	-	-	-
所属不明	楕円体、単細胞	+	14	+	+	-	r	r	r	-
分解物		+	+	r	+	+	r	+	+	+

注: ccは非常に多い、cは多い、+は普通、rは稀、rrは非常に稀を表す。

表 2-4 2005年 7月

地 点	穴道湖			大橋川		中海			本庄	
	S 6	S 3	S 1	S 5	N 2	N 6	N 4	N 8	NH 1	
日付	7/6	7/6	7/6	7/6	7/6	7/6	7/6	7/6	7/5	
水温 (°C)	23.0	23.4	24.1	24.4	25.1	24.9	24.8	25.3	25.2	
電気伝導度 (mS/cm)	6.1	7.8	9.8	11.3	17.8	19.1	18.2	21.4	33.2	
水色	14	14	14	11	13	13	16	14	13	
透明度 (m)	1.0	1.1	1.3	3.8	2.4	2.3	1.1	1.7	2.9	
SS (mg/l)	5.3	4.2	4.5	1.2	1.5	2.2	6.5	3.7	1.8	
クロロフィル a (µg/l)	4.2	6.8	15.2	2.5	4.2	4.7	25.8	14.8	7.6	
分類群	種 名									単位 : cells x 10 ⁵ L ⁻¹
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp. (径 1 µm)	r	r	c	-	r	r	rr	rr	-
	<i>Synechococcus</i> sp. (径 1 µm)	r	r	r	-	-	r	rr	-	rr
クリプト藻類	<i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i>	r	r	r	rr	-	-	-	-	-
渦鞭毛藻類	クリプトモナス科の種類	-	-	r	-	-	-	c*	-	-
	<i>Prorocentrum triestinum</i>	-	-	-	-	-	-	rr	-	-
珪藻類	未同定種	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
	<i>Cyclotella</i> spp.	rr	rr	r	rr	-	-	rr	-	0.3
	<i>Thalassiosira tenera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	-	-	1.3	2.3	-	58.7
	cf. <i>Chaetoceros</i> sp. (棘 1-2本)	-	-	-	-	rr	-	-	-	2.3
緑藻類	<i>Neodelphineis pelagica</i>	-	-	-	-	-	rr	-	-	8.7
	<i>Chlamydomonas</i> sp.	rr	rr	r	-	-	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium contortum</i>	rr	-	-	-	-	-	-	-	-
所属不明種	ブラシノ藻綱の1種	-	-	r	-	-	-	-	-	-
	単細胞、小型、円柱形	-	rr	+	-	-	-	r	-	-
原生動物	単細胞、葉緑体 6-8枚	-	-	-	-	-	-	r	-	-
	<i>Mesodinium rubrum</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-
分解物		c	+	c	r	r	r	r	rr	r

*分解部中に多数混在。計測不能。

注: ccは非常に多い、cは多い、+は普通、rは稀、rrは非常に稀を表す。

表 2-5 2005年 8月

地 点	宍道湖			大橋川		中海			本庄		
	S 6	S 3	S 1	S 5	N 2	N 6	N 4	N 8	NH 1		
日付	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/2		
水温 (°C)	27.9	27.6	27.6	28.0	28.0	28.4	27.9	27.9	28.8		
電気伝導度 (mS/cm)	9.0	9.7	9.9	10.9	27.8	26.1	28.3	27.8	31.6		
水色	15	15	14	14	14	14	14	14	14		
透明度 (m)	0.6	1.0	1.3	2.5	1.5	1.6	1.5	1.4	1.6		
SS (mg/l)	5.7	4.5	4.0	1.0	3.2	4.0	4.4	4.5	3.1		
クロロフィル a (µg/l)	25.8	21.6	9.7	5.9	-	9.3	8.9	8.0	8.9		
分類群	種 名		単位 : cells x 10 ⁵ L ⁻¹								
藍 藻 類	<i>Synechocystis</i> sp. (径 1 - 2 µm)		c	c	c	r	c	c	cc	c	c
	<i>Synechococcus</i> sp. (径 1 - 1.5 µm)		r	r	r	r	r	r	r	r	r
	<i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i>		+	+	+	-	r	r	r	-	r
	糸状藍藻、ガス胞		-	-	-	-	-	-	-	rr	-
クリプト藻類	クリプトモナス科の種類		-	-	-	-	rr	5.7	0.7	rr	-
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>		-	-	-	-	-	0.7	0.3	-	-
	<i>Protoperidinium bipes</i>		-	-	-	-	r	rr	1.3	-	-
	未同定種		-	-	-	-	rr	2	1	rr	-
珪 藻 類	<i>Cyclotella</i> sp.		c	82	+	r	rr	2.3	3	r	-
	<i>Thalassiosira tenera</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	rr
	<i>Thalassiosira</i> sp.		-	-	-	-	r	0.7	0.7	-	r
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muellerii</i>		-	-	-	-	rr	-	-	-	-
	<i>Chaetoceros</i> sp. (海産)		-	-	-	rr	-	-	rr	-	-
	cf. <i>Chaetoceros</i> sp. (棘 1 - 2 本)		-	-	-	-	cc	280	150.7	+	rr
	<i>Thalassionema nitzschioides</i>		-	-	-	-	rr	-	rr	-	-
	<i>Neodelphineis pelagica</i>		-	-	-	-	-	-	rr	-	-
	<i>Cylindrotheca closterium</i>		-	-	-	-	rr	1	0.7	-	-
緑 虫 類	<i>Eutripiella</i> sp.		-	-	-	-	rr	rr	-	rr	-
	未同定種		r	2.3	rr	-	-	-	-	-	-
緑 藻 類	<i>Chlamydomonas</i> sp.		-	rr	-	-	rr	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium contortum</i>		-	0.3	rr	-	-	-	-	-	-
	<i>Scenedesmus costato-granulatus</i>		rr	-	-	-	-	-	-	-	-
	プラシノ藻綱の 1 種		-	-	-	-	rr	0.3	0.3	-	-
所属不明種	単細胞、弓形、小型		-	-	-	rr	rr	1.7	4	r	4.3
	単細胞、楕円体		-	-	-	-	r	r	-	-	-
原生動物	<i>Mesodinium rubrum</i>		-	-	-	rr	r	rr	-	-	-
分解物			+	+	r	r	r	r	r	r	

注 : ccは非常に多い、cは多い、+は普通、rは稀、rrは非常に稀を表す。

表2-6 2005年9月

地 点	宍道湖			大橋川		中海			本庄		
	S 6	S 3	S 1	S 5	N 2	N 6	N 4	N 8	NH 1		
日付	9/13	9/13	9/13	9/13	9/13	9/13	9/13	9/13	9/13		
水温 (°C)	26.0	26.4	26.3	27.5	28.3	28.4	28.4	27.3	27.6		
電気伝導度 (mS/cm)	6.7	7.8	8.4	27.3	27.0	23.2	21.8	24.6	30.6		
水色	14	14	14	14	14	14	14	14	14		
透明度 (m)	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.6	1.4	1.7	1.9		
SS (mg/l)	7.2	7.5	6.8	7.7	5.3	3.0	4.1	3.7	5.3		
クロロフィル a (µg/l)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
分類群	種 名		単位: cells x 10 ⁵ L ⁻¹								
藍 藻 類	<i>Synechocystis</i> sp. (径 1 µm)		c	c	c	+	c	c	c	+	-
	<i>Synechococcus</i> sp. (径 1 µm)		r	r	r	r	-	-	r	+	-
	<i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i>		r	+	+	-	-	-	-	-	-
	糸状藍藻、ガス胞		-	-	-	-	-	-	-	rr	-
クリプト藻類	クリプトモナス科の種類		-	-	-	-	-	-	rr	-	-
渦 鞭 毛 藻	<i>Prorocentrum minimum</i>		-	-	-	-	-	-	0.3	-	-
	未同定種数種		-	-	-	r	+	1	r	r	-
珪 藻 類	<i>Cyclotella</i> spp.		c	518	c	r	r	3.3	5	r	-
	<i>Thalassiosira</i> sp.		-	-	-	r	rr	1.7	1	r	2
	<i>Coscinodiscus</i> sp1		-	-	-	-	-	-	-	-	rr
	<i>Coscinodiscus</i> sp2		-	-	-	rr	rr	-	-	-	-
	<i>Skeletonema costatum</i>		-	-	-	+	+	30.3	60	+	150.3
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muellerii</i>		-	-	-	-	-	-	r	-	-
	<i>Chaetoceros</i> spp. (海産)		-	-	-	-	-	2	2	-	-
	<i>Chaetoceros</i> sp. (汽水型)		rr	1.3	rr	rr	-	-	-	-	-
	cf. <i>Chaetoceros</i> sp. (棘 1 本)		-	-	-	-	-	-	0.3	-	-
	<i>Thalassionema nitzschioides</i>		-	-	-	-	rr	-	-	-	1.3
緑 虫 類	<i>Neodelphineis pelagica</i>		-	-	-	r	+	3.3	6.7	r	80.3
	<i>Cylindrotheca closterium</i>		-	-	-	r	+	8.7	18	+	33.7
	未同定種		-	-	-	-	rr	-	-	-	-
	未同定種		-	-	-	-	rr	-	-	-	-
緑 藻 類	<i>Quadricoccus ellipticus</i>		-	-	rr	-	-	-	-	-	-
	<i>Lagerheimia balatonica</i>		r	6.3	r	-	-	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium contortum</i>		rr	0.3	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Scenedesmus</i> sp.		-	rr	-	-	-	-	-	-	-
	プラシノ藻綱の 1 種		-	-	-	-	-	-	rr	-	-
原生動物	<i>Mesodinium rubrum</i>		-	-	-	-	-	-	r	-	
所属不明種	単細胞、弓形、小型		-	-	-	-	rr	5.7	9.3	r	0.7
分解物			r	r	r	r	r	r	r	r	

注: cは非常に多い、cは多い、+は普通、rは稀、rrは非常に稀を表す。

表 2-7 2005年10月

地 点	穴道湖			大橋川		中海			本庄	
	S 6	S 3	S 1	S 5	N 2	N 6	N 4	N 8	NH 1	
日付	10/4	10/4	10/4	10/4	10/4	10/4	10/4	10/4	10/4	
水温 (°C)	22.6	23.4	23.4	23.3	23.2	23.0	22.7	22.8	23.3	
電気伝導度 (mS/cm)	8.8	10.0	10.2	10.6	26.3	32.9	33.3	35.8	31.7	
水色	15	14	14	13	13	13	13	12	13	
透明度 (m)	0.9	1.0	1.0	2.0	1.9	2.1	2.7	2.7	2.0	
SS (mg/l)	7.5	5.2	5.8	2.4	4.7	4.1	3.8	3.7	6.4	
クロロフィル a (µg/l)	38.0	26.2	25.4	4.7	9.3	5.1	5.5	5.5	7.6	
分類群	種 名									単位 : cells x 10 ⁵ L ⁻¹
藍 藻 類	<i>Synechocystis</i> sp. (径 1 µm)	+	c	c	r	r	r	r	r	r
	<i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i>	r	+	+	-	-	-	-	-	-
クリプト藻類	クリプトモナス科の種類	-	-	-	-	-	1	0.7	rr	0.3
渦 鞭 毛 藻	未同定複数種	rr	rr	-	rr	-	-	-	-	-
珪 藻 類	<i>Cyclotella</i> spp.	c	366	c	r	r	1.3	1.7	-	-
	<i>Thalassiosira tenera</i>	-	-	-	-	r	r	rr	rr	r
	<i>Thalassiosira</i> sp.	-	-	-	-	rr	rr	-	rr	0.3
	<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	-	+	26.7	12.7	r	42
	<i>Leptocylindrus</i> sp.	-	-	-	-	-	rr	0.7	-	-
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muellerii</i>	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-
	<i>Chaetoceros</i> sp. (汽水型)	-	-	rr	rr	-	-	-	-	-
	cf. <i>Chaetoceros</i> sp. (棘 1 本)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3
	<i>Asterionella glacialis</i>	-	-	-	-	r	1.7	3.3	r	21.7
	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	-	-	-	-	-	rr	0.3	rr	-
	<i>Neodelphineis pelagica</i>	-	-	-	-	+	89.3	82.3	+	19.3
<i>Cylindrotheca closterium</i>	-	-	-	-	r	11.3	5.7	r	1.7	
緑 虫 類	未同定種	-	-	-	-	-	-	-	rr	-
緑 藻 類	<i>Monoraphidium circinale</i>	rr	-	r	-	-	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium contortum</i>	rr	-	-	-	-	-	-	-	-
所属不明種	単細胞、弓形、小型	-	-	-	-	rr	2.3	1.3	-	rr
分 解 物		r	r	r	r	+	r	r	r	+

注 : ccは非常に多い、cは多い、+は普通、rは稀、rrは非常に稀を表す。

表 2-8 2005年11月

地 点	穴道湖			大橋川		中海			本庄	
	S 6	S 3	S 1	S 5	N 2	N 6	N 4	N 8	NH 1	
日付	11/7	11/7	11/7	11/7	11/7	11/7	11/7	11/7	11/8	
水温 (°C)	16.8	16.8	16.8	17.5	18.3	18.0	17.8	17.9	17.1	
電気伝導度 (mS/cm)	9.9	10.8	10.9	27.5	36.3	34.9	33.4	35.5	32.7	
水色	14	14	14	13	14	14	14	13	13	
透明度 (m)	1.1	1.2	1.8	1.5	1.9	1.8	1.9	1.9	2.4	
SS (mg/l)	3.6	3.0	2.3	4.3	3.0	3.3	3.2	3.4	3.4	
クロロフィル a (µg/l)	12.3	10.1	9.3	14.0	9.7	16.9	14.0	15.2	8.9	
分類群	種 名									単位: cells x 10 ⁵ L ⁻¹
藍 藻 類	<i>Synechocystis</i> sp. (径 1 µm)	c	c	c	r	c	c	c	+	r
	<i>Synechococcus</i> sp. (径 1 µm)	r	r	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i>	r	r	r	-	-	-	-	-	-
クリプト藻類	クリプトモナス科の種類	-	1	-	-	r	3	6.3	r	2.3
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum triestinum</i>	-	-	-	-	r	5.7	4.7	r	0.3
	<i>Gymnodinium</i> cf. <i>sanguineum</i>	-	-	-	-	rr	rr	rr	+	rr
	<i>Heterocapsa rotundata</i>	rr	6.1	r	-	-	-	-	-	-
	未同定複数種	-	-	-	-	-	0.3	1	-	0.3
珪 藻 類	<i>Cyclotella</i> spp.	r	12.3	r	-	rr	0.7	1	-	-
	<i>Skeletonema</i> sp.	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muellerii</i>	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-
	<i>Chaetoceros</i> sp. (汽水型)	rr	1.3	r	-	-	-	-	-	-
	cf. <i>Chaetoceros</i> sp. (棘 1 本)	-	-	-	-	-	0.7	1.7	-	rr
	<i>Pseudonitzschia pungens</i>	-	-	-	-	rr	0.3	-	r	-
	<i>Cylindrotheca closterium</i>	-	-	-	rr	+	32	70.6	+	30.7
緑 虫 類	未同定種	rr	0.3	-	-	-	-	-	-	-
緑 藻 類	<i>Chlamydomonas</i> sp.	r	0.7	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Lagerheimia balatonica</i>	rr	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Siderocelis</i> sp.	rr	rr	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium contortum</i>	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-
	プラシノ藻綱の 1 種	rr	-	-	-	-	-	-	-	-
所 属 不 明	単細胞、勾玉型、小型、尾部	c	+	r	-	-	-	-	-	-
	単細胞、弓形、小型	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
分 解 物		+	r	r	+	r	r	r	r	r

注: ccは非常に多い、cは多い、+は普通、rは稀、rrは非常に稀を表す。

表 2-9 2005年12月

地 点	宍道湖			大橋川		中海			本庄	
	S 6	S 3	S 1	S 5	N 2	N.6	N 4	N 8	NH 1	
日付	12/7	12/7	12/7	12/7	12/7	12/7	12/7	12/7	12/7	
水温 (°C)	7.4	6.8	7.1	7.1	10.0	9.6	8.4	9.1	8.2	
電気伝導度 (mS/cm)	9.7	8.5	10.8	7.7	28.4	29.3	18.1	31.4	31.4	
水色	14	14	14	13	13	13	14	14	14	
透明度 (m)	1.2	1.0	1.2	0.8	1.4	1.5	1.1	1.4	2.3	
SS (mg/l)	7.2	8.5	10.0	13.1	4.8	5.0	6.3	5.4	6.6	
クロロフィル a (µg/l)	11.8	15.6	14.6	4.7	3.9	11.4	3.6	22.9	18.0	
分類群	種 名									単位 : cells x 10 ⁵ L ⁻¹
藍 藻 類	<i>Synechocystis</i> sp. (径 1 µm)	r	r	rr	rr	rr	r	r	r	-
	<i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i>	-	rr	-	-	-	-	-	-	-
クリプト藻類	クリプトモナス科の種類	-	-	-	-	-	-	-	rr	-
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>	-	-	-	-	-	1.3	0.3	r	3.7
	<i>Prorocentrum triestinum</i>	-	-	-	-	-	1	rr	+	rr
	<i>Gymnodinium</i> cf. <i>sanguineum</i>	-	-	-	-	-	rr	rr	r	0.3
	<i>Heterocapsa rotundata</i>	r	0.3	-	-	-	-	-	-	-
珪 藻 類	<i>Aulacoseira</i> sp.	-	-	-	rr	-	-	-	-	-
	<i>Cyclotella</i> spp.	r	rr	rr	rr	-	-	-	-	-
	<i>Thalassiosira</i> sp.	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-
	<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	-	-	-	rr	r	-
	<i>Skeletonema</i> sp.	+	37	+	r	r	6	5	r	-
	<i>Leptocylindrus</i> sp.	-	-	-	-	rr	-	-	-	-
	<i>Chaetoceros</i> sp. (汽水型)	rr	r	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Diploneis</i> sp.	rr	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Cylindrotheca closterium</i>	-	-	-	rr	-	-	-	-	-
緑 藻 類	<i>Chlamydomonas</i> sp.	r	1.7	r	r	-	-	-	-	-
	<i>Lagerheimia balatonica</i>	-	rr	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Amphikrikos nanus</i>	rr	rr	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Siderocelis</i> sp.	-	-	rr	-	-	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium contortum</i>	rr	1	rr	-	-	-	-	-	-
	<i>Scenedesmus</i> sp.	-	-	rr	-	-	rr	0.3	-	-
	プラシノ藻綱の1種	-	-	rr	-	-	rr	-	-	-
所属不明	単細胞、弓形、小型	-	-	-	-	-	-	-	r	
原生動物	<i>Mesodinium rubrum</i>	rr	-	-	-	-	-	-	-	
分解物		+	+	c	c	+	r	r	r	

