

島根県保健環境科学研究所報

第 59 号
平成 29 年

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

No.59
2017

島根県保健環境科学研究所

は じ め に

当研究所は、県民の生活環境の保全と公衆衛生の向上を図るため、環境保健、地域保健に関する科学的・技術的な中核機関として「調査研究」「試験検査」「公衆衛生情報等収集・解析・提供」「研修」を四本の柱とし業務を行っています。

調査研究・試験検査業務においては、危機管理への対応に関する課題が年々重要性を増してきています。保健の分野では感染症流行状況のモニタリング、感染症及び食中毒の原因病原体の探索、蚊媒介感染症、重症熱性血小板減少症候群等国内外で次々と発生する新興・再興感染症への備えに努めています。環境分野では、宍道湖・中海におけるアオコの大量発生の要因の解明、PM2.5等新たな大気汚染物質の監視や成分分析、高濃度事象についての詳細な要因分析に取り組んでいます。また、公衆衛生情報等収集・解析・提供に関しては、人口動態統計や保健・医療、介護・福祉に関するデータの分析を通じて県、市町村の各種計画策定の支援、施策の評価などシンクタンクとしての役割を果たすべく取り組みを続けています。

更に、今後益々専門性が求められる保健及び環境分野に携わる県、市町村職員等への技術研修を通じた人材育成にも力を入れていきたいと思っています。

以上の四本の柱を軸に、当研究所に課せられた責務を果たし、県民のニーズに応えられる試験研究機関として貢献できるよう努めていきます。

本報告書は当研究所の調査・研究活動の成果に関して平成29年度の実績をまとめたものです。是非ご一読いただきご意見・ご提言をお寄せいただくとともに、引き続きご支援とご協力をいただきますようお願い申し上げます。

平成31年3月

島根県保健環境科学研究所
所 長 柳 俊 徳

目 次

業務概要

1. 沿 革	1
2. 施 設	1
2. 1 位 置	1
2. 2 敷地と建物	1
2. 3 部門別内訳	2
3. 機 構	3
3. 1 組織と分掌	3
3. 2 配 置 人 員	3
3. 3 業 務 分 担	4
3. 4 人 事 記 録	4
4. 決 算	5
4. 1 平成 29 年度歳入	5
4. 2 平成 29 年度歳出	5
5. 新規購入備品	7
5. 1 機 器	7
5. 2 図 書 (備 品)	7
5. 3 学 術 雑 誌	7
6. 行 事	8
6. 1 学会・研究会	8
6. 2 会 議	9
6. 3 講習会・研修会	12
6. 4 研修 (企画・実施・協力)	13
6. 5 所 内 関 係	14
6. 6 そ の 他	14
7. 検 査 件 数	15

8. 業 務 概 要	17
8. 1 総務企画部	17
8. 2 調査研究の企画調整	20
8. 3 検査等の事務の管理	22
8. 4 感染症情報センター.....	23
8. 5 環境マネジメントシステムの運用	24
8. 6 細菌科	25
8. 7 ウイルス科	27
8. 8 大気環境科	28
8. 9 水環境科	30
9. 発 表 業 績	31
9. 1 誌上発表	31
9. 2 学会・研究会発表	32
9. 3 研究発表会	33
9. 4 平成 29 年度集談会	34
9. 5 保環研だより	35

調査研究

資 料

島根県で分離された <i>Salmonella</i> の血清型と年度別推移 (2017 年度)	37
酒井智健・福間藍子・林 芙海・村上佳子・角森ヨシエ・田原研司	
島根県におけるインターフェロン γ 遊離試験(QFT) 結果 (2017 年度)	40
林 芙海・酒井智健・福間藍子・村上佳子・角森ヨシエ・田原研司	
島根県におけるカルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE) の試験結果 (2017 年度)	42
福間藍子・酒井智健・林 芙海・村上佳子・角森ヨシエ・田原研司	
インフルエンザ様疾患の流行状況 (2017/2018 年)	44
辰己智香・田原研司・三田哲朗	
ブタにおける日本脳炎ウイルスH I 抗体保有状況 (2017 年)	49
藤澤直輝・山田直子	
島根県における近年の光化学オキシダント高濃度事象 (2017 年度)	50
金津雅紀・佐藤嵩拓・草刈崇志・藤原 誠	
宍道湖・中海水質調査結果 (2017 年度)	60
吉原司・加藤季晋・嵯峨友樹・江角敏明・長岡克朗・松尾 豊・神谷 宏	
宍道湖・中海の植物プランクトン調査結果 (2017 年度)	67
加藤季晋・吉原 司・大谷修司	

他誌発表、抄録

他誌発表

Rapid and Accurate Diagnosis Based on Real-Time PCR Cycle Threshold Value for the Identification of <i>Campylobacter jejuni</i> , astA Gene-Positive <i>Escherichia coli</i> , and eae Gene-Positive <i>E.coli</i>	84
Jun Kawase, Hiroshi Asakura, Morito Kurosaki, Hitoshi Oshiro, Yoshiki Etoh, Tetsuya Ikeda, Masanori Watahiki, Mitsuhiro Kameyama, Fumi Hayashi, Yuta Kawakami, Yoshiko Murakami, and Yoshie Tsunomori	
Determination of Trace Hydrazine in Environmental Water Samples by in situ Solid Phase Extraction	85
Toshikuni KATO, Hiroshi KAMIYA	
Sensitive Method for the Oxidation-determination of Trace Hydroxylamine in Environmental Water Using Hypochlorite Followed by Gas Chromatography	85
Toshikuni KATO, Hiroshi KAMIYA	

学会発表抄録

公衆衛生関係 (全 国)	86
公衆衛生関係 (県 内)	88
環境衛生関係 (全 国)	89
環境衛生関係 (県 内)	91

付 録

島根県保健環境科学研究所報の調査研究報告投稿規定	92
島根県保健環境科学研究所報の調査研究報告原稿作成要領	93

業 務 概 要

1. 沿革

明治 35 年 4 月	県警察部に衛生試験室、細菌検査室を設置
昭和 25 年 7 月	衛生部医務課所管のもとに「島根県立衛生研究所」を設置（庶務課、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」に改称 公害科を環境公害科に改称
昭和 51 年 9 月	松江市西浜佐陀町 582 番地 1 の新庁舎へ移転
昭和 57 年 4 月	環境公害科を廃止し、大気科及び水質科を設置
昭和 59 年 4 月	細菌科、ウイルス科を廃止し、微生物科を設置
平成 10 年 4 月	企画調整・GLP 担当を配置
平成 12 年 4 月	「島根県立衛生公害研究所」を「島根県立保健環境科学研究所」に改称 企画調整・GLP 担当を企画調整担当、GLP 担当に分離 保健科学部、環境科学部、原子力環境センターを設置 微生物科を感染症疫学科に、食品科を生活科学科に、大気科を大気環境科に、水質科を水環境科に改称
平成 15 年 3 月	原子力環境センターが竣工し移転
平成 15 年 4 月	企画調整、GLP 担当を企画調整・GLP 担当と保健情報研修担当に再編
平成 16 年 4 月	フラット化・グループ化により各科を各グループに改称 総務課は総務企画情報グループに改称
平成 17 年 4 月	感染症疫学グループを廃止し、細菌グループ、ウイルスグループを設置
平成 19 年 4 月	生活科学グループを廃止し、食品化学スタッフを設置 放射能グループを廃止し、原子力環境センターに配置
平成 21 年 4 月	「島根県立保健環境科学研究所」を「島根県保健環境科学研究所」に改称
平成 22 年 4 月	食品化学スタッフを廃止し、業務を細菌グループに移管
平成 24 年 4 月	総務企画部を設置、原子力環境センターは原子力安全対策課に移管
平成 25 年 4 月	各グループを各科（課）に改称

2. 施設

2.1 位置

松江市西浜佐陀町582番地1	郵便番号	690-0122
北緯35.4720°、東経133.0158°	電 話	0852-36-8181～8188
	F A X	0852-36-8171
	E-mail	hokanken@pref.shimane.lg.jp
	Homepage	https://www.pref.shimane.lg.jp/admin/pref/chosa/hokanken/

2.2 敷地と建物

敷 地	9,771.07㎡	建 物	延面積 4,958.80㎡
起 工	昭和50年 3 月	竣 工	昭和51年 9 月

2.3 部門別内訳

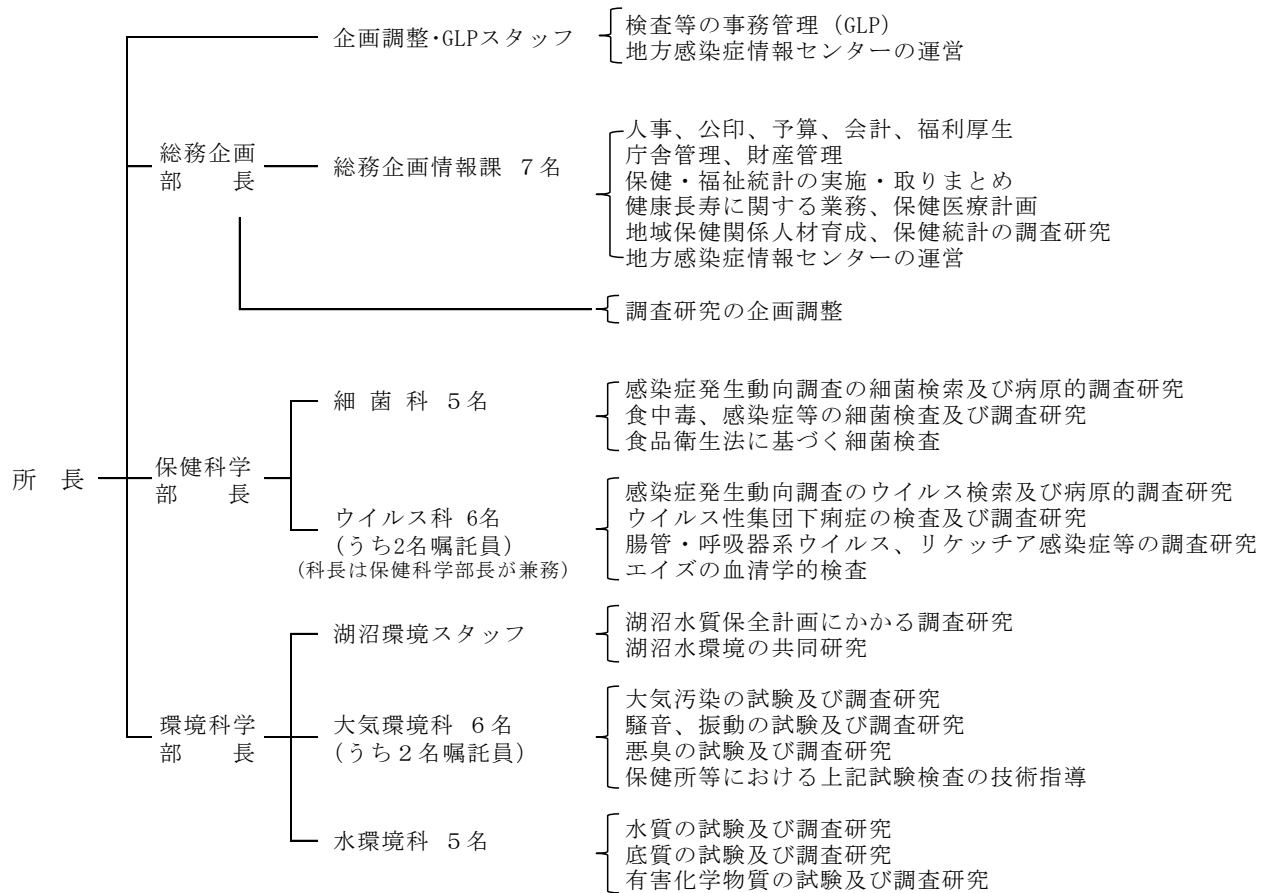
(平成28年4月1日現在)

階	室名	面積(㎡)	階	室名	面積(㎡)	階	室名	面積(㎡)
1 階	環境解析室	45.00	4 階	Q F T 検査室	45.00	別棟	機械室	114.00
	水質観測器材室	45.00		理化学第一実験室	90.00		変電室	38.00
	環境科学実験室1	90.00		理化学第二実験室	45.00		管理室	15.00
	環境科学実験室2	30.00		細菌科研究員室	45.00		非常用発電室	30.00
	倉庫	17.50		遺伝子実験室④	22.50		原子力防災資機材庫	45.00
	大気観測器材室	25.00		遺伝子実験室①～③	90.00		監視制御室	30.00
	空調機械室	20.00		G L P 細菌検査室	67.50		野外調査機器室	20.00
	資料保管室	45.00		実験準備室	15.00		兎・モルモット飼育室	30.00
	試料冷蔵保管室	15.00		プランクトン実験室	15.00		動物実験室	15.00
	廊下その他	118.00		ガスクロ測定室	30.00		マウス飼育室	15.00
	検体保管庫	4.55		天 秤 室	12.50		空調機械室	10.00
	2 階	所 長 室		45.00	原 子 吸 光 室		17.50	緬 羊 舎
総務企画情報事務室		90.00	空 調 機 械 室	25.00	ニワトリ・ガチョウ舎	6.00		
研 修 室		90.00	金 属 類 分 析 室	30.00	ボ ン ベ 室	28.00		
会 議 室		45.00	暗 室	15.00	廊 下 そ の 他	52.00		
情報管理室		33.75	機 器 分 析 室	45.00	(別棟計)	460.00		
小 会 議 室		45.00	薬 品 庫	15.00	独立棟	危険物庫	25.00	
図 書 室		90.00	廊 下 そ の 他	86.00	特殊排水処理施設	248.58		
警 備 員 室		15.00	5 階	保 管 室	15.00	(独立棟計)	273.58	
ロ ッ カ ー 室		30.00		細 菌 第 一 実 験 室	45.00			
コ ピ ー 室		15.00		細 菌 第 二 実 験 室	90.00			
空調機械室		25.00		四種病原体実験室	30.00			
休 養 室		30.00		ウイルス科研究員室	45.00			
部長・G L P 室		30.00		蛍 光 抗 体 室	15.00			
廊 下 そ の 他		226.25		ウ イ ル ス 実 験 室	75.00			
3 階		水質第一実験室		90.00	組 織 培 養 室	45.00		
		水質第二実験室		90.00	第 一 無 菌 室	22.50		
	水環境科研究員室	45.00		第 二 無 菌 室	22.50			
	試料調製室	45.00		滅 菌 室	30.00			
	有機塩素分析室	15.00		洗 浄 室	30.00			
	調査準備室	15.00		恒 温 室	15.00			
	天 秤 室	12.50		電 子 顕 微 鏡 室	15.00			
	栄養塩分析室	17.50		動 物 実 験 室	15.00			
	空調機械室	25.00		空 調 機 械 室	25.00			
	湯 沸 室	5.00	冷 凍 室	15.00				
	大気実験室	90.00	冷 蔵 室	15.00				
	大気機器分析室2	45.00	空調冷凍機械室	30.00				
	大気環境科研究員室	45.00	安 全 実 験 室	45.00				
	大気機器分析室1	30.00	廊 下 そ の 他	179.30				
	大気監視室	60.00	屋階	空 調 機 械 室	25.00			
	廊 下 そ の 他	186.00		倉 庫	5.00			
		廊 下 そ の 他		70.77				
		塔屋	E V 機 械 室	22.40				
			そ の 他	26.14				
		(本棟計)	4,225.22					

3. 機 構

3.1 組織と分掌

(平成29年5月1日現在)



3.2 配置人員

(平成29年5月1日現在)

職 名	所 長	部 長	企画調整 ・ G L P	総務企画 情報課	細菌科	ウイルス 科	大 気 環境科	水環境 科	計
所 長	1								1
部 長		3							3
医療調整監			1						1
調 整 監								1	1
科 長					1	(※1)	1	1	3
専門研究員					1		1		2
企 画 員				2					2
主任研究員				1	1	2	2	3	9
臨床検査主任				1					1
研 究 員					2	2		1	5
課 長				1					1
企 画 員				2					2
嘱 託						2	2		4
合 計	1	3	1	7	5	6	6	6	35

(注) (※) は兼務者

3.3 業務分担

(平成29年5月1日現在)

部 署	職 名	氏 名	分 掌 事 務
企画調整・GLP 総務企画部 総務企画情報課	所 長	大城 等	所内業務の総括
	医療調整監	柳樂 真佐実	GLP業務、感染症情報センターの運営
	部 長	糸川 浩司	部内業務の総括、人事・職員の服務、調査研究の企画調整・運営、職務発明審査
	課 長	小浜 隆志	課内業務の総括、安全衛生推進、所内企画調整会議運営、情報セキュリティ
	企 画 員	福岡 恵子	予算、収入・支出事務、給与、福利厚生事務、庁舎管理
	企 画 員	池田 誠	庁舎管理、県有財産管理、総合防災情報システム管理、文部科学省科学研究費助成事業
	企 画 員	古割 加奈	健やか親子しまねの評価・研究、脳卒中对策、地域保健関係人材育成(保健師)
	企 画 員	坂 秀子	保健医療計画、健康長寿しまねの評価・研究、地域保健関係人材育成(栄養士、歯科衛生士)
	主任研究員	滝元 大和	感染症情報センターの運営
	臨床検査主任	亀葉 優子	衛生行政報告例、地域保健・健康増進事業報告、患者調査、受療行動調査
保健科学部 細 菌 科	部 長	田原 研司	部内業務の総括
	科 長	角森 ヨシエ	科内業務の総括、技術指導、GLP、食中毒感染症等の細菌検査・調査研究
	専門研究員	村上 佳子	食中毒・感染症等の細菌検査及び調査研究、食品衛生法に基づく細菌検査
	主任研究員	福岡 藍子	食中毒・感染症等の細菌検査及び調査研究、薬剤耐性菌、感染症発生動向調査
	研 究 員	林 芙海	食中毒・感染症等の細菌検査及び調査研究、結核検査
	研 究 員	酒井 智健	食中毒・感染症等の細菌検査及び調査研究、環境水の細菌検査、感染症発生動向調査
	科 長	田原 研司	科内業務の総括、技術指導、食中毒・感染症等のウイルス検査及び調査研究
	主任研究員	藤澤 直輝	日本紅斑熱・つがが虫の検査及び調査研究、蚊媒介感染症の検査、感染症流行予測調査
	主任研究員	辰己 智香	インフルエンザ検査、麻疹・風しん検査、感染症発生動向調査のウイルス検索
	研 究 員	山田 直子	感染症発生動向調査のウイルス検索、食中毒・感染症等のウイルス検査及び調査研究
ウイルス科	研 究 員	黒田 諭	感染症発生動向調査のウイルス検索、食中毒・感染症等のウイルス検査及び調査研究
	嘱 託	板垣 朝夫	試験検査業務補助
	嘱 託	平林 チェミ	試験検査業務補助
	部 長	神谷 宏	部内業務の総括、環境マネジメントシステム運用
	調 整 監	松尾 豊	湖沼の総合調整
	科 長	藤原 誠	科内業務の総括、技術指導、大気汚染緊急対策
	専門研究員	草刈 崇志	大気環境監視、PM2.5、有害大気汚染物質調査
	主任研究員	金津 雅紀	大気環境監視、PM2.5、酸性雨測定、有害大気汚染物質調査、航空機騒音監視調査
	主任研究員	佐藤 嵩拓	大気環境監視、PM2.5、有害大気汚染物質調査、アスベスト調査
	嘱 託	後藤 宗彦	PM2.5、有害大気汚染物質調査
環境科学部 湖沼環境スタッフ 大気環境科	嘱 託	木村 尚子	酸性雨測定、大気環境測定所のデータ管理
	科 長	長岡 克朗	科内業務の総括、技術指導、水質事故等の危機管理、海岸漂着物検査
	主任研究員	江角 敏明	公共用水域の水質環境基準監視、地下水の有害物質調査
	主任研究員	吉原 司	公共用水域の水質環境基準監視、浄化槽放流水水質検査、アオコ、難分解性有機物
	主任研究員	嵯峨 友樹	宍道湖・中海の水質環境基準監視
	研 究 員	加藤 季晋	植物プランクトン、酸性雨陸水調査、事業場排水水質検査

3.4 人事記録

(転 入)

(転 出)

年月日	職 名	氏 名		年月日	職 名	氏 名	
29.4.1	総務企画部長	糸川 浩司	薬事衛生課	29.3.31	総務企画部長	沖原 次郎	退職
29.4.1	保健科学部長(ウイルス科長)	田原 研司	薬事衛生課	29.4.1	保健科学部長	黒崎 守人	出雲保健所
29.4.1	医療調整監	柳樂 真佐実	出雲保健所	29.3.31	調整監	亀葉 優子	退職
29.4.1	総務企画情報課長	小浜 隆志	統計調査課	29.4.1	総務企画情報課長	中西 輝雄	松江ろう学校
29.4.1	水環境科長	長岡 克朗	松江保健所	29.4.1	ウイルス科長	和田 美江子	薬事衛生課
29.4.1	企画員	池田 誠	安来高等学校	29.4.1	水環境科長	狩野 好宏	廃棄物対策課
29.4.1	専門研究員	草刈 崇志	環境政策課	29.4.1	専門研究員	三田 哲朗	食肉衛生検査所
29.4.1	主任研究員	金津 雅紀	廃棄物対策課	29.4.1	専門研究員	崎 幸子	雲南保健所
29.4.1	主任研究員	吉原 司	企業局西部事務所	29.4.1	主任研究員	川上 優太	隠岐保健所
29.4.1	臨床検査主任	亀葉 優子	再任用	29.4.1	主任研究員	船木 大輔	環境政策課
29.4.1	研究員	酒井 智健	新規採用	29.4.1	研究員	浅野 浩史	企業局西部事務所
29.4.1	研究員	山田 直子	新規採用				
29.5.1	研究員	黒田 諭	新規採用				

4. 決 算

4.1 平成29年度歳入

単位：円

科 目		収 入 済 額	備 考
款・項・目	節		
使用料及び手数料		112,180	
使 用 料		112,180	
総 務 使 用 料		112,180	
	財 産 使 用 料	112,180	電柱敷地使用料ほか
諸 収 入		756,804	
雑 入		756,804	
雑 入		756,804	
	総 務 雑 入	5,994	
	衛 生 雑 入	750,810	科学研究費助成事業費ほか
財 産 収 入		80,812	
財 産 運 用 収 入		80,812	
財 産 貸 付 収 入		80,812	
	行 政 財 産 貸 付 収 入	80,812	建物貸付料(自販機)ほか
合 計		949,796	

4.2 平成29年度歳出

単位：円

科 目		支 出 済 額	備 考
款・項・目	節		
総 務 費		393,901	
総 務 管 理 費		393,901	
一 般 管 理 費		236,200	
人 事 管 理 費	旅 費	236,200	
	共 済 費	157,701	
	賃 金 費	20,937	
	旅 費	133,564	
衛 生 費		3,200	
公 衆 衛 生 費		104,890,709	
公 衆 衛 生 総 務 費		73,549,682	
	賃 金 費	628,766	
	旅 費	110,200	
	需 用 費	146,782	
	役 務 費	356,824	
結 核 対 策 費		14,960	
	旅 費	3,803,975	
	需 用 費	4,800	
予 防 費		3,799,175	
	報 償 費	9,571,982	
	旅 費	195,700	
	需 用 費	875,890	
	役 務 費	6,046,781	
	委 託 料	1,027,284	
	使 用 料 及 び 賃 借 料	1,367,820	
	負 担 金 補 助 及 び 交 付 金	14,507	
保 健 環 境 科 学 研 究 所 費		44,000	
	報 酬	59,544,959	
	共 済 費	1,720,800	(1)維持管理費
	報 償 費	277,226	(2)調査研究費
	旅 費	30,900	(3)施設設備整備費
	需 用 費	2,081,205	
	役 務 費	23,606,854	
		958,620	

環境衛生費	委託料	20,640,883	
	使用料及び賃借料	830,971	
環境衛生総務費	備品購入費	9,285,000	
	負担金補助及び交付金	112,500	
		1,921,974	
		1,872,402	
食品衛生費	旅需用費	131,780	
	使用料及び賃借料	1,658,981	
保健所費	需用費	81,641	
		49,572	
保健所費		49,572	
医薬費	備品購入費	1,318,980	
		1,318,980	
医薬費		1,318,980	
環境費	報酬	1,582,330	
	旅需用費	1,582,330	
環境保全費	役務費	161,920	
	使用料及び賃借料	722,000	
		126,410	
		254,000	
		289,000	
		29,000	
		26,517,743	
		26,517,743	
	報酬	3,551,180	(1) 大気環境監視
	共済	1,164,652	(2) 水質環境監視
	賃借	3,773,541	
	報酬	267,800	
	旅需用費	1,196,550	
	役務費	10,769,927	
	委託料	474,361	
	使用料及び賃借料	3,101,328	
	備品購入費	471,244	
	負担金補助及び交付金	1,538,460	
		208,700	
農林水産業費		1,855,798	
農業総務費		1,855,798	
	報酬	1,855,798	
	共済	1,759,890	
		95,908	
合	計	107,140,408	

5. 新規購入備品

5.1 機 器

(単位：円)

品 名	形 式	数 量	価 格
冷凍冷蔵庫	HRF-63Z-ED ホシザキ	1	473,040
高圧蒸気滅菌器	LBS-325 TOMY	1	462,240
乾熱滅菌器	NDS-502S 東京理化	1	170,640
シリコカンキャニスター	6.0L 7010-50610	1	366,120
水銀分析装置 一式	RA-5 日本インスツルメンツ	1	1,782,000
遺伝子増幅装置(リアルタイムPCR装置) 一式	LightCycler96Instrument、制御用パソコンLC96PC、プリンターCM210Z	1	3,769,200
転倒ます型雨量計	OW-34-BP	1	140,940
ハイボリウムエアサンプラー	HV-RW(粉じん用) 柴田科学	1	660,960
水中カメラ	みるぞうFullHD15M	1	116,640
バイオフィリーザー	D271HC 日本フリーザー	1	204,120
薬品保管用冷蔵庫	ZR-70K	2	122,040
水中ドローン	水中ドローンみるぞうROV	1	460,080
サーモシェイカー	冷却型サーモシェイカーBSR-MS100、Cブロック1.5mL BSR-001-03 バイメディカルサイエンス	1	226,260
インキュベーター	MIR-154S-PJ パナソニック	1	330,480
冷凍冷蔵庫	HRF-180ZF ホシザキ	1	432,000
遺伝子増幅装置(PCRサーマルサイクラー)	Veriti96-Wellサーマルサイクラー0.2mL ライフテクノ	1	989,280
メモリーD.O計	AROW2-USB	1	820,800
高圧蒸気滅菌器	HG-50LB 平山製作所	1	468,720

※ 10万円以上について記載

5.2 図書(備品)

地域保健関係法令実務便覧	淡水藻類 淡水産藻類属総覧
食品衛生関係法規集	廃棄物処理・リサイクルの手続きマニュアル
獣医公衆衛生法規集	廃棄物処理の手引き
公害JIS要覧	Q&A 廃棄物・リサイクル トラブル解決の手引き
化学物質 規制・管理実務便覧	環境キーワード事典
ISO環境マネジメントチェックリスト環境保全基準	

5.3 学術雑誌

公衆衛生情報	環境技術
地域保健	分析化学
日本公衆衛生雑誌	ぶんせき
保健師ジャーナル	におい・かおり環境学会誌
保健衛生ニュース	日本音響学会誌
食品衛生学雑誌	陸水学雑誌
公衆衛生	

6. 行 事

6.1 学会・研究会

公衆衛生関係(全国)

年 月 日	名 称	開催地	出 席 者
H29. 5.26 ～28	第58回日本臨床ウイルス学会	長崎市	辰巳
H29. 6.9 ～11	*第25回SADI	伊勢市	田原、藤澤
H29. 6.27 ～28	衛生微生物協議会第37回研究会	東京都	福岡、辰巳
H29. 8.22	*第63回中国地区公衆衛生学会	島根県	大城、古割ほか
H29.10. 5 ～ 6	第38回日本食品微生物学会学術総会	徳島市	酒井
H29.10.14 ～15	*平成29年度獣医学術中国地区学会	山口市	藤澤
H29.10.23 ～26	第65回日本ウイルス学会	大阪市	辰巳
H29.10.26 ～28	*第87回日本感染症学会西日本地方会学術集会	長崎市	藤澤
H29.10.31 ～11.2	*第76回日本公衆衛生学会	鹿児島市	坂

公衆衛生関係(県内)

年 月 日	名 称	開催地	出 席 者
H29. 7.10	*第58回島根県保健福祉環境研究発表会	松江市	大城、坂、古割ほか
H29. 7.27	*平成29年度島根県獣医学会	松江市	藤澤
H30. 2.16	*平成29年度島根県食品衛生監視員研究発表会	松江市	福岡

環境科学関係(全国)

年 月 日	名 称	開催地	出 席 者
H29. 9. 6 ～ 8	*第58回大気環境学会年会	神戸市	藤原、金津、佐藤
H29. 9. 6 ～ 8	第28回廃棄物資源循環学会研究発表会	東京都	神谷、松尾、吉原
H29. 9.28 ～10.1	日本陸水学会第82回大会	仙北市	松尾、江角、嵯峨
H29.11.13 ～14	第44回環境保全・公害防止研究発表会	長崎市	糸川、松尾、藤原
H30. 3.15 ～18	第52回日本水環境学会	札幌市	神谷、江角、吉原、加藤

環境科学関係(県内)

年 月 日	名 称	開催地	出 席 者
H29. 7.10	*第58回島根県保健福祉環境研究発表会	松江市	大城ほか

(注) *は当所研究員が発表した会

6.2 会 議

公衆衛生関係（県内）

年 月 日	名 称	開催地	出席者
H29. 4. 12	健康推進課業務検討会	松江市	大城、古割、坂
H29. 4. 14	保健所長等会議	松江市	大城
H29. 4. 17	保健所等総務保健部長等会議	松江市	糸川
H29. 4. 21	平成29年度保健所等環境衛生担当部長・課長等会議	松江市	田原、角森
H29. 4. 24	第1回保健所健康増進課長会議	松江市	坂、古割
H29. 4. 28	栄養・食育担当者会議	松江市	坂
H29. 5. 12	データ活用プロジェクト会議	出雲市	大城、糸川
H29. 5. 14	糖尿病対策圏域合同連絡会議	出雲市	大城、坂
H29. 5. 15	第1回保健事業支援・評価委員会	松江市	大城
H29. 5. 16	県央保健所管理栄養士育成トレーナー・アドバイザー連絡会	大田市	坂
H29. 5. 25	健康長寿しまね推進会議	松江市	大城、坂
H29. 5. 29	母子保健評価検討会議	松江市	古割、坂
H29. 6. 1	がん検診担当者会議	出雲市	坂
H29. 6. 6	第1回脳卒中プロジェクト会議	出雲市	古割
H29. 6. 9	第1回がん対策推進協議会	出雲市	坂
H29. 6. 30	がん登録分析ワーキング	出雲市	大城、坂
H29. 7. 14	第2回保健事業支援・評価委員会	松江市	大城
H29. 7. 24	第2回保健所健康増進課長会議	松江市	坂、古割
H29. 7. 24	管理栄養士の人材育成に関する検討会	松江市	坂
H29. 7. 26	第2回栄養・食育担当者会議	松江市	坂
H29. 8. 23	地域・職域連携健康づくり推進協議会	松江市	坂
H29. 9. 14	管理栄養士の人材育成に関する検討会	松江市	坂
H29. 9. 7	第2回がん対策推進協議会	出雲市	坂
H29. 10. 12	現任教育関係団体等情報交換会	松江市	古割
H29. 10. 18	健康長寿しまね活動推進委員会	松江市	坂
H29. 10. 20	第3回保健事業支援・評価委員会	松江市	大城
H29. 11. 2	母子保健評価検討委員会	松江市	大城
H29. 11. 6	島根県自死対策連絡協議会	松江市	大城
H29. 11. 7	がん登録部会	出雲市	大城
H29. 11. 9	第3回がん対策推進協議会	出雲市	坂

H29. 11. 13	がん登録分析ワーキング	出雲市	大城、坂
H29. 11. 14	健康長寿しまね数値目標検討議	松江市	大城
H29. 11. 27	脳卒中委員会	出雲市	大城、古割
H29. 12. 1	飲酒・喫煙調査検討会	松江市	古割
H29. 12. 6	母子保健評価検討委員会	松江市	大城、古割
H29. 12. 12	自死対策圏域連絡調整会議	松江市	古割
H29. 12. 14	母子社会福祉審議会	松江市	古割
H29. 12. 26	保健所長等会議	松江市	大城
H30. 1. 9	健康寿命延伸見える化プロジェクト	松江市	古割
H30. 1. 16	EMITAS-G研修	松江市	古割、坂
H30. 1. 29	第3回保健所健康増進課長会議	松江市	古割、坂
H30. 1. 31	糖尿病対策担当者会議	松江市	坂
H30. 2. 5	健康長寿しまね活動推進委員会	松江市	坂
H30. 2. 9	第3回保健事業支援・評価委員会	松江市	大城
H30. 2. 14	生活習慣病検診管理指導協議会乳がん部会	松江市	大城、坂
H30. 2. 18	糖尿病対策圏域合同連絡会議	出雲市	大城、坂
H30. 2. 23	感染症発生動向調査担当者会議	松江市	福間、酒井、黒田
H30. 2. 28	島根県感染症発生動向調査委員会	松江市	大城、柳樂、田原、角森
H30. 2. 28	県央保健所管理栄養士育成トレーナー・アドバイザー連絡会	大田市	坂
H30. 3. 2	現任教育支援検討会	松江市	古割、坂
H30. 3. 5	保健所母子保健担当課長会議	松江市	古割、坂
H30. 3. 8	生活習慣病検診管理指導協議会肺がん部会	松江市	大城、坂
H30. 3. 13	生活習慣病検診管理指導協議会胃・大腸がん部会	松江市	大城、坂
H30. 3. 14	生活習慣病検診管理指導協議会子宮がん部会	松江市	大城、坂
H30. 3. 19	がん登録分析ワーキング	出雲市	大城、坂

公衆衛生関係（全国）

年 月 日	名 称	開催地	出 席 者
H29. 5. 18 ～ 19	第71回地方衛生研究所全国協議会中国四国支部会議	徳島市	大城ほか
H29. 10. 5 ～ 6	平成29年度地域保健総合推進事業に係る地域専門家会議	鳥取県 湯梨浜町	福間
H29. 10. 30	地方衛生研究所全国協議会第68回総会	鹿児島市	田原

環境科学関係（県内）

年 月 日	名 称	開催地	出 席 者
H29. 4. 17	第2回中海覆砂検討ワーキング	米子市	松尾、加藤
H29. 4. 21	保健所等環境担当部課（科）長会議	松江市	松尾、長岡、藤原
H29. 5. 17	第3回中海覆砂検討ワーキング	松江市	松尾、加藤
H29. 6. 26	水草対策会議	松江市	神谷
H29. 7. 5	中海水質流動会議	松江市	大城、松尾、加藤
H29. 8. 1	宍道湖水質汚濁防止対策協議会	松江市	松尾、江角、加藤
H29. 8. 7	中海水質汚濁防止対策協議会	松江市	松尾、加藤
H30. 3. 16	保健所・保健環境科学研究所環境担当課（科）長会議	松江市	長岡、藤原
H30. 3. 20	宍道湖保全再生協議会	松江市	神谷、松尾、江角、吉原、嵯峨、加藤
H30. 3. 22	汽水湖汚濁メカニズム解明ワーキング	松江市	神谷、松尾、長岡、江角、吉原、嵯峨、加藤

環境科学関係（全国）

年 月 日	名 称	開催地	出 席 者
H29. 5. 18 ～19	全国環境研協議会中国四国支部会議	松江市	大城ほか
H30. 2. 8	PM2.5Ⅱ型共同研究高濃度解析グループ会合	東京都	藤原、金津
H30. 3. 9	環境測定分析統一精度管理中国・四国ブロック会議	広島市	長岡

6.3 講習会・研修会(参加する研修)

