

島根県保健環境科学研究所報

第 63 号
令和 3 年

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

No.63
2021

島根県保健環境科学研究所

はじめに

当研究所は、県民の公衆衛生向上と生活環境の保全を図るため、保健、環境、健康福祉情報に関する科学的・技術的な中核機関として、「調査研究」「試験検査」「情報の収集・解析・提供」「研修指導」に取り組んでいます。

保健分野では、新型コロナウイルス対策において、リアルタイムPCR検査を行う検査機関の中核としての役割を果たしています。また県内で唯一、全ゲノム解析によるオミクロン株等の型別判定を行いウイルスの変異を監視する等、感染症対策の根幹である積極的疫学調査に資する安全かつ適正な病原体検査の持続的な実施に努めています。

また、感染症発生動向調査に基づく情報収集と還元、感染症や食中毒の病原体の特定などを通じ、迅速な感染傾向の把握や情報提供、再発防止対策の一端を担っています。さらに、近年県内で増加傾向にあるSFTS（重症熱性血小板減少症候群）や日本紅斑熱などダニが媒介する疾患、薬剤耐性菌などの調査・研究を進め、今後起こりうる新興・再興感染症に備えています。

環境分野では、気候変動および適応に係る情報を収集・提供する機能を担う新たな拠点として、令和3年4月1日に「島根県気候変動適応センター」を設置しました。当センターでは、国立環境研究所や県内外の研究機関等との連携体制を構築し、市町村や関係団体などと共に、県民や事業者の自主的な取組を促していくこととしています。

また、宍道湖・中海における汚濁メカニズムや水草の大量繁茂などの要因解明、公共用水域における水質の常時監視、PM2.5や光化学オキシダントなどの大気汚染物質の監視や成分分析、高濃度事象についての要因分析などに取り組んでいます。

健康福祉情報分野では、県や市町村の各種計画策定の支援、施策の評価など情報分析機関としての役割を果たすべく、SHIDS（島根県健康指標データベースシステム）の運用など、人口動態統計や保健・医療、介護・福祉分野の情報収集・解析・提供に取り組んでいます。また、各々の地域における健康づくりや介護予防の課題、各種取組の評価などの見える化を進めるとともに、医療専門職の技術研修などを通じて、県や市町村の人材育成にも力を入れています。

このように、各分野において、県民の健康や生活環境改善に向け、科学的・技術的な中核機関としての機能を発揮できるよう、日々努めてまいります。

本報告書は、当研究所の活動の成果について令和3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賜りますようお願い申し上げます。

令和 5 年 3 月

島根県保健環境科学研究所長
藤原 敦 夫

目 次

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	令和 3 年度歳入	.....	5
4. 2	平成 3 年度歳出	.....	5
5. 新規購入備品		.....	7
5. 1	機 器	.....	7
5. 2	図書(備品)	.....	8
5. 3	学 術 雑 誌	.....	8
6. 行	事	.....	9
6. 1	学会・研究会	.....	9
6. 2	研 修 会	.....	10
6. 3	所 内 関 係	.....	11
7. 検 査 件 数		.....	12

8. 発表業績	14
8. 1 学会・研究会発表	14
8. 2 誌上発表	15
8. 3 令和3年度集談会	15
8. 4 保環研だより	16
9. 業務及び調査研究報告	17
9. 1 総務企画課	18
9. 2 調査研究の企画調整	20
9. 3 検査等の事務の管理	22
9. 4 感染症情報センター	23
9. 5 健康福祉情報課	24
9. 6 細菌科	29
[資料]	
島根県で分離された <i>Salmonella</i> の血清型と年度別推移 (2021 年度)	31
島根県における結核菌の Variable-Number of Tandem-Repeats (VNTR) の試験結果 (2021 年度)	34
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 (2021 年度)	36
9. 7 ウイルス科	38
[資料]	
島根県内における新型コロナウイルス検査の対応状況 (2020 年 2 月～2022 年 3 月)	39
島根県内における SARS-CoV-2 (新型コロナウイルス) の分子疫学解析状況 (2020 年 2 月～2022 年 3 月)	42
ブタにおける日本脳炎ウイルス HI 抗体保有状況 (2021 年)	46
9. 8 大気環境科	47
[資料]	
近年の島根県内における PM2.5 の観測結果	49
島根県における光化学オキシダントの概況 (2021 年度)	52
9. 9 水環境科	54
[資料]	
宍道湖・中海水質調査結果 (2021 年度)	55
宍道湖・中海の植物プランクトン調査結果 (2021 年度)	63
9. 10 気候変動適応センター	79

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
平成 30 年 4 月	総務企画情報課を廃止し、総務企画課、健康福祉情報課を設置
令和 3 年 4 月	GLP スタッフを廃止し、感染症情報管理スタッフを設置 保健科学部を感染症疫学部に変更 気候変動適応センターを所内に開設

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°	電話	0852-36-8181 ~ 8188
東経 133.0158°	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 m ²	建物 延面積	4,958.80 m ²
起工	昭和 50 年 3 月	竣工	昭和 51 年 9 月

2. 3 部門別内訳

(令和3年4月1日現在)

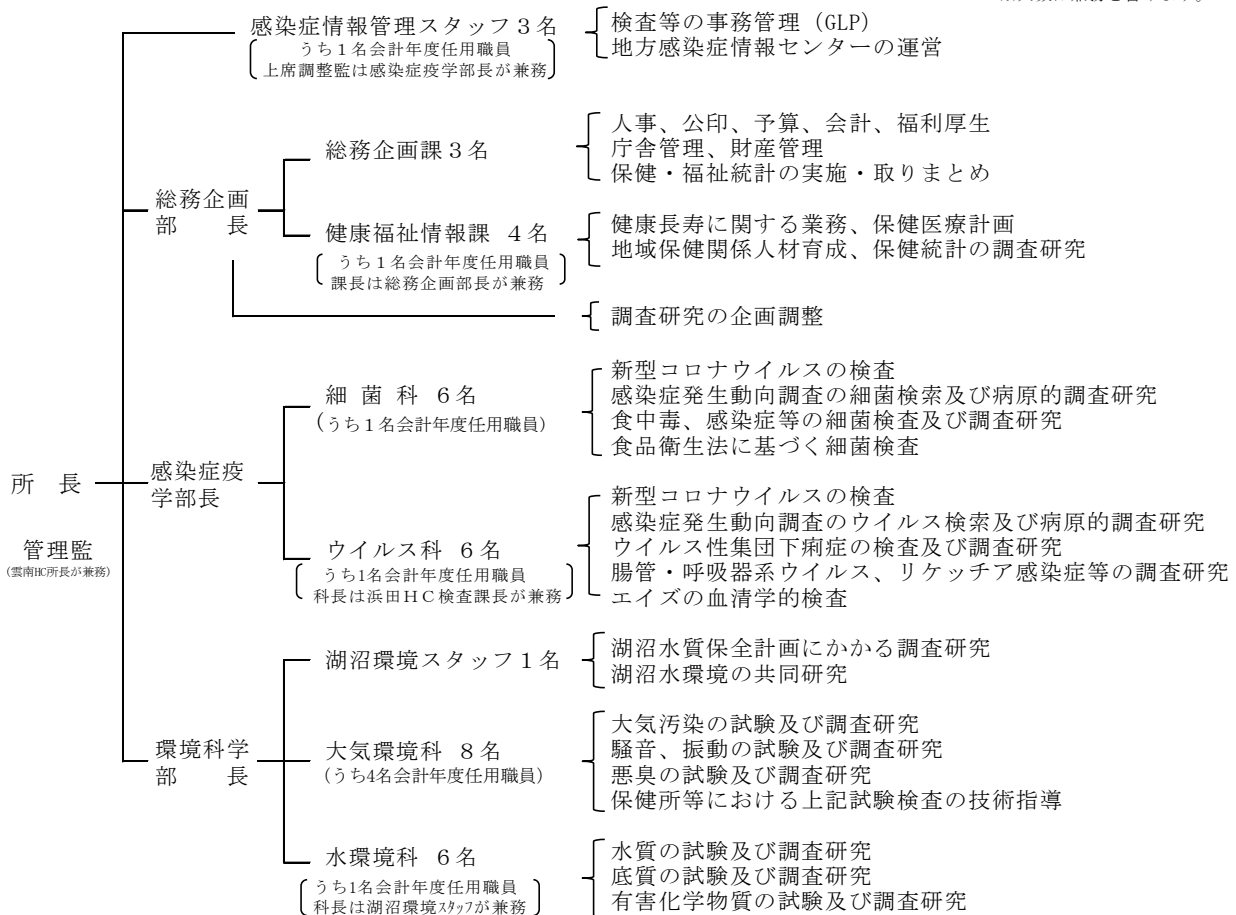
階	室名	面積(m ²)	階	室名	面積(m ²)	階	室名	面積(m ²)
1階	環境解析室	45.00	4階	遺伝子検査室	45.00	別棟	機械室	114.00
	水質観測器材室	45.00		安全実験室1	45.00		変電室	38.00
	環境科学実験室1	90.00		安全実験室2	45.00		管理室	15.00
	環境科学実験室2	30.00		細菌科研究員室	45.00		倉庫(2)	30.00
	倉庫	17.50		遺伝子実験室④	22.50		倉庫(3)	45.00
	大気観測器材室	25.00		遺伝子実験室①～③	90.00		監視制御室	30.00
	空調機械室	20.00		GLP細菌検査室	67.50		倉庫(1)	20.00
	資料保管室	45.00		電気泳動室	15.00		第1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		第2飼育室	15.00
	検体保管庫	4.55		検体受付室	12.50	空調機械室	10.00	
	2階	所長室		45.00	原子吸光室	17.50	第3飼育室	18.00
		総務企画部事務室		90.00	空調機械室	25.00	ボンベ室	28.00
		研修室		90.00	金属類分析室	30.00	廊下その他	52.00
会議室		45.00	暗室	15.00	(別棟計)	460.00		
情報管理室		33.75	機器分析室	45.00	独立棟	危険物庫	25.00	
感染症情報センター		45.00	薬品庫	15.00	特殊排水処理施設	248.58		
図書室		90.00	廊下その他	86.00	(独立棟計)	273.58		
警備員室		15.00	5階	保管室	15.00			
ロッカー室		30.00		細菌実験室	135.00			
コピー室		15.00		四種病原体実験室	30.00			
空調機械室		25.00		ウイルス科研究員室	45.00			
休養室		30.00		蛍光抗体室	15.00			
気候変動適応センター		30.00		ウイルス検査室	75.00			
廊下その他		226.25		ウイルス実験室	45.00			
3階	水質第一実験室	90.00		第一無菌室	22.50			
	水質第二実験室	90.00		第二無菌室	22.50			
	水環境科研究員室	45.00		滅菌室	30.00			
	水質機器分析室1	45.00		洗浄室	30.00			
	水質機器分析室2	15.00		恒温室	15.00			
	調査準備室	15.00		電子顕微鏡室	15.00			
	天秤室	12.50		動物実験室	15.00			
	栄養塩分析室	17.50	空調機械室	25.00				
	空調機械室	25.00	冷凍室	15.00				
	湯沸室	5.00	冷蔵室	15.00				
	大気実験室	90.00	空調冷凍機械室	30.00				
	大気機器分析室2	45.00	安全実験室3	45.00				
	大気環境科研究員室	45.00	廊下その他	179.30				
	大気機器分析室1	30.00	屋階	空調機械室	25.00			
大気監視室	60.00		倉庫	5.00				
廊下その他	186.00		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

(令和3年4月1日現在)

※人数は兼務を含みます。



<気候変動適応センター>

センター長 _____ 副センター長 _____ センター員 2名
 (保健環境科学 (環境科学部長) (大気環境科1名、水環境科1名) 研究所長)

(注)雲南HCは雲南保健所、浜田HCは浜田保健所

3. 2 配置人員

(令和3年4月1日現在)

職 名	所長	感染症情報管理スタッフ	総務企画部		感染症疫学部			環境科学部			計		
			総務企画課	健康福祉情報課	細菌科	ウイルス科	湖沼環境スタッフ	大気環境科	水環境科				
調整監	(*1)	(*1)			1			1			2		
科(課)長						1	(*1)		1		1		
企画員				1							1		
専門研究員				1		1	1				2		
臨床検査主任		1				1	2			1	1		
主任研究員						2	1			3	7		
研究員									2	1	6		
所長	1										1		
管理監	(*1)										1		
部長			1								1		
課長											1		
企画員				1							1		
主任				1							1		
会計年度任用職員		1			1		1			4	9		
合計	1	2	1	3	3	1	6	5	1	1	8	5	37

(注) (*)は兼務者で、合計に含まない

3.3 業務分担

(令和3年4月1日現在)

部 署	職 名	氏 名	分 掌 事 務
感染症情報管理スタッフ	所 長	近藤 一幸	所内業務の総括
	管理監(雲南HC兼務)	杉谷 亮	健康福祉情報課の専門的助言に関すること
	上席調整監	和田 美江子	感染症情報センターの運営, 感染症発生動向調査委員会業務
	臨床検査主任	糸川 浩司	感染症情報センター業務, GLP業務
総務企画部 総務企画課	会計年度任用職員	三島 裕子	感染症情報センター業務
	部 長	宍道 靖	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
健康福祉情報課	企 画 員	岸本 亮一	庁舎管理, 県有財産管理, 給与, 福利厚生事務, 保健・医療統計業務
	主 任 任	板持 真佐雄	予算, 収入・支出事務, 庁舎管理
	課長(部長兼務)	宍道 靖	課内業務の総括
感染症疫学部 細菌科	主幹(副課長)	加本 路恵	しまね健康寿命延伸プロジェクト, 保健医療福祉施策推進のための調査・研究
	企 画 員	遠藤 まどか	健康指標モニタリング強化事業, 地域保健関係人材育成, 健康長寿しまね
	会計年度任用職員	藤谷 明子	保健情報業務のまとめ
	部 長	和田 美江子	部内業務の総括
ウイルス科	科 長	川瀬 遵	科内業務の総括, 技術指導, GLP, 感染症等の検査事務及び管理, 新型コロナ検査
	専門研究員	村上 佳子	食中毒・感染症等の微生物検査及び調査研究, 食品衛生法に基づく細菌検査, 新型コロナ検査
	主任研究員	川上 優太	食中毒・感染症等の微生物検査及び調査研究, 食品衛生法に基づく細菌検査, 新型コロナ検査
	研 究 員	野村 亮二	食中毒・感染症等の微生物検査及び調査研究, 環境水の細菌検査, 新型コロナ検査
	研 究 員	林 宏樹	食中毒・感染症等の微生物検査及び調査研究, 結核検査, 新型コロナ検査
	会計年度任用職員	保科 健	食中毒・感染症等の微生物検査及び調査研究
	科長(*浜田HC兼務)	三田 哲朗	科内業務の総括, 技術指導, 感染症の検査事務及び管理, 物品・毒劇物取扱主任事務
	専門研究員(副科長)	福岡 藍子	感染症発生動向調査のウイルス検索, 食中毒・感染症等の検査及び調査研究
	主任研究員	藤澤 直輝	感染症発生動向調査のウイルス検索, 感染症流行予測調査, ダニ媒介感染症の検査
	主任研究員	大西 理恵	感染症発生動向調査のウイルス検索, HIV抗体検査
環境科学部 湖沼環境スタッフ 大気環境科	研 究 員	神庭 友里恵	感染症発生動向調査のウイルス検索, 麻しん・風しん検査
	会計年度任用職員	平林 チェミ	試験検査業務補助
	部 長	神門 利之	部内業務の総括, 環境マネジメントシステム運用
	調 整 監	織田 雅浩	湖沼環境の総合調整, 湖沼研究の外部機関との連携
	科 長	草刈 崇志	科内業務の総括, 技術指導, 大気汚染緊急対策
	主任研究員	江角 敏明	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
	研 究 員	小原 幸敏	大気環境監視, PM2.5, 酸性雨測定, 有害大気汚染物質調査
	研 究 員	飯島 宏	大気環境監視, PM2.5, 酸性雨測定, 有害大気汚染物質調査
	会計年度任用職員	園山 孝	有害大気及び大気環境測定所のデータ管理
	会計年度任用職員	後藤 宗彦	PM2.5, 有害大気汚染物質調査
水環境科	会計年度任用職員	石田 裕子	試験器具等の管理
	会計年度任用職員	木村 尚子	有害大気及び大気環境測定所のデータ管理
	科 長	織田 雅浩	科内業務の総括, 技術指導, 薬品管理, 水質事故等の危機管理
	主任研究員	野尻 由香里	植物プランクトン, アオコ調査, 廃棄物II型研究
	主任研究員	木戸 健一郎	宍道湖水草モデル事業, 事業場排水水質検査, 地下水調査, アオコ調査
	主任研究員	高見 桂	宍道湖・中海の水質環境基準監視, 難分解性有機物100日分解試験
	研 究 員	引野 愛子	斐伊川水系濁水調査, 公共用水域河川及び神西湖の水質環境基準監視
気候変動適応センター	会計年度任用職員	横野 貴子	試験器具等の管理
	センター長	近藤 一幸	気候変動適応センターの総括
	副センター長	神門 利之	気候変動適応センターの将来計画, 運営
	主任研究員	江角 敏明	気候変動影響及び適応に関する情報の収集, 整理及び提供
	主任研究員	木戸 健一郎	業者や県民等からの気候変動適応に関連する相談への対応及び情報発信

(注)雲南HCは雲南保健所、浜田HCは浜田保健所

3.4 人事記録

(転 入)

(転 出)

年月日	職 名	氏 名		年月日	職 名	氏 名	
3.4.1	再任用	糸川 浩司	隠岐保健所	3.4.1	総務企画部長	船山 隆	島根中央高
3.4.1	総務企画部長	宍道 靖	消防学校	3.4.1	企画員	吉野 明美	自治研修所
3.4.1	主任	板持 真佐雄	浜田河川	3.4.1	健康福祉情報課長	岩谷 直子	出雲保健所
3.4.1	主幹	加本 路恵	出雲保健所	3.4.1	主任保健師	藤谷 明子	退職
3.4.1	専門研究員	村上 佳子	浜田保健所	3.4.1	主事	三浦 彰久	県央保健所
3.4.1	研究員	野村 亮二	薬事衛生課	3.4.1	研究員	酒井 智健	浜田保健所
3.4.1	研究員	神庭 友里恵	薬事衛生課	3.4.1	研究員	小谷 麻祐子	浜田保健所
3.4.1	大気環境科長	草刈 崇志	浜田保健所	3.4.1	ウイルス科長	三田 哲朗	浜田保健所
3.4.1	主任研究員	江角 敏明	雲南保健所	3.4.1	大気環境科長	藤原 誠	益田保健所
3.4.1	主任研究員	木戸 健一郎	環境政策課	3.4.1	研究員	園山 隼人	浜田保健所
3.4.1	研究員	引野 愛子	新規採用	3.4.1	主任研究員	神谷 宏	退職
3.11.1	研究員	曾田 祐輔	新規採用	3.4.1	主任研究員	吉原 司	廃棄物対策課
				3.4.1	研究員	山根 馨太	県央保健所

4. 決 算

4. 1 令和3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		103,560	
使 用 料		103,560	
総 務 使 用 料		103,560	
		103,560	電柱敷地使用料ほか
財 産 使 用 料			
諸 収 入		13,226	
雑 入		13,226	
雑 入		13,226	
		13,226	設備工事電気使用料ほか
総 務 雑 入			
財 産 収 入		28,170	
財 産 運 用 収 入		26,520	
財 産 貸 付 収 入		26,520	
		26,520	建物貸付料(自販機)
財 産 売 払 収 入		1,650	
物 品 売 払 収 入		1,650	
		1,650	不用物品売却収入
物 品 売 払 収 入			
合 計		144,956	

4. 2 令和3年度歳出

単位：円

科 目		支 出 済 額	備 考
款・項・目	節		
総 務 費		11,445,938	
総 務 管 理 費		11,445,938	
一 般 管 理 費		1,277,640	
		1,177,740	
人 事 管 理 費		99,900	
		10,168,298	
		7,695,400	
		1,310,170	
		1,162,728	
衛 生 費		248,281,249	
公 衆 衛 生 費		184,850,681	
公 衆 衛 生 総 務 費		214,444	
		193,500	
結 核 対 策 費		20,944	
予 防 費		590,194	
		590,194	
		110,406,008	
		103,860	
		194,800	
		404,228	
		106,791,774	
		750,266	
		2,107,600	
		47,480	
		6,000	
保 健 環 境 科 学 研 究 所 費		73,640,035	
		1,787,880	
		340,280	
		342,234	
		133,900	
		110,116	
		22,567,246	

		役 務 費	882,177
		委 託 料	29,231,032
		使 用 料 及 び 賃 借 料	656,700
		備 品 購 入 費	17,501,470
		負 担 金 補 助 及 び 交 付 金	87,000
環 境 衛 生 費			2,523,460
環 境 衛 生 総 務 費			222,695
		使 用 料 及 び 賃 借 料	222,695
食 品 衛 生 費			2,300,765
		需 役 用 費	2,231,245
		役 務 費	69,520
医 薬 費			2,938,170
医 務 費			2,938,170
		需 役 用 費	15,000
		役 務 費	10,000
		使 用 料 及 び 賃 借 料	15,000
		備 品 購 入 費	2,898,170
環 境 費			57,968,938
環 境 保 全 費			57,968,938
		報 酬 等	7,298,322
		職 員 手 当	1,361,120
		共 済 費	1,374,030
		報 償 費	133,900
		旅 費	279,221
		需 役 用 費	14,472,034
		役 務 費	255,724
		委 託 料	11,357,175
		使 用 料 及 び 賃 借 料	1,626,312
		備 品 購 入 費	19,706,800
		負 担 金 補 助 及 び 交 付 金	104,300
合 計			259,727,187

5. 新規購入備品(令和3年度)

5.1 機器

(単位：円)

品名	形式	数量	価格
人工気象器	Nkssystem 人工気象器 LH-241PFDT-S	1	1,089,000
振とう機(ダブルシェーカー)	ダブルシェーカー NR-30	2	533,500
ワイパー式メモリーDO計	ワイパー式メモリーDO計 AROW2-USB	1	785,400
次世代シーケンサー	TT-M1C/M1C BasicSP MinION Mk1C	1	1,392,270
栄養塩類自動分析装置	栄養塩類自動分析装置(QuAAtro39) シリカチャンネル	1	3,234,000
次世代シーケンサー データ解析用PC	G-Tune XP-Z-CM	1	682,000
クリーンベンチ	MCV-710ATS-PJ	1	297,000
全自動核酸抽出機	PSS magLEAD12gC	1	2,178,000
遺伝子増幅器(サーマルサイクラー)	TaKaRa Thermal Cycler Dice Touch タカラバイオ TP350	1	495,000
リアルタイムPCR装置	Thermal Cycler Dice Real Time SystemIII(Cy5) with PC	1	3,575,000
プレート専用遠心機	kubota PlateSpin3	1	231,000
可搬型航空機騒音自動測定装置	本体、精密騒音計、防風スクリーン、航空機接近検知装置、集計用PC・プログラム、音響校正器	2	7,480,000
安全キャビネット	AIRTECH 傾斜型安全キャビネット クラスIIA2	1	1,540,000
パルスフィールドゲル電気泳動システム	CHEF MapperXシステム, BioNumerics8(SUITE), 解析用PC STYLE-15FH	1	7,678,000
試薬保管用冷蔵庫(保冷庫)	<PHC>ノンフロン フリーザー付き薬用保冷庫(保冷179L/フリーザー80L)	1	324,500
卓上型振とう恒温槽	タイテック パーソナル-11-EXN	1	334,400
ユニット恒温槽	ユニット恒温槽(サーモミランダ-EXN-B), EXN-B専用耐熱ブラフロード	1	157,300
遺伝子増幅器	VeritiPro 96-Well サーマルサイクラー 0.2ml	2	1,841,400
スイングローター	S-4xUniversal rotor ユニバーサルバケット4個付き 5910R専用	1	462,000
蛍光顕微鏡	<キーエンス>オールインワン蛍光顕微鏡(BZ-X800)	1	5,995,000
遺伝子定量装置	Qubit Flex Fluorometer (Thermo QFlex01-S3 USB drive, USB cable)	1	732,600
シューズボックス	コクヨ SBX-K46TSAW シューズボックス 4列6段扉付	2	316,800
冷蔵庫	<ホシザキ>業務用冷蔵庫ワイドスルー(中柱なし)(HR-120A-1-ML)	2	1,166,000
IBM SPSSソフト	SPSS Statistics Base Authorized User, SPSS Exact Tests Statistics User GV, 他1	1	647,900
システム生物顕微鏡	BX53システム生物顕微鏡, Cマウントカメラアダプタ0.5X, HDMIカメラ11.6inchモニターセット	1	1,375,660
ローボリウムエアースAMPLER	シーケンシャルサンプラー(Thermo 2025i)	2	8,690,000
分銅内蔵型天びん	A&D GX124AE	1	213,400
システム生物顕微鏡	BX53システム生物顕微鏡(蛍光・微分干渉組合せ), 顕微鏡用デジタルカメラDP74	1	4,552,900
蒸留水製造装置・外部送水機構	アドバンテックRFD240ND, アドバンテックRF004051	1	495,000
マイクロチップ電気泳動装置	株式会社島津製作所製 MultiNA(MCE-202)	1	4,895,000
冷凍庫(バイオフィューザー)	日本フリーザー バイオフィューザー(GS-5210HC)	1	352,000
ポータブル水質計	ポータブル水質計(D-210PC-S)	1	108,900
デジタルビューレット	デジタルビューレット タイトレット(ブランド4760-161)	1	264,000
パソコン	富士通 FMVD5200KP ESPRIMO D7011/GX	1	217,800
マルチ水質計(EC)	マルチ水質計(MM-43X), 電気伝導率セル(CT-58101B型)	1	341,000
マルチ水質計(pH)	マルチ水質計(MM-43X), pH複合電極 GST-5841C型	1	379,170
Ecoドジマット	Ecoドジマット, シリンダーユニット20ml	1	467,500
スイングローター	S-4x750 丸形バケット4個付き 5910R専用	1	401,500
エアコン(遺伝子検査室2)	空冷ヒートポンプスリムER・PAC(PLZ-ERMP56EZ-A), 他	1	814,000

※ 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	ISO環境マネジメントチェックリスト環境保全基準
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
食品表示関係法規集	廃棄物処理の手引き
獣医公衆衛生法規集	Q&A 廃棄物・リサイクル トラブル解決の手引き
公害JIS要覧	環境キーワード事典
化学物質 規制・管理実務便覧	食品表示関係法規集

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
公衆衛生	陸水学雑誌
臨床と微生物	

6. 行 事

6. 1 学会・研究会

年 月 日	名 称	開催地	出 席 者
【健康福祉情報課】			
R3. 7. 7	*第61回島根県保健福祉環境研究発表会	誌上発表	加本、藤谷
【細菌科】			
R3. 7. 7	*第61回島根県保健福祉環境研究発表会	誌上発表	林
R3. 7. 29～ 8. 8	*令和3年度島根県獣医学会	web開催	林
R3. 9. 8～ 10. 1	全国公衆衛生獣医師協議会 *令和3年度全国大会「調査研究発表会 及び研修」	web開催	川瀬
R3. 10. 16～ 10. 17	*令和3年度獣医学術中国地区学会	web開催	林
【ウイルス科】			
R3. 6. 9 ～10	衛生微生物協議会第41回研究会	web開催	福間、藤澤、 大西、神庭
R3. 7. 7	*第61回島根県保健福祉環境研究発表会	誌上発表	藤澤、大西
R3. 9. 10 ～11	*第28回SADI六甲山大会	web開催	藤澤
R4. 2. 17 ～18	*令和3年度希少感染症診断技術研修会	web開催	藤澤 他
【大気環境科】			
R3. 7. 7	*第61回島根県保健福祉環境研究発表会	誌上発表	小原
R3. 9. 15 ～17	*第62回大気環境学会年会	web開催	江角
【水環境科】			
R3. 7. 7	*第61回島根県保健福祉環境研究発表会	誌上発表	織田
R3. 9. 14 ～15	*第24回日本水環境学会シンポジウム	web開催	神門
R4. 1. 8 ～9	*エスチュアリー研究センター (EsRec) 第29回汽水域研究発表会、汽水域研究会第10回例会、合同研究発表会 2022	島根大学	神門、木戸