注 : ccは非常に多い、cは多い、+は普通、rは稀、rrは非常に稀を表す。

表2-10 2006年1月

地 点	宍道湖			大橋川		中海			本庄	
	S 6	S 3	S 1	S 5	N 2	N 6	N 4	N 8	NH 1	
日付	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/5	
水温 (°C)	2.9	2.7	2.7	3.3	4.7	4.0	4.0	4.4	3.6	
電気伝導度 (mS/cm)	8.6	8.6	9.1	12.1	24.1	26.4	24.5	27.9	30.8	
水色	14	13	13	14	14	12	13	13	15	
透明度 (m)	1.6	1.7	1.8	1.5	1.9	3.0	2.4	2.7	1.7	
SS (mg/l)	4.1	4.1	2.8	7.3	4.4	2.8	3.7	2.5	7.9	
クロロフィル a (µg/l)	18.2	17.8	8.7	6.4	8.3	3.3	4.4	3.0	21.8	
分類群	種 名									単位: cells x 10 ⁵ L ⁻¹
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp. (径1 µm)	—	—	r	欠測	r	r	r	r	r
	<i>Synechococcus</i> sp. (径1 µm)	r	rr	rr		r	—	—	—	—
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>	—	—	—		+	1.7	rr	r	16.3
	<i>Gymnodinium</i> cf. <i>sanguineum</i>	—	—	—		—	0.3	—	—	rr
	<i>Heterocapsa rotundata</i>	c	43.3	+		—	—	—	—	—
	<i>Protoperdinium pellucidum</i>	—	—	—		rr	rr	—	—	0.3
珪藻類	<i>Skeletonema costatum</i>	—	—	—		+	42.3	105	+	191.3
	<i>Skeletonema</i> sp.	r	2.3	r		—	—	—	—	—
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>	—	—	—		—	—	—	rr	—
	<i>Pseudonitzschia pungens</i>	—	—	—		—	3	—	—	—
緑藻類	<i>Lagerheimia balatonica</i>	—	—	—		—	rr	—	—	—
	<i>Amphikrikos nanus</i>	r	3	r		r	—	—	—	—
	<i>Monoraphidium contortum</i>	r	0.3	r		r	—	0.3	—	—
	ブラシノ藻綱の数種	+	7.7	+		—	—	rr	—	—
所属不明	球形、褐色、シスト?	+	8.7	r		r	0.7	—	—	—
分解物		r	r	r		r	r	r	r	r

注: ccは非常に多い、cは多い、+は普通、rは稀、rrは非常に稀を表す。

表2-11 2006年2月

地 点	宍道湖			大橋川		中海			本庄	
	S 6	S 3	S 1	S 5	N 2	N 6	N 4	N 8	NH 1	
日付	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	
水温 (°C)	5.0	5.1	4.8	5.7	6.0	6.2	6.3	6.8	5.2	
電気伝導度 (mS/cm)	6.4	6.9	7.0	—	19.5	22.5	21.3	25.3	27.2	
水色	15	13	13	14	13	13	13	13	13	
透明度 (m)	1.0	1.9	1.8	1.3	2.0	2.9	2.4	3.0	3.0	
SS (mg/l)	11.5	2.1	2.9	—	4.1	1.6	2.9	3.7	3.3	
クロロフィル a (µg/l)	10.2	7.1	8.5	—	7.7	6.3	11.4	4.7	11.0	
分類群	種 名									単位: cells x 10 ⁵ L ⁻¹
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp. (径1 µm)	+	rr	r	rr	r	rr	rr	rr	r
	<i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i>	—	—	rr	—	—	—	—	—	—
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>	—	—	—	rr	+	2.3	8	r	14.7
	<i>Dinophysis</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	0.7
	<i>Heterocapsa rotundata</i>	rr	7	r	r	—	—	—	—	—
	<i>Heterocapsa</i> sp.	—	—	—	—	—	5	4	—	—
	<i>Protoperdinium pellucidum</i>	—	—	—	—	rr	—	—	—	rr
珪藻類	<i>Skeletonema costatum</i>	—	—	—	—	rr	—	—	—	1
	<i>Skeletonema</i> sp.	r	3.3	r	r	—	—	—	—	—
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>	—	4.3	rr	rr	—	rr	r	—	—
	cf. <i>Chaetoceros</i> sp. (棘1本)	—	rr	r	—	—	rr	—	—	—
緑藻類	<i>Entomoneis</i> sp.	—	—	—	rr	—	—	—	—	—
	羽状珪藻	r	2	r	r	—	—	—	—	—
	<i>Amphikrikos nanus</i>	—	6.3	r	r	—	—	—	—	—
	<i>Siderocelis</i> sp.	—	0.3	r	—	—	—	—	—	—
	<i>Monoraphidium contortum</i>	—	2.7	r	r	r	0.3	0.3	—	0.3
所属不明	<i>Monoraphidium</i> sp.	—	0.3	—	—	—	—	—	—	—
	ブラシノ藻綱の数種	rr	rr	r	—	rr	rr	—	—	—
	単細胞、葉緑体6-8枚	—	—	—	—	r	0.7	0.7	r	0.3
分解物	+	r	r	—	+	+	r	r	r	

注: ccは非常に多い、cは多い、+は普通、rは稀、rrは非常に稀を表す。

表2-12 2006年3月

地 点	宍道湖			大橋川		中海			本庄		
	S 6	S 3	S 1	S 5	N 2	N 6	N 4	N 8	NH 1		
日付	3/1	3/1	3/1	3/1	3/1	3/1	3/1	3/1	3/1		
水温 (°C)	6.8	6.7	6.6	6.9	6.9	7.1	7.0	7.4	6.6		
電気伝導度 (mS/cm)	4.6	5.4	6.2	7.6	16.6	18.9	20.0	25.2	25.4		
水色	14	14	14	13	14	13	13	13	12		
透明度 (m)	0.7	1.0	1.1	0.9	1.0	1.5	2.2	2.5	3.0		
SS (mg/l)	20.1	9.3	3.1	9.7	13.1	5.7	2.6	3.1	3.8		
クロロフィルa (µg/l)	22.7	19.2	17.9	19.3	13.1	10.4	5.9	5.5	5.5		
分類群	種 名		単位: cells x 10 ⁵ L ⁻¹								
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp. (径1 µm)		+	+	r	r	r	r	rr	-	rr
クリプト藻類	クリプトモナス科の種類		-	-	-	-	-	-	-	-	0.3
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>		-	-	-	-	r	5.3	4.7	r	10.3
	<i>Dinophysis</i> sp.		-	-	-	-	-	-	-	-	rr
	<i>Heterocapsa rotundata</i>		-	4.3	r	r	-	-	-	-	-
	<i>Protoperdinium pellucidum</i>		-	-	-	-	rr	-	-	-	-
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.		r	92	+	+	r	4.7	1	r	-
	<i>Skeletonema costatum</i>		-	-	-	-	r	5	-	-	1.7
	<i>Skeletonema</i> sp.		r	24	r	r	rr	6	rr	rr	0.7
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>		r	6.3	r	r	rr	1.3	1.3	rr	0.3
	<i>Chaetoceros</i> sp. (汽水型)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Cylindrotheca closterium</i>		-	-	-	-	-	0.3	-	-	-
	<i>Nitzschia</i> sp.		+	91.7	c	+	r	6.7	0.3	-	1
緑藻類	<i>Chlamydomonas</i> sp.		r	1.3	r	r	r	0.3	-	-	-
	cf. <i>Dictyosphaerium</i> sp.		-	-	rr	-	rr	-	rr	rr	rr
	<i>Lagerheimia balatonica</i>		-	-	rr	-	-	-	-	-	-
	<i>Amphikrikos nanus</i>		r	r	r	r	r	rr	rr	r	rr
	<i>Siderocelis</i> sp.		rr	-	rr	r	rr	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium contortum</i>		r	4	r	r	r	2.3	1.7	rr	rr
	<i>Monoraphidium</i> sp.		-	-	-	-	-	-	-	-	rr
	ブラシノ藻綱の数種		r	2	r	r	r	rr	rr	rr	rr
所属不明	単細胞、曲玉型、尾部		-	-	-	-	r	r	-	-	-
	微小、鞭毛		-	-	-	-	-	r	r	+	r
	単細胞、葉緑体6-8枚		-	-	-	-	r	rr	0.3	rr	-
分解物			c	c	c	+	+	+	r	r	r

注: ccは非常に多い、cは多い、+は普通、rは稀、rrは非常に稀を表す。

斐伊川水質細密調査結果

神谷 宏・狩野好宏

1. はじめに

我々は1983年7月～1984年6月までの1年間と2001年9月～2002年8月までの1年間の計2回、斐伊川の神立橋において、日曜日を除く毎日採水を行い、いろいろな項目の分析を行った。約20年間にまたがるこの2つの調査を比較した結果、窒素に関しては、冬季の硝酸態窒素濃度が上昇し、それ以外の季節ではあまり変化がないかまたは若干減少していることが明らかとなった。なぜ冬季に硝酸態窒素濃度が上昇したのか。それは斐伊川のどの地点で負荷されるのか。それを解明するため、多地点で採水を行う方法で調査を行った。

2. 調査方法

平成2004年4月から2006年3月までの2年間、月1回ずつ、出来る限り平水時に、図1に示す23地点でバケツを用いて表層水を採取し分析を行った。分析

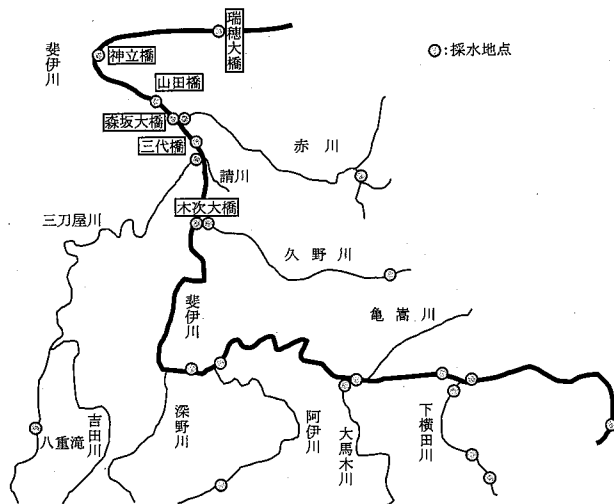


図1 採水地点

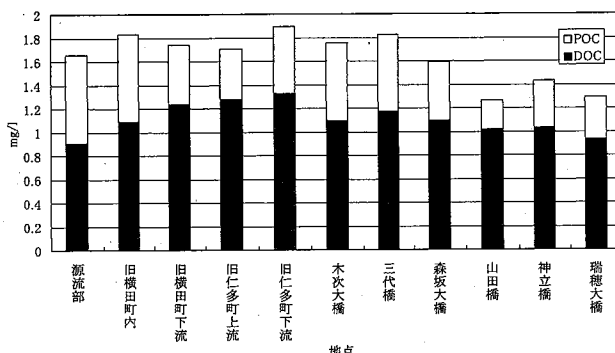


図2 斐伊川本川におけるDOC及びPOCの測定結果

項目はChl-a、TOC、DOC、POC、TN、DN、DON、NH₄-N、NO₂-N、NO₃-N、TP、DP、DOP、PO₄-Pである。分析方法はJISに示された常法を用いた。

3. 結果及び考察

3.1 斐伊川本川の汚濁について

図2にDOC及びPOCの斐伊川本川の源流部から平田町瑞穂大橋まで、合計11地点の各平均値を示す。DOCとPOCをたしたものがTOCとなる。ただし、平成16年9月の測定値については、採水途中から豪雨となり、濁水が採水されるようになったため、平水時とは言えない状況になり欠測扱いとした。また、平成16年7月と平成17年6月の瑞穂大橋は濁水のため流水がなく採水できなかった。よって瑞穂大橋のサンプル数は21個、その他の地点は23個であった。

TOCは源流部も意外に高く、旧仁多町下流で最も高かった。その後三代橋から山田橋までは濃度が減少しているので自浄作用が働いている可能性がある。しかし、流入負荷のなくなった山田橋から瑞穂大橋まではあまり濃度の差が見られない。山田橋から瑞穂大橋までは約18 kmの距離があるが、その間にTOCの浄化作用は測定されなかった。木次大橋、三代橋及び森坂大橋付近の底質は、シルト分が多く、山田橋、神立橋、瑞穂大橋ではほぼ砂であり、生物の存在量の大きさが自浄作用の差に現れたのかもしれない。DOCもほぼ同様の結果で、源流部から旧仁多町下流まで濃度が上昇し、その後減少に転じ、山田橋以降の濃度変化は見られなかった。

図3に窒素各態の結果を示す。各地点ともNO₃-Nが全体の8割以上を占めており、その比率はほぼ一定であった。各地点とも各態の合計であるTNは旧横田町内、旧横田町下流、旧仁多町上流が高くなっていった。それらから下流に位置する旧仁多町下流から瑞穂大橋まではTN濃度はほとんど変化を示さなかった。また、旧横田町下流のみNO₂-Nが存在しており、その測定値の変動範囲は7～276μg/lと幅が広く、特に276μg/lという数値は特異的であった。NO₂-NはNH₄-Nの酸化(硝化)過程で発生、またはNO₃-Nの還元及びNO₃-Nの脱窒の中間生成物として存在する不安定な物質であり、自然界ではあまり高濃度には存在しないものである。NO₂-Nが旧横田町下流地点でかなりの濃度で存在していることから、人為的な原因、例えば浄化槽等の排水の影響が考えられた。

TNもTOCと同様に山田橋から瑞穂大橋まで約18kmの流程では自浄作用は認められず、また各態の存在割合もほとんど変化しなかった。

図4にリン各態の結果を示す。旧横田町内、旧横田町下流地点の濃度が高かった。おおむね窒素の変化と同じであった。なお、Chl-aも測定したが、濃度はいずれも検出限界付近であった。

3.2 冬季のTN上昇の原因

調査を行った23地点において、冬季にある項目が極端に高濃度を示すような特異的な地点はなかった。図5は松江(当所屋上)での調査期間中の月間降水中の各態窒素の濃度である。全窒素のうちほとんどがNO₃-N及びNH₄-Nが占めているが、調査を行った2カ年のうちでは12~3月にかけて濃度上昇が大きかった。図6に斐伊川、阿井川及び三刀屋川の源流域(生活排水や田畑の影響がない)3地点のTN濃度と水温の関係を示す。これからわかるように、3地点とも水温が約10℃を下回ると高濃度のTN濃度(ほとんどがNO₃-N)が観測されていることがわかる。しかもそれらは宍道湖の平均TN濃度を上回るほどの濃度であった。森林に降った雨の栄養塩類は土壌に吸収され、残ったものが河川に流出して行く。冬季は気温が低いため微生物や草木の活動度も低いので土壌に吸収される栄養塩類も減少すると推測される。よって、冬季に源流域のTN濃度が上昇するのは雨の濃度そのものの上昇と、生物活性の低下による森林の栄養塩類の吸収が少ないことが原因と考えられた。宍道湖・中海でも冬季にTN濃度が上昇するので、今後、宍道湖・中海に対する雨によるTN負荷の寄与度を計算する必要がある。また、本調査結果とGISのデータベースを用いた比較検討が必要と考えられた。

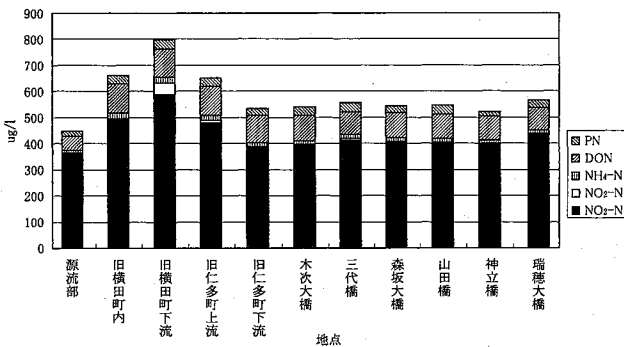


図3 斐伊川本川における窒素各態の調査結果

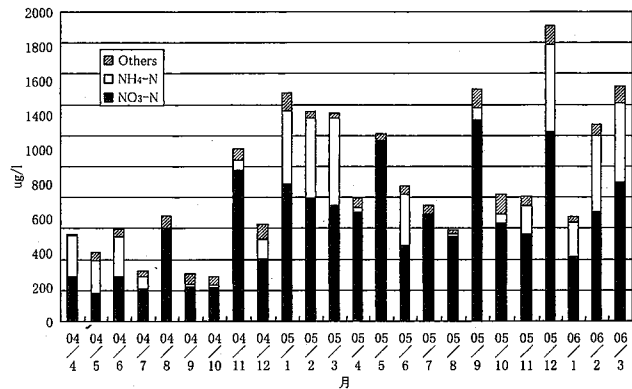


図5 降水中の窒素各態の経月変化(松江)

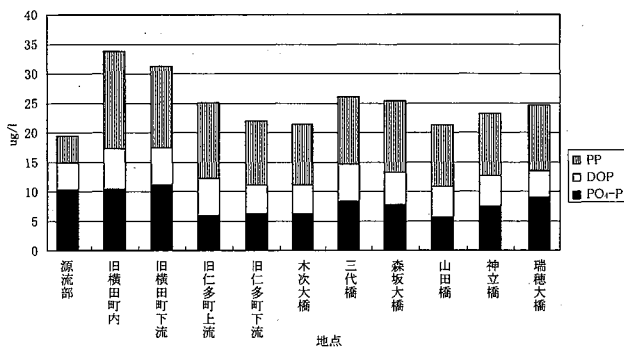


図4 斐伊川本川におけるリン各態の調査結果

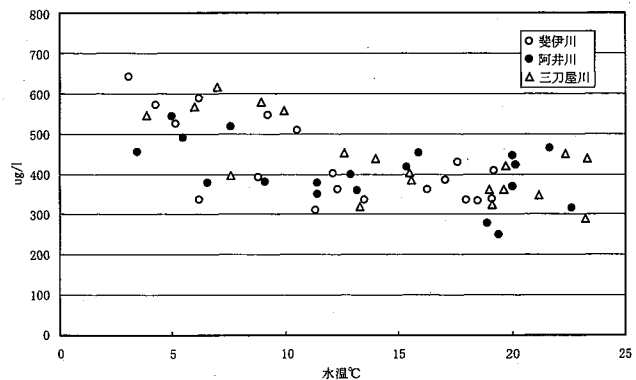


図6 源流域におけるTNと水温の関係

LC/MSによる環境水中の医薬品等の水質測定結果

後藤宗彦

1. はじめに

近年、欧米を中心に医薬品などに由来する多様な化学物質が水環境中に広く存在しているとの多くの報告例がある。我が国でも報告例は少ないが、大学を中心に調査が行われ^{1)~2)}、また平成18年度から環境省の化学物質エコ調査の中でも環境水中の医薬品調査が新規に取り上げられるといわれる。

本調査は平成16年度~17年度にかけ測定機器にLC/MSを用い主に下水道処理場の排水を中心に環境水中の薬品等の濃度について調査を行ったものであり、その調査結果を報告する。

2. 結 果

2.1 分析項目

表1に分析対象項目を示す。

表1 対象物質

	用 途
カルバマゼピン プロプラノロール	抗てんかん薬 不整脈薬
スルファジメトキシシン スルファメトキサゾール	合成抗菌剤
テトラサイクリン オキシテトラサイクリン	抗生物質

2.2 対象試料

下水処理場A：4試料
下水処理場B：3試料
農業集落排水付近河川：4試料
畜産業付近河川：4試料
河川：9試料（東部地区）
沼池（益田市）：1試料
の以上25試料を対象とした。

3. 分析方法

分析方法は清野ら方法¹⁾に準じて行った。(図1)

