

令和5年度 年次報告

島根大学 研究・学術情報本部

エスチュアリー研究センター報告

2024年10月

島根大学 研究・学術情報本部

エスチュアリー研究センター

Estuary Research Center: *EsReC*

Shimane University

ごあいさつ

本年度より新たにセンター長を拝命し、センターの新たな体制が始まりました。これを機に、グローバルだけでなくローカルにも一層の発展を目指して取り組んでいるところです。

本センターは、豊かな自然環境に恵まれたこの地域で、水辺の豊かさと持続可能な未来を追求する場として設立されました。島根大学においては、たたらプロジェクト（先端金属素材グローバル拠点の創出）と並び、エスチュアリー研究センターが全学的に重要な位置付けとなっています。特に本センターの活動目標は、大学の第4期中期目標・中期計画における意欲的な指標に掲げられ、学内外から注目を集めるとともに、重い責務を担っています。再来年度には文部科学省による中間評価が予定されており、今後2年間の活動が特に重要であります。

私たちはこれからも、宍道湖・中海を含むエスチュアリーの持続可能な未来の実現に向けて努力を重ねてまいります。研究成果の積極的な発信や地域への貢献を通じて、地域の活性化や環境保全に尽力していく所存です。そして、未来の世代に美しい自然を残すために、最善を尽くしてまいります。皆様のご支援とご協力をお願い申し上げます。

島根大学研究・学術情報本部
エスチュアリー研究センター
センター長 矢島 啓

島根大学研究・学術情報本部 エスチュアリー研究センター
令和 5 (2023) 年度・年次報告

ごあいさつ

目 次

1. 組織運営と活動の概要	1
2. 管理運営組織	2
2-1. 島根大学研究・学術情報本部	
2-2. エスチュアリー研究センターの業務と構成	
2-3. エスチュアリー研究センターの運営	
3. 研究組織	4
3-1. 専任教員および兼任教員	
3-2. 特任教員	
3-3. 客員教授	
3-4. 客員研究員	
3-5. 協力研究員	
3-6. 研究支援組織	
4. 財政	6
4-1. 令和 5 年度センター運営資金	
4-2. 研究資金（競争的資金・外部資金）	
4-3. 財政の概要	
5. 包括協定一覧	9
6. 令和 5 年度活動報告	11
6-1. 研究活動	11
6-1-1. エスチュアリー研究センターの基本的研究課題	
6-1-2. 研究活動の成果	
6-1-3. 兼任教員・協力研究員の活動報告	
6-1-4. エスチュアリー研究センターとしての取り組み	
6-2. 教育活動	53
6-2-1. 学部教育	
6-2-2. 大学院・留学生など	
6-2-3. 教育活動の概要	
6-3. 国際交流	58
6-3-1. 海外調査・共同研究など	

6-3-2. 海外からの訪問者	
6-3-3. 海外の大学等における役職等	
6-3-4. 国際交流活動の概要	
6-4. 社会との連携	59
6-4-1. 公開講座・市民講座・招待講演など	
6-4-2. 学会での活動など	
6-4-3. 学外の委員会など	
6-5. ホームページ	62
6-6. 表彰など	64
資料	65
1. 大交流会ポスター	
2. 島根大学エスチュアリー研究センター公開講演会（第3回）ポスター	
3. 汽水域合同研究発表会 2024 プログラム	
4. 令和5年度島根大学研究・学術情報本部エスチュアリー研究センター協力研究員リスト	
5. 新聞掲載	
6. 令和5年度中海分室利用状況	

1. 組織の運営と活動の概要

第3期中期目標・中期計画の2年目に改組・改名されたエスチュアリー研究センターは、令和5年（2023）年度に第4期中期目標・中期計画の2年目を迎えた。第3期に最大8名の専任教員、特任助教2名、客員教授2名、外国人特別研究員1名のスタッフを有したセンターは、令和5年度末時点で、専任教員7名、特任教授1名、客員教授2名の10名体制となった。島根大学では、島根大学ビジョン2021を令和3年度に、令和4年度からは第4期中期目標・中期計画の評価指標を定め、センターにおいても3つの指標を設定された。中期計画において定めた3つの指標の一つが、令和4年度末に文部科学省から意欲的な評価指標として島根大学から唯一指定された。指標は、「令和9年度におけるWeb of Scienceにおいて、海水と淡水が混合する汽水域を示す用語であるエスチュアリー（estuary, estuarine）とラグーン（lagoon）を全てのフィールドで検索した結果、論文数や被引用件数で国内2位以内」である。現在センターでは、島根大学が推進する「世界に尖った研究」に対応し、第3期に引き続きエスチュアリー研究分野における国内外における研究拠点化を目指している。合わせて、日本最大の汽水域である宍道湖・中海を有する島根県の大学として、地域に貢献するセンターを目指している。

センターの活動では、令和4年度に引き続き、汽水域合同研究発表会などが、オンラインやハイブリッドで実施された。令和5年度から隔年で開催することとなったエスチュアリー研究センター公開講演会は、「半閉鎖的な内湾域における生態系の構造と漁業および環境問題～宍道湖・中海の持続的な利活用と保全を目指して～」をテーマに、令和5（2023）年10月14日に松江テルサで開催された。日本各地の半閉鎖性内湾域をフィールドの一つとしている研究者4名による講演があり、オンライン参加も含め64名の参加があった。また、令和2（2020）年1月に当センターと包括協力協定が締結された、中国華東師範大学河口海岸学国家重点実験室（SKLEC）と中国科学院南京地理与湖泊研究所（NIGLAS）の第3回合同セミナーが、令和6（2024）年2月20日にオンラインで開催された。日本と中国の2つ機関から合計で3件の研究発表があり、海外から12名の参加があった。また、年間を通して、海外からセンターに延べ8名の訪問者があった。さらに、令和5年度はスタッフによる海外での研究発表や調査活動などの機会も増え、国際的な研究活動が活発となった。このように、国際化に向けた取り組みを今後も強化してゆきたい。残念ながら、令和5年度は、汽水域懇談会は実施されなかった。

一方、地域にむけては、汽水域合同研究発表会において、令和4年度に引き続き地元の高校生や高専生などが発表できる場を設け、令和4年度2件の発表であったものが、令和5年度は、高校生の発表3件に加え、小学生1名の発表があった。また島根大学グローバルサイエンスキャンパスにも参加し、高校生2名の指導を行った。このような地域を対象にした取り組みは、今後も強化、拡大してゆく予定である。

2. 管理運営組織

2-1. 島根大学研究・学術情報本部

島根大学研究・学術情報本部規則（以下、本部規則）第4条に基づき、エスチュアリー研究センターが設置され、同第4条第2項の規定に基づき、エスチュアリー研究センター規則が定められ、組織及び運営に関する必要な事項が定められている。令和3年度から研究・学術情報機構が研究・学術情報本部と改名されている。

研究・学術情報本部では、本部内での意見交換や活動報告を行うために月1回の定例のオンライン会合が設けられている。

2-2. エスチュアリー研究センターの業務と構成

島根大学研究・学術情報本部エスチュアリー研究センター規則（以下、センター規則）第3条により、エスチュアリー研究センターでは以下の業務を行っている。

- (1) エスチュアリーに関連する調査及び研究に関すること。
- (2) エスチュアリーに関連する共同研究及び受託研究に関すること。
- (3) エスチュアリーに関連する国際共同研究に関すること。
- (4) 学生に対する教育及び研究指導に関すること。
- (5) 諸機関との学術交流及び情報交換に関すること。
- (6) その他センターの目的を達成するために必要な業務

また、センター規則第4条により次の3部門が設置されている。

- (1) 環境変動解析部門
- (2) 流動解析部門
- (3) 水圏生態研究部門

2-3. エスチュアリー研究センターの運営

エスチュアリー研究センターは、円滑な業務遂行や学内からの意見を反映するため、センター規則第9条により運営会議を設置し、また外部の有識者の意見や地域から要望を反映するため、センター規則第10条により研究推進協議会を設置している。この他に、センター内の実務的な業務遂行のために、教員会議を設けている。

運営会議：運営会議は、センター規則第9条により、以下の事項を審議している。

- (1) 第3条に規定する業務に関すること。（上記を参照）
- (2) センターの予算及び決算に関すること。
- (3) 専門委員会等の設置に関すること。
- (4) その他島根大学研究・学術情報本部長から付託されたこと。

令和5年度の運営会議構成は以下の通りである。

齋藤文紀（議長：センター長、特任教授）、矢島 啓（副センター長：教授）、瀬戸浩二（センター准教授）、堀之内正博（センター准教授）、香月興太（センター講師）、川井田俊（センター助教）、金 相曄（センター助教）、仲村康秀（センター助教；10月以降）、福井栄二郎（法文学部准教授）、大谷修司（教育学部教授）、山口啓子（生物資源科学部教授）、松本真悟（生物資源科学部教授）、三瓶良和（総合理工学部教授）、入月俊明（総合理工学部教授）、飯野公央（法文学部准教授）、福田孝寿（研究・地方創生部長）

令和5年度には、3回の運営会議をオンラインで開催した（第1回：6月20日、第2回：11月28日、第3回：3月28日。これ以外にメール審議を1回（承認日：2月27日）行った。

研究推進協議会：センター規則第10条第2項に基づき、島根大学研究・学術情報本部エスチュアリー研究センター研究推進協議会細則(以下、協議会細則)が設けられており、協議会の目的は以下のように定められている。

協議会は、島根大学研究・学術情報本部エスチュアリー研究センターの研究目標の設定及び研究の進捗状況等を点検・評価し、もって研究の推進に資することを目的とする。

令和5年度の協議会構成は以下の通りである。

齋藤文紀（委員長：センター長、特任教授）、矢島啓（副センター長、准教授）、三瓶良和（総合理工学部教授）、松本真悟（生物自然科学部教授）、山口啓子（生物資源科学部教授）、安来茂（島根県水産技術センター所長）、小谷哲也（国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所所長）、中畑勝見（島根県立宍道湖自然館ゴビウス館長）、中野伸一（京都大学生態学研究センターセンター長・教授）、中山恵介（神戸大学大学院工学研究科教授）、多田隆治（東京大学名誉教授）

令和5年度は、令和6年1月6日12:00-13:00に第7回の会議を本部棟第一会議室における対面とオンラインによるハイブリッドで開催した。

教員会議：8月を除き月1回、2階セミナー室における対面とTeamsによるハイブリッドで開催。定例は、第2水曜日の午後1:30-2:30。令和5年度の開催は、4月12日、5月10日、6月14日、7月12日、9月6日、10月4日、11月8日、12月13日、1月10日、2月14日、3月8日の11回。

拡大教員会議：兼任教員との情報交換を密にするため、令和3年度から兼任教員を含めた拡大教員会議を開催することとしている。令和5年度は5月10日にオンラインで開催した。また、10月、2月の教員会議の後の15時からオンラインで開催を予定していたが、報告事項のみであることからTeamsでの資料配布のみとした。

3. 研究組織

3-1. 専任教員および兼任教員

センター長 特任教授（専任）齋藤文紀（環境変動解析部門）
副センター長 教授（専任）矢島 啓（流動解析部門）
准教授（専任）瀬戸浩二（環境変動解析部門）
准教授（専任）堀之内正博（水圏生態研究部門）
講師（専任）香月興太（環境変動解析部門）
助教（専任）川井田俊（水圏生態研究部門）
助教（専任）金 相曄（流動解析部門）
助教（専任）仲村康秀（環境変動解析部門）令和5年10月1日～
教授（兼任）大谷修司（教育学部）
教授（兼任）三瓶良和（総合理工学部）
教授（兼任）入月俊明（総合理工学部）
教授（兼任）坂野 鋭（総合理工学部）
教授（兼任）酒井哲弥（総合理工学部）
教授（兼任）林 広樹（総合理工学部）
教授（兼任）山口啓子（生物資源科学部）
教授（兼任）桑原智之（生物資源科学部）
教授（兼任）清水英寿（生物資源科学部）
教授（兼任）會下和宏（総合博物館）
准教授（兼任）下舞豊志（総合理工学部）
准教授（兼任）倉田健悟（生物資源科学部）
准教授（兼任）高原輝彦（生物資源科学部）
講師（兼任）辻本 彰（教育学部）
助教（兼任）林 昌平（生物資源科学部）

3-2. 特任教員

特任助教 仲村康秀（水圏生態研究部門）令和2年5月1日～令和5年9月30日

3-3. 客員教授

井上徹教 国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所港湾空港技術研究所 海洋情報・津波研究領域海洋環境情報研究グループ・グループ長（流動解析部門）
清家 泰 島根大学名誉教授（流動解析部門）

3-4. 客員研究員

渡邊正巳（環境変動解析部門）令和5年4月1日～令和6年3月31日
David L. Dettman（環境変動解析部門）令和5年4月1日～令和6年3月31日
大澤正幸（水圏生態研究部門）令和5年4月1日～令和6年3月31日
鮎川和泰（流動解析部門）令和5年4月1日～令和6年3月31日
増木新吾（流動解析部門）令和5年4月1日～令和6年3月31日
神谷 宏（流動解析部門）令和5年4月1日～令和6年3月31日

加藤季晋（流動解析部門）令和５年４月１日～令和６年３月３１日

引野愛子（流動解析部門）令和５年４月１日～令和６年３月３１日

福本 侑（環境変動解析部門）令和５年４月１日～令和６年３月３１日

鹿島 薫（環境変動解析部門）令和５年４月１日～令和６年３月３１日

3-5. 協力研究員

令和５年度協力研究員 34 名（p.73 資料４参照）

3-6. 研究支援組織（本部を除く）

特定職員 船來桂子（センター職員経費により雇用）

特定職員 三井彩子（センター職員経費により雇用）

技能補佐員 松本輝彦（センター職員経費により雇用）令和２年７月～令和５年１１月

技能補佐員 松本千年（センター職員経費により雇用）令和５年１２月～

4. 財政

4-1. 令和5年度センター運営資金

令和 5年度	令和 4年度	令和 3年度	令和 2年度	令和 元年度	平成 30年度	平成 29年度	平成 28年度	平成 27年度
11,034 千円	10,209 千円	11,152 千円	9,955 千円	7,734 千円	10,656 千円	12,360 千円	11,445 千円	9,366 千円

4-2. 研究資金（競争的資金・外部資金等）

○学内政策的配分経費
卓越研究員事業

令和5年度 8,000 千円

○外部資金

(単位：円)

	研究経費 (直接経費)	研究経費 (間接経費)	合計
科学 研 究 費	26,844,000	8,038,200	34,882,200
受 託 研 究 費	23,736,870	6,551,061	30,287,931
共 同 研 究 費	0	0	0
寄 附 金	3,175,500	114,500	3,290,000
合 計	53,756,370	14,703,761	68,460,131

【科学研究費】

(単位：円)

氏名		研究種目	研究課題	実施期間	研究経費 (直接経費)	研究経費 (間接経費)
代表者分	齋藤 文紀	基盤研究(A)	汽水成年縞堆積物と年輪試料の複合解析による完新世の気候変化と高分解能編年の研究	R3～R7	9,400,000	2,820,000
	渡邊 正巳	基盤研究(C)	元素・DNA分析による土坑用途の研究-考古学・人類学・民俗学と自然科学の融合-	R3～R5	600,000	180,000
	仲村 康秀	若手研究	海洋物質循環に大きな影響を与えるリザリア類の種組成・バイオマス解明	R2～R5	500,000	150,000
	金 相暉	若手研究	気候変動がもたらす沿岸海域の環境変化への影響評価	R3～R5	600,000	180,000
	瀬戸 浩二	基盤研究(B)	完新世年縞堆積物を用いた汽水域生態系構造の高分解能復元と周期的気候変動に伴う変化	R5～R7	9,200,000	2,760,000
	堀之内 正博	基盤研究(B)	ジュゴンは沿岸浅海域全体の生物多様性を高める：そのメカニズムの解明	R5～R8	2,500,000	750,000
	川井田 俊	若手研究	塩性湿地の生物生産に対する難分解性多糖類の貢献度評価：実験的手法による再検討	R5～R8	700,000	210,000
分担者分	香月 興太 (代表：他機関)	基盤研究(A)	東南極沿岸での海域-陸域シームレス掘削による最終間氷期以降の氷床変動史の復元	H31～R5	250,000	75,000
	齋藤 文紀 (代表：他機関)	基盤研究(C)	別府湾堆積物の人新世境界模式地選定に向けたキーマーカーデータセットの構築	R3～R5	444,000	133,200
	瀬戸 浩二 (代表：他機関)	基盤研究(B)	年縞を用いたASGMによる環境汚染の実態解明	R3～R5	600,000	180,000
	香月 興太 (代表：他機関)	基盤研究(B)	年縞を用いたASGMによる環境汚染の実態解明	R3～R5	200,000	60,000
	渡邊 正巳 (代表：他機関)	基盤研究(C)	弥生時代高地性集落研究の原点を見直す	R2～R5	50,000	15,000
	仲村 康秀 (代表：他機関)	基盤研究(C)	後期完新世の気候変動・人為的環境変化に対する水圏生態系の応答とメカニズム	R5～R7	100,000	30,000
	瀬戸 浩二 (代表：他機関)	基盤研究(C)	堆積物を用いた沿岸域の基礎生産者の時系列変化とその要因の解明	R2～R5	50,000	-
	瀬戸 浩二 (代表：他機関)	挑戦的研究（開拓）	人工水域から都市環境を診る：人新世地理環境学の創成	R5～R8	300,000	90,000
	鹿島 薫 (代表：他機関)	挑戦的研究（開拓）	人工水域から都市環境を診る：人新世地理環境学の創成	R5～R8	300,000	90,000
	香月 興太 (代表：他機関)	基盤研究(A)	磁気顕微鏡による地球内核形成前後の地球磁場復元と地球生命史への影響の解明	R3～R6	300,000	90,000
	香月 興太 (代表：他機関)	基盤研究(B)	霞ヶ浦における過去5000年間の季節を分けた洪水史復元	R4～R7	550,000	165,000
	香月 興太 (代表：他機関)	基盤研究(C)	古湖沼学のアプローチによる玄武岩質火山噴火に伴う一次生産応答の時空間解析	R4～R7	200,000	60,000
令和5年度合計					26,844,000	8,038,200

【受託研究費】

(単位：円)

件数	研究経費 (直接経費)	研究経費 (間接経費)
5 件	23,513,820	7,054,146
令和 5 年度合計	23,736,870	6,551,061

【共同研究費】

(単位：円)

件数	研究経費 (直接経費)	研究経費 (間接経費)
5 件	-	-
令和 5 年度合計	-	-

【寄附金】〔本年度受け入れたもの〕

(単位：円)

件数	研究経費 (直接経費)	研究経費 (間接経費)
8件	3,175,500	114,500
令和5年度合計	3,175,500	114,500

4-3. 財政の概要

令和 5 年度予算は、交付金を含む総額で、昨年度と比べて 74,862 千円から 87,494 千円に増額となった。令和 5 年度の獲得状況を前年度と比較してみると(前年度→令和 5 年度)、科研費 (26,488 千円→34,882 千円)、受託研究費 (30,288 千円→31,288 千円)、共同研究費 (0 千円→0 千円)、寄附金 (7,567 千円→3,290 千円)、卓越研究員事業 (0 千円→8,000 千円)となる。

5. 包括協定一覧

国内：

相手機関：島根県水産技術センター
 協定名：学術・研究協力に関する協定書
 締結年月：平成 24（2012）年 12 月 5 日
 捺印者：汽水域研究センター長 野村律夫

（改組・改名に伴う上記協定の更新）

相手機関：島根県水産技術センター
 協定名：学術・研究協力に関する協定書
 締結年月：平成 31（2019）年 3 月 25 日
 捺印者：エスチュアリー研究センター長 齋藤文紀

海外

相手大学（機関） Partner University & Institute	協定（種別） Agreement	本協定担当者（最初の締結時） The person in charge of agreement	締結年月 Conclusion date
アリゾナ大学 The University of Arizona	大学間交流協定 University Level Agreement	教授 野村律夫 Prof. Ritsuo Nomura	平成 22 年 5 月 26 日 26 May 2010 平成 28 年 2 月 12 日 12 February 2016 に更新 令和 3 年 2 月 9 日 9 February 2021 に更新
韓国地質資源研究院 第四紀環境研究センター Quaternary Environment Research Center, Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources (KIGAM) 当初は：Geo-Environmental Hazards & Quaternary Geology Research Center と締結	部局間交流協定 Faculty Level Agreement	特任講師 香月興 太 Lecturer Kota Katsuki	平成 29 年 3 月 16 日 16 March 2017 令和 4 年 7 月 31 日 31 July 2022 に更新
ラジャマンガラー工科大学 スリビジャヤ校 Rajamangala University of Technology, Srivijaya	大学間交流協定 University Level Agreement	准教授 堀之内正博 Assoc. Prof. Masahiro Horinouchi	平成 29 年 6 月 23 日 23 June 2017 令和 5 年 3 月 8 日 8 March 2023 に更新
中国科学院南京地理与湖泊 研究所湖泊沈積与環境演化 研究室 Division of Lake Sediment and Environmental Evolution, Nanjing Institute of Geography & Limnology (NIGLAS), Chinese Academy of Science	部局間交流協定 Faculty Level Agreement	講師 香月興太 Lecturer Kota Katsuki (署名：齋藤文紀)	令和 2 年 1 月 2 日 2 January 2020

華東師範大学河口海岸学国 家重点実験室 State Key Laboratory of Estuarine and Coastal Research (SKLEC), East China Normal University	部局間交流協定 Faculty Level Agreement	教授 齋藤文紀 Prof. Yoshiki Saito (署名：齋藤文紀)	令和2年1月17日 17 January 2020
---	---------------------------------------	---	------------------------------

6. 令和5年度活動報告

6-1. 研究活動

6-1-1. エスチュアリー研究センターの基本的研究課題

○環境変動解析部門

現在の低地や沿岸環境が成立し始めた約1万年前から現在までを主対象に、堆積物または生物に記録されている環境変化の情報を解読し、その環境変遷や環境変化を引き起こした要因を解明することを目指している。

- 1) 物や化石に記録された環境変動情報をよみとる研究
- 2) 現在の堆積プロセスや生物の遷移プロセスを解明する研究
- 3) 起こっている環境変動をモニタリングし、変化のメカニズムやその記録の過程を解明する研究
- 4) の河口域における堆積作用とその堆積相の解明、地層として保存されるメカニズムの解明

○流動解析部門

汽水域を含む河川、湖沼および沿岸域における生物および化学の動態と物理現象を合わせて解析することによりそれらを総合的に理解するため、次のような課題に取り組んでいる。

- 1) 河川、湖沼および沿岸域の流動現象に着目した水環境の評価
- 2) 河川、湖沼および沿岸域の水環境に与える気候変動の影響
- 3) 河川、湖沼および沿岸域における生態系シミュレーションモデルの開発
- 4) 河川、湖沼および沿岸域における水環境に関するデータマイニング

○水圏生態研究部門

汽水域も含む沿岸生態系が持つ有益な機能を支える機構を明らかにするため、国内外の様々な沿岸域において次のような研究課題に取り組んでいる。

- 1) 生態系の生物多様性維持機構や環境保全・修復等に関する研究
- 2) 生態系における物質循環および生物の生活史や個体群動態、群集生態に関する研究
- 3) 水産資源の持続的利用に資する生物の資源量推定および環境応答変化に関する研究

6-1-2. 研究活動の成果

○環境変動解析部門（専任教員：齋藤文紀，瀬戸浩二，香月興太，仲村康秀；客員研究員：David L. Dettman，渡邊正巳，鹿島薫，福本 侑）

① デルタ・エスチュアリーにおける環境変化と堆積作用の研究（齋藤）

現在実施中の科研費基盤 A「汽水成年縞堆積物と年輪試料の複合解析による完新世の気候変化と高分解能編年の研究」において、完新世の環境変動を明らかにするため鳥取県東郷湖畔において沖積層のボーリングを実施し試料を採取した。また昨年度出雲市西林木町において採取した沖積層のボーリング試料では、約 5500 年前と推定される三瓶山起源の火山灰による 75 cm 層厚の 2 次堆積物が確認された。ボーリング試料の放射性炭素年代測定を行い、各種分析をすすめている。アジアのデルタに関する研究では、これまでの成果をとりまとめるとともに (An et al., 2023; Chen et al., 2023; Jin et al., 2023; Li et al., 2023; Liu et al., 2023), 海外の研究者と世界のデルタに関して総説をとりまとめ、国際学術誌に投稿した。

② デルタ・エスチュアリーにおける環境変化と堆積作用の研究（齋藤）

地質年代層序区分としての人新世が国際地質科学連合の下部組織の人新世作業部会において検討されており、候補地の別府湾のメンバーとして提案を行い (Kuwae et al., 2023), 作業部会メンバーとして人新世に関する総説論文をとりまとめた (Head et al., 2023; Zalasiewicz et al., 2024)。また第四紀の環境変動に関する日本学術会議主催のシンポジウムを世話人として開催し (エスチュアリー研究センター共同主催), 日本学術会議中国・四国地区会議学術講演会「地方大学の持続可能な開発目標 (SDGs) へのアプローチ」において、「地球環境の限界, 人新世とエスチュアリー」の講演を行った。

③ 藻琴湖における碎屑性年縞堆積物分析による過去 1000 年の古環境変遷（瀬戸ほか）

本研究では科研費基盤 B「完新世年縞堆積物を用いた汽水域生態系構造の高分解能復元と周期的気候変動に伴う変化」を主な研究テーマの一つとして調査・研究を行っている。亜寒帯気候に属する北海道東部オホーツク海沿岸に位置する藻琴湖は、面積約 1.1 km², 最大水深 5.8 m の小さな富栄養汽水湖である。この湖沼は流域からの汚濁負荷が相対的に高く、富栄養化の原因となっている。夏季には底層に無酸素水塊が形成され、そのため有機質碎屑性年縞堆積物で構成されている。このような年縞堆積物の存在する湖沼では、年レベルの古環境解析が可能であり、フラックスに換算するのが容易である。それを解明するために、藻琴湖において 2 本の 20 m 級のボーリングコア (18Mk-1B, 2B コア) と 1 本の 2 m 級の押し込み式コアラーによるコア (18Mk-8C コア) を採取されている。これらのコアからは明瞭なテフラが 3 枚確認された。それらは、西暦 1739 年に降下した樽前-a (Ta-a) テフラ、西暦 1694 年の駒ヶ岳-c2 (Ko-c2) テフラ、10 世紀を示す摩周-b (Ma-b) テフラである。近年では、2011 年以降、全有機炭素 (TOC) 濃度は 3~4% を示し、全イオウ (TS) 濃度が 0~1 % と相対的に低い傾向にある。これは降水の増加による有機物の希釈に起因すると考える方が妥当である。西暦 2011 年以降、1 週間の総降水量が 100mm を越える降雨がほぼ毎年のように観測されており、その観測結果は超高解像度の CNS 元素分析結果と一致している。西暦 2011 年以前では、TOC 濃度は 4-5%, TS 濃度が 1-3% とやや高い値を示している。一方で西暦 1920 年以前の TOC 濃度は 6 % 以上、TS 濃度は 3-4% と近年と比較して高い値を示している。特に 1800 年代前半では TOC 濃度が 10 % 以上を示している。しかし、年間のフラックスに換算するとむしろ低く、堆積速度の低下によって濃縮したものと思われる。TOC フラックスは 1920 年代の 0.01 g/cm²/yr から 0.03 g/cm²/yr と増加する傾向を示しており、そのころから富栄養化が進行したものと思われる。そ

れ以前も $0.01\sim0.02\text{ g/cm}^2/\text{yr}$ を示している。Ma-b テフラ付近の層準では、テフラ層準を除いて、TOC 濃度が 7-9 %と高い値を示し、40~50 年の周期的な増減が見られる。TS 濃度は 2.5~4.0 %を示し、1800 年代から大きく変わっていない。この間は、富栄養で還元的な環境が継続していたものと思われる。