(注) *は当所研究員が発表した会

6. 2 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
	【健康福祉情報課】				
R3. 5. 26	第1回健康課題施策化研修会	市町村・県に勤務し、①中堅的立場にある保健師等でキャリアレベルA-3, A-4の能力獲得を目指す個人またはチーム	9名	松江市	加本、遠藤、藤谷
R3. 6. 24	健康危機管理研修	市町村、県に勤務し、感染症業務に携わる者及び関心がある者	161名	サテライト（各保健所）	加本、遠藤、藤谷
R3. 7. 19	新任保健師等研修会【前期】	市町村・県に採用された1年目の保健師・管理栄養士	25名	松江市	加本、遠藤、藤谷
R3. 7. 19	プリセプター&指導者研修（新任保健師等研修に参画）	新任時期の保健師の指導に当たるプリセプターと指導者	30名	松江市	加本、遠藤、藤谷
R3. 8. 6	第2回健康課題施策化研修会	市町村・県に勤務し、①中堅的立場にある保健師等でキャリアレベルA-3, A-4の能力獲得を目指す個人またはチーム	31名	松江市	加本、遠藤、藤谷
R3. 10. 11	健康課題施策化研修会【個別指導】	健康課題施策化研修受講の大田市と奥出雲町のメンバー	6名	出雲市	加本、遠藤、藤谷
R3. 11. 15	第3回健康課題施策化研修会	市町村・県に勤務し、①中堅的立場にある保健師等でキャリアレベルA-3, A-4の能力獲得を目指す個人またはチーム	29名	松江市	加本、遠藤、藤谷
R3. 11. 16	中堅期フォローアップ研修	市町村、県・保健所に勤務する中堅期の保健師、栄養士、歯科衛生士等	91名	サテライト（各保健所）	加本、遠藤、藤谷
R3. 12. 6	新任保健師等研修会【後期】東部	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	57名	出雲市	加本、遠藤、藤谷
R3. 12. 7	新任保健師等研修会【後期】西部	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		出雲市	
	【ウイルス科】				
R3. 10. 26	新型コロナウイルス研修会	保健所、松江市保健衛生課、感染症対策室、保健環境科学研究所の所属職員		web開催	近藤、和田、藤澤、大西

6. 3 所内関係

年 月 日	内 容	出 席 者
R3. 8. 3	〔1. 保健環境科学研究所調査研究評価〕 所内調査研究課題等検討委員会 (新規課題 2題、終了報告 2題、継続 1題)	企画調整会議メンバー 本庁関係課GL等
R3. 8. 27	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 (新規課題 3題、終了報告 5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
R4. 2. 10	〔2. 安全衛生委員会〕 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

7. 検査件数(令和3年度)

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		16			
	核酸検査		16			6
	Q F T 検査					
	化学療法剤に対する耐性検査					
性病	梅毒					
	その他					
ウリケツチア等検査	分離・同定・検出	ウイルス	19,102	10,684	602	
		リケツチア			160	
		クラミジア・マイコプラズマ				
	抗体検査	ウイルス			47	
		リケツチア			55	
		クラミジア・マイコプラズマ				
病原微生物の動物試験						
原寄虫・等	原虫					
	寄生虫					99
	そ族・節足動物					
	真菌・その他					
食中毒	病原微生物検査	細菌	95	15		
		ウイルス	32	14		
		核酸検査	69	15		
	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(HIV)検査	1			
		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		45	25		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					
細菌検査	上記以外	分離・同定・検出	232	45	19	163
		核酸検査	36	18	1	356
		抗体検査	2			55
		化学療法剤に対する耐性検査	31	12	1	59

(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	医薬品					
	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		6,205		
		浮遊粒子状物質		8,419		
		降下煤塵				
		有害化学物質・重金属等	60	648		
		酸性雨		1,121		
	その他		1,168			
	水質検査	公共用水域	204	144		348
		工場・事業場排水	101			
		浄化槽放流水				
		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				36
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	20,042	28,533	885	1,133

8. 発表業績

8. 1 学会・研究会発表

年月日	題名	発表者	学会名	掲載誌名
【健康福祉情報課】				
R3. 7. 7	江津市のサロン活動の身体的・精神的・社会的効果・継続要因と高齢者が地域で住み続けるためのまちづくりに向けた一考察	藤谷明子	第61回島根県保健福祉環境研究発表会	抄録集P16-17
R3. 7. 7	既存データから見た江津市桜江地区のサロン活動の効果に関する分析と研究プロセスにおける当研究所の役割に関する一考察	加本路恵	第61回島根県保健福祉環境研究発表会	抄録集P14-15
【細菌科】				
R3. 7. 7	カンピロバクターの型別を目的としたmultiplex PCR binary typing法の有用性評価	林 宏樹	第61回島根県保健福祉環境研究発表会	抄録集
R3. 7. 29 ～8/8	カンピロバクターの型別を目的としたmultiplex PCR binary typing法の有用性評価	林 宏樹	令和3年度島根県獣医学会	抄録集
R3. 9. 8 ～10/1	EvaGreenリアルタイムPCRによるジフテリア毒素産生Corynebacterium ulceransの迅速同定法の開発	川瀬 遵	全国公衆衛生獣医師協議会 令和3年度全国大会 「調査研究発表会 及び研修」	抄録集
R3. 10. 16 ～17	カンピロバクターの型別を目的としたmultiplex PCR binary typing法の有用性評価	林 宏樹	令和3年度獣医学術中国地区学会	抄録集
【ウイルス科】				
R3. 7. 7	島根県で発生した新型コロナウイルス患者から検出されたSARS-CoV-2の遺伝子解析	藤澤 直輝	第61回島根県保健福祉環境研究発表会	抄録集 p32～p33
R3. 7. 7	コロナ禍における他の感染症の発生動向	大西 理恵	第61回島根県保健福祉環境研究発表会	抄録集 p36～p37
R3. 9. 11	島根県内におけるダニ媒介感染症の発生状況	藤澤 直輝	第28回SADI六甲山大会	抄録
【大気環境科】				
R3. 7. 7	航空機騒音調査の概要と近年の出雲空港における調査結果	小原 幸敏	第61回島根県保健福祉環境研究発表会	抄録集 P. 44-45
R3. 9. 15 ～17	島根県におけるPM2.5成分濃度の長期変動	江角 敏明	第62回大気環境学会年会	講演要旨集 P. 349
【水環境科】				
R3. 7. 7	廃棄物最終処分場の安定化に関する調査研究について	織田 雅浩	第61回島根県保健福祉環境研究発表会	抄録集 P46-47
R3. 9. 14 ～15	2010年代の空中写真を用いた宍道湖における水草群落分布範囲の評価	神門 利之	第24回日本水環境学会シンポジウム エスチュアリー研究センター (EsRec) 第29回汽水域研究発表会	講演要旨集 p. 57
R4. 1. 8 ～9	2010年代の空中写真を用いた宍道湖における水草群落分布範囲の変遷	神門 利之	汽水域研究会第10回例会 合同研究発表会2022 エスチュアリー研究センター (EsRec) 第29回汽水域研究発表会	講演要旨集
R4. 1. 8 ～9	宍道湖における水草の繁茂と水質変化	木戸健一朗	汽水域研究会第10回例会 合同研究発表会2022	講演要旨集

8. 2 誌上発表

題名	著者名	雑誌名
Rapid detection and discrimination of potentially toxigenic <i>Corynebacterium ulcerans</i> and <i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i> by multiplex real-time PCR and amplicon melting curve analysis	川瀬 遵	J Microbiol Methods. 2022 ;195:106454. doi: 10.1016/j.mimet.2022.106454.

8. 3 令和3年度集談会

回	年月日	演 題	演 者
613	R3. 7. 15	予後レポート 島根県における環境アセスメント カンピロバクターの型別を目的としたmultiplex PCR binary typing法の有用性評価	近藤 一幸 木戸 健一朗 林 宏樹
614	R3. 8. 19	気候変動とその適応について 次世代シーケンサーによる カルバペネム耐性腸内細菌科細菌の解析例 男性の育休って誰のため? ～みんながHAPPYになれる制度活用について～	神門 利之 川瀬 遵 板持 真佐雄
615	R3. 9. 16	日本語の表記について NGSを用いた新型コロナウイルスの疫学解析 植物プランクトン図鑑を作っています 若手職員からのお知らせ ～「おうち時間」の過ごし方を教えてください～	和田 美江子 藤澤 直輝 野尻 由香里 若手部会
616	R3. 10. 21	避難情報が見直されました 廃棄物最終処分場の安定化に関する調査研究 航空機騒音調査の概要と近年の出雲空港における調査結果	西 浩幸 織田 雅浩 小原 幸敏
617	R3. 11. 18	新型コロナ予防が及ぼす他感染症への影響 若手職員からのお知らせ ～「おうち時間」の過ごし方 集まってきています!～	糸川 浩司 若手部会
618	R3. 12. 16	新型コロナウイルスの感染傾向について 難分解性有機物100日分解試験について 原子力環境センター見学会	近藤 一幸 高見 桂 野津 玲太
619	R4. 3. 30	これまでを これからへ	近藤 一幸

(注) 若手部会：林 宏樹、小原 幸敏、引野 愛子、野村 亮二、曾田 祐輔(11月～)

8. 4 保環研だより

No.166 2021年5月

1. 島根県気候変動適応センターを開設しました
2. PM2.5による大気汚染
ー健康への影響とその対策、島根県の状況についてー
3. 宍道湖の水草繁茂の移りかわり

No.167 2021年9月

1. 新型コロナウイルス ～そうだったのか！変異株～
2. 半減期って何？ ～放射性核種の壊変について～

No.168 2022年1月

1. 延ばそう！健康寿命 ～生涯を通じて生き生きと健康に暮らすために～
2. 食品の安全と検査について

9. 業務及び調査研究報告

9. 1 総務企画課

総務企画課では、研究所の庶務部門として、予算の執行、財産管理、施設・設備の維持修繕、職員の研修、防火管理、安全衛生の推進等の業務を行っている。

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年以上経過し、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。

R3は長寿命化の一環として空調設備の改修工事を行った。

4. 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.166～168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2020)を発行した。

庁舎修繕改修工事一覧表

年度	改修場所	工事費
	(平成21年度以前 省略)	(万円)
H22	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	スクラパー(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
	スクラパー(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
30	電話交換設備更新工事	200
	2階事務室床改修工事	100
	側溝改修、ELVビット止水工事	100
R1	本館屋上防水外改修工事	3,500
	1階排煙設備改修工事	100
R2	4階安全実験室・遺伝子検査室増設工事	29,200
R3	空調改修(電気設備)工事	31,700
	空調改修(機械設備)工事	135,500

※工事費 概数(100万円未満を四捨五入)

5. 保健・医療統計

平成 29 年度から保健・医療統計に係る業務の一部が健康福祉総務課から当所に業務移管され、令和 3 年度は次の業務を実施した。

(1) 衛生行政報告例（年度報・隔年報）

厚労省は、衛生関係諸法規の施行に伴う都道府県、指定都市及び中核市における行政の実態を把握し、国及び地方公共団体の衛生行政運営のための基礎資料を得る目的で本報告を実施している。当所は、島根県版の報告作成にあたり、本庁関係各課・各保健所へ通知、集計・確認・審査を実施し、厚労省にオンライン報告をした。

なお、年度報は毎年、隔年報は 1 年毎（令和 3 年は未実施年）に実施している。

【令和 3 年度対象報告数と締切】

年度報：52 表（R4.6 月末）

(2) 地域保健・健康増進事業報告

厚労省は、地域住民の健康の保持及び増進を目的とした地域の特性に応じた保健施策の展開等を住民主体である保健所及び市町村ごとに把握し、国及び地方公共団体の地域保健施策の効率的・効果的な推進のための基礎資料を得る目的で本報告を実施している。主な内容は、母子保健、健康増進、歯科保健、精神保健福祉、職員の配置等の地域保健事業と健康教育、健康診査、歯周疾患検診、がん検診等の健康増進事業（健康増進法第 17 条第 1 項及び第 19 条の 2）である。

当所は、各保健所、各市町村へ報告依頼をし、各保健所・各市町村から厚労省へのオンライン報告に対して、確認・審査し、厚労省に報告した。

なお、中核市である松江市は県を通さずに、直接厚生労働省から指示を受けて調査・回答を行う。

【令和 3 年度報告数と締切】

保健所：19 表、市町村：54 表（R4.6 末締切）

9. 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等がオブザーバーとして参加している。

評価は、調査研究評価実施手順書に基づき実施しており、研究に着手する前の事前評価、研究の中間年度に実施する中間評価（一般研究のみ）、研究終了後の事後評価、研究終了から一定期間経過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

令和3年8月27日（金）サンラポーむらくも、出雲保健所（TV会議）

・所内検討会

令和3年8月3日（火）当所

(3) 令和3年度の調査研究課題

令和3年度は、新規に取り組む課題が3課題であり継続して研究している12課題を加え合計15課題となった。（表1）

表 1 令和3年度 調査研究課題 15題 (新規 3題、継続 12題)

新規・継続	研究区分	研 究 課 題
新規	一般	モデル地区活動の横展開に向けて、活動プロセスの促進・阻害要因の分析に関する研究
		島根県の地域ごとの食生活の見える化に向けた研究
	自主	カンピロバクターの迅速遺伝子型別法の実用化に関する研究

新規・継続	研究区分	研 究 課 題
継続	一般	健康寿命延伸に影響を及ぼす要介護原因疾患の分析と社会的要因の考察
		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
		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
		宍道湖・中海の難分解性有機物の挙動及び起源の解明に関する調査
		斐伊川流域におけるリン負荷調査
	自主	食品および抜き取りサンプルを対象としたカンピロバクター迅速遺伝子検出法に関する研究
		県内流通している魚介類の寄生虫汚染実態と病原性の解析
		呼吸器感染症ウイルスの網羅的な検出法の検討
		光化学オキシダント及びPM2.5の生成に関連する炭化水素類等の挙動把握に関する研究
		隠岐島における大気粉塵のモニタリングに関する研究
		水草の繁茂長の違いによる水環境への影響の把握に係る基礎研究
		廃棄物最終処分浸出水の窒素の動態に関する調査研究

9. 3 検査等の事務の管理 (Good Laboratory Practice:以下GLPと略す)

県の食品衛生検査施設である浜田保健所（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GLPの推進に努めた。なお今年度は、新型コロナウイルスの検査体制確保のため、浜田保健所では食品検査を実施していない。

1. 内部点検、精度管理の実施

- (1) 内部点検（1施設。浜田保健所は未実施）
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
- 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 | (1施設) |
| 試薬等の管理 | (0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
菌液作成時5回以上繰り返し試験（一般細菌数、大腸菌群数等）は、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、概ね良好な結果であった。また、陰性対照と培地対象の陰性確認は、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 [見立て食材]
- (a) 一般細菌数測定検査 2施設
検体：ゼラチン基材[氷菓]
- (b) 大腸菌群検査 2施設
検体：ハンバーグ[加熱食肉製品(包装後加熱殺菌)]
- (c) E. coli 検査 2施設
検体：ハンバーグ[加熱食肉製品(加熱殺菌後包装)]
- (d) 腸内細菌科菌群検査 2施設
検体：ハンバーグ[生食用食肉(内臓肉を除く牛

肉)]

- (e) 黄色ブドウ球菌検査 2施設
検体：マッシュポテト[加熱食肉製品(加熱殺菌後包装)]

- (f) サルモネラ属菌検査 2施設
検体：液卵[食鳥卵(殺菌液卵)]

- 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. GLP組織体制

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

- (1) GLP組織体制
- 1) 検査部門
検査部門責任者：感染症疫学部長
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：総務企画部長
- (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）
GLP関係文書及び標準作業書に関する文書
検査室等管理実施要領
機械器具保守管理標準作業書
試薬等管理標準作業書
検査実施標準作業書
試験品取扱標準作業書
検査の標準作業書（微生物学的検査）
培地等の調製に関する標準作業書

9. 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

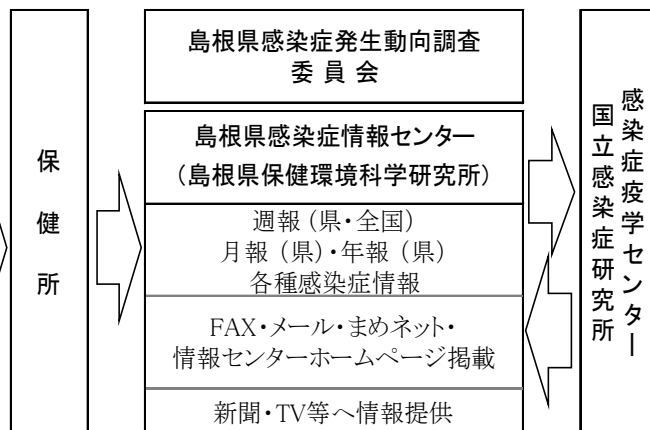
感染症発生動向調査対象疾患			疾患数	
全数把握	新型インフルエンザ・再興型インフルエンザ 指定感染症・一類～五類感染症		91	
定点把握	五類感染症	週報	インフルエンザ(内科・小児科)	1
			小児科	10
		眼科	2	
		基幹	5	
		月報	性感染症(STD)	4
	基幹		3	
	疑似症			1
計			117	

2021年(令和3年)2月13日に新型コロナウイルス感染症は、新型インフルエンザ等感染症に指定された。

(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

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	9	—



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。

令和3年度は、新型コロナウイルス感染症の発生等もあり開催できなかった。

(4) 感染症発生動向調査システム(NESID)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ている。

また、島根県医師会が実施主体となっている「感染症デシリナーサーベイランス事業」と連携し、発生動向に係る情報を共有するとともに「まめネット」への情報提供を行った。

9. 5 健康福祉情報課

健康福祉情報課は、管理栄養士、保健師で構成されており、業務は、①調査研究（主に県健康福祉部が取り組む課題に応じた内容）、②県、市町村の保健師・管理栄養士（栄養士）・歯科衛生士の人材育成（各種研修事業及び現任教育支援体制の整備に関すること）、③公衆衛生情報等の収集・解析・提供機能として、保健・介護・医療保険に関するデータの収集・分析・提供を担っている。

1. 調査研究

1. 1 健康寿命の延伸に影響を及ぼす要介護原因疾患の分析と社会的要因の考察（R2-R6）

(1) 目的

健康長寿しまね推進計画で目標に掲げている「健康寿命の延伸と地域差の縮小」のため、県内の健康寿命が長い市町村と短い市町村を対象とし、要介護原因疾患等の分析や、健康寿命に影響を与える社会的要因を考察することにより、抽出した課題に基づく地域の取組につなげることを目的とする。

(2) 研究概要

I 要介護原因疾患等の分析

- ①分析対象市町村の介護に関する情報の収集・分析
・要介護原因疾患等に関するデータの収集・分析
- ②分析対象市町村の介護度に影響を与える生活背景の把握
・地域包括支援センター等の調査(インタビュー調査等)

II 健康寿命に影響を与える社会的要因の考察

- ①分析対象市町村の保健師等が健康づくりや介護予防にプラスになると捉えている地域の特徴の把握(インタビュー調査等)
・地域の特徴の抽出と、ソーシャルキャピタルの健康寿命への影響の考察

(3) 令和3年度実績（進捗状況）

分析対象市町村それぞれに、市町村等・保健所・調査研究アドバイザー・保健環境科学研究所で構成される健康寿命延伸ワーキングを設置し、データ収集等について検討した。

その結果、I 要介護原因疾患等の分析については、令和2年度に分析対象市町村において新規に介護保険を申請した要支援1～要介護5の人の介護データを収集し分析することとなった。令和3年度3月にデータ収集が完了。令和4年度に分析を行い、ワーキングにて検討を行う予定である。また、介護度に影響を与える生活背景の把握についても方法を検討し、実施する予定である。

分析対象市町村におけるワーキング：それぞれ1回ずつ(9/8、11/4)。データ収集に関する打ち合わせ：A市町村(12/23、2/21)、B市町村(12/3)。調査研究に関する健康福祉情報課内検討会(調査研究アドバイザー講師)：6回(7/21、8/19、10/25、11/9、12/8、3/9)

1. 2 (しまね健康寿命延伸プロジェクト事業)

モデル地区活動の横展開に向けて、活動プロセスの促進・阻害要因の分析に関する研究（R3-R6）

(1) 目的

県では地方創生計画を策定（R2-R6）し、令和2年度から「しまね健康寿命延伸プロジェクト」がスタートした。プロジェクトの1つに「モデル地区活動の展開とその横展開」が求められており、今回このモデル地区活動のプロセス評価を行い、その結果を元に、地域活保健活動の横展開をするためのツール等の提案をすることを目的に実施する。

(2) 調査対象と内容と時期

研究では、モデル地区に関わる関係者を対象に4つの調査を実施する。

- ① 市町・保健所管理職：体制づくり等
令和3年度～令和6年度の毎年、アンケート調査
- ② 市町・保健所職員：意識・行動・獲得能力等
令和3年度～令和6年度の毎年、アンケート調査
- ③ 地区住民、地区役員等：意識・行動等
令和4年度のみ、インタビュー調査（県立大学実施）
- ④ 地区組織：活動の広がり等
令和5年度、アンケート調査

(3) 成果品

各種調査結果を元に、保健活動の見える化、魅せる化を図る。

- ① 地域保健活動の評価指標や実践ツールの作成
- ② 地域診断マニュアルの作成
- ③ 地域保健活動推進のための人材育成に関する提案
- ④ 地域保健活動を推進するアプローチ方法や展開方法のノウハウ集の作成 等

令和3年度の調査結果は以下のとおりである。

(a) 保健所・市町の管理職（令和3年4月調査）

【方法】アンケート調査（市町は保健所職員による聞き取り調査）。【解析対象者】モデル地区活動を実施する保健所7名、市町7名。【調査内容】モデル地区活動推進のための(1)体制整備、検討の場として①担当課内、②部内、③他部署、④市町と保健所、周知方法として⑤住民、⑥関係機関、⑦首長、幹部、その他として⑧方針の明確化、⑨保健師等の人材育成の9項目について実施の有無とその

具体的な内容、(2) 1年間を通じて年度当初と年度末の総合評価とその理由、(3)成果と課題について調査した。

(b) 保健所・市町職員調査(令和3年4月調査)

【方法】アンケート調査。【解析対象者】モデル地区活動を実施する主担当、副担当、メンバーで保健所15名、市町13名。【調査内容】(1)年度当初と年度末の評価を10点満点で評価とその工夫点を調査した。その内容は1)地区診断のプロセスからの評価として、①現状分析、②社会資源分析、③ネットワーク図(地域ケアシステム図)作成、④課題整理、⑤地域づくりの目指す姿の明確化、⑥評価指標の明確化。2)関係機関、住民との関係性として、⑦保健所と市町の関係性、⑧住民と関係性、⑨関係機関との関係性、⑩組織内の体制づくり。3)住民と協働した活動を進めるために、⑪住民との協働、⑫住民力の12項目である。(2)研修事業を通じながら実施した成果。(3)モデル地区活動を実施した成果、課題について調査した。

(c) 保健所・市町管理職・職員調査のまとめと今後の方向性(令和3年4月調査)

モデル地区活動の6つの特徴に合わせて整理する。(1)健康寿命延伸に不可欠な生活習慣に関する効果的な取組:令和2年度は地区選定、令和3年度は調査実施、その後具体的な活動となる。(2)住民と協働した取組:住民との協働では、「誰と」、「スタッフ側の姿勢」、「住民主体となるためのアプローチ方法と考え方」、「住民の強みを引き出す方法」、「具体的な活動の視点・姿勢」等については現段階でも明らかとなった。令和3年度以降は活動を展開する上での工夫点、効果が出た取組等の把握が必要。(3)公民館単位とした地域を基盤とした取組:コミュニティセンターや公民館、自治会長、役員会等と連携した取組が始まった。(4)健康寿命延伸に関連する地域資源把握と協働体制づくり:モデル地区活動を通じ、「まちづくり定住課」「地域振興課」「教育委員会」「学校」「PTA」「企業」等と協働した取組に繋がった。また、小さな拠点事業等との連携も図られた。関係機関等に「共通理解を得られるための工夫」、「新たな活動展開への工夫点」が明らかになった。今後、これらの組織や団体等と継続する上での工夫等について把握が必要である。(5)保健所と市町の協働した取組:保健所と市町は連携が密になり良きパートナーとして地域活動の推進ができています。今後は、特に保健所は地区活動を通じてどのような役割を果たして行くかの整理と新たな取り組みへの発展について検討が必要である。(6)人材育成:モデル地区活動を保健師等の人材育成に活かすため、様々な工夫がされその結果、①地域診断、②地区活動の展開方法、③地域の人々とのつながり方、④住民、所内・所外、関係機関等との協働体制づくりと役割分担、⑤対応力・マネジメント力。事業進行管理能力等の実践力獲得に繋がった。そして何より、活動を楽しみ、地域に出ることが楽しいと感じる保健師等が増え

たことが今後の地域保健活動の発展に寄与すると思われる。【今後の方向性:課題】(1)モデル地区活動としてすること:①コロナ禍において新常識となった取組を活かした効果的な活動方法、②住民の行動変容へどう繋げるのか、③モデル事業終了時における目標と求められる成果、④評価指標の明確化⑤保健所・市町村、島根県としての地域活動の共有化、⑥住民主体の活動を進める中、行政の役割の明確化⑦健康寿命延伸を目標としたその評価。(2)モデル地区活動終了後を見据えて考えること:①モデル地区終了後の横展開、地区波及のイメージや考え方、②モデル地区終了後のモデル地区活動の展開の考え方、③モデル地区活動終了後の保健所の役割とその共有化、④健康寿命延伸を目標とした、モデル地区活動終了後の保健所・県としての事業化の具体化。そして、今後活動を波及していくためには、県・圏域・市町村ともに総合振興計画、各種計画に記載をしていくこと等が明らかとなった。

(d) 検討の場

本研究は、県健康推進課、島根県立大学との共同研究で実施し、ワーキングを設置し推進している。準備会(2月、3/26、4/6)ワーキング会議(4/14、11/12、3/4)県立大学との打ち合わせ会(5/17)、保健所等への報告会(12/22)を開催した。

1. 3 島根県の地域ごとの食生活の見える化に向けた研究(R3-R6)

(1) 目的

県内で実施する栄養調査の平準化と、それを用いたデータの蓄積により、地域ごとの食生活の見える化・課題の明確化を進め、わがまちの食生活の現状を県民と共有することにより、住民主体の健康なまちづくりへつなげることを目的とする。

(2) 実態把握と栄養調査の平準化の取組

(a) 令和3年度BDHQ調査

【分析対象・方法】分析対象は、令和3年度に健康寿命延伸強化事業モデル地域活動の一環として、県内で実施されたBDHQ調査の2328件とした。集計は、①主要栄養素、②ナトリウム_食塩、③カリウム、④ナトリウム/カリウム比、⑤食物繊維、⑥カルシウム、⑦鉄、⑧野菜、⑨果物、⑩アルコールの性別・年代別・地域別摂取量、食品群別摂取量、食品の摂取頻度や食行動について行った。

【結果】集計結果からは、県の重点取組としている食塩摂取について、年代ごとの高塩分になりやすい料理の摂取頻度や、食行動の特徴などが確認できた。また、BDHQによる栄養調査は、従来の食事記録法による栄養調査で得られる栄養素や食品の摂取量に加え、料理や食品の摂取頻度をあわせて分析することができ、啓発の方向性の検討に活かせることを確認できた。

