

# 島根県保健環境科学研究所報

第 42 号  
平成 12 年

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

No. **42**  
**2000**

島根県保健環境科学研究所

## は じ め に

この小冊子は2001年という新しい世紀を迎えての第1冊目の研究所報です。タイトルも「島根県保健環境科学研究所報」と改めました。県としては、研究所の名称を改めるにあたり衛生よりは幅広く保健とし、公害よりも環境としました。具体的には、企画調整の機能を充実するとともに、感染症疫学科と生活科学科を統括する「保健科学部」、大気環境科、水環境科と放射能科を統括する「環境科学部」、および、原子力発電所のある県に設置されつつある「原子力環境センター」がおかれました。

今、地球温暖化、ダイオキシン、酸性雨、水質汚濁等の「環境問題」、炭疽菌、毒物、放射能等の「健康危機管理の問題」、生活習慣病の増加の中で注目されている「健康長寿しまねの実現の問題」「健康寿命の地域格差の改善」等、島根県は多くの課題を抱えています。研究所は、これらの県民の課題を解決する努力を重ねています。この小冊子は、その成果をまとめたものです。この小冊子以外にも、「第15回島根県保健環境科学研究所研究発表会」では、「隠岐諸島島後の空間ガンマ線強度分布と表層地質分布の対比」「宍道湖・中海水系における窒素・リンの動態把握の試み」「島根県における窒素酸化物に関連した大気汚染状況」「東アジア酸性雨モニタリングネットワークの本格稼働に向けて」「化学物質の内分秘攪乱作用評価に関する試み」「風疹抗体保有調査からみた今後の風疹流行について」「島根県感染症情報センターの現状と今後の展望」についての研究成果を発表しています。また、研究所のホームページでも、各種の情報を発信しています。

保健環境科学研究所は、県民のもつ多くの課題に対して、科学的なデータに基づいて、県民を支援する努力を重ねています。今後とも健康福祉センターおよび全国の研究所等とのネットワークを強めるなかで、課題の解決を図っていきたいと思います。

みなさん方のご指導、ご鞭撻のほど、よろしく願いいたします。

2001年12月

島根県保健環境科学研究所

所 長 関 龍太郎

# 目 次

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 .....	4
4. 決 算 .....	5
1 平成12年度歳入 .....	5
2 平成12年度歳出 .....	5
5. 新規購入備品 .....	8
1 機 器 .....	8
2 新規購入図書 .....	9
3 学 術 雑 誌 .....	9
4 蔵書図書数 .....	9
6. 行 事 .....	10
1 学会・研究会 .....	10
2 会 議 .....	11
3 講習会・研修会 .....	17
4 研修企画・実施・協力 .....	18
5 来訪・見学 .....	19
6 組織運営等 .....	19
7 所内関係 .....	20
8 調査(出張)状況 .....	22
9 そ の 他 .....	23
7. 国 際 交 流 .....	23

8. 技術指導	24
1 講習・講演・講義等	24
2 個別指導	25

9. 検査件数	26
---------	----

10. 業務概要	28
----------	----

10. 1 各科(課)・担当の業務	28
10. 1. 1 総務課	28
10. 1. 2 企画調整担当	29
10. 1. 3 GLP担当	33
10. 1. 4 感染症疫学科	35
10. 1. 5 生活科学科	38
10. 1. 6 大気環境科	41
10. 1. 7 水環境科	44
10. 1. 8 原子力環境センター(放射能科)	46
10. 2 発表業績	47
10. 2. 1 著書・報告書	47
10. 2. 2 誌上発表	47
10. 2. 3 学会・研究発表会	48
10. 2. 4 研究発表会	50
10. 2. 5 平成12年度集談会	50
10. 2. 6 保健環境科学研究所だより	51

## 11. 調査研究

### 資料

平成12年度に島根県で検出された <i>Salmonella</i> の血清型と年度別推移	53
保科 健・板垣朝夫	
インフルエンザ様疾患の流行状況(2000/2001年)	55
武田積代・穂葉優子・飯塚節子・松田裕朋・板垣朝夫	
豚における日本脳炎ウイルス HI 抗体保有状況(2000年)	60
松田裕朋・武田積代・穂葉優子・飯塚節子・板垣朝夫	
人の日本脳炎ウイルス中和抗体測定と保有状況	61
板垣朝夫・松田裕朋・飯塚節子	
小児のウイルス感染症の調査成績(2000年)	62
飯塚節子・武田積代・穂葉優子・松田裕朋・板垣朝夫	

風疹 HI 抗体保有調査成績 (2000年) .....	66
飯塚節子・武田積代・穂葉優子・松田裕朋・板垣朝夫	
麻疹 PA 抗体保有調査成績 (2000年) .....	67
飯塚節子・武田積代・穂葉優子・松田裕朋・板垣朝夫	
食品中の水銀、残留農薬の調査結果について (平成12年度) .....	68
横手克樹・岸 亮子・犬山義晴	
畜水産食品中の有害残留物質の調査結果について (平成12年度) .....	72
岸 亮子・横手克樹・犬山義晴	
大気環境常時監視調査結果 (2000年度) .....	75
藤原 誠・寺西正充・多田納 力・佐川竜也・中尾 允	
島根県における C F C 等の大気中濃度レベル .....	81
多田納 力・寺西正充・佐川竜也・藤原 誠・中尾 允	
宍道湖・中海水質調査結果 (平成12年度) .....	85
三島幸司・福田俊治・生田美抄夫・松尾 豊・石飛 裕	
宍道湖・中海の植物プランクトン水質調査結果 (平成12年度) .....	89
大谷修司・福田俊治・三島幸司・松尾 豊・生田美抄夫・小川俊介	
トリクロロエチレン等に関する水質測定結果 (平成12年度) .....	98
生田美抄夫・松尾 豊・福田俊治・三島幸司	
環境試料の放射性核種濃度の調査結果 (平成12年度) .....	104
吉岡勝廣・田中孝典・藤井幸一・田中文夫	
空間放射線量率測定結果 (2000年度) .....	110
田中孝典	
島根県下のトリチウム濃度 (2000年度) .....	111
藤井幸一	
 <b>他誌発表論文抄録</b>	
Induction of Apoptosis Cell Death by Curcumin in KB Cell Lines .....	114
Katsuki Yokote, Kyo Mochida, Ryotaro Seki	
中海・宍道湖における魚類および甲殻類相の変動 .....	114
石飛 裕・平塚純一・桑原弘道・山室真澄	
Seasonal change in a filter-feeding bivalve <i>Musculista senhousia</i> population of a eutrophic estuarine lagoon. ....	114
M. Yamamuro, J. Hiratsuka and Y. Ishitobi	

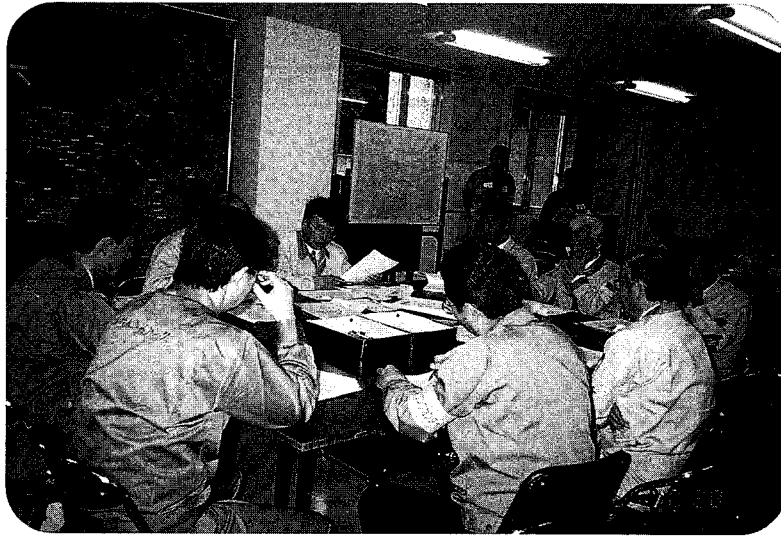
Comparison of fish fauna in three areas of adjacent eutrophic estuarine lagoons with different salinities. ....	114
Y. Ishitobi, J. Hiratsuka, H. Kuwabara and M. Yamamuro	
Geographical and seasonal variations in mesozooplankton abundance and biomass in relation to environmental parameters in Lake Shinji-Ohashi River-Lake Nakaumi brackish-water system, Japan. ....	115
S. Uye, T. Shimaza, M. Yamamuro, Y. Ishitobi and H. Kamiya	
神奈川県、島根県及び高知県で採集されたダニ類からの紅斑熱群リケッチア DNA の検出 .....	115
片山 丘・古屋由美子・稲田貴嗣・原みゆき・吉田芳哉・今井光信・板垣朝夫・千屋誠造	
Japanese Spotted Fever in Shimane Prefecture-Outbreak and Place of Infection .....	115
Asao Itagaki, Yuho Matsuda and Ken Hoshina	
Selective isolation of eae-positive strains of Shiga toxin-producing Escherichia coli. ....	116
Fukushima H. , Hoshina K. , Gomyoda M.	
腸炎エルシニア .....	116
福島 博・丸山 務	
<i>Yersinia enterocolitica</i> 09 as a possible barrier against <i>Y. pestis</i> in natural plague foci in Ningxia .....	116
Hiroshi Fukushima, Qiong Hao, Keli Wu, Xiong Hu, Jiehua Chen, Zaifeng Guo, Haixiang Dai, Changyu Qin, Shidang Lu, Manabu Gomyoda.	



# 業 務 概 要







(2000.10.28 原子力防災訓練 モニタリングセンターでの本部会議の様子)

## 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衛生研究所を設置（庶務課、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、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 5 8 2 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、食品科を生活科学科、大気科を大気環境科、水質科を水環境科に改称

## 2. 施設

### 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 - 6683

### 2 敷地と建物

敷地 9,771.07 m<sup>2</sup>  
起工 昭和 50 年 3 月

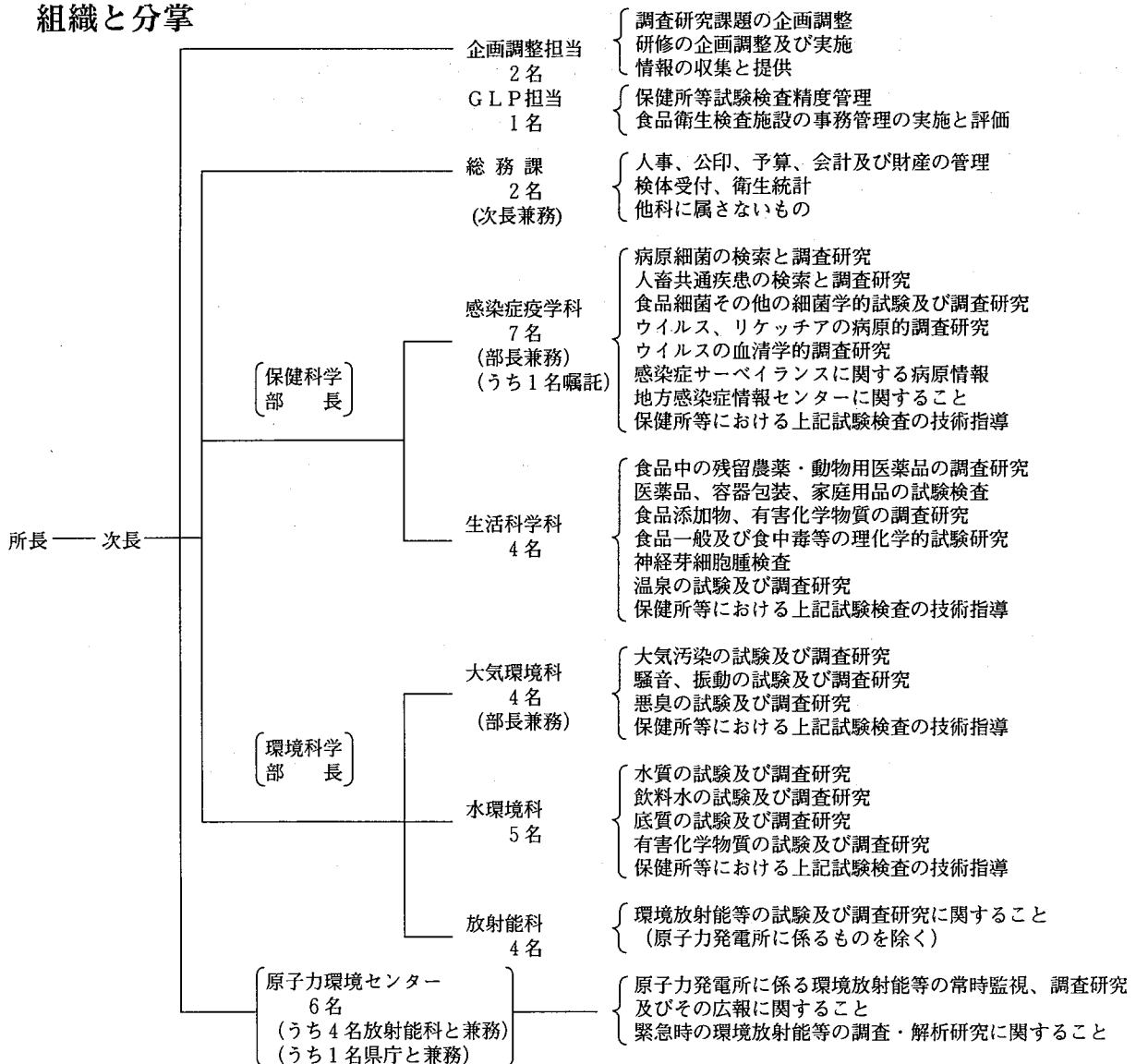
建物 延面積 5,052.19 m<sup>2</sup>  
竣工 昭和 51 年 10 月

### 3 部門別内訳

階	室名	面積(m <sup>2</sup> )	階	室名	面積(m <sup>2</sup> )	階	室名	面積(m <sup>2</sup> )	
1階	放射能科研究員室	45.00		大気監視室	60.00		倉庫	5.00	
	試料前処理室	45.00		廊下その他	180.00		廊下その他	70.77	
	放射化学実験室	90.00	4階	神経芽細胞腫試験室	45.00	塔屋	E V 機械室	22.40	
	ラジオアイソトープ室	30.00		生化学実験室	45.00	その他	26.14		
	倉庫	17.50		生活環境実験室	90.00	(本棟計)		4,225.22	
	第二放射線計測室	25.00		生活科学科研究員室	45.00	別棟	機械室	114.00	
	空調機械室	20.00		ドラフト室	22.50		変電室	38.00	
	第一放射線計測室	60.00		医薬品家庭用品実験室	67.50		管理室	15.00	
	廊下その他	106.22		食品衛生化学実験室	90.00		原子力防災資機材庫	15.00	
	雑具庫	11.70		動物実験室	15.00		非常用発電室	30.00	
	放射性廃棄物保管庫	4.55		細胞実験室	15.00		原子力防災資機材庫	30.00	
	駐車場	372.00		ガスクロ測定室	30.00		監視制御室	30.00	
	2階	所長室		45.00	天秤室		12.50	野外調査機器室	20.00
		総務課事務室		90.00	原子吸光室		17.50	兎・モルモット飼育室	30.00
研修室		90.00		空調機械室	25.00		動物実験室	15.00	
小会議室		45.00		湯沸室	5.00		マウス飼育室	15.00	
テレメータ室		33.75	I C P 分析室	30.00	空調機械室		10.00		
システム端末室		45.00	暗室	15.00	緬羊舎		12.00		
図書室		90.00	機器分析室	45.00	ニワトリ・ガチョウ舎		6.00		
(閲覧室)		(60.00)	薬品庫	15.00	ボンベ室	28.00			
(書庫)		(30.00)	廊下その他	80.00	廊下その他	52.00			
警備員室		15.00	5階	暗室	15.00	(別棟計)		460.00	
更衣室		15.00		細菌第一実験室	45.00	独立棟	T L D 標準照射施設	74.49	
ロッカー室		15.00		細菌第二実験室	90.00		(標準照射室)	(47.46)	
コピー室		15.00		細菌第三実験室	30.00		(制御室)	(21.78)	
空調機械室		25.00		感染症疫学科研究員室	45.00		(その他)	(5.25)	
湯沸室	5.00	蛍光抗体室		15.00	放射線測定局舎		9.00		
休養室	30.00	ウイルス実験室		75.00	危険物庫		25.00		
放射線解析室	30.00	組織培養室		45.00	浄化槽上屋	248.58			
廊下その他	221.25	第一無菌室		22.50	実験動物焼却炉棟	9.90			
3階	水質第一実験室	90.00		第二無菌室	22.50	(独立棟計)		366.97	
	水質第二実験室	90.00		滅菌室	30.00	(合計)		5,052.19	
	水環境科研究員室	45.00		洗浄室	30.00	その他	国設松江大気環境測定所	17.16	
	試料調製室	45.00		恒温室	15.00				
	有機塩素分析室	15.00		電子顕微鏡室	15.00				
	調査準備室	15.00	動物実験室	15.00					
	天秤室	12.50	空調機械室	25.00					
	栄養塩分析室	17.50	湯沸室	5.00					
	空調機械室	25.00	冷凍室	15.00					
	湯沸室	5.00	冷蔵庫	15.00					
	大気実験室	90.00	空調冷凍機械室	30.00					
	大気測定室	45.00	ウイルス機械室	45.00					
	大気環境科研究員室	45.00	廊下その他	174.30					
	ガスクロ室	30.00	屋階	空調機械室	25.00				

### 3. 機 構

#### 1 組織と分掌



#### 2 配置人員

職名	所長	企画調整	GLP	総務課	感染症疫学科	生活科学科	大気環境科	水環境科	放射能科	原子力環境センター	計
所長	1										1
技術吏員			1		1		1			1	1
センター長											1
主査					1						1
部長						1		1	1	(*1)	3
主任研究員		1			6	2	1	2	2	(*2)	13
研究員						1	3	2	1	(*1)	7
事務吏員				1							1
次長		1									1
主査				1							1
主幹				1							1
嘱託					1						1
計	1	2	1	3	8(*1)	4	5(*1)	5	4	1(*5)	34

(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幹は県庁と兼務

### 3. 業務分担

課・科名	職名	氏名	分掌事務
総務課 企画調整 G L P 保健科学部 感染症疫学科	所長	関 龍太郎	所内総括
	副所長	川 上 真人	所内総括、出納員事務
	主任	早 川 克己	県有財産管理、物品管理、予算、給与事務、文書管理
	主任	矢 島 史江	収入・支出事務、庁舎管理、福利厚生事務
	主任	西 村 裕治	企画調整、調査研究の調整・運営・情報
	主任	角 橋 ヤス子	研修、広報企画
	主任	藤 原 敏弘	G L P 業務
	部長	板 垣 朝夫	部内業務総括
	科長	板 垣 朝夫	科内総括、技術指導、危機管理対応業務
	主任研究員	福 島 博	食中毒検査、腸管系感染症調査、環境の細菌検査
	主任研究員	保 科 健	腸管系感染症調査、残留抗生物質検査、情報収集
	主任研究員	武 田 積代	感染症情報センター、感染症発生動向調査事業
	主任研究員	穂 葉 優子	インフルエンザの調査、感染症疫学的調査研究、感染症サーベイランス
主任研究員	飯 塚 節子	腸管系ウイルス感染症調査、H I V 血清検査	
主任研究員	松 田 裕朋	流行予測、リケッチア感染症調査、ウイルス性下痢症調査、クリプトスポリジウム疾患	
生活科学科	科長	犬 山 義晴	科内総括、技術指導、G L P
	主任研究員	持 田 恭	神経芽細胞腫検査、培養細胞毒性試験
	主任研究員	岸 亮子	食品添加物調査、動物医薬品の調査研究、毒性調査、G L P
	研究員	横 手 克樹	医薬品・家庭用品検査、食品中の残留農薬・有害物質調査、栄養成分検査、G L P
環境科学部 大気環境科	部長	中 尾 允	部内業務総括
	科長	中 尾 允	科内総括、技術指導、国際環境協力
	主任研究員	多田納力	悪臭検査、有害大気汚染調査
	研究員	藤 原 誠	騒音振動調査、大気環境テレメータシステム管理・運用、国設蟠竜湖局
	研究員	寺 西 正充	酸性雨影響調査、有害大気汚染調査、国設松江局
水環境科	研究員	佐 川 竜也	国設隠岐局、有害大気汚染調査、寧夏共同研究
	科長	石 飛 裕	科内総括、技術指導、共同研究、本庄工区干拓調査
	主任研究員	生 田 美抄夫	酸性雨陸水影響調査、水道水源調査
	主任研究員	松 尾 豊	貧酸素対策調査、公共用水域等の有害物質調査
	研究員	福 田 俊治	宍道湖・中海水質環境基準監視、調査船管理
放射能科	研究員	三 島 幸司	排水基準監視調査、山林調査研究、精度管理
	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	藤 井 幸一	
	主任研究員	吉 岡 勝典	
	研究員	田 中 孝典	} センター総括、技術会 技術会放射能部会、緊急時モニタリング 環境放射能委託調査、放射化学分析、R I 管理 γ線分光分析、ラドン動態調査、防災無線管理 放射線テレメータ管理運用、空間放射線調査 環境放射能調査、連絡調整
センター長	深 田 和美		
科長	田 中 文夫		
主任研究員	藤 井 幸一		
主任研究員	吉 岡 勝典		
原子力環境 センター※ ※ ※ ※	研究員	田 中 孝典	} 環境放射能調査、連絡調整
	環境政策課 主幹	(兼) 細 田 晃	
	嘱託	宇 山 有三	試験検査業務補助

※は放射能科と兼務

### 4. 人事記録

(転入)

年月日	職名	氏名	
12.4.1	所長	関 龍太郎	健康福祉部より
12.4.1	主査	西村 裕治	商工企画課より
12.4.1	主幹	角橋ヤス子	福利課より
12.4.1	主任研究員	岸 亮子	出雲健康福祉センターより
12.4.1	主任研究員	松尾 豊	廃棄物対策課より
12.4.1	研究員	横手 克樹	川本健康福祉センターより
12.4.1	原子力環境センター長	深田 和美	環境政策課より

(転出)

年月日	職名	氏名	
12.3.31	所長	五明田 孝	退職
12.4.1	主幹	魚谷 幸枝	健康推進課へ
12.4.1	主任研究員	後藤 宗彦	東部浄化センターへ
12.4.1	主任研究員	景山 明彦	環境政策課へ
12.4.1	研究員	原 綾子	西郷健康福祉センターへ

## 4. 決 算

### 1 平成12年度歳入

単位：円

科 款・項・目	目 節	収入済額	備 考
使用料及び手数料		711,902	
使 用 料		3,000	
総務使用料	財 産 使 用 料	3,000	電柱敷地使用料
手 数 料		3,000	
環境保健手数料	公 衆 衛 生 手 数 料	708,902	保健環境科学研究所手数料
環境保健手数料		708,902	
諸 収 入		59,877	
雑 入		59,877	
雑 入		59,877	
	(総 務) 雑 入	3,647	
	(衛 生) 雑 入	49,592	
	(商工労働) 雑 入	6,638	
合 計		771,779	

### 2 平成12年度歳出

単位：円

科 款・項・目	目 節	収入済額	備 考
総 務 費		4,733,466	
総務管理費		1,768,530	
一般管理費	旅 費	9,035	
人事管理費	共 済 費	9,035	
人事管理費	賃 金 費	733,955	
人事管理費	旅 費	85,355	
人事管理費	需 用 費	646,400	
人事管理費		2,200	
財産管理費	需 用 費	890,000	
諸 費	旅 費	890,000	
諸 費		135,540	
諸 費		135,540	
防 災 費		2,964,936	
災害対策費	旅 費	2,964,936	(1)原子力防災訓練
災害対策費	需 用 費	724,940	(2)原子力防災資機材整備
災害対策費	役 務 費	1,019,454	
災害対策費	委 託 料 費	173,272	
災害対策費	備 品 購 入 費	48,510	
災害対策費		998,760	
衛 生 費		267,665,467	
公衆衛生費		129,254,717	
公衆衛生総務費	旅 費	3,935,180	(1)感染症検査
公衆衛生総務費	需 用 費	1,026,080	(2)SRSVウイルス検査
公衆衛生総務費	役 務 費	2,904,100	(3)学会等参加経費
公衆衛生総務費		5,000	
結核対策費	旅 費	268,560	
結核対策費	需 用 費	256,560	
結核対策費		12,000	

科 款・項・目	目 節	支出済額	備 考
予 防 費		23,085,667	(1)感染症予防体制整備事業
	報 償 費	115,500	(2)エイズ対策事業
	旅 用 費	536,738	(3)予防接種等対策
	需 用 費	4,062,586	
	役 務 費	884,840	
	備 品 購 入 費	17,431,003	
	負担金補助及び交付金	55,000	
母 子 衛 生 費		3,216,062	神経芽細胞腫検査事業
	共 済 費	99,162	
	賃 金	675,900	
	需 用 費	2,107,000	
	役 務 費	63,000	
	委 託 料	271,000	
保健環境科学研究所費		98,749,248	(1)研究所の維持管理費
	報 酬	1,692,000	(2)調査研究
	共 済 費	252,000	(3)一般依頼検査
	報 償 費	43,000	(4)施設設備整備
	旅 用 費	4,619,841	(5)指導普及
	需 用 費	33,320,000	
	役 務 費	2,030,554	
	委 託 料	29,351,525	
	使用料及び賃借料	117,378	
	工 事 請 負 費	10,027,500	
	備 品 購 入 費	17,246,250	
	負担金補助及び交付金	49,200	
環 境 衛 生 費		6,895,590	
環境衛生総務費		5,211,590	(1)食品収去・検査、残留農薬
	旅 用 費	249,590	(2)食中毒検査、ウイルス検査
	需 用 費	4,940,000	(3)クリプトスポリジウム等検査
	役 務 費	22,000	
食 品 衛 生 費		1,564,000	食中毒検査
	需 用 費	1,559,000	
	負担金補助及び交付金	5,000	
環 境 衛 生 指 導 費		120,000	
	需 用 費	70,000	
	役 務 費	50,000	
保 健 所 費		4,936,528	
保健所費		4,936,528	地域保健推進特別事業
	賃 金	108,000	
	報 償 費	73,000	
	旅 用 費	598,528	
	需 用 費	3,976,000	
	役 務 費	170,000	
	使用料及び賃借料	4,000	
	負担金補助及び交付金	7,000	
医 薬 費		4,230,690	
医薬総務費		393,400	医薬品、家庭用品試験
	旅 用 費	63,400	
	需 用 費	330,000	

科 款・項・目	目 節	支出済額	備 考
医 務 費		3,837,290	
	共 濟 費	280,654	
	共 賃 金 費	1,663,700	
	旅 費	253,106	
	需 用 費	1,171,330	
	備 品 購 入 費	50,400	
	負担金補助及び交付金	391,700	
	公 課 費	26,400	
環 境 費		122,347,942	
環 境 保 全 費		122,347,942	(1)公害等調査受託
	共 濟 費	1,271,428	(2)大気汚染対策
	共 賃 金 費	8,830,300	(3)水質等環境監視
	報 償 費	352,000	(4)原発放射能調査
	旅 費	6,914,189	(5)環境放射能水準調査
	需 用 費	43,455,674	
	役 務 費	5,917,122	
	委 託 料	21,636,561	
	使用料及び賃借料	814,553	
	備 品 購 入 費	33,050,115	
	負担金補助及び交付金	106,000	
農林水産業費		1,369,000	
林 業 費		400,000	
森林病虫害等防除費		400,000	農薬空中散布影響調査
	需 用 費	400,000	
水 産 業 費		969,000	
水産振興費		969,000	養殖魚抗菌・抗生物質試験
	需 用 費	969,000	
商 工 費		6,674,282	
工 鉱 業 振 興 費		6,674,282	
工 鉱 業 振 興 費		6,674,282	試験研究機関共同研究事業
	共 濟 費	252,570	
	共 賃 金 費	1,652,300	
	旅 費	323,912	
	需 用 費	3,206,900	
	役 務 費	170,000	
	委 託 料	348,600	
	備 品 購 入 費	720,000	
小 計		280,442,215	
(繰越明許費)			
総 務 費		24,780,000	
防 災 費		24,780,000	
災害対策費		24,780,000	原子力防災資機材購入
	備 品 購 入 費	24,780,000	
衛 生 費		25,463,740	
環 境 費		25,463,740	
環境保全費		25,463,740	原子力防災設備整備
	旅 費	64,240	
	備 品 購 入 費	25,399,500	
小 計		50,243,740	
合 計		330,685,955	



## 5. 新規購入備品

### 1 機 器

品 名	型 式	数 量	価 格(円)
オリンパスIX用落射蛍光装置	落射蛍光投光管IX-RFA/S	1式	500,000
オートクレーブ(高压滅菌器)	トミー精工 BS-325・MSS-325	2台	1,076,250
冷凍冷蔵庫	ホシザキ HRF-63ST	1台	603,750
パーソナルCO2インキュベーター(孵卵器)	アステック社 APC-30D	1台	595,350
シークエンサー用解析ソフト	ABI Sequence Navigator for Mac	1個	756,000
細胞計数分析装置	ベックマンコールター Z-1型	1台	2,819,250
マイクロプレートリーダー	東洋測器	1式	995,400
分析天秤	ザルトリウス ME215S	1台	579,600
電機マッフル炉	アドバンテック東洋 KM-600	1台	514,500
ガスクロマトグラフ分析用注入装置	6890GC用オートインジェクタ外	1式	1,339,275
マイクロタイター	ピペットステーション SGR230	1台	1,512,000
IM泉効計	リケン	1式	798,000
白衣殺菌線消毒ロッカー	Navis AS-G	3台	538,650
自記式溶存酸素計	環境システム株製 DS4a型	1式	2,940,000
フィールド蛍光光度計	ターナーデザイン社製	1式	2,940,000
自動採水器(ウォーターサンプラー)	日科機バイオス 3700型	2式	1,455,300
電気マッフル炉	アドバンテック東洋 KM-1303P型	1台	677,250
エネルギー分散型蛍光X線分析装置	日本電子 JSX-3201Z50	1式	9,219,000
冷蔵庫	ホシザキ HR-120S-2G	1式	834,000
安全キャビネット	日立 SCV-1303ECII C	2台	4,599,000
シンチレーション式サーベイメータ	アロカ TCS-171型	2台	924,000
木製保管棚(別製)	W4850×D500×H2700	1式	577,500
電子ポケット線量計	アロカ マイドーズミニPDM-192	5セット	1,890,000
シンチレーションサーベイメータ	α線測定用 ALOKA TCS-222	3台	1,260,000
GMサーベイメータ	β線測定用 ALOKA TCS-136	3台	840,000
波高分析器付サーベイメータ	応用光研工業 S-2510	4台	5,418,000
ハイボリューム・エアサンプラー	AH-600	1セット	1,407,000
熱風循環式恒温乾燥器	佐竹化学機械 C-13-2M	3台	1,491,000
ポータブル放射性ダストヨウ素サンプリ	千代田テクノル製 DSM-55	5式	7,717,500
ハンドフットクロズモニタ	アロカ MBR-51	2台	5,670,000
純水製造装置	ミリポア Elix, Milli-Q	1式	2,079,000
低バックグラウンド液体シンチレーション計数装置	アロカ LSC-LB5	1式	19,740,000
ガラス線量計測定システム	旭テクノ FGL-202	1式	8,872,500
可搬型ラドン測定器	応用光研 S2507	1台	3,990,000
電子線量計測定システム	FUGI NSD-2	1式	6,814,500
放射線ガスモニタ	ガスサンプサ NAG6	1式	9,712,500
個人被ばく線量計	アロカ ADM-112	95個	環境政策課から管理換え
シンチレーションサーベイメータ	アロカ TCS-17	11個	〃
可搬型モニタリングポストシステム	日立製作所	1式	〃
大気中放射性ダストヨウ素測定装置	応用光研 FDA-401型	3台	〃
移動車モニター	トヨタランドクルーザープラド	1台	〃
血液自動分析装置	チバコーニング550	1台	松江健康福祉センターから管理換え

## 2 新規購入図書

	品名
1	衛生試験法註解2000
2	微量成分の分離と濃縮I～III
3	誘導結合プラズマ質量分析法I
4	窒素酸化物総量規制マニュアル
5	科学技術庁放射能測定法シリーズ
6	新食品分析ハンドブック
7	ISO14000環境マネジメント便覧

## 3 学術雑誌

保 健 物 理	資 源 環 境 対 策
ウ イ ル ス	分 析 化 学 ・ ぶ ん せ き
臨 床 と ウ イ ル ス	環 境 技 術 誌
フ ァ ル マ シ ア ・ 衛 生 化 学	日 本 音 響 学 会 誌
感 染 症 学 雑 誌	J. of the Acoustical Society of Japan
日 本 衛 生 学 雑 誌	臭 気 の 研 究 象 誌
日 本 公 衆 衛 生 雑 誌	気 候 学 会 誌
食 品 衛 生 研 究 誌	陸 水 学 会 誌
食 品 衛 生 学 雑 誌	用 水 と 廃 水
生 活 衛 生 雑 誌	水 環 境 学 会 誌
医 学 中 央 雑 誌	W A T E R R E S E A R C H
日 本 医 事 新 報	環 境 管 理 誌
Applied and Environmental Microbiology	日 本 原 子 力 学 会 誌
The Journal of Infectious Diseases	放 射 線 科 学
Microbiology and Immunology	H E A L T H P H Y S I C S
食 品 化 学 新 聞	JOURNAL ENVIRONMENTAL RADIOACTIVITY
全 国 公 害 研 会 誌	島 根 県 気 象 月 報
保 健 婦 雑 誌	原 子 力 eye
公 衆 衛 生 情 報	Mac Power・月 刊 ア ス キ ー
保 健 衛 生 ニ ュ ー ス	
地 域 保 健	

## 4 蔵書図書数 (平成13年3月31日現在)

単行図書	和書	1,363冊
	洋書	43冊
学術雑誌	国内雑誌	33冊
	外国雑誌	7冊
年報・報告書等	地方衛生研究所(67)・地方公害研究所(30)	97種
	国立研究所(11)・大学・高専等(30)	41種
	保健所(10)・病院(3)・医師会(31)	44種
	その他(協会・団体等)	30種

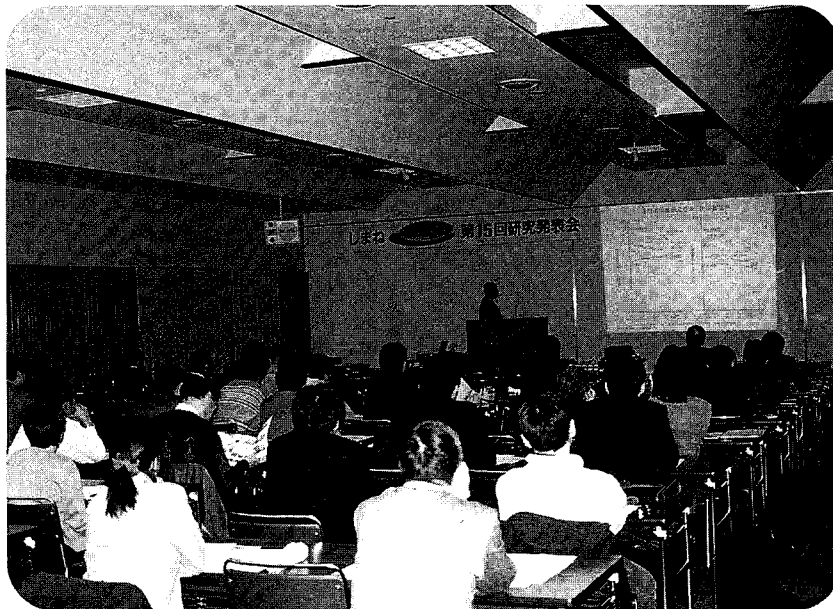
## 6. 行 事

### 1 学会・研究会

年 月 日	名 称	開催地	出席者
12. 4. 4～6	*第129回日本獣医学会	つくば市	福島
12. 4. 20～21	第74回日本感染症学会総会	福岡市	穂葉
12. 4. 21	産業技術センター発表会	東出雲町	持田、岸、横手
12. 5. 14～19	*第10回国際放射線防護学会	広島市	吉岡
12. 5. 17～19	分析化学討論会	長岡市	生田
12. 5. 19	第10回感染研シンポジウム	東京都	保科
12. 5. 25～26	*第41回日本臨床ウイルス学会	広島市	板垣、飯塚
12. 6. 9	平成12年度地方衛生研究所全国協議会研究発表会	東京都	関、西村
12. 6. 15～16	第35回日本脳炎ウイルス生態学研究会	那覇市	板垣
12. 6. 20～22	*第9回環境科学討論会	札幌市	持田
12. 7. 3～5	*第37回理工学における同位元素研究発表会	東京都	吉岡、田中孝
12. 7. 7～9	第8回ダニと疾患のインターフェースに関するセミナー	角館町	板垣
12. 7. 13～14	衛生微生物技術協議会第21回研究会	郡山市	関、福島、飯塚
12. 7. 28	*第41回島根県保健福祉環境研究発表会	松江市	関、他11名
12. 8. 10	*平成12年度島根県獣医学会	松江市	福島、松田、岸
12. 9. 1	*第46回中国地区公衆衛生学会	鳥取市	関、藤原誠
12. 9. 7～8	第22回全国地域保健婦学術研究会	青森市	角橋
12. 9. 8	*全国公衆衛生獣医協議会平成12年度調査研究発表会	東京都	福島
12. 9. 15～17	陸水学会第65回大会	福岡市	石飛
12. 9. 19～21	環境科学会2000年会	浦安市	寺西
12. 9. 26～28	*第41回大気環境学会	浦和市	中尾、藤原誠
12. 9. 29～10. 1	*地質調査所山陰地質情報展	松江市	三島、石飛
12. 10. 1～2	*第41回中国地区連合獣医師大会	岡山市	岸
12. 10. 11～12	第21回日本食品微生物学会	東京都	福島、保科
12. 10. 13～14	第34回腸炎ビブリオシンポジウム	泉佐野市	福島
12. 10. 15	*第44回山陰地区感染症懇話会集会	松江市	板垣、保科、松田
12. 10. 18	地域科学技術フォーラム	松江市	持田
12. 10. 26～27	第37回全国衛生化学技術協議会年会	岐阜市	犬山
12. 11. 21～22	*第27回環境保全・公害防止研究発表会	静岡市	石飛
12. 12. 1～2	第70回日本感染症学会西日本地方総会	宮崎市	保科
12. 12. 6	第42回環境放射能調査研究成果発表会	千葉市	吉岡、田中孝
12. 12. 11～15	*2000年酸性雨国際学会	つくば市	藤原誠
12. 12. 12～13	第7回地下水・土壌汚染等研究集会（水環境学会）	札幌市	生田、金
12. 12. 17	第21回山陰地区感染症懇話会鳥取県集会	鳥取市	板垣
13. 2. 1～2	第14回公衆衛生情報研究協議会総会、研究会	大津市	関、西村、武田
13. 2. 2	国立公衆衛生院特別課程ウイルスコース公開セミナー	東京都	飯塚
13. 2. 14～15	*第16回全国環境・公害研究所交流シンポジウム	つくば市	中尾、藤原誠

年 月 日	名 称	開 催 地	出 席 者
13. 2.28	「三宅島噴火と広域大気汚染」に関する特別講演会	東 京 都	佐川
13. 3. 1	第19回琵琶湖研究シンポジウム	大 津 市	松尾、福田
13. 3. 1	酸性雨講演会	東 京 都	佐川
13. 3.11	*第45回山陰地区感染症懇話会集会	米 子 市	板垣
13. 3.15～16	*環境放射能研究会	つ く ば 市	吉岡
13. 3.21～23	第74回日本薬理学会年会	横 浜 市	横手
13. 3.24～26	日本農芸化学会2001年大会	京 都 市	持田
13. 3.26	東アジアにおけるオゾン・酸性物質汚染シンポジウム	東 京 都	中尾、佐川、藤原誠

(注) \*は当所研究員が発表した会



(2001. 1 .13 保健環境科学研究所第 15 回研究発表会  
特別講演中の島根医科大学 藤田委由 教授)

## 2 会 議

### 公衆衛生関係 (県内)

年 月 日	名 称	開催地	出席者
12. 4.18	平成12年度健康福祉センター等衛生担当部長・課長等会議	松 江 市	板垣、犬山
12. 4.21	平成12年度健康福祉センター企画情報課長会議	松 江 市	西村、角橋
12. 5. 9	平成12年度薬事担当者会議	松 江 市	横手
12. 5. 9	健康福祉センター保健福祉部長・地域保健課長等会議	松 江 市	板垣、西村、角橋
12. 5.12	平成12年度水道・感染症・食品衛生担当者会議	松 江 市	穂葉、岸
12. 5.17	市町村予防接種担当課長等会議	松 江 市	飯塚
12. 5.25	薬草等に関する共同研究について	出 雲 市	持田
12. 5.25	圏域健康長寿しまね推進事業担当者会議	松 江 市	角橋
12. 6. 2	食中毒等対策検討会議	松 江 市	関、板垣、他2名
12. 6.12	第1回機能性関連共同研究検討会	浜 田 市	持田
12. 6.15	第10回試験研究機関連携ワーキンググループ会議	松 江 市	川上、福島
12. 6.16	第103回島根県自然環境保全審議会 温泉部会	松 江 市	犬山
12. 6.21	平成12年度島根県獣医学会委員会	松 江 市	福島
12. 6.22	平成12年度第1回保健所等試験検査精度管理検討会食品衛生部会	当 所	藤原敏、犬山
12. 6.26	平成12年腸炎ビブリオ食中毒対策会議	松 江 市	福島
12. 6.27	地域保健福祉従事者研修に関する検討会	松 江 市	川上、西村、角橋
12. 6.27	保健環境科学研究所における調査研究の推進について打合せ会議	松 江 市	川上、西村、角橋
12. 7. 3	腸管出血性大腸菌感染症に係わる庁内連絡会議	松 江 市	板垣
12. 7.19	地域保健福祉調査研究と研修に関する協議会	松 江 市	関、西村、角橋
12. 8.16	食中毒等対策検討会議	松 江 市	板垣
12. 8.29	調査研究課題等検討委員会の幹事会	松 江 市	川上、西村、他7名
12. 9.12	調査研究課題等検討委員会	松 江 市	関、川上、他8名
12. 9.13	健康長寿しまね推進モデル事業（地域保健推進特別事業）説明会	松 江 市	関、西村、角橋
12. 9.14	平成12年度第1回保健所等試験検査精度管理検討会	当 所	藤原敏、犬山
12.10. 2	第1回健康寿命に関する調査検討会	当 所	関、西村、他2名
12.10. 2	健康寿命等に関する検討会	当 所	関、他7名
12.10. 3	健康長寿しまね推進モデル事業検討会	松 江 市	関、角橋
12.10.12	地域保健福祉従事者研修に関する検討会	松 江 市	西村、角橋
12.10.18	地域保健福祉研究課題ヒヤリング	松 江 市	板垣、角橋
12.10.23	第105回島根県自然環境保全審議会 温泉部会	松 江 市	横手
12.11. 2	健康長寿しまね推進モデル事業検討会部会（第1回評価検討部会）	松 江 市	角橋
12.11. 2	地域保健福祉調査研究と研修に関する協議会	松 江 市	関、角橋
12.11.22	感染症発生動向調査企画委員会	当 所	関、板垣、武田
12.12.20	健康長寿しまね推進モデル事業検討会部会（第2回評価検討部会）	松 江 市	関、角橋
13. 1.13	健康寿命に関する検討会	松 江 市	関、西村、角橋
13. 1.24	薬草等の栽培技術の確立と利用技術の開発に係る打合せ会	出 雲 市	持田、岸
13. 1.25	第2回機能性関連共同研究検討会	松 江 市	関、川上、他4名

年 月 日	名 称	開催地	出席者
13. 1.31	第107回島根県自然環境保全審議会 温泉部会	松 江 市	横手
13. 2. 2	健康長寿しまね推進モデル事業検討会部会（市町村計画指針策定部会）	松 江 市	関
13. 2. 9	健康長寿しまね推進モデル事業検討会部会（第3回評価検討部会）	松 江 市	関、角橋
13. 2.15～16	G L P 研修会	松 江 市	犬山
13. 2.20	薬草等の栽培技術の確立と利用技術の開発に係る打合せ会	出 雲 市	持田
13. 2.20	健康福祉センター保健福祉部長・地域保健課長等会議	松 江 市	角橋
13. 3.13	食品検査管理システム説明会	松 江 市	横手
13. 3.16	薬草等の栽培技術の確立と利用技術の開発に係る打合せ会	出 雲 市	横手
13. 3.16	健康長寿しまね推進モデル事業検討会部会（第4回評価検討部会）	松 江 市	関、角橋
13. 3.16	感染症発生動向調査企画委員会	当 所	関、板垣、武田
13. 3.19	第 2 回健康寿命に関する調査検討会	当 所	関、西村、角橋
13. 3.27	平成12年度第2回保健所等試験検査精度管理検討会食品衛生部会	当 所	藤原敏、犬山