③ 河口湖の湖底堆積物中の珪藻遺骸分析にもとづく噴火前後の古環境変遷（香月）

富士北麓に位置する富士五湖（本栖湖・精進湖・西湖・河口湖・山中湖）は、富士山の火山活動に関連した溶岩流などのせき止めによって形成された湖沼群である。河口湖は面積 5.70 km^2 、最大水深 14.6 m、平均水深 9.3 m の堰止湖であり、複雑な形をした湖である（環境庁自然保護局, 1993）。湖心部よりやや西にある鵜の島を境界として、湖盆は 2 つに区分されている。2022 年 6 月に信州大学・千葉工業大学・富士山科学研究所・琵琶湖博物館の研究者らと共同で、河口湖の西湖盆東部の水深 12.2 m 地点において可搬型パーカッションピストンコアラーをもちいて湖底堆積物の採取を行った。採取された試料（KG22-01 コア）のコア長は 4 m であり、茨城大学広域水圏環境科学教育研究センターにて分割され、目的・分析項目別に大学・研究機関に分けられた。これまで富士五湖の湖底堆積物を用いた複数の先行研究により、富士山の噴火史ならびに溶岩流による地形変化と湖の形成史が報告されているが、富士山の噴火により湖沼の生態系がどのように変動したのかについては報告例がほぼなく判明していない。KG22-01 コアのコア深度 389~382 cm には黒色のスコリア層が堆積していたため、コア深度 400~302 cm の珪藻群集を分析し（図 1）、富士山の噴火が河口湖の基礎生態系に及ぼした影響に関して検討を行った。

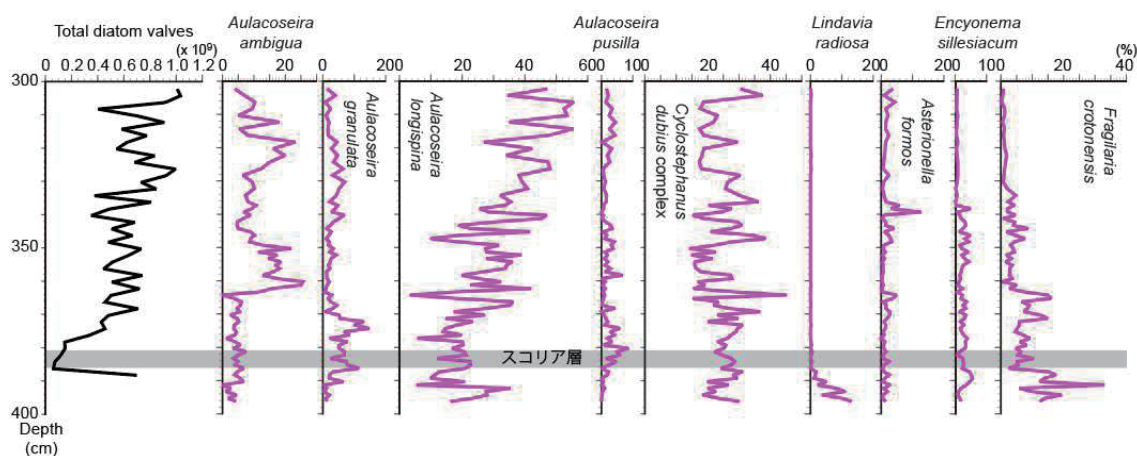


図 1. KG22-01 コア下部の珪藻群集変動

スコリア層の直下でおよそ $0.8 \times 10^9\text{ valves g}^{-1}$ であった珪藻殻数は、スコリア層で激減する。スコリア層上部では珪藻殻数が増加し、スコリア層より約 10 cm 上部のコア深度約 370 cm でスコリア層堆積以前とほぼ同等の 1 g あたりの珪藻殻数となり、その後は段階的に増加する。スコリア層が堆積する以前も河口湖東部でもっとも産出頻度が高かったのは *Fragilaria crotonensis* であり、次いで *Cyclostephanos dubius*, *Aulacoseira longispina*, *Lindavia radiosa* と続くが、*F. crotonensis* はスコリア層堆積以後段階的に減少し、*L. radiosa* はスコリア層堆積以後分析層準では産出しなかった。この減少している 2 種は好アルカリ性種であり、スコリア層下部では好酸性種の産出頻度が増加すること、*F. crotonensis* が段階的に減る層準ではスコリア層以外でもスコリアが観察されることを考慮すると、富士山の噴火により河口湖はわずかに酸性化したため、好アルカリ性種に代わり中性種が優占するように群集が変動したと考えられる。河口湖の

表層堆積物では *L. radiosa* および *F. crotonensis* が第 1 および第 2 優占種であるため（吉澤・山本, 2017), 長期的には湖沼の水質は噴火以前の状態まで戻っていると推測されるが, 本研究ではスコリア層上部の 80cm において *L. radiosa* および *F. crotonensis* の相対頻度の回復は見られなかったため, 噴火による水質およびそれに伴う基礎生態系の回復には長い時間がかかることが示された。

④ 穴道湖の湖底堆積物中の珪藻遺骸分析にもとづく噴火前後の古環境変遷（仲村）

2000 年以上前, 島根県の穴道湖は海水や高塩分な汽水で満たされた閉鎖的な内湾であったと言われていたが（図 2）, いつどのような環境変化が起こって現在のようなほとんど淡水の穴道湖となったのかについては情報が乏しい状況であった。そこで穴道湖の湖底から得られた堆積物コアに含まれるプランクトン群集に着目し, DNA メタバーコーディングという技術を用いて, 穴道湖の過去 2000 年間における環境変化の解明を試みた。結果として, 湖底から約 2.5 m の深さ（西暦 1200-1290 年頃に相当）より下部では, 海水性や高塩分性のプランクトンが多く検出された（図 3）。また, 化学的な分析からもこの深度より下部では海水の影響が強い事が示された。これらの事から, 穴道湖では 13 世紀中に淡水化が起こり始め, 比較的短期間で現在のようなほとんど淡水の湖となった可能性が示された。

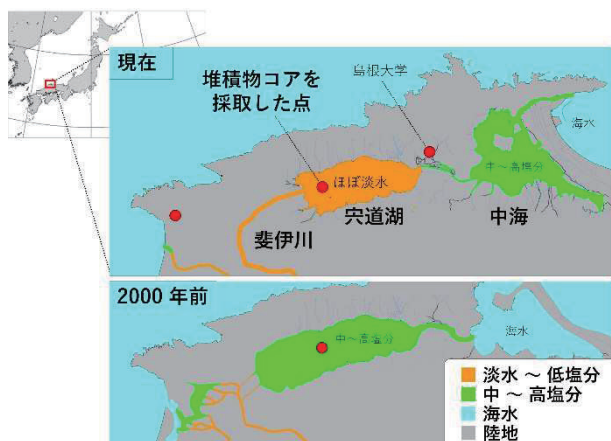


図 2. 現在と 2000 年前の穴道湖・中海における塩分環境。

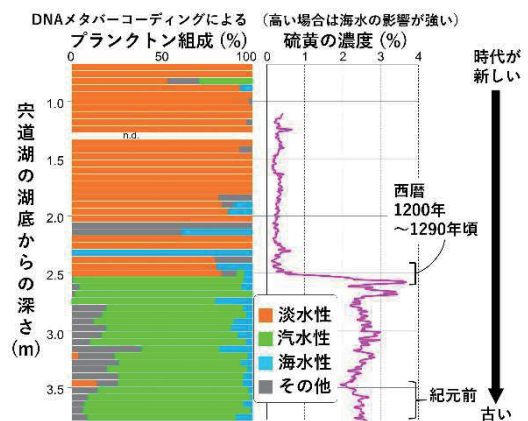


図 3. 今回の研究で明らかになった過去の穴道湖の環境・生態系変化。

⑤ 環境変動モニタリングの研究（瀬戸）

例年に引き続き穴道湖・中海・本庄水域の生態系モニタリングを行った。今年度は, 月例調査（穴道湖 4 地点, 中海本体 3 地点, 本庄水域 8 地点, 境水道 3 地点）を行なった。また, 江島港および本庄水域において小型メモリー圧力計を用いた潮位観測を行なっている。本研究では河川基金助成事業「斐伊川水系河口域の中海本庄水域における人為的環境変化と安定化過程に関する研究」を主な研究テーマの一つとして調査・研究を行っている。中海本庄水域は巨大な公共事業で閉鎖的な水域となった。その後, その公共事業は中止となり, その後始末事業によって一部が開放され環境変化が起っている。そこから 18 年に渡る中期的な定点観測を行った結果, 中海本庄水域の環境変化とその安定性が明らかになった。中海本庄水域の M11 地点と境検潮所での潮汐作用は 84 分の遅延が生じていた。M11 地点は中海湖心より遅延しているこ

とから、狭い流出入口が水の移動を妨げていることが推定された。中海本庄水域の湖水の滞留時間は潮位変化からおよそ 15 日であると見積もられた。濁度と懸濁態有機炭素濃度に相関関係が認められたことから、中海本庄水域の 7 ヶ月間の有機炭素収支は、325 t ほど排出されることが推定された。

中海本庄水域の年平均水温は、松江気象台の年平均気温と正の相関があり、地球温暖化の影響を受けて上昇していることが明らかとなった。表層の年平均塩分は年降水量と負の相関が認められ、降水量が多いほど塩分が低下する傾向にある。一方底層水はそれらに関係なく高い値で安定している。表層の年平均溶存酸素濃度は中海本庄水域も中海本体水域もほとんど同様な変化をしている。底層は 2012 年までは相関関係が弱かったが、それ以降高い相関関係を維持している。しかし、平均的に見て貧酸素環境なので生物にとって良い環境とは言えない。クロロフィル a 濃度および濁度は 2013～2016 年の間に 2 点間で相関が強くなりそれ以後は同調的な変化を示している。

各水質項目の年平均値で中期的変化を捉えるとそれぞれの特性が明らかになった。多くの項目で 2012 年から 2016 年の間に中海本体水域と中海本庄水域で同調的な変化をするようになった。

(論文等)

- An Y., Feng X., Liu J., Saito Y., Qiu J., Zhang X., Wang H., Chen L. (2023) Development of the post-middle Holocene subaqueous clinoform on the western South Yellow Sea. *Geomorphology*, 439: 108853. (2023.10) (査読有)
- Chen Y., Deng B., Saito Y., Wang Z., Yang X., Wu J. (2023) Pearl River sediment dispersal over its associated delta-estuary-shelf system during the Holocene. *Sedimentology*, 70: 2331–2354. (2023.12) (査読有)
- Head M.J., Waters C.N., Zalasiewicz J.A., Barnosky A.D., Turner S.D., Cearreta A., Leinfelder R., McCarthy F.M.G., Richter D.D., Rose N.L., Saito Y., Vidas D., Wagreich M., Han Y., Sumerhayes C.P., Williams M., Zinke J. (2023) The Anthropocene as an epoch is distinct from all other concepts known by this term: a reply to Swindles et al. (2023). *Journal of Quaternary Science*, 38: 455–458. (2023.05) (査読有)
- Jin R., Li Y., Saito Y., Wang Z., Ta T.K.O., Nguyen V.L., Yang J., Liu M., Wu Y. (2023) Amino accelerators and antioxidants in sediments from the Dong Nai River System, Vietnam: Distribution and influential factors. *Environmental Research*, 227: 115712. (2023.06) (査読有)
- Kuwae M., Finney B.P., Tsugeki N., Omori T., Agusa T., Tani Y., Suzuki Y., Leavitt P.R., Amano A., Ikehara K., Yokoyama Y., Tims S., Froehlich M., Fifield L.K., Aze T., Inoue J., Hinata H., Sakaguchi A., Matsuoka K., Takahashi S., Ueno D., Yamamoto M., Takahara H., Haraguchi T., Yamada K., Irino T., Takemura T., Moriya K., Tsutsumi J., Saito Y. (2023) Beppu Bay, Japan, as a candidate Global Boundaries Stratotype Section and Point for the Anthropocene series. *The Anthropocene Review*, 10: 49–86. (2023.04) (査読有)
- Li X., Zhao Y., Yang Z., Qiao S., Liu B., Xie Q., Saito Y., Liu C. (2023) Holocene marine deposits in the Bohai Sea: depocenters, sediment sources, and oceanic and tectonic influences. *Geomorphology*, 442: 108913. (2023.12) (査読有)
- Liu J., Qiu J., Saito Y., Zhang X., Wang H., Wang F., Chen L., Xu G., Chen B., Li M., An Y. (2023) The

- Late Pleistocene to Holocene facies architecture and sedimentary evolution of the Zhejiang coast, East China Sea. *Marine Geology*, 459: 107027. (2023.05) (査読有)
- Nakamura Y., Ogiso-Tanaka E., Seto K., Ando T., Katsuki K., Saito Y. (2023) DNA metabarcoding focusing on the plankton community: an effective approach to reconstruct the paleo-environment. *Scientific Reports*, 13: 48367. (2023.12) (査読有)
- Zalasiewicz J., Head M.J., Waters C.N., Turner S.D., Haff P., Summerhayes C.P., Williams M., Cearreta A., Wapreisch M., Fairchild I.J., Rose N.L., Saito Y., Leinfelder R., Fiałkiewicz-Kozieł B., An Z., Syvitski J., Gałuszka A., McCarthy F.M.G., Ivar do Sul J.A., Barnosky A.D., Cundy A.B., McNeill J.R., Zinke J. (2024) The Anthropocene within the Geological Time Scale: a response to fundamental questions. *Episodes*, 47: 65–83. (2024.03) (査読有)
- Cohen A.S., Manobianco J., Dettman D.L., Black B.A., Beck C., Feibel C.S., Joordens J.C., Van Bocxlaer B., Vonhof H. (2023) Seasonality and lake water temperature inferred from the geochemistry and sclerochronology of quaternary freshwater bivalves from the Turkana Basin, Ethiopia and Kenya. *Quaternary Science Reviews*, 317: 108284. (2023.10) (査読有)
- Wang M., Wang X., Dettman D.L., Wang Q., Wu D.H., Liu W.G., Khomali F., Nie J.S., Wu N.Q., Chen F.H. (2024) Stable carbon isotope composition of land snail shells in Westerlies Asia and monsoonal Asia: paleoclimate implications. *Quaternary Science Reviews*, 327: 108505. (2024.03) (査読有)
- Takata H., Khim B.-K., Hyeong K., Seo I., Huh Y., Asahi H., Lee J., Seto K. (2024) Ballasting of particulate organic matter at the Ninetyeast Ridge during the mid-Brunhes dissolution interval and long-term implications for zonal change in tropical Indian oceanography. *Paleoceanography and Paleoclimatology*, 39: e2023PA004622. (2024.01) (査読有)
- 瀬戸浩二・香月興太・中西利典・入月俊明・三浦伊織・林田 明・齋藤文紀 (2023) 出雲平野東部から採取した HK19 コアの堆積層と年代. *Laguna (汽水域研究)*, 30: 47–60. (2023.09) (査読有)
- 瀬戸浩二 (2023) 宍道湖に記録された斐伊川東流とたたら製鉄の影響. *出雲古代史研究*, 33: 49–62. (2023.08)
- 松田烈至・瀬戸浩二・園田武・山口啓子 (2023) 大雨及び出水が宍道湖の底生生物群集に及ぼす影響. *Laguna (汽水域研究)*, 30: 31–46. (2023.09) (査読有)
- Nakanishi T., Nanayama F., Kondo Y., Yamada K., Sakai K., Yamaguchi T., Shigeno K., Katsuki K., Oda H., Furukawa R., Hong W. (2023) Radiocarbon ages and tsunami deposits in laminated mud layers from the Lake Harutori, Pacific coast of Hokkaido, Northeast Japan. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, B*, 538: 173–178. (2023.05) (査読有)
- Suganuma Y., Mahesh B.S., Katsuki K., Warriar A.K., Kaneda H., Ishiwa T., Ikehara M., Mohan R. (2024) High resolution scanning and lithological data of lake sedimentary cores from the Schirmacher Oasis, Dronning Maud Land, East Antarctica. *Polar Data Journal*, 8, 1–8. (2024.02) (査読有)
- Nakamura Y., Itagaki H., Tuji A., Shimode S., Yamaguchi A., Hidaka K., Ogiso-Tanaka E. (2023) DNA metabarcoding focused on difficult-to-culture protists—an effective approach to clarify biological interactions. *Environmental Microbiology* 25: 3630–3638. (2023.12) (査読有)
- Yamamae K., Nakamura Y., Matsuno K., Yamaguchi A. (2023) Vertical changes in zooplankton abundance, biomass, and community structure at seven stations down to 3000 m in neighboring waters of Japan during the summer: Insights from ZooScan imaging analysis. *Progress in Oceanography* 219: 103155–

103155. (2023.12) (査読有)

仲村康秀 (2024) 収束イオンビーム (FIB) 加工とマイクロ X 線 CT スキャン (MXCT) 等を組み合わせた, プランクトンの構造解明. 医学生物学電子顕微鏡技術学会誌 36: 56–57. (2024.02)

渡邊正巳・平石充 (2023) 中浦水道のトンボロ. *Laguna* (汽水域研究) 30: 23–29. (2023.06) (査読有)

(国際シンポジウム・国際学会等での発表)

Saito Y. Asian deltas/estuaries and the Anthropocene. The Seventh Biennial Conference of 2023 East Asian Environmental History (EAEH, 2023). Association for East Asian Environmental History, and others / IBS. Daejeon, Korea. 6 June 2023.

Saito Y. GSSPs and the Anthropocene: Present status. The Seventh Biennial Conference of 2023 East Asian Environmental History (EAEH, 2023). Association for East Asian Environmental History, and others / IBS, Daejeon, Korea. 29 June 2023.

Seto K., Katsuki K., Nakamura Y., Tsujimoto A., Ando T., Irizuki T., Saito Y. The age of East diversion event of the Hii River and the resulting changes in the sedimentary system of Lake Shinji, Japan. The 17th East Eurasia International Workshop. Fuxian Lake RAMADA Hotel, Kunming, China, 12 October, 2023.

Katsuki K., Miura, I., Nakanishi T., Seto K., Saito Y. Diatom-inferred Geomorphological Changes in Relation to Holocene Sea-level Fluctuations and Delta Progradation in Lagoonal Environments of the Lzumo Plain, Japan. The 17th East Eurasia International Workshop. Fuxian Lake RAMADA Hotel, Kunming, China, 9 October, 2023.

Seto K., Katsuki K., Nakamura Y., Tsujimoto A., Ando T., Irizuki T., Saito Y. The Fluctuation Signal of Total Sulfur contents and Paleoenvironmental changes in Lake Shinji. Korea-Japan Workshop on Lesson from Global and Regional Climate Change in the Paleorecords, Pusan National University, Korea, 20 October 2023.

Seto K., Katsuki K., Tsujimoto A., Ando T., Irizuki T., Saito Y., Nakamura Y. Changes of sedimentary system and organic carbon fluxes in brackish lakes due to flow channel modification. AGU23 Meeting, San Francisco, USA, 11 December 2023.

Yamagishi S., Seto K., Nakamura Y., Takahara T. Estimation of paleoenvironment in Lake Shinji through aquatic plant eDNA and CNS analyses using brackish lake sediment cores. The eDNA Society International Meeting 2023, Otsu, Shiga, Japan. 17 May 2023.

Nakamura Y., Saito N., Kayama A., Hori S.R. Life history of Phaeodaria and the “Rhizarian rider” phenomenon. JpGU2023, Chiba, Chiba, Japan, 21 May 2023.

Nakamura Y., Seto K., Katsuki K., Saito Y., Ando T., Ogiso-Tanaka E. DNA metabarcoding on the sediment core and seasonal monitoring of modern plankton community with a view to improve the paleoenvironmental reconstruction. JpGU2023, Chiba, Chiba, Japan. 22 May 2023.

Nakamura Y., Seto K., Katsuki K., Saito Y., Yamagishi S., Takahara T., Ando T., Ogiso-Tanaka E. Reconstruction of paleo-environment focused on the plankton community: a case study in Lake Shinji, Japan. JpGU2023, Chiba, Chiba, Japan. 25 May 2023.

Yamaguchi M., Nakamura Y., Kimoto K., Oaki Y., Shimode S., Imai H. Geometric and micrometric structures of the skeleton in Phaeodaria (*Aulosphaera* sp.). 6th International Sclerochronology

Conference 2023, University of Tokyo, Minato-ku, Tokyo, Japan. 22 May 2023.

Takagi H., Nakamura Y., Christiane S., Michal K., Moriya K., Saito H. Photosymbiotic partnerships and evolution in planktonic foraminifera revealed by single-cell metabarcoding. FORAMS2023, Perugia, Italy. 26 June 2023.

Ando T., Taneichi A., Nakamura H., Sawada K., Nakamura Y., Ogiso-Tanaka E., Katsuki K., Seto K., Saito Y. Preservation bias of diatom derived steroids in Nakaumi Lagoon and Lake Shinji. 26th International Diatom Symposium, Yamagata University, Yamagata, Yamagata, Japan. 28 August 2023.

Fukumoto Y., Saarinen T., Kashima K., Saarni S. Past 150 years of subarctic environments recorded in varve sediments from Lake Kevojärvi, Finland. 26th International Diatom symposium Yamagata terrsa, Yamagata, Japan. 29 August 2023.

(基調講演・招待講演)

林田 明・亀井瑞生・広川翔太・齋藤文紀・瀬戸浩二・香月興太・中西利典. 宍道湖西岸の汽水域堆積物に記録された完新世の古地磁気永年変化と環境変遷. 地球電磁気・地球惑星圏学会第154回講演会, 仙台, 2023年9月26日(招待公演)

仲村康秀・瀬戸浩二・香月興太・齋藤文紀・安藤卓人・山岸聖・高原輝彦・小木曾映里. プラクトンに対する DNA メタバーコーディングを用いた古環境推定: 宍道湖等における事例. 汽水域研究会 2023 年(第15回)三重大会, 三重大学, 三重, 日本, 2023年10月29日.

仲村康秀. 収束イオンビーム(FIB)加工とマイクロX線CTスキャン(MXCT)等を組み合わせたプラクトンの構造解明. 医学生物電子顕微鏡学会 2023, 島根大学, 松江, 島根, 日本. 2023年9月16-17日.

(国内シンポジウム・国内学会等での発表)

Dianto A., Sakai T., Katsuki K., Seto K., Nakanishi T., Saito Y. Paleoenvironmental changes of Lake Shinji and the Izumo Plain in Shimane Prefecture during the Holocene: sediment analyses of grain size and ITRAX μ -XRF for the HK19 core. JpGU 2023, 千葉幕張メッセ, 千葉, 日本. 2023年5月21-26日.

Dianto A., Sakai T., Katsuki K., Seto K., Nakanishi T., Saito Y. Subfacies determination of the central basin facies in the Holocene incised valley fills of Paleo-Shinji Bay using geochemical micro-XRF (Itrax) data from the HK19 core, Izumo Plain, Shimane Prefecture, Japan. 令和5年度 高知大学海洋コア国際研究所 共同利用・共同研究成果発表会, 高知大学海洋コア国際研究所, 高知, 日本. 2024年2月28日.

Dianto A., Sakai T., Katsuki K., Seto K., Nakanishi T., Saito Y. Subdivision of the central basin facies in the Holocene incised valley fills of Paleo-Shinji Bay revealed by geochemical micro-XRF data from the HK19 core, Izumo Plain, Shimane Prefecture, Japan. 第31回汽水域研究発表会, 汽水域研究会第12回例会, 汽水域合同研究発表会 2024, 島根大学・オンライン(ハイブリッド), 島根, 日本, 2024年1月7日.

中西利典・瀬戸浩二・香月興太・入月俊明・齋藤文紀・ホン ワン. 放射性炭素年代測定による斐伊川河口の完新統の堆積速度と海洋リザーバー効果. 日本第四紀学会, P-05, 早稲田大学所沢キャンパス, 日本. 2023年9月1-3日.

齋藤文紀 (2023) 地球環境の限界, 人新世とエスチュアリー. 令和 5 年度 日本学術会議中国・四国地区会議学術講演会「地方大学の持続可能な開発目標 (SDGs) へのアプローチ」島根大学, 松江, 島根, 日本. 2023 年 11 月 25 日.

鎌田唯斗・香月興太・菅沼悠介・金田平太郎・池原実. 東南極シューマツハオアシスの湖沼堆積物を用いた完新世の氷床後退復元. 日本地球惑星科学連合 2023 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 日本. 2023 年 5 月 26 日.

Suganuma Y., Kawamata M., Kusahara K., Nathaniel L., Ishiwa K., Katsuki K., Fujii M., Hirabayashi M., Okuno J. 東南極リュツォ・ホルム湾における周極深層水流入に起因した完新世の氷床融解. 日本地球惑星科学連合 2023 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 日本. 2023 年 5 月 26 日.

仲村康秀・瀬戸浩二・香月興太・齋藤文紀・安藤卓人・小木曾映里. 堆積物コアに対する DNA メタバーコーディングと古環境復元の精度向上に向けた現生プランクトン群集の季節的調査. 日本地球惑星科学連合 2023 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 日本. 2023 年 5 月 23 日.

Suzuki K., Tada R., Tada T., Yamada K., Katsuki K., Hilal Ş., Matsumura K., Bulent A., Omura S., Matsuki T. アナトリア中部カマン・カレホック遺跡近傍古沼地堆積物掘削試料を用いた青銅器時代以降の地域的環境復元: 予察的研究. 日本地球惑星科学連合 2023 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 日本. 2023 年 5 月 21 日.

Satake W., Tada R., Tada T., Suzuki K., Yamada K., Katsuki K., Hilal Ş., Matsumura K., Bulent A., Omura S., Matsuki T. XRD および WD-XRF を用いたアナトリア中部カマン・カレホック遺跡北部の古沼地堆積物の分析による青銅器時代以降の地域的環境復元: 予察的研究. 日本地球惑星科学連合 2023 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 日本. 2023 年 5 月 21 日.

Tada T., Tada R., Suzuki K., Satake W., Katsuki K., Hilal Ş., Matsumura K., Bulent A., Omura S., Matsuki T. アナトリア中部カマン・カレホック遺跡における前期青銅器時代のゴミ堆積物の層序復元. 日本地球惑星科学連合 2023 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 日本. 2023 年 5 月 21 日.

Tada R., Tada T., Suzuki K., Satake W., Katsuki K., Hilal Ş., Matsumura K., Bulent A., Omura S., Matsuki T. ITRAX を用いたカマン・カレホック遺跡ピット充填堆積物の連続分析: 人間活動と技術進化史の高解像度復元に向けて. 日本地球惑星科学連合 2023 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 日本. 2023 年 5 月 21 日.

松野佑香・香月興太・七山太・中西利典・深津恵太・酒井恵祐・福與直人・小田啓邦. 北海道釧路市春採湖における近現代の地震と珪藻分析による古環境の復元. 日本地球惑星科学連合 2023 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 日本. 2023 年 5 月 21 日.

山田和芳・佐々木亮太郎・香月興太・瀬戸浩二・中西利典・奥野充・藤木利之・富安卓滋・村尾智. 鹿児島県さつま湖の湖底地形と鎌倉時代以降の堆積環境変遷. 日本地球惑星科学連合 2023 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 日本. 2023 年 5 月 21 日.

仲村康秀・瀬戸浩二・香月興太・齋藤文紀・山岸聖・高原輝彦・安藤卓人・小木曾映里. プランクトン群集への DNA メタバーコーディングを用いた古環境復元: 宍道湖における研究例. 日本地球惑星科学連合 2023 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 日本. 2023 年 5 月 21 日.

七山太・香月興太・松野佑香・中西利典・福與直人・酒井恵祐・深津恵太・石井正之・重野聖之・大串健一・古川竜太・小田啓邦. 釧路市春採湖から採取された年縞堆積物コアの解析計画: 1 次的な研究成果と今後の展望. 日本地球惑星科学連合 2023 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 日本. 2023 年 5 月 21 日.