①食塩の摂取状況

(青壮年期) ハムやソーセージなどの肉加工品やラーメン

ンなどの摂取頻度が多い。麺類のスープを「ほとんど全部飲む」者が、壮年期世代（50歳代）の2割を占める。

（高齢者）煮魚や魚を使った汁物などの魚料理や、肉を使った和風煮物や丼もの、汁物などの摂取頻度が多い。また、食卓で使うしょうゆや、ソースの使用頻度や使用量は、年齢とともに増加する。

（全世代）アルコール摂取量の増加とともに食塩の過剰摂取傾向が認めらる。

②野菜・果物の摂取状況

野菜の平均摂取量は、全ての年代で目標量（350g以上/日）を下回った。また、果物の平均摂取量は、70歳代を除く全ての世代で、県の目標量（100g以上/日）を下回った。

③ナトリウム/カリウム比の状況

ナトリウム/カリウム摂取比を四分位群に分け、年代別にその構成割合を見ると、女性よりも男性に比率の高い群の割合が多かった。20-30歳代の平均食塩摂取量は、他の年代と比較して少なかった（9.7g/日（65歳以上：11.4g/日））が、ナトリウム/カリウム摂取比率は、男女とも、比率が高い群（第4四分位群）に属する者の割合が多かった。

(b)検討の場

研究は、県健康推進課、島根県立大学、市町村、保健所からなるワーキング会議を設置し、推進している。令和3年度はワーキング会議を1回（11/5）開催した。

2. 保健師、管理栄養士、歯科衛生士の人材育成（本庁関係課と連携し、県・市町村の保健師等の研修事業等の実施）

(1) 人材育成指針、手引き書等の作成

県では、保健師等の人材育成を推進するために「新任時期の保健師の支援マニュアル（H18.12作成、H29改訂）」、「新任時期の行政栄養士支援プログラム（H21.3）」、「島根県保健師人材育成ガイドライン（H26.6）」、「島根県保健師人材育成計画（H30.3）」を作成してきた。

令和3年度は、自治体保健師の標準的なキャリアラダー（H29国）を踏まえて、①新任時期の保健師支援マニュアル第2版、②プリセプター&指導者のための手引き書作成、③統括保健師の人材育成のための手引き書、を作成した。

(2) 基盤整備の充実

1) 現任教育支援体制の充実

①現任教育支援検討会委員の充実（R3～）

- ・松江市、管理栄養士（養成校、保健所代表）の追加
- ・管理栄養士ワーキングの設置
- ・保健師等現任教育関係団体等情報交換会の再開（コロナ感染症拡大のため、書面会議のみ）

②キャリアラダー面接の実施（R3～）

県保健師に対するキャリアラダーによる面接は、令和元年から保健所勤務の保健師について、保健所統括が実施している。

令和3年度から保健所に勤務する管理栄養士についても自己チェックを開始し、職位上位者との面接、管理期職員の意見交換を行った。

③現任教育支援体制整備

「すべての保健師等が地域に責任を持ち、地域特性に応じた健康なまちづくりを推進する」ための現任教育及びその体制づくりを推進するために学識経験者、保健所統括保健師、市町村保健師代表等で構成される現任教育支援検討会及び保健所統括保健師連絡会等についてはコロナ感染症拡大のため全て書面会議となった。しかし、各種研修・会議に関する打ち合わせ会（5/19, 6/30, 7/28, 9/21, 10/26, 11/24）を開催しながら推進した。当所は、研修の評価分析及び課題及び今後の取組みについての提案をした（図1）。今年度は、各種研修企画、評価の検討の他、①新任時期の保健師支援マニュアル第2版、②プリセプター&指導者のための手引き書作成、③統括保健師の人材育成のための手引き書、④県保健師の「育ちたい」「育てたい」を叶える人材育成報告書の前案を作成した。

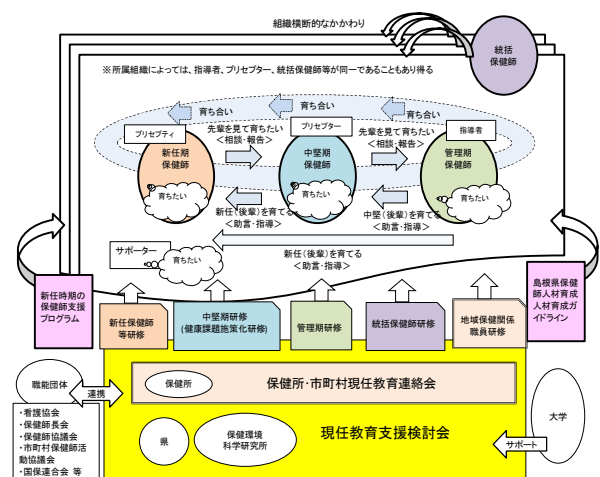


図1. 現任教育支援体制（R3.1一部改編）

2) 管理栄養士の人材育成に関すること

令和3年度から管理栄養士の人材育成体制の充実を図るため、現任教育支援体制検討会の下部に「管理栄養士ワーキング」が設置された。（ワーキング会議（5/7, 11/4）令和3年度は、以下の取組を行った。

① 島根県行政管理栄養士キャリアラダー

県管理栄養士の人材育成は、「新任時期の行政栄養士支援プログラム」、「島根県管理栄養士のキャリアパス」に基づき進めてきた。各期で習得する能力や将来像を明確にし、具体的に成長過程を整理するため令和2年度から作成を進めた「島根県行政管理栄養士キャリアラダー」を令和3年9月に公表した。

② キャリアラダーの活用に関する意見交換（12/9）

県保健所に勤務する栄養士は、作成したキャリアラダーに基づき、自己評価を10月に行った。自己評価後は、管理期職員による面談や意見交換を行った。

③市町村栄養士の育ちたい、育てたい・育てる思い意見交換 (12/17)

令和4年度に予定している島根県行政栄養士人材育成ガイドラインの作成にむけて、市町村行政管理栄養士の「育ちたい」「育てたい」「育てる」思いを共有するため、意見交換会を開催した。

④島根県における行政栄養士人材育成体制に関する調査 (R4.2月～3月)

市町村の行政管理栄養士(栄養士)育成に対する意識、意向を把握し、今後の適切な人材育成のあり方を検討する資料とすることを目的に県内市町村を対象に調査を実施した。

(3) 保健師、管理栄養士等の階層別研修

1) 新任保健師等研修

【前期1年目のみ】全県1日:7/19、25名参加

【後期1～3年目】各1日、東部:12/6、西部:12/7、合計57名参加

2) 健康課題施策化研修

奥出雲町、大田市、松江市、出雲市の合計4市町が参加した。(松江市と出雲市は途中都合により参加中止)

また、健康寿命延伸プロジェクトのモデル地区活動の効果的な推進を図るため、モデル事業に取り組む保健師・市町村の7チームを加えて実施した。

集合研修3回(5/26, 8/6, 11/15)、第4回はコロナ感染症拡大のため中止。個別指導1回(10/11)

3) プリセプター研修

令和3年度は新任保健師等前期研修と併せて実施した。(7/19) 参加者30名参加。

4) 中堅期保健師等フォローアップ研修

個別支援のアセスメント基礎編研修(11/16)参加者91名(オンライン形式)。なお、マネジメント研修は、コロナ感染症のため中止。

5) 健康危機管理研修

コロナ感染症をテーマにオンライン形式で研修を実施(6/24)。参加者161名。

6) 統括保健師研修

コロナ感染症のため中止(1/24予定)。なお、予定していた講義等を動画撮影したDVDを作成し、次年度開催を検討することとした。

7) 行政栄養士研修

健康無関心層も含め、健康寿命のさらなる延伸を図るため「自然に健康になれる食環境づくり」をテーマに市町村栄養士等食育推進研修会が開催された。(12/17)

当所からは、BDHQを活用した「島根県の地域ごとの食

生活の見える化に向けた研究」について情報提供を行い、今後の研究の推進について協力を依頼した。

(4) 自ら「育ちたい」「育てたい」を叶える人材育成を目指して

1) 県保健師の「育ちたい」「育てたい」人材育成の取組

県保健師を対象に、「育ちたい」「育てたい」を叶える人材育成を目指してと題して、階級別の意見交換会を昨年度に引き続き開催した(7/5, 7/15)。

(5) 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、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た。

平成29年度からは中堅期保健師等研修(H27～H29 地域ケアシステム構築研修、H30 中堅保健師研修、R1～健康課題施策化研修)及び新任保健師等研修で、講義や指導を実施している。

3. 公衆衛生情報等の収集・解析・提供

(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(H13～H15)の補助を受けて、行政情報LANを利用し、本庁関係課・保健師・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には、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。

HCSSのセキュリティ保持のため、年2回パスワードを更新し、利用者に周知している。

(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が、令和3年度は作成していない。

(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師や市町村の要望に応じ情報提供をした。

① 健康寿命延伸プロジェクト

島根創生計画に位置づけられる「健康寿命延伸プロジェクト(R2～R6)」の企画・評価等を検討するため「しまね健康寿命延伸プロジェクト事業検討会(11/26)」が開催され参画した。

また、モデル地区活動等を円滑に推進するため「県・保健師連絡会」が月1回開催され参画した。(4/30、

5/19、6/14、7/12、8/17、10/12、11/8、12/13、3月
(書面))。

あわせて、モデル地区活動等を円滑かつ効果的に推進
するための担当者の人材育成を「健康課題施策化研修」
に位置づけ、企画・調整・運営を実施した。(5/26、
8/6、11/15)

② 脳卒中対策

令和3年度は、「脳卒中発症者状況調査(隔年調
査)」がない年であるため、報告書作成等の作業はなかつ
た。「健康寿命の延伸等を図るための脳卒中、心臓病
その他の循環器病に係る対策に関する基本法(平成30
年法律第105号)」により、島根県循環器病対策推進協
議会(6/1)の参画、「島根県循環器対策推進計画」策
定に対するデータ提供と参画をした。

③ 糖尿病対策

令和3年度は、糖尿病に関する情報分析業務はなかつ
た。例年参画している糖尿病対策圏域合同連絡会は、コ
ロナ感染症により書面開催とされた。(3月)

④ 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
計分析をした。

「新母子保健集計システム(H29～)」の活用や集計
分析について保健所母子保健担当者等連絡会議(7/1)
にて説明を行った。また、島根県母子保健評価検討会議
(2/17)にて令和元年度分の乳幼児健診データについて
報告・意見交換を実施した。

⑤ がん対策評価基盤整備事業

がん検診の受診状況及び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、がん検診担
当者会議(7/14)で集計結果報告等を行った。今年度
は、各部会、協議会への参画はなかった。

(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、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3件 <内訳>保健所:
1件、県庁課:2件。

また、各種計画の進行管理等に必要な情報を提供して
いるが、今年度は計画策定、見直しや新たな調査等がな
かったため、特に実施していない。

9. 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、感染症発生动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関す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)

島根県結核菌分子疫学調査事業実施要領に基づき、結核菌 15 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。VNTR のプロファイルデータから遺伝系統を推定したところ、5 株が非北京型、9 株が北京型(祖先型)、1 株が北京型(新興型)に分類された。非北京型の 1 株は過去の菌株と VNTR プロファイルパターンが一致した。

(2) 細菌性感染症の検査(感染症対策室)

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感染症の便検査を実施した。令和 3 年度の腸管出血性大腸菌感染症の便検査は 186 件であった。

また、島根県で発生した腸管出血性大腸菌感染症の分離株 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 と MLVA による遺伝子解析を 7 件実施した。分離された株は、O157:H7 (VT1, 2) 3 株、O157:H- (VT1, 2) 1 株、O157:H7 (VT2) 3 株、O103:H2 (VT1) 4 株、O115:H10 (VT1) 2 株、O116:H9 (VT1) 1 株であった。

(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)。令和 3 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 9 事例(原因施設が県外の事例を含む)について、細菌培養や寄生虫検査、核酸検査を行った。

(4) 食品の収去検査及び行政検査(薬事衛生課)

令和 3 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)で収去された食品 60 件(魚介類 6 件、魚介類加工品 5 件、肉卵類加工品 2 件、野菜及び果物加工品 7 件、菓子類 9 件、牛乳 2 件、そうざい 29 件)、及び行政検査の依頼のあった食品製造用器具 1 件の細菌検査を実施した。

(5) 感染症発生动向調査事業(感染症対策室)

医療機関等から依頼された *Salmonella* の同定、*Yersinia* の血清抗体価測定の検査を行った。

(6) カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)の検査

県内で届出のあった CRE 感染症の分離株 30 株及び医療機関から依頼のあった 1 株について、カルバペネマーゼの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試験を行った。その結果、1 株がカルバペネマーゼ遺伝子 *bla_{IM24}* を保有するカルバペマーゼ産生菌(CRE)であることが判明した。これまで島根県ではヒトからの CPE の分離報告はなく、本事例は県内初の分離例と考えられた。

(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、食肉衛生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) 食品中における *Campylobacter* の汚染実態に関する調査

Campylobacter jejuni を定量検出するリアルタイム PCR 法と培養法を用いて、市販鶏肉 69 検体における *C. jejuni* の汚染菌量を測定した。その結果、培養法による *C. jejuni* 汚染菌量、0~589 CFU/g の範囲で確認された。リアルタイム PCR 法でも検証したところ、培養法よりも検出率が高い傾向を示し、10 CFU/g まで検出可能であった。

検体数は少ないが、リアルタイム PCR 法は、汚染傾向を迅速に把握するツールとして、活用できる可能性が示された。

表1. 令和3年度の島根県における食中毒発生状況（保健環境科学研究所が検査した事例）

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	令和3年 7月 5日	大田市	22	飲食店	飲食店の食事	黄色ブドウ球菌
2	12月 16日	隠岐郡	5	飲食店	飲食店の食事	ノロウイルス

表2. 令和3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	検出された病原微生物
1	令和3年 4月 1日	松江	3	飲食店での下痢症事例	ノロウイルス
2	4月 5日	浜田	7	飲食店での下痢症事例	不明
3	4月 29日	県外	2	飲食店での下痢症事例	ノロウイルス
4	4月 30日	出雲	2	飲食店での下痢症事例	カンピロバクター
5	7月 27日	県央	4	飲食店での下痢症事例	プレシオモナス ・シグロイデス
6	11月 26日	浜田	3	飲食店での下痢症事例	カンピロバクター
7	12月 21日	県外	4	飲食店での下痢症事例	ノロウイルス

島根県で分離された *Salmonella* の血清型と年度別推移 (2021 年度)

野村亮二・林宏樹・川上優太・村上佳子・川瀬遵・和田美江子

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、2021 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、薬剤感受性等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 15 株について、血清型別及び薬剤感受性ディスク 18 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 (TC)、クロラムフェニコール (CP)、シプロフロキサシン (CPFX)、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)、ノルフロキサシン (NFLX)、イミペネム (IPM)、メロペネム

(MEPM)、セフトジジム (CAZ)、セフォキシチン (CFX)、アミカシン (AMK)、コリスチン (CL) 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、2021 年 4 月に 3 株、5 月に 5 株、7 月に 3 株、8 月に 3 株、9 月に 1 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. Thompson* で 3 株 (20.0%)、次いで *S. Paratyphi B* が 2 株 (13.3%)、*S. Saintpaul* が 2 株 (13.3%) 及び *S. spp. (O4:i:-)* が 2 株 (13.3%) であり、型別不明株が 1 株 (6.7%) であった (表 2)。

3.3 薬剤感受性

分離された 15 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 13 株、3 剤耐性が 2 株であった (表 3)。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 (2021 年 4 月～2022 年 3 月)

O 抗原群	血清型	2021 年										2022 年			合計		
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
O4	<i>S. Paratyphi B</i>		1		1												2
	<i>S. Schwarzengrund</i>	1															1
	<i>S. Saintpaul</i>		1		1												2
	<i>S. spp. (O4:i:-)</i>		1			1											2
	<i>S. spp. (不明)</i>	1															1
O7	<i>S. Thompson</i>		1		1		1										3
	<i>S. Oranienburg</i>					1											1
O8	<i>S. Hadar</i>	1															1
	<i>S. Newport</i>					1											1
O9	<i>S. Enteritidis</i>		1														1
	合計	3	5	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15

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 (2011年度～2021年度)

O抗原群	血清型	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	合計	
O4	<i>S. Paratyphi B</i>			1							3	2	6	
	<i>S. Stanley</i>	1		1	2		1	2		3			10	
	<i>S. Schwarzengrund</i>	4	3	3	2		6	7	3	5	1	1	35	
	<i>S. Saintpaul</i>	3	2	1	5			6	4				23	
	<i>S. Derby</i>		2										2	
	<i>S. Agona</i>						1	4					5	
	<i>S. Typhimurium</i>		3					1			1		5	
	<i>S. Brandenburg</i>			1					1			1	3	
	<i>S. Heidelberg</i>				1								1	
	<i>S. Haifa</i>		1										1	
	<i>S. spp. (O4:i:-)</i>	2		1			1	1	1			2	8	
	<i>S. spp.</i>			2						1	1		1	5
	O7	<i>S. Oslo</i>				1								1
<i>S. ParatyphiC</i>			1										1	
<i>S. Livingstone</i>			1										1	
<i>S. Braenderup</i>			3	5		3			1	1			13	
<i>S. Rissen</i>		2		1									3	
<i>S. Montevideo</i>		1											1	
<i>S. Thompson</i>		8	6	6	3		2	5	2	9	9	3	53	
<i>S. Daytona</i>			1										1	
<i>S. Irumu</i>													0	
<i>S. Potsdam</i>					1			1					2	
<i>S. Infantis</i>		6	3	3				1	1	3			17	
<i>S. Bareilly</i>		1	2	9	1				1				14	
<i>S. Mikawasima</i>		1							1				2	
<i>S. Obogu</i>			1										1	
<i>S. Mbandaka</i>				1	1			1					3	
<i>S. Tennessee/II</i>							6	1					7	
<i>S. Choleraesuis</i>											1		1	
<i>S. Oranienburg</i>												1	1	
<i>S. spp.</i>										1	2	3		
O8	<i>S. Narashino</i>		2										2	
	<i>S. Narashino/II</i>				2		1	1		1			5	
	<i>S. Yovokome/Manhattan</i>	2	1	1									4	
	<i>S. Manhattan</i>						2			2			4	
	<i>S. Bardo/Newport</i>	2	1										3	
	<i>S. Newport</i>						1			2			3	
	<i>S. Kottbus</i>		1										1	
	<i>S. Blockley</i>			1			3			1			5	
	<i>S. Pakistan/Litchfield</i>												0	
	<i>S. Litchfield</i>								1				1	
	<i>S. Goldcoast</i>				1				1				2	
	<i>S. Corvallis</i>			5	1					3			9	
	<i>S. Istanbul/Hadar</i>	2											2	
	<i>S. Blockley</i>										1		1	
	<i>S. Hadar</i>											1	1	
	<i>S. Newport</i>											1	1	
<i>S. spp.</i>								1				1		
O9	<i>S. Typhi</i>					1							1	
	<i>S. Enteritidis</i>	1		2		1		4	1			1	10	
	<i>S. Panama</i>								2				2	
	<i>S. Houston</i>								1				1	
	<i>S. Napoli</i>			1									1	
O11	<i>S. Aberdeen</i>			1									1	
	<i>S. spp.</i>		1						1				2	
O13	<i>S. Havana</i>	1											1	
	<i>S. spp.</i>			1						1			2	
	<i>S. Hvitvingfoss/II</i>	1											1	
	<i>S. Rhydyfelin</i>				1								1	
O16	<i>S. Frankfurt</i>								1				1	
	<i>S. Gaminara</i>										1		1	
	<i>S. spp.</i>												1	
O21	<i>S. Minnesota</i>								1			1		
O28	<i>S. Pomona</i>									1		1		
O35	<i>S. spp.</i>							1				1		
O3,10	<i>S. Anatum</i>		1							1			2	
	<i>S. Uganda</i>			1			7						8	
O1,3,19	<i>S. Senftenberg</i>	1					1			1			3	
	<i>S. spp.</i>				1			5					6	
UT		1	2						1	1			5	
	合計	40	38	47	23	5	32	40	27	37	20	15	324	

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
<i>S. Schwarzengrund</i>	KM、SM、TC	1
<i>S. Hadar</i>	NA、SM、TC	1
合 計		2

島根県における結核菌の Variable Number of Tandem Repeats (VNTR) の 試験結果 (2021 年度)

林宏樹・川瀬遵・村上佳子・川上優太・野村亮二・和田美江子

1. はじめに

当所では結核の感染源や感染経路の究明を行うため、2012 年度から「島根県結核菌分子疫学調査事業実施要領」に基づき、Variable Number of Tandem Repeats 法 (以下 VNTR 法) による結核菌分子疫学解析を実施している。2018 年度の要領改訂により島根県内で登録された結核患者のうち、結核菌が分離された全ての患者が調査対象者となり、島根県内の結核菌遺伝子タイピング情報のデータベース構築が可能となった。2021 年度に当所で実施した VNTR 検査の結果について報告する。

2. 検体および方法

2.1 検体

検体は保健所から依頼のあった15株を対象とした。小川培地又はMGIT液体培地に培養された結核菌からDNAを熱抽出 (95°C10分) したものを使用した。

2.2 検査方法

VNTR法分析は前田らの方法¹⁾に従い、JATA (12) -VNTR分析法の12 領域 (Mtub04、MIRU10、Mtub21、Mtub24、QUB11b、VNTR2372、MIRU26、QUB15、MIRU31、QUB3336、QUB26、QUB4156) で分析し、必要に応じて JATA (15) 3領域 (QUB-18、QUB-11a、ETR-A)、超可変 (hypervariable : HV) 3領域 (QUB-3232、VNTR3820、VNTR4120)、国際比較6領域 (Mtub39、MIRU40、MIRU04、Mtub30、MIRU16、ETR-C) を分析した。

2.3 系統分類解析

瀬戸らの報告²⁾に従い、VNTRパターンデータから非北京型株、北京型祖先型株 (ST11/26、STK、ST3、ST25/19)、北京型新興型株に系統分類を推定した。

3. 結果

3.1 VNTR反復数

検査した15菌株のうち、解析した12領域で反復数が完全一致であったものは3組7株あり、そのうち24 領域で反復数が完全に一致したものは、No. 21-4とNo. 21-6の1組2株であった (表1)。

3.2 系統分類

VNTRパターンによる系統推定の結果については、北京型祖先型株が9株 (60.0%)、非北京株が5株 (33.3%)、北京型新興型株が1株 (6.7%) であった。また北京型祖先型株の内訳は、図1のとおりでありST25/19及びSTK、ST3、ST11/26の順に多く分離された。

4. 考察

今回、24領域で反復数が完全に一致したNo. 21-4とNo. 21-6の例は同じ保健所管内の患者由来株であったが、患者に関する疫学情報は得られなかったため、関連性を示すには至らなかった。

系統解析では非北京型の割合が33.3%、北京型の割合が66.7%であり、全国での報告²⁾とほぼ同様の傾向であった。当県における新興型北京株の割合は2018~2020年度と比べて増加はしていないが (表2)、新興型北京株は北京型結核菌の中でも若年層に多く、感染伝播性及び病原性が高いことから、継続的に監視していく必要がある。また、40~59歳及び60歳~79歳における非北京型が占める割合は2018~2020年度の合計では他の年代に比べて高く、2021年度も同様の傾向が確認された。この原因については今後データの蓄積によって明らかにしていきたい。

2021年の島根県の結核罹患率は対10万人で8.1と全国の9.2と同程度であり³⁾、VNTR解析データは疫学調査による患者間の関連性の科学的な裏付けや、新興型北京株の動向把握、県内クラスターの解析等、有効な活用が期待できる。そのため今後も継続的な結核菌株の収集およびVNTR解析データの蓄積が重要となると考えられる。

5. 参考文献

- 1) 前田伸司 他 国内結核菌型別のための迅速・簡便な反復配列多型 (VNTR) 分析システム -JATA (12) -VNTR分析法の実際- 結核 83(10) 2008 673-678
- 2) Seto J et al., Phylogenetic assignment of *Mycobacterium tuberculosis* Beijing clinical isolates in Japan by maximum a posteriori estimation. *Infect Genet Evol.* 2015 82-88.
- 3) 公益財団法人結核予防会結核研究所疫学情報センター

表1 VNTR反復数の一致した菌株とその数値

菌株	Mtub04	MIRU10	Mtub21	Mtub24	QUB11b	V2372	MIRU26	QUB15	MIRU31	QUB3336	QUB26	QUB4156
21-4	2	2	2	4	3	2	5	4	3	7	8	3
21-6	2	2	2	4	3	2	5	4	3	7	8	3
菌株	QUB18	QUB11a	ETR-A	QUB3232	V3820	V4120	Mtub39	MIRU40	MIRU04	Mtub30	MIRU16	ETR-C
21-4	5	UT(>15)	3	13	5	3	3	3	2	2	3	4
21-6	5	UT(>15)	3	13	5	3	3	3	2	2	3	4

図1 2021年度分離株系統分類解析結果

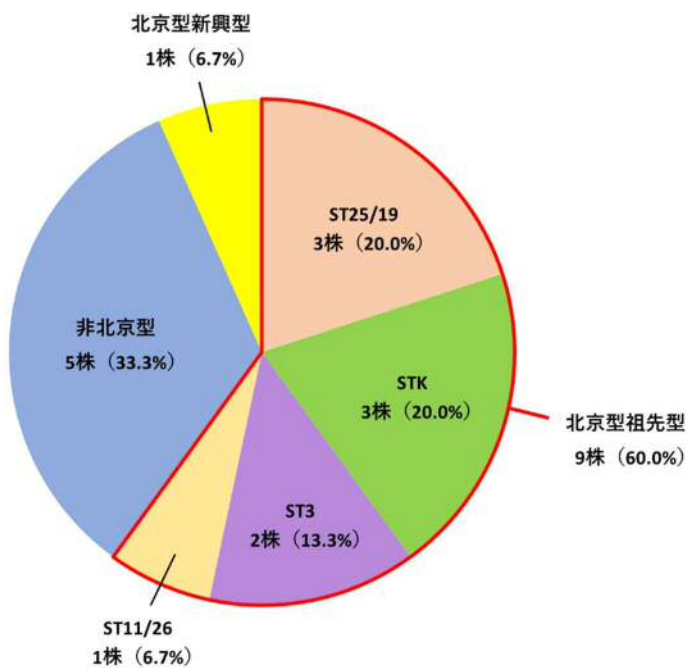


表2 2021年度と2018-2020年度における患者年齢別推定遺伝系統

2021年度								2018-2020年度								
年齢	非北京型	北京型					合計	年齢	非北京型	北京型					分類不能	合計
		祖先型		新興型						祖先型		新興型				
		ST11/26	STK	ST3	ST25/19	ST11/26				STK	ST3	ST25/19				
≦39	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	2	1	0	6		
40-59	1	0	0	0	0	0	10	1	1	1	1	1	0	15		
60-79	2	0	0	0	0	0	12	0	3	9	8	4	1	37		
≧80	2	1	3	2	2	1	12	4	9	10	7	6	0	48		
計	5	1	3	2	3	1	35	5	14	21	18	12	1	106		

島根県におけるカルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (CRE) の解析結果 (2021 年度)

川上 優太・川瀬 遵・林 宏樹・野村 亮二・村上 佳子・和田 美江子

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より報告することとなっている。

2021 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

2021 年度の発生動向調査の届出数は 32 件で、昨年度 34 件より減少した。32 症例の平均年齢は 75.9 歳、男女比は男性 21 名 (65.6%) 女性 11 名 (34.4%) で、男性の罹患率が高く、昨年度と同様の傾向が見られた。