### 公衆衛生関係（全国）

年 月 日	名 称	開催地	出席者
12. 5.10～11	第54回地研全国協議会中国四国支部会議	香 川 県	関、犬山、持田
12. 5.10～11	第57回全国地研協議会中国支部会議	高 松 市	板垣、武田
12. 5.31	中国地区獣医3学会評議委員会	岡 山 市	福島
12. 6. 8	全国地方衛生研究所長会議	東 京 都	関、西村
12. 8.31	中国地区衛生公害研究所長会議	鳥 取 市	関
12. 9.29	地方衛生研究所の研修指導機能強化に関する研究第 1 回班会議	山 口 市	関、川上
12.10.17	第51回地方衛生研究所全国協議会総会	前 橋 市	関、川上、早川
12.11.28	地域における健康栄養状況等の評価に関する 研究班分担研究会議	秋 田 市	関、持田
12.12. 7	平成12年度地方公共団体公害試験研究機関等所長会議	東 京 都	関
12.12.14	地方衛生研究所の研修指導機能強化に関する研究第 2 回班会議	京 都 市	関
13. 1.18	地方衛生研究所の機能強化に関する総合的研究研究会全体会議	東 京 都	関
13. 2.16	地方衛生研究所の研修指導機能強化に関する研究第3回班会議	宇 都 宮 市	関

### 環境衛生関係 (県内)

年月日	名 称	開催地	出席者
12. 4.17	平成12年度環境生活部関係機関長会議	松 江 市	関、川上、中尾 深田
12. 4.21	健康福祉センター及び保健環境科学研究所環境担当者会議	松 江 市	生田
12. 4.27 ~28	健康福祉センター及び保健環境科学研究所廃棄物担当者会議	松 江 市	三島
12. 4.27	第1回ダイオキシン類測定体制整備検討会議	松 江 市	中尾、多田納
12. 4.27 ~28	平成12年度廃棄物・浄化槽等担当者会議	松 江 市	寺西
12. 7. 7	第2回ダイオキシン類測定体制整備検討会議	松 江 市	中尾、多田納
12. 7.14	第7回宍道湖水質汚濁防止対策協議会	松 江 市	石飛
12. 7.14	第27回中海水質汚濁防止対策協議会	米 子 市	石飛
12. 8.25	三隅火力発電所周辺環境調査検討会	浜 田 市	中尾、石飛
12.10. 4	三隅火力発電所周辺環境調査検討会	浜 田 市	中尾、石飛
12.11.27	中海・宍道湖水質保全調査連絡会	米 子 市	中尾、石飛
13. 2.19 ~20	健康福祉センター検査課等水質分析に係る技術検討会	松 江 市	福田、三島
13. 3. 9	平成12年度健康福祉センター及び保健環境科学研究所 環境担当部課(科)長会議	松 江 市	石飛

### 環境衛生関係 (全国)

年月日	名 称	開催地	出席者
12. 5.11 ~12	平成12年度全国公害研協議会中国四国支部会議	高 知 市	関、中尾、石飛 多田納
12. 5.11 ~12	平成12年度地方衛生研究所・全国公害研協議会 中国四国支部廃棄物研究会	高 知 市	多田納、寺西、福田
12. 6.21	騒音に係る環境基準の評価マニュアル (道路に面する地域) 説明会	東 京 都	藤原誠
12. 7.18	平成12年度化学物質環境汚染実態調査ブロック別打合せ会議 (西日本ブロック)	佐 賀 市	横手
12. 9. 4	平成12年度全国公害研協議会騒音振動担当者会議	東 京 都	藤原誠
12. 9.11	東アジア酸性雨陸水モニタリング手法検討会	東 京 都	石飛
12. 9.25	第10回全国酸性雨調査研究連絡会議	浦 和 市	中尾
12.10.24 ~25	平成12年度全国公害研協議会中国四国支部大気部会	高 松 市	多田納、藤原誠 佐川
12.10.26 ~27	全国公害研協議会中国・四国支部第27回水質部会	松 山 市	生田、福田
12.11.30	東アジア酸性雨陸水モニタリング手法検討会	東 京 都	石飛
12.12. 6	平成12年度全国公害研協議会総会	東 京 都	関
13. 2.15	「西日本及び日本海側を中心に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」打ち合わせ会議	つ く ば 市	中尾、藤原誠
13. 2.26	平成12年度環境測定分析統一制度管理調査結果検討会	松 江 市	関、中尾、石飛 福田、三島
13. 2.28	東アジア酸性雨陸水モニタリング手法検討会	東 京 都	石飛
13. 3.27	平成12年度国設酸性雨・大気測定所担当者会議	東 京 都	中尾

## 放射能関係（県内）

年 月 日	名 称	開催地	出席者
12. 4.21	健康福祉センター及び保健環境科学研究所環境担当者会議	松 江 市	藤井
12. 6.12	島根県原子力広報誌等の競合コンペ審査会	松 江 市	深田
12. 6.14	島根原子力発電所周辺環境放射能等測定技術会放射能部会	当 所	深田、センター員
12. 6.14	原子力防災訓練第1回主要機関会議	松 江 市	深田、センター員
12. 8. 3	島根原子力発電所周辺環境放射能等測定技術会温排水部会	松 江 市	深田
12. 8. 9	原子力防災訓練第2回主要機関会議	松 江 市	深田、田中文、田中孝
12. 8.23	原子力防災訓練第1回全体会議	松 江 市	川上、深田 センター員
12. 9. 6	原子力防災訓練第3回主要機関会議	松 江 市	深田、センター員
12. 9. 8	島根原子力発電所周辺環境放射能等測定技術会放射能部会	当 所	深田、センター員
12. 9.18	原子力防災訓練第4回主要機関会議	松 江 市	深田、センター員
12. 9.20	原子力防災訓練第2回全体会議	松 江 市	川上、深田、田中孝
12.10.10	原子力防災訓練第5回主要機関会議	松 江 市	深田、センター員
12.10.16	原子力防災訓練第3回全体会議	松 江 市	深田、田中孝
12.10.23	原子力防災訓練第6回主要機関会議	松 江 市	深田、田中文、田中孝
12.12. 4	島根原子力発電所周辺環境放射能等測定技術会放射能部会	当 所	深田、センター員
12.12. 8	島根原子力発電所周辺環境放射能等測定技術会温排水部会	松 江 市	深田
12.12.26	第54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	深田、田中文、田中孝
13. 1.18	原子力防災訓練第7回主要機関会議	松 江 市	深田、田中文
13. 2.20	島根原子力発電所周辺環境放射能等測定技術会温排水部会	松 江 市	深田
13. 2.22	島根原子力発電所周辺環境放射能等測定技術会放射能部会	当 所	深田、センター員
13. 3. 8	原子力防災連絡会議	松 江 市	深田、田中文
13. 3. 9	健康福祉センター及び保健環境科学研究所環境担当部課（科） 長会議	松 江 市	深田、田中文
13. 3.29	島根原子力発電所周辺環境放射能等測定技術会放射能部会	当 所	深田、センター員



## 放射能関係（全国）

年 月 日	名 称	開催地	出席者
12. 5.19	放調協ワーキンググループ平成12年度第1回検討会	東京都	藤井
12. 5.22	平成12年度環境放射能水準調査打合せ会	東京都	深田
12. 5.24	平成12年度監視交付金ヒアリング	東京都	田中文
12. 6. 7	放調協平成12年度第1回理事会及び科学技術庁との定期協議	東京都	関、深田、田中文
12. 6.30	「アジア太平洋域でのエアロゾルの変動と放射への影響」に関する打合せ	名古屋市	吉岡
12. 7.18	原子力防災訓練協議	東京都	深田、田中文 田中孝
12. 7.25～27	放調協平成12年度総会・年会	茨城県	関、深田 田中文、田中孝
12. 7.25～27	「アジア太平洋域でのエアロゾルの変動と放射への影響」に関する研究打合せ	名古屋市	吉岡
12. 8. 3	原子力防災訓練協議	東京都	田中文
12. 9. 4～6	「アジア太平洋域でのエアロゾルの変動と放射への影響」に関する研究打合せ	名古屋市	吉岡
12. 9.13	原子力防災訓練協議	東京都	田中文、田中孝
12.10. 2	原子力防災訓練協議	東京都	深田、田中文
12.10. 9～12	「アジア太平洋域でのエアロゾルの変動と放射への影響」に関する研究打合せ	岐阜県	吉岡
12.11.15	平成12年度放調協中・四国連絡会	松山市	関、深田、田中文
12.12.26～27	「アジア太平洋域でのエアロゾルの変動と放射への影響」に関する研究打合せ	柏市	吉岡
12.12.27	科学技術庁協議	東京都	深田
13. 1.19	文部科学省立地地域対策室・防災環境対策室との協議	東京都	深田
13. 2. 5	文部科学省立地地域対策室・防災環境対策室との協議	東京都	深田
13. 2.14	放調協ワーキンググループ平成12年度第3回検討会	東京都	田中文、藤井
13. 2.20～21	中国経済産業局開発計画課との協議	広島市	深田
13. 3.13	平成12年度放射能分析確認調査技術検討会	千葉市	田中文

### 3 講習会・研修会

年月日	名 称	開催地	出席者
12.4.24～25	ガラス線量計測定システム視察	千葉市	田中文
12.6.5	大気環境学会・日本エアロゾル学会合同セミナー 「大気中の微小粒子PM2.5の発生と影響」	東京都	中尾
12.6.6	国立環境研究所公開シンポジウム2000 「21世紀への環境研究のプロローグ」	東京都	中尾
12.6.7～9	ICP/MS操作研修	千葉市	生田
12.6.12～14	結核菌RFLP技術研修	清瀬市	福島
12.6.14～16	GC入門(パックド)講習会	神奈川県	横手
12.6.16	大気環境学会発生源対策分科会第4回特別講演会 「最近のダイオキシン対策の進捗について」	東京都	中尾
12.6.20～22	第11回SPEEDIネットワークシステム講座	東京都	田中孝
12.6.21～23	高速液体クロマトグラフィー入門講習会	京都市	岸
12.6.28～7.28	平成12年度ダイオキシン類環境モニタリング研修	所沢市	多田納
12.7.5	CLASS GC10講習会	神奈川県	横手
12.7.7	平成12年度地方衛生研究所試験担当者講習会	東京都	横手
12.7.11	GC/MS取扱講習会	松江市	岸、横手
12.7.11	食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者研修会	東京都	藤原敏
12.7.13～14	HPLC CLASS VP SPD10A講習会	京都市	岸
12.7.13	平成12年度第1回ISO9000・14001取得支援セミナー	松江市	中尾
12.7.27～28	キャピラリー研修	京都市	横手
12.8.8～9	環境放射能分析研修「環境放射線ネットワーク利用の基礎」	千葉市	藤井
12.8.11	平成12年度第2回ISO9000・14001取得支援セミナー	松江市	中尾
12.8.24	試験研究機関における危機管理対策に係る実情調査	神戸市	深田
12.9.4～14	臨床検査技師短期研修	清瀬市	板垣
12.9.5	「核不拡散と核物質管理」講習会	松江市	田中文
12.10.9～12	蜆の生育環境、漁業実態等の視察	網走市	石飛
12.10.11	予防接種従事者研修会	岡山市	武田、穂葉
12.11.9～10	「市町村保健活動のための情報化研修会」講師養成検討会	東京都	角橋
12.11.9～10	平成12年度第3回ISO9000・14001取得支援セミナー	松江市	中尾
12.11.10	騒音・振動技術講習会「騒音に係る環境基準の 評価マニュアルの解説と測定法の実習」	東京都	藤原誠
12.11.13	髄膜炎菌の研修	松山市	保科
12.11.15～16	平成12年度食品化学講習会	東京都	横手
12.11.16～17	第9回食品残留農薬分析法講習会	東京都	横手
12.11.20～26	DNA解析研修	札幌市	三島
12.11.28	感染症危機管理研修会	松江市	板垣、福島、保科 武田、他3名
12.11.28～12.13	平成12年度大気分析研修(浮遊粉じん中の重金属分析)	所沢市	寺西
12.12.4～15	平成12年度地域保健支援のための保健情報処理技術研修	東京都	穂葉

年月日	名 称	開催地	出席者
12.12.7	第28回放射線医学総合研究所環境セミナー	千 葉 市	藤井
12.12.7	薬草等共同研究講習会・研修会	出 雲 市	持田、岸、横手
12.12.14	中国獣医公衆衛生学会講習会	松 江 市	板垣、福島 松田、飯塚、岸
13.1.11～12	平成12年度臭気指数測定技術研修	広 島 市	佐川
13.1.23	平成12年度検査部門・区分責任者代表者研修	横 浜 市	保科
13.1.30	海洋生物環境研究所創立25周年記念研究成果報告会	東 京 都	深田
13.1.31	大阪府立公衆衛生研究所視察研修	大 阪 市	西村
13.2.5～6	情報処理機能強化研修	松 江 市	西村、角橋
13.2.6	多度津工学試験所視察	香 川 県	藤井、田中孝
13.2.20～21	平成12年度希少感染症診断技術研修	東 京 都	松田
13.2.23	健康長寿しまね（健康日本21地方計画）推進研修会	松 江 市	関、角橋、持田
13.2.26	日本保健物理学会勉強会「UNSCEAR2000年報告」	千 葉 市	吉岡
13.2.26～27	原子力特別防災研修	茨 城 県	田中孝
13.3.5～7	第18回環境科学セミナー	東 京 都	犬山、横手
13.3.8	精度管理視察	静 岡 市	藤原敏
13.3.8～9	情報処理機能強化研修	松 江 市	西村、角橋
13.3.13	栄養改善専門研修会	松 江 市	関、持田
13.3.17	感染症研修会	出 雲 市	保科、武田、穂葉
13.3.21～23	福井県原子力防災訓練視察	福 井 県	深田
13.3.22	健康長寿しまね（健康日本21地方計画）推進研修会	松 江 市	関、角橋

#### 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
12.4.19～21	平成12年度微生物基礎実技研修	健康福祉センター検査技師 及び食肉検査所職員	14名	当 所	保科
12.8.3～4	平成12年度保健婦・栄養士研修会（中堅）	市町村及び県に勤務する 中堅職員	20名	松 江 市	県内外講師
12.8.10～11	平成12年度保健婦・栄養士研修会（管理者）	市町村及び県に勤務する 管理者	16名	松 江 市	県外講師
12.10.20	緊急時モニタリング研修会	緊急時モニタリング要員	62名	当 所	センター員
12.12.21～22	平成12年度新任保健婦研修会	市町村及び県に勤務する 新任保健婦	33名	松 江 市	県内講師
13.2.15～16	平成12年度検査部門・ 区分・担当者研修	健康福祉センター 環境衛生部職員	16名	当 所	当研究所 薬事衛生課 健康福祉センター
13.3.19	食品中の脂肪酸分析研修	当所関係職員及び県庁、 保健所栄養士等	14名	当 所	県外講師

## 5 来訪・見学

年月日	所 属	氏 名	内 容
12. 4.27	鳥取県議会福祉環境警察常任委員会	中尾委員長外11名	原子力防災資機材整備状況視察
12. 5.25	鹿児島県環境保健センター	内山放射線部長	原子力環境センター視察
12. 5.26	大阪府総務部	河野消防防災安全課長、 橋詰企画課長補佐外 6 名	放射線監視設備・施設整備調査
12. 6.19	美保関町地域振興課	宮本、池田	温泉分析について
12. 8. 1	一般住民	60名	原子力関連施設見学
12. 8. 2	資源環境研究所	山岸主任研究員外 2 名	湖沼水質保全情報収集
12. 8.22	一般住民	37名	原子力関連施設見学
12. 9.28	茨城県霞ヶ浦対策課	田谷課長外 3 名	湖沼水質保全情報収集
12.11.19	一般住民	30名	原子力関連施設見学
12.12.12	海洋生物環境研究所	河村研究参与、畠山主任研究員	調査結果報告
13. 2.13	金沢大学医学部	市村宏教授	視察、研究打合せ
13. 2.13	丸石製薬中央研究所	吾郷昌信主席	視察、研究打合せ
13. 2.19	日本分析センター	江口分析業務課長外2名	分析確認調査データ打合せ
13. 2.21	広島大学工学部3年生	1 名	業務内容
13. 3.13	一般住民	37名	原子力関連施設見学

## 6 組織運営等

### 6.1 保環研のあり方

年月日	名 称	開催地	出席者
12. 8. 7	第1回保環研あり方部会	当 所	川上、板垣、中尾、深田 西村、犬山、石飛
12. 9. 5	第2回保環研あり方部会	当 所	同上
12. 9.22	第3回保環研あり方部会	当 所	同上
12.11. 6	第4回保環研あり方部会	当 所	同上

### 6.2 県立研究機関の共同研究

年月日	名 称	開催地	出席者
12. 5.12	第9回試験研究機関連携ワーキンググループ会議	県 庁	川上
12. 6.15	第10回試験研究機関連携ワーキンググループ会議	県 庁	川上
12. 7.27	関係者打合せ会	県 庁	川上
12. 7.27	第11回試験研究機関連携ワーキンググループ会議	県 庁	川上
12. 9. 7	第1回薬草等利用検討会議	出 雲 市	川上
12.11.30	第12回試験研究機関連携ワーキンググループ会議	県 庁	川上
12.12.25	第13回試験研究機関連携ワーキンググループ会議	県 庁	川上
13. 1.25	第2回機能性関連共同研究検討会	松 江 市	川上、犬山、持田、 岸、横手
13. 2.15~16	共同研究事例調査	東 京 都 つ く ば 市	川上、西村、石飛
13. 3.13	第14回試験研究機関連携ワーキンググループ会議	県 庁	川上

## 7 所内関係

年月日	内 容	出席者
	<b>〔1. 企画調整〕</b>	各主幹以上
12.4.11	事務分掌、所内組織運営、12年度研究課題	
12.4.26	健康管理、調査研究課題、部会報告	
12.5.23	県立機関共同研究、庁舎の修繕・改修、部会報告	
12.6.22	調査研究課題、評価	
12.6.27	調査研究、自主研究、県立共同研究	
12.7.24	県研究発表会の開催、「衛研のあり方」部会の設置、研究評価委員会	
12.8.10	調査研究課題の第1回評価会議	
12.8.22	調査研究課題の第2回評価会議	
12.8.25	研究評価、13年度組織要求、同和研修	
12.9.27	予算要求、人員要求	
12.10.5	研究評価、原子力防災訓練	
12.10.25	「衛研のあり方」部会報告、地震の総括	
12.11.20	原子力防災訓練の総括、各部会報告	
12.12.21	原子力防災訓練の総括、各部会報告、健康管理	
13.1.25	研究発表会、400回集談会、臨時職員の取扱い	
13.2.23	各部会報告、12年度予算執行、庁舎の修繕	
13.3.12	組織及び人事異動、所内委員会報告、予算執行状況	
13.3.28	人事異動、所内研究課題評価表の提出、県立共同研究	
	<b>〔2. 安全衛生委員会〕</b>	委員全員
12.4.20	福利厚生事業、休暇の消化、研友会事業、研修事業、時間外勤務	
	<b>〔3. 各部会事業〕</b>	各部会委員
	(1)総務・企画部会	
12.4.20	第1回 12年度事業計画	
12.9.4	第2回 年度後半の事業	
12.9.27	第3回 400回集談会、研究発表会	
12.10.11	第4回 研究発表会	
12.11.15	第5回 研究発表会、所報の発行	
13.2.21	第6回 12年度総括、13年度計画	
	(2)情報部会	
12.4.28	第1回 経過報告と意見交換	
12.5.12	第2回 HP管理、各科の現状	
12.7.7	第3回 要領の作成、トップページ	
12.7.21	第4回 要領の検討、HP点検	
12.11.10	第5回 HPの全面改訂	
12.12.20	第6回 HPの構成と掲載	
13.10.19	第7回 HP案の提示	
13.3.7	第8回 部会報告書	

年 月 日	内 容	出 席 者
	(3)危機管理部会	
12.5.15	第1回 経過と進め方	
12.6.5	第2回 調査表と作業	
12.9.19	第3回 他県の状況	
13.3.7	第4回 総括、13年度計画	
	(4)環境管理部会	
12.4.21	第1回 12年度活動計画	
12.7.5	第2回 進行管理	
13.3.8	第3回 総括、13年度計画	
	(5)「保環研のあり方」部会	
12.8.7	第1回 庁舎補修、組織と人員	
12.9.5	第2回 13年度組織要求	
12.9.22	第3回 中長期展望	
12.11.6	第4回 別棟建設、備品整備	
	〔4. 同和研修〕	
12.9.21	①フリー討論「神の国」、「国体」、「三国人」 ②1問1答	25名
12.10.13	①フリー討論「神の国」、「国体」、「三国人」 ②1問1答	14名
13.2.23	読書会 講演記録の活用	42名
	〔5. 研究発表会〕	
13.1.13	保健環境科学研究所第15回研究発表会	参加者61名 職員全員

## 8 調査（出張）状況

科 名	調 査 内 容	調 査 日 数	延 べ 人 数
総務課	会計事務、給与事務等説明会	8	8
	衛生管理者・同和問題職場研修推進員等研修及び講習会	6	6
	理事会、委員会、各種会議等	12	14
	その他	5	6
	計	31	34
GLP	GLP関係打合せ	11	11
	内部点検	12	12
	計	23	23
企画調整	研修企画打合せ	3	3
	地域保健等従事者研修検討会打合せ	2	3
	地域保健福祉調査研究事業関係	2	3
	健康寿命に関する調査研究打合せ	1	3
	計	8	12
感染症疫学科	検体採取	86	146
	感染症集計	12	12
	環境調査	24	30
	感染症調査企画委員会	2	6
	計	124	194
生活科学科	検体採取	7	16
	共同研究協議	7	12
	その他	25	25
	計	39	53
大気環境科	東アジア酸性雨モニタリングネットワーク事業	112	124
	酸性雨調査	6	8
	大気汚染常時監視調査	9	12
	有害大気汚染物質モニタリング調査	10	10
	悪臭調査	12	12
	寧夏回族自治区との共同調査	5	15
	計	154	181
水環境科	宍道湖・中海水質調査	15	62
	中浦水門調査	18	67
	ゼオライト・シジミによる水質浄化実証討論	28	49
	酸性雨影響調査	32	58
	馬潟工業団地周辺調査等	3	8
	計	96	244
原子力環境センター (放射能科)	ポスト点検	32	32
	ダストモニタ、ラドンモニタ点検	24	24
	空間線量率移動測定	5	5
	TLD交換	28	36
	サーベイ調査	12	13
	ラドン測定器設置・交換	8	9
	検体採取	53	58
	計	162	177
合 計	計	637	918

## 9 その他

年月日	名 称	開催地	出席者
12. 4.14	環境放射線監視交付金に係る確定調査	当 所	早川、田中文
12. 5.17～19	平成12年度県課長第Ⅰ課程研修	松 江 市	中尾
12. 6. 5～7	平成12年度県課長第Ⅰ課程研修	松 江 市	板垣
12. 6. 7～9	ダイオキシン類測定体制整備に関する調査	高松市、松山市	多田納
12. 6. 8～10	第42回緊急時モニタリング初級講座	松 江 市	角橋、岸、松尾、田中孝
12. 6.14～16	ダイオキシン類測定体制整備に関する調査	市原市、騎西町 浦和市、東京都	中尾
12. 6.27～29	平成12年度県・市町村一般職員第Ⅲ課程研修	松 江 市	松田
12. 7. 5～6	平成12年度原子力防災入門講座	松 江 市	西村
12. 8.21	原子力講演会	松 江 市	岸
12. 8.21	水準調査に係る確定調査	当 所	早川、田中文
12.10.19	原子力防災モニタリング所内研修	当 所	全員
12.10.20	原子力防災モニタリング研修	当 所	全員
12.10.28	原子力防災訓練	当 所	全員
12.10.30～11. 1	平成12年度県市町村一般職員第Ⅱ課程研修	松 江 市	岸
12.11.16	特許講演会	当 所	全員
13. 3.16	島根地域科学推進会議	松 江 市	石飛
13. 3.16～17	高齢者食品フェア	東 京 都	持田、岸

## 7. 国際交流

年月日	目 的	内 容	開催地	出席者
12. 5.26～30	共同研究協議		中国 寧夏回族自治区	関、中尾 多田納、佐川
12. 6.23	平成12年度島根県海外技術 研修員受け入れ	受入機関担当者連絡会	松 江 市	角橋、藤原誠
12. 7. 5	平成12年度島根県自治体職員 協力交流研修員受け入れ	受入機関担当者連絡会	松 江 市	角橋
12. 8. 1～13.2.23	協力交流研修員受け入れ	ICP/MS水質分析法研修	当 所	韓国慶尚北道 金模根
12. 8. 1～13.2.20	海外技術研修員受け入れ	大気汚染及び黄砂に関する 技術研修	当 所	中国寧夏回族 自治区 任学蓉
12. 9.18～20	海外技術研修員現場研修	国設隠岐局点検	隠岐郡五箇村	任、中尾、佐川
12.10.30～31	海外技術研修員現場研修	雨水回収、国設蟠竜湖局点検	益 田 市	任、藤原誠、寺西
13. 1. 6～11	吉林省との環境協力事業	松花湖調査に係る事業合意	吉 林 省	石飛
13. 1.15～18	海外技術研修員視察及び 実技研修	寧夏回族自治区との 共同調査に関する研修	東京都、つく ば市、新潟市	任、藤原誠
13. 2.20	海外技術研修員研修修了式	研修修了式並びに送別会	松 江 市	藤原誠
13. 2.23	自治体職員協力交流研修員 研修終了式	研修修了式並びに送別会	松 江 市	生田
13. 3.19～24	吉林省との環境協力事業	松花湖調査に係る実施打合せ	吉 林 省	石飛



## 8. 技術指導

### 1 講習・講演・講義等

年月日	種別	対象者	場所	内容	講師	受講者
12.4.1～9.31	講義	松江医療福祉専門学校 2年生	松江市	公衆衛生学	関	80名
12.4.10～9.21	講義	島根県歯科衛生士学院 学生	松江市	臨床検査実習	福島 保科	40名
12.5.9	講義	島根大学3年生	松江市	汽水域の物理特性	石飛	141名
12.6.7	講演	島根大学教育学部 生活環境教室学生	当所	食中毒について 食品中の環境汚染物質について 北東アジアの経済発展と 島根県の環境大気変動 中海・宍道湖の魚類生態について	保科 犬山 中尾 石飛	21名
12.7.4	講義	貯水槽清掃作業従事者	松江市	口から入る感染症	板垣	70名
12.7.21	講演	出雲市塩冶公民館 まちづくり部	当所	水環境について	石飛 三島	8名
12.8.22	講習	生活科学科職員	当所	GC/MS、GC-FPD操作研修	後藤	岸、横手
12.9.2	講演	公衆衛生医師の会	松江市	島根県におけるGLPについて	藤原敏	16名
12.9.12	講習	生活科学科職員	当所	GC/MS操作研修	後藤	岸、横手
12.10.1～12.26	講義	松江赤十字看護専門学校 1年生	松江市	公衆衛生学	関 中尾	33名
12.10.1～13.3.31	講義	島根医科大学2年生	出雲市	環境保健医学	関	101名
12.10.1～13.3.31	講義	島根県立女子短期大学 食物科1年生	松江市	公衆衛生学I	関	40名
12.10.1～13.3.31	講義	鳥取大学医療技術短期大学 学生	米子市	微生物学	板垣	30名
12.10.6	講演	江津市教育研究会 給食部会	江津市	環境ホルモンについて	犬山	19名
12.10.16	講義	市町村及び各健福センター の環境行政担当者	松江市	騒音に係る環境基準の 評価について	藤原誠	70名
12.10.26	講習	松江健康福祉センター 検査課第2係職員	松江市	位相差顕微鏡によるアスベスト 繊維の判定方法	多田納	3名
12.11.30	講演	松江赤十字看護専門学校 1年生	当所	環境汚染物質の1日摂取量の推定	犬山	34名
12.12.5	講義	浜田市立石見小学校 5年2組児童	浜田市	わたしたちの大気環境について	藤原誠	30名
13.1.26	講演	松江市立城北小学校 5年生	当所	わたしたちの大気環境について	藤原誠	4名
13.1.30～2.20	講義	国立療養所松江病院 附属看護学校1年生	松江市	成人保健	関	31名

年月日	種別	対象者	場所	内容	講師	受講者
13. 2.15	講義	平成12年度検査部門・ 区分・担当者研修	当 所	内部点検、精度管理の結果信頼 性確保部門責任者研修の伝達	藤原敏	18名
13. 2.27	講義	島根県立盲学校初任者 研修校外自主研修	当 所	水環境業務について (中浦メンテ作業に同行)	石飛	1名
13. 3. 2	講義	国立療養所松江病院 附属看護学校1年生	松 江 市	成人保健	角橋	31名
13. 3.19	講習	生活科学科職員他	当 所	食品中の脂肪酸分析法研修会	松田	15名

## 2 個別指導

年月日	受講者	内 容	担当者	所 属
12. 5.16	青山、岩本	松くい虫空中散布における水質調 査法について	犬山 横手	環境保健公社
12.11.13 ~18	田畑光正研究員、渡部忍研究員	食中毒関連細菌の取り扱い (大腸菌、黄色ブドウ球菌等)	保科	産業技術センター (生物応用科)
13. 1.18	金築一郎	凝集沈殿と溜め池水質	石飛	(有) 森山組
12. 6.13	福田豊	地球環境問題	中尾	松江工業高等学校
12. 7.14	桑原克夫、景山郁夫	工業化学科における環境関連分析 装置整備のあり方	中尾	島根県教育庁 高校教育課

## 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)	
細菌検査	分離・同定・検出 (01)		76	50		895
	抗体検査 (02)					
	化学療法剤に対する耐性検査 (03)					
結核	分離・同定・検出 (04)					
	化学療法剤に対する耐性検査 (05)					
性病	梅毒 (06)					
	その他 (07)					
ウイルス・検出等検査	ウイルス (08)		40			2,535
	リケッチア (09)					
	クラミジア・マイコプラズマ (10)					
	ウイルス (11)		68	968		652
	リケッチア (12)				40	
	クラミジア・マイコプラズマ (13)					
病原微生物の動物試験 (14)				3		819
寄生虫等	原虫 (15)			22		
	寄生虫 (16)					
	そ族・節足動物 (17)					
	真菌・その他 (18)					
食中毒	病原微生物検査 (19)		212			
	ウイルス (20)		226			
	理化学的検査 (21)		10			
	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)		143		
		H B s 抗原、抗体検査 (25)				
		その他 (26)				
	生化学検査	生化学検査 (27)				
		先天性代謝異常検査 (28)				
	尿検査	尿一般 (29)				
		神経芽細胞腫 (30)	5,689			10
		その他 (31)				
	アレルギー検査(抗原検査・抗体検査) (32)					
その他 (33)						
食器検査	細菌学的検査 (34)			7		960
	理化学的検査(残留農薬・食品添加物等) (35)			75		
	その他 (36)			12	35	100

		依 頼 に よ る も の				自らの調 査・研究と して行うも の
		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)	
家庭用品等 検査	医薬品	薬品 (37)	14			
		薬部外品 (38)				
		化粧品 (39)				
		療用具 (40)				
		毒劇物 (41)				
		家庭用品 (42)	60			
		その他 (43)				
栄養関係検査 (44)					2	
水道等水質 検査	水道原水	細菌学的検査 (45)				
		理化学的検査 (46)		14		
		生物学的検査 (47)				
	飲用水	細菌学的検査 (48)				
		理化学的検査 (49)				
	利用水等(プー ル水等含む)	細菌学的検査 (50)				
理化学的検査 (51)						
廃棄物関係 検査	一般廃棄物	細菌学的検査 (52)				
		理化学的検査 (53)				
		生物学的検査 (54)				
	産業廃棄物	細菌学的検査 (55)				
		理化学的検査 (56)				
	生物学的検査 (57)					
環境・公害 関係検査	大気 検査	S O <sub>2</sub> ・N O <sub>2</sub> ・O X 等 (58)		11,160		
		浮遊粒子状物質 (59)		3,960		
		降下煤塵 (60)				
		有害化学物質・重金属等 (61)		970		
		酸性雨 (62)		3,775		57
		その他 (63)		872		1,248
	水質 検査	公共用水域 (64)	22	592		
		工場・事業場排水 (65)	19			
		浄化槽放流水 (66)				
		その他 (67)	17	52		193
		騒音・振動 (68)				
		悪臭検査 (69)		36		
		土壌・底質検査 (70)				
	環境生物 検査	藻類・プランクトン・魚介類 (71)				
		その他 (72)				
		一般室内環境 (73)				
	その他 (74)				462	
放射能	環境試料(雨水・空気・土壌等) (75)			409		127
	食品 (76)			52		5
	その他 (77)			3,285		2,555
	温泉(鉱泉)泉質検査 (78)		2	4		
	その他 (79)					

## 10. 業務概要

### 10. 1 各科（課）・担当の業務

#### 10. 1. 1 総務課

##### 1. 所内会議の運営

平成11年度まで設置していた科長会議並びに所内各種の委員会等を全廃し、新たに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た。

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、危機管理部会及び環境管理部会で諮問された事項の調査検討を行い、調整会議へ報告する。

調整会議は、毎月定例の会議12回と臨時の会議4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、同和研修、交通安全研修、安全衛生委員会などを開催し、所内の研修や健康管理に努めてきた。

##### 2. 県立研究機関の共同研究

官、学、産の一体的な地域振興を目的としながら、当面は県立研究機関に於いての共同研究を商工労働部が主体となってスタートすることとなった。

当研究所も積極的に参加する方向で検討し、提案してきた。この共同研究の推進に向けてのワーキンググループの会議は6回、推進委員会等に参加し、3件の共同研究に携わって一定の役割を果たしている。

##### 3. 全国協議会

原子力施設等放射能調査機関連絡協議会（全国で15府県が参加）の会計監事に6月まで所長が就任し、重要な任務を果たしてきた。

##### 4. 地方衛生研究所の研修指導機能強化に関する研究への参加

厚生省の保健医療福祉地域総合調査研究事業のひとつである「研修指導機能の強化に関する研究」の「研修情報システムの構築」と「研修情報のデータベース化」についての分担研究者となったため、その運営、とりまとめ、事務処理を行ってきた。

この間、分担研究者会議、班会議など数多くの会議参加と開催を行った。

##### 5. 庁舎修繕、改修

現庁舎は移転新築されてから24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。

平成11年度は約5,000万円を費やし、12年度には給水設備、エレベータ改修工事等で約8,000万円をかけて改修工事等を行ってきた。

## 10. 1. 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

#### (1) 評価制度の導入

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、評価する制度を導入した。

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、長寿社会課長、健康推進課長、薬事衛生課長、県民課長、環境政策課長、廃棄物対策課長、松江健康福祉センター長、当所所長で構成し、調査研究の課題設定及び評価等を審議する調査研究課題等検討委員会及び委員会の円滑な運営を図るための幹事会が設置された。

所では、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。

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) 平成13年度の調査研究課題

平成13年度に調査研究を要望する課題は、本庁関係課、各健康福祉センターから10課題、所から7課題、合わせて17課題が提出された。この17課題について、当所での検討及び調査研究課題等検討委員会の審議により、行政課題について行う一般研究に7課題、一般研究に先行して調査研究する自主研究に6課題が選定された。これに、前年度から継続して研究している一般研究の6課題、自主研究の5課題、その他研究1課題を加えた25課題が来年度の調査研究課題となった。

#### (3) 「健康寿命（平均自立期間）の地域格差に関する研究」の実施

平成12年度地域保健推進特別事業として島根医科大学、看護短期大学、本庁関係課（長寿社会課・健康推進課・高齢者福祉課）、各健康福祉センターの協力をえながら実施した。

この研究は今年度から平成13年度の2ヵ年間で行うが、中間報告を「島根県における健康寿命（平均自立期間）の地域格差に関する研究」報告書としてまとめた。

表1 平成12年度 調査研究課題

研究区分	新・継	研究課題
一般研究	新規	健康寿命（平均自立期間）の地域格差に関する研究 ※1
		薬用植物の栽培技術の確立と利用技術の開発 ※2
		宍道湖・中海水系における栄養塩等物質収支総合把握調査
	継続	食中毒原因ウイルス（SRSV、アストロウイルス）の疫学調査 ※1
		予防接種歴、罹患歴とHI抗体保有率からみた風疹・麻疹流行予知とコントロールの試み ※1
		県内食品素材との機能性成分の解析と高付加価値食品の開発 ※2
		島根県と中国寧夏回族自治区における大気汚染(酸性雨を含む)及び黄砂に関する研究
		高濃度オキシダント現象の発生予測に関する研究
		大麻山スギ林における樹勢衰退及び枯死原因の解明に関する研究
		湖沼非特定汚染源対策強化実証調査（山林負荷量調査）
ゼオライト覆砂によるヤマトシジミ育成環境と水質改善効果の実証調査 ※2		
小計	11	(新規3, 継続8)
自主研究	新規	抗インフルエンザウイルス治療薬としてのアマンタジン耐性ウイルス出現監視調査の試み
		腸管出血性大腸菌(STEC)及びYersinia病原性に関する研究
		クリプトスポリジウム、ジアルジアの検出法の検討と感染源調査
		不明熱とバベシア原虫の関わりについての調査
		島根県の肉用牛における腸管出血性大腸菌の分布調査
		赤潮プランクトン等の遺伝子解析等に係る調査研究

自主研究	継続	島根県におけるサルモネラ エンテリティデス感染症の疫学調査
		野鳥のインフルエンザウイルス保有調査
		健康危機管理のための調査研究～迅速な化学物質の毒性評価法の開発～
		神経芽細胞腫（小児がん）検査に伴う検体採取方法の研究
		酸性成分の湿性沈着に関する空間分布把握のための調査研究
		酸性成分の乾性沈着に関する空間分布把握のための調査研究
		視程と大気汚染に関する研究
		島根県におけるガス状及び粒子状物質の動態解明に関する研究
		島根県における酸性雨の研究
小 計	14	(新規6, 継続9)
その 他 研 究	新規	東アジア域における大気汚染物質の移動解明を目的とした大気中ラドンの動態評価
	継続	地域における健康・栄養状況等の評価に関する研究
計	27	(新規10, 継続17)

注 ※1は、地域保健推進特別事業採択研究 ※2は、県試験研究機関共同研究

表2 平成13年度 調査研究課題

研究区分	新・継	研 究 課 題
一般研究	新規	島根県における腸炎ビブリオ食中毒発生予測・予防対策構築に関する研究 ※1
		吉林省におけるペストの制御に関する共同研究
		社会福祉施設における感染症（結核、インフルエンザ、MRSA等）に関する調査研究
		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) ※1
		非特定汚染源負荷対策
		環境における放射性物質の移行に関する研究
		緊急時モニタリングポイントにおける空間放射線量調査
	継続	健康寿命（平均自立期間）の地域格差に関する研究 ※1
		不明熱とバベシア原虫の関わりについての調査 ※1
		県内食品素材との機能性成分の解析と高付加価値食品の開発 ※2
		薬草等の栽培技術の確立と利用技術の開発 ※2
		宍道湖・中海水系における栄養塩等物質収支総合把握調査
		ゼオライト覆砂によるヤマトシジミ育成環境と水質改善効果の実証研究 ※2
小 計	13	(新規7, 継続6)
自主研究	新規	腸管出血性大腸菌パルスネットへの対応に関する研究
		カキによるSRSV（小型球形ウイルス）食中毒の予防に関する研究
		サルモネラ感染症予防対策に関する研究
		食品における組み替え遺伝子の使用実態に関する調査研究
		西日本及び日本海側における光化学オキシダント濃度の経年変動の状況を把握する研究
		島根県における大気変動を把握するための研究
	継続	健康危機管理のための調査研究—迅速な毒性評価法の開発—
		酸性成分の乾性沈着に関する空間分布把握のための調査研究
		酸性成分の湿性沈着に関する空間分布把握のための調査研究
		視程と大気汚染に関する研究
		赤潮プランクトン等の遺伝子解析等に係る調査研究
小 計	11	(新規6, 継続5)
その 他 研 究	継続	東アジア域における大気汚染物質の移動解明を目的とした大気中ラドンの動態評価
計	25	(新規13, 継続12)

注 ※1は、地域保健推進特別事業申請研究 ※2は、県試験研究機関共同研究

## 2. 試験検査

### (1) 試験検査の移管

保健所等機能強化検討委員会衛生公害研究所部会報告書で委託の検討対象となった神経芽細胞腫検査は、平成13年度から岡山県健康づくり財団に、松食い虫特別防除（空中散布）に係る水質検査については今年度から、気中濃度調査については平成13年度から県環境保健公社に、大気関係調査に係る測定装置等の維持管理及び試料採取については今年度から県環境保健公社にそれぞれ移管した。

### (2) 試験検査の点検

所の最大の業務である試験検査を見直し、新たな調査研究等に積極的に取り組むため、試験検査ごとに点検表を作成し、改善方策について検討した。

## 3. 研修

### (1) 地域保健及び環境・福祉との連携に係る研修の企画調整

保健所等機能強化検討委員会衛生公害研究所部会において、当所の機能強化についての検討が行われ、平成11年12月に報告書が示された。その中で、当所の研修機能については、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、長寿社会課と共同して研修の企画及び年間計画の作成等を行うよう整理されている。このため、長寿社会課と連携を図りつつ、研修をより充実させるために受講対象者へのニーズ調査を行った。今年度の実施内容は以下のとおりである。

月	内 容
4月	本庁各課に実態調査実施 ・平成12年度研修計画 ・新たな課題等に係る研修の要望 ・保環研の調査研究に係る研修要望
5月	平成12年度年間計画（案）の作成
6月	各健康福祉センターに研修ニーズ調査実施
6月	検討会開催
7月	協議会開催 ・年間計画の決定
10月	検討会開催 ・新たな課題等に係る研修企画検討
11月	協議会開催 ・新たな課題等に係る研修企画決定
2月	本庁各課に実態調査実施 ・平成13年度研修計画等
3月	平成13年度年間計画（案）の作成
3月	各健康福祉センター及び各市町村に研修ニーズ調査の実施

また、職種別階層別研修については、事業所管課（健

康推進課）に対し、講師情報の提供や当日の運営等について協力し研修の充実を図った。調査研究事業の成果発表の場である島根県保健福祉環境研究発表会においては、長寿社会課と共に当所も事務局として当日の運営等の役割を担った。

当所で実施した微生物基礎実技研修会等については、事業所管課（薬事衛生課）と当所担当科との調整を行うと共に、当日の運営に協力した。

### (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、各科調整、見学当日の対応等を行った。今年度は島根大学教育学部に新設された生活環境コースの学生、小学校からは国際体験科、体験総合活動“レッツゴー環境探検隊”の見学が新たに加わり、見学層の幅が広がってきた。

### (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。今年度は、自治体職員協力交流研修員として韓国慶尚北道から1名、海外技術研修員として中国寧夏回族自治区から1名の計2名を受け入れた。

当部門が、受入機関の窓口として国際課及びしまね国際センターとの連絡調整にあたり、技術研修は水環境科、大気環境科が受け持った。

## 4. 情報

### (1) 業務概要及び所報の発行

平成11年度の業務概要及び所報を取りまとめ、発行した。

### (2) ホームページの改訂

近年の情報技術の発展により、社会的にホームページによる情報の受発信を行う環境が整備されてきており、県民、関係機関等に対し、ホームページを媒体とした情報の提供を充実、強化するため、ホームページを全面的に見直し改訂した。

掲載内容は、所の最新情報とトピックス、組織と業務、感染症発生動向調査情報、環境放射線リアルタイムデータ表示、参考になるホームページ、調査研究課題、学会・論文発表、主な試験検査、研修などとした。

### (3) 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、所内ランの設置等について検討した。

### (4) 健康長寿しまねの継続的な評価システムのあり方を検討

当所の情報機能の強化を図るため、健康推進課の「健康長寿しまね推進モデル事業」評価検討部会に参画し、健康長寿しまねの継続的な評価システムのあり方



を検討した。今後、評価の実施に向けて、本庁、保環研、健康福祉センターの役割を検討していくことになった。

#### 5. 地域保健福祉調査研究事業

地域保健福祉調査研究事業に係る窓口として長寿社

会課及び当所各科との連絡調整を行うとともに、平成13年度実施計画ヒアリングにも参画した。平成12年度及び平成13年度調査研究事業は表1、表2調査研究課題のとおりです。



(2000.6.7 施設見学にみえた島根大学教育学部生活環境教室の皆さん)

### 10. 1. 3 GLP担当

県の食品衛生検査施設（4保健所、保健環境科学研究所、食肉衛生検査所）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を計画的に実施するとともに、関係機関等との連携を密にしたGLPの推進に努めた。

また、所長を会長とし、当所に事務局を置くGLP協議組織の事務を運営した。

#### 1. 内部点検、精度管理の実施

##### (1) 内部点検（全県）

内部点検実施要領に基き、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

第1回 7月～8月、第2回 10月～12月

##### 改善措置の指摘状況

検査室、機器等の管理（6施設）

スペース、機器の室外配置、作業環境、機器の保守点検等

試薬等の管理（4施設）

使用期限等の容器表示、記録、SOPの記載内容  
試験品の管理（5施設）

受領、保管、検査結果等に関する記録

有毒・有害物質の管理（1施設）

混置、保管庫の表示

検査の操作等（3施設）

検査結果の確認記録

その他の管理（3施設）

改善指示、改善確認の記録、研修記録等

（ ）は述べ施設数

##### (2) 精度管理（全県）

##### 【内部精度管理】

統一試料を用いる検査については、理化学的検査を2回実施した。

##### （検査項目等）

保存料

ソルビン酸

シロップ

残留動物用医薬品

フルベンダゾール

豚肉

スルファジミジン

豚肉

##### （検査結果）

回収率が目標値以下

2施設

回収率のバラツキ

1施設

##### 【外部精度管理】

##### （検査項目等）

保存料

2施設

ソルビン酸

残留農薬

1施設

馬拉チオン

フェンチオン

残留動物用医薬品

2施設

フルベンダゾール

細菌数測定（一般生菌数）

5施設

細菌の同定（大腸菌）

6施設

##### （検査結果）

平均が下部管理線を超過

1施設

#### 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

本庁の関係部局、保健所、保健環境科学研究所及び食肉衛生検査所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）において、GLPの推進方策等について協議検討を行った（表1）。

