

令和3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

2022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

令和 4 年度に入り、新型コロナウイルス感染症の規制が緩くなって様々な活動が戻りかけた夏に、第 7 波の蔓延が始まっています。島根県ではこれまでにない感染者数が連日続いています。皆様が安心して暮らせる日常が回復し、1 日も早く従前の研究教育環境に戻ることを祈念しております。

令和 3 年度はエスチュアリー研究センターにとって、一つの区切りとなる年度でした。第 3 期中期目標期間の 2 年目に改組改名して発足したエスチュアリー研究センターは、令和 3 年度で丸 5 年となり、令和 4 年度からの第 4 期中期目標期間を迎えることになりました。第 3 期中期目標期間では、島根大学を代表する戦略課題の 1 部を担当し、目標値（KPI）をすべて達成することができました。また令和 3 年度には、第 4 期中期目標期間を迎えるに当って、外部評価委員 4 名による外部評価を実施し、第 4 期に向けての課題や方向性に関する貴重なご意見を頂きました。エスチュアリー研究センターは、エスチュアリーに関する”尖った研究”を継続して推進することにより国内や世界における拠点となること、また地域に密着し、地域に貢献できる研究センターを目指して今後 6 年間は進むことになります。コロナ禍で活動が制限される環境ではありますが、オンラインなどを活用してコロナ後の世界に対応できる研究センターとして研究や活動を展開してゆく所存です。引き続き、ご指導、ご協力頂けますよう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 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
令和3年度 年次報告

目 次

ごあいさつ

1. 組織の運営と活動の概要	1
2. 管理運営組織	2
2-1. 島根大学研究・学術情報本部	2
2-2. エスチュアリー研究センターの業務と構成	2
2-3. エスチュアリー研究センターの運営	2
3. 研究組織	4
3-1. 専任教員および兼任教員	4
3-2. 特任教員	4
3-3. 客員教授	4
3-4. 客員研究員	5
3-5. 協力研究員	5
3-6. 外国人特別研究員	5
3-7. 研究支援組織（本部を除く）	5
4. 財政	6
4-1. 令和3年度 センター運営資金	6
4-2. 研究資金（競争的資金・外部資金等）	6
4-3. 財政の概要	8
5. 包括協定一覧	9
6. 令和3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	11
6-1-2. 研究活動の成果	12
6-1-3. 兼任教員・協力研究員の活動報告	30
6-1-4. エスチュアリー研究センターとしての取り組み	48
6-2. 教育活動	50
6-2-1. 学部教育	50
6-2-2. 大学院・留学生など	53
6-2-3. 教育活動の概要	55
6-3. 国際交流	57
6-3-1. 海外調査・共同研究など	57
6-3-2. 海外からの訪問者	57
6-3-3. 海外の大学等における役職等	57
6-3-4. 国際交流活動の概要	57

6-4.	社会との連携	58
6-4-1.	公開講座・市民講座・招待講演など	58
6-4-2.	国内の学会での活動など	59
6-4-3.	海外の学会，学外の委員会委員など	60
6-5.	ホームページ	62
6-6.	表彰など	63
資料		64
1.	協力研究員名簿	64
2.	汽水域合同研究発表会 2022 プログラム	66
3.	中海分室利用状況ほか	71
4.	汽水域懇談会	72
5.	しまね大交流会 2021	75
6.	新聞掲載情報	76

1. 組織の運営と活動の概要

平成 29 (2017) 年 4 月 1 日に改組・改名されたエスチュアリー研究センターは、令和 3 年 (2021) 年度に 5 年目を迎えた。8 名の専任教員を軸に、特任助教 2 名、客員教授 2 名、客員研究員 10 名、外国人特別研究員 1 名、学内の兼任教員 18 名、合わせて約 40 名の教員・研究員となっており、これに加えて 4 名のスタッフが事務や研究を支援している。この他に学外の協力研究員 41 名がセンターの活動に加わっている (資料 1)。

令和 3 年度は、昨年度に引き続き令和元年度末からの新型コロナウイルス感染症の影響により、研究活動や研究交流など取り組みに大きな制限があったが、対面とオンラインでのハイブリッドの活動が行われるなど、新しい取り組みも始まってきた。オンラインでの活動は、地方の枠を超えて国内外を対象に主体的に取り組める試みであることから、更なる展開を模索する必要がある。

センターの活動では、昨年度に引き続き、しまね大交流会 2021、汽水域懇談会、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。昨年度は開催されなかった公開講座がオンラインのオンデマンドで前期と後期に実施され、当センターからも「エスチュアリー研究の最前線」が開講された。また新たな取り組みとして、2020 年 1 月に部局間協定が締結された中国の華東師範大学河口海岸学国家重点実験室と合同セミナーをオンラインで 2022 年 3 月 24 日に実施し、日中韓から 22 名が参加した。今後も継続・拡大して実施の予定である。

令和 3 年度は、第 3 期中期目標期間 (6 年間) の最終年度であり、島根大学ビジョン 2021 の初年度であった。第 3 期中期目標期間においては、島根大学の戦略課題の一つである「閉鎖性水域学際研究拠点形成—斐伊川水系宍道湖・中海をモデルフィールドとする閉鎖性水域学際研究プロジェクト」が実施されてきた。令和 3 年度は 8 月と 9 月に宍道湖・中海に流入する河川、宍道湖と中海の全域、美保湾において広域調査を実施した。5 年ぶりの広域調査であり、今回は美保湾を含めて調査域を拡大した。戦略課題については、毎年の目標数値 (KPI) が決められていたが、6 年間を通じてすべての目標値を達成することができた。島根大学ビジョン 2021 の目標値、また第 4 期中期目標期間の目標値達成に向けて、継続した活発な取り組みを推進する必要がある。令和 4 年度からの第 4 期中期目標期間に向けての方向性とセンター改組後の活動の評価を行うために、4 名の委員からなる外部評価委員会を 10 月 8 日に開催し、今後の方向性に関して貴重なご意見を頂いた。

令和 3 年度は、微量高速冷却遠心機やディープフリーザーを導入し、中海分室の冷蔵庫の整備を行った。また中海の護岸堤防の嵩上げ工事に伴って中海分室の船溜まりが使用できなくなり、センター所有の 3 隻の船は西側の漁港に移動した。一方センター脇に着岸するようになったことから、新たな出入り口の整備を行った。

昨年度から引き続く新型コロナウイルス感染症の影響で、すべての活動が制限された 1 年間であったが、令和 3 年度は将来に向けての重要な過渡期の 1 年であった。第 4 期に向けて更なる飛躍を獲得するためにも、新しい方向に向けた取り組みが今後は重要になるであろう。

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、機構規則第8条第2項の規定により設置されていた島根大学研究・学術情報機構管理委員会（以下、管理委員会）が廃止され、本部長による決裁に変更された。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るようになった。

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3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、教授）、矢島啓（副センター長、4月末まで：教授）、瀬戸浩二（副センター長、5月以降：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）、南憲史（センター助教）、川井田俊（センター助教）、金相曄（センター助教）、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）、福岡栄子（企画部部長）

令和3年度には、4回の運営会議をオンラインで開催した（第1回：6月4日、第2回：10月1日、第3回：11月30日、第4回：3月23日。これ以外にメール審議を9回（4月9日、4月16日、5月13日、6月24日、7月12日、3月4日、3月4日、3月14日、3月15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3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、教授）、瀬戸浩二（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）、川島隆寿（島根県水産技術センター所長）、武内慶了（国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所所長）、徳岡隆夫（認定NPO法人自然再生センター前理事長）、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3年度は、令和3年1月13日13:00-14:00に第5回の会議をオンラインで開催した。

教員会議：8月を除き月1回の開催。定例は、第2水曜日の午後1:30-2:30。令和3年度の開催は、4月14日、5月12日、6月9日、7月14日、9月8日、10月13日、11月10日、12月8日、1月12日、2月9日、3月9日の11回。

4月から1月はハイブリッドでの開催し、2-3月はTeamsによるオンラインで開催。

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た。5月、10月、2月の教員会議の後の15時からオンラインで開催。

外部評価委員会：令和3年度は、第3期中期目標期間の最終年度であること、汽水域研究センターからエスチュアリー研究センターに改組してから5年目に当たること、また汽水域研究センター時に行った外部評価委員会の開催から10年が経過していることなどから外部評価委員会を開催することになった。外部評価委員会は、以下の委員で構成され、令和3年10月8日にオンラインで開催された。

多田隆治（東京大学名誉教授：委員会報告とりまとめ）、河村知彦（東京大学待機回世研究所所長・教授）、浅枝隆（埼玉大学名誉教授）、近藤一彦（山陰海岸ジオパーク海と大地の自然館館長）。

委員の先生方からは、エスチュアリー研究センター改組後の活動の評価と今後の活動に向けての多くの助言を得た。

3. 研究組織

3-1. 専任教員および兼任教員

センター長 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) (副センター長は 4 月末まで)
准教授 (専任) 瀬戸浩二 (環境変動解析部門) (5 月から副センター長)
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) 南 憲吏 (水圏生態研究部門)
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)
教授 (兼任) 大谷修司 (教育学部)
教授 (兼任) 石賀裕明 (総合理工学研究科)
教授 (兼任) 三瓶良和 (総合理工学研究科)
教授 (兼任) 入月俊明 (総合理工学研究科)
教授 (兼任) 坂野 鋭 (総合理工学研究科)
教授 (兼任) 酒井哲弥 (総合理工学研究科)
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)
教授 (兼任) 飯野公央 (法文学部)
准教授 (兼任) 林 広樹 (総合理工学研究科)
准教授 (兼任) 下舞豊志 (総合理工学研究科)
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) 橋口亜由未 (生物資源科学部)
助教 (兼任) 林 昌平 (生物資源科学部)

3-2. 特任教員

特任助教 安藤卓人 (環境変動解析部門) 令和 2 年 2 月 1 日～令和 4 年 3 月 31 日
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 4 年 3 月 31 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3年4月1日～令和4年3月31日

David L. Dettman（環境変動解析部門）令和3年4月1日～令和4年3月31日

大澤正幸（水圏生態研究部門）令和3年4月1日～令和4年3月31日

鮎川和泰（流動解析部門）令和3年4月1日～令和4年3月31日

増木新吾（流動解析部門）令和3年4月1日～令和4年3月31日

神門利之（流動解析部門）令和3年4月1日～令和4年3月31日

神谷 宏（流動解析部門）令和3年4月1日～令和4年3月31日

加藤季晋（流動解析部門）令和3年4月1日～令和4年3月31日

福本 侑（環境変動解析部門）令和3年4月1日～令和4年3月31日

鹿島 薫（環境変動解析部門）令和3年11月1日～令和4年3月31日

3-5. 協力研究員

令和3年度協力研究員 33名（資料1参照）

3-6. 外国人特別研究員

Jonathan Derot (France)（ホスト：矢島 啓）

日本学術振興会外国人特別研究員 令和2年5月8日～令和4年5月7日

3-7. 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）

事務補佐員 章立（センター職員経費により雇用）（令和3年7月31日まで）

特定職員 三井彩子（センター職員経費他により雇用）（令和3年6月1日から）

技能補佐員 松本輝彦（センター職員経費により雇用）

技術補佐員 瀬藤幸子（プロジェクト経費により雇用：流動解析部門）（令和3年11月17日まで）

4. 財政

4-1. 令和3年度センター運営資金

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	平成26年度
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	10,274 千円

令和3年度は、部局評価経費からの配分 1,228 千円を含む。

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

機能強化経費「閉鎖性水域学際研究」

令和3年度 6,177 千円

卓越研究員事業

令和3年度 2,000 千円

合計 8,177 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	27,257,000	7,697,100	34,954,100
受託研究費	20,376,020	6,112,806	26,488,826
共同研究費	2,772,000	228,000	3,000,000
寄附金	2,368,000	72,000	2,440,000
合計	52,783,020	14,109,906	66,882,926

【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	7,900,000	2,370,000
	矢島 啓	基盤研究(B)	雨水貯留ポテンシャルを考慮した中小都市の内水氾濫に関する気候変動適応策	R1~R3	1,400,000	420,000
	堀之内 正博	基盤研究(B)	ジュゴン沿岸浅海域の生物多様性や小型動物の生残にどのように寄与するか？	R1~R4	3,000,000	900,000
	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	1,100,000	330,000
	香月 興太	基盤研究(C)	海跡湖の年縞堆積物を用いた過去1000年間の台風経路変動の復元	R1~R4	800,000	240,000
	南 憲吏	基盤研究(C)	音響手法を用いたダム湖の水質悪化要因となるアオコの分布推定手法の開発	R2~R4	1,400,000	420,000
	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	1,100,000	330,000
	川井田 俊	若手研究	多様な底生動物を支える塩性湿地の機能の解明：野外実験的アプローチ	R1~R4	800,000	240,000
	安藤 卓人	若手研究	謎の微化石「アクリターク」の起源生物の解明	R2~R4	1,300,000	390,000
	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	1,000,000	300,000
	香月 興太	新学術領域研究 (研究領域提案型)	東南極の年縞湖沼堆積物を利用した小氷期以降の氷床融解史の解明	R2~R3	1,600,000	480,000
	矢島 啓	特別研究員奨励費	水質管理のための生態系モデルと機械学習モデルのハイブリッドモデルの改良	R2~R3	1,100,000	0
分 担 者 分	瀬戸 浩二	基盤研究(C)	汽水域における二枚貝の環境耐性と殻体を利用した環境ストレス履歴の解読	H30~R4	20,000	6,000
	香月 興太	基盤研究(C)	汽水域における二枚貝の環境耐性と殻体を利用した環境ストレス履歴の解読	H30~R4	20,000	6,000
	渡邊 正巳	基盤研究(C)	微化石分析による鮮新世以降の日本海側における陸上と沿岸気候の変動様式の解明	R1~R4	250,000	75,000
	福本 侑	挑戦的研究(萌芽)	フィンランドに分布する厚層年縞堆積物を用いた人新世高精度環境情報の抽出	R2~R3	1,000,000	150,000
	香月 興太	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	R1~R5	300,000	90,000
	齋藤 文紀	基盤研究(B)	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	502,000	150,600
	矢島 啓	基盤研究(B)	気候変動緩和と適応の推進に向けた成層水域における水生植物による炭素貯留機構の解明	H30~R3	250,000	75,000
	瀬戸 浩二	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	700,000	210,000
	香月 興太	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	450,000	135,000
	安藤 卓人	基盤研究(B)	極域の海水下および浅海底における珪藻類生産の実態解明	R3~R7	350,000	105,000
	川井田 俊	基盤研究(C)	塩性湿地に生息する巻貝類の環境浄化機能の定量評価	R2~R4	370,000	111,000
	渡邊 正巳	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	395,000	118,500
	瀬戸 浩二	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~R4	100,000	30,000
	瀬戸 浩二	基盤研究(C)	脱皮成長の生物殻を用いた過去1500年間の数日～数週間スケールの降水量復元	H30~R3	50,000	15,000
	令和3年度合計				27,257,000	7,697,100

【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)
4件	20,376,020	6,112,806
令和3年度合計	20,376,020	6,112,806

【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)
2件	2,772,000	228,000
令和3年度合計	2,772,000	228,000

【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)
7件	2,368,000	72,000
令和3年度合計	2,368,000	72,000

4-3. 財政の概要

令和3年度予算は、交付金を含む総額で、昨年度と比べて73,164千円から86,211千円に増額となった。令和3年度の獲得状況を前年度と比較してみると（前年度→令和3年度）、科研費（26,050千円→34,954千円）、受託研究費（22,669千円→26,488千円）、共同研究費（2,400千円→3,000千円）、寄附金（1,690千円→2,440千円）、政策的配分経費（10,400千円→8,177千円）となる。外部資金の獲得は、令和2年度の52,810千円から令和3年度は科研費基盤Aの獲得を含めて65,273千円と大きく増額した。

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 11 日 (12 February 2016)に更新 令和 3 年 2 月 9 日 (9 February 2021)に更新
フエ農林大学 Hue University of Agriculture and Forestry	大学間交流協定 University Level Agreement	准教授 瀬戸浩二 Assoc. Prof. Koji Seto	平成 29 年 3 月 16 日 16 March 2017
韓国地質資源研究院 地質環境災害研究センター Geo-Environmental Hazards & Quaternary Geology Research Center, Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources (KIGAM)	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
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
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實驗室 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3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) 堆積物や化石に記録された環境変動情報をよみとる研究
- 2) 過去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) 現在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) 河川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) 沿岸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) 沿岸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) 沿岸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，特任教員：安藤卓人；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）

潮汐が卓越する大河川河口域における堆積相の研究は，河川海洋遷移帯の研究として近年注目されている。メコンデルタにおいて約 700 年前に放棄された Ba Lai 分流水路は，現在埋積されていることから，同水路において長尺と短尺のコア試料を採取し，堆積相と埋積史を明らかにした。その結果，放棄河道は通常でデルタの前面の堆積相と大きく異なり，浮遊砂の含有量が少なく，泥質堆積物からなること，また放棄後 45–263 年の短期間で埋積されていることが明らかになった（Gugliotta *et al.*, 2021, 2022）。東南アジアから東アジアのデルタや沿岸陸域における後期完新世から近年における人間活動の影響を海外の研究者ととりまとめた（Bi *et al.*, 2021; Zheng *et al.*, 2021; Ma *et al.*, 2022）。また，陸域から海域に運搬される堆積物や近年の人間活動の影響に関して地球規模でのレビューを海外の研究者と共同で発表した（Syvitski *et al.*, 2022）。

② 古環境解読の研究

本研究では「宍道湖湖底堆積物における水草の繁茂履歴に関する研究」を主な研究テーマの一つとして調査・研究を行っている。宍道湖では，過去において水草の繁茂と消滅を繰り返す履歴を持っていると考えられ，その履歴を詳細に明らかにした上でその要因を言及する必要がある。本研究では，宍道湖の地点で，連続して堆積した堆積物試料を採取し，堆積物に記録された古環境を解析した上で，水草の繁茂履歴の解析を行なうことを目的としている。21SJ-2C コアは，宍道湖湖底堆積物における水草の繁茂履歴についての基礎的研究のために，宍道湖の西側でコアリングを行った。2021 年 6 月 17 日に押し込み式ピストンコアラーと空気圧入式ピストンコアラーを用いて行い，同じ地点で 21SJ-2CA～C の 3 本を採取した。それらのコアについて磁化率測定，粒度分析，粒度分析，CNS 元素分析，珪藻分析，放射性元素分析，環境 DNA 分析，放射性炭素年代測定などを行なった。また，宍道湖の北部 3 地点で，21SJ-3～5C コアの採取も行なっている。

宍道湖の古環境変遷史の中でもっとも大きなインパクトを持つものは斐伊川東流イベントである。これまでの研究では，斐伊川東流イベントの年代は西暦 1640 年代とされていたが，2 本のコアにおいて炭素 14 年代測定を詳細に行なった結果，西暦 1200 年前後となり，これまでより 400～500 年程度古くなった。これにより簸川平野の歴史は再編年を行なう必要がある。

イオウ濃度変動シグナルを詳細に対比することによって年代測定を行なっていない既存のコアでも相対的な年代を示すことができた。それにより堆積速度を比較したところ，斐伊川東流イベント後は斐伊川河口側から東に向かって堆積速度が遅くなる傾向が見られ，斐伊川から堆積物が多く供給されていることが明確となった。それにより，西側から埋積されていき，現在の斐伊川河口付近にあった湖心が東側に移動する地形変遷史が復元された。一方で東流前は逆の傾向を示し，大橋川側に供給源があることを示唆しており，現在とまったく堆積システムが異なることが明らかとなった。

斐伊川流域で行なわれている「たたら製鉄」について，磁化率の年代変化に着目してその

繁栄と衰退を検討した。その結果、これまでに言われている文書歴史による変遷と概ね一致し、科学的な裏付けができた。そして、その変遷は宋道湖の埋積史とも矛盾が見られない。

③ 東南極スカルブスネス露岩域親子池の珪藻群集解析（香月）

昭和基地がある東南極リュッツホルム湾の東岸である宗谷海岸には複数の露岩域が存在する。スカルブスネスは宗谷海岸で最も大きな露岩域である。スカルブスネスにはオーセン湾という内湾があり、オーセン湾南部に面したきざはし浜の南部には親子池という湖沼が存在する。親子池では2017年の第59次南極観測において、長さ4.82mの17OY-SC3という柱状堆積物試料が採取されており（図1）、この堆積物試料の珪藻分析を行った。17OY-SC3 コアの底部には氷河性シルトが堆積しており、このコアは完新世初期の氷床後退以降の記録を保存していることが分かる。氷河性シルト層の上部、約8,300年前以降珪藻が出現するようになる。主に産出するのは海水種と内湾種であり、内湾種は7,900年前にかけて一度急激に増加したのちに急減する。先行研究であるKawamata *et al.* (2020)により、約8,300年前はスカルブスネス北部と南部は氷床に覆われていたことが明らかになってきているが、親子池の珪藻群集は当時既に親子池一帯は内湾になっていたことを示しており、スカルブスネス上では中央部の氷床融解が北部や南部より先に起きたことが分かった。



図1. スカルブスネス親子池での氷上採泥

親子池に面したオーセン湾南部は水深が深い為、当時氷床下部が海水に晒されていたであろうことがこの境地的な氷床融解の要因であると考えられる。親子池の珪藻群集は、約7,900年前に親子池一帯がより開けた環境になったことを示しているが、Kawamata *et al.* (2020)によるとこの年代は親子池南部の氷床が融解し後退した年代である。したがって、氷床後退により親子池と親子池南西部の鳥の巣湾が当時つながったことがこの珪藻群集変化の要因である。親子池の開けた環境は約5,000年前まで続くが、その後は次第に閉鎖的な環境となった。親子池の珪藻群集は約5,000年前まで海洋性珪藻が主体であるが、段階的に沿岸海洋性珪藻が主体の珪藻群集から汽水性珪藻群集に変わり、最終的には淡水珪藻群集へと移行する。現在の親子池は陸地に囲まれた湖沼であり、淡水性珪藻が主体である。この約5,000年前以降の環境変動は、氷床後退により露岩域が隆起したことにより、親子池が次第に閉鎖した過程を反映していると考えられる。すなわち、約1,000年前の親子池の淡水化イベントは親子池とオーセン湾が切り離されたためであり、約1,800年前の群集変動は親子池と鳥の巣湾が切り離されたことによる低塩分化が影響している。親子池周辺のシルの高度は第59次南極観測の際に測定されており、親子池の珪藻群集変動の時期と周辺のシル高度からスカルブスネスの隆起速度が求めることが出来た。

④ 堆積プロセス：生物遷移プロセスの研究

藻琴湖における堆積プロセスを明らかにするために 8 連式の自動セジメントトラップを用いて堆積量の観測を継続的に行なっている。しかし、コロナ禍で冬季分の回収が遅れたため、春季分の設置ができなかった。この観測は、しばらく継続的に行なわざるを得ない（東京農大との共同研究）。