山本真也・乾寛実・香月興太・山田桂・鈴木健太・多田賢弘・林竜馬・馬場章・多田隆治. 河

口湖の湖底堆積物のバイオマーカー分析により復元された富士山噴火に伴う湖沼環境変化。日本地球惑星科学連合 2023 年大会，幕張メッセ，千葉，日本。2023 年 5 月 25 日。

瀬戸浩二・香月興太・仲村康秀・辻本彰・安藤卓人・入月俊明・齋藤文紀。島根県東部宍道湖における斐伊川東流イベントの年代と堆積環境の変化。日本地質学会第 130 年学術大会，京都大学，京都，日本。2023 年 9 月 17 日。

大植和・入月俊明・中島啓・瀬戸浩二・香月興太・中西利典・齋藤文紀。貝形虫化石群集解析に基づく島根県出雲平野東部の前期完新世の古環境変化。日本地質学会第 130 年学術大会，京都大学，京都，日本。2023 年 9 月 18 日。「**日本地質学会学生優秀発表賞**」受賞。

香月興太・菅沼悠介・石輪健樹・川又基人・佐々木聡史・徳田悠希・板本拓也・瀬戸浩二。東南極宗谷海岸露岩域の沿岸湖沼の珪藻群集と基盤隆起。日本地質学会第 130 年学術大会，京都大学，京都，日本。2023 年 9 月 19 日。

石垣 璃・入月俊明・瀬戸浩二・嶋池実果・辻本 彰。中海における過去約 60 年間の現生貝形虫群集の時間空間変化。日本地質学会第 130 年学術大会，京都大学，京都，日本。2023 年 9 月 19 日。

入月俊明・黒川聡美・林広樹・辻本彰・瀬戸浩二。三重県中新統阿波層群槇野層の含礫泥岩層の岩相と微化石群集。日本地質学会第 130 年学術大会，京都大学，京都，日本。2023 年 9 月 19 日。

安藤卓人・種市晟子・中村英人・沢田健・小木曾映里・瀬戸浩二・仲村康秀・香月興太・齋藤文紀。中海・宍道湖試料を用いた生物群集指標における保存バイアスの再考。汽水域研究会 2023 年（第 15 回）三重大会，三重大学，三重，日本。2023 年 10 月 29 日。

川崎楽・香月興太・瀬戸浩二・齋藤文紀・中西利典。出雲平野東部の堆積物中に残された前・中期完新世の洪水記録と珪藻群集。汽水域研究会 2023 年（第 15 回）三重大会，三重大学，三重，日本。2023 年 10 月 29 日。

林雅空・香月興太・瀬戸浩二・中西利典・園田武。藻琴湖湖底堆積物中の珪藻群集を用いた後期完新世の洪水史復元。汽水域研究会 2023 年（第 15 回）三重大会，三重大学，三重，日本。2023 年 10 月 29 日。

渡辺隆斗・香月興太・瀬戸浩二。中海の表層堆積物を用いた珪藻群集変遷と水環境の関係解明。汽水域研究会 2023 年（第 15 回）三重大会，三重大学，三重，日本。2023 年 10 月 29 日。

Hasegawa Y., Katsuki K., Seto K., Fujiki T., Okuno M., Nakanishi T., Maximo R.P.R., Lim R.B., Gemal, M.T.Q., Cochon J.E.A., Marco A.Q., Norcio A.P.D., Vergara C.J.G., Tomiyasu T., Murao S., Yamada K. 珪藻群集を用いたフィリピン・セブンレイクの近過去の環境変遷。汽水域研究会 2023 年（第 15 回）三重大会，三重大学，三重，日本。2023 年 10 月 29 日。

神田橋春香・香月興太・多田隆治・多田賢弘・鈴木健太・唐双寧・平野友心・山田桂。霞ヶ浦の湖底堆積物中の珪藻群集を用いた歴史災害の復元。汽水域研究会 2023 年（第 15 回）三重大会，三重大学，三重，日本。2023 年 10 月 29 日。

松野佑香・香月興太・七山太・中西利典・深津恵太・酒井恵祐・福與直人・小田啓邦。珪藻分析に基づく北海道釧路市の春採湖における近現代の津波堆積物の水環境復元。汽水域研究会 2023 年（第 15 回）三重大会，三重大学，三重，日本。2023 年 10 月 29 日。

石垣 璃・入月俊明・瀬戸浩二・嶋池実果・辻本 彰。現在の中海における貝形虫群集と水質・底質との関係。汽水域研究会 2023 年（第 15 回）三重大会，三重大学，三重，日本。2023 年 10 月 29 日。

- 西寄 蓮・瀬戸浩二・廣瀬孝太郎. 高塩分汽水湖中海北部における人為的環境変化. 汽水域研究会 2023 年 (第 15 回) 三重大会, 三重大学, 三重, 日本. 2023 年 10 月 29 日.
- 瀬戸浩二・西寄 蓮. 2023 年 5 月の降雨における高濁度水の流出による中海の影響. 汽水域研究会 2023 年 (第 15 回) 三重大会, 三重大学, 三重, 日本. 2023 年 10 月 29 日.
- Oshita M., Nishikawa K., Maximo R.P.R., Lim R.B., Gemal, M.T.Q., Cochon J.E.A., Marco A.Q., Norcio A.P.D., Vergara C.J.G., Hayashida A., Nakanishi T., Katsuki K., Seto K., Fujiki T., Tomiyasu T., Murao S., Yamada K., Okuno M. Analysis of core samples from Balungbong maar in the San Pablo volcanic group, Luzon Island, Philippines. 第 33 回社会地質学シンポジウム, 日本大学, 東京, 日本. 2023 年 11 月 24 日.
- Nishikawa K., Oshita M., Maximo R.P.R., Lim R.B., Gemal, M.T.Q., Cochon J.E.A., Marco A.Q., Norcio A.P.D., Vergara C.J.G., Hayashida A., Nakanishi T., Katsuki K., Seto K., Fujiki T., Tomiyasu T., Murao S., Yamada K., Okuno M. Analysis of core samples from Paitan Lake in the Amorong volcanic group, Luzon Island, Philippines. 第 33 回社会地質学シンポジウム, 日本大学, 東京, 日本. 2023 年 11 月 24 日.
- Seto K., Katsuki K., Fujiki T., Okuno M., Nakanishi T., Maximo R.P.R., Lim R.B., Gemal, M.T.Q., Cochon J.E.A., Marco A.Q., Norcio A.P.D., Vergara C.J.G., Yamada K., Tomiyasu T., Murao S. フィリピン, セブンレイクにおける年縞堆積物の解析による近年の環境変化. 第 33 回社会地質学シンポジウム, 日本大学, 東京, 日本. 2023 年 11 月 24 日.
- 山田和芳・佐々木亮太郎・瀬戸浩二・香月興太・中西利典・奥野 充・藤木利之・富安卓滋・村尾 智 (2023) 鹿児島県内の湖沼堆積物を用いた ASGM による水銀汚染史の解明 ～さつま湖・蘭牟田池の事例～. 第 33 回社会地質学シンポジウム, 日本大学, 東京, 日本. 2023 年 11 月 24 日.
- 林雅空・香月興太・瀬戸浩二・中西利典・園田武. 藻琴湖湖底堆積物中の珪藻群集を用いた後期完新世の洪水史復元. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 2024 年 1 月 6 日.
- 渡辺隆斗・香月興太・瀬戸浩二. 中海の表層堆積物中の珪藻群集変遷と水環境変遷の関係解明. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 2024 年 1 月 6 日.
- 瀬戸浩二・安藤卓人・仲村康秀・香月興太・金 相暉・川井田俊・辻本彰・入月俊明・山口啓子・倉田健悟・南憲史. 中海・宍道湖における広域調査, モニタリング調査の概要と時間的・空間的な水質・底質環境. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 2024 年 1 月 6 日.
- 倉田健悟・山口啓子・瀬戸浩二・園田武. 中海の環境変化と底生生物群集. 島根大学 エスチュアリー研究センター(EsReC) 第 31 回汽水域研究発表会 汽水域研究会 第 12 回例会 汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 2024 年 1 月 6 日.
- 辻本彰・嶋池実果・石垣璃・入月俊明・瀬戸浩二. メイオベントス (有孔虫・貝形虫) からみた中海の湖底環境. 島根大学 エスチュアリー研究センター(EsReC) 第 31 回汽水域研究発表

表会 汽水域研究会 第 12 回例会 汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 2024 年 1 月 6 日.

仲村康秀・瀬戸浩二・香月興太・齋藤文紀・安藤卓人・小木曾映里. DNA メタバーコーディングを用いた宍道湖・中海におけるプランクトン組成の季節変化解明. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 2024 年 1 月 6 日.

神田橋春香・香月興太・多田隆治・多田賢弘・鈴木健太・唐双寧・平野友心・山田桂. 霞ヶ浦の湖底堆積物中の珪藻群集を用いた近現代の環境復元. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 2024 年 1 月 7 日.

Hasegawa Y., Katsuki K., Seto K., Fujiki T., Okuno M., Nakanishi T., Maximo R.P.R., Lim R.B., Gemal, M.T.Q., Cochon J.E.A., Marco A.Q., Norcio A.P.D., Vergara C.J.G., Tomiyasu T., Murao S., Yamada K. 珪藻群集を用いたフィリピン・セブンレイクの近過去の環境変遷. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 2024 年 1 月 7 日.

香月興太・瀬戸浩二・仲村康秀・辻本彰・安藤卓人. 珪藻群集が示す斐伊川東流イベントおよび近現代における宍道湖の水環境変動. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 2024 年 1 月 7 日.

川崎楽・香月興太・瀬戸浩二・齋藤文紀・中西利典. 出雲平野東部の堆積物中に残された中期完新世初頭の洪水記録と珪藻群集. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 2024 年 1 月 7 日.

大植和・入月俊明・中島啓・瀬戸浩二・香月興太・齋藤文紀・中西利典. 貝形虫化石群集解析に基づく島根県出雲平野東部の前-中期完新世の古環境変化. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 2024 年 1 月 7 日.

松野佑香・香月興太・七山太・中西利典・深津恵太・酒井恵祐・福與直人・小田啓邦. 珪藻分析を用いた北海道釧路市の春採湖の中世以降の津波にかかわる湖水環境の復元. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 2024 年 1 月 7 日.

西寄 蓮・瀬戸浩二・廣瀬孝太郎 (2024) 高塩分汽水湖中海東部における近年の古環境変化. 島根大学 エスチュアリー研究センター(EsReC) 第 31 回汽水域研究発表会 汽水域研究会 第 12 回例会 汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 2024 年 1 月 7 日.

入月俊明・成田みのり・川上遼平・赤對紘彰・山田桂・廣瀬孝太郎・瀬戸浩二・河野重範・野村律夫 (2024) 中海における 14 世紀以降の貝形虫 (甲殻類) と古環境の時間空間的变化. 島根大学 エスチュアリー研究センター(EsReC) 第 31 回汽水域研究発表会 汽水域研究会 第 12 回例会 汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 2024 年 1 月 7 日.

- 仲村康秀. 単細胞動物プランクトン (放散虫類・ファエオダリア類) の骨格構造解明. 第 98 回 バイオミネラルゼミ, オンライン, 日本. 2023 年 5 月 15 日.
- 山口桃佳・仲村康秀・木元克典・渡辺洋人・緒明佑哉・下出信次・今井宏明. フェオダリア類 クロシオアミダマのシリカ骨格の構造解析. 日本セラミックス協会第 36 回秋季シンポジウム, ハイブリッド (京都工芸繊維大学・オンライン), 日本. 2023 年 9 月 6-8 日.
- 仲村康秀・福山真菜・山口啓子・川井田俊・小木曾映里. 宍道湖・中海におけるイサザアミ属 (アミ目アミ科) 2 種の個体群動態解明. 日本ベントス学会・日本プランクトン学会合同大会 2023, 北海道大学, 函館, 北海道, 日本. 2023 年 9 月 1-3 日.
- 山口桃佳・仲村康秀・木元克典・渡辺洋人・緒明佑哉・下出信次・今井宏明. フェオダリア類 クロシオアミダマのシリカ骨格の構造解析. CSJ 化学フェスタ 2023, タワーホール船堀, 江戸川区, 東京, 日本. 2023 年 10 月 17-19 日.
- 仲村康秀・林昌平・金相曄. アオコに続いて発生するシロコ現象: *Asterocaelum* sp. (シロコムシ) の生態と系統関係. 日本原生生物学会大会, 国立感染症研究所, 新宿区, 東京, 日本. 2023 年 10 月 20-22 日.
- 安藤卓人・種市晟子・中村英人・沢田健・小木曾映里・瀬戸浩二・仲村康秀・香月興太・齋藤文紀. 中海・宍道湖試料を用いた生物群集指標における保存バイアスの再考. 汽水域研究会 2023 年 (第 15 回) 三重大会, 三重大学, 津, 三重, 日本. 2023 年 10 月 28-29 日.
- 山口桃佳・仲村康秀・木元克典・渡辺洋人・下出信次・緒明佑哉・今井宏明. フェオダリア類 クロシオアミダマの骨格構造解析, ポスター no. 9, 第 18 回バイオミネラルイノベーションワークショップ, 東京大学, 文京区, 東京, 日本. 2023 年 11 月 13-14 日.
- 唐双寧・渡邊千隼・香月興太・仲村康秀・山田桂. 貝形虫化石群集変化からみる中海の後期完新世の古環境変動. 第 9 回地球環境史学会年会, 金沢大学, 金沢, 石川, 日本. 2023 年 12 月 3-4 日.
- 安藤卓人・金相曄・仲村康秀・川井田俊・林昌平. 2021 年広域調査: 河川調査チーム成果報告. 汽水域合同研究発表会 2024, ハイブリッド (島根大学・オンライン), 日本. 2024 年 1 月 6-7 日.
- 川井田俊・仲村康秀. サワガニは本当に雑食性なのか?: 安定同位体比分析と DNA メタバーコーディングによる検証. 汽水域合同研究発表会 2024, ハイブリッド (島根大学・オンライン), 日本. 2024 年 1 月 6-7 日.
- 仲村康秀・林昌平・金相曄. アオコに続いて発生するシロコの正体: *Asterocaelum* sp. (シロコムシ) の生態と系統関係. 汽水域合同研究発表会 2024, ハイブリッド (島根大学・オンライン), 日本. 2024 年 1 月 6-7 日.
- 仲村康秀・瀬戸浩二・香月興太・齋藤文紀・安藤卓人・山岸聖・高原輝彦・小木曾映里. プランクトンに対する DNA メタバーコーディングを用いた古環境の推定. 海洋生物シンポジウム, ハイブリッド (東京海洋大学・オンライン), 日本. 2024 年 3 月 14 日.

(報告書・その他)

- 加三千宣・齋藤文紀 (2023) 地質時代としての人新世の定義. 岩波 科学, 93, (23/12: no.1096): 1020-1023. (2023.12)
- 齋藤文紀 (2024) 地方大学の持続可能な開発目標 (SDGs) へのアプローチ. 日本学術会議中国・四国地区学術講演会報告. 学術の動向, 29(1: 328): 110-112. (2024.1)

- 齋藤文紀 (2024) 公開学術講演会報告「地方大学の持続可能な開発目標 (SDGs) へのアプローチ」をハイブリッドで開催. 日本学術会議中国・四国地区ニュース, no. 55: 7-9. (2024.3)
- 齋藤文紀 (2024) 5 項目、地学事典 (第四版). 平凡社. (2024.03)
- 福山真菜・仲村康秀・鈴木渚斗・山口啓子 (2024) 宍道湖・中海におけるイサザアミ属 2 種 (アミ目アミ科) の分布と季節動態. ホシザキグリーン財団研究報告 27: 225-240. (2024.03)
- 仲村康秀 (2024) 有孔虫. ミクロワールド微生物大図鑑, 小峰書店, pp. 54-55. (2024.03)
- 仲村康秀 (2024) 放散虫. ミクロワールド微生物大図鑑, 小峰書店, pp. 56-57. (2024.03)
- 仲村康秀 (2024) フェオダリア. ミクロワールド微生物大図鑑, 小峰書店, pp. 58-59. (2024.03)
- 仲村康秀 (2024) 海でくらす微生物. ミクロワールド微生物大図鑑, 小峰書店, pp. 68-69. (2024.03)
- 仲村康秀 (2023) 赤潮原因プランクトンについての解説. 中海物語, 中海テレビ. (2023.04)
- 仲村康秀 (2023) 日野川アユ遡上 大幅回復. 山陰中央新報 (2023.05)
- 仲村康秀 (2023) わが子預けて生存率向上 水中の微小生物, 密な共生関係 島根大など研究チーム解明. 山陰中央新報 2023 年 5 月 24 日掲載 (2023.05)
- 仲村康秀 (2023) 中海におけるプランクトン研究について. 中海物語, 中海テレビ. (2023.09)
- 仲村康秀 (2023) 過去 2000 年の変化を明らかに, 環境 DNA から宍道湖の塩分濃度変化を解明 島根大学などの研究チーム. TBS NEWS DIG 2023 年 12 月 13 日掲載 (2023.12)
- 仲村康秀 (2023) 宍道湖の淡水化は 13 世紀か 島根大が DNA で推定. 産経新聞 2023 年 12 月 21 日掲載 (2023.12)
- 仲村康秀 (2024) シジミ特産の宍道湖 淡水化は 13 世紀か 湖底の DNA から島根大チームが推定. 共同通信 2024 年 1 月 18 日掲載 (2024.01)
- 仲村康秀 (2024) 宍道湖の淡水化 13 世紀 島根大など湖底のプランクトン調査. 中国新聞 2024 年 1 月 24 日掲載 (2024.01)
- 仲村康秀 (2024) 過去の宍道湖の環境についての解説. 中海物語, 中海テレビ. (2024.02)
- 仲村康秀 (2024) 宍道湖淡水化 13 世紀進行か 湖底の堆積物分析 島根大など研究成果. 朝日新聞 2024 年 2 月 22 日掲載 (2024.02)
- 渡邊正巳 (2024) 中尾遺跡第 3 次調査に伴う自然科学分析. 中尾遺跡第 3 次発掘調査報告書-大谷工業団地再整備事業に伴う埋蔵文化財発掘調査-. 倉吉市文化財調査報告書 160: 134-142. (2024.03)
- 渡邊正巳 (2024) 中尾遺跡第 3 次調査 25 号墳 2 号・3 号主体部石枕を対象とした PCN 分析. 中尾遺跡第 3 次発掘調査報告書-大谷工業団地再整備事業に伴う埋蔵文化財発掘調査-. 倉吉市文化財調査報告書 160: 145-148. (2024.03)

○流動解析部門（専任教員：矢島啓，金相曄；特任教授：井上徹教，清家泰；客員研究員：鮎川和泰，増木新吾，神谷宏）

① 波長励起蛍光光度計を用いた植物プランクトンの組成分類（矢島）

本研究では多波長励起蛍光光度計（MFL）による植物プランクトンの組成分類に，ランダムフォレスト（RF）を適用した。まず，培養株により現場を疑似的に再現した擬似観測データを用い，RF 適用の妥当性を確認した。その後，ダム湖で得られた観測データを用いて，RF の適用性を検討した。組成分類は4 グループ（Brown（珪藻+渦鞭毛藻+黄金色藻），Green（緑藻），Mixed（クリプト藻），Blue（藍藻））とした。その結果，Brown および Green は比較的良好な，Blue はある程度の精度が得られたが，Mixed は良好な精度は得られなかった。さらに，RF 学習モデルをダム湖に現地適用したところ，特に Brown と Green の特徴的な分布を捉えることができ，MFL の有用性が示された。本研究の成果は，土木学会水工学論文集の学術論文として公表した。

【共同研究者】管原庄吾（総合理工学部），藤井陽・吉田圭介（岡山大学）

○ 宍道湖・中海に流入する河川の水質のクラスタリング評価（金）

汽水域は河川の最下流部に位置して流域全体から有機物や栄養塩類が集り，浅い水深と十分な光の射し込みによって，植物プランクトンが繁殖しやすく，それを餌にして動物プランクトンや魚貝類などが生殖する生産量の非常に高い水域である。しかし，河川からの栄養塩の供給が過剰である場合，アオコの発生などの水環境問題を引き起こす。さらに，アオコによる内部生産の増加は，湖底における貧酸素化を促進させることもある。島根県と鳥取県の県境に位置する宍道湖～大橋川～中海は，日本にも数少ない連結系汽水湖である。その宍道湖と中海は2005 年にラムサール条約に登録され，生物多様性など豊かな自然環境が注目されている。宍道湖は（図1），東西約17 km，南北約6 km，周囲長47 km の日本国内で7 番目の面積（約79.24 km²）をもつ大きな汽水湖であり（国土交通省・国土地理院，2021），宍道湖の平均水深は約4.5 m で，湖底はほぼ水平であり，底質は湖岸部の100～200 m が砂や砂質泥，他は大部分が泥である（環境省・湖沼技術研究会，2008）。一方，中海は，周囲長105 km，面積約85.68 km²の美保湾から境水道を通じて流入する高塩分の海水と，斐伊川から宍道湖を通じて流入する淡水が混合する閉鎖性の強い水域である（国土交通省・湖沼技術研究会，2007）。宍道湖へ流入する河川は，1 級河川の斐伊川をはじめ，約20 本の河川があり，主な流出河川は，中海へ流れる大橋川と日本海へ流れる佐陀川がある。一方，中海へ流入する河川は，宍道湖からの斐伊川と島根県安来市南部からの飯梨川や境港都心部からの新加茂川などがある。宍道湖・中海は，赤潮・アオコ（佐藤ら，2015）が頻発し，カビ臭の発生（Godo et al., 2017）や貧酸素水塊の形成によるヤマトシジミのへい死（相崎ら，2001）などの問題が発生している（島根県水産技術センター，2008）。そのため，宍道湖・中海へ河川からの栄養塩流入を理解することが持続可能な水資源管理において重要である。このように，河川からの栄養塩流入を管理するには，小規模の河川からの影響を含めた評価が必要である。本研究の目的は，宍道湖と中海周辺の26 河川において水質調査を行い，宍道湖周辺河川の最新物質負荷を確認するとともに，宍道湖と中海へ流入する河川の負荷物質の状況を調査することである。また，各流入河川の流域特性を把握するため，階層クラスタリング法を用いた解析を行った。階層クラスタリング（Hierarchical Clustering）は，教師なし学習のクラスタリングアルゴリズムの一つであり，クラス情報（ラベル）なしに属性情報のみを利用し，類似した特性を持つオブジェクトをクラスにグループ化するデータ

マイニング技術の一つである。クラスタリングの妥当性評価のため、各オブジェクトのシルエット係数(Silhouette Index)を確認し、クラスタごとにその値の分布に問題がないかを確認した。その結果、図2のクラスタ6が最も適していると判断された。6クラスタの場合、グループ0は(SR03, SR04, SR05)、グループ1は2河川(SR07, SR09)、グループ2は8河川(SR06, SR16, NR03, NR05, NR06, NR07, NR08, Hino)、グループ3は11河川(SR01, SR02, SR08, SR10, SR11, SR12, SR13, SR14, NR01, NR02, NR09)グループ4および5は1河川(NR04およびSR15)であった。

宍道湖・中海に流入する河川は、様々な周辺関係によって特性が異なる。特に、本研究でクラスタ化されたグループ2とグループ3(図2)は、宍道湖と中海の河川が、それぞれの流域に流入する河川毎の特性をもっているのではなく、均等に分布していることが分かった。今後、河川の水質管理を、既往の流域基準だけでなく、本研究で提案されたクラスタ解析の結果に基づいて行う必要性を示した(Kim et al., 2024)。

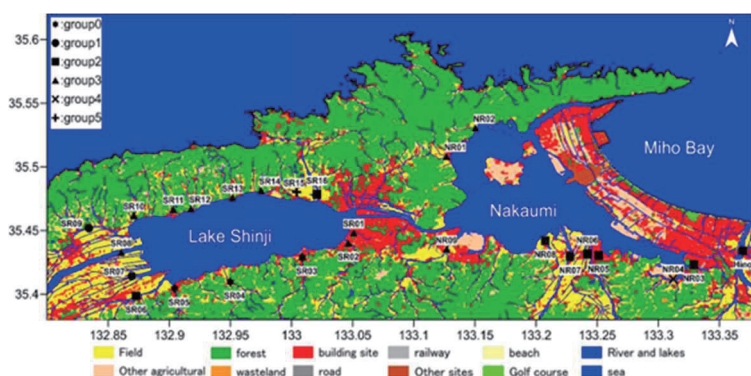


図1. 宍道湖・中海における河川の水質調査地点

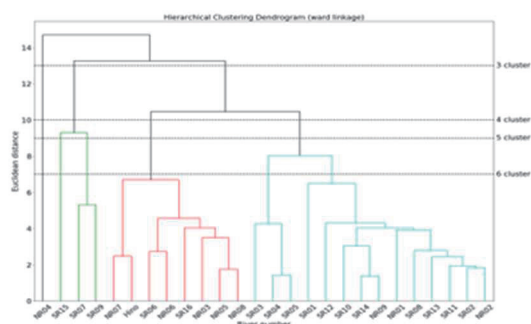


図2. 階層クラスタリングの結果

(論文等)

- 矢島啓・藤井陽・管原庄吾・吉田圭介 (2024) ランダムフォレストを用いた多波長励起蛍光光度計による植物プランクトンの組成分類. 土木学会論文集, 80:23-16032 (2024.02) (査読有)
- Jonathan, D., Nozomi S, Kim S.Y., Shinya K., 2023. Improved climate time series forecasts by machine learning and statistical models coupled with signature method A case study with El Niño. Ecological Informatics, 79:102437 (2023.12) (査読有)
- Hayashi M., Inoue T., Hirokawa □ (2023) Estimation of changes in nutrient release rate from sediments

- after tsunami by incubation experiment. *Water* 15:2041. (2023.05) (査読有)
- Mochida F., Miyatsuji T., Nakamura Y., Inoue T. (2023) Modeling of sulfur and iron dynamics in enclosed bay sediments and evaluation of the suppression effect on sulfides release by iron. *Water* 15:2366. (2023.6) (査読有)
- Waku M., Sone R., Inoue T., Ishida T., Suzuki T. (2023) Spatial-temporal distribution and interrelationship of sulfur and iron compounds in seabed sediments: A case study in the closed section of Mikawa Bay, Japan. *Water* 15:3465. (2023.9) (査読有)
- 比嘉紘士・中村聖美・林宏樹・岡田輝久・井上徹教・中村由行・鈴木崇之 (2023) 東京湾における水底間の硫化物・鉄・マンガン循環に関する現地観測及び生態系モデル解析. 土木学会論文集 79:23–17143. (2023.11) (査読有)
- Sone R., Waku M., Yamada S., Miyawaki D., Ishida T., Kamohara S., Inoue T., Suzuki T. (2023) Mass mortality of asari clams (*Ruditapes philippinarum*) triggered by wind-induced upwelling of hypoxic water masses. *Water* 15:3997. (2023.11) (査読有)
- Hafeez M.A., Inoue T. (2024) Three-dimensional hydrodynamic modelling of saltwater ingress and circulation in a brackish Lake Shinji, Japan. *Advances in Water Resources* 184:104627. (2024.01) (査読有)
- 北村立実・増永英治・鮎川和泰・大内孝雄・湯澤美由紀・佐藤和貴・清家泰・福島武彦 (2023) 北浦の貧酸素水塊形成に係る底層水および底泥の酸素消費の影響評価. 水環境学会誌 46:93–101. (2023.07) (査読有)
- Park J.Y., Sugiyama M., Sugahara S., Seike Y. (2023) Detection of polymeric silicate in the pore water of a freshwater lake. *Limnology* 24:171–179. (2023.08) (査読有)

(国際シンポジウム・国際学会等での発表)

- Yajima H. Wise use of a selective withdrawal system for managing dam reservoir water quality. Webinar for Lake and Reservoir Management Specialist group, International Water Association, Online, 20 Mar, 2024.
- Inoue, T. Short-term variation in benthic phosphorus transfer due to discontinuous aeration/oxygenation operation. WYSS2023, Wenzhou University, Wenzhou, China. 29 October 2023.

