

平成29年度 年次報告

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

2018年11月

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

Estuary Research Center: *EsReC*

Shimane University

ごあいさつ

我が国唯一の汽水域の研究機関として平成4（1992）年4月10日に文部省の省令施設として島根大学に設置された汽水域研究センターは、10年後の平成14（2002）年に改組拡充され、専任教員の人員も3名から5名に増え、同じく文部省の省令施設として、第2期の汽水域研究センターが始まりました。平成16（2004）年の国立大学の法人化の後、島根大学の学内共同教育研究施設として継続して汽水域の研究を推進してきましたが、平成29（2017）年4月1日に汽水域研究センターは改組され、名称もエスチュアリー研究センターと変更し、新しい一歩を歩み出しました。汽水域を取り巻く環境は、汽水域に流入する河川の流域から汽水域の周辺低地、また沿岸域を含めて複雑に関連しており、より総合的かつ学際的な取り組みが求められています。また、沿岸環境を持続的に利活用するために社会科学をも含めた超学際的な取り組みも検討されるようになってきています。一方、海跡湖を含めて日本における沿岸湖沼の多くは、英語名では lagoon（ラグーン、潟）よりも estuary（エスチュアリー）に属します。狭義のエスチュアリーは、河口部の海水と淡水の混合域ですが、広義では沿岸湖沼とその周辺低地や沿岸海域、またラグーンも含まれます。以上のような背景により、より広い視野から総合的に汽水・沿岸環境と生態系の研究に取り組むことを明示し、国内外での共同研究を推進するため、名称を「エスチュアリー研究センター（Estuary Research Center: EsReC）」と改名しました。この改組に伴い、センターの組織も平成28（2016）年度に「環境変動解析部門」「流動解析部門」「水圏生態研究部門」の3部門体制とし、新しいメンバーも平成28（2016）年以降加わってきており、平成30（2018）年度に新体制となる予定です。

組織や人員の変更に伴い、センターが行っている研究内容も従来とは若干異なり、上記の3部門を核として幅広い内容になってきています。旧センターが行ってきた中海・宍道湖関連の研究に加えて、国内におけるエスチュアリー研究の拠点として、またアジアにおける海岸沿岸域の研究拠点となることを目指し、国際化にも積極的に取り組んでいます。新センターの活動を向上させ、皆様から頼られるセンターとなるためにも、皆様からのご意見・ご要望を頂けると幸いです。

今後とも、ご指導を賜りますようお願い申し上げます。

センター長 齋藤 文紀

着任のご挨拶

平成 29 年 11 月 1 日に島根大学エスチュアリー研究センター・水圏生態研究部門の助教として着任いたしました南憲吏（みなみけんじ）と申します。専門は水産音響学，沿岸資源計測学です。皆様どうぞよろしくお願い申し上げます。

私は，京都府京都市で生まれ育ち，北海道大学環境科学院後期課程で学び，「音響手法を用いた藻場の分布推定に関する研究」といったテーマで学位（環境科学博士）取得いたしました。取得後は，京都大学フィールド科学教育研究センターの研究員，北海道大学大学院水産科学研究院・北方生物圏フィールド科学センターで特任助教として，「京都府舞鶴湾におけるマナマコの資源状態の把握と生態の解明」，「岩手県沿岸部におけるアカモク（ホンダワラ科褐藻）の空間的な分布評価と持続的利用」，「魚群探知機を用いたシラスの漁場情報速報システムの開発」などといった研究に携わってきました。これらの研究では，音響手法をはじめとした様々な定量的計測手法を駆使して対象とする生物の生態を解明し，人間活動との関係を明らかにすることで，生態系を考慮した持続的利用について提案するというアプローチで研究を進めてきました。

近年，人口増大による食糧不足が懸念されるなか，生物資源の重要性はますます注目されています。その一方で，多くの生物は乱獲や環境破壊による枯渇の脅威にさらされています。自然から恩恵を受けている我々にとって，生物資源を適切に管理し，持続的に利用する社会を形成することは急務であるといえます。特に，エスチュアリー（汽水域，沿岸湖沼とその周辺低地，沿岸海域，ラグーン）においては，自然環境の持続的利用に直面しており，その進展が最も求められている領域の一つと言えます。エスチュアリーを取り巻く環境は水域や陸域などの様々な領域からの影響を受けることを考えると，その持続的利用と保全を実現する上では生態系を考慮したエスチュアリーの管理が重要であると思います。本研究センターでは，定量的計測によるエスチュアリーの生態系の解明とそれに基づく持続的利用の在り方について研究を展開したいと考えています。

何かと至らぬ点多々あるかと存じますが，皆様のご指導ご鞭撻を賜りますようよろしくお願い申し上げます。

エスチュアリー研究センター 南 憲吏

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	4
2-1.	島根大学研究・学術情報機構	4
2-2.	エスチュアリー研究センターの業務と構成	4
2-3.	エスチュアリー研究センターの運営	4
3.	研究組織	6
3-1.	専任教員および兼任教員	6
3-2.	特任教員	6
3-3.	客員教授	7
3-4.	客員研究員	7
3-5.	協力研究員	7
3-6.	研究支援組織（本部を除く）	7
3-7.	包括協定一覧	8
4.	財政	9
4-1.	平成 29 年度センター運営資金	9
4-2.	研究資金（競争的資金・外部資金等）	9
4-3.	財政の概要	11
5.	平成 29 年度活動報告	12
5-1.	研究活動	12
5-1-1.	エスチュアリー研究センターの基本的研究課題	12
5-1-2.	研究活動の成果	13
5-1-3.	兼任教員・協力研究員の活動報告と成果	32
5-1-4.	エスチュアリー研究センターとしての取り組み	57
5-1-5.	エスチュアリー研究センター共催のシンポジウム	58
5-2.	教育活動	58
5-2-1.	学部教育	58
5-2-2.	大学院・留学生など	60
5-2-3.	教育活動の概要	61
5-3.	国際交流	62
5-3-1.	海外調査・共同研究など	62
5-3-2.	海外からの訪問者	63
5-3-3.	海外の大学等における役職等	64
5-3-4.	国際交流活動の概要	64

5-4.	社会との連携	65
5-4-1.	公開講座・市民講座・招待講演など	65
5-4-2.	学会での活動など	67
5-4-3.	学外の委員会など	68
5-4-4.	社会との連携活動の概要	71
5-5.	ホームページ	71
資料 (1～6)		73

1. 組織の運営と活動の概要

平成 29 (2017) 年 4 月 1 日の改組に伴い、1992 年 4 月 10 日に設置された汽水域研究センターは、25 年を経てエスチュアリー研究センターと改名した。改組に向けて、前年の平成 28 年度には部門を 3 部門体制に変更し、2 名の教授を新規採用し、5 名から 7 名の専任教員の組織に拡充してきた。

改組に伴い、関連する規則、細則も改定され、関連する運営会議、研究推進協議会も新しい規則に沿って設置された。従来と異なる点は、運営会議においてはセンター外の学内の委員を過半数とし、学内からの意見を反映しやすくし、研究推進協議会においては、学外の委員を過半数とし、学外の有識者、地域の機関などからの意見が反映されやすい組織に改めた。平成 29 年度には、運営会議は 6 回開催され（この他にメール審議 5 回）、初めての研究推進協議会が 1 月に新春発表会と合わせて開催された。

センターの構成においては、平成 29 年度に卓越研究員制度により 11 月 1 日から南憲史助教が着任し、専任教員が 8 名の組織に拡充された。平成 28 年度からの比較では、特任教員が 3 名から 4 名に、日本学術振興会外国人特別研究員の 2 名が新しく加わり、専任教員 8 名と合わせると、14 名の体制となり、数年前の専任 5 名、特任教員 3 名、合わせて 8 名の時期と比べると大幅な増となった。この他に、客員教授が 3 名、客員研究員が 2 名で、学内の兼任教員 17 名と合わせて、36 名の教員・研究員となった。兼任教員への連絡は、活動状況や各種連絡を随時メールにて行った。これ以外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）。