宍道湖湖心においてもセジメントトラップを設置し、観測を継続的に行なっている。本年度からは、パリノモルフ用の試料の分取も行なっている。

ヤマトシジミのような懸濁物食種が、堆積にどのように貢献するかを検証するため、大橋川、中海で飼育実験を行なった。この実験は昨年引き続き行なっており、昨年度と同様な結果がもたらされた。

⑤ 環境変動モニタリングの研究

例年に引き続き宍道湖・中海・本庄水域の生態系モニタリングを行った。今年度は、広域調査（宍道湖 83 地点、大橋川 7 地点、中海本体 79 地点、本庄水域 45 地点、美保湾 19 地点）を行なった。表層堆積物の CNS 元素分析で結果において、全有機炭素（TOC）は、宍道湖、中海、本庄水域で平均約 3.0%であった。2016 年と比べると、宍道湖では、0.5%減少した。特に湖心部付近では 1%以上の減少であった。一方、中海では 0.2%の増加、本庄水域では 0.2%減少した。これらは、近年ではトータルとして富栄養化の進行は抑制されていることを示唆している。全イオウ濃度は、宍道湖で平均約 0.5%、中海で 1.2%、本庄水域では 1.0%であった。これらの値は 2016 年とほぼ同じで、貧酸素化は顕著には進行していないものと思われる。

（論文等）

- Ando T., Sawada K., Okano K., Takashima R., Nishi H. (2022) Marine paleoecologic variations recorded by bacterial biomarkers and marine palynomorphs in sediments deposited during the mid-Cretaceous oceanic anoxic event 1a in the Vocontian Basin, southeastern France. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 586: 110779. (2021. 12.1) (査読有)
- Bi N., Wang H., Wu X., Saito Y., Xu C., Yang Z. (2021) Phase change in evolution of the modern Huanghe (Yellow River) Delta: process, pattern, and mechanisms. *Marine Geology* 437: 106516. (2021.07) (査読有)
- English N.B., Dettman D.L., Hua Q., Mendoza J.M., Muir D., Hultine K.R., Williams D.G. (2022) Age-growth relationships, temperature sensitivity and palaeoclimate-archive potential of the threatened Altiplano cactus *Echinopsis atacamensis*. *Conservation Physiology* 9: coaa123. (2022.01) (査読有)
- Gugliotta M., Saito Y., Ta T.K.O., Nguyen V.L., Tamura T., Wang Z., Croix A.L. (2021) Abandonment and rapid infilling of a tide-dominated distributary channel at 0.7 ka in the Mekong River Delta. *Scientific Reports* 11: 11040. (2021.05) (査読有)
- 原勇貴・安藤 卓人・沢田健 (2021) グリーンランドの中生代堆積岩中の置換された第 4 級炭素原子をもつ分枝脂肪族アルカン (BAQCs)：バイオマーカーか人為的汚染か？ *Researches in Organic Geochemistry* 37: 77–92. (2021.12.27) (査読有)
- 林田明・齋藤文紀・瀬戸浩二・香月興太・服部真也・八木涼太 (2022) 宍道湖西岸で採取さ

- れた完新世堆積物 (HK19 コア) の残留磁化と磁気特性 : 汽水域の古環境復元への示唆.
LAGUNA(汽水域研究) 29: 75–86. (2022.03) (査読有)
- Head M.J., Pilland B., Zalasiewicz J.A, the ICS Subcommission on Quaternary Stratigraphy (Saito Y.を含む) (2021) Formal ratification of subseries for the Pleistocene Series of the Quaternary System. Episodes 44: 241–247. (2021.09) (査読有)
- Ikehara K., Irino T., Saito Y. (2021) The 2011 Tohoku-oki tsunami-induced sediment remobilization on the Sendai shelf, Japan, from a comparison of pre- and post-tsunami surface sediments. Scientific Reports 11: 7864. (2021.04) (査読有)
- Irizuki T., Takahashi J., Seto K., Ishiga H., Fujihara Y., Kawano S. (2021) Response of bay ostracod assemblages to Late Holocene sea-level, centennial-scale climate, and human-induced factors in northeast Beppu Bay, Japan. Marine Micropaleontology 165: 101986. (2021.04) (査読有)
- 香月興太・瀬戸浩二・北川淳子 (2021) 福井県北潟湖における夏の水質と珪藻遺骸分布.
LAGUNA (汽水域研究) 28: 1–14. (2021.07) (査読有)
- Katsuki K., Lim J., Lee J.-Y. (2022) Diatom distribution along a tidal river in South Korea and trends with elevation and distance along the river. Estuarine, Coastal and Shelf Science 264, 107696. (2022.01) (査読有)
- 金相曄・瀬戸浩二・南憲吏・林昌平・清家泰, 2021.長期間の連続観測データからみた宍道湖の水質の変化特性. LAGUNA(汽水域研究) 29: 27–33. (2022.02) (査読有)
- Li Z., Pospelova V., Liu L., Francois R., Wu Y., Mertens K.N., Saito Y., Zhou R., Song B., Xie X. (2021) High-resolution reconstructions of Holocene sea-surface conditions from dinoflagellate cyst assemblages in the northern South China Sea. Marine Geology 438: 106528. (2021.08) (査読有)
- Lyu Y., Tong C., Saito Y., Meadows M.E., Wang Z. (2021) Early to mid-Holocene sedimentary evolution on the southeastern coast of Hangzhou Bay, East China, in response to sea-level change. Marine Geology 442: 106655. (2021.12) (査読有)
- 松田烈至・園田武・瀬戸浩二・香月興太 (2022) 北海道オホーツク海側の 2 つのヤマトシジミ漁場シブノツナイ湖及び藻琴湖の湖沼環境と水生生物の過去 75 年の変遷.
LAGUNA(汽水域研究) 29: 35–56. (2022.02) (査読有)
- Matsuoka K., Ando T. (2021). Turbellarian egg capsule as one type of aquatic palynomorph; reconsideration of Tintinnomorph. LAGUNA (汽水域研究) 28: 15–35. (2021.12. 04) (査読有)
- Ma Y., Saito Y., Ta T.K.O., Li Y., Yao Q., Yang C., Nguyen V.L., Gugliotta M., Wang Z., Chen L. (2022) Distribution of organophosphate esters controlled by human activities and estuarine dynamics in the Dong Nai River System, Vietnam. Science of the Total Environment 812: 152649. (2022.03) (査読有)
- Saito Y., Dettman D.L. (2021) Preface: Japanese estuaries. Estuarine, Coastal and Shelf Science 257: 107422. (2021.08) (査読有)
- Syvitski J., Restrepo J.R., Saito Y., Overeem I., Vörösmarty C., Wang H., Olago D. (2022) Earth's Sediment Cycle during the Anthropocene. Nature Reviews Earth & Environment 3: 179–196. (2022.03) (査読有)

Zheng Z., Ma T., Roberts P., Li Z., Yue Y., Peng H., Huang K., Wan Q., Zhang Y., Zhang X., Zheng Y., Saito Y. (2021) Anthropogenic impacts on late Holocene landcover change and floristic biodiversity loss in tropical southeastern Asia. PNAS: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 118(40): e2022210118. (2021.10) (査読有)

(国際シンポジウム・国際学会等での発表)

Ando T., Yamamoto T., Ishigaki M., Matsuoka K. Macromolecular analysis of aquatic palynomorphs using micro-Raman spectroscopy. JpGU Meeting 2021, Online, 30 May–6 June 2021.

Ando T., Matsuoka K., Seto K., Saito Y. Aquatic palynomorphs in Nakaumi Lagoon, Japan. AASP-TPS 53rd Annual Meeting, Online, 9–13 August 2021.

Katsuki K., Miura I., Nakanishi T., Seto K., Saito Y. Holocene history of the brackish Lake Shinji in San'in Region, southwest Japan, and its water quality and ecological fluctuations indicated by diatom and X-ray fluorescence core scans analyses. 7th International Conference on Estuaries and Coasts, East China Normal University, Shanghai (Hybrid with online), China. 21 Oct 2021.

(基調講演・招待講演)

安藤卓人. パリノモルフの種類と形態, 第49回日本植生史学会談話会, オンライン. 2021年12月18日

齋藤文紀. 過去から将来への沿岸環境と人新世. 日本ジオパーク全国大会 島根半島・宍道湖中海大会, 松江, オンライン, 2021年10月4日 (基調講演)

齋藤文紀. アジアのデルタ (三角州) 調査25年. 島根県地学会令和3年度総会・研究発表会, 松江 (ハイブリッド), 2021年11月20日 (特別講演)

齋藤文紀. デルタにおける環境変動. 日本学術会議学術フォーラム「地球環境変動と人間活動—地球規模の環境変化にどう対応したらよい—」東京, オンライン, 2021年12月5日 (依頼講演)

(国内シンポジウム・国内学会等での発表)

安藤卓人. ステロイドおよびパリノモルフを用いた古生態系復元, 島根大学エスチュアリー研究センター・日本プランクトン学会 共催 秋季シンポジウム『プランクトンと古環境・古生態系復元』, オンライン. 2021年9月17日.

安藤卓人・仲村康秀・香月興太・瀬戸浩二・齋藤文紀. 宍道湖堆積物コア中の水生パリノモルフを用いた古生態系復元. 第7回地球環境史学会年会, オンライン. 2021年11月23日.

安藤卓人・松岡数充・石垣美歌・山本達之. 渦鞭毛藻シスト壁を構成する高分子の有機地球化学研究とその意義. 第38回有機地球化学シンポジウム, 北海道大学, 札幌, 日本 (ハイブリッド開催). 2021年11月29–30日.

石輪健樹・徳田悠希・板木拓也・佐々木聡史・香月興太・菅沼悠介. Paleoenvironmental reconstruction using lake sediment cores from Lake Nurume in Lützow Holm Bay. 地球惑星連合大会 2021, オンライン. 2021年6月6日.

香月興太・鎌田唯斗・若林繁命・川岸萌瑛美・辻本彰・菅沼悠介・柴田大輔・川又基人, 東

南極スカルプスネス露岩域における小氷期以降の環境変遷. 地球惑星連合大会 2021, オンライン. 2021 年 6 月 6 日.

菅沼悠介・羽田裕貴・板木拓也・関宰・石輪健樹・川又基人・藤井昌和・草原和弥・平野大輔・岩井雅夫・加藤悠爾・松井浩紀・天野敦子・香月興太・大森貴之・平林幹啓・松崎浩之・山形武靖・伊藤優人・杉山慎・西田尚央・奥野淳一・池原実・三浦英樹. Abrupt Holocene ice-sheet retreat in Lutzow-Holm Bay, East Antarctica. 地球惑星連合大会 2021, オンライン. 2021 年 6 月 6 日.

石輪健樹・菅沼悠介・奥野淳一・徳田悠希・香月興太・田村亨・板木拓也・佐々木聡史, GIA モデルと堆積物試料分析による最終間氷期以降の東南極氷床変動史の復元. 日本地質学会第 128 年学術大会 (2021 年名古屋大会), 名古屋. 2021 年 9 月 6 日.

福本侑・香月興太・中西利典, 隠岐島後, 女池における過去 1 千年間の珪藻群集変遷. 日本珪藻学会第 41 回研究集会, オンライン開. 2021 年 11 月 27 日.

三浦伊織・香月興太・瀬戸浩二・齋藤文紀・中西利典. 珪質微化石分析に基づく斐伊川河口域における完新世の環境変動と広域変動 (予稿). 汽水域研究会 2021 年 (第 13 回) 大会, オンライン, 日本. 2021 年 12 月 18 日.

川岸萌瑛美・香月興太・菅沼悠介・金田平太郎・SONIC Project Team. 南極大陸シューマッハ・オアシスの湖沼堆積物中の珪藻化石を用いた氷床および湖沼環境復元 (予稿). 汽水域研究会 2021 年 (第 13 回) 大会, オンライン, 日本. 2021 年 12 月 18 日.

鎌田唯斗・香月興太・菅沼悠介・金田平太郎・SONIC Project Team. 東南極シューマッハ・オアシスの湖沼堆積物中の珪藻化石を用いた古環境復元 (予稿), 汽水域研究会 2021 年 (第 13 回) 大会, オンライン, 日本. 2021 年 12 月 18 日.

清政宗一郎・香月興太・瀬戸浩二・山田和芳, 猪鼻湖の縞状堆積物を利用した古環境復元 (予稿), 汽水域研究会 2021 年 (第 13 回) 大会, オンライン, 日本. 2021 年 12 月 18 日.

志田上義仁・香月興太・瀬戸浩二, 2021 年の中海湖底における珪藻遺骸分布 (予稿), 汽水域研究会 2021 年 (第 13 回) 大会, オンライン, 日本. 2021 年 12 月 18 日.

西村雅隆・瀬戸浩二 (2021) ヤマトシジミの潜砂行動に伴う泥質堆積物の混入と砂質堆積物への影響 (予報). 汽水域研究会 2021 年 (第 13 回) 大会, オンライン, 日本. 2021 年 12 月 18 日.

原尻優樹・瀬戸浩二・安藤卓人. 2021 年広域調査における中海-宍道湖の水質環境. 汽水域研究会 2021 年 (第 13 回) 大会, オンライン, 日本. 2021 年 12 月 18 日.

阿久津光希・香月興太・中西利典・小田啓邦・古川竜太・七山太. 北海道春採湖における巨大津波後の環境変遷 (予稿). 汽水域研究会 2021 年 (第 13 回) 大会, オンライン, 日本. 2021 年 12 月 18 日.

米山まりん・香月興太・中西利典・小田啓邦・古川竜太・七山太. 北海道春採湖の堆積物中の珪藻化石を用いた中期完新世の災害復元 (予稿), 汽水域研究会 2021 年 (第 13 回) 大会, オンライン, 日本. 2021 年 12 月 18 日.

岩成和弥・香月興太・菅沼悠介・川又基・柴田大輔. 東南極親子池における珪藻化石を用いた古環境復元 (予稿), 汽水域研究会 2021 年 (第 13 回) 大会, オンライン, 日本. 2021 年 12 月 18 日.

原尻優樹・瀬戸浩二・香月興太・仲村康秀・安藤卓人・南憲吏・金相曄・山口啓子・倉田健

恒. 2021 年広域調査における中海・宍道湖の水質・底質環境. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 8 日.

金子純也・山田和芳・瀬戸浩二・香月興太・辻本彰・藤木利之. 岡山城堀堆積物に記録される過去 100 年間の都市域の環境変遷. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 8 日.

清政宗一郎・香月興太・瀬戸浩二・山田和芳. 猪鼻湖の縞状堆積物を利用した古環境復元. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 8 日.

林広樹・瀬戸浩二・仲山暢・檜崎眞一郎・中村天哉. 鳴砂海岸, 琴ヶ浜における天然記念物指定後のモニタリング調査. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 8 日.

志田上義仁・香月興太・瀬戸浩二. 2021 年の中海湖底における珪藻遺骸分布. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 8 日.

金相暉・瀬戸浩二・南憲吏・林昌平・清家泰. 長期間の連続観測データからみた宍道湖の水質の変化特性. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 8 日.

西村雅隆・瀬戸浩二. ヤマトシジミの潜砂行動に伴う泥質堆積物の混入と砂質堆積物への影響. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 8 日.

三原正太郎・山口啓子・瀬戸浩二. 過去 10 年間の中海におけるサルボウガイの分布と湖底環境の変化. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 8 日.

瀬戸浩二・香月興太・仲村康秀・安藤卓人・齋藤文紀・渡邊正巳・辻本彰・入月俊明. 斐伊川東流イベント以降の宍道湖の湖底地形の復元. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 9 日.

仲村康秀・瀬戸浩二・安藤卓人・香月興太・齋藤文紀・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利用した古環境復元: 宍道湖における過去 1000 年の環境変遷. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 9 日.

安藤卓人・松岡数充・瀬戸浩二・仲村康秀・香月興太・齋藤文紀. 宍道湖堆積物コア中の水生パリノモルフを用いた斐伊川東流前後の古生態系復元. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 9 日.

三浦伊織・香月興太・瀬戸浩二・齋藤文紀・中西利典. 珪質微化石分析に基づく斐伊川河口域における完新世の環境変動と広域変動. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第

10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 9 日.

若林繁命・香月興太・倉田健悟. 島根県・大橋川および剣先川の植物付着珪藻の季節変化.

第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 9 日.

川岸萌瑛美・香月興太・菅沼悠介・金田平太郎・SONIC Project Team. 南極大陸シューマツハ・オアシスの湖沼堆積物中の珪藻化石を用いた氷床および湖沼環境復元. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 9 日.

鎌田唯斗・香月興太・菅沼悠介・金田平太郎・SONIC Project Team. 東南極シューマツハ・オアシスの湖沼堆積物中の珪藻化石を用いた古環境復元. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 9 日.

阿久津光希・香月興太・中西利典・小田啓邦・古川竜太・七山太. 北海道春採湖における巨津波後の環境変遷. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 9 日.

米山まりん・香月興太・中西利典・小田啓邦・古川竜太・七山太. 北海道春採湖の堆積物中の珪藻化石を用いた中期完新世の災害復元. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 9 日.

岩成和弥・香月興太・菅沼悠介・川又基・柴田大輔. 東南極親子池における珪藻化石を用いた古環境復元. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 9 日.

佐々木聡史・入月俊明, 瀬戸浩二・菅沼悠介. 東南極すりばち池付近の中部完新統産貝形虫化石群集と古環境. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 9 日.

廣瀬孝太郎・青木南・辻本彰・瀬戸浩二・香村一夫. 中海の湖底堆積物に保存された過去約 600 年間の元素組成変化. 第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022, 島根大学, 松江, 島根, 日本 (ハイブリッド開催). 2022 年 1 月 9 日.

(報告書・その他)

仲村康秀・安藤卓人・高木悠花・加藤悠爾・廣瀬孝太郎・板木拓也・久保田好美・中村英人・松岡数充 (2022) 日本プランクトン学会秋季公開シンポジウム「プランクトンと古環境・古生態系復元」. 日本プランクトン学会報 69: 42–44. (2022.03) (査読無)

齋藤文紀 (2022) デルタにおける環境変動と人新世. 学術の動向 27 (2022.02): 27–29. (2022.02) (査読無)

齋藤文紀 (2022) アジアのデルタ (三角州) 調査の 25 年. 島根県地学会会誌 37: 5–7. (2022.03) (査読無)

山田和芳・村尾智・富安卓滋・奥野充・瀬戸浩二・香月興太・中西利典・加田渉（2021）ASGM（人力小規模金採掘）に関連した環境汚染研究における湖沼掘削科学の貢献と役割．月刊地球 71; 70–77. (2022.01)（査読無）

渡辺正巳（2022）両長谷遺跡第2次発掘調査に係る自然科学分析．両長谷遺跡第2次発掘調査報告書-倉吉市文化財調査報告書- 158: 63–70. (2022.03)

渡辺正巳（2022）古環境分析．博労町遺跡II-一般財団法人米子市文化財団埋葬文化財発掘調査報告書- 25: 137–166. (2022.03)

○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；外国人研究者：Jonathan Derot；客員研究員：鮎川和康，増木新吾，神門利之，神谷宏，加藤季晋）

① 気候変動が連結系汽水湖宍道湖・中海の水環境に及ぼす影響

連結系汽水湖である宍道湖・中海では，将来の水環境の変化に関心が高まっている。そのため，現在（1996–2005 年）と将来（2090–2099 年）を対象に，両湖沼の水環境の評価を行った。将来気候には，3 つの GCM モデルを用い，バイアス補正を行った。その上で，流出モデル HSPF を用いて，流域内の各河川の流量と水温を予測した。また，それらを境界条件とし，湖沼水質予測モデル AEM3D モデルを用いて，両湖沼の水質予測を行った。その結果，将来は現在と比較し，流域降水量の 1–2 割の減少，気温（松江）の 1.3–4.0°C の上昇，両湖沼への流入量の約 3 割の減少が予測された。さらに，宍道湖・中海では，水温については，表層で 0.7–2.5°C，底層で 0.5–2.5°C の上昇が予測された。また，塩分については，宍道湖で約 1.8 倍になり，中海では底層より表層の上昇が大きいことが予測された。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】吉岡有美（生物資源科学部），丸谷靖幸（九州大学大学院），作野裕司（広島大学大学院）

② 機械学習を用いた宍道湖におけるヤマトシジミの生息場環境の理解

ヤマトシジミは着底後の移動能力が低いため，水質や底質などの相互作用の強いパラメータの影響を知ることは重要である。そこで，機械学習モデルを用いて，生物学的制限因子の検証を行った。本研究で使用したデータベースは，7 つの物理化学的変数と，小型（殻長 4 mm 未満）と大型（殻長 4 mm 以上）の 2 つのサイズカテゴリーに分類されたデータを用いた。最も影響力のある予測因子は，水深，底質の強熱減量，底質のシルト・粘土含有量の順であり，それぞれ好適生息域の物理化学的制限値は 4 m，10%，45%であることが示された。本研究の成果は，Ecological Informatics の学術論文として公表した。

【共同研究者】Jonathan Derot（島根大学外国人研究者）

③ 長期間の連続観測データからみた宍道湖の水質の変化特性

昨年の中海の水質研究に続き，本年度は宍道湖において長期間（1993 年～2018 年の 25 年間に）計測されている水質データ（国交省連続モニタリングデータ）や気象および河川データなどを用いて，宍道湖湖心の下層における溶存酸素濃度の変動特性に対する検討を行った。特に，様々なデータと水質の関係を明らかにするため，機械学習モデルの一つである Random forest を用いたモデル構築と解析を行った。その結果，宍道湖湖心の湖底付近の薄い層（底成層）において，貧酸素・無酸素の水塊を頻繁に形成しているのが長期間のデータ解析においても再確認された。なお，宍道湖の下層と底層における DO は，春季から夏季に減少し，秋季から冬季に増加（回復）する傾向があった（図 1）。特に，宍道湖湖心の底層 DO の変動は，底層の水温と塩分の変動に大きく関係していた。一方，機械学習モデル（Random forest）で構築したモデル解析の結果，底層の水温は，主に気温の影響を大きく受けており，底層の塩分は，7 日から 4 日前までの間の斐伊川（灘分）の流量に大きく影響を受けていることが確認された。今後，宍道湖の貴重な水産源である，ヤマトシジミの生存に

は、高水温（28～30 °C）・低い DO（1 mg/l 以下）の水質状況が大きく影響するため（中村ら，1997），今後，水温が高くなる夏季に発生する貧酸素水塊に注目する必要があると判断された（金ら，2021）。