年 月 日	名 称	開催地	出 席 者
H29. 5. 22 ～26	課題分析研修 I	所沢市	吉原
H29. 6. 1	病原体等の包装・運搬講習会	大阪市	酒井
H29. 6. 2	新任課長研修	松江市	糸川
H29. 6. 16	母子保健指導者研修会	松江市	古割
H29. 6. 19 ～30	特定機器分析研修 I	所沢市	加藤
H29. 6. 21	環境放射線等モニタリング説明会	千葉市	金津
H29. 6. 27	データヘルス推進研修会	松江市	大城、坂
H29. 6. 28	PFA研修	松江市	古割
H29. 7. 5 ～ 6	平成29年度第2回音環境セミナー	大阪市	金津
H29. 7. 7	光化学オキシダント自動計測器の校正に係る研修	松山市	草刈
H29. 9. 7 ～ 8	平成29年度 結核予防技術者地区別講習会	松江市	林、柳樂
H29. 9. 25 ～10. 6	特定機器分析研修 I	所沢市	金津
H29. 9. 26 ～28	薬剤耐性菌検査研修	東京都	酒井
H29. 10. 23 ～24	環境大気常時監視技術講習会	神戸市	草刈
H29. 11. 6 ～24	細菌研修	村山市	林
H29. 12. 3	島根県医師会と獣医師会学術連携	松江市	福岡
H29. 12. 15	平成29年度島根県食品衛生監視員研修会	松江市	酒井
H30. 1. 15 ～16	化学物質環境実態調査環境科学セミナー	東京都	佐藤
H30. 1. 17 ～19	石綿位相差顕微鏡法研修	所沢市	金津
H30. 2. 7	PM2.5Ⅱ型共同研究気象勉強会	東京都	藤原、金津
H30. 2. 13	PM2.5Ⅱ型共同研究レセプターモデル勉強会	東京都	金津、佐藤
H30. 2. 9	平成29年度検査精度管理業務研修会	広島市	村上
H30. 2. 27 ～28	平成29年度希少感染症診断技術研修会	東京都	黒田、角森
H30. 3. 9	リステリア・モノサイトゲネスの検査法実習	町田市	酒井
H30. 3. 23	腸管出血性大腸菌の遺伝子検査体制の整備及び研修会	東京都	福岡

6.4 研修会(企画・実施・協力する研修会)

	研 修 名	対 象 者	受講者数	実施場所	講 師
H29. 5. 29	平成29年度新規結核担当者研修会	保健所新規結核担当者	22名	松江市	柳樂、林
H29. 6. 1	がん検診担当者研修会（子宮がん）	市町村・保健所・検診機関等の担当者	40名	出雲市	大城、坂
H29. 6. 7	平成28年度新任保健師指導者（プリセプター）研修	新任保健師・栄養士等のプリセプター及び保健所等保健指導担当者	26名	松江市	古割、坂
H29. 6. 9	益田地域地域保健専門職員研修	益田保健所管内の保健師、栄養士等	20名	益田市	大城
H29. 6. 21	第1回地域ケアシステム構築研修	市町村・県に勤務する保健師等で原則中堅後期～プレ管理期の者	12名	松江市	古割、坂
H29. 7. 12 ～13	平成29年度新任保健師等研修会（前期Ⅰ）	市町村・県に採用された1年目の保健師・栄養士・歯科衛生士	28名	松江市	古割、坂
H29. 7. 13 ～14	平成29年度新任保健師等研修会（前期、Ⅱ）	県に採用された3年目までの保健師・栄養士・歯科衛生士	20名	松江市	古割、坂
H29. 8. 20	がん検診担当者研修会（肺がん）	市町村・保健所・検診機関等の担当者	43名	出雲市	大城、坂
H29. 8. 22	獣医科学生職場体験	獣医科学生	4名	当 所	田原、柳樂、角森
H29. 8. 29	獣医科学生職場体験	獣医科学生	4名	当 所	田原、柳樂、角森
H29. 9. 5	獣医科学生職場体験	獣医科学生	4名	当 所	田原、柳樂、角森
H29. 9. 13	第2回地域ケアシステム構築研修	市町村・県に勤務する保健師等で原則中堅後期～プレ管理期の者	12名	松江市	古割、坂
H29. 9. 15	第1回統括保健師研修（前期）	市町村、県・保健所に勤務する統括、次期統括保健師	26名	松江市	古割、坂
H29.10. 2 ～3	全国食生活改善大会（研修会）	全国食生活改善推進員	1200名	松江市	坂
H29.12.11	第2回統括保健師研修（後期）	市町村、県・保健所に勤務する統括、次期統括保健師	22名	松江市	古割、坂
H29.12.13	第3回地域ケアシステム構築研修	市町村・県に勤務する保健師等で原則中堅後期～プレ管理期の者	12名	松江市	古割、坂
H30. 1. 25 ～26	平成28年度新任保健師等研修会（後期）	市町村・県に採用された3年目までの保健師・栄養士・歯科衛生士	60名	松江市	古割、坂
H30. 2. 7	第4回地域ケアシステム構築研修	市町村・県に勤務する保健師等で原則中堅後期～プレ管理期の者	12名	松江市	古割、坂
H30. 2. 18	中堅期・管理期の保健師等研修会	市町村・県・保健所に勤務する中堅期・管理期の保健師	75名	出雲市	古割
H30. 3. 16	市町村栄養士等食育推進研修	市町村・保健所・保健環境科学研究所等の管理栄養士・栄養士	32名	松江市	坂

6.5 所内関係

年 月 日	内 容	出 席 者
	〔 1. 保健環境科学研究所調査研究課題等検討委員会〕	
H29. 8. 16, 18	所内調査研究課題等検討委員会 (新規課題 9題、終了報告 4題、継続 1題)	企画調整会議メンバー 本庁関係課GL
H29. 8. 29	外部評価委員会 (新規課題 9題、終了報告 4題、継続 1題)	健康福祉部長、環境生活部 次長、外部評価委員外
	〔 2. 安全衛生委員会〕	
H30. 1. 30	休暇取得状況、時間外勤務状況、定期健康診断受診状況、職場の 安全衛生点検	委員 11 名
	〔 3. 試験・検査の信頼性確保推進会議〕	
H30. 3. 16	信頼性確保部門会議(保健科学部門) 試験・検査の信頼性確保評価点検票の作成・点検	部会委員 3 名
H30. 3. 23	信頼性確保部門会議(環境科学部門) 試験・検査の信頼性確保評価点検票の作成・点検	部会委員 3 名
H30. 3. 26	試験・検査の信頼性確保推進会議 試験・検査の信頼性確保評価点検票の作成報告及び評価	企画調整会議メンバー
	〔 4. 病原体等取扱管理委員会〕	
H30. 3. 28	特定病原体等の管理状況報告、安全実験室の点検結果報告	委員 4 名
	〔 5. 保健環境科学研究所倫理審査委員会〕	
H30. 3. 16	「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に基づく研究課 題の審査 (3件)	委員 7 名

6.6 その他

年 月 日	名 称	開催地	出 席 者
H29. 9. 21	安定ヨウ素剤の事前配布に関する研修会	松江市	福岡 黒田
H29. 11. 26	安定ヨウ素剤の事前配布	松江市	林
H30. 1. 28	安定ヨウ素剤の事前配布	松江市	福岡

7. 検査件数

検 査 項 目			依 頼 に よ る も の				依頼によらないもの
			住 民	保 健 所	保健所以外の行政機関	その他 (医療機関、 学校、事業 所等)	
結 核	分 離 ・ 同 定 ・ 検 出						
	核 酸 検 査			5			7
	Q F T 検 査			671			
	化 学 療 法 剤 に 対 す る 耐 性 検 査						
性 病	梅 毒						
	そ の 他						
ウ イ ル ス ・ ア 等 検 査	分離・同定・検出	ウ イ ル ス		123		2,028	
		リ ケ ッ チ ア		1		37	
		クラミジア・マイコプラズマ					
	抗体検査	ウ イ ル ス		43			
		リ ケ ッ チ ア		1		24	
		クラミジア・マイコプラズマ					
病 原 微 生 物 の 動 物 試 験							
原 寄 生 虫 ・ 等	原 虫						
	寄 生 虫						
	そ 族 ・ 節 足 動 物						
	真 菌 ・ そ の 他						
食 中 毒	病原微生物検査	細 菌		82			
		ウ イ ル ス		120			
		核 酸 検 査		98			
	理 化 学 的 検 査						
	動 物 を 用 い る 検 査						
	そ の 他						
臨 床 検 査	血 液 検 査 （ 血 液 一 般 検 査 ）						
	血清等検査	エ イ ズ （ H I V ） 検 査		2			
		H B s 抗 原 、 抗 体 検 査					
		そ の 他					
	生化学検査	先 天 性 代 謝 異 常 検 査					
		そ の 他					
	尿 検 査	尿 一 般					
		神 経 芽 細 胞 腫					
		そ の 他					
	アレルギー検査（抗原検査・抗体検査）						
そ の 他							
食 品 等 検 査	微 生 物 学 的 検 査			142			11
	理化学的検査（残留農薬・食品添加物等）						
	動 物 を 用 い る 検 査						
	そ の 他			10			
細 菌 以 外	分 離 ・ 同 定 ・ 検 出			75		35	347
	核 酸 検 査			30		2	257
	抗 体 検 査					11	
	化 学 療 法 剤 に 対 す る 耐 性 検 査			27			212

7. 検査件数（続き）

検 査 項 目			依 頼 に よ る も の				依頼によらないもの
			住 民	保 健 所	保健所以外の行政機関	その他 (医療機関、 学校、事業 所等)	
医薬品・家庭用品等検査	医 薬 品						
	医 薬 部 外 品						
	化 粧 品						
	医 療 機 器						
	毒 劇 物						
	家 庭 用 品						
	そ の 他						
栄 養 関 係 検 査							
水道等水質検査	水 道 原 水	細菌学的検査					
		理化学的検査					
		生物学的検査					
	飲 用 水	細菌学的検査					
		理化学的検査					
	利 用 水 等 (プール水等を含む)	細菌学的検査					
	理化学的検査						
廃棄物関係検査	一 般 廃 棄 物	細菌学的検査					
		理化学的検査					
		生物学的検査					
	産 業 廃 棄 物	細菌学的検査					
		理化学的検査					
		生物学的検査					
環 境 ・ 公 害 関 係 検 査	大 気 検 査	SO ₂ ・ NO ₂ ・ OX 等			6,935		
		浮 遊 粒 子 状 物 質			9,879		
		降 下 煤 塵					
		有 害 化 学 物 質 ・ 重 金 属 等		60	636		
		酸 性 雨			1,512		
		そ の 他			1,227	6,094	
	水 質 検 査	公 共 用 水 域		205	476		
		工 場 ・ 事 業 場 排 水		131			
		浄 化 槽 放 流 水		31			
		そ の 他					
	騒 音 ・ 振 動						
	悪 臭 検 査						
	土 壌 ・ 底 質 検 査						
	環境生物検査	藻類・プランクトン・魚介類					
		そ の 他					
	一 般 室 内 環 境						
	そ の 他						
放射能	環 境 試 料 （ 雨 水 ・ 空 気 ・ 土 壌 等 ）						
	食 品						
	そ の 他						
温 泉 （ 鉱 泉 ） 泉 質 検 査							
そ の 他							
計			0	1,857	20,665	2,137	6,928

8. 業務概要

8. 1 総務企画部

1. 所内会議の運営

所内の重要事項に対する企画調整及び方針決定を行う機関として企画調整会議を設置しており、その事務局を担当している。この会議には、所内業務の推進と各種課題の検討を行うために、企画部会、広報部会、情報部会及びEMS部会を置いている。各部会は、担当業務を推進すると共に、課題に対して調査検討を行い企画調整会議に報告した。

企画調整会議は、毎月定例の会議12回と臨時の会議を1回開催し、各種の事業等の推進のためにその役割を果たした。

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

2. 全国協議会

地方衛生研究所全国協議会の理事、保健情報疫学部会員としてその重要な任務を果たした。

3. 庁舎修繕、改修

現庁舎は、移転新築されてから40年の経過の中で老朽化が進み、修繕や改修が必要となってきた。そのため、一覧表のとおり改修工事を行っている。

4. 調査研究の実施

(1) 島根県における健康格差の縮小にむけた食生活等の実態把握と分析のためのシステム構築に関する研究について

この研究は、健康格差の縮小に向けて、その背景にある食生活等の生活習慣の違いを定期的に把握・分析する方法を検討することを目的とする（平成28～30年度）。

平成29年度は、島根県が実施した県民健康栄養調査と合わせて島根大学医学部地域医療支援学講座が実施した簡易型自記式食事歴法質問票（BDHQ）による調査の結果を集計・分析し、日本公衆衛生学会（10月鹿児島市開催）、島根県保健環境福祉研究発表会（7月松江市開催）、市町村栄養士等食育推進研修会等で報告を行った。

庁舎修繕改修工事一覧表

年度	改修場所	工事費
	（平成18年度以前 省略）	（万円）
19	実験室（細菌第三）及び保管庫改修工事	200
20	外部改修工事（屋上外壁、玄関庇柱）	600
21	遺伝子検査室整備工事	1,000
	空調設備等修繕工事	300
	原子力環境センター棟改修工事	300
22	電気設備取替工事	300
	原子力環境センター棟自動消火設備改修工事	100
23	特殊排水処理施設修繕	100
24	冷温水発生機真空対策等工事	200
	特殊排水処理施設修繕	200
25	スクラバー（3階用）オーバーホール	200
	特殊排水処理施設修繕	200
26	特殊排水処理施設修繕	100
	スクラバー（1階用、2階用）修繕	200
	非常用自家発電設備修繕	100
27	保健環境科学研究所（本館）耐震補強工事	18,700
	地下重油タンクFRPライニング修繕	200
	消火栓ポンプユニット取替修繕	200
	有害物質含有排水用貯留タンク等改修工事	100
	玄関屋根設置工事	700
28	誘導結合プラズマ質量分析装置修繕	200
	動物舎柵撤去工事	100
	5階男子便所改修工事	100
29	冷温水ポンプ更新工事	100
	南東側フェンス取替工事	100

※工事費 概数（100万円未満を四捨五入）

5. 研修

(1) 保健師、栄養士等の人材育成

県内で働く保健師、栄養士、歯科衛生士の人材育成を目的として実施されるキャリアアップ研修に協力機関として関わっている。階層別の研修であることから、新任・中堅・管理期の各能力・目的に応じた研修企画・実施・運営・評価までを実施した。特に当所では実施主体（健康推進課）と受講者間のコーディネート機能を持つことから、受講生への助言・課題の進捗管理等も併せて実施した。

人材育成体制の構築のため、本庁が実施している現任教員支援検討会や、保健師現任教員関係団体等情報交換会等に参画し、人材育成に関する調査の実施・分析や研修の評価等を実施した。

また、保健所の依頼により、圏域の新任保健師等研修会や地域保健関係職員研修会にコーディネーターとして参加し、圏域の人材育成を支援した。

平成 29 年度は、本庁において「島根県保健師（県職員用）人材育成計画」を策定し、キャリアパス・キャリアアラダーの作成、また、県栄養士のキャリアパスを作成され、県保健師及び県栄養士の人材育成について見える化が図られ、研修はそれに沿った形で企画・運営を実施してきた。

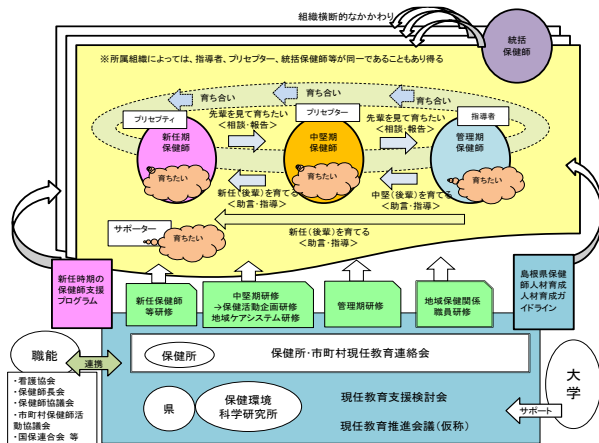


図 1. 現任教育支援体制

(2) 健康指標関連データ活用研修

保健所の情報処理能力の向上を目的に、これまで本庁で実施していた研修を、平成 26 年度から当所の事業に位置づけ実施している。平成 29 年度は益田保健所の地域保健専門職員研修で保健統計の活用について講習を行った。また、地域ケアシステム構築研修の中で、データの活用に関する講義を実施した。

(3) 施設見学・講師派遣

学校等からの施設見学、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ているが、平成 29 年度は実績がなかった。

6. 情報

(1) 地域保健情報共有システム事業（HCSS）

当所は、地域保健推進特別事業の補助を受けて、行政情報 LAN を利用し、本庁関係課・保健所・保健環境科学研究所で地域保健活動に必要な情報を共有するシステム（地域保健情報共有システム（HCSS））を構築している。HCSS は、健康危機管理（食中毒・感染症・毒物）、健康長寿しまねや健やか親子しまね等の地域保健情報を掲載している。

(2) 健康指標モニタリング強化事業

「公衆衛生情報等の収集・解析・提供」機能を強化するため、これまで随時に行ってきた島根県健康指標データベースシステム（SHIDS）の維持管理等を平成 24 年度から当所の事業として位置づけて実施している。

平成 26 年度からは、本県の主要な健康指標の状況を掲載した「島根県健康指標データベースシステム（SHIDS）年報」を作成し、関係機関へ配布している。

(3) 保健情報の分析・提供機能

保健情報機能として、本庁関係課と連携し、必要な情報について分析提供及び保健所や市町村の要望に応じ情報提供をした。

① 脳卒中対策

脳卒中発症状況調査や訪問調査結果を集計分析し、脳卒中担当者会（H29. 7. 5）・脳卒中研修会（H29. 7. 5）及び脳卒中委員会（H29. 11. 28）、健康寿命延伸見える化プロジェクトで報告した。

○島根県脳卒中等情報システム事業による訪問等面接データ（H26, H27, H28）の集計・分析：11 月島根県脳卒中委員会にて中間報告

○健康寿命延伸見える化プロジェクト：6 月、9 月、3 月参画

○H29 脳卒中発症状況調査（H29. 1-H29. 12）：集計・分析

② 糖尿病対策

糖尿病対策に関連するデータとして、①平成 28 年度島根県県民健康栄養調査結果、②国保の特定健診データの集計分析を行った。その結果を、圏域合同連絡会議（H29. 5. 14）、糖尿病担当者会議（H30. 1. 31）、糖尿病対策圏域合同会議（H30. 2. 18）へ報告、資料提供した。

③ 母子保健対策

毎年実施している「母子保健集計システム」「島根の母子保健」「健やか親子計画見直し」に係るデータの集計分析に加えて、平成 28 年度に実施した健やか親子しまね乳幼児アンケート調査の結果報告等を実施した。

また、平成 29 年度は「新母子保健集計システム」の構築に向けて調査内容・集計方法や内容について年間を通じて検討した。

④ がん対策評価基盤整備事業

第 3 期島根県がん対策推進計画策定のためのがんによる死亡（人口動態統計：SHIDS 活用）、罹患状況・発見経路別の進展度（地域がん登録）、がん検診受診者数（県独自調査）、精密検査の実施状況（地域保健・健康増進事業報告）の集計分析を行い、県がん対策推進協議会（年 3 回開催）、胃がん・大腸がん、肺がん、乳がん、子宮がんの各がん部会（年 1 回開催）、がん担当者会議及び研修会（年 1 回）で報告した。

⑤ 精神保健対策

県自死総合対策連絡協議会(H29.11.6)、自死対策圏域連絡調整会議(H29.12.12)において、人口動態統計や警察統計を用いて集計・分析した、本県の自死の現状について報告した。

⑥ 本庁、保健所、市町村等の要望に応じて保健統計資料の情報提供を行った。

○総依頼数 15 件 <内訳>保健所:3 件、県庁各課:8 件、市町村:1 件、大学:1 件

(4) 各種計画の策定、評価、施策化に係る情報の収集・分析・提供機能

本庁、保健所等の関係機関の求めに応じ、各種計画の進行管理等に必要な情報を提供した。

① 未成年の飲酒・喫煙調査

健康増進計画、健やか親子計画、たばこ指針の進行管理として、実施した「未成年の飲酒・喫煙調査(H29,7 調査実施)」の集計分析を実施した。

② 健康長寿しまね推進計画(第2次)の中間評価に係る検討

健康長寿しまね推進計画(第2次)の中間評価と後半の取組の方向性の検討に向けて、平成28年度に実施した島根県健康栄養調査の集計・分析、各指標の現状値の算出や見直し等を行った。

(5) 所内 LAN 等の整備

業務の利便性の向上及び省力化、研究資源の蓄積、危機管理、本庁関係各課及び各保健所からの情報の分析依頼等に対応するため、所内 LAN・ファイルサーバを整備している。

7. 広報

(1) ホームページによる情報発信

研究所の最新情報、調査研究課題などを電子媒体で提供した。

(2) 保環研だよりの発行

研究所のタイムリーな話題や情報、調査研究の状況などを分かりやすく提供するために、たより(No.154~156 号)を発行した。

(3) 島根県保健環境科学研究所報(年報)の発行

研究所の沿革、組織、決算、研修、検査、業務、調査研究など所の活動全般についての前年度実績報告書(所報 2016)を発行した。

8. 2 調査研究の企画調整

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

1. 調査研究評価

(1) 評価制度

当所では、調査研究の評価における透明性、客観性、公平性を確保して、総合的で効果的な調査研究の推進を図り、調査研究成果の確認と活用までも対象とする調査研究評価制度が平成12年度に導入された。

現在、本制度は外部評価と内部評価で成り立っている。外部評価は保健環境科学研究所・原子力環境センター調査研究課題等検討委員会（以下、「外部評価委員会」という。）が実施している。本委員会は健康福祉部長を委員長、環境生活部次長を副委員長とし、行政委員として関係課長、保健所長会代表等の行政関係者、外部評価委員として保健部門2名、環境部門2名及び県民代表2名の有識者で構成される。委員会は年1回開催され、県民ニーズ及び行政ニーズを的確に踏まえた調査研究課題の評価を行っている。

一方、内部評価は、外部評価委員会に先駆けて年1回開催される調査研究課題等所内検討会（以下、「所内検討会」という。）により実施される。所内検討会には関係各課のグループリーダーがオブザーバーとして参加している。

評価は、調査研究評価実施要領及び調査研究評価実施要領細則に基づき実施しており、研究に着手する前の事前評価、研究実施1年後の中間評価（一般研究のみ）、研究終了後の事後評価、研究終了3年後の追跡評価を行う。

研究には、行政課題について行う一般研究、研究所で先行的に実施する自主研究、受託研究、助成研究及び、その他研究がある。

(2) 外部評価委員会等の開催

・外部評価委員会

平成29年8月29日（火） 島根県民会館 305

・所内検討会

平成29年8月16日（水）（保健部門）

平成29年8月18日（金）（環境部門）

当所 研修室

(3) 平成29年度の調査研究課題

平成29年度は、新規に取り組む課題が10課題であり、継続して研究している7課題を加え合計17課題となった。

表1 平成29年度 調査研究課題 17題（新規10題、継続7題）

新規・継続	研究区分	研 究 課 題
新規	一般	島根県におけるダニ媒介感染症（日本紅斑熱、SFTS、つつが虫病、ダニ媒介脳炎）の病原体保有に関する調査
		山林からの濁水負荷調査
	自主	廃棄物最終処分場の安定化に関する調査研究
		ヤマトシジミの脂肪酸変換能の解明
		宍道湖水中に含まれる溶存態有機物の組成解析
		出雲地域におけるESBL産生菌の遺伝子解析
		コリネバクテリウム・ウルセランス菌に関する研究
		島根県全域における呼吸器感染症ウイルスの流行およびその遺伝子型の把握
	その他	ヒトメタニューモウイルスのNGS解析および分子疫学的研究
		野生鳥獣由来食肉の安全性確保に関する研究（研究協力）

研究区分	新規・継続	研 究 課 題
継続	一般	アオコ発生・継続に関与する環境因子の解明に関する調査
		島根県における健康格差の縮小にむけた食生活等の実態把握と分析のためのシステムの構築に向けた検討
	自主	島根県で分離された腸管出血性大腸菌O157のClade解析とClade推定法の検討
		微小粒子状物質(PM2.5)の短期的高濃度と長期的環境基準超過をもたらす要因の推定に関する研究
		レセプターモデル等を用いた微小粒子状物質(PM2.5)の発生源寄与解析に関する研究
		松江市における降水中の水銀濃度調査
		中海におけるアナモックス反応による窒素浄化に関する研究

8. 3 検査等の事務の管理（Good Laboratory Practice:以下G L Pと略す）

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

1. 内部点検、精度管理の実施

(1) 内部点検（2施設）

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

1) 点検回数等

第1回：8月 第2回：3月

2) 改善措置の指摘状況（指摘施設）

検査室等の管理	(1施設)
機械器具の管理	(2施設)
試薬等の管理	(1施設)
有毒な又は有害な物質及び	
危険物の取扱	(0施設)
試験品の取扱	(0施設)
検査の操作等	(0施設)
検査等の結果の処理	(0施設)
試験品、標本、データ等の管理	(0施設)
その他業務管理に必要な業務	(0施設)

(2) 内部精度管理（微生物学的検査）

実施機関：保健環境科学研究所・浜田保健所
菌液作成時5回繰り返して試験（一般細菌数、大腸菌群数等）は、2施設とも概ね良好な結果であった。
通常の試験毎に行う検査（一般細菌数、大腸菌群数等）は、2施設とも概ね良好な結果であった。
陰性対照と培地対象の陰性確認は、2施設とも良好な結果であった。

(3) 外部精度管理（微生物学的検査）

財団法人食品薬品安全センターが実施する食品衛生外部精度管理調査（微生物学調査）に参加した。

参加機関：浜田保健所、保健環境科学研究所

1) 検査項目（微生物学的検査）

- | | |
|--------------------|-----|
| (a) 腸内細菌科菌群検査 | 2施設 |
| 検体：生食用食肉[内臓肉除く牛肉] | |
| (ハンバーグ) | |
| (b) 一般細菌数測定検査 | 2施設 |
| 検体：氷菓（ゼラチン基材） | |
| (c) 黄色ブドウ球菌検査 | 2施設 |
| 検体：加熱食肉製品[加熱殺菌後包装] | |

(マッシュポテト)

- | | |
|---------------|-----|
| (d) サルモネラ属菌検査 | 2施設 |
|---------------|-----|

検体：食鳥卵[殺菌液卵]（液卵）

- | | |
|------------|-----|
| (e) 大腸菌群検査 | 2施設 |
|------------|-----|

検体：加熱食肉製品[包装後加熱殺菌]

(ハンバーグ)

2) 検査結果の評価（微生物学的検査）

各検査は、いずれも良好な成績であった。

2. 検査実施機関試験検査精度管理検討会の運営

「検査実施機関試験検査精度管理検討会設置要領」の規定に基づき、薬事衛生課、浜田保健所及び保健環境科学研究所の関係職員等で構成される食品収去部会を設置し、必要に応じて、協議を行うこととしている。

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

1) 検査部門

検査部門責任者：保健科学部長

検査区分責任者：細菌科長（微生物学的検査）

2) 信頼性確保部門

信頼性確保部門責任者：G L P担当調整監

(2) 関係要領

検査実施機関試験検査精度管理検討会設置要領

食品衛生検査等の業務管理要領

内部点検実施要領

精度管理実施要領（内部・外部）

内部精度管理マニュアル（微生物学的検査）

(3) 標準作業書等（SOP）

G L P関係文書及び標準作業書に関する文書

検査室等管理実施要領

機械器具保守管理標準作業書

試薬等管理標準作業書

検査実施標準作業書

試験品取扱標準作業書

検査の標準作業書（微生物学的検査）

培地等の調製に関する標準作業書

8. 4 島根県感染症情報センター

地方感染症情報センターは、「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（以下、「感染症法」という。）」及び国の「感染症発生動向調査事業実施要綱」に基づき各都道府県等に設置されている。島根県では、「島根県感染症情報センター設置要領」に基づき当所に島根県感染症情報センター（以下、「感染症情報センター」という。）を設置し、「感染症法」に基づく「感染症発生動向調査事業」の的確な運用を図っている。

1. 感染症発生動向調査事業

1981年(昭和56年)から開始された感染症サーベイランス事業は、対象疾患数やシステムを充実・拡大しながら整備され、1999年(平成11年)4月1日からは「感染症法」に基づく「感染症発生動向調査事業」として、感染症の発生状況を把握・分析し、情報提供することにより、感染症の発生及びまん延を防止することを目的に、医師等医療関係者の協力のもと、国、都道府県及び保健所を設置する市(特別区を含む。)が主体となって全国で実施されている。

(1) 対象疾患

感 染 症 発 生 動 向 調 査 対 象 疾 患				疾患数	
全数把握	新型インフルエンザ・一類～五類感染症			87	
定点把握	五類感染症	週報	インフルエンザ(内科・小児科)	1	
			小児科	11	
			眼科	2	
			基幹	5	
		月報	性感染症(STD)	4	
			基幹	3	
		疑似症			2
		計			115

(2) 実施体制

各医療機関等から保健所経由で報告・提供される患者情報、疑似症情報及び病原体情報を全国情報と併せて収集・分析し、週報及び月報として県内の医療機関・市町

村・教育委員会等関係機関へFAX・Eメール等により情報提供した。また、これらの情報は、島根県感染症情報センターホームページで年報及び感染症対策に係る各種関係通知・情報等とともに一般公開し、県民等への情報還元を行った。

(3) 感染症発生動向調査委員会の開催

県内における「感染症発生動向調査事業」の的確な運用を図るため「島根県感染症発生動向調査委員会」（以下、「委員会」という。）を設置している。

平成30年2月28日に委員会を開催し、2016(平成28)年報ほか、感染症発生動向調査に係る各種情報の収集、分析にあたり評価を行うとともに、感染症対策の最新情報を共有し、効果的・効率的な運用に向けて協議した。

(4) 感染症発生動向調査NESIDシステムの運用

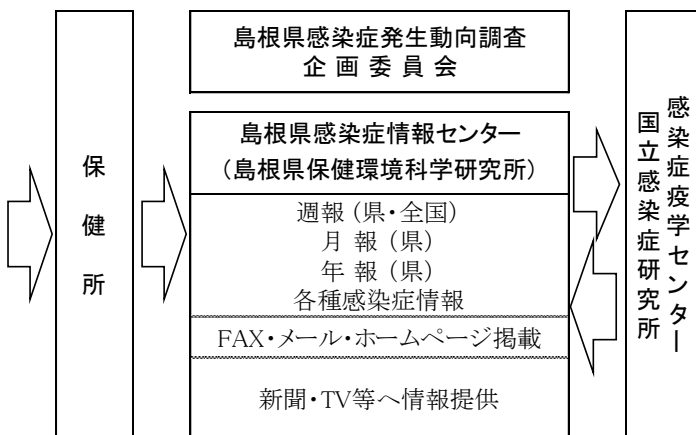
県域内のシステム管理者として、ユーザー管理及び技術支援を行った。

2. 感染症対策に係る各種情報の提供・共有

国立感染症研究所ほか公的関係機関が発行するメール等から国内外の感染症に関する情報を収集し、本庁及び保健所等関係機関に提供して共有を図った。

また、島根県医師会が実施主体となって行っている「感染症デシリサーベイランス事業」に係る運営委員会に出席し、感染症対策における連携と推進、的確な運営等について検討・協議するとともに情報共有を図った。

全数把握	医師の届出(患者情報・病原体情報)		
	獣医師の届出(患者情報・病原体情報)		
定点把握	指定届出医療機関	患者定点	病原体定点
	インフルエンザ定点(内科・小児科)	38	11
	小児科定点	23	6
	眼科定点	3	1
	基幹定点	8	8
	性感染症(STD)	6	—
	疑似症 1号	47	—
	疑似症 2号	48	—



8. 5 環境マネジメントシステムの運用

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

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

など、目標を定めて取り組んでいる。平成 18 年度後半からは、外部認証方式によらない自己宣言方式での取組に移行した。さらに、平成 28 年度からは、温室効果ガス(CO₂)削減のための率先行動を目指した県独自の「環境に易しい率先実行計画（第 4 期）～島根県庁 CO₂ ダイエット作戦～」に基づき、所内で目標を定め取り組んでいる。

1. オフィス活動（省資源、省エネ、リサイクル）

個別には下記のような取り組みを行った。

- (1) 紙使用量（前年度に比べ 42.4%減少）
コピー用紙の両面使用や使用済み用紙の裏面使用など努力した結果、使用量は大きく減少した。

- (2) 上水使用量（前年度に比べ 7.4%増加）
実験器具のまとめ洗いや水をこまめに止めて洗うこと、冷却水に水道水を使用しない機器の導入など、節水に努めたが、使用量は増加した。

- (3) 電力使用量（前年度に比べ 3.7%増加）
照明・事務機器のこまめな電源管理やエアコンの適正な温度設定などを行ったが、今年度は夏季の気温が高く、冬の気温が低かったため、使用量は増加した。

- (4) A重油使用量（前年度に比べ 10.1%増加）
今年度は夏季の気温が高く、冬の気温が低かったため、昨年度よりも使用量が増加した。

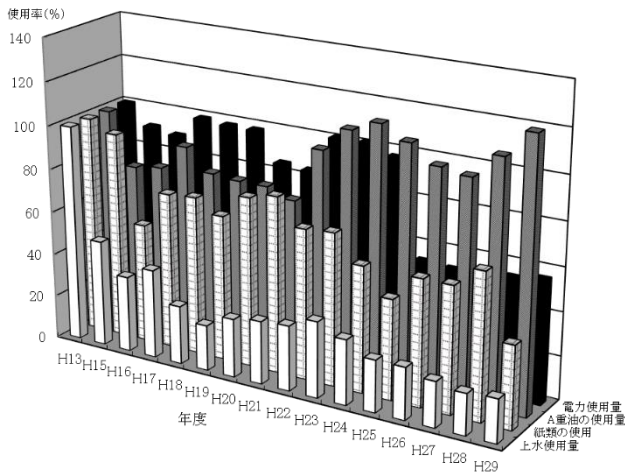


図1 オフィス活動取組状況（平成15年度～平成29年度）

平成29年度 環境マネージメントシステム 運用結果					
取 組		目 的	目 標	結 果	目標達成状況
オフィス活動	省資源対策	紙類の使用量の削減	H28年度実績の0%減	42.4%減	○
		上水使用量の削減	H28年度実績の0%減	7.4%増	×
	省エネルギー対策	電力使用量の削減	H28年度実績の0%減	3.7%増	×
		A重油使用量の削減	H28年度実績の0%減	10.1%増	×
		産業廃棄物の適正処理		実施	○
試験検査等業務	化学薬品対策	適正管理の徹底		実施	○
	病原微生物・放射線の取扱い	厳重な管理の徹底		実施	○
	ボイラー、排水処理施設対策	適正管理の徹底		実施	○
環境に有益な事業活動	調査研究の推進	発表会での成果発表	—	20回	—
		雑誌等への投稿発表	—	4回	—
	普及啓発の推進	研修会等の講師	—	10回	—
		情報提供	—	10回	—
		技術指導	—	0回	—
		国際交流員への技術指導	—	0回	—
		美化活動の推進	研究所周辺美化活動	—	2回

2. 試験検査等業務（作業手順書に従って管理）

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

3. 環境に有益な事業活動

環境に有益な事業活動を 46 回実施した。

査読付論文の投稿・学会・研究会発表、誌上发表による研究成果の発表、ホームページや保環研だより等による情報提供、研修会等の講師としての啓発活動の実施など、積極的な取組を行った。

8. 6 細菌科

細菌科では、細菌性の感染症および食中毒の検査、収去された食品の検査、感染症発生動向調査事業のうち細菌関係の病原体検索等および食品化学情報の発信を行っている。また、細菌性の感染症や食中毒に係る調査研究を行っている。

1. 試験検査、調査業務

(1) 結核の検査(薬事衛生課)

結核の接触者健康調査等の際に結核感染の有無を調べるため、インターフェロン-γ遊離試験(QFT 検査)を実施している。平成29年度の検査件数は合計671件だった。松江保健所が271件で最も多く、次いで浜田保健所、出雲保健所の順に依頼数が多かった。陰性567件、判定保留63件、陽性36件、参考値とした件数が5件であった。参考値のうち、4件は採血量が規定範囲外であったためであり、1件は培養開始までの温度が規定範囲を逸脱していたためである(資料の項参照)。

また、5株についてVNTR法(Variable Numbers of Tandem Repeats)による分子疫学解析を実施した。5株とも異なる遺伝子型を示し、当所で実施した過去のVNTR結果とも遺伝子型が一致するものはなかった。

(2) 細菌性感染症の検査(薬事衛生課)

県東部(松江、出雲及び隠岐保健所管内)で発生した腸管出血性大腸菌の便検査を実施した。平成29年度の腸管出血性大腸菌感染症の便検査は48件であった。

また、島根県で発生した腸管出血性大腸菌の分離株13株についてH血清型、Vero毒素型の検査および薬剤感受性試験を行った。O157についてはIS-printingによる遺伝子解析を3件実施した。分離された株は、O157:H7(VT1,2)1株、O157:H7(VT1)1株、O157:H7(VT2)1株、O111:H-(VT1)2株、O111:H21(VT1)1株、O26:H11(VT1)7株である。

(3) 食中毒検査(薬事衛生課)