保健所別届出数は、出雲保健所が最も多く 18 件で、次いで松江保健所が 11 件、益田保健所が 2 件、県央保健所が 1 件であり、雲南・浜田・隠岐保健所については届出がなかった (図 1)。

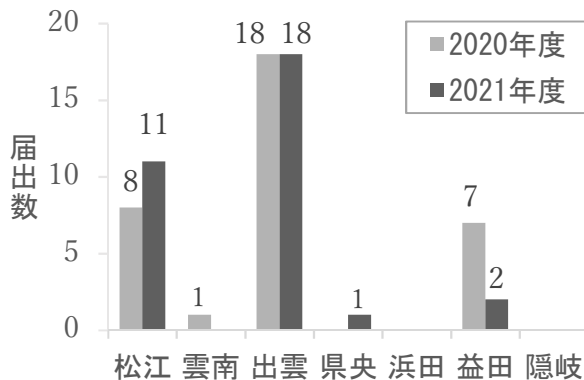


図 1 保健所別届出数

CRE 菌株が分離された検体は、尿 (n=9, 28.1%), 血液 (n=8, 25.0%), 喀痰 (n=4, 12.5%), 腹水 (n=3, 9.4%), 胆汁 (n=3, 9.4%) の順に多く、昨年度と同様の傾向が見られた (図 2)。

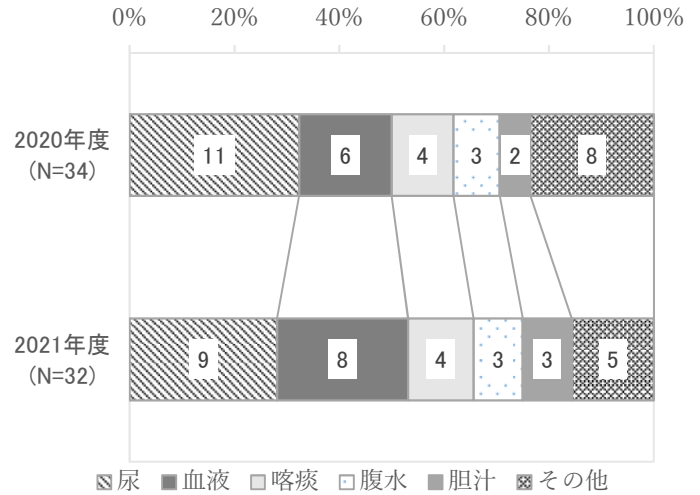


図 2 検体内訳

菌種は、*Klebsiella aerogenes* (2017 年に *Enterobacter aerogenes* の学名が変更された)(n=16, 50.0%) が最も多く、次いで *Enterobacter cloacae complex*^{*1}(n=11, 34.4%)

(*1: *Enterobacter cloacae complex* は、*Enterobacter cloacae*, *Enterobacter asburiae*, *Enterobacter hormaechei*, *Enterobacter kobei*, *Enterobacter ludwigii*, *Enterobacter nimipressuralis*, および *Enterobacter xiangfangensis* の菌種を含む。) が多く、その他に *Klebsiella oxytoca* が 2 件、*Citrobacter brakii*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* がそれぞれ 1 株分離された (図 3)。*Klebsiella aerogenes* の比率が昨年度と同様に高かった。

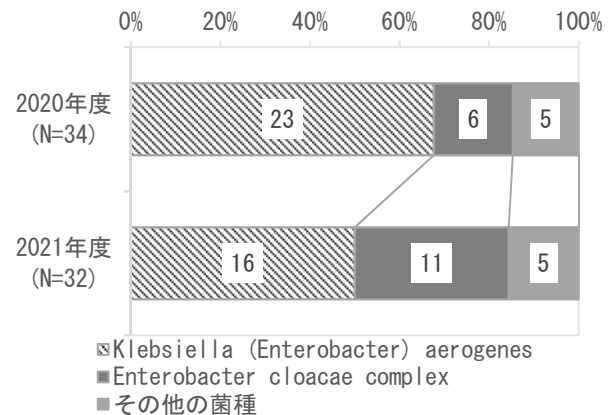


図 3 菌種内訳

3. 方法

発生動向調査で届出のあった 32 件(株)の菌株について試験検査を実施した。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ディスク拡散法による β -ラクタマーゼ産生性の確認を行った。

カルバペネマーゼ遺伝子検出は、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、 β -ラクタマーゼ産生性の確認については、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、セフメタゾール (CMZ)・メロペネム (MPM) を用いて実施した。また、推奨された検査である mCIM 法, Carba NP 法によりカルバペネマーゼ産生性についても確認した。

4. 結果と考察

当所で試験を実施した 32 株について PCR 法による 4 種のカルバペネマーゼ遺伝子検査を行った結果、いずれも検出されなかった。ディスク拡散法による β -ラクタマーゼ産生性の確認試験でボロン酸を用いた検査で陽性となった株は 29 株、残りの 3 株は陰性であった。また、カルバペネマーゼ産生性の確認試験で、Carba NP 法のみ

が陽性となった株は 1 株、Carba NP 法と mCIM 法が陽性となった株は 1 株、残りの 30 株は陰性であった。

カルバペネマーゼ産生性の確認試験で陽性となった 2 株は、PCR 法でカルバペネマーゼ遺伝子を検出できなかったため、全ゲノム解析を行った。CarbaNP 法のみが陽性となった株は、全ゲノム解析の結果、カルバペネマーゼ遺伝子は検出されなかった。Carba NP 法と mCIM 法が陽性となった株については、ResFinder で、*bla*_{ACT4}の他に、*bla*_{IME8}に 98.63%の% identity を示す CDS を確認した。この CDS のアミノ酸配列を解析したところ、Class A β ラクタマーゼのアミノ酸モチーフを保有する他に、カルバペネマーゼに特徴的なアミノ酸残基が確認された。この CDS は IMI 型カルバペネマーゼ遺伝子の新規バリエーションと考えられたため、*bla*_{IME24}として Gen Bank に登録した (Accession No.OM525830)。

CRE 届出数は年々増加傾向にあり、今年度は県内で初となるカルバペネマーゼを産生する菌株が検出された。今後も国内型や海外型のカルバペネマーゼ産生菌の伝播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。

表 各検査実施数と陽性数

検査項目		検査実施株数 (株)	陽性数 (株)	陽性率 (%)	
原則実施	IMP 型	32	0	0	
	遺伝子検査 (PCR 法)	NDM 型	32	0	0
		KPC 型	32	0	0
		OXA-48 型	32	0	0
表現型検査 (ディスク拡散 法)	メタロ- β -ラクタマーゼ試験	32	0	0	
	ボロン酸試験	32	29	90.6	
推奨	表現型検査 (カルバペネマ ーゼ産生性)	mCIM 法	32	1* 2	3.1
	Carba NP 法	32	2* 2	3.1	

*2 : Carba NP 法のみ陽性の検体が 1 検体、CarbaNP 法と mCIM 法が陽性となった検体は 1 検体であった。

9. 7 ウイルス科

ウイルス科では、島根県の感染防御対策として、令和元年度から新型コロナウイルスの検査を実施している。またダニ媒介感染症や食中毒の検査、「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等を実施している。その他に、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。

1. 試験検査業務

(1) 新型コロナウイルス感染症の検査

新型コロナウイルスは、昨年度に続いて令和3年度はさらに世界規模の流行となり、島根県においても第4、5、6波と流行の波を繰り返すこととなった。令和3年4月から令和4年3月末までに29,258検体を行い、3,644検体が陽性となった（資料参照）。

(2) 麻しん・風しんの検査

令和3年度は、県内の麻しん・風しんの患者発生はなかった。当所では、麻しん・風しん疑い患者2例について遺伝子検査を行い、いずれも陰性となった。

(3) HIV 抗体検査

保健所がエイズ相談事業で検査依頼を受け、確認検査（WB法）を行っているが、令和3年度は1件検査を行った。

(4) ダニ媒介感染症の検査

重症熱性血小板減少症候群（SFTS）あるいは、日本紅斑熱やつが虫病などのリケッチア症疑い患者113例について、急性期検体の遺伝子検査あるいは、間接蛍光抗体法によるIgM抗体、IgG抗体の測定を実施したところ、SFTS 12例、日本紅斑熱35例、つが虫病5例を確定した。全国的にダニ媒介感染症の患者数は、新型コロナウイルスの影響を受けず、近年、増加しており、今後も発生動向に注視していく必要がある。

(5) 感染症発生動向調査事業（病原体検索）

病原体検査定点として選定した、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10（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およ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410検体について、ウイルスの検出を行った。令和3年度も各定点からの検査検体は、コロナ以前に比べてかなり減少した。

インフルエンザは、令和3年度も昨年度に引き続き患

者発生が激減したが、RSウイルス感染症は、令和3年度は2年ぶりに流行し、コロナ以前より2ヶ月程度早い7月上旬に流行がピークに達していた。

例年、隔年で夏に患者発生が見られた手足口病は、令和3年度は、冬にコクサッキーウイルスA6型による患者発生が見られた。また例年、夏に患者発生が見られたヘルパンギーナは、令和3年度は、秋にコクサッキーウイルスA4型による患者発生が見られた。

令和3年度は、新型コロナウイルス対策のための行動制限が緩和され、コロナ以前の感染症が再び流行していたが、以前とは異なる時期に患者発生が見られた。

(6) 食中毒及び感染症の検査

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。令和3年度に県内でウイルスを原因とする1事例の食中毒が発生し、ノロウイルスが原因物質として特定された（P30表1参照）。この他、県内で発生した集団胃腸炎事例7事例について、原因究明のためのウイルス検査を行った（P30表2参照）。

(7) 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。令和3年6月上旬から9月下旬に島根県食肉公社で採取したブタ血清（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（資料参照）。

2. 調査研究業務

平成29年度から令和3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、つが虫病、ダニ媒介脳炎）の病原体保有に関する調査」を行い、県内の野生動物におけるダニ媒介感染症の病原体保有状況などについて明らかにした。

また新型コロナウイルスの他に、ヒトメタニューモウイルス、RSウイルスなど同様の呼吸器症状を引き起こすウイルスが散発的に流行している。そこで令和2年度から、自主研究課題として「呼吸器感染症ウイルスの網羅的な検出法の検討」についての研究を継続している。

島根県内における新型コロナウイルス検査の対応状況

(2020 年 2 月～2022 年 3 月)

福間藍子 藤澤直輝 大西理恵 神庭友里恵 曾田祐輔 三田哲朗 和田美江子
川瀬 遵 村上 佳子 川上優太 林 宏樹 野村亮二 酒井智健 小谷麻祐子

1. はじめに

2019 年末に中国の武漢市で報告されて以来、世界的に流行した新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) のウイルス検査 (以下「通常検査」という) 対応は、ウイルス科はもとより、感染症疫学部の最優先業務となった。

当所では、2020 年 1 月 30 日に、通常 PCR 検査体制を構築し、2020 年 2 月 14 日 (2020 年第 7 週) に、初めての行政検査依頼を受け、同年 4 月 9 日 (2020 年第 15 週) に、県内第 1 例目の感染者を検出している。

COVID-19 の流行拡大に伴い、行政検査件数も増加し、検査に関わる施設は、当所以外に、保健所、大学附属病院、医療機関等の多くの施設に拡大した。

また、当所においては、通常検査の他に、変異株検査や全ゲノム解析を実施し、県内の流行株の動向を把握している (表 1)。

今回、2020 年 2 月 (第 7 週) から 2022 年 3 月 (第 13 週 : 3 月 28 日 4 月 3 日) までの通常検査、変異株スクリーニング検査及び全ゲノム解析状況を報告する。

2. 実施状況

2.1 通常検査

2020 年 1 月末には、コンベンショナル PCR 法での検査体制を整えたが、同年 2 月 5 日には、短時間で結果判明できるリアルタイム PCR 法の検査系に変更した。

リアルタイム PCR 法では、N1 及び N2 領域を対象とされていたが、感度のよい N2 領域のみに変更した。更に、稀であるが N2 領域のみでは不検出の変異のおそれがあることがわかり、S2 領域を対象に加え、N2 領域と S2 領域の 2 領域を対象に検査を実施することとした。

流行の拡大に伴い、依頼検体数の増加が見込まれたため、抗原定量検査や DirectPCR 法を導入した。

2.2 変異株スクリーニング検査

変異株 PCR 検査は、当所または他の検査機関において陽性判定となった検体を対象に実施した。

2021 年 1 月末にはアルファ株をスクリーニングするための N501Y 変異検出を開始し、さらに同年 6 月からデルタ株をスクリーニングするための L452R 変異検出を追加し、2 種類の検査を実施した。同年 11 月 2 日から流行株がデルタ株に置き換わったことを受けて、変異株スクリ

ーニング検査を中止したが、オミクロン株のスクリーニングのため、同年 11 月 29 日から再開した。

2.3 全ゲノム解析

当初は、国立感染症研究所 (以下「感染研」という) で実施していたが、2021 年 6 月から、当所で全ゲノム解析を開始した。ウイルス量が多く (通常リアルタイム PCR 検査で Ct 値 30 以下を目安に)、陽性者の属する集団が偏らないように選別した検体を解析した。

3. 結果

3.1 通常検査

行政検査として検査した検査人数は、延べ 2020 年 6,269 人、2021 年 9,179 人、2022 年 3 月まで 22,792 人に上る。

2020 年、検査開始当初は、検体として、喀痰次いで鼻咽頭拭い液の順に推奨され、対象者 1 人から喀痰と鼻咽頭拭い液の複数検体の提出が多数を占めていた。感染者発生後は、陰性化確認の検査依頼があった。

2020 年 6 月頃までは、当所での検査対応が殆どであったが、7 月以降、他検査機関での検査実施数が増加し当所の占める割合は漸減し、2020 年 12 月は 40% となった。

実施検査数は、流行の状況によって大きく影響し増減した (表 2、3)。

3.2 変異株スクリーニング検査

アルファ株、デルタ株あるいはオミクロン株などの早期発生探知に活用できた。

3.3 全ゲノム解析

全県の感染者のうち当所での全ゲノム解析実施率は、2020 年 54.2% (116/214)、2021 年 47.5% (739/1554)、2022 年 3 月まで 9.3% (752/8108) となっている。

2022 年 1 月は、オミクロン株感染者とデルタ株感染者の感染管理対応が異なり変異株の確定が必要であったため 492 件と多かった。

国から要請のあった 5-10% の実施率は、2022 年 2 月まで達成していたが、県内陽性者急増のため 3 月は 3.4% となり達成できなかった (表 3)。

表1 新型コロナウイルス検査対応の変遷

年月日	内 容 (事柄)	参考
2020年1月30日	遺伝子検査体制構築 (コンベンショナルPCR法)	20200124 感染研 2019-nCoV検査マニュアルVer. 1
2020年2月 5日	遺伝子検査法変更 (コンベンショナルPCR法からリアルタイムPCR法に)	20200205 感染研 2019-nCoV検査マニュアルVer. 2.3
2020年2月14日	行政検査依頼1件目	
2020年3月 6日	遺伝子検査試薬変更 (QIAGEN社製試薬→TAKARA社製試薬)	20200304 感染研 2019-nCoV検査マニュアルVer. 2.8
2020年4月12日	遺伝子検査対象領域変更 (N1領域を止め、N2領域のみ対象に)	
2020年6月 2日	行政検査の依頼検体として、唾液を追加	
2020年8月26日	抗原定量検査 (ルミパルスG600II) 導入	
2021年1月22日	遺伝子検査対象領域変更 (N2領域のみ対象としていたが、S2領域を追加)	20201201 SARS-Cov-2遺伝子検出・ウイルス分離 マニュアル Ver. 1.0 JJID. Vol174, 465-472, 2021
2021年1月29日	変異株スクリーニング検査開始 (SARS-CoV-2スパイクN501Y変異)	20210121 リアルタイムone-stepRT-PCR法による SARS-CoV2 Spike N501Y変異の検出 (暫定版v2)
2021年6月 3日	変異株スクリーニング検査の2領域検出開始 (SARS-CoV-2スパイクN501Y、L452R変異)	20210521 感染研 マニュアル
2021年6月 3日	全ゲノム解析開始	
2021年11月 2日	変異株スクリーニング検査の中止	
2021年11月29日	オミクロン株警戒のため、変異株スクリーニング検査 (N501Y、L452R) 再開	
2022年2月18日	DirectPCR法(TAKARA)の導入	

表2 検査実績

実施年	全県 (参考)		当所							感染研 全ゲノム解析 ※4
	件数	陽性	行政検査依頼※1				変異株検査※2	全ゲノム解析※2	行政検査以外の検体数※3	
			通常検査 検体数	変異株検査 人数	陰性化 確認	変異株検査※2				
2020	10,030	214	6,312	6,077	—	192	5	116	60	29
2021	55,876	1,554	8,525	8,522	584	73	1,145	739	7	140
2022	82,631	8,108	22,246	22,242	531	19	3,091	752	—	0

- ※1 行政検査依頼は、検査目的を、通常検査、変異株検査および陰性化確認に分類した。
- ※2 変異株検査及び全ゲノム解析は、当所で実際に検査した検体数 (=人数) である。
- ※3 他自治体からや、検査機関から直接依頼のあった検体について計上。
- ※4 感染研には、当所で全ゲノム解析が可能となるまでの間依頼した。
依頼した検体を、後日当所で実施した場合は、重複を避けるため当所分として計上。

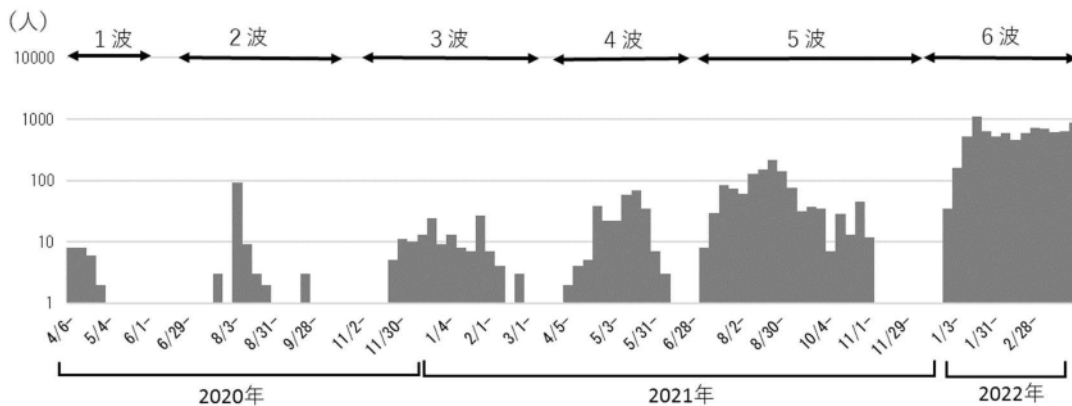


図1 島根県内の新型コロナウイルス感染者数の推移 (週別)

表3 月別の各検査実施状況

年	月	全県（参考）		通常検査人数		変異株検査	全ゲノム解析	実施状況（％）	
		検査人数	陽性者		陰性化確認			検査（注1）	全ゲノム解析（注2）
2020	2	33	0	33	0	0	0	100.0	-
	3	97	0	97	0	0	0	100.0	-
	4	728	24	804	80	0	21	99.5	87.5
	5	270	0	361	91	0	0	100.0	-
	6	134	0	137	3	0	0	100.0	-
	7	1733	5	1027	1	0	3	59.2	60.0
	8	1896	108	1244	7	0	59	65.2	54.6
	9	697	3	416	5	0	3	59.0	100.0
	10	632	1	305	0	0	0	48.3	0.0
	11	807	6	571	0	0	4	70.8	66.7
	12	3025	67	1274	5	5	26	42.0	38.8
	2021	1	3332	55	846	14	46	18	25.0	32.7
2		2668	15	199	11	10	7	7.0	46.7
3		1839	2	24	0	2	1	1.3	50.0
4		3474	71	850	3	64	10	24.4	14.1
5		6336	183	1728	5	153	34	27.2	18.6
6		3607	12	120	6	16	8	3.2	66.7
7		6061	197	1151	5	154	132	18.9	67.0
8		8072	557	1693	23	396	291	20.7	52.2
9		9504	319	1809	5	193	154	19.0	48.3
10		4072	94	467	0	70	42	11.5	44.7
11		3066	13	125	1	8	7	4.0	53.8
12		3845	36	167	0	33	35	4.3	97.2
2022	1	26384	2420	4739	12	871	492	17.9	20.3
	2	22970	2172	5996	1	1042	142	26.1	6.5
	3	33277	3516	12057	6	1178	118	36.2	3.4

注1：全県で診断のために実施された検査の内、当所で実施した検査割合
 （通常検査人数－陰性化確認依頼人数）／全県の検査人数

注2：当所で実施した全ゲノム解析人数（解析不可を含む）の割合
 全ゲノム解析人数／全県の陽性者

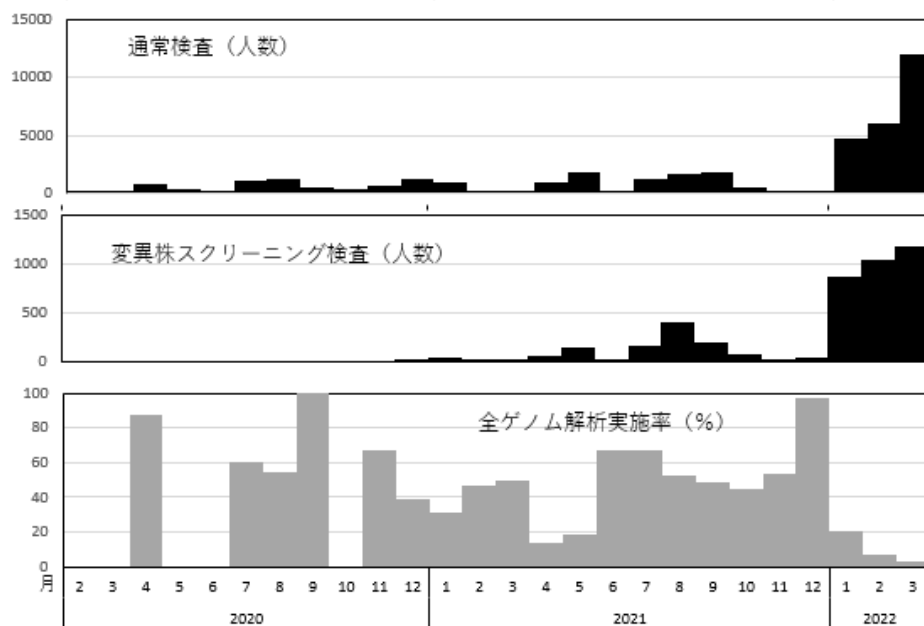


図2 当所の通常検査数、変異株検査数及び、全ゲノム解析実施率（月別）

島根県内における SARS-CoV-2 (新型コロナウイルス) の分子疫学解析状況

(2020 年 2 月～2022 年 3 月)

福間藍子 藤澤直輝 大西理恵 神庭友里恵 曾田祐輔 和田美江子

1. はじめに

新型コロナウイルス感染症の原因となる SARS-CoV-2 は、2019 年 12 月に武漢株として出現して以来、塩基配列を変異させることで抗原性や病原性を変化させ、新たな変異株による大きな流行の波を繰り返している。

今回、県内での発生当初の陽性検体に遡り解析を行い、2022 年 4 月 3 日までに診断のついた感染者から検出された SARS-CoV-2 のゲノム解析結果を報告する。

2. 実施状況

2.1 変異株スクリーニング検査

通常検査における陽性検体や、変異株検査依頼のあった検体を対象に N501Y 変異、及び L452R 変異検査を実施した。

検査対象は、流行の状況を鑑み、どちらか一方のみ、両方、あるいは、中止とした。

2.2 全ゲノム解析

SARS-CoV-2 陽性検体について、通常検査における Ct 値や、保健所からの依頼や、変異株スクリーニング検査結果をもとに検体を選び、国立感染症研究所（以下「感染研」という。）病原体ゲノム解析研究センターの「新型コロナウイルスゲノム解析プロトコル」に従い、全ゲノム解析を実施した。

さらに、当所と感染研の解析結果について PopART を用いて第 4 波から第 6 波の月別ハプロタイプネットワーク図を作成した。

3. 結果

3.1 変異株スクリーニング検査

検査開始から 2022 年 3 月までに、4241 件を検査し、流行変異株の傾向を早期に把握することができた。

変異株スクリーニング検査結果では、2021 年 4 月から 5 月の間に従来株は、アルファ株 (501Y) に置き換わり、2021 年 7 月から 8 月の間にアルファ株からデルタ株 (452R) に置き換わっていた。2021 年 11 月上旬には全てデルタ株に置き換わったとして、スクリーニング検査を一旦中止したが、11 月下旬に再開した。翌月 12 月には、殆どがオミクロン株 (L452) に置き換わっていた (図 1)。

3.2 全ゲノム解析

2021 年 6 月から、遡り 2020 年 4 月からの陽性検体を含む 1,607 検体を当所で検査を実施し、これに感染研で実施の 169 件を加え計 1,776 件が解析された。そのうち 82 検体は解析不可で、1,694 件の解析結果が得られた (表 1、図 2)。

県内流行の第 1 波から第 3 波までは従来株、第 4 波はアルファ株、第 5 波はデルタ株、及び第 6 波はオミクロン株が主流であった (図 3)。

月別ハプロタイプネットワーク図では、第 4 波は、従来株の R.1 亜系統が検出され、後にアルファ株が 4 月から 7 月にかけて変異し流行の主となった (図 4)。第 5 波では、流行の立ち上がりではアルファ株が主位を占めていたが、8 月にはデルタ株が主となり、その後、2つの中心点から変異し流行した (図 5)。第 6 波は、オミクロン株 BA.1 系統が主流であったが、第 5 波で残存したデルタ株が 1 月に、BA.2 系統が 2 月に検出された (図 6)。

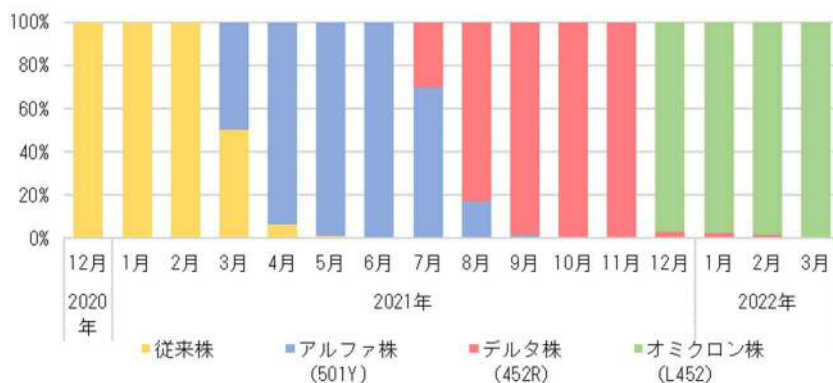


図 1 月別の変異株スクリーニング結果

表1 月ごとの変異株（亜系統）の検出数

年	月	従来株				ガンマ株 P.1	アルファ株 B.1.1.7	デルタ株			オミクロン株BA.1					オミクロン株BA.2			解析不可	総計		
		B.1.1	B.1.1.214	B.1.1.284	R.1			AY.29	AY.29.1	AY.43.2	BA.1	BA.1.1	BA.1.1.1	BA.1.1.2	BC.1	BA.2	BA.2.10	BA.2.3				
2020	4	20																	1	21		
	5																					
	6																					
	7				3																3	
	8		82																		82	
	9		1		2																3	
	10																					
	11		4																		4	
	12		31		1																32	
	2021	1		15		2	4														1	22
		2		7																		7
		3					1															2
4						3														1	59	
5						1														14	120	
6							8														8	
7							89		38											5	132	
8							34		245		4									8	291	
9									139		9									6	154	
10									42												42	
11									6												7	
12											1										1	
2022	1							6				303	150							33	492	
	2							1				2	108	6	16		1			7	142	
	3											40	5	38		1	21	2	6	6	118	
計	20	140	8	9	1	291	477	13	2	339	298	11	54	1	22	2	6	82	1776			