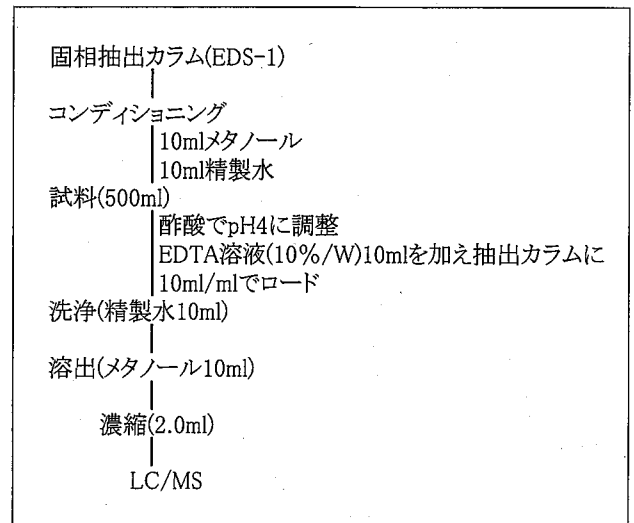


図1 分析方法のフローシート

3.1 LC/MS機器条件

3.1.1 HPLC条件

液体クロマトグラフ：島津LC-10
カラム：inertsil ODS-3 (2.1mm×150mm)
移動相：A = 水/M e CN/酢酸 = 90/10/0.3
B = 水/M e CN/酢酸 = 40/60/0.3
B%：0% - 80% (25min)

カラム温度：40℃
カラム流量：0.2ml/ml
注入量：5μL

3.1.2 MS条件

質量分析計：JMS-LCmate
イオン化法：ESI+
リングレンズ電圧：45V
オリフィス電圧：0V
ネブライジングガス：N2

4. 調査結果

カルバマゼピン、プロプラノロール、スルファジメトキシシン、スルファジメトキサゾール、サイクリン系抗生物質2種の計6種の薬剤について、下水処理場排水を中心に25試料を用い調査を行った。結果として他の調査で

も検出率の高いカルバマゼピンについて、下水処理場排水から図2、3に示すように、ほぼ同じリテンションタイムに疑わしいピークが高頻度に現れたが、全て定量下限値以下であった。他の薬剤については全く検出されなかった。尚、各薬剤の定量下限値を表2に示す。

表2 各薬剤の定量下限値

	定量下限値 ($\mu\text{g/L}$)
カルバマゼピン	0.2
プロプラノロール	0.8
スルファメトキサゾール	0.8
スルファジメトキシ	0.8
テトラサイクリン	2.0
オキシテトラサイクリン	2.0

参考文献

- 1) 清野敦子、益永茂樹、中西準子、古荘早苗：水環境中における医薬品の検出, 第37回日本水環境学会シンポジウム講演集p344 (2003)
- 2) 清野敦子、古荘早苗、益永茂樹：環境試料における医薬品の分析法, 用水と廃水, 47, 127 (2005)

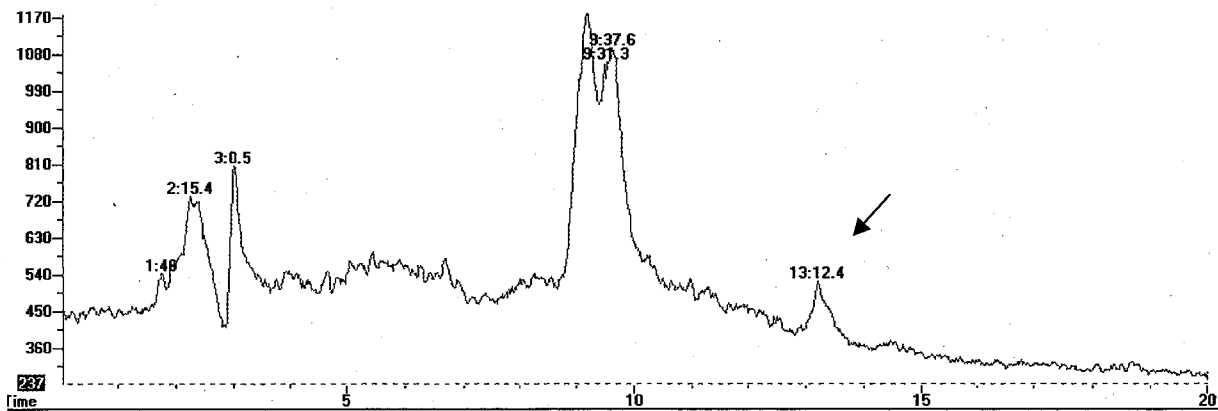


図2 試料のSIMスペクトル

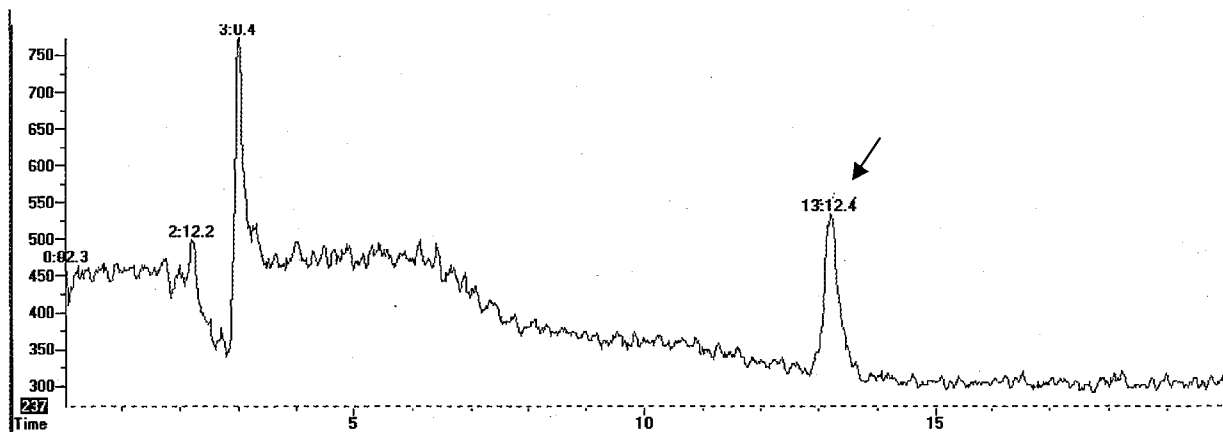


図3 標準品 (0.02ppm) のスペクトル

空間放射線量率測定結果 (2005年度)

山根 宏・生田美抄夫・岸 真司・田中文夫・伊藤 準

1. はじめに

中国電力(株)島根原子力発電所では1974年から1号機が、1989年から2号機が営業運転を行っている。島根県では、この原子力発電所からの影響をモニタリングするため、環境放射線等の調査を実施している。空間放射線量率については、モニタリングポストを設置したテレメータシステムによる常時監視及び、モニタリングポスト設置場所以外での空間放射線の分布状況の把握を目的として、モニタリングカーによる空間放射線量率の測定も行っている。ここでは、2005年度の結果を報告する。

2. 測定方法

2.1 測定地点

図1に示すとおり、モニタリングポスト11カ所において連続測定するとともに、モニタリングカーによる定点測定を13カ所で行った。

2.2 測定方法

2.2.1 モニタリングポスト

NaI(Tl)検出器DBM回路方式 γ 線線量率計 (50keV ~ 3MeV) 及び電離箱式 γ 線線量率計で2分間平均値を測定した。

2.2.2 モニタリングカー

NaI(Tl)検出器G(E)関数方式 γ 線線量率計 (50keV ~ 3MeV) で地上高1.5mの車外で、10分間測定を3ヵ月ごとに行った。

3. 測定結果及び結論

3.1 モニタリングポスト

2005年度の測定結果を表1に示した。

各測定局の空間放射線量率のうち、平常の変動幅を超えた値については、測定機器等の健全性、原子力発電所運転状況、降水(雨や雪)の影響、の有無などについて、原因の調査を行った。

その結果、いずれの値も降水による上昇、積雪又は確率的な変動による低下であり、原子力発電所の影響ではなかった。

3.2 モニタリングカー

2005年度の測定結果を表2に示した。

いずれの地点においても平常の変動幅と同程度であった。

4. 参考文献

- 1) 島根県編：平成17年度島根原子力発電所周辺環境放射線等調査結果報告書 (2006)

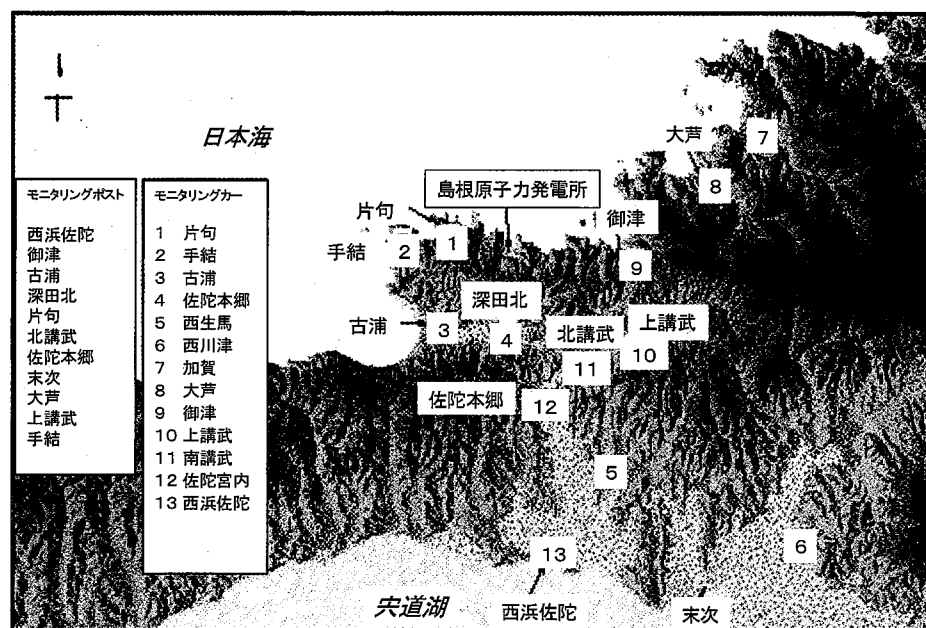


図1 測定地点

表1 モニタリングポスト測定結果

単位：nGy/h

測定地点	区分	2005年										2006年			年間値	平常の変動幅
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
西浜佐陀	平均値	49	52	54	51	53	51	52	50	50	49	50	50	51	43-87	
	最高値	77	77	76	99	76	76	80	88	107	72	91	82	107		
	最低値	45	46	49	45	48	45	45	45	41	40	43	43	40		
御津	平均値	39	39	40	40	40	40	40	41	41	40	40	40	40	36-71	
	最高値	65	62	62	74	55	53	66	101	78	68	67	59	101		
	最低値	35	36	36	36	36	35	35	36	35	35	35	35	35		
古浦	平均値	38	38	38	39	38	38	39	40	41	40	40	40	39	35-68	
	最高値	61	60	56	68	56	60	68	78	85	63	71	60	85		
	最低値	35	35	34	34	35	35	35	35	35	35	34	35	34		
深田北	平均値	27	27	27	27	27	27	28	29	28	27	28	27	27	24-56	
	最高値	52	52	48	59	49	43	58	76	64	57	60	49	76		
	最低値	24	23	23	23	23	23	24	24	23	23	23	23	23		
片句	平均値	40	40	40	41	40	40	41	41	42	41	41	41	41	38-68	
	最高値	61	60	57	64	57	56	66	68	78	63	64	58	78		
	最低値	37	37	36	36	36	37	37	36	36	36	37	36	36		
北講武	平均値	34	34	34	34	34	34	35	36	36	35	35	35	35	30-64	
	最高値	60	56	53	60	52	50	61	75	83	56	59	54	83		
	最低値	29	30	30	29	30	31	31	31	30	30	31	30	29		
佐陀本郷	平均値	31	31	31	32	31	31	32	33	33	32	32	32	32	27-64	
	最高値	57	57	49	60	52	50	60	76	82	54	62	54	82		
	最低値	27	27	28	27	27	27	28	28	26	27	27	27	26		
末次	平均値	33	34	35	35	35	34	34	35	35	34	34	34	34	28-57	
	最高値	52	52	50	71	49	52	53	62	71	52	65	55	71		
	最低値	29	30	31	30	31	30	30	30	28	30	29	29	28		
大芦	平均値	36	36	36	37	37	36	36	37	38	37	37	37	37	33-73	
	最高値	62	61	57	68	53	54	62	80	80	64	67	57	80		
	最低値	32	32	30	32	33	32	32	31	32	32	32	32	30		
上講武	平均値	31	31	31	32	32	33	33	34	34	33	34	33	33	27-68	
	最高値	57	56	51	64	52	57	63	85	82	60	63	55	85		
	最低値	26	27	24	27	28	29	29	28	26	27	28	27	24		
手結	平均値	43	44	44	44	44	44	44	45	45	44	45	44	44	40-73	
	最高値	67	65	63	72	62	68	75	80	87	75	72	64	87		
	最低値	39	39	39	40	40	40	40	40	39	39	40	39	39		

○ モニタリングポストの平常の変動幅は、各測定地点の2001年4月から2003年3月までの全データから求めた累積相対度数分布の(平均値±3×標準偏差)相当の範囲である。

表2 モニタリングカー測定結果

単位：nGy/h

測定地点	測定月	2005年 4月	2005年 7月	2005年 10月	2006年 1月	平常の変動幅
1 松江市鹿島町片句 ^{注1)}		32	32	33	33	(24~33)
2 松江市鹿島町手結		30	29	30	31	24~31
3 松江市鹿島町古浦		36	38	36	36	28~38
4 松江市鹿島町佐陀本郷		36	32	35	34	28~36
5 松江市西生馬町		53	56	50	52	43~55
6 松江市西川津町		34	34	37	欠測 ^{注2)}	28~39
7 松江市島根町加賀		34	35	37	38	26~42
8 松江市島根町大芦 ^{注1)}		38	36	37	38	(26~37)
9 松江市鹿島町御津		41	39	41	45	38~49
10 松江市鹿島町上講武		28	28	27	28	25~31
11 松江市鹿島町南講武		34	32	34	34	26~34
12 松江市鹿島町佐陀宮内		45	45	46	46	35~45
13 松江市西浜佐陀町		51	53	49	49	46~51

○モニタリングカーの平常の変動幅とは、前年度までの5年間の最小値から最大値までの範囲である。ただし、参考値とした測定値は除いた。

注1) 周辺環境の変化等のため、2001年度第1四半期から、測定地点を片句はそれまでの地点より南へ約50m移動し、大芦は東へ約30m移動した。このため、これら2地点の平常の変動幅は、前年度までの4年間の最小値から最大値までの範囲とした。

注2) 2006年1月の西川津地点は、測定地点一帯が公園整備工事のため欠測とした。

島根県下のトリチウム濃度 (2005年度)

岸 真司・生田美抄夫・山根 宏・田中文夫・伊藤 準

1. はじめに

当所では、島根県下における一般環境水中のトリチウム濃度を把握するために、調査を継続しているが、本報では2005年度の結果を報告する。

2. 測定方法

試料採取地点は、図1に示すとおり、島根原子力発電所周辺を中心とした11地点である。

採取した試料水は、海水には少量の過酸化ナトリウムを添加し、他はそのまま蒸留した。計測にあたっては、蒸留した試料水40.0mLと乳化シンチレータ (Packard社AQUASOL-2) 60.0mLとを容量100.0mLのテフロン製容器に入れ混合攪拌し、計測装置内 (約13°C) の冷暗所で数日間静置した後、アロカ(株)製液体シンチレーション計測装置 (LSC-LB5) で20分×8回×6サイクルで計960分間計測した。

3. 測定結果及び結論

3.1 月間降水

松江市西浜佐陀町にある当所屋上で採取した、月間降水の測定結果を表1に示す。

なお、トリチウムの検出下限値は約0.4Bq/Lであるが、表では、この検出下限値未満であっても、計測値を参考のため記している。

得られた計測値について、年間平均を計算すると、

0.49Bq/Lであり、前年度の値 (0.38Bq/L) と同程度であった。

3.2 水道原水、池水

降水以外の試料の測定結果を表2に示す。

なお、表1と同様に、検出下限値未満であっても、計測値を参考のため記している。

水道原水 (着水井) は2地点、水道蛇口水は1地点で採取したが、計数誤差を考慮すれば地点ごとの顕著な差は認められなかった。また、得られた計測値について平均値と標準偏差を求めると、 0.46 ± 0.07 Bq/Lであり、前年度の値 (0.41 ± 0.10 Bq/L) と同程度であった。池水 (一矢) についても、年間2回の測定値の平均値が0.55Bq/Lであり、前年度の平均値 (0.40Bq/L) と同程度であった。

3.3 海水 (表層水)

海水 (表層水) については、すべての試料が検出下限値未満であった。なお、海水試料としての代表値を推定するために、得られた計測値について平均値と標準偏差を求めた結果は、 0.19 ± 0.07 Bq/Lであり、前年度の結果 (0.10 ± 0.06 Bq/L) と同程度であった。

3.4 結論

今年度の調査では、全体として濃度の明らかな変化は認められず、一般環境における濃度はほぼ定常状態であると言える。

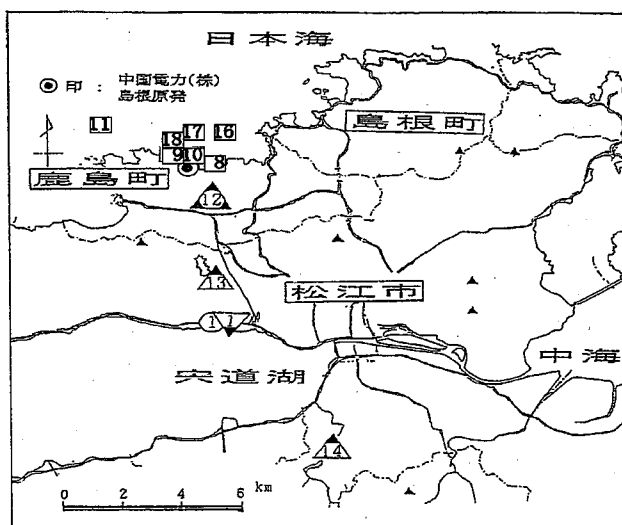


図1 試料採取地点

(図中の数字は表1、表2の地点番号と対応)

表1 月間降水のトリチウム測定結果 (2005年度)

試料名	採取地点 (図1の地点番号1)	採取期間 (中央日)	降水量 (mm)	測定結果 (Bq/L)	(参考)計測値 (Bq/L)	(参考)降水量 (Bq/m ² ・30日)
月間降水	松江市西浜佐陀町	2005/4/16	66.9	0.5	0.47±0.13	30.4±8.6
"	"	2005/5/17	34.1	0.5	0.48±0.13	16.3±4.4
"	"	2005/6/16	46.6	0.6	0.60±0.13	27.8±6.1
"	"	2005/7/16	291.5	ND	0.38±0.13	108.1±37.3
"	"	2005/8/16	67.0	0.5	0.48±0.13	31.1±8.6
"	"	2005/9/15	106.8	ND	0.21±0.13	22.6±14.1
"	"	2005/10/15	154.6	0.4	0.43±0.13	63.6±18.7
"	"	2005/11/15	130.8	ND	0.26±0.12	32.8±15.6
"	"	2005/12/14	152.9	ND	0.36±0.13	60.8±21.6
"	"	2006/1/15	91.2	0.6	0.60±0.12	45.6±9.1
"	"	2006/2/15	80.7	0.6	0.64±0.12	59.6±11.2
"	"	2006/3/15	51.8	0.9	0.94±0.12	50.2±6.4

(注1) 測定結果欄の「ND」は、検出下限値未満であることを示す。

(注2) 計測誤差の3倍を検出下限値(約0.4Bq/L)としているが、試料ごとの代表値推定(平均値算出)等のため、下限値未満であっても参考のため計測結果を表記した。