表1-1 保健所等試験検査精度管理検討会

開	催	議 題
1回	12.9.14	1. 報告事項 部会の検討作業報告
		2. 協議事項 (1) 平成12年度内部点検、精度管理の実施 ・内部点検の結果（評価） ・内部・外部精度管理の実施
		(2) 平成13年度検討会、部会の開催計画
		(3) 平成13年度検査計画、研修計画、予算等
		(4) 平成13年度内部点検、精度管理の実施

表1-2 食品衛生部会

開 催	議 題
1回 12.6.22	1. 平成12年度G L P事業 内部点検、精度管理の実施、 研修計画等 2. 平成13年度検討会、部会の開 催計画 3. 平成13年度G L P事業 (1) 検査計画、研修計画、機器 等の整備、予算等 (2) 内部点検、精度管理の実施 (3) S O P等の整備 ・重点S O P ・食品検査管理システム
2回 13.3.27	1. 平成12年度G L P事業の評価 検討 (1) 内部点検 (2) 精度管理 ・外部精度管理 ・内部精度管理 ・事例検討 (検査結果の改善) 2. 平成13年度G L P事業の検討 (1) 検査計画、研修計画等 (2) 内部精度管理の実施等 3. 平成13年度検討会、部会の開 催計画 4. 食品検査管理システムの運用

### 3. G L P組織体制

当所に関するG L P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) G L P組織体制

##### 【検査部門】

検査部門責任者           : 所長

検査区分責任者

    理化学検査部門       : 生活科学科長

    微生物検査部門      : 感染症疫学科長

    動物使用検査部門   : 感染症疫学科長

##### 【信頼性確保部門】

信頼性確保部門責任者: G L P担当主査

(4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

検査部門・区分・担当者研修実施要領

#### (3) 標準作業書

機械器具保守管理マニュアル(共通事項)

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

動物飼育管理標準作業書

## 10. 1. 4 感染症疫学科

平成12年度は感染症発生動向調査事業の中心となる県感染症情報センターを研究所内に設置し2年目を迎え、県内外の患者情報を週報、月報、年報、ホームページあるいは新聞紙上に提供してきた。また、事業の方向を検討する動向調査企画調査委員会の立ち上げと運営も行った。

今年度も食中毒を含めた感染症の集団発生が多発し、その検査対応に忙殺された一年であった。なかでも、1月から3月にかけて小型球形ウイルスによる集団発生が多発した。この1、2年の傾向として行政施策上の検査、調査が増大し、その反面研究所の大きな柱の一つである研究活動に支障を来しているのも事実である。

### 1. 細菌部門

#### (1) 行政検査

##### (a) 腸管出血性大腸菌感染症の疫学調査

(薬事衛生課依頼)

県内で発生した51例について、分離株のO抗原、H抗原、Vero毒素産生性の確認と共にパルスフィールド・ゲル電気泳動による遺伝子DNAの解析を行った。

##### (b) 売市場における腸炎ビブリオ実態調査

(薬事衛生課依頼)

魚介類卸売市場における使用海水の腸炎ビブリオ汚染状況等を把握するため、県内の8施設での使用海水について腸炎ビブリオ最確数と耐熱性毒素(TDH)およびTDH-関連溶血毒素(TRH)産生腸炎ビブリオを7月から9月にかけて6回調査した。PCRを用いた最確数法によりTDH産生腸炎ビブリオは一施設で8月に1リットル当たり4.3個、TRH産生腸炎ビブリオは他の2施設で7月下旬から8月に1リットル当たり4.3～4,600個検出された。

##### (c) 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)

県内で生産されたブリ3検体、ヒラメ1検体、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。

##### (d) 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(水産振興課依頼)

県内で養殖されたブリ4検体、ヒラメ1検体について残留抗生物質検査を行った。

##### (e) 食中毒検査(薬事衛生課)

平成12年度の県内関係分の食中毒発生事例は表1に示すとおり15件で、原因物質別ではSRSV5件、腸炎ビブリオ3件、黄色ブドウ球菌、動物毒がそれぞれ2件、ロタウイルス、カンピロバクター、ナグビブリオ、がそれぞれ1件であった。この他集団感染性胃腸炎5事例について原因調査を行った(表2参照)。

##### (f) クリプトスポリジウム・ジアルジアの検査:水道用河川水22件(薬事衛生課依頼)についてクリプト

スポリジウム・ジアルジア(ランベル鞭毛虫)の検査を行った。

### 2. ウイルス部門

#### (1) 行政検査

##### (a) 感染症流行予測調査(厚生省委託)

今年度は感染源調査として、日本脳炎(ブタ)、感受性調査として風疹、麻疹、日本脳炎及び新型インフルエンザのための抗体(ブタ)調査を行った。

##### (イ) 日本脳炎ウイルスHI抗体保有(ブタ)調査

平成12年7月から9月の上・中・下旬に島根県食肉公社で採血したブタ血清(県内産)140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)。

##### (ロ) 風疹感受性調査

平成12年9月～12月に県下で採取した0～72歳の血清321例について風疹HI抗体を測定した(調査研究の項参照)。

##### (ハ) 麻疹感受性調査

平成12年9月～12月に県下で採取した0～72歳の血清321例についてゼラチン粒子凝集反応(P)抗体を測定した(調査研究の項参照)。

##### (ニ) 日本脳炎中和抗体保有調査

出雲、浜田保健所管内で採取した202名の血清についてVero細胞を用いた日本脳炎ウイルスJaGAR01株に対する50%プラック抑制抗体価を測定した(調査研究の項参照)。

##### (ホ) 新型インフルエンザウイルスHI抗体調査

新型ウイルス出現に備えて動物(ブタ)のインフルエンザウイルス抗体出現を調査するために、平成12年7月～9月に島根県食肉公社で採血した県内産ブタ血清80検体についてA型インフルエンザウイルス(H5N1、H9N2)に対するHI抗体を測定し、全例抗体陰性(1:10以下)を示した。

##### (b) 感染症サーベイランス事業病原体検索

感染症サーベイランスの病原体検査定点として松江市内の3医療機関、出雲市内の1医療機関、浜田市、江津市、西郷町の各1医療機関において採取さ

れた材料よりウイルス分離を行った（調査研究の項参照）。

(c) ツツガムシ病抗体検査

県内で発生したツツガムシ病あるいはリケッチア症疑いの患者22例の検査依頼をうけ、間接蛍光抗体法よりツツガムシリケッチア6名、紅斑熱10名の患者・感染者を確認した。

(d) 県内産イワカキの大腸菌、小型球形ウイルス（NLV s）検査

平成12年4月～12月及び平成13年2月～4月の間に県内産養殖イワカキ35検体について大腸菌及び摘出した中腸腺についてプライマー（1st NV35'/36、nested NV81/82・SM82；1st MR3/4、nested Yuri22F/R）による小型球形ウイルスのRT-PCRを実施した。

(e) HIV抗体検査

AIDSウイルス（HIV）の抗体検査として保健所が相談受付、採血した143件の検査依頼を受けスクリーニング、確認検査を行った。

(f) インフルエンザ特別対策事業

平成12年4月から翌平成13年3月の間に散発あるいは流行したインフルエンザ様疾患および、各保健所管内で集団発生した初発施設で採取したうがい液、血清についてウイルス分離および抗体測定をおこなった。集団発生のおあったうちの6施設40名のウイルス検査で、Aソ連型（AH1）ウイルス（平成13年1月～3月）が15名（3施設）、B型ウイルス（平成13年1月）が1名（1施設）から分離された。HI抗体についても6施設35名のペア血清のうち13名（3施設）がAソ連型、3名（1施設）がB型ウイルスに対する抗体上昇を確認した。また同時に県内サーベイランス定点病院の材料からAソ連型ウイルスが前年流行の残存として平成12年4月に1株、そして翌13年1月～3月に93株、A香港型ウイルスを平成13年2月～3月に18株、B型ウイルスを平成13年2月～3月に18株を分離した。（調査研究の項参照）。

### 3. 研究的業務

(1) 肉用牛における志賀毒素産性大腸菌保菌調査

平成12年4月から平成13年3月の間に、県内のと畜場へ搬入された肉用牛605頭（和牛479頭、乳用牛97頭、交雑牛29頭）の直腸便を採取し、志賀毒素産性大腸菌（STEC）の保菌状況を調査した。PCR法により志賀毒素遺伝子は226頭（37.4%）から検出され、培養によってSTECは97頭（16%）から検出された。ヒトに対し出血性大腸炎や溶血性尿毒症症候群を起こす腸管出血性大腸菌（EHEC）O157、O26、O111はそれぞれ9頭（1.5%）、20頭（3.3%）、1頭（0.2%）、合計30頭（5%）（和牛24頭、乳用牛6頭）から検出され、そ

の検出頻度は6月から9月に高かった。これらの陽性牛のうち11頭からは直腸内容物1グラム当たり $10^{3\sim7}$ 個のEHECが検出された。

(2) *Yersinia pseudotuberculosis*の病原性に関する分子生物学的研究

世界各国から収集した *Yersinia pseudo-tuberculosis* 2,235株について、本菌種の病原性を規定する *Superantigen Yersinia pseudotuberculosis-Derived Mitogen* (YPM、スーパー抗原) 産生性と High-Pathogenicity Island (HPI、強病原性島) の有無をPCR法により検査した。その結果、*Y. pseudotuberculosis* は極東地域に分布する YPM<sup>+</sup>、HPI<sup>+</sup> の全身性感染型（血清型 O1b、2a、2b、2c、3、4a、4b、5a、5b、6、10、15）と欧米に分布する YPMs、HPI<sup>+</sup> の胃腸炎型（血清型 O1a、1b）、豚などの家畜が保菌する YPMc<sup>+</sup>、R-HPI<sup>+</sup> の弱病原性型（血清型 O3）、モグラなどの野生動物が保菌する YPMb<sup>+</sup>、HPI<sup>+</sup> の非病原性型（血清型 O1b、5a、5b、6、7、9、10、12）の4種類に大別できることを明らかにした。（J.Clim.Microbiol.印刷中）

(3) 島根県におけるサルモネラ感染症の疫学調査

サルモネラ感染症の感染源調査として、毎月1養鶏場の卵80個、鶏糞8検体と河川水10検体についてサルモネラ汚染状況を調べ、鶏糞から *S.Eenteritidis*、*S.infantis*、*S.Virchow*、*S.Othmarschen* を、鶏卵から *S.Eenteritidis* を、河川水から *S.Thompson*、*S.Potsdam*、*S.Virchow* を分離した。

(4) *Salmonella* 感染症に関する調査研究

県内保健所及び医療機関で分離されたサルモネラ菌の血清型別とその年次推移について調査した（調査研究の項参照）。

(5) 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おこな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）。

(6) 小児のウイルス感染症の罹患とワクチン接種状況からみた抗体獲得調査

松江市内の小学校5年生と中学2年生を対象に風疹ウイルスに対する抗体調査と罹患歴および予防接種歴を調査した。

(7) 食中毒原因ウイルス（SRSV、アストロウイルス）の疫学調査

保健福祉推進事業として胃腸炎患者、健康者、カキ、野生動物等からのウイルス検出と疫学調査を行った。

表1 平成12年度島根県における食中毒発生状況

No.	発生年月日	発生場所	感染者/喫食者	原因食品	原因物質	原因施設
1	平成12年4月18日	雲南	22	14	A群ロタウイルス	飲食店
2	5月4日	浜田	7	家庭での食事	小型球形ウイルス	家庭
3	7月1日	出雲	4	不明	カンピロバクター・ジェジュニー	不明
4	7月18日	松江	14	提供された弁当	腸炎ビブリオ、病原大腸菌混合感染	飲食店
5	7月31日	隠岐	4	おにぎり	黄色ブドウ球菌	地区集会場
6	8月15日	浜田	11	ウニ丼(推定)	腸炎ビブリオ(推定)	飲食店
7	8月16日	出雲	141	イカ焼き	黄色ブドウ球菌	祭り会場
8	8月23日	松江	1	不明	ナグビブリオ(O139)	不明
9	9月5日	益田	10	飲食店食事	腸炎ビブリオ(O3K6)	飲食店
10	12月28日	県央	2	マフグ	テトロドトキシン	家庭
11	平成13年1月14日	浜田市	11	旅館の食事	小型球形ウイルス	飲食店
12	2月11日	安来市	6	旅館の食事	小型球形ウイルス	飲食店
13	2月20日	掛合町	89	カキ祭りの食品	小型球形ウイルス	祭りの店舗
14	3月9日	松江市	5	不明	小型球形ウイルス	不明
15	3月27日	浜田市	3	フグ卵巣	テトロドトキシン	家庭

表2 その他の集団胃腸炎発生状況(感染症疫学科検査分)

No.	発生年月日	発生場所	有症者	原因物質	発生施設等
1	平成12年5月13日	松江市	3名	小型球形ウイルス	飲食店
2	5月21日	益田市	20名	小型球形ウイルス	高校寮
3	6月10日~14日	赤来町	約30名	小型球形ウイルス	小学校
4	8月25日	雲南	16名	小型球形ウイルス	海外旅行
5	12月26日	浜田市	4名	不明	スポーツ大会

## 10. 1. 5 生活科学科

平成10年度から「保健所等機能強化検討委員会衛生公害研究所部会」が開催され、衛生公害研究所の機能強化について検討してきた結果が平成11年12月に「報告書」として取りまとめられた。そして平成12年4月より保健・環境行政の科学的・技術的中核機関として、名称が「島根県保健環境科学研究所」に改称され、新しく2部が新設され、科名も「食品科」は「生活科学科」と改称され仕事の間口が広がり、業務の内容も一部変更され、本年度より松くい虫防除事業に係る水質検査（林業振興課依頼）は公社に委託され、「温泉調査」を当科で担当することとなった。

### 1. 食品衛生試験

- (1) 魚介類中の水銀検査（薬事衛生課依頼）  
宍道湖、神西湖の魚介類6品目12検体について調査を行った（資料の項参照）。
- (2) 残留農薬検査（薬事衛生課依頼）  
県内産の農作物6品目20検体、輸入果物3品目7検体、牛乳14検体について調査を行った（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（薬事衛生課依頼）  
鶏肉7検体、鶏卵7検体、養殖魚2品目6検体、牛乳14検体について合成抗菌剤及び動物用医薬品の調査を行った結果基準違反はなかった。
- (4) 食中毒検査（薬事衛生課依頼）  
微生物以外の原因が疑われる食中毒について、pH、シアンを検査を9検体行ったがシアンは検出されず、原因の究明は出来なかった。  
（以上、(1)～(4)は行政依頼試験である。）
- (5) 一般依頼試験  
本年度より一般依頼試験は、他の検査機関で検査できるものについては当所では実施しないという方針で、食品の一般依頼試験は表1に示すように2検体の検査を行っただけである。

### 2. 家庭用品試験（薬事衛生課依頼）

家庭用品60検体について安全基準の対象となっており、違反品のよくでる有機水銀化合物、ホルムアルデヒドの2項目について調査を行った結果、基準違反はなかった。

### 3. 医薬品試験（薬事衛生課依頼）

医薬品一斉取締りにより収去された医薬品の錠剤14検体について崩壊試験を行った結果、不良品はなかった。

### 4. 環境中の残留農薬

松くい虫防除事業に係る気中濃度調査  
（林業振興課依頼）

松くい虫防除薬剤空中散布に伴う環境への影響を調査するため、県内2市において大気中のスミチオンの気中濃度について72検体の調査を行った。

### 5. 神経芽細胞腫検査

- (1) 神経芽細胞腫マス・スクリーニング（健康推進課依頼）  
一次スクリーニングは、5,668件、このうちカットオフ値による再検査は100件、検体不良による再検査は82件であった。二次スクリーニングの受付数は109件、二次スクリーニングでの再検査は9件で、最終的に精密検査を要すると判定したものはなかった（表2参照）。
- (2) 病院依頼の神経芽細胞腫検査は、4名延べ6検体について行った。

### 6. 研究的業務

- (1) 化学物質環境汚染実態調査 生物モニタリング調査（環境庁委託事業）  
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18物質の調査を行った。（平成13年版 化学物質と環境に掲載予定）
- (2) 健康危機管理のための調査研究  
～迅速な化学物質の毒性評価の開発～  
実験動物の代わりに哺乳動物由来の培養細胞（ヒト、サル、イヌ由来等）を用い、化学物質の毒性評価への利用を検討している。培養細胞は動物と違って個体差もなく、その都度使用できることから、多数のデータが得られるなど利点があり、毒性情報の迅速で的確な還元は、危機管理に大きく貢献できる。昨年度は細胞のアポトーシスを指標とする毒性評価法の有効性を見つけたが、本年度は従来のアポトーシスの判定よりも早い毒性評価法（酵素活性）を試みた。
- (3) 神経芽細胞腫検査に伴う検体採取方法の検討  
神経芽細胞腫検査の時に、繰り返し検査を行うと、陰性になる検体がたくさんあるので、その原因がなにであるかを研究した。その成果を平成12年度のおしこの取り方に載せ県民に還元し、さらに、詳細なデータを追加した。
- (4) 県内食品素材の機能性成分の解析と高付加価値食品の開発（県立試験研究機関共同研究）  
長寿社会に向けて安全性のある生理活性機能を有する食品の開発が必要であるが、食品素材中の機能性を

みるために、昨年度に引き続き、動物細胞を使って評価する方法を担当し、県内産の食品素材抽出液に、抗ウイルス活性やガン細胞の生育に影響を与える物質を確認した。

(5) 薬草等の栽培技術の確立と利用技術の開発  
(県立試験研究機関共同研究)

薬事法の判定表で主として医薬品として使用されるもの(1b)や、食品の範囲に認められないもの(2a)を対象とし、県内で栽培されている薬草などから、動物細胞等を用いて有効性を評価し、高付加価値をつけ、健康に役立つ生理活性機能を有するものを明らかにする。

(6) 地域における健康・栄養状況等の評価に関する研究  
(厚生科学研究費)

平成10年度から平成11年度まで島根県住民の栄養状態把握の一助とするため、陰膳方式によりミネラル分(Na、K、Ca、Mg、Fe、P等)、ビタミン類、コレステロール、脂肪酸の一日摂取量を測定した。本年度は、陰膳方式による調査の栄養状況と平成11年度島根県で行った食物摂取頻度調査による栄養状況の二つのデータを用いて島根県住民の栄養成分摂取量の評価を

試みた。(分担研究報告書に掲載)

## 7. 精度管理

- (1) 神経芽細胞腫検査の精度管理は、昨年度までは日本マス・スクリーニング学会技術部会、神経芽細胞腫スクリーニング分科会において実施されていたが、本年度より、財団法人・東京顕微鏡院マス・スクリーニング精度管理センターで実施することとなった。そこで当所も「平成12年度神経芽細胞腫検査の精度管理」に参加し、送付された検体について7回合計21検体についてVMA、HVA、クレアチニンの検査を行った。
- (2) 食品分析の精度管理は、財団法人食品薬品安全センターにおいて実施されており、当所も「平成12年度食品衛生外部精度管理調査」に参加し、マラチオン、フェンチオン、フルベンダゾールの3項目の検査を行った。検査結果は良好であった。
- (3) 島根県内で実施された、食品衛生検査施設における2回の精度管理調査にも参加して、スルファジミジン、フルベンダゾールの検査を行った。結果はほぼ良好であったが、スルファジミジン、フルベンダゾールともに回収率が低かったので検討した結果改善された。



表1 平成12年度食品等試験検査件数

試験項目		行政試験		依頼試験		計		備考
		件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数	
食品衛生	食品添加物							
	乳及び乳製品							規格試験
	P C B							
	重金属							As,Pb,Cd,6価クロム,Se,Hg
	水銀	12	12			12	12	魚介類
	残留農薬	41	948			41	948	農作物、畜肉、鶏肉、乳等
	抗菌性物質	34	272			34	272	鶏肉、鶏卵、養殖魚、乳等
	容器包装							
	ホルムアルデヒド							
	その他	10(9)	19			10(9)	19	pH、シアン
栄養分析	栄養分析							栄養(7項目)
	ビタミン			2	2	2	2	B <sub>1</sub>
	栄養金属・塩分							Na,Ca
	その他成分							
小計		97(9)	1,251	2	2	99(9)	1,253	
家庭用品		60	60			60	60	指定有害物質(2項目)
医薬品		14	14			14	14	崩壊試験
環境中の残留農薬				72	72	72	72	松くい虫防除
温泉(鉱泉)泉質検査				6	216	6	216	pH、陽イオン、陰イオン等(36項目)
小計		74	74	78	288	152	362	
合計		171(9)	1,325	80	290	251(9)	1,615	

( )内は重複した検体数

表2 平成12年度神経芽細胞腫検査件数

一次検査				二次検査			
受付数	異常なし	検査不能	二次検査	受付数	異常なし	再検査	精密検査
5,668	5,486	82	100	109	100	9	0

## 10. 1. 6 大気環境科

平成7年度から整備を進めてきた本県の大気環境常時監視システムは、本年度の大田一般環境大気測定局の開設により、一般環境大気測定局：6局、自動車排出ガス測定局：2局となり、計画どおりの構築が終了した。

有害大気汚染物質モニタリング調査は、本年度、調査地点及び調査項目を見直し、環境：3地点、沿道：1地点、固定発生源周辺：2地点で実施した。また、一般環境2地点で酸化エチレンの測定を開始した。

平成9年度から実施している寧夏回族自治区との共同調査は、最終年度となり、報告書の取りまとめに入った。共同調査を実施する過程において、社会制度の相違等による問題が発生し、その解決に時間のかかるものもあった。

日本、中国、韓国など東アジア10か国の酸性雨の状況やその影響を統一した方法で観測する東アジア酸性雨モニタリングネットワークが、平成12年1月から本格稼働した。この国内モニタリング地点（全10地点）に国設隠岐酸性雨測定所と国設蟠竜湖酸性雨測定所が選定された。本年度から、両測定所において環境放射能のモニタリングが開始された。また、蟠竜湖及びその周辺林地は同ネットワークの生態影響調査地点に登録された。

### 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、江津市、浜田市、益田市、出雲市及び安来市に一般環境大気測定局、松江市及び浜田市に自動車排出ガス測定局を設置し、大気環境の状況把握を行っている。平成12年度には、新たに大田市に一般環境大気測定局が設置された。当研究所には、大気環境監視テレメータシステムの副監視センターが設置されており、平成12年度は、大気環境の常時監視、測定機器の稼働状況の把握、測定データの確定・保存作業を行った。

また、測定機器を安定した精度で稼働させ、信頼性の高い測定データを確保するために、保守点検、目盛校正を各測定局で行った。なお、測定結果については、資料に掲載した。

#### (2) 有害大気汚染物質調査（環境政策課事業）

優先取組み有害大気汚染物質の環境モニタリング調査は平成9年(1997年)10月に開始後3年を経過したことから、調査地点及び調査項目の見直しを行った。

平成12年度の一般環境地点は国設松江大気環境測定所、浜田合庁一般環境大気測定局、出雲健康福祉センター一般環境大気測定局（追加）の3地点、固定発生源周辺地点は安来市和鋼博物館、松江市八幡町（追加）の2地点、沿道地点は西津田自動車排出ガス測定局の1地点である。ただし、出雲健康福祉センター一般環境大気測定局は酸化エチレンの1物質のみに、安来市和鋼博物館は重金属類5物質に特化した調査地点である。また、調査項目は測定方法マニュアルが策定された物質のうちダイオキシン類を除く19物質である。このうち酸化エチレンは、国設松江大気環境測定所と出雲健康福祉センター一般環境大気測定局の2地点において平成12年11月から測定を開始した。

なお、平成12年度は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の

汚染状況についても調査を行った。

#### (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、当科、当所水環境科、林業技術センター及び農業試験場、浜田健康福祉センターが共同で、酸性雨等の酸性降下物が植生、土壌、陸水等県土へ与える影響についてその実態を把握するとともに、降水のモニタリング調査を行った。当科は、酸性雨モニタリング（調査地点：江津市、川本町、採取方法：Wet-Only採取装置、調査期間：通年）と林外雨、林内雨及び樹幹流調査（調査地点：三隅町大麻山、調査項目：林外雨1か所、林内雨1か所、樹幹流3か所、調査樹種：スギ、調査期間：1週間採取で通年）を担当した。

#### (4) 国設松江大気環境測定所管理運営（環境庁受託事業）

環境庁は、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45年に松江市大輪町の松江衛生合庁に設置されたが、当所の新築移転にともなって、昭和55年に松江市西浜佐陀町の現在地に移設された。平成12年度の測定項目は前年度と同様である。

#### (5) 国設酸性雨測定所管理運営（環境庁受託事業）

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、東アジア全域の酸性物質等の状況把握のための地点に指定されている。ここには、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SO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub>-O<sub>3</sub>計及び浮遊粒子状物質測定装置が整備されており、これらの測定機器の保守管理及び酸性物質等の調査を行っている。平成9

年度からは、有害大気汚染物質（大気中で低濃度であっても長期暴露により健康影響が懸念される物質）モニタリングが始まり、毎月1回の18の優先取組物質の測定と年2回のその他の有害大気汚染物質の測定を行っている。

国設益田酸性雨測定所は、酸性雨の生態系影響を把握する目的で、益田市飯浦に平成6年度に開設し、平成11年3月には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された。この測定所は、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。ここには、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SO<sub>2</sub>・NO<sub>x</sub>・O<sub>3</sub>計及び浮遊粒子状物質測定装置が整備されており、これらの測定機器の保守管理及び酸性物質等の調査を行っている。

また、両測定所においては、平成12年度より環境放射線物質モニタリングが開始され、それに関わる測定機器（ $\alpha$ 線・ $\beta$ 線ダストモニタ、 $\gamma$ 線量測定装置）の保守管理を行っている。

#### (6) 酸性雨モニタリング（土壌・植生）調査 （環境庁受託事業）

環境庁は、酸性雨が日本の土壌・植生に与える影響を把握し、その影響の解明及び評価をおこなうため、全国9か所で、土壌の理化学性、周辺の植生及び樹木の成長率を把握する調査を行った。島根県では、益田市の蟠竜湖周辺が調査地点として選ばれ、当所が酸性雨、農業試験場が土壌、林業技術センターが植生調査をそれぞれ担当した。当科は、酸性雨調査として、林内雨、林外雨、樹幹流調査を実施した。林内雨、樹幹流調査は、3地点で行い、樹幹流はそれぞれの地点でアカマツ（針葉樹）、クロキ（広葉樹）を調査対象樹木に選り調査を行った。

なお、蟠竜湖は、東アジア酸性雨モニタリングネットワークの登録地点となっており、この調査のデータは、東アジアにおける酸性雨の生態影響を把握する手法を確立するためのデータとしても利用される。

## 2. 研究的業務

### (1) 島根県と寧夏回族自治区における大気汚染（酸性雨を含む）及び黄砂に関する共同調査

（環境政策課事業）

島根県と寧夏回族自治区が協力して両県区の大気汚染状況、酸性雨及び黄砂現象の実態を把握し、その機構解明を図るための基礎資料を得ることを目的とする。また、この共同調査を通じて両県区の友好親善をより一層推進する。調査期間は平成9年度から12年度までで、本年度は最終年度である。

大気汚染調査は、大気汚染の実態を把握するための通年調査と汚染機構の解明をはかるための詳細調査を行う。調査は寧夏回族自治区銀川市と松江市において、同一採取装置を用いて、各四季4週間、実施する。

黄砂調査は、黄砂発生時に黄砂発生地域に近い寧夏回族自治区において大気中の黄砂を採取するとともに、気象データ等を用いて黄砂の輸送経路や輸送過程における黄砂の変質等について研究する。また、島根県における黄砂の酸性雨中和能の寄与を検討する。

### (2) 高濃度オキシダント現象の発生予測に関する研究

近年、島根県では、オキシダントが、人的被害の発生が懸念される濃度（0.12ppm）付近に達する現象がみられる。本研究では、高濃度オキシダント現象の発生機構を解明するため、高濃度オキシダント観測時における、県内のオキシダント濃度の状況を把握した。オキシダントが高濃度になる場合、県内全域で濃度が高くなり、また汚染源が少ない隠岐でもほぼ同時に、同レベルの高濃度のオキシダントを観測することが多い。そのため、局地的な汚染の影響で高濃度になるのではなく、他地域で生成し長距離輸送されて来たオキシダント量の増加など広域にわたる影響が原因で、濃度が高くなると考えられる。このとき、気団は、大陸方面から来ることが多く、外国からの大気汚染物質の影響を強く受けていると考えられる。

### (3) 大麻山スギ林における樹勢衰退及び枯死原因の解明に関する研究

浜田市と三隅町の境に位置する大麻山スギ林は土壌のpHが県内の他の地点よりも低いことや樹勢の衰退現象が従来より報告されていたが、平成8年度には原因不明のスギの枯死が発生した。この原因の一つとして、酸性物質の影響が考えられているが、その詳細は不明である。本研究では、酸性雨・霧などの湿性沈着とともにガス・微粒子などの乾性沈着を含めた総合的な大気環境調査を行い、酸性物質の森林影響の実態を把握し、樹勢衰退及び枯死原因と酸性物質との因果関係を解明する。

### (4) 全国環境研協議会第3次酸性雨共同調査

（全国公害研協議会共同調査）

第1次、第2次調査に続いて、全国公害研協議会に加盟する機関が参画し、平成11年度から平成13年度までの3か年計画で、全国規模の調査を実施する。本調査では国際標準的な方法により降水のモニタリングを行い、日本国内における酸性成分の湿性沈着に関して量的な空間分布を把握する。また、大気中のガス状及び粒子状物質濃度の測定により乾性沈着量の見積りを行い、日本国内における酸性成分の沈着に関して、量的な空間分布を把握する。

(5) 視程と大気汚染に関する研究

島根県において、視程の低下傾向がみられるが、その機構は解明されていない。視程の実態を把握し、視程低下の機構を解明する必要がある。本研究では、気象観測データを用い、視程と大気汚染・気象要素との関連性を調査した。

(6) 島根県におけるガス状及び粒子状物質の動態解明に関する研究

島根県の大気環境は、気候的地理的要因から、県内だけでなく、大陸等の域外からの影響を受けやすい。このため、島根県の大気環境保全対策を考える上では、連続的かつ長期的に総括的な大気環境調査を行い、島根県の大気質の長期的な挙動を把握する必要がある。

本研究では、国設松江大気環境測定所と隠岐及び幡竜湖（益田）国設酸性雨測定所において、降水、ガス、

粒子状物質を測定し、気象データを用いた解析など総括的な大気環境調査を行い、島根県の大気質の動態解明を行う。

3. 国際交流（しまね国際センター受託事業）

平成12年8月から平成13年2月まで海外技術研修員として、中国寧夏回族自治区環境保護研究所の任学蓉氏を受け入れ、「島根県と寧夏回族自治区における大気汚染(酸性雨を含む)及び黄砂に関する共同調査」に関する研修を行った。

研修内容は、大気試料における水溶性成分の分析（試料前処理、IC分析、データ処理等）や元素の分析（試料前処理、ICP-AES及びICP-MS分析、データ処理等）など分析技術の習得、共同調査に関する文献検索、他の研究機関での調査全般に関わる研修であった。

4. その他

悪臭検査として益田市36検体の依頼を受けた。

## 10. 1. 7 水環境科

ダイオキシン等環境ホルモンの問題が出ているが、検査体制未整備のため、水質汚濁防止法関係の有機塩素系化合物等の検査のみを行っている。問題の重要性に鑑み、早急な整備が望まれる。また、水質改善が進まない閉鎖性水域宍道湖・中海の富栄養化に対し、より正確な栄養塩循環の実態を把握し施策展開に資するため、現場法による栄養塩収支把握調査を開始した。

### 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および健康福祉センターが分担して行っている。平成12年度も従来に引き続き、宍道湖、中海および本庄工区水域の調査を実施した。

#### (1) 宍道湖・中海

宍道湖水域については、環境基準点4地点および補足点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7地点および補足点2地点の合計17の調査地点がある。この地点において、毎月1回、現場観測と上下2層の採水分析を行った。

#### (2) 本庄工区および安来港

本庄工区水域の3地点と安来港内1地点において、上記の毎月1回の定期水質監視調査に併せて調査を実施した。

### 2. ジクロロメタン等有機塩素化合物等に関する水質監視調査（環境政策課依頼）

発ガン性物質とされるトリクロロエチレン等4項目の調査を行っていたが、平成5年の水質汚濁防止法の改正により、これらを含めたジクロロメタン等15項目の検査を行うこととなった。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項目の環境基準およ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2項目の検査を行った。

#### (1) 公共用水域および地下水

平成12年度については、公共用水域9地点17項目2回、19地点追加2項目のみ2回、地下水関連（河川水）7地点11項目1回、地下水概況調査10地点17項目1回の定期監視調査を行った。基準値を超えたものはなかった。

#### (2) 特定事業場排水

特定事業場については、18の事業場についてジクロロメタン等11項目およびセレン（1事業場）の追加検査を行った。基準値を超えたものはなかった。

### 3. 水道水源監視調査（薬事衛生課依頼）

平成10年度に水道水質基準の監視項目に追加されたウランについて、ICP/MSによる分析を担当している。平成12年度には年2回14地点の検査を行った。

基準値を超えたものはなかった。

### 4. 酸性雨陸水モニタリング調査（環境庁委託等）

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ぐもので、平成10年度から始まった第4次酸性雨モニタリング調査として行われているものである。高度の精度管理のもとに蟠竜湖（益田市）および亀の原池（都万村）において、年間4回の調査を行った。報告書は環境政策課を通じて環境庁に報告した。

また、環境政策課依頼の県単事業として、沢池（大東町）、隠岐の池沼について4回、同様な調査を行なった。

### 5. 宍道湖・中海調査研究（環境政策課依頼他）

宍道湖・中海の水質汚濁は、様々な施策にもかかわらず改善の兆候が見られない。このため、水質改善に向けて多方面にわたる調査研究が行われている。

#### (1) 植物プランクトン分布調査

宍道湖水域3地点、大橋川1地点、中海水域4地点および本庄工区内1地点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) 中浦水道における水理モニタリング調査

中海下層の貧酸素水塊の生成に密接に関わる海水交換の実態を把握するために、中浦水門の一点に1.5メガヘルツの超音波多層流速計とポンプ採水水質計を設置し、平成10年1月より流動と水質の連続観測を実施している。平成12年度は、溶存酸素測定がようやく実用の域に達し、引き続き観測を実施した。

#### (3) 中浦水道における栄養塩収支把握予備調査

平成13年度実施予定の宍道湖中海栄養塩収支把握調査の予備調査として、中浦水門において大潮と小潮時の25時間、各層採水分析を行った。上記の流動モニタリングの流速測定結果とあわせ、栄養塩収支を把握できる採水方法を検討した。

### 6. ゼオライト・ヤマトシジミによる水質浄化の実証研究（県立試験研究機関共同研究）

生態系を利用した湖水浄化の一方法として、ゼオライトによって底質を改善し、結果として増加するヤマトシジミによって水質を浄化するという着想がある。その可否を確かめるため、松江市の京橋川において平

成11年度末より始まった実証研究に参加し、水理観測と水質分析を担当している。平成12年度は京橋川の夏季の水理測定と、人工水路におけるシジミのろ過能力の試験を行った。

## 7. 赤潮プランクトン等の遺伝子解析等に係る調査研究（自主研究）

近年の富栄養化や温暖化によって湖の生態系に変化が起きている可能性がある。遺伝子解析により赤潮プランクトン等の変化を追跡し、併せて、新技術の導入を図る。平成12年度は解析技術の習得を行った。

## 8. 国際交流

### (1) 自治体職員協力交流研修員（国際課依頼）

島根県自治体職員協力交流研修員受け入れ事業の一環として、大韓民国慶尚北道保健環境研究院の金摸根研究士を受け入れ、ICP/MS分析法の研修を行った。

### (2) 吉林省との環境保護協力事業（環境政策課依頼）

吉林省の松花湖において、富栄養化に関する共同調査を吉林省、鳥取県、島根県で平成12、13年度に実施する予定である。平成12年度は調査に係る事前協議と実施計画協議を吉林省で行った。

## 9. その他

### (1) 工場火災消火排水に係る調査（環境政策課依頼）

平成12年8月21日の日本コルマー（加茂町）火災に際し、消火作業に伴う流出物によって魚類へい死等の事故が起きた。現場調査と水質分析を行い、その原因を推定した。

### (2) 火力発電所周辺海域水質調査（環境政策課他依頼）

三隅火力発電所灰捨て場の遮水シート破損に伴う環境影響の有無を確認する調査の一環として、周辺海域の海水の分析を担当した。分担した有機塩素系化合物等について影響は認められなかった。

### (3) 馬潟工業団地周辺水路調査（環境政策課他依頼）

馬潟工業団地周辺水路の水と底質から高濃度のダイオキシンが検出された。これに関連し、底泥中の有機塩素系化合物の分析と、団地周辺水路の流動状況について現地踏査と機器による連続観測を行った。

### (4) 放流水質自主検査

当所の排水について、処理水の自主検査を毎月1回実施した

## 10. 1. 8 原子力環境センター（放射能科）

県においては、原子力安全・防災体制の強化を図るため、平成12年4月から、安全対策と防災対策を一元的に所管する『原子力安全対策室』が県環境政策課に設置されるとともに、当所には『原子力環境センター』が新設され、原子力安全・防災対策の迅速かつ的確な対応を図ることとなった。

原子力環境センターでは、原子力発電所周辺地域住民の健康と安全を確保するため、テレメータシステムによる空間放射線の常時監視、熱蛍光線量計による空間積算線量の測定及び農水産物などの環境試料中の放射能測定を行った。

また、各種の分析・測定、計測について精度管理を徹底するとともに、県内広域における環境放射能等の実態把握、文部科学省委託調査や放射性物質の動態把握に関する調査研究などを実施した。

さらに、県主催の原子力関連施設見学会参加者を対象とした施設公開・体験実習の実施、モニタリング要員の研修を実施するとともに、緊急時における初動体制の迅速化のため自動伝送方式の可搬型モニタリングポスト、モニタリングカーなどの資機材の充実・整備を行った。特に平成12年度は、東海村ウラン加工工場の臨界事故を教訓として原子力災害対策特別措置法が施行され、国、県、関係市町など防災関係機関が一体となった初めての「原子力防災訓練」が10月28日に開催され、当所は緊急時モニタリングセンターとして、その機能の習熟、検証を行った。

なお、テレメータシステムによる常時監視結果は、原子力発電所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「緊急時迅速放射能影響予測システム（SPEEDI）」に接続し、国へ時々刻々送信している。

### 1. 島根原子力発電所周辺環境放射能調査

島根県、鹿島町および中国電力(株)で締結している「島根原子力発電所の周辺住民の安全確保等に関する協定」に基づき、知事が毎年度策定する測定計画に従って実施する。この評価は「島根原子力発電所周辺環境放射能等測定技術会」が四半期毎に行っている。

本年度は、空間放射線量率測定を9地点の環境測定局で行い、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3ヵ月毎の空間放射線積算線量を10地点で測定し、車搭載モニターで13地点の空間放射線量率を3ヵ月毎に測定した。

また、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62件、液体シンチレーション分析法によるトリチウムの定量を3品目8件、放射化学分析法によるストロンチウム90の定量を7品目7件の環境試料について行った。

以上の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）

これは大気圏内で行われた核爆発実験による全国的な放射能汚染調査を目的として始まり、原子力施設周辺の監視データとの比較データ取得の目的も含めて国内の放射能レベルを調査するために行われており、本県では昭和44年度から開始した。

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

イメータによる空間放射線量率を1定点で毎月1回測定した。また、月間降下物など9品目36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140件の全ベータ放射能測定を行った。

また、30件の環境試料は前処理を施した後に(財)日本分析センターへ送付した。

これら空間放射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線調査の比較対照データを得るために一般環境放射線調査を行っている。

本年度は、ガンマ線核種の定量を6品目26件、トリチウムの定量を6品目32件、ストロンチウム90の定量を4品目17件の試料について行い、空間放射線3ヶ月積算線量を28地点で測定した。

### 4. 放射能分析確認調査

環境放射線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、23件のガンマ線核種分析、4件のトリチウム分析、並びに4件の放射ストロンチウム90分析を実施し、結果は良好であった。

## 10. 2 発表業績

### 10. 2. 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（平均自立期間）の地域格差に関する研究	島根県保健環境科学研究所	報告書 平成12年度地域保健推進特別事業 島根県における健康寿命（平均自立期間）の地域格差に関する研究

### 10. 2. 2 誌上発表

題 名	著 者	雑 誌 名
Induction of Apoptosis Cell Death by Curcumin in KB Cell Lines	Katsuki Yokote, Kyo Mochida, Ryotaro Seki	医学と薬学、44 (3) :489-491,2000
中海・宍道湖における魚類および甲殻類相の変動	石飛 裕、平塚純一、桑原弘道、山室真澄	Jpn.J.Limnol., 61,2,129-146 (2000).
Seasonal change in a filter-feeding bivalve <i>Musculista senhousia</i> population of a eutrophic estuarine lagoon.	M. Yamamuro, J. Hiratsuka and Y. Ishitobi.	J.Marine Systems, 26,117-126 (2000).
Comparison of fish fauna in three neighbouring areas with different salinity in eutrophic estuarine lagoon.	Y. Ishitobi, J. Hiratsuka, H. Kuwabara and M. Yamamuro.	J.Marine Systems, 26,171-181 (2000).
Geographical and seasonal variations in mesozooplankton abundance and biomass in relation to environmental parameters in Lake Shinji-Ohashi River-Lake Nakaumi brackish-water system, Japan.	S. Uye, T. Shimazu, M. Yamamuro, Y. Ishitobi and H. Kamiya.	J.Marine Systems, 26,193-207 (2000).
神奈川県、島根県及び高知県で採集されたダニ類からの紅斑熱群リケッチアDNAの検出	片山 丘、古屋由美子、稲田貴嗣、原みゆき、吉田芳哉、今井光信、板垣朝夫、千屋誠造	感染症学雑誌、75、53-64、2001
Japanese Spotted Fever in Shikane Prefecture-Outbreak and Place of Infection	Asao Itagaki, Yuho Matsuda and Ken Hoshina	Jpn.J.Infect.Dis., 53、73-74、2000



### 10. 2. 3 学会・研究発表会

年月日	題名	発表者	学会名	掲載誌名
12.4.4～6	志賀毒素産生性大腸菌O26,0111及び0157の牛ふん便中における長期生残	福島博	第129回日本獣医学会	
12.5.14～19	The special feature of diffusion transport in the atmospheric boundary layer using <sup>222</sup> Rn concentration of Oki Island in Japan Sea (日本海の隠岐島の大气中ラドン濃度による大气境界層の拡散輸送特性)	吉岡勝廣	第10回国際放射線防護学会	
12.5.25～26	高齢者施設でのインフルエンザ流行とワクチン接種効果	板垣朝夫、穉葉優子、松田裕朋、飯塚節子、五明田孝	第41回日本臨床ウイルス学会抄録集S60	
12.6.20	細胞毒性と暴露温度との関係	持田恭、五明田孝、藤田藤樹夫 (近畿大学農学部)	第9回環境化学討論会	講演要旨集 p132
12.7.3～5	日本海域における大气中ラドンの挙動解析	1森泉純、1飯田孝夫、1橋口幸弘、2吉岡勝廣、3小村和久、4金潤信 (1名古屋大学、2島根県保健環境科学研究所、3金沢大学、4漢陽大学)	第37回理工学における同位元素研究発表会	
12.7.28	風疹予防接種歴、罹患歴のHI抗体保有率からみた流行予知の試み	飯塚節子、武田積代、穉葉優子、松田裕朋、板垣朝夫	第41回島根県保健福祉環境研究発表会	抄録集 p84～85
12.7.28	食中毒原因ウイルス(SRSV、アストロウイルス)の疫学調査(第一報)	飯塚節子、松田裕朋、板垣朝夫	第41回島根県保健福祉環境研究発表会	抄録集 p88～89
12.7.28	TOCとCOD分析法の比較	三島幸司、芦矢亮、嘉藤健二、景山明彦、福田俊治、李貞子、石飛裕	第41回島根県保健福祉環境研究発表会	抄録集 p96～97
12.7.28	島根県における光化学オキシダント濃度の特徴	藤原誠、中尾允、多田納力、佐川竜也、寺西正充	第41回島根県保健福祉環境研究発表会	抄録集 p100～101
12.8.10	島根県におけるリケッチア症ー日本紅斑熱、ツツガムン病ー	松田裕朋、板垣朝夫、保科健	平成12年度島根県獣医学会	講演要旨集 p26