センターの改組に伴い、例年行っている新春発表会に合わせて、島根大学において平成 30 年 1 月 6 日に改組記念シンポジウムを実施した。研究推進協議会の外部委員の 3 名の先生方に基調講演をお願いし、またセンターの概要も紹介した（資料 2）。参加者はのべ 250 名弱にも達し、盛況裏に終了した。

センターには、中海の江島に中海分室が平成 9 (1997) 年から設置されている。同分室は、合資会社キョート・スポーツの松本仁介社長から会社の保養施設を島根大学に寄付して頂いたもので（当時）、1997 年に手続きが完了し、島根大学汽水域研究センター中海分室としてスタートした。本分室は、宿泊棟と実験棟、野外水槽などからなり、2001 年度には実験棟の地上階部分の半分が科研費の予算で機材庫として改築され、現在に至っている。現在 3 隻の小型船を有し、汽水域研究や教育活動に利用されている。今年度も学内外から多くの利用者があり、船、実験棟、宿泊棟が利用されている（資料 3）。施設管理では、実験棟の柱の基部の腐食に対して、修繕が行われた。また、分室の隣の土地が、駐車場として平成 28 年度に拡幅された（平成 29 年 1 月 20 日に登録）。

中海分室は、汽水域研究の拠点として全国から多くの研究者によって活用されている。エスチュアリー研究センターでは、松江キャンパスのセンター本部と中海分室を核として、平成 31 年度開始の共同利用・共同研究拠点、拠点名「エスチュアリー研究拠点」の申請を平成 29 年度に行った。採択には至らなかったが、第 4 期の拠点化に向けて、施設・設備の拡充、外部予算の獲得や国際学術誌での成果などの実績、また共同利用・共同研究の実績を今後も継続して積み重ねてゆく必要がある。

センターのプロジェクトとしては、平成 28 年度から「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、機能強化経費（機能強化促進分）として採択され推進されている（平成 28 年度～33 年度，文科省配分額平成 29 年度 7,386 千円）。また本課題では，学内からの戦略的機能強化促進経費の配分額 13,014 千円を合わせて，総額 20,400 千円（内訳：人件費 12,000 千円，運営費及び設備費 8,400 千円）として本プロジェクトが遂行されている。平成 28 年度には，昇降式連続観測システムを導入し，平成 29 年度には，入手したデータを解析するためのワークステーション，機動的な調査を実行するための業務用車両，採取した試料を分析するための生物顕微鏡などを導入した。

センターを核とした情報交換や研究交流，普及・啓発の取り組みでは，公開授業，公開講座，汽水域懇談会，新春発表会などが挙げられる（資料 2,4,5,6）。一般向けの公開授業は前期に「汽水域の科学」を，公開講座は「汽水域との付き合い方」を 6 月に 5 回，10-11 月に 5 回実施した。専門家向けの汽水域懇談会は 8 回実施し，平成 26, 27, 28 年度の 3 回，3 回，6 回と比べて増えてきている。新春発表会は，平成 30（2018）年 1 月 6～7 日に島根大学の教養講義棟で開催した。センター改組記念シンポジウム「エスチュアリー研究の現状と今後の課題」が初日に，2 日目にはスペシャルセッション「完新世環境変遷」「中海環境改善」が開催され，一般研究発表を含めて，56 件の発表があった。2 日間で 153 名（のべ 250 名）の来場者があり，内訳は島根大学関係 60 名，島根県内から約 40 名，県外からは 11 都道府県に亘り約 50 名であり，成功裏に終了した。また日本学術振興会の「ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ」において「湖底の堆積物（泥）を使って，100 年・1000 年前の中海の環境を調べてみよう！」を実施した。また，センターの活動を幅広く，簡便に知って頂くため，センターのホームページを全面的に更新し，島根大学のホームページとのリンクも強化した（参照：<https://www.esrec.shimane-u.ac.jp>）。

外部組織との連携では，協力研究員を通じての研究協力，包括協定などによる研究協力，関連するプロジェクトを通じての連携などがあげられる。平成 29 年度には島根県，鳥取県，国土交通省中国地方整備局などからの受託による研究が 8 件実施されている（3.財政参照）。また，昨年度に締結した海外の 3 機関とも継続した交流が実施された。タイのラジャマンガラー工科大学スリビジャヤ校とは，タイで開催された国際ワークショップを共催した（International Workshop on Tropical Marine Ecosystem: Mangrove and Seagrass Habitats: June 28–July 8, 2017）。ベトナムのフエ農林大学とは，日本・アジア青少年サイエンス交流事業さくらサイエンスプランにより 6 名を招聘し，研究交流を行った。また韓国の韓国地質資源研究院（KIGAM）とは，受託研究を開始した。これら以外にも，包括協定を結んでいるアリゾナ大学とは，Dettman 博士を招聘し，来年度以降の招聘と共同研究について具体的な協議を行った。また，二国間交流事業によって南アフリカ国立土壌・気象・農業研究機関と共同主催で，南アフリカにおいて平成 30（2018）年 3 月 1 日にワークショップ「気候変動と土地利用変化を踏まえた日本・南アの表流水の水質に関する将来シナリオ: Future Scenarios of Japan and South Africa Surface Water Quality: Under Changing Climate and Land Use」を開催した。上記以外にも，JpGU-AGU Joint Meeting における H-CG28 セッション「Deltas」2017 年 5 月 25 日幕張メッセの共催，応用生態工学会広島・土木学会水工学委員会環境水理部会ジョイントシンポジウム「ダム貯水池の水環境に関する現状と将来 in 島根」2017 年 11 月 7

日(火)松江テルサの共催, JaLTER 2017 年大会 2017 年 10 月 28 日~30 日島根大学, 公開シンポ「湖沼における長期生態モニタリング」10 月 29 日の共催を行った。

JaLTER (Japan Long Term Ecological Research Network: 日本長期生態学研究ネットワーク) については, 研究サイト・コアサイトとして「斐伊川水系宍道湖・中海」が登録され, 島根大学エスチュアリー研究センターがモニタリング調査を担当している。

2. 管理運営組織

2-1. 島根大学研究・学術情報機構

島根大学研究・学術情報機構に設置されていた汽水域研究センターは、平成 29 年 4 月 1 日に、エスチュアリー研究センターに改組された。島根大学研究・学術情報機構規則（以下、機構規則）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。

研究・学術情報機構では、機構規則第 8 条第 2 項の規定に基づき、島根大学研究・学術情報機構管理委員会（以下、管理委員会）が設置され、エスチュアリー研究センターを含む機構を構成するセンターの組織及び運営に関して、管理委員会規則に定められている。

平成 29 年度の管理委員会構成：機構長（戦略的研究推進センター長）秋重幸邦理事，エスチュアリー研究センター長齋藤文紀教授，産学連携センター長大庭卓也教授，総合科学研究支援センター長中川 強教授，総合情報処理センター長會澤邦夫教授，地域包括ケア教育研究センター長並河 徹教授，ミュージアム館長入月俊明教授，法文学部田中則雄教授，教育学部肥後功一教授，人間科学部高橋哲也教授，医学部大谷 浩教授，生物資源科学部川向誠教授，総合理工学研究科小俣光司教授，企画部塩田芳夫部長，企画広報情報課吉本 茂課長，地域連携・研究協力課大西啓治課長

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・学術情報機構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事。 (上記を参照)
- (2) 管理委員会から付託された人事に関する事。
- (3) センターの予算及び決算に関する事。
- (4) 専門委員会等の設置に関する事。
- (5) その他島根大学研究・学術情報機構長から付託された事。

平成29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，教授)，荒西太士 (センター教授)，瀬戸浩二 (センター准教授)，堀之内正博 (センター准教授)，倉田健悟 (センター准教授)，香月興太 (センター講師)，南 憲吏 (センター助教，11月から)，福井栄二郎 (法文学部准教授)，山口啓子 (生物資源科学部教授)，伊藤康宏 (生物資源科学部教授)，三瓶良和 (総合理工学研究科教授)，入月俊明 (総合理工学研究科教授)，飯野公央 (法文学部准教授)，塩田芳夫 (企画部部長)