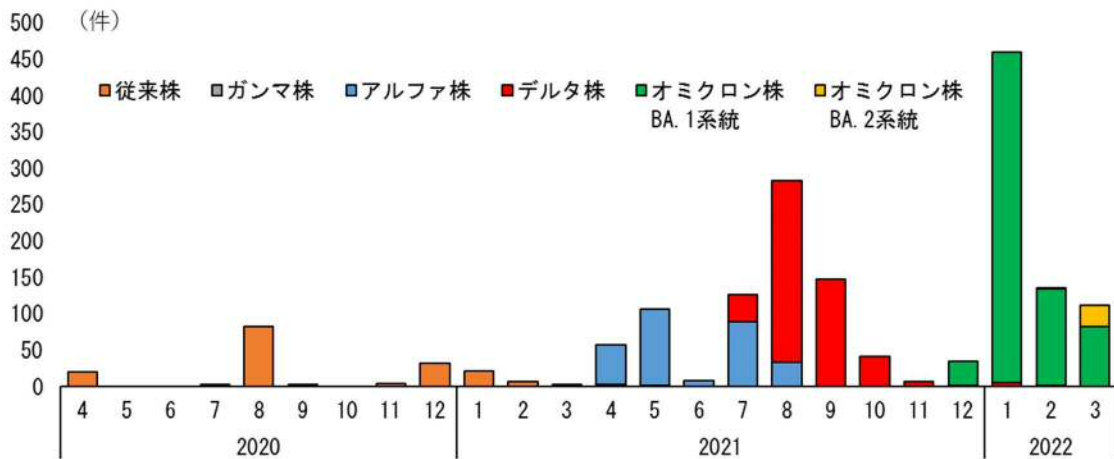


図2 全ゲノム解析による月ごと変異株の検出数

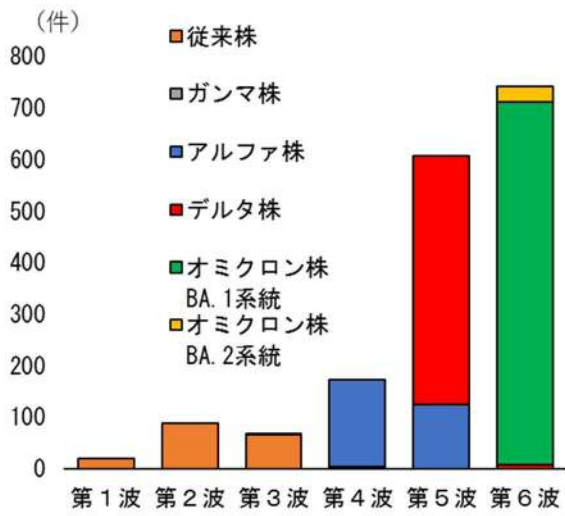


図3 全ゲノム解析による各流行波の変異株の検出数

図4 第4波ハプロタイプネットワーク図
採取日：2021. 3. 13~2021. 6. 11 (N=33)

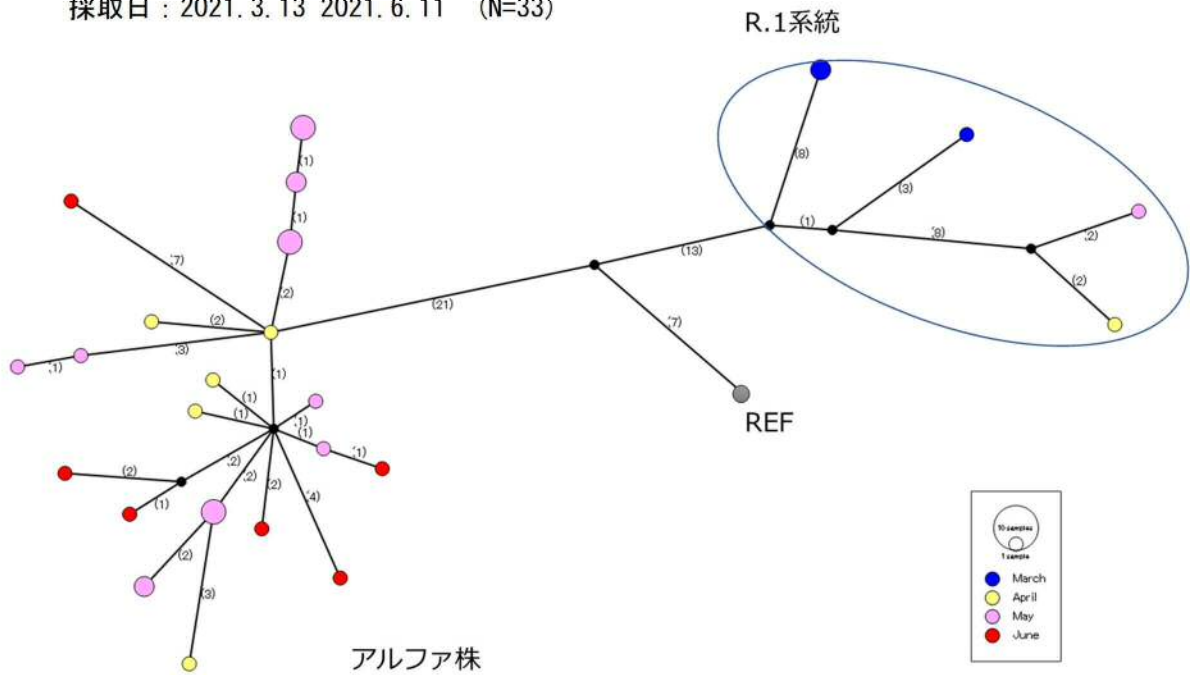


図5 第5波ハプロタイプネットワーク図

採取日：2021. 6. 25~2021. 12. 2 (N=589)

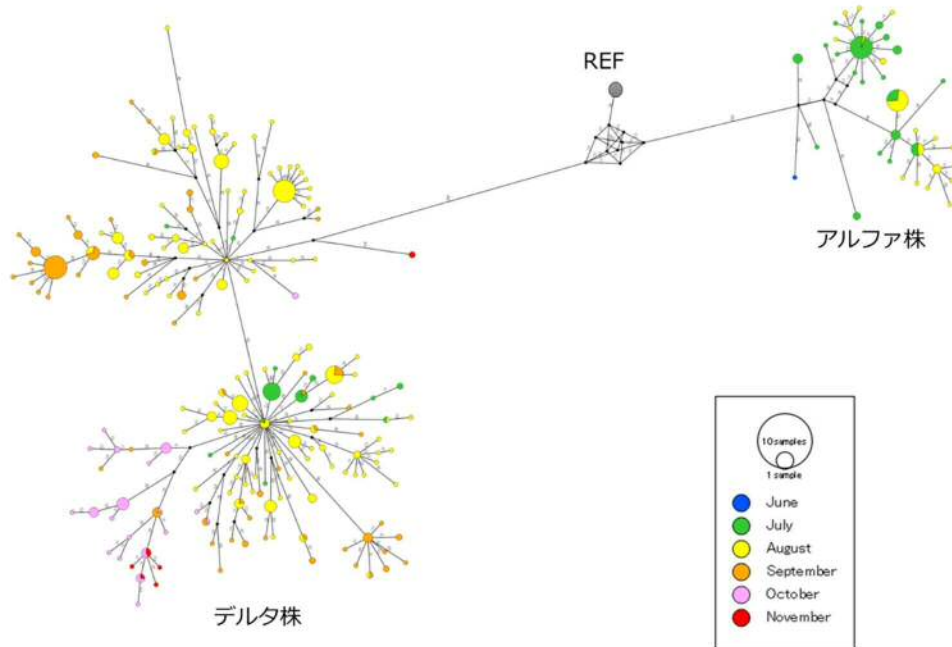
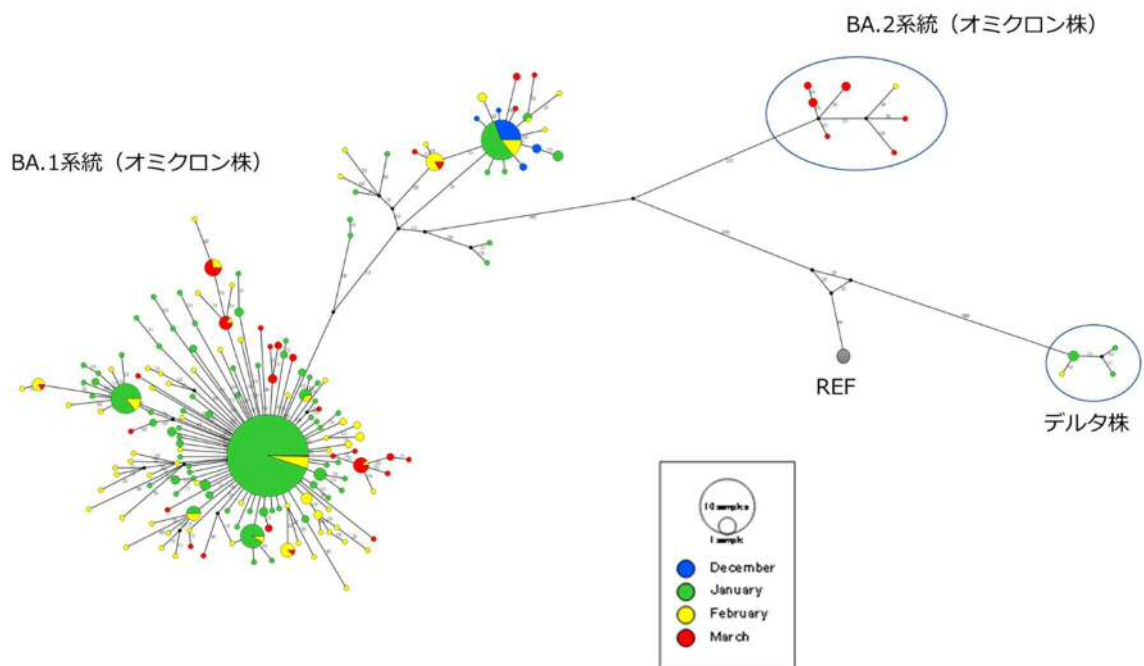


図6 第6波ハプロタイプネットワーク図

採取日：2021. 12. 27~2022. 3. 31 (N=678)



ブタにおける日本脳炎ウイルスHI抗体保有状況 (2021年)

藤澤 直輝, 神庭 友里恵, 大西 理恵, 福間 藍子

2021年6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ている。結果は下表に示すとおりである。

6月上旬に10頭中9頭(90%)が抗体陽性となり、9月下旬までほぼ全ての個体が陽性となった。しかし、抗体陽性であった個体の抗体価は全て10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。

実際に2016年は8月下旬から抗体陽性となった6頭の内、2ME抗体陽性が5頭確認され、9月にヒトの日本脳炎患者が2例発生した。また、2019年は6月下旬から抗体陽性となった6頭の内、2ME抗体陽性が3頭確認され、10月にヒトの患者が1例発生した。

2020年は新型コロナウイルスの影響により実施しなかったが、次年度も引き続き調査を実施し、流行予測、予防啓発に努める必要があると考える。

*本調査は令和3年度感染症流行調査実施要領(厚生労働省)に基づき行った。

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

表 ブタの日本脳炎ウイルスHI抗体保有状況2021(令和3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(%)	
2021	6	11	10	1	9							90	%		
2021	6	25	10	1	9							90	%		
2021	7	9	10	1	9							90	%		
2021	7	30	10		10							100	%		
2021	8	6	10		10							100	%		
2021	8	20	10		10							100	%		
2021	9	3	10	3	7							70	%		
2021	9	17	10		10							100	%		

9. 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)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。なお、西津田自動車排出ガス測定局については、松江市の中核市移行に伴い、平成30年度から松江市が管理運営している。

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。

令和3年度は100ppbを超える光化学オキシダント高濃度事象が、5月に1日観測された。

微小粒子状物質(PM_{2.5})については、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た質量濃度の常時監視、平成25年10月(秋季)から浜田市及び隠岐の島町で開始した成分測定(イオン成分、炭素成分、無機元素)を継続して実施した。

(2) 有害大気汚染物質調査(環境政策課事業、松江市受託事業)

優先取り組み有害大気汚染物質について、県は、安来市中央交流センターで、松江市は、中核市移行に伴い平成30年度からこれまで県が調査を行っていた国設松江大気環境測定所、馬漕工業団地周辺、西津田自動車排出ガス測定局の計3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。なお、松江市が調査を実施した3地点については、松江市から委託を受け、当所が分析を行った。

(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(松江市受託事業)

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9地点あり、島根県には国設隠岐酸性雨測定所(平成元年度開設)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。

なお、EANETの湿性沈着モニタリングサイトであった国設蟠竜湖酸性雨測定所は、平成31年3月をもって、湿性・乾性沈着モニタリング、SO₂、NO_x、O₃の測定、PM₁₀、PM_{2.5}の測定を終了した。

- 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ている。
- #### (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。
- #### (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、11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、データ確認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(令和3年2月~令和3年5月)。

なお、環境省による本事業は令和3年5月31日までの観測をもって終了した。

2. 研究的業務

- (1) 光化学オキシダント及びPM_{2.5}の生成に関連する炭化水素類等の挙動把握に関する研究(平成30～令和3年度)

島根県において光化学オキシダント(Ox)及び微小粒子状物質(PM_{2.5})生成への関与が明らかになっていない炭化水素類及びアルデヒド類について、炭化水素類は容器(キャニスター)採取-ガスクロマトグラフ質量分析(GC/MS)法、アルデヒド類は固相捕集-高速液体クロマトグラフ(HPLC)法により、高濃度時を中心に松江で濃度測定を行い、松江における生成関連物

質濃度と光化学Ox及びPM_{2.5}の濃度変動との関連性を把握する。令和3年度は、炭化水素類及びアルデヒド類の濃度測定を行った。

- (2) 隠岐島における大気粉塵のモニタリングに関する研究(令和2～4年度)

国立環境研究所が1983年12月から1ヶ月単位で採取した大気粉塵(浮遊粒子状物質)試料について分析し、共同でデータ解析を行う。令和3年度は共同研究者と分析方法や解析方法について、協議を複数回行い、実試料を用いて、前処理及び分析方法等の検討を行った。

近年の島根県内における PM_{2.5} の観測結果

江角 敏明・小原 幸敏・草刈 崇志

1. はじめに

令和元年度における微小粒子状物質 (PM_{2.5}) の全国の環境基準達成率は一般環境大気測定局で 98.7%、自動車排出ガス測定局で 98.3% であり、年平均値は年々減少している (環境省, 2021)。島根県内の測定局でも同様に減少傾向であるが、県内には大規模な発生源は少ないことから大陸起源の影響を受けやすく、特に隠岐諸島は汚染源が非常に少ないことから越境汚染の影響調査を行う上で重要なバックグラウンド地域である。当研究所ではバックグラウンド地域である隠岐諸島に加え、松江市において PM_{2.5} の成分濃度測定 of 通年観測を実施しているが、2014 年 5 月から 2022 年 1 月にかけて実施した PM_{2.5} の成分分析結果について報告する。

2. 調査方法

調査地点は、国設隠岐酸性雨測定所 (以下、隠岐) 及び国設松江大気環境測定所 (以下、松江) の 2 地点で行った。

質量濃度は、隠岐では紀本電子工業 (株) PM-712 (~2021. 1. 31)、松江では Thermo 社 TEOM-1405-DF (~2015. 3. 25) と Model 5030 SHARP Monitor (2015. 3. 26~) を用いて 1 時間ごとに測定した。なお、隠岐の PM-712 については 2021. 1. 31 以降故障していることから、環境省が公表している微小粒子状物質 (PM_{2.5}) 成分自動測定結果 (紀本電子工業 (株) ACSA-14) の確定値を使用した。また、2021 年の夏には台風による被害があり、国設隠岐酸性雨測定所の長期間の停電があったため、2021 年 8~9 月は欠測とした。

成分濃度は大気中微小粒子状物質 (PM_{2.5}) 成分測定マニュアル (環境省; 2019) に従い測定を行った。隠岐では Thermo 社 FRM-2025i、松江では Thermo 社 Partisol2000-FRM (~2018. 9. 6) 及び Thermo 社 FRM-2025i (2018. 9. 7~) を各地点に 2 台用いて、イオン成分及び炭素成分は石英繊維フィルタ (2500QAT-UP) に、無機元素成分は PTFE フィルター (WP-500-50) に捕集し、イオン成分はイオンクロマトグラフ法、炭素成分はサーマルオプティカル・リフレクタンス法、無機成分は

マイクロウェーブ分解-誘導結合プラズマ質量分析法により分析した。フィルタ捕集について、原則として四季ごとに行われる常時監視調査の間と春季の高濃度予測期間は 24 時間毎に行い、それ以外は 168 時間毎に、吸引流量 16.7L/min でサンプリングを実施した。サンプリング単位ごとに得られた測定値を流量で加重平均にして算出した値を月平均値とした。月を跨ぐサンプリングの場合は、開始日時を基準とした。なお、隠岐ではサンプラー故障や長期停電により 2020 年 1~2 月及び 2021 年 8 月以降はサンプリングができなかったため欠測とした。

3. 結果と考察

3. 1 PM_{2.5} 質量濃度

PM_{2.5} 質量濃度の月間平均値の推移を図 1 に示す。隠岐と松江ともに減少傾向 ($p < 0.001$; Mann-Kendall 検定) であるが、2020 年以降でさらに減少していた。月平均値では松江より隠岐が低くなる月が多いことからローカルな汚染が現れていると思われた。一方、両地点とも同様の推移をしているため、松江においても月平均で見ればバックグラウンドと大差ないことから、松江においても越境汚染の影響が強く表れていることが示された。

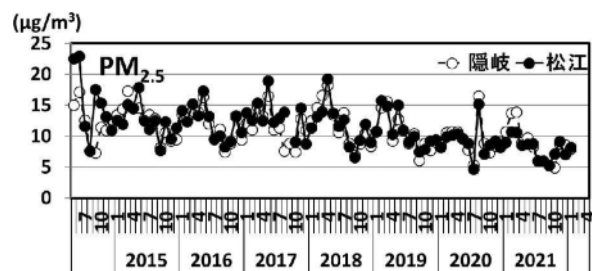


図 1. PM_{2.5} 質量濃度の推移

3. 2 イオン成分

本調査ではイオン成分が PM_{2.5} 質量濃度のうち約 4 割を占めていた。その中でも硫酸イオン (SO₄²⁻) が最も多く、次いでアンモニウムイオン (NH₄⁺) 及び硝酸イオン (NO₃⁻) となっている。図 2 にそれらの推移を示す。ナ

トリウムなど他の成分も測定はしているが、本報告では掲載しない。2020年頃から硫酸イオン及びアンモニウムイオンが減少していた。原因として、2020年1月から船舶の燃料油に含まれる硫黄分濃度の規制が開始されたこと（国土交通省）、新型コロナウイルス感染症による経済活動の縮小、さらに2020年は暖冬であった（気象庁, 2021）ため燃料の使用が少なかったなどの複合的な原因が考えられるが、2021年も低いままであることから硫黄規制が最も効果的であったと考えられる。なお、2020年8月に隠岐も松江も硫酸イオンにピークが確認できるが、これは小笠原諸島西ノ島の噴火により二酸化硫黄などの火山ガスから二次生成された硫酸塩が当地域にも流入したためと推察される。また、質量濃度に対する硫酸イオンの割合も変化しており、12か月の平均で2014～2016年度は約28～29%、2017～2019年度は約24～25%、2020年度は約22%と段階的に減少した。一方松江は約25～27%で大きな変化は見られなかった。硝酸イオンは春季に増加するが、本調査期間において変化は確認されなかった。

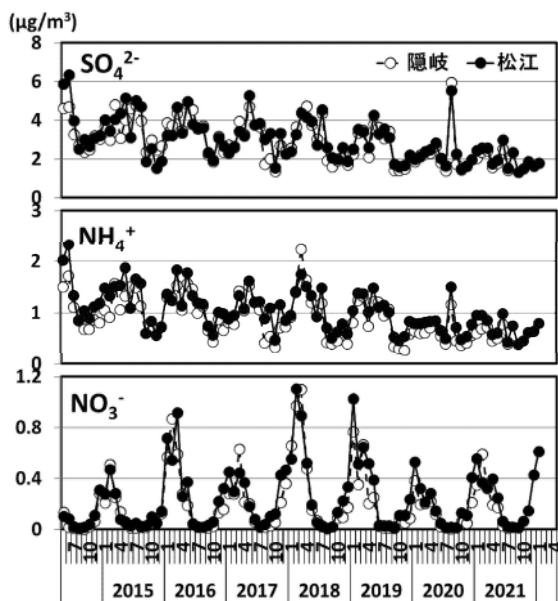


図2. イオン成分の推移

3. 3 炭素成分

有機炭素(OC)と元素状炭素(EC)の推移を図3に示す。測定期間中は毎月の平均でOCが約1.8倍、ECが1.6倍松江のほうが高かったことから、イオン成分など以上に地域的な汚染が現れていると思われる。いずれも減少傾向にあるが、イオンと同様、2020年以降での顕著な減少が見られた。

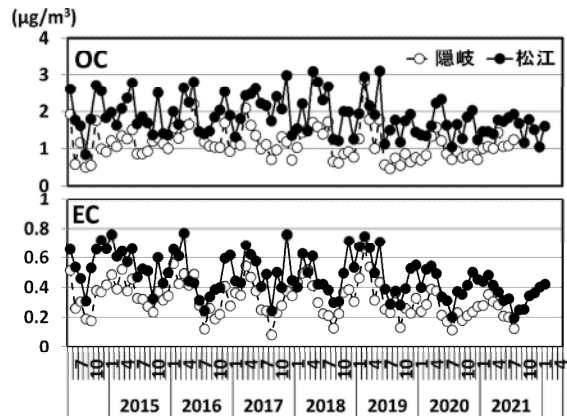


図3. 炭素成分の推移

3. 4 無機成分

無機成分は40元素以上について測定をしているが、本報告では特徴的であった元素のみ報告する。また、2020年6～7月の松江は近隣の工事の影響が見られたので欠測とした。

図4に鉛(Pb)、バナジウム(V)の濃度及びそれぞれ亜鉛(Zn)とマンガン(Mn)との比の推移を示す。Pb/Zn比は大陸からの長距離輸送の指標とされており(日置ら, 2009)、国内起源の場合はPb/Zn=0.2～0.3程度、大陸起源の場合にはPb/Zn=0.5～0.6程度と推定されている。Pb/Znはほぼ横ばいであるが、Pb濃度自体は減少傾向にあることから、越境汚染は減少しているものと考えられる。

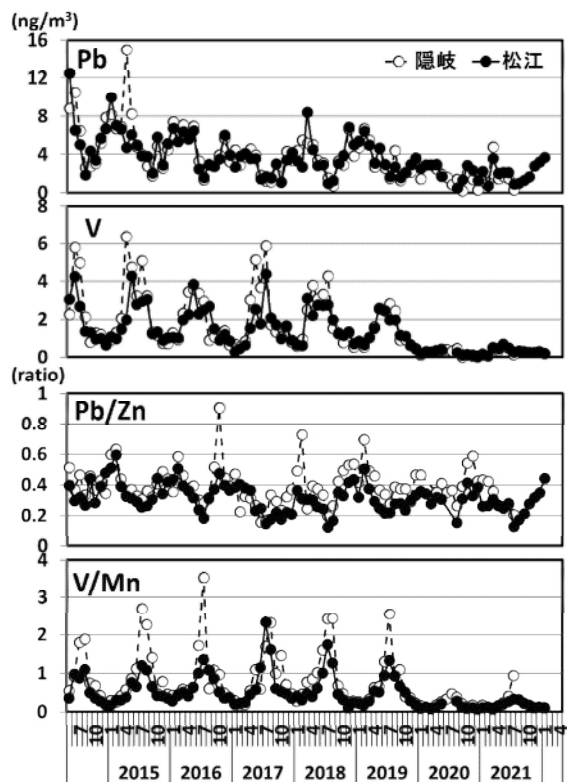


図4. Pb, V, Pb/Zn 及び V/Mn の推移

また、石油燃焼の指標とされる V/Mn については夏に上昇する傾向にあるが、2019 年までは隠岐において夏季に 2~3.5 まで上昇していたが、2020 年は 0.5 と急激に低くなっていた。松江においても 1~2.5 であったが 0.3 程度までしか上昇しなかった。夏は南よりの風が多いことから大陸より日本本土方面からの影響を受けやすいと考えられるが、この結果が船舶の燃料油規制により不純物の少ない燃料の使用が進んだ結果と考ええると、夏季において本地域は海洋からの影響を大きく受けていることが予想される。

4. まとめ

隠岐及び松江の島根県内 2 地点において、2014 年 5 月から 2022 年 1 月にかけて PM_{2.5} の成分分析を実施した。調査期間内においては全体的に減少傾向が確認できたが、特に 2020 年からの減少が大きく、硫黄規制やコロナ禍による影響などが考えられた。成分で見た場合、硫酸イオンやアンモニウムイオン、炭素成分、バナジウムにその傾向が特に現れていた。

大気環境は気象条件によって大きく変化する。今後気候変動により PM_{2.5} や光化学オキシダントの規模や発生時期の変化もあると思われるので、粒子状物質をはじめとする大気環境に係る継続的な調査が必要である。

5. 参考文献

- 環境省；令和元年度 大気汚染物質（有害大気汚染物質等を除く）に係る 常時監視測定結果(2021)
- 環境省；気中微小粒子状物質（PM_{2.5}）成分測定マニュアル（2019）
- 環境省；令和元年度大気汚染状況報告書 第 7 章 微小粒子状物質（2021）
<https://www.env.go.jp/content/900403987.pdf>
(2022. 12. 1 アクセス)
- 気象庁；2020 年(令和 2 年)の日本の天候(2021)
<https://www.jma.go.jp/jma/press/2101/04b/tenko2020.html> (2022. 12. 12 アクセス)
- 国土交通省 HP；SO_x 規制への対応について
https://www.mlit.go.jp/maritime/maritime_fr7_000019.html (2022. 12. 7 アクセス)
- 日置正, 紀本岳志, 長谷川就一, 向井人史, 大原利眞, 若松伸司(2009): 松山, 大阪, つくばで観測した浮遊粉じん中金属元素濃度比による長距離輸送と地域汚染特性の解析. 大気環境学会誌. 44:91-101.