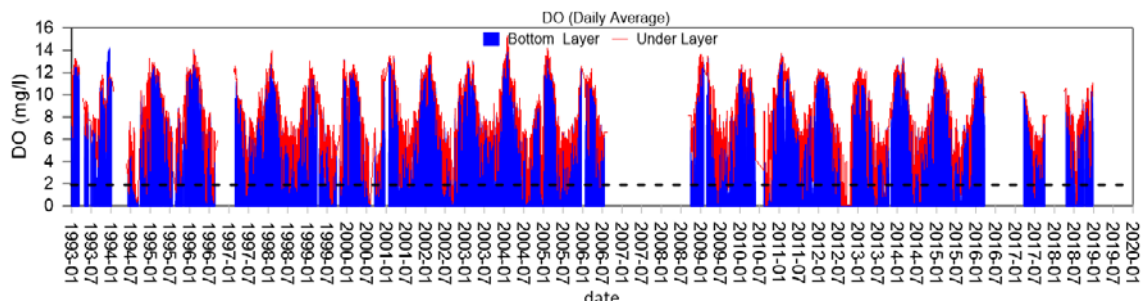


図 1. 宍道湖湖心の下層と底層における溶存酸素濃度

（論文等）

足立真綾・吉田圭介・矢島啓・山下泰司（2021）旭川の干潮域におけるアユの好適な産卵場の検討. 土木学会論文集 B1(水工学) 77: I_1429–I_1434. (2021.11)（査読有）

Derot J., Yajima H., Nakamura N. (2022) Enhanced understanding of physicochemical constraints on *Corbicula japonica* habitat in Lake Shinji assisted by machine learning. *Ecological Informatics* 69: 101608. (2022.07)（査読有）

Hafeez M.A., Inoue T. (2021) Determination of flow characteristics of Ohashi River through 3-D hydrodynamic model under simplified and detailed bathymetric conditions. *Water* 13: 3076. (2021.11)（査読有）

橋田一輝・加藤季晋・武邊勝道・山口剛士（2022）中海における貧酸素水塊による栄養塩溶出と微生物群集構造の関係. 日本陸水学雑誌 83:15–25. (2022.2)（査読有）

Hikino A., Sugahara S., Kato T., Senga Y., Egawa M., Park J.Y., Kamiya H., Tanaka H., Seike Y. (2021) Sensitive gas chromatography detection of nanomolar hydroxylamine in environmental water by Fe(III) oxidation. *Analytical Sciences* 37: 347–351. (2021.02)（査読有）

Kim S.Y., Hayashi S., Masaki S., Ayukawa K., Ohtani S., Seike Y. (2021) Effect of Rainfall and pH on Musty Odor Produced in the Sanbe Reservoir. *Water* 13: 3600. (2021.12)（査読有）

金相曄・瀬戸浩二・南憲史・林昌平・清家泰（2022）長期間の連続観測データからみた宍道湖の水質の変化特性. *Laguna* 29: 27–33. (2022.01)（査読有）

小室俊輔・北村立実・大内孝雄・増永英治・浅岡大輝・鮎川和泰・三上育英・清家泰・湯澤美由紀・福島武彦（2021）北浦における貧酸素水塊の詳細分布と貧酸素水域面積の推計. 水環境学会誌 44: 157–164. (2021.10)（査読有）

Inoue T., Hagino Y. (2022) Effects of three iron material treatments on hydrogen sulfide release from anoxic sediments. *Water Science and Technology* 85: 305–318. (2022.01)（査読有）

持田史佳・中村由行・井上徹教・比嘉紘士・鈴木崇之（2021）鉄資材添加による内湾堆積物からの硫化物溶出抑制効果：硫化物動態モデルによる再現. 土木学会論文集 G（環境）

77: III_241–III_250. (2021.11) (査読有)

中森陸・南憲吏・白川北斗・朱妍卉・沖津二郎・大杉奉功・東信行・金相曄・谷田一三・黒田充樹・長岡祥平・佐藤信彦・宮下和士 (2022) 計量魚群探知機を用いた藍藻類の音響計測の試み. *Laguna* 29: 87–98. (2021.12) (査読有)

Shin C., Akatsuka T., Azumi H., Ao L., Amahashi N., Oyagi M., Ishida N., Goto N., Maruo M., Yagi A., Seike Y., Lee S.H., Yoon S.A., Choi J.K., Byeon Y.W., Lee B.M., Mitamura O., Cho K.J. (2021) Grain size distribution and chemistry of the brackish Lake sediment in Korea. *Environmental Engineering Research* 26: 200365. (2021.10) (査読有)

矢島啓・吉岡有美・丸谷靖幸・作野裕司 (2021) 気候変動が連結系汽水湖穴道湖・中海の水環境に及ぼす影響. 土木学会論文集 B1(水工学) 77: I_1087–I_1092. (2021.11) (査読有)

(国際シンポジウム・国際学会等での発表)

Nakamori R., Minami K., Shirakawa H., Zhu Y., Okitsu J., Ougi O., Azuma N., Kim S., Kuroda M., Nagaoka S., Sato N., Miyashita K. (2021) Acoustic measurement of the cyanobacterium *Microcystis aeruginosa* using a quantitative echo sounder, The Fourteenth Annual Meeting of Asian Fisheries Acoustics Society, Online. 1 October 2021.

(基調講演・招待講演)

なし

(国内シンポジウム・国内学会等での発表)

なし

(報告書・その他)

金相曄・藤井直紀・濱田孝治 (2022) 大気海洋ビッグデータ解析から考えられる有明海水産管理手法の提案. 令和 3 年度ハブ型ネットワークによる有明海地域共同観測プロジェクト報告書. (2022.03)

(産業財産権)

なし

○水圏生態研究部門（専任教員：堀之内正博，南憲吏，川井田俊；特任助教：仲村康秀；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，熱帯域に位置するタイ南部の沿岸域において，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が，新型コロナウイルスの大流行によりタイへの渡航が事実上不可能な状態が続いている。そこで日本国内の亜熱帯域にある沖縄県石垣市の潮間帯において代替の調査を行うことにした。すなわち，まず基礎的な情報を収集するため，干潮時の潮間帯において，海草藻場や砂泥地（相対的に凹凸の少ない平坦な裸地）とそれらの内部に形成されたタイドプール，および砂泥地上に形成された砂紋のくぼみにどのような魚類が出現するのか調べることにした。これまでのところ，干潮時には海草藻場や砂泥地の干出した地上部で魚類はみられなかったが，海水の貯留したタイドプールでは水産上重要種の稚魚も含む数種の魚類の出現が確認されている（図1）。海水の貯留した砂紋のくぼみでもシマイサキ類やハゼ類など数種の魚類が記録された。これらの現象は干潮時に海水が貯留する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/発展させることにより情報を蓄積していく必要がある。



図1.タイドプールに出現した“シラスウナギ”

また，2000年以降に日本国内で行われた海草藻場の魚類群集構造に関する研究をまとめ，エリアごとの群集構造の特徴やハビタットの劣化が群集構造に及ぼす影響などを説明したレビューを公表した。（堀之内）

② 多様な底生動物を支える塩性湿地の機能の解明：野外実験的アプローチ

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（図2）。一般的に，塩性湿地は多くのベントスが生息することで，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，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，現在，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）を明らかにするための研究を進めている。

本年度は，ヨシが生育する塩性湿地（以下，ヨシ原）に実際に多様なベントスが生息するかどうかを明らかにするために，ヨシ原とヨシのない干潟域においてベントスの定量採集を行い，種数・個体数などを比較した。調査は，国内でも特に保存状態の良い塩性湿地が残る三重県の田中川，雲津川，櫛田川の河口域に存在する3つの生息場所（砂干潟・泥干潟・ヨシ原）において，ベントスの活動が活発となる5月と9月に行った。各生息場所において，25 cm四方のコドラート内の底土を20 cm掘り返して採取し，それを目合い1 mmのメ

ッシュでふるい、メッシュ上に残ったベントスを採集した。これを 10%中性ホルマリンで固定し、種同定、計数を行った。また、物理環境を把握するために、各生息場所における塩分・水温・地盤高の測定および底質分析のための底土採取を行った。

その結果、干潟域である砂干潟と泥干潟よりもヨシ原で巻貝類や甲殻類の種数・個体数が多いことが明らかとなった。また、ヨシ原特有の希少種も確認された(図3)。さらに、塩分や水温は干潟域とヨシ原間で明瞭な違いはみられなかったものの、地盤高と有機物量は干潟域に比べてヨシ原で高い傾向があることがわかった。これらのことから、干潟域とは異なる環境をもつヨシ原が、多くのベントスの生息場として重要であることが示唆された。本研究に関連する成果は、学術論文として公表した。(川井田)



図 2. 河口域の潮間帯に広がる塩性湿地



図 3. 塩性湿地に棲む希少性甲殻類のハマガニ

② 宍道湖における水草分布のモニタリング技術に関する研究

宍道湖は透明度が低いため水中での水草群落の確認は難しく、水面に水草が伸長する繁茂前に分布状況を把握することは困難である。そのため、「いつ、どこで、どの程度」の水草の繁茂抑制を行わなくてはならないかという判断の基となる繁茂前の分布情報の収集に課題がある。そこで本研究では、魚群探知機を用いた音響計測に自動解析技術を加えて、水草群落の分布や生育状況を把握することのできる計測技術の確立を目的として、「①ドローンボートによる音響計測のシステム構築」、「②様々な生育段階のデータ収取」、「③生育状態の判定アルゴリズム構築」に関する研究を実施した。

「①ドローンボートによる音響計測のシステム構築」では、水草群落の音響反射強度の季節変化、構成種の違いによる音響反射強度の違い、ドローンボートによる水草調査技術の開発を行った。宍道湖においては構成種(ツツイトモ群落・オオササエビモ群落)の違いによる音響反射強度の違いはなく、どの生育状態でも音響反射強度は約-68dB~約-42dBの範囲(湖底との境界:-43dB~-41dB)となることが明らかとなった。また、水草群落が繁茂する一ヵ月半以上前に水草群落(高さ 12 cm 以上)の分布を推定できることが示されたほか(図4)、魚群探知機を搭載するなどドローンボートでの音響計測を可能にするための開発を行った。一方、「②様々な生育段階のデータ収取」では、水草群落の生育に合わせた調査を合計 12 回実施し、判定アルゴリズム構築に必要なデータ収取を行った。また、「③生育状態の判定アルゴリズム構築」は、このデータを基に Python 言語を用いて魚群探知機から得られる音響情報の可視化および生育度のレベル判定が可能なコードを構築した。

今後、魚群探知機を搭載したドローンボートによる水草群落の分布推定の実施、生育状態の判定アルゴリズムを改良し、繁茂前水草の分布を把握することの出来る水草モニタリング技術の確立に向け研究を進める。(南)

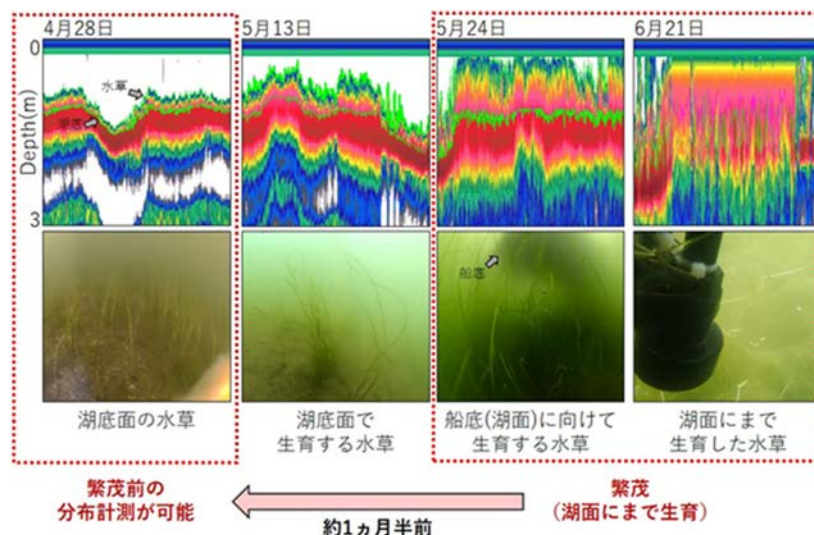


図 4. 水草群落において魚群探知機により収集した生育段階毎の音響情報の一例

(論文等)

- Fukaya K., Murakami H., Yoon S., Minami K., Osada Y., Yamamoto S., Masuda R., Kasai A., Miyashita K. (2021) Estimating fish population abundance by integrating quantitative data on environmental DNA and hydrodynamic modeling 30: 3057–3067. (2021.07) (査読有)
- Horinouchi M. (2022) Fishes in Seagrass Habitats. In: Kai Y., Motomura H., Matsuura K., eds., Fish Diversity of Japan, Springer, pp. 347–365. (2022.01)
- 川井田俊・木村妙子 (2022) 三重県田中川干潟における絶滅危惧種トビハゼおよびキセルハゼの採集記録. LAGUNA 29: 1–7. (2022.01) (査読有)
- 金相曄・瀬戸浩二・南憲史・林昌平・清家泰 (2022) 長期間の連続観測データからみた宍道湖の水質の変化特性. LAGUNA (汽水域研究) 29: 27–33. (2022.02) (査読有)
- Kobayashi K., Zhu Y., Oshiyama D., Minami K., Shirakawa H., Miyashita K. (2021) Development of a biomass assessment method using echo sounder for coastal fisheries. Journal of Marine Science and Technology-TAIWAN 29: 168–174. (2021.05) (査読有)
- Kuroda M., Tatsu Y., Ueda Y., Shirakawa H., Minami K., Miyashita K., Tomiyasu M. (2021) Site fidelity and return trips of visually and olfactorily inhibited black rockfish (*Sebastes schlegelii*) individuals tracked by acoustic telemetry. Journal of Marine Science and Technology-TAIWAN 29: 158–167. (2021.05) (査読有)
- Minami K., Kita C., Shirakawa H., Kawauchi Y., Shao H., Tomiyasu M., Iwahara Y., Takahara H., Kitagawa T., Miyashita K. (2021) Acoustic characteristics of a potentially important macroalgae, *Sargassum horneri*, for coastal fisheries. Fisheries Research 240: 105955. (2021.04) (査読有)
- Minami K., Shirakawa H., Kawauchi Y., Shao H., Tomiyasu M., Iwahara Y., Tsuda Y., Takahara H., Zhu Y., Miyashita K. (2021) Estimating target strength of young Chum salmon (*Oncorhynchus*

- keta*). Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 79: 195–199. (2022.01) (査読有)
- 中森陸・南憲吏・白川北斗・朱妍卉・沖津二郎・大杉奉功・東信行・金相曄・谷田一三・黒田充樹・長岡祥平・佐藤信彦・宮下和士 (2022) 福島県さくら湖における計量魚群探知機を用いた藍藻類の音響計測の試み. LAGUNA (汽水域研究) 29: 87–98. (2022.03) (査読有)
- Nakamura Y., Tuji A., Kimoto K., Yamaguchi A., Hori R.S., Suzuki N. (2021) Ecology, morphology, phylogeny and taxonomic revision of giant radiolarians, *Orodaria* ord. nov. (Radiolaria; Rhizaria; SAR). Protist 172: 125808. (2021.05) (査読有)
- Osawa M., Sato T. (2022) A distinctive new species of the genus *Polyonyx* Stimpson, 1858 (Crustacea: Decapoda: Anomura: Porcellanidae) from Okinawa, southwestern Japan. Zootaxa 5091 (4):587–597. (2022.01) (査読有)
- Tomiyasu M., Shirakawa H., Iino Y., Oshiyama D., Ogawa M., Kitagawa T., Mitamura H., Arai N., Miyamoto Y., Uchida K., Minami K., Miyashita K. (2021) Sonic tagging reveals age and size-specific spatial variation during Pacific herring spawning migrations in northern Japan. Fisheries Research 242: 106020. (2021.05) (査読有)
- Zhang Y., Feng Q., Nakamura Y., Suzuki N. (2021) Microfossils from the Liuchapo Formation: possible oldest radiolarians from deep-water chert and phylogenetic analysis. Precambrian Research 362: 106312. (2021.08) (査読有)
- Zhu Y., Minami K., Iwahara Y., Oda K., Hidaka K., Hoson O., Morishita K., Hirota M., Tsuru S., Shirakawa H., Miyashita K. (2021) Seasonal variation in fish school spatial distribution and abundance under the Kuroshio regular pattern and the Kuroshio large meander in Suzu coastal waters. PLOS ONE 16: e0260629. (2021.11) (査読有)
- Zhu Y., Minami K., Iwahara Y., Oda K., Hidaka K., Hoson O., Morishita K., Tsuru S., Hirota M., Shirakawa H., Miyashita K. (2021) Seasonal dynamics in fish distribution and abundance in coastal waters of Kochi Prefecture Suzu Area by acoustic survey. Journal of Marine Science and Technology-TAIWAN 29: 146–157. (2021.05) (査読有)

(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)

- 安藤卓人・松岡数充・瀬戸浩二・仲村康秀・香月興太・齋藤文紀. 宍道湖堆積物コア中の水生パリノモルフを用いた斐伊川東流前後の古生態系復元. 汽水域研究会第 10 回例会, オンライン, 日本. 2022 年 1 月 8–9 日.
- 福山真菜・仲村康秀・川井田俊・山口啓子. 宍道湖・中海におけるイサザアミ属 2 種 (アミ目アミ科) の分布と繁殖戦略. 汽水域研究会第 10 回例会, オンライン, 日本. 2022 年 1 月 8–9 日.
- 福山真菜・仲村康秀・山口啓子. 宍道湖・中海におけるイサザアミ属 (アミ目アミ科) 2 種の種間関係. 2021 年日本ベントス学会・日本プランクトン学会合同大会, オンライン, 日本. 2021 年 9 月 18–19 日.

原尻優樹・瀬戸浩二・香月興太・仲村康秀・安藤卓人・南憲吏・金相曄・山口啓子・倉田健恒. 2021 年広域調査における中海・宍道湖の水質・底質環境. 第 29 回汽水域研究表会, 島根大学, 松江, 島根, 日本. 2022 年 1 月 9 日.

梶原楓・南條楠土・川井田俊・山守巧・和田太一・須田有輔. 大分県中津干潟の塩性湿地におけるマクロベントス群集の構造. 2021 年日本ベントス学会・日本プランクトン学会合同大会, オンライン, 日本. 2021 年 9 月 18-19 日.

川井田俊・木村妙子・岩田容子. 宍道湖・塩性湿地はベントスの餌場として機能しているか? 2021 年日本ベントス学会・日本プランクトン学会合同大会, オンライン, 日本. 2021 年 9 月 18-19 日.

川井田俊・木村妙子・岩田容子. ベントスの餌場としての塩性湿地の機能. 島根大学研究・学術情報機構エスチュアリー研究センター第 29 回新春恒例汽水域研究発表会, 島根大学, 松江, 日本. 2022 年 1 月 8-9 日.

金相曄・瀬戸浩二・南憲吏・林昌平・清家泰. 長期間の連続観測データからみた宍道湖の水質の変化特性. 第 29 回汽水域研究発表会, 島根大学, 松江, 島根, 日本. 2022 年 1 月 8 日.

小平岳・仲村康秀・鈴木紀毅・菊池知彦・下出信次. 相模湾におけるコロダリア目放散虫類の鉛直分布. 海洋生物シンポジウム 2022. オンライン, 日本. 2022 年 3 月 19 日.

長岡祥平・黒田充樹・上田健太・白川北斗・沖津二郎・大杉奉功・佐藤信彦・南憲吏・宮下和士. 成層化したダム湖でのウグイの生息場選択. 令和 3 年度日本水産学会秋季大会, 北海道大学, 函館, 北海道, 日本. 2021 年 9 月 13 日.

長岡祥平・黒田充樹・上田健太・白川北斗・沖津二郎・大杉奉功・佐藤信彦・南憲吏・宮下和士. 成層したダム湖におけるウグイの行動と湖内環境の関心の解明. 応用生態工学会札幌大会, 北海道大学, 札幌, 北海道, 日本. 2021 年 9 月 22 日.

仲村康秀. プランクトンに対する DNA メタバーコーディングを利用した古環境・古生態系復元. 日本プランクトン学会秋季公開シンポジウム「プランクトンと古環境・古生態系復元」, オンライン, 日本. 2021 年 9 月 17 日.

仲村康秀. プランクトンへの DNA メタバーコーディングを用いた古環境推定. 第 153 回汽水域懇談会, オンライン, 日本. 2021 年 12 月 1 日.

仲村康秀・池上隆仁・木元克典. 単細胞動物プランクトン (放散虫類・フェオダリア類) の多様性解明と今後の展望. 海洋生物シンポジウム 2022. オンライン, 日本. 2022 年 3 月 19 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 種の食性解明. 2021 年日本ベントス学会・日本プランクトン学会合同大会, オンライン, 日本. 2021 年 9 月 18-19 日.

仲村康秀・瀬戸浩二・安藤卓人・香月興太・齋藤文紀・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利用した古環境復元: 宍道湖における過去 1000 年の環境変遷. 汽水域研究会第 10 回例会, オンライン, 日本. 2022 年 1 月 8-9 日.

瀬戸浩二・香月興太・仲村康秀・安藤卓人・齋藤文紀・渡邊正巳・辻本彰・入月俊明. 斐伊川東流イベント以降の宍道湖の湖底地形の復元. 汽水域研究会第 10 回例会, オンライン, 日本. 2022 年 1 月 8-9 日.

徳弘航季・松野孝平・仲村康秀・米田壮太・角谷浩平・安藤靖浩・山口篤. 北極海に生息する大型カイアシ類食性の種間比較. 2021 年日本ベントス学会・日本プランクトン学会合同大会, オンライン, 日本. 2021 年 9 月 18–19 日.

山前地史・仲村康秀・松野孝平・山口篤. 日本周辺海域における表層から深海に及ぶネット動物プランクトンの群集構造とサイズ組成に関する研究: ZooScan による解析. 海洋生物シンポジウム 2022. オンライン, 日本. 2022 年 3 月 19 日.

山崎大輔・西山健太・片野俊也・鈴木秀和・仲村康秀・長田敬五. *Cerataulina pelagica* に寄生する原生生物. 日本珪藻学会第 41 回研究集会, オンライン, 日本. 2021 年 11 月 27 日.

米田壮汰・詹景鈞・仲村康秀・辻彰洋・徳弘航季・西田周平・吉田将之・大塚攻. デトリタス食性カイアシ類スコレシトリクス科の化学感覚機能. 2021 年日本ベントス学会・日本プランクトン学会合同大会, オンライン, 日本. 2021 年 9 月 18–19 日.