年 月 日	題 名	発 表 者	学 会 名	掲 載 誌 名
12.8.10	ヒト乳ガン培養細胞（MCF-7）を用いた内分泌攪乱物質の評価 －細胞培養アッセイ－	岸亮子、横手克樹、持田恭、 犬山義晴、関龍太郎	平成12年度島根県 獣医学会	講演要旨集 p18
12.9.1	島根県における光化学オキシダント濃度の特徴	藤原誠、中尾允、多田納力、 佐川竜也、寺西正充	第46回中国地区公衆 衛生学会	抄録集 p96～97
12.9.8	最近7年間におけるブタの Yersinia 保菌の推移	福島博、棕達則、盧原美鈴、 黒崎守人	獣医公衆衛生研究 Vol.3-2.p20	
12.9.26～28	松江市におけるオゾン濃度 とガス・エアロゾル中の硝酸 イオン濃度の季節変動	藤原誠、佐川竜也、多田納力、 寺西正充、中尾允	第41回大気環境学会 年会	講演要旨集 p495
12.10.1	ヒト乳ガン培養細胞（MCF-7）を用いた内分泌攪乱物質の評価 －細胞培養アッセイ－	岸亮子、横手克樹、持田恭、 犬山義晴、関龍太郎	第41回中国地区連合 獣医師大会・平成12 年度獣医三学会 （中国）	プログラム講演 抄録 p89
12.10.15	日本紅斑熱の現状	板垣朝夫、松田裕朋	第44回山陰地区 感染症懇話会集会	
12.10.26	TOCとCOD分析法の比較	福田俊治、三島幸司、嘉藤健二、 景山明彦、石飛裕	全公研中四国支部 第27回水質部会	発表集 p15～16
12.11.22	宍道湖魚類相の長期的変化	石飛裕	第27回環境保全公 害防止研究発表会	講演要旨集 p73
12.12.11～15	Annual variations of oxidant concentration and nitric ion deposition in Matsue, Japan	藤原誠、中尾允、多田納力、 佐川竜也、山口幸祐（川本健 福）、若松伸司（国立環境研究 所）	2000年酸性雨 国際学会	Abstract book p304
13.2.14～15	島根県における光化学オキシダント濃度の特徴	藤原誠、佐川竜也、寺西正充、 多田納力、中尾允	第16回全国環境・公 害研究所交流シンポ ジウム	予稿集 p45～48
13.3.11	CoxA10ウイルスの抗原 多様性	板垣朝夫、飯塚節子	第45回山陰地区 感染症懇話会集会	
13.3.15～16	隠岐島の地表ガンマ線強度 分布の特徴と表層地質分布	吉岡勝廣	環境放射能研究会	

## 10. 2. 4 研究発表会

(1) 保健環境科学研究所第15回研究発表会

月 日 平成13年1月13日

場 所 島根県民会館

参加人員 95人

演 題	発 表 者
研究発表	
環境科学部門	
1. 隠岐諸島島後の空間ガンマ線強度分布と表層地質分布の対比 —環境放射線と地球科学分野との関わり—	吉 岡 勝 廣 (放射能科)
2. 宍道湖・中海水系における窒素・リンの動態把握の試み	松 尾 豊 (水環境科)
3. 島根県における窒素酸化物に関連した大気汚染状況	藤 原 誠 (大気環境科)
4. 東アジア酸性雨モニタリングネットワークの本格稼働に向けて	中 尾 允 (環境科学部)
保健科学部門	
5. 化学物質の内分泌攪乱作用評価に関する試み	岸 亮 子 (生活科学科)
6. 風疹抗体保有調査からみた今後の風疹流行について	飯 塚 節 子 (感染症疫学科)
7. 島根県感染症情報センターの現状と今後の展望	武 田 積 代 (保健科学部)

## 10. 2. 5 平成12年度集談会

回	年 月 日	演 題	演 者
390	12.4.20	1. 宍道湖魚類相の長期的変化 2. JCO事故後の緊急時モニタリングについて	石 飛 裕 田 中 文 夫
391	12.5.18	1. 腸管出血性大腸菌O157感染症の予防戦略	福 島 博
392	12.6.15	1. 島根原子力発電所1号機シュラウド取替工事について 2. 島根におけるサルモネラ感染症の疫学 3. ハッキングの手口	深 田 和 美 保 科 健 生 田 美抄夫
393	12.7.27	1. なぜISO14001が必要か 2. TOCとCOD分析法の比較	中 尾 允 三 島 幸 司
394	12.8.17	1. 島根の目指す健康長寿日本一 2. 感染症法施行後1年を経過して 3. 癌	関 龍太郎 武 田 積 代 横 手 克 樹
395	12.9.21	1. コクサッキーA10型ウイルスの抗原多様性 2. 写真で見るダイオキシン測定研修報告	板 垣 朝 夫 多 田 納 力
396	12.10.19	1. インフルエンザ 2. 乗鞍岳の大気中ラドン濃度の大気変動特性からみえる大気中微量物質の動態	種 葉 優 子 吉 岡 勝 廣
397	12.11.16	1. 日常食中のダイオキシン汚染実態調査 2. 放射線の生態影響について	犬 山 義 晴 藤 井 幸 一
398	12.12.21	1. 小中学生の風疹抗体保有調査について 2. エネルギーって何? ～ニュートンからアインシュタインまで～	飯 塚 節 子 田 中 孝 典
399	13.1.18	1. 中浦水門 水質自動観測システムの変遷 2. 共同研究 (機能的食品・薬草) の報告	福 田 俊 治 持 田 恭

回	年月日	演 題	演 者
400	13.2.22	1. 島根県におけるツツガムシ病と紅斑熱の発生状況について 2. 地球温暖化について 講演1. TLDによる県内の環境線量率分布調査結果等について 講演2. 衛公研をふりかえって	松 田 裕 朋 寺 西 正 充 山 本 春 海 五 明 田 孝
401	13.3.23	1. 試験検査の信頼性確保システムの構築に関する一考察 2. 騒音に係る環境基準の改定について 3. 生活習慣病予防について	藤 原 敏 弘 藤 原 誠 角 橋 ヤス子

## 10. 2. 6 保健環境科学研究所だより

### No103 APRIL

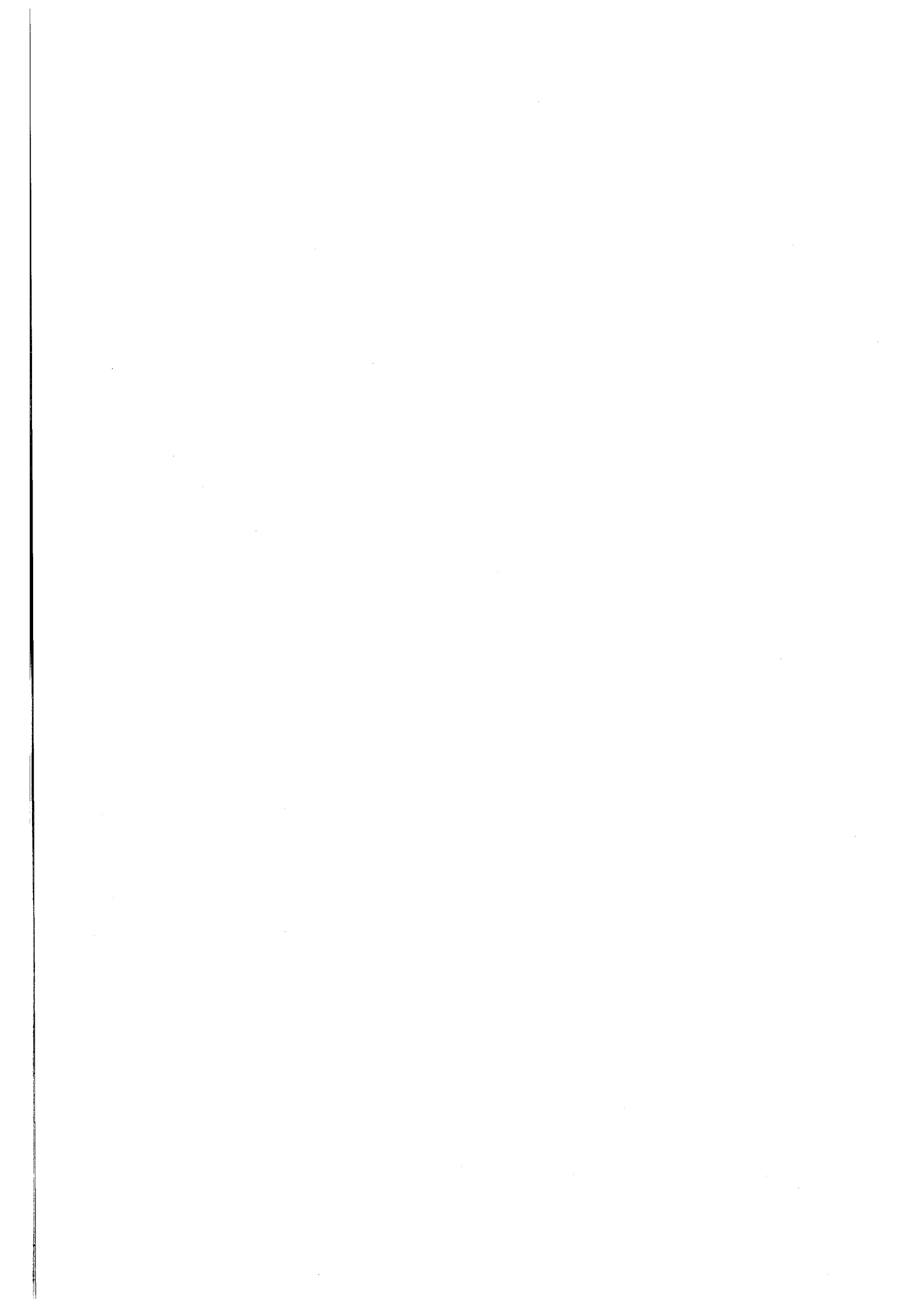
1. 新たな名称で21世紀へスタート
2. 50周年式典を挙行
3. 新しい革袋に新しい酒を
4. 施設見学振り返りレポート
5. 真冬の夜の夢
6. おいしかった日本のまっ茶
7. 五明田所長の思い出

### No104 AUGUST

1. 研究課題の評価へ着手
2. 宍道湖のほとりから
3. 島根にも「ダイオキシン語」を!
4. 原子力環境センターが始動
5. 島大生の施設見学から
6. 内分泌かく乱物質と塩化ビニール製手袋
7. 海外からようこそ
8. 最近の発表論文
9. お知らせ
10. タイトルの変更

### No105 DECEMBER

1. 保環研は緊急時モニタリングの検証
2. 原子力防災訓練を終えて
3. インフルエンザ・かかる前に予防・こじらす前に治療
4. 島根の沼湖は酸っぱいか
5. 島根の有害大気汚染物質の現状は?
6. 心に残った島根の人々
7. 日本の文化にふれて
8. 最近の発表論文
9. 「21世紀」初の研究発表会
10. 最近の学会発表



# 調 査 研 究



## 平成12年度に島根県で検出された *Salmonella* の血清型と年度別推移

保科 健・板垣朝夫

前年に引き続き島根県内の病院等で患者材料(便)より検出された30例、および健康人材料(便)から検出された26例の合計56例の *Salmonella* について血清型別を実施した(表1)。その結果、患者および健康保菌者の20血清型56例は全て *Salmonella choleraesuis* subsp. *choleraesuis* (亜属I) に属した。

多く検出された血清型は、*S. Enteritidis* の23例(41.1%)、*S. Infantis* の5例(8.9%)で、*S. Enteritidis* がほぼ半数を占めている。

月別検出状況は6月から9月の間の暑い時期に30例(53.6%)と多く検出されている。

次に、平成3年度から平成12年度までの10年間の血清型別の推移を表2に示した。

この間に検出された628株(食中毒は除く)の *Salmonella*

は75血清型と多岐に分類され、この内多く検出された血清型は *S. Enteritidis* の212株(33.8%)、*S. Typhimurium* の94株(15.0%)、*S. Infantis* の35株(5.6%)であった。

年度別の血清型の推移は、*S. Typhimurium*、*S. Virchow*、*S. Litchfield*、*S. Hadar* 等は減少傾向が認められるのに対し、*S. Enteritidis* は近年増加傾向が認められる。

感染症新法による2類感染症病原菌の発生状況は、この10年間に *S. Paratyphi A* が1例と *S. Typhi* が2例発生している。

以上のごとく、近年の海外への人の往来、食品流通の多様化などの影響で本県の *Salmonella* 感染症は多岐の血清型で起こっている。

表1 島根県における人から分離した *Salmonella* の月別検出状況(平成12年4月~平成13年3月)

血清型	菌種	平成12年										平成13年			合計	
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
04	<i>S. Paratyphi B</i>					2										2
	<i>S. Schwarzengrund</i>							1								1
	<i>S. Saintpaul</i>				1											1
	<i>S. Eko</i>	1														1
	<i>S. Derby</i>			1												1
	<i>S. Agona</i>							1								1
	<i>S. Essen</i>	1														1
	<i>S. Typhimurium</i>			2								1				3
07	<i>S. Ohio</i>							1								1
	<i>S. Paratyphi C</i>									1						1
	<i>S. Othmarschen</i>	1							1							2
	<i>S. Thompson</i>			1							1	1				3
	<i>S. Infantis</i>	1	2	1										1		5
	<i>S. sp</i>							1	1							2
08	<i>S. Bardo/Newport</i>				2	1										3
	<i>S. Haardt/Blockley</i>					1										1
	<i>S. Pakistan/Litchfield</i>			1												1
09	<i>S. Typhi</i>			1												1
	<i>S. Enteritidis</i>	1	1		2	7	4	2	5	1						23
03,10	<i>S. Amsterdam</i>										2					2
合計		5	3	7	5	11	7	5	6	4	1	1	1			56



表2 島根県における *Salmonella* 感染症の型別推移 (平成3年度から平成12年度)

血清型別名	菌種	平成12年										合計		
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
02	<i>S. Paratyphi A</i>			1									1	
04	<i>S. Paratyphi B</i>	2		4	5	1	3	1	1	1	2		20	
	<i>S. Stanley</i>	2	1		1	1				1			6	
	<i>S. Schwarzengrund</i>	1	1			1				1	1		5	
	<i>S. Saintpaul</i>					1		1	1	2	1		6	
	<i>S. Eko</i>								1		1		2	
	<i>S. Chester</i>						1						1	
	<i>S. Sandigo</i>	1											1	
	<i>S. Derby</i>		2	3	1		2					1	9	
	<i>S. Agona</i>		3		1	1		1		1	1		8	
	<i>S. Essen</i>											1	1	
	<i>S. Hato</i>	1											1	
	<i>S. Typhimurium</i>	27	20	9	8	10	4	7	3	3	3		94	
	<i>S. Fyris</i>								1				1	
	<i>S. Brandenburg</i>	1											1	
	<i>S. Heidelberg</i>						1			1			2	
07	<i>S. Haifa</i>	4	2			1	1	1	1	1			11	
	<i>S. Brazzavilli</i>							4					4	
	<i>S. Ohio</i>							1			1		2	
	<i>S. Paratyphi C</i>										1		1	
	<i>S. Isangi</i>	1											1	
	<i>S. Livingstone</i>	1					1						2	
	<i>S. Larochelle</i>	1		1									2	
	<i>S. Braenderup</i>	4	12	3		1							20	
	<i>S. Montevideo</i>		1				1		1	1			4	
	<i>S. II</i>								1				1	
	<i>S. Othmarschen</i>									2	2		4	
	<i>S. Oranienburg</i>									2			2	
	<i>S. Thompson</i>	2	2		1		4	2	1	4	3		19	
	<i>S. Daytone</i>									1			1	
	<i>S. Singapore</i>										1		1	
<i>S. Irumu</i>		1										1		
<i>S. Potsdam</i>	3						1					4		
<i>S. Gabon</i>						1						1		
<i>S. Virchow</i>	3	1	5	1	2	3	1	1				17		
<i>S. Infantis</i>		10	3	1		1	11	3	1	5		35		
<i>S. Richmond</i>									1			1		
<i>S. Bareilly</i>	2				1	1						4		
<i>S. Inganda</i>				1								1		
<i>S. Mbandaka</i>		1								1		2		
<i>S. Tennessee</i>	1		4		1							6		
<i>S. spp.</i>								1	1			2		
08	<i>S. Narashino</i>					1		2	2				5	
	<i>S. Korbol/Nagoya</i>									1			1	
	<i>S. Muenchen</i>							1					1	
	<i>S. Manhattan</i>							1					1	
	<i>S. Herston</i>					2							2	
	<i>S. Bardo/Newport</i>	2	1		1	2	1		3	8	3		21	
	<i>S. Chincol</i>					1							1	
	<i>S. Haardt/Blockley</i>	2									1		3	
	<i>S. Pakistan/Litchfield</i>		1	2	2	1	1		3		1		11	
	<i>S. Albany/Duesseldorf</i>									1			1	
	<i>S. Bazenheid/Zerifin</i>									1			1	
	<i>S. Hadar</i>	3	1		1	2	2	1	1	1			12	
	<i>S. Corvallis</i>						1						1	
	09	<i>S. Typhi</i>		1								1		2
		<i>S. Eastbourne</i>								1				1
<i>S. Enteritidis</i>		6	13	12	18	6	9	32	13	80	23		212	
<i>S. Dublin</i>							1	1					2	
<i>S. Panama</i>		1											1	
<i>S. Miyazaki</i>					2								2	
<i>S. Javiana</i>											1		1	
03,10	<i>S. II</i>									1			1	
	<i>S. Anatum</i>							1	1				2	
	<i>S. Amsterdam</i>						4				2		6	
	<i>S. London</i>								1				1	
	<i>S. Weltevreden</i>		1										1	
	<i>S. Ughelli</i>					1							1	
	<i>S. Amager</i>								1				1	
	<i>S. Orion</i>								3				3	
	<i>S. spp.</i>							1					1	
	<i>S. Senftenberg</i>		1	1		1			1				4	
01,3,19	<i>S. Krefeld</i>				1								1	
	<i>S. Cerro</i>					1							1	
U T			3	1	1				1	7	2	15		
	合計	71	76	51	46	40	43	72	48	125	56	628		

## インフルエンザ様疾患の流行状況 (2000/2001年)

武田積代・穂葉優子・飯塚節子・松田裕朋・板垣朝夫

### 1. はじめに

インフルエンザは世界的大流行を起こす感染症で、過去にも度々大流行を起こしてきている。なかでもA型インフルエンザウイルスは抗原変異が著しく、過去十数年サイクルで新型が出現してきている。最近では香港で(1997年) 新型インフルエンザウイルス(H5N1)の発生が確認され世界の注目を集めた。幸いなことに流行には至らなかったが、近い将来新型インフルエンザの大流行の可能性が危惧されている。感染の与える影響は、特に乳幼児ならびに高齢者で大きく脳炎・脳症などによる死亡例が報告されている。過去の大流行時と現在では人口、構成年齢層などに大きな違いがあり、特に高齢化の進んでいる我が国では新型インフルエンザに対しての十分な警戒が必要である。

厚生省は、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第11条第1項の規定に基づき「インフルエンザに関する特定感染症予防指針」「インフルエンザ対策要綱」を策定し1999/2000シーズンから全国的に総合対策として取り組むこととなり、島根県でも普及啓発等積極的に対策がとられてきた。

当所では、2000年10月から2001年6月までの間に、インフルエンザ様疾患の患者からウイルスの分離を行うとともに、感染症発生動向調査事業による患者発生情報及び学校等の閉鎖状況などの患者発生報告に併せ、島根県内におけるインフルエンザの流行状況を関係機関に情報還元したので、その概要を報告する。

### 2. 材料と方法

#### 2.1 ウイルス分離と方法

感染症発生動向調査事業における病原体検査定点医療機関及びインフルエンザ防疫対策実施要領に基づく学校等での集団発生に伴うインフルエンザ様疾患患者等のがい液及び咽頭ぬぐい液からMDC K細胞を用いてウイルス分離を行った。

なお、インフルエンザウイルスの同定は、日本インフルエンザセンターから分与のあった2000/2001シーズン同定用フェレット感染抗血清A/ニューカレドニア/20/99(H1N1 Aソ連型2000/2001ワクチン株)、A/モスクワ/13/98(H1N1)、A/パナマ/2007/99(H3N2 A香港型2000/2001ワクチン株)、B/山梨/166/98(B型2000/2001

ワクチン株)、並びにB/山東/07/97(B型ビクトリア系統)の5種類を用い、マイクロタイター法により0.5%モルモット赤血球凝集抑制試験を行った。

#### 2.2 血清診断

インフルエンザ様疾患患者の急性期及び回復期の対血清について、インフルエンザウイルスに対するHI抗体価をマイクロタイター法で測定した。

インフルエンザウイルスHA抗原は、日本インフルエンザセンターから分与のあった2000/2001シーズン検査用不活化ウイルス抗原(同定用抗血清と同型の5種類)を用いた。

#### 2.3 インフルエンザ様疾患の患者発生情報

島根県感染症発生動向調査事業による定点医療機関からの患者報告及びインフルエンザ防疫対策実施要領に基づく、学校等での集団発生に伴うインフルエンザ様疾患発生状況報告を用いた。

### 3. 結果・考察

#### 3.1 インフルエンザ様疾患の流行状況

今シーズンは、過去10年間の流行状況から見ると最も小規模の流行であった。(図1)

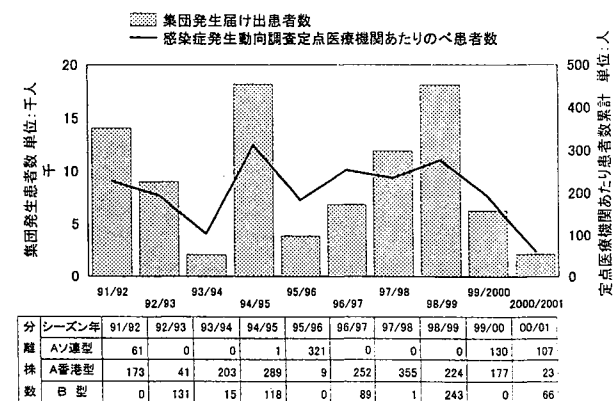


図1 過去10年間の島根県内インフルエンザ様疾患流行状況

主要症状は、38～40℃の発熱、咳、頭痛、上気道炎で、一部胃腸炎症状も見られた。

感染症発生動向調査(患者情報)によると2000年11月上旬(第45週)から散発的な発生報告があるものの、本格的流行の始まりは昨シーズンより約1ヶ月遅い12月中旬からとなった。流行のピークは3月中旬(第11週)、患者数は5月末(第22週)までの間に2,302名(定点医療

機関あたり60名)となり、昨シーズン(1999年第41週から2000年第17週)の患者数6,726名(定点医療機関あたり192人)をかなり下回る流行であった。(表1)(図2)

地域別の流行状況は、11月上旬に西部から東・中部へと広がり、隠岐では12月下旬から流行が始まった。各地区とも平年より2カ月も遅い3月中旬をピークに5月下旬までの間にほぼ一峰性の流行を示した。(図3)

学校等からのインフルエンザ様疾患集団発生事例は、1月中旬(第3週)に西部、下旬(第4週)には中部・東部の小学校等から報告が入りはじめ、県下全域での本格的な流行は、例年より1カ月遅い2月上旬(第6週)と2月下旬(第9週)、3月中旬(第11週)の3回をピークとし、以後5月下旬(第22週)までの間にのべ86施設から、患者数累計2,171名の報告があった。(図2・3)

### 3.2 インフルエンザウイルス分離状況

今シーズンの全国的な流行は、流行の開始が1月下旬と例年より遅く、流行規模も例年に比べて1/5~1/3程度と小さかった。分離ウイルスについては、A/香港(H3N2)型の比率が欧米に比べて多いものの、全体の分離株数は例年の1/3と少なかった。分離ウイルスの内訳はA/ソ連(H1N1)型:A/香港(H3N2)型:B型=2:1:2の比率であった。各型の最初の分離日及びピークの週は、A/香港型が2000年9月4日(広島県)、ピークは2001年第9週、A/ソ連型が9月25日(横浜市)でピークは第10週、B型が9月25日(沖縄県)、ピークは第10~11週であった。

また県内でもウイルス分離状況は全国同様3種類の型が全国とほぼ同率の割合で分離された。

まずA/ソ連(H1N1)型が2001年1月中旬(第3週)に西部(浜田保健所管内)の定点医療機関の検体(咽頭拭い液)から分離された。その後流行の拡大と共に、県下全域から3月上旬をピークに最終4月上旬(第14週)までの間、計107株分離された。

また、A/香港(H3N2)型は2月上旬(第6週)に東部の定点医療機関においてインフルエンザの患者(気管洗浄液)から分離され、2月下旬をピークに最終5月上旬(第19週)までの間、計23株分離された。

B型は、1月下旬(第4週)に中部(出雲保健所管内)のインフルエンザ様疾患集団発生報告のあった高校生(咽頭拭い液)から分離され、4月下旬をピークに最終5月下旬(第22週)までの間、計66株分離された。

当所で分離した株は、A/ソ連型、A/香港型とも今シーズンの診断用抗血清で同定できたが、B型についてはシーズンの経過とともに分離株とB/山梨/166/98との反応性に変化が見られ、さらに流行末期になって系統の異

なると考えられるB/山東/07/97と反応する集団発生がみられた。

### 3.3 分離株の抗原分析

今シーズン当所で分離した株の一部を、国立感染症研究所ウイルス第一部呼吸器系ウイルス室WHOインフルエンザ・呼吸器ウイルス協力センターに送付し、HA抗原分析を依頼した。結果は、表2・3・4に示すとおりであった。

今シーズン当所で分離されたA/ソ連(H1N1)型は、A/ニューカレドニア/20/99(20/21ワクチン株)とほぼ類似し、またA/香港(H3N2)型はA/パナマ/2007/99(20/21ワクチン株)とほぼ類似した株であったが、B型株はB/四川/379/99類似株、及びB/山東/07/97類似株等複数のタイプが流行したことがうかがえる。

## 4. まとめ

- 1 県内での今シーズンの本格的流行は11月下旬から5月下旬まで発生し、3月中旬にピークが見られるほぼ一峰性の流行で、例年に比べて1/3と小規模であった。
- 2 今シーズンの本県でのインフルエンザの流行は、A/ソ連型が1月中旬から、1週遅れでB型が、そして2月中旬にA/香港型が分離され、3種類の型がほぼ同時期から出現するという珍しい流行様式であった。
- 3 B型ウイルスはシーズンの経過とともにB/山梨/166/98とは系統の異なるウイルスが分離された。

## 文献

- 1) 穂葉優子・松田裕朋・飯塚節子・板垣朝夫  
島根県衛生公害研究所報、41、67-71、1999
- 2) IDWR 感染症週報 厚生労働省/国立感染症研究所  
病原体情報 インフルエンザ 2000/2001 シーズン  
(まとめ) 31,5,2001

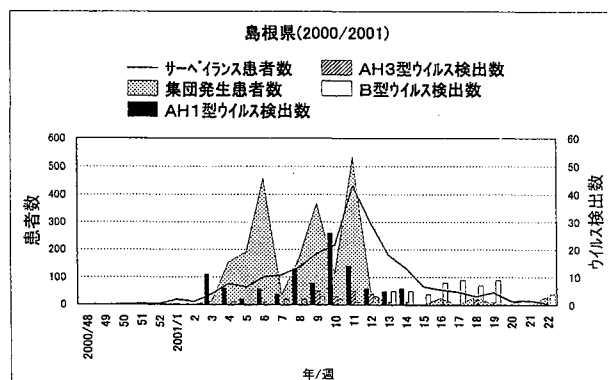


図2 インフルエンザ様疾患患者発生とウイルス分離状況

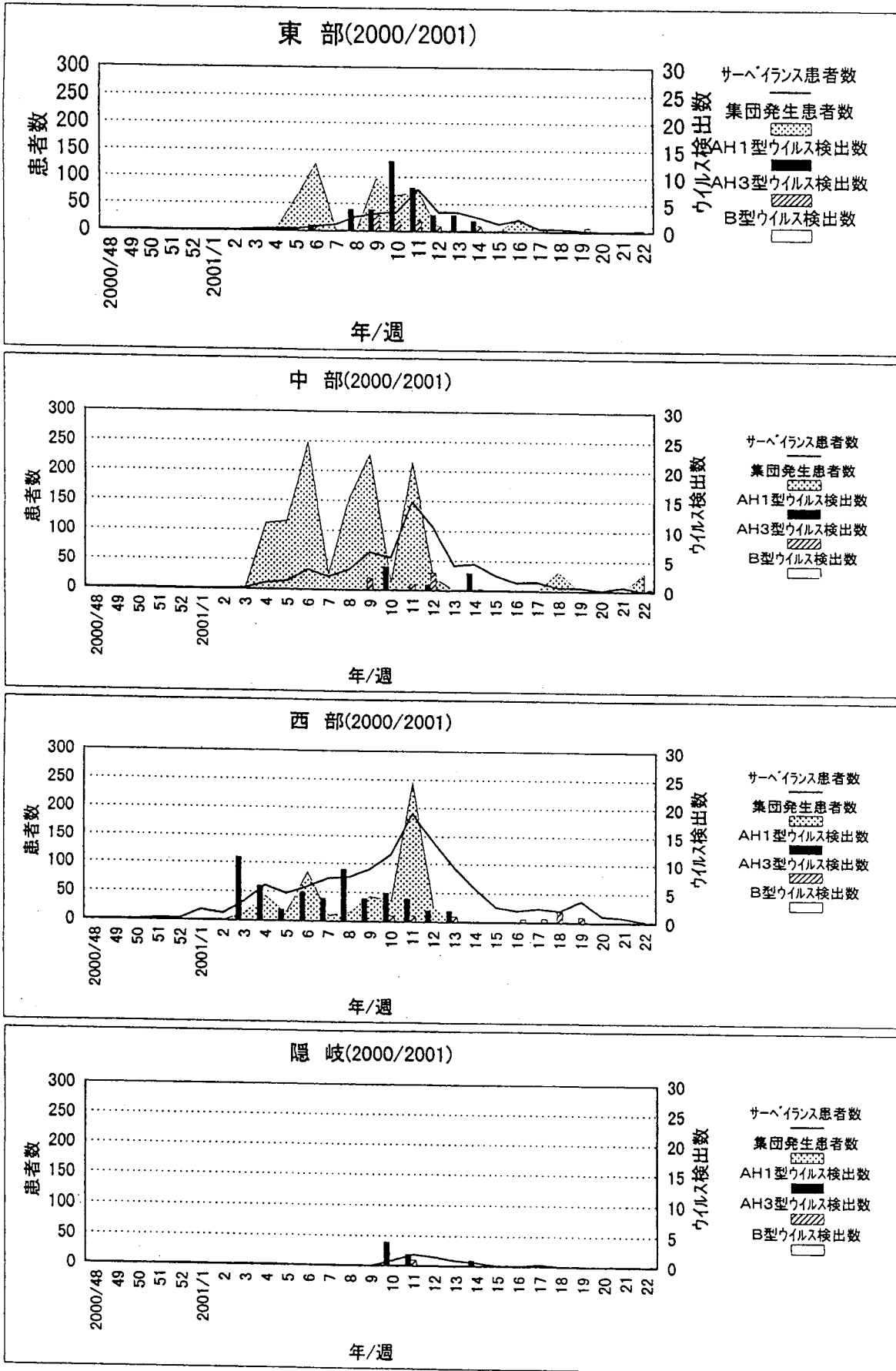


図3 地域別のインフルエンザ様疾患患者発生とウイルス分離状況

表1 インフルエンザ様疾患患者発生とウイルス分離状況 (2000/2001)

年/週	2000	46	47	48	49	50	51	52	2001	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	計		
	/45	11	11	11	12	12	12	1	/1																								
月/日～	11	11	11	11	12	12	12	12	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28			
サ－ペイランス患者数	1	1	1	1	1	2	5	4	19	12	39	77	65	101	108	136	186	216	434	298	179	133	67	56	48	31	46	14	16	5	2302		
集団発生患者数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190	459	35	169	369	114	534	47	0	0	0	25	0	32	0	0	0	31	2171		
AH1型ウイルス検出数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	6	2	6	4	13	8	26	14	6	5	6	0	0	0	0	0	0	0	107			
AH3型ウイルス検出数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	3	5	4	1	1	0	0	0	2	1	0	0	23			
B型ウイルス検出数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2	3	2	1	3	5	5	4	8	9	7	9	1	0	4	66		
サ－ペイランス患者数	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	4	4	8	12	26	32	35	77	35	34	25	14	21	5	5	3	1	1	3	350		
集団発生患者数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	125	0	97	66	73	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	446		
AH1型ウイルス検出数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	13	8	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	38			
AH3型ウイルス検出数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	2	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10			
B型ウイルス検出数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	1	3	1	3	1	2	1	2	5	8	0	29			
サ－ペイランス患者数	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	11	14	34	22	34	64	55	148	107	42	45	26	14	15	6	6	2	7	0	656			
集団発生患者数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	112	115	249	25	154	229	12	216	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	1198		
AH1型ウイルス検出数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	8			
AH3型ウイルス検出数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6			
B型ウイルス検出数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	2	1	3	1	3	1	1	0	0	0	4	15			
サ－ペイランス患者数	1	0	1	1	1	1	4	3	18	12	33	61	47	59	74	76	90	117	190	141	94	57	26	20	24	20	37	11	8	2	1229		
集団発生患者数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	42	15	85	10	43	36	245	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	527		
AH1型ウイルス検出数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	6	2	5	4	9	4	5	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	54			
AH3型ウイルス検出数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	6			
B型ウイルス検出数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	6	7	2	1	1	0	22			
サ－ペイランス患者数	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	9	19	15	9	6	1	1	4	0	0	0	0	0	67			
集団発生患者数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
AH1型ウイルス検出数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7			
AH3型ウイルス検出数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
B型ウイルス検出数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

表2 インフルエンザウイルスA (H1N1):Aソ連型抗原分析結果 (2000/2001)

ウイルス抗原	フェレット感染抗血清				
	A/BEI/ 262/95	A/Sichuan/ 346/98	A/Newcal/ 20/99	A/Moscow/ 10/99	A/Hiroshima/ 296/99
A/Beijing/262/95	1280	1280	640	80	640
A/Harbin/04/97	320	1280	320	160	640
A/Newcaledonia/20/99 (2000/2001ワクチン株)	40	320	640	20	640
A/Moscow/13/98	20	80	10	2560	10
A/Hiroshima/275/99	80	160	320	10	640
A/島根/1/2001 (1/15西部分離株)	320	640	1280	80	1280
A/島根/27/2001 (2/17西部分離株)	160	320	320	40	640

(国立感染症研究所ウイルス第一部呼吸器系ウイルス室 WHOインフルエンザ・呼吸器ウイルス協力センター分析結果)

表3 インフルエンザウイルスA (H3N2):A香港型抗原分析結果 (2000/2001)

ウイルス抗原	フェレット感染抗血清				
	A/Sydney/ 05/97	A/Moscow/ 10/99	A/PANAMA/ 2007/99	A/Tehran/ 14/99	A/Ulanude/ 1/2000
A/Sydney/05/97	2560	2560	2560	2560	1280
A/Moscow/10/99	640	2560	1280	640	320
A/Panama/2007/99 (2000/2001ワクチン株)	320	640	1280	640	640
A/Tehran/14/99	1280	1280	1280	2560	1280
A/Uranude/1/2000	640	1280	640	2560	1280
A/島根/133/2001 (5/28西部分離株)	2560	1280	1280	1280	640
A/島根/50/2001 (3/4東部分離株)	640	2560	2560	2560	320

(国立感染症研究所ウイルス第一部呼吸器系ウイルス室 WHOインフルエンザ・呼吸器ウイルス協力センター分析結果)

表4 インフルエンザウイルスB型抗原分析結果 (2000/2001)

ウイルス抗原	フェレット感染抗血清				
	B/Beijing/ 184/93	B/Yamanasi/ 166/98	B/Sichuan/ 379/98	B/Shizuoka/ 480/2000	B/Shangdong/ 07/97
B/Beijing/243/97	320	320	160	40	<10
B/Yamanasi/166/98(2000/2001ワクチン株)	320	640	160	40	<10
B/Sichuan/379/98	160	160	160	160	<10
B/Shizuoka/480/2000	80	80	160	320	<10
B/Shangdong/07/97	<10	<10	<10	<10	160
B/島根/61/2001 (3/19西部分離株)	40	40	80	160	<10
B/島根/1/2001 (1/23東部分離株)	<10	10	20	320	<10
B/島根/58/2001 (5/29中部分離株)	<10	<10	<10	<10	10

(国立感染症研究所ウイルス第一部呼吸器系ウイルス室 WHOインフルエンザ・呼吸器ウイルス協力センター分析結果)

## 豚における日本脳炎ウイルス HI 抗体保有状況 (2000年)

松田裕朋・武田積代・穠葉優子・飯塚節子・板垣朝夫

2000年7月から9月の間に島根県食肉公社(大田市)で採取した島根県産豚血清についてJaGAR#01株に対するHI抗体の推移及び2ME感受性抗体を測定した。結果は下表に示すように7月下旬(7月25日)から8月中旬(8月17日)にかけて低い抗体価が検出され、その後8

月下旬(8月29日)、9月上旬(9月5日)に各1例、9月中旬(9月12日)の2例に高いHI抗体(1:640)陽性豚が認められた。さらにこれらの高HI抗体を示した4頭は2ME感受性抗体が確認された。なお、県下には日本脳炎患者の発生は報告されていない。

豚における日本脳炎ウイルス HI 抗体保有状況 (2000年)

採血月日	検査数	HI抗体価							HI抗体	2ME感受性抗体 1	
		<10	10	20	40	80	160	320 >640	陽性率 (%)	検査数2	陽性数 (%)
7.18	20	20									
7.25	20	19			1				5.0	1	0
8. 8	20	14	6						30.0		
8.17	20	17	2	1					15.0		
8.29	20	16	3					1	20.0	1	1 (100)
9. 5	20	17	2					1	15.0	1	1 (100)
9.12	20	17		1				2	15.0	2	2 (100)

1: 2-メルカプトエタノール (2-ME) 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

## 人の日本脳炎ウイルス中和抗体測定と保有状況

板垣朝夫・松田裕朋・飯塚節子

出雲、浜田保健所管内で平成12年9月から12月にかけて採取した202名の血清についてVero細胞を用い1.5%メチルセルロース重層下での日本脳炎ウイルスJaGAr01株に対する50%プラック抑制抗体価を測定した。

中和抗体保有率(1:10以上)は低年齢の0~4歳で20%と低いものの、加齢と共に抗体保有率は上昇し、5歳

~19歳では90%以上の抗体保有率であった。その後年齢が進むにつれて抗体保有率は低下し、40~49歳では最低の27.3%を示した。また、平均抗体価も年齢別抗体保有率と同様な推移を示した。これはワクチン接種を受けた学童期に高く、加齢と共に抗体価は低下減少するものと考えられる。

日本脳炎中和抗体保有率(2000年)

年齢	検査数	50%プラック減少抗体価								陽性率 (%)	平均抗体価	
		<10	10	20	40	80	160	320	640 ≥640			
0-4	25	20	1	1	1			1		1	20.0	340
5-9	25	2		1		2	5	1	1	13	92.0	≥640
10-14	25	1			4	1	1	2		16	96.0	≥640
15-19	10	1		2	1	1	2			3	90.0	503
20-29	30	6	5	9	3	4	3				80.0	70
30-39	26	13	5	3	2	2	1				50.0	54
40-49	22	16	2	2	1		1				27.3	48
50-59	22	11	1	3	2	3	1	1			50.0	90
60-	17	7	3	2	2	1	1	1			58.8	112
計	202											



## 小児のウイルス感染症の調査成績(2000年)

飯塚節子・武田積代・稲葉優子・松田裕朋・板垣朝夫

### 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2000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

検査材料は松江市内の小児科医院・病院小児科および浜田市内の小児科医院を中心に、大東町、江津市の病院小児科、西郷町の小児・内科医院、出雲市の小児科医院に来院しウイルス感染を疑われた患者から発病初期の咽頭拭い液、うがい液、ふん便、髄液、水疱内容液、眼結膜拭い液など2963検体と集団発生のあったインフルエンザ様疾患児のうがい液56検体、計3550検体である。

#### 2.2 ウイルス分離および分離ウイルスの同定

ウイルス分離には培養細胞(A G - 1, R D - A30, FL, Vero, MDCK, 293E1, HEL, B95a)と哺乳マウスを用いた。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。Norwalk-like virus (NV)はRT-PCR法によるウイルスRNAの検出を行った。

分離ウイルスの同定は感染研分与抗血清及び自家製モルモット抗血清、自家製マウス免疫腹水を用いて、既報のとおり行なった。

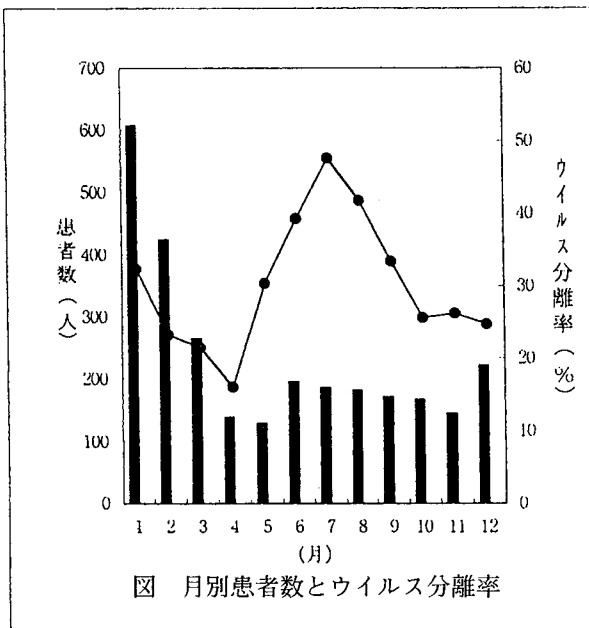


図 月別患者数とウイルス分離率

表1 臨床診断名別患者数

臨床診断名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
咽頭結膜熱	8	8	3	2	5	2	5	8	6		2	6	55
結膜炎		1				1	1		1		1	4	9
インフルエンザ様疾患	431	319	83	5	1							1	855
咽頭炎	83	51	85	63	61	113	82	71	58	68	75	98	908
扁桃炎	7	5	17	8	7	9	2	11	5	3	10	8	92
気管支炎	5	3	10	3	1	1	1	2		3	5	5	39
肺炎	2	2	4	2		1						1	12
ヘルペス性咽頭口内炎	1	1		1	2	2	6	1	1	2	3	2	22
その他のヘルペス感染症	1	1	2	7	3	2	1		4	1		1	23
ヘルパンギーナ	1		1		1	7	16	19	7	7	1	1	61
手足口病	1						4	18	30	43	38	17	154
発疹症	4	1	2	3	8	4	1	6	6	3	5	6	49
突発性発疹						1		3	4				9
風疹													1
麻疹				2			1		1				4
水痘							1						1
耳下腺炎	2	5	8	2	3	5	3	2		1		2	33
ムンプス髄膜炎											2		2
無菌性髄膜炎			1	2	2	3	2	5	3	5	8	4	41
脳炎						1	1	1	1				4
脳脊髄炎			2	1	1			2		1			8
筋痛症								1					1
熱性疾患	3		2	17	15	23	29	14	14	19	9	21	166
嘔吐症				3	2								5
感染性胃腸炎	21	16	35	14	13	9	6	8	10	5	7	33	177
その他	2	3	1	1	4	1	1		1	2		4	20
不明	35	5	3	6		6	1		9	6	3	2	76
計	607	424	264	139	129	195	185	181	171	166	145	221	2827

### 3. 結果および考察

#### 3.1 患者発生状況

当所でウイルス分離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。患者数はインフルエンザ様疾患が流行した1~3月、12月に多かった。臨床診断名別では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、熱性疾患も月による増減はあるが年間を通じて多くの患者検体を扱った。さらに、無菌性髄膜炎、流行性耳下腺炎もそれぞれ41例、33例と通年、患者が認められた。インフルエンザ様疾患は1月をピークに1~3月に流行した。ヘルパンギーナは7、8月をピークとする小流行であった。手足口病は7~11月と比較的長い流行で、患者数も多かった。

#### 3.2 月別ウイルス分離状況

月別ウイルス分離数を表2に、月別のウイルス分離率を図に示した。ウイルス分離率は7~8月が40%台と高かった。

ウイルス別の分離数はアデノ（Ad1～3、5～7、11、37）132株、腸管アデノ（Ad40/41）6例、単純ヘルペス（HSV）1型29株、Cox.A（CA）群128株、Cox.B（CB）群79株、エコー48株、エンテロ7162株、ポリオ9株、ロタ22例、NV20例、インフルエンザ288株、ムンプスウイルス（Mu）14株、RSV3株、未同定65株であった。アストロウイルスは検出されなかった。

アデノウイルスは1、2型が年間を通じて多数分離された。3型は5月以降分離された。11型、37型が少数例分離された。

CA群はCA4、10が主流型であった。時期的には、CA4が7月をピークに3～9月、CA10が8月をピークに6～11月に分離された。

CB群はCB5が6月をピークに70株と多数分離された。地域的には70株中58株が東部地区からであった。また、CB3が12月に4株分離された。

エコーウイルスは3、6、18、25、の4型が分離された。このうちエコー3は6、7月を中心に23株、エコー18は8～12月まで分離された。エコー25は1993年以降、1～21株と増減はあるものの毎年分離されている。

エンテロ71は9月をピークに6～12月と長期間分離された。分離開始は中部（6月）、東部（7月）、西部（8月）の順で8月以降は全域で分離された。

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ヶ月以内に分離されており、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、C群ロタ、NVが検出された。時期的には1月と11～12月にNV、3月をピークに1～3月と12月にA群ロタが流行した。また、C群ロタは5月に1例のみ検出した。腸管アデノは年間を通し散発的に検出され、季節性は認められなかった。

インフルエンザウイルスはAH3型が1月をピークに3月まで、AH1型が2月をピークに4月までと2つの型が流行した。

### 3.3 検査材料別ウイルス分離状況

検査材料別のウイルス分離状況を表3に示した。咽頭拭い液が最も多く、全検体数の61%にあたる2176検体を検査し、31種類683株のウイルスを分離した。うがい液は集団発生のインフルエンザ様疾患の他、咽頭炎、扁桃炎由来で多数のインフルエンザウイルスとアデノウイルス、HSV1型、CA、CB群、エコーウイルスが分離された。ふん便からは下痢症関連ウイルスの他、アデノウイルス、CA、CB群、エコーウイルスが分離された。髄液は無菌性髄膜炎、脳脊髄炎由来を中心に110検体の検査を行ったが、CB2、5、エコー18、エンテロ71を1～2株分離したのみであった。水疱内容液は手足口病とヘルペス感染症由来であり、手足口病からはCA10、エンテロ71を、ヘルペス性咽頭口内炎およびその他のヘルペス感染症からHSV1型が分離された。眼結膜拭い液および眼脂は咽頭結膜熱、結膜炎由来でアデノ2、3、CB5が分離された。