県東部(松江、雲南、出雲保健所管内)で発生した細菌性食中毒の検査を実施した(一部県西部保健所管内分も実施)。平成29年度の県内関係分の食中毒事例は表1に示すとおりである。食中毒(疑いも含む)と有症苦情(表2)計18事例について、細菌培養や核酸検査、クドア・セブテンpinkブタータなどの寄生虫検査を行った。そのうち、細菌及び寄生虫が原因として特定されたものは、腸炎ビブリオが1件、カンピロバクターが3件、黄色ブドウ球菌が1件、クドア・セブテンpinkブタータが1件であった。

(4) 食品の収去検査(薬事衛生課)

平成29年度に、当所では県東部の保健所(松江、雲南、出雲及び隠岐保健所)及び県央保健所で収去さ

れた食品87件(魚介類21件、魚介類加工品24件、肉卵類加工品4件、穀類加工品7件、野菜及び果物加工品8件、菓子類4件、清涼飲料水2件、牛乳3件、乳製品1件、その他13件)及び行政検査の依頼があった食品(魚介類加工品)1件の細菌検査を実施した。菓子類1件が洋生菓子の衛生規範(大腸菌群)に定める規格に不適合であった。

(5) 感染症発生動向調査事業(薬事衛生課)

県内の小児科定点医療機関1施設で採取された感染性胃腸炎患者の検体から、病原体の検索を行った。また、このほか医療機関等から依頼された *Salmonella* の同定、*Yersinia* の血清型別を行った。

(6) カルバペネム耐性腸内科細菌(CRE)の検査

県内で届出のあったCRE感染症の分離株12株について、カルバペネマーゼ遺伝子検出及び阻害剤を用いたβ-ラクタマーゼ産生性の確認を行った。その結果、検査を実施したCRE12株は、いずれもカルバペネマーゼ遺伝子が検出されなかった。ディスク拡散法による阻害剤を用いたβ-ラクタマーゼ産生性の確認結果についても、「陰性」または「感性的ため判定せず」であった。

(7) 食品化学情報の発信

健康危機に関わる有害物質等の調査、情報の収集及びその情報を県庁薬事衛生課、保健所、食肉検査所などに提供した。

なお、情報収集は主にインターネットを活用し、保健所等関係機関への情報発信に努めた。

2. 研究的業務

(1) 島根県内で分離された腸管出血性大腸菌 O157 の Clade 解析と Clade 推定法の検討

2002年から2015年までに本県で分離されたO157 111株について、ARMS-PCR法及びLSPA-6解析によって、Clade分類を行った。

その結果、本県におけるCladeの分布の特徴として、Clade2が最も多く、次いでClade12が多かった。過去に調査が実施された自治体の結果では、Clade3が多く、次いでClade2が多かったことから、地域によってCladeの分布が異なる可能性が示唆された。Cladeの分布の違いについては、元々地域内で流行しているO157の存在の他に、人の移動や物流の違いが可能性として考えられた。

表 1. 平成29年度の島根県における食中毒発生状況

No.	発生年月日	発生場所 (管轄保健所)	患者数	原因施設	原因食品	原因物質
1	平成29年 4月 26日	浜 田	1	家 庭	フグ	テトロドトキシン
2	5月 14日	益 田	9	飲食店	飲食店の食事	ノロウイルス
3	5月 27日	松 江	1	不 明	不 明	アニサキス
4	7月 8日	県 央	18	寄宿舍	寄宿舍で食べた食品	黄色ブドウ球菌
5	7月 17日	浜 田	1	不 明	不 明	カンピロバクター
6	7月 18日	出 雲	1	不 明	不 明	アニサキス
7	8月 14日	浜 田	17	飲食店	飲食店の食事	不 明
8	8月 20日	出 雲	13	飲食店	飲食店の食事	腸炎ビブリオ
9	8月 22日	浜 田	8	飲食店	飲食店の食事	不 明
10	8月 27日	益 田	5	飲食店	飲食店の食事	不 明
11	8月 29日	浜 田	6	飲食店	飲食店の食事	不 明
12	9月 14日	出 雲	5	飲食店	ヒラメの刺身	クドア・セブテンブクタータ
13	9月 26日	浜 田	8	飲食店	飲食店の食事	不 明
14	10月 1日	出 雲	13	飲食店	飲食店の食事	カンピロバクター
15	10月 15日	県 央	10	学 校	バーベキュー	カンピロバクター
16	10月 22日	県 央	1	家 庭	サンマもしくはぶりの刺身	アニサキス
17	11月 23日	隠 岐	3	不 明	不 明	カンピロバクター
18	平成30年 1月 4日	出 雲	13	飲食店	飲食店の食事	ノロウイルス
19	1月 7日	雲 南	28	飲食店	飲食店の食事	ノロウイルス
20	1月 18日	松 江	14	飲食店	飲食店の食事	不 明
21	1月 31日	出 雲	18	飲食店	飲食店の食事	ノロウイルス
22	2月 21日	県 央	1	家 庭	鯖の刺身	セレウス
23	2月 25日	出 雲	7	飲食店	飲食店の食事	ノロウイルス
24	2月 28日	浜 田	1	家 庭	フグの白子	テトロドトキシン
25	3月 11日	松 江	8	飲食店	飲食店の食事	ノロウイルス
26	3月 11日	松 江	8	飲食店	飲食店の食事	ノロウイルス

表 2. 平成29年度の島根県における集団胃腸炎発生状況

(保健環境科学研究所が検査を実施した事例)

No.	発生年月日 (探知年月日)	発生場所 (管轄保健所)	患者数	概 要	原因物質
1	平成29年 4月 23日	松 江	19	学校教育施設での嘔吐下痢事例	ノロウイルス
2	11月 7日	松 江	23	飲食店での嘔吐下痢事例	ノロウイルス

8. 7 ウイルス科

ウイルス科では感染症発生動向調査事業のインフルエンザおよび小児科定点把握の五類感染症の一部について原因ウイルスの究明を行い、発生状況とともに情報の提供を行っている。また、ウイルス性感染症の集団発生、リケッチア感染症および食中毒の検査、「麻しんに関する特定感染症予防指針」および「風しんに関する特定感染症予防指針」に基づき麻しん・風しん疑い患者の遺伝子検査を実施している。

1. 感染症発生動向調査事業

(1) 病原体検索

病原体検査定点として選定した、小児科定点医療機関6、眼科定点医療機関1、基幹定点医療機関8（1定点は小児科定点と重複）、インフルエンザ定点医療機関9（5定点は小児科定点と重複）において、採取された五類感染症の一部の疾患を対象とした検査材料、及び、地域的な流行がみられウイルスによるものと強く疑われる不明感染症の検査材料、計2,112検体について、ウイルスの検出を行った。（資料参照）

(2) リケッチア症検査

医療機関から依頼されたつつが虫病あるいは日本紅斑熱などのリケッチア症疑い患者40例について間接蛍光抗体法によるIgM抗体、IgG抗体の測定あるいは急性期の血液・痂皮の遺伝子検査による実験室診断を行い、日本紅斑熱7例とつつが虫病4例を確定した。

2. 試験検査業務

(1) 食中毒及び感染症の検査(薬事衛生課)

島根県で発生した食中毒及び感染症の疫学調査の一環として原因物質の検査を行った。

平成29年度に県内で25事例の食中毒が発生し、このうちノロウイルスが病因物質と特定されたのは6事例であった（表1参照）。

このほか、県内で発生した集団胃腸炎事例2事例について、原因究明のためのウイルス検査を行った（表2参照）。

(2) 感染症流行予測調査(厚生労働省委託)

日本脳炎ウイルス感染源調査としてブタにおける日本脳炎ウイルス抗体調査を行った。平成28年6月下旬から9月下旬に島根県食肉公社で採取したブタ血清

（表1、2は細菌科と同じ）

（県内産）80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）。（資料参照）

(3) 麻しん・風しんの検査(薬事衛生課)

麻しんおよび風しん疑い患者4例について遺伝子検査を行った。

また、麻しん・風しん患者発生時の疫学調査に携わる県下の保健所職員に対する麻しん・風しん抗体検査を行った。

(4) HIV抗体検査(薬事衛生課)

保健所がエイズ相談事業で検査依頼を受け、スクリーニング検査（PA法）あるいは確認検査（WB法）を行っており、平成29年度は2例検査を行った。

(5) 重症熱性血小板減少症候群（SFTS）の検査(薬事衛生課)

マダニ媒介性のウイルス感染症であるSFTSを疑う患者22症例について、血清中の遺伝子検査を実施したところ、6例の確定診断に至った。

3. 調査研究業務

平成25年以降より、島根県全体にマダニ媒介性感染症（日本紅斑熱、重症熱性血小板減少症候群）が多発している現況を受け、平成29年度から31年度まで一般研究として「島根県におけるダニ媒介感染症（日本紅斑熱、SFTS、つつが虫病、ダニ媒介脳炎）の病原体保有に関する調査」を開始した。

また、呼吸器感染症については、平成29、30年度に国立感染症研究所との共同研究で「ヒトメタニューモウイルスのNGS解析および分子疫学的研究」を開始した。

8. 8 大気環境科

大気環境科では、大気環境監視テレメータシステムにより得られる観測データの常時監視、微小粒子状物質(PM_{2.5})の成分測定(イオン成分、炭素成分、無機元素)、ベンゼン等の有害大気汚染物質調査、酸性雨環境影響調査、航空機騒音調査の技術支援等を行っている。

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)

島根県は一般環境大気測定局7局(安来市、雲南市、出雲市、大田市、江津市、浜田市、益田市)と自動車排出ガス測定局1局(松江市)を設置し、大気環境の状況把握を行っている。当研究所には大気環境監視テレメータシステムの監視センターが設置されており、大気環境の常時監視、測定機器の稼働状況の把握、測定データの確定作業を行った。また、信頼性の高い測定データを確保するために、光化学オキシダント計の目盛校正を各測定局で行った。

平成29年度は100ppbを超える光化学オキシダント高濃度事象が4月に2日、5月に3日、6月に1日、8月に1日観測されたが、何れも注意報発令には至っていない。

微小粒子状物質(PM_{2.5})については、質量濃度の常時監視を平成25年4月から安来市、出雲市、大田市、江津市、益田市、平成25年7月から雲南市で開始し、成分測定(イオン成分、炭素成分、無機元素)を浜田市及び隠岐の島町で平成25年10月(秋季)から開始した。

(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について、県は、国設松江大気環境測定所、馬潟工業団地周辺、西津田自動車排出ガス測定局、安来市中央交流センターの計4地点で、環境省は、隠岐酸性雨測定所で環境モニタリング調査を実施した。

(3) 酸性雨環境影響調査(環境政策課事業)

酸性雨状況を把握して被害を未然に防止することを目的に、松江市と江津市の2地点でWet-Only採取装置による降水のモニタリング調査を行った。

(4) 国設松江大気環境測定所管理運営(環境省受託事業)

環境省が全国9か所に設置する国設大気環境測定所のひとつである松江大気環境測定所は、昭和55年から松江市西浜佐陀町の現在地で稼働しており、測定機器の保守管理を行っている。

(5) 国設酸性雨測定所管理運営(環境省受託事業)

東アジア酸性雨モニタリングネットワーク(EANET)は2001(平成13)年1月に本格運用を開始し、現在13ヶ国が参加している。

日本には湿性沈着モニタリングサイトとして11地

点があり、島根県には国設隠岐酸性雨測定所(平成元年度開設)および国設蟠竜湖酸性雨測定所(平成6年度益田市飯浦に開設、平成11年3月に石見空港敷地内に移設)の2地点が設置されている。降水自動捕集装置、気象観測装置、乾式SO₂-NO_x-O₃計、PM₁₀・PM_{2.5}測定装置、フィルターパック法採取装置が整備されており、測定局舎と、測定機器の保守管理および湿性・乾性沈着モニタリングの調査を行った。アジア大気汚染研究センターによる測定精度管理現地調査が隠岐酸性雨測定所で実施された。

また、平成12年度から環境放射性物質モニタリングが、隠岐・蟠竜湖の両測定所において行われ、今年度当科は測定装置の保守管理機関に技術指導を行った。

(6) 黄砂実態解明調査(環境省受託事業)

環境省が全国5か所に設置するライダーモニタリングシステム(松江市、平成17年4月設置)の保守管理を行った。ライダーモニタリングシステムについては、平成21年10月にN₂ラマン散乱チャンネルが増設され、数値化データを求めるために仮定されていた係数の一部が測定できるようになった。

平成29年度は、気象庁によると5月に3日、松江で黄砂が観測された。

(7) 三隅発電所周辺環境調査(環境政策課事業)

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

(8) 化学物質環境汚染実態調査(環境省受託事業)

POPs条約対象物質及び化学物質審査規制法第1、2種特定化学物質等の環境汚染実態を経年的に把握することを目的として、隠岐酸性雨測定所において、9月に大気モニタリング調査が実施され、当科はサンプリング機材の調整、準備を行った。

(9) 航空機騒音調査(環境政策課事業)

松江、出雲の各保健所が実施する航空機騒音調査について、当科は騒音計の校正及び技術支援を行った。調査回数は、美保飛行場:連続14日間調査を2回、出雲空港:連続7日間調査を4回であった。

(10) 花粉観測システム管理運営(環境省受託事業)

環境省が当所に設置した花粉観測システム(はなこさん)によって、花粉の飛散状況をリアルタイムで情報提供した(平成29年2月~5月)。

2. 研究的業務

- (1) 微小粒子状物質 (PM2.5) の短期的高濃度と長期的環境基準超過をもたらす要因の推定に関する研究（平成 28～30 年度）

微小粒子状物質 (PM2.5) について、松江と隠岐の 2 地点で自動測定機による質量濃度の測定、フィルター捕集法による主要成分（イオン成分、無機元素成分、炭素成分）濃度の通年測定を行い、長期的な汚染機構を把握し、長期的環境基準超過をもたらす要因を推定する。また、PM2.5 高濃度時には、県内の観測地点で PM2.5 の年平均値及び日平均値の年間 98%値が最も高い浜田においても、フィルター捕集法による主要成分濃度の測定を行い、短期的高濃度をもたらす汚染機構の要因を推定する。平成 29 年度は、松江および隠岐において質量濃度および成分濃度の通年測定を行った。

- (2) レセプターモデル等を用いた微小粒子状物質 (PM2.5) の発生源寄与解析に関する研究（平成 28～30 年度）

平成 25 年秋季から測定開始の PM2.5 常時監視（四季毎 14 日観測）調査結果及び平成 24 年度から自主研究として実施の PM2.5 成分濃度通年測定結果等を用いて、レセプターモデル（Positive Matrix Factorization : PMF）による PM2.5 の発生源寄与解析を行う。また、PMF モデルと風向を組み合わせた Conditional Probability Function（CPF）値、流跡線を組み合わせた Concentration Weighted Trajectory（CWT）法を用いて発生源位置の推定を試みる。平成 29 年度は、松江、隠岐、浜田の観測値を用い、PMF モデルによる PM2.5 の発生源種類および CPF 値による PM2.5 の発生源位置の推定を行った。

8. 9 水環境科

水環境科では、公共用水域及び地下水の常時監視や工場・事業場の排水監視等における測定・分析、国からの委託事業として酸性雨陸水調査を行っている。

また、宍道湖・中海の現場調査と採水を毎月実施し、より有効で適切な施策の展開に資するため、水質汚濁の現状把握、流域における汚濁負荷の発生と湖沼への流入、湖沼内における栄養塩循環と汚濁機構の解明など、様々な角度から調査研究を行っている。

1. 試験検査、調査業務

(1) 公共用水域常時監視調査(環境政策課事業)

湖沼や河川等県内公共用水域の水質環境基準監視調査を、県が定める調査地点で実施した。

重金属類、ジクロロメタンなど健康項目 24 項目について、平成 29 年度は、公共用水域 6 地点で年間 2 回の測定を行ったが、全ての項目で環境基準の超過はなかった。

生活環境項目等について、湖沼では宍道湖水域の 4 地点(うち環境基準点 2 地点)、中海水域の 2 地点(うち環境基準点 1 地点)について、毎月 1 回、現場観測と上下 2 層の採水測定を行った。神西湖は 2 地点で毎月 1 回分析を行った。

河川では、松江、雲南、出雲保健所管内の 8 河川 10 地点で毎月 1 回または 2 ヶ月に 1 回、県央、浜田、益田保健所管内の 6 河川 13 地点で 2 か月に 1 回または 6 か月に 1 回分析を行った。

(2) 地下水常時監視調査(環境政策課事業)

地下水概況調査は松江、雲南、出雲、県央、浜田、益田、隠岐保健所が選定した 7 地点について重金属類、ジクロロメタン等 27 項目の測定を行った。いずれも地下水環境基準の超過はなかった。

(3) 工場・事業場等排水監視(環境政策課事業)

松江、雲南、出雲、県央、浜田、益田保健所管内の 13 1 検体について、各保健所から依頼された項目を測定した。

(4) 浄化槽の適正管理指導(廃棄物対策課事業)

松江、雲南、出雲保健所より依頼のあった 3 1 検体の pH、EC、BOD を測定した。

(5) 海岸漂着物検査(廃棄物対策課事業)

強酸性等の危険性が高い液体が入ったポリ容器が県内海岸等に漂着する事例が発生しており、県が定めた海岸漂着物初期対応マニュアルに基づき、各保健所の依頼を受けて有害物の含有等を確認するための分析を行うこととなっているが、平成 29 年度は依頼がなかった。

(6) 酸性雨モニタリング陸水調査(環境省委託)

本調査は、平成元年度に開始された酸性雨総合パイロットモニタリング調査を受け継ぎ、平成 13 年度に始

まった東アジア酸性雨モニタリングネットワーク調査の一部である。調査は、蟠竜湖(益田市)において年間 4 回実施した。報告書は環境政策課を通じて環境省に報告した。

2. 研究的業務

(1) 宍道湖・中海定期調査

宍道湖水域 8 地点、中海水域 9 地点および本庄水域 2 地点の計 19 地点について、毎月 1 回、現場観測と上下 2 層の採水測定を行った。

状況については、資料「宍道湖・中海水質調査結果(2017 年度)」としてとりまとめた。

(2) 植物プランクトン分布調査

宍道湖水域 1 地点、中海水域 1 地点および本庄水域 1 地点の表層水について、植物プランクトンの観察同定を島根大学との共同調査として毎月 1 回実施した。(資料「宍道湖・中海の植物プランクトン調査結果(2017 年度)」)

(3) 汽水湖汚濁メカニズム調査

汽水湖である宍道湖、中海に係る汚濁メカニズム解明のため、複数のテーマについて計画的に調査を実施している。

平成 22 年度に立ち上げた専門家からなる「汽水湖汚濁メカニズム解明調査ワーキンググループ」の提言をもとに平成 29 年度は以下の調査を実施した。

- ・ アオコ発生・継続に関与する環境因子の解明に関する調査
- ・ 山林からの濁水負荷調査

(4) その他の調査研究

自主研究として平成 29 年度は、下記の調査研究を行った。

- ・ 宍道湖水中に含まれる溶存態有機物の組成解析
- ・ ヤマトシジミの脂肪酸変換能の解明
- ・ 中海におけるアナモックス反応による窒素浄化に関する研究
- ・ 松江市における降水中の水銀濃度調査
- ・ 廃棄物最終処分場の安定化に関する調査研究

9. 発表業績

9.1 誌上発表

題名	著名	雑誌名
Determination of Trace Hydrazine in Environmental Water Samples by in situ Solid Phase Extraction	Kato T ¹⁾ , Sugahara S ²⁾ , Kajitani T ²⁾ , Senga Y ³⁾ , Egawa M ²⁾ , Kamiya H ¹⁾ , Seike Y ²⁾ 1) 島根県保健環境科学研究所 2) 島根大学大学院総合理工学研究科 3) 東邦大学理学部	Analytical Sciences Vol. 33 (2017) p. 487-491
Sensitive Method for the Oxidation-determination of Trace Hydroxylamine in Environmental Water using Hypochlorite Followed by Gas Chromatography	Kato T ¹⁾ , Sugahara S ²⁾ , Murakami M ²⁾ , Senga Y ³⁾ , Egawa M ²⁾ , Kamiya H ¹⁾ , Omata K ²⁾ , Seike Y ²⁾ 1) 島根県保健環境科学研究所 2) 島根大学大学院総合理工学研究科 3) 東邦大学理学部	Analytical Sciences Vol. 33 (2017) p. 691-695
Rapid and Accurate Diagnosis Based on Real-Time PCR Cycle Threshold Value for the Identification of <i>Campylobacter jejuni</i> , <i>astA</i> Gene-Positive <i>Escherichia coli</i> , and <i>eae</i> Gene-Positive <i>E. coli</i>	Kawase J ¹⁾ , Asakura H ²⁾ , Kurosaki M ¹⁾ , Oshiro H ¹⁾ , Etoh Y ³⁾ , Ikeda T ⁴⁾ , Watahiki M ⁵⁾ , Kameyama M ⁶⁾ , Hayashi F ¹⁾ , Kawakami Y ⁷⁾ , Murakami Y ¹⁾ , Tsunomori Y ¹⁾ 1) 島根県保健環境科学研究所 2) 国立医薬品食品衛生研究所 3) 福岡県保健環境研究所 4) 北海道立衛生研究所 5) 富山県衛生研究所 6) 山口県環境保健センター 7) 隠岐保健所	Japanese Journal of Infectious Diseases. 2018;71(1):79-84.
First Identification of Human Adenovirus (HAdV-57) in Japan	Tatsumi C ¹⁾ , Iizuka S ¹⁾ , Mita T ²⁾ , Wada M ³⁾ , Hanaoka N ⁴⁾ , Fujimoto S ⁴⁾ 1) 島根県保健環境科学研究所 2) 島根県食肉衛生検査所 3) 島根県薬事衛生課 4) 国立感染症研究所疫学センター第4室	Japanese Journal of Infectious Diseases. 2018;71(11):259-263.

9.2 学会・研究会発表

公衆衛生関係(全国、中国地区)

年月日	題 名	発表者	学会名	掲載誌名
H29. 6. 9 ～11	島根半島弥山山地における日本紅斑熱の発生とニホンジカの生息数との関連性、ジビエ肉に潜む病原微生物	田原 研司	第25回SADI	
H29. 6. 9 ～11	島根県における日本紅斑熱及び重症熱性血小板減少症候群の患者発生状況とマダニ相	藤澤 直輝	第25回SADI	
H29.10.14 ～15	島根県における日本紅斑熱の発生状況	藤澤 直輝	平成29年度獣医学術中国地区学会	
H29.10.26 ～28	島根県における日本紅斑熱及び重症熱性血小板減少症候群の患者発生状況について	藤澤 直輝	第87回日本感染症学会西日本地方会学術集会	
H30. 2.27	One Health ～APEC Wildlife Rabies Workshop in Taiwan, 2017から～	田原 研司	平成29年度全国狂犬病予防業務担当者会議	講演要旨集 p. 91-106

公衆衛生関係(県内)

年月日	題 名	発表者	学会名	掲載誌名
H29. 7.10 ～11	島根県における日本紅斑熱及び重症熱性血小板減少症候群の患者発生状況について	藤澤 直輝	第58回島根県保健福祉環境研究発表会	
H29. 7.27	島根県における日本紅斑熱の発生状況	藤澤 直輝	平成29年度島根県獣医学学会	

環境科学関係(全国、中国地区)

年月日	題 名	発表者	学会名	掲載誌名
H29. 8.22	島根県における高濃度光化学オキシダント出現時の気象状況について	藤原 誠	第63回中国地区公衆衛生学会	発表集 p. 89-90
H29. 9. 6 ～ 8	国設大気環境測定所における光化学オキシダント濃度の経年変動	藤原 誠	第58回大気環境学会年会	講演要旨集 p. 502
H29. 9. 6 ～ 8	島根県におけるPM2.5の特徴と発生源解析	佐藤 嵩拓	第58回大気環境学会年会	講演要旨集 p. 539
H30. 3.15 ～18	汽水湖中海の底層における無機態窒素の挙動に関する研究	加藤 季晋	第52回日本水環境学会	講演要旨集 p. 505

環境科学関係(県内)

年月日	題 名	発表者	学会名	掲載誌名
H29. 7.10	島根県における高濃度光化学オキシダント出現時の気象状況について	藤原 誠	第58回島根県保健福祉環境研究発表会	抄録集 p. 43-44
H29. 7.10	宍道湖水に含まれる溶存態有機物の起源の推定	吉原 司	第58回島根県保健福祉環境研究発表会	抄録集 p. 45-46
H29. 7.10	ヤマトシジミにおける脂肪酸変換能の推定	嵯峨 友樹	第58回島根県保健福祉環境研究発表会	抄録集 p. 47-48

9.3 研究発表会

第32回島根県保健環境科学研究所・島根県原子力環境センター研究発表会

開催日 平成30年1月25日

場所 松江合同庁舎 2階講堂

参加人員 60人

演 題	発 表 者
河川等の低濃度オルトリン酸の濃縮手法の開発	加藤 季晋 (水環境科)
島根県におけるPM2.5高濃度事象の出現要因について	草刈 崇志 (大気環境科)
大気拡散データベース計算手法の開発と拡散計算の緊急時モニタリングへの活用について	田中 孝典 (原子力環境センター)
島根県の健康課題の背景にある食習慣等把握の手法に関する検討	坂 秀子 (総務企画情報課)
島根県における呼吸器感染症ウイルスの流行について	辰己 智香 (ウイルス科)
島根県の医療機関で分離された基質特異性拡張型 β -ラクタマーゼ(ESBL)産生大腸菌の解析	福間 藍子 (細菌科)

9.4 平成29年度集談会

回	年月日	演 題	演 者
573	H29. 6. 15	超音波造影における微小気泡粒子径の影響 幼若ホルモン阻害剤の合成探索 データベース概論 ～国民栄養調査C S V問題点の指摘と産廃業者台帳の紹介～	黒田 諭 山田 直子 三島 幸司
574	H29. 7. 20	腸管出血性大腸菌の発生動向の変化についての分析 豚の日本脳炎ウイルス抗体検査結果について 化学の雑学	柳樂 真佐実 滝元 大和 嵯峨 友樹
575	H29. 8. 17	Corynebacterium ulcerans について プロテインキナーゼAと細胞周期チェックポイントの関係性について SFTSについて	角森 ヨシエ 酒井 智健 藤澤 直輝
576	H29. 9. 21	出生コホート別肺がん死亡率の推移 薬物乱用について	大城 等 林 芙海
577	H29. 10. 19	食品の微生物規格基準の考え方 RSウイルス、インフルエンザ（ワクチン中心に） 中海・宍道湖淡水化計画について	村上 佳子 辰己 智香 神谷 宏
578	H29. 11. 16	国民健康・栄養調査って？ 土壤汚染対策法について 島根県のPM2.5について 戦争の危機（北朝鮮からのNBCR攻撃から島根県民を守ろう）	坂 秀子 草刈 崇志 佐藤 嵩拓 生田 美抄夫
579	H29. 12. 21	島根の母子保健と子育て環境について APEC Wildlife Rabies Workshop 2017に参加して ESBL産生大腸菌について 廃棄物に関する調査研究の展望	古割 加奈 田原 研司 福岡 藍子 松尾 豊
580	H30. 2. 15	斐川平野は斐伊川が作った 過去の宍道湖データから ポリ塩化ビフェニル（P C B）廃棄物について 環境水中のトリチウム濃度について	糸川 浩司 江角 敏明 吉原 司 渡部 奈津子
581	H30. 3. 15	PM2.5無機元素の分析について 島根県における血圧管理状況 分数の計算、分かっていますか？ ～いろいろな計算からモンテカルロシミュレーションまで～	金津 雅紀 岡 達郎 田中 孝典

9.5 保環研だより

No.154 2017年5月

1. 日本脳炎に注意！！
2. 食品の収去検査と試験法の国際標準化
3. 宍道湖に生息するヤマトシジミの脂肪酸変換能
4. 原発周辺の放射能監視調査について
5. 学会・研究会・研修会等の発表、論文・報告書発表

5. 放射線取扱主任者という国家資格があるのをご存知ですか
6. 学会・研究会・研修会等の発表、論文・報告書発表

No.155 2017年9月

1. マダニに注意！！
2. カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）について
3. 斐伊川のリンはどこから来るの？
4. ポテンシャルオゾンを用いた島根県の光化学オキシダント濃度の評価

No.156 2018年1月

1. APEC Wildlife Rabies Workshop 2017に参加して
2. 魚の関与が疑われる食中毒について
3. 水銀の大気排出対策について
4. 宍道湖の難分解性有機物を探る
5. 放射性物質を測定する前に
6. 学会・研究会・研修会等の発表、論文・報告書発表

調 査 研 究

島根県で分離された *Salmonella* の血清型と年度別推移 (2017 年度)

酒井智健・福岡藍子・林芙海・村上佳子・角森ヨシエ・田原研司

1. はじめに

厚生労働省による感染症発生動向調査や食中毒の全国統計によると、近年、*Salmonella* 感染症の発生は全国的に減少しており、島根県においても減少傾向にある。

しかし、*Salmonella* 感染症は食生活の変化や海外との人の往来、さらに輸入食品の増加、外来生物のペット化などの影響を受けて、依然として監視すべき感染症と位置づけられる。当所では 1976 年以来 *Salmonella* 感染症の実態を継続調査しており、2017 年度においても患者及び健康保菌者から分離された *Salmonella* 菌株について、分離時期、血清型の種類、薬剤感受性などを検討したので報告する。

2. 材料と方法

県内の病院等で患者及び健康保菌者から分離され当所に送付された 40 株について、血清型別及び薬剤感受性ディスク 12 種類を用いた薬剤感受性試験を実施した。薬剤は、アンピシリン (ABPC)、セフトキシム (CTX)、カナマイシン (KM)、ゲンタマイシン (GM)、ストレプトマイシン (SM)、テトラサイクリン (TE)、クロラムフェニコール (CP)、シプロフロキサシン (CIP)、ホスホマイシン (FOM)、スルファメトキサゾール・トリメトプリム合剤 (ST)、ナリジクス酸 (NA)、ノフロキサシン (NFLX) を使用した。

3. 結果と考察

3. 1 月別分離状況

例年、細菌性食中毒は、5 月から 9 月に多発するが、今年度、島根県では *Salmonella* による集団食中毒の発生は認められなかった。患者及び健康保菌者からの検出月別分離株数は、2017 年 4 月に 3 株、5 月に 1 株、6 月に 5 株、7 月に 3 株、8 月に 6 株、9 月に 5 株、10 月に 2 株、11 月に 2 株、12 月に 4 株、2018 年 1 月に 1 株、2 月に 2 株、3 月に 6 株であった (表 1)。

3. 2 血清型別推移

今年度、多く分離された血清型は、*S. Schwarzengrund* で 7 株 (18%)、次いで *S. Saintpaul* が 6 株 (15%)、*S. Thompson* が 5 株 (13%) であり、型別不明株が 6 株 (15%) であった (表 2)。

3. 3 薬剤感受性

分離された 40 株について、薬剤感受性試験を実施したところ、薬剤耐性なしが 28 株、1 剤耐性が 4 株、2 剤耐性が 5 株、3 剤耐性が 3 株であった (表 3)。*S. Typhimurium* DT104 及び DT204 の出現等、多剤耐性が問題となっている *S. Typhimurium* は確認されなかったが、薬剤耐性菌の浸潤に留意するとともに、全国的に流行する血清型には経年的な推移が見られることから、引き続き監視の必要がある。

表 1. 島根県でヒトから分離された *Salmonella* の血清型の月別推移 (2017 年 4 月～2018 年 3 月)

O抗原群	血清型	2017年										2018年			合計
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
O4	S. Stanley							1					1	2	
	S. Schwarzengrund	3		2									2	7	
	S. Saintpaul					4	2							6	
	S. Agona			1	1		1			1				4	
	S. Typhimurium											1		1	
	S. spp. (O4:i:-)								1					1	
O7	S. Thompson			2	1		1	1						5	
	S. Tennessee/ II		1											1	
	S. Postsdam				1									1	
	S. Infantis										1			1	
	S. Mabandaka					1								1	
O8	S. Narashino/ II						1							1	
O9	S. Enteritidis								1	3				4	
	S. spp. (O1,3,19:g:z10)					1								1	
	S. spp. (O1,3,19:g:s:-)											1	3	4	
合 計		3	1	5	3	6	5	2	2	4	1	2	6	40	

表2. 島根県でヒトから分離された*Salmonella* の血清型の年別推移 (2008年度～2017年度)

O抗原群	血清型	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	合計
O4	S.Paratyphi B	1	1	1			1					4
	S.Stanley				1		1	2		1	2	7
	S.Schwarzengrund		2	2	4	3	3	2		6	7	29
	S.Saintpaul	1	1		3	2	1	5			6	19
	S.Derby	1				2						3
	S.Agona									1	4	5
	S.Typhimurium		8	2		3					1	14
	S.Brandenburg						1					1
	S.Heidelberg							1				1
	S.Haifa					1						1
	S.spp. (O4:i-)		1	14	2		1			1	1	20
	S.spp.						2					2
O7	S.Oslo							1				1
	S.ParatyphiC					1						1
	S.Livingstone					1						1
	S.Braenderup					3	5		3			11
	S.Rissen				2		1					3
	S.Montevideo		1		1							2
	S.Thompson	2	8	3	8	6	6	3		2	5	43
	S.Daytona					1						1
	S.Irumu			1								1
	S.Potsdam			2				1			1	4
	S.Infantis	5	5	6	6	3	3				1	29
	S.Bareilly				1	2	9	1				13
	S.Mikawasima				1							1
	S.Obogu					1						1
	S.Mbandaka						1	1			1	3
	S.Tennessee/ II									6	1	7
	S.spp.		1									1
O8	S.Narashino	1		1		2						4
	S.Narashino/ II							2		1	1	4
	S.Yovokome/Manhattan		2		2	1	1					6
	S.Manhattan									2		2
	S.Bardo/Newport				2	1						3
	S.Newport									1		1
	S.Kottbus					1						1
	S.Blockley						1			3		4
	S.Pakistan/Litchfield			1								1
	S.Goldcoast							1				1
	S.Corvallis						5	1				6
	S.Istanbul/Hadar	1		1	2							4
	S.spp.	1		3								4
O9	S.Typhi								1			1
	S.Enteritidis	6	1	3	1		2		1		4	18
	S.Panama/Houston	1										1
	S.Napoli						1					1
O3,10	S.Anatum					1						1
	S.Uganda						1			7		8
	S.Orion		2									2
O1,3,19	S.Senfenberg				1					1		2
	S.spp.							1			5	6
O11	S.Aberdeen						1					1
O13	S.Havana				1							1
	S.spp.					1						1
O16	S.Hvittingfoss/ II			1	1							2
	S.Rhydyfelin							1				1
UT (<i>S.arizonae</i>)		3										3
U T		2	1		1	2						6
合 計		25	34	41	40	38	47	23	5	32	40	325

表3 島根県でヒトから分離された*Salmonella* の薬剤耐性

血清型	薬剤耐性パターン	菌株数
S. Schwarzengrund	KM,SM,TE	3
S. Schwarzengrund	KM,TE	2
S. Schwarzengrund	SM,TE	1
S. Schwarzengrund	TE	1
S. Saintpaul	AM	1
S. Agona	AM	1
S. Agona	ST,TE	1
S. Thompson	AM	1
S. Infantis	SM,TE	1
合 計		12

島根県におけるインターフェロン- γ 遊離試験 (QFT) 結果 (2017 年度)

林 芙海・酒井智健・福間藍子・村上佳子・角森ヨシエ・田原研司

1. 背景と目的

従来、結核感染の有無についての判定方法としてツベルクリン反応 (ツ反) が実施されてきたが、ツ反は感度が高い反面、BCG 接種歴や結核菌以外の抗酸菌などの感染の影響を受ける。これに対して、結核菌特異抗原で血液を刺激することにより産生されるインターフェロン- γ 遊離試験 (以下 QFT) は BCG 接種歴や結核菌以外のほとんどの抗酸菌の影響を受けない。

2005 年に体外診断用キットとしてクオンティフェロン TB-2G が販売開始されて以来、同試験は急速に普及し、結核接触者健診になくてはならない検査法となっている。

さらに、2009 年には、より感度の高い第三世代であるクオンティフェロン TB ゴールドの販売が開始され、現在当所ではこれを用いている。

当所において、QFT の検査依頼数は 2012 年度まで年々増加していたが、2013 年度は結核患者数の減少や試薬のリコールのため一時期販売停止となっていたことから検査件数は減少したため、741 件にとどまった。その後は大きな増減はなく、2017 年度は 671 件の検査を実施した。(図 1)