(注3) 降水量は、上記の計測値と降水量から参考までに計算した値である。

平均 0.49

表2 環境水のトリチウム測定結果 (2005年度)

試料名	採取地点	地点番号	採取年月日	測定結果 (Bq/L)	(参考)計測値 (Bq/L)
水道原水	松江市古志町峰垣	13	2005/5/10	0.5	0.52±0.12
"	"	"	2005/11/2	0.6	0.53±0.11
"	松江市東忌部町干本	14	2005/5/10	0.4	0.41±0.12
"	"	"	2005/11/2	0.5	0.53±0.11
水道蛇口水	松江市西浜佐陀町	1	2006/1/17	ND	0.37±0.13
"	浜田市片庭町		2005/9/21	0.4	0.40±0.13

平均 0.46

試料名	採取地点	地点番号	採取年月日	測定結果 (Bq/L)	(参考)計測値 (Bq/L)
池水	八束郡鹿島町一矢	12	2005/5/10	0.5	0.49±0.12
"	"	"	2005/11/2	0.6	0.61±0.11

平均 0.55

試料名	採取地点	地点番号	採取年月日	測定結果 (Bq/L)	(参考)計測値 (Bq/L)
表層海水	1号機放水口	8	2005/4/12	ND	0.25±0.12
"	"	"	2005/10/12	ND	0.29±0.11
"	2号機放水口	9	2005/4/12	ND	0.16±0.12
"	"	"	2005/10/12	ND	0.19±0.11
"	1号機放水口沖	16	2005/4/8	ND	0.24±0.12
"	"	"	2005/10/14	ND	0.21±0.11
"	2号機放水口沖	17	2005/4/8	ND	0.01±0.12
"	"	"	2005/10/14	ND	0.29±0.12
"	宮崎鼻付近	18	2005/4/8	ND	0.16±0.12
"	取水口	10	2005/4/12	ND	0.19±0.13
"	"	"	2005/10/12	ND	0.16±0.11
"	手結沖	11	2005/4/8	ND	0.18±0.12

(注1) 測定結果欄の「ND」は、検出下限値未満であることを示す。

(注2) 計測誤差の3倍を検出下限値(約0.4Bq/L)としているが、試料ごとの代表値推定(平均値算出)等のため、下限値未満であっても参考のため計測結果を表記した。

平均 0.19

環境試料の放射性核種濃度の調査結果 (2005年度)

生田美抄夫・岸 真司・山根 宏・田中文夫・伊藤 準

1. はじめに

我々は、島根原子力発電所の周辺地域を中心に、県内の環境試料の放射性核種濃度を把握するため継続的に調査を行っている。本報は2005年度の調査結果である。

2. 調査方法

2.1 環境試料の試料名、採取場所及び採取時期

これらについては表1に示すとおりである。

2.2 試料の前処理

試料の前処理は文部科学省放射能測定法シリーズの「ゲルマニウム半導体検出器等を用いる機器分析のため

表1 環境試料の試料名、採取場所及び採取時期

番号	試料名	採取場所	採取月	試料数	測定値の表示単位	
1	月間浮遊塵	松江市(西浜佐陀町)、松江市鹿島町(御津,古浦)	毎月	36	mBq/m ³	
2	月間降下物	松江市(西浜佐陀町)	毎月	12	Bq/m ²	
3	陸水	池水	松江市鹿島町(一矢)	5	mBq/l	
		水道原水	松江市(東忌部町,古志町)	5,11		
		水道管末水	松江市(西浜佐陀町)、浜田市(片庭町)	6,9,1		
4	海水	松江市鹿島町(1号機放水口,2号機放水口,宮崎鼻付近,1号機放水口沖,2号機放水口沖,手結沖)	4,10	9	mBq/l	
5	植物	松葉	松江市(西浜佐陀町)、松江市鹿島町(御津,一矢)	4,7,10	6	Bq/kg生
6	農産物	キャベツ	松江市鹿島町(御津,根連木)	5	Bq/kg生	
		ほうれん草	松江市鹿島町(御津,根連木)	12		
		精米	松江市鹿島町(尾坂)、松江市	10,12		
		大根(葉,根)	松江市鹿島町(御津,根連木)、大田市(三瓶町)	7,12		
		小松菜	大田市(三瓶町)	7		
		茶葉	松江市鹿島町(北講武)	5		
7	牛乳	原乳	松江市鹿島町(北講武)、松江市(朝酌町)	4,5,7,8,10,11,1,2	Bq/l	
		市販乳	松江市	8		
8	海産物	あらめ	松江市鹿島町(1号機放水口湾付近,2号機放水口湾付近(宮崎鼻付近,宮崎鼻付近海底部))	7,10	Bq/kg生	
		わかめ	松江市鹿島町(1号機放水口湾付近,2号機放水口湾付近)	4,5		
		ほんだわら類	松江市鹿島町(1号機放水口湾付近,2号機放水口湾付近(宮崎鼻付近),輪谷湾)、松江市美保関町(笠浦)	4,7		
		岩のり	松江市鹿島町(1号機放水口湾付近)	1		
		むらさきがい	松江市鹿島町(1号機放水口湾付近,2号機放水口湾付近(宮崎鼻付近)) 松江市美保関町(笠浦)、浜田市	7,8		
		さざえ(肉,内臓)	松江市鹿島町(発電所付近沿岸,2号機放水口湾付近(宮崎鼻付近))	4,5,9,10,1,2		
		なまこ	松江市鹿島町(発電所付近沿岸)	1~2		
		かさご	松江市鹿島町(発電所付近沿岸)、浜田市	4,6		
9	日常食	松江市	6,11	2	Bq/人・日	
10	陸土	松江市鹿島町(南講武,片句,佐陀宮内)、大田市(三瓶町)	7	8	Bq/kg風乾物	
11	海底土	松江市鹿島町(1号機放水口沖,2号機放水口沖,輪谷沖,手結沖)	4,10	4	Bq/kg風乾物	

注) コンポジット試料はあわせて1試料とし、同一試料でも部位別に分けて測定したものはそれぞれを1試料と数えた。

の試料の前処理法」に準じて採取試料を測定試料に調製した。

2.3 測定方法

測定は、ガンマ線放出核種を対象としてゲルマニウム半導体検出器による機器分析法を用い、文部科学省放射能測定法シリーズ「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」に準じて行った。

3. 測定結果

検出された放射性核種のうち、人工放射性核種はセシウム-137だけであり、そのほかは数種類の自然放射性核種であった。測定結果は表2に示すとおりであるが、濃度レベルは昨年と同程度であった。

表2 測定結果

- ・それぞれの核種ごとに「測定結果±(測定値に対する計測誤差の比(%))」を示す。
- ・ただし、測定値に対する計測誤差の比が33(%)を超える場合には、検出限界未満として、「-」印で示す。

2-1 月間浮遊塵

(単位:mBq/m³)

採取場所	松江市西浜佐陀町					
採取期間	採気量(m ³)	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
2005/4/6~5/2	7,437	-	5.77±(0.84)	1.71±(2.10)	-	05MN-1
5/2~6/2	6,610	-	5.49±(2.27)	0.907±(3.33)	-	05MN-2
6/2~7/1	9,295	-	2.84±(1.08)	1.19±(3.59)	-	05MN-3
7/1~8/1	5,574	-	1.84±(2.73)	0.598±(3.92)	-	05MN-4
8/1~9/1	8,304	-	3.55±(0.88)	0.724±(3.05)	-	05MN-5
9/1~10/3	10,010	-	3.77±(1.62)	0.625±(1.55)	-	05MN-6
10/3~11/1	8,118	-	7.13±(1.83)	1.05±(2.52)	-	05MN-7
11/1~12/1	7,678	-	6.51±(2.39)	1.26±(1.55)	-	05MN-8
12/1~2006/1/4	9,465	-	5.83±(0.98)	1.10±(1.48)	-	05MN-9
1/4~2/1	7,796	-	5.61±(0.83)	1.92±(0.52)	0.253±(6.78)	05MN-10
2/1~3/2	6,687	-	6.29±(1.51)	1.17±(1.42)	-	05MN-11
3/2~4/6	7,669	-	7.31±(1.16)	1.31±(1.11)	-	05MN-12

(単位:mBq/m³)

採取場所	松江市鹿島町御津					
採取期間	採気量(m ³)	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
2005/4/6~5/2	7,728	-	5.40±(0.86)	1.09±(2.33)	-	05KM-1
5/2~6/2	8,356	-	4.87±(1.20)	0.832±(3.00)	-	05KM-2
6/2~7/1	9,566	-	2.86±(2.00)	0.609±(5.93)	-	05KM-3
7/1~8/1	9,388	-	1.66±(2.39)	0.514±(3.64)	-	05KM-4
8/1~9/1	7,055	-	2.24±(2.47)	0.438±(2.99)	-	05KM-5
9/1~10/3	11,960	-	2.89±(2.49)	0.474±(2.50)	-	05KM-6
10/3~11/1	10,440	-	5.46±(1.40)	0.793±(2.16)	-	05KM-7
11/1~12/1	9,885	-	5.12±(1.84)	0.965±(1.51)	-	05KM-8
12/1~2006/1/4	11,057	-	5.05±(1.94)	0.844±(1.80)	-	05KM-9
1/4~2/1	9,500	-	4.41±(0.85)	1.47±(1.43)	0.034±(28.8)	05KM-10
2/1~3/2	8,686	-	5.10±(2.11)	0.919±(1.03)	-	05KM-11
3/2~4/6	10,360	-	5.68±(1.68)	0.999±(1.35)	-	05KM-12

(単位:mBq/m³)

採取場所	松江市鹿島町古浦					
採取期間	採気量(m ³)	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
2005/4/6~5/2	6,312	-	6.87±(0.84)	1.48±(1.97)	-	05KK-1
5/2~6/2	8,844	-	6.06±(1.03)	1.04±(2.47)	-	05KK-2
6/2~7/1	7,142	-	3.52±(1.99)	0.799±(5.85)	-	05KK-3
7/1~8/1	8,040	-	1.92±(2.32)	0.612±(2.39)	-	05KK-4
8/1~9/1	9,960	-	2.94±(1.91)	0.584±(2.28)	-	05KK-5
9/1~10/3	11,110	-	3.10±(2.01)	0.515±(1.83)	-	05KK-6
10/3~11/1	6,471	-	6.02±(1.30)	0.854±(2.41)	-	05KK-7
11/1~12/1	8,309	-	5.88±(1.88)	1.13±(1.28)	-	05KK-8
12/1~2006/1/4	9,834	-	5.25±(2.35)	0.953±(1.86)	-	05KK-9
1/4~2/1	8,060	-	5.23±(0.85)	1.72±(1.44)	-	05KK-10
2/1~3/2	7,246	-	6.16±(0.83)	1.52±(1.65)	-	05KK-11
3/2~4/6	8,267	-	6.83±(1.04)	1.17±(1.06)	-	05KK-12

2-2 月間降下物

(単位: Bq/m³)

採取場所	松江市西浜佐陀町					
採取期間	採気量(kg)	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
2005/4/1~5/2	24.44	0.046±(23.0)	100±(0.98)	16.3±(2.11)	2.34±(8.92)	05R-1
5/2~6/1	14.13	—	18.1±(3.32)	4.02±(5.49)	—	05R-2
6/1~7/1	28.57	—	34.6±(1.16)	11.0±(6.95)	1.61±(16.0)	05R-3
7/1~8/1	101.8	—	165±(1.29)	33.8±(2.25)	3.31±(8.45)	05R-4
8/1~9/1	11.87	—	50.9±(1.91)	9.92±(2.89)	8.03±(2.74)	05R-5
9/1~9/30	32.13	—	62.3±(1.09)	9.82±(2.67)	4.04±(6.63)	05R-6
9/30~10/31	82.5	—	197±(0.47)	39.7±(0.92)	1.78±(8.38)	05R-7
10/31~12/1	116.9	—	324±(1.34)	55.8±(1.27)	1.16±(16.0)	05R-8
12/1~12/28	152.9	—	466±(0.32)	90.6±(0.61)	4.22±(4.71)	05R-9
12/28~2006/2/2	97.4	0.072±(15.2)	373±(1.44)	70.7±(0.91)	2.76±(7.95)	05R-10
2/2~2/28	83.47	—	262±(0.35)	113±(0.59)	1.51±(8.97)	05R-11
2/28~3/29	106.1	0.267±(4.00)	375±(1.33)	61.6±(1.21)	5.12±(4.19)	05R-12

2-3 陸水
池水

(単位: mBq/l)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
松江市鹿島町一矢	2005/5/10	—	10.2±(15.6)	8.95±(18.5)	59.4±(6.05)	05W-1

水道原水

(単位: mBq/l)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
松江市古志町峰垣	2005/5/10	—	—	—	31.5±(13.5)	05W-2
松江市古志町峰垣	2005/11/2	—	12.5±(21.7)	—	48.2±(6.46)	05W-6
松江市東忌部町	2005/5/10	—	13.8±(13.2)	11.1±(15.1)	48.5±(6.62)	05W-3
松江市東忌部町	2005/11/2	—	14.3±(8.44)	11.3±(10.5)	57.9±(4.25)	05W-7

水道管末水

(単位: mBq/l)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
松江市西浜佐陀町	2005/6/6	—	—	—	52.5±(4.76)	05W-4
松江市西浜佐陀町	2006/1/17	—	15.6±(5.73)	6.95±(12.8)	36.7±(4.35)	05W-9
浜田市	2005/9/21	—	—	—	28.5±(6.30)	05W-5

2-4 海水

(単位: mBq/l)

採取場所	採取年月日	Cs-137	試料番号
1号機放水口	2005/4/12	2.24±(10.4)	05SW-5
1号機放水口	2005/10/12	2.00±(11.0)	05SW-8
2号機放水口	2005/4/12	2.41±(13.4)	05SW-6
1号機放水口沖	2005/4/8	1.66±(11.3)	05SW-1
1号機放水口沖	2005/10/14	2.26±(20.7)	05SW-12
2号機放水口沖	2005/4/8	1.50±(24.1)	05SW-2
2号機放水口沖	2005/10/14	1.82±(13.6)	05SW-11
手結沖	2005/4/8	1.94±(11.6)	05SW-3
宮崎鼻付近	2005/4/8	2.38±(13.4)	05SW-4

2-5 植 物

赤松 2003年葉

(単位: Bq/kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
松江市鹿島町御津	2005/4/11	—	30.7±(1.66)	53.7±(1.39)	59.1±(1.61)	05P-1

赤松 2004年葉

(単位: Bq/kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
松江市西浜佐陀町	2005/7/5	—	13.9±(2.84)	20.1±(2.55)	49.5±(1.15)	05P-4
松江市鹿島町御津	2005/4/11	—	24.2±(1.29)	24.6±(1.40)	70.0±(1.02)	05P-2
松江市鹿島町一矢	2005/10/11	—	20.0±(1.37)	29.5±(0.95)	69.3±(0.76)	05P-6

赤松 2005年葉

(単位: Bq/kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
松江市西浜佐陀町	2005/7/5	—	2.87±(5.50)	1.75±(4.38)	77.4±(0.93)	05P-3
松江市鹿島町一矢	2005/10/11	—	13.7±(1.27)	5.99±(2.12)	117±(0.48)	05P-5

2-6 農産物

キャベツ

(単位: Bq/kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
松江市鹿島町御津	2005/5/11	—	0.520±(11.7)	—	77.0±(0.72)	05A-2
松江市鹿島町根連木	2005/5/11	0.0551±(12.6)	—	—	101±(0.68)	05A-1

ほうれん草

(単位: Bq/kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
松江市鹿島町御津	2005/12/5	—	7.44±(2.00)	3.27±(4.20)	199±(1.33)	05A-10
松江市鹿島町根連木	2005/12/2	—	7.55±(3.90)	3.20±(5.53)	194±(1.58)	05A-9

小松菜

(単位: Bq/kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
大田市三瓶町	2005/7/3	1.33±(1.58)	1.60±(5.93)	—	103±(1.04)	05A-4

精 米

(単位: Bq/kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
松江市鹿島町尾坂	2005/10/10	—	—	—	42.8±(1.97)	05A-6
松江市	2005/12/16	0.086±(10.2)	—	—	27.6±(1.64)	05A-13

大根 根

(単位: Bq/kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
松江市鹿島町御津	2005/12/5	—	0.397±(24.5)	—	79.6±(1.35)	05A-12
松江市鹿島町根連木	2005/12/2	0.055±(7.50)	0.408±(8.36)	—	62.8±(1.35)	05A-7
大田市三瓶町	2005/7/3	0.127±(8.09)	—	—	76.4±(0.82)	05A-3

大根 葉

(単位: Bq/kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
松江市鹿島町御津	2005/12/5	—	9.05±(2.22)	5.85±(2.64)	120±(0.55)	05A-11
松江市鹿島町根連木	2005/12/2	0.188±(6.29)	36.1±(1.43)	20.7±(1.52)	37.2±(1.39)	05A-8
大田市三瓶町	2005/7/3	0.564±(2.54)	2.90±(3.79)	—	91.7±(1.20)	05A-5

茶 葉

(単位: Bq/kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
松江市鹿島町北講武	2005/5/24	—	13.5±(2.05)	8.52±(4.44)	157±(1.54)	05T-1

2-7 牛 乳

原 乳 (灰化处理)

(単位: Bq / l)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
松江市朝酌町	2005/5/12	—	—	—	48.8±(0.90)	05N-2
〃	2005/7/5	—	—	—	43.5±(1.50)	05N-3
〃	2005/8/2	—	—	—	48.3±(1.69)	05N-5
〃	2005/10/17	—	—	—	52.8±(0.63)	05N-8
〃	2005/11/22	—	—	—	44.6±(0.88)	05N-9
〃	2006/2/6	—	—	—	43.2±(1.17)	05N-11
松江市鹿島町南講武	2005/4/13	0.0202±(30.8)	—	—	50.9±(0.89)	05N-1
〃	2005/7/5	—	—	—	51.7±(1.27)	05N-4
〃	2005/10/11	—	—	—	44.6±(1.47)	05N-7
〃	2006/1/23	—	—	—	48.6±(1.31)	05N-10

市販乳 (灰化处理)

(単位: Bq / l)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
松江市	2005/8/1	—	—	—	46.7±(1.76)	05N-6

原 乳 (生)

(単位: Bq / l)

採取場所	採取年月日	I-131	試料番号
松江市朝酌町	2005/5/12	—	05M-2
〃	2005/7/5	—	05M-3
〃	2005/8/2	—	05M-5
〃	2005/10/17	—	05M-7
〃	2005/11/22	—	05M-8
〃	2006/2/6	—	05M-10
松江市鹿島町南講武	2005/4/13	—	05M-1
〃	2005/7/5	—	05M-4
〃	2005/10/11	—	05M-6
〃	2006/1/23	—	05M-9

2-8 海産生物

あ ら め

(単位: Bq / kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
1号機放水口湾付近	2005/7/3	—	1.03±(19.1)	—	212±(0.77)	05B-5
1号機放水口湾付近	2005/10/26	0.0832±(19.0)	0.872±(22.3)	—	253±(0.65)	05B-12
2号機放水口湾付近 (宮崎鼻付近)	2005/7/17	—	—	—	273±(0.75)	05B-7
2号機放水口湾付近 (宮崎鼻付近海底部)	2005/7/18	—	1.64±(19.0)	—	275±(1.66)	05B-8

わ か め

(単位: Bq / kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
1号機放水口湾付近	2005/4/19	—	0.517±(0.82)	—	139±(0.82)	05B-1
2号機放水口湾付近	2005/5/20	—	—	—	147±(0.95)	05B-4