(国内シンポジウム・国内学会等での発表)

- 金相曄・林昌平・篠原蒼太. ダム湖におけるアオコと pH・水温の関係. 汽水域研究会 2023 年 (第 15 回) 三重大会, 三重大学, 三重, 日本, 2023 年 10 月 29 日.
- 金相曄・林昌平・鮎川和泰・清家泰. 貯水池における水質とカビ臭を生産するアオコとの関係. 日本水環境学会年会 2024 (第 58 回) 九州大学, 福岡, 日本, 2024 年 3 月 6 日.
- 安藤卓人・金相曄・仲村康秀・川井田俊・林昌平. 2021 年広域調査: 河川調査チーム成果報告. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本, 2024 年 1 月 7 日.

(産業財産権)

- 山田勝弘・井上徹教 (発明者) 日鉄ケミカル&マテリアル株式会社・国立研究開発法人海上・

港湾・航空技術研究所（権利者）（2023）底質からの硫化水素の発生抑制方法．特許，特許
第 7284651 号，国内

○水圏生態研究部門（専任教員：堀之内正博，川井田俊；特任助教：仲村康秀（～9月30日）；客員研究員；大澤正幸）

① 潮間帯に存在するマイクロハビタットの機能に関する研究

現在受けている科研費によるプロジェクトは、タイ南部沿岸域の潮間帯にみられるジュゴン・トレイルなどのマイクロハビタットが小型魚介類に果たす機能を解明することを目的としている。海外渡航が可能になってからは出来る限りの頻度でタイへ渡航し、基礎データの収集に努めた。干潮時には海水が貯留したジュゴン・トレイルやエイ類の食痕などをキス類など地域漁業対象種も含む様々な魚介類の仔稚などが利用していた（図1）。一方、干出した海草藻場や砂泥地の地上部ではごく限られた種類の甲殻類のみが記録された。これらの現象は海水が貯留したジュゴン・トレイルやエイ類の食痕などが干潮時に潮間帯に現れる捕食者（図2）に対するシェルターの機能などを果たしている可能性を示唆する。

また、沖縄県石垣市の潮間帯において、干潮時に海草藻場や平坦な砂泥地、それらの内部に形成されたタイドプール、および砂泥地に形成された砂紋のくぼみにどのような魚介類が出現するのか調べた。干出した海草藻場や砂泥地の地上部で見られたのはごく限られた種の甲殻類のみであったが、海水の貯留したタイドプールや砂紋のくぼみでは様々な魚介類の仔稚などの出現が確認された。それらのマイクロハビタット間では種組成などが異なっていたが、そのような群集構造の違いは微細な物理構造の違いなどに起因している可能性が考えられた。

これらの現象は潮間帯の様々なマイクロハビタットの重要性を示唆するものである。今後さらに調査を継続/発展させて情報を蓄積し、それらの機能を解明していく必要がある。（堀之内）

② 塩性湿地はベントスの隠れ場・避難場として機能しているか？

塩性湿地とはヨシなどの耐塩性のある抽水植物が生育する湿地のことで、主に温帯河口域の潮間帯に形成される。塩性湿地は多様なベントスの生息場となることで、高い生物生産性や水産資源の供給、水質浄化など多くの生態系サービスを提供している。しかし国内では、1950年代以降に多くの塩性湿地が干拓などによって消失したため、塩性湿地のどのような機能が多くのベントスを支える要因となっているのかを検証した研究はこれまでにほとんど行われていない。このような中、著者はベントスの生息場としての塩性湿地の機能（餌場、捕食者からの隠れ家、厳しい物理環境からの避難場）を明らかにすることを目的に研究を進めている。今回は、塩性湿地の隠れ家・避難場としての機能を検証した研究を紹介する。

本研究は、ヨシを中心とする塩性湿地と干潟が存在する伊勢湾中部の松名瀬干潟で行った。

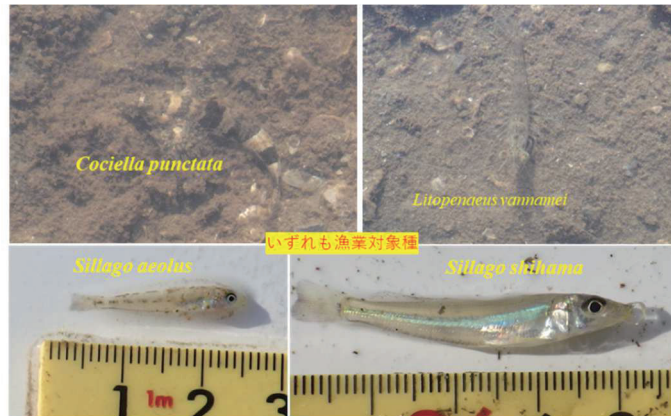


図1.干潮時の潮間帯に出現した稚魚・稚エビ



図2.タイ南部の潮間帯に出現した捕食者

本研究では、ヨシが提供する立体空間や影を模した人工構造物を干潟に設置する野外実験を行い、ベントスがどのような応答を示すのかをモニタリングすることで、塩性湿地の隠れ家や避難場としての機能を評価した。野外実験では、1) 構造物を設置しない裸地区、2) ヨシの茎を模した園芸パイプを設置した構造物区、3) ヨシによって形成される影をポリエチレン製の布で再現した影区、4) 構造物と影を複合した構造物+影区、5) 構造物を設置しない自然ヨシ区、の5種類の実験区（ $0.25\text{m}^2, n=4$ ）を設定した（図1）。パイプの太さや密度、影の照度は自然ヨシ区のそれと同等に設定した。各実験区内における表在性ベントスの種数・個体数および物理環境（底土の表面温度）を2022年4月から1年間定期的（実験開始時と1・4・6・12ヶ月後）に記録・測定した。

各実験区内の底土の表面温度は影のある実験区で低下したが、自然ヨシ区では影のある実験区よりも高かった。これは、自然ヨシ区ではヨシの葉が生い茂ることで風通しが遮られ底土表面の放熱が妨げられるためであると考えられた。そのため、塩性湿地は高温ストレスからの避難場としての機能は低い可能性が示された。モニタリングの結果、調査期間を通して、種数・個体数ともに自然ヨシ区でもっとも多く、自然ヨシ区以外の実験区では実験4ヶ月後を除き、構造物のない区（裸地区と影区）よりも構造物のある区で種数が増える傾向があった。また、個体数は構造物のない区よりも構造物のある区で多いことがわかった。これらのことから、構造物の隠れ家としての効果が種数や個体数に正の影響を及ぼしていることが示唆された。

塩性湿地に多く生息するフトヘナタリについては、構造物のある区に誘因される傾向はほとんどなかった。その一方で、カワザンショウ類は1ヶ月後から継続的に構造物のある区で生息が確認され、構造物のない区ではほとんど確認されなかった。フトヘナタリは殻長が最大で約30 mmになるのに対し、カワザンショウ類は最大で約5 mmと小型であることから、被食リスクは後者で高いと考えられる。また、これらの巻貝類は塩性湿地に豊富に存在するセルロースの分解酵素の活性が高く、それらを餌として同化していることが示唆されている。以上のことから、塩性湿地はフトヘナタリにとっては主に餌場として機能しているのに対し、カワザンショウ類にとっては餌場の他に捕食者からの隠れ家としても機能している可能性が示された。本研究に関連する成果は学会で発表した。（川井田）

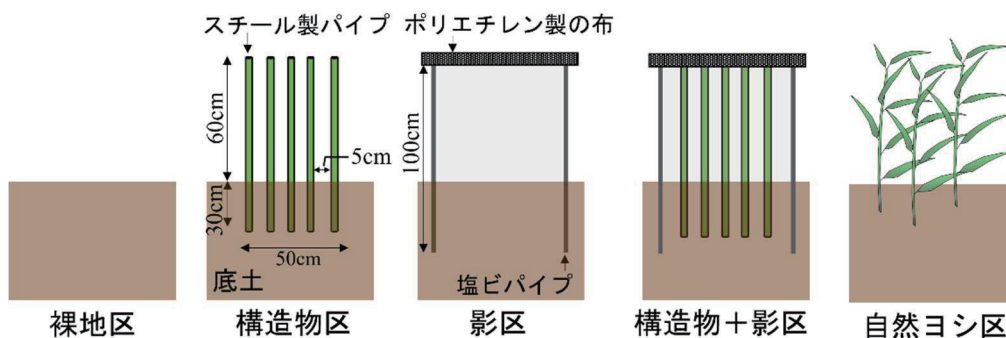


図3. 野外実験区の概要.

（論文等）

前之園唯史・大澤正幸 (2023) ヒルギノボリヨコバサミ（十脚目：異尾下目：ヤドカリ科）の宮古諸島からの初記録. ニッチェ・ライフ 11: 76–77. (2023.11)

Nakajima H., Fujita Y., Osawa M. (2024) A new species of the genus *Trichopagurus* de Saint Laurent, 1968

- (Crustacea: Decapoda: Anomura: Paguridae) from a semi-submerged marine cave in Okinawa Island, southwestern Japan. *Zootaxa* 5419 (1): 121–129. (2024.03) (査読有)
- Nanjo K., Kawaida S., Doi H., Yamamori T. (2023) Food habits of fishes in salt marsh estuaries in the western Seto Inland Sea, Japan. *Ichthyological Research* 71:305–316. (2023.11) (査読有)
- Kawaida S., Yamana Y., Tanita I., Nanjo K. (2023) First record of the sea cucumbr *Holothuria* (*Selenkothuria*) *erinaceus* Semper, 1868 (Holothuroidea: Holothuriida: Holothuriidae) from a Japanese mangrove forest. *Laguna* 30:61–70. (2023.10) (査読有)
- Osawa M., Chan T.-Y., Yang C.-H. (2023) New records of the squat lobster genus *Munidopsis* Whiteaves, 1874 (Crustacea: Decapoda: Munidopsidae) from the deep sea off Taiwan. *ZooKeys*, 1166:271–286. (2023.06)
- De Grave S., Decock W., Dekeyser S., Davie P.J.F., Fransen C.H.J.M., Boyko C.B., Poore G.C.B., Macpherson E., Ahyong S.T., Crandall K.A., de Mazancourt V., Osawa M., Chan T.Y., Ng P.K.L., Lemaitre R., van der Meij S.E.T., Santos S., (2023) Benchmarking global biodiversity of decapod crustaceans (Crustacea: Decapoda). *Journal of Crustacean Biology*, 43:ruad042. (2023.09)
- Tiwari S., Padate V.P., Cubelio S.S., Osawa M. (2023) First record of the rarely known squat lobster, *Allomunida magnicheles* Baba, 1988 (Decapoda: Anomura: Galatheoidea: Galatheidae) from the Bay of Bengal, northern Indian Ocean. *Thalassas (An International Journal of Marine Sciences)* 39:997–1001. (2023.10) (査読有)

(国際シンポジウム・国際学会等での発表)

該当なし

(基調講演・招待講演)

該当なし

(国内シンポジウム・国内学会等での発表)

- 川井田俊・木村妙子・伊藤龍之介・HUPINYI. ベントスの生息場としての塩性湿地の機能の解明：野外実験的アプローチ. 2023 年日本プランクトン学会・ベントス学会合同大会，ハイブリッド（北海道大学・オンライン），日本. 2023 年 9 月 1–3 日.
- 仲村康秀・福山真菜・山口啓子・川井田俊，小木曾映里. 宍道湖・中海におけるイサザアミ属（アミ目アミ科）2 種の個体群動態解明. 2023 年日本プランクトン学会・ベントス学会合同大会，ハイブリッド（北海道大学・オンライン），日本. 2023 年 9 月 1–3 日.
- 瀬戸浩二・安藤卓人・仲村康秀・香月興太・金 相嘩・川井田俊・辻本 彰・入月俊明・山口啓子・倉田健悟・南 憲史. 中海・宍道湖における広域調査，モニタリング調査の概要と時間的・空間的な水質・底質環境. 島根大学 エスチュアリー研究センター(EsReC) 第 31 回汽水域研究発表会 汽水域研究会 第 12 回例会 汽水域合同研究発表会 2024，ハイブリッド（島根大学・オンライン），日本. 2024 年 1 月 6–7 日.
- 安藤卓人・金 相嘩・仲村康秀・川井田俊・林 昌平. 2021 年広域調査：河川調査チーム成果報告. 島根大学 エスチュアリー研究センター(EsReC) 第 31 回汽水域研究発表会 汽水域研究会 第 12 回例会 汽水域合同研究発表会 2024，ハイブリッド（島根大学・オンライン），日本. 2024 年 1 月 6–7 日.

川井田俊・仲村康秀. サワガニは本当に雑食性なのか? : 安定同位体比分析と DNA メタバーコーディングによる検証. 島根大学 エスチュアリー研究センター(EsReC) 第 31 回汽水域研究発表会 汽水域研究会 第 12 回例会 汽水域合同研究発表会 2024, ハイブリッド (島根大学・オンライン), 日本. 2024 年 1 月 6-7 日.

堀之内正博. 日本沿岸の海草藻場魚類群集調査で記録された魚類. 日本水産学会春季大会, 東京海洋大学, 日本. 2024 年 3 月 27-30 日.

(報告書・その他)

川井田俊 (2024) 熱帯のナマコ 国内初発見. 山陰中央新報 2024 年 1 月 11 日 (22 面) 掲載 (2024.01)

6-1-3. 兼任教員・協力研究員の活動報告

【氏名（所属）】三瓶良和（総合理工学部） 【関連研究部門】環境変動解析部門

【研究テーマ】簸川平野ボーリングコアと神戸川ダム湖堆積物の有機物の濃度・起源に関する有機地球化学的研究

簸川平野ボーリングコア

宍道湖西岸 HK19 コア（島根県出雲市斐川町坂田碇下：北緯 35°25'35.0”，東経 132°52'27.1”）について、全有機炭素（TOC）濃度の短期スパイク的变化（TOC1%程度の急な増加と急な減少）の要因について、熱分解-質量分析装置（py-GC-MS）を用いて検討を行った。

分析は、均質化した粉末試料を約 10mg とってステンレスカップに入れ、熱分解装置 PY2020D 付島津 QP2010SE を用いて、He 雰囲気下 600 °C30 秒で行った。

TOC 濃度スパイクと C/N 比の増加が一致するものが多い 0-11.5 m では、スパイク部分では py-GC-MS でも $n\text{-C}_{31}$ までの陸上高等植物ワックス成分アルカンが検出され、河川からの陸上植物腐植の供給が大きくなったことを検証された。一方、TOC 濃度がスパイク的に変化しても C/N 比が変化しない 11.5-31.6 m では、py-GC-MS でも同様に両者の間に大きな変化は見られず、11.5-31.6 m のスパイク状の TOC 濃度増加は水中の貧酸素化等の影響を反映しているものと考えられる。

神戸川ダム湖堆積物：来島ダムおよび志津見ダム

2023 年 10 月 27 日に来島ダム湖および志津見ダム湖においてエックマンバージグラブサンプラーを用いて採取した表層泥試料について、現場で採取直後に船上でサンプラー内に 10 cm アクリルパイプを上から突き刺し不攪乱のコア試料とした。コア長は来島ダム湖コアで 10 cm、志津見ダムで 6 cm であった。上下の攪乱が無いように実験室の持ち帰った後、1 cm 毎にカットしてドラフト内で常温送風乾燥の後、乾燥器で 70 °C10 h で乾燥し、メノウ乳鉢で粉末化した。そこから約 10 mg を分取して elementar vario EL cube を用いて CHNS 分析を行った。

来島ダム湖コアでは、TOC 濃度は宍道湖・中海よりも高く、下位の 5.4 %から上位の 6.4 %まで増加する。C/N 比は下位の 13.1 から上位の 11.7 までやや低下したが、ほぼ植物プランクトン優勢の起源と推察される。堆積速度は数~10 cm/y 程度と推察されるので、今回は約 1 年間の変化を見ているものと考えられ、TOC 濃度は夏~秋にやや増加していると解釈される。

志津見ダム湖コアでは、来島ダムと同様に最表層の TOC 濃度は 6.7 %と高かったが、下位に向かって単調に 4.5 %から 0.8 %に減少した。C/N 比は 13.9 から 21.5 の間で不規則に変動した。志津見ダム湖では来島ダム湖よりも陸源有機物の影響が大きいことを示唆された。

【氏名（所属）】 酒井哲弥（総合理工学部） 【関連研究部門】 環境変動解析部門
【研究テーマ】 宍道湖西岸から得られたコア試料の堆積相

はじめに

宍道湖の斐伊川沖合から採取されたボーリング試料（ジオスライサーボーリング）から、洪水由来の混濁流堆積物である、ハイパーピクナイトが報告された(Saitoh and Masuda, 2013)。このボーリング試料が現河口の沖合から採取されており、そこに挟まれる砂層は主に明治時代以降の河川改修後のハイパーピクナル流からの堆積物と推定されるものの、それらがいつの時代のものかの情報がない。そこで、より過去に遡ってハイパーピクナイトとその履歴を把握するため、宍道湖西岸で深度 20 m のボーリングコア試料を採取し、とくに上位 10 m の堆積相の記載、粒度分析、炭素 14 年代法による年代測定を実施した。

方法

コア試料にみられた堆積物の粒度、堆積構造等の特徴に基づき、堆積相の記載を行った。粒度分析用の試料は 1 cm 間隔で採取し、分析は、レーザー回折式粒度分析器(SALD3000S 島津製作所製)を用いた。炭素 14 年代測定については、数層準での実施を目指したが、試料中に炭質物が乏しく、コア深度 6.74 m, 9.58 m の砂層に含まれていた木片の年代を測定した。測定は加速器分析研究所に依頼した。

結果

コア採取地点は宍道湖西岸なぎさ公園の湿地で、コア試料のトップはほぼ湖面である。コア深度 10 m から 3.6 m は砂泥互層からなることがわかった。3.6 m よりも上位は、粗粒から極粗粒砂からなり、安山岩・花崗岩の中・大礫、大礫サイズのマッドクラストも含む。3.6 m 以浅は堤防工事に伴う、浚渫・埋め立てによる堆積物と解釈した。

深度 10~6 m は砂層が優勢な砂泥互層、6~4.7 m は泥層が優勢な砂泥互層、4.7~3.6 m は等量からやや砂層が優勢な砂泥互層であった。砂層は極細粒から細粒砂で構成されるものが大部分であった。砂層は逆級化を示すものが多く、一部は級化を示した。堆積構造として、平行葉理、リップル斜交葉理（一方向流）が認められた。砂層が優勢な砂泥互層のうち、深度 8.84 m ~8.16 m で、厚さ 68 cm の砂層が認められた。その内部には複数の逆級化ユニットが認められた。年代測定の結果、深度 6.74 m からは 304-147 cal. yr. BP, (2 σ 昭和時代の範囲は除外), 9.58 m からは 299-145 cal. yr. BP の年代が得られた。

考察

コア採取地点は 1700 年代前半に行われた川違えの流路の沖合に位置する。砂層が優勢となる層準（深度 10-6 m）は年代測定の結果から、西暦 1650 年-1800 年頃の堆積物であることがわかった。現在の湖底の地形勾配をもとに、深度 8 m 付近の層準の河口の位置を推定すると、1700 年代前半の湖岸の位置にほぼ一致した。砂層優勢な互層中の砂層は 1700 年代前半に行われた川違えの河道から供給されたハイパーピクナイトの可能性が高い。この層準の砂層は、Saitoh, Y. and Masuda, F. (2006)が記載したハイパーピクナイトと比較すると、より深い層準で彼らの記載した層よりもはるかに厚い砂層が多数認められた。江戸時代に行われたかんな流しに伴う多量の土砂流出を反映した結果であり、現在よりも規模の大きな、継続時間の長いハイパーピクナル流の発生を伺わせる結果が得られた。

参考文献 Saitoh, Y. and Masuda, F. (2013) Journal of Sedimentary Research, 83, 221-233.

【共同研究者】 鳴瀬あゆみ（総合理工学部） Babu Malla Anjila （自然科学研究科）

【氏名（所属）】 桑原智之（生物資源科学部） 【関連研究部門】 流動解析部門
【研究テーマ】 産業副産物を利用した中海浚渫地の環境修復

はじめに

中海の東部および南東部水域には国営中海干拓・淡水化事業や県営の干拓事業の際に作られた広大な面積の深掘り跡、いわゆる浚渫地が存在する。局所的に存在する浚渫地内の水塊は周辺湖水と容易に入れ替わらないため、初夏から晩秋にわたり貧酸素状態が継続し、湖底から溶出したリン酸やアンモニア、硫化水素が蓄積している。蓄積した物質は晩秋の一時期に消失するため、周辺水域へ移動して負荷となっていると推察されている。浚渫地起源の内部負荷対策として自然湖底と同じ水深まで埋め戻すことが考えられるが、時間や費用の観点から難しい。一方、これまでの研究より浚渫地湖底の堆積速度は 1～1.5 cm/年であったことから、中海の自然湖底の堆積速度に比べて 10 倍程度速い。したがって、浚渫地は周辺湖底への堆積物蓄積を軽減していると推察され、浚渫地の単純な埋め戻しは周辺湖底環境を悪化させる可能性がある。以上のことから、浚渫地を有効に活用しつつ環境修復を実施する方法を検討する必要がある。

石炭灰造粒物を用いた覆砂

中海・細井沖浚渫地（図 1）を対象に、覆砂上の堆積物が増加しにくい覆砂方法を検討するため、2019 年 3 月に底面直径約 14 m、高さ約 2 m を基本とする円錐型覆砂 60 個を同窪地に施工（図 2）して調査を開始した。円錐型覆砂の上部（図 7、13）の水深は周辺自然湖底と同じ約 4.5 m で施工されており、塩分躍層の位置に近いことから夏季でも DO が 1 mg/L を上回ることがある。また、円錐型覆砂の底部

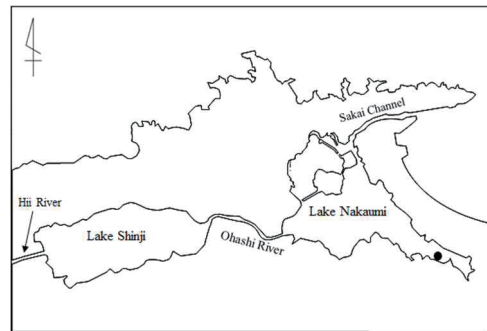


図 1. 中海細井沖浚渫地の位置

（図 9）は常に塩分躍層下であることから、夏季の DO は 0～0.5 mg/L と無酸素に近い状態である。2023 年 12 月までの直上水の硫化水素濃度（図 3）は、覆砂上（図 4、7、13）では低く、未覆砂（図 1）あるいは山麓（図 9）で高い値を示した。ただし、高さの低い図 4 において硫化水素の溶出速度が経年的に上昇する傾向が認められたことから、今後も負荷物質の溶出抑制効果等の持続性について検証する必要がある。

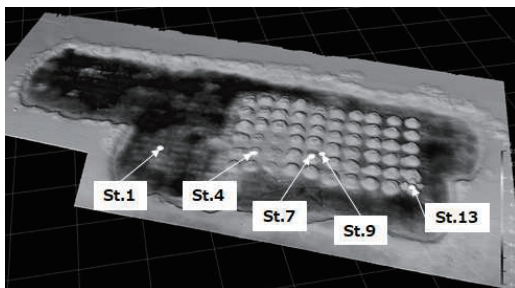


図 2. 細井沖窪地の湖底図

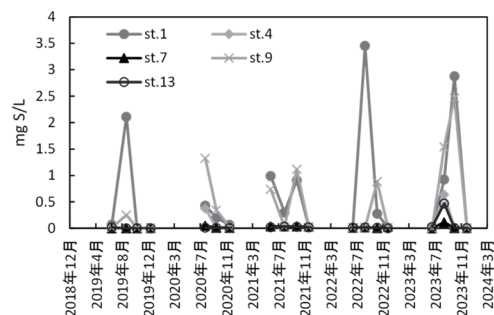


図 3. 直上水の硫化水素濃度の経時変化

【共同研究者】 矢島 啓（EsReC），藤井貴敏（米子高専・物質工学科），中本健二（中国電力）

【氏名（所属）】 林 広樹（総合理工学部） 【関連研究部門】環境変動解析部門
【研究テーマ】島根県大田市仁摩町の鳴砂海岸，琴ヶ浜の鳴砂分布調査

はじめに

大田市仁摩町馬路の琴ヶ浜は鳴砂海岸として名高く，2017 年 10 月には鳴砂海岸として 3 例目の国指定天然記念物となった。大田市では，鳴砂保全のためにビーチクリーナーによる定期的な清掃を実施している。一方で，2015 年 3 月の仁摩温泉津道路の開通や 2021 年 7 月の豪雨など，鳴砂の保全に影響を与えうる環境側面も発生している。鳴砂に影響する負の側面を適切にマネジメントし，また地域による環境保全活動をサポートしていくことは，琴ヶ浜の鳴砂を保全・活用するうえで中心的な課題のひとつである。そのために，琴ヶ浜の環境を定期的にモニタリングする体制を構築する必要がある。

私たちは琴ヶ浜で砂浜形状と鳴砂分布の経時変化を調べるため，2 カ月に 1 度の頻度で電子レベルを用いて砂浜の測量調査を実施し，あわせてハンディーGPS を用いて鳴砂の分布範囲を詳細に調べた。実施日は 2022 年 5 月 16 日，7 月 26 日，9 月 26 日，11 月 17 日，2023 年 1 月 12 日，3 月 7 日，5 月 22 日，10 月 13 日である。さらに，可視光分解能 10m の人工衛星 Sentinel 2 が琴ヶ浜上空を 5 日おきに通過するため，その画像による砂浜面積の分析を実施した。

成果の概要

琴ヶ浜の砂浜全体に占める鳴砂の分布域の割合は，2022 年 7 月に最小の 46 %，2022 年 9 月に最大の 73 %を示した。これは全国の他の鳴砂海岸と比べても際立って高い数値であり，琴ヶ浜が良好な鳴砂を維持していることが改めて示された。一方で，測量や航空写真，Sentinel 2 画像等をすべて統合して琴ヶ浜の砂浜面積の経時変化を求めると，2020 年秋以降，面積が顕著に減少して回復していない（図 1）。何らかの原因により，砂が通常のビーチサイクルの影響域より外へ運搬されてしまったことが考えられ，実態解明が必要である。

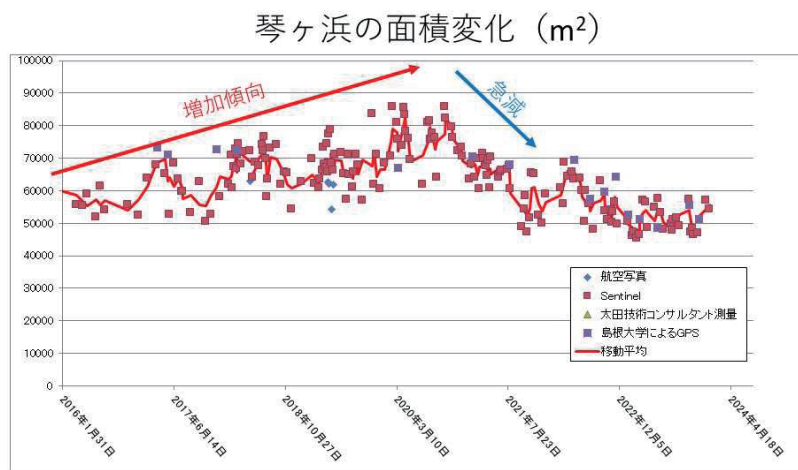


図 1．琴ヶ浜の 2016 年以降の面積変化

【共同研究者】中村天哉（自然科学研究科院生），瀬戸浩二（エスチュアリー研究センター）

【氏名（所属）】 入月俊明（環境システム科学系） 【関連研究部門】 環境変動解析
【研究テーマ】 中海における最近の貝形虫（甲殻類）の空間的分布

はじめに

島根県と鳥取県にまたがる閉鎖的汽水湖の中海において、これまでに2枚の石灰質殻を有し、堆積物中に長期間保存される微化石として有用な貝形虫（微小甲殻類）の研究が多く行われてきた（Ishizaki, 1969, 高安ほか, 1990, 入月ほか, 2003 など）。Ishizaki (1969) は、初めて中海全域の貝形虫分布を明らかにした。この研究は国営中海土地改良事業に端を発する中海干拓・淡水化事業が行われる前の1963年・1967年に採取された表層堆積物を用いている。その後、高安ほか (1990) は事業に伴う主な工事が終了した直後の1986年に採取された表層堆積物を用いて貝形虫分布を報告した。さらに、入月ほか (2003) は事業の中止直前の2002年8月に採取された表層堆積物を用いて貝形虫分布を報告した。これらの研究により、中海干拓・淡水化事業前後における貝形虫の時間空間分布の変化が明らかにされた。その後、2002年12月に事業の中止が決定され、中浦水門、西部承水路の撤去、および森山堤防の開削などの人為的改変が行われた。本研究では、事業中止から約20年後にあたる2021年に再び中海において広域的に表層堆積物試料の採取や環境項目測定が行われたため、この試料を用いて貝形虫分析を行った。