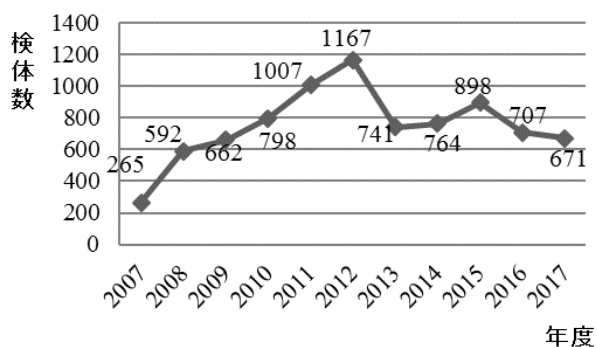


図 1 保健環境科学研究所での QFT 実施数の推移

2017 年度の保健所別依頼数の内訳は、松江保健所が 271 件で最も多く、次いで浜田保健所、出雲保健所となっている (図 2)。保健所別内訳については、2016 年度と類似した傾向を示していた。

今回、2017 年度の各保健所の積極的疫学調査の結果と合わせ、QFT 検査の陽性率について分析したので、報告する。

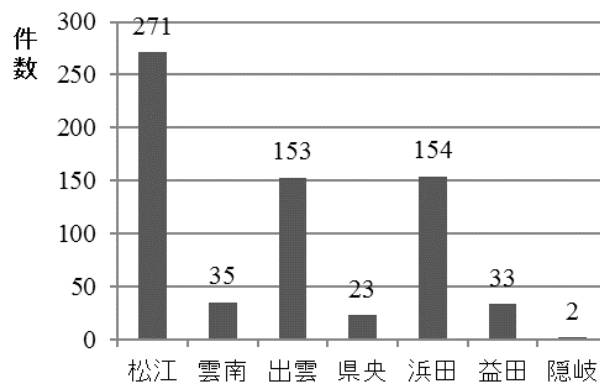


図 2 保健所別依頼数 (2017 年度)

2. 材料と方法

保健所による積極的疫学調査の結果、QFT 検査依頼があった 493 件 (接触直後の検査を除く) の検査結果について、初発患者との接触状況別に比較した。

3. 結果

2017 年度は、493 件 (接触直後の検査を除く) の QFT 検査を実施した。2016 年度と比較すると、判定保留の割合が増加し、その分陰性の割合が減少した (図 3)。

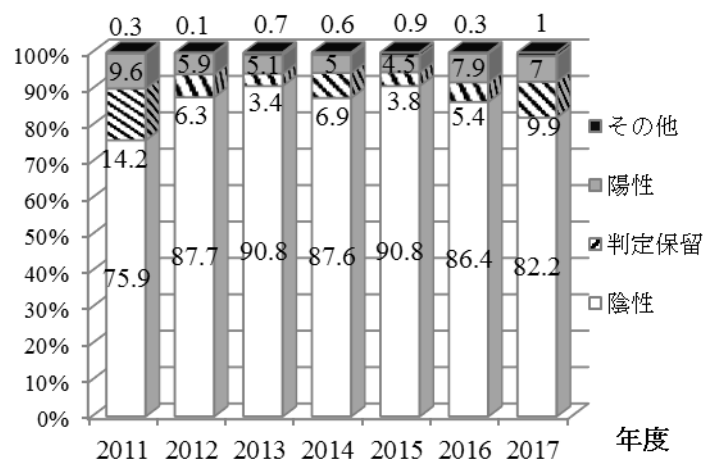


図 3 年度別 QFT 陽性率 (2 回実施の場合、接触直後を除く)

また、2016 年度につづき結核の新規登録患者数は減少し、QFT 検査数も前年度より減少した。

初発患者との関係別では、同居家族、別居家族、病院施設同室者で QFT 陽性率が高かった（図 4）。

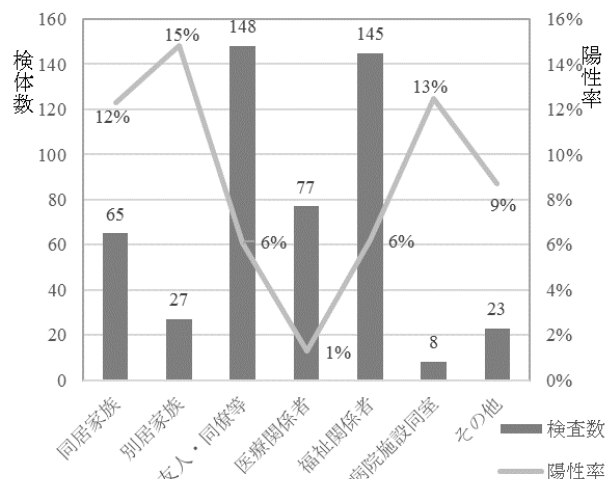


図 4 初発患者との関係区分別 QFT 陽性率
（2 回実施の場合、接触直後を除く）

年代別に見てみると、年代が上がるにつれて、陽性率や判定保留の割合が上がる傾向にあり、70 代以上においては、約半数が陽性または判定保留という結果であった（図 5）。

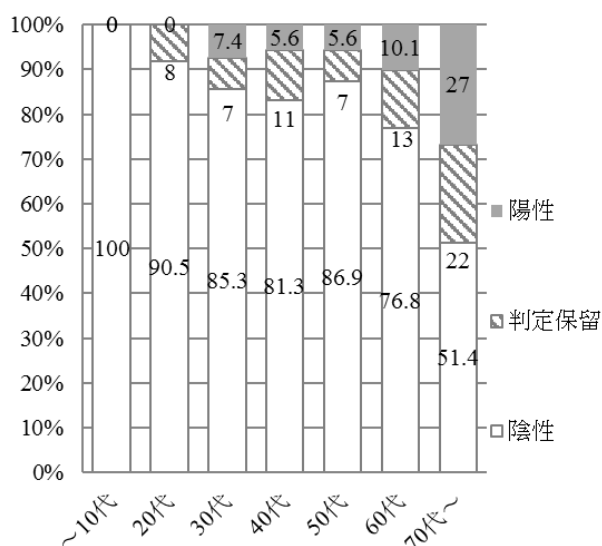


図 5 年代別 QFT 陽性率
（2 回実施の場合、接触直後を除く）

4. 考察

2017 年度は陽性や判定保留の割合が前年度同様、若干増加傾向にあった。これは、初発患者との関係区分別で、比較的接触時間が長いと思われる同居家族、別居家族、病院施設同室者での陽性率が高かったためであると考えられる。この結果から、初発患者との接触時間が長くなると、結核感染リスクも高くなると考えられる。

また、年代が上がるにつれて、QFT 陽性及び判定保留の割合が上昇し、70 代以上になるとその割合が顕著であった。これは、年代が上がるにつれて結核菌に暴露される確率が上昇すること、また、70 年代以上の場合、過去に国内で結核が流行していた時代にすでに感染していた割合も高いのではないかと、推測できる。

QFT 検査を用いることにより、既往 BCG 接種の影響を受けずに結核感染を効率よく診断できるのみならず、結果が陰性であることが確認できればその時点で接触者健診を終了できる¹⁾。一方、陽性例にあっても、QFT 検査だけでは過去の感染か最近の感染か判断できないケースが多いため、患者との接触内容、過去の結核患者との接触歴などを考慮して総合的に判断する必要がある。

- 1) 木村ひろみ、他：結核接触者健診における QFT 検査の高齢者に対する有用性の検討

島根県におけるカルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)の試験結果(2017 年度)

福間藍子・酒井智健・林芙海・村上佳子・角森ヨシエ・田原研司

1. はじめに

感染症法 5 類全数把握対象疾患であるカルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (carbapenem-resistant Enterobacteriaceae: CRE) 感染症は, 2017 年 3 月 28 日発出の通知 (健感発 0328 第 4 号) により, 症例の届出があった際には医療機関に対し病原体の提出を求め, 保健環境科学研究所等で試験検査を実施し, 結果を病原体検出情報システムに報告することとなっている。

2017 年度に島根県内で CRE 感染症の届出のあった症例のうち, 当所で菌株試験を実施した結果について概要を示す。

2. 材料と方法

2017 年度の発生動向調査の届出数は 13 件で, そのうち 12 株の試験検査を当所で実施した。13 症例の平均年齢は 74.5 歳, 男女比は男性 8 名 (62%) 女性 5 名 (38%) で, 全国平均とはほぼ同様であった¹⁾。

保健所別届出の件数は, 出雲保健所が最も多く 6 件で, 次いで松江保健所が 4 件, 浜田保健所が 2 件, 益田保健所が 1 件, 雲南・県央・隠岐保健所については届出がなかった (図 1)。

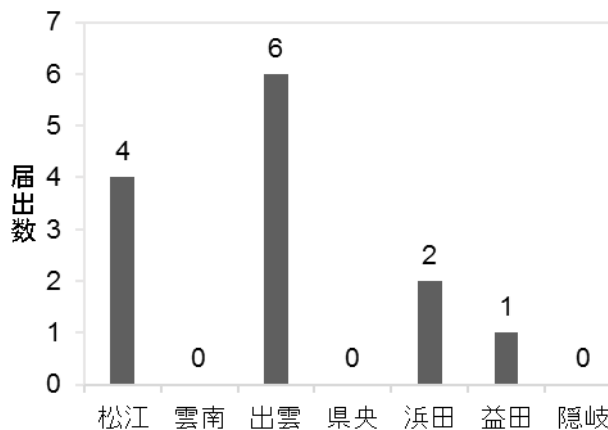


図 1 保健所別届出数 (2017 年度)

分離検体は, 血液 (n=5, 38%), 胆汁 (n=4, 31%), 尿 (n=3, 23%), 腹水 (n=1, 8%) の順に多かった (図 2)。全国平均に比べ, 血液・胆汁の割合が多かった¹⁾。

菌株の試験検査は, 通知により原則実施とされている PCR 法によるカルバペネマーゼ遺伝子検出及び阻害剤を用いた β -ラクタマーゼ産生性の確認を行

った。PCR 法によるカルバペネマーゼ遺伝子検出は, 通知で原則実施とされている IMP 型, NDM 型, KPC 型, OXA-48 型の 4 種について実施した。ディスク拡散法による阻害剤を用いた β -ラクタマーゼ産生性の確認についても, 通知の方法に従い, メルカプト酢酸ナトリウムには, セフトジジム (CAZ) ・メロペネム (MPM), ボロン酸には, イミペネム (IPM) ・メロペネム (MPM) を用いて実施した。

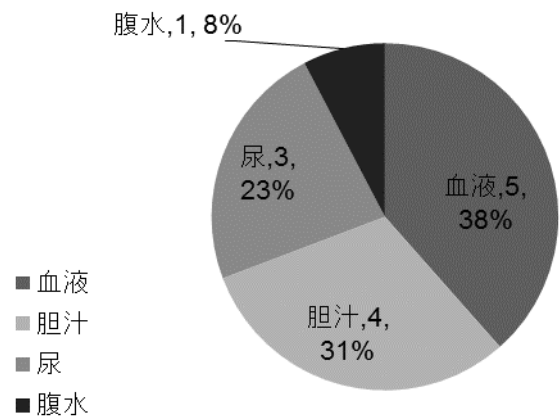


図 2 検体内訳

3. 結果と考察

菌種は, *Enterobacter aerogenes* (n=7, 54%), *Enterobacter cloacae* (n=3, 23%), *Klebsiella oxytoca* (n=1, 8%), *Citrobacter braakii* (n=1, 8%), *Serratia marcescens* (n=1, 8%) の順に多かった (図 3)。全国平均に比べ, *Enterobacter aerogenes* がやや多かったが, 他はほぼ同様であった¹⁾。

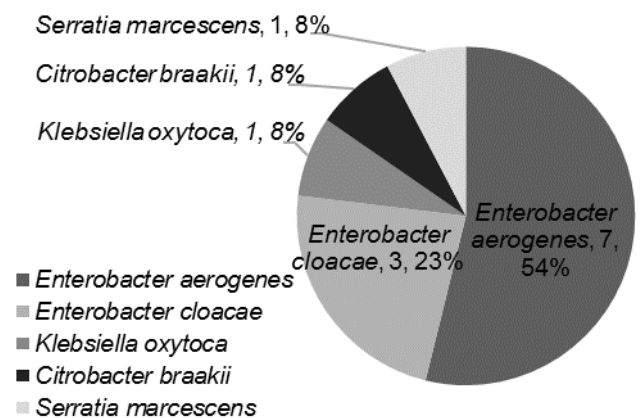


図 3 菌種内訳

13 症例のうち当所で検査を実施した 12 株については、4 種のカルバペネマーゼ遺伝子が検出された株はなかった。2017 年に全国で実施された試験結果は、865 株のうち 239 株 (28%) でいずれかのカルバペネマーゼ遺伝子が検出されていたため、島根県のカルバペネマーゼ遺伝子保有率は全国平均に比べて低かった¹⁾。ディスク拡散法による阻害剤を用いた β -ラクタマーゼ産生性の確認結果についても、当所で検査を実施した 12 株は、いずれも「陰性」または「感性のため判定せず」であった。

今のところ島根県内ではカルバペネマーゼ遺伝子を保有する菌株は検出されていないが、今後も国内型や海外型のカルバペネマーゼ遺伝子保有株の分離状況を把握するため、引き続き監視を行っていく必要がある。

1) 病原微生物検出情報 Vol.39 No.9 (2018.9) 14 (162)
-15 (163)

インフルエンザ様疾患の流行状況 (2017/2018 年)

辰己智香・田原研司・三田哲朗

1. はじめに

今シーズン (2017/2018 年) のインフルエンザ様疾患の流行状況と原因ウイルスを把握するため、感染症発生動向調査事業による患者発生報告及び学校等での集団発生の情報を解析するとともに、2017 年 9 月から 2018 年 5 月にかけて患者検体からのウイルス検出・同定を行った。

2. 材料と方法

2.1 患者発生情報

島根県感染症発生動向調査事業における県内 38 (東部 11、中部 12、西部 13、隠岐 2) の定点医療機関からの患者報告及び「島根県インフルエンザ防疫対策実施要領」に基づき報告された学校等でのインフルエンザ様疾患集団発生事例の情報をを用いた。

2.2 ウイルスの検出及び同定

感染症発生動向調査事業における病原体定点医療機関で採取された咽頭ぬぐい液や鼻腔ぬぐい液等を検体として、MDCK 細胞を用いてウイルス分離を行った。分離ウイルスの同定は、RT-PCR、リアルタイム RT-PCR (TaqMan Probe 法) による遺伝子検査を行った。さらに検体から直接 RT-PCR 及びリアルタイム RT-PCR (TaqMan Probe 法) による遺伝子検査でインフルエンザウイルス遺伝子の検出を行った¹⁾。

2.3 ウイルス抗原性解析

国立感染症研究所インフルエンザウイルス研究センターへ県内で分離されたウイルスの 13 株を送付し、ワクチン株 (下記のとおり) と抗原性の比較解析を行った。

A 2009 型 A/シンガポール/GP1908/2015 (IVR-180)

A 香港型 (H3N2) A/埼玉/103/2014 (CEXP002)

B 型 (山形系統) B/プーケット/3073/2013

B 型 (ビクトリア系統) B/テキサス/2/2013

2.4 インフルエンザ A2009 型オセルタミビル耐性株サーベイランス

「インフルエンザ A (H1N1) pdm09 ウイルスの抗インフルエンザ薬耐性株サーベイランス実施要綱」に基づき、県内で検出された A2009 型についてオセルタミビル耐性株サーベイランスを行った。

3. 結果と考察

3.1 患者発生状況

2017/2018 シーズンの定点報告患者数の総数は過去 5 年シーズンで最も多く、11407 名であった。(表 1)

2017 年は夏から秋である、第 31 週 (7 月下旬) から第 42 週 (10 月中旬) にかけて患者の報告があった。第 31 週に東部と隠岐から患者発生があり、その後中部へと広がり、第 36 週にはピーク (定点当たり 0.97) となった。この夏場の小流行は、例年夏場にインフルエンザの流行を迎える沖縄を除くと、2017 年では福井県で第 37 週 (9 月中旬) に一過性に 1.00 をこえる報告があるのみであった。(一部データなし)

本格的な流行としては、2016 年第 49 週 (12 月上旬) に県の平均で定点当たりの報告数が 2.47 人を超えて流行入りした。第 51 週 (12 月中旬) に注意報レベルである定点当たり 10.0 人を超え、2018 年第 5 週 (1 月下旬) に定点当たり 36.5 人とピークとなった。その後は減少し、第 15 週 (4 月上旬) に定点当たり 1.0 人を下回り流行は終息した。今シーズンは 1 峰性のピークを示し、流行時期については 2014/2015 シーズン同様、第 49 週と、過去 5 シーズンで最も早い流行入りとなった。流行の終息については過去 5 シーズンで最も早かった。(表 1、図 1)。また全国と比較すると、ピーク時の定点当たりの患者数は少なく、流行の開始時期は遅かったものの、終息時期は大きく変わらなかった。(図 2)

県内の患者発生状況を地区別にみると、第 48 週 (11 月下旬) の中部を皮切りに東部・西部・隠岐が同時に流行入りした。流行のピークは、中部・西部は第 3 週 (1 月中旬)、東部は第 4 週 (1 月下旬)、隠岐は第 5 週 (1 月下旬) とほぼ同じ時期に認められた。患者数では、東部・中部・西部では定点あたり 30.0 を超える警報レベルに達する大きな流行があった。

閉鎖措置は、小流行を見せた第 36~38 週 (9 月上旬~中旬) にかけて東部で報告された。その後、流行入りする前の第 47 週 (11 月下旬) に東部で報告され、第 3-5 週 (1 月中旬-1 月下旬) に 1100 人を超え、その後は減少したものの、第 22 週 (5 月下旬) まで閉鎖措置の報告があった。

表1 2017/2018 シーズンインフルエンザ患者数と検出ウイルス

週	定点患者報告数					定点あたり患者数					閉鎖措置患者数					検出ウイルス					計
	東部	中部	西部	隠岐	計	東部	中部	西部	隠岐	合計	東部	中部	西部	隠岐	計	A2009	AH3	B(山形)	B(ヒクトリア)		
36	35		2		37	3.2		0.2		0.97	37				37	6				6	
37	18	1	1		20	1.6	0.1	0.1		0.53	10				10						
38	6				6	0.5				0.16	6				6						
39	3	2			5	0.3	0.2			0.13											
40	1	1			2	0.1	0.1			0.05											
41	1				1	0.1															
42	1	1			2	0.1	0.1			0.05											
43																					
44																					
45	1				1	0.1															
46	1	2	3		6	0.1	0.2	0.2		0.16											
47	3	10	2		15	0.3	0.8	0.2		0.39		6			6		1			1	
48	7	17	4		28	0.6	1.4	0.3		0.74		14			14		1			1	
49	33	16	43	2	94	3.0	1.3	3.3	1.0	2.47						2	1			3	
50	74	51	146	11	282	6.7	4.3	11.2	5.5	7.42	32	24	54	4	114	7				7	
51	84	140	169	12	405	7.6	11.7	13.0	6.0	10.66	24	79	30		133	16	2	1		19	
52	130	232	191	6	564	11.8	19.3	14.7	3.0	14.84						4	2	2		8	
1	189	171	156	5	521	17.2	14.3	12.0	2.5	13.71						3		1		4	
2	296	258	156	7	717	26.9	21.5	12.0	3.5	18.87			5		5	3	1	4		8	
3	360	436	504	16	1316	32.7	36.3	38.8	8.0	34.63	407	373	348		1128	2	5	5		12	
4	482	363	474	18	1337	43.8	30.3	36.5	9.0	35.18	682	470	298		1450	4		4		8	
5	431	449	458	48	1386	39.2	37.4	35.2	24.0	36.47	501	566	251	21	1339	3	2	6		11	
6	426	362	441	31	1260	38.7	30.2	33.9	15.5	33.16	348	239	218		805	2	1	10		13	
7	340	283	329	16	968	30.9	23.6	25.3	8.0	25.47	156	152	135	12	455			8		8	
8	243	200	182	8	633	22.1	16.7	14.0	4.0	16.66	144	83	101		328		4	5		9	
9	171	182	152	26	531	15.5	15.2	11.7	13.0	13.97	68	90	86	14	258		3	2		5	
10	119	157	132	30	438	10.8	13.1	10.2	15.0	11.53	33	65	43	20	161			5		5	
11	83	118	63	32	296	7.5	9.8	4.8	16.0	7.79	8	21	22	10	61		2	1		3	
12	68	86	46	32	232	6.2	7.2	3.5	16.0	6.11	3			10	13		1	1		2	
13		45	11	5	61		3.8	0.8	2.5	1.61							1			1	
14	30	19	8	1	58	2.7	1.6	0.6	0.5	1.53											
15	12	8	5		25	1.1	0.7	0.4		0.66	5				5		1	1		2	
16	9	23	3		35	0.8	1.9	0.2		0.92		20			20			1		1	
17	11	10	1	2	24	1.0	0.8	0.1	1.0	0.63											
18	3	5	11		19	0.3	0.4	0.8		0.50							1			1	
19	4	6	9	1	20	0.4	0.5	0.7	0.5	0.53											
20	2	1	9		12	0.2	0.1	0.7		0.32	13				13		1			1	
21	2	5	12		19	0.2	0.4	0.9		0.50											
22	12	13	6		31	1.1	1.1	0.5		0.82		21			21		4			4	
計	3691	3673	3729	309	11407	335.5	306.1	286.8	154.5	300.1	2477	2223	1591	91	6382	52	34	57	0	143	

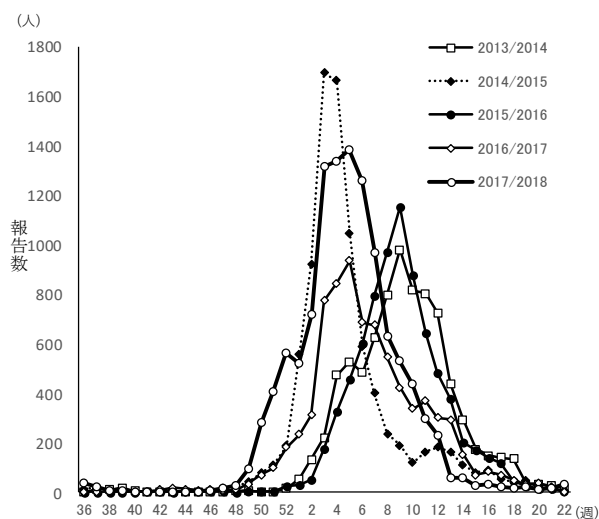


図1 過去5年間のインフルエンザ患者数の推移

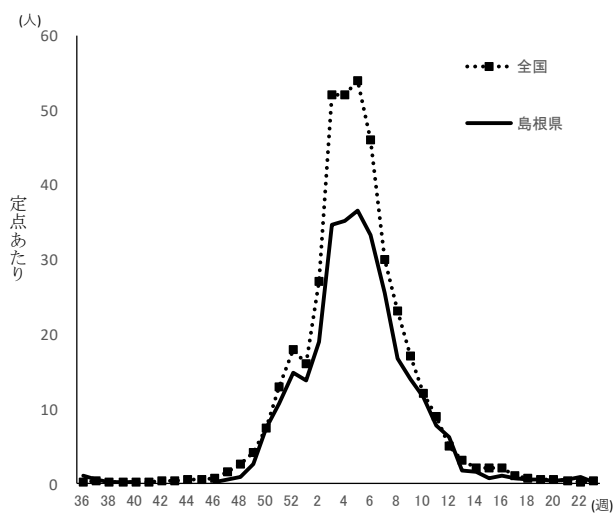


図2 定点あたり患者数(2017/2018 シーズン)

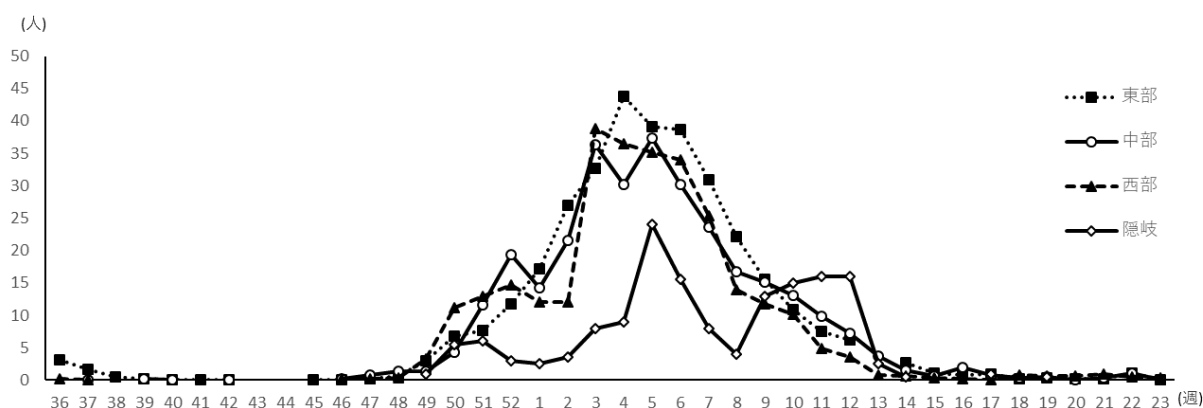


図3 今シーズンのインフルエンザの地域別定点あたり患者数

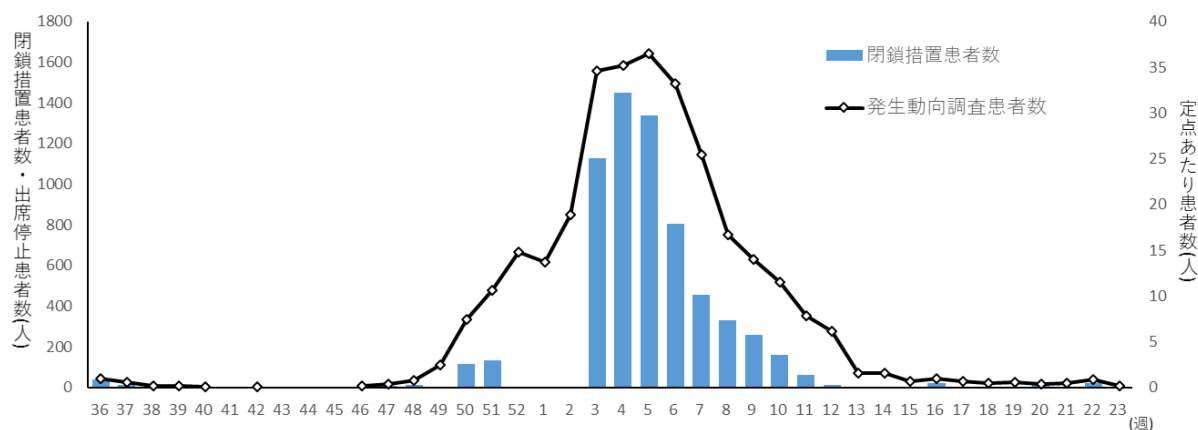


図4 閉鎖措置学校の患者数・発生動向調査の患者数(2017/2018)

3.2 ウイルス検出状況

診断名インフルエンザの262検体について調査を行った。MDCK細胞における分離培養では、139件(53.1%)が陽性となった。このほか遺伝子検査のみを実施したもので4件の陽性があった。このため今シーズン検出されたウイルスは143件であった。型別では、A2009型が52件(36.4%)、A香港型が35件(24.5%)、B型(山形系統)が2件(37.1%)、B型(ビクトリア系統)の検出はなかった。

今シーズンは夏場の小流行では、A2009型のみが検出され、島根県内全域でA2009型が流行したことが示唆された。続いて、第47週(11月下旬)にA香港型が、第49週(12月上旬)にはA2009型、第51週(12月中旬)にはB型(山形系統)が検出され、3遺伝子型が同時期に県全域で検出されるようになった。年が明けた第6週(7月上旬)にはA2009型が検出されなくなり、第16週(4月中旬)にはB型(山形系統)の検出が終息

した。A香港型は流行期を通して検出された。今シーズンはA2009型とB型(山形系統)の検出率がともに36~37%とほぼ同率であり、A香港型も24.5%と、今シーズンの大きな流行は単一の遺伝子型によるものではないことがわかった。全国のもとも報告では、2017/2018シーズン検出されたウイルスでは、B型(山形系統が主)、A香港型、A2009型が主であり、時期により割合はやや異なるものの複数のインフルエンザウイルスが同時に流行していたとある。これは、島根県での流行と合致する結果である。また、この混合流行が患者数の増加に影響を及ぼしていた可能性があると報告されており、今後は混合流行時には患者数の増加を注視する必要がある²⁾。

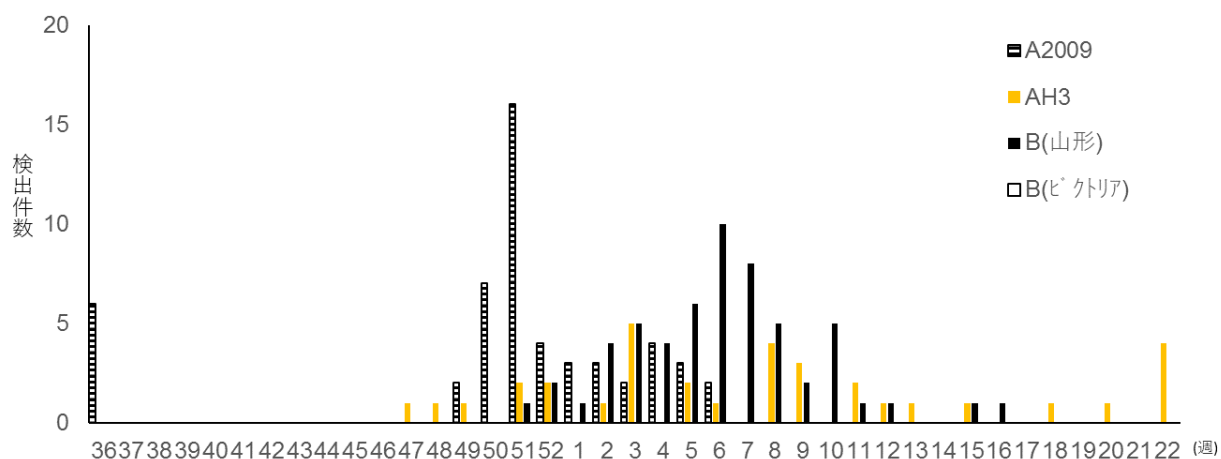


図5 県内インフルエンザウイルス検出状況グラフ (2017/2018)

3.3 ウイルス抗原性解析

県内分離株の一部を国立感染症研究所に送付し、抗原性解析を行った結果の一部を表2に示した。送付した13株は全てワクチン株と抗原類似株であった。

最後に、検体採取にご協力いただいた感染症発生動向調査事業の病原体定点医療機関の先生方に深謝いたします。

文 献

- 1) 国立感染症研究所病原体検出マニュアル: インフルエンザ(第3版: 平成26年9月)
- 2) 今冬のインフルエンザについて(2017/2018シーズン) 国立感染症研究所 厚生労働省結核感染症課

3.4 インフルエンザ A2009 型オセルタミビル耐性株サーベイランス

検出した A2009 型は52件すべてオセルタミビル感受性であった。

表2 ウイルス分離株の抗原性解析（国立感染症研究所インフルエンザ研究センター実施分）

A2009型抗血清に対するHI価

ウイルス抗原	A2009型(AH1N1(2009))抗血清	検体採取日	採取された地域
	A/Michigan/45/15に対するHI価		
A/Michigan/45/2015	2560		
A/SHIMANE/104/2017	2560	2017/8/19	
A/SHIMANE/105/2017	2560	2017/8/20	
A/SHIMANE/106/2017	1280	2017/9/5	
A/SHIMANE/108/2017	2560	2017/9/5	
A/SHIMANE/110/2017	2560	2017/9/6	
A/SHIMANE/111/2017	5120	2017/9/6	
A/SHIMANE/1/2018	2560	2018/1/11	

A香港型抗血清に対するHI価

ウイルス抗原	A香港型(H3N2)抗血清	検体採取日	採取された地域
	HK/4801/14 SIAT1に対するHI価		
A/Hong Kong/4801/2014	2560		
A/SHIMANE/112/2017	1280	2017/11/24	
A/SHIMANE/16/2018	2560	2018/3/26	
A/SHIMANE/30/2018	1280	2018/6/1	

B型（山形系統）抗血清に対するHI価

ウイルス抗原	B型(Yamagata)抗血清	検体採取日	採取された地域
	B/Phuket/3073/13に対するHI価		
B/PHUKET/3073/2013	320	2013/11/21	
B/SHIMANE/7/2018	80	2018/1/9	
B/SHIMANE/31/2018	320	2018/2/17	
B/SHIMANE/38/2018	320	2018/3/22	

ブタにおける日本脳炎ウイルス HI 抗体保有状況 (2017 年)

藤澤直輝・山田直子

2017 年 7 月から 9 月の間に島根県食肉公社(大田市)で採取したブタ血清について JaGAr#01 株に対する HI 抗体の推移および 2ME 感受性抗体を測定した。なお、2ME 感受性抗体は HI 抗体価が 40 倍以上となった際に行うこととした。結果は下表に示すとおりである。

7 月上旬に 10 頭中 9 頭(90%)が抗体陽性となり、7 月中旬に 40%、7 月下旬に 90%が抗体陽性となった。しかし、抗体価は 10 倍および 20 倍であったため、2ME 感受性抗体試験は実施しなかった。

Konno らによれば、ブタの半数以上が抗体陽性となると約 2 週間後からその地域で日本脳炎患者が発生することを報告している¹⁾。

実際に 2016 年は 8 月下旬から抗体保有率が 60%となり、日本脳炎患者が発生した。

2017 年は 7 月に抗体保有率が半数以上となったが、幸いにして患者発生は確認されなかった。

次年度も引き続き調査を実施し、流行予測、予防啓発に努めたい。

*本調査は平成 29 年度感染症流行予測調査実施要領(厚生労働省)に基づき行った。

1)Konno, J et al. American Journal of epidemiology. 1966. 84: 292-300.