平成29年度には、6回の運営会議を開催した (第1回：4月27日，第2回：6月30日，第3回：9月15日，第4回：10月26日，第5回：2月13日，第6回：3月23日)。これ以外にメール審議を5回 (4月6日，4月11日，8月2日，12月6日，3月16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・学術情報機構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・学術情報機構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。

平成29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)，矢島 啓 (副センター長，教授)，三瓶良和 (総合理工学研究科教授)，大谷修司 (教育学部教授)，山口啓子 (生物資源科学部教授)，村山達朗 (島根県水産技術センター所長)，柴田 亮 (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 (東京大学大学院理学研究科教授)

平成29年度には、平成30年1月6日に最初の会議を開催した。

教員会議：8月を除き月1回の開催。平成29年度の開催は、4月12日，5月10日，6月7日，7月12日，9月13日，10月11日，11月8日，12月6日，1月10日，2月14日，3月14日の11回。

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)
教授 (専任) 荒西太士 (水圏生態研究部門)
准教授 (専任) 瀬戸浩二 (環境変動解析部門)
准教授 (専任) 堀之内正博 (水圏生態研究部門)
准教授 (専任) 倉田健悟 (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, 11月1日から)
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) 宮崎英敏 (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)
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) 秋吉英雄 (生物資源科学部)
准教授 (兼任) 鈴木美成 (生物資源科学部)
准教授 (兼任) 宗村広昭 (生物資源科学部)
准教授 (兼任) 吉田真明 (生物資源科学部)
准教授 (兼任) 飯野公央 (法文学部)
准教授 (兼任) 福井栄二郎 (法文学部)
講師 (兼任) 辻本 彰 (教育学部)
助教 (兼任) 高原輝彦 (生物資源科学部)

3-2. 特任教員

特任教授 清家 泰 (流動解析部門) 平成29年4月1日～平成30年3月31日
特任助教 大澤正幸 (水圏生態研究部門) 平成29年4月1日～平成30年3月31日
(センター研究員経費により雇用)
特任助教 原口展子 (水圏生態研究部門) 平成29年4月1日～平成30年3月31日
(センター研究員経費により雇用)
特任助教 増木新吾 (流動解析部門) 平成29年4月1日～平成30年3月31日
(センター研究員経費により雇用)

3-3. 客員教授

神谷 宏 島根県保険環境科学研究所 環境科学部長 (流動解析部門)
 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)
 國井秀伸 島根大学名誉教授 (水圏生態研究部門)

3-4. 客員研究員

中山大介 (環境変動解析部門) 平成 29 年 4 月 1 日～平成 30 年 3 月 31 日
 渡邊正巳 (環境変動解析部門) 平成 29 年 4 月 1 日～平成 30 年 3 月 31 日

3-5. 協力研究員

平成 29 年度協力研究員 41 名 (資料 1 参照)

3-6. 研究支援組織 (本部を除く)

事務補佐員 福原千晴 (センター職員経費により雇用)
 技術補佐員 船來桂子 (センター職員経費により雇用)
 技術補佐員 松本力也 (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)
 技術補佐員 杵築奈々 (プロジェクト経費により雇用：流動解析部門)

表 研究員数の推移

西暦	年度	研究員 総数	研究機関 (外国人 研究員)	客員 研究員	学術振興 会特別 研究員	有期雇用 研究員・ 特任教員	受託 研究員	重点プロ 研究員	協力 研究員
2002	平成 14 年度	3		1		2			54
2003	平成 15 年度	5	1	1		3			54
2004	平成 16 年度	9	1	3	1	4			49
2005	平成 17 年度	10	1		2	7			47
2006	平成 18 年度	13	1	2	2	7	1		41
2007	平成 19 年度	12		2	2	7	1		40
2008	平成 20 年度	9		1	1	6		1	55
2009	平成 21 年度	10	1	3		5		1	46
2010	平成 22 年度	8	1	2		4		1	50
2011	平成 23 年度	6		3		3			50

2012	平成 24 年度	8(重複有)	5	4	54
2013	平成 25 年度	8(重複有)	5	3	50
2014	平成 26 年度	7	3	4	50
2015	平成 27 年度	6	3	3	51
2016	平成 28 年度	6	3	3	52
2017	平成 29 年度	8	2	2*	41

*外国人特別研究員

3-7. 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

海外

相手大学（機関） Partner University & Institute	協定（種別） Agreement	本協定担当者(当時) 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
ラジャマンガラーラ工科大 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
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

4. 財政

4-1. 平成29年度センター運営資金

平成29年度	平成28年度	平成27年度	平成26年度	平成25年度	平成24年度	平成23年度	平成22年度
12,360千円	11,445千円	9,366千円	10,274千円	12,278千円	12,346千円	11,734千円	13,432千円

4-2. 研究資金（競争的資金・外部資金等）

○学内政策的配分経費

機能強化経費「閉鎖性水域学際研究拠点」	平成29年度	8,400千円
卓越研究員事業	平成29年度	9,000千円
	合計	17,400千円

○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	20,890,000	5,805,000	26,695,000
受託研究費	32,471,235	9,395,503	41,866,738
受託事業費	4,525,725	0	4,525,725
共同研究費	3,240,000	0	3,240,000
寄附金	1,729,000	91,000	1,820,000
合計	62,855,960	15,291,503	78,147,463

【科学研究費】

（単位：円）

氏名	研究種目	研究課題	研究期間	研究経費 (直接経費)	研究経費 (間接経費)
代表者分	齋藤文紀	科研費基盤研究(B) 潮汐卓越型エスチュアリーにおける堆積モデルの再構築	H29 ~H32	7,100,000	2,130,000
	瀬戸浩二	科研費基盤研究(B) 北海道亜寒帯地域における後期完新世の超高解像度解析による周期的気象現象	H29 ~H31	7,200,000	2,160,000
	清家泰	挑戦的萌芽研究 窒素浄化に対するアナモックス反応の寄与に関する研究	H28 ~H29	1,300,000	390,000
	増木新吾	研究活動スタート支援 ダム湖における深層酸素供給技術を応用した窒素・リン除去手法の開発	H29 ~H30	1,100,000	330,000
	齋藤文紀 (外国人特別研究員： GUGLIOTTA MARCELLO)	特別研究員奨励費 河川海洋遷移帯における堆積過程相互作用の研究	H29 ~H31	700,000	0
	齋藤文紀	平成29年度 外国人特別研究員 (欧米短期) メコンデルタにおける洪水堆積物の時空間構成に関する研究	H30.1.15 ~H31.1.14	840,000 (左記期間中に執行)	0

分担者分	瀬戸浩二 (代表：総理・入月俊明)	科研費基盤研究 (C)	完新世における100～1000年スケールの内湾環境・生態系・人間社会の変遷	H28 ～H30	250,000	75,000
	瀬戸浩二 (代表：他機関)	挑戦的研究 (萌芽)	年縞堆積物DNAによる景観復元の探求	H29 ～H30	2,100,000	630,000
	香月興太 (代表：他機関)	挑戦的研究 (萌芽)	年縞堆積物DNAによる景観復元の探求	H29 ～H30	300,000	90,000
平成29年度合計					20,890,000	5,805,000

【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)
9件	32,471,235	9,395,503
平成29年度合計	32,471,235	9,395,503

【受託事業費】

(単位：円)

研究代表者	委託者	研究課題名	研究期間	研究経費 (直接経費)	研究経費 (間接経費)
瀬戸浩二	科学技術振興機構	日本・アジア青少年サイエンス交流事業さくらサイエンスプラン「閉鎖性汽水湖における生態系モニタリング技術の構築（ヴェトナム、フエ農林大学）」	H29.7.3 ～7.23	1,838,725	0
矢島啓	日本学術振興会	二国間交流協定事業 「気候変動と土地利用変化を踏まえた日本・南アの表流水の水質に関する将来シナリオ」	H28 ～H29	2,400,000	0
瀬戸浩二	日本学術振興会	ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI「湖底の堆積物（泥）を使って、100年・1000年前の中海の環境を調べてみよう！」	H29	287,000	0
平成29年度合計				4,525,725	0