ほんだわら類

(単位: Bq / kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
1号機放水口湾付近	2005/4/19	—	—	—	344±(0.75)	05B-2
1号機放水口湾付近	2005/7/3	—	3.73±(15.7)	2.64±(19.4)	249±(1.19)	05B-6

2号機放水口湾付近 (宮崎鼻付近)	2005/7/17	—	5.49±(5.91)	4.00±(6.12)	202±(0.93)	05B-9
輪谷湾	2005/7/17	—	5.07±(13.0)	3.65±(10.3)	211±(1.46)	05B-11
松江市美保関町笠浦	2005/7/17	—	4.65±(11.9)	2.80±(21.0)	252±(0.99)	05B-10

岩のり

(単位: Bq/kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
1号機放水口湾付近	2006/1/13	—	1.82±(12.6)	1.64±(10.5)	162±(1.58)	05B-13

むらさきがい

(単位: Bq/kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
1号機放水口湾付近	2005/7/7	—	1.35±(11.8)	7.38±(10.5)	54.3±(1.27)	05K-6
2号機放水口湾付近 (宮崎鼻付近)	2005/8/6	—	1.21±(18.2)	5.37±(6.03)	43.0±(2.23)	05K-8
松江市美保関町笠浦	2005/7/17	—	2.62±(7.55)	8.07±(3.77)	49.0±(2.25)	05K-7
浜田市沿岸	2005/7/3	—	1.87±(5.70)	3.15±(8.46)	34.9±(1.49)	05K-5

さざえ(肉)

(単位: Bq/kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
発電所付近沿岸	2005/4/19	—	0.682±(24.6)	1.87±(18.7)	81.7±(1.11)	05K-1
発電所付近沿岸	2005/9/30	—	—	—	76.5±(1.41)	05K-9
発電所付近沿岸	2005/10/27	—	—	1.39±(15.8)	78.4±(1.13)	05K-11
発電所付近沿岸	2006/1/25	—	0.813±(18.0)	2.90±(7.87)	77.2±(1.14)	05K-13
2号機放水口湾付近 (宮崎鼻付近)	2005/5/16	—	—	1.88±(14.3)	74.0±(1.22)	05K-3
2号機放水口湾付近 (宮崎鼻付近)	2006/2/20	—	0.688±(14.9)	2.04±(8.79)	81.8±(0.87)	05K-15

さざえ(内臓)

(単位: Bq/kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
発電所付近沿岸	2005/4/19	—	3.44±(6.34)	37.4±(1.85)	61.2±(1.28)	05K-2
発電所付近沿岸	2005/9/30	—	3.02±(9.71)	27.2±(3.06)	41.4±(1.99)	05K-10
発電所付近沿岸	2005/10/27	—	2.63±(8.26)	36.6±(1.51)	54.3±(1.51)	05K-12
発電所付近沿岸	2006/1/25	—	2.86±(8.34)	42.6±(1.41)	50.8±(1.64)	05K-14
2号機放水口湾付近 (宮崎鼻付近)	2005/5/16	—	2.12±(8.34)	29.9±(1.86)	61.7±(1.55)	05K-4
2号機放水口湾付近 (宮崎鼻付近)	2006/2/20	—	4.22±(4.29)	26.8±(1.41)	65.7±(1.10)	05K-16

さざえ(殻)

(単位: Bq/kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
2号機放水口湾付近 (宮崎鼻付近)	2006/2/20	—	8.01±(15.9)	1.76±(9.38)	1.24±(13.0)	05K-17

なまこ

(単位: Bq/kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
発電所付近沿岸	2006/1/25~ 2006/2/24	—	0.35±(12.2)	0.62±(10.9)	22.7±(2.47)	05F-3、4

かさご(全体)

(単位: Bq/kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
浜田市沿岸	2005/4/18	0.123±(14.5)	—	—	120±(1.30)	05F-1

かさご(肉)

(単位: Bq/kg生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
2号機放水口湾付近	2005/6/18	0.147±(22.9)	—	—	120±(1.54)	05F-2

2-9 日常食

(単位: Bq/人・日)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
松江市	2005/6/11~ 2005/6/21	-	-	-	52.3±(1.89)	05D-1
松江市	2005/11/20~ 2005/11/30	-	-	-	60.3±(1.07)	05D-2

2-10 陸 土

深さ 0~5cm

(単位: Bq/kg風乾物)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	K-40	Ac-228	Tl-208	Bi-214	Pb-210	試料番号
松江市鹿島町佐陀宮内	2005/7/8	12.0±(2.70)	-	399±(1.29)	32.5±(4.08)	11.5±(3.16)	25.5±(2.84)	143±(4.84)	05S-7
松江市鹿島町南講武	2005/7/6	-	-	308±(1.86)	22.5±(5.76)	7.45±(4.02)	12.2±(4.14)	104±(4.06)	05S-5
松江市鹿島町片匂	2005/7/6	1.63±(22.1)	-	503±(2.16)	43.2±(2.66)	13.7±(2.39)	30.8±(1.67)	62.6±(9.86)	05S-3
大田市三瓶町	2005/7/4	23.5±(1.45)	-	223±(4.03)	19.0±(5.69)	5.98±(6.76)	13.9±(6.05)	340±(3.54)	05S-1

深さ 5~20cm

(単位: Bq/kg風乾物)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	K-40	Ac-228	Tl-208	Bi-214	Pb-210	試料番号
松江市鹿島町佐陀宮内	2005/7/8	-	-	481±(1.29)	37.3±(3.48)	13.3±(3.09)	29.5±(3.53)	20.1±(20.6)	05S-8
松江市鹿島町南講武	2005/7/6	-	-	158±(3.76)	12.7±(6.85)	4.17±(6.25)	10.5±(6.11)	-	05S-6
松江市鹿島町片匂	2005/7/6	-	-	506±(1.66)	40.8±(2.44)	14.2±(2.40)	32.9±(2.61)	23.4±(19.1)	05S-4
大田市三瓶町	2005/7/4	14.0±(2.74)	-	245±(2.98)	23.2±(5.70)	6.94±(4.05)	15.7±(4.24)	107±(4.43)	05S-2

2-11 海底土

(単位: Bq/kg風乾物)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	K-40	Ac-228	Tl-208	Bi-214	Pb-210	試料番号
1号機放水口沖	2005/4/12	-	-	134±(4.33)	3.90±(21.7)	4.15±(18.8)	6.41±(9.69)	-	05SS-1
2号機放水口沖	2005/4/12	-	-	69.4±(6.92)	-	3.56±(24.4)	5.49±(12.2)	62.4±(9.70)	05SS-2
手結沖	2005/4/12	-	-	250±(3.12)	10.2±(10.2)	8.19±(11.2)	6.20±(10.3)	68.9±(6.36)	05SS-3
輪谷沖	2005/10/14	0.874±(24.6)	-	247±(2.92)	12.8±(7.41)	4.82±(6.26)	6.40±(9.46)	117±(4.35)	05SS-4

熱ルミネセンス線量計による空間放射線積算線量測定結果 (2005年度)

山根 宏・田中文夫・岸 真司・生田美抄夫・伊藤 準

1. 目 的

県下の一般環境における空間放射線の状況を広く把握することにより、原子力発電所周辺の放射線量の評価に資することを目的として、積算線量測定を継続している。

2. 方 法

2.1 使用機器

熱ルミネセンス線量計

：松下産業機器(株)製 UD-200S

リーダー：同社製 UD-512P

2.2 測定法

文部科学省放射能測定法シリーズ「熱ルミネセンス線量計を用いた環境γ線量測定法」に準じた。

ただし、熱ルミネセンス線量計(以下、「TLD」という)を回収した直後に熱風乾燥機を用いて90℃、90分間のブリアニール処理^{1),2)}を加え、副発光ピークの影響を除いた後にリーダーで読取った(読取値)。

さらに、TLD素子の感度特性のばらつきが大きいことから、一定線量を照射して得られる素子毎の感度補正値を、読取値に乗じて補正読取値とした。

1地点あたり10素子を設置し、それら素子の補正読取

値の平均を地点の測定値とした。

3. 結 果

四半期別測定結果及び365日換算した年間測定値(以下、「365日換算値」という)を表1に示す。また、各地点の365日換算値の度数分布を図1に、四半期別測定値の90日換算値(以下、「90日換算値」という)の度数分布を図2に示す。

今年度の365日換算値の最高値は「松江市忌部」の0.813mGyであり、最低値は「松江市鹿島町一矢」の0.427mGy、中央値は「松江市島根町大芦」の0.574mGyであった。また、90日換算値については、最高値は「松江市忌部」の第2四半期の0.204mGyであり、最低値は「松江市鹿島町一矢」の第3四半期の0.104mGyであった。

365日換算値及び90日換算値ともに、最高値及び最低値が測定された地点は、測定地点が現在の数になった2001年度から5年間変わっていない。

文 献

- 1) 細田 晃 他：島根県衛公研所報29, 81~83 (1987)
- 2) 細田 晃：島根県衛公研所報30, 116~119 (1988)

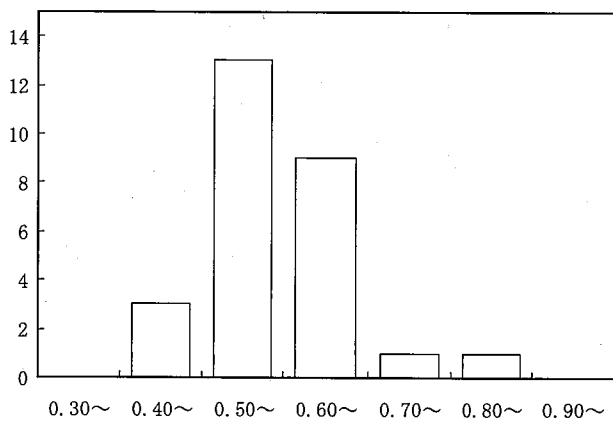


図1 365日換算値の度数分布 (mGy)

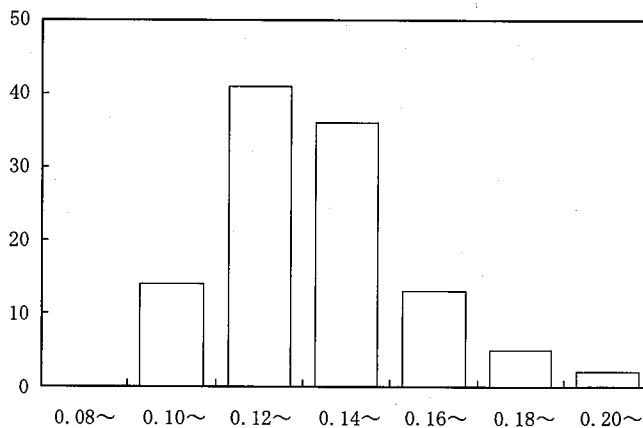


図2 90日換算値の度数分布 (mGy)

表1 2005年度TLDによる空間放射線積算線量測定結果

(単位：mGy)

地点名	四 半 期				365日換算値	地点名	四 半 期				365日換算値
	第1	第2	第3	第4			第1	第2	第3	第4	
松江市 鹿島町 深田北	設置月日 3月15日 回収月日 6月13日 経過日数 90 測定値 0.120 90日換算値 0.120	6月13日 9月13日 12月13日 3月14日 92 0.122 0.119	9月13日 12月13日 91 0.132 0.131	12月13日 3月14日 91 0.128 0.127	0.503	松江市 島根町 大 芦	設置月日 3月16日 回収月日 6月16日 経過日数 92 測定値 0.139 90日換算値 0.136	6月16日 9月14日 12月14日 90 0.139 0.139	9月14日 12月14日 91 0.147 0.145	12月14日 3月15日 91 0.148 0.146	0.574
松江市 鹿島町 一 矢	設置月日 3月22日 回収月日 6月21日 経過日数 91 測定値 0.106 90日換算値 0.105	6月21日 9月16日 12月16日 3月17日 87 0.102 0.105	9月16日 12月16日 91 0.105 0.104	12月16日 3月17日 91 0.108 0.107	0.427	松江市 島根町 加 賀	設置月日 3月16日 回収月日 6月16日 経過日数 92 測定値 0.120 90日換算値 0.117	6月16日 9月14日 12月14日 90 0.118 0.118	9月14日 12月14日 91 欠測 欠測	12月14日 3月15日 91 0.116 0.115	— (注2)
松江市 鹿島町 深 田	設置月日 3月22日 回収月日 6月21日 経過日数 91 測定値 0.120 90日換算値 0.119	6月21日 9月16日 12月16日 3月17日 87 0.117 0.121	9月16日 12月16日 91 0.122 0.121	12月16日 3月17日 91 0.124 0.123	0.490	松江市 西生馬	設置月日 3月16日 回収月日 6月16日 経過日数 92 測定値 0.162 90日換算値 0.158	6月16日 9月14日 12月14日 90 0.163 0.163	9月14日 12月14日 91 0.168 0.166	12月14日 3月15日 91 0.164 0.163	0.659
松江市 鹿島町 片 匂	設置月日 3月15日 回収月日 6月13日 経過日数 90 測定値 0.156 90日換算値 0.156	6月13日 9月13日 12月13日 3月14日 92 0.160 0.156	9月13日 12月13日 91 0.165 0.163	12月13日 3月14日 91 0.170 0.168	0.652	松江市 西浜佐陀 (旧)	設置月日 3月15日 回収月日 6月13日 経過日数 90 測定値 0.139 90日換算値 0.139	6月13日 9月13日 12月13日 92 0.139 0.136	9月13日 12月13日 91 0.147 0.145	12月13日 3月14日 91 0.146 0.144	0.573
松江市 鹿島町 佐陀本郷	設置月日 3月22日 回収月日 6月21日 経過日数 91 測定値 0.131 90日換算値 0.130	6月21日 9月16日 12月16日 3月17日 87 0.127 0.132	9月16日 12月16日 91 0.136 0.135	12月16日 3月17日 91 0.137 0.135	0.539	松江市 西浜佐陀 (新)	設置月日 3月15日 回収月日 6月13日 経過日数 90 測定値 0.160 90日換算値 0.160	6月13日 9月13日 12月13日 92 0.171 0.168	9月13日 12月13日 91 0.173 0.172	12月13日 3月14日 91 0.170 0.168	0.677
松江市 鹿島町 御 津	設置月日 3月15日 回収月日 6月13日 経過日数 90 測定値 0.148 90日換算値 0.148	6月13日 9月13日 12月13日 3月14日 92 0.149 0.146	9月13日 12月13日 91 0.159 0.157	12月13日 3月14日 91 0.155 0.153	0.612	松江市 秋 鹿	設置月日 3月22日 回収月日 6月21日 経過日数 91 測定値 0.150 90日換算値 0.148	6月21日 9月16日 12月16日 87 0.146 0.151	9月16日 12月16日 91 0.155 0.153	12月16日 3月17日 91 0.154 0.152	0.612
松江市 鹿島町 旦 過	設置月日 3月16日 回収月日 6月16日 経過日数 92 測定値 0.134 90日換算値 0.131	6月16日 9月14日 12月14日 3月15日 90 0.132 0.132	9月14日 12月14日 91 0.138 0.137	12月14日 3月15日 91 0.139 0.137	0.544	松江市 西川津	設置月日 3月16日 回収月日 6月16日 経過日数 92 測定値 0.136 90日換算値 0.133	6月16日 9月14日 12月14日 90 0.140 0.140	9月14日 12月14日 91 0.145 0.143	12月14日 3月15日 91 0.143 0.142	0.566
松江市 鹿島町 北講武	設置月日 3月15日 回収月日 6月13日 経過日数 90 測定値 0.149 90日換算値 0.149	6月13日 9月13日 12月13日 3月14日 92 0.151 0.148	9月13日 12月13日 91 0.161 0.159	12月13日 3月14日 91 0.159 0.157	0.622	松江市 古志原	設置月日 3月14日 回収月日 6月8日 経過日数 86 測定値 0.151 90日換算値 0.158	6月8日 9月6日 12月6日 90 0.164 0.164	9月6日 12月6日 91 0.169 0.167	12月6日 3月13日 97 0.177 0.164	0.663
松江市 鹿島町 古 浦	設置月日 3月15日 回収月日 6月13日 経過日数 90 測定値 0.124 90日換算値 0.124	6月13日 9月13日 12月13日 3月14日 92 0.131 0.128	9月13日 12月13日 91 0.138 0.136	12月13日 3月14日 91 0.136 0.134	0.530	松江市 忌 部	設置月日 3月14日 回収月日 6月8日 経過日数 86 測定値 0.189 90日換算値 0.198	6月8日 9月6日 12月6日 90 0.204 0.204	9月6日 12月6日 91 0.205 0.203	12月6日 3月13日 97 0.212 0.197	0.813
松江市 鹿島町 恵 曇	設置月日 3月22日 回収月日 6月21日 経過日数 91 測定値 0.128 90日換算値 0.126	6月21日 9月16日 12月16日 3月17日 87 0.123 0.128	9月16日 12月16日 91 0.130 0.129	12月16日 3月17日 91 0.130 0.129	0.518	松江市 長 海	設置月日 3月14日 回収月日 6月8日 経過日数 86 測定値 0.115 90日換算値 0.120	6月8日 9月6日 12月6日 90 0.124 0.124	9月6日 12月6日 91 0.128 0.126	12月6日 3月13日 97 0.134 0.124	0.502
松江市 鹿島町 手 結	設置月日 3月22日 回収月日 6月21日 経過日数 91 測定値 0.109 90日換算値 0.108	6月21日 9月16日 12月16日 3月17日 87 0.104 0.108	9月16日 12月16日 91 0.111 0.110	12月16日 3月17日 91 0.115 0.114	0.447	出雲市 渡 橋	設置月日 3月25日 回収月日 6月24日 経過日数 91 測定値 0.133 90日換算値 0.131	6月24日 9月22日 12月22日 90 0.137 0.137	9月22日 12月22日 91 0.136 0.134	12月22日 3月24日 92 0.138 0.135	0.546
松江市 鹿島町 南講武	設置月日 3月15日 回収月日 6月13日 経過日数 90 測定値 0.121 90日換算値 0.121	6月13日 9月13日 12月13日 3月14日 92 0.121 0.119	9月13日 12月13日 91 0.132 0.130	12月13日 3月14日 91 0.128 0.127	0.504	大田市 大 田	設置月日 3月25日 回収月日 6月24日 経過日数 91 測定値 0.139 90日換算値 0.138	6月24日 9月22日 12月22日 90 0.147 0.147	9月22日 12月22日 91 0.144 0.142	12月22日 3月24日 92 0.145 0.142	0.577
松江市 鹿島町 佐陀宮内	設置月日 3月16日 回収月日 6月16日 経過日数 92 測定値 0.153 90日換算値 0.150	6月16日 9月14日 12月14日 3月15日 90 0.152 0.152	9月14日 12月14日 91 0.157 0.155	12月14日 3月15日 91 0.155 0.153	0.619	浜田市 殿 町	設置月日 3月24日 回収月日 6月23日 経過日数 91 測定値 0.153 90日換算値 0.152	6月23日 9月21日 12月21日 90 0.156 0.156	9月21日 12月21日 91 0.154 0.153	12月21日 3月23日 92 0.159 0.156	0.625
松江市 鹿島町 上講武	設置月日 3月16日 回収月日 6月16日 経過日数 92 測定値 0.142 90日換算値 0.139	6月16日 9月14日 12月14日 3月15日 90 0.139 0.139	9月14日 12月14日 91 0.148 0.147	12月14日 3月15日 91 0.149 0.148	0.580	益田市 高 津	設置月日 3月24日 回収月日 6月23日 経過日数 91 測定値 0.180 90日換算値 0.178	6月23日 9月21日 12月21日 90 0.185 0.185	9月21日 12月21日 91 0.185 0.183	12月21日 3月23日 92 0.192 0.188	0.745
比較対照 (注1)	設置月日 3月15日 回収月日 6月13日 経過日数 90 測定値 0.032 90日換算値 0.032	6月13日 9月13日 12月13日 3月14日 92 0.033 0.032	9月13日 12月13日 91 0.034 0.034	12月13日 3月14日 91 0.034 0.034	0.134	(注1) 「比較対照」は、研究所(鉄筋コンクリート5階建)の半地下1階に設置した厚さ10cmの鉛遮蔽箱保管中の値を示す。 (注2) 「松江市島根町加賀」は、第3四半期に収納箱が転倒・破損したため欠測とした。					