ブタの日本脳炎ウイルス HI 抗体保有状況 2017(平成 29)年

採血日			検査 頭数	HI抗体価								HI抗体 保有率	2ME感受性抗体	
年	月	日		< 10	10	20	40	80	160	320	≥ 640		検査数	陽性数(%)
2017	7	5	10	1	8	1						90 %		
2017	7	14	10	6	4							40 %		
2017	7	28	10	1	9							90 %		
2017	8	4	10	10								0 %		
2017	8	18	10	10	1							10 %		
2017	8	25	10	10	1							10 %		
2017	9	1	10	10								0 %		
2017	9	15	10	10								0 %		

島根県における光化学オキシダント高濃度事象 (2017 年度)

金津雅紀・佐藤嵩拓・草刈崇志・藤原 誠

1. はじめに

近年、全国的に、光化学オキシダント (以下 O_x) 濃度は上昇傾向にあり、注意報発令地域も広域化している。島根県においても、 O_x 濃度は長期的には上昇傾向にあり、近年 100ppb を超える高濃度事象も、2010～2017 年度では計 24 回観測された。島根県では、今まで O_x の注意報は未発令であるが、短時間または夜間に注意報発令レベルの 120ppb を超えた事象が複数回観測されている。本報では、2017 年度に観測された高濃度 O_x 事象の概況について報告する。

2. 解析方法

県内 8 ヲ所に設置されている一般環境大気測定局の観測データ (1 時間値) を用い、 O_x 濃度が 100ppb を超えた事象について、気象状況、 O_x 濃度の経時変化、後方流跡線を解析した。

後方流跡線解析は、高濃度 O_x 観測時の気塊の動きを把握することを目的に、NOAA「HYSPLIT」モデルを用いて、100ppb を超過した測定局の上空 1,500m を初期値として三次元法により計算 (最高濃度観測時刻から 3 日間遡上) した。なお、図 3 (b-2) 及び図 4 (b) の後方流跡線は、高度が最初に 0m となった地点まで記載した。

3. 解析結果

2017 年度に島根県で観測された高濃度 O_x 事象は 4 月 29 日、4 月 30 日、5 月 1 日、5 月 19 日、5 月 30 日、6 月 15 日、8 月 8 日の 7 事象で、それぞれの事象の内容を表 1 に、また解析結果を以下に示す。

3. 1 2017 年 4 月 29 日の事象

4 月 29 日の島根県内の気象状況は、上空約 5500m に -24°C 以下の寒気が入り大気の状態が不安定ではあったが、日中は晴れであった。(図 1 (a))

4 月 27 日～5 月 1 日における O_x 濃度の経時変化を図 1 (c) に示す。29 日は益田合庁を除く 7 局で O_x 濃度が 3 時から 5 時にかけて 80ppb を超過し、益田合庁においても 9 時に 80ppb を超過、その後 10 時に浜田合庁、11 時に益田合庁で 100ppb を超過した。益田合庁はその後 100ppb 程度で推移したが、その他の 7 局では 10 時から 11 時にかけて O_x 濃度は低下し、15 時から 17 時に再び上昇、17 時に浜田合庁で再度 100ppb を超過した。

期間中の最高濃度の O_x が観測された 4 月 29 日 18 時頃の風向は、県内全 8 局で西系の風であった。また、4

月 29 日 18 時の後方流跡線解析の結果から、100ppb を超過した浜田合庁、益田合庁に到達した気塊は、大陸から朝鮮半島、日本海を経由して島根県に到達していた。(図 1 (b))。

3. 2 2017 年 4 月 30 日の事象

4 月 30 日の島根県内の気象状況は、日本の南の海上に中心をもつ高気圧に覆われ晴れであった。(図 2 (a))。

4 月 28～5 月 2 日における O_x 濃度の経時変化を図 2 (c) に示す。30 日は県内全 8 局で O_x 濃度が 9 時頃から上昇しはじめ、11 時に国設松江、出雲保健所、大田、江津市役所、浜田合庁、益田合庁、12 時雲南合庁、13 時に安来で 100ppb を超過し、その後 20 時頃まで 100～120ppb 程度で推移した。なお、国設松江では 13 時に 120.6ppb を観測した。

期間中の最高濃度の O_x が観測された 4 月 30 日 13 時頃の風向は、県内全 8 局で西系の風であった。また、4 月 30 日 13 時の後方流跡線解析の結果から、島根県に到達した気塊は、大陸から、黄海、朝鮮半島、日本海を経由して島根県に到達していた。(図 2 (b))。

3. 3 2017 年 5 月 1 日の事象

5 月 1 日の島根県内の気象状況は、朝鮮半島付近に中心をもつ高気圧に覆われ概ね晴れであった。(図 3 (a))。

4 月 29 日～5 月 3 日における O_x 濃度の経時変化を図 3 (c) に示す。1 日は前日からの影響で O_x 濃度が高く、1 時から 2 時にかけて国設松江、安来、雲南合庁、出雲合庁で 100ppb を超過した。その後、5 時頃から濃度は低下したが、雲南合庁、出雲保健所、大田、江津市役所、浜田合庁、益田合庁においては 11 時から 12 時にかけて再度上昇し、11 時に浜田合庁で 100ppb を超過した。

5 月 1 日 3 時頃の風向は、100ppb を超過した出雲保健所以東の測定局で西系の風であった。また、10 時の時点では県内全 8 局で西系の風であったが、期間中の最高濃度の O_x が観測された 5 月 1 日 12 時頃の風向は、90ppb を超過した雲南合庁以西の測定局では西系の風であるのに対し、超過しなかった国設松江、安来は北東の風であった。5 月 1 日 3 時の後方流跡線解析の結果について、100ppb を超過した国設松江、安来、雲南合庁、出雲保健所に到達した気塊は、大陸から、黄海、朝鮮半島、日本海を経由して島根県に到達していた。(図 3 (b-1))。また、12 時の後方流跡線解析の結果に

ついて、100ppb を超過した浜田合庁に到達した気塊は、朝鮮半島を起点とし、日本海を経由して島根県に到達していた。(図3 (b-2))。

3. 4 2017 年 5 月 19 日の事象

5 月 19 日の島根県内の気象状況は、日本列島にある帯状高気圧に覆われ晴れであった。(図4 (a))。

5 月 17～21 日における Ox 濃度の経時変化を図4 (c) に示す。19 日は県内全 8 局で Ox 濃度が 9 時頃から上昇しはじめ、15 時に益田合庁、16 時に国設松江、浜田合庁、17 時に大田、18 時に雲南合庁、出雲保健所で 100ppb を超過し、その他の測定局も安来、江津市役所で 90ppb を超過した。

期間中の最高濃度の Ox が観測された 5 月 19 日 18 時頃の風向は、雲南合庁で北、益田合庁で北北東、その他の測定局で西系の風であった。また、5 月 19 日 18 時の後方流跡線解析の結果から、100ppb を超過した測定局のうち、国設松江、雲南合庁、出雲保健所、大田、浜田合庁に到達した気塊は黄海沿岸から朝鮮半島、日本海を経由して島根県に到達しており、益田合庁に到達した気塊は、大陸を起点とし、朝鮮半島、日本海を経由して島根県に到達していた。(図4 (b))。

3. 5 2017 年 5 月 30 日の事象

5 月 30 日の島根県内の気象状況は、日本の南の海上に中心をもつ高気圧に覆われ概ね晴れであった。(図5 (a))。

5 月 28～6 月 1 日における Ox 濃度の経時変化を図5 (c) に示す。30 日は県内全 8 局で Ox 濃度が 9 時頃から上昇しはじめ、13 時に安来、14 時に出雲保健所、江津市役所、浜田合庁、15 時に国設松江、大田、益田合庁、16 時に雲南合庁と、県内全 8 局で 100ppb を超過した。

期間中の最高濃度の Ox が観測された 5 月 30 日 13 時頃の風向は、県内全 8 局で西系の風であった。また、5 月 30 日 13 時の後方流跡線解析の結果から、島根県に到達した気塊は黄海を起点に黄海沿岸を時計回りに旋回し、朝鮮半島、日本海を経由して島根県に到達していた。(図5 (b))。

3. 6 2017 年 6 月 15 日の事象

6 月 15 日の島根県内の気象状況は、梅雨前線の活動が弱まり、西～東日本を覆う高気圧の圏内で晴れであった。(図6 (a))。

6 月 13～17 日における Ox 濃度の経時変化を図6 (c) に示す。15 日は Ox 濃度が江津市役所は 3 時頃、その他の県内 7 局では 9 時頃から上昇しはじめ、12 時から 17 時にかけて県内全 8 局で 80ppb を超過し、20 時に浜田合庁で 100ppb を超過した。

期間中の最高濃度の Ox が観測された 6 月 15 日 20 時頃の風向は、大田で南東、益田合庁で東北東、その

他の測定局では西系の風であった。また、6 月 15 日 20 時の後方流跡線解析の結果から、100ppb を超過した浜田合庁に到達した気塊は、大陸から朝鮮半島、日本海を経由して島根県に到達していた。(図6 (b))。

3. 7 2017 年 8 月 8 日の事象

8 月 8 日の島根県内の気象状況は、前日に島根県へ接近していた台風第 5 号が北東へ進んだことにより概ね晴れであった。(図7 (a))。

8 月 6～10 日における Ox 濃度の経時変化を図7 (c) に示す。8 日は県内全 8 局で Ox 濃度が 9 時頃から上昇しはじめ、15 時に国設松江で 80ppb を超過し、その後 17 時には安来、出雲保健所においても 80ppb を超過し、19 時に大田で 100ppb を超過した。

期間中の最高濃度の Ox が観測された 8 月 8 日 19 時頃の風向は、県内全 8 局で西系の風であった。また、8 月 8 日 19 時の後方流跡線解析の結果から、100ppb を超過した大田に到達した気塊は、大陸から朝鮮半島、日本海を経由して島根県に到達していた。(図7 (b))。

4. まとめ

2017 年度に観測された光化学オキシダント高濃度事象は、気圧配置及び後方流跡線の解析結果から、いずれも大陸、朝鮮半島からの Ox の移流の影響を受けたものと推測される。

2017 年 4 月 29 日から 5 月 1 日にかけての Ox 高濃度事象について、特に 4 月 30 日は県内全 8 局でほぼ同様な時間帯に 100ppb を超過した高濃度 Ox が観測され、その後 20 時頃まで県内全域が高濃度で推移したことから、大規模で広域的な高濃度事象と考えられる。気圧配置及び後方流跡線の解析結果から、西方向から気塊が到達していると考えられ、大陸方面からの Ox の移流の影響を受けたものと推測される。また、5 月 1 日の 11 時から 12 時頃に観測された Ox 高濃度事象について、 Ox 濃度が上昇した測定局では西系の風であったが、 Ox 濃度が上昇しなかった測定局では 12 時までには北東の風に変わっておりであったことから、気象状況の違いにより濃度に差が生じたと推測される。

2017 年 5 月 19 日、2017 年 5 月 30 日、2017 年 6 月 15 日及び 2017 年 8 月 8 日の Ox 高濃度事象は県内全域においてほぼ同様な時間帯に観測されたことから、広域的な高濃度事象と考えられる。また、気圧配置及び後方流跡線の解析結果から、大陸及び朝鮮半島からの Ox の移流の影響を受けたものと推測される。

表 1. 2017 年度における高濃度 O_x 事象の概況

NO.	日 付	O _x 最高濃度 (ppb)	100ppb 以上が観測 された測定局	気圧配置	後方流跡線
1	2017/4/29	111 (18 時)	<u>浜田合庁</u> 、益田合庁	日本海低気圧 東シナ海高気圧	大陸方向
2	2017/4/30	121 (13 時)	<u>国設松江</u> 、安来、雲南合庁、 出雲保健所、大田、江津市役所、 浜田合庁、益田合庁	沿海州低気圧 四国沖高気圧	大陸方向
3	2017/5/1	105 (3 時)	国設松江、 <u>安来</u> 、雲南合庁、 出雲保健所	オホーツク海 低気圧	大陸方向
		106 (12 時)	<u>浜田合庁</u>	朝鮮半島高気圧	朝鮮半島
4	2017/5/19	104 (18 時)	国設松江、雲南合庁、 <u>出雲保健所</u> 、大田、浜田合庁、 益田合庁	帯状高気圧	大陸方向
5	2017/5/30	114 (13 時)	国設松江、 <u>安来</u> 、雲南合庁、 出雲保健所、大田、江津市役所、 浜田合庁、益田合庁	四国沖高気圧	黄海沿岸→ 朝鮮半島
6	2017/6/15	103 (20 時)	<u>浜田合庁</u>	日本海低気圧 東シナ海高気圧	大陸方向
7	2016/8/8	102 (19 時)	<u>大田</u>	日本列島台風 (北陸付近)	大陸方向
* 太字下線の測定局は当日中最高濃度観測局を示す。					

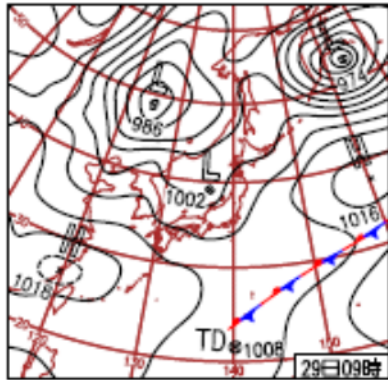


図1(a) 4月29日9時の気圧配置図
(気象庁ホームページにおける
日々の天気図より転載)

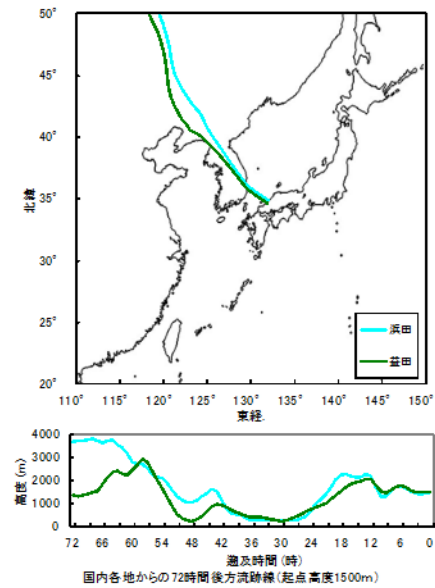


図1(b) 4月29日18時の後方流跡線解析結果

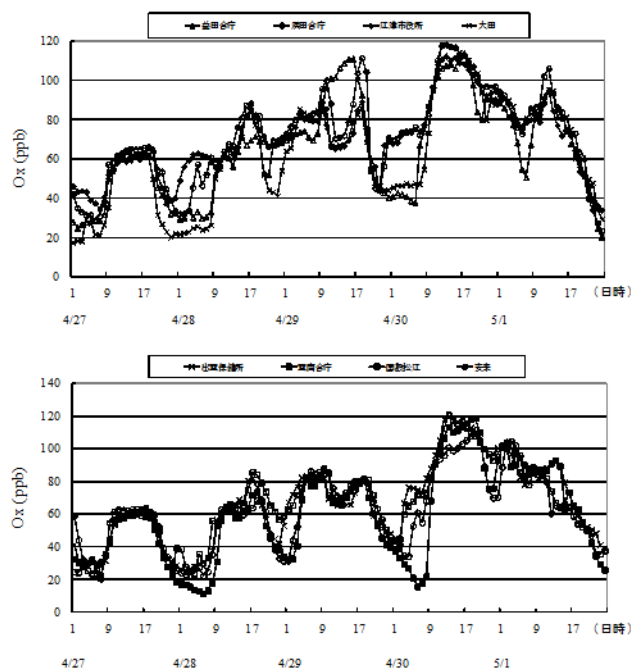


図1(c) 4月27日～5月1日におけるO_x濃度の経時変化

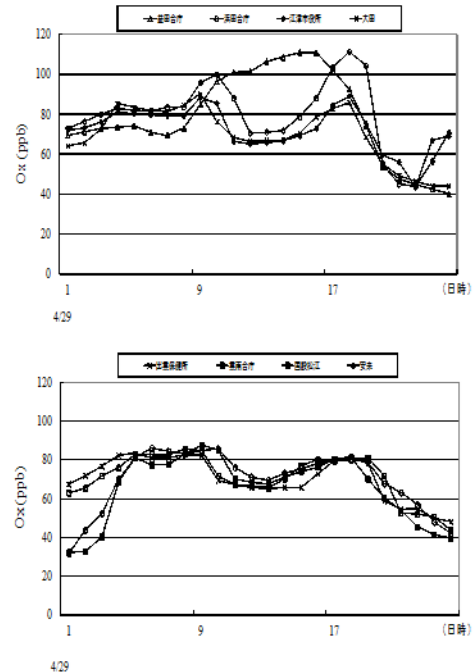


図1(d) 4月29日のO_x濃度の経時変化

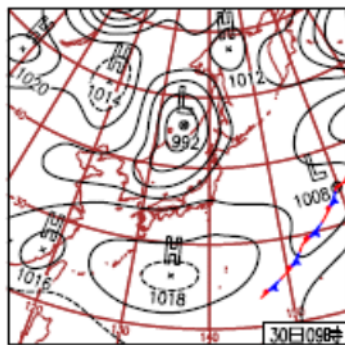


図2(a) 4月30日9時の気圧配置図
(気象庁ホームページにおける
日々の天気図より転載)

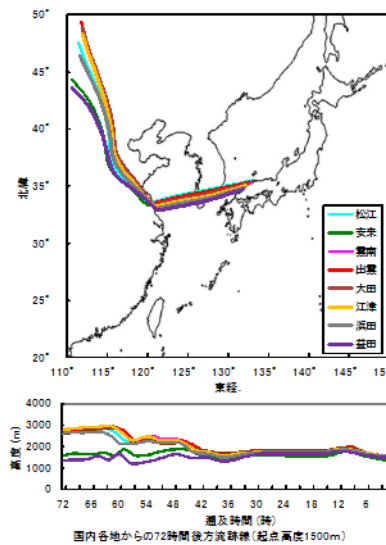


図2(b) 4月30日13時の後方流跡線解析結果

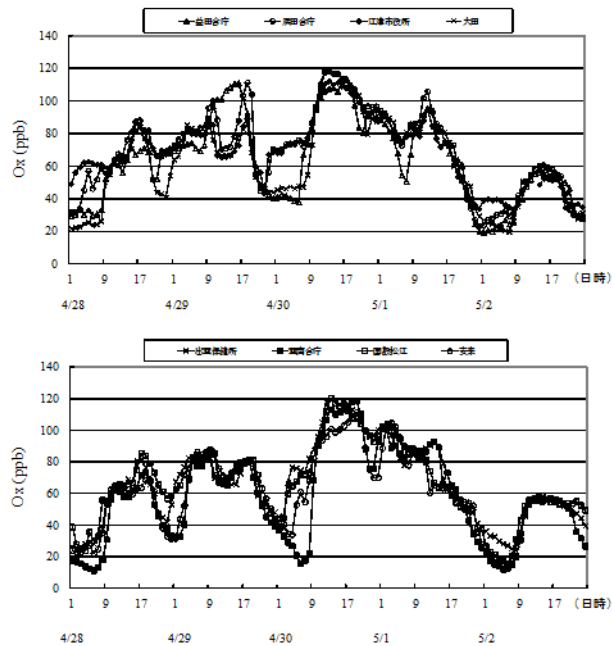


図2(c) 4月28日～5月2日におけるOx濃度の経時変化

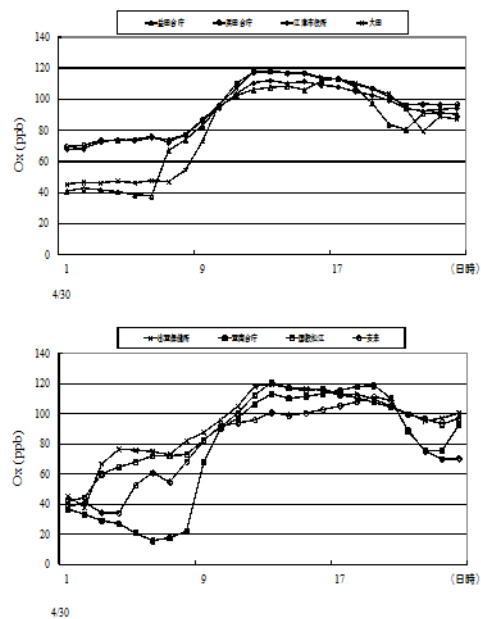
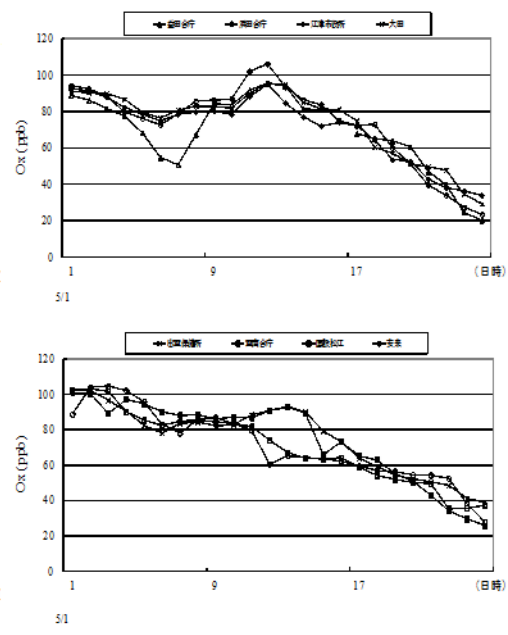
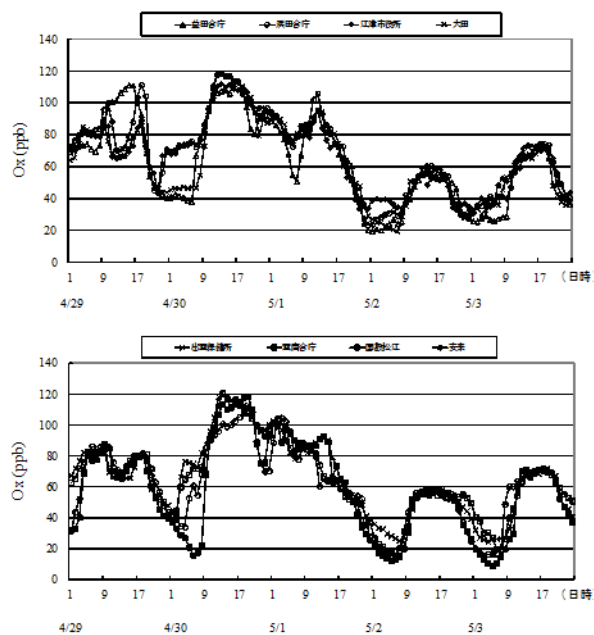
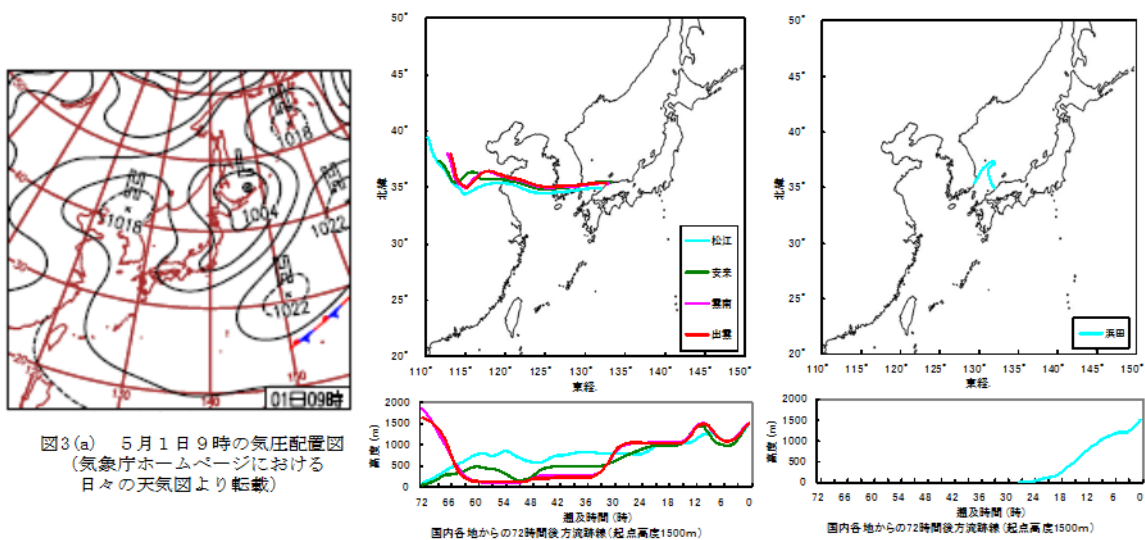


図2(d) 4月30日のOx濃度の経時変化



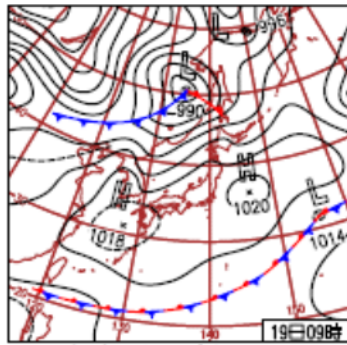


図4(a) 5月19日9時の気圧配置図
(気象庁ホームページにおける
日々の天気図より転載)

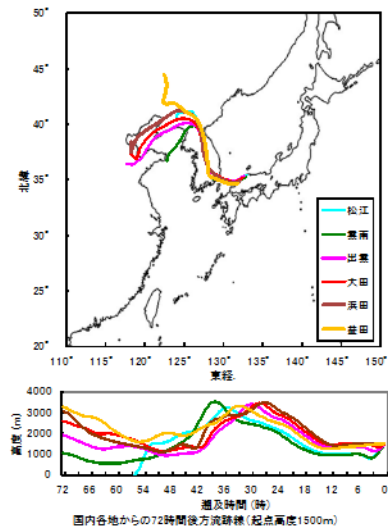


図4(b) 5月19日18時の後方流跡線解析結果

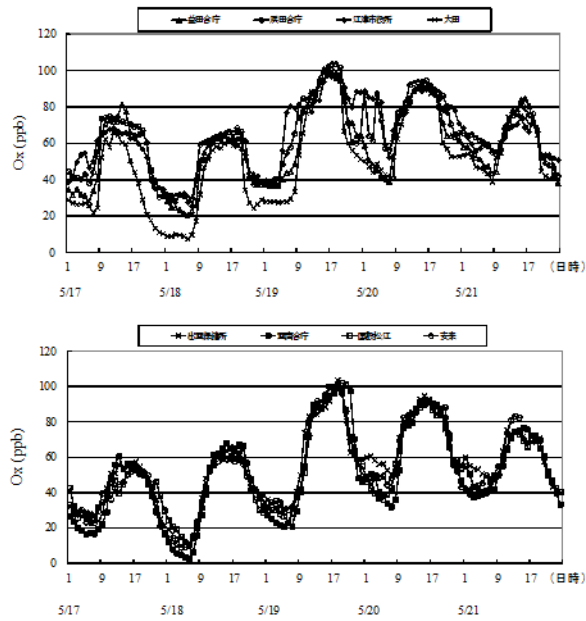


図4(c) 5月17日～21日におけるO₃濃度の経時変化

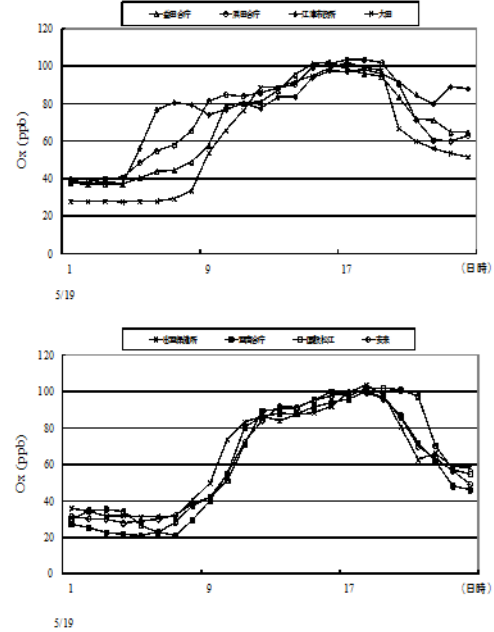


図4(d) 5月19日のO₃濃度の経時変化

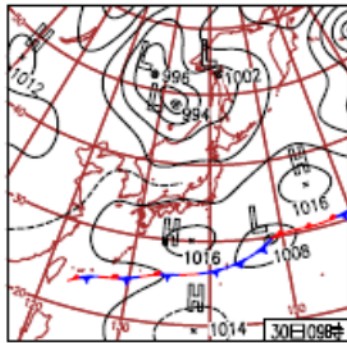


図5(a) 5月30日9時の気圧配置図
(気象庁ホームページにおける
日々の天気図より転載)

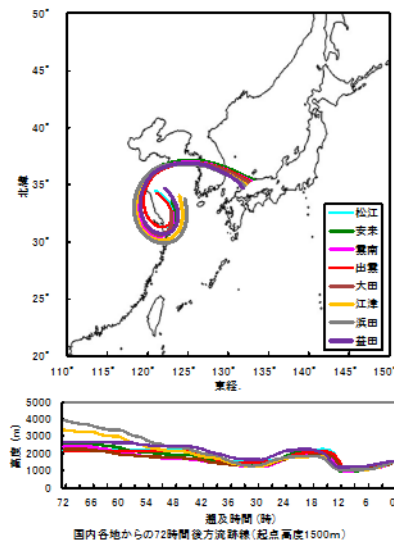


図5(b) 5月30日13時の後方流跡線解析結果

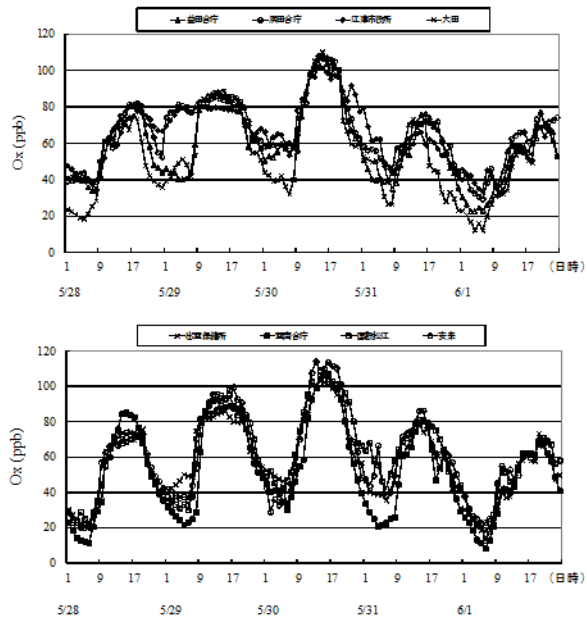


図5(c) 5月28日～6月1日におけるOx濃度の経時変化

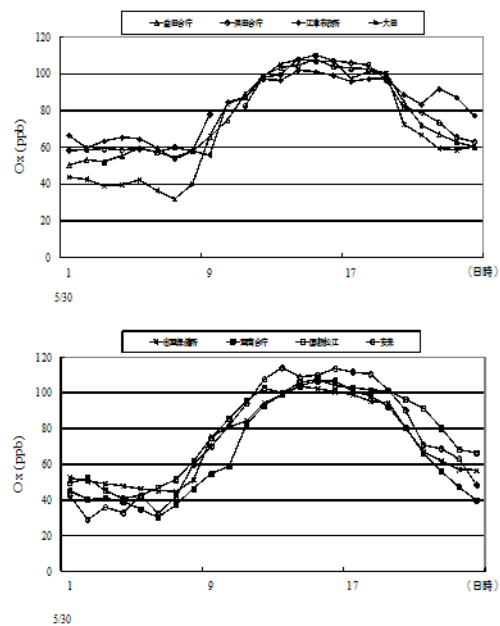


図5(d) 5月30日のOx濃度の経時変化

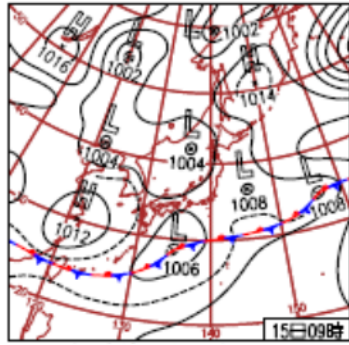


図6(a) 6月15日9時の気圧配置図
(気象庁ホームページにおける
日々の天気図より転載)

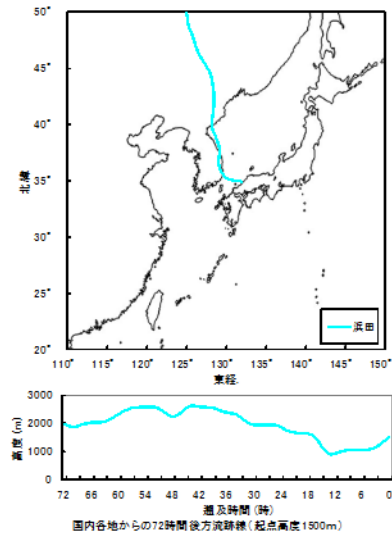


図6(b) 6月15日20時の後方流跡線解析結果

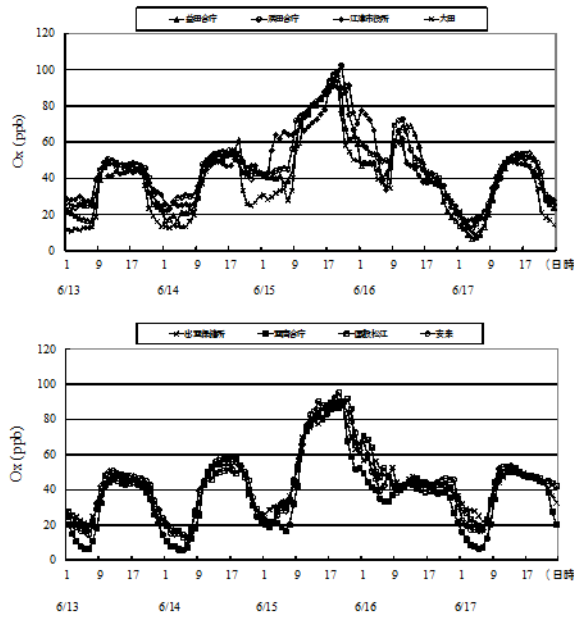


図6(c) 6月13日～17日におけるO₃濃度の経時変化

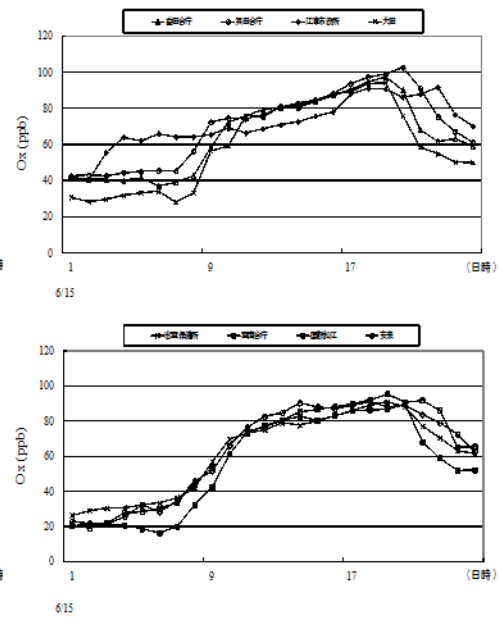


図6(d) 6月15日のO₃濃度の経時変化

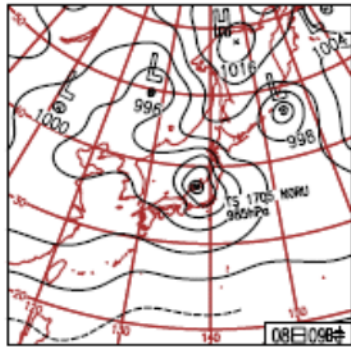


図7(a) 8月8日9時の気圧配置図
(気象庁ホームページにおける
日々の天気図より転載)

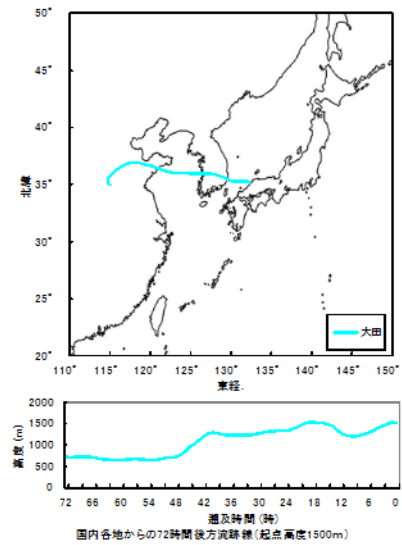


図7(b) 8月8日19時の後方流跡線解析結果

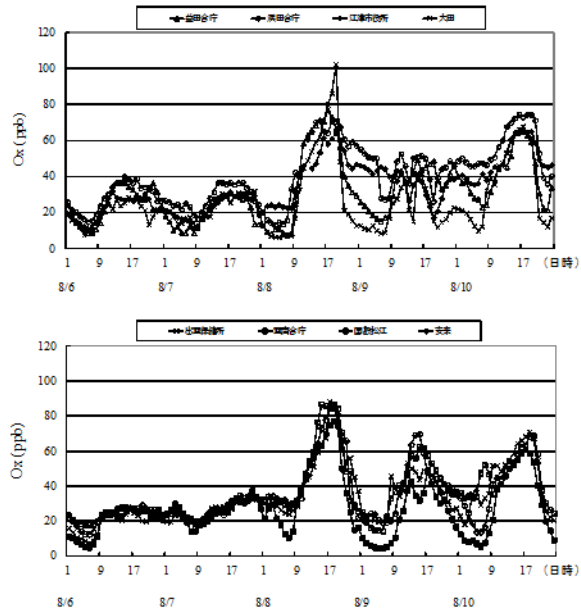


図7(c) 8月6日～10日におけるO₃濃度の経時変化

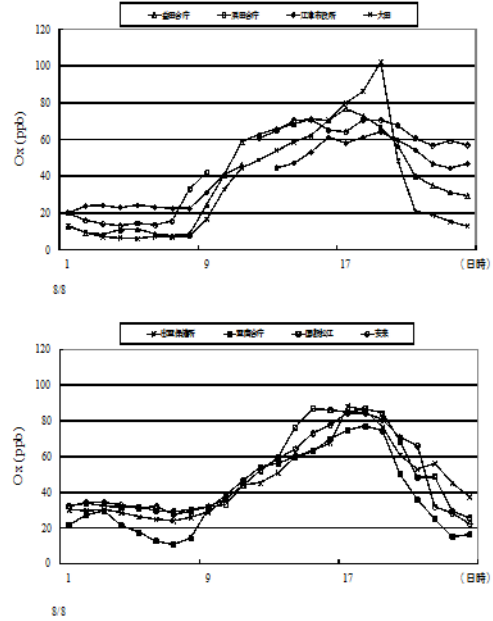


図7(d) 8月8日のO₃濃度の経時変化

宍道湖・中海水質調査結果 (2017 年度)

吉原司・加藤季晋・嵯峨友樹・江角敏明・長岡克朗・松尾豊・神谷宏

1. はじめに

当研究所では、1971年度より宍道湖および中海について、1992年度より中海の本庄水域について、水質の現況並びに環境基準達成状況の把握を目的に水質調査を行っている。本年度のこれらの調査結果の概要を報告する。

2. 調査内容

図 1 に示す宍道湖 8 地点、中海 9 地点および本庄水域 2 地点の計 19 地点において毎月 1 回調査を行った。各地点において水面下 0.5 m (上層) と湖底上 1.0 m (下層) で採水した。調査項目および分析方法を表 1 に示す。

3. 調査結果

3. 1 2017年度の状況

表 2 に宍道湖、中海および本庄水域の上層および下層の月毎の平均値と年平均値を示す。宍道湖は S-5 を除く 7 地点、中海は N-2 ～ 6、N-H の 6 地点、本庄水域は NH-1、2 の 2 地点の平均値として算出した。