【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)
1件	3,240,000	0
平成29年度合計	3,240,000	0

【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)
4件	1,729,000	91,000
平成29年度合計	1,729,000	91,000

4-3. 財政の概要

前年度と比べて平成 29 年度予算は、交付金を含む総額で、57,970 千円から 107,907 千円と大幅に増額した。29 年度の獲得状況を 28 年度と比較してみると(28 年度→29 年度)、科研費(6,710 千円→26,695 千円)、受託研究費(26,188 千円→41,867 千円)、受託事業費(2,046 千円→4,526 千円)、共同研究費(0 千円→3,240 千円)、寄付金(3,983 千円→1,820 千円)、政策的配分経費等(8,700 千円→17,400 千円)となり、これらを合わせた総額で 47,624 千円から 95,547 千円とほぼ倍増した。特に新規 2 件の科研費基盤研究(B)が採択になったこと、4 件の新規受託研究が追加になったこと、民間との共同研究が開始されたことなどが大きい。これらの一部の研究については過年度の計画で、平成 29 年度に一括して納付されている。

共同利用・共同研究拠点の同規模の研究機関と比べて、競争的資金の獲得額が少ない。目玉となるようなプロジェクトの推進を期待したい。

5. 平成 29 年度活動報告

5-1. 研究活動

5-1-1. 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

汽水域を含む河川および湖沼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) 河川および湖沼の流動現象に着目した水環境の評価
- 2) 河川および湖沼の水環境に与える温暖化の影響
- 3) 河川および湖沼における生態系シミュレーションモデルの開発

○水圏生態研究部門

汽水域生態系の特性を理解するため、国内外の様々な汽水域において、次のような課題に取り組んでいる。

- 1) 汽水域生態系の動態の解明：短期的および長期的視点による生物群集の解析
- 2) 汽水域をつなぐ連続した水域における物質循環および生物の生活史の解明
- 3) 汽水域生態系における人為的影響による生物多様性の変化とその機構の解明
- 4) 音響手法を用いた沿岸生物の分布評価および資源量推定

5-1-2. 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；客員研究員：渡邊正巳，中山大介)

「河川海洋遷移帯の研究」

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。ベトナムのメコンデルタにおける分流水路において，河床堆積物の堆積相，塩分水温分布，河床地形を解析した結果，河川が卓越する上流部と潮汐が卓越する下流部に明瞭に区分されることが明らかとなった。河川が卓越する部分は，河床が下流部に向かって深くなり，川幅の変動が少なく，河川の屈曲度が大きい。河床堆積物も礫を含む中粒砂から粗粒砂からなり，泥分は少ない。一方，潮汐が卓越する部分は，河床が河口に向かって浅くなり，川幅は広くなり，河川の屈曲度は小さい。河床堆積物も泥質となり，砂泥互層の潮汐堆積物が顕著である。塩水の侵入は河口部に限られ，潮汐が卓越する淡水河川 (tidal river) が約 100km にわたり分布している。大河川における河川海洋遷移帯のこのような特徴が明らかになったのは世界で初めてである (Gugliotta et al., 2017)。

「古環境解読の研究」

本研究では「北海道亜寒帯地域における後期完新世の超高解像度解析による周期的気象現象の解明」を主な研究テーマとして調査・研究を行っている。本年度は，昨年度末に採取された 17Mk-7C コアおよび 17Mk-4SC コアを中心に解析を行なった。2015 年 10 月には過去 125 年間の平均降水量の約 3 倍に当たる 213mm の降水を記録した。また，2016 年 8 月には 1 週間間に 3 個の台風が北海道に上陸し，平均月降水量の約 4 倍に当たる 425mm の降水を記録した。このような異常洪水時にどのようなラミナセットが形成されるかを検証した。17Mk-4SC コアでは，5.5cm の間に色調の異なる 6 枚の層が観察された。上位から 1 枚目，3 枚目，5 枚目の層は相対的に色調が明るく (L*値=17 前後)，特に 1 枚目の層は，酸化層を示すオリーブ黒 (7.5Y 2/2) を示した。3 枚目，5 枚目は，黒 (2.5GY 2/1) を示している。一方，2 枚目，4 枚目，6 枚目は，相対的に色調が暗く (L*値=8 前後) で，緑黒色 (5G 1.7/1) を示している。厚さは 1~4 枚目はそれぞれ 0.5cm 前後だが，5 枚目は 3cm 程度と厚かった。6 枚目の下限は不明である。これら进行分析した結果，3 枚目の高密度ラミナは，2016 年 8 月の台風による異常降水時に，5 枚目の高密度ラミナセットは 2015 年 10 月の異常降水時に対応する。トータルとしては 2016 年 8 月の降水量の方が 2015 年 10 月より多いが，2015 年 10 月の方が厚く堆積している。洪水時の堆積は，降水の規模と共に流域の状態も考慮する必要があることを明らかにした (東京農業大学との共同研究)。さらに年度末に 2m 級の 18Mk-8C コアおよび 20m 級の 18Mk-1B, 2B を採取した (ふじのくに地球環境史ミュージアム，東京農業大学，岡山理科大学との共同研究)。

中海において 1 地点 2 本のコアの調査・分析を行った (早稲田大学との共同研究)。

浜名湖において 2 地点 4 本のコアを採取し，古環境解析を行なった。昨年度行なった 16Hm-1, 2C コアでは 8 層準において AMS ^{14}C 年代測定を行なわれている。今年採取した 17Hm-3, 4C コアも岩相および分析結果の同調性からほぼ同様な年代を示すと思われる。浜名湖の古環境について TS 濃度から判断すると，淡水湖に近いのは AD200~AD400 年までで，そ

れ以降は汽水湖であることを示す。その間でも 16Hm-1C コアでは TS 濃度が 0.7%以上を示し、淡水とは言えない値を示している。17Hm-3C コアでは 0.2%以下を示しているため、淡水環境を示していると思われる。このような深度による環境の違いから成層構造を示す低鹹汽水湖と思われる。これらのことから、後期完新世において浜名湖が淡水化したのは、AD200～AD400 の間のみである。その当時でも完全に淡水湖になっておらず、海水は遡上していたようだ。それ以降、高塩分汽水を示す厚い底層水が存在していた。しかし、珪藻化石からは淡水を示唆すること (Sato et al., 2016) から、表層は淡水に近かったものと思われる。そのため、底層水は貧酸素から無酸素環境であっただろう。これは TS 濃度からも支持される。AD1498 年の明応地震は、表層は劇的に変化したが、底層は大きく変化していない。明応地震は確かに表層付近の環境は一変させたが、塩水化はそれ以前から進んでいたものと推定される (ふじのくに地球環境史ミュージアムとの共同研究)。

「堆積プロセス：生物遷移プロセスの研究」

中海の北部承水路において現在の水質・底質環境を明らかにするため、約 10 地点の定点調査とルート水質調査などを行った。その結果、北部承水路の水路口側では潮汐の影響で砂質堆積物が主体の堆積環境であった。一方奥側は、潮汐の影響がほとんどなく、小河川から懸濁物が供給されていることから泥質堆積物が主体であった。承水路の湾曲がこのような底質環境の違いを生み出していることが明らかとなった (フエ農林大学との共同研究)。

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。1つ目の実験は昨年引き続き行なっている。実験はヤマトシジミを個別の容器に入れ、その中の泥質堆積物や有機炭素を定量する方法で行なった。その結果、ヤマトシジミの生存している容器は、シジミのいない容器や死亡した容器より泥質堆積物量が多いこと、その量は周辺環境の濁度に関係することが明らかとなった。2つ目の実験は、1cm 間隔で切断できる実験容器にシジミを入れ、どの深度まで泥質堆積物が混入するかを検証した。季節によっても異なるがシジミを入れていない実験容器と比較して 2～3cm まで混入していることが明らかとなった。