結果と考察

本研究で行われた貝形虫分析には、2021年8月に島根大学エスチュアリー研究センター所有の船舶上からエクマンバージ式グラブ採泥器により採取された表層堆積物の表層1cmを使用した。堆積物を250メッシュの篩上で水洗し、ローズベンガルで染色後、十分水洗して乾燥させた。乾燥試料は200メッシュの篩で分別され、篩上の堆積物を適宜分割して全ての貝形虫を双眼実体顕微鏡下で抽出した。

採取された中海全域の試料から100種以上の貝形虫が産出した。最も多産した種は、日本全国の水深5～9mの閉鎖的内湾中央部泥底に優占し、有機汚濁に最も耐性がある*Bicornucythere bisanensis*であった。この種は大根島の南東から湖心周辺にかけての広い範囲で極めて多産し、この種のみが独占する地点もあった。*Xestoleberis hanaii*, *Loxoconcha hattorii*, などの葉上・砂底種は大根島および江島周辺の沿岸で多産した。低塩分あるいは塩分変動の激しい砂泥底に生息する*Cytherura miii* や *Spinileberis furuyaensis* は大橋川河口周辺で散点的に産出した。その他にも旧中浦水門の南側、森山堤防の開削された西側および本庄水域の西側で内湾や沿岸浅海性種が多産した。一方、本庄水域の中央部、中海南部、および米子湾で少なく、無産出の地点も数多く存在した。種多様度は森山堤防の開削された西側および旧中浦水門の沿岸から境水道にかけて最も高く、大根島周辺でも高かったが、湖心へ向け減少した。過去の貝形虫群集と比較すると、*B. bisanensis* が中海干拓・淡水化事業後の中海全域で最も優占する種であるが、これまでに比べて個体数が増加していること、中海の南部まで生息域が拡大していることが明らかになった。同じく閉鎖的内湾奥砂泥底種の *Spinileberis quadriaculeata* や *Cytheromorpha acupunctata*, および *C. miii* は中海東部（旧中浦水門から米子湾）に生息していたが、今回の調査結果では大根島の南側へも生息域が拡大していた。

【共同研究者】 石垣 璃・嶋池実果（自然科学研究科）、辻本 彰（教育学部）、瀬戸浩二（エスチュアリー研究センター）

【氏名（所属）】 山口啓子（生物資源科学部） 【関連研究部門】
【研究テーマ】 汽水域に生息するミナミメダカの繁殖に関する研究

はじめに

ミナミメダカ *Oryzias latipes*（以下 メダカ）は、小型の淡水魚で流れの緩やかな河川や沼地等に生息し、身近な魚として親しまれている。繁殖時期は、4 月から秋口までで、開始と終了には水温と日長が関与していることが明らかになっている（Awaji 1990）。また、メダカは汽水域においても継続的に生息することが知られているが（田久和ら 2018）、塩分が繁殖にどのように関係しているかについてはほとんど知見がない。そこで、本研究では、汽水域に生息するメダカと淡水域に生息するメダカの生殖特性を明らかにすることを目的とし、繁殖周期、生殖腺成熟、孵化特性の観察を行った。

材料と方法

本研究の繁殖周期、生殖腺成熟調査では、斐伊川水系の淡水域および汽水域で継続的にメダカが生息することを確認した地点を調査地とし、2023 年 2 月から 11 月まで、月 1～2 回の頻度で試料採集を行った。各地点で 21 から 27 mm の個体について雌 11 個体、雄 11 個体を採集し、研究室に生きたまま持ち帰り、体長、体高、体幅、湿重量を測定し、婚姻色を雄のヒレで確認後にダビットソン液で固定した。その後、解剖により生殖腺を摘出し、生殖腺重量を測定（生殖腺指数 GSI を算出）した後、生殖腺についてパラフィン包埋を行い、厚さ 7 または 10 μm の組織切片を作成し、HE 二重染色後に検鏡を行った。生殖腺の発達状態は Iwamatsu et al. (1988) を参考にして段階分けを行った。

孵化特性の観察実験は、淡水および汽水から採集した親個体から採卵した受精卵（淡水卵・汽水卵）を、それぞれ淡水および汽水環境で飼育し、（淡水卵→淡水飼育）（淡水卵→汽水飼育）（汽水卵→淡水飼育）（汽水卵→汽水飼育）の条件で、各々 15°C・20°C・25°C・30°C で孵化するまで飼育観察し、孵化日数を計測した。孵化酵素の影響を検討するため、これらを個別と集団で飼育し比較検討した。

結果と考察

繁殖期における GSI は淡水と比べて汽水で明らかに低かった。メスの生殖腺の組織観察では、2 月から発達が認められ、淡水は 3 月から、汽水是 4 月から 8 月にかけて、産卵可能な卵黄球がみられた。繁殖期を通じて淡水産個体で卵黄球が多く観察され、繁殖期の生殖巣発達段階は淡水域で高い傾向が見られた。これらのことから、汽水域に生息する個体は繁殖可能であるが、淡水域と比較して 1 個体あたりの再生産は低いことが推察された。

孵化特性の実験では水温 15 °C ではほとんどの卵が死亡した。20 °C 以上では、いずれも孵化したが、水温が高いほど孵化までの日数が短くなった。淡水飼育区では飼育個体がほぼ同じタイミングで孵化したが、汽水飼育区では孵化するまでの日数が長く延び、孵化日数の個体差が大きくなることが明らかとなった。このことは汽水では孵化のタイミングが多様となっていることを示し、塩分変化に対する適応戦略である可能性が考えられた。

【共同研究者】 松田烈至（鳥取大学・連合農学研究科）・臼井大喜（自然科学研究科 M2）・岡本祐可子（生物資源科学部 B4）

【氏名（所属）】會下和宏（総合博物館）

【関連研究部門】

【研究テーマ】低湿地遺跡の発掘調査による完新世環境復元

はじめに

島根大学松江キャンパスにある島根大学構内遺跡は、古宍道湾北東奥部の汀線付近に位置する低湿地遺跡である。これまで24次にわたる発掘調査を実施し、特に縄文時代における海面変動に伴う古地形変遷やそれに適応した人類活動の様相を明らかにしてきた。令和5年度は2地点において発掘調査（23・24次調査）を実施し、下記のように一定の成果を得ることができた。

島根大学構内遺跡23・24次発掘調査の成果

両調査区は、松江キャンパス中央部に位置しており、基本層序は両者とも類似している。すなわち、縄文時代早期から後期頃にかけての古宍道湾（湖）に堆積した水成層（第4層）、その後の「海退」に伴って低湿地化した際の陸成層（第2・3層）などである。水成層（第4層）からは、縄文人が遺棄した土器片や石錘などの石器、木製品などが出土している。石錘の出土は、こうした砂泥底で遠浅の入江を舞台にして刺し網漁などが営まれていたことを具体的に示している。出土した石器のなかには、大根島産とみられる多孔質の玄武岩を用いた石皿があり、中海の石材が当地までもたらされたことが分かる。

低湿地となった際の陸成層（第2・3層）においてプラント・オパール分析・花粉分析を行ったところ、第2層からイネ植物珪酸体およびイネ科花粉が検出されたことから、本層の堆積時期である古墳時代終末期（7世紀）から奈良時代（8世紀）にかけて、調査地点において稲作が行われていたことが示唆された。

以上のように、本遺跡では、漁撈活動の舞台だった遠浅の水域が低湿地化し、やがて稲作が営まれるようになるという大きな環境と人類活動の変遷を復元することができる。今後は、それらの詳細な時期の絞込みやこれまでの調査成果の検証などが課題である。

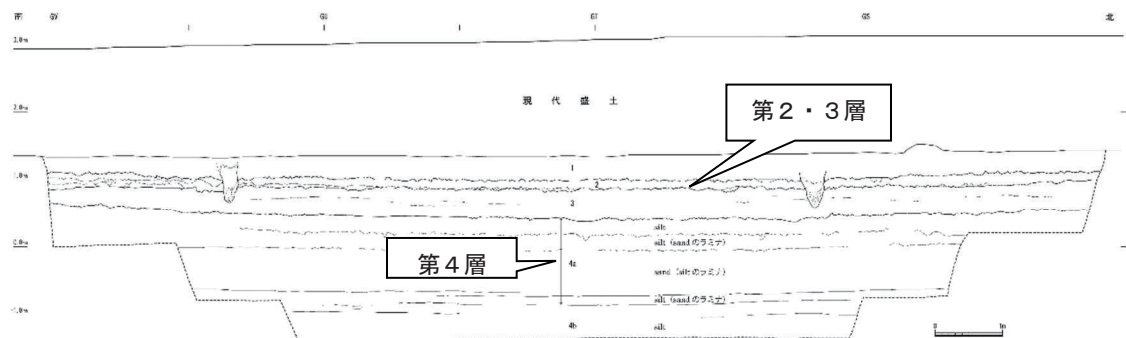


図1 西区西壁断面図 (1/40)

図1. 島根大学構内遺跡第24次調査区西壁

【氏名（所属）】 下舞豊志（総合理工学部）

【関連研究部門】

【研究テーマ】 汽水域水面の分光放射特性測定による水質リモートセンシングの検討

はじめに

宍道湖・中海は時空間変動の激しい汽水域である。我々はこれまで、人工衛星搭載センサーを用いて、宍道湖・中海表層の水質環境を瞬時に二次元的に把握するための研究を継続して行ってきた。水面の反射スペクトルが表層の水質に影響を受けることを用いて、反射スペクトルから水域表層のいくつかの水質パラメーターを推定する方法が実用化され、地球観測衛星に応用されている。本研究では、欧州が運用する地球観測衛星 Sentinel-2 に搭載された MS (Multi Spectral Imager) による観測データを用いて宍道湖・中海の表層濁度分布の推定を行い、あわせて問題となる雲域の取り扱いについて検討を行った。

Sentinel-2 に搭載された MSI による観測結果を用いた汽水域濁度分布推定の試み

本研究では、band 4（波長 650～680 nm）の画像を用いて、表層濁度分布の推定を行った。水域の特定には正規化水指数（NDWI）を用いており、雲の反射率が最も大きい TCI を用いて雲の判別を行った。雲が十分除去可能な場合もあるが、雲の影の影響については取り除くことが困難であり、対応方法を検討中である。

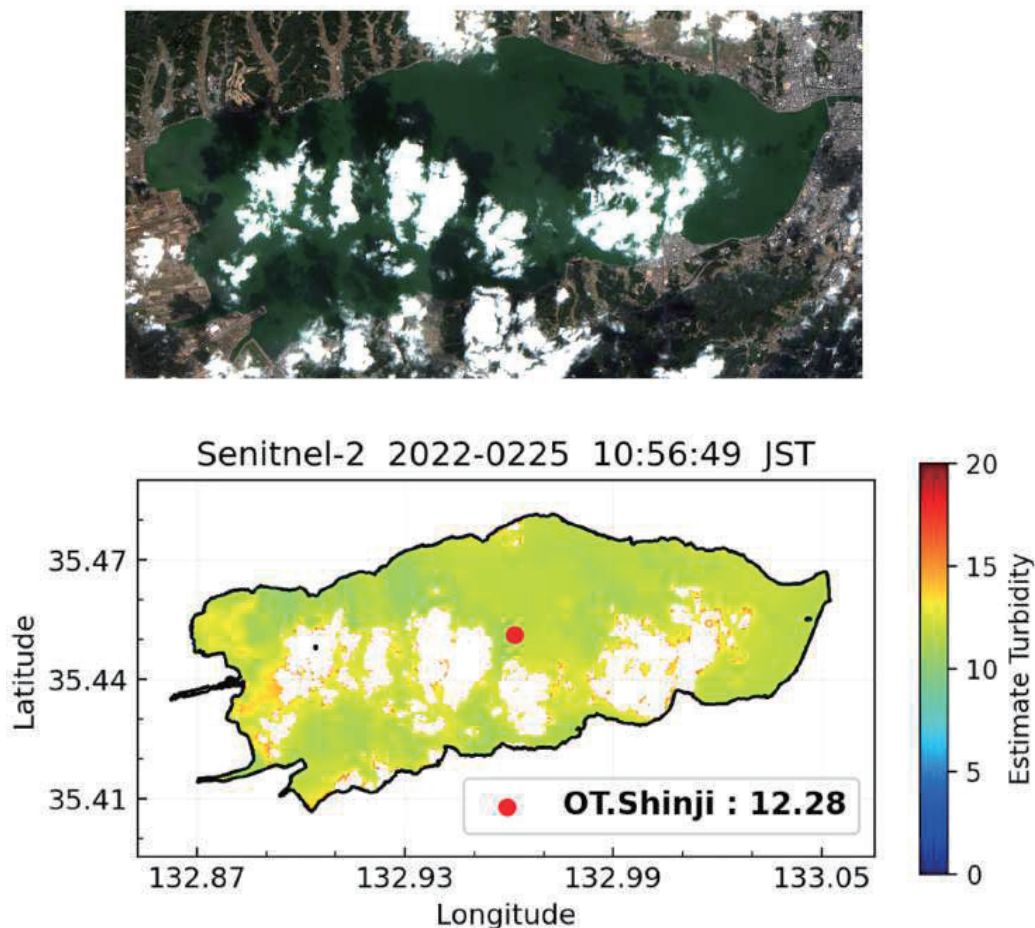


図 1. Sentinel-2 搭載 MSI による 2022 年 2 月 25 日の観測結果および解析例。(上)RGB 画像(下)推定した濁度分布の例。

【氏名（所属）】 倉田健悟（生物資源科学部）

【関連研究部門】 水圏生態研究部門

【研究テーマ】 中海ソトオリガイ：島根県東部においてソトオリガイ (*Exolaternula liautaudi*) は大橋川と中海に分布し、2007 年の大橋川ではヤマトシジミ、ホトトギスガイに続いて 3 番目に現存量が大きかった。冬の間はほとんど採集されず、春になると稚貝と成貝の両方が確認されるものの、夏には個体数が急減した。そこで本研究では大橋川と中海に生息するソトオリガイの生活史を明らかにすることを目的とし、調査と実験を行った。野外調査の結果から、3 月に新規個体が加入し、7 月まで急速に成長、8 月に急激に個体数が減少し、9 月から 12 月にかけては 2 回目の新規加入が起こりつつ成長することが確認された。8 月に個体数が減少する理由としてアカエイによる被食が考えられた。低水温区の潜砂深度は平均 1.686 cm で、対照区との間に有意な差は認められなかった。（大下萌衣 卒業研究）

【研究テーマ】 大橋川ホトトギスガイ：ホトトギスガイ (*Arcuatula senhousia*) は中海、大橋川のベントスの優占種となっている。湖底にマット状のコロニーを形成し、それにより他の二枚貝（ヤマトシジミ、アサリなど）の斃死や着底阻害、底質の嫌気化などの影響を及ぼす。本種は浮遊幼生期を終えた稚貝の状態でも高い移動能力を持ち、足糸と呼ばれる粘着糸を分泌して、水流に乗って移動する漂泳行動が示唆されている。しかし、そのメカニズムはまだ解明されておらず、本種の稚貝の自然環境下での分布拡大過程は明らかになっていない。そこで本研究では、ホトトギスガイの分布拡大方法の 1 つである、漂泳行動のメカニズムを明らかにすることを目的とした。野外調査の結果から、大橋川において主に 1~2 mm の着底直後のホトトギスガイが川底付近を漂泳移動し、その時期や個体数は新規個体の加入時期や大橋川の流量が影響している可能性が示唆された。（十河駿平 卒業研究）

【研究テーマ】 中海マイクロプラスチック：島根県中海では、湖水、アサリ、オゴノリ類から MPs が検出されている。中海の塩分躍層付近では懸濁物の濃度が高く、MPs が塩分躍層付近に多い可能性が考えられるが、塩分躍層が MPs の鉛直分布に及ぼす影響は不明である。塩分躍層に MPs が集積している場合、その水深の生物は MPs の影響を強く受ける可能性がある。そこで本研究では、中海湖心における MPs の鉛直分布を調べ、塩分躍層がヨーロッパフジツボの MPs の取り込みに及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。湖心地点の MP 量は、底層、中層、表層の順に多かった。また、懸濁物の乾燥重量と MP 量に正の相関が見られた。付着板で採集したフジツボは MPs を体内に取り込んでいた。軟体部湿重量、周殻の値が大きくなるほど MP 量が増加し、固着期間が長いほど MP 量が増加した。また、表層より中層に固着していた個体の方が多くの MPs を取り込んでいた。（椿 夏実 卒業研究）

【研究テーマ】 中海海藻類とベントス：海洋の沿岸域や河口域には、一次生産者として大型海藻類が生育している。大型海藻類の繁茂は世界中で拡大しており、海洋生態系に多くの影響を与えている。中海の沿岸ではウミトラノオ、アオノリ、シオグサ、オゴノリなどの海藻類の生育が確認されており、刈り取ったオゴノリ類を肥料にする活動（藻刈り）が行われているが、藻刈りによる他の生物への影響は分かっていない。藻刈りの適切な時期や量などの知見を得るため、中海の弁慶島の実験海域と生息する生物群集を調査した。野外調査の結果、生物の個体数や湿重量に対して海藻類の現存量の影響が示唆された。生物の種類によって個体数が極大となる海藻類の湿重量は異なり、多毛綱、ホトトギスガイ、コツブムシ科、ヘラムシ類、ドロクダムシでは 1,000~3,000 g m⁻² であった。海藻類の湿重量が約 2,000 g m⁻² の時に、多様性指数 H' が高くなる傾向があった。（三木芽衣 卒業研究）

【氏名（所属）】 高原輝彦（生物資源科学部）【関連研究部門】水圏生態研究部門
【研究テーマ】 環境 DNA を用いた汽水域における生物モニタリング手法の開発

はじめに

環境 DNA 手法とは、湖沼や河川、海洋などで採取した水や泥などに含まれる DNA 断片の情報を調べることで、水棲生物などの生息状況（在不在や生物量）を推定する生物モニタリング手法である。本手法は、野外での作業はわずかな試料を採取するだけであり、従来の捕獲などの調査と比べて、野外作業時間の短縮と人的コストの軽減が可能であることから、様々なフィールドや研究分野での応用が始まっている。そこで本研究では、山陰の汽水湖に生息する有用水産魚介類や水生植物などを対象にした環境 DNA 技術を確立して、汽水生態系における生物の生息状況、および、資源量などの実態解明を進めている。

海跡湖の堆積物コアサンプルを用いた近過去における魚類相の推定



（図）東郷湖でのサンプリング風景（左）と採取されたコア（右）

海跡湖の湖底に堆積したコアには、自然災害や社会・経済的な影響による環境変遷の履歴が保存されており、この堆積物コアに刻まれた DNA 情報を読み解くことで、過去の環境変遷にともなって海跡湖がどのような影響を受けてきたのかを推定できる。本年度は、環境 DNA 分析を用いて、山陰地域の海跡湖である神西湖・東郷湖・湖山池において堆積物コア DNA の情報から魚類相の復元を試みた。その際、不攪乱柱状採泥器を用いて堆積物コアサンプルを各湖 3 本ずつ採取するとともに、表層水 1L を採取した。各湖のコアサンプル 1 本ずつを用いて（神西湖：40 cm，東郷湖：18 cm，湖山池：28 cm），各層 2 cm ずつに分けてから 9 g を分取した後、堆積物コア DNA を抽出した。また、水サンプルからも DNA を抽出した。つぎに、次世代シーケンサー iSeq とユニバーサルプライマー MiFish を用いた環境 DNA メタバーコーディング解析を実施した。その結果、水サンプルに比べてコアサンプルでは検出される魚種数が少ないことがわかった（神西湖：水 19 種・コア 7 種，東郷湖：水 13 種・コア 8 種，湖山池：水 22 種・コア 5 種）。神西湖では 14 cm 層，東郷湖では 16 cm 層，湖山池では 2 cm 層までで魚類の DNA が検出された。これらのことから、堆積物コアサンプルに保存されている魚類の DNA は極端に少ないことが示唆された。

【氏名（所属）】 辻本 彰（教育学部） 【関連研究部門】 環境変動解析
【研究テーマ】 生体・遺骸底生有孔虫群集からみた中海の湖底環境

はじめに

中海は境水道を通じて日本海と、大橋川を通じて宍道湖とつながる汽水湖である。有孔虫は有殻のメイオベントスであり、汽水～海水域の環境評価に有効である。中海においては、1930年代、1960年代、1980年代、2010年代の表層堆積物中の底生有孔虫の分布が報告されている。本研究では、2021年8月に本庄水域を含む中海広域において採取された底質を用いて生体・遺骸底生有孔虫の分布特性を検討し、中海の環境評価を行うことを目的とした。また、既存の研究結果と比較することで、堤防や水門撤去前後の環境の変化を評価することを目的とした。

結果・考察

底生有孔虫の種多様性は、海水の流入口である境水道からの酸素・塩分勾配に沿って変化した。中海本体水域と本庄水域は、主に汽水性種の *Ammonia* “*beccarii*” と *Trochammina hadai*, *Saccammina* sp. で構成されていた。*Trochammina hadai* は中海の広域に分布し、とくに湖心～東部、本庄水域の東部で優占した。*Ammonia* “*beccarii*” は中海の南部や米子湾、本庄水域の西部で優占しており、両種の優占域は異なっていた。底層水の塩分や溶存酸素、底質の有機炭素量などの環境パラメーターとの関連を見たところ、*Ammonia* “*beccarii*” は 25～30‰ の塩分環境、4% 以上の有機炭素量の地点に多く分布していた。

主要種である *Ammonia* “*beccarii*” と *Trochammina hadai* の生体・遺骸の分布を比較すると、遺骸群集では米子湾や中海南岸の一部を除いて *Trochammina hadai* が寡占状態にあり、生体群集とは異なっていた。*Ammonia* “*beccarii*” と *Trochammina hadai* の季節的な繁殖時期の違いや貧酸素耐性、発生量・移入量の差異などが要因として考えられる。

本研究結果を 2016 年の生体有孔虫群集の結果と比較すると、中海本体水域では特に *Trochammina hadai* の分布域が南部へ拡大していた。本庄水域では、*Ammonia* “*beccarii*” と *Trochammina hadai* の分布域が 2016 年よりも明瞭に分かれており、森山堤一部開削以降、本庄水域全域で有孔虫の定着が進んだことが示唆された。

本研究により、過去 5 年の間にも *Trochammina hadai* の分布域が拡大し、本庄水域の有孔虫群集組成が中海本体水域の組成に類似したものとなっていたことが明らかとなった。このことから、今後中海全体の有孔虫群集は、大根島の東部を除いて単純化していく可能性が示唆された。

【共同研究者】 嶋池実果・石垣 璃（自然科学研究科）、瀬戸浩二（エスチュアリー研究センター）、入月俊明（総合理工学部）

【氏名（所属）】 林 昌平（生物資源科学部） 【関連研究部門】

【研究テーマ】 山陰地方のダムにおけるカビ臭，アオコ発生状況の調査とシアノバクテリア抑制方法の開発

はじめに

汽水域やダムなどの水環境において、微生物の活動が様々な問題を引き起こす場合がある。本研究では、山陰地域の三瓶ダムと灰塚ダムにおいて経済的被害を引き起こすカビ臭，アオコ発生に着目している。本研究では、カビ臭物質生産およびアオコ形成シアノバクテリアのダム内での分布と季節変動，増殖と環境条件との因果関係の解明，pH 制御によるシアノバクテリア抑制方法の開発を目的としている。一般的にシアノバクテリアや藻類によって光合成が行われると pH が上昇する。また，弱アルカリ環境では藻類よりシアノバクテリアが優位になると考えられている。そのため，シアノバクテリアが増殖するダム湖水表層の pH を弱酸性にすることによってシアノバクテリアと藻類の炭素源をめぐる競合を促進させ，シアノバクテリアの増殖を抑制できると予想される。

これまでに，三瓶ダムにおけるカビ臭原因物質であるジェオスミンと 2-メチルイソボルネオール (2-MIB) を生産，分泌しているシアノバクテリアと放線菌を分離同定し，カビ臭物質の生産能を調査してきた。さらに，ダム内の複数地点において表層から底層までジェオスミンと 2-MIB 濃度，および水質を経時的に調査してきた。それらを統合的に考察することで，ダム内でのカビ臭発生と環境条件の関連を空間的，時間的スケールで解析してきた。

三瓶ダムでのカビ臭物質の季節変動と灰塚ダムでの *Microcystis* の増殖

5 月から 10 月の間に月 1 回三瓶ダム内の上流からダムサイトまでの 5 地点において，表層から底層まで採水した。ダム水中のジェオスミンと 2-MIB 濃度を GCMS を用いて測定した。同時に水質（水温，chl.a，pcy 濃度など）を測定した。例年通りジェオスミンは 6 月に表層で高濃度に検出された。測定した水質データからシアノバクテリアが増殖していることが示唆された。一方，2-MIB は検出されなかった。夏季の降水量が 2-MIB 生産シアノバクテリアの増殖に関与していると推察している。

灰塚ダムでは 5 月から 10 月の間に月 1 回上流からダムサイトまでの 5 地点において，表層から底層まで採水した。ダム水に含まれる，アオコ形成種として代表的な *Microcystis* を特異的プライマーを用いた real time PCR にて定量した。調査期間を通して，検出された *Microcystis* はアオコを形成する密度には達しなかった。2023 年は灰塚ダム内でアオコが形成されるほど *Microcystis* が増殖しなかったことが確認された。

【共同研究者】清家泰（エスチュアリー研究センター），金相曄（エスチュアリー研究センター），仲村康秀（エスチュアリー研究センター），増木新吾（エスチュアリー研究センター），鮎川和泰（エスチュアリー研究センター），大谷修司（教育学部）

○兼任教員
(論文等)

- Bouchet V.M.P., Seuront L., Tsujimoto A., Delaeter C., Richirt J., Frontalini F., Tsuchiya M., Matsuba M., Nomaki H. (2023) Foraminifera and plastic pollution: Knowledge gaps and research opportunities. *Environmental Pollution*, 324:121365. (2023.05) (査読有)
- Doi H., Matsuoka S., Ok S., Matsuzaki S., Nagano M., Sato H., Yamanaka H., Matsuhashi S., Yamamoto S., Minamoto T., Araki H., Ikeda K., Kato A., Kumei K., Maki N., Mitsuzuka T., Takahara T., Toki K., Ueda N., Watanabe T., Yamazoe K., Miya M. (2023) Species traits and ecosystem characteristics affect species detection by eDNA metabarcoding in lake fish communities. *Freshwater Biology* 68:1346–1358. (2023.08) (査読有)
- 福山真菜・仲村康秀・鈴木渚斗・山口啓子 (2024) 宍道湖・中海におけるイサザアミ属 2 種 (アミ目アミ科) の分布と季節動態. *ホシザキグリーン財団研究報告* 27:225–240. (2024.03) (査読無)
- 林広樹 (2024) 最新地学事典. 平凡社, 東京, 1648p. (編集幹事, 新第三紀・古第三紀分野編集委員, および項目執筆全 109 項目, 付図付表 8 項目を担当). ISBN:9784582115086. (2024.03)
- 林広樹・滝村寛之 (2024) 島根半島沖泊港における熱帯性大型有孔虫 *Amphistegina* 類の生体調査. *島根県地学会会誌*, 39:23–26. (2024.03) (査読無)
- Ichisaka Y., Yano S., Nishimura K., Niwa T., Shimizu H. (2024) Indoxyl sulfate contributes to colorectal cancer cell proliferation and increased EGFR expression by activating AhR and Akt. *Biomedical research*. 45:57–66. (2024.03) (査読有)
- 入月俊明・栗原行人 (2023) 瀬戸内区中新統：鮎河層群と綴喜層群. *地質学雑誌* 129:355–369. (2023.07) (査読有)
- 入月俊明・林広樹・辻本彰 (2024) パレオパラドキシア瑞浪釜戸標本産地の瑞浪層群宿洞層から産出した貝形虫化石と有孔虫化石. *瑞浪市化石博物館研究報告* 50:81–89. (2024.03) (査読有)
- Kurata K., Ishii K., Koto Y., Naito K., Yuasa K., Shimizu H. (2023) Skatole-induced p38 and JNK activation coordinately upregulates, whereas AhR activation partially attenuates TNF α expression in intestinal epithelial cells. *Bioscience, biotechnology, and biochemistry*. 87: 611–619. (2023.05) (査読無)
- 松田烈至・瀬戸浩二・園田武・山口啓子 (2023) 大雨及び出水が宍道湖の底生生物群集に及ぼす影響. *Laguna* 30:31–46. (2023.08) (査読有)
- Matsuba M., Tsujimoto A., Tsuchiya M., Tanaka Y., Nomaki H. (2023) Effectiveness of hierarchical Bayesian models for citizen science data with missing values: A case study on the factors influencing beach litter in Shimane Prefecture, Japan. *Marine Pollution Bulletin*, 191: 114948. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.114948> (2023. 6) (査読有)
- Nartey M.N.N., Shimizu H. (co-first), Sugiyama H., Higa M., Syeda P.K., Nishimura K., Jisaka M., Yokota K. (2023) Eicosapentaenoic Acid Induces the Inhibition of Adipogenesis by Reducing the Effect of PPAR γ Activator and Mediating PKA Activation and Increased COX-2 Expression in 3T3-L1 Cells at the Differentiation Stage. *Life (Basel, Switzerland)*. 13:8. (2023.08) (査読有)
- Salehin A., Yamane S., Ueno M., Hayashi S. (2023) Identification, characterization, and growth-promoting effects of bacterial endophytes isolated from Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). *Agronomy* 13:1226.