(1) 宍道湖について

COD は 1 年を通して過去 10 年間の平均値 (以下、10 年平均値) より概ね低く、年間では 10 年平均値の 9 割程度だった。

クロロフィル a は 10 月、11 月及び 2 月を除いて 10 年平均値より低かった。

全窒素は 11 月を除いて 10 年平均値より低く、年間では 10 年平均値の 9 割程度となった。

全リンは 3 月を除いて 10 年平均値より概ね低く、特に秋季は半分程度であり、また年間では 10 年平均値の 7 割程度であった。

塩化物イオン濃度は、夏季は 10 年平均値より 2 倍程度と高く、春季及び冬季は 10 年平均値より低かった。

(図 2-1 ～ 5 参照)

本調査において、*Aphanizomenon* 属によるアオコが 11 月から 12 月までに確認された。

(2) 中海について

COD は 1 年を通して 10 年平均値より概ね低く、年間

では 8 割程度の値だった。

クロロフィル a は 1 年を通して 10 年平均値と比較し概ね低かった。

全窒素は 1 年を通して 10 年平均値より概ね低く、年間では 8 割程度の値だった。

全リンは 1 年を通して 10 年平均値より概ね低く、7 割程度の値だった。

塩化物イオン濃度は、10 年平均値と比較し夏季に高く、11 月は低かった。(図 3-1 ～ 5 参照)

本調査の採水地点においては、明らかな赤潮の発生は見られなかった。

(3) 本庄水域について

COD は 1 年を通して概ね 10 年平均値より低く、8 割程度の値だった。

クロロフィル a は 3 月を除き 10 年平均値と比較し同程度又は低かった。

全窒素は 10 年平均値より低く、年間では 8 割程度の値であった。

全リンは 1 年を通して 10 年平均値より概ね低く、6 割程度の値だった。

塩化物イオン濃度は、11 月及び 12 月を除き 10 年平均値と比較して高めだった。(図 4-1 ～ 5 参照)

本調査において、赤潮の発生は見られなかった。

なお、本年度の松江地域の気象状況は、年間平均気温は 0.3℃ 高かった。年間降水量は平年値と同程度の 1,770mm だったが、5 月の降水量は平年値の 2 割程度、6 月の降水量は平年値の半分程度である一方、10 月は平年値の 3 倍程度の値であった。日照時間は平年値と比較し長く、特に春季は長かった。(表 3 参照)

3. 2 経年変化

宍道湖、中海および本庄水域の上層について、1984 年度以降今年度までの水質経年変化 (COD、クロロフィル a、全窒素、全リン、塩化物イオン濃度) を図 5-1 ～ 5 に示す。

COD は、宍道湖・中海及び本庄水域で前年度とほぼ同じ値となった。全窒素、全リンは、宍道湖は前年とほぼ同じ値となったが、中海、本庄水域では前年よりも低い値だった。

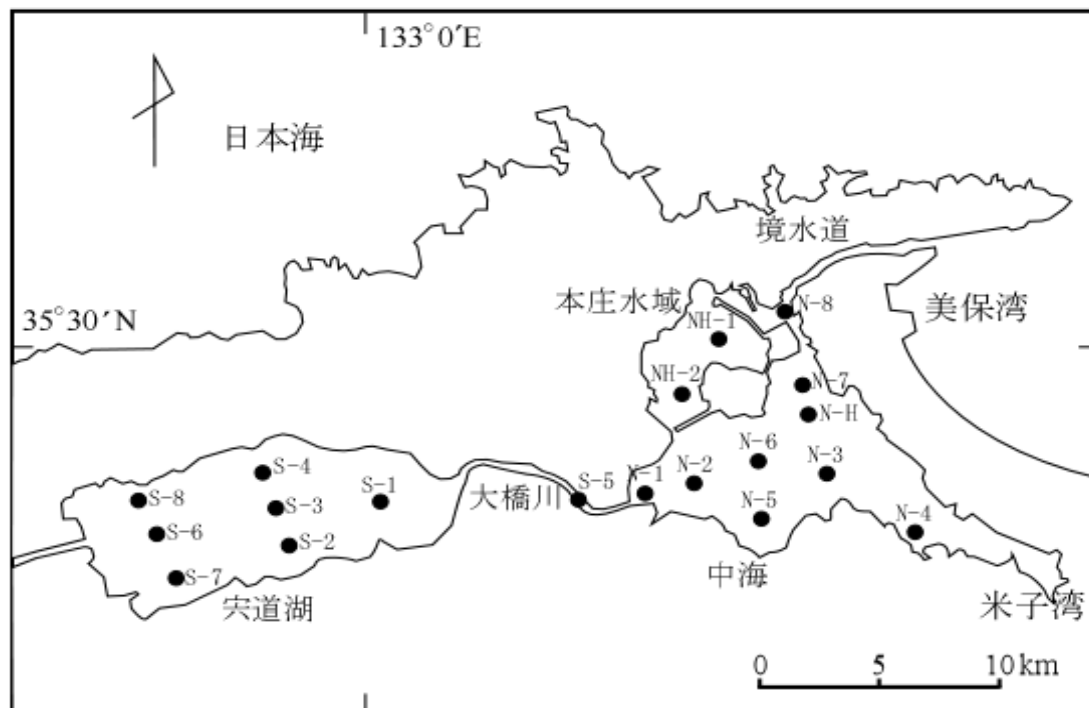


図1 水質調査地点

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	光学式(蛍光)
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
浮遊物質	SS	ワットマンGF/Cでろ過、105℃乾燥、セミクロン天秤で測定
化学的酸素要求量(酸性法)	COD	100℃における過マンガン酸カリウムによる酸素消費量(COD _{Mn})
溶存性化学的酸素要求量	D-COD	ワットマンGF/Cでろ過したろ液のCODを溶存性化学的酸素要求量(D-COD)とする
懸濁性化学的酸素要求量	P-COD	(COD) - (D-COD)
クロロフィルa量	Chl-a	Strickland & Parsonsの方法
全窒素	TN	熱分解法 微量全窒素分析装置で測定
溶存性窒素	DN	ワットマンGF/Cでろ過したろ液のTNを溶存性窒素(DN)とする
溶存性有機窒素	DON	(DN) - (DIN)
溶存性無機窒素	DIN	(NH ₄ -N) + (NO ₂ -N) + (NO ₃ -N)
懸濁性窒素	PN	(TN) - (DN)
アンモニア性窒素	NH ₄ -N	インドフェノール青法
亜硝酸性窒素	NO ₂ -N	ナフチルエチレンジアミン吸光光度法
硝酸性窒素	NO ₃ -N	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
全リン	TP	ペルオキシ二硫酸カリウム分解-リン酸態リン分析法
溶存性リン	DP	ワットマンGF/Cでろ過したろ液のTPを溶存性リン(DP)とする
溶存性有機リン	DOP	(DP) - (PO ₄ -P)
懸濁性リン	PP	(TP) - (DP)
リン酸態リン	PO ₄ -P	アスכולビン酸還元-モリブデン青法
溶存性マンガン	D-Mn	ICP質量分析法
溶存性鉄	D-Fe	〃
溶存性ケイ素	D-Si	アスכולビン酸還元-モリブデン青法

表2 宍道湖・中海の水質調査結果（その1）

宍道湖 上層

水温 ℃	DO	pH	EC	Cl	SS	COD	D-COD	P-COD	Chla	TN	DN	DON	DIN	PN	NH4-N	NO2-N	NO3-N	TP	DP	DOP	PP	PO4-P	D-Mn	D-Fe	D-Si
	mg/L		mS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	mg/L	mg/L	mg/L
4月	13.0	12.8	8.9	2.3	610	6.7	4.4	2.4	1.9	16.6	510	188	118	70	322	6	6	59	36	6	6	30	0.5	0.0	5.5
5月	19.2	8.4	7.7	4.9	1400	9.0	5.2	3.5	1.7	10.1	382	207	205	2	175	0	0	1	52	13	10	39	2.6	0.0	3.7
6月	22.8	8.6	8.1	8.0	2400	5.0	4.8	3.1	1.6	9.9	354	198	191	7	156	5	0	2	38	10	10	28	0.5	0.1	4.4
7月	28.3	7.4	8.2	11.5	3700	4.7	4.8	3.3	1.5	20.4	442	297	283	14	145	11	0	3	54	24	16	30	8.0	0.0	5.2
8月	30.1	7.9	8.5	11.4	3600	5.1	4.9	3.6	1.3	18.3	454	268	254	14	186	13	0	1	46	16	15	29	1.0	0.0	5.8
9月	25.8	7.9	8.1	11.3	3500	6.2	5.2	3.8	1.4	26.9	450	277	271	6	172	5	0	1	52	19	15	33	4.2	0.0	4.5
10月	22.3	8.8	8.1	9.1	2800	4.9	4.9	3.7	1.2	31.7	455	288	248	40	166	24	1	15	28	12	12	16	0.7	0.0	5.0
11月	15.9	10.2	8.0	3.9	1100	5.4	4.2	2.9	1.3	22.9	555	370	92	279	185	9	7	262	35	10	8	25	2.0	0.0	5.3
12月	9.0	11.4	7.9	4.7	1300	3.6	3.7	2.8	0.9	12.8	402	287	117	170	115	6	4	160	30	10	9	20	0.6	0.0	5.5
1月	3.9	13.2	7.7	6.1	1700	4.2	3.4	2.4	1.0	13.2	408	309	99	210	132	8	3	199	29	8	8	21	0.5	0.0	5.2
2月	3.2	13.5	7.6	5.7	1600	7.6	4.2	2.5	1.7	24.4	510	334	65	269	177	4	3	262	36	9	9	27	0.6	0.0	5.2
3月	8.9	11.5	7.9	5.4	1500	12.8	4.6	2.6	2.0	27.4	537	277	107	170	260	1	3	166	55	8	7	47	0.8	0.0	5.1
年平均	16.9	10.1	8.1	7.0	2100	6.3	4.5	3.1	1.5	19.6	455	275	171	104	180	8	3	94	41	12	10	29	1.8	0.0	5.0

宍道湖 下層

水温 ℃	DO	pH	EC	Cl	SS	COD	D-COD	P-COD	Chla	TN	DN	DON	DIN	PN	NH4-N	NO2-N	NO3-N	TP	DP	DOP	PP	PO4-P	D-Mn	D-Fe	D-Si	
	mg/L		mS/cm		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
4月	12.0	10.6	8.7	2.7	740	8.7	4.8	2.5	2.2	19.5	534	223	132	92	310	7	5	80	41	6	34	0.5	0.0	0.0	5.4	
5月	19.2	8.1	7.6	5.2	1500	11.0	5.4	3.5	1.8	11.3	402	212	211	1	190	0	0	1	58	12	10	46	2.7	0.0	0.0	3.6
6月	22.6	7.7	8.0	8.3	2500	6.3	4.9	3.2	1.7	11.8	365	202	196	7	162	4	0	2	41	10	10	30	0.6	0.0	0.0	4.4
7月	28.3	6.5	8.0	11.7	3800	5.0	4.5	3.3	1.2	16.0	465	304	282	22	161	15	1	6	56	27	16	29	11.5	0.0	0.0	5.2
8月	29.5	5.4	8.2	12.2	3900	6.3	4.9	3.6	1.3	18.6	491	279	255	24	212	22	1	1	56	18	16	38	2.6	0.0	0.0	6.0
9月	26.0	7.2	8.0	11.6	3600	6.5	5.2	3.8	1.4	27.2	475	273	266	7	203	5	0	1	55	20	14	35	5.5	0.0	0.0	4.5
10月	22.4	7.6	7.9	9.2	2800	5.2	4.9	3.6	1.3	28.9	502	309	231	79	193	61	2	16	36	13	11	23	1.6	0.1	0.0	5.0
11月	16.2	8.6	7.6	5.3	1500	5.9	4.1	3.0	1.1	19.7	532	369	110	260	162	34	8	218	34	9	8	24	1.0	0.0	0.0	5.0
12月	9.1	11.2	7.8	5.4	1500	6.0	4.1	2.9	1.2	16.8	430	264	113	152	166	2	4	146	28	10	9	18	0.8	0.0	0.0	5.3
1月	3.5	12.8	7.7	6.5	1900	5.9	4.0	2.6	1.4	22.2	475	297	123	174	178	7	2	165	33	9	8	24	0.5	0.0	0.0	5.1
2月	2.6	13.1	7.6	6.4	1800	9.2	4.2	2.6	1.7	27.7	497	305	68	237	192	5	3	230	40	10	9	30	0.6	0.0	0.0	5.1
3月	8.0	10.0	7.7	5.9	1700	13.5	4.5	2.7	1.8	24.1	524	284	109	175	239	13	3	159	56	8	7	48	0.7	0.0	0.0	5.1
年平均	16.6	9.1	7.9	7.5	2300	7.5	4.6	3.1	1.5	20.3	474	277	174	102	197	14	2	85	44	13	10	32	2.4	0.0	0.0	5.0

中海 上層

水温 ℃	DO mg/L	pH	EC mS/cm	Cl mg/L	SS mg/L	COD mg/L	D-COD mg/L	P-COD mg/L	Chla μg/L	TN μg/L	DN μg/L	DON μg/L	DIN μg/L	PN μg/L	NH4-N μg/L	NO2-N μg/L	NO3-N μg/L	TP μg/L	DP μg/L	DOP μg/L	PP μg/L	PO4-P μg/L	D-Mn mg/L	D-Fe mg/L	D-Si mg/L	
4月	13.4	11.0	8.5	18.9	6300	4.2	3.3	2.2	1.2	7.7	367	197	172	26	170	6	2	17	33	6	27	0.9	0.0	0.0	3.7	
5月	18.9	8.0	8.1	31.4	11000	3.8	3.8	2.6	1.3	7.6	307	163	162	1	144	0	0	1	31	11	11	20	0.1	0.0	0.0	2.4
6月	23.0	8.2	8.3	32.6	11000	2.5	3.9	2.9	1.0	3.6	323	218	213	5	105	3	0	2	25	11	10	15	0.2	0.0	0.0	2.3
7月	29.3	7.1	8.3	34.2	12000	2.3	3.9	2.9	1.0	4.4	354	258	251	7	96	5	0	2	39	19	13	21	6.4	0.0	0.0	1.8
8月	30.0	7.7	8.5	31.6	11000	3.2	4.6	3.2	1.4	4.7	408	244	234	10	164	9	0	1	43	17	14	26	3.1	0.0	0.0	2.8
9月	25.5	7.8	8.3	32.4	11000	2.6	4.1	3.3	0.8	7.4	345	207	201	6	138	5	0	1	49	32	17	17	15.6	0.0	0.0	1.9
10月	21.6	10.1	8.7	23.0	7600	3.3	4.9	3.5	1.4	12.8	384	213	209	3	171	3	0	1	31	11	11	19	0.6	0.0	0.0	1.7
11月	15.9	11.2	8.2	11.1	3500	2.3	3.8	2.9	0.9	8.8	398	262	106	156	136	20	7	129	25	12	9	13	2.9	0.0	0.0	4.3
12月	10.0	12.3	8.7	24.0	8000	4.8	4.6	2.5	2.1	12.0	361	165	154	11	196	3	1	7	33	10	10	23	0.1	0.0	0.0	2.5
1月	5.1	11.0	8.0	26.5	8800	2.1	2.7	2.1	0.6	6.2	329	249	81	169	79	16	3	149	21	7	7	13	0.4	0.0	0.0	2.6
2月	4.1	11.2	7.9	23.9	7700	2.0	2.8	2.3	0.5	3.1	396	327	88	238	69	25	6	208	23	10	9	13	0.5	0.0	0.0	3.3
3月	10.4	10.7	8.2	25.2	8400	5.8	3.7	2.4	1.3	17.1	423	178	170	8	245	4	1	4	33	9	9	24	0.0	0.0	0.0	2.9
年平均	17.3	9.7	8.3	26.3	9000	3.2	3.8	2.7	1.1	8.0	366	223	170	53	143	8	2	44	32	13	11	19	2.6	0.0	0.0	2.7

表2 矢道湖・中海の水質調査結果（その2）

中海 下層

水温 ℃	DO mg/L	pH	EC mS/cm	Cl mg/L	SS mg/L	COD mg/L	D-COD mg/L	P-COD mg/L	Chla μg/L	TN μg/L	DN μg/L	DON μg/L	DIN μg/L	PN μg/L	NH4-N μg/L	NO2-N μg/L	NO3-N μg/L	TP μg/L	DP μg/L	DOP μg/L	PP μg/L	PO4-P μg/L	D-Mn mg/L	D-Fe mg/L	D-Si mg/L	
4月	12.9	4.3	7.9	40.9	15000	4.6	2.1	1.6	0.5	6.9	378	245	152	92	133	59	6	28	31	7	7	24	0.5	0.0	0.0	1.4
5月	17.0	3.4	7.8	40.4	15000	4.7	2.7	2.0	0.7	3.2	232	148	146	2	84	1	0	1	33	16	10	17	5.9	0.0	0.0	1.7
6月	20.3	1.8	7.8	43.1	16000	6.4	3.5	2.2	1.3	9.7	334	196	190	6	138	4	0	2	46	16	12	30	3.6	0.1	0.0	1.3
7月	25.8	2.0	7.8	40.5	15000	4.7	2.8	2.2	0.6	4.3	361	264	190	74	97	71	1	3	83	61	10	22	50.6	0.0	0.0	1.5
8月	27.3	1.1	7.9	39.8	15000	5.7	3.3	2.3	1.0	3.9	381	266	188	77	116	75	1	1	100	84	10	16	74.1	0.1	0.0	2.0
9月	27.3	0.8	8.0	39.3	14000	3.8	3.6	2.7	0.8	11.9	550	343	166	177	207	172	3	2	126	103	15	23	88.2	0.2	0.0	1.8
10月	24.2	1.8	7.9	41.8	15000	2.9	2.8	2.2	0.6	6.3	446	377	129	248	69	229	16	3	95	78	6	18	71.7	0.1	0.0	1.4
11月	20.4	1.9	7.8	38.6	14000	2.1	2.4	2.0	0.4	2.3	482	436	104	332	46	268	25	39	87	77	6	10	70.5	0.0	0.0	1.9
12月	16.5	1.0	7.8	41.9	15000	3.9	2.3	1.6	0.6	8.8	346	243	91	152	103	103	27	22	58	37	8	21	28.9	0.1	0.0	1.6
1月	9.2	7.3	7.9	39.4	14000	3.7	2.4	1.8	0.7	5.8	299	190	87	102	109	44	5	54	31	11	7	20	3.6	0.0	0.0	1.3
2月	8.5	7.1	7.9	38.4	13000	3.0	2.7	2.0	0.7	5.2	347	261	103	157	87	57	9	92	36	15	8	21	6.4	0.0	0.0	1.7
3月	9.5	7.8	8.0	38.2	13000	3.2	2.6	2.0	0.6	5.5	309	174	136	38	135	26	3	10	22	10	10	13	0.0	0.0	0.0	1.6
年平均	18.2	3.4	7.9	40.2	14000	4.0	2.8	2.0	0.7	6.1	372	262	140	122	110	92	8	21	62	43	9	20	33.7	0.1	0.0	1.6

本庄 上層

水温 ℃	DO mg/L	pH	EC mS/cm	Cl mg/L	SS mg/L	COD mg/L	D-COD mg/L	P-COD mg/L	Chla μg/L	TN μg/L	DN μg/L	DON μg/L	DIN μg/L	PN μg/L	NH4-N μg/L	NO2-N μg/L	NO3-N μg/L	TP μg/L	DP μg/L	DOP μg/L	PP μg/L	PO4-P μg/L	D-Mn mg/L	D-Fe mg/L	D-Si mg/L	
4月	13.6	10.5	8.3	25.2	8600	2.3	3.6	2.5	1.2	6.1	243	161	154	8	82	6	0	2	17	7	5	10	1.5	0.0	0.0	2.8
5月	19.4	7.9	8.0	33.2	11000	2.3	2.9	2.2	0.6	4.7	220	160	158	3	60	1	0	1	23	11	10	12	1.1	0.0	0.0	2.2
6月	22.9	8.0	8.2	36.9	13000	1.6	3.0	2.3	0.7	2.9	246	181	175	6	65	4	0	3	17	9	9	8	0.0	0.0	0.0	2.1
7月	28.5	7.8	8.2	36.3	13000	2.2	4.1	2.9	1.2	4.0	286	190	180	10	97	8	0	2	23	9	9	14	0.0	0.0	0.0	1.8
8月	29.9	7.9	8.5	34.1	12000	2.5	3.9	3.0	0.9	5.2	354	231	219	11	123	10	0	1	35	15	14	20	0.8	0.0	0.0	2.5
9月	25.9	7.8	8.3	34.8	12000	2.6	3.7	3.0	0.7	11.1	340	190	137	12	0	1	44	24	15	19	9.0	0.0	0.0	0.0	1.2	
10月	22.4	8.7	8.6	28.3	9700	2.5	3.8	3.2	0.6	10.1	315	204	200	4	112	2	0	2	26	11	11	15	0.4	0.0	0.0	1.1
11月	15.6	10.4	8.3	16.9	5400	1.9	3.4	2.7	0.7	9.8	302	193	125	68	109	12	4	52	23	10	9	12	1.3	0.0	0.0	3.4
12月	10.5	11.5	8.5	29.3	9900	3.1	3.9	2.5	1.5	9.9	287	163	161	2	124	0	0	2	31	12	12	18	0.2	0.0	0.0	1.7
1月	4.4	10.6	8.0	33.9	11000	1.5	2.3	1.9	0.4	3.1	224	174	96	78	49	18	3	57	14	7	7	0.0	0.0	0.0	1.7	
2月	3.9	11.5	8.0	31.8	10000	1.1	2.4	1.9	0.5	2.9	283	208	107	102	75	12	4	86	14	9	5	0.0	0.0	0.0	2.1	
3月	10.0	10.1	8.2	29.5	10000	4.2	3.9	2.7	1.2	12.0	382	172	164	8	210	4	1	3	28	10	10	17	0.0	0.0	0.0	2.2
年平均	17.2	9.4	8.2	30.8	10000	2.3	3.4	2.5	0.8	6.8	290	187	161	26	103	7	1	18	24	11	10	13	1.2	0.0	0.0	2.1

本庄 下層

日期	水温		pH	EC mS/cm	Cl mg/L	SS mg/L	COD mg/L	D-COD mg/L	P-COD mg/L	Chla μg/L	TN μg/L	DN μg/L	DON μg/L	DIN μg/L	PN μg/L	NH4-N μg/L	NO2-N μg/L	NO3-N μg/L	TP μg/L	DP μg/L	DOP μg/L	PP μg/L	PO4-P μg/L	D-Mn mg/L	D-Fe mg/L	D-Si mg/L
	℃	mg/L																								
4月4日	13.0	7.1	8.0	37.3	14000	3.1	3.0	2.3	0.7	7.7	288	169	155	13	119	10	0	3	26	8	6	18	1.2	0.0	0.0	1.6
5月5日	18.2	4.8	7.9	36.9	13000	3.6	2.5	2.0	0.5	3.7	205	151	150	1	54	0	0	1	25	12	9	12	3.0	0.0	0.0	1.9
6月6日	22.0	4.1	7.9	38.9	14000	3.4	3.1	2.2	0.9	7.1	293	199	194	6	93	4	0	2	29	12	11	17	1.6	0.0	0.0	2.0
7月7日	26.1	3.6	7.9	39.8	15000	2.8	3.1	2.4	0.6	8.2	320	205	168	36	115	33	0	3	53	32	10	22	21.9	0.0	0.0	1.9
8月8日	28.3	1.9	7.9	38.4	14000	2.7	3.0	2.5	0.5	6.7	313	215	184	32	97	30	1	1	69	47	9	22	38.0	0.0	0.0	2.4
9月9日	26.2	5.9	8.3	35.6	12000	3.0	3.4	2.8	0.6	11.4	354	210	197	13	144	11	0	2	48	28	15	20	12.6	0.0	0.0	1.2
10月10日	24.0	3.2	8.0	33.1	11000	3.0	3.5	2.9	0.6	12.7	323	202	199	3	120	2	1	1	42	19	11	23	7.8	0.0	0.0	1.1
11月11日	18.8	3.6	7.7	29.0	9900	1.3	3.2	2.5	0.7	6.0	310	226	126	100	84	78	4	17	40	23	8	17	15.2	0.0	0.0	2.2
12月12日	15.1	4.1	7.9	36.9	13000	4.1	3.5	2.0	1.5	15.2	335	148	133	15	187	11	2	2	40	11	10	29	1.7	0.0	0.0	1.7
1月11日	5.5	9.9	8.0	36.2	12000	2.4	2.9	1.9	1.1	9.5	277	141	102	39	137	8	2	29	25	7	7	19	0.0	0.0	0.0	1.4
2月2日	6.1	10.2	8.0	34.9	12000	2.5	2.7	1.9	0.8	7.8	349	218	126	92	131	24	4	64	28	11	10	17	1.2	0.0	0.0	1.9
3月3日	9.2	7.7	8.1	36.2	12000	3.3	3.2	2.6	0.6	5.9	277	165	152	13	112	8	1	3	23	10	10	13	0.0	0.0	0.0	1.7
年平均	17.7	5.5	8.0	36.1	13000	2.9	3.1	2.3	0.7	8.5	304	187	157	30	116	18	1	11	37	18	10	19	8.7	0.0	0.0	1.7

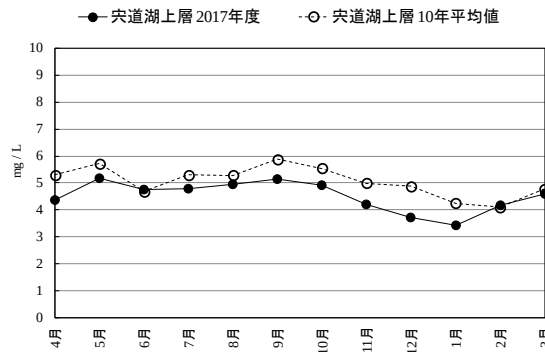


図2-1 穴道湖のCODの月別変化

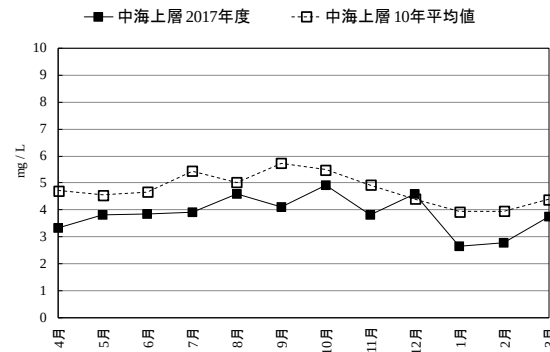


図3-1 中海のCODの月別変化

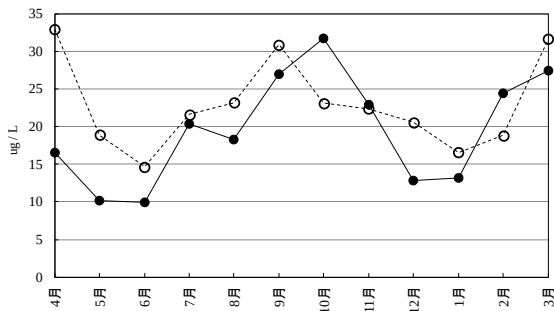


図2-2 穴道湖のクロロフィルa(Chl-a)の月別変化

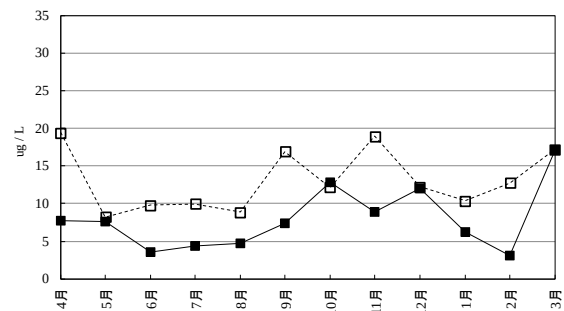


図3-2 中海のクロロフィルa(Chl-a)の月別変化

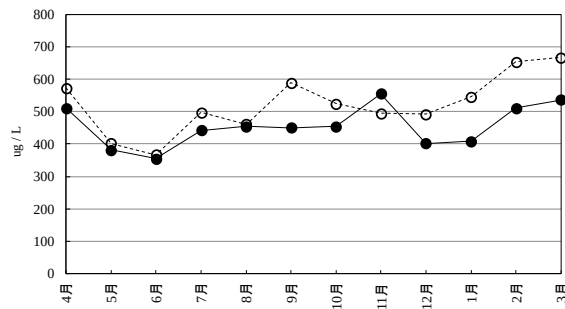


図2-3 穴道湖の全窒素(T-N)の月別変化

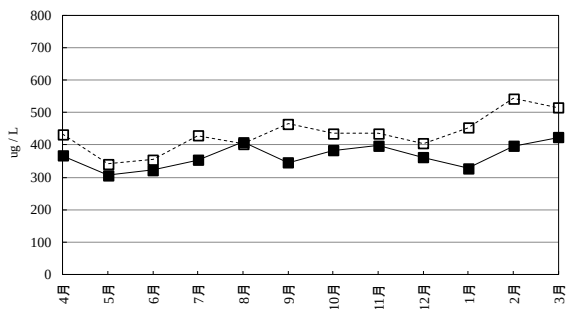


図3-3 中海の全窒素(T-N)の月別変化

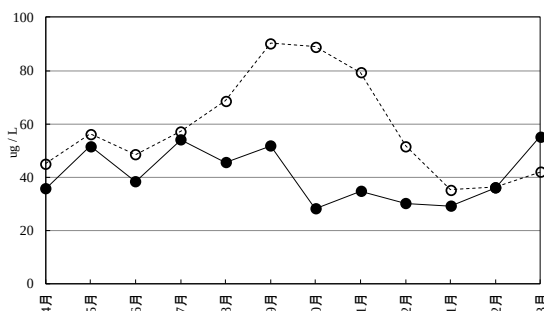


図2-4 穴道湖の全リン(T-P)の月別変化

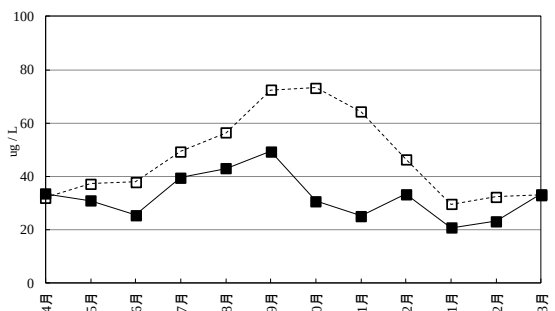


図3-4 中海の全リン(T-P)の月別変化

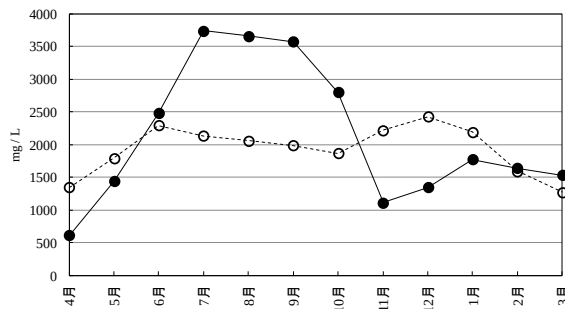


図2-5 穴道湖の塩化物イオン濃度の月別変化

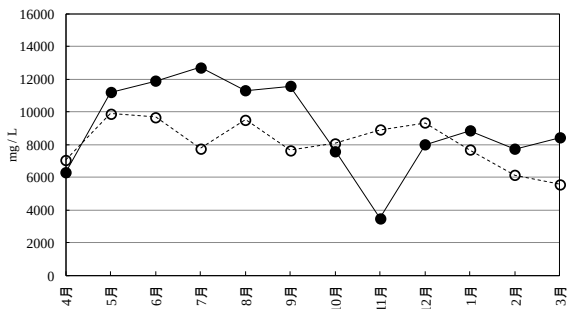


図3-5 中海の塩化物イオン濃度の月別変化

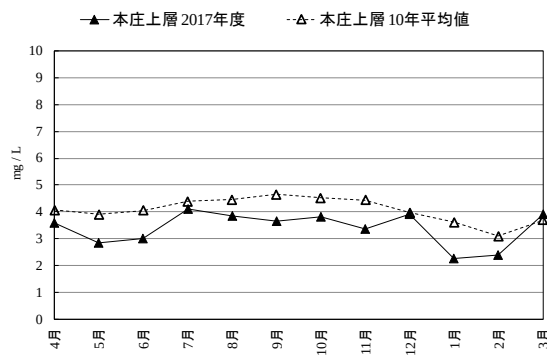


図 4-1 本庄のCODの月別変化

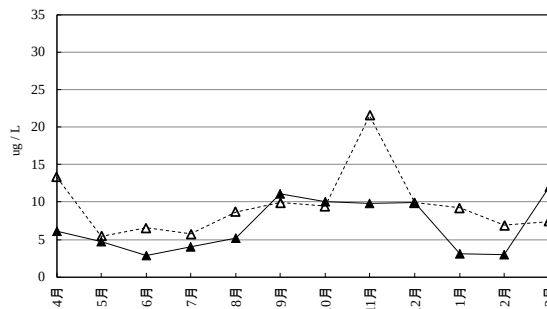


図 4-2 本庄のクロロフィルa(Chl-a)の月別変化

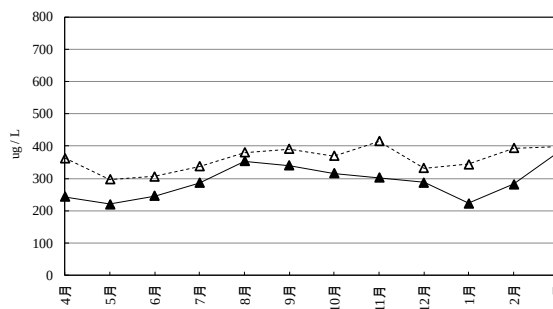


図 4-3 本庄の全窒素(T-N)の月別変化

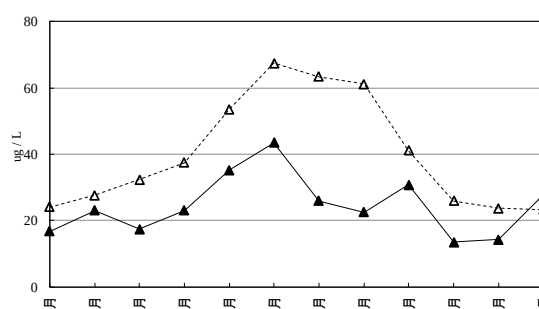


図 4-4 本庄の全リン(T-P)の月別変化

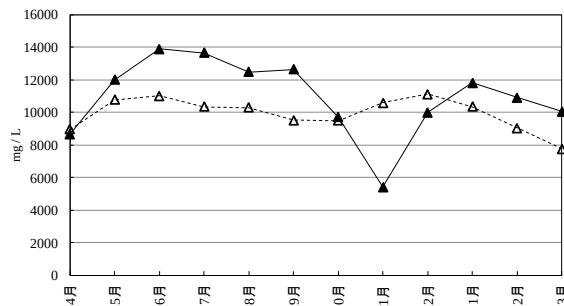


図 4-5 本庄の塩化物イオン濃度の月別変化

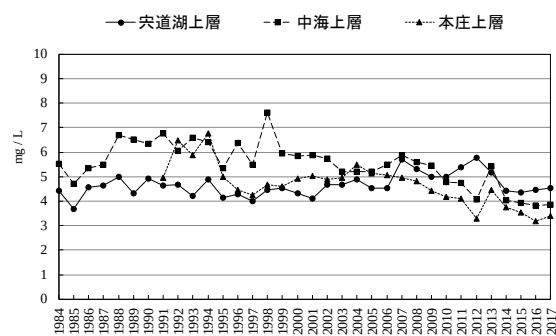


図 5-1 CODの経年変化
COD 10年平均(2007~2016)
穴道湖上層 中海上層 本庄上層
5.1 4.8 4.1(mg/L)

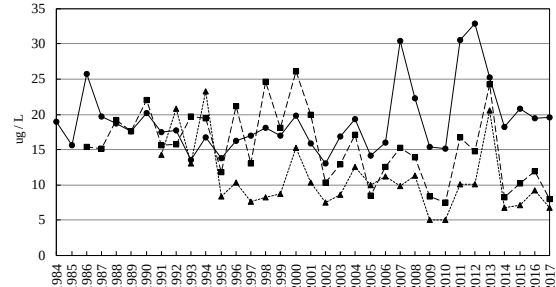


図 5-2 Chl-a 10年平均(2007~2016)
クロロフィルa(Chl-a)の経年変化
穴道湖上層 中海上層 本庄上層
22.9 13.1 9.5(µg/L)

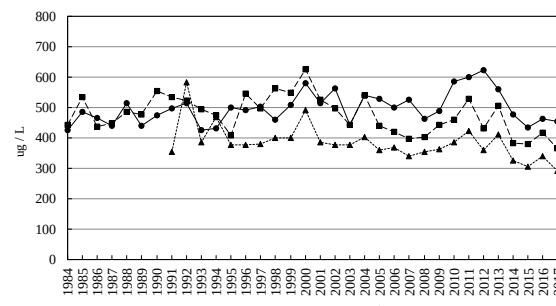


図 5-3 全窒素(T-N)の経年変化
T-N 10年平均(2007~2016)
穴道湖上層 中海上層 本庄上層
522 434 361(µg/L)