「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。今年度は宍道湖・中海浚渫窪地における溶存酸素量の中・長期的変化について検討した。宍道湖では表層水の塩分は降水率が大きい時に減少し、それにやや遅れて表層・底層塩分差が小さくなることから、降雨によって塩水の流入が制限されることが示唆された。一方、中海浚渫窪地は、冬季の高い風速時に溶存酸素量が高くなり、風速がより高く継続する方が高い溶存酸素を示す傾向にある。また、それ以外の時期では、高い風速を示しても溶存酸素は増加しないことが明らかとなった。

福井県三方五湖の久々子湖と水月湖を繋ぐ浦見川で夏季と冬季に連続水質観測を行なった。夏季には高潮位の時に塩水は流入したが冬季には流入が見られなかった。これは塩水が春季に流入し始め、それが水月湖の底層水の水温に関連するものと思われる (福井県里山里海湖研究所との共同研究)。

「東南極リュッツホルム湾沿岸露岩域における湖沼堆積物調査」

南極大陸は大部分が氷床に覆われた大陸であるが、2%は岩盤が露出した露岩域と呼ばれる地域である。日本の昭和基地が存在する東南極リュッツホルム湾の東岸地帯 (宗谷海岸)

にはその露岩域が点在している。南極の露岩域は、氷河時代にはそのほとんどが氷床に覆われていたが、完新世となり温暖化が進むと、氷床の後退に伴って地表に現れてきた。南極大陸は氷の重さにより沈下している大陸なので、氷床の後退に伴って基盤岩高度が上昇し、特に沿岸部の隆起は顕著である。宗谷海岸でも基盤の隆起は顕著におきている。かつて氷床下あるいは海面下にあった窪地や盆地は、氷床の後退や基盤の隆起に伴って、現在は湖となり独特の生態系を形成している。宗谷海岸沿いの露岩域には現在 100 を超える湖があり、それらの湖の堆積物中には湖形成以降の湖沼内の生態系変遷史が生物遺骸として記録されているだけでなく、露岩域がいつ氷床から離れ、どのような速度で隆起してきたのかを知るための証拠が残されている。

今回、第 59 次南極地域観測隊に夏・先遣隊隊員として参加し、第 58 次観測隊越冬隊隊員らと共に、58-59 次湖沼地形調査チームとして、宗谷海岸露岩域での湖沼堆積物採泥調査を行った。調査期間は 2017 年 10 月 28 日から 2018 年 2 月 17 日である。59 次先遣隊は 11 月 3 日に航空機を用いて南極入りし、湖沼地形調査チームは湖水・海氷の融解が始まる前の 11 月中に雪上車を用いて現地入りして、凍結した湖氷上から堆積物の採取を行った。採取は今回の調査用に新開発した携帯型パーカッションピストンコアサンプラーを用いて行い、湖底から基盤岩に到着するまで全ての堆積物を得ることに成功した。調査を行ったのは、23 水域（20 湖沼、3 海域）であり、単一地点での最大採取深度は 483cm、総計採取堆積物長は 5048cm である。今回の調査では高度の異なる複数地点で湖沼堆積物を採取しており、各湖沼の堆積物が、氷河性シルト堆積物から湖沼や海成堆積物へ移行した時期を元に、宗谷海岸一帯における氷床融解史や隆起速度を明らかにできることが期待される。



図 1. 南極スカルプスネス・親子池での氷上採泥

(論文等)

Cui M., Wang Z.H., Nageswara Rao K., Sangode S.J., Saito Y., Chen T., Kulkarni Y.R., Naga Kumar KChV., Demudu G. (2017) A mid-late Holocene record of vegetation decline and erosion triggered by monsoon weakening and human adaptations in the southeast Indian Peninsula. *The Holocene* 27: 1976–1987. (2017.12) (査読有)

Gugliotta M., Saito Y., Ben B., Sieng S., Oliver T.S.N. (2018) Sedimentology of Late Holocene fluvial levee and point-bar deposits from the Cambodia tract of the Mekong River. *Journal of the*

- Geological Society 175: 176–186. (2018. 01) (査読有)
- Gugliotta M., Saito Y., Nguyen V.L., Ta T.K.O., Nakashima R., Tamura T., Uehara K., Katsuki K., Yamamoto S. (2017) Process regime, salinity, morphological, and sedimentary trends along the fluvial to marine transition zone of the mixed-energy Mekong River delta, Vietnam. *Continental Shelf Research* 147: 7–26. (2017.09) (査読有)
- Hong Y., Yasuhara M., Iwatani H., Seto K., Yokoyama Y., Yoshioka K., Mamo B. (2017) Freshwater reservoir construction by damming a marine inlet in Hong Kong: paleoecological evidence of local community change. *Marine Micropaleontology*, 132, 53–59. (2017.04)
- Hori K., Saito Y. (2017) Differences in radiocarbon ages among molluscan shells, plant materials, and total organic carbon: an example from the paleo-Changjiang incised-valley fill, China. *Quaternary International* 455: 45–55. (2017. 10) (査読有)
- Hsiung K.H., Saito Y. (2017) Sediment trapping in deltas of small mountainous rivers of southwestern Taiwan and its influence on East China Sea sedimentation. *Quaternary International* 455: 30–44. (2017. 10) (査読有)
- 香月興太・倉田健悟 (2017) 島根県大橋川の葦に付着する珪藻種. *LAGUNA* 24: 1–18. (2017.07) (査読有)
- Katsuki K., Nakanishi T., Lim J., Nahm W-H. (2017) Holocene salinity fluctuations of the East Korean lagoon related to sea level and precipitation changes. *Island Arc* 26: e12214. (2017.11) (査読有)
- Katsuki K., Yang D. -Y., Lim J., Lee J. -Y., Asahi H., Han M. (2017) Multi-centennial-scale typhoon dynamics during the middle Holocene. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 476: 140–146. (2017.06) (査読有)
- Liu J.P., DeMaster D.J., Nittrouer C.A., Eidam E.F., Nguyen T.T., Saito Y., Nguyen V.L., Ta T.K.O., Li X. (2017) Stratigraphic formation of the Mekong River delta and its recent shoreline changes. *Oceanography* 30(3): 72–83. (2017.09) (査読有)
- Li X., Liu J.P., Saito Y., Nguyen V.L. (2017) Recent evolution of the Mekong Delta and the impacts of dams. *Earth-Science Reviews* 175: 1–17. (2017.12) (査読有)
- Nakanishi T., Hong W., Sung K.S., Nakashima R., Nahm W-H., Lim J., Katsuki K. (2017) Offset in radiocarbon age between plant and shell pairs in Holocene sediment around the Mae-ho Lagoon on the eastern coast of Korea. *Quaternary International* 447: 3–12. (2017.08) (査読有)
- Ota Y., Kawahata H., Sato T., Seto K. (2017) Flooding history of Lake Nakaumi, western Japan, inferred from sediment records during the past 700 years. *Journal of Quaternary Science*, 32(8), 1063–1074. (2017.11)
- Wang H., Wu X., Bi N., Li S., Yuan P., Wang A., Syvitski J., Saito Y., Yang Z., Liu S., Nittrouer J. (2017) Impacts of dam-oriented Water-Sediment Regulation Scheme on the lower reaches and delta of the Yellow River, China: A review. *Global and Planetary Change* 157: 93–113. (2017. 10) (査読有)
- Wu X., Bi N., Xu J., Nittrouer J., Yang Z., Saito Y., Wang H. (2017) Stepwise morphological evolution of the active Yellow River (Huanghe) delta lobe (1976–2013): Dominant roles of riverine discharge and sediment grain size. *Geomorphology* 292: 115–127. (2017.09) (査読有)
- Yamada K., Masuma T., Seto K., Uchida M., Amano A., Sampei Y. (2018) Paleoenvironments and

relative sea-level changes caused by regional tectonics during the last 4500 years in Kumihama Bay, northern Kyoto Prefecture, central Japan. *Quaternary International* 471: 332–344.