(2023.04) (査読有)

Sasaki S., Irizuki T., Itaki T., Tokuda Y., Ishiwa T., Suganuma Y. (2023) Relationship between modern deep-sea ostracods and water mass structure in East Antarctica. *Paleontological Research* 27:211–230.

(2023.04) (査読有)

Sawada Y., Uno K., Sakai T., Hyodo H. (2023) A solidified lava lake in an explosion crater within granitic basement, SW Japan. *Bulletin of Volcanology*, 85:26 (2023.04) (査読有)

瀬戸浩二・香月興太・中西利典・入月俊明・三浦伊織・林田明・齋藤文紀 (2023) 出雲平野東部から採取した HK19 コアの堆積層と年代. *Laguna* 30:47–60. (2023.9) (査読有)

Souma R., Katano I., Doi H., Takahara T., Minamoto T. (2023) Comparing environmental DNA with whole pond survey to estimate the total biomass of fish species in ponds. *Freshwater Biology* 68:727–736. (2023.05) (査読有)

Takahara T., Doi H., Kosuge T., Nomura N., Maki N., Minamoto T., Watanabe K. (2023) Effective environmental DNA collection for an endangered catfish species: testing for habitat and daily periodicity. *Ichthyological Research* 70:409–418. (2023.11) (査読有)

Tomii A., Higa M., Naito K., Kurata K., Kobayashi J., Takei C., Yuasa K., Koto Y., Shimizu H. (2023) Activation of the TLR4-JNK but not the TLR4-ERK pathway induced by indole-3-acetic acid exerts anti-proliferative effects on Caco-2 cells. *Bioscience, biotechnology, and biochemistry*. 87:839-849. (2023.07) (査読有)

Ueda, H., Sampei, Y. (2024) Intermittent hydrothermal alteration and silicification of black mudstones found in the Middle to Upper Miocene Yagen Formation, Shimokita Peninsula, Northeast Japan. *Island Arc* 33:e12518 (2024.03) (査読有)

Yoshikiyo K., Takahashi M., Narumiya Y., Honda M., Iwasaki K., Ishigaki M., Nagato E.G., Noothalapati H., Shimizu H., Murota K., Yamamoto T. (2023) Co-ingestion with γ -cyclodextrin improves bioavailability of α -linolenic acid in *Perilla frutescens* seed oil. *Food Hydrocolloids for health*. 3:100116. (2023.12) (査読有)

(国際シンポジウム・国際学会等での発表)

Hayashi H. Potential invasive expansion of tropical larger foraminifera *Amphistegina* in the western part of Japan Sea. 2nd Asian Palaeontological Congress, University of Tokyo, Japan. 04 August 2023.

(基調講演・招待講演)

倉田健悟. 変動する汽水環境下における生物群集の応答—宍道湖と大橋川の底生生物を例に. 島根大学エスチュアリー研究センター公開講演会 (第3回) 「半閉鎖的な内湾域における生態系の構造と漁業および環境問題～宍道湖・中海の持続的な利活用と保全を目指して～」, 松江, 日本. 2023年10月14日.

倉田健悟・山口啓子・瀬戸浩二・園田武 (2024) 中海の環境変化と底生生物群集. シンポジウム「時間的・広域的な視点から見た中海・宍道湖の生態系」. 島根大学エスチュアリー研究センター (EsReC) 第31回汽水域研究発表会 汽水域研究会第12回例会 汽水域合同研究発表会 2024, 松江・オンライン (ハイブリッド), 日本. 2024年1月6日.

(報告書・その他)

平塚純一・山口啓子・管原庄吾 (2024) 新建川覆砂事前調査報告書. 27pp. (2024.03)

山口啓子・桑原智之・矢島啓 (2024) 令和 5 年度受託研究 (松江市) 松江堀川における水草・藻類のモニタリング及び環境調査と水草 2 種の発芽生育実験. 90pp. (2024.03)

(産業財産権)

なし

○協力研究員

(論文等)

- Hashiguchi M., Aoki D., Fukushima K., Naraoka H., Takano Y., Dworkin J.P., Dworkin K.E., Aponte J.C., Elsila J.E., Eiler J.M., Furukawa Y., Furusho A., Glavin D.P., Graham H.V., Hamase K., Hertkorn N., Isa J., Koga T., McLain H.L., Mita H., Oba Y., Ogawa N.O., Ohkouchi N., Orthous-Daunay F.-R., Parker E.T., Ruf A., Sakai S., Schmitt-Kopplin P., Sugahara H., Thissen R., Vuitton V., Wolters C., Yoshimura T., Yurimoto H., Nakamura T., Noguchi T., Okazaki R., Yabuta H., Sakamoto K., Tachibana S., Yada T., Nishimura M., Nakato A., Miyazaki A., Yogata K., Abe M., Usui T., Yoshikawa M., Saiki T., Tanaka S., Terui F., Nakazawa S., Watanabe S.-I., Tsuda Y. (2023) The spatial distribution of soluble organic matter and their relationship to minerals in the asteroid (162173) Ryugu. *Earth Planets and Space* 75:73. (2023.12) (査読有)
- Izumi T., Saito A., Ida T., Mukuda T., Katayama Y., Wong M.K.S., Tsukada T. (2024) Paracrine and endocrine pathways of natriuretic peptides assessed by ligand-receptor mapping in the Japanese eel brain. *Cell and Tissue Research* 396:197–212. (2024.02) (査読有)
- 泉野央樹・洲澤多美枝・大塚泰介 (2023) 西日本 3 河川からの *Cymbella compactiformis* の出現. *Diatom* 39:47–53. (2023.12) (査読有)
- Kojima T., Saito-Kato M., Ohtsuka T., Satoguchi Y. (2023) Two new species of the diatom genus *Praestephanos* from the Pliocene Ueno Formation, Kobiwako Group, Mie Prefecture, Japan. *Paleontological Research* 28:291–306. (2023.12) (査読有)
- 小坂共栄・高橋康・山田桂・斎宏行・高畑萌子・山田伊久子・備前信之 (2023) 北部フォッサマグナ, 中期中新世の内村不整合. *地球科学* 77(3):105–120. (2023.07) (査読有)
- Martinez-Goss M.R., Ohtsuka T., Inoue H., Arguelles E.D.L.R., Ikeya T., Peralta E.M., Papa R.D.S., Okuda N. (2023) *Gomphonema* species (Bacillariophyceae) from Marikina River, Rizal (Luzon), Philippines. *Philippine Journal of Science* 152:1653–1676. (2023.10) (査読有)
- Muzhoffar D.A.F., Sakuno Y., Taniguchi N., Hamada K., Shimabukuro H., Hori M. (2023) Automatic detection of floating macroalgae via adaptive thresholding using Sentinel-2 satellite data with 10 m spatial resolution. *Remote Sensing* 15:20394. (2023.04) (査読有)
- 大塚泰介・鈴木隆仁・辻彰洋 (2023) 琵琶湖辺の池におけるラン藻 *Raphidiopsis raciborskii* のブルーム形成. *日本水処理生物学会誌* 59:27–32. (2023.04) (査読有)
- Sakuno Y., Hirao S., Taniguchi N. (2023) Quantitatively mapping discolored seawater around submarine volcanoes using satellite GCOM-C SGLI data: A case study of the KRAKATAU Eruption in Indonesia in December 2018. *GeoHazards* 4:107–120. (2023.04) (査読有)
- 作野裕司 (2023) 海洋調査におけるドローンの基礎知識. *月刊海洋* 2023 年 7 月号:336–339. (2023.07) (査読なし)
- 作野裕司・丹羽廣海 (2023) Sentinel-1 SAR を使ったトルコ・マラッシュ震災における沿岸域被害分布の初期把握 B2 (海岸工学). 79 :23-17176. (2023.11) (査読有)
- Song S., Sakuno Y. (2023) Method for distinguishing Sargassum and Zostera in the Seto Inland Sea using Sentinel-2 data. *Water* 15:3979. (2023.11) (査読有)
- Takata H., Khim B.-K., Hyeong K., Seo I., Huh Y., Asahi H., Lee J., Seto K. (2024) Ballasting of particulate organic matter at the Ninetyeast Ridge during the mid-Brunhes dissolution interval and long-term implications for zonal change in tropical Indian oceanography. *Paleoceanography and*

Paleoclimatology 39:e2023PA004622 (2024.1) (査読有)

戸田孝・芦谷美奈子・大塚泰介 (2023) アイキャッチとしての数式—琵琶湖博物館での実践例—。博物館研究 48:41–45. (2023.4) (査読なし)

山田桂 (2024) 「富草層群」, 地学団体研究会編「最新地学事典」平凡社, 東京, (2024. 3)

Zeichner S.S., Aponte J.C., Bhattacharjee S., Dong G., Hofmann A.E., Dworkin J.P., Glavin D.P., Elsilä J. E., Graham H. V., Naraoka H., Takano Y., Tachibana S., Karp A. T., Grice K., Holman A.I., Freeman K.H., Yurimoto H., Nakamura T., Noguchi T., Okazaki R., Yabuta H., Sakamoto K., Yada T., Nishimura M., Nakato A., Miyazaki A., Yogata K., Abe M., Okada T., Usui T., Yoshikawa M., Saiki T., Tanaka Satoshi, Terui F., Nakazawa S., Watanabe S., Tsuda Y., Hamase K., Fukushima K., Aoki D., Hashiguchi M., Mita H., Chikaraishi Y., Ohkouchi N., Ogawa N. O., Sakai S., Parker E.T., McLain H.L., Orthous-Daunay F.-R., Vuitton V., Wolters C., Schmitt-Kopplin P., Hertkorn N., Thissen R., Ruf A., Isa J., Oba Y., Koga T., Yoshimura T., Araoka D., Sugahara H., Furusho A., Furukawa Y., Aoki J., Kano K., Nomura S. M., Sasaki K., Sato H., Yoshikawa T., Tanaka Satoru, Morita M., Onose M., Kabashima F., Fujishima K., Yamazaki T., Kimura Y., Eiler J.M. (2023) Polycyclic aromatic hydrocarbons in samples of Ryugu formed in the interstellar medium. *Science* 382:1411–1416. (2023.12) (査読有)

(国際シンポジウム・国際学会等での発表)

Kayama M, Ohtsuka T., Ishii K., Matsuoka K. Morphological and phylogenetic analysis of pennate diatoms isolated at 90 m water depth off the southern coast of Rishiri Island, Hokkaido, Japan. The 26th International Diatom Symposium, Yamagata Terrsa, Yamagata, Japan. 29 August 2023.

Ishiko R., Sakuno Y., Water level estimation for reservoirs in Higashi-Hiroshima using satellite synthetic aperture radar, WETNAOE, Hiroshima University, Hiroshima, Japan, 9–10 November 2023.

Ito S., Sakuno Y., Detection method of drifting pumice from the submarine volcano of Fukutoku Oka-no-Ba using GCOM-C SGLI data. ISRS2023, ICC Jeju, Jeju, South Korea, 19–21 April 2023.

Martinez-Goss M.R., Ohtsuka T., Arguelles E.D.L.R., Ikeya T., Peralta E.M., Papa R.D.S., Okuda N. *Pinnularia* species (Bacillariophyceae) in Marikina River, Rizal (Luzon), Philippines. The 26th International Diatom Symposium, Yamagata Terrsa, Yamagata, Japan. 29 August 2023.

Ohtsuka T., Negoro T., Izumino H., Sato S., Tuji A. Diatoms presumed to have recently invaded Lake Biwa Basin in Central Japan. The 26th International Diatom Symposium, Yamagata Terrsa, Yamagata, Japan. 29 August 2023.

Ohtsuka T., Negoro T., Tuji A., Niiyama Y., Ishikawa K., Ichise S. Cyanobacterial water blooms in Lake Biwa -revisiting 40 years of history. The 20th International Conference on Harmful Algae, Grand Prince Hotel Hiroshima, Hiroshima, Japan. 6 November 2023.

Song S., Sakuno Y., Study for the Separation Method of sargassum and eelgrass in the Seto Inland Sea using Sentinel-2 data. ISRS2023, ICC Jeju, Jeju, South Korea, 19–21 Apr. 2023.

Takata H., Sakai S., Nomura R., Tsujimoto A., Nishi H., Lim H. S., Khim B.-K. Biotic response of deep-sea benthic foraminifera at ODP Site 744 (Kerguelen Plateau) in the Southern Ocean during the early Oligocene. FORAMS 2023, Hotel Giò, Perugia, Italy, 26 June 2023.

Takata H., Sakai S., Nomura R., Tsujimoto A., Nishi H., Lim H. S., Khim, B.-K. Faunal transition of benthic foraminifera across the Eocene–Oligocene transition at ODP Site 744 (Kerguelen Plateau) in the

Southern Ocean. FORAMS2023, Hotel Giò, Perugia, Italy, 28 June 2023.

Takazawa K., Sakuno Y., Validation of chlorophyll-a estimation models using seabass and measured reflectance in Japanese coastal area. ISRS2023, ICC Jeju, Jeju, South Korea, 19–21 April 2023.

Tuji A., Ohtsuka T. Phylogeny and evolution of *Praestephanos suzukii* and related taxa. The 26th International Diatom Symposium, Yamagata Terrsa, Yamagata, Japan. 29 August 2023.

Tuji A., Niiyama Y., Ohtsuka T., Nakagawa M., Ichise S. Taxonomy and phylogeny of geosmin-producing *Dolichospermum* species. The 20th International Conference on Harmful Algae, Grand Prince Hotel Hiroshima, Hiroshima, Japan. 10 November 2023.

Ura S., Sakuno Y., Utilization of near-infrared multispectral camera for marine plastic species exploration. WETNAOE, Hiroshima University, Hiroshima, Japan, 9–10 November 2023.

(基調講演・招待講演)

坂井三郎. 中赤外レーザー分光技術を用いた CO₂ 同位体種の超高感度分析とその古気候学への展望. JpGU2024, 千葉. 2023 年 5 月 24 日.

坂井三郎. マイクロサンプリングと海洋の地球化学. 日本地球化学会ショートコース. 東京. 2023 年 9 月 22 日.

作野裕司. 衛星による日本周辺の流れ藻観測の実情と問題点, 海洋理工学会令和 5 年度春季大会シンポジウム, 東京. 2023 年 6 月 9 日.

作野裕司. 防災 DX としてのリモートセンシングデータの利活用-西日本豪雨を教訓として, 日本危機管理防災学会第 17 回研究大会, 東京. 2023 年 11 月 4 日.

(報告書・その他)

大塚泰介 (2023) 特集:『視えない』外来種問題 公開シンポジウム『『視えない』外来種問題』企画趣旨. 地域自然史と保全 45:3–4. (2023.07)

大塚泰介・根来健 (2023) 琵琶湖で新たにブルームを形成するようになった微細藻類の分類学的・水処理生物学的研究. 令和 4 年度水質保全研究助成報告書, 琵琶湖・淀川水質保全機構, 大阪. (2023.04)

大塚泰介・根来健・佐藤晋也・石川可奈子・辻彰洋 (2023) 特集:『視えない』外来種問題 要注意!琵琶湖とその集水域の「ミクロの外来生物」. 地域自然史と保全 45:25–38. (2023.07)

大塚泰介 (2023) 滋賀県立琵琶湖博物館 第 31 回企画展示 おこめ展—おこめがつなぐ私たちの暮らしと自然— (図録). 滋賀県立琵琶湖博物館 (編), 滋賀県立琵琶湖博物館, 草津. (分担執筆; pp. 70-83 担当) (2023.07)

辻井要介 (2023) 展示会「いつものみずくさ展 2023 —身近で見つかる外来水草—」開催. しまね花の郷, 松江. 2023 年 7 月 15 日～8 月 20 日.

(産業財産権)

Saburo Sakai (発明者・権利者) (2024) Preprocessing device for gas analysis. 特許, 1055EP, 欧州

6-1-4. エスチュアリー研究センターとしての取り組み

合同研究発表会

島根大学研究・学術情報本部エスチュアリー研究センター第31回汽水域研究発表会
汽水域研究会第15回大会（第12回例会）汽水域合同研究発表会を、2024（令和6年）年1月
6日、7日に島根大学のオンサイトとオンラインのハイブリッドで開催した（資料3）。

参加者数 214名

汽水域合同研究発表会に於ける優秀な学生発表に対して、エスチュアリー研究センター長賞、
汽水域研究会会長賞、発表賞を贈った。

エスチュアリー研究センター長賞

山根広途（島根大学大学院 自然科学研究科）

三木芽衣（島根大学生物資源学部）

汽水域研究会会長賞

臼井大喜（島根大学大学院 自然科学研究科）

平尾彩樹人（広島大学大学院 先進理工系科学研究科）

発表賞

益川誠一（津市立上野小学校）

青山千聖・西杏里・平木真菜（松江市立皆美が丘女子高等学校）

久保拓慎・野崎正明・佐々木大晴（島根県立安来高等学校自然科学部）

◆公開講演会

「半閉鎖的な内湾域における生態系の構造と漁業および環境問題～宍道湖・中海の持続的な利
活用と保全を目指して～」と題した「島根大学 エスチュアリー研究センター公開講演会（第3
回）」を、2023（令和5）年10月14日（土）、松江テルサのオンサイトとオンラインのハイブ
リッドで開催した。（資料2）

講演者「講演タイトル」（発表順）

- ・倉田健悟（島根大学 生物資源科学部 准教授）

「変動する汽水環境下における生物群集の応答－宍道湖と大橋川の底生生物を例に」

- ・佐藤允昭（国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産技術研究所 主任研究員）

「半閉鎖的な内湾域に広がるアマモ場：アマモの生活史の違いが魚類に与える影響と漁業
者によるアマモ場内再生事業の効果」

- ・加納光樹（茨城大学 地球・地域環境共創機構 水圏環境フィールドステーション 教授）

「霞ヶ浦での魚類相の変遷：特に近年の外来種問題に注目して」

- ・山口敦子（長崎大学 水産・環境科学総合研究科 教授）

「有明海の漁業の現状と多彩な魚類からなる豊かな生態系を紐解く」

参加者数 64名

◆国際セミナー

- ・第3回 SKLEC との合同セミナー

2020（令和2）年1月に包括協力協定を締結した、中国華東師範大学河口海岸学国家重点
実験室（SKLEC）との合同セミナー（第3回）を、2024（令和6）年2月20日にオンラ

インで開催した。

Presenter [Presentation title] (発表順)

・ Aan Dianto (島根大学自然科学研究科 大学院生)

[Subsurface determination of central basin facies in the Holocene incised valley fills of Paleo-Shinji Bay using geochemical micro-XRF data from HK cores, Izumo Plain, Shimane Prefecture, Japan.]

・ Zhanghua Wang (中国華東師範大学河口海岸学国家重点実験室 教授)

[Mid-Holocene storm deposits on the coast of Hangzhou Bay.]

・ Xiaolin Ma (中国華東師範大学河口海岸学国家重点実験室 准教授)

[Environmental DNA in shipwreck deposits of the Yangtze estuary: 150-year-old amphora outline the life history of the shipwreck.]

参加者数 18 名

共催など

日本学術会議シンポジウム「最終氷期以降の日本列島の気候・環境変動と人類の応答」

会場：オンライン開催 (事務局主会場：島根大学)

日時：2023 年 6 月 11 日(日)

参加者数 約 550 名

汽水域研究会 2023 年 (第 15 回) 大会 (三重大会)

会場：三重大学生物資源学部

日時：2023 年 10 月 28 日 (土) ～10 月 29 日 (日)

6-2. 教育活動

6-2-1. 学部教育

○エスチュアリー研究センターが主担当の共通教養科目

「汽水域の科学」は、汽水域を主体的に研究している講師陣によるオムニバス形式の授業で行なわれる教養育成科目である。前期の「入門編」は基礎的な講義を主体とし、後期の「応用編」は応用的な講義が主体である。両授業ともに「環境教育プログラム」、「ジオパーク学プログラム」の履修対象科目である。後期の「応用編」は2023年度不開講とした。

2023年度「汽水域の科学（入門編）」受講生（昨年度）：54名（75名）、主担当 瀬戸

場所：教養講義室棟2号館3階604番教室、時刻：毎週火曜3・4時限（10:25-12:05）

4月 9日	瀬戸浩二	ガイダンス
4月 16日	瀬戸浩二	汽水域の一般論と底質環境
4月 23日	香月興太	汽水域に眠る微化石（微化石を用いた古環境の復元）
5月 7日	齋藤文紀	汽水域の地形と生い立ち（エスチュアリーとラグーンとは？）
5月 14日	神門利之	汽水域の水質特性（汽水域関連の水質項目の解説）
5月 21日	仲村康秀	汽水域に生息するプランクトンの生態と多様性、古環境復元への応用
5月 28日	矢島啓	汽水域における流れとシジミへの影響
6月 4日	荒西太士	汽水域の水産資源（DNAで解き明かす遺伝的多様性）
6月 11日	仲村康秀	汽水生態学と漁業（中海・宍道湖を中心にした漁業の特徴）
6月 18日	堀之内正博	汽水域の魚類（汽水域の魚類相と特性など）
6月 25日	山口啓子	汽水域のベントス（マクロベントスを中心に）
7月 2日	川井田俊	汽水域の食物連鎖（“食う-食われる”から生態系をひも解く）
7月 9日	國井秀伸	汽水域の水生植物（海草と海藻）
7月 16日	金相曄	汽水域における流れと水質（潮汐・潮流を中心に）

2023年度「汽水域の科学（応用編）」後期2単位（不開講）（昨年度は36名）

○学内講師としての教育活動

齋藤文紀 「ジオパーク学各論」（一部担当）

矢島啓 生物資源科学部地域資源科学科専門教育科目 「水質環境工学」（一部担当）

矢島啓 生物資源科学部地域資源科学科専門教育科目 「ダム貯水池工学」（単独担当）

矢島啓 生物資源科学部地域資源科学科専門教育科目 （鳥取大学農学部共同講義）「水圏共生科学」（一部担当）

矢島啓 総合理工学部知能情報デザイン学科専門教育科目 「コンピュータサイエンス講究」（一部担当）

瀬戸浩二 教養育成科目 「山陰の自然史」（単独担当）

瀬戸浩二 教養育成科目 「フィールドで学ぶ「斐伊川百科」」（主担当）

瀬戸浩二 教養育成科目 「ジオパーク学入門」（一部担当）

瀬戸浩二 生物資源科学部専門教育科目 「水圏共生科学概論」（一部担当）

瀬戸浩二 総合理工学部専門教育科目 「環境地質学実験」（一部担当）

瀬戸浩二 総合理工学部専門教育科目 「地球科学フィールド基礎演習」（一部担当）

瀬戸浩二 総合理工学部専門教育科目 「古生物学実習」(一部担当)

瀬戸浩二 総合理工学部専門教育科目 「地球科学基礎演習」(一部担当)

瀬戸浩二 総合理工学部専門教育科目 「環境地質学セミナーⅠ」(共同担当)

瀬戸浩二 総合理工学部専門教育科目 「環境地質学セミナーⅡ」(共同担当)

香月興太 教養育成科目 「フィールドで学ぶ「斐伊川百科」」(一部担当)

香月興太 総合理工学部専門教育科目 「環境地質学セミナーⅠ」(共同担当)

香月興太 総合理工学部専門教育科目 「環境地質学セミナーⅡ」(共同担当)

香月興太 総合理工学部専門教育科目 「古生物学実習」(一部担当)

香月興太 総合理工学部専門教育科目 「地球科学フィールド基礎演習」(一部担当)

香月興太 総合理工学部専門教育科目 「環境地質学実験」(一部担当)

川井田俊 生物資源科学部環境共生科学科専門教育科目 「環境共生科学基礎セミナー」(一部担当)

川井田俊 生物資源科学部環境共生科学科専門教育科目 「水質環境工学」(一部担当)

川井田俊 生物資源科学部環境共生科学科専門教育科目 「生態学」(一部担当)

川井田俊 生物資源科学部環境共生科学科専門教育科目 「生態環境科学実習」(一部担当)

○学部学生の研究テーマと指導(実質的な指導)

植田大貴「ヤマトシジミの形状・肥満度が潜砂行動に及ぼす影響」(島根大学生物資源科学部環境共生科学科)(指導教員:矢島啓)

西寄蓮「高塩分汽水湖中海における後期完新世の古環境変化」(島根大学総合理工学部地球科学科)(指導教員:瀬戸浩二)

川崎楽「出雲平野東部の堆積物中に残された中期完新世の洪水記録と珪藻群集」(島根大学総合理工学部地球科学科)(指導教員:香月興太)

神田橋春香「霞ヶ浦湖底堆積物中の珪藻群集を用いた歴史災害の復元」(島根大学総合理工学部地球科学科)(指導教員:香月興太)

長谷川優斗「珪藻群集を用いたフィリピン・セブンレイクの近過去の環境変遷化」(島根大学総合理工学部地球科学科)(指導教員:香月興太)

林雅空「藻琴湖湖底堆積物中の珪藻群集を用いた完新世の洪水史復元」(島根大学総合理工学部地球科学科)(指導教員:香月興太)

渡辺隆斗「中海表層堆積物を用いた珪藻群集変遷と水環境との関係解明」(島根大学総合理工学部地球科学科)(指導教員:香月興太)

篠原蒼太「ダム湖におけるカビ臭発生と周辺環境因子の関係」(島根大学生物資源科学部環境共生科学科)(指導教員:金相曄)

洲寄大「放散虫類ホシツドイ目の系統分類と生態の解明」(島根大学生物資源科学部環境共生科学科)(指導教員:林昌平, 仲村康秀)

○指導学部学生の学会等における発表

植田大貴・矢島啓. ヤマトシジミの形状・肥満度が潜砂行動に及ぼす影響. 島根大学エスチュアリー研究センター第31回汽水域研究発表会・汽水域研究会 第12回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン(ハイブリッド), 島根, 日本. 令和6(2024)年1月7日.