島根県における光化学オキシダントの概況 (2021 年度)

小原 幸敏・江角 敏明・草刈 崇志

1. はじめに

これまで日本においては、大気汚染対策に係る様々な取り組みの推進によって、光化学オキシダント（以下、光化学 O_x）の原因物質である窒素酸化物（NO_x）や揮発性有機化合物（VOC）等の大気環境中の濃度は低減してきている。しかし光化学 O_x 濃度は近年横ばいの傾向にあり、環境基準（1 時間値 0.06ppm 以下）の達成率は依然として極めて低い状況である（2020 年度は一般局で 0.2%、自排局で 0%）。

島根県においては 4 月から 6 月にかけて高濃度の光化学 O_x が観測される傾向にあり、2019 年 5 月には 0.12ppm を超える高濃度の光化学 O_x が県内全域で観測され、島根県で初めてとなる「光化学オキシダント注意報」が発令された。

本報では、2021 年度の島根県における光化学 O_x の概況について報告する。

2. 解析方法

県内 8ヶ所に設置されている一般環境大気測定局から東部と西部の代表地点として国設松江局（以下、松江）及び益田合庁局（以下、益田）の観測データ（光化学 O_x の 1 時間値及び気象データ）を用い、2021 年度の光化学 O_x の汚染状況について解析を行った。

3. 解析結果

2021 年度の松江及び益田において光化学 O_x 濃度の 1 時間値が環境基準の 0.06ppm を超過した時間数を月ごとに集計したものをそれぞれ図 1 及び図 2 に示す。0.06ppm を超過した時間数は松江においては 5 月（137 時間）、3 月（68 時間）、4 月（58 時間）の順で多く、益田においては 5 月（92 時間）、6 月（67 時間）、4 月（63 時間）の順で多かった。松江、益田ともに 4～6 月、3 月に 0.06ppm を超過した時間数が多く、特に 5 月が最も 0.06ppm を超過した時間数が多かった。

2021 年の全国における光化学 O_x 注意報の月別発令延日数を表 1¹⁾ に示す。月別の発令延日数は 8 月が 17 日で最も多く、6 月が 8 日、7 月が 3 日、5 月が 1 日であった。全国的には夏場に光化学 O_x 濃度が高くなる傾向が見られ、特に 8 月に濃度が高くなっていた。

島根県では 3～6 月に高濃度となることが多く、7～8 月には高濃度となる時間が少なかった。県内の光化学 O_x の汚染状況は同様の傾向が見られ、全国的な傾向とは異なる傾向であった。

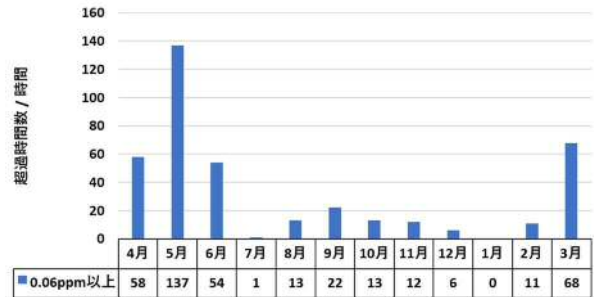


図 1 2021 年度の松江において光化学 O_x の 1 時間値が 0.06ppm を超過した時間数

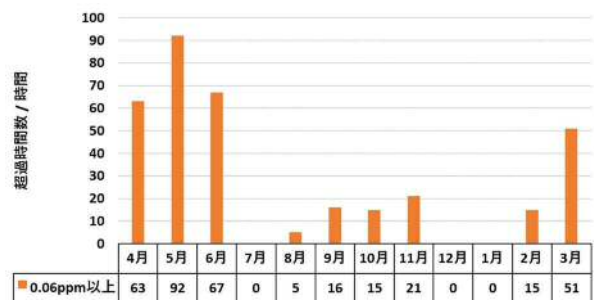


図 2 2021 年度の益田において光化学 O_x の 1 時間値が 0.06ppm を超過した時間数

表 1 2021 年の全国における光化学 O_x 注意報の月別発令延日数 (単位：日)

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	計
0	1	8	3	17	0	0	29

(2021 年 警報発令無し)

2021 年度の松江の 4～6 月、3 月において光化学 O_x 濃度が環境基準の 0.06ppm を超過した時間の風向頻度を図 3 に示す。6 月に北北東方向の頻度が比較的高くなっていたが、どの月も西方向が最も頻度が高かった。松江においては 0.06ppm 以上となった月はどの月も概ね同様の傾向が見られた。

2021 年度の益田の 4～6 月、3 月において光化学 O_x 濃度が環境基準の 0.06ppm を超過した時間の風向頻度を図 4 に示す。4～6 月は概ね北西

方向から南西方向の頻度が高くなっており、西北西方向が最も頻度が高かった。3月は他の月と異なり、南方向の頻度が最も高く、西北西方向、東北東方向の頻度も比較的高い特徴的な分布となった。

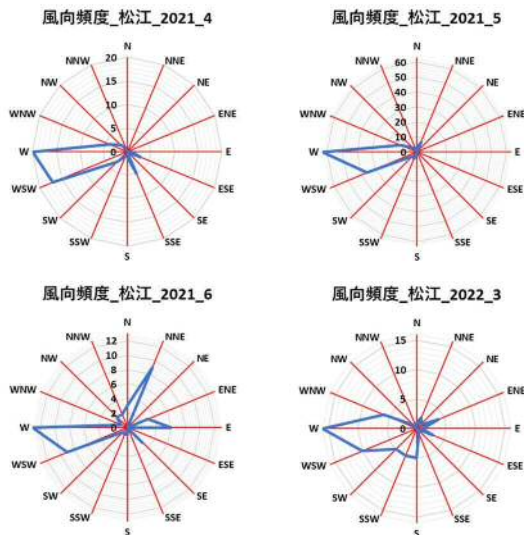


図 3 2021 年度の松江の光化学 0x 濃度 0.06ppm 以上観測時における風向頻度

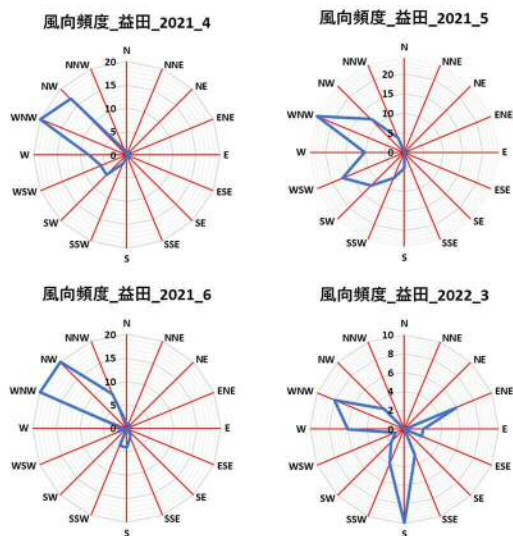


図 4 2021 年度の益田の光化学 0x 濃度 0.06ppm 以上観測時における風向頻度

4. まとめ

島根県の東部と西部の代表地点として松江及び益田を選定したが、どちらの地点でも 3～6 月に西方向からの風が吹いているときに 0.06ppm を超過する時間が多かった。

松江と益田では 0.06ppm 以上観測時の風向が若干異なっていたが、風向を地表付近で測定しているため、建物や山など地表付近の地形による違いが見られたと考えられる。

気候変動の影響で、これまで以上に高濃度の光化学 0x が観測される可能性があり、光化学 0x 注意報の発令頻度も高くなっていくと考えられる。そのため今後も引き続き光化学 0x 濃度を監視し、気象パターンも含めた解析を続けていく必要がある。

5. 参考

- 1) 環境省 令和 2 年光化学大気汚染の概要
— 注意報等発令状況、被害届出状況 —

9. 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宍道湖において湖沼水環境適正化対策モデル事業を行っている。

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、令和 3 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地点について重金属類、ジクロロメタン等 26 項目の測定を行った。

(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、隠岐保健所管内の 101 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) 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従い、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、令和 3 年度は依頼がなかった。

(5) 湖沼水環境適正化対策モデル事業(環境省委託)

本調査は、水草等の異常繁茂による底層溶存酸素量への影響等を把握するとともに、より効果的な除去手法の知見を得ることを目的に実施した。宍道湖(松江市秋鹿町)において水草の除去区と対照区における溶存酸素量等について調査を行った。

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(2021 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(2021 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」の提言をもとに令和 3 年度は以下の調査を実施した。

- ・ 斐伊川流域のリン負荷調査
- ・ 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
- ・ 宍道湖・中海の難分解性有機物の挙動及び起源の解明に関する調査

(4) その他の調査研究

令和 3 年度は、下記の調査研究を行った。

- ・ 水草の繁茂長の違いによる水環境への影響の把握に係る基礎研究
- ・ 廃棄物最終処分場浸出水の窒素の動態に関する調査研究

宍道湖・中海水質調査結果（2021 年度）

飯島宏・高見桂・引野愛子・野尻由香里・木戸健一朗・織田雅浩・神門利之

1. はじめに

当研究所では、1971年度より宍道湖及び中海において、1992年度より中海の本庄水域において、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地点及び本庄水域2地点の計19地点において毎月1回調査を行った。各地点において水面下0.5 m（上層）と湖底上1.0 m（下層）で採水した。調査項目及び分析方法を表1に示す。

3. 調査結果

3. 1 2021年度の状況

表2に宍道湖、中海及び本庄水域の上層及び下層の月毎の平均値と年平均値を示す。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。

なお、11月にS-6上層でアオコが極端に集積したため、宍道湖上層の11月の月平均値及び年平均値からS-6上層の結果を除外した。

（1）宍道湖について

CODは10月、2月及び3月が過去10年間の平均値（以下、10年平均値）より高く、9月、12月及び1月が低かった。年間では10年平均値よりわずかに高かった。

クロロフィルaは10月、2月及び3月が10年平均値より高く、その他の月は10年平均値並か低い値であった。年間では10年平均値より低かった。

全窒素は10月が10年平均値よりかなり高く、そのほかは10年平均値より低かった。年間では10年平均値の9割程度であった。

全リンは4月及び1～3月を除き、10年平均値より低く、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、8～11月が10年平均値より低く、4～7月及び2、3月は10年平均値より高かった。年間では10年平均値よりわずかに高かった。（図2-1～5参照）

本調査において、10月～1月に宍道湖全域でレベル2～4程度のアオコの発生が見られた。

（2）中海について

CODはすべての月において10年平均値と同程度又は低かった。年間では10年平均値より1割程度低かった。

クロロフィルaは6月及び9月は10年平均値と同程度、3月はそれより高く、それ以外の月は低かった。年間では10年平均値の7割程度であった。

全窒素は1年を通して10年平均値より低く、年間では10年平均値の8割程度であった。

全リンは3月を除き10年平均値より低く、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、4月、5月、7月及び1月～3月が10年平均値より高く、その他の月は10年平均値より低いか同程度であった。（図3-1～5参照）

本調査において、11月～12月は中海全域でアオコの発生がレベル1～2程度で見られた。

（3）本庄水域について

CODは年間を通して10年平均値と同程度かやや低い値であった。年間では10年平均値より1割程度低かった。クロロフィルaは6月及び3月は10年平均値より高く、そのほかは低かった。年間では10年平均値の6割程度であった。

全窒素は6月と1月は10年平均値と同程度、その他の月は10年平均値より低かった。年間では10年平均値の7割程度であった。

全リンは4月、及び1月は10年平均値と同程度であったが、そのほかは低かった。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、4～6月及び1～3月は10年平均値より高く、8月～10月が低かった。その他の月はほぼ同程度であった。(図4-1～5参照)

本調査において、本庄水域においても11月～12月にかけてレベル1～2程度のアオコの発生が見られた。

なお、本年度の松江地域の気象状況は、年間平均気温は平年値より0.4℃高かった。年間降水量は平年値より2割多い2,140mmだった。降水量は平年値と比

較し7月は2倍程度8月が平年値の4倍、9月、1月及び2月は平年値の4割から6割程度であった。日照時間は平年値と比較しやや長かった。(表3参照) 宍道湖、中海、本庄水域上層の塩化物イオン濃度の8～9月の低下及び4、5月及び1～3月の上昇は、前月の降水量の影響を受けていることが伺える。

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、クロロフィルa、全窒素及び全リンは、各水域で前年度より低い値となった。塩化物イオンは宍道湖・中海で前年度より高い値となったが、本庄水域は変わらなかった。

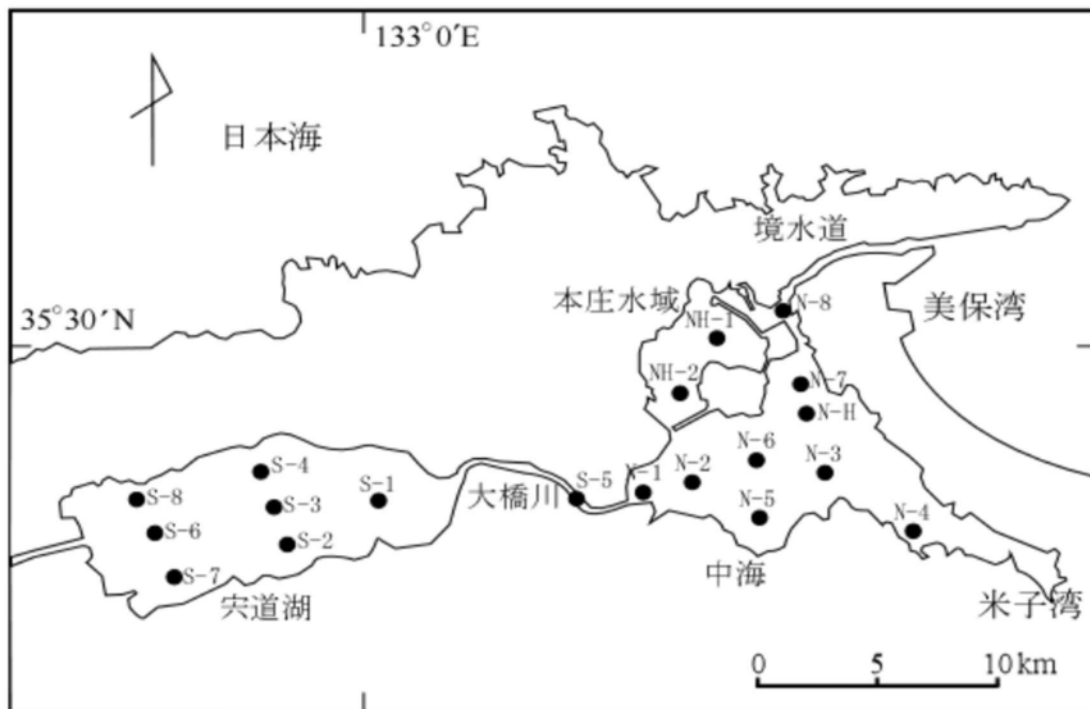


表1. 調査項目と分析方法

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	セッキー板法
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、セミックロン天秤で測定
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})
溶解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を溶解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
溶解性窒素	DN	ワットマンGF/Cでろ過したろ液のTNを溶解性窒素(DN)とする
溶解性有機窒素	DON	(DN) - (DIN)
溶解性無機窒素	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
溶解性リン	DP	ワットマンGF/Cでろ過したろ液のTPを溶解性リン(DP)とする
溶解性有機リン	DOP	(DP) - (PO ₄ -P)
懸濁性リン	PP	(TP) - (DP)
リン酸態リン	PO ₄ -P	アスコルビン酸還元-モリブデン青法
溶解性マンガン	D-Mn	ICP質量分析法
溶解性鉄	D-Fe	〃
溶解性ケイ素	D-Si	アスコルビン酸還元-モリブデン青法

●- 宍道湖上層 2021年度 ○- 宍道湖上層 10年平均値

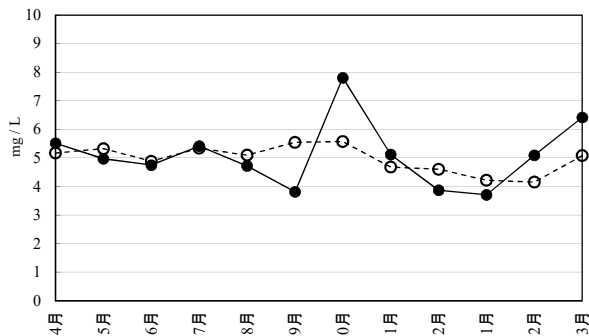


図2-1 宍道湖のCODの月別変化

■- 中海上層 2021年度 □- 中海上層 10年平均値

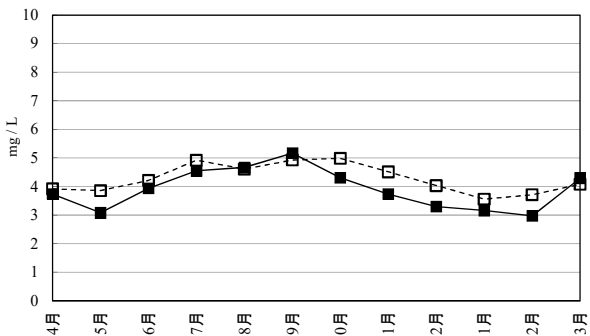


図3-1 中海のCODの月別変化

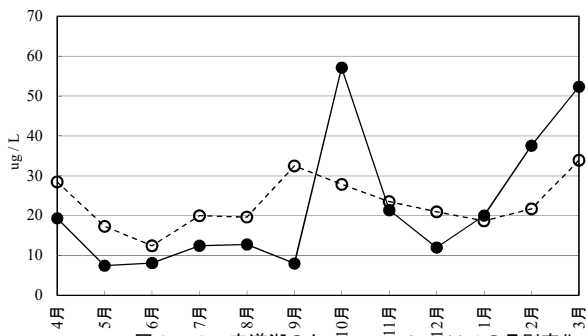


図2-2 宍道湖のクロロフィルa(Chl-a)の月別変化

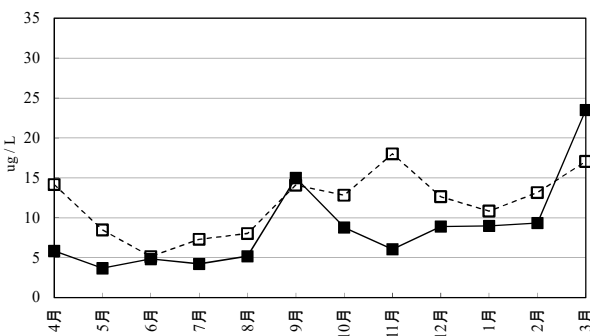


図3-2 中海のクロロフィルa(Chl-a)の月別変化

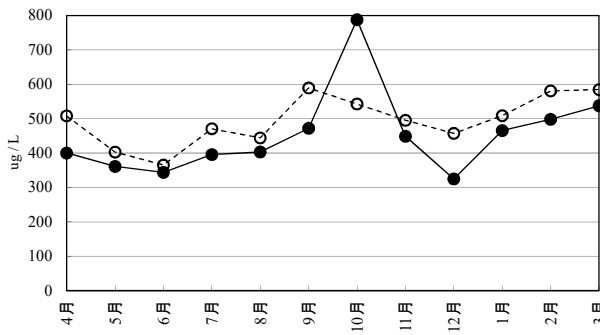


図2-3 宍道湖の全窒素(T-N)の月別変化

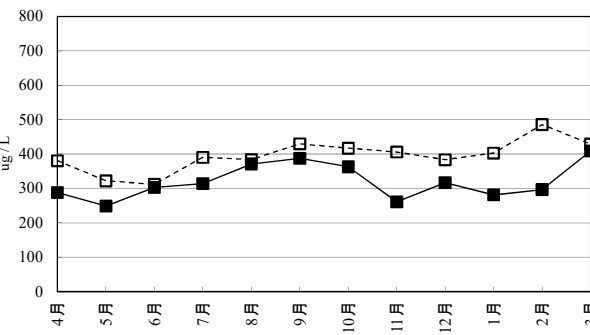


図3-3 中海の全窒素(T-N)の月別変化

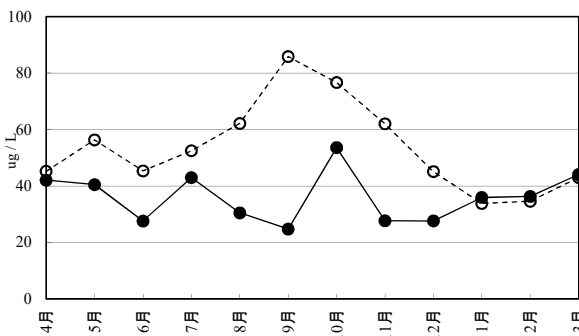


図2-4 宍道湖の全リン(T-P)の月別変化

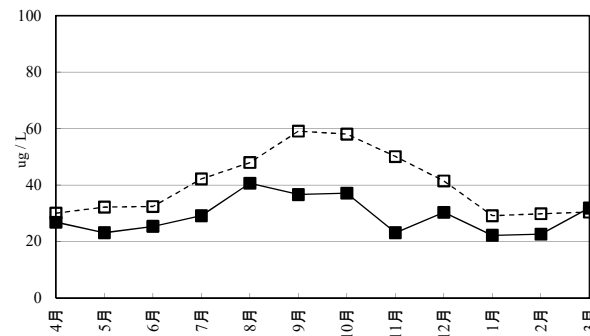


図3-4 中海の全リン(T-P)の月別変化

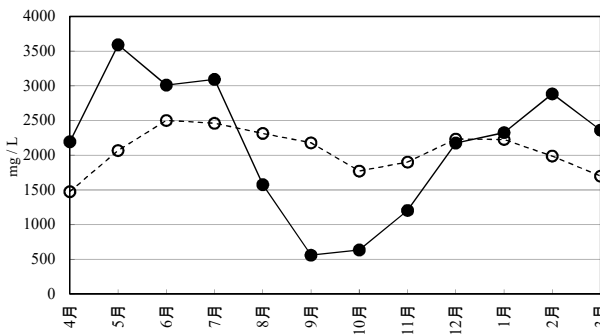


図2-5 宍道湖の塩化物イオン濃度の月別変化

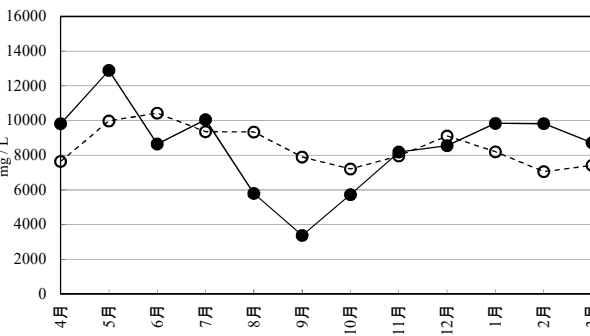


図3-5 中海の塩化物イオン濃度の月別変化

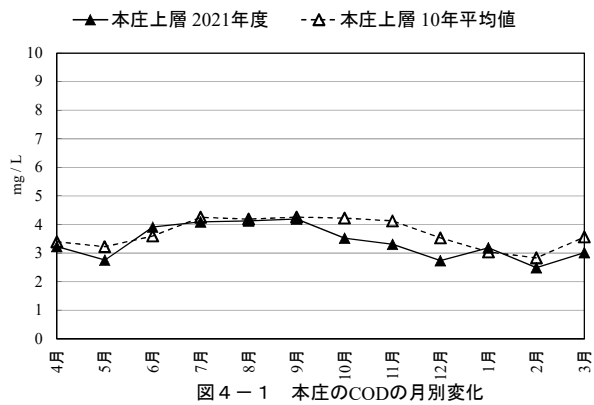


図 4-1 本庄のCODの月別変化

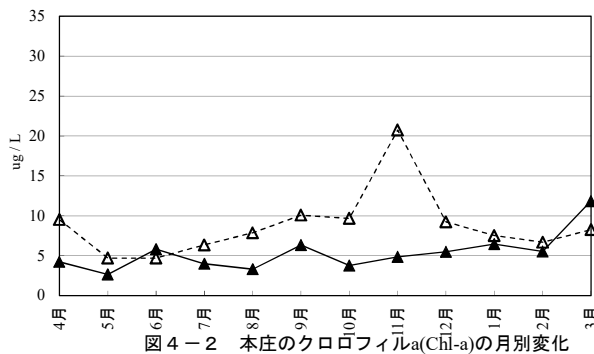


図 4-2 本庄のクロロフィルa(Chl-a)の月別変化

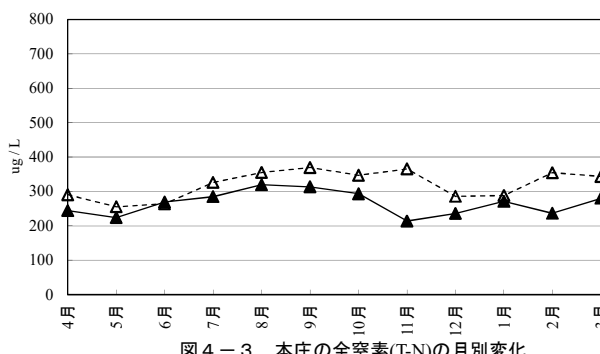


図 4-3 本庄の全窒素(T-N)の月別変化

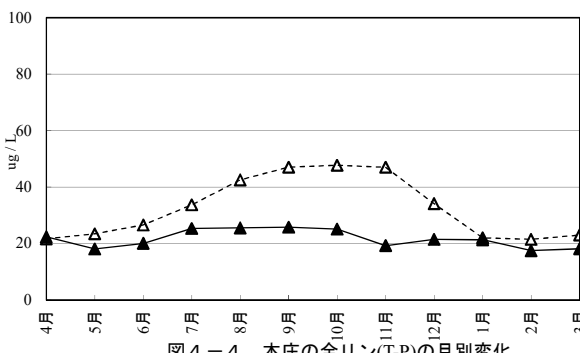


図 4-4 本庄の全リン(T-P)の月別変化

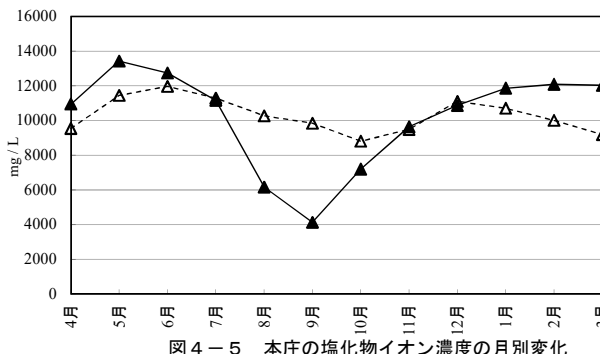


図 4-5 本庄の塩化物イオン濃度の月別変化

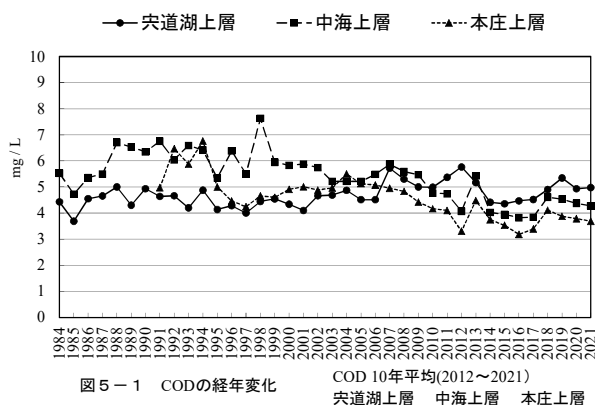


図 5-1 CODの経年変化

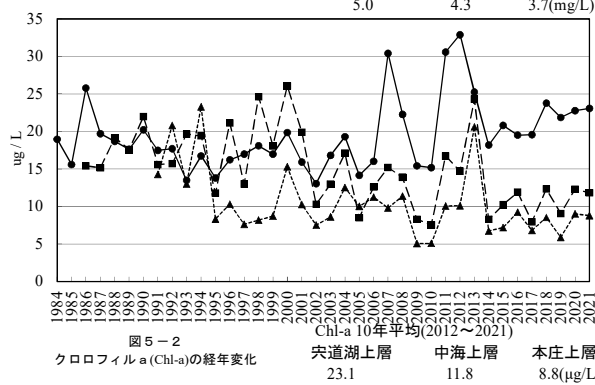


図 5-2 クロロフィル a(Chl-a)の経年変化

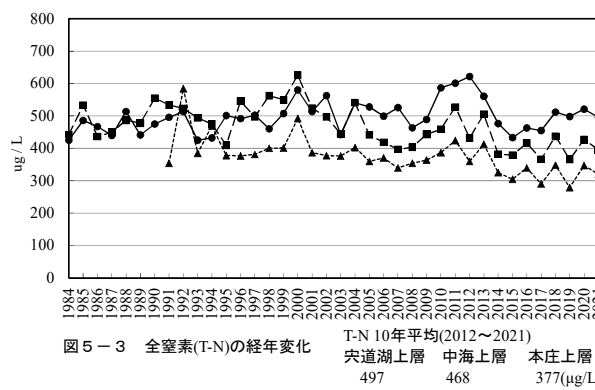


図 5-3 全窒素(T-N)の経年変化

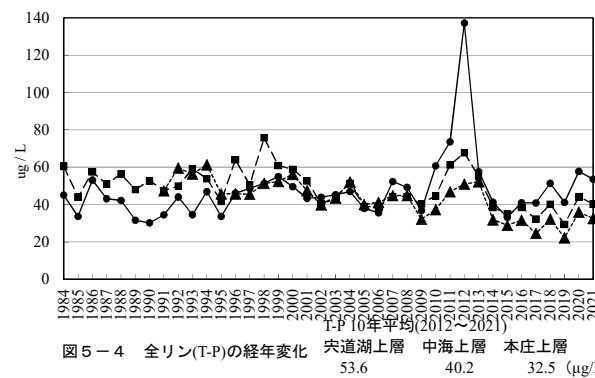


図 5-4 全リン(T-P)の経年変化

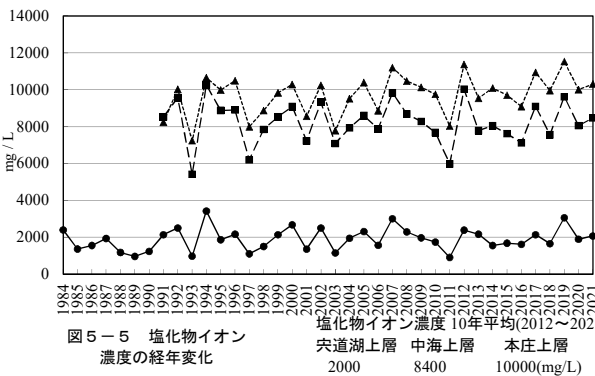


図 5-5 塩化物イオン濃度の経年変化

表3 2021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）		
	2021年度	平年値	差	2021年度	平年値	差
2021. 4月	13.7	13.1	0.6	54.5	113.0	-58.5
5月	18.3	18.0	0.3	213.0	130.3	82.7
6月	22.2	21.7	0.5	158.0	173.0	-15.0
7月	27.0	25.8	1.2	480.0	234.1	245.9
8月	26.5	27.1	-0.6	517.5	129.6	387.9
9月	23.6	22.9	0.7	123.5	204.1	-80.6
10月	18.1	17.4	0.7	86.0	126.1	-40.1
11月	12.1	12.0	0.1	120.0	121.6	-1.6
12月	7.4	7.0	0.4	137.0	154.5	-17.5
2022. 1月	4.7	4.6	0.1	86.0	153.3	-67.3
2月	4.0	5.0	-1.0	50.0	118.4	-68.4
3月	9.8	8.0	1.8	114.5	134.0	-19.5
年平均（気温） /計（降水量）	15.6	15.2	0.4	2140.0	1792.0	348.0