(報告書・その他)

川井田俊 (2022) 底生生物の餌場としての塩性湿地の機能の解明. 2021 年度東京大学大気海洋研究所柏地区外来研究員報告書. (2022.03)

小原静夏・風間健宏・岸正敏・鈴木健太郎・土屋健司・戸篠祥・仲村康秀・山田和正 (2022) 「第 8 回日本プランクトン学会若手の会」開催報告. 日本プランクトン学会報 69: 62–65. (2022.03) (査読無)

仲村康秀・安藤卓人・高木悠花・加藤悠爾・廣瀬孝太郎・板木拓也・久保田好美・中村英人・松岡敷充 (2022) 日本プランクトン学会秋季公開シンポジウム「プランクトンと古環境・古生態系復元」. 日本プランクトン学会報 69: 42–44. (2022.03) (査読無)

大澤正幸・桑原友春・浅津紳司 (2022) ナメラカクダヒゲガニ (新称) の日本海からの初記録. ホシザキグリーン財団研究報告 25: 281–284. (2022.03) (査読無)

6-1-3. 兼任教員・協力研究員の活動報告

【氏名（所属）】 辻本彰（教育学部） 【関連研究部門】 環境変動解析部門
【研究テーマ】 有孔虫（メイオベントス）からみる中海の環境変化

はじめに

中海周辺では古くから人為的な環境改変が行われており、とくに 1960 年代以降は干拓・淡水化事業に関わる水門・堤防の建設・撤去が行われるなど、周辺の間活動に関連した湖内環境の変化が生じてきた。また、汽水湖である中海は塩分変動によってその生態系が影響を受けやすい水域でもあり、人為的・自然的環境変化を生物影響の観点から長期的に評価する必要がある。そこで本研究では、飯梨川河口から北約 2km の地点で採取されたコア長 183cm の柱状コア試料を用いて有孔虫（メイオベントス）の群集解析を行い、中海の生態系の動態を長期的な視点で理解することを目的としている。

中海においては、羽田（1939）、紺田（1988）、Nomura and Seto（1992）、辻本・瀬戸（2020）によって 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おり、これらの結果とコア試料の結果を比較することで古環境の推定を試みた。また、本コア試料については、廣瀬ほか（2020）によって年代モデルや地球化学的環境の変化が報告されており、それらの結果と比較することで群集変化の要因について推察した。

結果・考察

コア最下部は西暦 1400 年頃と推定されている（廣瀬ほか, 2020）。西暦 1700 年頃までは、現在の中海に優占する汽水性種（*Ammonia beccarii*, *Trochammina hadai*）が変動を伴いながら優占しており、現在の境水道に見られる浅海性種（*Miliolinella subrotunda*, *Buccella frigida* など）も連続的に産出している。現在の中海においてこれら汽水性の 2 種の優占する範囲には塩分の影響が示唆されており、塩分変動の影響の可能性が示唆される。

西暦 1750 年頃～1900 年頃には浅海性種の増加が見られ、湖水の循環がよくなったと推察される。西暦 1900 年頃以降には浅海性種が減少し、有機物負荷の高い環境を好む汽水性種が最優占種となることから、富栄養化などの人為的な環境変化の影響が考えられる。西暦 1970 年頃以降には多様性が著しく低下し、これは 1960 年代以降の干拓・淡水化事業に関わる水門・堤防の建設によって、中海の閉鎖性が増大した結果によるものと考えられる。

【共同研究者】 嶋池実果（自然科学研究科）、廣瀬孝太郎（兵庫県立大学・自然・環境科学研究所）、瀬戸浩二（エスチュアリー研究センター）

【氏名（所属）】 會下和宏（総合博物館）

【関連研究部門】 環境変動解析部門

【研究テーマ】 水辺空間における人類活動の研究

はじめに

山陰地域では、ラグーン・河川河口部沿岸に立地する低湿地遺跡の発掘調査成果によって、遺跡の状況からみた完新世における相対海面変動や古地形変遷が復元されてきた。また発掘調査成果からは、こうした古環境の変遷に適応して、沿岸部において様々な人類活動が展開したことが明らかになっている。本研究では、山陰地域における低湿地遺跡の発掘調査事例のうち、縄文時代から古墳時代頃に絞って、標高0m前後で検出された自然河道や遺構・遺物を概観し、当時の水辺空間における人類活動の様相について把握した。

縄文～古墳時代の水辺における人類活動

自然河道・溝の利用 松江市島根大学構内遺跡および鳥取市桂見遺跡は、ラグーン縁辺に発達した標高約0～+1.1mの砂洲上面に立地し、そこには、ほとんど流れのない小規模な自然河道が存在していた。こうした場所からは何らかの目的で打ち込まれた杭群・杭列が検出されており、土器・木製品などが出土していることから、居住域から離れた低地の水辺空間においても活発な人間活動の痕跡が窺える。

こうした小規模な自然河道のほか、朝酌川下流域に展開した松江市西川津遺跡では、用途が判然としないが、河道内においてしばしば杭群が検出されている。また、大田市川向遺跡および西川津遺跡海崎地区で検出されているウッドサークルは、木製品未製品水漬け施設として河川下流部が利用されていた。圧巻は鳥取市青谷上寺地遺跡の事例で、自然河道において板材・杭による非常に大規模な護岸工事が施されていた。埋積しやすい低地の溝を維持管理していくうえで、集落構成員の動員による多大な労働力が投入されていたことが窺える。

また、益田市沖手遺跡・米子市目久美遺跡では、肩部に小規模な土手を伴う人工的な溝が掘削されていた。前者は低地部における排水用、後者は比較的大規模で運河としての役割を担った可能性がある。

船着場・木道 ラグーン縁辺や河川河口部付近に立地する出雲市西安原遺跡・松江市稗田遺跡・原の前遺跡・西川津遺跡V区-Bでは、弥生中期から古墳前期における船着場やそこにアクセスするためと推定される木道などが検出されている。縄文時代の丸木舟は汀線付近に漂着状態で出土することが多いが、定住化が進んだ弥生時代には船を停泊させるうえで適当なこうした場所に、ある程度固定的、常設的な船着場が形成されていたといえる。おそらくは集落構成員の共同所有によるこうした船着場を拠点に、丸木舟や準構造船を用いて漁撈活動や物資の運搬が行われたのだろう。

祭祀活動 自然河道からは、鳥形木製品・人形木製品・木偶・武器形木製品・盾形木製品・琴板・縦櫛・分銅形土製品・土笛・ト骨など、祭祀に関わる可能性がある遺物の出土がしばしば見られる。すなわち、竪穴住居や墳墓などがある居住域や墓域とは離れたこうした低地の水辺空間においても何等かの祭祀活動が執り行われていたことが改めて確認される。祭祀の目的としては、立地や農耕具の伴出を考慮すれば、水稻耕作のほか、漁撈活動、船の建造・航行に関わるものなどが候補となろう。

【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】 鳴砂海岸，琴ヶ浜における天然記念物指定後のモニタリング調査

はじめに

島根県大田市仁摩町馬路の琴ヶ浜は日本有数の「鳴砂」の砂浜として知られ，2017 年 10 月 13 日には鳴砂海岸として 3 例目の国指定天然記念物に登録された。琴ヶ浜の貴重な鳴砂環境を維持し，将来にわたって地域資源として活用していくためには，沿岸環境の継続的なモニタリング調査が不可欠である。

本研究では，天然記念物指定後，4 年ぶりとなる琴ヶ浜の総合的な調査を実施した。具体的には，2021 年 7 月 29 日・30 日に，湾内 47 地点の採泥および 1135 地点の測深調査，砂浜での簡易測量調査を行った。9 月 7 日には，はじめての試みとして，スキューバ潜水による湾内岩礁地の生物調査を実施した。

成果の概要

（１） 作成された海底地形図を 2013 年 9 月の結果と比較すると，水深 10 m 以深ではほぼ完全に一致するものの，それより浅い地点では±2 m 前後の差異が見られる。これは碎波帯での活発な砂の移動を示しているものと考えられる。

（２） 湾内の底質堆積物について粒度分析を行ったところ，全体として細粒砂が卓越しているが，水深 5 m より浅い地点では中粒砂の割合が増加して 50%に達する地点も見られる。この領域で鳴砂となっていることが確認された。また，磁化率の測定結果では，鳴砂の領域で磁化率が 100 未満となっていることが明らかになった。

（３） 湾内の生物調査では，これまで遺骸群集としては鳴砂中に卓越していた大型有孔虫 *Amphistegina radiata* の生体が，水深 4.6～14.8 m の 4 地点で豊富に認められた。また，ナガサキズメダイやソラスズメダイ，ミノカサゴなど，南方系とされる魚種が複数認められた。

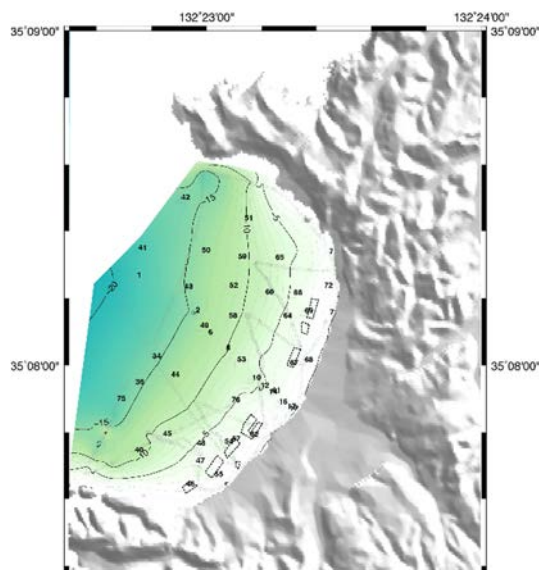


図 1. 2021 年 7 月 29・30 日調査に基づく琴ヶ浜湾内の海底地形図と採泥地点

【共同研究者】 瀬戸浩二（エスチュアリー研究センター），酒井哲哉（総合理工学部）

【氏名（所属）】 入月俊明（環境システム科学系）【関連研究部門】 環境変動解析部門
【研究テーマ】 中海における過去約 600 年間の貝形虫（甲殻類）群集の時間空間変化

はじめに

中海は島根県と鳥取県にまたがる汽水湖である。中海ではこれまでに現生貝形虫（微小甲殻類）の研究が多く行われてきた（Ishizaki, 1969, 高安ほか, 1986, 入月ほか, 2003 など）。貝形虫の殻は長期間微化石として堆積物中に保存される。そこで、本研究の目的は、これまでに複数地点で採取されたコア試料の研究を総括し、過去約 600 年間における貝形虫群集の時間空間変化と気候変化や人為的環境改変との関連性を明らかにすることである。

本研究で対象としたコア採取地点は、図 1 に示す 4 地点で、山田ほか（2015）によって報告された大橋川河口域（X）のほか、大根島の南（N2）、大根島の東（N1）、米子空港の南西（Nk-3C）である。これらの地点では重力式あるいは押し込み式ピストンコアラールにより試料が採取された。試料は 5 mm あるいは 1 cm にスライスされ、貝形虫分析と種々の堆積物分析に用いられた。各コアの年代モデルは、それぞれのコア試料で行われた ^{14}C 、 ^{210}Pb 、 ^{137}Cs 年代測定結果と全有機炭素・全窒素濃度の時系列変化の対比に基づいて推定された。

結果と考察

いずれのコア地点でも日本全国の内湾泥底に生息し、貧酸素水塊に耐性のある種が優占した。他にも汽水湖や内湾奥泥底に生息する種が付随した。貝形虫の多様性と密度の時系列変化は概ね調和的で、いずれも全体的に低い値を示した。特に 17 世紀から 18 世紀にかけては全地点で最小値を示した。歴史的記録に基づく、小氷期のこの時期には、台風や梅雨の影響により斐伊川や飯梨川などの流入河川が頻繁に氾濫し、中海の塩分が不安定で、塩分低下が続いた結果であると推定された。Yamada et al. (2016) による貝形虫殻を用いた酸素同位体比分析の結果とも調和的である。19 世紀に入ると、いずれの地点でも多様性が急増し、西暦 1850 年頃、種多様度が最大値を示した。また、酸素の豊富な内湾泥底を好む種の密度がピークに達した。小氷期の終わりを示すこの時期に外洋から境水道を通じて流入する酸素の豊富な海水の影響が増大した理由はまだ明らかではないが、小氷期以降の中海で最も海水循環が良い時期に相当する。その後、中海ではさまざまな人為的改変が行われた。その中で特に境水道の河口域に 1930 年頃に境港堤防が建設されたため、中海の堆積物中の有機物濃度が急増し、貝形虫の密度と多様性が急減した。さらに、1960 年代からの中海干拓・淡水化事業による海水流入経路の変化に対しては、地点ごとに異なった反応を示した。すなわち、大橋川河口域では貝形虫そのものが激減し、一方、他の地点では貧酸素水塊に耐性のある種のみが急増し、他の種はほとんど消滅して多様性が極端に低くなった。

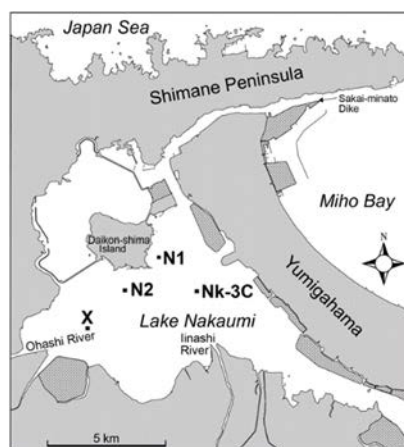


図 1. 中海のコア試料採取地点図

【共同研究者】 山田桂（信州大学）、廣瀬孝太郎（兵庫県立大学）、瀬戸浩二（エスチュアリー研究センター）

【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】 中新統古浦層の淡水から汽水堆積物中に見つかった砕屑性貫入岩

はじめに

砕屑性貫入岩は、地震動に伴う液状化、メタン湧水などの流体移動に伴って流動化した堆積物が別の堆積物中に入り混むことにより形成される。島根半島の中新統古浦層上部には、土石流堆積物や、岩屑流堆積物として扱われてきた堆積物の一部が、岩床として貫入した砕屑性貫入岩であることが判明した。ここでは、砕屑性貫入岩の特徴、そのように判断した根拠と、この発見の意義について述べる。

砕屑性貫入岩の特徴

砕屑性貫入岩が見つかったのは、松江市美保関町法田海岸、惣津海岸である。以下では、法田海岸で見つかったものの特徴を述べる。砕屑性貫入岩は、灰色の砂質泥を基質とし、細礫から中礫サイズの砂岩や凝灰岩のクラスト、安山岩礫が含まれる。含まれるクラストには、長軸の長さが 5 m を超える巨大な砂岩クラストもある。堆積物は基質支持のものが主体である。今回、詳しい観察を行った地点では、この泥質基質の堆積物は、古浦層の砂岩層の間に層理面と平行に挟まれるが、そのトップが上位層に向かってめり込む様子、一部で岩脈状に上位層に入り込む様子が観察された。こうした特徴は、泥質基質の堆積物が、流動化した堆積物の貫入に由来することの証拠に他ならない。また、周囲の地層との境界がうねる (= 塑性変形を被った) ことから、古浦層が未固結の状態で貫入したことが読み取れる。今回見つかった砕屑性貫入岩は古浦層に貫入している安山岩の周辺に認められた。安山岩は細粒な安山岩質基質と発泡構造の著しい安山岩クラストからなる。

貫入の原動力・砕屑性貫入岩の存在の意義

ここで見つかった砕屑性貫入岩には安山岩の溶岩片が含まれる。古浦層上部には安山岩溶岩は認められない。安山岩の貫入岩の周辺に砕屑性貫入岩が認められることから、安山岩マグマの貫入に伴って、未固結でまだ水を多く含んでいた古浦層とマグマ物質とが混合 (mingling) したことが、貫入した堆積物の成因であると解釈される。すなわち、ペペライトが流動化したものが今回見つかった砕屑性貫入岩であると解釈される。具体的な流動化の過程については、今後さらなる検証が必要である。

古浦層上部では、この地点の砕屑性貫入岩に特徴のよく似た、含礫泥岩（土石流堆積物と解釈される）がしばしば挟まれる。土石流堆積物の存在は、この地層が形成された時に堆積盆の縁辺部で隆起の発生した可能性を示唆する。しかしながら、これらの大部分が砕屑性貫入岩であるとなると、その解釈は成立しない。古浦層・成相寺層境界付近の岩相は、日本海形成時の古環境変化、テクトニクスを理解を深める上で重要な層準であるため、今後はこの層準での粗粒堆積物の記載と解釈を慎重に行う必要がある。

【共同研究者】 松尾由鈴（総合理工学部）

【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】 宍道湖西岸 HK19 コアの Rock-Eval 熱分解特性に関する予察的研究

はじめに

昨年度の報告では、宍道湖表層堆積物の東西方向の Rock-Eval 熱分解特性を示した。その結果、斐伊川河口から約 1.5 km の地点で HI 値が約 140 (mgHC/gC) と低く陸源有機物に富み酸化分解が進みやすい底質を示し、湖心付近では最大約 390 (mgHC/gC) と高く植物プランクトン主体で酸化分解も少ない底質を示した。これらの結果を踏まえて、2021 年度は宍道湖西岸 HK19 コアの最下部と中間部の Rock-Eval 分析を行った。

宍道湖西岸 HK19 コアの HI 値

HK19 コアは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"）の水田において地表から 1.00–34.80 m の深度で採取された。Rock-Eval と CNS 元素分析試料には HK19 コアのうち乾燥保管された泥質堆積物を用いた。下部層は 32.6–33.0 m（コア No.41–10～41–50）、中部層は 17.3–17.8 m（コア No.23–40～23–80）を対象とした。HI 値は 32.6–33.0 m では約 40–70 mgHC/gC とかなり低く酸化の進んだ陸上高等植物が起源であることを示している（図の B）。一方、中部層の 17.3–17.8 m では約 140–280 mgHC/g と高くなり、植物プランクトンが主体であるものの陸上高等植物も豊富に供給される堆積場であったことが推察される（図の A）。両層準ともに植物プランクトンが主体の深度では C/S 比は約 1 と貧酸素環境を示し、その上部で酸化的になっている。TOC 濃度は 2%程度で現在の宍道湖表層堆積物の半分程度であった。2022 年度には全層準での傾向を明らかにするために Rock-Eval 分析を継続する予定である。

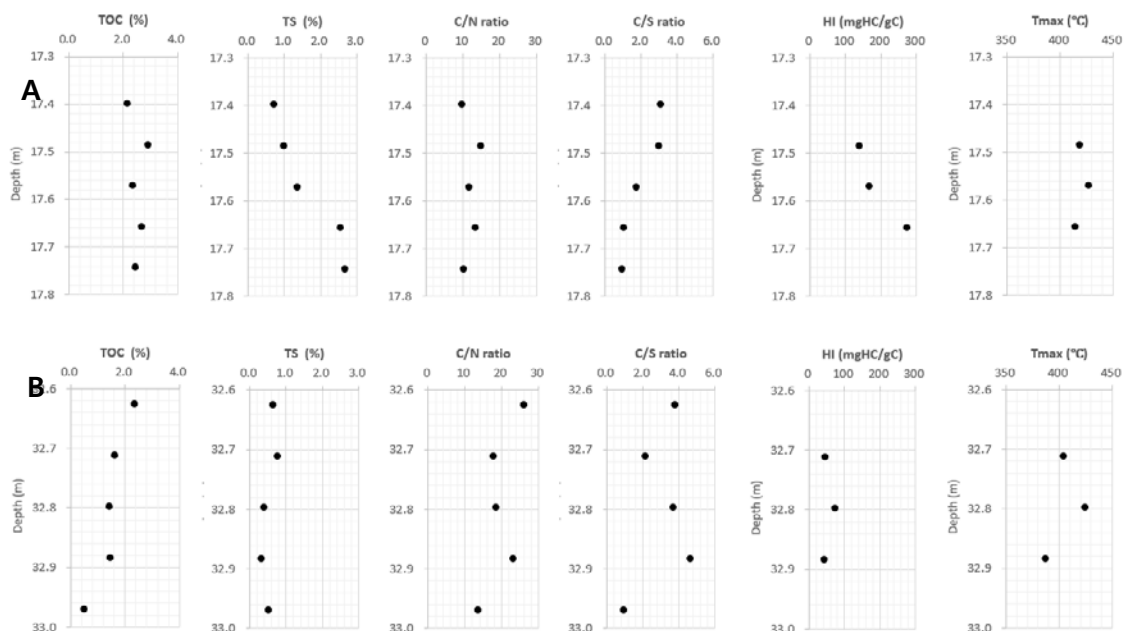


図. HK19 コアの下部と中部の TOC (%), TS (%), C/N, C/S, HI (mgHC/gC)および Tmax (°C)

A および B は、それぞれ 32.6–33.0 m（コア No.41–10～41–50）および 17.3–17.8 m（コア No.23–40～23–80）区間の層位変化である。

【氏名（所属）】 林昌平（生物資源科学部）

【関連研究部門】 流動解析部門

【研究テーマ】 山陰地方におけるダムでのカビ臭，アオコ発生機構の解明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。本研究は、カビ臭物質生産シアノバクテリアおよび放線菌，アオコ形成シアノバクテリアの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，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することで，シアノバクテリアの増殖を抑制できる可能性がある。

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。

カビ臭物質の季節変動と pH が藻類との競合関係に及ぼす影響

2020 年に引き続き，2021 年 5～12 月に，三瓶ダム内の上流からダム側までの 8 地点において，表層から底層まで採水し，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（溶存酸素，水温，chl.a 量など）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，ジェオスミン生産シアノバクテリアが主要な生産者であることが示された。一方，2-MIB は例年検出される 9-11 月でも検出されなかった。2-MIB は 2020 年も検出されず，ダム環境の変化によって今後も発生しない可能性がある。

pH が藻類との競合関係に及ぼす影響を調査するために，pH 制御条件下でシアノバクテリアと緑藻または珪藻を混合培養し，それぞれの増殖を調査した。その結果，pH6 では用いたシアノバクテリアは単独条件でもほとんど増殖できなかった。ダムでも pH を弱酸性に維持することができればシアノバクテリアの増殖を抑制できると考えられる。また，pH8 では緑藻混合条件ではシアノバクテリア増殖が抑制されたが，珪藻混合条件では抑制されなかった。これらのことから，ダムでも pH 制御によって，カビ臭生産またはアオコ形成シアノバクテリアの増殖を抑制できると考えられる。

【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），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），對馬育夫（土木研究所）

【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】 中海浚渫窪地の産業副産物を利用した環境修復

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、いわゆる浚渫窪地が存在する。局所的に存在する浚渫窪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、硫化物が蓄積している。蓄積した物質は一時期に消失するため、周辺水域への負荷となっていると推察されている。浚渫窪地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窪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、浚渫窪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、浚渫窪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、浚渫窪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・細井沖浚渫窪地（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個を同窪地に施工して調査を開始した。円錐覆砂の上部は周辺自然湖底と同じ約4.5 mの水深であり、調査水域では塩分躍層にあたる。そのため、夏季のDOは1~2 mg/L程度を推移し、やや貧酸素である。また、円錐型覆砂の底部は常に塩分躍層下であることから、夏季のDOは0~1 mg/Lと無酸素に近い状態である。調査3年目となる2020年は、前年と同様に直上水の栄養塩・硫化物濃度は低く、溶出速度も低い値であった。また、山頂の堆積物量は少ないが、低い円錐型覆砂の山頂では堆積物が増加する傾向が認められた（図2）。3年目までは環境修復効果が持続しており、一律の厚さで覆砂する全面覆砂と同様の結果が得られた。4年目以降も調査を継続し、全面覆砂に比べて栄養塩溶出抑制効果等の持続性について優位性を検証する必要がある。