### 3.4 臨床診断名別ウイルス分離状況

臨床診断名別のウイルス分離状況を表4に、その内訳を表5に示した。検査数、ウイルス分離数とも比較的多かった疾患とそのウイルス分離数（分離率）はインフルエンザ様疾患259株（29.4%）、咽頭炎290株（30.6%）、ヘルパンギーナ40株（60.6%）、手足口病93株（46.7%）、熱性疾患47株（27.3%）、感染性胃腸炎64株（32.7%）である。

診断名別にウイルスの内訳をみると、ヘルパンギーナからはCA10が主流型として6月に全県で分離されはじめ、11月まで流行した。また、CA4は7、8月に中、西部と隠岐のヘルパンギーナから分離された。その他、本疾患からはCA5、6、CB5、エコー3、エンテロ71が分離された。これらのウイルスは咽頭炎、手足口病からも分離された。手足口病からはエンテロ71が多数分離され、今年の主流型となった。この他、本疾患からは流行前期の中部を中心にCA10も分離された。なお、CA16は2株とも隠岐での分離である。流行性耳下腺炎は昨年より流行しているが、本年は西部を中心とした流行で

表2 月別ウイルス分離状況

ウイルス種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	
Adeno	1	1	5		3	6	5	3	1	1	2	6	34	
	2	6	4	7	1	2	6	2	3	2	4	3	45	
	3				1	2	3		1	2	6	11	26	
	5	3				6			1			2	12	
	6		2		2	1	1					1	7	
	7					1						3	4	
	11											1	1	
37			1			2							3	
40/41		2			1	1		1				1	6	
HSV	1	1	1	3	4	1	2	3	1	3	3	2	5	29
	A2							2	1				3	
	A4			3	1	4	1	13	8	3			33	
	A5						1	1	1	1			4	
	A6							2	3		2		9	
	A8								2	3			5	
Coxsackie	A10					6	22	27	11	4	2		72	
	A16										1	1	2	
	B2						2						2	
	B3								1	1			2	
	B5		1		1	5	18	24	19	3			70	
Echo	3				3		6	9	2	1		2	23	
	6						1		1				2	
	18								2	1	3	5	11	
Entero	25			1	1	2	5	2					12	
	71					1	1	13	21	17	7	2	62	
Polio	1	1			1				1		1	1	5	
	2	1			1							1	3	
	3				1								1	
Rota	A	1	4	13		1						2	21	
	C					1							1	
NV		4						1			3	12	20	
Influenza	AH1	50	63	16	1								130	
	AH3	132	24	2									158	
Mumps		1	6	1		2	2	2					14	
RSV										1	2		3	
未同定		4	1		5	4	8	8	9	13	10	1	65	
計		205	103	58	24	43	82	95	82	65	49	41	58	905



表4 臨床診断名別ウイルス分離状況(1)

臨床診断名	検体数	ウイルス分離数	(%)
咽頭結膜熱	59	11	(18.6)
結膜炎	9	3	(33.3)
インフルエンザ様疾患	880	259	(29.4)
咽頭炎	947	290	(30.6)
扁桃炎	92	18	(19.6)
気管支炎	41	11	(26.8)
肺炎	12	1	(8.3)
ヘルペス性咽頭口内炎	23	9	(39.1)
その他のヘルペス感染症	24	10	(41.7)
ヘルパンギーナ	66	40	(60.6)
手足口病	199	93	(46.7)
発疹症	50	8	(16.0)
突発性発疹	11	1	(9.1)
風疹	1	0	
麻疹	4	1	(25.0)
水痘	1	0	
耳下腺炎	35	14	(40.0)
ムンプス髄膜炎	3	0	
無菌性髄膜炎	63	12	(19.0)
脳炎	5	2	(40.0)
脳脊髄炎	10	2	(20.0)
筋痛症	2	2	(100)
熱性疾患	172	47	(27.3)
嘔吐症	5	0	
感染性胃腸炎	196	64	(32.7)
その他	26	1	(3.8)
不明	83	6	(7.2)

あった。無菌性髄膜炎からはCB2、5、エコー18が髄液を含めて分離されたが、散発的な発生であった。髄液からは咽頭炎由来でエンテロ71も1株分離されている。感染性胃腸炎からはA群ロタ、NVの他、腸管アデノ、C群ロタと多種類のウイルスが検出された。

2000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。

1. CA4、10によるヘルパンギーナの流行を認めた。
2. 4月～8月にCB5の流行があった。
3. エンテロ71、CA10による手足口病の流行が認められた。

終りに検体採取にご協力を得た飯塚雄哉、嘉村智美、小池茂之、西野泰生、基常日出明の各先生、雲南総合病院、済生会江津病院、松江赤十字病院の諸先生に深謝します。

## 風疹 HI 抗体保有調査成績 (2000 年)

飯塚節子・武田積代・稲葉優子・松田裕朋・板垣朝夫

2000年7月から12月に0～74歳の男女321名を対象に予研マイクロタイター法による風疹HI抗体測定を行うと同時に、225名について採血時に問診によるワクチン歴調査を実施した。

抗体保有状況は表1のとおりであり、4才以下の年齢層では昨年に比べ抗体陰性率は上昇した。5～9才では陰性率は昨年とほぼ同率であった。男女別にみるといずれの年齢層でも女性の陰性率が低い傾向がみられた。

問診による風疹ワクチン接種歴調査では225名中111名(49.3%)が接種ありと回答した。平成6年に改正された予防接種法で接種対象になった小児(現在の12才以下)に限定すると180名中93名(51.7%)が接種ありと回答しており、昨年の58.5%と同程度の接種率であった(表2)。この値はWHOが推奨する80%の接種率を大きく下回る数字であり、様々な機会をとおして予防接種の勧奨を行う必要がある。

表1 風疹 HI 抗体保有状況 (2000 年度)

年齢	検査数	H1 抗体価							
		<8 (%)	8	16	32	64	128	256	≥512
0-4	M 44	32 (72.7)			2	3	2	5	
	F 33	14 (43.8)			1	1	10	6	1
5-9	M 41	16 (39.0)			3	14	4	4	
	F 31	6 (19.4)			5	7	10	1	2
10-14	M 15	3 (20.0)			8	3		1	
	F 24	4 (16.7)			3	8	5	3	1
15-19	M 5	1 (20.0)				1	2	1	
	F 5	(0)				1	3	1	
20-29	M 15	6 (40.0)		1	1	2	4	1	
	F 21	1 (4.8)		2		6	6	5	1
30-39	M 10	4 (40.0)				1		5	
	F 16	1 (6.3)			2	3	4	5	1
40-	M 30	4 (13.3)			4	3	9	7	3
	F 31	2 (6.5)		2	4	6	7	10	
計	321	94		5	33	59	66	55	9

表2 ワクチン接種者の年齢別抗体分布

年齢	検査数	接種者数	H1 抗体価							
			<8	8	16	32	64	128	256	≥512
0	7	0								
1	26	2								2
2	18	9	1			1		3	3	1
3	17	10	1			1	2	4	2	
4	9	6				1	2	3		
5	12	8	1			3	3	1		
6	19	14	1			1	3	5	3	1
7	14	13	2				9	2		
8	22	10	1			2	3	4		
9	5	3					3			
10	9	6				2		2	2	
11	10	5	1			3			1	
12	12	7	1			3	3			
13	3	0								
14	5	2					1		1	
15	3	3					1	2		
16	2	1					1			
17	2	2						1	1	
18	2	1							1	
19	1	0								
≥20	27	9	1		1		2		2	
計	225	111	10		1	17	34	30	18	2

## 麻疹PA抗体保有調査成績(2000年)

飯塚節子・武田積代・穂葉優子・松田裕朋・板垣朝夫

2000年7月から12月に0～74歳の男女321名を対象にゼラチン粒子凝集法(PA法)による麻疹抗体測定を行うと同時に225名について採血時に問診によるワクチン歴調査を実施した。

抗体保有率は0歳児0%、1歳児で42.4%と1才以下では低く、以後ワクチン接種、自然感染で抗体を獲得し2歳以降は80.0～100%の陽性率であり、昨年とほぼ同様の傾向であった。

問診によるワクチン歴調査によると、225名中149名(66.2%)が麻疹ワクチンの接種を受けており、昨年(74.3%)と同程度の接種率であったが、1歳児の接種者は26名中11名(42.3%)と少ない。麻疹患者の半数以上は1歳以下の小児であり、1歳を過ぎたらまずワクチン接種をするべきであろう。抗体陽性者の平均抗体価は $2^{8.50} \sim 2^{10.67}$ であり、加齢による減衰傾向は認められなかった(表2)。

表1 麻疹PA抗体保有状況(2000年)

年齢	検査数	PA抗体価											陽性率 (≥16)		
		<16	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	≥8192			
0	7	7		1											0
1	26	15			1		1	1	4	2				1	42.3
2	18	3				1		2	4	2		5		1	83.3
3	17	2					2	2	2	2		4		3	88.2
4	9	1		1					3	1		3			88.9
5	12	1					1	2	4	2		2			91.7
6	19	3			2		2	3	5			3		1	84.2
7-9	41	1					6	8	9	7		6		4	97.6
10-14	39	4				4	6	4	8	3		7		3	89.7
15-19	10						1	3	2	2		2			100
20-29	36	2			2	3	5	2	9	8		2		3	94.4
30-39	26						4	2	6	8		4		2	100
≥40	61			1	4	4	4	9	11	6		9		13	100
計	321	39		3	9	12	32	38	67	43		47		31	87.9

表2 ワクチン接種者の年齢別抗体分布

年齢	検査数	接種者数	PA抗体価										平均抗体価 ( $2^{\bar{n}}$ )		
			16	32	64	128	256	512	1024	2048	≥4096				
0	7	0													
1	26	11	1		1	1		1	1	4		1		1	9.10
2	18	12					1		1	3		2		5	10.60
3	17	15						2	2	2		2		7	10.66
4	9	9	1		1					3		1		3	10.25
5	12	9						1	1	3		2		2	10.33
6	19	15	1			2		2	2	4				4	9.57
7	14	14						1	3	4		3		3	10.29
8	22	16						3	4	3		3		3	9.94
9	5	3								1		1			10.00
10	9	7	1				1			1		1		3	10.83
11	10	6					1	2	1			1		1	9.17
12	12	10					1	3	2		2			2	9.30
13	3	3								2				1	10.67
14	5	2								2					10.00
15	3	3								1		2			10.67
16	2	2						1	1						8.50
17	2	2							1					1	10.50
18	2	2							1	1					9.50
19	1	0													
≥20	27	8					1	2	1	1		1		2	9.63
計	225	149	4		2	3	5	18	22	36		21		38	

## 食品中の水銀、残留農薬の調査結果について (平成12年度)

横手克樹・岸 亮子・犬山義晴

### 1. はじめに

当所では昭和44年からの継続事業として、県内産食品中に含まれる環境汚染物質の調査を行っている。本年度は県内産の魚介類の総水銀、および乳、玄米、野菜、果実類の残留農薬の調査を行ったのでその結果を報告する。各汚染物質の試験は従来(方法1)で、新しく追加された農薬については食品衛生法で定める方法により実施した。

### 2. まとめ

#### 2.1 水銀

宍道湖、神西湖産の魚介類12検体について総水銀の試験を行った。調査地点、検体数ともに前回よりも減少した。結果は表1に示す通りで全検体より水銀が検出され、検出範囲は0.001~0.043ppmであった。これらはいずれも総水銀の暫定的規制値0.4ppm以下であり、前回調査の平成10年度の結果と比較し、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な比較はできないが、魚種別に比較すると神西湖のうなぎが比較的高い値を示し、宍道湖産のはぜ、神西湖産のぼらが低い

値を示した。

#### 2.2 残留農薬

県内産牛乳14検体、農産物6品目20検体及び輸入農産物3品目7検体合計41検体について、それぞれ残留基準のある農薬について検査を行った。

表2は牛乳の調査結果で極微量のDDTがほぼ全検体より検出されたが、全ての検体が残留基準値以下で、平均値を残留基準値と比較するとDDTは約170分の1と低い値であった。また、DDTはp,p'-DDEが主で、DDTの平均値は昨年度と同じ値となり、昨年度と同じ傾向であった。表3は県内産農産物の調査結果であるが、穀類、野菜・果実類20検体について、残留基準のある農薬について検査を行い全て不検出であった。また、輸入果物7検体についても検査を行ったが(表4参照)、調査対象とした農薬は全て不検出であった。

### 文 献

- 1) 米田孟弘, 竹下忠昭, 犬山義晴, 深田和美: 島根衛公研年報15, 33~41, 1973

表1 魚介類中の水銀検査結果 (平成12年度)

検体名	検体採取場所	採取年月日	体長 (cm)	重量 (g)	水分 (%)	水銀 (ppm)
しじみ	宍道湖 (松江市役所沖)	H12. 9.20	2.2	3.4	90.2	0.004
しじみ	〃 (玉湯沖)	H12. 9.20	2.2	3.5	87.8	0.005
しじみ	〃 (大野沖)	H12. 9.20	2.1	3.8	89.9	0.004
しじみ	〃 (古江沖)	H12. 9.20	2.1	3.8	89.2	0.004
うなぎ	宍道湖	H12.12.12	44.1	110	73.6	0.009
はぜ	〃	H12.10.20	11	19.3	80.4	0.002
ふな	〃	H12.12.12	24.7	470	76.7	0.008
せいご	〃	H12.10.20	22.5	170	77.5	0.009
しじみ	神西湖 (No.1)	H12. 9.25	2.5	4.8	86.2	0.004
しじみ	〃 (No.2)	H12. 9.25	2.3	3.1	86.6	0.005
ぼら	〃	H12. 9.25	21.5	160	77	0.001
うなぎ	〃	H12. 9.25	78	950	57.3	0.043

表2 牛乳中の残留農薬検査結果 (平成12年度)

採取地	脂質(%)	BHC				DDT				ドリン剤	
		$\alpha$ -BHC	$\gamma$ -BHC	$\beta$ -BHC	T-BHC	p,p'-DDE	p,p'-DDD	p,p'-DDT	T-DDT	ディルドリン (アルドリン)	エンドリン
松江市	3.6	ND	ND	ND	ND	0.0003	ND	ND	0.0003	ND	ND
〃	3.6	ND	ND	ND	ND	0.0002	ND	ND	0.0002	ND	ND
安来市	3.8	ND	ND	ND	ND	0.0003	ND	ND	0.0003	ND	ND
平田市	3.6	ND	ND	ND	ND	0.0004	ND	ND	0.0004	ND	ND
〃	3.6	ND	ND	ND	ND	0.0003	ND	ND	0.0003	ND	ND
出雲市	3.6	ND	ND	ND	ND	0.0003	ND	ND	0.0003	ND	ND
簸川郡	3.6	ND	ND	ND	ND	0.0002	ND	ND	0.0002	ND	ND
大原郡	3.7	ND	ND	ND	ND	0.0002	ND	ND	0.0002	ND	ND
〃	3.2	ND	ND	ND	ND	0.0002	ND	ND	0.0002	ND	ND
仁多郡	4.1	ND	ND	ND	ND	0.0001	ND	ND	0.0001	ND	ND
大田市	3.7	ND	ND	ND	ND	0.0004	ND	ND	0.0004	ND	ND
江津市	3.6	ND	ND	ND	ND	0.0002	ND	ND	0.0002	ND	ND
浜田市	4	ND	ND	ND	ND	0.0003	ND	ND	0.0003	ND	ND
〃	3.6	ND	ND	ND	ND	0.0004	ND	ND	0.0004	ND	ND
最高値	4.1	ND	ND	ND	ND	0.0004	ND	ND	0.0004	ND	ND
最低値	3.2	ND	ND	ND	ND	0.0001	ND	ND	0.0001	ND	ND
平均値	3.7	ND	ND	ND	ND	0.0003	ND	ND	0.0003	ND	ND

ND : 0.0001ppm 以下 単位 : ppm



表3 食品中の残留農薬検査結果 (平成12年度)

検体名	玄		キャ	柿	ぶ	メ	ほう	検出 限界値 (ppm)
	米		ャ		ど	ロン	れん	
	4		ベ	2	う	4	草	
検体数	4		ツ	2	4	4	4	
採取年月日	H12.9.22~ H12.9.25		H12.11.27~ H12.11.27	H12.10.16~ H12.10.16	H12.6.19~ H12.6.21	H12.7.3~ H12.7.17	H12.10.2~ H12.10.16	
B H C	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.005
D D T	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.005
E P N	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.02
ア ミ ト ラ ズ	—	—	—	—	—	—	—	0.01
アル ジ カ ル プ	ND	—	—	ND	—	—	—	0.005
イ ソ フ ェ ン ホ ス	—	ND	—	—	—	—	—	0.002
イ ソ プ ロ カ ル プ	—	—	—	—	—	—	—	0.1
エ ス プ ロ カ ル プ	—	—	—	—	—	—	—	0.01
エ デ ィ フ ェ ン ホ ス	ND	—	—	—	—	—	—	0.005
エ ト プ ロ ホ ス	ND	ND	—	ND	ND	—	—	0.005
エ ト リ ム ホ ス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
エ ン ド リ ン	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.005
カ プ タ ホ ー ル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
カ ル バ リ ル	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.005
キ ナ ル ホ ス	—	—	ND	ND	ND	ND	—	0.01
キノメチオネート	—	—	—	—	—	—	—	0.01
キャブタン	—	—	—	—	—	—	—	0.01
クロルピリホス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
クロルフェンビンホス	ND	ND	ND	—	—	—	—	0.02
クロルプロファミ	—	—	—	—	—	—	—	0.001
クロルベンジレート	—	—	—	ND	ND	—	—	0.02
ジエトフェンカルブ	—	—	—	—	—	—	—	0.01
ジクロフルアニド	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
ジクロルボス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ジコホー	—	—	—	ND	—	—	—	0.01
シハロトリン	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
シベルメトリン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ダイアジノン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
チオメトリン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ディルドリン(フルドリを含む)	ND	ND	ND	ND	—	—	ND	0.005
デルタメトリン	ND	ND	—	ND	ND	ND	ND	0.01
テルブホス	ND	—	—	—	—	—	—	0.005
トリアジメノール	—	—	—	—	—	—	—	0.01
トラロメトリン	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
トルクロホスメチル	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
パラチオン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
パラチオンメチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ハルフェンプロックス	—	—	—	—	—	—	—	0.02
ピテルタノール	—	—	—	—	—	—	—	0.01
ピリダベン	—	—	—	—	—	—	—	0.01
ピリミカーブ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
ピリミホスメチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ピレトリン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
フェナリモル	—	—	—	—	—	—	—	0.02
フェニトロチオン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
フェノプロカルブ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
フェンチオン	ND	—	—	—	—	—	—	0.01
フェントエート	ND	—	—	—	—	—	—	0.01
ブタミホス	ND	ND	—	—	ND	—	—	0.001
プレチラクロール	—	—	—	—	—	—	—	0.01
フルシトリネート	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
フルトラニル	—	—	—	—	—	—	—	0.025
フルバリネート	—	ND	ND	ND	ND	—	—	0.01
プロチオホス	—	ND	ND	ND	—	—	—	0.01
プロピコナゾール	—	—	—	—	—	—	—	0.01
ベルメトリン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
ベンダイオカルブ	ND	—	—	—	—	—	—	0.005
ベンディメタリン	—	—	—	—	—	—	—	0.01
ホサロン	—	—	—	—	—	—	—	0.02
マラチオン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ミクロブタニル	—	—	—	—	—	—	—	0.02
メチオカルブ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004

ND : 検出限界値以下

表4 輸入食品中の残留農薬検査結果 (平成12年度)

検体名	バナナ	オレンジ	フグレールアップ	検出限界値 (ppm)	
	検体数	2	4		1
	採取年月日	H12.8.7	H12.8.7		H12.8.7
	原産国	フィリピン	アメリカ		南アフリカ
B H C	-	-	-	0.005	
D D T	-	-	-	0.005	
E P N	-	-	-	0.02	
アミトラズ	-	-	-	0.01	
アルジカルブ	ND	ND	ND	0.005	
イソフェンホス	ND	ND	ND	0.002	
イソプロカルブ	-	-	-	0.1	
エスプロカルブ	-	-	-	0.01	
エディフェンホス	-	-	-	0.005	
エトプロホス	ND	-	-	0.005	
エトリムホス	ND	ND	ND	0.01	
エンドリン	-	-	-	0.005	
カプタホール	ND	ND	ND	0.01	
カルバリル	-	-	-	0.005	
キナルホス	ND	ND	ND	0.01	
キノメチオネート	-	-	-	0.01	
キヤブタ	-	-	-	0.01	
クロルピリホス	ND	ND	ND	0.01	
クロルフェンピホス	-	ND	ND	0.02	
クロルプロファム	-	-	-	0.001	
クロルベンジレート	-	ND	ND	0.02	
ジエトフェンカルブ	-	-	-	0.01	
ジクロフォルアニド	ND	ND	ND	0.001	
ジクロルボス	ND	ND	ND	0.01	
ジコホール	-	-	-	0.01	
シハロトリン	ND	ND	ND	0.02	
シベルメトリン	ND	ND	ND	0.01	
ダイアジノン	-	-	-	0.01	
チオメトリン	ND	ND	ND	0.01	
ディルドリン(アルドリルを含む)	-	-	-	0.005	
デルタメトリン	ND	ND	-	0.01	
テルブホス	ND	-	-	0.005	
トリアジメノール	-	-	-	0.01	
トラロメトリン	ND	ND	ND	0.01	
トルクロホスメチル	ND	ND	ND	0.02	
パラチオン	-	-	-	0.01	
パラチオンメチル	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	-	-	-	0.01	
ピリダベン	-	-	-	0.01	
ピリミカール	ND	ND	ND	0.005	
ピリミホスメチル	ND	ND	ND	0.01	
ピレトリン	ND	ND	ND	0.2	
フェナリモル	-	-	-	0.02	
フェニトロチオン	ND	ND	ND	0.01	
フェノプロカルブ	ND	ND	ND	0.01	
フェンチオン	-	-	-	0.01	
フェントエート	-	-	-	0.01	
ブタミホス	-	-	-	0.001	
ブレチラクロール	-	-	-	0.01	
フルシトリネート	ND	ND	ND	0.005	
フルトラニル	-	-	-	0.025	
フルバリネート	-	ND	ND	0.01	
プロチオホス	ND	ND	ND	0.01	
プロピコナゾール	-	-	-	0.01	
ベルメトリン	ND	ND	ND	0.02	
ベンダイオカルブ	-	-	-	0.005	
ベンディメタリン	-	-	-	0.01	
ホサロリン	-	-	-	0.02	
マラチオン	ND	ND	ND	0.01	
ミクロブタニル	-	-	-	0.02	
メチオカルブ	ND	ND	ND	0.004	

ND: 検出限界値以下

## 畜水産食品中の有害残留物質の調査結果について(平成12年度)

岸 亮子・横手克樹・犬山義晴

### 1. はじめに

県内流通畜水産食品の食品衛生の万全を期することを目的に、厚生労働省が実施するモニタリング検査と併せて、県内保健所の収去検査により、抗生物質、合成抗菌剤、内部寄生虫用剤の検査を行った。当所では、昭和53年度より継続的に分析しており、本年度は県内産の鶏肉、鶏卵、魚介類および乳の分析を行ったので、その結果を報告する。各残留物質の分析は、食品衛生法および畜産物中の残留物質検査法で定める方法により実施した。

### 2. まとめ

#### 2.1 鶏肉

松江保健所管内2カ所5検体、県央保健所管内2カ所2検体の県内産鶏肉について、オキシテトラサイクリン、スピラマイシン、合成抗菌剤の一斉分析、フルベンダゾールの検査を行った。このうち、オキシテトラサイクリン(肉:0.2ppm、肝臓:0.6ppm、腎臓:1.2ppm)、スピラマイシン(肉:0.2ppm、肝臓:0.6ppm、腎臓:0.8ppm)、スルファジミジン(肉:0.10ppm、肝臓:0.10ppm、腎臓:0.10ppm)、フルベンダゾール(肉:0.20ppm、肝臓:0.50ppm)には残留基準があるが、結果は表1に示すとおりで、いずれの検体からも検出されなかった。

#### 2.2 鶏卵

県内産鶏卵7検体について、オキシテトラサイクリン、スピラマイシン、合成抗菌剤の一斉分析、フルベンダゾールの検査を行った。残留基準は、オキシテトラサイクリン(0.4ppm)、フルベンダゾール(0.4ppm)であるが、結果は表2に示すとおりで、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2種類6検体について、オキシテトラサイクリン、スピラマイシン、合成抗菌剤の一斉分析を行った。残留基準は、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 乳

県内産牛乳14検体について、オキシテトラサイクリン、スピラマイシン、スルファジミジン、チアベンダゾールの検査を行った。残留基準は、オキシテトラサイクリン(0.1ppm)、スピラマイシン(0.2ppm)、スルファジミジン(0.025ppm)、チアベンダゾール(0.10ppm)であるが、結果は表4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、本年度分析に供した検体からはいずれも抗生物質等は検出されなかったことから、県内各養鶏場、養殖場、酪農家等において、各薬剤は適正に使用されているものと推察された。

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薬剤が増加し、残留基準も増えている。今後も継続的な監視が必要であり、分析法の習得・改良が不可欠である。

### 文 献

- 1) 島根県衛生公害研究所報, 21, 1979
- 2) 島根県衛生公害研究所報, 24-30, 1982 ~ 88

表1 鶏肉中の有害残留物質分析結果

検体名	鶏 肉							検 出 限 界 値 (ppm)
	採取地	松江市		松江市		大田市	大田市	
部 位	筋肉(モモ)	肝 臓	筋 肉	腎 臓	肝 臓	筋 肉	筋 肉	
オキシテトラサイクリン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003
ス ピ ラ マ イ シ ン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
スルファモノメトキシシ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
スルファジメトキシシ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
スルファキノキサリン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
スルファメラジン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
スルファジミジン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
オ キ ソ リ ン 酸	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
オルメトプリム	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.008
トリメトプリム	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.008
ピ リ メ タ ミ ン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
ナイカルバジン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
フルベンダゾール	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005

ND：検出限界値以下

表2 鶏卵中の有害残留物質分析結果

検体名	鶏 卵							検出限界値 (ppm)
	採取地	東出雲町	木次町	平田市	大田市	金城町	益田市	
オキシテトラサイクリン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003
スルファモノメトキシシ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
スルファジメトキシシ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
スルファキノキサリン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
スルファメラジン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
スルファジミジン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
オ キ ソ リ ン 酸	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
オルメトプリム	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.008
トリメトプリム	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.008
ピ リ メ タ ミ ン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
フルベンダゾール	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02

ND：検出限界値以下

表3 魚介類中の有害残留物質分析結果

検体名	魚介類						検出 限界値 (ppm)
	採取地	松江市	浜田市	西郷町	西ノ島町	西郷町	
種類	ハマチ	ヒラメ	ハマチ	ハマチ	ハマチ	ヒラメ	
オキシテトラサイクリン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013
スピラマイシン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
スルファモノメトキシ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
スルファジメトキシ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
スルファキノキサリン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
スルファメラジン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
スルファジミジン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
オキソリン酸	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005

ND：検出限界値以下

表4 牛乳中の有害残留物質分析結果

検体名	採取地	オキシテトラ サイクリン	スピラマイシン	スルファジミジン	チアベンダゾール
牛 乳	安来市	ND	ND	ND	ND
	松江市	ND	ND	ND	ND
	松江市	ND	ND	ND	ND
	横田町	ND	ND	ND	ND
	大東町	ND	ND	ND	ND
	木次町	ND	ND	ND	ND
	出雲市	ND	ND	ND	ND
	平田市	ND	ND	ND	ND
	平田市	ND	ND	ND	ND
	斐川町	ND	ND	ND	ND
	大田市	ND	ND	ND	ND
	江津市	ND	ND	ND	ND
	浜田市	ND	ND	ND	ND
	浜田市	ND	ND	ND	ND
	検出限界値 (ppm)		0.0013	0.02	0.005

ND：検出限界値以下

## 大気環境常時監視調査結果(2000年度)

藤原 誠・寺西正充・多田納 力・佐川竜也・中尾 允

### 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、2000年度に、一般環境大気測定局6局(県設置5、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。

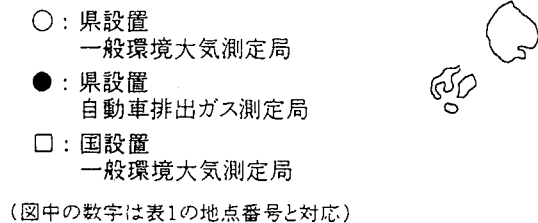


図1 大気環境測定局位置図

### 3. 結果

2000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(SO<sub>2</sub>)

二酸化硫黄(SO<sub>2</sub>)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)において、1時間値が0.1ppmを超えた時間が、江津市役所で2時間あった。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、大気汚染物質の短期暴露(24時間未満)によって、生体反応が観察されはじめるような濃度が観測されたかを確認するための評価方法であり、長期的評価とは、年間を通しての濃度が、長期暴露(24時間以上)によって、健康影響が見られはじめるような濃度であるかを確認するための評価方法である。経年変化をみると、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。なお、昨年度と比べると江津市役所以外の測定局は、横ばいであった(図2)。

#### 3.2 窒素酸化物(NO<sub>2</sub>、NO)

二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)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、すべての測定局で、ほぼ横ばいであった(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、すべての測定局でほぼ横ばいであった(図4)。

表1 大気環境測定局一覧表

地点番号	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
	所在地	測定局位置								
1	浜田合庁一般環境大気測定局	浜田市片庭町	○	○	○	○	○	○	○	○
2	益田合庁一般環境大気測定局	益田市昭和町	○	○	○	○	○	○	○	○
3	江津市役所一般環境大気測定局	江津市江津町	○	○	○	○	○	○	○	○
4	国設松江大気環境測定所	松江市西浜佐陀町	○	○	○	○	○	○	○	○
5	出雲健康福祉センター一般環境大気測定局	出雲市塩冶町	○	○	○	○	○	○	○	○
6	安来一般環境大気測定局	安来市安来町	○	○	○	○	○	○	○	○
7	西津田自動車排出ガス測定局	松江市津田町	○	○	○	○	○	○	○	○
8	浜田自動車排出ガス測定局	浜田市片庭町	○	○	○	○	○	○	○	○

窒素酸化物に占める二酸化窒素の割合は、42.9（西津田自排）～83.5%（益田合庁）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。浮遊粒子状物質は、短期的評価において、1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>を超えた時間が、浜田合庁で7時間、益田合庁で5時間、国設松江で5時間、西津田自排で10時間あった。この原因としては、1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>を超えたときには、西日本で黄砂が観測され、また、観測していたすべての測定局で濃度が高かったことから黄砂の影響が考えられる。長期的評価に基づく環境基準はすべての測定局で達成した。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5）。

### 3.4 一酸化炭素（CO）

一酸化炭素（CO）の測定結果は、表6のとおりであった。一酸化炭素は、すべての測定局で、短期的評価およ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、1980年代後半から1990年代前半にかけて、自動車排出ガス測定局において減少したが、近年はすべての測定局でほぼ横ばいである（図6）。

### 3.5 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7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：352時間（63日）、益田合庁：437時間（72日）、江津市役所：853時間（125日）、国設松江：735時間（98日）、出雲健福センター：616時間（89日）、安来：663時間（101日）あった。なお、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時間値の濃度は、前年度に比べ、浜田合庁、益田合庁で減少し、他の測定局は、ほぼ横ばいであった。

### 3.6 炭化水素（NMHC、CH<sub>4</sub>）

非メタン炭化水素（NMHC）及びメタンの（CH<sub>4</sub>）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、すべての測定局で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を超える年もみられるようになった（図9）。メタンは、温室効果ガスの一つでもあり、今後とも注意深く、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（2000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		日平均値が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	295	7912	0.002	0	0.0	0	0.0	0.029	0.005	無	0	紫外線蛍光
益田合庁	290	8007	0.001	0	0.0	0	0.0	0.019	0.002	無	0	紫外線蛍光
江津市役所	335	8014	0.002	2	0.0	0	0.0	0.352	0.006	無	0	紫外線蛍光
国設松江	352	8545	0.002	0	0.0	0	0.0	0.032	0.006	無	0	紫外線蛍光
出雲健福	354	8359	0.001	0	0.0	0	0.0	0.020	0.003	無	0	紫外線蛍光
安来	341	8053	0.001	0	0.0	0	0.0	0.036	0.002	無	0	紫外線蛍光

表3 二酸化窒素の年間値測定結果（2000年度）

測定局	二酸化窒素（NO <sub>2</sub> ）													
	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	1時間値が0.2ppmを超えた時間数とその割合		1時間値が0.1ppm以上0.2ppm以下の時間数とその割合		日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合		日平均値の年間98%値	98%値評価による日平均値が0.06ppmを超えた日数
					(時間)	(%)	(時間)	(%)	(日)	(%)	(日)	(%)		
浜田合庁	336	8051	0.008	0.043	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.015	0
益田合庁	356	8476	0.005	0.034	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.010	0
江津市役所	341	8076	0.005	0.047	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.012	0
国設松江	339	8159	0.006	0.046	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.015	0
出雲健福	359	8513	0.006	0.044	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.013	0
安来	328	7863	0.006	0.039	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.011	0
西津田自排	364	8701	0.023	0.079	0	0.0	0	0.0	0	0.0	7	1.9	0.039	0
浜田自排	363	8676	0.012	0.052	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.021	0

表4 一酸化窒素及び窒素化合物の年間値測定結果 (2000年度)

測定局	一酸化窒素 (NO)					窒素酸化物 (NO+NO <sub>2</sub> )						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 <sub>2</sub> /(NO+NO <sub>2</sub> )	
	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(%)	
浜田合庁	336	8051	0.003	0.114	0.011	336	8051	0.011	0.154	0.024	71.1	化学発光
益田合庁	356	8476	0.001	0.061	0.004	356	8476	0.006	0.092	0.014	83.5	化学発光
江津市役所	341	8076	0.001	0.032	0.005	341	8076	0.006	0.068	0.014	80.1	化学発光
国設松江	339	8159	0.003	0.070	0.012	339	8159	0.009	0.098	0.023	62.8	吸光光度
出雲健福	359	8513	0.001	0.085	0.006	359	8513	0.007	0.129	0.019	83.0	化学発光
安来	328	7863	0.001	0.049	0.004	328	7863	0.007	0.065	0.015	81.2	化学発光
西津田自排	364	8701	0.030	0.315	0.107	364	8701	0.053	0.351	0.140	42.9	吸光光度
浜田自排	363	8676	0.012	0.237	0.030	363	8676	0.023	0.289	0.051	50.1	吸光光度

表5 浮遊粒子状物質の年間値測定結果 (2000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 <sup>3</sup> を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数とその割合		1時間値の最高値	日平均値の2%除外値	日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数	測定方法
				(時間)	(%)	(日)	(%)					
浜田合庁	211	5125	0.020	7	0.1	1	0.5	0.284	0.062	無	0	β線吸収
益田合庁	362	8694	0.022	5	0.1	1	0.3	0.225	0.050	無	0	β線吸収
江津市役所	354	8621	0.023	0	0.0	1	0.3	0.200	0.055	無	0	β線吸収
国設松江	359	8636	0.019	5	0.1	1	0.3	0.231	0.054	無	0	β線吸収
出雲健福	363	8717	0.019	0	0.0	0	0.0	0.115	0.043	無	0	β線吸収
安来	335	8113	0.026	0	0.0	0	0.0	0.168	0.055	無	0	β線吸収
西津田自排	309	7510	0.031	10	0.1	2	0.6	0.295	0.067	無	0	β線吸収
浜田自排	226	5416	0.027	0	0.0	0	0.0	0.185	0.063	無	0	β線吸収

表6 一酸化炭素の年間値測定結果 (2000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
				(時間)	(%)	(日)	(%)	(日)	(%)				
国設松江	365	8696	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1.7	0.9	無	0
西津田自排	352	8477	0.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.4	1.6	無	0
浜田自排	359	8564	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.4	0.7	無	0



表7 光化学オキシダントの年間値測定結果 (2000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		昼間の1時間値が0.12ppm以上の日数と時間		昼間の1時間値の年平均値	昼間の日最高1時間値の年平均値	測定方法
	(日)	(時間)	(ppm)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	
浜田合庁	365	5423	0.033	63	352	0	0	0.097	0.046	紫外線吸収法
益田合庁	349	5177	0.034	72	437	0	0	0.097	0.047	紫外線吸収法
江津市役所	361	5331	0.045	125	853	0	0	0.110	0.057	紫外線吸収法
国設松江	359	5334	0.040	98	735	0	0	0.106	0.053	紫外線吸収法
出雲健福	361	5314	0.037	89	616	0	0	0.098	0.050	紫外線吸収法
安来	365	5474	0.039	101	663	0	0	0.105	0.053	紫外線吸収法

表8 非メタン炭化水素の年間値測定結果 (2000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0.31ppmCを超えた日数とその割合		3時間平均値が0.31ppmCを超えた日数とその割合		測定方法
			(ppmC)	(日)	最高値	最低値	(日)	(%)	(日)	(%)	
国設松江	7775	0.10	0.10	347	0.24	0.04	6	1.7	0	0.0	直
西津田自排	7668	0.24	0.27	349	0.94	0.04	213	61.0	112	32.1	直

表9 メタン及び全炭化水素の年間値測定結果 (2000年度)

測定局	メタン						全炭化水素						測定又は換算法
	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	
国設松江	7775	1.84	1.86	347	2.49	1.67	7775	1.94	1.95	347	2.62	1.72	直
西津田自排	7668	1.85	1.88	349	2.09	1.72	7668	2.09	2.15	349	2.88	1.81	直

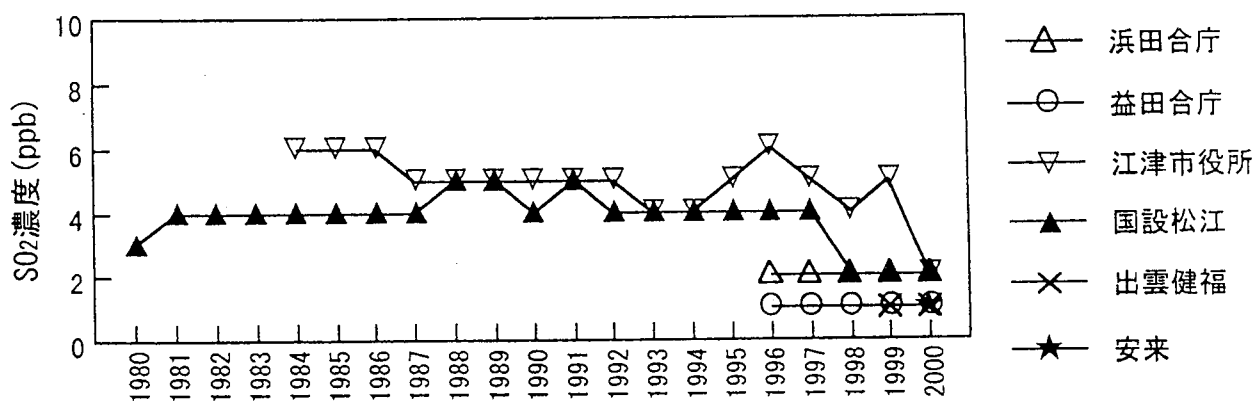


図2 SO2濃度経年変化

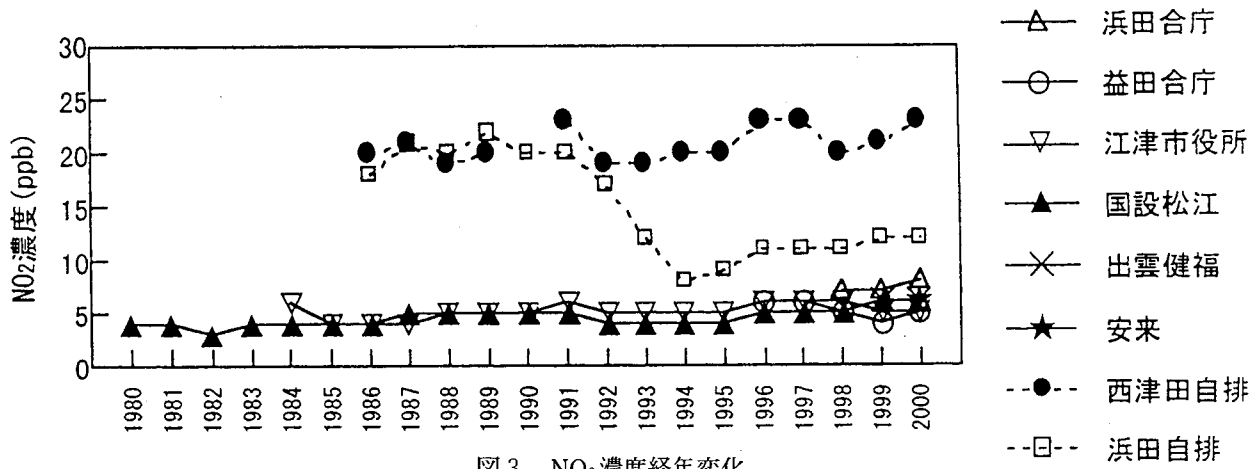


図3 NO<sub>2</sub>濃度経年変化

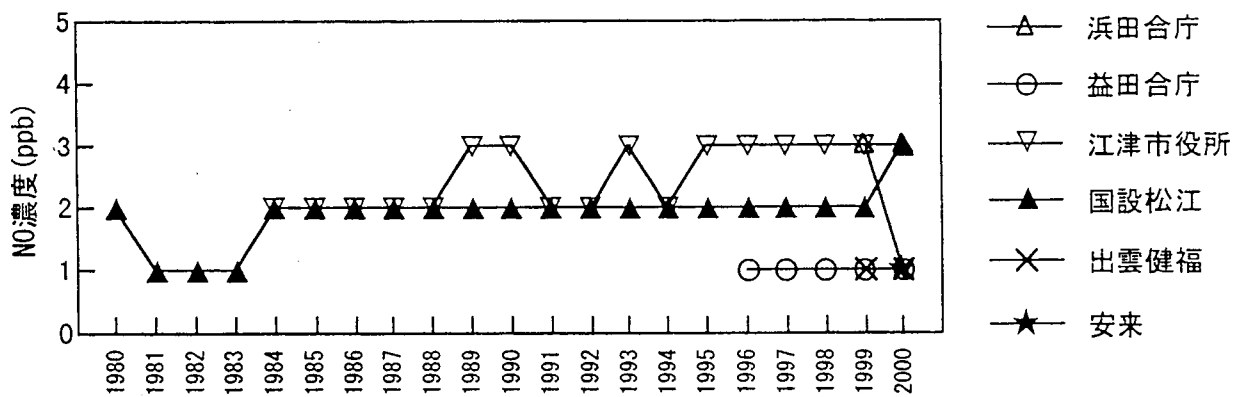


図4-1 NO濃度経年変化(一般環境大気観測局)

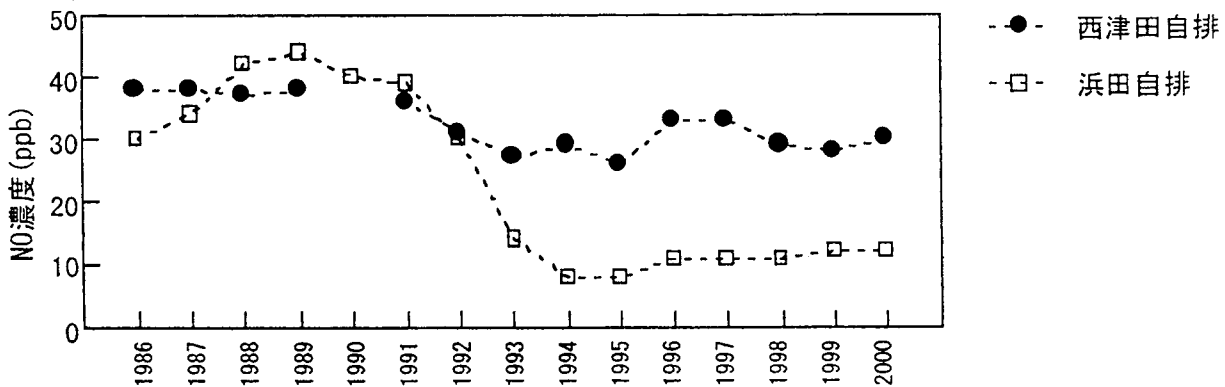


図4-2 NO濃度経年変化(自動車排出ガス測定局)