蛍光ガラス線量計による空間放射線積算線量測定結果

田中文夫・山根 宏・岸 真司・生田美抄夫・伊藤 準

1. 目 的

一般環境における空間放射線の状況を把握する目的に適した線量計として熱ルミネセンス線量計 (TLDと略称する。) が広く用いられているが、近年、蛍光ガラス線量計 (RPLDと略称する。) の線量読取装置の性能が向上し、TLDと同等以上の精度の計測が可能であることなどから、原子力関連施設立地県に導入されはじめた。ただし、高温多湿の環境で素子に白濁が生じる弱点もある。

本県は平成12年度に導入し、保管中に一部の素子に白濁が生じたことから、白濁素子も対象として13年度からTLDとの並行試験を開始したが、統計的精度に必要なデータが蓄積し、本県の一般環境中の使用においてもRPLDの有用性が認められることから、主な知見を報告する。

2. 方 法

2.1 調査方法

10地点のTLD調査地点を選定し、TLD素子と同様にRPLD素子をポリスチレン製ケースに入れ、湿度対策に同質のポリ袋で密封し、同一収納箱内に並べて設置した。これらの素子は3ヶ月毎にTLDと共に交換した。

2.2 使用機器

蛍光ガラス線量計 : 旭テクノグラス(株)製 SC-1
線量読取装置 : 同社製 FGD-202
熱ルミネセンス線量計 : 松下産業機器(株)製 UD-200S
線量読取装置 : 同社製 UD-512P

3. 結 果

3.1 標準照射によるRPLD素子の感度特性の把握

TLD、RPLDいずれの積算線量計も、定量線量を照射し、[照射量=測定値×係数] の関係を表す補正係数を求める必要がある。ここでは感度係数と称する。

本調査に用いたRPLD素子について、3種類 (180、135、90 μ Gy) の線量を照射し、照射線量別の感度係数を求め、その結果を素子白濁の有無に区分して表1および図1に示した。なお、比較のために示した図中のTLDの感度係数は、RPLDと同一地点に設置した素子の係数であり、本県は170 μ Gy程度の線量を照射して求めている。

本調査で得られたRPLD素子の感度特性は次のとおり

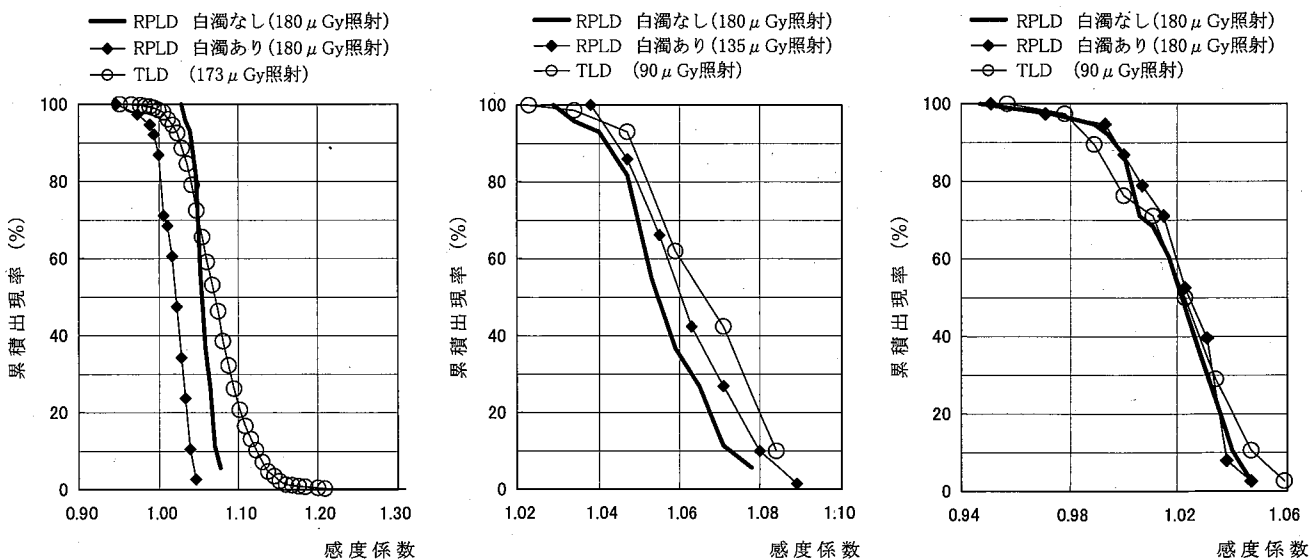


図1-1 TLD素子との感度係数比較

図1-2 照射線量別感度係数比較 (白濁なし)

図1-3 照射線量別感度係数比較 (白濁あり)

であった。

(1) 図1-1のとおり、RPLD素子の感度係数のバラツキは白濁の有無に拘らずTLDより小さい。

(2) 図1-2、図1-3から、白濁の有無で区分したRPLD素子の群間には、感度係数に差が認められ、白濁素子の感度係数が小さい傾向を示す。

また、白濁の無いRPLD素子は3種類の照射量に対して異なる感度を示すが、白濁素子は照射量に対するレスポンスが低く、ほぼ同一であった。

(3) RPLD素子を400℃で1時間の加熱処理を施して初期状態に戻した素子のバックグラウンド値（メーカーは登録値と称し、ここでは初期値と称する。）と白濁の有無を対比したところ、白濁の認められない素子の初期値は16~21であり、白濁素子の初期値は20~60であることから、白濁の有無は目視で判別すると共に、初期値の変化に注目することが重要である。なお、本調査開始後に新たに白濁が認められた素子はない。

3.2 TLD素子による四半期別測定値との比較

本県は、地点毎に8~10個のTLD素子を設置するが、回収の都度、全素子を標準照射し、これらの感度補正值に対する異常値棄却検定を施した後に期間内の積算線量平均値を算出する。なお、評価には90日換算値を用いる。

RPLDによる積算線量計測も同様の手順をとることから、RPLD素子による90日換算値を算出し、TLD素子による90日換算値との関係を求めた。

ここでは、RPLD素子の感度補正には表1-1の135 μ Gyの定量照射による感度係数を本調査で得られた全ての計測値に一律に用い、異常値棄却検定は省略した。これらの結果を表2および図2に示した。

これらから次のことが明らかになった。

(1) 1地点に5素子を設置したが、表2に示したRPLDの変動係数はTLDの変動係数（当所での従来からの調査結果）以下であった。特に、白濁素子を含まない地点の感度補正後のバラツキは小さく、TLDで行った異常値棄却検定が不要となる変動係数であった。

(2) 図2によると、同一地点におけるTLDとRPLDの90日換算値の差は、RPLDによる90日換算値の±5%以内に収まる確率は90%といえる。

(3) 図2において、同一地点の90日換算値の差がRPLDによる90日換算値の±5%の範囲から外れた事例を検証すると、TLDに主な原因がある場合も少なくないが、積算線量の少ない比較対照地点で白濁素子を用いた場合に多発した。

【備考】宇宙線の寄与を推定することを目的とする比較対照地点として、当研究所（鉄筋コンクリート

5階建）の半地下1階に厚さ10cmの鉛遮蔽箱を設置している。

本稿は、TLDの計測値を基準に検討したが、本調査で得られたRPLDの計測値の精度はTLDと同等以上と推測され、さらに、TLDの計測値との差は小さいことから、RPLDは有用な積算線量計である。

常用化に際しては、設置素子数、標準照射の線量と頻度などの条件の検討を深める必要がある。

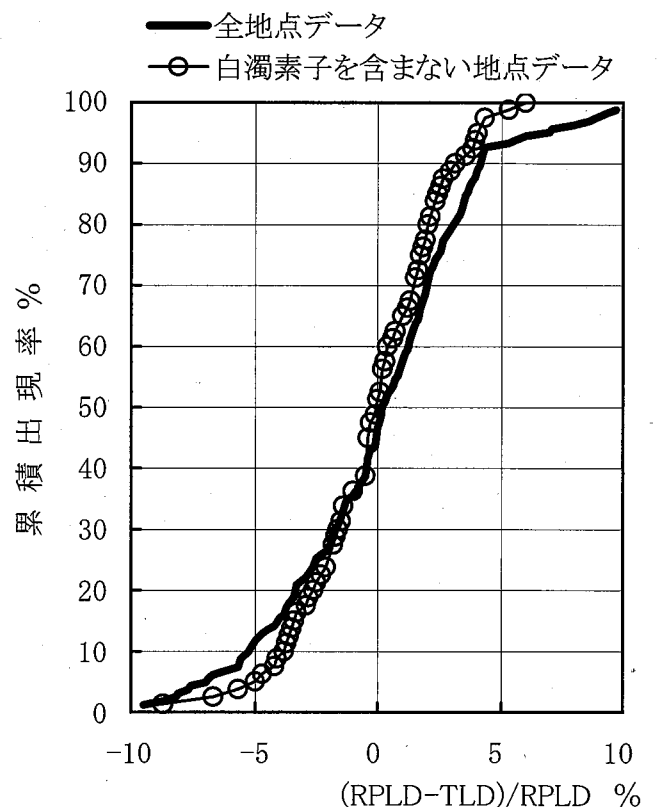


図2 TLDおよびRPLDの90日換算値の関係

表 1-1 標準照射による素子の感度一覧 (白濁のない素子)

読取值×感度係数=照射量 読取值: 5回の連続自動測定平均値

素子番号	初期値	照射量 180 μ Gy			照射量 135 μ Gy			照射量 90 μ Gy		
		読取值 (μ Gy)	変動係数 (%)	感度係数	読取值 (μ Gy)	変動係数 (%)	感度係数	読取值 (μ Gy)	変動係数 (%)	感度係数
700051	17	173	0.48	1.040	127	0.07	1.063	87	0.81	1.034
700053	17	172	0.71	1.047	129	0.35	1.047	86	0.82	1.047
700054	17	172	0.26	1.047	130	0.54	1.038	85	1.34	1.059
700055	16	173	0.52	1.040	129	0.42	1.047	86	1.52	1.047
700056	19	174	0.66	1.034	127	1.51	1.063	84	0.65	1.071
700057	18	171	0.87	1.053	126	1.25	1.071	83	1.01	1.084
700058	18	170	1.15	1.059	126	0.87	1.071	84	1.00	1.071
700059	17	171	0.96	1.053	125	0.91	1.080	84	1.06	1.071
700060	18	173	0.66	1.040	128	1.16	1.055	84	0.65	1.071
700101	19	167	0.68	1.078	125	1.13	1.080	83	1.48	1.084
700102	19	170	0.42	1.059	129	1.10	1.047	84	1.60	1.071
700103	18	171	1.51	1.053	128	0.65	1.055	84	1.36	1.071
700104	18	171	1.05	1.053	126	0.90	1.071	83	1.48	1.084
700105	19	170	0.72	1.059	128	1.52	1.055	84	1.60	1.071
700106	18	171	0.72	1.053	127	0.86	1.063	86	1.27	1.047
700107	18	168	0.27	1.071	126	1.03	1.071	83	1.01	1.084
700108	19	171	0.67	1.053	127	1.03	1.063	85	1.66	1.059
700109	18	169	1.06	1.065	128	1.10	1.055	85	0.83	1.059
700110	20	168	0.50	1.071	126	1.44	1.071	84	1.00	1.071
700111	20	170	0.49	1.059	128	0.65	1.055	86	1.04	1.047
700112	18	169	0.77	1.065	126	0.97	1.071	85	0.53	1.059
700113	19	168	0.33	1.071	128	1.28	1.055	84	1.00	1.071
700114	19	169	0.97	1.065	126	0.87	1.071	84	2.61	1.071
700115	19	170	0.49	1.059	129	1.15	1.047	85	0.98	1.059
700116	19	170	1.22	1.059	125	0.91	1.080	84	0.65	1.071
700117	19	172	0.71	1.047	127	1.24	1.063	86	0.52	1.047
700118	19	172	0.88	1.047	128	0.86	1.055	84	1.96	1.071
700119	18	173	1.25	1.040	129	0.65	1.047	85	1.53	1.059
700120	19	173	0.58	1.040	128	0.70	1.055	84	1.06	1.071
700121	19	171	0.78	1.053	125	1.21	1.080	85	0.98	1.059
700122	20	172	0.76	1.047	127	1.24	1.063	83	0.66	1.084
700123	19	171	0.89	1.053	126	0.79	1.071	84	1.36	1.071
700124	18	169	0.53	1.065	124	1.05	1.089	84	0.65	1.071
700125	19	169	0.77	1.065	126	1.02	1.071	85	1.05	1.059
700126	18	169	0.65	1.065	127	0.96	1.063	86	1.16	1.047
700127	18	170	1.13	1.059	128	0.89	1.055	86	1.04	1.047
700128	19	167	0.68	1.078	125	0.67	1.080	84	1.60	1.071
700129	18	169	0.53	1.065	128	1.16	1.055	86	0.64	1.047
700130	19	175	1.24	1.029	130	1.00	1.038	86	1.27	1.047
700131	19	167	0.68	1.078	125	1.34	1.080	84	1.96	1.071
700132	19	171	0.92	1.053	129	0.65	1.047	87	2.38	1.034
700133	19	172	1.12	1.047	128	1.16	1.055	85	1.05	1.059
700134	19	171	0.89	1.053	127	0.43	1.063	87	1.15	1.034
700135	19	172	0.64	1.047	129	1.18	1.047	85	0.98	1.059
700136	21	167	0.73	1.078	127	0.90	1.063	84	1.81	1.071
700137	18	172	0.96	1.047	129	1.01	1.047	86	1.16	1.047
700138	18	172	0.58	1.047	129	0.65	1.047	85	0.64	1.059
700139	18	172	0.64	1.047	130	0.94	1.038	85	1.34	1.059
700140	19	169	0.90	1.065	127	1.19	1.063	84	1.19	1.071
700141	20	172	0.97	1.047	128	0.70	1.055	85	1.18	1.059
700142	18	172	0.92	1.047	128	1.24	1.055	86	1.95	1.047
700143	19	172	0.66	1.047	128	1.16	1.055	86	2.96	1.047
700144	18	172	0.52	1.047	128	1.28	1.055	86	1.76	1.047
700145	18	172	0.76	1.047	129	1.01	1.047	86	1.52	1.047
700146	20	169	0.99	1.065	126	1.12	1.071	84	1.30	1.071
700147	19	175	0.65	1.029	130	0.88	1.038	86	1.16	1.047
700148	18	168	0.65	1.071	126	0.90	1.071	83	2.25	1.084
700149	19	169	0.50	1.065	127	0.56	1.063	83	1.01	1.084
700150	19	169	0.77	1.065	126	1.03	1.071	84	0.84	1.071
700156	19	172	0.41	1.047	130	1.29	1.038	86	2.11	1.047
700157	17	171	0.67	1.053	129	1.15	1.047	87	1.92	1.034
700160	19	173	0.91	1.040	130	1.09	1.038	86	1.42	1.047
700176	20	171	1.09	1.053	128	0.96	1.055	84	1.60	1.071
700193	18	171	0.96	1.053	129	1.30	1.047	85	1.34	1.059
700194	18	172	0.88	1.047	129	0.95	1.047	86	1.72	1.047
700195	18	172	0.26	1.047	129	1.15	1.047	86	1.33	1.047
700196	18	175	0.65	1.029	130	0.88	1.038	88	0.80	1.023
700197	18	174	0.77	1.034	130	1.14	1.038	86	1.52	1.047
700198	18	173	0.63	1.040	130	1.17	1.038	86	0.52	1.047
700199	18	172	0.66	1.047	128	1.31	1.055	84	1.36	1.071
700200	18	173	0.26	1.040	130	0.88	1.038	86	0.82	1.047
最大値	21	175	1.51	1.078	130	1.52	1.089	88	2.96	1.084
最小値	16	167	0.26	1.029	124	0.35	1.038	83	0.52	1.023
中央値	19.0	171.0	0.710	1.0530	128.0	1.010	1.0550	85.0	1.180	1.0590
平均値	18.5	170.9	0.748	1.0533	127.7	0.993	1.0576	84.9	1.275	1.0597

表1-2 標準照射による素子の感度一覧 (白濁のある素子)

読取値×感度係数=照射量 読取値：5回の連続自動測定平均値

素子番号	初期値	照射量 180 μ Gy			照射量 135 μ Gy			照射量 90 μ Gy		
		読取値 (μ Gy)	変動係数 (%)	感度係数	読取値 (μ Gy)	変動係数 (%)	感度係数	読取値 (μ Gy)	変動係数 (%)	感度係数
700151	24	180	0.88	1.000	135	1.35	1.000	91	1.10	0.989
700152	25	175	0.57	1.029	133	1.41	1.015	89	1.46	1.011
700153	33	173	0.66	1.040	133	0.67	1.015	86	1.52	1.047
700154	40	176	0.86	1.023	132	0.83	1.023	88	1.24	1.023
700155	24	176	0.65	1.023	133	0.86	1.015	89	1.51	1.011
700158	28	174	1.11	1.034	131	0.76	1.031	89	1.28	1.011
700159	26	174	0.57	1.034	131	0.87	1.031	87	0.96	1.034
700161	24	174	0.75	1.034	132	0.93	1.023	86	1.16	1.047
700162	21	175	1.11	1.029	132	0.86	1.023	88	0.62	1.023
700163	24	180	1.20	1.000	136	0.40	0.993	91	1.35	0.989
700164	28	177	0.31	1.017	131	0.68	1.031	89	1.23	1.011
700165	21	175	0.75	1.029	131	0.54	1.031	88	1.48	1.023
700166	34	173	0.82	1.040	129	1.01	1.047	87	1.15	1.034
700167	29	176	1.03	1.023	131	0.87	1.031	88	2.03	1.023
700168	24	176	0.65	1.023	131	0.64	1.031	88	0.80	1.023
700169	38	177	0.64	1.017	133	0.75	1.015	89	1.38	1.011
700170	25	185	1.12	0.973	139	1.25	0.971	91	0.60	0.989
700171	27	175	0.94	1.029	131	0.42	1.031	86	1.04	1.047
700172	25	180	0.50	1.000	136	0.90	0.993	90	2.30	1.000
700173	22	178	0.40	1.011	134	1.13	1.007	89	1.12	1.011
700174	41	173	0.88	1.040	131	1.47	1.031	85	1.05	1.059
700175	23	178	0.50	1.011	133	1.06	1.015	89	0.79	1.011
700177	23	178	0.47	1.011	133	0.63	1.015	91	1.09	0.989
700178	60	190	1.08	0.947	142	1.53	0.951	94	1.75	0.957
700179	32	180	0.50	1.000	136	1.69	0.993	91	1.97	0.989
700180	25	177	0.74	1.017	130	1.17	1.038	89	1.59	1.011
700181	35	177	0.89	1.017	131	0.87	1.031	87	0.51	1.034
700182	55	181	0.49	0.994	135	1.17	1.000	92	1.33	0.978
700183	20	174	0.91	1.034	130	1.40	1.038	87	0.63	1.034
700184	31	179	0.93	1.006	133	0.41	1.015	88	1.02	1.023
700185	44	176	0.93	1.023	132	1.24	1.023	87	1.54	1.034
700186	21	172	0.76	1.047	131	1.28	1.031	87	1.54	1.034
700187	20	173	0.78	1.040	131	0.64	1.031	87	1.26	1.034
700188	27	177	1.03	1.017	132	0.63	1.023	88	0.62	1.023
700189	28	181	0.61	0.994	134	1.13	1.007	90	1.27	1.000
700190	33	180	0.84	1.000	135	1.12	1.000	92	1.65	0.978
700191	38	182	0.83	0.989	134	1.18	1.007	90	1.49	1.000
700192	29	174	0.91	1.034	131	1.16	1.031	88	0.62	1.023
最大値	60	190	1.20	1.047	142	1.69	1.047	94	2.30	1.059
最小値	20	172	0.31	0.947	129	0.40	0.951	85	0.51	0.957
中央値	27.0	176.5	0.80	1.0200	132.0	0.915	1.0230	88.5	1.265	1.0170
平均値	29.7	177.1	0.779	1.0166	132.8	0.971	1.0168	88.7	1.259	1.0149