図1. 中海細井沖浚渫窪地の位置

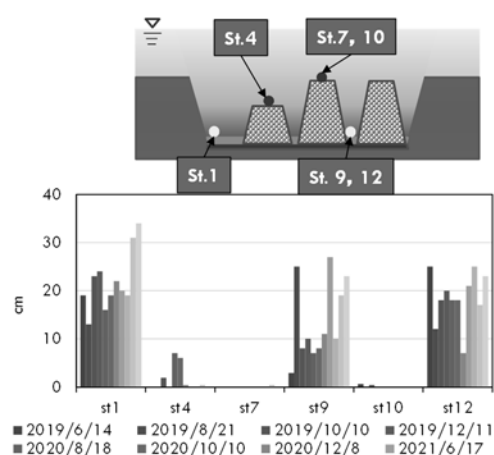


図2. 窪地覆砂区の堆積物厚さの変化

【共同研究者】 矢島啓（エスチュアリー研究センター）、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）】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】①アサリ MP：懸濁物食者のアサリは底質から水管を出して近くに浮遊している有機物を摂食し、ユウシオガイは水中の懸濁物を摂食することに加えて水管を長く伸ばして底質の表面に存在する有機物も摂食するという特徴を持つ。このことから、アサリは浮遊しているマイクロプラスチックを取り込むのに対して、ユウシオガイは底質に沈んでいるマイクロプラスチックも取り込む可能性がある。そこで本研究ではマイクロプラスチックの取り込みに及ぼす摂食様式の違いによる影響を明らかにするため、室内実験でアサリとユウシオガイを比重の異なる 2 種類の実験用の蛍光ポリエチレン粒子（粒径 53 μm –63 μm ，比重 1.025 および 1.20）に曝露させ、取り込み量と実験後の排出量を比較した。その結果、アサリは蛍光ポリエチレン粒子をあまり取り込まなかったのに対して、ユウシオガイは蛍光ポリエチレン粒子を取り込んで蓄積する傾向があることが分かった。（金高広途 卒業研究）②宍道湖水草：ヤマトシジミは植物プランクトンを主とする懸濁態有機物を摂食し、維管束植物を由来とするセルロースなどの難分解性の有機物を消化できるとされる。しかし、宍道湖で大量繁茂が問題となっている水草の付着物や水草の草体に由来する有機物をヤマトシジミが摂食するかについては分かっていない。そこで本研究では野外調査と室内飼育実験により水草の草体や水草の付着物がヤマトシジミの餌になっているか明らかにすることを目的とした。室内飼育実験の結果、ツツイトモの付着物とツツイトモの粉碎物を摂食させたヤマトシジミからそれぞれ糞が観察された。ツツイトモの付着物の糞は茶褐色で硬いひも状であったのに対し、ツツイトモの粉碎物の糞は薄茶褐色でひも状であるがカバーガラスをかけると粒状になった。付着物やツツイトモの粉碎物の組成の違いがヤマトシジミの消化吸収に影響を与えていることが示唆された。（間柄紘和 卒業研究）③中海オゴノリ：かつて中海のオゴノリ類は肥料として刈り取られていたが、現在は大量に繁茂して枯死したオゴノリ類が悪臭や水質悪化の原因になることが示唆されている。近年では NPO 法人等による藻刈りなどオゴノリ類を刈り取り、肥料とする活動が行われているが刈り取り過ぎると底生生物の生息場所が失われる可能性が考えられる。そこで本研究ではオゴノリ類を刈り取った場所とその対照区を比較し、オゴノリ類が底生生物へ及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。江島の水深約 2 m の水域で実施した調査の結果、オゴノリ類がホトトギスガイの生息場所として利用されていることや、刈り取り後にアサリやアラムシロガイの個体数が減少したことから、オゴノリ類と二枚貝や巻貝の間に関係があることが示唆された。また、2021 年は大雨の影響でオゴノリ類の現存量が少なく、年によってオゴノリ類が生物群集に及ぼす影響は変化すると考えられた。（三原綾夏 卒業研究）④朝酌川イシガイ類：イシガイ科二枚貝は河川改修等による生息環境の悪化によって生息数が減少している。基本的に淡水生であるイシガイ類の汽水環境における分布を調べた研究は少ない。そこで塩分がイシガイ類の分布にどのような影響を及ぼすのかを明らかにするため、朝酌川と堀川で調査を行った。野外調査の結果、堀川ではイシガイ類が採集されなかった。朝酌川ではドブガイ類とイシガイが採集され、ドブガイ類は上流から下流の広い範囲で確認されたのに対してイシガイ類は上流の 2 地点でのみ確認された。ドブガイ類を用いて 2 週間の塩分耐性実験を行ったところ、塩分曝露を行わない対照区では死亡した個体は見られず、一定の塩分に曝露させた塩分固定区では 9 日目で全個体が死亡し、塩分の値を変化させた塩分変動区では 14 日目に 1 個体が死亡した。（高橋拓大 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

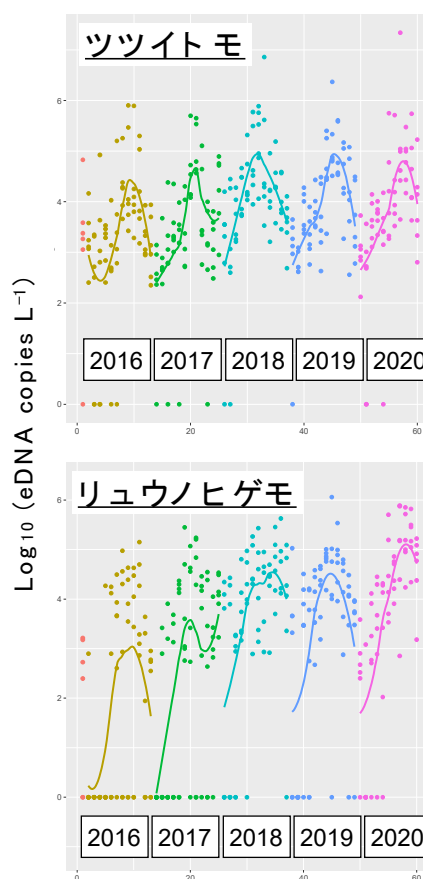
はじめに

環境 DNA 手法とは、湖沼や河川、海洋などで採取した水試料に含まれる生物の排泄物等に由来する DNA 断片の情報を調べることで、水棲動物の生息状況（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、野外での作業は水（数ミリリットルから数リットルほど）を採取してくるだけであり、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、宍道湖や中海などの汽水環境に生息する有用水産魚介類や水生植物を対象にした環境 DNA 手法を開発して、汽水域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。

宍道湖における水草の大量繁茂の予測できる環境 DNA 手法の開発

前年度に引き続いて今年度も、宍道湖における水草の大量繁茂の抑制に向けて、その繁茂を事前に察知できる環境 DNA 手法を開発するため、ツツイトモ (*Potamogeton pusillus*) とリュウノヒゲモ (*Stuckenia pectinata*) を対象に取り組んだ。その結果、各種の環境 DNA 濃度から生物量（バイオマス）を推定できる環境 DNA 定量系を開発することができた。つぎに、これら開発した環境 DNA 定量系を用いて、2015 年 12 月から 2020 年 11 月まで、毎月 1 回、計 5 年間分の宍道湖 6 地点の環境 DNA サンプルを測定したところ、ツツイトモとリュウノヒゲモのバイオマスの年変動などを推定することができた（右図参照）。また、ツツイトモに比べてリュウノヒゲモでは、環境 DNA 濃度が年々増加傾向がみられたことから、近年、本種が野外における実際のバイオマスが増大傾向にある報告と傾向が一致することも明らかになった。さらに、環境 DNA 濃度と環境要因（水温、pH、電気伝導度、溶存酸素量、硝酸イオン濃度、塩分）との関係を線形混合モデルを用いて解析した結果、両種のバイオマスの増大には水温が強く関係しており、ツツイトモのみで、環境 DNA 濃度が pH と塩分に対して負の相関を示すことが明らかになった。このことから、ツツイトモは生息環境の pH や塩分が高くなるとバイオマスが低下することが示唆された。一方で、リュウノヒゲモの環境 DNA 濃度では、pH や塩分などとの関係がみられなかったことから、ツツイトモに比べて、本種は生息環境の水質に影響を受けにくいことが考えられた。今後、両種の生息環境とバイオマスの関係などについて、引き続き検討していく予定である。

【共同研究者】福井克也（島根県水産技術センター）



【氏名（所属）】 橋口亜由未（生物資源科学部）

【関連研究部門】

【研究テーマ】 マイクロプラスチックを介した環境水中医薬品類およびパーソナルケア製品の移動特性の把握

はじめに

近年、5 mm 以下の微細なプラスチック片（マイクロプラスチック，以下 MP）による海域汚染が懸念されている。MP は疎水性が高く，残留性有機化合物（POPs）の吸着とその取り込みによる生態系への悪影響が指摘されてきた。一方で，医薬品類およびパーソナルケア製品（PPCPs）は日常生活での使用量が POPs よりも多く，種類が豊富，幅広い物理化学的特性を有し，生理活性が非常に高く，物質によっては MP により濃縮が進んだり，環境中での移動が支配されたりする可能性がある。しかし，MP による PPCPs のキャリアとしての重要性は十分に評価がなされていない。そこで，環境中で MP を介した PPCPs の移動が重要となる条件について，MP および PPCPs それぞれの物性による影響を体系的に評価することとした。

MP による PPCPs の吸着特性

MP にはゼータ電位がそれぞれ異なる HDPE (High-density polyethylene, ζ 電位=負)，PET (Polyethylene terephthalate, ζ 電位=ゼロ)，PA6 (polyamide6, ζ 電位=正) の3種類（粒径: 2-3 mm のスタンダードペレット，スタンダードテストピース製）を，吸着対象とする PPCPs には世界的に使用量が多く環境水中からの検出例が多い6種類ジクロフェナク (DIC)，ナプロキセン (NAP)，イブプロフェン (IBP)，カルバマゼピン (CMP)，トリクロサン (TCS)，スルファメトキサゾール (SMX) を選定した。吸着実験は 30 mL 容褐色バイアル瓶に MP ペレット個数 (0, 2, 5, 10, 50 個) を入れ，PPCPs (250 $\mu\text{g/L}$) となるように調整した（全量 10 mL）。室温で 24 時間，150 rpm で攪拌し，回分式吸着実験を行った。吸着実験前後の PPCPs 濃度を LC-MS/MS 3200 QTRAP (Sciex 製) で定量し，吸着量を評価した。なお吸着実験は，それぞれの MP 種類と個数に対して PPCPs を単一で添加して行った。

抽出した，最大吸着量を比較すると，HDPE では CMP で 8.43 $\mu\text{g/g}$ ，TCS で 41.56 $\mu\text{g/g}$ ，IBP で 110.0 $\mu\text{g/g}$ ，SMX で 27.34 $\mu\text{g/g}$ となった。PET では CMP で 34.96 $\mu\text{g/g}$ ，TCS で 20.18 $\mu\text{g/g}$ ，IBP で 20.48 $\mu\text{g/g}$ ，SMX で 34.77 $\mu\text{g/g}$ となり，PA6 では CMP で 0.86 $\mu\text{g/g}$ ，TCS で 72.22 $\mu\text{g/g}$ ，IBP で 3.61 $\mu\text{g/g}$ ，SMX で 49.66 $\mu\text{g/g}$ となった。

【共同研究者】 吉田詩穂（生物資源科学部），越後信哉（京都大学大学院・地球環境学），谷口省吾（大阪産業大学・工学部）

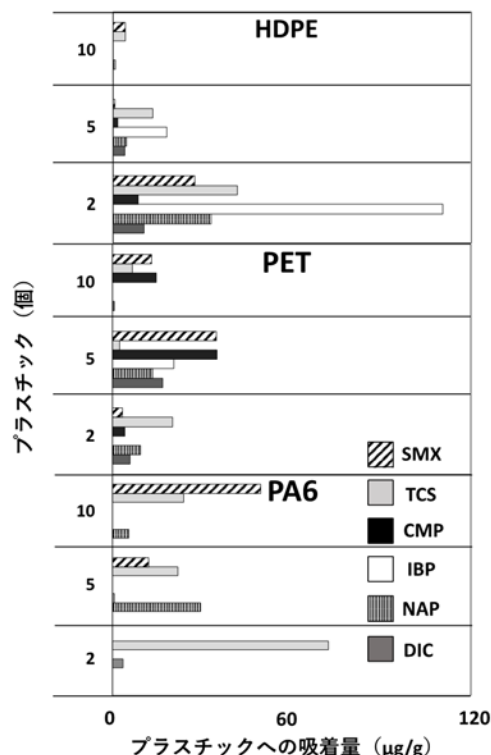


図1 MP への PPCPs 吸着量

【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 MSI(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、地球観測衛星 Sentinel-2 に搭載された MSI による観測データのうち band4(波長 650~680nm)の画像を用いて、表層濁度分布の推定を行った。水質の現場観測が行えていないため、過去に大橋川で実施した分光反射スペクトルの実測結果から、MSI データに適用した場合の濁度推定式を作成し、濁度推定を行った。推定結果例を図 1.に示す。同時期にアオコが発生していたことが確認されており、濁度分布に現れた筋状の高濁度域は、アオコの発生分布に相当すると推定される。今後は、アオコの現場観測データとの比較を行い、実際のアオコ分布推定を試みる計画である。Sentinel-2 は 5 日に一度同地点の観測が行われ、搭載された MSI の band4 は空間分解能が 10m と高いため、汽水域の環境リモートセンシングに有効であると期待される。

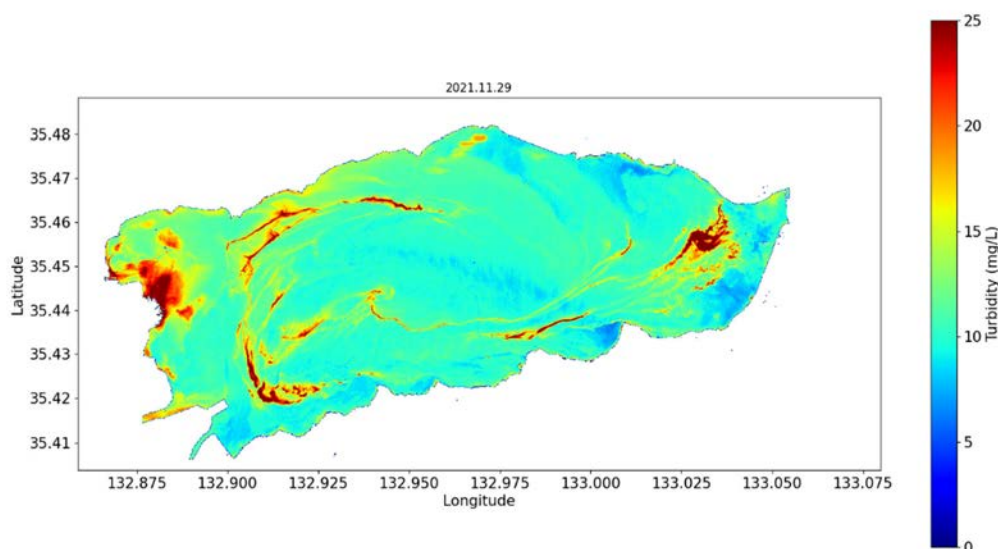


図 1. Sentinel-2 搭載 MSI 観測結果から推定した濁度分布の例。快晴と判断された 2021 年 11 月 29 日の推定例を示す。高濁度域はアオコ発生分布に相当すると考えられる。

【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】 宍道湖・中海におけるイサザアミ属（アミ目アミ科）2種の生態的特性

はじめに

イサザアミ属とは、フクロエビ上目アミ目アミ科に属する体長 1~2 cm 程度の小型甲殻類で、河口などの汽水域に非常に多く発生し、高次捕食者の主な餌資源となっていることから、汽水域生態系において重要であると考えられる。しかし、それらの分布パターンやその環境条件、支配する要因について詳細は不明である。そこで、本研究では、生息環境の違いがアミ種組成に与える影響を明らかにすることを目的とし、宍道湖・中海におけるイサザアミ類 2 種クロイサザアミ *Neomysis awatschensis* (Brandt, 1851) およびニホンイサザアミ *N. japonica* (Nakazawa, 1910) の分布、繁殖特性および食性の調査、およびそれらの種間・水域間比較を行った。

材料と方法

調査は、2020 年 7 月~2021 年 5 月に 2 ヶ月に 1 回程度、宍道湖西岸および宍道湖東岸、中海本庄、中海南岸の計 4 地点にて行った。試料は、各地点水深約 2 m（以下、浅場）および水深約 4.5 m（以下、深場）の 2 つの水深帯において、そりネット（口径 30 cm 角、目合 500 μ m）を用いた底曳により採集した。採集された試料は、現場にて 99.5%エタノールで固定し、実験室に持ち帰り後、顕微鏡下で種同定および雌雄の確認、甲殻長の測定を行った。また、水深別調査で得られた試料を用いて、安定同位体分析および DNA メタバーコーディングにより食性調査を行った。

結果と考察

イサザアミ属 2 種は、全地点で確認され、同所的に生息することがわかった。しかし、2 種間の個体数密度は地点により異なり、主な生息域・水深間の棲み分けが生じていることが示唆された。クロイサザアミの個体数密度は中海本庄で最も高く、いずれの地点でも浅場に多い傾向があった。一方、ニホンイサザアミの個体数密度は、宍道湖西岸で最も高く、宍道湖西岸を除く地点で深場に多い傾向であった。安定同位体比は、窒素は約 7~12 ‰、炭素は、-25~-17‰であった。糞中の生物組成は、陸上生物や藻類などの独立栄養生物が多くを占めた。また、季節によっては、従属栄養生物が多く検出される個体も見られた。2 種間での食性の明確な差は見られなかった。次に、繁殖特性について、2 種間で以下のような違いが示された。クロイサザアミについて、抱卵数は 1~42 個、抱卵時の平均乾燥重量は 0.41~3.49 mg、雌雄比はほぼ 1:1 であること、ニホンイサザアミについて、抱卵数は 1~22 個、抱卵時の平均乾燥重量は 0.62~1.78 mg、雌雄比はメスの比率が高いことが明らかになった。クロイサザアミは個体数が減少しても 1 個体当たりの繁殖力が高いためにより早く個体数を増加できる可能性がある一方、ニホンイサザアミは個体群内で効率的な繁殖を行うことによって個体数を増加できると考えられた。本研究より、イサザアミ属 2 種について、食性は類似し、分布と繁殖特性は異なることが示された。クロイサザアミは、様々な塩分環境に生息し、1 個体当たりの高い繁殖力によって個体数が維持されているのに対し、ニホンイサザアミは、環境変動の小さな場所に生息し、個体群あたりの高い繁殖力によって個体数が維持されている、と考えられた。【共同研究者】福山真菜（自然科学研究科）、仲村康秀・南憲史・川井田俊（エスチュアリー研究センター）

○兼任教員

(論文等)

- Aung S.N.L., He S., Ei Mon Han, Sampei Y., Dong T., Aung M.T.T. (2021) Organic geochemistry of crude oils from Oligocene reservoirs in the Salin sub-basin, Myanmar: Insights into source, maturity, and depositional environment. *Journal of Asian Earth Sciences* 220: 104905. (2021.80) (査読有)
- Bouchet V.M.P., Frontalini F., Francescangeli F., Sauriau P.-G., Geslin E., Martins M.V.A., Almogi-Labin A., Avnaim-Katav S., Di Bella L., Cearreta A., Coccioni R., Costelloe A., Dimiza M.D., Ferraro L., Haynaert K., Martinez-Colon M., Melis R., Schweizer M., Triantaphyllou M., Tsujimoto A., Wilson B., Armynot du Châtelet E. (2021) Relative abundances of benthic foraminifera in response to total organic carbon in sediments: Data from European intertidal areas and transitional waters. *Data-In-Brief* 35: 106920. (2021.04) (査読有)
- Doi H., Minamoto T., Takahara T., Tsuji S., Uchii K., Yamamoto S., Katano I., Yamanaka H. (2021) Compilation of real-time PCR conditions toward the standardization of eDNA methods. *Ecological Research* 36: 379–388. (2021.05) (査読有)
- 入月俊明・柳沢幸夫・木村萌人・加藤啓介・星博幸・林広樹・藤原祐希・赤井一行 (2021) 近畿地方の瀬戸内区に分布する下-中部中新統の生層序と対比. *地質学雑誌* 127: 415–429. (2021.07) (査読有)
- 金相曄・瀬戸浩二・南憲史・林昌平・清家泰 (2022) 長期間の連続観測データからみた宍道湖の水質の変化. *Laguna* 29: 27–33. (2022.2) (査読有)
- Kim S., Hayashi S., Masaki S., Ayukawa K., Ohtani S., Seike Y. (2021) Effect of Rainfall and pH on Musty Odor Produced in the Sanbe Reservoir. *Water* 13: 3600. (2021.12) (査読有)
- 鈴木渚斗・山口啓子・中村幹雄 (2021) 汽水域に設置された小型定置網内におけるアカエイの餌選択性. *水産増殖* 69: 185–193. (2021.10) (査読有)
- 前浜悠太・鹿野和彦・大木公彦・入月俊明・林広樹 (2021) 新島(燃島)の石灰質微化石群集と鹿児島湾奥の古環境復元. *地質学雑誌* 127: 363–376. (2021.06) (査読有)
- 仲山暢・林広樹 (2022) 島根半島沿岸における熱帯性大型有孔虫の定着実態. *島根県地学会会誌* 37: 29–33. (2022.03)
- 三瓶良和 (2021) 有機地球化学における反応速度論と化学熱力学. *Researches in Organic Geochemistry* 36: 13–25. (2021.09) (査読有)

(国際シンポジウム・国際学会等での発表)

- 会下和宏. ベトナム交趾郡治・ルイロウ城の復元. 国際学術シンポジウム I インフラからみた古代東アジア都市の展開, 東亜大学, 下関, 日本. 2021 年 7 月 17 日.

(基調講演・招待講演)

- 林昌平. 宍道湖のジェオスミン生産者の同定と同種ジェオスミン非生産株の分離. 第 29 回汽水域研究発表会, 島根県松江市. 2022 年 1 月 8 日.