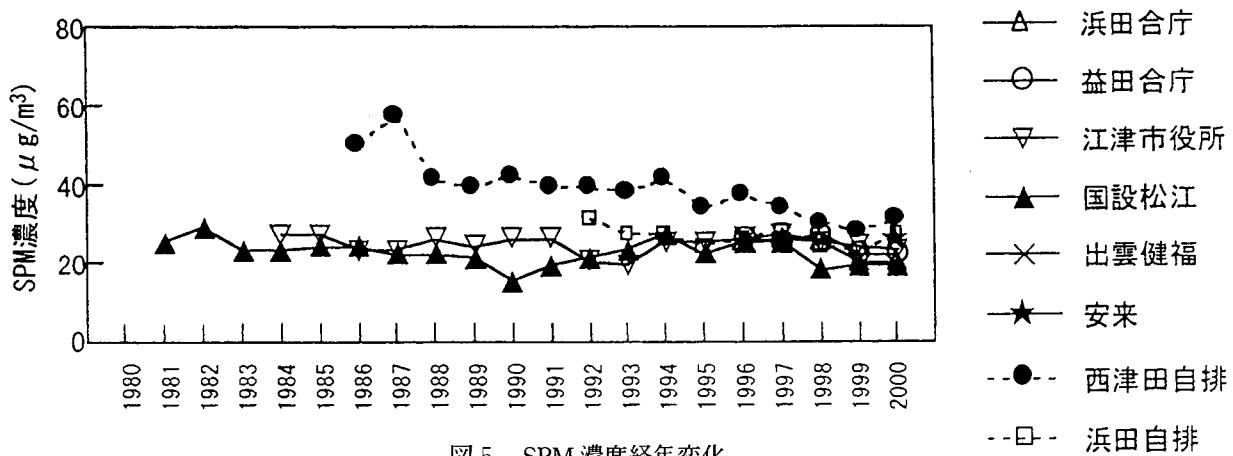


図5 SPM濃度経年変化

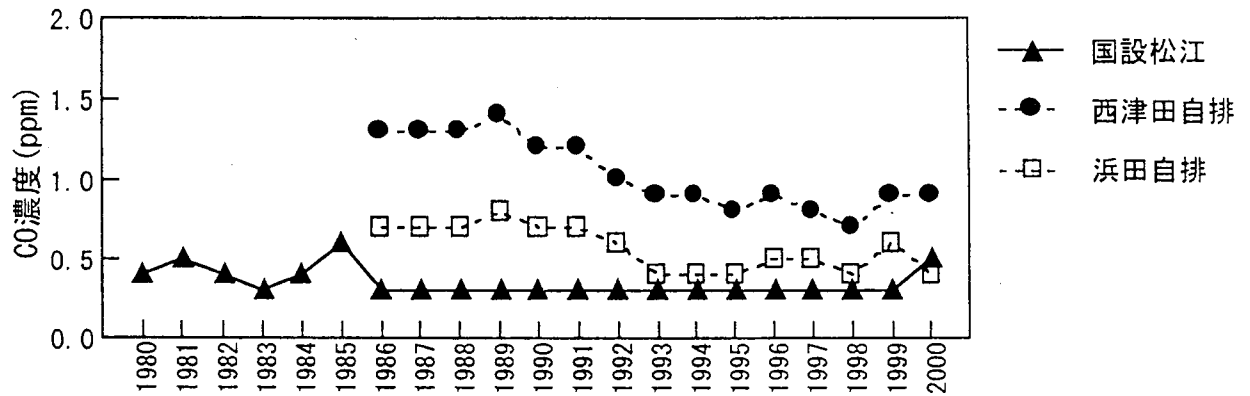


図6 CO濃度経年変化

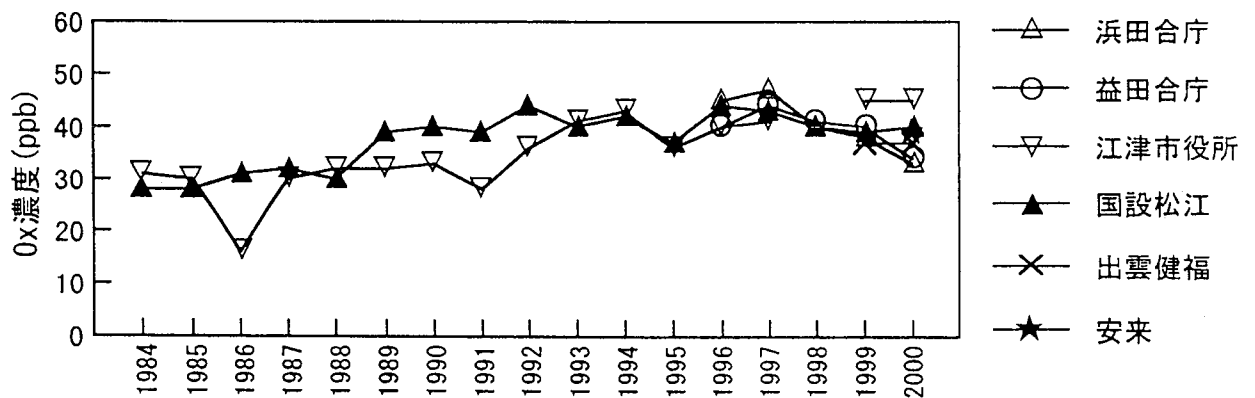


図7 光化学オキシダントの(Ox)濃度の昼間一時間値平均値経年変化

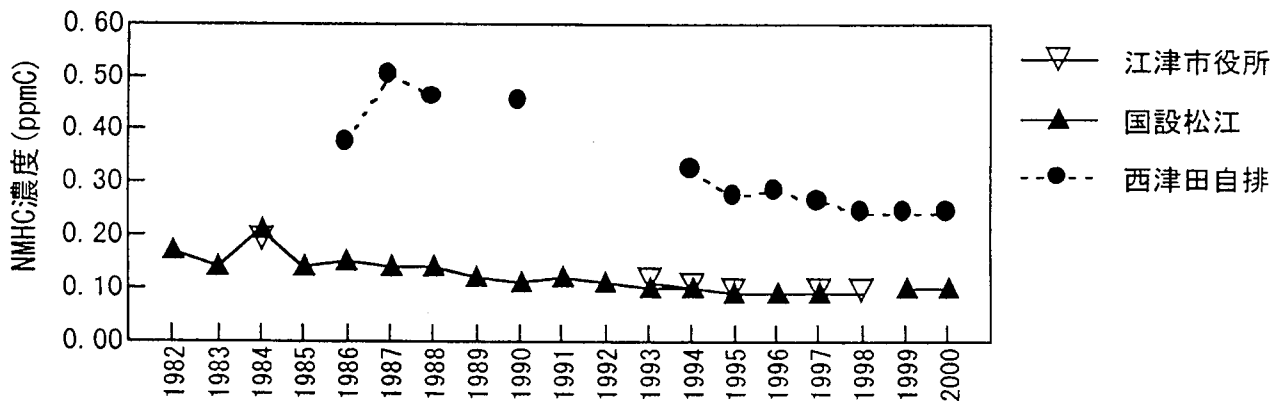


図8 NMHC (非メタン炭化水素)濃度経年変化

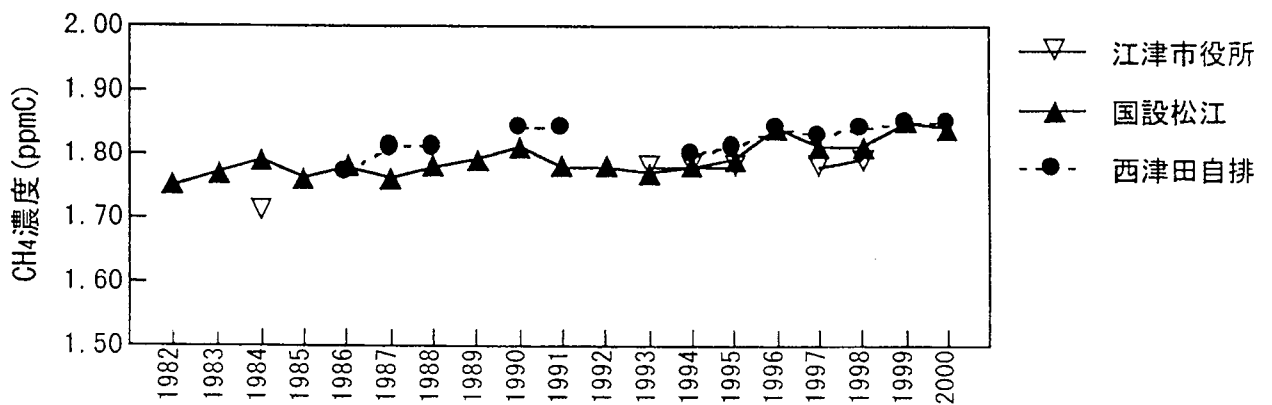


図9 CH4濃度経年変化

## 島根県におけるCFC等の大気中濃度レベル

多田納 力・寺西正充・佐川竜也・藤原 誠・中尾 允

### 1. はじめに

オゾン層保護対策は、国連環境計画 (UNEP) を中心に「オゾン層を破壊する物質」に対する生産中止や生産量の段階的削減スケジュールが採択される等、国際的に協力して進められてきている。日本では「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律 (オゾン層保護法) 1988年」が制定され、モントリオール議定書で生産量の規制対象となっている物質を「特定物質」に定め、製造規制、排出抑制および濃度観測が実施されている。こうした取組みによって、特定物質の大気中濃度の状況について、「オゾン層等の監視結果に関する年次報告書 (環境省)」によれば、北海道の観測点ではCFC-11、12、113、114のクロロフルオロカーボン類 (CFCs、フロン類) 濃度が横ばいあるいは減少に転じていることが確認されている。

島根県の環境行政は、フロン等回収等推進協議会の設置など回収システムを構築し、フロン回収装置の貸出し及びキャンペーンを通じて使用済みフロンの回収に取り組んできた。また、大気中濃度の状況については、「有害大気汚染物質環境モニタリング調査」のために1997年10月に機器整備したGC/MS分析装置によってCFCs濃度測定も可能となり、2000年4月から揮発性有機化合物類 (VOCs) の測定に併せて調査を開始した。本報では、特定フロン5種のうちCFC-11、12、113、114の4種と四塩化炭素および1,1,1-トリクロロエタンについて調査結果を報告する。

### 2. 調査方法

調査方法は、大気中VOCs環境モニタリング結果<sup>1)</sup>に示す方法と同様である。すなわち、パッシブサンプラーを用いて真空キャニスター (6L) に24時間で試料採取し、圧希釈法により調製した検査試料を、オートサンプラー (Entech7016CA) -大気濃縮導入装置 (Entech7000) -GC/MS分析装置 (HP6890/HP5973) のシステムにより分析した。GC分析条件について、カラムはDB-VRX (J&W L60m, d0.25mm, fd1.4 μm) を使用、オープン温度はCryoシステム (液体窒素) により0°C→200°Cにコントロールした。キャニスターは当初SUMMAであったが2000年9月からSilicoCAN (Restek Corp.) に変更した。標準ガス類はHAPs-J44及びC<sub>7</sub>D<sub>8</sub> (住友精化) を使用した。

通年調査については1回/月とし、調査地点は、一般環境2地点 (国設松江局MAT、浜田合庁局HAM)、固定

発生源周辺1地点 (松江市八幡町YAH)、沿道1地点 (西津田自動車排ガス局TUD) の計4地点である。季節別調査は、国設松江局MATにおいて、春季 (期間: 2000年4/8-4/25、回数: 7回)、夏季 (期間: 2000年8/22-8/30、回数: 8回)、秋季 (期間: 2000年11/9-11/30、回数: 8回)、冬季 (期間: 2001年2/1-2/22、回数: 7回)、梅雨期 (期間: 2001年6/20-6/29、回数: 6回) にそれぞれ6~8回の試料採取を行った。

### 3. 調査結果および考察

#### 3.1 通年調査結果

一般環境大気測定局である松江測定局MAT (県東部) と浜田測定局HAM (県西部) および自動車排ガス測定局の西津田測定局TUD (国道9号線交差点近辺) の計3地点におけるCFCs濃度の2000年4月~2001年8月の経月推移について図1-A~図1-Dに示した。図1-A; CFC-11 (Trichlorofluoromethane, CCl<sub>3</sub>F)、B; CFC-12 (Dichlorodifluoromethane, CCl<sub>2</sub>F<sub>2</sub>)、C; CFC-113 (Trichlorotrifluoroethane, CCl<sub>2</sub>F-CClF<sub>2</sub>)、D; CFC-114 (Dichlorotetrafluoroethane, CClF<sub>2</sub>-CClF<sub>2</sub>)。また、四塩化炭素 (Tetrachloromethane, carbon tetrachloride, CCl<sub>4</sub>) について図1-E、1,1,1-トリクロロエタン (1,1,1-trichloroethane, methyl chloroform, CH<sub>3</sub>CCl<sub>3</sub>) について図1-Fに示した。

CFC-11濃度は沿道のTUD地点が一般環境大気測定局のMAT地点とHAM地点と比較して高濃度であり、夏季には2倍以上の値であった。CFC-12濃度もTUD地点がやや高かったがCFC-11のように夏季に著しく高濃度になるということにはなかった。CFC-113とCFC-114は地点や季節による差はみられなかった。

上記3地点及び固定発生源周辺調査地点の八幡地点 (YAH) における2000年度のCFCs等年平均濃度 (ppbv) を表1に示した。これを環境省が北海道及び川崎市で実施している調査データ<sup>2)</sup>と比較すると、CFC-12、CFC-113、CFC-114 (川崎市のデータなし) についてほぼ等しく、CFC-11は北海道<島根県<川崎市、四塩化炭素は島根県がやや高く、1,1,1-トリクロロエタンは島根県がやや低かった。

北海道における継続観測によると、CFC-11は1996年頃から、CFC-113は2000年から、1,1,1-トリクロロエタンは1993年以降減少に転じている。特に1,1,1-トリクロ

表1 CFCs等の大気中の年平均濃度 (ppbv)

	島根県				備考			
	MAT	HAM	TUD	YAH	北海道	川崎市	静岡県	仙台市
CFC-11	0.268 (6.8)	0.272 (5.0)	0.423 (29.0)	0.275 (6.4)	0.253	0.3	0.31	0.261
CFC-12	0.570 (9.7)	0.605 (5.6)	0.643 (9.7)	0.597 (11.6)	0.566	0.58	0.58	0.777
CFC-113	0.083 (9.8)	0.084 (10.4)	0.084 (10.2)	0.083 (9.1)	0.099	0.09	0.11	0.100
CFC-114	0.015 (10.0)	0.015 (11.8)	0.015 (14.2)	0.015 (12.7)	0.015	—	—	—
CCl <sub>4</sub>	0.119 (8.7)	0.120 (8.9)	0.121 (8.9)	0.121 (11.4)	0.106	0.11	—	0.094
1,1,1-tri chloroethane	0.046 (8.5)	0.048 (8.0)	0.049 (7.2)	0.047 (6.6)	0.058	0.06	—	0.123

(備考)  
 島根県：2000年度の年平均値、  
 ( )内は変動係数%  
 北海道：2000年3月  
 川崎市：2000年の中央値  
 (2000年3月～2001年2月)  
 静岡県：1996年度  
 県内6地点平均値  
 仙台市：1997年度  
 <調査地点> 衛生研究所

ロエタンはピーク時の三分の一となっている。島根県の調査においても2000年4月の調査開始当初は0.04ppbvを超えていたが、1年を経過して0.04ppbvを割り込み、2001年8月には0.035ppbvとなった(図1-F)。1,1,1-トリクロロエタンは特定フロンや四塩化炭素と同様に先進国において1995年末に生産が全廃されているが、大気中寿命が短い大気中濃度の減少程度が大きくなっている。一方、上昇傾向にあったCFC-12とCFC-114は1997年頃からほぼ横ばいである。四塩化炭素は0.11ppbv近辺の濃度でほとんど変化していない。また、参考として静岡県(1996年)と仙台市(1997年)の報告値<sup>3),4)</sup>を載せた。濃度の低下傾向のみられる物質については、調査した年により測定結果に違いがあることを考慮しなければならない。

更に、CFC-11やCFC-12については調査地点の違い、あるいは季節により測定結果に違いがあることを考慮しなければならない。CFC-11の場合は、自動車排ガス測定局のTUD地点において夏季のCFC-11濃度が他地点の2倍以上の高濃度であったが、同様な事例として、仙台市は市役所調査地点が他の調査地点より高く特に夏季に非常に高い値であったと報告している<sup>4)</sup>。CFC-11は発泡剤として住宅用断熱材や自動車用軟質ウレタンに、あるいは業務用冷凍空調機の冷媒として使用されてきた経緯があり、CFC-11の高濃度現象の原因について更に検討する必要がある。CFC-12の場合は、同じTUD地点が年間を通じて他地点よりもやや高めであった。秋田県のモニタリング調査では、沿道地点で8月にバックグラウンドレベルより0.4ppbv程度高い濃度の上昇がみられたと報告されている<sup>5)</sup>。CFC-12の主な用途がカーエアコン用冷媒であることから、自動車からのリークに原因があるものと考えられる。

四塩化炭素は地点間に濃度差はみられず4地点の年平均値は0.12ppbvで、経月変化も変動係数9.5%と小さかった。四塩化炭素の濃度変化が環境に関係なく小さく、また、分析装置の精度管理に適当な濃度レベルであること

から、四塩化炭素はVOC分析の内部標準として使えるという報告<sup>6)</sup>もある。従って、VOCsの分析に際して、四塩化炭素を分析項目に選択することは分析の精度管理の点で有効である。

### 3.2 一般環境大気測定地点における季節別調査結果

一般環境大気測定MAT地点におけるCFC-11、-12、-113、-114、四塩化炭素および1,1,1-トリクロロエタンの季節別調査結果を図2-A～図2-Fに示した。調査期間中は、春季には3回の黄砂飛来、冬季は4回の降雪、雨季には梅雨前線の停滞による降雨と南からの強風がありそれぞれの季節を代表する天候であった。そのような状況にあって、梅雨期の後半に測定物質全体について低濃度になったこと以外は、総じて季節による濃度の差が小さいことがわかった。CFCsのうち季節による違いがみられたのはCFC-12で、夏季と秋季に濃度が高かった。沿道のTUD地点で夏季に高濃度になったCFC-11は、MAT地点においては季節的な違いが認められなかった。

### 4. まとめ

CFC-11、-12、-113、-114、四塩化炭素および1,1,1-トリクロロエタンの大気中濃度について、一般環境地点、固定発生源周辺地点、沿道地点で調査を行った。

- ① CFC-11は沿道地点が他地点に比較し夏季に2倍以上の高濃度を示した。
- ② CFC-12は沿道地点が他地点に比較し年間を通じやや高い濃度であった。
- ③ 1,1,1-トリクロロエタンの経月推移に減少傾向が認められた。
- ④ CFC-113、-114、四塩化炭素については地点間の差や季節的な差が小さかった。
- ⑤ 一般環境地点である松江における2000年の年平均値は次のとおりであった。CFC-11;0.27ppbv、CFC-12;0.57ppbv、CFC-113;0.083ppbv、CFC-114;0.015ppbv、四塩化炭素;0.12ppbv、1,1,1-トリクロロエタン;0.046ppbv

文献

- 1) 多田納力 ほか；島根衛公研所報,41,105-110 (1999)
- 2) 平成12年度オゾン層等の監視結果に関する年次報告書 (平成13年7月)、特定物質の大気中濃度
- 3) 山本里恵 ほか；静岡県環境衛生科学研究所報告,39,143-147 (1997)

- 4) 佐藤慎二 ほか；仙台市衛生研究所報,27,142-146 (1997)
- 5) 和田佳久、斉藤勝美；環境化学討論会講演要旨集,第8回,310-311 (1999)
- 6) Wang JL, Chew C, Chen SW, Show RU K; Environ Sci Technol, 34,2243-2248 (2000)

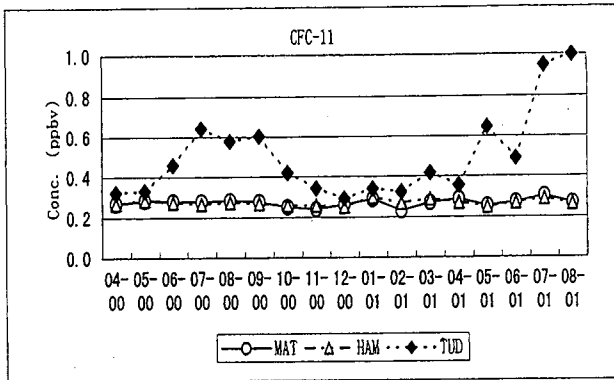


図1-A CFC-11の濃度の経月推移 (Apr.2000～Aug.2001)

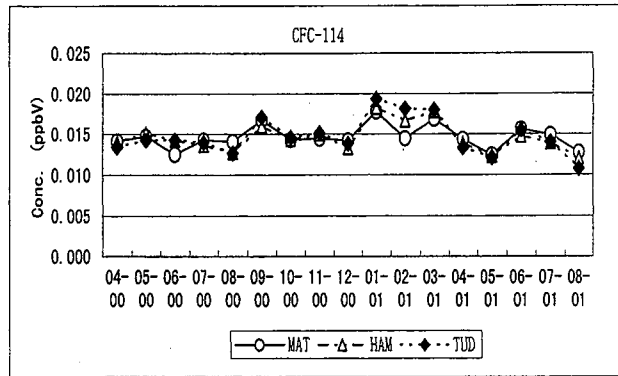


図1-D CFC-114の濃度の経月推移

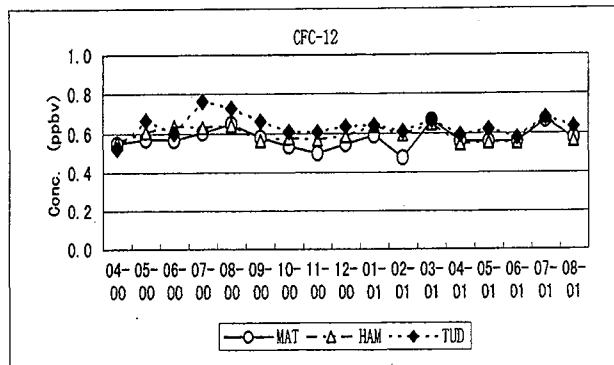


図1-B CFC-12の濃度の経月推移 (Apr.2000～Aug.2001)

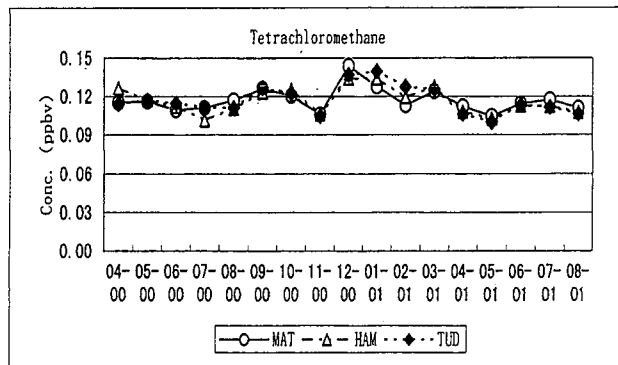


図1-E Tetrachloromethaneの濃度の経月推移

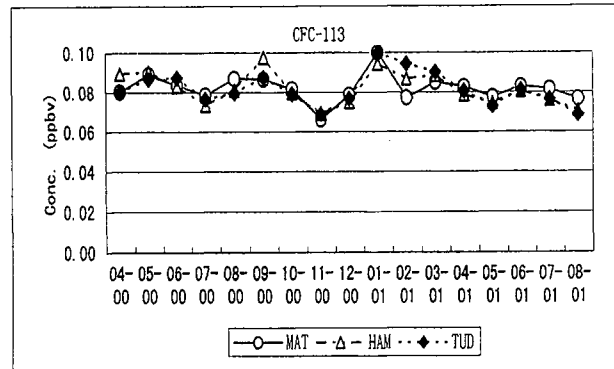


図1-C CFC-113の濃度の経月推移 (Apr.2000～Aug.2001)

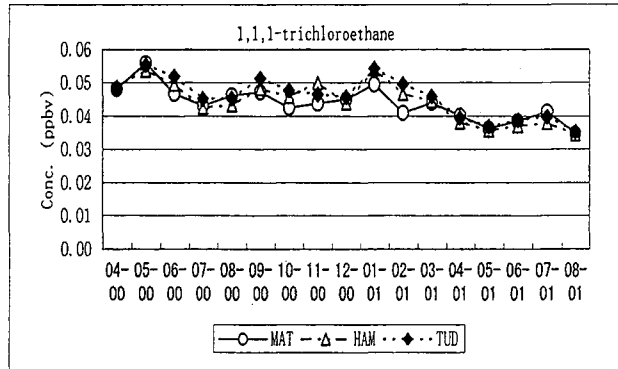


図1-F 1,1,1-trichloroethaneの濃度の経月推移

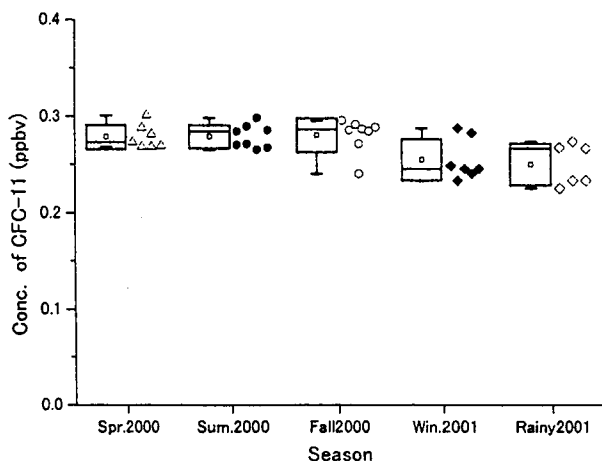
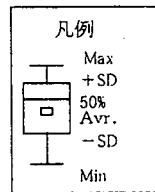


图 2-A 季節別調査結果 (CFC-11)

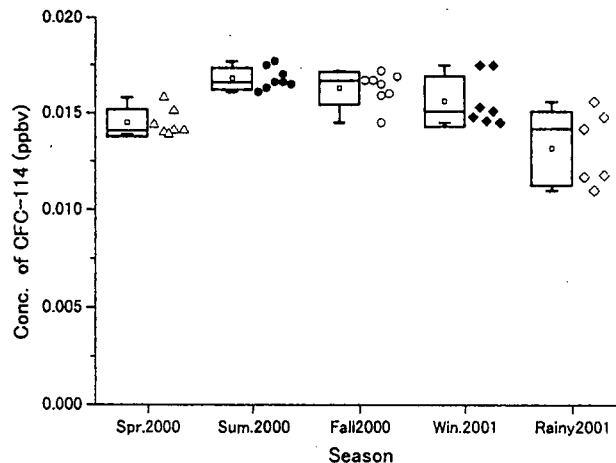


图 2-D 季節別調査結果 (CFC-114)

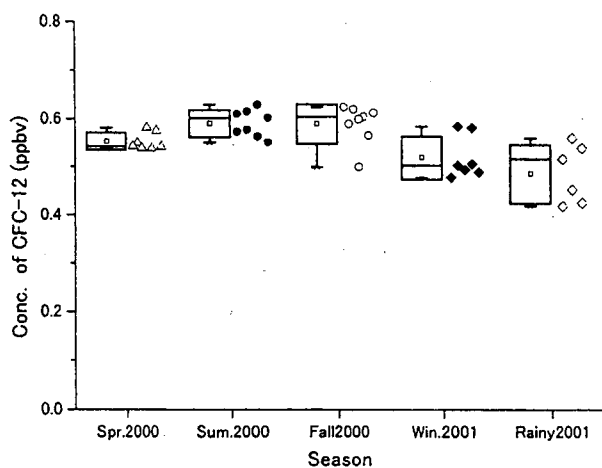


图 2-B 季節別調査結果 (CFC-12)

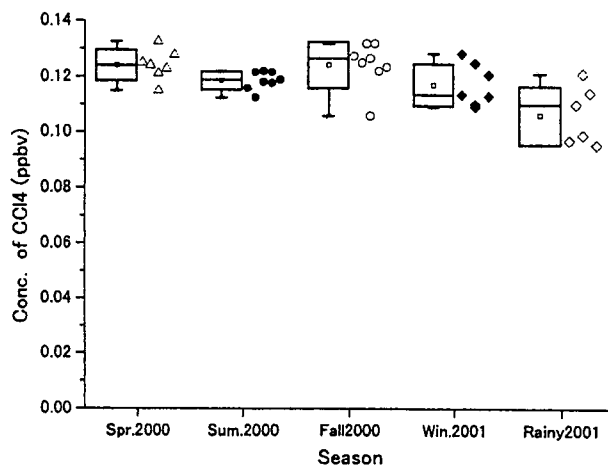


图 2-E 季節別調査結果 (Tetrachloromethane)

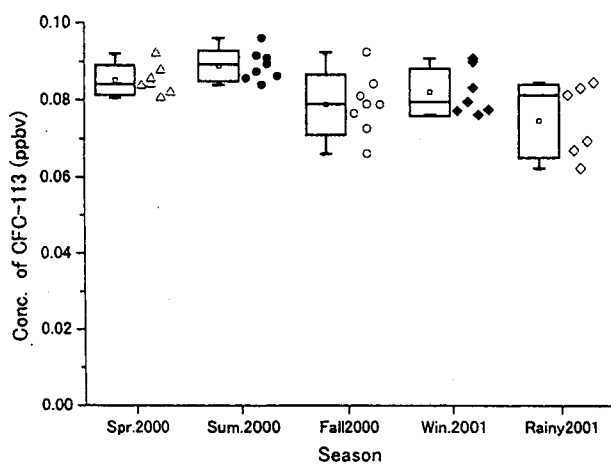


图 2-C 季節別調査結果 (CFC-113)

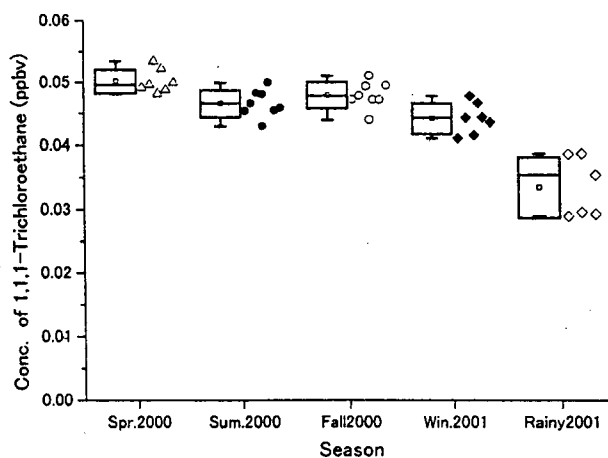


图 2-F 季節別調査結果 (1,1,1-trichloroethane)

## 宍道湖・中海水質調査結果(平成12年度)

三島幸司・福田俊治・生田美抄夫・松尾 豊・石飛 裕

### 1. はじめに

当研究所では、宍道湖及び中海の水質調査を昭和46年より行っている。また、本庄工区内の水質調査を平成4年度より行っている。本年度のこれらの調査結果を報告する。

### 2. 調査内容

図1に示す宍道湖8地点、中海9地点及び本庄工区3地点の計20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 平成12年度の様況

表2に宍道湖、中海及び本庄工区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-1～4、S-6～8の7地点、中海はN-2～6、N-Hの6地点、本庄工区はH-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、全リンの毎月の変化を示す。

年平均値は今年度と同じ地点における平成2年度から平成11年度までの10年間の月毎の平均値である。

本年度の気象は、7～11月にかけて気温は平年に比べて高温、他の月は平年並であった。降水量は7～8月に

非常に少なく、9月、11月は多かった。

宍道湖では、9月から11月にかけてアオコが見られた。水質では、全窒素が過去10年平均に比べやや高い状態で推移した。さらに9月に全リン、10月にはクロロフィルaの値が大きくなった。その他の項目はおよそ平年並みであった。また、4月から11月という長い期間にわたって高塩分の状態が続いた。

中海では、10月に赤潮が発生し、翌月の11月にはアオコの発生がみられた。その後1月から3月にかけて再び赤潮が発生した。水質は10月、1月、2月、3月に赤潮により全窒素、全リン、COD、クロロフィル等各項目とも高い値となったほかは、およそ平年並みに推移した。

本庄工区は、2月・3月に一部で赤潮が発生した。水質は2月に赤潮の影響で全窒素、全リン、COD、クロロフィル等各項目とも高い値となった。また9月に全リンも高くなっていた。

#### 3-2 経年変化

図3-1～4に、宍道湖及び中海の上層について、昭和59年以降17年間の水質経年変化(COD、クロロフィルa、全窒素、全リン)を示す。本年度は、宍道湖・中海の全窒素年平均値が過去17年間では最も高くなった。

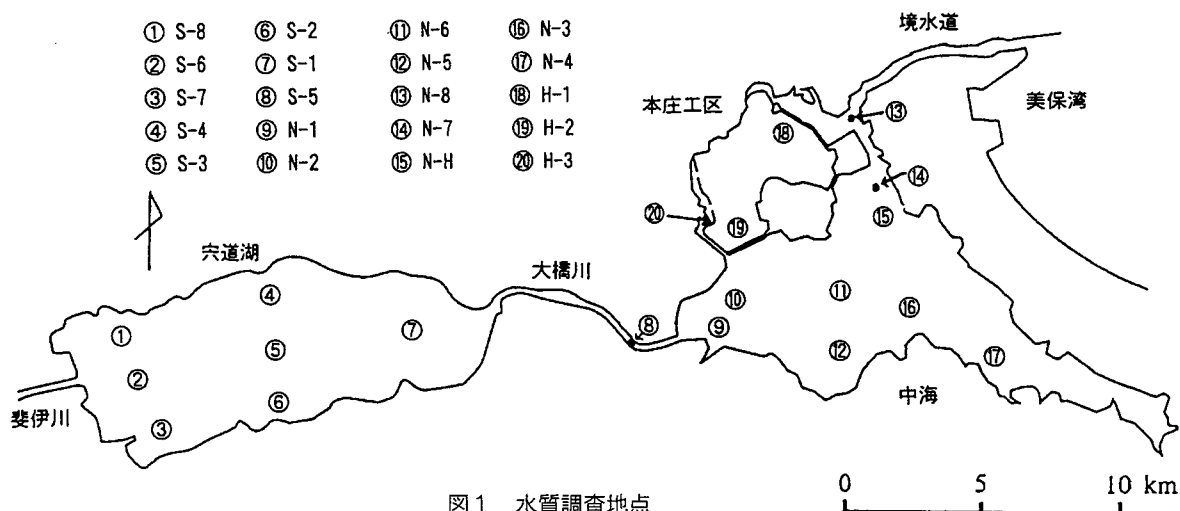


図1 水質調査地点



表1 調査項目と分析方法

調査項目	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
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
科学的酸素要求量(酸性法)	COD	N/40KMnO <sub>4</sub> , 100度30分湯浴
溶存性科学的酸素要求量	D-COD	ワットマンGF/Cでろ過したる液のCOD
懸濁性科学的酸素要求量	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℃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-05) で測定
溶存性窒素	DN	燃焼法 ろ液をNT計で測定
溶存性有機窒素	DON	(DN) - (DIN)
溶存性無機窒素	DIN	(NH <sub>4</sub> -N) + (NO <sub>2</sub> -N) + (NO <sub>3</sub> -N)
アンモニア態窒素	NH <sub>4</sub> -N	インドフェノール青法 (TRAACS800)
亜硝酸態窒素	NO <sub>2</sub> -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 <sub>3</sub> -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	ペルオキシニ硫酸カリウム分解-りん酸態りん分析法 (TRAACS800)
溶存性りん	DP	全りんと同じ
溶存性有機りん	DOP	(DP) - (PO <sub>4</sub> -P)
りん酸態りん	PO <sub>4</sub> -P	アスコルビン酸還元-モリブデン青法 (TRAACS800)
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 (TRAACS800)

表2 六道湖・中海の水質調査結果(その1)

六道湖 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	Faeo μg/l	TN μg/l	DN μg/l	PN μg/l	DON μg/l	DIN μg/l	NH <sub>4</sub> -N μg/l	NO <sub>2</sub> -N μg/l	NO <sub>3</sub> -N μg/l	TP μg/l	DP μg/l	PP μg/l	DOP μg/l	PO <sub>4</sub> P μg/l	D-Mn mg/l	D-Fe mg/l	D-Si mg/l
4月	12.1	12.7	8.8	4.9	1447	7.1	5.8	2.8	3.0	25.9	4.8	603	317	286	85	232	2	8	221	32	7	25	7	<1	<0.05	<0.1	5.3
5月	18.7	9.9	8.4	6.6	1935	10.0	5.1	2.9	2.3	15.2	4.4	483	214	269	208	7	5	<1	2	53	8	45	8	<1	<0.05	<0.1	4.0
6月	23.0	11.2	8.3	8.4	2595	6.4	4.8	2.9	1.8	10.5	<0.5	441	231	210	214	17	6	<1	11	47	12	35	12	<1	<0.05	<0.1	3.9
7月	28.1	8.3	8.2	10.0	3078	4.6	4.9	3.4	1.5	14.9	4.5	491	265	226	257	8	5	<1	3	53	17	36	16	<1	<0.05	<0.1	5.3
8月	28.4	6.6	7.9	12.9	4141	5.2	4.6	3.4	1.2	15.1	3.8	502	301	200	273	28	22	1	5	68	36	31	18	19	<0.05	<0.1	4.6
9月	28.5	7.6	8.1	15.5	4979	4.8	4.7	3.7	1.0	27.2	10.3	606	362	244	327	35	27	1	7	133	98	35	23	75	<0.05	<0.1	4.9
10月	22.7	10.9	8.9	10.0	3156	7.3	5.3	3.4	2.0	55.2	11.7	752	384	368	267	118	11	5	102	49	13	36	12	<1	<0.05	<0.1	4.8
11月	16.5	9.4	7.8	9.6	2963	4.3	4.1	3.0	1.2	20.9	6.7	634	396	238	202	194	36	7	150	39	9	30	<1	<1	<0.05	<0.1	6.0
12月	11.2	10.4	7.8	6.8	1991	2.7	3.1	2.6	0.5	5.1	2.2	530	433	97	122	311	33	8	270	20	6	14	6	<1	<0.05	<0.1	6.0
1月	4.6	12.3	7.8	8.6	2621	8.3	3.2	2.2	1.0	16.5	5.9	518	340	178	136	203	13	3	188	35	6	29	6	<1	<0.05	<0.1	5.3
2月	4.7	13.1	7.9	6.1	1782	4.5	2.8	2.2	0.7	8.0	2.1	649	513	136	89	424	48	4	373	26	7	19	6	<1	<0.05	<0.1	5.7
3月	4.9	13.0	7.8	5.2	1500	9.1	3.7	2.1	1.5	23.8	3.7	755	551	204	195	356	18	3	335	40	6	34	5	1	<0.05	<0.1	4.8
年平均	16.9	10.4	8.1	8.7	2682	6.2	4.3	2.9	1.5	19.9	5.0	580	359	221	198	161	19	4	139	50	19	31	10	8	<0.05	<0.1	5.1
75%値						7.3	4.9	3.4	1.8	23.8	5.9	634	396	244	257	232	27	5	221	53	13	35	12	<1	<0.05	<0.1	5.3

六道湖 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	Faeo μg/l	TN μg/l	DN μg/l	PN μg/l	DON μg/l	DIN μg/l	NH <sub>4</sub> -N μg/l	NO <sub>2</sub> -N μg/l	NO <sub>3</sub> -N μg/l	TP μg/l	DP μg/l	PP μg/l	DOP μg/l	PO <sub>4</sub> P μg/l	D-Mn mg/l	D-Fe mg/l	D-Si mg/l
4月	10.8	11.2	8.7	5.4	1596	7.4	6.7	3.7	3.0	32.5	7.5	629	305	324	117	189	3	9	177	37	9	28	8	<1	<0.05	<0.1	5.3
5月	18.3	9.4	8.3	6.7	1945	11.8	5.3	2.9	2.4	15.3	4.5	481	209	272	207	2	<1	<1	1	55	9	46	9	<1	<0.05	<0.1	3.9
6月	21.7	7.6	7.8	9.9	3092	8.5	4.8	3.1	1.7	12.3	<0.5	554	311	243	283	28	22	<1	6	58	14	44	13	1	0.07	<0.1	3.8
7月	27.5	4.7	7.9	10.6	3291	4.7	4.4	3.5	0.9	12.4	5.4	544	323	220	295	28	24	<1	4	52	14	38	14	<1	<0.05	<0.1	5.2
8月	28.4	3.3	7.7	14.6	4794	6.6	4.3	3.3	1.0	12.0	4.0	617	405	213	250	155	148	2	5	89	57	33	16	40	0.30	<0.1	4.6
9月	28.6	4.7	7.9	17.9	5882	5.1	4.8	3.9	0.9	16.0	9.8	966	759	208	336	423	414	2	7	227	196	31	26	171	1.81	<0.1	5.2
10月	23.1	4.2	7.8	12.0	3841	5.3	4.5	3.3	1.2	28.8	10.2	831	636	195	250	386	256	7	123	64	22	42	12	10	0.28	<0.1	5.2
11月	17.1	7.1	7.5	11.0	3460	4.3	4.0	3.0	1.0	11.2	6.3	616	443	173	195	248	99	8	140	33	9	24	<1	<1	<0.05	<0.1	5.9
12月	11.8	8.0	7.8	7.3	2151	2.8	3.2	2.6	0.5	4.8	2.3	542	442	100	138	303	40	6	257	21	7	14	7	<1	<0.05	<0.1	5.9
1月	4.7	12.0	7.8	9.2	2808	9.0	3.3	2.2	1.1	16.3	7.6	525	323	201	152	171	6	2	163	36	6	30	6	<1	<0.05	<0.1	5.2
2月	4.2	12.8	7.8	7.6	2226	5.6	3.2	2.4	0.8	13.8	3.5	636	455	181	114	342	31	4	307	33	8	25	7	<1	<0.05	<0.1	5.3
3月	5.0	11.9	7.7	6.1	1713	10.6	3.8	2.1	1.7	30.0	5.9	765	509	256	207	302	5	3	295	48	6	42	5	<1	<0.05	<0.1	4.7
年平均	16.8	8.1	7.9	9.9	3067	6.8	4.4	3.0	1.4	17.1	5.6	642	427	215	212	215	87	4	124	63	30	33	10	19	0.22	<0.1	5.0
75%値						8.5	4.8	3.3	1.7	16.3	7.5	636	455	243	250	303	99	6	177	58	14	42	13	1	0.07	<0.1	5.3



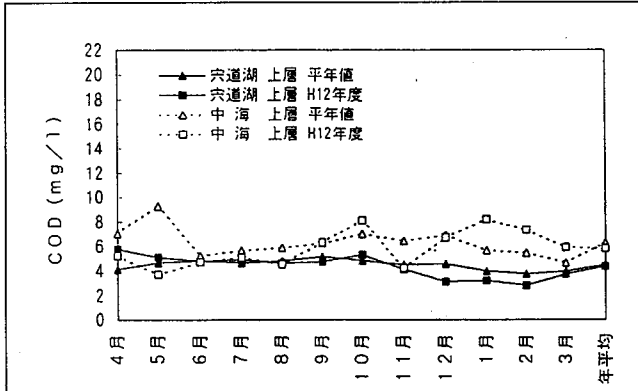


図2-1 CODの月別変化

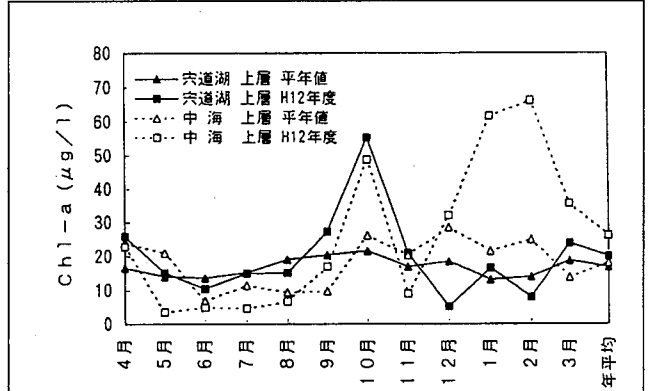


図2-2 クロロフィルa(Chl-a)の月別変化

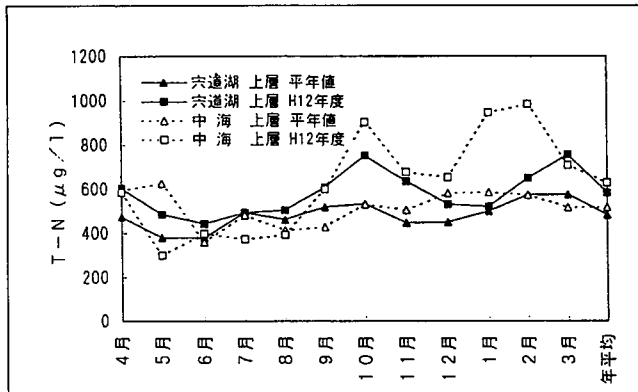


図2-3 全窒素(T-N)の月別変化

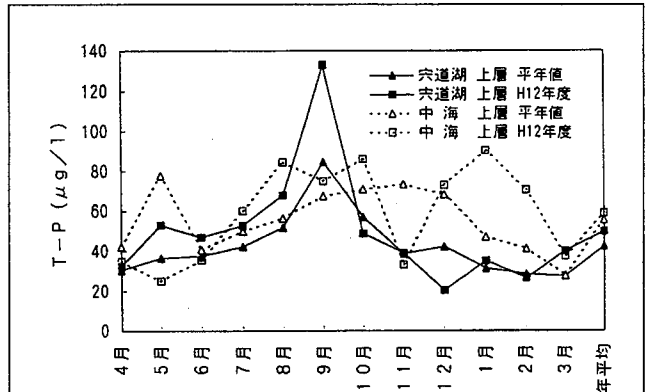


図2-4 全リン(T-P)の月別変化

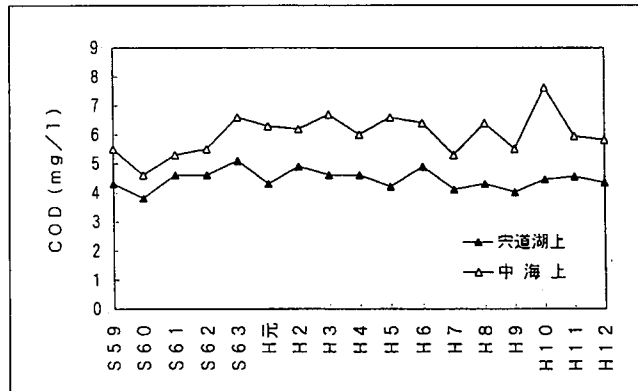


図3-1 CODの経年変化

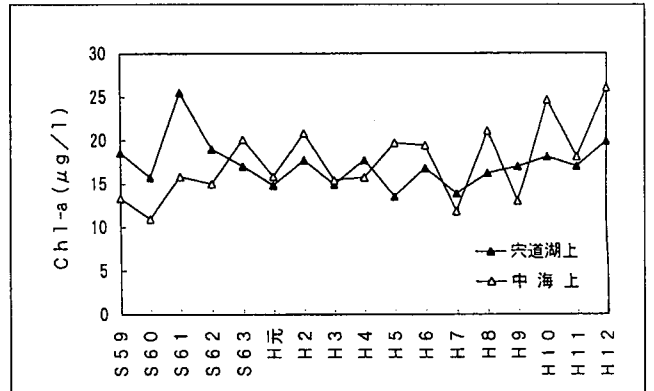


図3-2 クロロフィルa(Chl-a)の経年変化

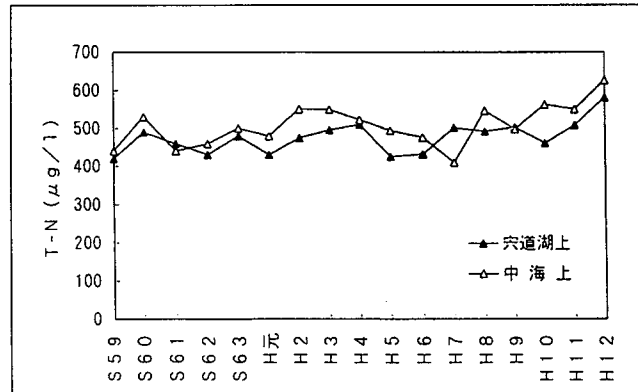


図3-3 全窒素(T-N)の経年変化

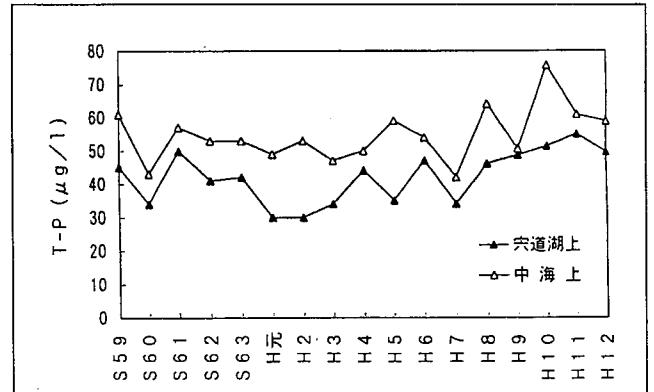


図3-4 全リン(T-P)の経年変化

## 宍道湖・中海の植物プランクトン水質調査結果(平成12年度)

大谷修司\*・福田俊治\*\*・三島幸司\*\*・松尾 豊\*\*・生田美抄夫\*\*・小川俊介\*

### 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。今回は平成12年度(2000年4月~2001年3月)の宍道湖・中海の植物プランクトンの種組成、細胞数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。