(2018.04)

Yang D.Y., Han M., Kim J.C., Cho Y-K., Kim J.Y., Yi S., Katsuki K., Williams H.F.L. (2017) Shell and gravel layers caused by storm-induced rip currents during the Medieval Warm Period and Little Ice Age in South Korea. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 487: 204–215. (2017.12) (査読有)

(国際シンポジウム・国際学会での発表)

Burns C., Mountney N.P., Hodgson D.M., Colomera L., Saito Y. A comparative study of fluvial crevasse-splay deposits from two formations in the Western USA. 2018 Western Pacific Sedimentology Meeting, Gwangju, Korea, March 19–20 2018.

Cho A., Cheong D., Kim J.C., Yang D.-Y., Lee J.-Y., Kashima K., Katsuki K. Paleo-environmental change of coastal lagoon inferred from diatom assemblage on Lake Hwajinpo, Korea during Holocene. 3rd Asian Association for Quaternary Research (ASQUA) Conference, Jeju, Korea, September 4–8, 2017.

Gugliotta M., Saito Y., Nguyen V.L., Ta T.K.O., Nakashima R., Tamura T., Uehara K., Katsuki K., Yamamoto S. Facies and sedimentary processes along the fluvial to marine transition zone of the mixed-energy Mekong River delta, Vietnam. 11th International Conference on Fluvial Sedimentology, Calgary, 17 July 2017.

Gugliotta M., Saito Y., Nguyen V.L., Ta T.K.O., Tamura T. Tide- and river-generated mud pebbles from the fluvial to marine transition zone of the Mekong River delta, Vietnam. 2018 Western Pacific Sedimentology Meeting, Gwangju, Korea, 19–20 March 2018.

Gugliotta M., Saito Y., Nguyen V.L., Ta T.K.H., Nakashima R., Tamura T., Uehara K., Katsuki K., Yamamoto S. Facies and sedimentary processes along the fluvial to marine transition zone of the mixed-energy Mekong River delta, Vietnam. 11th International Conference on Fluvial Sedimentology, Calgary, July 17–21, 2017.

Kang I., Kashima K., Seto K., Tani Y., Watanabe T., Nakamura T., Imura S., Mastumoto G.I.: Past environmental changes of coastal lake in east Antarctica during the Holocene inferred from siliceous microfossils. 3rd Asian Association for Quaternary Research (ASQUA) Conference, Jeju, Korea, September 4–8, 2017.

Kurata K., Seto K., Yamaguchi K., Shinohara R., Sonoda T. Recent environmental changes and benthic community response in Lake Nakaumi and the Honjo area, Japan. 8th Asian Wetland Symposium (AWS2017) —Wetlands for Sustainable Life—. Hotel Grande Hagakure, Saga, Japan. 7–11 November 2017.

Liu J.P., Saito Y. Recent changes of the Asian deltas: rapid onshore and offshore erosion. Ocean Sciences Meeting, AGU, Portland, USA, 16 February 2018.

Nakanishi T., Takemura K., Mastuyama H., Katsuki K., Hong W., Kimura H., Horikawa Y. Paleoenvironmental change and paleoseismic history evaluated by core analysis and ground penetrating radar cross-sections in Beppu and Oita area, western Japan. 3rd Asian Association for

- Quaternary Research (ASQUA) Conference, Jeju, Korea, September 4–8, 2017.
- Saito Y. Relatively stable distributary channels in a tide-dominated delta system: Mekong and Yangtze examples. 11th International Conference on Fluvial Sedimentology, Calgary, 20 July 2017.
- Saito Y. Tide-Dominated Tract (TDT) as a key sedimentary zone characterizing tide-dominated large-river delta and estuary systems. AGU Fall Meeting 2017, New Orleans, USA, 11 December 2017
- Saito Y., Gugliotta M., Nguyen V.L., Ta T.K.O., Nakashima R., Tamura T., Uehara K., Katsuki K., Yamamoto S. Sediment facies and environment in distributary channels of the Mekong River delta, Vietnam. JpGU-AGU joint Meeting, Chiba, 24 May 2017.
- Seto K., Katsuki K., Takeshi S. The formation process of the flood type lamina in the Lake Mokoto, Hokkaido, Japan. AGU Fall Meeting 2017, New Orleans, USA, December 11–15, 2017
- Takata H., Katsuki K., Cheong D., Shin C., Khim B.-K. Occurrence of benthic and planktonic foraminifera in the Nakdong Delta (southeastern Korea) during the early-middle Holocene. 3rd Asian Association for Quaternary Research (ASQUA) Conference, Jeju, Korea, September 4–8, 2017.
- Tamura T., Saito Y., Nguyen V.L., Ta T.K.O., Gugliotta M. Southwest Mekong delta: the last piece of the delta evolution puzzle and its implications to recent shoreline erosion. JpGU-AGU joint Meeting, Chiba, 24 May 2017.
- Uehara K., Saito Y., Gugliotta M., Nguyen V.L., Ta T.K.O., Tanaka A., Tamura T. Intrusion of tides and saline water in the Mekong River delta, Southern Vietnam. 3rd Asian Association for Quaternary Research (ASQUA) Conference, Jeju, Korea, 5 September 2017.
- Uehara K., Saito Y. Response of tides to the Holocene sea-level rise in Tokyo Bay estimated from a numerical model. 3rd Asian Association for Quaternary Research (ASQUA) Conference, Jeju, Korea, 5 September 2017.
- Wang H., Bi N., Saito Y. Human disturbances on the catchment-estuary system of the Yellow River. Ocean Sciences Meeting, AGU, Portland, USA, 12 February 2018.
- Wu Z.Y., Saito Y., Zhao D.N., Zhou J.Q., Cao Z.Y. Impact of human activities on subaqueous topographic change in Lingding Bay of the Pearl River estuary, China during 1955–2013. JpGU-AGU joint Meeting, Chiba, 24 May 2017.
- Wu X., Wang H., Saito Y., Xu J.P., Bi N. Historical changes in sediment delivery from the Yellow River to the sea: 7000 years record of human activities. Ocean Sciences Meeting, AGU, Portland, USA, 12 February 2018.
- Zhou L., Liu J., Saito Y., Gao M., Diao S., Qiu J., Pei S. Modern sediment accumulation and sedimentary structure of the modern Yellow River delta. JpGU-AGU joint Meeting, Chiba, 24 May 2017.

(基調講演・招待講演)

- 齋藤文紀. デルタからエスチュアリーへ. シンポジウム「デルタの堆積学と環境変動」, 産業技術総合研究所地質情報研究部門, つくば, 2018年2月16日. (基調講演)
- Saito Y. Evolution of sedimentary environments of the East China Sea and its coast since the Last Glacial Maximum. 3rd Asian Association for Quaternary Research (ASQUA) Conference, Jeju,

Korea, 5 September 2017. (keynote talk)

Saito Y., Gugliotta M. Tide-Dominated Tract (TDT) as a key sedimentary zone characterizing tide-dominated large-river deltas. 2018 Western Pacific Sedimentology Meeting, Gwangju, Korea, 19 March 2018. (invited talk)

Seto K., Kitagawa J., Irisawa S., Kastuki K., Yamada K. Formative process of varve sediments and recent precipitation record in the Lake Hiruga, Fukui Prefecture, central Japan. 3rd Asian Association for Quaternary Research (ASQUA) Conference, Jeju, Korea, September 4–8, 2017. (invited talk)

Katsuki K., Seto K., Saito M., Sonoda T., Takata H., Noguchi T. Effects of solar activity and climate cycles on the ecosystem of fishery using lagoons in Hokkaido, Japan. 3rd Asian Association for Quaternary Research (ASQUA) Conference, Jeju, Korea, September 5, 2017. (invited talk)

Wang H., Wu X., Bi N., Saito Y., Syvitski J. Impacts of Dam-orientated Water-Sediment Regulation Scheme on the Lower Reaches and Delta of the Yellow River, China: A review. JpGU-AGU joint Meeting, Chiba, 24 May 2017. (invited talk)