表 2 - 1 四半期別のRPLD調査における90日換算値一覧

上段：補正なし 下段：135 μ Gyの照射による素子別感度補正（異常値検定なし）

調査地点	調査開始日	日数	5素子 平均値 (μ Gy)	変動 係数 (%)	調査地点	調査開始日	日数	5素子 平均値 (μ Gy)	変動 係数 (%)	
松江市 鹿島町 古 浦 (注) 6、12 月に開始する 調査には白濁 素子を含む。	2001/12/14	89	133.0	2.52	松江市 鹿島町 片 匂 (注) 6、12 月に開始する 調査には白濁 素子を含む。	2001/12/14	89	163.8	2.90	
			136.7	0.73					168.4	1.14
	2002/03/13	92	126.8	1.02		2002/03/13	92	157.1	0.35	
			133.8	1.11				166.0	0.98	
	2002/06/13	91	141.8	6.49		2002/06/13	91	171.5	5.77	
			144.4	5.12				174.3	3.83	
	2002/09/12	90	128.6	1.04		2002/09/12	90	160.8	0.68	
			135.7	0.75				169.9	0.68	
	2002/12/11	91	129.2	2.06		2002/12/11	91	161.8	3.16	
			131.6	0.70				164.5	1.22	
	2003/03/12	93	123.3	0.44		2003/03/12	93	157.2	1.67	
			130.1	0.95				166.6	0.9	
	2003/06/13	88	139.5	3.90		2003/06/13	88	164.0	2.64	
			142.1	3.44				166.8	1.04	
	2003/09/09	100	124.2	1.45		2003/09/09	100	155.5	1.50	
			131.0	1.47				164.3	1.91	
	2003/12/18	98	126.6	3.14		2003/12/18	98	157.9	2.80	
			128.9	1.98				160.4	1.28	
	2004/03/25	85	120.7	1.77		2004/03/25	85	152.1	1.05	
			127.3	1.11				160.7	0.78	
2004/06/18	89	131.3	2.53	2004/06/18	89	163.0	2.89			
		133.7	1.47			165.8	1.33			
2004/09/15	90	125.0	1.50	2004/09/15	90	158.2	1.30			
		131.9	0.8			167.1	0.32			
2004/12/14	91	132.3	2.96	2004/12/14	91	165.4	2.12			
		134.8	2.18			168.2	0.97			
2005/03/15	90	119.2	1.82	2005/03/15	90	150.4	0.89			
		125.8	1.02			158.9	0.74			
2005/06/13	92	119.9	2.60	2005/06/13	92	151.6	3.49			
		122.2	1.42			154.2	1.81			
2005/09/13	91	121.1	0.41	2005/09/13	91	153.7	0.36			
		127.7	1.36			162.4	1.12			
2005/12/13	91	123.2	3.34	2005/12/13	91	152.9	2.10			
		125.5	2.23			155.5	1.04			
松江市 鹿島町 御 津 (注) 6、12 月に開始する 調査には白濁 素子を含む。	2001/12/14	89	149.5	2.59	松江市 鹿島町 南講武	2001/12/14	89	120.7	0.46	
			156.4	0.50					127.3	0.79
	2002/03/13	92	146.6	0.86		2002/03/13	92	116.8	0.98	
			153.9	0.83				124.3	0.76	
	2002/06/13	91	160.8	5.65		2002/06/13	91	123.2	1.09	
			166.3	3.66				128.4	1.43	
	2002/09/12	90	152.8	0.85		2002/09/12	90	122.4	0.73	
			160.5	0.76				130.3	1.33	
	2002/12/11	91	148.8	1.96		2002/12/11	91	119.1	0.96	
			153.9	1.44				124.2	1.51	
	2003/03/12	93	146.7	0.75		2003/03/12	93	116.9	0.38	
			154.1	0.71				124.4	1.39	
	2003/06/13	88	148.1	1.38		2003/06/13	88	119.9	0.94	
			153.3	1.19				125.0	0.96	
	2003/09/09	100	144.9	0.88		2003/09/09	100	114.7	2.33	
			152.2	1.08				12.02	1.93	
	2003/12/18	98	144.2	2.51		2003/12/18	98	114.3	1.04	
			149.2	1.61				119.2	2.13	
	2004/03/25	85	143.6	1.13		2004/03/25	85	112.2	1.76	
			150.8	1.11				119.4	0.97	
2004/06/18	89	153.1	2.50	2004/06/18	89	120.5	1.26			
		158.4	2.74			125.6	2.19			
2004/09/15	90	148.3	1.15	2004/09/15	90	117.8	1.52			
		155.7	1.41			125.4	1.08			
2004/12/14	91	152.8	2.21	2004/12/14	91	120.8	1.04			
		159.5	1.90			126.0	1.69			
2005/03/15	90	140.0	0.71	2005/03/15	90	112.0	1.09			
		147.0	0.68			119.2	0.58			
2005/06/13	92	141.0	1.80	2005/06/13	92	111.9	1.20			
		146.0	2.24			116.6	0.73			
2005/09/13	91	146.0	0.92	2005/09/13	91	118.1	0.97			
		153.3	0.99			125.7	1.03			
2005/12/13	91	140.6	1.14	2005/12/13	91	113.1	0.98			
		145.5	1.34			117.9	1.07			

表 2-2 四半期別のRPLD調査における90日換算値一覧

上段：補正なし 下段：135 μ Gyの照射による素子別感度補正（異常値検定なし）

調査地点	調査開始日	日数	5素子 平均値 (μ Gy)	変動 係数 (%)	調査地点	調査開始日	日数	5素子 平均値 (μ Gy)	変動 係数 (%)		
松江市 島根町 加賀 (注) 6、12 月に開始する 調査には白濁 素子を含む。	2002/06/14	91	122.4 123.1	4.70 2.18	松江市 鹿島町 巨 過 (注) 6、12 月に開始する 調査には白濁 素子を含む。	2001/12/13	91	128.6 129.2	3.22 1.36		
	2002/09/13	90	112.4 118.7	1.01 1.40		2002/09/12	91	131.5 139.0	0.54 1.09		
	2002/12/12	90	115.8 116.5	3.08 1.38		2002/12/12	91	130.9 133.1	2.54 1.13		
	2003/03/12	93	109.2 115.3	1.16 1.65		2003/03/13	92	126.6 133.8	0.43 0.73		
	2003/06/13	89	117.9 118.5	4.15 0.65		2003/06/13	89	131.2 133.3	3.24 0.99		
	2003/09/10	100	113.0 119.4	2.15 1.16		2003/09/10	99	122.0 128.9	0.97 1.38		
	2003/12/18	98	116.5 117.1	4.65 1.08		2003/12/18	98	127.3 129.4	2.96 1.11		
	2004/03/25	89	109.4 115.6	2.12 1.03		2004/03/25	89	122.8 129.7	0.76 0.53		
	2004/06/22	92	117.4 118.1	3.28 1.82		2004/06/22	92	133.3 135.4	3.20 1.32		
	2004/09/22	85	106.5 112.5	2.61 1.63		2004/09/22	85	128.3 135.6	1.05 1.08		
	2004/12/16	90	113.4 114.0	4.89 2.11		2004/12/16	90	134.8 137.0	1.69 2.12		
	2005/03/16	92	104.9 110.8	1.67 0.48		2005/03/16	92	118.3 125.1	1.43 1.82		
	2005/06/16	90	109.8 110.4	5.05 2.31		2005/06/16	90	123.2 125.2	3.00 0.72		
	2005/09/14	91	105.6 111.5	1.19 2.36		2005/09/14	91	124.6 131.7	0.57 1.27		
	2005/12/14	91	105.6 106.2	5.51 2.45		2005/12/14	91	122.9 124.9	2.56 0.87		
	松江市 西生馬 (注) 6、12 月に開始する 調査には白濁 素子を含む。	2001/12/14	89	163.6 167.2		1.35 1.53	松江市 西浜佐陀 (新) (注) 6、12 月に開始する 調査には白濁 素子を含む。	2001/12/13	91	170.7 175.2	1.57 1.13
		2002/03/13	93	155.2 165.6		1.03 1.41		2002/03/14	91	168.1 178.8	1.24 1.8
		2002/06/14	91	174.8 178.6		1.47 2.09		2002/06/13	98	180.4 187.1	3.36 2.54
		2002/09/13	90	163.4 174.3		0.34 0.41		2002/12/13	90	163.0 169.1	1.23 0.42
		2002/12/12	90	163.0 166.2		1.37 0.69		2003/03/13	92	162.4 172.7	0.45 0.76
2003/03/12		93	158.1 168.7	0.70 0.94	2003/06/13	88		164.9 171.1	1.41 0.76		
2003/06/13		89	155.9 159.0	2.22 0.74	2003/09/09	108		158.8 168.9	1.09 0.84		
2003/09/10		100	153.7 164.0	1.05 1.15	2003/12/26	94		152.8 158.6	1.51 1.04		
2003/12/18		98	152.1 155.1	1.79 1.72	2004/03/26	84		149.6 159.1	1.72 1.49		
2004/03/25		89	139.6 148.9	0.91 1.15	2004/06/18	89		168.1 174.4	1.00 0.60		
2004/06/22		92	160.1 163.2	2.53 1.05	2004/09/15	90		160.8 171.0	0.92 0.82		
2004/09/22		85	154.3 164.6	0.75 0.71	2004/12/14	91		164.8 171.0	1.37 1.10		
2004/12/16		90	160.0 163.1	1.59 1.29	2005/03/15	90		154.4 164.2	2.13 1.37		
2005/03/16		92	143.6 153.2	1.03 0.83	2005/06/13	92		156.3 162.2	1.12 0.77		
2005/06/16		90	147.6 150.5	1.48 1.19	2005/09/13	91		160.6 170.8	1.43 1.94		
2005/09/14		91	149.3 159.3	1.03 1.24	2005/12/13	91		151.1 157.2	1.13 1.46		
2005/12/14		91	146.4 149.3	0.84 1.17							

表 2-3 四半期別のRPLD調査における90日換算値一覧

上段：補正なし 下段：135 μGyの照射による素子別感度補正（異常値検定なし）

調査地点	調査開始日	日数	5素子 平均値 (μGy)	変動 係数 (%)	調査地点	調査開始日	日数	5素子 平均値 (μGy)	変動 係数 (%)	
松江市 西浜佐陀 (旧) (注) 6、12 月に開始する 調査には白濁 素子を含む。	2001/12/13	91	136.3	1.88	比較対照 (注) 6、12 月に開始する 調査には白濁 素子を含む。	2001/12/13	91	33.8	3.81	
			137.5	1.03				34.0	2.91	
	2002/12/13	90	139.4	2.62		2002/03/14	91	91	31.3	2.70
			142.2	1.43					33.3	2.38
	2003/03/13	92	136.2	0.8		2002/06/13	98	98	39.5	4.37
			144.6	0.59					40.2	3.63
	2003/06/13	89	140.8	0.93		2002/12/12	91	91	31.8	3.95
			143.7	1.04					32.4	2.85
	2003/09/09	108	132.0	0.96		2003/03/13	92	92	30.3	3.30
			140.2	1.14					32.3	2.81
	2003/12/26	94	133.7	1.20		2003/06/13	88	88	36.4	5.77
			136.4	0.65					37.0	5.03
	2004/06/18	89	143.6	1.39		2003/09/09	108	108	30.0	3.40
			146.5	0.74					32.0	3.69
	2004/09/15	90	135.2	0.96		2004/03/26	84	84	28.1	4.10
			143.5	0.55					29.9	3.38
	2004/12/14	91	143.2	2.28		2004/06/18	89	89	31.5	1.56
			145.8	1.32					33.0	1.65
	2005/03/15	90	129.3	0.39		2004/09/15	90	90	30.8	3.56
137.1			1.03	32.8	3.85					
2005/06/13	92	133.6	2.87	2004/12/14	91	91	33.4	3.28		
		136.3	1.31				34.0	4.4		
2005/09/13	91	133.5	1.50	2005/03/15	90	90	28.0	4.37		
		141.8	1.79				29.9	4.37		
2005/12/13	91	132.9	1.62	2005/06/13	92	92	29.5	3.62		
		135.6	0.84				30.0	3.57		
益田市 高津	2001/12/18	90	173.6	0.87	2005/09/13	91	91	30.1	1.82	
			181.7	0.83				32.1	1.87	
	2002/06/18	99	183.6	0.79	2005/12/13	91	91	30.1	2.97	
			192.1	0.77				30.6	3.83	
	2002/09/25	85	179.6	1.28						
			190.9	1.32						
	2003/03/17	91	174.1	1.05						
			185.0	0.68						
	2003/06/15	88	171.8	1.01						
			179.8	0.99						
	2003/09/11	102	175.1	1.36						
			186.1	1.08						
	2003/12/22	98	164.2	1.95						
			171.8	1.9						
	2004/03/26	96	168.0	1.45						
			178.6	1.2						
	2004/06/29	91	180.4	2.37						
			183.5	2.04						
	2004/09/27	86	169.8	1.41						
180.5			1.37							
2004/12/21	95	175.3	1.54							
		183.4	1.53							
2005/03/24	92	161.6	1.36							
		171.8	0.8							
2005/06/23	91	161.6	2.46							
		169.1	2.39							
2005/09/21	92	167.1	0.78							
		177.6	1.29							

リアルタイムPCR法による食中毒菌の迅速スクリーニングの検討

福島 博・角森ヨシエ

感染症学雑誌, 79, 644-655 (2005)

食中毒の急性期患者5名の糞便からQIAamp DNA Stool Mini Kitを用いDNAを抽出し、duplex リアルタイム SYBR Green LightCycler PCRによる検査で食中毒菌19菌種のうち8菌種を2時間以内に検出できる迅速スクリーニング法を開発した。プライマーは*Plesiomonas shigelloides*と*Providencia alcalifacien*検出用を含む22種類を準備した。2002年から2005年に本法を食中毒検査に試行的に導入し、*Campylobacter jejuni*による4事例と*Clostridium perfringens*による2事例、EPECと*astA*陽性*Escherichia coli*による1事例および*astA*陽性*E. coli*とEHEC O26、*Bacillus cereus*による1事例ずつにおいて標的遺伝子を迅速に検出した。本法による急性期糞便からの食中毒菌の標的遺伝子の迅速な増幅と特異遺伝子の確実な検出は効率的かつ確実な細菌分離と食中毒の迅速診断を可能にした。

Novel Genetic Variants of *Anaplasma phagocytophilum*, *Anaplasma bovis*, *Anaplasma centrale*, and a Novel *Ehrlichia* sp. In Wild Deer and Ticks on Two Major Islands in Japan

北海道および本州で捕獲された野生シカおよびダニから検出された *Anaplasma phagocytophilum*, *Anaplasma bovis*, *Anaplasma centrale*, *Ehrlichia* sp. の 遺伝子バリエーション

Makoto Kawahara¹⁾, Yasuko Rikihisa²⁾, Quan Lin²⁾, Emiko Isogai³⁾,
Kenji Tabara, Asao Itagaki, Yoshimichi Hiramitsu¹⁾, and Tomoko Tajima⁴⁾

1) 名古屋市衛生研究所、2) オハイオ州立大学、3) 北海道医療大学、4) 大阪府立大学

Applied And Environmental Microbiology, Feb.2006,p.1102-1109

北海道で捕獲された79頭のシカおよび島根県で捕獲された47頭のシカ、奈良県のシカに付着していた25個体のダニにおけるアナプラズマおよびエーリキアの感染実態を明らかにした。北海道の6個体のシカの血清から*Anaplasma phagocytophilum*遺伝子が検出され、5個体から*A. bovis*遺伝子が検出された。島根県の14個体のシカの血清から*A. centrale*遺伝子が検出され、3個体からエーリキア遺伝子が検出された。奈良県のシカに付着していたダニから*A. bovis*遺伝子が検出された。

An Outbreak of Mixed Infection of Enterohemorrhagic *Escherichia coli* O26:H11 and Norovirus Genogroup II at a Kindergarten in Shimane, Japan

保育所で発生した腸管出血性大腸菌O26とノロウイルスの集団複合感染事例

Setsuko Iizuka, Yoshie Tsunomori, Kenji Tabara, Kazuo Tsuda¹⁾ and Tsuneo Fukuma²⁾

1) 隠岐保健所、2) 松江保健所

Jpn.J.Infect.Dis.,58,327-328,2005

2005年1月、在籍者数72名の保育所で腸管出血性大腸菌O26 (O26) とノロウイルス (NV) の集団複合感染事例が発生した。有症者は園児35名、園児の家族20名、計55名であり、ウイルス検査を実施した園児16名中14名、家族6名中6名からNV GIIを検出した。さらに細菌検査の結果、園児6名、家族3名からO26:H11 (VT1) を分離したため、園児と職員全員、園児の家族計88名についてO26の検査を実施したところ、園児1名 (有症)、家族2名 (健康) からO26:H11 (VT1) を分離した。感染源、感染経路は不明であるが、有症者の発症時間等から感染症と考えられた。分離されたO26:H11 (VT1) 12株はPFGE解析から同一菌株と考えられ、検出されたNV20株はGII/4であり、SSCP解析から同一の塩基配列の株と考えられた。

病院給食における脂質量と脂肪酸バランスに関する一考察

関龍太郎

DASH, 11, 4-8, 2006

病院給食 (一般食) における脂質量および脂肪酸バランスを測定した。脂質量は食品成分表による計算値 (計算値) と化学分析による値 (化学分析値) の間に差 ($r=0.77$) があった。また計算値が化学分析値を上回る傾向であった。更に脂肪酸バランスはP/S比 (0.88)、n-6/n-3比 (3.07) とともに良好であった。