#### 2.2 採取および保存処理方法

検体は船上よりバケツにより採取し、ただちに200mlを分取して、グルタルアルデヒド2.5%溶液200mlで固定した。約一月後、固定試料は、直径47mm、孔径0.45 $\mu$ mのメンブレンフィルターで吸引濾過し、フィルター表面に集積した藻類をミクロスパチュラを用いてかきとり濃縮後、5%ホルマリンを加え保存した。2001年3月の試料は研究室に持ち帰り、冷蔵1週間後に200mlに、グルタルアルデヒド濃度が最終的に1.25%になるように加え固定し、その後冷蔵保存した。上記方法で同様に濾過濃縮後、ホルマリン5%に置き換え保存した。

#### 2.3 同定及び計測方法

保存した試料の上澄み液を捨て、沈殿した植物プランクトン試料を5%ホルマリンを用いて全量が2mlになるように調整し、100倍濃縮試料を作製した。濃縮試料を均一になるように良く攪拌し、その一部を微分干涉光学顕微鏡(Olympus BX60)で観察し、種の同定を行った。出現した種類についてトーマの血球計算盤を用いて細胞数を計3回計測し、その平均値を細胞密度とした。試料中に出現しているものの、細胞密度が低く、トーマの血球計算盤では細胞密度が0となった場合はrrで示した。細胞が5 $\mu$ m以下の小型の種類(Synechocystis属、Synechococcus属、Aphanocapsa属)は細胞数の計測が困難であるため、非常に多い(cc)、多い(c)、普通(+)、少ない(r)、非常に少ない(rr)の5段階の相対出現頻度で示した。また、細胞が約5 $\mu$ m以下の群体性の種類(Coelosphaerium kuetzingianum、Merismopedia属)は、細胞数の計測が困難であるためコロニー数を計測した。

以下の文章中では細胞数またはコロニーの数が $10^7/l$ 以上、相対頻度で表した種については多い(c)以上の種類を優占種として表現した。所属不明種とは光学顕微鏡で門や綱レベルでの同定が困難な種で、電子顕微鏡による同定が必要な種である。

### 3. 調査結果

#### 3.1 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、中海で10月に所属不明の微小な弓形の種が出現した。また、9月にはわずかではあるが、渦鞭毛藻*Ceratium* sp.がN2とH1で出現した。近年では、*Ceratium*属が中海で見られることは稀である。

宍道湖では、昨年の6月は、渦鞭毛藻*Prorocentrum minimum*の赤潮が南西部で発生したが、今年は発生しなかった。アオコは発生せず、12月、S1に*Microcystis* sp.がわずかに見られたにすぎない。

中海では、*Prorocentrum minimum*による赤潮が5月に発生し、6月に衰退するという傾向が1996年~1999年まで4年間続いた。しかし、本年度、本種は4月、5月、6月に発生せず、中海で優占種となったのは10月であった。11月に一旦衰退したが、12月、1月に次第に増加し、1月はN4で赤潮となった。2月に中海の広い範囲で赤潮となり、N8で特に細胞密度が高かった( $6.4 \times 10^7$  cells/l)。

本庄工区は5月に*Cyclotella*類が大発生したが、年間を通じて植物プランクトンは中海本体に比べて少ない傾向にあった。

植物プランクトンの種組成と細胞密度を各地点表層の水質の測定結果とともに表2-1~12に示した。

#### 3.2 宍道湖

4月は緑藻*Dictyosphaerium*の一種と考えられる藻類が優占した。5月、6月は藍藻*Aphanocapsa* cf. *delicatissima*と緑藻*Monoraphidium contortum*が優占し、珪藻*Cyclotella*類が普通に出現した。7月、8月は藍藻*Synechocystis* sp.が優占した。9月は*Cyclotella*類が優占しはじめ、10月は、*Cyclotella*類がS3、S1にかけて大発生した。11、12月は、優占種はない。1月、2月は、現存量は少なく、それぞれ出現種は4種、2種であった。3月は*Cyclotella*類が普通に出現した。

### 3. 3 中海

4月、中海では *Dictyosphaerium* sp. の一種と考えられる藻類が優占した。5月は、*Cyclotella*類が普通に出現した。6月は、*Synechocystis* sp. が優占した。7月は、16種が出現したが、優占種は無い。8月は、*Synechocystis* sp. が優占した。9月は、21種が出現したが優占種は無い。10月は、*Prorocentrum minimum*が広く出現しN4で優占した。11月、12月は、優占種はない。1月～2月は広い範囲で *P. minimum* が優占し、3月は減少した。

類が優占し、細胞密度が  $8.8 \times 10^7$  cells/l に達した。6月から7月は優占種は無く、細胞数も少ない。9月は珪藻 *Neodelphineis pelagica* が普通に出現した。10月は *Skeletonema costatum* が普通に出現した。11月、12月は、優占種は無い。1月から *P. minimum* 増加し始め、2月、3月は優占した。

### 文 献

1) 大谷修司・景山明彦・福田俊治・生田美抄夫・三島幸司・藤江教隆 (1999) : 宍道湖・中海の植物プランクトン水質調査結果 (平成11年度) 島根県衛生公害研究所報 41: 123-132.

### 3. 4 本庄工区

4月、*Dictyosphaerium* sp. の一種と考えられる藻類が優占し、*Cyclotella*類が普通に出現した。5月は *Cyclotella*

表1 平成12年度宍道湖・中海の植物プランクトン調査結果概況

4月	宍道湖、中海ともに <i>Dictyosphaerium</i> の一種と考えられる藻類が優占。
5月	宍道湖では <i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i> と <i>Monoraphidium contortum</i> が優占。 中海本体では優占種はなく、本庄工区で <i>Cyclotella</i> 類が優占。
6月	宍道湖では <i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i> と <i>Monoraphidium contortum</i> が優占。 中海では <i>Synechocystis</i> sp. が優占。
7月	宍道湖では <i>Synechocystis</i> 類が優占。中海は優占種は無い。
8月	宍道湖、中海ともに <i>Synechocystis</i> sp. が優占。
9月	宍道湖では <i>Cyclotella</i> 類が優占。中海ではN4で所属不明種が優占。
10月	宍道湖では <i>Cyclotella</i> 類が優占。 中海では <i>Prorocentrum minimum</i> 、 <i>Synechocystis</i> 、 <i>Synechococcus</i> が優占。N4では所属不明種が優占。
11月	宍道湖、中海ともに優占種は無い。
12月	宍道湖、中海ともに優占種は無い。
1月	宍道湖では優占種は無く、中海ではN4で <i>P. minimum</i> が優占した。
2月	宍道湖では優占種は無く、中海で <i>P. minimum</i> による赤潮発生。
3月	宍道湖では <i>Cyclotella</i> 類が優占。中海ではN4、H1で <i>P. minimum</i> が普通に出現。

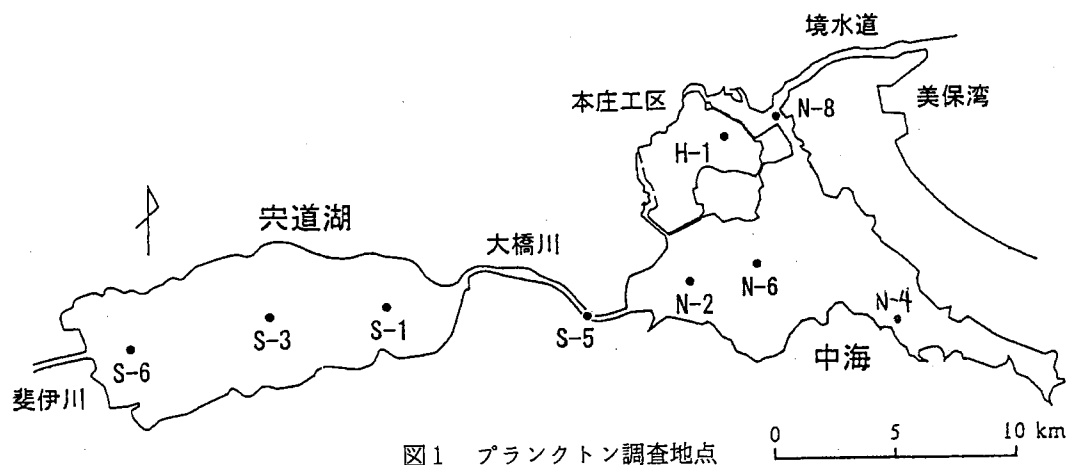


図1 プランクトン調査地点

表2-1 2000年4月

地 点	穴道湖			大橋川		中	海	本庄		
	S6	S3	S1	S5	N2	N6	N4	N8	H1	
日付	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	
水温 (°C)	12.0	12.4	12.3	12.4	11.9	11.2	12.1	11.2	12.2	
電気伝導度 (m S / c m)	4.2	5.2	5.7	6.0	14.7	19.9	19.6	25.9	28.2	
水色	13	13	13	13	13	13	14	13	13	
透明度 (m)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.9	1.1	0.7	1.1	1.5	
SS (mg / l)	8.2	6.0	5.7	14.0	6.7	8.4	6.2	3.9	2.8	
クロロフィル a (μg / l)	23.3	28.9	27.4	25.9	20.8	16.2	41.1	13.7	4.1	
分類群	種 名									単位cellsx10E+5/リットル
藍藻類	<i>Aphanocapsa cf. delicatissima</i>									+ + + + r r - - -
クリプト藻類	クリプトモナス科の一種									1 1 rr 0.7 - 12 14.3 8 -
渦鞭毛藻類	<i>cf. Heterocapsa sp.</i>									0.3 0.3 0.3 2.7 - - - - -
珪藻類	<i>Cyclotella spp.</i>									8.3 8.7 10.3 6 5.7 9 1.3 1.7 16.7
	<i>Skeletonema cf. potamos</i>									15.7 39.3 43.7 25 13.7 22.3 - - -
緑藻類	<i>Lobocystis sp.</i>									rr 1.7 0.7 0.7 2 1 - rr -
	<i>cf. Dictyosphaerium sp.</i>									885 1747 1393 1407 909 979 389 551 39.3
	<i>Oocystis sp.</i>									2.7 2.7 rr 2 0.7 - - -
	<i>Monoraphidium circinale</i>									0.7 1.7 0.3 0.3 0.3 1.3 - 1.3 -
	<i>Monoraphidium contortum</i>									54.7 64.7 78 76.6 40.6 29.6 7.6 9 rr
	<i>Scenedesmus sp.</i>									- - 0.3 0.7 0.3 - - -
分解物	ブラシノ藻綱の一種									0.7 0.3 0.7 1.7 - rr 1.7 2 3
	r	r	r	+	r	r	r	r	r	

表2-2 2000年5月

地 点	穴道湖			大橋川		中	海	本庄		
	S6	S3	S1	S5	N2	N6	N4	N8	H1	
日付	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	
水温 (°C)	18.6	18.5	18.6	19.5	17.7	17.9	18.5	17.7	18.3	
電気伝導度 (m S / c m)	6.4	6.6	6.5	11.3	25.8	30.5	28.0	31.2	28.1	
水色	16	16	15	15	14	14	13	13	13	
透明度 (m)	0.2	0.3	0.4	0.8	1.5	2.0	1.3	2.0	0.7	
SS (mg / l)	11.4	9.4	8.4	6.6	4.8	3.1	3.1	2.5	9.9	
クロロフィル a (μg / l)	17.2	15.2	13.7	10.1	7.6	2.0	3.6	1.5	14.7	
分類群	種 名									単位cellsx10E+5/リットル
藍藻類	<i>Aphanocapsa cf. delicatissima</i>									c c c c - - - - -
	<i>Coelosphaerium kuetzingianum</i>									5 2.7 6 6.7 rr rr - - -
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>									- - - - - 0.7
	<i>cf. Heterocapsa sp.</i>									0.3 1 1.7 - - - - -
珪藻類	<i>Protoperdinium pellucidum</i>									- - - rr - - -
	<i>Cyclotella spp.</i>									64 59.7 45.3 51 120 12.7 7 5.7 881
緑藻類	<i>Skeletonema cf. potamos</i>									1 - - 5.7 - - - - -
	<i>Chlamydomonas sp.</i>									- 0.3 - rr - - - - -
分解物	<i>cf. Dictyosphaerium sp.</i>									rr rr - - r r r r +
	<i>Oocystis sp.</i>									11.3 8 7 4.3 4 rr - - 1.3
	<i>Monoraphidium circinale</i>									- 1 - 0.3 - - 0.3 - -
	<i>Monoraphidium contortum</i>									254 271 296 78.4 29 1 1.3 1 2
	<i>Scenedesmus armatus</i>									1 - - - - - - -
	<i>Scenedesmus costato-granulatus</i>									1.7 0.7 0.7 - rr rr - - -
	-	-	0.7	1	-	-	-	-	-	
	0.3	-	-	r	-	-	-	-	-	
分解物	r	r	r	r	r	r	r	r	r	

表2-3 2000年6月

地 点	穴道湖			大橋川		中 海		本庄		
	S6	S3	S1	S5	N2	N6	N4	N8	H1	
日付	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1	
水温 (°C)	23.1	22.9	22.7	22.2	21.1	21.1	21.6	21.2	21.9	
電気伝導度 (m S / c m)	6.7	8.8	8.9	12.8	32.4	33.3	31.2	34.4	29.5	
水色	16	14	14	15	14	14	16	14	13	
透明度 (m)	0.7	1.1	1.1	1.5	1.8	1.7	1.2	2.1	1.3	
SS (m g / l)	8.8	5.6	4.9	4.4	2.8	3.5	3.9	3.3	4.0	
クロロフィル a (μ g / l)	15.7	5.6	8.6	4.6	4.6	3.6	9.1	3.0	6.1	
分類群	種 名									単位cellsx10E+5/リットル
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp. (径1-1.5 μm)	-	-	-	-	c	+	+	+	c
	<i>Synechococcus</i> sp. (径1-1.5 μm)	-	-	-	-	r	r	-	-	+
	<i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i>	c	c	c	+	-	-	-	-	-
クリプト藻類	クリプトモナス科の一種	1.3	1	rr	-	4.7	3.7	2.7	5.3	0.7
渦鞭毛藻類	cf <i>Heterocapsa</i> sp.	0.7	rr	0.3	-	-	-	-	-	-
	<i>Dinophysis acuminata</i>	-	-	-	-	-	-	rr	-	-
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	28.3	21.7	25.7	15.3	1.7	2.3	4	0.7	8.7
	<i>Thalassiosira tenera</i>	-	-	-	-	0.3	rr	rr	rr	0.3
	<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	-	21.3	15.7	86	8.7	2.7
	<i>Skeletonema</i> cf. <i>potamos</i>	27.7	-	2	19.3	-	-	-	-	-
	<i>Leptocylindrus</i> sp.	-	-	-	-	rr	rr	rr	rr	-
	<i>Rhizosolenia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	rr	-	-
	<i>Chaetoceros</i> sp.	-	-	-	-	-	-	3.7	1.7	-
	<i>Neodelphineis pelagica</i>	-	-	-	-	rr	rr	0.3	1	2.6
	<i>Pseudonitzschia</i> sp.	-	-	-	-	-	1	1.7	-	-
	緑藻類	<i>Chlamydomonas</i> sp.	0.7	0.3	-	-	-	-	-	-
<i>Lobocystis</i> sp.		-	-	-	-	1.7	1.3	0.7	0.7	-
<i>Lagerheimia balatonica</i>		0.3	rr	0.3	1	-	-	-	-	-
<i>Oocystis</i> sp.		3.3	2.7	1.7	rr	-	-	-	-	-
<i>Amphikrikos nanus</i>		2.3	-	-	0.7	-	-	-	-	-
<i>Monoraphidium circinale</i>		0.3	0.3	rr	0.3	-	0.7	-	-	-
<i>Monoraphidium contortum</i>		184	198	209	75.3	1.7	1.4	1	0.3	rr
<i>Scenedesmus</i> spp.		0.3	0.7	0.3	0.3	0.3	-	-	-	-
所屬不明種	単細胞、勾玉形、3 μm	-	+	+	r	-	-	-	-	
分解物		r	r	r	r	r	+	r	r	

表2-4 2000年7月

地 点	穴道湖			大橋川		中	海	本庄		
	S6	S3	S1	S5	N2	N6	N4	N8	H1	
日付	7/10	7/10	7/10	7/10	7/10	7/10	7/10	7/10	7/10	
水温 (°C)	28.4	27.7	27.5	27.6	29.0	28.7	27.6	27.8	28.6	
電気伝導度 (m S / c m)	9.6	10.6	10.6	12.6	24.3	29.4	29.4	31.5	31.0	
水色	15	15	16	13	13	13	14	12	13	
透明度 (m)	0.8	1.0	1.0	1.0	1.2	1.4	0.5	1.7	1.2	
SS (m g / l)	5.1	4.1	3.8	3.5	4.6	2.4	4.6	2.4	3.1	
クロロフィル a (μ g / l)	17.8	13.7	13.2	9.1	9.1	2.0	7.1	2.5	5.6	
分類群	種 名									単位cellsx10E+5/リットル
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp. (径1-1.5μm)	cc	cc	cc	r	+	+	+	+	+
	<i>Synechocystis</i> sp. (径2μm)	+	+	+	-	-	-	-	-	-
	<i>Synechococcus</i> sp. (径1μm)	-	-	-	-	-	rr	+	r	-
クリプト藻類	クリプトモナス科の一種	0.7	rr	0.7	0.3	1	1.7	-	-	-
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>	-	-	-	-	0.7	rr	0.3	rr	-
	cf <i>Heterocapsa</i> sp.	12	r	5	3	rr	-	-	-	-
	<i>Protoperidinium bipes</i>	-	-	-	-	-	rr	rr	-	-
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	6.3	r	2.7	0.7	1	1.3	rr	0.3	-
	<i>Thalassiosira tenera</i>	-	-	-	-	rr	-	-	0.3	-
	<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	-	-	rr	3.3	rr	-
	<i>Chaetoceros</i> spp.	-	-	-	-	-	-	14	0.7	-
	<i>Chaetoceros</i> sp. (汽水型)	0.7	r	2.3	10.6	3.6	-	-	-	-
	<i>Neodelphineis pelagica</i>	-	-	-	-	-	-	-	0.7	0.7
	<i>Cylindrotheca closterium</i>	-	-	-	-	-	-	rr	0.3	-
緑藻類	<i>Chlamydomonas</i> sp.	2	r	-	0.3	-	-	-	-	-
	<i>Lobocystis</i> sp.	-	-	-	-	-	rr	-	-	-
	<i>Lagerheimia balatonica</i>	rr	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium circinale</i>	6.3	r	6	1	-	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium contortum</i>	6.3	r	3	0.3	-	-	-	0.3	-
	<i>Scenedesmus</i> sp.	-	0.3	rr	-	-	-	rr	-	-
	プラシノ藻綱の一種	-	-	-	-	1	rr	-	-	-
所属不明種	単細胞、球形、径7μm	-	-	-	-	r	r	r	r	r
分解物		r	r	r	rr	+	+	+	r	+

表2-5 2000年8月

地 点	穴道湖			大橋川		中	海	本庄		
	S6	S3	S1	S5	N2	N6	N4	N8	H1	
日付	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	
水温 (°C)	28.6	28.3	28.3	28.1	28.6	28.7	28.6	28.7	28.9	
電気伝導度 (m S / c m)	12.8	13.2	13.0	19.0	30.2	34.7	35.2	35.2	31.9	
水色	15	15	15	13	13	13	13	12	14	
透明度 (m)	1.0	1.0	1.1	2.2	1.5	1.4	1.4	1.5	1.8	
SS (m g / l)	6.1	4.2	4.5	3.2	4.1	3.0	3.0	2.9	2.8	
クロロフィル a (μ g / l)	15.2	15.2	15.2	5.6	7.6	6.1	6.6	6.1	3.6	
分類群	種 名									単位cellsx10E+5/リットル
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp. (径1μm)	c	c	cc	c	c	c	c	c	r
	<i>Synechocystis</i> sp. (径2μm)	-	-	-	-	r	r	+	r	+
	<i>Synechococcus</i> sp. (径1.5μm)	-	-	-	-	-	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一種	9	0.3	-	-	-	-	rr	-	0.3
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	rr
	<i>Protoperidinium bipes</i>	-	-	-	-	-	rr	rr	-	-
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	7	34.7	34.7	6	2	-	3.7	1	-
	<i>Thalassiosira tenera</i>	-	-	-	-	0.3	0.3	rr	-	-
	<i>Chaetoceros</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	rr	-
	<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	-	-	-	rr	-	-
	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	-	-	-	-	0.7	2	1.7	1.3	1.3
	<i>Neodelphineis pelagica</i>	-	-	-	-	6	7	10.7	4.3	5.3
	<i>Cylindrotheca closterium</i>	-	-	-	-	1	0.3	0.7	rr	-
緑藻類	<i>Chlamydomonas</i> sp.	rr	rr	-	rr	-	-	-	-	-
	<i>Lagerheimia balatonica</i>	2.7	16	16	2.7	-	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium circinale</i>	5.7	11.3	8.3	1.3	-	-	-	-	rr
	<i>Monoraphidium contortum</i>	6.7	3.7	7.4	0.3	0.3	-	-	-	-
	<i>Scenedesmus costato-granulatus</i>	1.7	2	1.3	0.3	-	-	-	-	-
所属不明種	単細胞、小型、扁平	-	-	-	-	+	r	-	r	r
分解物		+	+	+	r	r	r	r	+	



表2-6 2000年9月

地 点	穴道湖			大橋川		中 海			本庄	
	S6	S3	S1	S5	N2	N6	N4	N8	H1	
日付	9/4	9/4	9/4	9/4	9/4	9/4	9/4	9/4	9/4	
水温 (°C)	28.3	28.6	28.7	28.7	28.3	28.5	28.2	28.3	29.0	
電気伝導度 (mS/cm)	15.1	15.6	15.6	16.1	34.4	36.1	35.8	37.3	33.5	
水色	17	16	16	13	16	15	17	14	13	
透明度 (m)	0.4	0.8	0.8	2.5	0.5	0.9	0.6	0.8	1.4	
SS (mg/l)	7.3	4.1	5.7	1.7	7.8	6.0	6.5	5.4	5.0	
クロロフィル a ( $\mu\text{g/l}$ )	51.7	20.8	25.9	3.0	21.3	13.2	18.8	10.1	9.1	
分類群	種 名									単位cellsx10E+5/リットル
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp. (径 $1\mu\text{m}$ )	c	+	+	-	r	+	r	r	r
	<i>Anabenaopsis</i> sp.	-	-	-	-	20.3	35.3	13.3	11.7	-
渦鞭毛藻類	<i>Ceratium</i> sp.	-	-	-	-	rr	-	-	-	rr
	<i>Prorocentrum minimum</i>	-	-	-	-	0.7	0.3	rr	-	0.3
	<i>Protoperdinium bipes</i>	-	-	-	-	-	-	rr	0.3	-
	<i>Dinophysis acuminata</i>	-	-	-	-	rr	-	-	-	-
	未同定種1	-	-	-	-	0.3	0.3	0.7	0.3	-
	未同定種2	-	-	-	-	rr	-	-	-	-
	珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	160	59.7	53	0.7	3.3	1.7	16.7	1.3
	<i>Coscinodiscus</i> sp.	-	-	-	-	-	rr	-	-	-
	<i>Thalassiosira tenera</i>	-	-	-	-	-	0.3	-	rr	-
	<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	-
	<i>Cerataulina</i> sp.	-	-	-	-	0.7	1	0	1	0.3
	<i>Chaetoceros</i> sp.	-	-	-	-	rr	-	-	rr	rr
	<i>Asterionella glacialis</i>	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-
	<i>Neodelphineis pelagica</i>	-	-	-	-	41.3	21	48.3	16.3	18
	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	-	-	-	-	0.3	-	rr	-	rr
	<i>Cylindrotheca closterium</i>	-	-	-	-	1.3	2	3.3	3	-
緑虫類	未同定種	-	-	-	-	0.3	-	-	-	-
緑藻類	<i>Monoraphidium circinale</i>	42	62.7	37	1.3	-	-	-	-	-
	プラシノ藻綱の一種	1	1	rr	-	-	-	-	-	-
所属不明種	不等長さの鞭毛をもつ種	+	+	+	r	-	-	-	-	-
	単細胞、円筒形、径 $3-3.5\mu\text{m}$	-	-	-	-	+	+	c	+	-
	単細胞、円盤状、径 $5-6\mu\text{m}$	r	r	r	-	-	-	-	-	-
	単細胞、弓形	-	-	-	-	7	7	27.3	12.3	-
分解物		+	r	+	r	r	r	r	r	r

表2-7 2000年10月

地 点	宍道湖			大橋川		中 海		本庄		
	S6	S3	S1	S5	N2	N6	N4	N8	H1	
日付	10/2	10/2	10/2	10/2	10/2	10/2	10/2	10/2	10/2	
水温 (°C)	22.8	22.8	22.5	22.7	23.2	23.6	23.0	22.9	23.3	
電気伝導度 (m S / c m)	9.6	10.2	11.2	9.8	17.7	16.7	15.7	18.7	27.1	
水色	16	16	15	13	13	14	18	16	12	
透明度 (m)	0.4	0.4	0.5	1.0	0.7	0.6	0.3	0.7	1.9	
SS (m g / l)	6.3	8.2	6.7	6.3	7.3	12.1	12.8	7.2	4.2	
クロロフィル a (μ g / l)	47.7	60.9	42.1	10.7	32.0	51.2	75.1	34.0	8.6	
分類群	種 名									単位cellsx10E+5/リットル
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp.(径1-1.5μm)	-	+	+	+	+	c	c	+	r
	<i>Synechococcus</i> sp.(径1μm)	-	-	-	-	+	+	c	c	-
	<i>Merismopedia</i> sp.	-	-	-	0.3	-	-	-	-	-
クリプト藻類	クリプトモナス科の一種									-
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>	-	rr	-	-	48	46.3	100	32.3	3.7
	<i>Proteroperidium bipes</i>	-	-	-	-	-	-	0.3	0.3	-
	<i>Dinophysis acuminata</i>	-	-	-	-	-	rr	rr	0.7	-
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	2.7	1589	1153	r	5.7	3	5	0.7	-
	<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	-	rr	-	-	-	27
	<i>Skeletonema</i> cf. <i>potamos</i>	-	-	-	3.3	-	rr	1	-	11
	<i>Chaetoceros</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	2.3
	<i>Ditylum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7
	<i>Asterionella glacialis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	<i>Neodelphineis pelagica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3.7
	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	rr
	<i>Cylindrotheca closterium</i>	-	-	-	-	0.3	0.3	0.7	2.3	2
	<i>Pseudonitzschia pungens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	rr
	緑藻類	<i>Lagerheimia balatonica</i>	-	-	-	0.7	-	-	-	-
<i>Monoraphidium circinale</i>		-	5.3	2.3	3.3	-	0.7	-	-	-
<i>Monoraphidium contortum</i>		0.3	5.3	4.7	4.7	-	-	-	-	-
所屬不明種	<i>Monoraphidium irregulare</i>	-	-	-	rr	-	-	-	-	-
	単細胞、円盤状、径4μm	-	-	-	+	-	-	-	-	-
分解物	単細胞、弓形	-	-	-	-	53.7	54.3	245	114	17
		r	r	r	+	r	r	r	r	rr

表2-8 2000年11月

地 点	宍道湖			大橋川		中 海		本庄		
	S6	S3	S1	S5	N2	N6	N4	N8	H1	
日付	11/1	11/1	11/1	11/1	11/6	11/6	11/6	11/6	11/1	
水温 (°C)	16.6	16.7	16.4	16.2	17.0	17.0	17.0	17.3	17.3	
電気伝導度 (m S / c m)	9.2	9.9	10.0	11.5	15.2	11.7	11.7	12.6	27.8	
水色	14	14	14	14	14	13	15	13	13	
透明度 (m)	0.5	0.7	0.7	0.5	1.4	1.8	1.4	1.3	1.4	
SS (m g / l)	4.1	4.0	4.0	8.3	5.3	3.0	2.4	2.1	2.5	
クロロフィル a (μ g / l)	24.4	10.7	16.2	10.7	22.8	5.1	5.1	5.1	18.3	
分類群	種 名									単位cellsx10E+5/リットル
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp.(径1μm)	r	rr	r	-	r	r	r	r	-
	<i>Synechococcus</i> sp.(径1μm)	-	-	-	-	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一種									-
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>									-
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	0.3	0.7	rr	1	-	-	-	-	0.3
	<i>Thalassiosira tenera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7
	<i>Coscinodiscus</i> sp.	-	-	-	-	rr	-	-	-	-
	<i>Chaetoceros</i> sp.	-	-	rr	-	-	-	-	-	-
	<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	0.7	8.3	7	2.3	2	4.7
	<i>Skeletonema</i> cf. <i>potamos</i>	1	0.3	-	27	1.3	0.3	-	-	-
	<i>Cylindrotheca closterium</i>	-	-	-	0.3	-	-	-	-	0.3
	<i>Nitzschia</i> sp.	-	-	-	-	rr	0.3	-	rr	-
緑虫類	未同定種									-
緑藻類	<i>Lagerheimia balatonica</i>	-	-	rr	-	-	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium circinale</i>	1	1.3	rr	-	-	0.3	-	-	-
	<i>Monoraphidium contortum</i>	1	1.3	2.3	-	0.3	0.3	0.7	0.3	-
所屬不明種	プラシノ藻綱の一種	-	-	-	-	rr	-	-	-	rr
	単細胞微小種	-	-	-	-	+	r	+	r	-
分解物	rr	rr	r	+	r	r	r	r	rr	

表2-9 2000年12月

地 点	穴道湖			大橋川		中	海	本庄	
	S6	S3	S1	S5	N2	N6	N4	N8	H1
日付	12/4	12/4	12/4	12/4	12/6	12/6	12/6	12/6	12/4
水温 (°C)	11.2	11.2	11.3	12.0	12.5	11.9	12.3	12.4	12.0
電気伝導度 (m S / c m)	6.7	6.8	7.2	17.6	24.9	23.9	24.0	25.0	24.5
水色	13	12	13	15	16	15	17	15	13
透明度 (m)	1.7	1.7	1.9	1.8	0.9	1.1	0.6	1.3	0.8
SS (mg / l)	2.1	2.1	2.2	6.4	8.8	6.5	9.7	4.7	4.8
クロロフィル a (μg / l)	6.1	4.6	2.5	22.3	28.9	23.8	39.1	13.7	7.6

分類群	種 名	単位cellsx10E+5/リットル								
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp. (径1.5μm)	-	-	-	-	r	r	r	r	-
	<i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i>	r	r	rr	r	-	-	-	-	-
	<i>Microcystis</i> sp.	-	-	0.3	-	-	+	-	r	-
クリプト藻類	未同定種	-	-	-	6	2	1	0.8	1.7	4
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>	-	-	-	5.3	36.3	28	46.3	20.7	0.7
	<i>Dinophysis acuminata</i>	-	-	-	-	-	0.3	-	-	-
	<i>Oxyphysis oxytoxoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	rr
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	0.7	2.7	0.3	1.7	1	0.3	-	-	-
	<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	-	5.7	9.3	10	4.7	0.3
	<i>Skeletonema</i> cf. <i>potamos</i>	2.3	13	2.7	12.7	rr	-	-	-	-
緑藻類	<i>Dictyosphaerium</i> sp.	3.7	6	rr	0.7	-	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium circinale</i>	-	0.7	0.7	0.3	-	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium contortum</i>	1.3	2.3	2.7	0.3	0.3	0.3	rr	1	-
	プラシノ藻綱の一種	0.3	-	-	-	-	1.7	0.8	1	-
所属不明種	-	-	-	-	-	-	+	+	-	
分解物	r	r	+	r	r	r	r	r	r	

表2-10 2001年1月

地 点	穴道湖			大橋川		中	海	本庄	
	S6	S3	S1	S5	N2	N6	N4	N8	H1
日付	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9
水温 (°C)	4.8	4.5	4.0	4.6	5.6	6.0	6.0	6.1	5.5
電気伝導度 (m S / c m)	8.5	8.6	9.3	13.2	24.0	31.8	31.5	32.8	27.8
水色	16	15	15	17	17	17	20	16	13
透明度 (m)	0.3	0.3	0.6	0.3	0.3	0.8	0.3	0.8	1.1
SS (mg / l)	9.8	8.2	7.0	24.1	16.6	8.1	29.5	6.6	8.6
クロロフィル a (μg / l)	14.7	19.3	16.2	18.3	30.4	33.5	93.9	27.9	19.3

分類群	種 名	単位cellsx10E+5/リットル								
藍藻類	<i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i>	r	r	r	r	r	-	-	-	-
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>	-	-	-	0.5	21.7	7	136	4.7	3
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	11.7	16	46	22	15.7	0.3	-	-	-
	<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	-	rr	rr	-	-	-
緑藻類	cf. <i>Dictyosphaerium</i> sp.	-	-	-	-	0.7	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium circinale</i>	-	0.3	0.3	-	-	-	-	-	-
	<i>Monoraphidium contortum</i>	0.3	0.3	0.7	0.3	rr	-	0.3	-	-
分解物	r	r	r	+	+	r	r	r	r	

表2-11 2001年2月

地 点	穴道湖			大橋川		中 海		本庄		
	S6	S3	S1	S5	N2	N6	N4	N8	H1	
日付	2/5	2/5	2/5	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	
水温 (°C)	4.9	4.5	4.4	4.9	4.8	4.9	5.4	5.1	4.3	
電気伝導度 (mS/cm)	2.0	6.9	7.5	21.0	22.4	23.1	17.0	22.1	27.6	
水色	15	15	15	18	18	19	20	20	15	
透明度 (m)	0.9	0.8	0.9	0.4	0.6	0.6	0.3	0.2	1.2	
SS (mg/l)	2.2	4.2	4.5	17.7	13.5	9.9	11.5	71.6	9.5	
クロロフィル a (μg/l)	0.5	7.6	13.2	75.6	53.8	39.1	48.7	202.9	27.9	
分類群	種 名									単位cellsx10E+5/リットル
藍藻類	<i>Aphanocapsa cf. delicatissima</i>									-
クリプト藻類	クリプトモナス科の一種									-
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>									17.7
珪藻類	<i>Cyclotella spp.</i>									-
緑虫類	未同定種									-
緑藻類	cf. <i>Dictyosphaerium sp.</i>									0.7
	<i>Monoraphidium contortum</i>									-
	プラシノ藻綱の一種									-
所属不明種	単細胞, 球形, 5μm									rr
分解物	r	r	r	+	+	r	+	r	r	

表2-12 2001年3月

地 点	穴道湖			大橋川		中 海		本庄		
	S6	S3	S1	S5	N2	N6	N4	N8	H1	
日付	3/12	3/12	3/12	3/12	3/8	3/8	3/8	3/8	3/6	
水温 (°C)	5.0	4.6	5.0	4.9	7.3	6.9	7.4	7.4	6.6	
電気伝導度 (mS/cm)	4.9	5.9	6.6	6.5	22.6	25.8	22.7	26.6	24.9	
水色	15	15	15	15	15	15	18	13	17	
透明度 (m)	0.5	0.5	0.4	0.4	0.8	1.2	0.5	1.5	0.8	
SS (mg/l)	8.5	8.4	12.4	16.8	11.4	6.4	19.5	4.7	13.0	
クロロフィル a (μg/l)	23.8	27.4	32.0	29.4	20.3	16.2	81.2	12.2	37.0	
分類群	種 名									単位cellsx10E+5/リットル
藍藻類	<i>Aphanocapsa cf. delicatissima</i>									r
クリプト藻類	クリプトモナス科の一種									c
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>									-
珪藻類	<i>Cyclotella spp.</i>									63.3
	<i>Skeletonema cf. potamos</i>									167
緑藻類	cf. <i>Dictyosphaerium sp.</i>									104
	<i>Amphikrikos nanus</i>									52.3
	<i>Monoraphidium contortum</i>									40
	プラシノ藻綱の一種									18.3
分解物	+	r	r	+	+	r	r	r	r	

## トリクロロエチレン等に関する水質測定結果(平成12年度)

生田美抄夫・松尾 豊・福田俊治・三島幸司

### 1. はじめに

近年、トリクロロエチレン等の有機塩素化合物による全国的に広範な地下水の汚染が判明し、平成元年に水質汚濁防止法が一部改正され、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンが有害物質に追加指定された。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しなければならないこととなった。

また、平成5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。さらに平成6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項目が追加された。平成11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。

島根県では平成元年度から公共用水域、特定事業場の排水等、及び地下水についてトリクロロエチレン等の調査を実施している。その後、平成7年度から15項目、平成12年度からは17項目の測定を行っている。

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。このうち使用実態等を勘案して各検体の分析項目を決定した。

### 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、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

平成12年度の水質測定計画に基づき、平成12年6月、12月の年2回実施した。環境基準指定の9地点で15項目を、さらに宍道湖、中海及び神西湖の19地点では追加2項目(硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ほう素)のみ調査を行った。表3に測定結果、環境基準値及び報告下限値を示す。

環境基準は全地点で達成された。

#### 4-2 有害物質等排出事業場立入検査

平成2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、平成7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。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18ヶ所を対象とし、平成12年7月に実施した。表4に測定結果を示す。

#### 4-3 地下水水質測定調査

県では地下水の水質汚濁の状況を監視するため、平成2年度から3ヶ年で県下の約100地点においてトリクロロエチレン等4項目の概況調査を実施した。

また、新たに地下水の評価基準が示された11項目について、平成7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およ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。平成12年度には追加2項目(硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ほう素)の調査もあわせて行った。

##### 4-3-1 概況調査

松江、雲南、出雲の各保健所管内の井戸10地点を対象とし、平成12年10月に実施した。調査項目はトリクロロエチレン等17項目であった。表5に結果を示す。

全地点で地下水環境基準は達成された。

##### 4-3-2 地下水関連調査

3年前の概況調査で地下水汚染が確認された松江、雲南、浜田の各保健所管内の6地点(公共用水域6地点)を対象とし、平成12年10月に実施した。調査項目はトリクロロエチレン等11項目であった。表6に結果を示す。

全地点で地下水環境基準は達成された。

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

表2 分析方法

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 × 1.8 μm)
	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	ミリポア社製 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 × 0.25 μm)
	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	ミリポア社製 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 <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ・2H <sub>2</sub> O 18mmol + H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 85%溶液 2mmol/l)
	流量	1 ml/min.
	測定波長	272 nm

セレン

測定方法	水素化物発生原子吸光法	
装置	原子吸光度計	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	12.5 mA
	測定波長	196.0 nm
	スリット	1.3 nm
	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 TRACCS800
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 SPS500
分析条件	測定波長	249.678nm

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	調査地点名	亜硝酸性窒素及び 硝酸性窒素	ほう素	調査水域名 採水年月日	調査地点名	亜硝酸性窒素及び 硝酸性窒素	ほう素
宍道湖 H12.6.4	S 1上	ND	0.69	宍道湖 H12.12.4	S 1上	0.27	0.49
	S 2上	ND	0.66		S 2上	0.28	0.42
	S 3上	ND	0.66		S 3上	0.27	0.39
	S 4上	ND	0.63		S 4上	0.28	0.39
	S 5上	ND	0.98		S 5上	0.11	1.2 *
	S 6上	0.06	0.47		S 6上	0.27	0.36
	S 7上	ND	0.58		S 7上	0.28	0.31
	S 8上	ND	0.63		S 8上	0.27	0.34
中海 H12.6.4	N 1上	ND	2.5 *	中海 H12.12.9	N 1上	0.13	1.8 *
	N 2上	ND	2.8 *		N 2上	ND	1.9 *
	N 3上	ND	2.7 *		N 3上	ND	1.8 *
	N 4上	ND	2.6 *		N 4上	0.02	1.8 *
	N 5上	ND	2.6 *		N 5上	ND	1.9 *
	N 6上	ND	2.8 *		N 6上	ND	1.8 *
	N 7上	ND	3.0 *		N 7上	ND	1.8 *
	N 8上	ND	3.0 *		N 8上	ND	1.9 *
	NH上	ND	2.9 *		NH上	ND	1.8 *
環境基準		10	1	環境基準		10	1
報告下限値		0.02	0.02	報告下限値		0.02	0.02

(注) 単位はmg/l、N.D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。

調査水域名	飯梨川	新建川	神戸川	神西湖	神西湖	神西湖	神西湖	神西湖	三瓶川	浜田川	三隅川	益田川	環境基準	報告下限値
調査地点名	能義大橋下流	吉成橋	河口	J-1	J-2	J-3湖心	正原橋	大田橋	河口	河口	河口	月見橋		
採水年月日	H12.5.10	H12.5.12	H12.5.10	H12.5.12	H12.5.12	H12.5.12	H12.5.10	H12.5.10	H12.5.10	H12.5.10	H12.5.10	H12.5.10		
トリクロロエチレン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.03	0.002
テトラクロロエチレン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01	0.0005
ジクロロメタン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.02	0.002
四塩化炭素	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.002	0.0002
1,2-ジクロロエタン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.004	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.02	0.002
1,1,1,2-ジクロロエチレン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.04	0.004
1,1,1-トリクロロエタン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.005	0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.006	0.0006
1,3-ジクロロプロペン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.002	0.0002
チウラ	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.006	0.0006
シマジン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.003	0.0003
チオベンザル	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.02	0.002
ベンゼン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01	0.001
セレン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01	0.002
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	0.35	0.58	0.35	0.29	0.33	0.12	0.44	0.36	0.09	0.18	0.28	0.28	10	0.02
ほうう素	0.04	0.02	0.03	0.76	0.71	1.2*	0.11	0.08	3.3*	0.25	0.27	0.27	1	0.02

調査水域名	飯梨川	新建川	神戸川	神西湖	神西湖	神西湖	神西湖	神西湖	三瓶川	浜田川	三隅川	益田川	環境基準	報告下限値
調査地点名	能義大橋下流	吉成橋	河口	J-1	J-2	J-3湖心	正原橋	大田橋	河口	河口	河口	月見橋		
採水年月日	H12.12.1	H12.12.4	H12.12.1	H12.12.4	H12.12.4	H12.12.4	H12.12.6	H12.12.6	H12.12.6	H12.12.6	H12.12.6	H12.12.6		
トリクロロエチレン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.03	0.002
テトラクロロエチレン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01	0.0005
ジクロロメタン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.02	0.002
四塩化炭素	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.002	0.0002
1,2-ジクロロエタン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.004	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.02	0.002
1,1,1,2-ジクロロエチレン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.04	0.004
1,1,1-トリクロロエタン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.005	0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.006	0.0006
1,3-ジクロロプロペン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.006	0.0006
チウラ	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.006	0.0006
シマジン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.003	0.0003
チオベンザル	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.02	0.002
ベンゼン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01	0.001
セレン	N.D	N.D	N.D	-	-	-	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01	0.002
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	0.44	0.86	0.49	0.39	0.38	0.18	0.59	0.56	0.11	0.22	0.39	0.39	10	0.02
ほうう素	0.03	0.03	0.03	0.65	0.58	0.83	0.10	0.08	3.7*	0.68	0.12	0.12	1	0.02