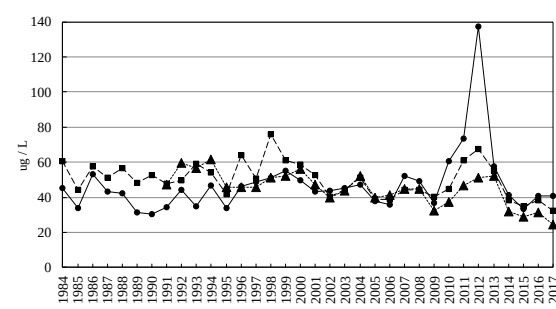


図 5-4 全リン(T-P)の経年変化
T-P 10年平均(2007~2016)
穴道湖上層 中海上層 本庄上層
58.3 46.9 40.1 (µg/L)

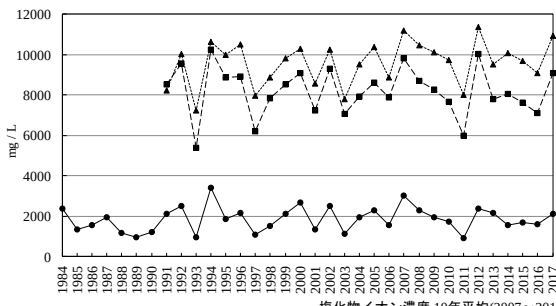


図 5-5 塩化物イオン濃度の経年変化
塩化物イオン濃度 10年平均(2007~2016)
穴道湖上層 中海上層 本庄上層
1900 8100 9900(mg/L)

表3 2017年度の月平均気温、降水量の推移（松江地域）

月	気温（℃）			降水量（mm）		
	2017年度	平年値	差	2017年度	平年値	差
4月	14.6	12.9	1.7	106.5	109.4	-2.9
5月	19.4	17.5	1.9	30.0	134.6	-104.6
6月	20.9	21.3	-0.4	86.5	189.8	-103.3
7月	27.6	25.3	2.3	168.5	252.4	-83.9
8月	27.4	26.8	0.6	141.5	113.7	27.8
9月	22.1	22.6	-0.5	214.5	197.9	16.6
10月	17.5	16.8	0.7	358.0	119.5	238.5
11月	11.1	11.6	-0.5	93.0	130.6	-37.6
12月	5.5	6.9	-1.4	107.0	137.6	-30.6
1月	3.7	4.3	-0.6	164.5	147.2	17.3
2月	3.3	4.7	-1.4	86.0	121.9	-35.9
3月	9.2	7.6	1.6	214.0	132.6	81.4
年平均（気温） /計（降水量）	15.2	14.9	0.3	1770.0	1787.2	-17.2

月	日照時間（h）			最大風速10m/s以上の日数		
	2017年度	平年値	差	2017年度	平年値	差
4月	215.1	180.6	34.5	10.0	7.1	2.9
5月	234.3	202.2	32.1	8.0	5.9	2.1
6月	218.9	161.3	57.6	4.0	3.9	0.1
7月	172.3	166.7	5.6	8.0	5.6	2.4
8月	209.8	202.1	7.7	4.0	2.6	1.4
9月	148.4	142.9	5.5	3.0	2.2	0.8
10月	110.1	158.0	-47.9	2.0	2.5	-0.5
11月	137.4	112.7	24.7	6.0	4.4	1.6
12月	57.6	84.0	-26.4	14.0	8.6	5.4
1月	69.8	68.2	1.6	11.0	8.7	2.3
2月	123.5	84.7	38.8	9.0	7.6	1.4
3月	202.9	132.8	70.1	10.0	6.8	3.2
計	1900.1	1696.2	203.9	89.0	65.9	23.1

なお、平年値は松江気象台における1981年～2010年までの30年間の平均値である

宍道湖・中海の植物プランクトン水質調査結果 (2017 年度)

加藤季晋・吉原 司・大谷修司¹⁾

1) 島根大学教育学部

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、2017 年度 (2017 年 4 月～2018 年 3 月) の宍道湖・中海の植物プランクトンの種組成、細胞密度または相対頻度の調査結果を水質の測定結果と併せて報告する。

2. 調査方法

2. 1 調査地点・頻度

今年度も、植物プランクトンのモニタリング地点を、図 1 に示した 3 地点 (宍道湖湖心の S-3、中海湖心の N-6、本庄水域の NH-1) とし、毎月 1 回の環境基準監視調査 (定期調査) の際、表層水を採水した。

2. 2 採取、保存処理、同定および計測方法

検体は船上よりバケツにより採取し、表層水 200mL を用いて、直径 47 mm、孔径 0.45 μm のメンブレンフィルターで吸引濾過した。その後、フィルター表面に集積した植物プランクトンをミクロスパーテルを用いてかきとり濃縮後、試料水を用いて全量が 2 mL になるように調整し、100 倍濃縮試料 (生試料) を作製した。

また、検体採取時、ただちに検体 200 mL を分取して、グルタルアルデヒド 2.5% 溶液 200 mL で固定した。約一月後、生試料と同様の方法でかきとり濃縮後、5% ホルマリンを用いて全量が 2 mL になるように調整し、100 倍濃縮試料 (固定試料) を作製した。

濃縮試料 (生試料) を均一になるようによく攪拌し、その一部を微分干渉光学顕微鏡 (Olympus BX51 又は BX60) の対物レンズ 100 倍を用いて観察し、種の同定を行った。細胞数は、非常に多い (cc)、多い (c)、普通 (+)、少ない (r)、非常に少ない (rr) の 5 段階の相対頻度で表した^{[1], [2]}。

また、出現種の細胞数の計測には濃縮試料 (固定試料) を用いた。対物レンズ 40 倍で、トーマの血球計算盤を用いて細胞数又はコロニー数を計 3 回計測し、その平均値を細胞密度又はコロニー密度とした。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。生試料と固定試料の観察結果に差が見られたものについては、表 1 に併記している。

細胞が約 2 μm 以下の小型の種類 (*Synechocystis* 属、*Synechococcus* 属、*Aphanocapsa* 属など) や細胞が多数密に集合する *Microcystis* 属は細胞数の計測が困難であるため、前出の 5 段階相対頻度で示した。また、細胞群体をつくる種類 (*Scenedesmus* 属、*Oocystis* 属、*Quadricoccus* 属など) は群体数を計測した。糸状藍藻は細胞数の計測が困難なため、糸状体数を計測した。細胞が約 3 μm 以下の群体性の種類 (*Merismopedia* 属、*Eucapsis* 属、*Coelosphaerium* 属、*Pseudodictyosphaerium* 属など) 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。珪藻類に関しては遺骸の細胞は計測から除外した。*Pseudodictyosphaerium minusculum* と *Coelosphaerium* sp. が同時に出現しており、血球計算盤を用いた対物レンズ 40 倍での識別が困難な場合には、細胞密度は求めず、相対頻度で表した。

また、*Cyclotella* sp. と *Thalassiosira pseudonana* が同時に出現した場合は、血球計算盤を用いた対物レンズ 40 倍での識別は困難であるため、*Cyclotella* spp. として、*Thalassiosira pseudonana* を *Cyclotella* sp. に含めて細胞数の計測を行った。

以下の文章中では計測数で表した種類については 1×10^7 /L 以上、相対頻度で表した種類については多い (c) 以上の種類を優占種として表現した。所属不明種とは、光学顕微鏡では門や綱レベルでの同定が困難な種で、電子顕微鏡等による観察が必要な種である。

3. 調査結果

3. 1 2017 年度の概況 (表 1)

宍道湖では 2010 年から 3 年連続でアオコが発生し、定期調査 (野外調査) では宍道湖・中海・本庄水域のいずれかの水域 (主に宍道湖) において 8 月から 12 月までアオコを確認し、主な原因となる植物プランクトン *Microcystis* 属だった。2017 年度は 11 月から 12 月までに今までのアオコの原因である *Microcystis* 属とは異なり *Aphanizomenon* 属によるアオコが確認された (図 2) (定期調査以外の野外調査を含む)。日本では *A. flosaqae*、*A. yezoensis* の 2 種がこれまで報告されているが、両種と異なった形質があることから今回は *Aphanizomenon* sp. として整理した。なお、本種によるアオコは、宍道湖では初めて確認され、本種が出現した時期の水温は 16～6°C、塩分は 1500～1700 mg/L 程

度であった(図3)。

微小な藍藻 *Synechocystis* sp.は、6月から9月にかけて宍道湖や中海で優占することが多かった。本庄水域では年間を通して優占種がない月が多く見られた。

本庄水系の赤潮の主な原因生物である *Prorocentrum minimum* は昨年同様、中海及び本庄水域で細胞数が少なく、赤潮の発生も野外調査で見られなかった。

透明度は宍道湖が0.8~1.7 mであるのに対し、中海は1.2~3.6 m、本庄工区は1.9~4.6 mと宍道湖、中海、本庄工区の順で透明度が高い傾向にあった。また、クロロフィル a 量も宍道湖は9.6~38.1 µg/L、中海は1.8~23.9 µg/L、本庄工区は2.9~11.3 µg/Lであり、宍道湖、中海、本庄工区の順でクロロフィル量が低い傾向があった。

3. 1. 1 2017 年度 宍道湖 (S-3 : 湖心)

近年出現頻度の高い微小な藍藻である *Synechocystis* sp.は9月に優占し、5月から7月と11月にかけて普通に出現した。*Synechococcus* sp.は6月と7月に優占し、9月から11月に普通に出現した。微小な藍藻以外では、8月から10月・1月から2月に珪藻の *Cyclotella* spp. が優占又は普通に出現し、緑藻の *Lobocystis planctonica* が4月に優占し、3月には普通に出現した。

2013年以降の宍道湖では、*Cyclotella* spp. が優占することが多く、今年度も同様な傾向だった。

バケツ採水の定期調査ではアオコ形成種が優占することはなかったが、*Aphanizomenon* sp.が11月から12月にかけて目視によってアオコレベル2^[3]程度で確認された。

3. 1. 2 2017 年度 中海 (N-6 : 湖心)

4月から10月にかけて *Synechocystis* sp. が優占又は普通に出現し、4月から12月にかけて *Synechococcus* sp. が優占又は普通に出現した。

今年度は5月から10月を通して *Synechocystis* sp.等の微小な藍藻が優占することが多く、12月のみ珪藻の *Skeletonema costatum* が優占していた。また、11月から3月にかけては、優占種がない月が多かった。

近年の中海では、渦鞭毛藻類 *P. minimum* に代わって微小な藍藻や珪藻類が優占することがほとんどであり、今年度も同様な傾向だった。

3. 1. 3 2017 年度 本庄水域 (NH-1)

今年度の本庄水域は優占種が少なく、7月に微小な藍藻の *Synechococcus* sp.が優占し、12月に珪藻の *Skeletonema costatum* が優占していた。7月と12月以外では優占種がおらず、本庄工区では例年優占種が出現する頻度が少ないが、今年度は特に優占種がない月が多かった。

例年、本庄水域は中海 (N-6) と類似した藻類群集の変化が見られる。2017年度の本庄水域も藻類の相対頻度が少ないが、例年と同様な傾向だった。

引用文献

- [1] 西條八束. 湖沼調査法. 古今書院、p.158-159、1957
- [2] 西條八束・三田村緒佐武. 新編 湖沼調査法. 講談社、p.189、1995
- [3] 湖沼環境指標の開発と新たな湖沼環境問題の解明に関する研究. 国立環境研究所特別研究報告、p19-21、1998.

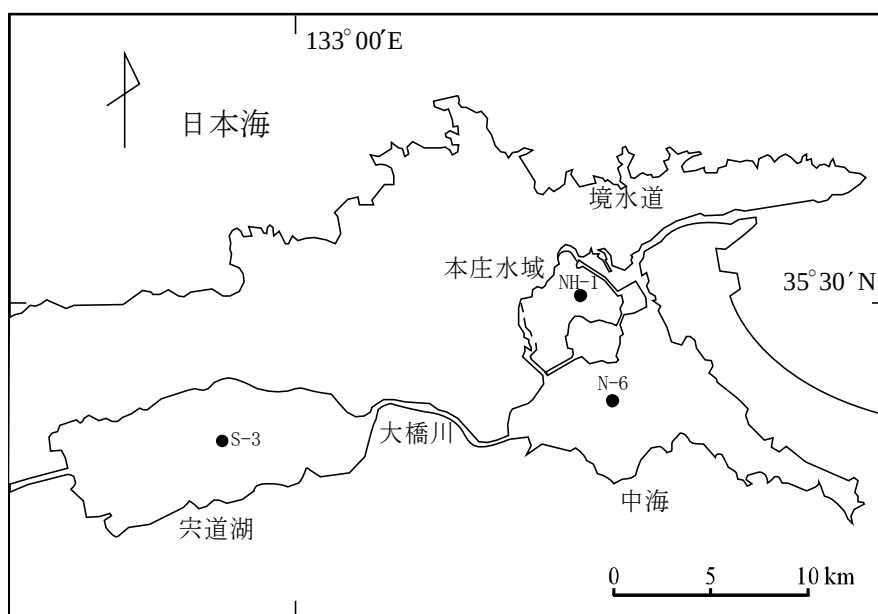


図1 プランクトン調査地点

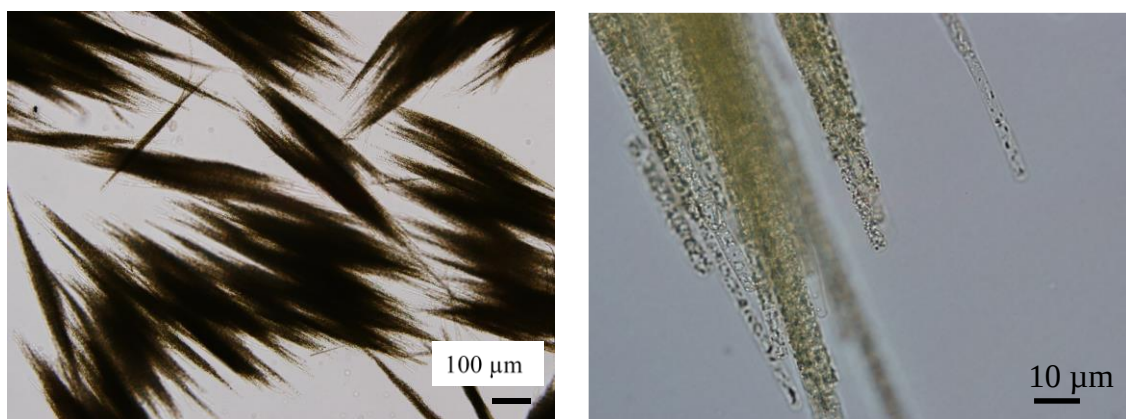


図2 *Aphanizomenon* sp.の顕微鏡写真 左：コロニーの全体像。トリコームが多数集まり束状となる。右：トリコームの先端部部分の拡大。

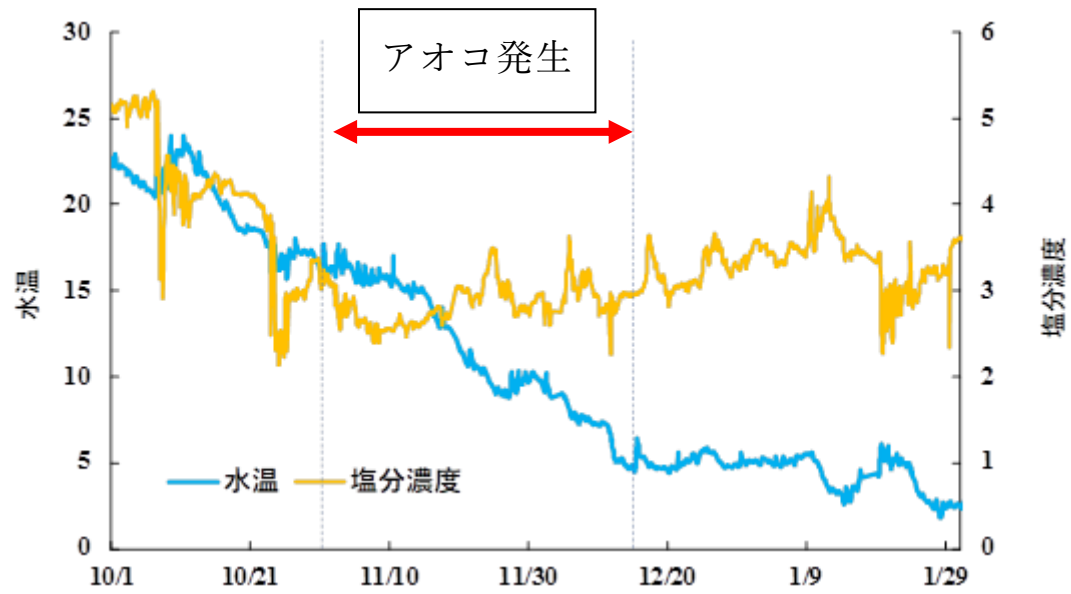


図3 *Aphanizomenon* sp.によるアオコ発生時の水質変化（島根大学 エスチュアリー研究センター提供（国土交通省委託研究による））

表 1. 2017年度宍道湖・中海の植物プランクトン調査結果概況

宍道湖 (S-3)	中海 (N-6)	本庄水域 (NH-1)
4月 <i>Lobocystis planctonica</i> が優占。	<i>Synechocystis</i> sp.、 <i>Lobocystis planctonica</i> が普通に出現。	黄金藻類の一種 (単細胞) が普通に出現。
5月 <i>Synechocystis</i> sp.、 <i>Synechococcus</i> sp.、 <i>Aphanocapsa</i> sp. が普通に出現。	<i>Synechocystis</i> sp. が優占し、 <i>Synechococcus</i> sp. が普通に出現。	<i>Synechocystis</i> sp.、 <i>Synechococcus</i> sp. が普通に出現。
6月 <i>Synechococcus</i> sp.、 <i>Aphanocapsa</i> sp. が優占し、 <i>Synechocystis</i> sp.、 <i>Aphanothece</i> sp. が普通に出現。	<i>Synechocystis</i> sp.、 <i>Synechococcus</i> sp. が普通に出現。	<i>Synechocystis</i> sp.、 <i>Synechococcus</i> sp. が普通に出現。
7月 <i>Synechococcus</i> sp. が優占し、 <i>Synechocystis</i> sp. が普通に出現。	<i>Synechococcus</i> sp. が優占し、 <i>Synechocystis</i> sp. が普通に出現。	<i>Synechococcus</i> sp. が優占し、 <i>Synechocystis</i> sp. が普通に出現。
8月 <i>Aphanocapsa</i> sp. が優占し、 <i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i> 、 <i>Cyclotella</i> spp. が普通に出現。	<i>Synechococcus</i> sp. が優占し、 <i>Synechocystis</i> sp. が普通に出現。	<i>Synechococcus</i> sp. が普通に出現。
9月 <i>Synechocystis</i> sp.、 <i>Cyclotella</i> spp. が優占し、 <i>Synechococcus</i> sp.、 <i>Aphanocapsa</i> sp.、 <i>Monoraphidium contortum</i> が普通に出現。	<i>Synechocystis</i> sp.、 <i>Synechococcus</i> sp. が普通に出現。	優占種はなく、18種が出現。
10月 <i>Cyclotella</i> spp. が優占し、 <i>Synechococcus</i> sp.、 <i>Aphanocapsa</i> sp. が普通に出現。	<i>Synechococcus</i> sp. が優占し、 <i>Synechocystis</i> sp. が普通に出現。	<i>Synechococcus</i> sp. が普通に出現。
11月 <i>Synechocystis</i> sp.、 <i>Synechococcus</i> sp.、 <i>Cyclotella</i> spp.、 <i>Chlamydomonas</i> sp. が普通に出現。	優占種はなく、10種が出現。	優占種はなく、11種が出現。
12月 優占種はなく、19種が出現。	<i>Skeletonema costatum</i> が優占し、 <i>Synechococcus</i> sp. が普通に出現。	<i>Skeletonema costatum</i> が優占。
1月 <i>Cyclotella</i> spp. が優占し、黄金藻類の一種 (単細胞) が普通に出現。	優占種はなく、14種が出現。	優占種はなく、9種が出現。
2月 <i>Cyclotella</i> spp. が優占。	優占種はなく、9種が出現。	優占種はなく、7種が出現。
3月 <i>Lobocystis planctonica</i> 、 <i>Amphikrikos nanus</i> が普通に出現。	<i>Synechococcus</i> sp.、 <i>Cyclotella</i> spp.、黄金藻類の一種 (単細胞) が普通に出現。	優占種はなく、7種が出現。

表2 2017年4月

地 点		穴道湖 S3	中海 N6	本庄 H1
日付			4/5	
水温(℃)		13.6	13.4	13.4
電気伝導度(mS/cm)		2.5	18.4	25.3
水色		14	14	12
透明度(m)		1.1	1.8	1.9
S S (mg/L)		7.4	3.8	3.7
クロロフィルa(μg/L)		22.1	8.0	5.1
分類群	種名	単位: ×10 ⁵ L ⁻¹ または出現頻度		
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp.	r	r	r
	<i>Synechococcus</i> sp.	rr	+	r
	<i>Aphanothece</i> sp.	r	r	
	<i>Aphanocapsa</i> sp.	r		
	<i>Coelosphaerium</i> sp.	9.3	2.7	
	<i>Merismopedia</i> sp.	1.7	rr	rr
	<i>Eucapsis</i> sp.		rr	
	<i>Chroococcus</i> sp.	2.7	1.3	1.3
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>		0.7	4.0
黄色鞭毛藻類	黄金色藻の一種(単細胞)	rr	rr	55.0
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	36.7	10.3	
	<i>Skeletonema costatum</i>			rr
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>			rr
	未同定種1種(羽状目)	1.0		
緑藻類	<i>Chlamydomonas</i> sp.	4.0	rr	
	<i>Dictyosphaerium</i> sp.	0.7	rr	
	<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i>			0.3
	<i>Lobocystis planctonica</i>	384.0	94.7	14.7
	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.	r	r	
	<i>Oocystis</i> sp.	1.0	rr	
	<i>Amphikrikos nanus</i>	+	r	r
	<i>Siderocelis</i> sp.	r	r	
	<i>Monoraphidium circinale</i>	1.0		
	<i>Monoraphidium contortum</i>	6.7	2.0	0.3
	<i>Scenedesums costato-granulatus</i>		rr	
	<i>Scenedesums</i> sp.	0.3	0.3	
	セネデスミス科の一種		rr	
	未同定種1種(単細胞・球形)	rr		rr
	未同定種1種(2細胞性)		rr	
分解物		+	r	r

表3 2017年5月

地 点		尖道湖 S3	中海 N6	本庄 H1
日付			5/9	
水温(°C)		19.2	18.8	19.8
電気伝導度(mS/cm)		5.1	31.8	32.7
水色		15	15	14
透明度(m)		1.1	2.0	3.0
S S (mg/L)		8.9	3.2	2.5
クロロフィルa(μg/L)		10.8	7.2	4.9
分類群	種名	単位: $\times 10^5 \text{ L}^{-1}$ または出現頻度		
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp.	+	c	+
	<i>Synechocystis</i> cf. <i>aquatilis</i>	r		
	<i>Synechococcus</i> sp.	+	+	+
	<i>Aphanothece</i> sp.	r		r
	<i>Aphanocapsa</i> sp.	+		
	<i>Coelosphaerium</i> sp.	3.7		
	<i>Merismopedia</i> sp.	1.7		
	<i>Eucapsis</i> sp.	rr		
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>	1.0	18.0	17.0
	<i>Protoperidinium bipes</i>		rr	
	<i>Protoperidinium</i> sp.	0.3	0.7	
	<i>Oxyphysis oxytoxoides</i>			rr
黄色鞭毛藻類	黄金色藻の一種(単細胞)	0.3	1.0	
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	30.7	1.3	
	<i>Thalassiosira tenera</i>		rr	rr
	<i>Skeletonema costatum</i>			rr
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>		rr	rr
	<i>Chaetoceros</i> sp.(汽水型)	rr		
	未同定種1種(弓形・刺毛2本)			r
緑虫類	<i>Euglena</i> sp.	rr		
緑藻類	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.	r		
	<i>Lagerheimia balatonica</i>	rr		
	<i>Oocystis</i> sp.	0.3		
	<i>Amphikrikos nanus</i>	r	r	
	<i>Siderocelis</i> sp.	r		
	<i>Monoraphidium circinale</i>	0.3		
	<i>Monoraphidium contortum</i>	21.3	0.3	
	<i>Scenedesums</i> sp.	0.7		
	未同定種1種(単細胞・楕円形・眼点あり)		r	
	未同定種1種(単細胞・楕円形・4μm)			r
	未同定種1種(単細胞・雫形)	r		
	未同定種1種(単細胞・球形)		r	r
	未同定種1種(2細胞性)	1.7		
分解物		c	r	rr

表4 2017年6月

地 点		穴道湖 S3	中海 N6	本庄 H1
日付			6/5	
水温(°C)		23.1	22.7	23.0
電気伝導度(mS/cm)		8.2	31.6	37.5
水色		16	13	13
透明度(m)		1.3	2.6	3.0
S S (mg/L)		5.2	2.2	1.8
クロロフィルa(μg/L)		9.6	2.9	3.0
分類群	種名	単位: ×10 ⁵ L ⁻¹ または出現頻度		
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp.	+	+	+
	<i>Synechococcus</i> sp.	c	+	+
	<i>Aphanothece</i> sp.	+	r	r
	<i>Aphanocapsa</i> sp.	c	r	r
	<i>Coelosphaerium</i> sp.	3.7		
	<i>Merismopedia</i> sp.	1.0	0.3	
	<i>Eucapsis</i> sp.	0.7		
	<i>Chroococcus</i> sp.	2.3	1.0	
	未同定種1種(4細胞性)	2.3	1.0	
渦鞭毛藻類	<i>Oxyphysis oxytoxoides</i>			rr
	渦鞭毛藻類のシスト		rr	
黄色鞭毛藻類	黄金色藻の一種(単細胞)			0.3
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	41.0	2.0	0.7
	<i>Thalassiosira tenera</i>		1.3	
	<i>Skeletonema costatum</i>		5.7	4.0
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>		0.7	r
	<i>Chaetoceros</i> sp.(刺1本)		0.7	0.7
	<i>Chaetoceros</i> sp.(海産)		0.3	0.7
	<i>Chaetoceros</i> sp.(汽水型)	rr		
	<i>Cylindrotheca closterium</i>		0.3	
	未同定種1種(羽状目)		r	
緑藻類	<i>Dictyosphaerium</i> sp.	0.3		
	<i>Lobocystis</i> sp.	4.0	1.3	
	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.	2.0	1.3	
	<i>Oocystis</i> sp.	2.0	1.0	
	<i>Amphikrikos nanus</i>	r		
	<i>Siderocelis</i> sp.	r	rr	
	<i>Monoraphidium circinale</i>	0.3		
	<i>Monoraphidium contortum</i>	10.3		
	<i>Monoraphidium</i> cf. <i>minutum</i>		0.3	
	<i>Scenedesums</i> sp.	0.7	0.7	
	未同定種1種(単細胞・球形・眼点あり)		1.0	
	未同定種1種(単細胞・球形)		r	
	未同定種1種(2細胞性)	1.3		
分解物		c	r	r

表5 2017年7月

地 点		宍道湖 S3	中海 N6	本庄 H1
日付		7/19	7/19	7/11
水温(℃)		28.5	28.8	28.4
電気伝導度(mS/cm)		11.6	35.6	36.6
水色		14	11	12
透明度(m)		1.4	2.9	4.6
S S (mg/L)		4.7	2.5	1.9
クロロフィルa(μg/L)		19.0	3.5	4.4
分類群	種名	単位: $\times 10^5 \text{ L}^{-1}$ または出現頻度		
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp.	+	+	+
	<i>Synechococcus</i> sp.	c	c	c
	<i>Eucapsis</i> sp.	4.0		
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>		rr	rr
	<i>Prorocentrum triestinum</i>		0.3	0.3
黄色鞭毛藻類	黄金色藻の一種(単細胞)			0.7
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	33.7		2.3
	<i>Thalassiosira tenera</i>		0.3	rr
	<i>Coscinodiscus</i> sp.			0.3
	<i>Skeletonema costatum</i>		2.0	8.7
	<i>Leptocylindrus minimus</i>		rr	0.7
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>			rr
	<i>Chaetoceros</i> sp.(刺1本)	rr	1.0	0.3
	<i>Chaetoceros</i> sp.(海産)	rr	1.7	2.7
	<i>Hemiaulus</i> sp.		0.3	0.3
	<i>Thalassionema nitzschioides</i>		rr	0.7
	<i>Cylindrotheca closterium</i>		22.0	19.3
	未同定種1種(弓形・刺毛2本)			0.7
	未同定種1種(微小な珪藻)		r	r
緑藻類	<i>Chlamydomonas</i> sp.	8.7		
	<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i>	rr		
	<i>Lobocystis</i> sp.			rr
	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.	0.3		
	<i>Siderocelis</i> sp.	r		
	<i>Monoraphidium circinale</i>	0.7		
	<i>Monoraphidium contortum</i>	2.7		
	<i>Scenedesmus</i> sp.	0.3		
	<i>Planktonema lauterbornii</i>			rr
	未同定種1種(単細胞・球・亜球形・側壁性の葉緑体2枚)	9.0		
	未同定種1種(2細胞性)	r		
分解物		c	r	r

表6 2017年8月

地 点		宍道湖 S3	中海 N6	本庄 H1
日付			8/2	
水温(℃)		30.1	30.0	29.6
電気伝導度(mS/cm)		12.1	32.9	34.6
水色		13	13	13
透明度(m)		1.5	2.3	2.5
S S (mg/L)		4.2	2.6	2.2
クロロフィルa(μg/L)		18.4	3.8	5.3
分類群	種名	単位: $\times 10^5 \text{ L}^{-1}$ または出現頻度		
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp.	r	+	r
	<i>Synechococcus</i> sp.	r	c	+
	<i>Aphanothece</i> sp.	c	r	
	<i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i>	+		
	<i>Aphanocapsa</i> <i>holsatica</i>		r	
	<i>Anabaenopsis</i> sp.		2.0	0.7
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum</i> <i>minimum</i>		0.7	
	<i>Prorocentrum</i> <i>triestinum</i>		1.0	1.0
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	55.3	0.7	1.3
	<i>Thalassiosira</i> <i>tenera</i>		0.3	
	cf. <i>Skeletonema</i> <i>costatum</i>			rr
	<i>Leptocylindrus</i> <i>minimus</i>			rr
	<i>Rhizosolenia</i> sp.			rr
	<i>Chaetoceros</i> sp.(海産)		0.7	1.0
	<i>Neodelphineis</i> <i>pelagica</i>		rr	
	<i>Thalassionema</i> <i>nitzschoides</i>		1.0	0.3
	<i>Cylindrotheca</i> <i>closterium</i>		21.3	21.7
	未同定種1種(弓形・刺毛2本)		0.3	
	未同定種1種(微小な珪藻)		r	r
緑藻類	<i>Oocystis</i> sp.	rr		
	<i>Siderocelis</i> sp.	rr		
	<i>Monoraphidium</i> <i>circinale</i>	0.3		
	<i>Monoraphidium</i> <i>contortum</i>	7.7		
	未同定種1種(単細胞・楕円形・4μm)	r		
	未同定種1種(単細胞・球形)	r		
	未同定種1種(単細胞・球形)	r		
分解物		+	+	+

表7 2017年9月

地 点		穴道湖 S3	中海 N6	本庄 H1
日付			9/4	
水温(℃)		26.1	25.2	26.0
電気伝導度(mS/cm)		12.2	31.9	35.5
水色		14	12	13
透明度(m)		1.2	2.8	2.7
S S (mg/L)		6.1	2.9	2.4
クロロフィルa(μg/L)		24.5	5.4	11.3
分類群	種名	単位 : $\times 10^5 \text{ L}^{-1}$ または出現頻度		
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp.	c	+	r
	<i>Synechococcus</i> sp.	+	+	r
	<i>Aphanocapsa</i> sp.	+	r	
	<i>Cyanogranis</i> sp.	r		
	<i>Anabaenopsis</i> sp.		r	r
	未同定種1種(4細胞性)	2.0	r	
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>			rr
	<i>Prorocentrum triestinum</i>		rr	
	<i>Ceratium</i> sp.			rr
黄色鞭毛藻類	黄金色藻の一種(単細胞)			rr
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	134.7	6.7	3.0
	<i>Thalassiosira tenera</i>			1.0
	<i>Coscinodiscus</i> sp.		1.3	
	<i>Skeletonema costatum</i>			r
	<i>Leptocylindrus minimus</i>			1.3
	<i>Bacteriastrum</i> sp.			1.3
	<i>Chaetoceros</i> sp.(刺1本)		0.3	0.3
	<i>Chaetoceros</i> sp.(海産)			11.0
	<i>Hemiaulus</i> sp.		rr	2.3
	<i>Neodelphineis pelagica</i>		2.3	2.3
	<i>Thalassionema nitzschioides</i>		0.7	1.7
	<i>Cylindrotheca closterium</i>		3.3	4.3
	未同定種1種(弓形・刺毛2本)		r	r
緑藻類	<i>Chlamydomonas</i> sp.	21.7		
	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.	37.0		
	<i>Oocystis</i> sp.	0.7		
	<i>Amphikrikos nanus</i>	r		
	<i>Siderocelis</i> sp.	r		
	<i>Monoraphidium contortum</i>	65.3		
	未同定種1種(単細胞・球・亜球形・側壁性の葉緑体2枚)	r		
	未同定種1種(単細胞・嚢形)	1.3		
	未同定種1種(2細胞性)	4.3		
	分解物	c	r	r

表8 2017年10月

地 点		宍道湖 S3	中海 N6	本庄 H1
日付			10/2	
水温(°C)		22.2	21.5	22.2
電気伝導度(mS/cm)		8.9	23.8	28.8
水色		15	14	12
透明度(m)		1.4	2.0	2.4
S S (mg/L)		4.4	2.8	2.6
クロロフィルa(μg/L)		38.1	9.8	10.5
分類群	種名	単位: $\times 10^5 \text{ L}^{-1}$ または出現頻度		
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp.	r	+	r
	<i>Synechococcus</i> sp.	+	c	+
	<i>Aphanocapsa</i> sp.	+	r	
	未同定種1種(4細胞性)	0.7		
	未同定種1種(糸状体)		rr	
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>		1.0	0.7
	<i>Prorocentrum triestinum</i>		0.3	0.3
	<i>Protoperdinium</i> sp.	0.3	0.3	
	<i>Ceratium</i> cf. <i>furca</i>		rr	rr
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	692.0		
	<i>Thalassiosira tenera</i>		4.3	2.3
	<i>Skeletonema costatum</i>		6.3	3.7
	<i>Leptocylindrus minimus</i>		0.7	
	<i>Cerataulina</i> sp.		0.7	rr
	<i>Chaetoceros</i> sp.(刺1本)		0.3	rr
	<i>Chaetoceros</i> sp.(海産)		2.0	1.3
	<i>Hemiaulus</i> sp.		rr	
	<i>Neodelphineis pelagica</i>		8.7	10.0
	<i>Thalassionema nitzschioides</i>		1.7	2.0
	<i>Cylindrotheca closterium</i>		39.0	26.7
	<i>Nitzschia</i> sp.		rr	rr
	<i>Pseudonitzschia</i> sp.		0.7	2.3
	未同定種1種(弓形・刺毛2本)		15.3	15.7
	未同定種1種(羽状目)		r	
緑虫類	<i>Euglena</i> sp.	rr		
緑藻類	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.	1.0		
	<i>Lagerheimia balatonica</i>	rr		
	<i>Amphikrikos nanus</i>	rr		
	<i>Monoraphidium circinale</i>	0.3		
	<i>Monoraphidium contortum</i>	4.0		
	未同定種1種(単細胞・球形・眼点あり)	0.3		
	未同定種1種(単細胞・雫形)	1.0		
	未同定種1種(2細胞性)	1.0		
分解物		+	+	+