(報告書・その他)

- 会下和宏 (2021) ベトナム交趾郡治・ルイロウ内城の復元. 「国際学術シンポジウムI インフラからみた古代東アジア都市の展開 資料集」JSPS 科研費 21H04367・東亜大学東アジア文化圏形成研究プロジェクト室: 71-76. (2021.07)
- 橋口亜由未 (2021) マイクロプラスチックを介した環境水中医薬品類およびパーソナルケア製品の移動, 藤森科学技術財団研究実施概要報告書, Web 公開 <https://www.fujimori-f.or.jp/pdf/performance/2004.pdf> (2021.10)
- 酒井哲弥 (2022) 第 V 章 古環境復元と人間活動. 高橋浩樹・京嶋 覚・渡邊正巳・酒井哲弥 (編) 博労町遺跡 II. 一般財団法人 米子市文化財団 埋蔵文化財発掘調査報告書, 133-136. (2022.03)
- 笹木快斗・山岸聖・高原輝彦 (2022) 隠岐島前西ノ島美田ダム上流におけるオキタゴガエルの発見例. ホシザキグリーン財団研究報告 25: 217-218. (2022.03)
- 高原輝彦 (2021) 「隠岐島後固有種オキサシショウウオ 高い遺伝的多様性」に関する講評. 山陰中央新報 2021 年 7 月 14 日 (朝刊 21 面) 掲載 (2021.07)
- 高原輝彦 (2021) 中海の主は在来種ウナギ 豊かな環境の証し. 山陰中央新報 2021 年 12 月 18 日 (朝刊 24 面) 掲載 (2021.12)
- 高原輝彦 (2021) 中海で...体長 1 メートル超! 国内最大級の「巨大ウナギ」捕ったどー!. BSS 山陰放送 (テレポート山陰) 2021 年 12 月 2 日取材協力と研究内容の紹介 (2021.12)
- 高原輝彦・大久保一真・笹木快斗 (2022) オキタゴガエル *Rana tagoi okiensis* における卵塊の発見例と捕食-被食関係の予備的観察. ホシザキグリーン財団研究報告 25: 271-276. (2022.03)
- 山口啓子 (2022) 松江堀川防藻ネット設置効果検証および防藻ネットの防藻効果検証と底生生物への影響評価. 松江市. (2022.01)
- 山口啓子 (2022) 浅い河口汽水域におけるイサザアミ類の動態と計量魚探機を利用した分布推定の試み. 河川基金助成金報告書. (2022.03)

(産業財産権)

なし

○協力研究員
(論文等)

- Giletycz S.J., Lin A.T.S., Yamada K., Wang L.C., Chien C.W., Lou J.Y., Huang N.W., Ting C.Y., Shih K.W. (2021) Ephemeral landform development following rapid coastal uplift in the southern orogen of Taiwan. *Earth Surface Processes and Landforms* 46: 2379–2394. (2021.07) (査読有)
- Hafeez M. A., Inoue T. (2021) Determination of flow characteristics of Ohashi River through 3-D hydrodynamic model under simplified and detailed bathymetric conditions. *Water* 13: 3076. (2021.11) (査読有)
- Inoue T., Hagino Y. (2022) Effects of three iron material treatments on hydrogen sulfide release from anoxic sediments. *Water Science and Technology*. 85: 305–318. (2022.01) (査読有)
- Irizuki T., Takahashi J., Seto K., Ishiga H., Fujihara Y., Kawano S. (2021) Response of bay ostracod assemblages to Late Holocene sea-level, centennial-scale climate, and human-induced factors in northeast Beppu Bay, Japan. *Marine Micropaleontology* 165: 102002. (2021.06) (査読有)
- Katayama Y., Saito A., Ogoshi M., Tsuneoka Y., Mukuda T., Azuma M., Kusakabe M., Takei Y., Tsukada T. (2022) Gene duplication of C-type natriuretic peptide-4 (CNP4) in teleost lineage elicits subfunctionalization of ancestral CNP. *Cell and Tissue Research* 388: 225–238. (2022.02) (査読有)
- 河野重範・主森亘・吉澤時明 (2022) 栃木県那須烏山市の中新統荒川層群大金層から産出した鰭脚類犬歯化石. 栃木県立博物館研究紀要—自然— 39: 1–6. (2022.03) (査読有)
- Kuroda J., Hagino K., Usui Y., Bown P.R., Hsiung K-H., Sakai S., Hackney R., Saito S., Murayama M., Ando T., Ohkouchi N. (2021) Stratigraphy around the Cretaceous-Paleogene boundary in sediment cores from the Lord Howe Rise, Southwest Pacific. *GSA Bulletin*, 134: 1603–1613. (査読有) .
- 松田竜也・山田勝雅・小田哲也・長沼辰樹・逸見泰久 (2021) 八代海湾奥部の大野川に侵入した特定外来生物ヒガタアシ (*Spartina alterniflora*) の分布拡大. 日本ベントス学会誌 76: 50–58. (2021.12) (査読有)
- 持田史佳・中村由行・井上徹教・比嘉紘士・鈴木崇之 (2021) 鉄資材添加による内湾堆積物からの硫化物溶出抑制効果: 硫化物動態モデルによる再現. 土木学会論文集 G (環境) . 77: III-241–III-250. (2021.12) (査読有)
- Mimura T., Ohtsuka T. (2021) Diatoms of Fujiganaru Moor, a valley moor situated in the warm-temperate zone in Western Japan. *Diatom* 37: 66–79. (2021.12) (査読有)
- 林成多・片岡大輔・鈴木渚斗 (2022) 島根県雲南市木次町ふるさと尺の内公園における裸地試験区の設置と昆虫類調査. ホシザキグリーン財団研究報告 25: 45–59. (2022.03) (査読無)
- 根来健・大塚泰介 (2021) 螺旋状群体を形成する *Aulacoseira ambigua* (Grunow) Simonsen 単藻培養株に見られた群体の形状変化. *Diatom* 37: 80–83. (2021.12) (査読有)
- 野津登美子・辻井要介 (2021) 出雲大社・浄の池でミズアオイが開花! 自然と環境 64: 2–4. (2021.12)
- 大塚泰介・井上晴絵・洲澤多美枝・泉野央樹・西坂一成 (2021) *Cymbella distalebiseriata-liyangensis* 種複合体の日本からの出現. *Diatom* 37: 38–41. (2021.11) (査読有)

- 佐藤祐一・大塚泰介・井上英耶・水野敏明・鈴木智之 (2021) 感染症数理モデルを用いた新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の病床逼迫への影響分析—滋賀県を対象として—。保健医療科学 70: 557–568. (2021.12) (査読有)
- 鈴木渚斗・山口啓子・中村幹雄 (2021) 汽水域に設置された小型定置網内におけるアカエイの餌選択性。日本水産増殖学会誌 69 (3): 185–193. (2021.11) (査読有)
- 鈴木渚斗 (2022) 島根半島沿岸におけるナルトビエイ *Aetobatus narutobiei* の記録。ホシザキグリーン財団研究報告 25: 277–79. (2022.03) (査読無)
- Takata H., Khim B.-K., Asahi H., Hasegawa S., Murayama M. (2021) Ecological characteristics and stable isotope compositions of *Elphidium batialis* Saidova off Hidaka (northern Japan) in the Northwestern Pacific continental margin. Marine Micropaleontology 165: Article 101978. (2021. 05) (査読有)
- Takata H., Cho J. H., Kang J., Asahi H., Lim H. S., Park Y.-H., Hyun S. (2022) Biotic responses of deep-sea benthic foraminifera in the equatorial Indian Ocean during the Quaternary: Influence of the ballasting effect on organic matter by calcareous plankton skeletons. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 585: Article 110724. (2022. 01) (査読有)
- Takata H., Tanaka S., Sawada H., Suzuki K. W. (2022) Modern benthic foraminiferal fauna (Rhizaria) in Miyazu Bay, central Japan. LAGUNA (汽水域研究), 29: 11–25. (2022. 01) (査読有)
- 辻井要介 (2022) 上田コレクション標本のヌマエビ *Paratya compressa* (島根県産) の分類学的再検討。島根県立三瓶自然館研究報告 20: 13–18. (2022.03)
- 山田桂・楠慧子・飯田里菜・久須美晨夫 (2021) 貝形虫化石群集に基づく新潟県新津丘陵北部域の更新世の古環境変化。地質学雑誌 127: 575–591. (2021.09) (査読有)
- Yoshida K., Ohtsuka T. (2021) Diatom flora in indoor tanks breeding Japanese medaka, *Oryzias latipes*. Diatom 37: 30–37. (2021.11) (査読有)
- Yoshino, K., K. Yamada, M. Tanaka, Y. Tada, G. Kanaya, Y. Henmi, M. Yamamoto (2021) Subtidal benthic communities in Minamata Bay, Japan, approximately 30 years after mercury pollution remediation involving dredging disturbance. Ecological Research 37: 137–150. (2021.11) (査読有)

(国際シンポジウム・国際学会等での発表)

- Kashima K., Fukumoto Y., Saarinen T. Reconstruction of environmental and flooding histories since AD1250 at three annually laminated lakes in the Central Finland presumed using diatom assemblages, the 26th International Diatom Symposium (Online), Poster, 23–25 August 2021.
- Luque P.L., Sakai S., Bidegain G., Dettman D.L., Murua H., Arrizabalaga H. Beyond the otolith bubble: Fin spine oxygen isotopes ($\delta^{18}\text{O}$) as a proxy for Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) movements. ISOBAY17 - XVII International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay, 1–4 June 2021.
- Wang Z., Yanay N., Dettman D.L., Quade J. Nelson D., McManus B., Huntington K., Schauer A. and Sakai S. Development of an isotope ratio laser spectrometry for rapid and precise clumped isotope measurement: progress and performance. Goldschmidt, Lyon, France, 4–9 July 2021.

(基調講演・招待講演)

なし

(報告書・その他)

福永将大(編)・宮本一夫・齋藤瑞穂・谷直子・石井若香菜・足立達朗・岩永省三・鹿島薫・佐伯弘次・白石典之・原口強・福本侑・本田浩二郎・森平雅彦(2022)箱崎キャンパス地区元寇防塁調査総括報告書,九州大学箱崎キャンパス発掘調査報告 5. (2022.03)

細澤豪志・森脇昭子(2022)休耕田を活用したビオトープの水生生物と整備・保全上の課題.

令和3年度(2021年度)研究報告,島根県技術士会. 107-112. (2022.03)

河野重範(2021)「クジラ化石の産状レプリカ」,「手のひらサイズの翼竜化石!」,「資料の集め方,(1)購入」,「(3)採集」栃木県立博物館編,「第129回企画展 収蔵庫は宝の山!~博物館の資料収集活動~」栃木県立博物館,宇都宮,24-25,27,45,56.

(2021.04)

棕田崇生(2022)トビハゼ研究—ハゼの自然史の理解をめざして.月刊海洋 616号(54巻3):95-99. (2022.03)

大塚泰介(2021)びわ博からフィールドへ ③田んぼへ〜フナの子はミジンコの脅威 20倍のジオラマで再現.京都新聞 2021年5月28日.

大塚泰介(2021)湖岸より 406 田んぼがやせて泣いている.中日新聞滋賀版 2021年8月14日.

大塚泰介(2021)琵琶湖と水田のネットワーク ニゴロブナに注目して. K 002: 26-31. (2021.09)

(産業財産権)

なし

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 29 回汽水域研究発表会
汽水域研究会第 13 回大会（第 10 回例会）汽水域合同研究発表会を、2022（令和 4）年 1 月
8 日、9 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実施した（資料 2）。

参加者数：184 名

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と汽水域研究会会長賞を贈った。

エスチュアリー研究センター長賞

福山真菜（島根大学大学院 自然科学研究科）

中村和磨（島根大学大学院 自然科学研究科）

汽水域研究会会長賞

佐々木聡史（島根大学大学院 総合理工学研究科）

松田烈至（鳥取大学大学院 連合農学研究科）

汽水域懇談会

今年度は 3 回（第 152 回～第 154 回）実施した（資料 4）。

●第 152 回 2021（令和 3）年 5 月 14 日（金）

「過去 2300 年間の福井県水月湖周辺の植生変化にみられる気候と人の影響」

話題提供者：山本正伸（北海道大学）

「南半球高緯度域の白亜系から産出した C40 アルケノンと C41 ノルマルアルカンとその意義」

話題提供者：長谷川卓（金沢大学）

「低塩分汽水湖、宍道湖の形成過程と河川流路変更による堆積環境の変化」

話題提供者：瀬戸浩二（島根大学）

参加者数 約 50 名

●第 153 回 2021（令和 3）年 12 月 1 日（水）

「微量生物源オパール酸素同位体分析を用いた新規古環境指標の開発と高精度化」

話題提供者：井尻暁（神戸大学、特別ゲスト）

「西部熱帯太平洋暖水塊の水溫構造長期的変化」

話題提供者：佐川拓也（金沢大学）

「GDGT による南大洋高緯度の水溫復元」

話題提供者：関宰（北海道大学）

「プランクトンへの DNA メタバーコーディングを用いた古環境推定」

話題提供者：仲村康秀（島根大学）

参加者数 約 40 名

●第 154 回 2022 (令和 4) 年 3 月 18 日 (金)

「千葉セクションにおけるバイオマーカー古環境研究」

話題提供者：梶田展人 (国立極地研究所)

「鮮新世温暖期の西南極氷床の動態把握：西南極アムンゼン湾沖の海底堆積物の Pb 同位体比分析」

話題提供者：堀川恵司 (富山大学)

「白亜紀 Cenomanian/Turonian 境界期における陸上生態系の変動：太平洋東西両縁におけるバイオマーカー分析からの復元」

話題提供者：池田雅志 (北海道大学)

「完新世における東南極の貝形虫群集を用いた古環境と海水準の復元」

話題提供者：佐々木聡史 (島根大学)

参加者数 42 名

共催など

島根大学エスチュアリー研究センターと 2020 (令和 2) 年 1 月に包括協力協定を締結した華東師範大学河口海岸学国家重点実験室 (SKLEC) の合同セミナー (エスチュアリーと古環境に関する日中合同セミナー) が、2022 (令和 4) 3 月 24 日にオンラインで開催された。双方からそれぞれ 2 件の研究発表があり、参加者は韓国の他機関を含めて 22 名で、活発な質疑応答が行われた。

EsReC-SKLEC Joint Seminar on Estuarine and Paleo-environmental Research

Date: March 24 (Thursday)

Time: 10:00–12:00 Japan, 09:00–11:00 China

Host: EsReC, Shimane University, Japan (Zoom meeting)

Co-Host: SKLEC, East China Normal University, China

PROGRAM

10:00–10:05 Opening remarks: Yoshiki SAITO

10:05–10:30 Kota KATSUKI

Records of ecological changes related to excavation and flood in varve sediment from Lake Hiruga in central Japan

10:30–10:55 Takuto ANDO

Aquatic palynomorphs and their macromolecules

11:00–11:25 Xiaomei NIAN

OSL dating of sediments from the turbidity maximum zone (TMZ) of the Yangtze Estuary

11:25–11:50 Zhanghua WANG

Coastal flooding at the end of Liangzhu Culture: process and linkage to the evolution of Neolithic cultures in East China

11:50–11:55 Closing remarks:

6-2. 教育活動

6-2-1. 学部教育

○汽水域研究センターが主担当の共通教養科目

「汽水域の科学（入門編）」前期2単位（受講生：175名）（昨年度は257名），主担当 瀬戸。

「汽水域の科学（応用編）」後期2単位（受講生：27名（昨年度は不開講），主担当 瀬戸。

「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，受講者が少ないため，平成29(2017)年度から不開講としていたが，本年度から若手教員を中心に再び開講した。本年度は，「入門編」は新型コロナ対応としてオンデマンドで行なわれ，「応用編」は対面授業として行なわれた。

「2021年度 汽水域の科学（入門編）」 Moodleによるオンデマンド授業
ガイダンス（4月14日～）

第1ステップ（5月10日までに開始）

講義1	汽水域の一般論と底質環境	瀬戸浩二
講義2	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？）	齋藤文紀
講義3	汽水域に眠る微化石（微化石を用いた古環境の復元）	香月興太
講義4	汽水域の生物分布計測（音で水中を覗く）	南憲吏

第2ステップ（6月10日までに開始）

講義5	汽水域の水質特性（汽水域関連の水質項目の解説）	神門利之
講義6	汽水域における流れとシジミへの影響	矢島啓
講義7	汽水域の水産資源（DNAで解き明かす遺伝的多様性）	荒西太士
講義8	汽水域と漁業（中海・宍道湖を中心にした漁業の特徴）	中村幹雄
講義8	汽水域の魚類（汽水域の魚類相と特性など）	堀之内正博

第3ステップ（7月10日までに開始）

講義9	汽水域のベントス（マクロベントスを中心に）	倉田健悟
講義10	汽水域における流れと水質（潮汐・潮流を中心に）	金相曄
講義11	汽水域の水生植物（海草と海藻）	國井秀伸
講義12	汽水域の食物連鎖（“食う-食われる”から生態系をひも解く	川井田俊

「2021 年度 汽水域の科学（応用編）」

講義様式：対面授業

時間：火曜日 7・8 時間目（14:55～16:35）

場所：教育 20 番

10 月 5 日	ガイダンス	ガイダンス	瀬戸浩二
10 月 12 日	講義 1	汽水域の一般論と環境	瀬戸浩二
10 月 19 日	講義 2	宍道湖の生い立ちと歴史時代の環境変化	瀬戸浩二
10 月 26 日	講義 3	汽水域の地球化学：有機物の「運命」	安藤卓人
11 月 2 日	講義 4	汽水域の環境：温暖化と無酸素化	安藤卓人
11 月 9 日	講義 5	汽水域の生態系：渦鞭毛藻の進化と赤潮記録	安藤卓人
11 月 16 日	講義 6	安定同位体による汽水域環境解析	瀬戸浩二
11 月 30 日	講義 7	汽水域における流れと水質	金相曄
12 月 7 日	講義 8	汽水域に生息する生物の多様性と分類	仲村康秀
12 月 14 日	講義 9	汽水域に生息するプランクトンの多様性と生態 1	仲村康秀
12 月 21 日	講義 10	汽水域に生息するプランクトンの多様性と生態 2	仲村康秀
12 月 28 日	講義 11	汽水域に生息するプランクトンの多様性と生態 3	仲村康秀
1 月 11 日	講義 12	音響手法を用いた汽水域の環境計測	南憲吏
1 月 25 日	講義 13	南極の沿岸湖沼	香月興太

○学内講師としての教育活動

矢島啓 生物資源科学部地域資源科学科専門教育科目「環境共生科学概論」(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「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)

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)1

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「地層学実習」(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)

○学部学生の研究テーマと指導（実質的な指導）

田根悠作「尾原ダムにおける選択取水設備を活用した水質保全効果に関する研究」（島根大学生物資源科学部地域環境科学科）（指導教員：矢島啓）

藤井陽「殿ダム貯水池における縦断および連続観測による植物プランクトンに関する湖内調査」（岡山大学環境理工学部環境デザイン工学科）（指導教員：矢島啓）

原尻優樹「斐伊川水系河口部における近年の堆積環境の変化」（島根大学総合理工学部地球資源環境学科）（指導教員：瀬戸浩二）

清政宗一郎「猪鼻湖の縞状堆積物を利用した古環境復元」（島根大学総合理工学部地球科学科）（指導教員：香月興太）

志田上義仁「2021 年の中海湖底における珪藻遺骸分布」（島根大学総合理工学部地球科学科）（指導教員：香月興太）

阿久津光希「北海道春採湖における巨大津波後の環境変遷」（島根大学総合理工学部地球科学科）（指導教員：香月興太）

米山まりん「北海道春採湖の堆積物中の珪藻化石を用いた中期完新世の災害復元」（島根大学総合理工学部地球科学科）（指導教員：香月興太）

岩成和弥「東南極親子池における珪藻化石を用いた古環境復元」（島根大学総合理工学部地球科学科）（指導教員：香月興太）

○指導学部学生の学会等における発表

原尻優樹・瀬戸浩二・安藤卓人. 2021 年広域調査における中海-宍道湖の水質環境. 汽水域研究会 2021 年（第 13 回）大会, オンライン. 令和 3 (2021) 年 12 月 18 日.

清政宗一郎・香月興太・瀬戸浩二・山田和芳. 猪鼻湖の縞状堆積物を利用した古環境復元（予稿）, 汽水域研究会 2021 年（第 13 回）大会, オンライン. 令和 3 (2021) 年 12 月 18 日.

志田上義仁・香月興太・瀬戸浩二. 2021 年の中海湖底における珪藻遺骸分布（予稿）, 汽水域研究会 2021 年（第 13 回）大会, オンライン. 令和 3 (2021) 年 12 月 18 日.

阿久津光希・香月興太・中西利典・小田啓邦・古川竜太・七山太. 北海道春採湖における巨大津波後の環境変遷（予稿）, 汽水域研究会 2021 年（第 13 回）大会, オンライン. 令和 3 (2021) 年 12 月 18 日.

米山まりん・香月興太・中西利典・小田啓邦・古川竜太・七山太. 北海道春採湖の堆積物中の珪藻化石を用いた中期完新世の災害復元（予稿）, 汽水域研究会 2021 年（第 13 回）大会, オンライン. 令和 3 (2021) 年 12 月 18 日.

岩成和弥・香月興太・菅沼悠介・川又基・柴田大輔. 東南極親子池における珪藻化石を用いた古環境復元（予稿）, 汽水域研究会 2021 年（第 13 回）大会, オンライン. 令和 3 (2021) 年 12 月 18 日.

原尻優樹・瀬戸浩二・香月興太・仲村康秀・安藤卓人・南憲吏・金相睦・山口啓子・倉田健悟. 2021 年広域調査における中海・宍道湖の水質・底質環境. 島根大学 エスチュアリー研究センター(EsReC) 第 29 回汽水域研究発表会 汽水域研究会 第 10 回例会

汽水域合同研究発表会 2022, ハイブリッド (松江・オンライン). 令和 4(2022)年 1 月 9 日.

清政宗一郎・香月興太・瀬戸浩二・山田和芳. 猪鼻湖の縞状堆積物を利用した古環境復元. 島根大学 エスチュアリー研究センター(*EsReC*) 第 29 回汽水域研究発表会 汽水域研究会 第 10 回例会 汽水域合同研究発表会 2022, ハイブリッド(松江・オンライン). 令和 4(2022)年 1 月 8 日.

志田上義仁・香月興太・瀬戸浩二. 2021 年の中海湖底における珪藻遺骸分布. 島根大学 エスチュアリー研究センター(*EsReC*) 第 29 回汽水域研究発表会 汽水域研究会 第 10 回例会 汽水域合同研究発表会 2022, ハイブリッド (松江・オンライン). 令和 4(2022)年 1 月 8 日.

阿久津光希・香月興太・中西利典・小田啓邦・古川竜太・七山太. 北海道春採湖における巨大津波後の環境変遷. 島根大学 エスチュアリー研究センター(*EsReC*) 第 29 回汽水域研究発表会 汽水域研究会 第 10 回例会 汽水域合同研究発表会 2022, ハイブリッド (松江・オンライン). 令和 4(2022)年 1 月 9 日.