月	日照時間（h）			最大風速10m/s以上の日数		
	2021年度	平年値	差	2021年度	平年値	差
2021. 4月	215.7	182.4	33.3	7	8.0	-1.0
5月	170.0	206.5	-36.5	9	5.6	3.4
6月	164.9	157.1	7.8	2	3.9	-1.9
7月	221.1	168.6	52.5	4	6.1	-2.1
8月	142.7	201.0	-58.3	3	3.2	-0.2
9月	118.1	146.2	-28.1	2	2.0	0.0
10月	181.8	154.4	27.4	0	2.4	-2.4
11月	144.1	113.8	30.3	8	4.3	3.7
12月	81.1	78.8	2.3	13	8.5	4.5
2022. 1月	88.8	67.4	21.4	8	8.5	-0.5
2月	101.3	88.6	12.7	13	7.2	5.8
3月	167.8	140.5	27.3	6	7.5	-1.5
計	1797.4	1705.3	92	75	67.2	7.8

なお、平年値は松江気象台における1991年～2020年までの30年間の平均値である。
新平年値は、令和4年5月19日から使用。

宍道湖・中海の植物プランクトン水質調査結果 (2021年度)

引野 愛子・野尻 由香里¹⁾・大谷 修司²⁾

1) 現 松江保健所 2) 島根大学教育学部

1. はじめに

当研究所では、環境基準達成のための調査の一環として、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、2021年度(2021年4月～2022年3月)の宍道湖・中海の植物プランクトンの種構成、細胞密度又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

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)の際に採水した。

2. 2 試料の採取、同定及び計測方法

2. 2. 1 試料調製

検体は船上からバケツにより表層水を採取した。この表層水200mLを直径47mm、孔径0.45 μ mのメンブレンフィルターで吸引ろ過した。その後、ミクロスパーテルを用いてフィルター表面に集積した植物プランクトンをかきとり、試料ろ過水を用いて全量が2mLになるように濃縮調製し、100倍濃縮試料(生試料)を作製した。

また、検体採取時に表層水200mLを分取して、ただちにグルタルアルデヒド2.5%溶液200mLで

固定した。約一月後、生試料と同様の方法でかきとり、5%ホルマリンを用いて全量が2mLになるように濃縮調製し、100倍濃縮試料(固定試料)を作製した。

2. 2. 2 種の同定及び出現種の相対頻度

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BX53)の対物レンズ100倍又は40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. 2. 3 細胞密度の計測

同定した出現種について、濃縮試料(固定試料)を用いて細胞密度又はコロニー密度の計測を行った。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。

また、細胞密度が低く、トーマの血球計算盤での計測で細胞密度が0となった場合は、相対頻度の結果に関わらずrrとした。

なお、細胞密度の計測にあたっては、表1のとおりとした。その他、固定試料において種の識別が困難であった場合にも、相対頻度で表した。

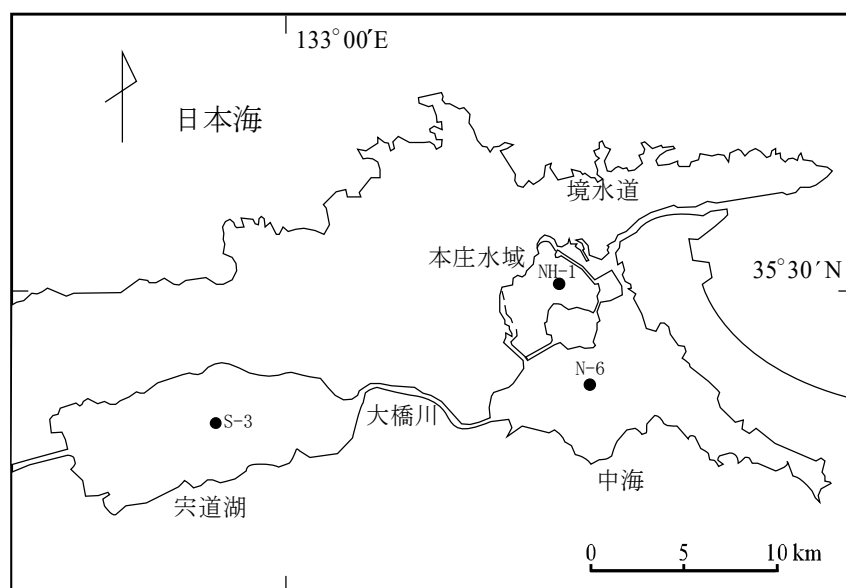


図1 プランクトン調査地点

3. 調査結果

以下の文章中では、優占種とは計測数で表した種類については $100 \times 10^5 \text{ L}^{-1}$ 以上、相対頻度で表した種類については多い (c) 以上の種類とした。

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. 1 アオコの発生状況について

宍道湖では、ここ 10 年間では *Microcystis* 属による大規模なアオコが 2010 年度から 2012 年度に発生した。2013 年度以降は、2018 年度に *Microcystis ichthyoblabe* を主な原因種とするアオコの発生 (アオコレベル 2~3^[2]程度) が宍道湖全域で確認されたが、そのほかの年については、アオコの発生が認められない、又は、小規模なアオコの発生にとどまった。

2021 年度は、10 月上旬に宍道湖全域でアオコレベル 2~3 程度^[2]のアオコの発生が確認された。この時の原因種は、*Microcystis ichthyoblabe* (図 2) と *Microcystis aeruginosa* (図 3) であった。また、定期調査とは別に行ったアオコ調査の結果から、10 月上旬には *Microcystis aeruginosa* の増殖がピークで、10 月下旬は *Microcystis ichthyoblabe* の増殖がピークとなっていたことがわかった。この宍道湖全域でのアオコは、12 月の定期調査以降は確認されなかった。

3. 2 赤潮の発生状況について

7 月の宍道湖において、全域で湖面が赤みがかかった様子を確認し、その際 *Heterocapsa rotundata* と *Prorocentrum minimum* が観察された。

中海及び本庄水域で本水系の赤潮の主な原因生物である *Prorocentrum minimum* は昨年度と同様に、優占することはなく、野外調査においても赤潮の発生は見られなかった。

3. 3 2021 年度の概況 (表 2)

3. 3. 1 2021 年度 宍道湖湖心 (S-3)

近年出現頻度の高い微小な藍藻である *Synechocystis* sp. は 5 月から 10 月にかけて優占し、冬季にはやや減少する傾向がみられた。

Synechococcus sp. も *Synechocystis* sp. とおおむね同様の傾向を示したが、*Synechocystis* sp. より早い時期に減少した。

緑藻の *Pseudodictyosphaerium minusculum* は過去の傾向から春先に多く出現しており、本年度においても 1 月から 3 月にかけて優占した。

緑藻の *Monoraphidium contortum* は 1 年を通して (11 月を除く。) 出現し、たびたび優占又は普通に出現した。

また、宍道湖で発生するカビ臭 (ジェオスミン) の原因生物とされる藍藻 *Coelosphaerium* sp. は、12 月を除く 11 月~3 月で出現はしたものの、優占種までには至らなかった。なお、この種は、直径 2~3 μm の細胞が多数集まり、球形から垂球形の群体を形成する。本来 *Coelosphaerium* 属には群体の内部にひも状や糸状の構造は存在しないが、本年度に出現したのものの中にはごくまれにうっすらとした糸状構造が見えるものが確認された。このような場合、以前は *Snowella* 属として報告していたが、*Coelosphaerium* 属との区別が困難であることから、本年度は *Coelosphaerium* sp. に含んで報告している。

3. 3. 2 2021 年度 中海湖心 (N-6)

微小な藍藻である *Synechococcus* sp. や *Synechocystis* sp. が 5 月と 6 月を除く 4 月から 1 月にかけて、優占又は普通に出現した。

2020 年度は珪藻が優占又は普通に出現する月が少なかったが、本年度は 8 月と 12 月を除く 7 月から 2 月にかけて、珪藻が優占又は普通に出現した。

中海でしばしば優占種となる渦鞭毛藻の *Prorocentrum minimum* は、1 年を通して優占することはなく、微小な藍藻や珪藻が多く出現することがほとんどであったが、3 月には緑藻の *Pseudodictyosphaerium minusculum* が優占するという、例年とは異なる様子もみられた。また、宍道湖で優占している種が中海でも多く見られることがあり、宍道湖から流入した出現種も影響していると考えられた。

3. 3. 3 2021 年度 本庄水域 (NH-1)

本年度は、9 月を除く 7 月から 1 月にかけて、微小な藍藻である *Synechococcus* sp. や *Synechocystis* sp. が優占した。

微小な藍藻 (*Synechococcus* sp. と *Synechocystis* sp.) を除いては、珪藻が優占又は普通に出現することが多く、優占種の見られない月も多かった。

例年、本庄水域は中海と類似した藻類群集の変化が見られる。本年度の本庄水域も 2020 年度と同様に、中海よりクロロフィル a の値が低く藻類の相対頻度は少ないが、中海と類似した藻類群集の変化が確認された。

引用文献

[1] 西條八東. 湖沼調査法. 古今書院, p.158-159, 1957

[2] 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

表1 プラクトン細胞密度の計測方法

プランクトンの種類	計測方法
細胞群体をつくる種類 (<i>Scenedesmus</i> 属、 <i>Oocystis</i> 属、 <i>Quadricoccus</i> 属など)	群体数を計測する。
細胞が約 3 μm 以下の群体性の種類 (<i>Coelosphaerium</i> 属、 <i>Merismopedia</i> 属、 <i>Eucapsis</i> 属、 <i>Pseudodictyosphaerium</i> 属など)	4 細胞以上のものについてコロニー数を計測する。(細胞数の計測が困難であるため)
細胞が約 2 μm 以下の小型の種類 (<i>Synechocystis</i> 属、 <i>Synechococcus</i> 属、 <i>Aphanocapsa</i> 属など)	相対頻度で表す。(細胞数の計測が困難なため)
細胞が多数密に集合する種類 (<i>Microcystis</i> 属など)	相対頻度で表す。(細胞数の計測が困難なため)
<i>Cyclotella</i> sp. と <i>Thalassiosira pseudonana</i> の同時出現	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は、 <i>Thalassiosira pseudonana</i> を <i>Cyclotella</i> sp. に含めて <i>Cyclotella</i> spp. と表記し、細胞数を計測する。
<i>Coelosphaerium</i> sp. と <i>Eucapsis</i> sp.、 <i>Coelosphaerium</i> sp. と <i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i> の同時出現	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は、相対頻度で表す。
糸状藍藻	糸状体数を計測する。(細胞数の計測が困難なため)
珪藻の遺骸	細胞の計測から除外する。

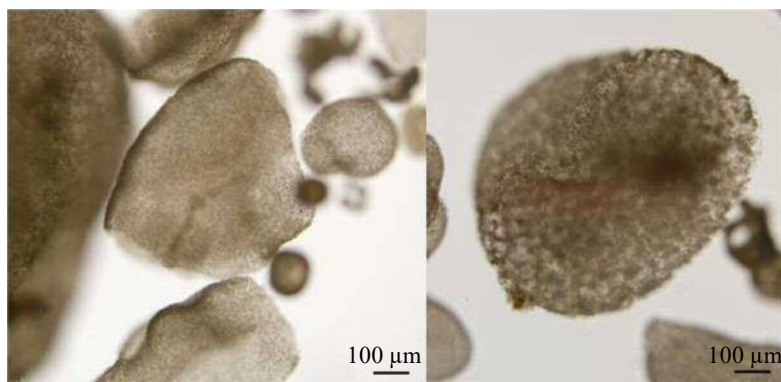


図2 藍藻 *Microcystis ichthyoblabe*

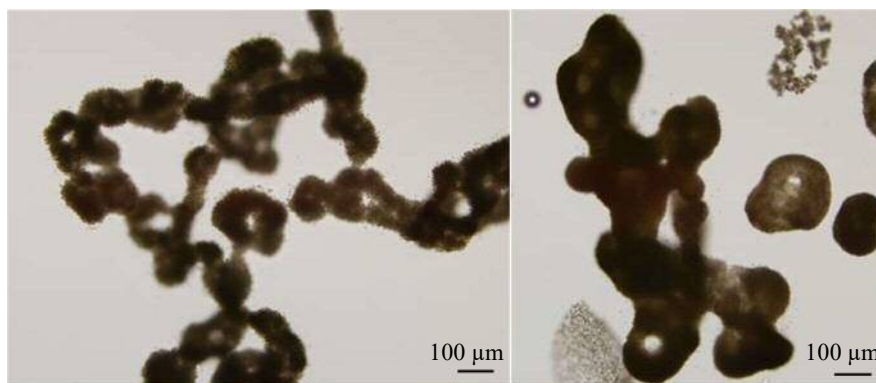


図3 藍藻 *Microcystis aeruginosa*

表 2. 2021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	藍藻(未同定種・群体性・細胞壁が肥厚する・微小)、 <i>Monoraphidium contortum</i> が優占し、 <i>Synechocystis</i> sp.が普通に出現。	<i>Synechocystis</i> sp.、 <i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i> 、 <i>Monoraphidium contortum</i> が普通に出現。	優占種はなく、15種が出現。
5月	<i>Synechocystis</i> sp.、藍藻(未同定種・群体性・細胞壁が肥厚する・微小)、 <i>Monoraphidium contortum</i> が優占し、 <i>Synechococcus</i> sp.、 <i>Cyclotella</i> spp.、cf. <i>Coccomyxa</i> sp.、 <i>Amphikrikos nanus</i> が普通に出現。	優占種はなく、21種が出現。	優占種はなく、18種が出現。
6月	<i>Synechocystis</i> sp.、 <i>Synechococcus</i> sp.、藍藻(未同定種・群体性・楕円形・微小)が優占。	優占種はなく、13種が出現。	優占種はなく、16種が出現。
7月	<i>Synechocystis</i> sp.、 <i>Synechococcus</i> sp.、藍藻(未同定種・群体性・楕円形・微小)が優占し、藍藻(未同定種・群体性・球形・微小)、 <i>Prorocentrum minimum</i> が普通に出現。	<i>Synechococcus</i> sp. が優占し、 <i>Skeletonema costatum</i> が普通に出現。	<i>Synechococcus</i> sp. が優占。
8月	<i>Synechocystis</i> sp.、 <i>Synechococcus</i> spp.、 <i>Cyclotella</i> spp. が優占し、藍藻(未同定種・群体性・楕円形・微小)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.が優占し、 <i>Synechococcus</i> sp.、 <i>Chaetoceros</i> sp. (刺1本)が普通に出現。
9月	<i>Synechocystis</i> sp. が優占し、 <i>Cyclotella</i> spp. (<i>Thalassiosira pseudonana</i> が多い)が普通に出現。	<i>Synechococcus</i> sp.、 <i>Chaetoceros</i> sp. (汽水型)が優占し、 <i>Synechocystis</i> sp.、 <i>Chaetoceros</i> sp.、 <i>Skeletonema costatum</i> が普通に出現。	<i>Chaetoceros</i> sp. (刺1本)、 <i>Chaetoceros</i> sp.が普通に出現。
10月	<i>Synechocystis</i> sp.、 <i>Merismopedia</i> cf. <i>warmingiana</i> 、 <i>Thalassiosira pseudonana</i> (円筒形の珪藻を含む)が優占し、cf. <i>Chlamydomonas</i> spp.が普通に出現。	<i>Synechocystis</i> sp.が優占し、 <i>Chaetoceros</i> sp. (刺1本)、cf. <i>Minidiscus comicus</i> 、 <i>Cylindrotheca closterium</i> が普通に出現。	<i>Synechocystis</i> sp.が優占し、 <i>Synechococcus</i> sp.、 <i>Chaetoceros</i> sp. (刺1本)が普通に出現。
11月	<i>Thalassiosira pseudonana</i> (円筒形の珪藻を含む)が普通に出現。	<i>Synechocystis</i> sp.、 <i>Skeletonema costatum</i> が優占し、 <i>Cylindrotheca closterium</i> が普通に出現。	<i>Synechocystis</i> sp.が優占し、 <i>Skeletonema costatum</i> 、 <i>Cylindrotheca closterium</i> が普通に出現。
12月	緑藻(未同定種・単細胞・球形・眼点あり)が普通に出現。	<i>Synechocystis</i> sp.が普通に出現。	<i>Synechocystis</i> sp.、珪藻(未同定種・単細胞・ねじれる・4~6 μm)が普通に出現。
1月	<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i> が優占。	<i>Synechocystis</i> sp.、珪藻(未同定種・単細胞・ねじれる・4~6 μm)が普通に出現。	<i>Synechocystis</i> sp.が優占。
2月	<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i> が優占。	<i>Cyclotella</i> spp.、珪藻(未同定種・単細胞・ねじれる・4~6 μm)、 <i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i> が普通に出現。	優占種はなく、12種が出現。
3月	<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i> が優占。	<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i> が優占。	<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i> が普通に出現。

表3-1 2021年4月

地 点	宍道湖	中海	本庄
	S-3	N-6	NH-1
日付	4/6	4/6	4/6
水温(°C)	14.5	14.9	14.7
電気伝導度(mS/cm)	7.9	30.1	32.1
水色	14	13	12
透明度(m)	1.1	2.0	2.6
S S (mg/L)	5.8	2.1	1.9
クロロフィルa(µg/L)	19.0	5.4	4.0
(分類群)	種名	単位: ×10 ⁵ L ⁻¹ または相対頻度	
(藍藻類)			
	<i>Synechocystis</i> sp.	+	r
	<i>Synechococcus</i> sp.	r	r
	<i>Coelosphaerium</i> sp.	3.3	0.3
	<i>Aphanothece</i> sp.	rr	
	未同定種1種(4細胞性)	0.3	
	未同定種1種(群体性・細胞壁が肥厚する・微小)	cc	r
(クリプト藻類)			
	クリプトモナス科の一種(エメラルドグリーン)		rr
(渦鞭毛藻類)			
	<i>Prorocentrum minimum</i>		rr 0.3
	<i>Protoperidinium</i> sp.	0.3	rr
	<i>Protoperidinium</i> spp.		0.3
	未同定種1種	0.7	rr rr
(黄色鞭毛藻類)			
	<i>Pseudopedinella</i> sp.	1.0	
	黄金色藻の一種(単細胞)	2.0	rr 0.7
(珪藻類)			
	<i>Coscinodiscus</i> sp.		0.3
	<i>Chaetoceros minimus</i>		0.3
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>		26.0 8.7
	<i>Chaetoceros</i> sp. (海産)		rr rr
	<i>Chaetoceros</i> sp. (汽水型)	rr	
	<i>Skeletonema costatum</i>		rr
	<i>Cyclotella</i> spp.	6.7	0.7
	<i>Cylindrotheca closterium</i>		rr
	未同定種1種(羽状目)	rr	rr
(緑虫類)			
	ユーグレナ藻類の一種	rr	rr
(緑藻類)			
	<i>Pyramimonas</i> sp.		rr
	cf. <i>Tetraselmis</i> sp.	2.0	
	<i>Lobocystis</i> sp.	rr	rr
	<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i>	4.7	0.3 0.3
	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.	0.3	
	<i>Lagerheimia balatonica</i>	0.7	
	<i>Oocystis</i> sp.	2.3	
	<i>Amphikrikos nanus</i>	4.0	rr
	<i>Siderocelis</i> sp.		rr
	<i>Monoraphidium circinale</i>	1.0	
	<i>Monoraphidium contortum</i>	432.0	16.3 1.0
	cf. <i>Scenedesums</i> sp.	0.3	
	未同定種1種(単細胞・球形・眼点あり)	2.0	rr
	未同定種1種(単細胞・球形・全体に突起)	rr	
	未同定種1種(2細胞性)	rr	
(所属不明)			
	未同定種1種(単細胞・緑色の鞭毛藻類)	6.0	0.3
	未同定種1種(単細胞・小型の鞭毛藻類)		rr
	未同定種1種(単細胞・褐色・球形)	rr	
	未同定種1種(単細胞・茶褐色・球形)	0.7	
	未同定種1種(単細胞・金平糖形・約3µm)		rr rr
分解物	c	r	r

表3-2 2021年5月

地 点	宍道湖 S-3	中海 N-6	本庄 NH-1
日付	5/10	5/10	5/10
水温(°C)	18.3	17.9	19.0
電気伝導度(mS/cm)	12.0	36.1	36.9
水色	14	13	12
透明度(m)	1.2	2.4	3.1
S S (mg/L)	6.9	1.3	1.2
クロロフィルa(µg/L)	7.0	2.8	3.1
(分類群) 種名	単位: ×10 ⁵ L ⁻¹ または相対頻度		
(藍藻類)			
<i>Synechocystis</i> sp.	c	r	r
<i>Synechococcus</i> sp.	+	rr	rr
未同定種1種(群体性・微小)			rr
未同定種1種(群体性・細胞壁が肥厚する・微小)	c		
未同定種1種(糸状体)		rr	
(クリプト藻類)			
クリプトモナス科の一種(エメラルドグリーン)	0.3		
(渦鞭毛藻類)			
<i>Prorocentrum minimum</i>		0.3	rr
<i>Dinophysis acuminata</i>		rr	
<i>Protoperidinium bipes</i>			rr
<i>Protoperidinium</i> sp.	rr	rr	rr
<i>Oxyphysis oxytoxoides</i>		rr	
未同定種1種(有殻)			rr
未同定種1種	0.7	0.3	
(黄色鞭毛藻類)			
黄金色藻の一種(単細胞)	1.3		
(珪藻類)			
<i>Coscinodiscus</i> sp.		rr	0.3
<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>		7.0	3.7
<i>Chaetoceros</i> sp. (海産)			1.3
<i>Chaetoceros</i> sp. (汽水型)	rr	rr	
<i>Thalassiosira tenera</i>		rr	rr
<i>Skeletonema costatum</i>		rr	0.3
<i>Skeletonema</i> cf. <i>potamos</i>	rr		
<i>Cyclotella</i> sp.		0.7	rr
<i>Cyclotella</i> spp.	30.7		
<i>Cylindrotheca closterium</i>		rr	rr
<i>Pseudonitzschia</i> sp.			rr
未同定種1種(羽状目)		0.3	rr
(緑虫類)			
ユーグレナ藻類の一種	0.3	rr	
(緑藻類)			
<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i>	1.0	rr	rr
cf. <i>Coccomyxa</i> sp.	32.7	rr	
<i>Lagerheimia balatonica</i>	0.3		
<i>Amphikrikos nanus</i>	61.0	rr	
<i>Siderocelis</i> sp.	rr		
<i>Monoraphidium circinale</i>	1.0		
<i>Monoraphidium contortum</i>	180.0	1.0	rr
未同定種1種(単細胞・球形・眼点あり)	0.3		
分解物	c	rr	r

表3-3 2021年6月

地 点	宍道湖 S-3	中海 N-6	本庄 NH-1
日付	6/2	6/2	6/1
水温(°C)	23.8	22.2	21.8
電気伝導度(mS/cm)	11.0	23.4	36.1
水色	15	13	13
透明度(m)	1.3	2.3	2.8
S S (mg/L)	3.7	1.6	1.3
クロロフィルa(μg/L)	7.0	5.3	5.3
(分類群)	種名	単位 : ×10 ⁵ L ⁻¹ または相対頻度	
(藍藻類)			
	<i>Synechocystis</i> sp.	cc	r r
	<i>Synechococcus</i> sp.	c	r rr
	未同定種1種(群体性・楕円形・微小)	c	
	未同定種1種(群体性・細胞壁が肥厚する・微小)	r	
(渦鞭毛藻類)			
	<i>Prorocentrum minimum</i>		0.3 rr
	<i>Prorocentrum triestinum</i>		rr rr
	<i>Protoperdinium</i> sp.	rr	
	<i>Protoperdinium</i> spp.		rr
	未同定種1種	0.7	
(珪藻類)			
	<i>Leptocylindrus</i> sp		rr
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>	r	0.3
	<i>Thalassiosira tenera</i>		0.3
	<i>Skeletonema costatum</i>		0.7 2.3
	<i>Cyclotella</i> spp.		1.0 0.7
	<i>Cerataulina</i> sp.		rr
	<i>Ditylum brightwellii</i>		rr
	<i>Cylindrotheca closterium</i>		rr
	cf. <i>Nitzschia</i> sp.		rr
	<i>Pseudonitzschia</i> sp.		rr
	未同定種1種(単細胞・ねじれる・4~6μm)		rr
(緑虫類)			
	ユーグレナ藻類の一種	2.0	
(緑藻類)			
	cf. <i>Pyramimonas</i> sp.	rr	
	<i>Lobocystis</i> sp.		0.3 rr
	<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i>		r
	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.	0.3	0.3
	<i>Monoraphidium contortum</i>	1.0	rr
	未同定種1種(単細胞・球形・眼点あり)	13.0	0.7
	未同定種1種(単細胞・楕円形・眼点あり)		rr
分解物		+	rr r