西寄蓮・瀬戸浩二・廣瀬孝太郎. 高塩分汽水湖中海北部における人為的環境変化. 汽水域研究会 2023 年 (第 15 回) 三重大会, 三重大学, 三重, 日本. 令和 5 (2023) 年 10 月 29 日.

西寄蓮・瀬戸浩二・廣瀬孝太郎. 高塩分汽水湖中海東部における近年の古環境変化. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 令和 6 (2024) 年 1 月 7 日.

川崎楽・香月興太・瀬戸浩二・齋藤文紀・中西利典. 出雲平野東部の堆積物中に残された前・中期完新世の洪水記録と珪藻群集. 汽水域研究会 2023 年 (第 15 回) 三重大会, 三重大学, 三重, 日本. 令和 5 (2023) 年 10 月 29 日.

林雅空・香月興太・瀬戸浩二・中西利典・園田武. 藻琴湖湖底堆積物中の珪藻群集を用いた後期完新世の洪水史復元. 汽水域研究会 2023 年 (第 15 回) 三重大会, 三重大学, 三重, 日本. 令和 5 (2023) 年 10 月 29 日.

渡辺隆斗・香月興太・瀬戸浩二. 中海の表層堆積物を用いた珪藻群集変遷と水環境の関係解明. 汽水域研究会 2023 年 (第 15 回) 三重大会, 三重大学, 三重, 日本. 令和 5 (2023) 年 10 月 29 日.

Hasegawa Y., Katsuki K., Seto K., Fujiki T., Okuno M., Nakanishi T., Maximo R.P.R., Lim R.B., Gemal, M.T.Q., Cochon J.E.A., Marco A.Q., Norcio A.P.D., Vergara C.J.G., Tomiyasu T., Murao T., Yamada K. 珪藻群集を用いたフィリピン・セブンレイクの近過去の環境変遷. 汽水域研究会 2023 年 (第 15 回) 三重大会, 三重大学, 三重, 日本. 令和 5 (2023) 年 10 月 29 日.

神田橋春香・香月興太・多田隆治・多田賢弘・鈴木健太・唐双寧・平野友心・山田桂. 霞ヶ浦の湖底堆積物中の珪藻群集を用いた歴史災害の復元. 汽水域研究会 2023 年 (第 15 回) 三重大会, 三重大学, 三重, 日本. 令和 5 (2023) 年 10 月 29 日.

林雅空・香月興太・瀬戸浩二・中西利典・園田武. 藻琴湖湖底堆積物中の珪藻群集を用いた後期完新世の洪水史復元. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 令和 6 (2024) 年 1 月 6 日.

渡辺隆斗・香月興太・瀬戸浩二. 中海の表層堆積物中の珪藻群集変遷と水環境変遷の関係解明. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 令和 6 (2024) 年 1 月 6 日.

神田橋春香・香月興太・多田隆治・多田賢弘・鈴木健太・唐双寧・平野友心・山田桂. 霞ヶ浦の湖底堆積物中の珪藻群集を用いた近現代の環境復元. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 令和 6 (2024) 年 1 月 7 日.

Hasegawa Y., Katsuki K., Seto K., Fujiki T., Okuno M., Nakanishi T., Maximo R.P.R., Lim R.B., Gemal, M.T.Q., Cochon J.E.A., Marco A.Q., Norcio A.P.D., Vergara C.J.G., Tomiyasu T., Murao T., Yamada K. 珪藻群集を用いたフィリピン・セブンレイクの近過去の環境変遷. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 令和 6

(2024) 年 1 月 7 日.

川崎楽・香月興太・瀬戸浩二・齋藤文紀・中西利典. 出雲平野東部の堆積物中に残された中期完新世初頭の洪水記録と珪藻群集. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 令和 6 (2024) 年 1 月 7 日.

6-2-2. 大学院・留学生など

○学内講師としての教育活動

- 齋藤文紀 自然科学研究科 「Coastal Geoenvironmental Science」(単独担当)
- 齋藤文紀 自然科学研究科 「海岸・沿岸地質環境学」(単独担当)
- 齋藤文紀 自然科学研究科 「Earth and Geoenvironmental Science」(共同担当)
- 齋藤文紀 自然科学研究科・医学系研究科 「持続性科学と SDGs」(主担当)
- 齋藤文紀 自然科学研究科・医学系研究科 「Sustainability Science and SDGs」(主担当)
- 齋藤文紀 自然科学研究科・医学系研究科 「特別実践研究 (PBL 型授業)」(主担当)
- 齋藤文紀 自然科学研究科・医学系研究科 「Science for a sustainable society and future Earth」(主担当)
- 矢島啓 自然科学研究科 環境共生科学コース科目 「水圏生態学特論」(共同担当)
- 瀬戸浩二 自然科学研究科 地球科学コース科目 「環境地質学セミナー」(共同担当)
- 堀之内正博 生物資源科学研究科 専門基礎科目 「水圏生態学特論」(一部担当)
- 香月興太 自然科学研究科 環境システム科学専攻科目 「第四紀環境学」(単独担当)
- 香月興太 自然科学研究科 環境システム科学専攻科目 「環境地質学セミナー」(共同担当)

○大学院生の研究テーマと指導

- Dalia Khatun 「Ecological genetic study on the stock management of landlocked ayu *Plecoglossus altivelis altivelis*」(博士後期課程 3 年)(主指導教員: 荒西太士; 副指導教員: 堀之内正博)
- Aan Dianto 「Paleoenvironmental changes of Lake Shinji and the Izumo Plain during the Holocene inferred from sediment grain size and ITRAX micro-XRF analyses for the HK19 core」(島根大学自然科学研究科博士前期課程 2 年)(主指導教員: 齋藤文紀)
- Aan Dianto 「Paleoenvironmental changes of Lake Shinji and the Izumo Plain during the Holocene inferred from sediment grain size and ITRAX micro-XRF analyses for the HK19 core」(島根大学自然科学研究科博士後期課程 1 年)(主指導教員: 瀬戸浩二)
- 松野佑香「北海道釧路市春採湖の湖底堆積物中の珪藻群集に基づく近現代の津波の水環境へ影響解明」(島根大学大学院自然科学研究科博士課程前期 1 年)(主指導教員: 香月興太)

○指導大学院生の学会等における発表

- Aan DIANTO, Tetsuya SAKAI, Kota KATSUKI, Koji SETO, Toshimichi NAKANISHI, Yoshiki SAITO (2024) Subdivision of the central basin facies in the Holocene incised valley fills of Paleo-Shinji Bay revealed by geochemical micro-XRF data from the HK19 core, Izumo Plain, Shimane Prefecture, Japan. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 令和 6 (2024) 年 1 月 7 日.

松野佑香・香月興太・七山太・中西利典・深津恵太・酒井恵祐・福與直人・小田啓邦. 北海道釧路市春採湖における近現代の地震と珪藻分析による古環境の復元. 日本地球惑星科学連合 2023 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 日本. 令和 5 (2023) 年 5 月 21 日.

松野佑香・香月興太・七山太・中西利典・深津恵太・酒井恵祐・福與直人・小田啓邦. 珪藻分析に基づく北海道釧路市の春採湖における近現代の津波堆積物の水環境復元. 汽水域研究会 2023 年 (第 15 回) 三重大会, 三重大学, 三重, 日本. 令和 5 (2023) 年 10 月 29 日.

松野佑香・香月興太・七山太・中西利典・深津恵太・酒井恵祐・福與直人・小田啓邦. 珪藻分析を用いた北海道釧路市の春採湖の中世以降の津波にかかわる湖水環境の復元. 島根大学エスチュアリー研究センター第 31 回汽水域研究発表会・汽水域研究会 第 12 回例会・汽水域合同研究発表会 2024. 島根大学・オンライン (ハイブリッド), 島根, 日本. 令和 6 (2024) 年 1 月 7 日.

○その他特記事項

Rajamangala University of Technology Srivijaya Trang Campus (タイ) の教員に対する野外調査および標本/データ処理, 論文作成等に関する指導 (堀之内)

6-2-3. 教育活動の概要

「汽水域の科学」は, 汽水域を主体的に研究している講師陣によるオムニバス形式の授業で行なわれる教養育成科目である。前期の「入門編」は基礎的な講義を主体とし, 後期の「応用編」は応用的な講義が主体である。両授業ともに「ジオパーク学プログラム」の履修対象科目である。前期の共通教養科目「汽水域の科学 (入門編)」の受講生数は 54 名 (昨年度は 75 名) であり, 昨年度と比較して減少した。今後も推移を見守る必要がある。後期の「汽水域の科学 (応用編)」は若手教員不足から不開講となった。昨年度の受講生は 36 名と多いとは言えないが, 普通レベルは受講していたため若手教員が集まり次第, 開講したいと考えている。

当センターに関連する教養育成科目である「フィールドで学ぶ「斐伊川百科」」は, 「フィールドで学ぶ「斐伊川百科」」を題した教科書が発行されており (今井書店)、それを活用して授業が行われた。このフィールド講義の受講者は 10 名で, 中海分室付近の港に係留してある小型調査船「ばたん」を使用して実際に中海で模擬調査を行った。また, 「環境地質学実験」も中海分室 (小型調査船) を用いたフィールド講義とそれで得られた試料の分析やデータ解析を行なう系統的な授業が行われた。この授業の受講者は 28 名である。

今年度に卒業論文の指導 (実質的な指導を含む) を受け入れたのは, 9 名であった。学会等の発表は 13 件行い, 成績優秀で卒業した。博士課程前期の主旨導学生は, 今年度は 2 名であり, 学会等の発表は 4 件であった。うち 1 名は博士課程後期に進学した。また, 博士課程前・後期の副指導学生は 2 名であった。学生指導数, 学会の発表数などは, 学部学生は昨年度より増えたものの, 大学院生は減少した。エスチュアリー研究センターの調査研究を推進するためには, 若手の研究員の他, 大学院生を安定的に確保することが求められることから, それに資する学部教育の充実が望まれる。しかし, 学部教育の充実には負担が大きいため, より効率的な教育を行なう必要がある。本年度は研究を遂行する大学院生が減少し, 学部学生が増えている。学部教育の効果があまり出ていない結果となった。今後も継続して動向を注視しなければならないだろう。大学院生の安定した確保は重要な課題であり, 今後も重点的に取り組まなければならない。

ならない。その対処療法的な手法としては積極的に卒論生を指導することが望まれる。しかし、それ以外の抜本的な解決法は見当たらず、継続的に努力するしかない。

6-3. 国際交流

6-3-1. 海外調査・共同研究など

タイ：潮間帯海草藻場の機能に関する研究（Rajamangala University of Technology Srivijaya Trang Campus, 長崎大学, 茨城大学, 東京海洋大学に所属する研究者らとの共同研究）。令和5（2023）年4月20～30日, 6月15～29日, 7月29日～8月8日, 10月16～27日, 12月13～24日, 令和6（2024）年1月26日～2月7日, 3月7～20日（堀之内）

トルコ：中近東文化センター附属アナトリア考古学研究所の2023年度隊員としてトルコのカマン・カレホユック遺跡およびEski Acigölの採泥調査。令和5年8月13～31日。（香月）
中近東文化センター附属アナトリア考古学研究所における採泥試料の珪藻分析（信州大学との共同実施：海外連携研究, 研究代表者：山田 桂教授）。令和5（2023）年3月25日～4月17日。（香月）

中国（香港）：香港周辺の閉鎖性海域のコアリング調査（香港大研究者らとの共同研究）。令和5（2023）年8月14日～8月23日（瀬戸・仲村）

6-3-2. 海外からの訪問者

氏名・役職：Catherine Burns（研究員）
所属（国名）：Department of Energy（英国）
訪問目的：情報交換
訪問期間（対応）：2023年6月3～4日（齋藤）

氏名・役職：Daniel S. Collins（研究員）
所属（国名）：Shell International Ltd（英国）
訪問目的：情報交換
訪問期間（対応）：2023年6月3～4日（齋藤）

氏名・役職：高田裕行（研究員）
所属（国名）：釜山大学 Pusan National University（韓国）
訪問目的：共同研究
訪問期間（対応）：2023年9月27～28日（齋藤, 瀬戸）

氏名・役職：高田裕行（研究員）
所属（国名）：釜山大学 Pusan National University（韓国）
訪問目的：共同研究
訪問期間（対応）：2023年10月1～2日（齋藤, 瀬戸）

氏名・役職：David Dettman（研究室長）
所属（国名）：アリゾナ大学、University of Arizona（米国）
訪問目的：共同研究打ち合わせ
訪問期間（対応）：2023年10月20日（齋藤, 瀬戸）

氏名・役職：高田裕行（研究員）
所属（国名）：釜山大学 Pusan National University（韓国）
訪問目的：共同研究

訪問期間（対応）：2023 年 11 月 4-5 日（齋藤，瀬戸）

氏名・役職：高田裕行（研究員）

所属（国名）：釜山大学 Pusan National University（韓国）

訪問目的：共同研究

訪問期間（対応）：2024 年 2 月 7 日-2 月 10 日（齋藤，瀬戸）

氏名・役職：Kwon Choonbong（研究員）

所属（国名）：University of Ulsan（韓国）

訪問目的：共同研究

訪問期間（対応）：2024 年 2 月 23 日-3 月 1 日（仲村）

6-3-3. 海外の大学等における役職等

Adjunct Professor, Australian Rivers Institute, Griffith University (2021-present)（矢島）

Guest Professor of the Ocean University of China (1994-present)（齋藤）

Guest Professor of the First Institute of Oceanography, State Oceanographic Administration (SOA), P.R. China (1998-present)（齋藤）

Honorary Professor of the Qingdao Institute of Marine Geology, China Geological Survey, P.R. China (2014-present)（齋藤）

6-3-4. 国際交流活動の概要

令和 4（2022）年後半以降，新型コロナの世界的流行に伴う出入国規制および本学独自の移動規制が徐々に緩和され，海外に渡航しての調査や海外研究者受け入れなどもようやく可能になった。そのため，これまでに比べると件数は少ないもののタイやトルコ，中国（香港）での海外調査を行い，研究者・研究機関間の交流を深めることができた。海外大学の非常勤教員としての活動なども継続して行っている。海外研究者との共同研究等を継続かつ発展させるため，一層の努力が必要である。また，これまでに当センターが主導し締結された大学間国際交流協定を利用することなどにより，今後さらにアジア諸国を始めとする研究者・研究機関との連携・交流を積極的に強化し，国際的な汽水域研究ネットワークの構築に寄与していかなければならない。

6-4. 社会との連携

6-4-1. 公開講座・市民講座・招待講演など

○大学開放事業

グローバルサイエンスキャンパス

令和 5（2023）年 4 月～12 月，島根大学グローバルサイエンスキャンパスにおける講師（高校生 1 名の指導）。島根大学エスチュアリー研究センター，松江，島根。（香月興太）

令和 5（2023）年 11 月～現在，島根大学グローバルサイエンスキャンパスにおける講師（高校生 1 名の指導）。島根大学エスチュアリー研究センター，松江，島根。（川井田俊）

○招待講演・市民講座その他

令和 5（2023）年 5 月 12 日，中海浄化実証実験に向けた情報交換会「中海に関する研究紹介」，米子，鳥取。山陰ビデオシステム（瀬戸浩二）

令和 5（2023）年 6 月 4 日，11 月 12 日：島根県防災士養成研修「気象災害と風水害」講師。島

根県職員会館，松江，島根．（矢島啓）

令和 5（2023）年 6 月 1 日，皆美ヶ丘女子校「大橋川調査補助」，松江，島根．島根大学（瀬戸浩二）

令和 5（2023）年 8 月 26 日，中海環境フェア，米子，鳥取．米子食品会館（矢島啓，瀬戸浩二，仲村康秀）

令和 5（2023）年 9 月 30 日，皆美ヶ丘女子校「大橋川調査補助」，松江，島根．島根大学（瀬戸浩二）

令和 5（2023）年 9 月 30 日，ふじのくに地球環境史ミュージアム「地球環境史学」講師，静岡，静岡（香月興太）

令和 5（2023）年 10 月 14 日，島根大学エスチュアリー研究センター公開講演会「半閉鎖的な内湾域における生態系の構造と漁業および環境問題～宍道湖・中海の持続的な利活用と保全を目指して～」コーディネーター．松江テルサ，松江，島根．（堀之内正博）

令和 5（2023）年 10 月 14～15 日，ジュニアドクター育成塾「湖底堆積物から中海の様子を探ろう」，松江，島根．島根大学（瀬戸浩二）

令和 5（2023）年 11 月 5 日，しまね大交流会 2023，松江，島根．くにびきメッセ（瀬戸浩二，川井田俊，金相曄）（資料 1）

令和 6（2024）年 2 月 27 日，皆美ヶ丘女子校「大橋川調査補助」，松江，島根．島根大学（瀬戸浩二）

6-4-2. 学会での活動など

矢島啓

土木学会水工学委員会環境水理部会オブザーバー：令和元（2019）年 6 月～現在

Member of the Lake and Reservoir Management Specialist group of International Water Association (IWA)：平成 28（2016）年 12 月～現在

Programme Committee of IWA Symposium Lake and Reservoir Management Conference 2024：令和 5（2023）年 2 月～現在

Topical advisory panel of *Water* (MDPI) (2021–present)

瀬戸浩二

汽水域研究会事務局長：平成 29（2017）年 10 月～現在

汽水域研究会副会長：令和 6（2024）年 1 月～現在

堀之内正博

Editorial board member of Marine Ecology Progress Series（Inter-Research, Oldendorf/Luhe, German）
（June 2007–present）

香月興太

汽水域研究会 編集幹事および *Laguna*（汽水域研究）編集委員長：令和 5（2023）年 1 月～現在

金相曄

汽水域研究会 大会幹事および *Laguna*（汽水域研究）編集委員：令和 5（2023）年 1 月～現在

川井田俊

汽水域研究会 企画幹事：令和 5（2023）年 10 月～現在

齋藤文紀

日本第四紀学会 学会賞選考委員会委員：令和 5（2023）年 8 月～令和 7（2025）年 7 月
日本地質学会 拡大地層命名委員会委員：平成 21（2009）年 1 月～現在
日本海洋学会 沿岸海洋研究会委員会委員：令和 2（2020）年 1 月～現在
日本地球惑星科学連合 「Progress in Earth and Planetary Science」 editorial board member：平成
30（2018）年 1 月～現在

6-4-3. 学外の委員会など

矢島啓

国土交通省斐伊川流域グリーンインフラ推進研究会委員：令和 5（2023）年 10 月～令和 6（2024）
年 3 月

国土交通省中国地方整備局ダムフォローアップ委員会委員：令和 5（2023）年 6 月～現在

国土交通省千代川河川アドバイザー会議委員：令和 4（2022）年 3 月～現在

国土交通省斐伊川河川整備アドバイザー会議委員：平成 27（2015）年 12 月～現在

島根県河川整備計画検討会委員長：令和 2（2020）年 3 月～現在

島根県（鳥取県）中海水質測定結果及び評価についてのアドバイザー：令和元（2019）年 5 月
～現在

袋川・狐川水質浄化対策検討会委員：令和 5（2023）年 6 月～現在

堀之内正博

島根県立宍道湖自然館指定管理候補者選定委員：平成 26（2014）年 4 月～現在

島根県立宍道湖自然館管理業務評価委員：平成 26（2014）年 4 月～現在

香月興太

島根県神戸川の河川環境調査に関する専門家委員会：令和 4（2022）年 6 月～現在

齋藤文紀（地域）

島根県立宍道湖自然館管理運営協議会委員：令和 5（2023）年 6 月～令和 6（2024）年 3 月

島根県三瓶小豆原埋没林保存検討委員会委員：令和 5（2023）年 7 月～令和 6（2024）年 3 月

神戸川の河川環境等に関する協議会委員、協議会議長：令和 5（2023）年 3 月～令和 7（2025）
年 3 月

齋藤文紀（国内）

日本学術会議 第 25 期連携会員：令和 2（2020）年 10 月～令和 5（2023）年 9 月

日本学術会議 第 25 期地球惑星科学委員会委員：同上

日本学術会議 第 25 期地球惑星科学委員会地球・人間圏分科会委員：同上

日本学術会議 第 25 期地球惑星科学委員会国際連携分科会委員：同上

日本学術会議 第 25 期地球惑星科学委員会国際連携分科会 INQUA 小委員会委員長：同上

日本学術会議 第 25 期地球惑星科学委員会 IUGS 分科会幹事：同上

日本学術会議 第 25 期地球惑星科学委員会 IUGS 分科会 ICS 小委員会委員：同上

日本学術会議 第 25 期地球惑星科学委員会 IUGS 分科会 IGCP 小委員会委員長：同上

日本学術会議 第 25 期地球惑星科学委員会 SCOR 分科会委員：同上

日本学術会議 第 25 期地球惑星科学委員会 IGU 分科会 IAG 小委員会委員：同上

日本学術会議 第 25 期環境学委員会・地球惑星科学委員会合同 FE・WCRP 合同分科会委員：同
上

日本学術会議 第 25 期同上 FE・WCRP 合同分科会 PAGES 小委員会委員長：同上

日本学術会議 第25期同上 FE・WCRP 合同分科会 FE Coasts 小委員会委員：同上
 日本学術会議 第25期地球惑星科学委員会 SCOR 分科会委員 SIMSEA 小委員会委員
 日本学術会議 第26期連携会員：令和5（2023）年10月～令和8（2026）年9月
 日本学術会議 第26期地球惑星科学委員会委員：同上
 日本学術会議 第26期地球惑星科学委員会地球・人間圏分科会委員：同上
 日本学術会議 第26期地球惑星科学委員会国際連携分科会委員：同上
 日本学術会議 第26期地球惑星科学委員会国際連携分科会 INQUA 小委員会委員長：同上
 日本学術会議 第26期地球惑星科学委員会 IUGS 分科会幹事：同上
 日本学術会議 第26期地球惑星科学委員会 IUGS 分科会 ICS 小委員会委員：同上
 日本学術会議 第26期地球惑星科学委員会 IUGS 分科会 IGCP 小委員会世話人：同上
 日本学術会議 第26期地球惑星科学委員会 SCOR 分科会委員：同上
 日本学術会議 第26期地球惑星科学委員会 IGU 分科会 IAG 小委員会委員：同上
 日本学術会議 第26期環境学委員会・地球惑星科学委員会合同 FE・WCRP 合同分科会委員：同上
 日本学術会議 第26期同上 FE・WCRP 合同分科会 PAGES 小委員会委員長：同上
 日本学術会議 第26期同上 FE・WCRP 合同分科会 FE Coasts 小委員会委員：同上
 日本学術会議 第26期地球惑星科学委員会 SCOR 分科会委員 SIMSEA 小委員会委員
 日本学術会議 第26期中国・四国地区会議運営協議会委員：同上

齋藤文紀（海外）

Voting member, Subcommission of Quaternary Stratigraphy (SQS), International Commission on Stratigraphy (ICS), International Union for Geological Science (IUGS) (2017–present)
 Member, Early/Middle Pleistocene boundary working group of SQS, ICS, IUGS (2016–present)
 Member, Anthropocene Working Group of SQS, ICS, IUGS (2020–present)
 Editorial board member of Geo-Marine-Letters, (Springer) (2001–present)
 Editorial board member of Estuarine, Coastal and Shelf Science (Elsevier) (2005–present)
 Editorial board member of Marine Geology (Elsevier) (2007–present)
 Editorial board member of Quaternary International (Elsevier) (2011–present)
 Editorial board member of the Journal of Marine Science and Technology (VAST) (2015–present)
 Editorial board member of Journal of Asian Earth Sciences (Elsevier) (2016–present)
 Editorial board member of the Vietnam Journal of Earth Sciences (VAST) (2016–present)
 Editorial board member of Journal of Ocean University of China (OUC, Springer) (2019–present)
 Scientific Advisory Committee Member of the XXI International Congress for Quaternary Research (INQUA), Rome, Italy (July 13 to 20, 2023)
 International Advisory Committee Member of the 37th International Geological Congress, Busan, Korea (25–31 August 2024)

6-5. ホームページ (<https://www.esrec.shimane-u.ac.jp/>)

今年度のニュース掲載記事は37題。掲載日と記事タイトルは以下の通り。

04/18 齋藤教授が「Best Scientists 2023」等選ばれました
 04/20 瀬戸准教授が、中海テレビの「中海物語」に出演しました

04/21 出雲平野北部から巨大噴火の痕跡が見つかりました

04/25 日本学術会議公開シンポジウム「最終氷期以降の日本列島の気候・環境変動と人類の応答」(エスチュアリー研究センター共催)のお知らせ

05/01 仲村特任助教が、中海テレビの「中海物語」に出演しました

05/10 第17回東ユーラシア国際ワークショップ EEIW「現在の地表プロセスと長期環境変動」のお知らせ

05/24 仲村特任助教の研究成果記事が「山陰中央新報」に掲載されました

05/31 齋藤教授の研究記事が「山陰中央新報」に掲載されました

06/08 山陰の異尾類・短尾類のデータセットが公開されました

06/13 令和5年度卓越研究員を公募します

08/02 千葉県立中央博物館 特別展「よみがえるチバニアン期の古生物」のご案内

08/03 文部科学省池田貴城高等教育局長がエスチュアリー研究センターを視察されました

08/04 「第20回 中海体験クルージング・中海環境フェア in よなご」に参加します

08/21 矢島教授の神西湖環境についての記事が「山陰中央新報」に掲載されました

08/23 島根大学 エスチュアリー研究センター公開講演会(第3回)のお知らせ【10/14開催】

08/28 「第20回 中海体験クルージング・中海環境フェア in よなご」に参加しました

09/05 汽水域研究会の機関紙「LAGUNA」がJ-Stageに登録されました

09/05 トルコ・エスキアアシギョル(Eski Acıgöl)の採泥調査に参加しました

09/28 文科省 市橋範之 高等教育局支援第四係長、他1名がエスチュアリー研究センターを視察されました

10/02 汽水域研究会 2023年(第15回)三重大会のご案内【10/28-29開催】

10/03 中海本庄地域や貯木場付近の謎の赤紫浮遊物体について

10/18 センター長の齋藤文紀 特任教授が世界のトップ2%の科学者リストに選ばれました

10/20 島根大学 エスチュアリー研究センター公開講演会を開催しました

10/24 エスチュアリー研究センター(EsReC)第31回汽水域研究発表会/汽水域研究会第12回例会/汽水域合同研究発表会 2024(ハイブリッド)のご案内【01/06-07開催】

11/10 しまね大交流会 2023に参加しました【11/5開催】

11/24 沖縄県のマングローブ林から日本初記録となるナマコ類を発見!

11/28 日本学術会議中国・四国地区会議の学術講演会「地方大学の持続可能な開発目標(SDGs)へのアプローチ」で齋藤センター長が講演を行いました

11/30 岩波 科学「特集 人新世:科学の挑戦と社会の変革」2023年12月号において齋藤センター長の小論が報告されました

12/06 川井田助教の研究成果が「NHK 沖縄」にて放送されました

12/11 過去350年間の古気候研究に用いられた安来清水寺の大杉が清水寺に奉納されました

12/12 プラクトンに着目して過去2000年間における宍道湖の歴史を明らかに!

12/20 エスチュアリー研究センター・汽水域研究会 合同研究発表会 2024 プログラムのご案内【01/06-07開催】

12/21 内閣府地方創生推進事務局参事官、他2名がエスチュアリー研究センターを視察されました

02/21 「第3回エスチュアリーと古環境に関する日中合同セミナー」が開催されました

03/15 汽水域合同研究発表会 2024 学生賞が決定しました

03/25 矢島教授の神西湖環境についての記事が「山陰中央新報」に掲載されました
03/27 汽水域合同研究発表会表彰式のご報告（2024）

6-6. 表彰など

齋藤文紀特任教授，2024 年 3 月 29 日

顕彰名：産総研論文賞（AIST Best Paper Award）2023 年度

受賞件名：土砂供給の長期的な減少によるメコンデルタの縮小

論文情報：Long-term sediment decline causes ongoing shrinkage of the Mekong megadelta, Vietnam
Scientific Reports, vol. 10, 8085, 2020

受賞者：田村 亨、中島 礼、齋藤文紀

しまね大交流会 2023

若者と地域の未来を創る
リアルな出会い

参加無料
服装自由

130以上の
企業・団体が
出展!!!!