米山まりん・香月興太・中西利典・小田啓邦・古川竜太・七山太. 北海道春採湖の堆積物中の珪藻化石を用いた中期完新世の災害復元. 島根大学 エスチュアリー研究センター(*EsReC*) 第 29 回汽水域研究発表会 汽水域研究会 第 10 回例会 汽水域合同研究発表会 2022, ハイブリッド (松江・オンライン). 令和 4(2022)年 1 月 9 日.

岩成和弥・香月興太・菅沼悠介・川又基・柴田大輔. 東南極親子池における珪藻化石を用いた古環境復元. 島根大学 エスチュアリー研究センター(*EsReC*) 第 29 回汽水域研究発表会 汽水域研究会 第 10 回例会 汽水域合同研究発表会 2022, ハイブリッド (松江・オンライン). 令和 4(2022)年 1 月 9 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「Earth and Geoenvironmental Science」(一部担当)
- 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)
- 矢島啓 自然科学研究科 環境共生科学コース科目 「Modeling Approaches for Advanced Watershed Management」(単独担当)
- 瀬戸浩二 自然科学研究科 地球科学コース科目 「地球環境変動論」(単独担当)
- 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 地球科学コース科目 「第四紀環境学」(単独担当)
- 香月興太 自然科学研究科 地球科学コース科目 「Quaternary Environmental Science」(単独担当)
- 香月興太 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)

○大学院生の研究テーマと指導

西村雅隆「ヤマトシジミの生態とそれらが堆積物に与える影響について」(島根大学自然

科学研究科博士前期課程 2 年) (主指導教員：瀬戸浩二)

高原光志「宍道湖における微細藻類相の生態学的研究」(島根大学自然科学研究科農生命科学専攻博士前期課程 1 年) (主指導教員：荒西太士；副指導教員：堀之内正博)

Dalia Khatun 「Ecological genetic study on the stock management of landlocked ayu *Plecoglossus altivelis altivelis*」(博士後期課程 2 年) (主指導教員：荒西太士；副指導教員：堀之内正博)

三浦伊織「斐伊川河口域から得られた年縞堆積物を用いた高年代解像度の古環境復元」(島根大学自然科学研究科博士前期課程 2 年) (主指導教員：香月興太)

鎌田唯斗「東南極露岩域の年縞堆積物中の珪藻化石を用いた古環境復元」(島根大学自然科学研究科博士前期課程 1 年) (主指導教員：香月興太)

川岸萌瑛美「南極大陸シューマッハ・オアシスの湖沼堆積物中の珪藻化石を用いた氷床および湖沼環境復元」(島根大学自然科学研究科博士前期課程 1 年) (主指導教員：香月興太)

若林繁命「大橋川～剣先川に生育する水生植物にみられる付着生珪藻群集の環境変化との関連」(島根大学自然科学研究科博士前期課程 1 年) (主指導教員：香月興太)

Aan Dianto 「Holocene paleo-floods recorded in sediments of Lake Shinji: Analyses of HK19 core」(自然科学研究科博士前期課程 2021 年秋入学 1 年) (主指導教員：齋藤文紀；副指導教員：瀬戸浩二)

○指導大学院生の学会等における発表

西村雅隆・瀬戸浩二. ヤマトシジミの潜砂行動に伴う泥質堆積物の混入と砂質堆積物への影響 (予報). 汽水域研究会 2021 年 (第 13 回) 大会, オンライン. 令和 3 (2021) 年 12 月 18 日.

三浦伊織・香月興太・瀬戸浩二・齋藤文紀・中西利典. 珪質微化石分析に基づく斐伊川河口域における完新世の環境変動と広域変動 (予稿). 汽水域研究会 2021 年 (第 13 回) 大会, オンライン. 令和 3 (2021) 年 12 月 18 日.

若林繁命・香月興太・倉田健悟. 島根県・大橋川および剣先川の植物付着珪藻の季節変化 (予稿). 汽水域研究会 2021 年 (第 13 回) 大会, オンライン. 令和 3 (2021) 年 12 月 18 日.

川岸萌瑛美・香月興太・菅沼悠介・金田平太郎・SONIC Project Team. 南極大陸シューマッハ・オアシスの湖沼堆積物中の珪藻化石を用いた氷床および湖沼環境復元 (予稿). 汽水域研究会 2021 年 (第 13 回) 大会, オンライン. 令和 3 (2021) 年 12 月 18 日.

鎌田唯斗・香月興太・菅沼悠介・金田平太郎・SONIC Project Team. 東南極シューマッハ・オアシスの湖沼堆積物中の珪藻化石を用いた古環境復元 (予稿). 汽水域研究会 2021 年 (第 13 回) 大会, オンライン. 令和 3 (2021) 年 12 月 18 日.

西村雅隆・瀬戸浩二. ヤマトシジミの潜砂行動に伴う泥質堆積物の混入と砂質堆積物への影響. 島根大学 エスチュアリー研究センター (*EsReC*) 第 29 回汽水域研究発表会 汽水域研究会 第 10 回例会 汽水域合同研究発表会 2022, ハイブリッド (松江・オンライン). 令和 4 (2022) 年 1 月 8 日.

三浦伊織・香月興太・瀬戸浩二・齋藤文紀・中西利典. 珪質微化石分析に基づく斐伊川河

口域における完新世の環境変動と広域変動. 島根大学 エスチュアリー研究センター (EsReC) 第 29 回汽水域研究発表会 汽水域研究会 第 10 回例会 汽水域合同研究発表会 2022, ハイブリッド (松江・オンライン). 令和 4 (2022) 年 1 月 9 日.

若林繁命・香月興太・倉田健悟. 島根県・大橋川および剣先川の植物付着珪藻の季節変化. 島根大学 エスチュアリー研究センター (EsReC) 第 29 回汽水域研究発表会 汽水域研究会 第 10 回例会 汽水域合同研究発表会 2022, ハイブリッド (松江・オンライン). 令和 4 (2022) 年 1 月 9 日.

川岸萌瑛美・香月興太・菅沼悠介・金田平太郎・SONIC Project Team. 南極大陸シューマツハ・オアシスの湖沼堆積物中の珪藻化石を用いた氷床および湖沼環境復元. 島根大学 エスチュアリー研究センター (EsReC) 第 29 回汽水域研究発表会 汽水域研究会 第 10 回例会 汽水域合同研究発表会 2022, ハイブリッド (松江・オンライン). 令和 4 (2022) 年 1 月 9 日.

鎌田唯斗・香月興太・菅沼悠介・金田平太郎・SONIC Project Team. 東南極シューマツハ・オアシスの湖沼堆積物中の珪藻化石を用いた古環境復元. 島根大学 エスチュアリー研究センター (EsReC) 第 29 回汽水域研究発表会 汽水域研究会 第 10 回例会 汽水域合同研究発表会 2022, ハイブリッド (松江・オンライン). 令和 4 (2022) 年 1 月 9 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

前期の共通教養科目「汽水域の科学 (入門編)」の受講生数は 175 名 (昨年度は 257 名) であり, 昨年度と比較して 2/3 程度に減少した。新型コロナ対応のオンデマンド授業も 2 年目で他授業に分散したためと思われる。今後の新型コロナの状況によっては受講意識がさらに変化すると思われ, 今後も推移を見守る必要があるだろう。後期の「汽水域の科学 (応用編)」の受講生数が少なかったことから不開講としていたが, 本年度は, 若手教員を中心に開講した。受講生数は 27 名と少なかったが, 対面授業として行なわれた。

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, 例年通り前期に対面授業で行なわれた。しかし, 例年は中海分室を宿泊場として 1 泊 2 日で行なっていたが, 授業の宿泊が許可されなかったため, 1 日に縮小されて行なわれた。このフィールド講義の受講者は 7 名で, 中海分室に係留してある小型調査船「ぼたん」を使用して実際に中海で模擬調査を行った。また, 「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。その他, 「環境地質学実験」などでも, 中海分室 (小型調査船) を用いたフィールド講義を行っていたが, 本年度もすべてオンデマンドで行なわれたため, 使用されなかった。

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, 8 名であった。学会等の発表は 12 件行い, 成績優秀で卒業した。博士課程前期の主指導学生は, 今年度は 5 名であり, 学会等の発表は 10 件であった。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昨年度より大幅に増加した。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大幅に増加した。今後も継続して増加するか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。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

タイおよびフィリピン：潮間帯海草藻場の機能に関する研究（Rajamangala University of Technology Srivijaya Trang Campus, Mindanao State University at Naawan, 長崎大学, 茨城大学, 高知大学, 筑波大学に所属する研究者らとの共同研究。ネットを介した海外在住共同研究者に対する調査/論文執筆指導など）（堀之内）

6-3-2. 海外からの訪問者

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：研究打ち合わせ及び試料分析

訪問期間（対応）：令和3（2021）年4月4-9日（6日間）、令和3（2021）年11月4-7日（4日間）（齋藤）

6-3-3. 海外の大学等における役職等

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）

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

6-3-4. 国際交流活動の概要

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規制により海外への渡航は事実上不可能であったが、タイおよびフィリピン在住の共同研究者に対し、ネットを介して調査/論文執筆指導を行った。また、韓国からの研究者の訪問受け入れや海外大学での非常勤教員としての活動なども行っている。このコロナ禍がいつ終息するのかまったく不明だが、ネットを介するなどして海外研究者との共同研究等を継続かつ発展させる必要がある。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

○公開講座 前期後期ともにオンライン（オンデマンド）で実施し、登録者は前期 24 名、後期 10 名であった。

エスチュアリー研究の最前線

概要：私たちの体調が毎日変化するように、エスチュアリー（汽水域、河口域、沿岸湖沼、沿岸海域など）の生物や環境も日々変動しています。このような生物や環境の動態を学ぶことは、私たちに多くの恩恵をもたらすエスチュアリーの持続的な保全や管理にとって不可欠です。本講座では、主にエスチュアリーに棲む生物の動態について、最新のトピックを交えつつ話題提供をします。

前期：エスチュアリー研究の最前線（1）エスチュアリーの生物の動態をひも解く

視聴期間 2021 年 7 月 1 日～8 月 31 日

	テーマ	講師
1	エスチュアリーとは？ 沿岸湖沼、河口域と環境変遷	齋藤文紀
2	中海におけるカワウの食性	堀之内正博
3	海の宝石「マナマコ」の生態	南憲吏
4	“美味しくない”カニたちのユニークな生きざま	川井田俊
5	「プランクトン」とは？基礎知識と海洋・汽水域における研究例	仲村康秀

後期：エスチュアリー研究の最前線（2）エスチュアリーの環境の動態をひも解く

視聴期間 2022 年 2 月 1 日～3 月 31 日

	テーマ	講師
1	宍道湖の生い立ちと歴史時代の環境変化	瀬戸浩二
2	南極沿岸湖沼の形成と現状	香月興太
3	汽水域における様々な流れと水環境	金相曄
4	有機物で解き明かす過去の環境	安藤卓人
5	気候変動が中海・宍道湖に与える影響－シジミは生き残れるのか－	矢島啓

○招待講演，市民講座など

令和 3(2021)年 7 月 28 日：令和 3 年度 2 年理数科未来創造 RAP 応用 B（理数科課題研究）
成果発表会 審査員，松江，島根，松江南高校（瀬戸浩二）

令和 3(2021)年 10 月 4 日：第 11 回日本ジオパーク全国大会島根半島・宍道湖中海大会において基調講演「過去から将来への沿岸環境と人新世」．松江市からオンライン（齋藤文紀）

令和 3(2021)年 10 月 15 日：まつえ市民大学 ふるさと環境コース「中海・宍道湖の生い立ち ～地質時代における湖の器の形成～」講師．松江市市民活動センター，松江，島根．（瀬戸浩二）

令和 3(2021)年 11 月 20 日：島根県地学会 第 37 回総会・研究発表会において特別講演「アジアのデルタ（三角州）調査 25 年」ろうかん，松江市（齋藤文紀）

令和 3(2021)年 12 月 5 日：日本学術会議フォーラム「地球環境変動と人間活動—地球規模の環境変化にどう対応したらよいか—」において講演「デルタにおける環境変動」．日本学術会議からオンライン（齋藤文紀）

令和 3(2021)年 12 月 19 日：NPO 法人水辺に遊ぶ会主催：中津干潟 NET アカデミア「～知の集い・ごみと生きもの～第 5 回研究発表会・川ゴミ問題を考える」講師．小楠コミュニティセンター，中津市（川井田俊）

6-4-2. 国内の学会での活動など

齋藤文紀

日本第四紀学会 会長：令和元(2019)年 8 月～令和 3(2021)年 7 月

日本第四紀学会 学会賞選考委員会 委員長：令和元(2019)年 8 月～令和 3(2021)年 7 月

日本第四紀学会 学会賞選考委員会 委員：令和 3(2021)年 8 月～令和 5(2023)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 グローバル戦略委員会委員：平成 30(2018)年 3 月～令和 4(2022)年 5 月

日本地球惑星科学連合学会誌「*Progress in Earth and Planetary Science*」editorial board member：平成 30(2018)年 1 月～現在

汽水域研究会 *Laguna*(汽水域研究)特集号「汽水湖沼の環境と変遷（仮題）」編集委員会委員長：令和 3(2021)年 1 月～現在

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

土木学会水工学委員会グローバル気候変動適応研究推進小委員会 幹事：平成 27(2017)年 6 月～現在

瀬戸浩二

汽水域研究会事務局長：平成 29(2017)年 10 月～現在

日本地質学会代議員：令和元年 12 月～令和 4(2022)年 6 月

香月興太

日本地質学会 代議員：令和 2 年(2020)年 5 月～令和 4 年(2022)年 6 月

南憲吏

日本水産学会水産学若手の会 委員：平成 27(2015)年 4 月～令和 4(2022)年 2 月

安藤卓人

2021 年日本地球化学会ショートコース（2021/7/17, オンライン）運営委員

日本プランクトン学会秋季シンポジウム（2021/9/17, オンライン）コンビーナー

第 7 回地球環境史学会年会（2021/10/23）座長

第 49 回日本植生史学会 談話会（2021/11/, 招待, オンライン）講師（招待）

第 29 回汽水域研究発表会・汽水域研究会第 10 回例会・汽水域合同研究発表会 2022 運営係・座長（2022/1/8-9）

仲村康秀

日本プランクトン学会若手の会 代表：平成 30(2018)年 4 月～現在

日本プランクトン学会編「日本の海洋プランクトン—検索と同定」編集委員：令和元(2019)年6月～現在

6-4-3. 海外の学会，学外の委員会委員など

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3年(2021)年6月～令和4(2022)年3月
三瓶小豆原埋没林保存検討委員会 委員：令和3年(2021)年7月～令和5(2022)年7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25期持続可能な発展のための国際基礎科学年(IYBSSD)連絡会議広報ワーキング・グループ 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 *Anthropocene* (Elsevier) (2018–present)
Editorial board member of *Journal of Ocean University of China* (OUC, Springer) (2019–present)

Responsible Guest Editor of Special Issue on “Japanese estuaries”, *Estuarine, Shelf and Coastal Science* (Elsevier). (2017.11–2021)

Responsible Guest Editor of Special Issue on “Deltas in Monsoon Asia and Pacific region: sedimentary processes, evolution and human impacts” *Marine Geology* (Elsevier). (2018.12–2021)

Scientific Committee member of the 10th International Congress on Tidal Sedimentology (Tidalite 2022), Matera, Italy (3 to 5 May 2022)

Scientific Committee member of the 21st International Sedimentological Congress (ISC2022), Beijing, China (August 22 to 26, 2022)

Scientific Advisory Committee Member of the XXI International Congress for Quaternary Research (INQUA), Rome, Italy (July 13 to 20, 2023)

矢島啓（国内）

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

国土交通省千代川の今後を考える学識懇談会 委員：令和 2(2020)年 3 月～現在

島根県神戸川の河川環境に関する協議会 委員：平成 29(2017)年 6 月～現在

島根県河川整備計画検討会 委員：令和 2(2020)年 3 月～現在

鳥取県狐川水質浄化対策検討会 アドバイザー：平成 29(2017)年 10 月～現在

鳥取県第 4 期湖山池水質管理計画策定に係る水質シミュレーション業務 アドバイザー：令和 4(2021)年 1 月～現在

矢島啓（海外）

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

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

瀬戸浩二

天然記念物久井の岩海保存整備委員：令和元(2019)年 4 月～令和 5(2023)年 6 月

堀之内正博（地域）

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

堀之内正博（海外）

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

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 25 題。掲載日と記事タイトルは以下の通り。

- 04/16 第 152 回汽水域懇談会－山本正伸 博士/長谷川卓 博士/瀬戸浩二 博士－【05/14 開催】
- 04/16 Scientific Reports, Top100, 2020 に齋藤文紀教授の論文が入りました
- 04/19 2011 年東北沖地震の津波で仙台湾の堆積物は広範囲で移動した－津波前後の表層堆積物の変化を確認－
- 04/27 Sedimentology 誌における 2019-2020 の高被引用論文に選ばれる：齋藤 文紀 教授
- 05/28 700 年前に起こったメコンデルタの分流水路の放棄と埋積が明らかになる
- 06/02 日本のエスチュアリーに関する特集が国際学術誌の Estuarine, Coastal and Shelf Science から出版されています
- 06/16 『フィールドで学ぶ「斐伊川百科」2021』報告
- 07/12 特集「中海・宍道湖の底生生物群集と水環境」が LAGUNA（汽水域研究）から出版されています
- 07/20 島根大学公開講座「エスチュアリー研究の最前線（1）」
- 07/26 駿府城御濠で調査を実施しました
- 09/16 LAGUNA（汽水域研究）が全巻閲覧可能となりました
- 09/28 熱帯東南アジアにおける土地利用変化と植物の生物多様性減少への人間活動の影響
- 09/29 第 153 回汽水域懇談会－梶田展人 博士－【11/04 開催】
- 11/05 エスチュアリー研究センター（EsReC）第 29 回汽水域研究発表会 汽水域研究会第 10 回例会 合同研究発表会 2022（ハイブリッド）【01/08-09 開催】
- 11/08 第 153 回汽水域懇談会－井尻暁 博士/佐川拓也 博士/関宰 博士/仲村康秀 博士－【12/01 開催】
- 11/08 島根大学公開講座「エスチュアリー研究の最前線（2）」
- 11/09 「しまね大交流会 2021」の「しまねの学問ガイド」に参加しました
- 11/18 エスチュアリー研究センターの外部評価委員会の開催報告
- 12/24 エスチュアリー研究センター・汽水域研究会 合同研究発表会プログラムのご案内【01/08-09 開催】
- 01/19 汽水域合同研究発表会 2022（ハイブリッド）報告
- 01/20 合同研究発表会学生賞が決定しました（2022）
- 02/09 合同研究発表会表彰式のご報告（2022）
- 02/25 第 154 回汽水域懇談会－梶田展人 博士/堀川恵司 博士/池田雅志 氏/佐々木聡史 博士－【03/18 開催】
- 03/25 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る
- 03/29 仲村康秀特任助教が、日本プランクトン学会の 2022 年論文賞を受賞しました

6.6 表彰など

仲村康秀特任助教, 2022 年 3 月 20 日

日本プランクトン学会 2022 年論文賞

対象論文 : Nakamura, Y., Tuji, A., Makino, W., Matsuzaki, S.S., Nagata, N., Nakagawa, M., Takamura, N. (2020) Feeding ecology of a mysid species, *Neomysis awatschensis* – combining approach with microscopy, stable isotope analysis and DNA metabarcoding. Plankton and Benthos Research 15: 44–54.