(国内シンポジウム・学会での発表)

赤對紘彰・入月俊明・廣瀬孝太郎・瀬戸浩二．中海 Nk3 地点における貝形虫群集と粒度分析結果に基づく古環境復元の予察的検討．島根大学エスチュアリー研究センター第 25 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 6 回例会・合同研究発表会，島根大学，2018 年 1 月 7 日．

青木南・廣瀬孝太郎・香村一夫・瀬戸浩二．中海表層コアの元素組成および越境大気汚染の新たな指標の検討．島根大学エスチュアリー研究センター第 25 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 6 回例会・合同研究発表会，島根大学，2018 年 1 月 7 日．

Ara C., Cheong D., Kim J.C., Yang, D.Y., Lee J.Y., Kashima, K., Katsuki K. Holocene environmental change of coastal lagoon inferred from diatom assemblage in Lake Hwajinpo, Korea. 日本地球惑星科学連合 2017 年大会，幕張メッセ国際会議場，2017 年 5 月 23 日．

藤井悠史・瀬戸浩二・香月興太・山田和芳．静岡県浜名湖(引佐細江)における後期完新世の堆積環境の変遷(予報)．汽水域研究会 2017 年(第 9 回)大会，高知大学，高知市，2017 年 10 月 8 日．

藤井悠史・瀬戸浩二・香月興太・山田和芳．静岡県浜名湖(引佐細江)における後期完新世の堆積環境の変遷．島根大学エスチュアリー研究センター第 25 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 6 回例会・合同研究発表会，島根大学，2018 年 1 月 7 日．

Gugliotta M., Saito Y., Nguyen V.L., Ta T.K.O., Tamura T. Sedimentary processes along the fluvial to marine transition zone of the Mekong River delta (Vietnam). 産業技術総合研究所地質情報研究部門，つくば，2018 年 2 月 16 日．

林広樹・瀬戸浩二．島根県大田市仁摩町琴ヶ浜における地形調査．島根大学エスチュアリー研究センター第 25 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 6 回例会・合同研究発表会，島根大学，2018 年 1 月 6 日．

廣瀬孝太郎・入月俊明・上田ゆかり・藤原勇樹・石賀裕明・瀬戸浩二．Temporal variability of the environmental conditions in Hiuchi-Nada Bay, Seto Inland Sea, Japan for the past 100 years as

- recorded by diatoms, ostracodes, and heavy metals. 日本地球惑星科学連合 2017 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2017 年 5 月 20 日.
- 廣瀬孝太郎・瀬戸浩二・辻本彰・中村英人・安藤卓人. 中海 Nk3 地点における湖底表層の岩相層序と環境変化の予察的検討. 島根大学エスチュアリー研究センター第 25 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 6 回例会・合同研究発表会, 島根大学, 2018 年 1 月 7 日.
- 堀川千里・Toan N.H.・Hang T.T.T.・Tung H.T.・Thanh N.D.・Dan T.V.・Nghia V.D.・香月興太・倉田健悟・瀬戸浩二. 汽水域における人為的閉鎖性水路の水質および堆積環境 (予報). 汽水域研究会 2017 年 (第 9 回) 大会, 高知大学, 高知市, 2017 年 10 月 8 日.
- 堀川千里・Toan N.H.・Hang T.T.T.・Tung H.T.・Thanh N.D.・Dan T.V.・Nghia V.D.・香月興太・倉田健悟・瀬戸浩二. 汽水域における人為的閉鎖性水路の水質および堆積環境. 島根大学エスチュアリー研究センター第 25 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 6 回例会・合同研究発表会, 島根大学, 2018 年 1 月 7 日.
- 衣川公太郎・長谷部徳子・北川淳子・香月興太・福士圭介. 北潟湖の湖沼堆積物を用いた津波災害調査. 日本地球惑星科学連合 2017 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2017 年 5 月 23 日.
- 池原実・香月興太・山根雅子・横山祐典. 氷期の南極温暖イベントに対応した南大洋における海氷拡大. 日本地球惑星科学連合 2017 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2017 年 5 月 25 日.
- 石田智大・堀内晴貴・入月俊明・瀬戸浩二・徳岡隆夫・古川寛子. 宍道湖北部の湖底に見られる弥生時代のヤマトシジミ貝殻層. 島根大学エスチュアリー研究センター第 25 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 6 回例会・合同研究発表会, 島根大学, 2018 年 1 月 7 日.
- 香月興太・Lim J.・Lee J.-Y.. 感潮河川における珪藻群集の分布状況 - 韓国コムソ湾・ジュジン川 -. 汽水域研究会 2017 年 (第 9 回) 大会, 高知大学, 高知市, 2017 年 10 月 8 日.
- 香月興太・瀬戸浩二・園田武・高田裕行. Variation factors of the coastal lagoon environment and ecosystem since the modern period in Hokkaido, Japan. 日本地球惑星科学連合 2017 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2017 年 5 月 22 日.
- 北川淳子・篠塚良嗣・山田和芳・瀬戸浩二. 福井県日向湖・三方湖・久々子湖周辺地域間の植生変遷比較. 島根大学エスチュアリー研究センター第 25 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 6 回例会・合同研究発表会, 島根大学, 2018 年 1 月 7 日.
- 姜怡辰・鹿島薫・瀬戸浩二・谷幸則・渡邊隆広・中村俊夫・伊村智・井上源喜. 南極宗谷海岸の沿岸湖沼における古環境復元. 日本地球惑星科学連合 2017 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2017 年 5 月 24 日.
- 小原一馬・山田桂・瀬戸浩二・池原実. 過去 2800 年間の中海における貝形虫殻の安定同位体比と東アジア夏季モンスーン変動. 島根大学エスチュアリー研究センター第 25 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 6 回例会・合同研究発表会, 島根大学, 2018 年 1 月 7 日.
- 大西一輝・瀬戸浩二. 斐伊川水系河口域におけるヤマトシジミによる堆積作用に関する野外実験 (予報). 汽水域研究会 2017 年 (第 9 回) 大会, 高知大学, 高知市, 2017 年 10 月 8

日.

大西一輝・瀬戸浩二. 斐伊川水系河口域におけるヤマトシジミによる堆積作用に関する野外実験. 島根大学エスチュアリー研究センター第 25 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 6 回例会・合同研究発表会, 島根大学, 2018 年 1 月 7 日.

太田雄貴・川幡穂高・佐藤高晴・瀬戸浩二. Flooding history in Lake Nakaumi of western Japan inferred from sediment records during the last 700 years. 日本地球惑星科学連合 2017 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2017 年 5 月 20 日.

齋藤文紀. デルタにおける砂分布: 特に潮汐卓越型デルタの特殊性について. 石油技術協会 砂岩分科会. 東京, 2017 年 9 月 1 日.

齋藤文紀. 最終氷期最盛期以降の東シナ海の環境変遷. シンポジウム「地球環境と固体地球変動の関わり」, 東京大学大気海洋研究所, 2017 年 11 月 24 日.

佐々木聡史・入月俊明・ト部厚志・瀬戸浩二・酒井哲弥. 長崎県壱岐市における完新世の古環境変化. 島根大学エスチュアリー研究センター第 25 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 6 回例会・合同研究発表会, 島根大学, 2018 年 1 月 7 日.

瀬戸浩二・香月興太・園田武. 北海道藻琴湖における大きな降水による洪水性ラミナの形成過程. 汽水域研究会 2017 年 (第 9 回) 大会, 高知大学, 高知市, 2017 年 10 月 8 日.

瀬戸浩二・香月興太・園田武. 北海道藻琴湖における洪水による碎屑性年縞の形成過程. 島根大学エスチュアリー研究センター第 25 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 6 回例会・合同研究発表会, 島根大学, 2018 年 1 月 7 日.

瀬戸浩二・北川淳子・入澤汐奈・香月興太・山田和芳. 福井県日向湖における年縞堆積物の形成過程と近年の周期的変動. 日本地球惑星科学連合 2017 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2017 年 5 月 22 日.