宍道湖・中海の水質保全計画について

石飛 裕

月刊浄化槽, 353, 16-20, 2005

宍道湖・中海ともにCOD、全窒素、全りん濃度は、この20年間ほぼ横ばいで推移している。中海では、閉鎖性の高い水域における全窒素、全りんの最高値は低下しつつあるように見える。このような状況の中で、生活排水対策、湖沼浄化対策、工場・事業場排水対策などの水質保全施策が行われている。閉鎖性水域のため、有機汚濁物質の負荷削減だけでなく、窒素・リンの負荷削減が不可欠で、その一環として高度処理型浄化槽の導入や維持管理の徹底も重要である。

A Study of Atmospheric Radon Transport as a Tracer of Pollutants over the Japan Sea,

日本海を渡る汚染物質のトレーサとしての大気中ラドンの研究

H. Aoshima¹⁾, Y. Hashiguchi¹⁾, J. Moriizumi¹⁾, K. Yoshioka, Y.S. Kim²⁾ and T. Iida¹⁾

1) 名古屋大学大学院工学研究科原子核工学専攻、2) 漢陽大学環境産業医学研究所

Radioactivity in the Environment, Vol.7, 567-572, 2005

中国大陸で発生し、日本海を渡って日本へ輸送された大気汚染物質の比率は、Tonghae (韓国) と隠岐 (日本) のラドン濃度の変化によって推定された。日周期変動は隠岐よりTonghaeのほうがより明らかであった。これら2地点におけるベースラインの変動傾向として、日間極小値の日々変動を比較することによって、大陸性気塊の汚染物質は冬期に日本海上を輸送される間に、40%希釈されることが明らかになった。

著 書
抄 録

リアルタイムPCR法による食中毒原因菌の迅速検出

福島 博

食中毒検査・診断のコツと落とし穴, 渡部治雄編集, 中山書店, 52-54 (2005)

リアルタイムPCR法による食中毒患者便からの原因菌の迅速検出法と島根県における本法による検査事例を紹介した。

塩酸処理法による腸管出血性大腸菌O157の簡易・迅速分離

福島 博

食中毒検査・診断のコツと落とし穴, 渡部治雄編集, 中山書店, 56-57 (2005)

糞便と食品からの塩酸処理法による腸管出血性大腸菌O157の簡易・迅速分離法を紹介した。

島根県における健康寿命と医療費分析に関する研究

糸川浩司・藤谷明子・宮崎直子・大城 等

平成17年度地域保健推進特別事業報告書
(平成18年3月)

当研究所では、健康日本21地方計画策定推進及び全国一の高齢県における介護予防事業の推進の支援として、平成14年度から平均余命・平均自立期間の算出と県内地域差の背景の1つである要介護状態の原因疾患を明らかにしてきた。一方急速な高齢化の進展に伴い、老人医療費は増大し続け、国民医療費に占める割合も年々上昇している。このような状況を背景として今後、県・市町村・保険者による効果的な事業の実施を推進するため、現状分析を基に地域特性をふまえた施策の方向性を検討することが必要とされている。このため平成17年度は、健康寿命を延伸するために必要な効果的かつ効率的な対策及び医療費の適正化対策の方向性を明らかにすることを目的に、要介護状態の原因疾患の動向及び老人医療費の現状について検討した。その結果、①65歳平均自立期間は男女・市町村・圏域の格差が大きくその傾向はこの4年間同様の傾向である。②新規の要介護申請では、認知症の割合が高く、介護度が高くなるほど継続が多くなる。地域により疾患の特徴があり、介護予防を推進するためには、新規申請者の原因疾患や継続申請者のその後の介護度の変化を追跡・分析するなど、保険者毎にポイントを絞った予防対策、悪化防止対策などをたてる必要がある。③老人医療費分析では、男女とも循環器系の占める割合が高く、高血圧予防とその重症化予防が必要である。また男性では悪性新生物対策が重要であり、一次予防としての喫煙対策を推進する必要がある。女性では、筋・骨格系の疾患（関節症、骨粗鬆症）などの予防対策を検討する必要がある。男女とも脳血管疾患や腎不全等の基礎疾患である糖尿病の一次～三次予防は緊急を要する課題であること等が明らかとなった。

地域保健情報共有システム事業 (HCSS)

糸川浩司・藤谷明子・宮崎直子・大城 等

平成17年度地域保健推進特別事業報告書
(平成18年3月)

当研究所では、県内の健康危機事例についての情報を集約し関係機関で情報を共有し、発生予防対策に活用すること、及び地域保健計画策定等に活用できる情報のデータベースを整備することを目的として「地域保健情報共有システム」以下HCSSを構築した。「HCSS」は、島根県の行政情報ネットワークを利用して本庁関係課・各保健所・保環研を結び、地域保健活動に必要な情報を保管・管理・共有するものであり、Web型（ホームページの形式による）文書管理サーバを使用して、職員の各パソコンから効果的・効率的に情報を活用できるようにすることによって、保健所等の業務の推進を図るものである。「HCSS」は、職員の端末からアクセスできる情報の共有化を基本概念としており、本システムの主要機能として、①情報の共有 ②保管・管理 ③検索を有し、保健所で発生した事例や各職員が作成した資料や文書を登録することによって、県内の他の保健所や本庁の職員間で情報を活用することができる。

健康長寿しまね中間評価結果及びデータ資料集

糸川浩司・藤谷明子・宮崎直子・大城 等

健康推進課、健康診査データ分析班、栄養調査分析班
(平成18年3月)

島根県では、平成12年度～平成22年度の計画期間で、「健康長寿しまね日本一」を目標に、県、圏域の健康長寿しまね推進会議を推進母体として、県民一人ひとりの健康づくりの推進と、それを支援する環境づくりをめざして「健康長寿しまね推進計画」を策定している。平成17年には中間評価として、健康目標、健康行動、健康意識、環境づくりのそれぞれの評価に加えて、住民認知度・構成団体の活動評価、プロセス評価の6つの観点から実施した。当研究所では、この中間評価の実施にあたり、分析班メンバーとして参画し、「健康長寿しまね中間評価結果報告書(評価委員会報告)」に記載してあるベースライン値、中間評価値や目標値の算出方法や考え方、また、中間評価の評価方法や考え方等についてできるだけ詳しく記載し、今後評価にあたってのよりどころとなるものである「資料集」を作成した。

平成16年度島根県健康調査結果報告書

藤谷明子・糸川浩司・宮崎直子・大城 等

健康推進課、健康診査データ分析班、栄養調査分析班
(平成18年3月)

島根県では平成11年8月に地域保健医療計画の改訂にあたり「総合的な健康づくり対策」として国が提唱した「健康日本21」の主旨と県における新しい健康づくり運動を盛り込み、保健医療水準の指標となる具体的数値目標を定め、平成12年度から10年間の計画で健康長寿しまねの推進に取り組んできた。また策定時のベースライン値を明確にするため、平成11年度に健康調査を実施した。今回は、今後の健康長寿しまねの推進方策にかかる検討等を行う中間評価に資することを目的として平成11年度と同様に健康調査を実施し、比較検討をした結果及び平成16年度に新たに実施した調査結果についてまとめたものである。

健康長寿実現の為の食材の探求 —出雲ソバの葉、殻に存在する抗インフルエンザウイルス活性に関する研究—

持田 恭

平成16年度大同生命厚生事業団「第11回地域保健福祉研究助成」報告書
240-244頁、(平成17年12月)

ソバ粉の生理活性機能として、血中コレステロール降下作用やポリフェノール化合物(ルチン)の抗酸化作用などが知られている。その一方で、ソバの葉や茎、殻などは農業廃棄物として多量に排出されており、その有効利用の途を検討し開発する必要があるが指摘されている。現在、ソバの葉および殻における抗インフルエンザウイルス活性に関する研究はなされていない。今回、ソバの葉および殻に高い抗インフルエンザウイルス活性があることを明らかにした。本研究結果は、このような通常廃棄されてしまうソバの葉や殻の有効利用方法(用途)を提供するものである。

島根県保健環境科学研究所報の調査研究報告投稿規定

(目 的)

1 この投稿規定は、島根県保健環境科学研究所報（以下「所報」という。）に掲載する調査研究報告に関して必要な事項を定める。

(調査研究成果の発表)

2 職員は、調査研究の成果をまとめ、発表に努めなければならない。

(所報への掲載)

3 所報は、当所の主要な業績報告書であり、調査研究の成果等はすべてこれに掲載するものとする。

(投稿資格)

4 所報の投稿者は原則として当所職員とする。但し、共著者は、この限りではない。

(投稿の手続き)

5 職員は、別に定める原稿作成要領に従って調査研究報告の原稿（以下「原稿」という。）を作成し、科長、部長又は原子力環境センター長、所長の校閲及び決裁を受けた後、その原稿を電子媒体（正本）及び印刷物（副本）により、「総務・企画部会」の「所報編集委員会」（以下「編集委員会」という。）に提出するものとする。

(原稿の種類等)

6 原稿の種類、内容及び制限ページ数は、次表の通りとする。

原稿の種類	内 容	制限ページ数
総 説	内外の学術雑誌に発表された自己の研究成果を含み、全体としてまとまった主張が展開されているもの。	刷り上がり原則15ページ以内
報 文	独創性を有し、新発見あるいは価値ある結論を報告するもの。	刷り上がり8ページ以内
ノ ー ト	断片的研究であっても、新しい事実や価値ある情報を報告するもの。	刷り上がり3ページ以内
資 料	有意義なあるいは利用価値のある試験結果、統計等で、記録として残しておく必要のあるもの。	刷り上がり8ページ以内
他 誌 掲 載 論 文 抄 録	他誌に掲載された論文の抄録	和文で200～400字
著書・報告書	書き著した単行本及び報告書の要旨	和文で200～400字
特 許 文 献	特許出願に伴う明細書の要旨	

(原稿の提出締め切り)

7 職員は、原稿を8月末日までに編集委員会に提出しなければならない。

(校正等)

8 校正は、著者の責任とする。校正は、誤植のみとし、校正時における文章や図表の追加、添削、変更は原則として認めない。

(編集委員会の組織及び業務)

9 編集委員会の組織及び業務は、次のとおりとする。

- (1) 編集委員会は、委員長、副委員長及び委員により構成する。
- (2) 編集委員会の委員長は、部会員以外の職員をもって充てることができる。
- (3) 編集委員会はあらかじめ、投稿を予定している職員の原稿の種類、標題、概略ページ数等を把握するものとする。
- (4) 編集委員会は、調査研究及び前号の状況等を踏まえ科長に原稿の作成及び提出を求めることができる。
- (5) 編集委員会は、提出された原稿を審査し、編集する。
- (6) 編集委員会は、本投稿規定及び原稿作成要領によらない原稿について、訂正並びに疑義の解明等を投稿者に求めることができる。

- (7) 審査、編集上必要な事項については、編集委員会で審議し、決定できるものとする。
 (その他)
 10 本投稿規定に定めのない事項については、企画調整会議で協議の上所長が定める。
 (適用)
 11 この規定は、2002年7月1日から適用する。

島根県保健環境科学研究所報の調査研究報告原稿作成要領

1 通則

原稿の作成は、本要領に定めるもののほか、科学技術情報流通技術基準 (SIST) の SIST 08 学術論文の構成とその要素、SIST 01 抄録作成、SIST 02 参考文献の書き方、SIST 07 学術雑誌の構成とその要素等による。

2 使用言語

和文とする。

3 原稿

- (1) 原稿用紙は、A4 版用紙、縦長とする。
- (2) 和文原稿は、原則としてワード又は一太郎を、英文原稿は、ワードを用いて記述する。
- (3) 和文原稿は、横書き 2 段組、1 行 24 字とし、24 字×47 行×2 段組を 1 ページとして作成する。
- (4) 図、表 (写真) は、本文に位置とタテ、ヨコの長さを指定して、別添 (形式自由) とすることができる。
- (5) 他誌掲載論文抄録は、和文原稿で本文 1 行 53 字とする。
- (6) 余白は、上端 30mm、下端 25mm、右端 20mm、左端 25mm とする。

4 書体

4.1 和文原稿

標 題	MS ゴシック	14.0 ポイント 強調
著者名	MS 明朝 (標準)	12.0 ポイント 強調
和文要約	MS 明朝 (標準)	10.0 ポイント
キーワード	MS 明朝 (標準)	10.0 ポイント
見出し	MS ゴシック	11.0 ポイント 強調
本 文	MS 明朝 (標準)	10.0 ポイント

4.2 英文原稿

標 題	Time New Roman	14.0 ポイント 強調
ローマ字著者名	Time New Roman	12.0 ポイント 強調
キーワード	Time New Roman	10.0 ポイント 強調
Summary	Time New Roman	10.0 ポイント

4.3 数字

数字は、アラビア数字を用い、数字及びローマ字は半角扱いとする。1 字のみのときは、全角扱いとする。

5 原稿の構成等

5.1 原稿の種類による構成

原稿の種類による構成は、次のとおりとする。

原稿の種類	構成
総説	形式自由とする。但し、報文の形式を参考とする。
報文	和文標題、和文著者名、和文キーワード、はじめに、(材料及び)方法、結果、考察、まとめ、文献とする。また原則として後に、英文標題、ローマ字著者名、英文要約 (Summary)、英文キーワードを付ける。
ノート	和文標題、和文著者名、英文標題、ローマ字著者名、キーワード (和文・英文)、目的、方法、結果及び考察、文献とする。
資料	原則として和文標題、和文著者名、目的、方法、結果及び考察、文献とする。
他誌掲載論文抄録	標題、著者名、掲載誌名、巻、号、ページ、西暦年号、抄録とする。 英語論文の場合は、和文標題、和文著者名を加え、抄録は和文とする。
著書・報告文	書名、著者名、発行所、発行年、要旨とする。共著の場合は、標題、著者名、書名、ページ、発行所、発行年、要旨とする。
特許文献	発明の名称、発明者、出願年月日、明細書要約とする。

5.2 構成要素の記載要領

5.2.1 標題

- (1) 副題のあるときは、行を改めて書く。副題番号 (第1報など) は、和文では主題と同じ行に、英文では副題の初めに書く。
- (2) 英文標題は、冠詞、前置詞、副詞、接続詞以外の単語は第1文字を大文字とする。

5.2.2 著者名

- (1) 共著のときは、著者名の間に中点を付ける。
- (2) 著者名の英文は、名を先に、姓を後に記載する。名は最初の1文字のみを大文字とし、姓はすべて大文字とする。共著のときは、著者名の間にコンマを付け、最後の著者の前には and を用いる。
- (3) 当所職員以外の著者名は、その右肩に「1)、2)」の記号を付け、それぞれの所属機関名をそのページの最下段に脚注として記載する。

5.2.3 序論

はじめに、緒言、はしがき、まえがき、序、序論、緒論等は、「はじめに」とする。

5.2.4 本文

- (1) 見出し (はじめに、(材料及び)方法等) は、上1行あけ、全角の数字により 1.、2.、3. とし、行の中央にそろえる。
- (2) 小見出しは、行をあげずに、全角の数字により 1.1、2.1 とし、行の左端にそろえる。

5.2.5 英文要約 (Summary)

300語以内とする。

5.2.6 キーワード

キーワードは、3～5を標準とする。

6 用字、用語、記述符号

6.1 用法

JIS Z 8301「規格票の様式」に準拠する。

(科学技術情報流通技術基準 SIST 08“学術論文の構成とその要素”を参照。)

6.2 句読点法

和文原稿において、句点は“。”、読点は“、”とし、それぞれ1字に数える。

英文原稿において、句点は“.”、読点は“,”とし、それぞれ半角に数える。

6.3 見出しの番号付け

(1) 本文中の見出しは、ポイントシステムによって記載し、章、節、項で止める。

例 1.1.1

(2) 項以下の細項は、両括弧を用いて細分する。

(3) 箇条書きの番号付けは、ローマ字(a)、(b)、(c)を用いて表示する。丸数字は用いない。

6.4 図、表 (写真)

(1) 図、表 (写真は図に含む。) には、本文に出てくる順に、それぞれ一連番号を図1、表1と付ける。

(2) 図、表には、番号に続けて説明を付ける。その際、図の番号及び説明は図の下に、表の番号及び説明は表の上に付ける。

6.5 年次

原則として、西暦を用いる。和暦を用いる必要があるときは、続けて括弧内に西暦年号を付記する。

7 脚注

脚注は、「*」を用い、欄外に入れる。

8 引用雑誌の記載例

和文論文

島根太郎ほか : 日微誌.,117,59 (2010)

島根花子 : 現代科学, 40, 1001 (2023)

英文論文

Shimane, T. et al.: J.Appl.Microbiol.,339, 25674 (2000)

Shimane, T. et al.: Chemistry,1160,3445 (1992)

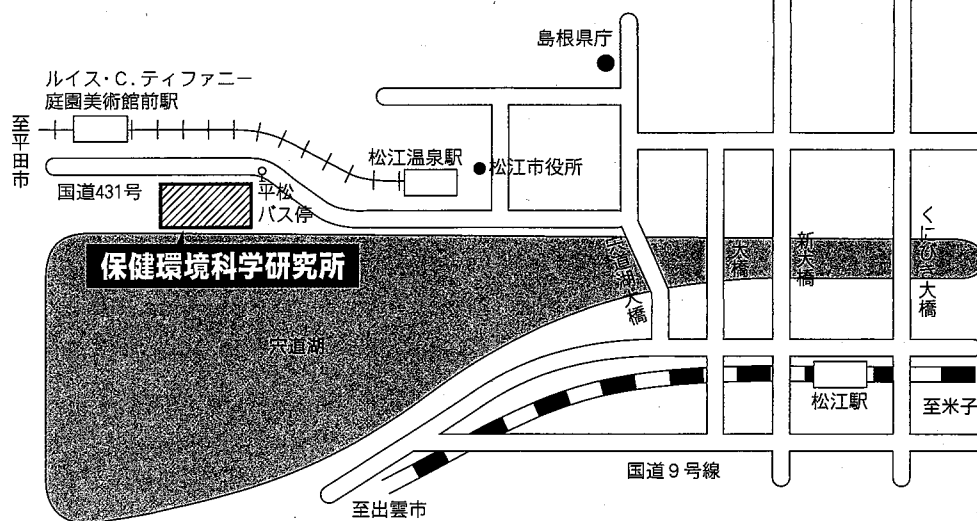
9 単行本の記載例

島根みどり: 島根の科学と工業の構造, 島根荀子編集,
穴道湖印刷社, p156 (2000)

10 この要領は、2002年7月1日から施用する。

この要領は、2003年7月1日一部改正。

案内図



(交通) JR松江駅からタクシーで15分
 JR松江駅から一畑バスの免許センター又は朝日ヶ丘行きで平松バス停下車徒歩2分
 JR松江駅から市営バスのフォーゲルパーク行きでルイス・C・ティファニー庭園美術館前駅下車東へ徒歩10分
 一畑電車松江温泉駅から電鉄出雲市行き(出雲大社前行き)でルイス・C・ティファニー庭園美術館前駅下車東へ徒歩10分

編集委員

岩 成 寛 信
 椋 達 則
 山 根 宏

島根県保健環境科学研究所報

第 47 号

2005年

発行日 平成18年12月1日
 編集責任 島根県保健環境科学研究所
 連絡先 松江市西浜佐陀町582番地1
 郵便番号 690-0122
 電話 (0852) 36-8181~8188
 F A X (0852) 36-8171
 E-mail hokanken@pref.shimane.lg.jp
 Homepage <http://www.pref.shimane.lg.jp/hokanken/>
 印刷・製本 ㈱島根県農協印刷
 〒690-0044 島根県松江市浜乃木二丁目10番52号
 TEL 0852-21-3476(代) FAX 0852-21-3866