(注) 単位はmg/l、N.D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		松江C		松江D		雲南A		雲南B		雲南C		出雲A		出雲B		出雲C		県央A		浜田A		浜田B		浜田C		浜田D	
	H12.7.13	H12.7.13	H12.7.13	H12.7.13	H12.7.14	H12.7.14	H12.7.14	H12.7.14	H12.7.13	H12.7.13	H12.7.13	H12.7.13	H12.7.13	H12.7.13	H12.7.13	H12.7.13	H12.7.13	H12.7.13	H12.7.13	H12.7.13	H12.7.27	H12.7.27	H12.7.27	H12.7.27	H12.7.27	H12.7.27	H12.7.27	H12.7.27	H12.7.27	H12.7.27
トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
テトラクロロエチレン	0.0008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0024	ND	ND	ND	0.0016	ND	ND	ND	ND	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	0.0057	0.0046	
ジクロロメタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
四塩化炭素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	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	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	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	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	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	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	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	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	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	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	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	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
セレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

調査地点名	益田A		益田B		益田C		益田D		排水基準	報告下限値
	H12.7.27	H12.7.27	H12.7.27	H12.7.27	H12.7.27	H12.7.27				
トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	0.002	
テトラクロロエチレン	0.0020	0.0089	0.0015	ND	ND	ND	0.1	0.0005		
ジクロロメタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	0.002		
四塩化炭素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.0002		
1,2-ジクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	0.001		
1,1-ジクロロエチレン	ND	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	ND	0.4	0.004		
1,1,1-トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	0.0005		
1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	0.0006		
1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.0002		
ベンゼン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.001		
セレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.005		

(注) N.Dは報告下限値未満。  
単位はmg/ℓ。

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		松江3		松江4		雲南1		雲南2		雲南3		出雲1		出雲2		出雲3		地下水環境基準	報告下限値
	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13		
採水年月日	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.03	0.002
トリクロロエチレン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01	0.0005
テトラクロロエチレン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.02	0.002
ジクロロメタン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.002	0.0002
四塩化炭素	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.004	0.0004
1,2-ジクロロエタン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.02	0.002
1,1-ジクロロエチレン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.04	0.004
シス-1,2-ジクロロエチレン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	1	0.0005
1,1,1-トリクロロエタン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.006	0.0006
1,1,2-トリクロロエタン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.002	0.0002
1,3-ジクロロプロパン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.006	0.001
チウラム	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.006	0.001
シマジン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.003	0.0003
チオベンザルブ	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.02	0.002
ベンゼン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01	0.001
セレン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01	0.002
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	1.2	0.15	0.11	0.13	3.5	2.3	4.3	0.47	4.0	2.9	10	1	0.02	0.03	0.03	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	10	0.02
ほう素	0.04	N.D	N.D	0.02	0.03	N.D	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	1	0.02

表6 地下水関連調査、周辺地区影響調査水質測定結果

調査地点名	松江1		松江2		松江3		松江4		雲南1		浜田1		浜田2		地下水環境基準		報告下限値	
	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.13	H12.10.12	H12.10.12	H12.10.12	H12.10.12	H12.10.12	H12.10.12	H12.10.12	
採水年月日	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
トリクロロエチレン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
テトラクロロエチレン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ジクロロメタン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
四塩化炭素	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
1,2-ジクロロエタン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
1,1-ジクロロエチレン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
シス-1,2-ジクロロエチレン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
1,1,1-トリクロロエタン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
1,1,2-トリクロロエタン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
1,3-ジクロロプロパン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
ベンゼン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D

(注) N.Dは報告下限値未満。単位はmg/l。

## 環境試料の放射性核種濃度の調査結果 (平成12年度)

吉岡勝廣・田中孝典・藤井幸一・田中文夫

### 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。本報は平成12年度の調査結果である。

### 2. 調査方法

#### 2.1 環境試料の種類、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、含まれている放射性核種を失うことなく原試料の容積を減らし嵩密度を増すことであり、その際にかんして均質に濃縮や縮分を行うかである。そこで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の試料の前処理法」に準じて、採取試料の前処理を行った。

#### 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1 試料採取場所及び採取状況

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), 鹿島町(御津, 古浦)	毎月	36	mBq/m <sup>3</sup>	
2	月間降下物	松江市(西浜佐陀町)	毎月	12	Bq/m <sup>2</sup>	
3	陸水	池水	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)	7, 9, 12		
4	海水	鹿島町(1号機放水口, 2号機放水口, 1号機放水口沖, 2号機放水口沖, 手結沖)	4, 10	8	mBq/l	
5	植物	松葉	松江市(西浜佐陀町), 鹿島町(御津, 一矢)	4, 7, 10,	11	Bq/kg生
6	農産物	キャベツ	鹿島町(御津, 根連木)	5	2	Bq/kg生
		ほうれん草	鹿島町(御津, 根連木)	12	3	
		小松菜	大田市(三瓶町)	7	1	
		精米	鹿島町(尾坂), 松江市	9, 12	2	
		大根(葉, 根)	鹿島町(御津, 根連木), 大田市(三瓶町)	7, 12	6	
		茶葉	鹿島町(北講武)	5	1	
7	牛乳	原乳	鹿島町(南講武), 松江市(朝酌町)	4, 5, 7, 8, 10, 11, 1, 2	20	Bq/l
		市販乳	松江市	8, 2	2	
8	海産生物	あらめ	鹿島町(1号機放水口湾付近, 2号機放水口湾付近)	6, 10	4	Bq/kg生
		わかめ	鹿島町(1号機放水口湾付近, 2号機放水口湾付近)	4	2	
		ほんだわら類	鹿島町(1号機放水口湾付近, 2号機放水口湾付近, 輪谷湾), 美保関町(笠浦)	4, 6, 8	5	
		岩のり	鹿島町(1号機放水口湾付近, 2号機放水口湾付近)	2	2	
		むらさき	鹿島町(1号機放水口湾付近, 2号機放水口湾付近)	7, 8, 9	4	
		いがい	美保関町(笠浦), 浜田市			
		さざえ(内臓, 肉)	鹿島町(発電所付近沿岸)	4, 7, 10, 1	8	
		なまこ	鹿島町(発電所付近沿岸)	1	1	
		かさご	鹿島町(発電所付近沿岸), 浜田市	5, 8	2	
9	日常食	松江市, 鹿島町・島根町	6, 7, 11	4	Bq/人・日	
10	陸土 0~5cm, 5~20cm	鹿島町(南講武, 片岡, 佐陀宮内) 大田市(三瓶町)	7	8	Bq/kg風乾物	
11	海底土	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1試料と数えた。

表2 測定結果  
2-1 月間浮遊塵

(単位: mBq/m<sup>3</sup>)

採取場所	松江市西浜佐陀町					試料番号
採取期間	採気量(m <sup>3</sup> )	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	
2000.03.31~2000.05.01	5799	—	4.0±0.062	0.34±0.021	0.035±<0.01	00MN-1
2000.05.01~2000.05.30	4297	—	5.9±0.098	0.42±0.039	—	00MN-2
2000.05.30~2000.06.28	7535	—	4.8±0.068	—	0.12±0.02	00MN-3
2000.06.28~2000.08.02	10284	—	3.0±0.052	—	—	00MN-4
2000.08.02~2000.09.01	8498	—	3.2±0.052	—	0.078±0.01	00MN-5
2000.09.01~2000.10.02	9062	—	5.4±0.065	—	—	00MN-6
2000.10.02~2000.11.01	8806	—	7.6±0.080	0.81±0.034	0.033±<0.01	00MN-7
2000.11.01~2000.12.01	8385	—	6.7±0.077	0.83±0.033	0.052±<0.01	00MN-8
2000.12.01~2000.12.31	8650	—	5.9±0.069	0.79±0.032	0.052±<0.01	00MN-9
2000.12.31~2001.01.31	9564	—	5.4±0.067	0.72±0.030	0.030±<0.01	00MN-10
2001.01.31~2001.03.05	10028	—	6.0±0.070	0.74±0.030	0.048±<0.01	00MN-11
2001.03.05~2001.04.02	8626	—	7.0±0.074	0.98±0.038	0.092±0.01	00MN-12

(単位: mBq/m<sup>3</sup>)

採取場所	鹿島町古浦					試料番号
採取期間	採気量(m <sup>3</sup> )	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	
2000.03.31~2000.05.01	6034	—	3.7±0.058	—	0.041±<0.01	00KK-1
2000.05.01~2000.05.30	3754	—	5.9±0.10	0.45±0.039	0.13±0.02	00KK-2
2000.05.30~2000.06.28	6286	—	5.1±0.077	—	—	00KK-3
2000.06.28~2000.08.02	9868	—	2.8±0.050	—	—	00KK-4
2000.08.02~2000.09.01	8344	—	2.9±0.051	—	—	00KK-5
2000.09.01~2000.10.02	8768	—	5.1±0.060	—	—	00KK-6
2000.10.02~2000.11.01	8064	—	7.1±0.081	0.74±0.033	0.040±<0.01	00KK-7
2000.11.01~2000.12.01	8241	—	6.7±0.077	0.80±0.033	0.078±<0.01	00KK-8
2000.12.01~2000.12.31	8437	—	6.2±0.071	0.75±0.032	0.076±<0.01	00KK-9
2000.12.31~2001.01.31	9383	—	5.8±0.074	0.70±0.029	0.038±<0.01	00KK-10
2001.01.31~2001.03.05	9695	—	6.2±0.075	—	0.051±<0.01	00KK-11
2001.03.05~2001.04.02	7615	—	7.3±0.078	0.86±0.033	0.082±<0.01	00KK-12

(単位: mBq/m<sup>3</sup>)

採取場所	鹿島町御津					試料番号
採取期間	採気量(m <sup>3</sup> )	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	
2000.03.31~2000.05.01	5374	—	4.4±0.068	—	—	00KM-1
2000.05.01~2000.05.30	3326	—	6.8±0.12	0.45±0.054	—	00KM-2
2000.05.30~2000.06.28	6543	—	5.5±0.079	—	—	00KM-3
2000.06.28~2000.08.02	9483	—	3.1±0.055	—	—	00KM-4
2000.08.02~2000.09.01	8192	—	3.2±0.053	—	0.077±0.01	00KM-5
2000.09.01~2000.10.02	8498	—	5.7±0.070	—	—	00KM-6
2000.10.02~2000.11.01	7569	—	7.9±0.083	0.91±0.034	0.050±<0.01	00KM-7
2000.11.01~2000.12.01	8160	—	7.4±0.082	0.86±0.034	0.031±<0.01	00KM-8
2000.12.01~2000.12.31	7460	—	7.1±0.081	0.89±0.036	0.071±<0.01	00KM-9
2000.12.31~2001.01.31	9307	—	6.6±0.076	0.83±0.032	0.039±<0.01	00KM-10
2001.01.31~2001.03.05	9569	—	7.0±0.082	0.81±0.033	0.029±<0.01	00KM-11
2001.03.05~2001.04.02	6994	—	8.2±0.084	0.98±0.037	—	00KM-12

2-2 月間降下物

(単位: Bq/m<sup>2</sup>)

採取場所	松江市西浜佐陀町					試料番号
採取期間	採取量(kg)	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	
2000.04.03~2000.05.01	52.28	0.12±0.013	270±1.8	32±0.78	3.3±0.20	00R-1
2000.05.01~2000.06.01	35.96	0.038±0.0096	98±1.3	11±0.45	2.7±0.19	00R-2
2000.06.01~2000.07.03	59.53	—	79±1.0	14±0.47	1.2±0.13	00R-3
2000.07.03~2000.08.01	26.65	—	83±1.0	—	2.0±0.17	00R-4
2000.08.01~2000.09.01	10.01	—	15±0.40	—	1.5±0.14	00R-5
2000.09.01~2000.10.02	187.51	—	190±1.5	22±0.57	0.89±0.09	00R-6
2000.10.02~2000.11.02	148.26	—	210±1.5	12±0.35	0.53±0.06	00R-7
2000.11.02~2000.12.01	66.56	—	180±1.2	22±0.59	0.71±0.08	00R-8
2000.12.01~2001.01.05	49.52	0.099±0.011	360±1.8	52±0.93	4.1±0.23	00R-9
2001.01.05~2001.02.01	127.98	0.075±0.011	440±2.4	57±0.97	2.6±0.18	00R-10
2001.02.01~2001.03.02	94.67	0.21±0.015	320±1.8	40±0.81	3.7±0.20	00R-11
2001.03.02~2001.04.03	70.78	0.45±0.024	390±2.0	72±1.3	12±0.43	00R-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
鹿島町一矢	2000.05.10	—	33±2.8	4.5±0.63	—	00W-1

水道原水

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	2000.05.10	—	—	—	50±3.0	00W-2
松江市古志町峰垣	2000.11.13	—	16±2.0	18±1.6	45±2.6	00W-13
松江市東忌部町	2000.05.10	—	14±2.2	19±3.5	—	00W-3
松江市東忌部町	2000.11.13	—	35±2.7	9.7±1.3	53±3.0	00W-14

水道管末水

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	2000.07.24	—	—	19±2.4	50±2.4	00W-7
松江市西浜佐陀町	2000.09.22	—	—	5.9±0.73	52±2.4	00W-12
松江市西浜佐陀町	2000.12.19	—	—	—	41±2.1	00W-19
浜田市片庭町	2000.09.20	—	—	—	38±1.9	00W-11

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	2000.04.05	2.5±0.32	00SW-1
1号機放水口	2000.10.11	2.3±0.31	00SW-9
2号機放水口	2000.04.05	2.8±0.32	00SW-2
1号機放水口沖	2000.04.25	2.3±0.33	00SW-4
1号機放水口沖	2000.10.04	3.2±0.32	00SW-7
2号機放水口沖	2000.04.25	2.6±0.32	00SW-5
2号機放水口沖	2000.10.04	2.7±0.33	00SW-8
手結沖	2000.04.25	2.4±0.31	00SW-6

2-5 植物

赤松98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
鹿島町御津	2000.04.13	—	28±0.77	—	67±1.1	00P-2

赤松99年葉

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
鹿島町御津	2000.04.13	0.088±0.012	19±0.51	—	83±0.96	00P-1
鹿島町一矢	2000.10.10	—	28±0.94	—	62±1.3	00P-5
大田市三瓶町	2001.03.23	0.29±0.027	16±0.54	9.1±0.50	45±1.1	00P-7

赤松00年葉

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
鹿島町一矢	2000.10.10	—	8.1±0.33	—	88±0.98	00P-6
大田市三瓶町	2001.03.23	0.37±0.027	11±0.40	48±3.3	63±1.1	00P-8

赤松99年葉

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	2000.07.26	0.087±0.011	19±0.55	—	64±0.81	00P-3

赤松00年葉

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	2000.07.26	—	2.3±0.21	—	102±0.95	00P-4

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
鹿島町御津	2000.05.15	—	—	—	69±0.40	00A-2
鹿島町根連木	2000.05.15	—	0.63±0.094	—	103±0.78	00A-1

ほうれん草

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
鹿島町御津	2000.12.11	0.032±0.0095	15±0.34	3.3±0.21	202±1.1	00A-9
鹿島町根連木	2000.12.13	—	32±0.72	6.5±0.41	198±1.9	00A-12
鹿島町根連木	2000.12.22	0.089±0.010	28±0.36	6.3±0.36	217±1.1	00A-14

小松菜

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	2000.07.11	1.2±0.019	1.1±0.11	—	113±0.67	00A-5

精米

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
鹿島町尾坂	2000.09.03	0.0089±0.0027	—	—	26±0.27	00A-6
松江市	2000.12.22	0.053±0.0042	—	—	23±0.26	00A-13

大根 根

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
鹿島町御津	2000.12.11	—	0.39±0.057	—	80±0.44	00A-8
鹿島町根連木	2000.12.12	—	0.31±0.068	—	86±0.52	00A-11
大田市三瓶町	2000.07.11	0.069±0.0048	—	—	67±0.40	00A-4

大根 葉

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
鹿島町御津	2000.12.11	—	9.3±0.27	2.5±0.20	122±0.96	00A-7
鹿島町根連木	2000.12.12	—	18±0.33	3.4±0.19	109±0.86	00A-10
大田市三瓶町	2000.07.11	0.30±0.013	1.2±0.13	—	60±0.63	00A-3

茶 葉

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
鹿島町北講武	2000.05.16	0.071±0.012	53±0.80	—	142±1.2	00T-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	2000.05.30	—	—	—	48±0.48	00N-2
〃	2000.07.28	—	—	—	47±0.47	00N-4
〃	2000.08.29	0.038±0.0055	—	—	48±0.49	00N-6
〃	2000.10.19	—	—	—	48±0.49	00N-8
〃	2000.11.22	—	—	—	49±0.49	00N-9
〃	2001.02.21	—	—	—	47±0.48	00N-11
鹿島町南講武	2000.04.05	—	—	—	57±0.51	00N-1
〃	2000.07.24	—	—	—	46±0.48	00N-3
〃	2000.10.18	—	—	—	48±0.50	00N-7
〃	2001.01.23	—	—	—	49±0.48	00N-10

市販乳 (灰化处理)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Be-7	Pb-210	K-40	試料番号
松江市	2000.08.23	—	—	—	48±0.45	00N-5
〃	2001.03.21	—	—	—	52±0.50	00N-12

原 乳 (生)

採取場所	採取年月日	Cs-137	Pb-210	K-40	試料番号
松江市朝酌町	2000.05.30	—	—	53±0.93	00M-2
〃	2000.07.28	—	—	52±0.92	00M-4
〃	2000.08.29	—	—	53±0.94	00M-5
〃	2000.10.19	—	—	51±0.92	00M-7
〃	2000.11.22	—	—	52±0.93	00M-8
〃	2001.02.21	—	—	51±0.92	00M-10
鹿島町南講武	2000.04.05	—	—	57±0.99	00M-1
〃	2000.07.24	—	—	55±0.95	00M-3
〃	2000.10.18	—	—	53±0.93	00M-6
〃	2001.01.23	—	—	55±0.94	00M-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	2000.06.29	0.088±0.016	—	—	213±1.6	00B-7
1号機放水口湾付近	2000.10.30	0.094±0.022	2.7±0.29	—	243±2.1	00B-11
2号機放水口湾付近	2000.06.13	—	—	—	264±1.8	00B-4
2号機放水口湾付近	2000.10.05	0.11±0.017	2.3±0.23	—	189±1.5	00B-10

わかめ

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	2000.04.26	—	—	—	214±1.5	00B-2
2号機放水口湾付近	2000.04.17	—	—	0.79±0.26	292±1.9	00B-1

ほんだわら類

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	2000.04.26	—	—	—	328±2.3	00B-3
1号機放水口湾付近	2000.06.29	—	6.7±0.42	—	293±2.4	00B-8
2号機放水口湾付近	2000.06.13	—	—	—	281±2.2	00B-5
輪谷湾	2000.06.13	—	—	—	251±1.9	00B-6
美保関町笠浦	2000.08.04	0.085±0.020	2.1±0.36	—	291±2.1	00B-9

岩のり

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	2001.02.21	—	0.72±0.22	0.70±0.10	68±0.97	00B-13
2号機放水口湾付近	2001.02.01	—	10.1±0.31	1.4±0.16	79±0.74	00B-12

むらさきいがい

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	2000.07.14	—	1.9±0.17	10±0.46	57±0.75	00K-10
2号機放水口湾付近	2000.07.07	—	1.5±0.20	—	49±0.75	00K-9
美保関町笠浦	2000.08.04	—	4.3±0.25	12±0.50	56±0.77	00K-11
浜田市沿岸	2000.09.13	—	1.1±0.19	—	33±0.62	00K-12

さざえ (肉)

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	2000.04.17~2000.04.26	—	1.0±0.14	1.4±0.16	93±0.96	00K-1,2
発電所付近沿岸	2000.07.07~2000.08.23	—	0.96±0.26	—	78±0.89	00K-5,6
発電所付近沿岸	2000.10.04~2000.10.30	—	—	—	81±0.99	00K-13,14
発電所付近沿岸	2001.01.26~2001.01.31	—	—	1.0±0.15	88±1.1	00K-17,18

さざえ (内蔵)

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	2000.04.17~2000.04.26	0.13±0.016	4.2±0.28	—	104±1.2	00K-3,4
発電所付近沿岸	2000.07.07~2000.08.23	—	6.1±0.37	36±0.94	86±1.2	00K-7,8
発電所付近沿岸	2000.10.04~2000.10.30	—	5.0±0.35	22±0.64	74±1.2	00K-15,16
発電所付近沿岸	2001.01.26~2001.01.31	—	7.1±0.36	27±0.99	90±1.2	00K-19,20

なまこ

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	2001.01.26~2001.01.31	—	—	—	42±0.78	00F-3,4

かさご (肉)

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	2000.08.03	0.14±0.011	—	—	119±0.90	00F-2

かさご (全体)

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	2000.05.14	0.10±0.017	—	—	81±1.2	00F-1

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
鹿島町、島根町	2000.07.08~2000.07.22	—	—	—	35±0.40	00D-2
鹿島町、島根町	2000.11.27~2000.12.20	0.034±0.011	—	—	80±0.63	00D-4
松江市	2000.06.25~2000.07.09	0.016±0.0050	—	—	48±0.46	00D-1
松江市	2000.11.25~2000.12.11	0.031±0.0051	—	—	49±0.47	00D-3

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
鹿島町佐陀宮内	2000.07.12	21±0.65	—	432±10	32±1.5	11±0.43	31±1.0	151±10	00S-4
鹿島町南講武	2000.07.12	0.77±0.18	—	203±6.9	14±0.96	3.3±0.22	14±0.66	26±4.1	00S-7
鹿島町片匂	2000.07.12	4.9±0.35	—	493±10	44±1.7	13±0.45	31±0.95	52±6.3	00S-6
大田市三瓶町	2000.07.11	26±0.82	—	239±9.0	23±1.5	6.7±0.37	21±0.90	288±13	00S-2
鹿島町御津	2000.04.13	3.3±0.30	—	902±14	54±1.9	18±0.51	34±0.96	39±5.6	00S-1
松江市西浜佐陀町	2000.07.26	2.5±0.25	—	699±11	20±1.2	6.7±0.31	14±0.60	67±6.0	00S-8

深さ 5~20cm

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
鹿島町佐陀宮内	2000.07.12	5.2±0.37	—	419±9.3	37±1.5	12±0.40	34±0.96	76±11	00S-5
大田市三瓶町	2000.07.11	8.1±0.45	—	294±8.9	21±1.3	6.0±0.32	15±0.70	75±7.9	00S-3

表層の砂

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
中国寧夏	1999.10.31	—	—	550±13	21±1.4	6.8±0.36	16±0.79	—	99SA-1

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	2000.04.25	—	—	162±6.0	—	3.2±0.25	11.2±0.62	58.9±6.8	00SS-1
2号機放水口沖	2000.04.25	—	—	164±6.0	—	3.7±0.26	10.3±0.58	—	00SS-2
手結沖	2000.04.25	—	—	185±6.5	—	3.3±0.26	11.0±0.60	—	00SS-3
輪谷沖	2000.10.04	0.94±0.18	—	360±8.7	14.6±0.90	4.2±0.23	10.7±0.50	31.3±2.6	00SS-4



## 空間放射線量率測定結果 (2000年度)

田中孝典

### 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なっている。島根県では、この原子力発電所からの影響を監視するため、環境放射能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、人工放射性核種の蓄積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、2000年度の結果を報告する。

### 2. 測定方法

#### 1 測定地点

図1に示すとおり、モニタリングポスト9ヶ所、モニタリングカー13ヶ所で測定した。

#### 2 測定機器

##### (1) モニタリングポスト

NaI (TI) シンチレーションDBM方式 (50keV～3MeV) 及び電離箱式で2分間平均値を収集した。

##### (2) モニタリングカー

NaI (TI) シンチレーションDBM方式 (50keV～3MeV) で車外地上1.5m, 10分間測定を3ヶ月ごとに行った。

### 3. 測定結果及び結論

#### (1) モニタリングポストによる結果

2000年度の空間放射線量率測定結果 (NaI (TI) シンチレーション式) 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ものについては原因の調査を行ったが、いずれも降水による空間放射線量率の上昇及び積雪又は確率的変動による空間放射線量率の低下によるものであり、原子力発電所の影響ではなかった。

#### (2) モニタリングカーによる結果

2000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。

表1 モニタリングポスト測定結果

測定地点	区分	2000年										2001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	54	57	56	57	59	56	54	55	54	53	54	54	55	45-87	
	最高値	88	96	86	77	74	76	82	90	82	95	83	97	97		
	最低値	48	49	48	50	52	48	47	46	47	40	48	37	37		
御津	平均値	39	40	39	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	36-67	
	最高値	67	73	69	59	63	63	64	83	64	75	67	68	83		
	最低値	35	35	34	34	35	35	35	35	35	31	35	33	31		
古浦	平均値	38	38	39	38	39	40	40	40	40	40	40	39	39	34-63	
	最高値	63	72	58	54	58	59	65	72	65	69	67	69	72		
	最低値	34	34	34	34	35	35	35	35	35	34	35	33	33		
深田北	平均値	28	28	28	27	27	28	28	29	28	28	28	28	28	24-58	
	最高値	58	63	61	47	53	51	57	60	57	54	57	49	63		
	最低値	24	24	24	23	24	24	24	24	24	22	23	23	22		
片句	平均値	42	42	42	41	42	42	42	43	42	43	43	43	42	38-66	
	最高値	64	66	60	57	62	60	64	70	64	63	67	65	70		
	最低値	38	38	38	37	38	38	38	38	38	36	38	37	36		
北講武	平均値	35	35	35	35	35	36	36	36	36	36	36	36	36	30-62	
	最高値	63	68	59	53	53	55	61	68	61	72	63	67	72		
	最低値	32	31	31	30	31	31	31	31	31	27	31	29	27		
佐陀本郷	平均値	30	31	31	31	32	32	31	32	31	31	32	31	31	26-61	
	最高値	60	70	57	50	50	52	64	65	64	75	66	67	75		
	最低値	26	27	27	27	28	27	27	27	27	24	27	25	24		
末次	平均値	34	35	34	34	34	34	33	33	33	34	34	34	34	30-58	
	最高値	58	58	56	47	45	49	48	51	48	58	53	65	65		
	最低値	29	30	29	29	30	29	28	28	28	28	28	26	26		
大芦	平均値	37	37	38	37	37	38	38	38	38	37	38	38	37	32-67	
	最高値	65	67	63	55	60	62	68	76	68	72	66	69	76		
	最低値	33	33	33	33	34	33	34	33	34	30	32	33	30		

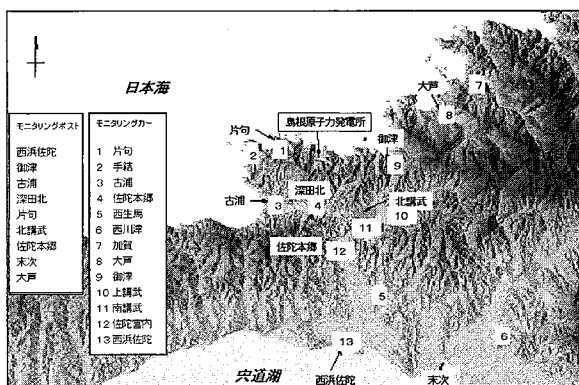
表2 モニタリングカー測定結果

測定地点	測定月	nGy/h			
		2000年 4月	2000年 7月	2000年 10月*	2001年 3月**
1 八東郡鹿島町片句		45	48	(42)	40***
2 八東郡鹿島町手結		27	26	(21)	26
3 八東郡鹿島町古浦		32	32	(28)	35
4 八東郡鹿島町佐陀本郷		32	31	(29)	30
5 松江市西生馬町		47	47	(43)	45
6 松江市西川津町		31	29	(27)	29
7 八東郡島根町加賀		37	38	(27)	40
8 八東郡島根町大芦		38	36	(35)	43
9 八東郡鹿島町御津		43	41	(39)	46
10 八東郡鹿島町上講武		27	26	(24)	29
11 八東郡鹿島町南講武		28	30	(31)	29
12 八東郡鹿島町佐陀宮内		39	36	(33)	41
13 松江市西浜佐陀町		49	51	(41)	46

\* 第3四半期の測定結果は、参考値(今後の統計から除外)とする。

\*\* 1月計画分を3月に測定した。

\*\*\* 測定地点は、2001年2月からアスファルト舗装となった。



## 島根県下のトリチウム濃度(2000年度)

藤井幸一

### 1. 目的

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2000年度の結果を報告する。

### 2. 方法

試料は、島根原子力発電所周辺を中心とした10地点及び斐伊川(出雲市)、江川(江津市)及び高津川(益田市)の河川水について採取した。

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40.0gと乳化シンチレータ(Packard社AQUASOL-2)60.0mLとを容量100mLのテフロン製容器に入れ混合攪拌し、計測装置内(約13℃)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-LBⅢ)で20分×7回×6サイクル計840分間の計測をした。

### 3. 結果

#### 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、月間降水中の測定結果を表1に示す。参考計測値等から計算したトリチウムの年間平均濃度及び年間降下量は、0.43Bq/L、553Bq/m<sup>2</sup>であり、昨年度の値(0.48Bq/L、663Bq/m<sup>2</sup>)と

同程度であった。

#### 3.2 その他の環境水

降水以外の試料の測定結果を表2に示す。

水道原水は2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、平均値は0.58Bq/Lで、前年度の平均値0.59Bq/Lとほとんど同じであった。

池水(一矢)については、年間2回の測定値がやや異なっているが、平均値は0.40Bq/Lであり、前年度の平均値0.58Bq/Lとほぼ同程度であった。

また、県下の主要な3河川(斐伊川、江川、高津川)下流域の表層水の測定結果では、濃度には特に顕著な差は無く、平均値は0.41Bq/Lで、前年度の平均値0.44Bq/Lとほぼ同じであった。

海水については、トリチウムのおよその検出下限値は約0.5Bq/Lであるが、全ての試料がこの値以下であった。ただし、表では、検出下限値(計測誤差の3倍)未満であっても、参考のため計測した値をそのまま記している。なお、海水試料としての代表値を推定するために、計測値について単純に平均値を求めると、0.16Bq/Lであり、前年度の平均値0.19Bq/Lと同程度であった。

全体としては、近年は濃度の明らかな低下は認められず、一般環境における濃度はほぼ定常状態であると言える。

トリチウム分析試料採取地点図

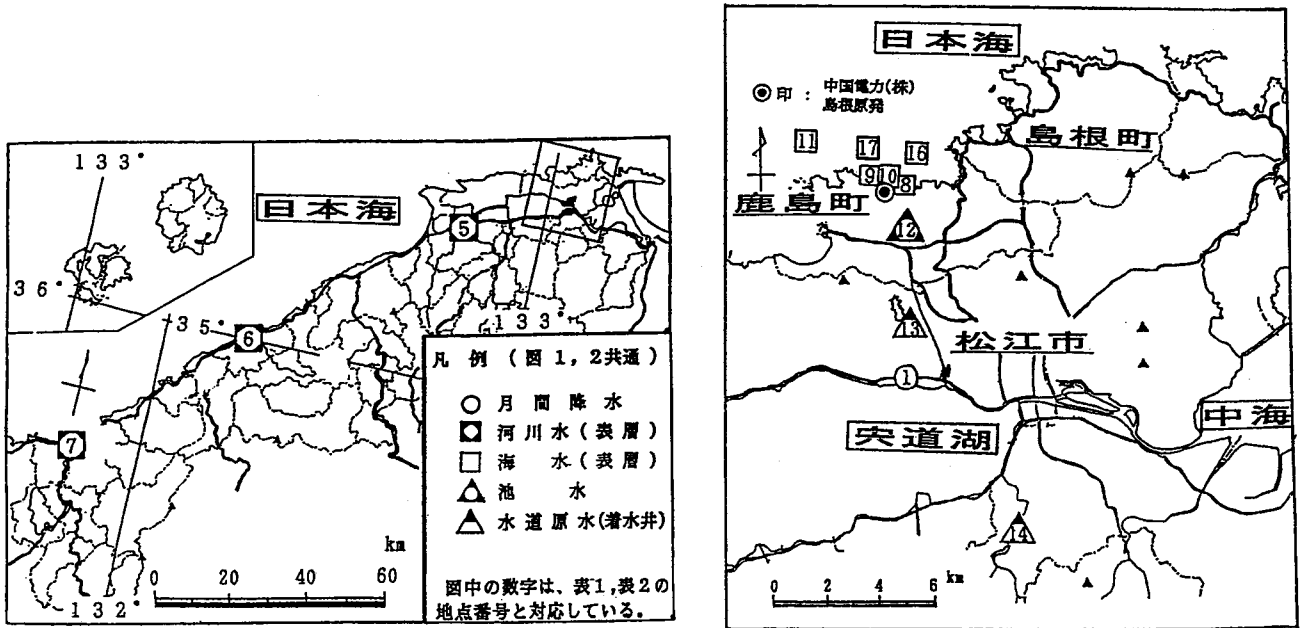


図1 試料採取地点 (全県)

図2 試料採取地点 (松江市周辺)

表1 月間降水のトリチウム測定結果 (2000年度)

試料名	採取地点	採取年月日 (中央日)	降水量 (mm)	測定結果 (Bq/L)	(参考)計測値 (Bq/L)	(参考)降下量 (Bq/m <sup>2</sup> ・30日)
月間降水	松江市西浜佐陀町582-1	2000. 4.17	99.5	0.65	0.65±0.15	69.3±16.0
"	"	2000. 5.16	63.3	0.80	0.80±0.15	49.0±9.2
"	"	2000. 6.17	121.9	0.50	0.50±0.14	57.1±16.0
"	"	2000. 7.17	98.5	LTD	0.31±0.14	31.6±14.3
"	"	2000. 8.16	23.0	LTD	0.29±0.14	6.5±3.1
"	"	2000. 9.16	348.6	LTD	0.19±0.14	64.1±47.2
"	"	2000.10.17	112.2	LTD	0.26±0.14	28.2±15.2
"	"	2000.11.16	178.7	LTD	0.23±0.14	42.5±25.9
"	"	2000.12.18	56.6	LTD	0.20±0.14	9.7±6.8
"	"	2001. 1.18	140.4	0.49	0.49±0.14	76.4±21.8
"	"	2001. 2.15	94.8	0.53	0.53±0.14	52.0±13.7
"	"	2001. 3.18	102.4	0.70	0.70±0.14	67.2±13.4
					平均 0.429	合計 553.7

(注1) 測定結果欄の「LTD」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 (0.4~0.5Bq/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) 降下量は、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。

表2 環境水のトリチウム測定結果 (2000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	2000. 5.10	0.58	0.58±0.14
"	"	"	2000.11.13	0.56	0.56±0.14
"	松江市東忌部町千本	14	2000. 5.10	0.72	0.72±0.14
"	"	"	2000.11.13	LTD	0.44±0.14

平均  
0.58

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	2000. 5.10	0.69	0.69±0.14
"	"	"	2000.11.13	LTD	0.10±0.14

平均  
0.40

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)
河川水	斐伊川(出雲市)	5	2000. 6.20	0.58	0.58±0.15
"	"	"	2000. 9.20	LTD	0.21±0.14
"	"	"	2000.12.11	0.54	0.54±0.14
"	"	"	2001. 3.18	0.54	0.54±0.14
"	江川(江津市)	6	2000. 6.20	0.49	0.49±0.15
"	"	"	2000. 9.20	LTD	0.22±0.14
"	"	"	2000.12.11	LTD	0.34±0.14
"	"	"	2001. 3.18	0.52	0.52±0.14
"	高津川(益田市)	7	2000. 6.20	0.58	0.58±0.15
"	"	"	2000. 9.20	LTD	0.08±0.14
"	"	"	2000.12.11	LTD	0.23±0.14
"	"	"	2001. 3.18	0.53	0.53±0.14

平均  
0.41

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)
海水	1号機放水口	8	2000. 4. 5	LTD	-0.02±0.14
"	"	"	2000.10.11	LTD	0.12±0.14
"	2号機放水口	9	2000. 4. 5	LTD	0.06±0.14
"	"	"	2000.10.11	LTD	-0.03±0.14
"	1号機放水口沖	16	2000. 4.25	0.45	0.45±0.14
"	"	"	2000.10. 4	LTD	0.21±0.14
"	2号機放水口沖	17	2000. 4.25	0.42	0.42±0.14
"	"	"	2000.10. 4	LTD	0.19±0.14
"	取水口	10	2000. 4. 5	LTD	0.11±0.14
"	"	"	2000.10.11	LTD	0.11±0.14
"	手結沖	11	2000. 4.25	LTD	0.10±0.14

平均  
0.16

(注1) 測定結果欄の「LTD」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 (0.4~0.5Bq/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。

## Induction of Apoptosis Cell Death by Curcumin in KB Cell Lines

Katsuki Yokote, Kyo Mochida, Ryotaro Seki

医学と薬学、44(3):489-491,2000

We evaluated the antitumor effects of curcumin on the basis of growth inhibition and cell death (apoptosis) using a human carcinoma cell strain KB. The results were as follows: (1) It was found that KB cells became round due to the cytopathic effects of curcumin (0.05mM). This finding suggested that the growth of KB cells was strongly inhibited by curcumin. (2) Apoptosis body formation was observed by phase microscopy. This demonstrates the apparent induction of apoptosis by curcumin. Based on these results, it is speculated that curcumin inhibits the action of tumor cell growth factors.

## 中海・宍道湖における魚類および甲殻類相の変動

石飛裕・平塚純一・桑原弘道・山室真澄

Jpn.J.Limnol., 61,2,129-146(2000)

富栄養化によって水質の状況が大きく変わった中海・宍道湖において魚類相の構造と動態を調べた。富栄養化が進行していなかった1960年頃の調査研究や漁獲統計を援用して現状との比較検討を行った。

## Seasonal change in a filter-feeding bivalve *Musculista senhousia* population of a eutrophic estuarine lagoon.

M.Yamamuro, J.Hiratsuka and Y.Ishitobi

J.Marine Systems, 26,117-126(2000)

中海に生育するホトトギス貝群集の変動を2年間調査した。群集の大きさは冬季の潜水性カモの捕食と暖候期の貧酸素化によって非常に大きく影響されることが分かった。通常の状態における、カモのホトトギス貝捕食による窒素とリンの年間除去量を推計した。

## Comparison of fish fauna in three areas of adjacent eutrophic estuarine lagoons with different salinities.

Y.Ishitobi, J.Hiratsuka, H.Kuwabara and M.Yamamuro

J.Marine Systems, 26,171-181(2000)

塩分濃度が段階的に異なる中海・中海本庄水域・宍道湖において魚類相の構造と動態を調べた。下層が貧酸素化する中海と貧酸素化の弱い本庄水域における水理と魚類生態の差異を明らかにした。宍道湖において、富栄養化が進行していなかった1960年頃の調査研究や漁獲統計を援用して魚類相及び現存量の変化を推計した。

## **Geographical and seasonal variations in mesozooplankton abundance and biomass in relation to environmental Parameters in Lake Shinji-Ohashi River-Lake Nakaumi brackish-water system, Japan.**

S.Uye, T.Shimazu, M.Yamamuro, Y.Ishitobi and H.Kamiya.

J.Marine Systems, 26,193-207(2000).

宍道湖・大橋川・中海水系における動物プランクトンの出現個体密度と現存量の地理的、季節的変動を3年間にわたり調査した。動物プランクトン種の地理的、季節的変動は塩分と水温によって影響されていた。冬季から春季にかけて現存量のピークが見られたが、これは捕食者の減少によるものと推察された。

## **神奈川県、島根県及び高知県で採集されたダニ類からの 紅斑熱群リケッチアDNAの検出**

片山丘・古屋由美子・稲田貴嗣・原みゆき・吉田芳哉・今井光信・板垣朝夫・千屋誠造

感染症学雑誌、75、53-64、2001

神奈川県、島根県及び高知県の紅斑熱患者発生地周辺で採集されたダニ類からPCRを用いて紅斑熱群リケッチアの媒介動物の検索を行った。

フタトゲチマダニ、キチマダニ及びヤマトマダニがR.Japonicaの媒介種であると考えられた。

## **Japanese Spotted Fever in Shimane Prefecture-Outbreak and Place of Infection**

Asao Itagaki, Yuho Matsuda and Ken Hoshina

Jpn.J.Infect.Dis.,53、73-74、2000

日本海側で唯一島根県が患者発生地であり、しかも限局された出雲弥山山系のみにもみられている。地域の抗体保有率は非患者発生地で0～5%であったのに対し、発生地では11.7%であった。また、国内で日本紅斑熱が発見(1984年)される以前の1978年にすでに住民が抗体を保有していた。

## Selective isolation of eae-positive strains of Shiga toxin-producing *Escherichia coli*.

Fukushima, H., Hoshina K., Gomyoda M.

J. Clin. Microbiol. 38:1684-1687, 2000

志賀毒素産生性大腸菌を塩酸処理した後、CT-SMACに培養することにより、eae陽性菌436株のうち410株(94%)とeae陰性菌107株のうち17株(16%)がCT-SMACに発育した。この選択性は大腸菌の塩酸耐性とeae陽性志賀毒素産生性大腸菌の垂テルル酸耐性と密接な関係があった。

## 腸炎エルシニア

福島 博・丸山 務

治療学、34(7):745-748, 2000

腸炎エルシニアの原因となる *Yersinia enterocolitica* および *Yersinia pseudotuberculosis* の菌の性状、臨床症状、疫学および診断・治療について紹介した。

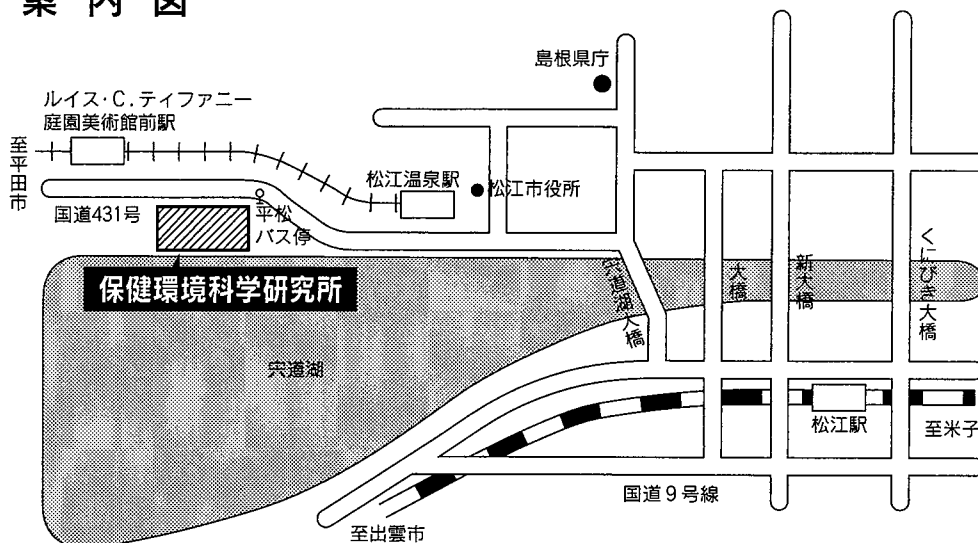
## *Yersinia enterocolitica* O9 as a possible barrier against *Y. pestis* in natural plague foci in Ningxia.

Hiroshi Fukushima, Qiong Hao, Keli Wu, Xiong Hu, Jiehua Chen, Zaifeng Guo, Haixiang Dai, Changyu Qin, Shidang Lu, Manabu Gomyoda.

Current Microbiology 42:1-7, 2001

ペストの制御を目的とし、*Yersinia*の分布調査を中国寧夏回族自治区の甘寧黄土高原ペスト自然疫源地(海原県)と内蒙古高原ペスト自然疫源地(塩池県)、対照地域の銀川市で実施した。海原県では草原に生息するアラ善黄鼠(*Citellus laschanicus*)がペスト菌の主な宿主動物であり、*Yersinia enterocolitica* O9はブタとイヌさらに農家の周辺に生息する家ネズミや野ネズミから分離されたが、アラ善黄鼠からはほとんど分離されなかった。塩池県では1991年までペスト菌がげっ歯類から分離され、草原に生息する長爪沙鼠(*Meriones unguiculatus*)がペスト菌の主な宿主動物であり、*Y. enterocolitica* O9はブタとネズミからわずかに分離されたにすぎなかった。3地域において、*Y. enterocolitica* O3および *Y. pseudotuberculosis* 血清型3と4b菌もブタとイヌ、ネズミからわずかに分離された。これらのことから調査地域に生息する家畜やネズミにおけるペスト菌と *Y. enterocolitica* O9の流行には疫学的な関連があることを提案する。すなわち、海原県では *Y. enterocolitica* O9に感染した家畜やネズミがペスト菌に対する交差免疫を獲得することにより、農村集落へのペスト菌の進入は阻止されるが、塩池県ではこのような現象はみられない。

# 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
- |      |       |     |      |      |      |      |     |
|------|-------|-----|------|------|------|------|-----|
| 石原純子 | 角橋ヤス子 | 岸亮子 | 桑谷吉雄 | 竹田健治 | 田中文夫 | 福島博誠 | 藤原誠 |
|------|-------|-----|------|------|------|------|-----|
- (五十音順)

## 島根県保健環境科学研究所報

第42号

平成12年度

発行日 平成13年12月1日発行  
 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  
 FAX (0852) 36-6683  
 印刷・製本 株式会社 エッグ  
 〒683-0845 鳥取県米子市旗ヶ崎6丁目5-11  
 電話 (0859) 29-8881