2023.11.5[日] くにびきメッセ
11:30-16:15

●11:30- 学生受付開始 ●12:15-12:45 ジョブカフェセミナー
●13:00-16:15 大交流会 ●13:15-16:00 プロフェッショナルセミナー
13:00-13:15 オープニング 16:00-16:15 クロージング

対象者
大学生・大学院生・高専生、
短期大学生・専修学校生、
高校生・教職員・保護者

夢
希望
未来
成長
情報
出会い
繋がり

輝けジブーン!!

主催/しまね産業学官人材育成
コンソーシアム

共催/島根大学・島根県立大学・島根県立大学短期大学部・松江工業高等専門学校・島根県商工会議所連合会・島根県商工会連合会・島根県中小企業団体中央会・島根県経営者協会・島根県経済同友会・島根県中小企業家同友会・島根県・島根県教育委員会・ふるさと島根定住財団

協賛/中道県政推進連携事業推進協議会(松江市・米子市・安来市・境港市)
後援/島根県市長会・島根県町村会・島根労働局・しまね産業振興財団・山陰合同銀行・山陰中央新報社・島根日日新聞社・TSKさんいん
中央テレビ・NHK松江放送局・山陰ケーブルビジョン・島根職業能力開発短期大学校・中国財務局松江財務事務所 ほかに随時不同

情報はコチラから
発信します!

しまね大交流会2023
特設ページ

しまね大交流会2023

QRコード

島根大学エスチュアリー研究センター公開講演会(第3回)

半閉鎖的な内湾域における生態系の構造と漁業および環境問題

～ 宍道湖・中海の持続的な利活用と保全を目指して～

会場 松江テルサ大会議室(先着100名) / オンライン(Zoom)

参加費無料 事前申し込み必須

2023
10/14^土
13:00～16:30

様々な生物が生息する半閉鎖的な内湾域は複雑な生態系を擁し、またその高い生物生産力ゆえに古来より漁業の場として盛んに利用されてきました。しかし、陸域に囲まれているため、工場排水・生活排水などの過度の流入や、沿岸開発に伴う魚介類の成育場の劣化・消滅、外来魚の移入、といった人為的攪乱の影響を強く受けやすい環境にあります。地域全体の高い生物多様性を維持し、また漁業資源などの恵みを今後も人間が享受していくためには、半閉鎖性内湾域における生態系や生物群集の構造などを把握することが重要です。

本講演会では日本各地の半閉鎖性内湾域をフィールドの一つとしている研究者の方々に、それらの場所で行われている漁業や、生態系や生物群集の構造、環境問題、生態系保全/環境修復の取り組みなどについてわかりやすく紹介していただきます。

- 変動する汽水環境下における生物群集の応答—宍道湖と大橋川の底生生物を例に
倉田 健悟 (島根大学 生物資源科学部 准教授)
- 半閉鎖的な内湾域に広がるアマモ場：アマモの生活史の違いが魚類に与える影響と漁業者によるアマモ場再生事業の効果
佐藤 允昭 (国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産技術研究所 主任研究員)
- 霞ヶ浦での魚類相の変遷：とくに近年の外来種問題に注目して
加納 光樹 (茨城大学 地球・地域環境共創機構 水圏環境フィールドステーション 教授)
- 有明海の漁業の現状と多様な魚類からなる豊かな生態系を紐解く
山口 敦子 (長崎大学 水産・環境科学総合研究科 教授)

講演タイトル
(講演順)

お問い合わせ
島根大学エスチュアリー研究センター
Email kisui@soc.shimane-u.ac.jp
Tel/Fax 0852-32-6099

お申し込みフォーム
<https://forms.gle/Vq6twqyNu7mrRHLp6>
《申し込み締切・10月12日(木) 正午まで》
エスチュアリー研究センター
センター公式 HP から飛べます



会場
先着100名



国立大学法人 島根大学 研究・学術情報本部
エスチュアリー研究センター
EsReC Estuary Research Center Shimane University



人とともに 地域とともに
島根大学
SHIMANE UNIVERSITY

島根大学 エスチュアリー研究センター (*EsReC*)

第 31 回汽水域研究発表会

汽水域研究会第 12 回例会

汽水域合同研究発表会 2024 (ハイブリッド)

日 程

2024 年 1 月 6 日 (土)

- 10:00-10:05 開会挨拶
- 10:05-11:05 一般講演：常設セッション「汽水域一般 I」
- 11:05-11:15 — 休憩 —
- 11:15-12:00 高校生・ジュニアドクター育成塾研究発表
- 12:00-13:00 — 昼休憩 —
- 13:00-13:05 大学からのご挨拶
- 13:05-15:30 シンポジウム「時間的・広域的な視点から見た中海・宍道湖の生態系」
- 15:30-15:45 — 休憩 —
- 15:45-17:00 一般講演：常設セッション「汽水域一般 II」

2024 年 1 月 7 日 (日)

- 9:30-11:45 一般講演：常設セッション「水圏生態研究」
- 11:45-13:00 — 昼休憩 —
- 13:00-14:30 一般講演：常設セッション「環境変動解析」
- 14:30-14:45 — 休憩 —
- 14:45-16:00 一般講演：スペシャルセッション「完新世環境変遷」
- 16:00-16:05 閉会挨拶

会 場・・・・・・島根大学 総合理工学部 1 号館 21 番教室

オンライン (Zoom)

1 月 6 日(土)

09:30 Zoom オープン (テスト)

10:00-10:05 開会の挨拶

齋藤文紀 (島根大学 研究・学術情報本部 エスチュアリー研究センター長)

一般講演 常設セッション「汽水域一般Ⅰ」

(10:05-11:05)

10:05-10:20 藻琴湖湖底堆積物中の珪藻群集を用いた後期完新世の洪水史復元

林雅空 (島根大総理)・香月興太・瀬戸浩二 (島根大 *EsReC*)・中西利典 (ふじのくに地球環境史ミュージアム)・園田 武 (東京農大生物産業)

10:20-10:35 地中海の表層堆積物中の珪藻群集変遷と水環境変遷の関係解明

渡辺隆斗 (島根大総理)・香月興太・瀬戸浩二 (島根大 *EsReC*)

10:35-10:50 地中海に生息する二枚貝によるマイクロプラスチックの取り込みと排出

山根広途 (島根大院自然科学)・倉田健悟 (島根大生資)

10:50-11:05 石炭灰造粒物の山型覆砂による中海浚渫窪地の修復

若宮佳亮 (島根大院自然科学)・桑原智之 (島根大生資)・中本健二 (中国電力・電源事業本部)

— 休憩 (11:05-11:15) —

高校生・ジュニアドクター育成塾研究発表 (11:15-12:00)

11:15-11:30 ハクセンシオマネキの視力検査 (ジュニアドクター育成塾)

益川誠一 (津市立上野小学校)

11:30-11:45 宍道湖・中海 汽水湖 MAPⅢ (高校生研究)

～宍道湖・中海間の立体的な流動と生息する生物への影響～

青山千聖・西 杏里・平木真菜 (松江市立皆美が丘女子高等学校)

11:45-12:00 中海 (なかうみ)・生草 (まなくさ)・空き缶電池 (高校生研究)

久保拓慎・野崎正明・佐々木大晴 (島根県立安来高等学校自然科学部)

— 昼休憩 (12:00-13:00) —

13:00-13:05 大学からのご挨拶

大谷 浩 (SDGs, 研究推進, 産学連携, グローバル化推進, 地域連携担当
理事／研究・学術情報本部長)

シンポジウム

「時間的・広域的な視点から見た中海・宍道湖の生態系」

(13:05-15:30)

- 13:05-13:35 中海・宍道湖における広域調査, モニタリング調査の概要と時間的・空間的な水質・底質環境
瀬戸浩二 (島根大*EsReC*) 安藤卓人 (秋田大国際資源)・仲村康秀・香月興太・金相曄・川井田 俊 (島根大*EsReC*)・辻本 彰 (島根大教育)・入月俊明 (島根大総理)・山口啓子・倉田健悟 (島根大生資)・南 憲吏 (北海道大北方生物圏セ)
- 13:35-14:05 中海の環境変化と底生生物群集
倉田健悟・山口啓子 (島根大生資)・瀬戸浩二 (島根大*EsReC*)・園田武 (東京農大生物産業)
- 14:05-14:35 メイオベントス (有孔虫・貝形虫) からみた中海の湖底環境
辻本 彰 (島根大教育)・嶋池実果・石垣 璃 (島根大院自然科学)・入月俊明 (島根大総理)・瀬戸浩二 (島根大*EsReC*)
- 14:35-15:05 2021年広域調査: 河川調査チーム成果報告
安藤 卓人 (秋田大国際資源)・金 相曄・仲村 康秀・川井田 俊 (島根大*EsReC*)・林 昌平 (島根大生資)
- 15:05-15:20 DNAメタバーコーディングを用いた宍道湖・中海におけるプランクトン組成の季節変化解明
仲村 康秀・瀬戸浩二・香月興太・齋藤文紀 (島根大*EsReC*)・安藤卓人 (秋田大国際資源)・小木曾映里 (国立科博分子多様性セ)
- 15:20-15:30 総合討論

— 昼休憩 (15:30-15:45) —

一般講演 常設セッション「汽水域一般 II」

(15:45-17:00)

- 15:45-16:00 Himawari-8データを使った西ノ島の噴火活動の初期評価
平尾彩樹人・作野裕司 (広島大院先進理工)
- 16:00-16:15 Sentinel-2 データを使った 2021 年に発生した宍道湖のアオコと水草の分離マッピング
木崎 駿・作野裕司 (広島大院先進理工)
- 16:15-16:30 松江市における複数河川の影響を考慮した洪水予測
山本和樹 (島根大院自然科学)・坂野鋭 (島根大総理)・矢島啓 (島根大*EsReC*)
- 16:30-16:45 マルチビーム音響測深機を用いた水草のモニタリング手法に関する研究
大嶋辰也・吉原勝治・大谷彰久・有田宗平・佐貫方城・篠原隆佑・針本翔太 (株式会社ウエスコ島根支社)

- 16 : 45-17 : 00 和歌山県ゆかし潟堆積物を用いた歴史時代の紀伊半島における環境史復元（予報）
山田和芳・田畑 薫・池田陽大（早稲田大人科）・藤木利之（岡山理大理）・中西
利典（ふじのくに地球環境史ミュージアム）

1 月 7 日（日）

一般講演 常設セッション「水圏生態研究」（09:30-11:45）

- 09 : 30-09 : 45 サワガニは本当に雑食性なのか？：安定同位体比分析と DNA メタバーコーディング
による検証
川井田俊・仲村康秀（島根大 *EsReC*）
- 09 : 45-10 : 00 ヤマトシジミの形状・肥満度が潜砂行動に及ぼす影響
植田大貴（島根大生資）・矢島 啓（島根大 *EsReC*）
- 10 : 00-10 : 15 斐伊川水系下流域におけるイシガイ科二枚貝の分布に及ぼす塩分の影響
高橋拓大（島根大院自然科学）・倉田健悟（島根大生資）
- 10 : 15-10 : 30 松江近郊の止水性淡水及び汽水域に生息するミナミメダカの繁殖期
臼井大喜（島根大院自然科学）・田久和剛史（島根県立宍道湖自然館；鳥取大院
連合農学）・松田烈至（鳥取大院連合農学）・岡本祐可子・山口啓子（島根大生
資）
- 10 : 30-10 : 45 淡水域・汽水域に生息するミナミメダカの産卵特性の比較
松田烈至（鳥取大院連合農学）・岡本祐可子（島根大生資）・臼井大喜（島根大院
自然科学）・山口啓子（島根大生資）
- 10 : 45-11 : 00 鉄が底生生物に与える影響
井上徹教（国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所）・高伏剛（株式会社
東京久栄）
- 11 : 00-11 : 15 神西湖およびその周辺水域の水生植物相 ～沈水植物の 10 年間の変化～
辻井要介（みなもかん・島根大 *EsReC*）
- 11 : 15-11 : 30 中海の弁慶島における海藻群落と生物群集の関係
三木芽衣（島根大生資）・岩井智明・外谷昭洋（松江高専電子制御）・倉田健悟
（島根大生資）
- 11 : 30-11 : 45 アオコに続いて発生するシロコの正体：*Asterocaelum* sp.（シロコムシ）の生態と
系統関係
仲村 康秀（島根大 *EsReC*）・林 昌平（島根大生資）・金 相曄（島根大 *EsReC*）

— 昼休憩（11 : 45-13 : 00） —

一般講演 常設セッション「環境変動解析」（13:00-14:30）

- 13 : 00-13 : 15 奈良県曽爾高原における珪藻化石群集と環境変化

- 福本侑 (島根大 *EsReC*)・井上淳 (大阪公立大理)・高原光 (京都府立大生命環境)
- 13:15-13:30 **霞ヶ浦の湖底堆積物中の珪藻群集を用いた近現代の環境復元**
 神田橋春香 (島根大総理)・香月興太 (島根大 *EsReC*)・多田隆治・多田賢弘・鈴木健太 (千葉工業大)・唐双寧・平野友心・山田桂 (信州大理)
- 13:30-13:45 **珪藻群集を用いたフィリピン・セブンレイクの近過去の環境変遷**
 長谷川優斗 (島根大総理)・香月興太・瀬戸浩二 (島根大 *EsReC*)・藤木利之 (岡山理科大)・奥野充 (大阪公立大)・中西利典 (ふじのくに地球環境史ミュージアム)・Raymond Patrick R. Maximo・Robjunelieaaa B. Lim・Marie Thess Q. Gemal・Jason Edward A. Cochon・Aljhon Q. Marco・Arian Paul D. Norcio・Cheska Joi G. Vergara (DOST-PHIVOLCS)・富安卓滋 (鹿児島大)・村尾智 (第一工科大)・山田和芳 (早稲田大文科)
- 13:45-14:00 **珪藻群集が示す斐伊川東流イベントおよび近現代における宍道湖の水環境変動**
 香月興太・瀬戸浩二・仲村康秀・辻本 彰 (島根大教育)・安藤卓人 (秋田大国際資源)
- 14:00-14:15 **出雲平野東部の堆積物中に残された中期完新世初頭の洪水記録と珪藻群集**
 川崎楽 (島根大総理)・香月興太・瀬戸浩二・斎藤文紀 (島根大 *EsReC*)・中西利典 (ふじのくに地球環境史ミュージアム)
- 14:15-14:30 **Subdivision of the central basin facies in the Holocene incised valley fills of Paleo-Shinji Bay revealed by geochemical micro-XRF data from the HK19 core, Izumo Plain, Shimane Prefecture, Japan**
 Aan DIANTO, Tetsuya SAKAI (Graduate School of Natural Science and Technology, Shimane Univ.), Kota KATSUKI, Koji SETO (*EsReC*, Shimane Univ.), Toshimichi NAKANISHI (Museum of Natural and Environmental History, Shizuoka), Yoshiki SAITO (*EsReC*, Shimane Univ.)

— 休憩 (14:30-14:45) —

一般講演 スペシャルセッション

「完新世における汽水域及び

その周辺地域の環境変遷史 2024」

(14:45-16:00)

- 14:45-15:00 **貝形虫化石群集解析に基づく島根県出雲平野東部の前-中期完新世の古環境変化**
 大植和 (島根大院自然科学)・入月俊明・中島啓 (島根大総理)・瀬戸浩二・香月興太・斎藤文紀 (島根大 *EsReC*)・中西利典 (ふじのくに地球環境史ミュージアム)
- 15:00-15:15 **高塩分汽水湖中海東部における近年の古環境変化**
 西寄 蓮 (島根大総理)・瀬戸浩二 (島根大 *EsReC*)・廣瀬孝太郎 (兵庫県立大 自然・環境所)
- 15:15-15:30 **珪藻分析を用いた北海道釧路市の春採湖の中世以降の津波にかかわる湖水環境の復元**

松野佑香（島根大院自然科学）・香月興太（島根大 *EsReC*）・七山太・中西利典（ふじのくに地球環境史ミュージアム）・深津恵太（北方環境研究所）・酒井恵祐（神戸大）・福興直人・小田啓邦（産総研）

15：30-15：45 **南三陸町大沼における津波堆積物の貝形虫化石（予察）**

佐々木聡史（群馬大学教育）・藤森一真・山田昌樹（信州大理）・石村大輔（東京都立大都市環境）

15：45-16：00 **中海における14世紀以降の貝形虫（甲殻類）と古環境の時間空間的变化**

入月俊明・成田みのり（島根大総理）・川上遼平（島根県庁）・赤對紘彰（八千代エンジニアリング（株））・山田 桂（信州大理）・廣瀬孝太郎（兵庫県立大 自然・環境所）・瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）・河野重範（栃木県博）・野村律夫（島根半島・宍道湖中海ジオパーク）

16：00-16：05 **閉会の挨拶**

山口啓子（汽水域研究会会長）

主催：島根大学 研究・学術情報本部 エスチュアリー研究センター・汽水域研究会
協賛：公益財団法人ホシザキグリーン財団・公益財団法人島根県環境保健公社
環境システム株式会社・JFE アドバンテック株式会社・松江土建株式会社

2024 年 1 月 4 日発行

汽水域合同研究発表会実行委員会

〒690-8504 島根県松江市西川津町 1060

Tel&Fax：0852（32）6099

資料 4

令和5年度 島根大学 研究・学術情報本部 エスチュアリー研究センター協力研究員

氏 名	現 職	専門分野または 汽水域に関わる研究領域	研 究 課 題	受入教員
井上 徹敏	国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所 海洋環境制御システム研究領域 海洋汚染防除研究グループ グループ長	環境水理学	中海宍道湖の湖水の流動・貧酸素などに関する研究	齋藤 文紀
大塚 泰介	滋賀県立琵琶湖博物館 総括学芸員	珪藻の分類・生態	汽水湖と干潟の珪藻群集	香月 興太
奥中 亮太	文化財調査コンサルタント株式会社 職員	沖積層の堆積構造・微粒炭・プラントオパールの研究	沖積層の堆積構造と微化石	瀬戸 浩二
金子 誠也	国立大学法人 茨城大学 水圏環境フィールドステーション 助教	生態学、魚類学、保全生物学	汽水域の魚類群集構造の解明	川井田 俊
河野 重範	栃木県立博物館 自然課 主任研究員	微古生物学	沿岸域における貝形虫群集に関する研究	香月 興太
小島 夏彦	大阪工業大学 工学部 一般教育科生物学研究室 教授	渦鞭毛藻の現生および古生態	汽水域の渦鞭毛藻群衆の動態	瀬戸 浩二
後藤 隆嗣	株式会社Fujid地研 取締役	古生物学、地質学	CNS元素分析を使った研究	瀬戸 浩二
齊藤 直	株式会社奥村組 広島支店 技術部長	リサイクル(無機系材料のカルシウム水和とその応用)・水域の環境修復(波浪・底質特性、閉鎖性水域を中心とした環境修復)	斐伊川下流域の水環境に関する研究	センター長
坂井 三郎	国立研究開発法人 海洋研究開発機構 生物地球化学センター 主任研究員	同位体地球化学・レーザー分光	レーザー分光法による地球惑星物質の新規分析法の開拓	瀬戸 浩二
作野 裕司	広島大学大学院先進理工系科学研究科 准教授	リモートセンシング工学	リモートセンシングによる汽水域環境モニタリング手法に関する研究	矢島 啓
鈴木 渚斗	株式会社金田建設	汽水域の魚類(主にアカエイ)、汽水域生態学	汽水域におけるアカエイの生態学	金 相暉
清家 泰	島根大学 名誉教授／客員教授	環境分析化学, 環境化学, 生物地球化学	水環境に関する研究	齋藤 文紀
園田 武	東京農業大学生物産業学部 助教	汽水生物学・水産増殖学	エスチュアリーとその流入河川流域の底生動物の生態学的研究	瀬戸 浩二 香月 興太
高田 裕行	釜山大学 地質学科 博士研究員	微古生物学	出雲平野の完新世における底生有孔虫化石群の時空分布	香月 興太
田中 里志	国立大学法人京都教育大学教育学部 教授	第四紀学、堆積学	京都府北部の湖底・湾底堆積物から明らかにする気候変遷	瀬戸 浩二
辻井 要介	みなもかん	水圏生態学(淡水・汽水域の動植物など)	山陰地方における淡水・汽水性動植物の生態と分布	センター長
辻谷 睦巳	有限会社大一工業 課長	生態環境工学	宍道湖におけるヤマトシジミの餌環境および生態に関する研究	香月 興太

氏 名	現 職	専門分野または 汽水域に関わる研究領域	研 究 課 題	受入教員
徳岡 隆夫	島根大学 名誉教授	汽水域環境変動	中海宍道湖の自然再生	齋藤 文紀
服部 且	大妻女子大学 名誉教授	日本上代文学(古事記, 万葉集, 風土記一般及び出雲風土記)	出雲国風土記時代の環境研究他	瀬戸 浩二
濱崎 佐和子	国立大学法人鳥取大学 医学部解剖学講座 助教	適応生理学	脊椎動物の体液調節機構	瀬戸 浩二
濱田 孝治	一般社団法人 全国水産技術協会 研究開発部 主査	沿岸海洋学、水産学	AIによる海洋環境と水産資源の関係 の解明	金 相暉
林 建二郎	元防衛大学校 建設環境工学科 教授	環境水理学、水辺植生、湖畔・海岸林	水辺植生(ヨシ、コアマモ等)が有する 消波特性・機能の評価	センター長
藤井 貴敏	米子工業高等専門学校 総合工学(化学・バイ オ部門) 講師	環境動態解析、環境浄化	中海における水質・底質調査	瀬戸 浩二
藤井 智康	国立大学法人奈良教育大学 理科教育講座 教授	湖沼物理学(汽水湖における貧酸素水塊 の動態に関する研究)	汽水湖における貧酸素水塊の発生・ 消滅過程および二酸化炭素濃度の動 態に関する研究	矢島 啓
藤木 利之	岡山理科大学理学部基礎理学科 准教授	花粉分析、古植生復元	汽水湖湖底堆積物の花粉分析による 古環境復元	瀬戸 浩二
細澤 豪志	株式会社大陸設計	底生生物(ベントス、水生昆虫類)、魚介類	底生生物の生態に関する研究	センター長
三上 育英	環境システム株式会社	貯水池水質・汽水域水質	1.灰塚ダムPJ, 2.三瓶ダムPJ 上記水質データの比較検証	齋藤 文紀
宮澤 成緒	水辺環境研究所	島根半島に抱かれた3内海(神西湖・宍道湖・中 海)の水際の底生動物が衰退した原因の調査と 再生について	-	矢島 啓
椋田 崇生	国立大学法人鳥取大学 医学部解剖学講座 准教授	適応生理学・環境生理学	広塩性魚を用いた体液ホメオスタシス の脳内調節機序の解明	瀬戸 浩二
本橋 佑季	環境システム株式会社	Pythonによる水環境データの解析・プログ ラミング	1.灰塚ダムPJ, 2.三瓶ダムPJ 上記水質データの解析,データベース の作成(pythonによる)	センター長
山口 剛士	松江工業高等専門学校 環境・建設工学科 准教授	環境微生物学	宍道湖における微生物群及びマイクロ プラスチックの広域分析	矢島 啓
山田 和芳	早稲田大学人間科学学術院 教授	自然地理学	汽水域の自然地理学的研究	瀬戸 浩二
山田 勝雅	国立大学法人熊本大学 くまもと水循環・減災 研究教育センター 沿岸環境部門 准教授	水圏生態学, 生物多様性	斐伊川水系における二枚貝の基礎生 産に関する研究	川井田 俊
山田 桂	国立大学法人信州大学 学術研究院理学系 教授	微古生物学	中海における完新世の古環境変動	瀬戸 浩二 香月 興太

資料 5

新聞掲載（転載記事は新聞社に許可を得ています）

新聞社名等	掲載月日	掲載面	記事	見出し
島根日日新聞	2023. 4. 28	1	齋藤文紀特任教授の研究グループの記事	出雲で70センチの火山灰層発見
山陰中央新報	2023. 5. 6	22	仲村康秀特任助教がコメントした記事	日野川アユ遡上 大幅回復
山陰中央新報	2023. 5. 8	24	矢島啓教授がコメントした記事	神西湖の環境悪化 保知石川が影響か
山陰中央新報	2023. 5. 24	22	仲村康秀特任助教の研究グループの記事	水中の微小生物 密な共生関係
山陰中央新報	2023. 5. 27	25	齋藤文紀特任教授の研究グループの記事	出雲に数千年前火山灰層
島根日日新聞	2023. 8. 21	1	矢島啓教授がコメントした記事	保知石川“汚れ”100倍超
山陰中央新報	2023. 9. 10	26	兼任教員の高原輝彦准教授がコメントした記事	ダム湖の主か？巨大ウナギ
山陰中央新報	2023. 9. 30	30	兼任教員の高原輝彦准教授の研究に関する記事	巨大ウナギは二ホンウナギ
山陰中央新報	2023. 12. 10	22	兼任教員の三瓶良和教授、齋藤文紀特任教授の研究に関する記事	江戸の飢餓時は冷夏 清水寺の大杉が裏付け
島根日日新聞	2023. 12. 21	1	矢島啓教授が関係するプロジェクトの記事	水質改善施策 県に要望
山陰中央新報	2023. 12. 26	20	矢島啓教授が関係する治水事業の記事	都治川下流 宅地かさ上げ
山陰中央新報	2024. 1. 11	22	川井田俊助教の研究の記事	熱帯のナマコ 国内初発見
朝日新聞	2024. 2. 22	19	仲村康秀特任助教の研究グループの記事	宍道湖淡水化 13世紀進行か
山陰中央新報	2024. 3. 22	20	矢島啓教授が関係するプロジェクトの記事	川の汚れ原因調査

資料 6

令和 5 年度 中海分室利用状況 (2023 年 4 月～2024 年 3 月)

月	利用人数 (延べ)				宿泊人数		船舶の利用人数		実験棟の利用人数	
	学内			学外	学内	学外	学内	学外	学内	学外
	センター 内	センター 外	計							
4 月	4	25	29	0	0	0	29	0	0	0
5 月	7	53	60	3	0	0	46	3	14	0
6 月	8	57	65	8	0	3	63	2	2	3
7 月	9	24	33	3	0	0	33	3	0	0
8 月	4	40	44	0	0	0	44	0	0	0
9 月	3	20	23	0	0	0	23	0	0	0
10 月	6	23	29	2	0	1	29	0	0	1
11 月	6	35	41	0	0	0	41	0	0	0
12 月	4	8	12	0	0	0	12	0	0	0
1 月	3	12	15	2	0	1	15	0	0	1
2 月	4	51	55	0	0	0	55	0	0	0
3 月	5	11	16	0	0	0	16	0	0	0
計	63	359	422	18	0	5	406	8	16	5

センターが所有する調査船

船名	総トン数 (トン)	馬力 (PS)	艇長 (m)	定員 (名)	取得年月 建造年月
ルピア	5	49	5.41	6	H10年 8月
ぼたん	5	64	5.79	9	H22年 3月
第二ちどり	5	15	4.97	5	H16年 4月

注. 第二ちどりは R5 年 7 月に廃船

島根大学研究・学術情報本部エスチュアリー研究センター報告
令和5年度 年次報告

令和6年(2024)年10月31日

編集・発行 島根大学 研究・学術情報本部 エスチュアリー研究センター
〒690-8504 松江市西川津町1060
TEL&FAX 0852-32-6099
E-mail kisui@soc.shimane-u.ac.jp
印刷 (有) 高浜印刷
〒690-0133 松江市東長江町902-57
TEL 0852-36-9100