資料 1

令和3年度 島根大学 研究・学術情報機構 エスチュアリー研究センター 協力研究員

登録	氏 名	現 職	研 究 領 域	研 究 課 題	受入教員
R201	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 海洋環境制御システム研究領域 域 海洋汚染防除研究グループ	環境水理学	中海宍道湖の湖水の貧酸素改善に関する研究	矢島啓
R202	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、古生態学	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
R203	辻谷 睦巳	有限会社大一工業・職員	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
R204	藤井 貴敏	米子工業高等専門学校 物質工学科・助教	環境浄化、環境評価、微生物群集構造解析	中海における環境評価	瀬戸浩二
R205	濱崎 佐和子	国立大学法人鳥取大学医学部・助教	適応生理学	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
R206	鈴木 渚斗	株式会社 金田建設 土木部管理課	アカエイの生態、汽水性魚類の生態	斐伊川水系汽水域におけるアカエイの水域利用特性	南憲吏
R301	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・プランクトンオーバーの研究	沖積層の堆積構造と微化石	瀬戸浩二
R302	鹿島 薫	国立大学法人九州大学大学院理学研究院・准教授	古環境復元	珪藻遺骸群集を用いた汽水域の古環境復元	香月興太
R303	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
R304	河野 隆重	有限会社河野技術調査・代表取締役	河川砂防及び海岸・海洋	九州北西部野島層群の堆積構造	センター長
R305	小島 夏彦	大阪工業大学工学部・教授	汽水湖の渦鞭毛藻の動態	宍道湖・中海の渦鞭毛藻遊泳体とシスト分布の変化と環境要因	瀬戸浩二
R306	後藤 隆嗣	株式会社Fuji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
R307	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・底質特性と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
R308	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
R309	作野 裕司	国立大学法人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
R310	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流域の底生動物の生態学的研究	瀬戸浩二 香月興太
R311	高田 裕行	釜山大学 海洋学科・博士研究員	微古生物学	日本・韓国沿岸域に記録された中/後期完新世の古気候イベントの比較研究	香月興太
R312	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	湖・内湾ならびに陸上の湿地等の堆積物から環境変遷を探索研究	瀬戸浩二
R313	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
R314	徳岡 隆夫	国立大学法人島根大学・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

登録	氏 名	現 職	研 究 領 域	研 究 課 題	受入教員
R315	服部 旦	大妻女子大学・名誉教授	日本上代文学研究	「出雲国風土記」地誌的研究	瀬戸浩二
R316	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)が有する消波特性の評価	センター長
R317	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
R318	細澤 豪志	株式会社大陸設計	水圏生態学(底生生物・魚介類・海藻藻類の生態等の研究)		センター長
R319	宮澤 成緒	水辺環境研究所(自宅に開設)	元機械設計・実験者(三菱農機)/水辺環境悪化について一般人の立場で調査活動	汽水域水産業の衰落原因の観察調査と追及調査活動	矢島啓
R320	棕田 崇生	国立大学法人鳥取大学医学部解剖学講座・講師	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
R321	本橋 佑季	環境システム株式会社	Pythonによる水質データの分類	Pythonを用いた貯水池藍藻類異常増殖過程の分析と、気泡循環装置の最適運転手法の開発	センター長
R322	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・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
R323	山田 桂	国立大学法人信州大学学術研究院理学系・教授	微生物学	中海における完新世の古環境変動	瀬戸浩二
R324	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
R325	山内 健生	国立大学法人帯広畜産大学 環境農学研究部門・准教授	動物分類学・生態学	等脚目甲殻類の多様性に関する研究	センター長
R326	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
R327	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

島根大学 エスチュアリー研究センター(*EsReC*)

第 29 回汽水域研究発表会

汽水域研究会第 10 回例会

汽水域合同研究発表会 2022 (ハイブリッド)

日 程 2022 年 1 月 8 日 (土) ~ 2022 年 1 月 9 日 (日)
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 8 日 (土)

09:00 Zoom オープン (テスト)

09:30-09:35 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」 (09:35-11:20)

09:35-09:50 猪鼻湖の縞状堆積物を利用した古環境復元

清政宗一郎 (島根大総理)・香月興太・瀬戸浩二 (島根大 *EsReC*)・山田和芳
(早稲田大人間科学)

09:50-10:05 2021 年の中海湖底における珪藻遺骸分布

志田上義仁 (島根大総理)・香月興太・瀬戸浩二 (島根大 *EsReC*)

10:05-10:20 中海・宍道湖産アカエイ *Hemitrygon akajei* の有効活用の検討

鈴木渚斗 (島根大 *EsReC* 協力研究員)・福田聖 (島根大院自然科学)・門脇輝
哉 (宍道湖漁業協同組合)

10:20-10:35 地球観測衛星 Sentinel-2 画像を用いた宍道湖における濁度推定のための雲判別
処理

坂井宏太 (島根大院自然科学), 下舞豊志 (島根大総理)

10:35-10:50 宍道湖における水草の繁茂と水質変化

木戸健一郎・引野愛子・高見桂・野尻由香里・織田雅浩・神門利之 (島根県
保健環境科学研究所)

10:50-11:05 2010 年代の空中写真を用いた宍道湖における水草群落分布範囲の変遷

神門利之・加藤季晋・引野愛子・高見桂・木戸健一郎・野尻由香里・織田雅
浩 (島根県保健環境科学研究所)・小室隆 (航空研)・管原庄吾 (島根大院自
然科学)

11:05-11:20 鳴砂海岸、琴ヶ浜における天然記念物指定後のモニタリング調査

林広樹 (島根大総理)・瀬戸浩二 (島根大 *EsReC*)・仲山暢・檜崎眞一郎 (島

根大院自然科学)・中村天哉(島根大総理)

一般講演 常設セッション「流動解析」(11:20-11:50)

11:20-11:35 長期間の連続観測データからみた宍道湖の水質の変化特性

金相曄・瀬戸浩二・南憲吏(島根大 EsReC)・林昌平(島根大生資)・清家泰
(島根大 EsReC)

11:35-11:50 荒い計算格子を用いた大橋川の流動再現シミュレーション

井上徹教・Hafeez Muhammad Ali(港湾空港技術研究所)

—— 昼休憩(11:50-13:00) ——

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, 地域連携担当事務
／研究・学術情報本部長)

特別講演(招待講演)(13:05-14:25)

13:05-13:45 微量元素同位体指標を用いた沿岸海域での物質循環評価の試み

谷水雅治・伊藤茜(関西学院大学生命環境学部)

13:45-14:25 宍道湖のジェオスミン生産者の同定と同種ジェオスミン非生産株の分離

林昌平(島根大生資)・大谷修司(島根大教育)・神門利之(島根県保健環境
科学研究所)

—— 昼休憩(14:25-14:40) ——

一般講演 常設セッション「水圏生態研究」(14:40-17:25)

14:40-14:55 ヤマトシジミの潜砂行動に伴う泥質堆積物の混入と砂質堆積物への影響

西村雅隆(島根大院自然科学)・瀬戸浩二(島根大 EsReC)

14:55-15:10 過去10年間の中海におけるサルボウガイの分布と湖底環境の変化

三原正太郎・山口啓子(島根大生資)・瀬戸浩二(島根大 EsReC)

15:10-15:25 宍道湖における堆積物コアDNAを指標にした水生動植物の過去の時系列変動の
解明

山岸聖(島根大院自然科学)・下田莉奈(島根大生資)・小室隆(海上・港湾・
航空技術研)・坂田雅之・源利文(神戸大院人間発達)・高原輝彦(島根大生
資)

15:25-15:40 環境DNAを用いた宍道湖・中海におけるニホンウナギの5年間の長期モニタリン
グ

辻井彩花・永田晃弘(島根大生資)・山岸聖(島根大院自然科学)・高原輝彦
(島根大生資)

15:40-15:55 塩分がミナミメダカの孵化および成長に与える影響

岡田琢己(島根大院自然科学)・山口啓子(島根大生資)

15:55-16:10 島根県東部におけるミナミメダカの生息環境と繁殖期

臼井大喜(島根大生資)・田久和剛史(島根県立宍道湖自然館;鳥取大院・連合
農学)・山口啓子(島根大生資)

16:10-16:25 斐伊川水系汽水域におけるヨシエビの漁獲量変動と気象条件

中村和磨・石山侑樹(島根大院自然科学)・山口啓子(島根大生資)・中村幹
雄(日本シジミ研究所)・松本洋典(島根県産業技術セ)

- 16 : 25-16 : 40 汽水性二枚貝ヤマトシジミの成長段階並びに生息地の違いによるアンモニア耐性
松田烈至（鳥取大院連合農学）・山口啓子（島根大生資）・園田武（東京農大生物産業）
- 16 : 40-16 : 55 宍道湖・中海におけるイサザアミ属2種（アミ目アミ科）の分布と繁殖戦略
福山真菜（島根大院自然科学）・仲村康秀（島根大EsReC, 国立科博・植物）・川井田俊（島根大EsReC）・山口啓子（島根大生資）
- 16 : 55-17 : 10 宍道湖一中海系の環境因子と生物資源量の関係
川元琢（名古屋大院情報学研究科）・坂野鋭（島根大院自然科学）・時田恵一郎（名古屋大院情報学研究科）
- 17 : 10-17 : 25 ベントスの餌場としての塩性湿地の機能
川井田俊（島根大EsReC）・木村妙子（三重大院生資）、岩田容子（東京大・大気海洋研究所）

1 月 9 日（日）

一般講演 常設セッション「環境変動解析」（10:30-11:45）

- 10 : 30-10 : 45 2021 年広域調査における中海・宍道湖の水質・底質環境
原尻優樹（島根大総理）・瀬戸浩二・香月興太・仲村康秀・安藤卓人・南憲吏・金相曄（島根大 EsReC）・山口啓子・倉田健悟（島根大生資）
- 10 : 45-11 : 00 島根県・大橋川および剣先川の植物付着珪藻の季節変化
若林繁命（島根大院自然科学）・香月興太（島根大 EsReC）・倉田健悟（島根大生資）
- 11 : 00-11 : 15 中海の湖底堆積物に保存された過去約 600 年間の元素組成変化
廣瀬孝太郎（早稲田大環境資源工学）・青木南（元早稲田大・資源）・辻本彰（島根大教育）・瀬戸浩二（島根大 EsReC）・香村一夫（早稲田大・資源）
- 11 : 15-11 : 30 岡山城堀堆積物に記録される過去 100 年間の都市域の環境変遷
金子純也・山田和芳（早稲田大人間科学）・瀬戸浩二・香月興太（島根大 EsReC）・辻本彰（島根大教育）・藤木利之（岡山理大基礎理学）
- 11 : 30-11 : 45 上飯島なまこ池における過去 6200 年間の珪藻遺骸群集の変動とイベント性堆積層準
鹿島薫（九州大）

—— 昼休憩（11 : 45-13 : 00） ——

特別講演（13 : 00-13 : 40）

- 13 : 00-13 : 40 ASGM（零細および小規模金採掘）に関連した環境汚染研究における湖沼掘削科学の貢献と役割
山田和芳（早稲田大学）

一般講演 スペシャルセッション（13:40-14:55）

「完新世における汽水域及び

その周辺地域の環境変遷史 2022 I」

- 13 : 40-13 : 55 古代～近代における中浦水道の変遷

渡邊正巳（島根大 *EsReC*・文化財調査コンサルタント(株)）・平石充（島根県
古代文化センター）・徳岡隆夫（島根大学）

13 : 55-14 : 10 斐伊川東流イベント以降の宍道湖の湖底地形の復元

瀬戸浩二・香月興太・仲村康秀・安藤卓人・齋藤文紀（島根大 *EsReC*）・渡邊
正巳（文化財調査コンサルタント(株)）・辻本彰（島根大教育）・入月俊明（島
根大総理）

14 : 10-14 : 25 プランクトンに対する DNA メタバーコーディングを利用した古環境復元：宍道
湖における過去 1000 年の環境変遷

仲村康秀・瀬戸浩二・安藤卓人・香月興太・齋藤文紀（島根大 *EsReC*）・小木
曾映里（国立科博・分子多様性セ）

14 : 25-14 : 40 宍道湖堆積物コア中の水生パリノモルフを用いた斐伊川東流前後の古生態系復
元

安藤卓人（島根大 *EsReC*）・松岡数充（長崎大・環東シナ海環境資源研究セ）・
瀬戸浩二・仲村康秀・香月興太・齋藤文紀（島根大 *EsReC*）

14 : 40-14 : 55 珪質微化石分析に基づく斐伊川河口域における完新世の環境変動と広域変動

三浦伊織（島根大院自然科学）・香月興太・瀬戸浩二・齋藤文紀（島根大 *EsReC*）・
中西利典（ふじのくに地球環境史ミュージアム）

—— 休憩（14:55-15:10） ——

一般講演 スペシャルセッション（15:10-16:55）

「完新世における汽水域及び

その周辺地域の環境変遷史 2022 II」

15 : 10-15 : 25 XRF コアスキャンによる簸川平野東部における中期完新世古気候復元

香月興太（島根大 *EsReC*）・三浦伊織（島根大院自然科学）・中西利典（ふじ
のくに地球環境史ミュージアム）・瀬戸浩二・齋藤文紀（島根大 *EsReC*）

15 : 25-15 : 40 北海道春採湖における巨大津波後の環境変遷

阿久津光希（島根大総理）・香月興太（島根大 *EsReC*）・中西利典（ふじのく
に地球環境史ミュージアム）・小田啓邦・古川竜太・七山太（産業技術総合研
究所）

15 : 40-15 : 55 北海道春採湖の堆積物中の珪藻化石を用いた中期完新世の災害復元

米山まりん（島根大総理）・香月興太（島根大 *EsReC*）・中西利典（ふじのく
に地球環境史ミュージアム）・小田啓邦・古川竜太・七山太（産業技術総合研
究所）

15 : 55-16 : 10 東南極親子池における珪藻化石を用いた古環境復元

岩成和弥（島根大総理）・香月興太（島根大 *EsReC*）・菅沼悠介（極地研）・川
又基（寒地土木研究所）・柴田大輔（筑波大・下田臨海）

16 : 10-16 : 25 南極大陸シューマツハオアシスの湖沼堆積物中の珪藻化石を用いた氷床および
湖沼環境復元

川岸萌瑛美（島根大総理）・香月興太（島根大 *EsReC*）・菅沼悠介（極地研）・金
田平太郎（中央大）・SONIC Project Team

16 : 25-16 : 40 東南極シューマツハ・オアシスの湖沼堆積物中の珪藻化石を用いた古環境復元

鎌田唯斗（島根大院自然科学）・香月興太（島根大 *EsReC*）・菅沼悠介（極地研）・金田平太郎（中央大）・SONIC Project Team

16：40-16：55 **東南極すりばち池付近の中部完新統産貝形虫化石群集と古環境**

佐々木聡史（島根大院総理）・入月俊明（島根大総理），瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）・菅沼悠介（極地研）

16：55-17：00 **閉会の挨拶**

入月俊明（汽水域研究会会長）

注)ハイブリッドで行なうため、遅延なども予想されます。余裕を持つての参加をお願いします。

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

令和3年度 中海分室利用状況（2021年4月～2022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	7	26	33	2	0	1	33	0	0	1
5月	9	50	59	0	0	0	59	0	0	0
6月	11	55	66	1	0	0	66	1	0	0
7月	15	35	50	1	0	0	50	1	0	0
8月	9	39	48	0	0	0	48	0	0	0
9月	36	108	144	0	0	0	144	0	0	0
10月	6	28	34	2	0	1	34	0	0	1
11月	3	18	21	2	0	1	21	0	0	1
12月	3	16	19	0	0	0	19	0	0	0
1月	2	9	11	0	0	0	11	0	0	0
2月	3	24	27	0	0	0	27	0	0	0
3月	5	22	27	0	0	0	27	0	0	0
計	109	430	539	8	0	3	539	2	0	3

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

第152回 汽水域懇談会 (オンライン開催)

札幌-北陸-島根 合同古環境勉強会

日時: 2021年 5月14日(金) 16:30-18:30

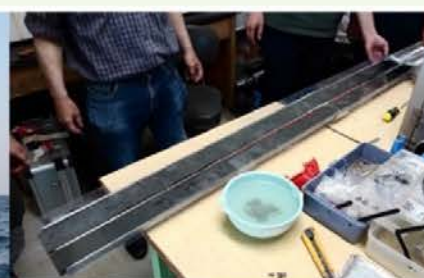
場所: オンライン開催 (zoom を使用, 16:00より入室可)

参加希望者は 5月10日(月)正午までに, kisui@soc.shimane-u.ac.jp へご連絡下さい。

今回の汽水域懇談会は、札幌古環境勉強会と北陸古環境勉強会との合同オンライン発表会です。各地で育まれてきた古環境研究コミュニティ同士の激論、そして新たな化学反応が起こることでしょう。どうぞお楽しみください。

◎ 講演内容 (各20分+質疑20分を予定)

1. 山本正伸, 稲垣征哉, 中村英人, 鈴木健太, 中川毅
『過去2300年間の福井県水月湖周辺の植生変化にみられる気候と人の影響』
2. 長谷川卓, 森川昇汰, 小宮啓路, 高木優祐, 後藤晶子
『南半球高緯度域の白亜系から産出したC₄₀アルケノンとC₄₁ノルマルアルカンとその意義』
3. 瀬戸浩二, 香月興太, 仲村康秀, 安藤卓人, 辻本彰, 入月俊明, 齋藤文紀
『低塩分汽水湖, 宍道湖の形成過程と河川流路変更による堆積環境の変化』



～開催にあたってのメッセージ～

空間的には離れた私たちですが、古環境に対する思いはひとつです。オンライン会議の利点を最大限に活用し、情報交換を実施、研究をさらに活性化しましょう。

合同古勉強会主催 山本 正伸(北海道大学)

お問い合わせ: 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

齋藤 文紀 TEL 0852-32-6037 e-mail: kisui@soc.shimane-u.ac.jp

第153回 汽水域懇談会 (オンライン開催)

第2回 札幌・北陸・島根 合同古環境勉強会

日時: 2021年 12月1日(水) 15:00-18:00

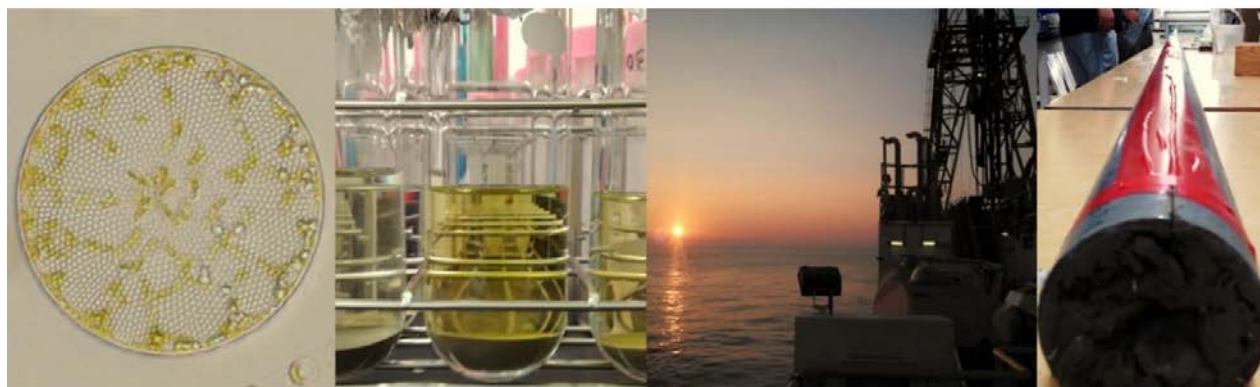
場所: オンライン開催 (zoom を使用, 14:50より入室可)

参加希望者は 11月26日(金)正午までに, kisui@soc.shimane-u.ac.jp へご連絡下さい。

前回に引き続き, 札幌古環境勉強会と北陸古環境勉強会との合同オンライン発表会です。今回は, 西部熱帯太平洋暖水塊(佐川 先生)と南大洋高緯度域(関 先生)の両極端な海域における過去の水温変動に関する研究成果, 生物源オパール(井尻 先生)とDNAメタバーコーディング(仲村 先生)を用いた最新の古環境指標についての発表・議論が行われます。皆さま, 奮ってご参加ください。

★ 講演内容 (各20分+質疑20分を予定)

1. 井尻 暁(神戸大学, 特別ゲスト)
微量生物源オパールの酸素同位体分析を用いた新規古環境指標の開発と高精度化
2. 佐川拓也(金沢大学)
西部熱帯太平洋暖水塊の水温構造長期的変化
3. 関 宰(北海道大学)
GDGTによる南大洋高緯度の水温復元
4. 仲村康秀(島根大学)
プランクトンへのDNAメタバーコーディングを用いた古環境推定



お問い合わせ: 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
齋藤 文紀 TEL 0852-32-6037 e-mail: kisui@soc.shimane-u.ac.jp

第154回 汽水域懇談会 (オンライン開催)

第3回 札幌-北陸-島根 合同古環境勉強会

日時: 2022年 3月18日(金) 15:00-18:00

場所: オンライン開催 (zoom を使用, 14:50より入室可)

参加希望者は 3月16日(水)正午までに, kisui@soc.shimane-u.ac.jp へご連絡下さい。

前回と前々回に引き続き, 札幌古環境勉強会と北陸古環境勉強会と合同オンライン発表会を行います。今回は, 島根大学がホストで行い, チバニアンで話題の千葉セクションの研究(梶田), 南極の鮮新世の氷床変動(堀川)や完新世の海水準変動(佐々木), 白亜紀の植生研究(池田)と地球史における様々な時代について, 微化石や地球化学プロキシを用いた研究成果を紹介していただきます。皆さま, 奮ってご参加ください。

★ 講演内容 (各20分+質疑20分を予定)

1. 梶田 展人(国立極地研究所, 特別ゲスト)
千葉セクションにおけるバイオマーカー古環境研究
2. 堀川 恵司(富山大学)
鮮新世温暖期の西南極氷床の動態把握: 西南極アムンゼン湾沖の海底堆積物のPb同位体比分析
3. 池田 雅志(北海道大学)
白亜紀Cenomanian/Turonian境界期における陸上生態系の変動: 太平洋東西両縁におけるバイオマーカー分析からの復元
4. 佐々木 聡史(島根大学)
完新世における東南極の貝形虫群集を用いた古環境と海水準の復元



お問い合わせ: 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
齋藤 文紀 TEL 0852-32-6037 e-mail: kisui@soc.shimane-u.ac.jp



11/6
(土)

「しまね大交流会2021」は、zoomとバーチャルオフィスツール「oVice (オヴィス)」を活用したオンラインイベントと、くにびきメッセでの対面イベントのハイブリッド開催となります。

企業紹介の他、高大接続のための大学紹介イベント、地域貢献のための産学連携イベントを予定しています。



11/6 (土)

技術コミュニティラボ in 大交流会ライトニングトーク

これまでの経済優先型の時代から、環境保全、ジェンダー平等、まちづくり、パートナーシップ等といった新たな価値観を重視するSDGs時代へと変遷しています。今回の技術コミュニティラボでは、島根県でも特に重要度の高い「SDG3: すべての人に健康と福祉」を中心に、他の様々なSDGsの切り口から島根県内の研究シーズを紹介することにより企業や研究者とのマッチングをはかり、県内におけるSDGsの推進を目指します。

●参加対象 (学) (高) (大) (教) (保)

11/7 (日)

はまる! 高校生の探究沼

学校や個人で取り組んでいる探究学習を高校生や大学生、企業や地域に向けて発表する。

●参加対象 (学) (高) (大) (教) (保)

しまねの学問ガイド

大学での学びや生活について、島根大学や島根県立大学の学生や先生方から話を聴く。

●参加対象 (高)

最高の自社・自己発見ツアー

就職活動中の学生に対して、会社説明と面接練習を行うことによって、自社の魅力・学生の魅力をお互いに引き出しあう自己啓発活動を行う。

●参加対象 (学)

(学)・学生 (高)・高校及び特別支援学校高等部の生徒 (大)・コンソーシアム団体 (教)・教職員 (保)・一般

今季初導入

oVice (オヴィス) とは?

Webサイト上の2次元のバーチャル空間で自分のアバターを自由に動かして、相手のアバターに近づけることで簡単に話しかけられるバーチャルオフィスツールです。自分のアバターに近い声は大きく、遠くの声は小さく聞こえる仕組みが導入され、現実世界のような感覚でリアルなコミュニケーションが可能です。



学生 × 企業の交流イベント

イベントスケジュール

● プロフェッショナルセミナー ● 高大接続イベント ● 産学連携イベント

日程・場所	oVice			zoom	対面 (くにびきメッセ)
	1F	2F, 3F, 4F	5F		
11/6 (土)	オープニング				
	キャリアなんでも相談室 (情報閲覧のみ)	プロフェッショナルセミナー (資料展示)	技術コミュニティラボ in 大交流会ライトニングトーク (10:00~11:00) シン・地方の働き方セミナー	プロフェッショナルセミナー (4回実施)	—
	キャリアなんでも相談室 (個別相談可)	プロフェッショナルセミナー (自由往来)	しまねの学問ガイド (資料展示)	—	—
11/7 (日)	10:00~12:00	しまねの学問ガイド (資料展示)	はまる! 高校生の探究沼	—	—
	13:00~16:00	プロフェッショナルセミナー (情報閲覧のみ)	しまねの学問ガイド (13:00~15:00)	—	最高の自社・自己 発見ツアー

問い合わせ先

しまね大交流会実行委員会事務局 (島根大学地域未来協創本部内)

TEL.0852-32-9814

●しまね大交流会2021特設ページ

https://www.conso.shimane-u.ac.jp/exchange_meeting/2021.html

対面イベント会場

くにびきメッセ 松江市学園南1丁目2番1号 TEL.0852-24-1111





資料 6

新聞スクラップなど

新聞社名等	掲載月日	掲載面	記事	見出し
静岡新聞	2021.7.14	30 面	瀬戸浩二准教授、香月興太講師 参加の共同研究チームの記事	駿府城の堀 水質調査着手

島根大学研究・学術情報機構エスチュアリー研究センター報告
令和3年度 年次報告

令和4年(2022)年 10月 30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