表9 2017年11月

地 点		宍道湖 S3	中海 N6	本庄 H1
日付			11/1	
水温(℃)		15.7	16.3	16.3
電気伝導度(mS/cm)		4.3	11.2	17.6
水色		13	12	15
透明度(m)		1.4	1.6	2.8
S S (mg/L)		5.6	1.8	2.4
クロロフィルa(μg/L)		22.8	6.6	9.2
分類群	種名	単位 : $\times 10^5 \text{ L}^{-1}$ または出現頻度		
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp.	+	r	r
	<i>Synechococcus</i> sp.	+	r	r
	<i>Aphanothece</i> sp.	r	r	r
	<i>Aphanocapsa holsatica</i>	r		
	<i>Aphanocapsa</i> sp.	r		
	<i>Aphanizomenon</i> sp.	r		
	未同定種1種(4細胞性)	r		
	未同定種1種(糸状体)		r	r
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>		0.3	0.3
	<i>Prorocentrum triestinum</i>			rr
	<i>Protoperdinium</i> sp.		0.7	
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	54.7		
	<i>Skeletonema costatum</i>		rr	rr
	<i>Cylindrotheca closterium</i>		0.3	0.3
	<i>Pseudonitzschia</i> sp.			1.7
	未同定種1種(弓形・刺毛2本)			0.7
緑藻類	<i>Chlamydomonas</i> sp.	82.3	0.7	
	<i>Lagerheimia balatonica</i>	0.3		
	<i>Oocystis</i> sp.	rr		
	<i>Monoraphidium contortum</i>	6.7		rr
	<i>Scenedesums costato-granulatus</i>	3.0		
	未同定種1種(単細胞・球・亜球形・側壁性の葉緑体2枚)		1.0	
	未同定種1種(単細胞・嚢形)	15.3		
分解物		+	r	r

表10 2017年12月

地 点		宍道湖 S3	中海 N6	本庄 H1
日付			12/4	
水温(℃)		9.0	10.0	10.7
電気伝導度(mS/cm)		4.9	25.7	29.6
水色		12	12	13
透明度(m)		1.7	2.2	2.0
S S (mg/L)		3.3	8.0	3.1
クロロフィルa(μg/L)		12.6	12.6	9.1
分類群	種名	単位 : $\times 10^5 \text{ L}^{-1}$ または出現頻度		
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp.	r	r	r
	<i>Synechococcus</i> sp.	r	+	r
	<i>Aphanothece</i> sp.	r	r	
	未同定種1種(4細胞性)	0.7		
	未同定種1種(糸状体)			r
渦鞭毛藻類	<i>Prorocentrum minimum</i>	0.3	1.7	2.0
	<i>Dinophysis acuminata</i>		rr	rr
	<i>Protoperdinium</i> sp.		0.3	rr
	無色渦鞭毛藻類の一種		rr	
黄色鞭毛藻類	黄金色藻の一種(単細胞)	1.0	1.0	0.3
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.	37.0	4.7	
	<i>Thalassiosira tenera</i>			rr
	<i>Skeletonema costatum</i>		205.3	202.0
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>	0.3	0.3	
	<i>Cylindrotheca closterium</i>		2.0	rr
緑藻類	<i>Chlamydomonas</i> sp.	22.3		
	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.	0.3		
	<i>Lagerheimia balatonica</i>	rr		
	<i>Oocystis</i> sp.	1.0	rr	
	<i>Amphikrikos nanus</i>	r		
	<i>Siderocelis</i> sp.	r		
	<i>Monoraphidium circinale</i>	0.3		
	<i>Monoraphidium contortum</i>	3.0	rr	
	<i>Scenedesums costato-granulatus</i>	1.3		
	未同定種1種(単細胞・楕円形・4μm)	r		
	未同定種1種(単細胞・球形)	3.7		
分解物		+	r	r

表11 2018年1月

地 点		宍道湖 S3	中海 N6	本庄 H1
日付		1/16	1/16	1/15
水温(°C)		3.5	5.0	4.6
電気伝導度(mS/cm)		6.1	29.4	33.6
水色		14	12	12
透明度(m)		1.3	3.0	3.5
S S (mg/L)		4.9	2.2	1.8
クロロフィルa(μg/L)		14.7	8.7	3.6
分類群	種名	単位: ×10 ⁵ L ⁻¹ または出現頻度		
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp.	r	rr	rr
	<i>Synechococcus</i> sp.	rr	rr	rr
	<i>Aphanocapsa</i> sp.	r	r	
渦鞭毛藻類	<i>Dinophysis acuminata</i>			rr
	<i>Protoperdinium</i> sp.			0.3
黄色鞭毛藻類	黄金色藻の一種(単細胞)	+	rr	rr
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.(<i>Thalassiosira pseudonana</i> が優占)	c	16.0	3.0
	<i>Skeletonema costatum</i>		1.3	
	未同定種1種(羽状目)	r		
緑藻類	<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i>	rr	rr	
	<i>Lobocystis</i> sp.	18.0	2.7	
	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.		r	0.3
	<i>Amphikrikos nanus</i>	r	r	
	<i>Siderocelis</i> sp.	r	r	
	<i>Monoraphidium circinale</i>	0.3		
	<i>Monoraphidium contortum</i>	2.3	0.3	rr
	未同定種1種(単細胞・球形・眼点あり)	2.3	r	2.7
	未同定種1種(2細胞性)		r	
分解物		+	r	r

表12 2018年2月

地 点		穴道湖 S3	中海 N6	本庄 H1
日付			2/1	
水温(℃)		3.1	4.0	3.9
電気伝導度(mS/cm)		5.8	24.6	31.8
水色		13	12	12
透明度(m)		1.3	3.6	4.0
S S (mg/L)		6.9	0.8	1.1
クロロフィルa(μg/L)		25.1	1.8	2.9
分類群	種名	単位 : $\times 10^5 \text{ L}^{-1}$ または出現頻度		
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp.	r	rr	rr
	<i>Synechococcus</i> sp.	r	rr	rr
	<i>Aphanocapsa</i> cf. <i>delicatissima</i>	r		
	<i>Aphanocapsa</i> <i>holsatica</i>	r		
	<i>Aphanocapsa</i> sp.	r	r	
	<i>Coelosphaerium</i> sp.	0.3		
渦鞭毛藻類	<i>Protoperidinium</i> sp.			rr
黄色鞭毛藻類	黄金色藻の一種(単細胞)	rr		
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.(<i>Thalassiosira pseudonana</i> が優占)	129.7	0.7	1.3
	<i>Skeletonema costatum</i>	rr	1.0	
	<i>Skeletonema potamos</i>	rr		
	<i>Chaetoceros</i> sp.(海産)		0.3	
	未同定種1種(羽状目)	rr		
緑藻類	<i>Lobocystis planctonica</i>	26.7	r	
	<i>Amphikrikos nanus</i>	r		r
	<i>Siderocelis</i> sp.	0.3		
	<i>Monoraphidium circinale</i>		rr	
	<i>Monoraphidium contortum</i>	1.7		
	未同定種1種(単細胞・球形・眼点あり)	0.7		0.3
	未同定種1種(単細胞・楕円形・4μm)			rr
	未同定種1種(単細胞・雫形)	rr		
分解物		+	rr	rr

表13 2018年3月

地 点		宍道湖 S3	中海 N6	本庄 H1
日付			3/5	
水温(°C)		8.3	10.8	10.1
電気伝導度(mS/cm)		6.1	21.5	31.2
水色		14	13	13
透明度(m)		0.8	1.2	2.9
S S(mg/L)		14.8	6.9	3.7
クロロフィルa(μg/L)		28.3	23.9	8.4
分類群	種名	単位: ×10 ⁵ L ⁻¹ または出現頻度		
藍藻類	<i>Synechocystis</i> sp.	r	rr	r
	<i>Synechococcus</i> sp.	r	+	r
	<i>Aphanocapsa holsatica</i>	r		
黄色鞭毛藻類	黄金色藻の一種(単細胞)	r	+	r
珪藻類	<i>Cyclotella</i> spp.(<i>Thalassiosira pseudonana</i> が優占)	21.7	+	r
	<i>Skeletonema costatum</i>	1.3		
	未同定種1種(羽状目)	r		
緑藻類	<i>Chlamydomonas</i> sp.	1.3		
	<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i>	0.3		
	<i>Lobocystis planctonica</i>	+	r	r
	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.			rr
	<i>Oocystis</i> sp.	0.3		
	<i>Amphikrikos nanus</i>	+	r	r
	<i>Siderocelis</i> sp.	1.0	0.3	0.3
	<i>Monoraphidium circinale</i>	1.0	rr	
	<i>Monoraphidium contortum</i>	2.0	0.3	
	未同定種1種(単細胞・楕円形・眼点あり)	0.3	rr	
	未同定種1種(単細胞・楕円形・4μm)	0.3		
分解物		c	+	r

他誌発表論文 (国内)

Rapid and Accurate Diagnosis Based on Real-Time PCR Cycle Threshold Value for the Identification of *Campylobacter jejuni*, *astA* Gene-Positive *Escherichia coli*, and *eae* Gene-Positive *E. coli*

Jun Kawase¹⁾, Hiroshi Asakura²⁾, Morito Kurosaki¹⁾, Hitoshi Oshiro¹⁾, Yoshiki Etoh³⁾, Tetsuya Ikeda⁴⁾, Masanori Watahiki⁵⁾, Mitsuhiro Kameyama⁶⁾, Fumi Hayashi¹⁾, Yuta Kawakami¹⁾, Yoshiko Murakami¹⁾, and Yoshie Tsunomori¹⁾

1) 島根県保健環境科学研究所, 2) 国立医薬品食品衛生研究所, 3) 福岡県保健環境研究所, 4) 北海道立衛生研究所,
5) 富山県衛生研究所, 6) 山口県環境保健センター

Japanese Journal of Infectious Diseases 71, 79–84, 2018

We previously developed a multiplex real-time PCR assay (Rapid Foodborne Bacterial Screening 24 ver.5, [RFBS24 ver.5]) for simultaneous detection of 24 foodborne bacterial targets. Here, to overcome the discrepancy of the results from RFBS24 ver.5 and bacterial culture methods (BC), we analyzed 246 human clinical samples from 49 gastroenteritis outbreaks using RFBS24 ver.5 and evaluated the correlation between the cycle threshold (CT) value of RFBS24 ver.5 and the BC results. The results showed that the RFBS24 ver.5 was more sensitive than BC for *Campylobacter jejuni* and *Escherichia coli* harboring *astA* or *eae*, with positive predictive values (PPV) of 45.5-87.0% and a kappa coefficient (KC) of 0.60-0.92, respectively. The CTs were significantly different between BC-positive and -negative samples ($p < 0.01$). All RFBS24 ver.5-positive samples were BC-positive under the lower confidence interval (CI) limit of 95% or 99% for the CT of the BC-negative samples. We set the 95% or 99% CI lower limit to the determination CT (d-CT) to discriminate for assured BC-positive results (d-CTs: 27.42-30.86), and subsequently the PPVs (94.7%-100.0%) and KCs (0.89-0.95) of the 3 targets were increased. Together, we concluded that the implication of a d-CT-based approach would be a valuable tool for rapid and accurate diagnoses using the RFBS24 ver.5 system.

Determination of Trace Hydrazine in Environmental Water Samples by in situ Solid Phase Extraction

Toshikuni KATO, Hiroshi KAMIYA

Analytical Sciences 33(4):487-491

A simple and rapid in situ method for the determination of hydrazine based on the concentration of aldazine compound formed by the reaction of hydrazine with *p*-dimethylaminobenzaldehyde was developed. This method was based on solid-phase extraction using a Sep-Pak C18 cartridge, followed by the quantification of hydrazine using a spectrophotometric method. To a sample solution of environmental water, *p*-dimethylaminobenzaldehyde solution was added to form aldazine by the reaction with hydrazine. The solution was passed through a Sep-Pak C18 cartridge for the adsorption of aldazine. In the laboratory, the aldazine adsorbed on the Sep-Pak C18 cartridge was eluted by passing a hydrochloric acid–ethanol (1:10) solution through the cartridge, and the color intensity of the solution was measured at 457 nm. The limit of detection for the new method was 0.2 mgN L⁻¹ of hydrazine. The determination of hydrazine in solution was not influenced even by hydrogen sulfide and organic matter. This method was then applied to the brackish water of Lake Nakaumi in the eastern area of Shimane Prefecture, Japan. This method was used to determine hydrazine in freshwater, sea water and waste water.

Sensitive Method for the Oxidation-determination of Trace Hydroxylamine in Environmental Water Using Hypochlorite Followed by Gas Chromatography

Toshikuni KATO, Hiroshi KAMIYA

Analytical Sciences 33(6):691-695

We developed a method for quantifying trace NH₂OH in brackish- and sea-water samples. Previously reported methods applicable to fresh water cannot be applied to such samples. We determined that interference in seawater owing to the bromide ion can be removed by the addition of phenol. In our procedure, phenol and hypochlorite solutions were added to a sample solution to oxidize NH₂OH to N₂O. N₂O in the sample was then quantified by headspace analysis. The method is not affected by the salt content or ammonia, nitrate, or nitrite at concentrations of 300 µgN L⁻¹ or less. It has a limit of detection of 0.2 µgN L⁻¹, and can quantify NH₂OH in natural water samples with a wide range of salinity. It was applied to samples from Lake Nakaumi, a brackish lake located in the eastern part of Shimane Prefecture, Japan.

学会・研究会発表

公衆衛生関係 (全 国)

結核菌遺伝子解析の有用性の検討

林芙海、酒井智健、福岡藍子、村上佳子、角森ヨシエ、田原研司

第 63 回中国地区公衆衛生学会 (平成 29 年 8 月 22 日:松江市)

島根県では、結核の感染源や感染経路の究明を行うことを目的とし、平成 24 年度から、県内の結核患者から分離された結核菌について、保健所長が必要と判断した場合、Variable Number of Tandem Repeats (VNTR) 法による遺伝子解析を行っているが、平成 24 年度から平成 28 年度までに 13 事例について VNTR 解析を行った。

事例 1 は、平成 23 年 11 月に高齢者福祉施設で発生した集団感染事例由来の 19 株について、JATA (12) -VNTR 分析法を実施し、12 領域すべて一致した。よって、同施設の利用者や職員等の 19 人は同一感染源による集団感染事例であることが示唆された。また、事例 2 は平成 23 年 10 月に医療機関の同一病棟内で発生した集団感染事例であり、患者同士の接触はあまりなかったが、平成 23 年 10 月～平成 24 年 12 月に検出された 4 株は JATA (12) -VNTR 分析法の 12 領域すべて一致した。しかし、同じ医療機関で平成 25 年 12 月に検出された 1 株 (事例 3) は、事例 2 と異なる結果となり、集団感染事例とは別の感染源であることが示唆された。事例 8 では、4 名全員に接触歴があっても、VNTR 型別が 4 名とも異なり、同一感染源の可能性が低いと示唆される事例も確認された。この事例は、発症者全員が 80 代、90 代の高齢者であり、過去にそれぞれ別の感染源から感染し、偶然にも同時期に結核を発症したのではないかと考えられた。VNTR 法を実施することで、集団感染事例の可能性が極めて高いと予想できたケース、反対に集団感染を否定できたケースがあった。当県では、分離された結核菌のうち保健所長が必要と判断した場合のみ VNTR 法を実施しているが、今後はなるべく多くの菌株について VNTR 法を実施し、疫学情報も併せ、解析結果のデータベースを構築することで、結核菌の感染伝播の予想や、県内の流行状況の把握などへの活用が期待できると考える。また、過去に流行した株の VNTR 型別、薬剤耐性菌の VNTR 型別や、結核の高蔓延国で流行している株の VNTR 型別といった地域の流行株などとの比較ができるようになれば、さらに有用性の高い検査になると考える。

島根県における日本紅斑熱及び SFTS 患者発生地域とマダニ採取状況について

藤澤直輝、田原研司

第 25 回ダニと疾患にインターフェイスに関するセミナー (平成 29 年 6 月 9 日～11 日:伊勢市)

日本紅斑熱及び重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) は、共にマダニ媒介性感染症で、西日本を中心に患者発生が多いが、徐々に患者発生地域が拡大する傾向にあり、島根県においても、今まで患者発生の無かった地域で相次いで患者が発生した。

本県の日本紅斑熱患者は、弥山山地を中心としていたが、2014 年以降、今まで発生の無かった益田市で 5 例、浜田市で 1 例、江津市で 2 例、大田市で 3 例及び雲南市で 1 例と本県の広い範囲で患者が発生した。

SFTS は、2013 年 7 月に浜田市で 1 例目の患者発生があり、2016 年に大田市で 2 例、益田市で 1 例の患者が発生し、さらに 2017 年に雲南市で 1 例、浜田市で 2 例の患者が発生した。

島根県においてマダニ媒介性感染症の患者発生地域がこれまでと異なる動向を示しており、今後、県下全域で患者が発生する可能性がある。

島根県における日本紅斑熱の発生状況

藤澤直輝、三田哲郎、田原研司

平成 29 年度獣医学術中国地区学会 (平成 29 年 10 月 14 日～15 日：山口市)

日本紅斑熱は、マダニ媒介感染症であり、島根県では、島根半島弥山山地を中心に患者が集積しているが、2014 年以降発生が無かった地域で相次いで報告され、特に県西部の益田市において 4 年連続で発生している。そこで、本発生地域におけるマダニ相及び感染リスクを把握するために、2015 年から発生地域のマダニを採取し、病原体の検出を試みた。マダニ採取し同定した結果、3 属 12 種合計 2776 匹が採取された。弥山山地ではフタトゲチマダニ、オオトゲチマダニの順で多く採取された。これに対し、益田地域ではキチマダニ、フタトゲチマダニに次いで、ヤマアラシチマダニが多く採取された。採取したマダニ 748 検体中 95 検体から紅斑熱群リケッチアの遺伝子が検出されたが、*R. japonica* の遺伝子は検出されなかった。

今後、さらにマダニの採取調査を実施するとともに、野生動物との関連も検討する必要がある。

島根県における日本紅斑熱及び重症熱性血小板減少症候群の

患者発生状況について

藤澤直輝、田原研司

第 87 回日本感染症学会西日本地方会学術集会 (平成 29 年 10 月 26 日～28 日：長崎市)

日本紅斑熱及び重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) は、共にマダニ媒介性感染症で、西日本を中心に患者発生が多いが、徐々に患者発生地域が拡大する傾向にあり、島根県でも、今まで患者発生の無かった地域で相次いで患者が発生した。

日本紅斑熱は、1999 年から 2017 年 10 月までに 164 例の患者発生があり、発生地域は弥山山地を中心としていたが、2014 年以降、今まで発生の無かった益田市で 9 例、浜田市で 2 例、江津市で 3 例、大田市で 3 例及び雲南市で 1 例と本県の広い範囲で患者が発生した。

SFTS は、本県では 2013 年 7 月に浜田市で 1 例目の患者発生があり、2016 年以降、益田市で 1 例、浜田市で 3 例、大田市で 2 例、雲南市で 2 例、松江市で 1 例の患者が発生し、10 例となった。

これら患者発生地域においてマダニの採取を行ったのでその状況について報告する。

公衆衛生関係 (県 内)

島根県における日本紅斑熱及び重症熱性血小板減少症候群の

患者発生状況について

藤澤直輝、山田直子、三田哲郎、田原研司

第 58 回島根県保健福祉環境研究発表会 (平成 29 年 7 月 10 日～11 日 : 松江市)

日本紅斑熱及び SFTS は共にマダニ媒介性感染症であり、患者発生地域や発生時期の把握とその地域での経時的なマダニの分布状況を確認することは、その地域での感染リスクを把握する上で重要である。当所では両感染症の病原体検査を行うと共に、患者感染推定地域の把握及び、患者発生地における感染リスクの把握を目的として、発生地でのマダニ採取を行った。

日本紅斑熱は、1999 年から 2017 年 5 月末までに 154 例の患者発生があり、発生地域は弥山山地を中心としていたが、2014 年以降、今まで発生の無かった益田市で 5 例、浜田市で 1 例、江津市で 2 例、大田市で 3 例及び雲南市で 1 例と本県の広い範囲で患者が発生した。

SFTS は、本県では 2013 年 7 月に浜田市で 1 例目の患者発生があり、2016 年に入り、大田市で 2 例、益田市で 1 例、2017 年には雲南市で 1 例の患者が発生し、5 例となった。

3 属 12 種合計 2776 匹が採取された。弥山山地ではフタトゲチマダニ、オオトゲチマダニの順で多く採取された。これに対し、益田地域ではキチマダニ、フタトゲチマダニに次いで、ヤマアラシチマダニが多く採取された。

今後、さらに患者発生状況の収集やマダニ採取・病原体検出、患者発生地域周辺に棲息する野生動物の抗体検査を行うことにより、マダニ媒介疾患の感染リスクや感染防止について、住民への啓発を行っていききたい。

島根県における日本紅斑熱の発生状況

藤澤直輝、三田哲郎、田原研司

平成 29 年度島根県獣医学会 (平成 29 年 7 月 27 日 : 松江市)

日本紅斑熱は、マダニ媒介感染症であり、これまで島根半島弥山山地を中心に患者が集積しているが、2014 年以降発生の無かった地域で相次いで報告されるようになった。そこで、本県の患者発生状況と発生地域におけるマダニ相及び感染リスクを把握するために、2015 年から発生地域のマダニを採取し、病原体の検出を試みたので報告する。

日本紅斑熱は、1999 年から 2017 年 7 月時点で 158 例の患者が報告されている。これまで患者の発生地域は弥山山地を中心としていたが、2014 年以降、今まで発生の無かった益田市で 8 例、浜田市で 1 例、江津市で 3 例、大田市で 3 例及び雲南市で 1 例と本県の広い範囲で患者の発生が報告された。特に益田市では 8 例中 6 例が近隣の地域に局限していた。

マダニ採取調査では 3 属 12 種合計 2776 匹が採取された。弥山山地を除く 3 地点ではキチマダニが最も多く、次いでフタトゲチマダニが採取された。弥山山地ではフタトゲチマダニ、オオトゲチマダニの順で多く採取された。これに対し、益田市ではフタトゲチマダニに次いで、ヤマアラシチマダニが多く採取された。採取したマダニ 748 検体中 95 検体から紅斑熱群リケッチアの遺伝子が検出されたが、*R. japonica* とは異なっていた。

環境衛生関係 (全 国)

島根県における高濃度光化学オキシダント出現時の気象状況について

藤原誠・佐藤嵩拓・草刈崇志・金津雅紀

第 63 回中国地区公衆衛生学会 (平成 29 年 8 月 22 日 : 松江市)

島根県内の高濃度時におけるオキシダントの特徴を把握するため、島根県における高濃度オキシダントの発生状況、高濃度オキシダントと気象条件との関連について調査した。島根県では、100ppb 以上のオキシダントは、5 月を中心に春季に多く観測され、また、高気圧の中心が四国沖の太平洋上に進む場合、高濃度のオキシダントを観測する傾向があった。なお、これらの結果を基に、予想気圧配置図等を利用すれば、オキシダント濃度の上昇を、ある程度予測することが可能である。

島根県における PM2.5 の特徴と発生源解析

佐藤嵩拓・船木大輔・浅野浩史・金津雅紀・草刈崇志・藤原誠

第 58 回大気環境学会年会 (平成 29 年 9 月 6 日～9 月 8 日 : 神戸市)

2014 年 5 月から 2017 年 3 月にかけて国設隠岐酸性雨測定所 (以下、隠岐)、保健環境科学研究所 (以下、松江) で通年採取した PM2.5 の成分濃度の特徴を報告した。また、隠岐、松江、浜田合庁の 3 地点で採取した PM2.5 の質量濃度及び成分濃度を用いて、PMF 法 (Positive Matrix Factorization) による PM2.5 発生源寄与割合の推定結果を報告した。

PM2.5 の成分濃度解析の結果、隠岐、松江ともに PM2.5 中の主要成分は硫酸イオン、アンモニウムイオン、有機炭素であった。隠岐、松江ともに、硫酸イオンとアンモニウムイオン濃度は、春 (3～5 月) と夏 (6～8 月) に高い傾向を示し、有機炭素濃度は、春 (3～5 月) と秋 (9～11 月) に高い傾向を示した。PMF 法による解析の結果、島根県は硫酸塩 (石炭燃焼)、硫酸塩 (重油燃焼)、硫酸塩+工業系粉じん+廃棄物焼却+道路交通の混合汚染、バイオマス燃焼、海塩、土壌、半揮発性粒子 (硝酸塩+塩化物) 由来の影響を受けていると推定された。年間を通して硫酸塩に由来する寄与が大きく、石炭燃焼と重油燃焼が切り分けて抽出されたことから、島根県は硫酸塩に関係した複数種の PM2.5 発生源からの影響を強く受けていることが示唆された。

国設大気環境測定所における光化学オキシダント濃度の経年変動

藤原誠・佐藤嵩拓・草刈崇志・金津雅紀・若松伸司¹⁾

第 58 回大気環境学会年会 (平成 29 年 9 月 6 日～8 日 : 神戸市)

1989 年度から 2014 年度に全国に 9 か所ある国設大気環境測定所 (松江、札幌、箕岳、東京、川崎、名古屋、大阪、尼崎、大牟田) で観測された光化学オキシダント濃度年平均値の経年変動の状況について報告した。

松江は 90 年代初めから 96 年度にかけ上昇傾向を示した後、07 年度まで低下傾向を示したが、それ以降は再び上昇傾向を示した。大牟田は 90 年代初めから後半にかけ上昇傾向を示した後、08 年度にかけ低下傾向を示したが、それ以降は再び上昇傾向を示した。大牟田は松江に比べ濃度レベルは低いが、松江と濃度変動の傾向が類似していた。箕岳は 90 年代初めから 96 年度にかけ上昇傾向を示したが、それ以降は低下傾向を示した。箕岳は期間を通して松江と同様な濃度レベルで、濃度変動の傾向も類似しているが、10 年代については 13 年度に濃度低下があり、松江とやや異なった変動傾向となった。札幌、東京、川崎、名古屋、大阪、尼崎は、期間を通して上昇傾向を示した。なお、札幌は 09 年度をピークにそれ以降低下傾向が見られ、東京、川崎では 01 年度以降、尼崎では 97 年度以降の上昇傾向が顕著であった。

1) 愛媛大学

汽水湖中海の底層における無機態窒素の挙動に関する研究

加藤 季晋・江角 敏明・神谷 宏

第 52 回日本水環境学会年会 (平成 30 年 3 月 15 日～17 日 : 札幌市)

窒素は生物にとって必須の元素であり、様々な形態をとる。有機態窒素はバクテリアによって分解され NH_4^+ となる。 NH_4^+ は硝化細菌によりヒドロキシルアミン (NH_2OH)、 NO_2^- を経て、 NO_3^- になる。 NO_3^- は湖沼の溶存酸素がほとんどなくなると、脱窒細菌の働きにより、亜酸化窒素 (N_2O) を経て分子状窒素 (N_2) になる。脱窒過程の中間体である N_2O は温暖化ガスの一つとしても知られている。そこで私たちは、既存の方法を改良することで、新規の NH_2OH の定量法 (Kato et al., 2017) を開発した。本研究では、この新規定量法を用いて、中海における NH_2OH 、 N_2O_4 の挙動を把握し、水圏における窒素循環について解明することを目的とした。その結果、中海は日本海と境水道でつながっており、潮汐の影響を受けて物質交換が起こる。また、中海では日本海から塩分を含んだ密度の高い海水が入る。流入してくる海水には溶存酸素が含まれており、底層の貧酸素への溶存酸素の供給がある。中海南東や南西の地点で NH_4^+ が比較的高い濃度で検出された。これは、溶存酸素を含んだ海水の流入がこれらの地点まで届いていないためと考えられる。中海の底層では地点ごとに無機態窒素の濃度に差異があった。この時期の日本海からの海水の流入による酸素供給が硝化や脱窒などの窒素循環に大きな影響を与えていることが示唆された。

環境衛生関係 (県 内)

宍道湖水に含まれる溶存態有機物の起源の推定

吉原 司

第 58 回島根県保健福祉環境研究発表会 (平成 29 年 7 月 10 日 : 松江市)

宍道湖において、流域から湖沼への汚濁負荷は下水道整備などの発生源対策により減少傾向にあるものの、環境基準のうち有機汚濁指標である化学的酸素要求量 (COD) は未達成の状況にある。その要因として、生物学的には分解されにくい溶存態有機物 (DOM) の影響が当所の過去の研究結果より示唆されてきた。

DOM は多種多様な有機物の混合物であり、分子レベルでの同定は困難であるため、それら個々の成分を明確に分離する方法として三次元励起蛍光スペクトル (EEM) による分析に加えて統計解析手法の一つである Parallel Factor Analysis (PARAFAC) を用いて宍道湖水中に含まれる溶存態有機物の測定・解析を行った。

その結果、DOM4 成分が検出され、その成分は湖外に由来するもの、湖内生産に由来するものがあることが分かった。

ヤマトシジミにおける必須脂肪酸変換能の推定

嵯峨 友樹

第 58 回島根県保健福祉環境研究発表会 (平成 29 年 7 月 10 日 : 松江市)

宍道湖は、植物プランクトンの現存量が豊富なため懸濁物食性であるヤマトシジミの一大生産地である。このヤマトシジミの食性は多く研究がされているが、ヤマトシジミの生育に対して餌が含有する脂肪酸の種類や組成の違いがどのような影響を与えるのかは明らかにされていない。そこで本研究では、純粋培養した脂肪酸組成が大きく異なる 3 種の植物プランクトンを餌としたヤマトシジミの飼育実験から検討した。その結果、ヤマトシジミは餌から摂取した脂肪酸を直接同化するだけでなく、吸収した脂肪酸をより不飽和度の高い脂肪酸に変換していることが明らかになった。また、変換能力は成長段階で異なり稚貝は成貝と比べて変換する効率が悪いことが明らかとなった。

島根県保健環境科学研究所報の調査研究報告投稿規定

(目 的)

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

(調査研究成果の発表)

- 2 職員は、調査研究の成果をまとめ、発表に努めなければならない。

(所報への掲載)

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

(投稿資格)

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

(投稿の手続き)

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

(原稿の種類等)

- 6 原稿の種類、内容及び制限ページ数は、次表の通りとする。

原稿の種類	内 容	制限ページ数
総 説	内外の学術雑誌に発表された自己の研究成果を含み、全体としてまとまった主張が展開されているもの。	刷り上がり原則15ページ以内
報 文	独創性を有し、新知見あるいは価値ある結論を報告するもの。	刷り上がり 8 ページ以内
ノ ー ト	断片的研究であっても、新しい事実や価値ある情報を報告するもの。	刷り上がり 3 ページ以内
資 料	有意義なあるいは利用価値のある試験結果、統計等で、記録として残しておく必要のあるもの。	刷り上がり 8 ページ以内
他誌掲載 論文抄録	他誌に掲載された論文の抄録	和文で200～400字
学会・研究会 発 表 抄 録	学会・研究会での発表内容の抄録	和文で300字以内
著書・報告書	書き著した単行本及び報告書の要旨	和文で200～400字
特許文献	特許出願に伴う明細書の要旨	

(原稿の提出締め切り)

- 7 職員は、原稿を8月末日までに編集委員会に提出しなければならない。

(校正等)

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

(編集委員会の組織及び業務)

- 9 編集委員会の組織及び業務は、次のとおりとする。

- (1) 編集委員会は、委員長、副委員長及び委員により構成する。
- (2) 編集委員会の委員長は、部会員以外の職員をもって充てることができる。
- (3) 編集委員会はあらかじめ、投稿を予定している職員の原稿の種類、標題、概略ページ数等を把握するものとする。
- (4) 編集委員会は、調査研究及び前号の状況等を踏まえ科長に原稿の作成及び提出を求めることができる。

- (5) 編集委員会は、提出された原稿を審査し、編集する。
- (6) 編集委員会は、本投稿規定及び原稿作成要領によらない原稿について、訂正並びに疑義の解明等を投稿者に求めることができる。
- (7) 審査、編集上必要な事項については、編集委員会で審議し、決定できるものとする。
(その他)
- 10 本投稿規定に定めのない事項については、企画調整会議で協議の上所長が定める。
(適用)
- 11 この規定は、平成 14 年 7 月 1 日から適用する。
この規定は、平成 19 年 7 月 1 日から適用する。(一部改正)
この規定は、平成 25 年 7 月 1 日から適用する。(一部改正)

島根県保健環境科学研究所報の調査研究報告原稿作成要領

1 通則

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

2 使用言語

和文とする。

3 原稿

- (1) 原稿用紙は、A 4 版用紙、縦長とする。
- (2) 和文・英文原稿とも、原則としてワードを用いて記述する。
- (3) 和文原稿は、横書き 2 段組、1 行 24 字とし、24 字×47 行×2 段組を 1 ページとして作成する。要旨は 1 段(53 字×10 行程度)とする。
- (4) 図、表(写真)は、本文に位置とタテ、ヨコの長さを指定して、別添(形式自由)とすることができる。
- (5) 他誌掲載論文抄録及び学会・研究会発表抄録は、和文原稿で本文 1 行 53 字として作成する。
- (6) 余白は、上端 30mm、下端 25mm、右端 20mm、左端 22mm とする。

4 書体

4. 1 和文原稿

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

4. 2 英文原稿

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

4. 3 数字

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

5 原稿の構成等

5. 1 原稿の種類による構成

原稿の種類による構成は、次のとおりとする。

原稿の種類	構 成
総 説	形式自由とする。但し、報文の形式を参考とする。
報 文	和文標題、和文著者名、和文要約、和文キーワード、はじめに、(材料及び)方法、結果、考察、まとめ、文献とする。また、原則として後に、英文標題、ローマ字著者名、英文要約(Summary)、英文キーワードを付ける。
ノ ー ト	和文標題、和文著者名、英文標題、ローマ字著者名、キーワード(和文・英文)、目的、方法、結果及び考察、文献とする。
資 料	原則として和文標題、和文著者名、目的、方法、結果及び考察、文献とする。
他誌掲載 論文抄録	標題、著者名、掲載誌名、巻、号、ページ、西暦年号、抄録とする。英語論文の場合は、和文標題、和文著者名を加え、抄録は和文とする。
学会・研究会 発表抄録	標題、著者名、発表学会等名、発表日、発表都市名、抄録とする。
著書・報告書	書名、著者名、発行所、発行年、要旨とする。共著の場合は、標題、著者名、書名、ページ、発行所、発行年、要旨とする。
特許文献	発明の名称、発明者、出願年月日、明細書要約とする。

5. 2 構成要素の記載要領

5. 2. 1 標題

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

5. 2. 2 著者名

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

5. 2. 3 序論

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

5. 2. 4 本文

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

5. 2. 5 英文要約

300語以内とする。

5. 2. 6 キーワード

キーワードは、3～5を標準とする。

英文キーワードの頭文字は原則小文字とする。

6 用字、用語、記述符号

6. 1 用法

JIS Z 8301「規格票の様式」に準拠する。

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

6. 2 句読点法

和文原稿(原稿中の英文字を含む)において、句点は“。”、読点は“、”とし、それぞれ1字に数える。

英文原稿において、句点は“.”、読点は“,”とし、それぞれ半角に数える。

6. 3 見出しの番号付け

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

例 1. 1. 1

(2) 項以下の細項は、両括弧を用いて細分する。

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

6. 4 図、表(写真)

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

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

(3) 和文はMS明朝(標準)、英文はTimes New Roman(いずれも強調なし)を用い、印刷レイアウトを考慮して文字サイズを設定する。

(4) 図、表の外枠は表示しない。また、カラー原稿は受け付けない。

(5) グラフの凡例は原則グラフ内に記載し、外枠は表示しない。

(6) 表はセル表示をせず、原則横線のみとし、最外線は太線とする。

6. 5 年次

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

7 脚注

脚注は、「*」を用い、欄外に入れる。

8 引用雑誌の記載

原則、論文中の右肩に「1)、2)」の記号を付け、文献欄に引用番号順に記載する。

和文論文記載例〔著者名：雑誌名，号数，最初の頁（年号）〕

1) 島根太郎ほか：日微誌，117，59（2010）

2) 島根花子：現代科学，40，1001（2023）

英文論文記載例〔著者名：雑誌名，号数，最初の頁（年号）〕

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

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

9 単行本の記載例〔著者名：書籍名，編集者名，出版社名，最初の頁（年号）〕

1) 島根みどり：島根の科学と工業の構造，島根花子編集，宍道湖印刷社，p156（2000）

10 この要領は、平成14年7月1日から適用する。

この要領は、平成15年7月1日から適用する。（一部改正）

この要領は、平成21年7月1日から適用する。（一部改正）

案 内 図



(アクセス)

JR 松江駅からタクシーで約 15 分

JR 松江駅から松江市営バスの「授産センター行き」または「運転免許センター行き」で、平松バス停下車徒歩 4 分
一畑電車松江しんじ湖温泉駅から「電鉄出雲市行き」で、松江イングリッシュガーデン前駅下車徒歩 15 分

島根県保健環境科学研究所報

第 59 号

2017 年

発行日	平成 31 年 3 月
編集責任者	島根県保健環境科学研究所
住所	松江市西浜佐陀町 582 番地 1
郵便番号	690-0122
電話	(0852)36-8181
FAX	(0852)36-8171
E-mail	hokanken@pref.shimane.lg.jp
Homepage	https://www.pref.shimane.lg.jp/admin/pref/chosa/hokanken/