表3-4 2021年7月

地 点	宍道湖 S-3	中海 N-6	本庄 NH-1
日付	7/1	7/1	7/1
水温(°C)	27.4	26.0	26.7
電気伝導度(mS/cm)	10.9	27.1	31.8
水色	17	13	13
透明度(m)	1.0	2.5	3.0
S S(mg/L)	4.3	1.9	1.5
クロロフィルa(µg/L)	8.9	5.0	3.3
(分類群)	種名	単位 : $\times 10^5 L^{-1}$ または 相対頻度	
(藍藻類)			
	<i>Synechocystis</i> sp.	c	r
	<i>Synechococcus</i> sp.	c	c
	<i>Cyanogranis</i> sp.	r	
	<i>Aphanocapsa holsatica</i>		rr
	<i>Aphanocapsa</i> sp.		rr
	cf. <i>Aphanothece</i> sp.	r	
	未同定種1種(群体性・球形・微小)	+	
	未同定種1種(群体性・楕円形・微小)	c	
	未同定種1種(群体性・細胞壁が肥厚する・微小)	r	
	未同定種1種(糸状体・節あり)		rr
(クリプト藻類)			
	クリプトモナス科の一種(エメラルドグリーン)	rr	
	未同定種1種	0.3	0.3
(渦鞭毛藻類)			
	<i>Prorocentrum minimum</i>	12.7	
	<i>Prorocentrum triestinum</i>		rr
	<i>Protoperdinium bipes</i>		rr
	<i>Protoperdinium</i> sp.		0.7
	未同定種1種		0.7
(黄色鞭毛藻類)			
	<i>Pseudopedinella</i> sp.		0.3
(珪藻類)			
	<i>Chaetoceros minimus</i>		10.0
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>	rr	1.7
	<i>Chaetoceros</i> sp. (刺1本)		18.0
	<i>Chaetoceros</i> sp. (海産)		3.0
	<i>Thalassiosira pseudonana</i>		3.3
	<i>Thalassiosira tenera</i>		rr
	<i>Skeletonema costatum</i>		20.0
	<i>Skeletonema</i> cf. <i>potamos</i>	rr	
	<i>Cyclotella</i> sp.	2.3	
	<i>Cerataulina</i> sp.		rr
	<i>Neodelphineis pelagica</i>		rr
	<i>Cylindrotheca closterium</i>		7.0
	<i>Pseudonitzschia</i> sp.		0.7
	未同定種1種(単細胞・ねじれる・4~6µm)		0.7
(緑虫類)			
	ユーグレナ藻類の一種	rr	
(緑藻類)			
	<i>Lobocystis</i> sp.		1.0
	<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i>	rr	
	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.	4.3	0.3
	<i>Lagerheimia balatonica</i>	rr	
	<i>Monoraphidium circinale</i>	0.3	
	<i>Monoraphidium contortum</i>	1.3	rr
	未同定種1種(単細胞・球形・眼点あり)	0.7	
	未同定種1種(単細胞・広楕円形・眼点あり・前端に凹み)	0.3	
(所属不明)			
	未同定種1種(単細胞・緑色・楕円形・眼点あり)		1.0
分解物	c	r	r

表3-5 2021年8月

		宍道湖	中海	本庄
地 点		S-3	N-6	NH-1
日付		8/2	8/2	8/2
水温(°C)		31.4	31.3	30.9
電気伝導度(mS/cm)		6.1	18.8	19.3
水色		15	13	14
透明度(m)		1.5	2.3	3.1
S S (mg/L)		3.4	2.2	1.8
クロロフィルa(µg/L)		8.8	5.1	2.8
(分類群)	種名	単位: ×10 ⁵ L ⁻¹ または相対頻度		
(藍藻類)				
	<i>Synechocystis</i> sp.	cc	cc	cc
	<i>Synechococcus</i> sp.		+	+
	<i>Synechococcus</i> spp.	c		
	<i>Cyanogranis</i> sp.	r		
	<i>Eucapsis</i> sp.	rr		
	<i>Anabaenopsis</i> sp.		1.0	
	未同定種1種(群体性・球形・微小)	r	r	r
	未同定種1種(群体性・楕円形・微小)	+		
	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>Protoperidinium</i> sp.		rr	rr
	未同定種1種(有殻)		rr	
	未同定種1種	0.7	0.7	1.0
(珪藻類)				
	<i>Chaetoceros minimus</i>			1.0
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>	rr	0.3	0.7
	<i>Chaetoceros</i> sp. (刺1本)		17.7	29.7
	<i>Chaetoceros</i> sp. (海産)			0.3
	<i>Chaetoceros</i> sp. (汽水型)	rr	0.3	
	<i>Cyclotella choctawhatcheeana</i>			
	<i>Cyclotella</i> spp.	170.7	7.0	4.7
	<i>Cylindrotheca closterium</i>		2.3	0.7
(緑藻類)				
	<i>Quadricoccus ellipticus</i>	rr		
	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.	9.0	1.3	rr
	cf. <i>Coccomyxa</i> sp. (約5µm)	0.3		
	<i>Lagerheimia balatonica</i>	0.3	rr	
	<i>Monoraphidium circinale</i>	2.3		rr
	<i>Monoraphidium contortum</i>	0.7		
	<i>Scenedesums</i> sp. (2細胞性・突起あり)	0.3		
	未同定種1種(単細胞・球形・眼点あり)	1.7		
	未同定種1種(単細胞・広楕円形・扁平)			0.3
	未同定種1種(単細胞・垂球形)	rr		
	未同定種1種(単細胞・雲形)	0.3		
	未同定種1種(2細胞性)	rr		
(所属不明)				
	未同定種1種(単細胞・緑色・球形・約3µm)			r
	未同定種1種(単細胞・楕円形・鞭毛・眼点あり)	0.3		
分解物		+	r	r

表3-6 2021年9月

地 点	表3-6 2021年9月		
	宍道湖 S-3	中海 N-6	本庄 NH-1
日付	9/1	9/1	9/1
水温(°C)	27.3	28.3	27.8
電気伝導度(mS/cm)	2.5	12.4	13.6
水色	13	14	13
透明度(m)	2.4	1.5	2.8
S S (mg/L)	1.8	4.2	1.9
クロロフィルa(µg/L)	4.1	11.0	3.6
(分類群)	種名	単位: $\times 10^5 \text{ L}^{-1}$ または相対頻度	
(藍藻類)			
	<i>Synechocystis</i> sp.	c	r
	<i>Synechococcus</i> sp.	r	rr
	<i>Cyanogranis</i> sp.	r	r
	<i>Aphanocapsa holsatica</i>	r	
	cf. <i>Aphanocapsa</i> sp.	r	
	<i>Microcystis</i> sp.	r	
	<i>Anabaenopsis</i> sp.		rr
	未同定種1種(糸状体)	0.3	
	未同定種1種(糸状体・節あり)		r
(渦鞭毛藻類)			
	<i>Prorocentrum minimum</i>		rr
	<i>Protoperdinium</i> sp.		0.3
	未同定種1種	1.7	0.3
(珪藻類)			
	<i>Leptocylindrus minimus</i>		rr
	<i>Leptocylindrus</i> sp.		0.3
	<i>Chaetoceros minimus</i>		2.3
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>		rr
	<i>Chaetoceros</i> sp. (刺1本)	1.3	23.0
	<i>Chaetoceros</i> sp. (海産)		rr
	<i>Chaetoceros</i> sp. (汽水型)	rr	163.0
	<i>Chaetoceros</i> sp. (シスト)		29.7
	cf. <i>Minidiscus comicus</i>		5.0
	<i>Skeletonema costatum</i>		27.0
	<i>Cyclotella</i> sp.		1.7
	<i>Cyclotella</i> spp.		24.3
	<i>Cyclotella</i> spp. (<i>Thalassiosira pseudonana</i> が多い)	49.3	
	<i>Cylindrotheca closterium</i>		1.7
(緑藻類)			
	cf. <i>Pyramimonas</i> sp.		3.3
	<i>Treubaria</i> sp.	rr	
	<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i>	rr	
	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.	0.7	4.0
	<i>Lagerheimia balatonica</i>	rr	rr
	<i>Oocystis</i> sp.	1.7	
	<i>Siderocelis</i> sp.	rr	
	<i>Monoraphidium circinale</i>	9.7	3.7
	<i>Monoraphidium contortum</i>	0.3	
	<i>Monoraphidium tortile</i>	0.3	
	<i>Actinastrum hantzschii</i>		rr
	<i>Crucigeniella</i> sp.	rr	
	<i>Scenedesums costato-granulatus</i>	rr	
	<i>Scenedesums intermedius</i> var. <i>intermedius</i>	rr	
	<i>Scenedesums</i> sp. (2細胞性・突起あり)	rr	
	<i>Scenedesums</i> sp. (4細胞性・突起あり)	0.3	
	<i>Elakatothrix</i> sp.	rr	
	未同定種1種(単細胞・球形・眼点あり)	rr	
	未同定種1種(単細胞・亜球形)	rr	
	未同定種1種(2細胞性)	rr	rr
(所屬不明)			
	未同定種1種(単細胞・緑色・球形)	0.3	
	未同定種1種(単細胞・小型・2鞭毛性)		1.7
	未同定種1種(単細胞・葉緑体1枚・円盤形)	0.7	
	未同定種1種(単細胞・丸みを帯びた三角形)		rr
分解物		r	c

表3-7 2021年10月

地 点	宍道湖	中海	本庄
	S-3	N-6	NH-1
日付	10/4	10/4	10/4
水温(°C)	24.8	24.0	24.4
電気伝導度(mS/cm)	2.2	17.2	21.8
水色	14	13	13
透明度(m)	1.0	2.4	3.4
S S(mg/L)	34.6	2.6	0.5
クロロフィルa(µg/L)	175.4	8.6	3.1
(分類群) 種名	単位: $\times 10^5 \text{ L}^{-1}$ または相対頻度		
(藍藻類)			
<i>Synechocystis</i> sp.	c	cc	cc
<i>Synechococcus</i> sp.	r	r	+
<i>Aphanocapsa holsatica</i>	r		
<i>Merismopedia</i> cf. <i>warmingiana</i>	207.0	4.3	
<i>Microcystis aeruginosa</i>	r		
<i>Microcystis</i> spp.	r		
<i>Anabaenopsis</i> sp.			rr
cf. <i>Anabaenopsis</i> sp.		rr	
未同定種1種(糸状体) 1	0.7		
未同定種1種(糸状体) 2		9.3	0.7
(渦鞭毛藻類)			
<i>Prorocentrum minimum</i>		5.3	0.3
<i>Protoperdinium</i> sp.		0.7	rr
(珪藻類)			
<i>Coscinodiscus</i> sp.		rr	rr
<i>Rhizosolenia</i> sp.		0.3	
<i>Chaetoceros minimus</i>		1.7	1.0
<i>Chaetoceros</i> sp. (刺1本)		50.3	34.0
cf. <i>Mimodiscus comicus</i>		17.3	3.3
<i>Thalassiosira pseudonana</i>		7.3	
<i>Thalassiosira pseudonana</i> (未同定種1種(円筒形の珪藻)を含む)	261.7		
cf. <i>Thalassiosira</i> sp.			rr
<i>Skeletonema costatum</i>		2.3	rr
<i>Skeletonema</i> cf. <i>potamos</i>		2.3	
<i>Cyclotella</i> sp.	3.3		
<i>Cylindrotheca closterium</i>		29.0	17.0
未同定種1種(中心目) 1	rr		
未同定種1種(中心目) 2	rr		
未同定種1種(羽状目)	rr		
(緑藻類)			
cf. <i>Chlamydomonas</i> spp.	20.7		
<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i>	0.7		
cf. <i>Coccomyxa</i> sp.	1.0		
<i>Lagerheimia balatonica</i>	1.3		
<i>Oocystis</i> sp.	rr		
<i>Siderocelis</i> sp.	rr	0.3	
cf. <i>Keratococcus</i> sp.	18.3		
<i>Monoraphidium circinale</i>	0.3		
<i>Monoraphidium contortum</i>	0.3		
<i>Monoraphidium tortile</i>	16.3	0.3	
<i>Monoraphidium</i> sp.	0.7		
<i>Scenedesums costato-granulatus</i>	5.3	rr	
<i>Scenedesums</i> sp.(4細胞性)	rr		
<i>Arthrodesmus</i> sp.			rr
<i>Elakatothrix</i> sp.	rr		
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・小型の鞭毛藻類)		0.3	
未同定種1種(群体性)	rr		
(所屬不明)			
未同定種1種(単細胞・菱形・顆粒2個・葉緑体1枚)	6.0		
分解物	c	r	rr

表3-8 2021年11月

地 点	宍道湖	中海	本庄	
	S-3	N-6	NH-1	
日付	11/1	11/1	11/1	
水温(°C)	17.1	18.1	17.9	
電気伝導度(mS/cm)	4.6	25.5	29.3	
水色	14	13	13	
透明度(m)	1.6	2.5	3.8	
S S (mg/L)	3.3	1.8	1.3	
クロロフィルa(µg/L)	10.8	6.6	5.1	
(分類群)	種名	単位 : $\times 10^5 L^{-1}$ または 相対頻度		
(藍藻類)				
	<i>Synechocystis</i> sp.	r	cc	cc
	<i>Synechococcus</i> sp.	r	r	r
	<i>Aphanocapsa</i> sp.	rr		
	<i>Coelosphaerium</i> sp.	0.7		rr
	<i>Microcystis aeruginosa</i>	r		
	<i>Microcystis aeruginosa</i> (球~紐状・細胞が小さい)	r		
	<i>Microcystis ichthyoblabe</i>	r		
	<i>Microcystis ichthyoblabe</i> (群体が球形)	r		
	<i>Microcystis</i> cf. <i>viridis</i>	r		
	<i>Microcystis</i> sp.	r		r
	未同定種1種(4細胞性)	2.0		
	未同定種1種(糸状体)1	10.7		
	未同定種1種(糸状体)2		rr	0.3
(渦鞭毛藻類)				
	<i>Prorocentrum minimum</i>		rr	rr
	<i>Dinophysis acuminata</i>			rr
	<i>Protoperidinium</i> sp.		0.3	rr
	未同定種1種		0.7	0.3
(珪藻類)				
	<i>Coscinodiscus</i> sp.		rr	rr
	<i>Leptocylindrus</i> sp.		0.3	0.3
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>		0.3	rr
	<i>Chaetoceros</i> sp. (刺1本)		2.7	7.3
	<i>Chaetoceros</i> spp. (海産)		0.3	2.7
	<i>Chaetoceros</i> sp. (汽水型)	rr		
	cf. <i>Minidiscus comicus</i>		r	5.7
	<i>Thalassiosira pseudonana</i> (未同定種1種(微小な珪藻)を含む)		r	
	<i>Thalassiosira pseudonana</i> (未同定種1種(円筒形の珪藻)を含む)	29.3		
	<i>Thalassiosira tenera</i>		1.0	rr
	<i>Thalassiosira</i> sp. (群体性)			rr
	<i>Skeletonema costatum</i>		67.7	29.0
	<i>Skeletonema</i> cf. <i>potamos</i>			rr
	<i>Cyclotella</i> sp.	0.7	1.7	0.7
	<i>Cerataulina</i> sp.		0.3	rr
	<i>Hemiaulus</i> sp.			rr
	cf. <i>Hemiaulus</i> sp.		rr	
	<i>Asterionellopsis glacialis</i>		rr	rr
	<i>Neodelphineis pelagica</i>		rr	rr
	<i>Thalassionema nitzschioides</i>		rr	rr
	<i>Cylindrotheca closterium</i>		15.0	15.3
	<i>Pseudonitzschia</i> sp.		0.3	1.0
	未同定種1種(微小な珪藻)			0.3
	未同定種1種(単細胞・紡錘形)		0.7	
	未同定種1種(単細胞・紡錘形・葉緑体2枚)			1.7
	未同定種1種(単細胞・ねじれる・4~6µm)			rr
(緑藻類)				
	cf. <i>Pyramimonas</i> sp.	0.7		
	<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i>	rr	rr	rr
	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.	rr		
	<i>Lagerheimia balatonica</i>	rr	rr	
	<i>Monoraphidium circinale</i>	0.7		
	<i>Monoraphidium contortum</i>		0.3	
	<i>Monoraphidium tortile</i>	0.3	0.3	
	cf. <i>Closterium acutum</i> var. <i>varuabile</i>	rr		
	<i>Elakatothrix</i> sp.	rr		
	未同定種1種(単細胞・球形・眼点あり)	1.7	rr	
	未同定種1種(2細胞性)	2.0		
(所属不明)				
	未同定種1種(単細胞・楕円形・眼点・鞭毛あり)		rr	
	未同定種1種(単細胞・菱形)	rr		
分解物		+	+	+

表3-9 2021年12月

地 点		宍道湖	中海	本庄
		S-3	N-6	NH-1
日付		12/6	12/6	12/6
水温(°C)		8.7	10.9	9.8
電気伝導度(mS/cm)		8.3	30.1	33.3
水色		14	14	13
透明度(m)		1.4	2.0	2.5
S S (mg/L)		4.4	3.4	1.4
クロロフィルa(µg/L)		9.4	11.4	5.1
(分類群)	種名	単位: ×10 ⁵ L ⁻¹ または相対頻度		
(藍藻類)				
	<i>Synechocystis</i> sp.	rr	+	+
	<i>Synechococcus</i> sp.	rr	rr	rr
	cf. <i>Aphanocapsa</i> sp.			rr
	<i>Microcystis</i> sp.	r		
	未同定種1種(4細胞性)	0.3		
(渦鞭毛藻類)				
	<i>Prorocentrum minimum</i>		rr	
	<i>Protoperdinium</i> sp.		rr	rr
	未同定種1種			rr
(黄色鞭毛藻類)				
	<i>Pseudopedinella</i> sp.			rr
(珪藻類)				
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>		rr	
	<i>Chaetoceros</i> sp.			rr
	cf. <i>Minidiscus comicus</i>		rr	
	<i>Thalassiosira tenera</i>		rr	rr
	<i>Skeletonema costatum</i>		0.7	2.3
	<i>Skeletonema</i> cf. <i>potamos</i>	rr		
	<i>Cyclotella</i> spp.(未同定種1種(円筒形の珪藻)を含む)	1.0	r	0.7
	<i>Hemiaulus</i> sp.		rr	
	<i>Ditylum brightwellii</i>		0.3	
	<i>Cylindrotheca closterium</i>		5.3	9.7
	<i>Pseudonitzschia</i> sp.		rr	
	未同定種1種(単細胞・ねじれる・4~6µm)		4.0	40.0
(緑藻類)				
	<i>Lobocystis</i> sp.			rr
	<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i>	5.0	rr	rr
	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.	rr	rr	
	<i>Lagerheimia balatonica</i>	rr	rr	
	<i>Amphikrikos nanus</i>	rr		
	<i>Siderocelis</i> sp.	r	rr	
	<i>Monoraphidium contortum</i>	rr		
	<i>Monoraphidium tortile</i>	rr		
	cf. <i>Closterium acutum</i> var. <i>variable</i>	rr		
	未同定種1種(単細胞・球形・眼点あり)	12.0	rr	
	未同定種1種(2細胞性)	0.3	rr	
(所属不明)				
	未同定種1種(扁平形の鞭毛藻類)		rr	
	未同定種1種(単細胞・球形・眼点あり)			rr
分解物		+	r	r

表3-10 2022年1月

地 点	宍道湖 S-3	中海 N-6	本庄 NH-1
日付	1/5	1/5	1/5
水温(°C)	4.7	6.7	6.2
電気伝導度(mS/cm)	10.1	29.7	34.5
水色	14	13	13
透明度(m)	0.9	2.0	2.4
S S (mg/L)	8.1	2.6	2.2
クロロフィルa(µg/L)	27.5	10.0	5.8
(分類群)	種名		
(藍藻類)	単位：×10 ⁵ L ⁻¹ または相対頻度		
	<i>Synechocystis</i> sp.	rr	+ c
	<i>Synechococcus</i> sp.	rr	rr
	<i>Coelosphaerium</i> sp.	r	r
(渦鞭毛藻類)			
	<i>Prorocentrum minimum</i>		rr 0.3
	<i>Dinophysis acuminata</i>		rr
	<i>Heterocapsa</i> sp.	rr	
	<i>Protoperidinium bipes</i>		rr
	<i>Protoperidinium</i> sp.		rr
	未同定種1種		rr
(黄色鞭毛藻類)			
	黄金色藻の一種(単細胞)		rr
(珪藻類)			
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>		0.7 rr
	<i>Thalassiosira pseudonana</i>		r
	<i>Skeletonema costatum</i>		rr 0.3
	<i>Cylindrotheca closterium</i>		1.3 1.7
	未同定種1種(円筒形)	rr	
	未同定種1種(単細胞・ねじれる・4~6µm)		14.3 3.7
(緑藻類)			
	cf. <i>Pyramimonas</i> sp.	5.0	0.3
	cf. <i>Chlamydomonas</i> sp.	rr	
	<i>Lobocystis</i> sp.		rr rr
	<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i>	c	r 0.3
	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.	rr	
	<i>Amphikrikos nanus</i>	rr	
	<i>Siderocelis</i> sp.	rr	
	<i>Monoraphidium contortum</i>	rr	
	<i>Scenedesmus</i> sp. (2細胞性・突起あり)	rr	
	<i>Arthrodesmus</i> sp.		rr
	未同定種1種(単細胞・球形・眼点あり)	rr	rr rr
	未同定種1種(2細胞性)	rr	rr
(所屬不明)			
	未同定種1種(単細胞・鞭毛藻類)		rr
(原生動物)			
	<i>Ebria</i> sp.		r
分解物	c	r	r

表3-11 2022年2月

地 点	穴道湖	中海	本庄
	S-3	N-6	NH-1
日付	2/8	2/8	2/8
水温(°C)	4.1	5.5	5.4
電気伝導度(mS/cm)	10.5	30.1	34.7
水色	14	12	12
透明度(m)	1.1	2.0	3.6
S S (mg/L)	7.4	2.4	1.7
クロロフィルa(μg/L)	45.2	9.0	5.3
(分類群)	種名		
	単位：×10 ⁵ L ⁻¹ または相対頻度		
(藍藻類)			
	<i>Synechocystis</i> sp.	rr	r
	<i>Synechococcus</i> sp.	r	rr
	<i>Coelosphaerium</i> sp.	r	
	<i>Microcystis</i> sp.	rr	
(渦鞭毛藻類)			
	<i>Prorocentrum minimum</i>		rr
(黄色鞭毛藻類)			
	黄金色藻の一種(単細胞)	rr	rr
(珪藻類)			
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>		rr
	<i>Thalassiosira pseudonana</i>		rr
	<i>Thalassiosira tenera</i>		rr
	<i>Skeletonema costatum</i>		rr
	<i>Cyclotella</i> spp.		+
	<i>Entomoneis</i> sp.		rr
	未同定種1種(単細胞・ねじれる・4~6μm)	0.3	7.7
(緑藻類)			
	<i>Lobocystis</i> sp.	r	rr
	<i>Dictyosphaerium</i> sp.	rr	
	<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i>	cc	6.7
	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.	rr	
	<i>Amphikrikos nanus</i>	r	
	<i>Siderocelis</i> sp.	rr	
	<i>Monoraphidium contortum</i>	1.3	rr
	未同定種1種(単細胞・球形・眼点あり)	rr	
分解物	r	r	r

表3-12 2022年3月

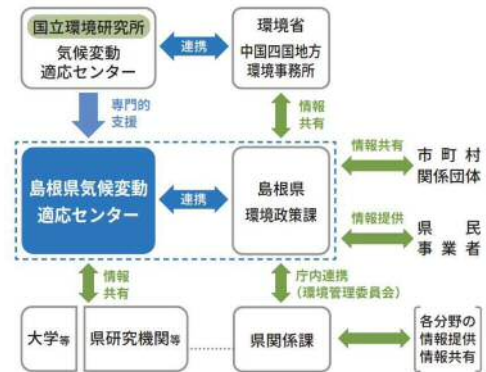
地 点	穴道湖	中海	本庄
	S-3	N-6	NH-1
日付	3/2	3/2	3/2
水温(°C)	5.6	7.7	7.0
電気伝導度(mS/cm)	10.8	26.3	34.7
水色	14	14	13
透明度(m)	1.0	1.5	1.7
S S (mg/L)	9.1	4.6	2.3
クロロフィルa(µg/L)	65.1	26.5	12.0
(分類群)	種名		
	単位 : $\times 10^5 \text{ L}^{-1}$ または相対頻度		
(藍藻類)			
	<i>Synechocystis</i> sp.	rr	rr
	<i>Synechococcus</i> sp.	rr	rr
	<i>Coelosphaerium</i> sp.	r	r
(黄色鞭毛藻類)			
	黄金色藻の一種(単細胞)	rr	rr
(珪藻類)			
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>muelleri</i>	rr	rr
	<i>Chaetoceros</i> sp. (海産)		rr
	<i>Cyclotella</i> sp.		rr
	未同定種1種(円筒形)	rr	
	未同定種1種(単細胞・ねじれる・4~6µm)		rr
(緑藻類)			
	<i>Lobocystis</i> sp.	r	r 2.0
	<i>Pseudodictyosphaerium minusculum</i>	cc	cc 4.7
	cf. <i>Coccomyxa</i> sp.		rr
	<i>Amphikrikos nanus</i>	r	r
	<i>Monoraphidium contortum</i>	0.7	0.3
	<i>Scenedesums</i> sp.	rr	
	未同定種1種(単細胞・扁平・鞭毛・眼点あり)	rr	
(所属不明)			
	未同定種1種(単細胞・茶褐色・球形)	rr	
(原生動物)			
	<i>Ebria</i> sp.		r
分解物	r	r	rr

9. 10 島根県気候変動適応センター

地域気候変動適応センターは「気候変動適応法」により、気候変動への影響や適応策に係る情報を収集・提供する機能を担う新たな拠点として各自治体に体制を整えることが求められている。島根県においても「島根県気候変動適応センター設置要綱」に基づき、当所に島根県気候変動適応センターを設置し、令和3年4月8日に開所式を行った。島根県気候変動適応センターでは、国立環境研究所や県研究機関等との連携体制を構築し、市町村や関係団体などと共に県民や事業者の自主的な取組を促進していくこととしている。



[開所式の様子]



[連携体制について]

1. 気候変動影響及び適応に関する情報の収集、整理及び提供

(1) 気候変動への適応策に係る情報収集、整理

地域気候変動適応センター(LCCAC)定例会に参加したほか、松江地方気象台や国立環境研究所が運営するA-PLAT(気候変動適応情報プラットフォーム)等から国内外の気候変動や適応策についての情報を収集した。

(2) ホームページによる情報提供

ホームページを開設し、県内の気象データや気候変動の影響に関する情報など、気候変動への適応に役立つ情報を県民や事業者へ向けて情報提供した。

2. 事業者や県民等からの気候変動適応に関連する相談への対応及び情報発信

センターを紹介するパンフレットを作成。市町村等の関係先へ送付して島根県気候変動適応センターの業務について周知を図った。

また、ホームページを開設し、県民にわかりやすく興味を持ってもらえるような情報発信に努めた。

3. 気候変動影響及び適応に関する調査、研究

県内の研究機関等と連携を図りながら業務を推進していくために「令和3年度気候変動適応に関する県研究機関等の情報交換会」を開催。各研究機関とともに現状と課題について情報共有した。

また、地域における関係者の連携をさらに強化し、地域レベルで幅広い関係者が連携・協力し

て気候変動への適応を推進していく目的で設置された「気候変動適応中国四国広域協議会」に参加した。また、同協議会に設けられた「山林の植生・シカ等の生態系分科会」及び「瀬戸内海・日本海の地域産業分科会」に参加し、中国・四国地方において広域的に解決すべき諸課題についての検討を行った。



温暖化対策には「緩和」と「適応」の取り組みが必要です！

私たちは日々の暮らしの中で温室効果ガスを大量に排出しており、そのことによって地球の平均気温は上昇を続けています。こうした地球温暖化やそれに伴う気候変動が、私たちの生活に大きな影響を及ぼすことが懸念されています。そこで「緩和」と「適応」、2つの温暖化対策への取り組みが必要となります。



[パンフレット]

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 63 号 2021 年

発行日	令和 5 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/