鈴木祐一郎, 齋藤文紀, 山本正伸, 佐藤喜男. 熱分解 GC/MS 分析による タイ王国完新世チャオプラヤデルタ堆積物の古植生解析. 産業技術総合研究所地質情報研究部門, つくば, 2018 年 2 月 16 日.

高橋潤・入月俊明・石賀裕明・瀬戸浩二・河野重範. 別府湾北東部守江湾の底質の評価と環境の時間的変遷. 島根大学エスチュアリー研究センター第 25 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 6 回例会・合同研究発表会, 島根大学, 2018 年 1 月 7 日.

辻本彰・瀬戸浩二. 2016 年, 中海広域調査の底質中の現生底生有孔虫群集の分布. 島根大学エスチュアリー研究センター第 25 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 6 回例会・合同研究発表会, 島根大学, 2018 年 1 月 7 日.

梅田隆之介・三田村宗樹・入月俊明・瀬戸浩二. 大阪府河内平野西部のボーリングコア (桜宮東コア) の貝形虫と堆積物分析による完新世の水域環境の変遷. 島根大学エスチュアリー研究センター第 25 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 6 回例会・合同研究発表会, 島根大学, 2018 年 1 月 6 日.

山田和芳・瀬戸浩二・香月興太・佐藤巧. 静岡県浜名湖の過去 2000 年の自然環境史. 日本地球惑星科学連合 2017 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2017 年 5 月 25 日.

(報告書・その他)

瀬戸浩二 (2018) 久井岩海の自然的価値・社会的価値. 天然記念物 久井・矢野の岩海

- (久井岩海) 保存活用計画, 三原市教育委員会, 12-13, 21-28.
- 瀬戸浩二 (2018) 久井岩海付近に見られる風化花崗岩土壌 (マサ土) と コアストーンの地球化学的特徴とコアストーンの形成過程. 天然記念物 久井・矢野の岩海 (久井岩海) 保存活用計画 調査編, 三原市教育委員会, 20-29.
- 瀬戸浩二・香月興太・山田和芳 (2017) 浜名湖は本当に塩水化したか --応巨大地震(1498年)の大津波を考える--, 月刊さなるこ新聞デジタル 2018年2月1日掲載.
- 渡辺正巳 (2018) 出雲平野北部の成り立ちと山持遺跡. 山陰中央新報 2018年1月17日 (文化面) 掲載.
- 渡辺正巳 「オモカス層」の話-出雲平野の古地形-出雲平野北部の成り立ちと山持遺跡. 荒神谷特別講演会, 荒神谷博物館, 出雲市, 島根県. 20 January 2018.
- 渡辺正巳 (2018) 「松江平野北部鳥瞰図」, 「第1節 造成以前の自然環境」, 「第2節 六 築城後の城下町造成」 松江市史編集委員会編 「松江市史 別編1 松江城」 松江市, 島根, 口絵 12, 244-253, 260-261.

○流動解析部門

(専任教員：矢島 啓；特任教授：清家 泰；特任助教：増木新吾；客員教授：井上徹教，神谷 宏)

① 水草がヤマトシジミの生息環境に与える影響に関する研究

近年宍道湖で問題となっている水草の繁茂が水環境に与える影響を現地調査から明らかにした。調査地点は、松江市玉湯町湯町に、水生植物繁茂地区 St.1 (水深約 1.5m) と未繁茂地区 St.2 (水深 1.7m) の 2 地点を設定した。調査は、流況、波浪、濁度、DO (溶存酸素)、水温および塩分の観測を 2017 年 7 月 1 日から 9 月 15 日にかけて行った。

一般的な傾向として、水温の日周変動による日中の水温上昇および低下に伴い DO も同様な変化傾向を示していた。水草繁茂地区 St.1 の DO は対象区 St.2 より高いことが多く、両地点の DO が高くなる時間帯は過飽和状態が多くみられ、植物プランクトンや水草による光合成の影響があると考えられた。特に、風が弱かった 8 月 8 日～8 月 21 日の期間では、St.1、St.2 の湖底上 50cm の流速はともに約 1cm/s でほぼ一定であり、このとき St.1 と St.2 とともに湖底上 2 cm の DO は低下した。ただし、St.2 より St.1 の方が低下傾向が大きく、貧酸素状態が 6 日以上継続した。濁度については、St.1 では 15cm 程度の波高が生じて、濁度の大きな上昇はみられず、水草が底質の巻き上げを抑制している可能性があった。なお本研究は、島根県からの受託研究「宍道湖における水生生物が流れとシジミの移動に与える影響」にもとづく成果である。

【共同研究者】浜口昌巳 (国立研究開発法人 水産研究・教育機構 瀬戸内海区水産研究所)、勢村均 (島根県水産技術センター)、原口展子 (エスチュアリー研究センター)

② データマイニングによるアオコの発生予測に関する研究

ダムや湖沼においてアオコの発生を予測する技術が求められている。本研究では、機械学習法の一つであるランダム・フォレストモデルを用いて、汽水湖である宍道湖と淡水湖である浦山ダムを対象に、Chl.a の予測の検討を行った。浦山ダムを対象にした検討では、湖内 2 地点における水質予測を別々に試みた結果、地点毎に最適なモデルパラメータが異なることが明らかとなった。さらに、最適な予測に関するリードタイムと精度にも地点間の差がみられた。一方、宍道湖を対象にした検討では、浦山ダムとは異なるモデルの最適パラメータが得られた。いずれの水体においても、Chl.a の変動に最も影響を与える因子は、BOD、COD、pH、TN/TP であり、数ヶ月前にアオコの発生をある程度の精度で予測できることを明らかにした。

【共同研究者】Derot Jonathan (フランス国立環境・農業科学技術研究所)

③ 河川感潮域における水質問題に関する研究

鳥取市街を流下する袋川の感潮域は、潮汐に伴う海水流入により河道内の水が滞留し、特に夏季においては悪臭や植物プランクトンの増殖などの水質悪化が問題となっている。また、袋川下流域では鳥取市の下水終末処理場からの豊富な栄養塩を含む下水処理水の放流があり、これが河川水質に影響を与える要因の一つであると考えられた。そこで、袋川感潮

域において水質や流動に関する現地調査を行い、塩水遡上時の水質変動を把握した。また、数値解析モデル AEM3D を用いた塩水遡上の再現計算を行い、下水処理水の動きをトレーサーとして推定した。その結果、処理水に含まれる栄養塩は、放流箇所より下流では上層の淡水層を流下するが、放流箇所より上流では、一度流下した栄養塩が、塩水遡上時に下層に取り込まれて上流に輸送されていることが明らかになった。なお本研究は、国土交通省からの受託研究「袋川の水質改善に関する研究」に基づく成果である。

(論文等)

- 江川美千子・管原庄吾・清家泰 (2017) 硫化ナトリウム溶液を用いる湖底堆積物中無機態リンの連続分画抽出/吸光光度定量法. 分析化学 66: 495–502. (2017.07) (査読有)
- 橋本健・矢島啓 (2017) 気象条件の最大化による可能最大降水量(PMP)と可能最大洪水(PMF)の推定. 水文・水資源学会誌 30: 356–372. (2017.11) (査読有)
- Inoue T., Sugahara S., Seike Y., Kamiya H., Nakamura Y. (2017) Short-term variation in benthic phosphorus transfer due to discontinuous aeration / oxygenation operation. *Limnology* 18: 195–207. (2017.04) (査読有)
- Inoue T., Uchimura M. (2017) Physicochemical habitability conditions for the genus *Halophila* in Nakagusuku Bay, Japan. The 9th International Conference on Asia and Pacific Coasts 2017 (APAC 2017) : 870–881. (2017.11) (査読有)
- 亀谷均・堀江克明・幸田憲明・久間英樹・松本浩介・内村和弘・小森健一・増木新吾・東裕人 (2017) ダム湖の溶存酸素濃度改善システムの開発. 日本機械学会 83: 1–14. (2017.08) (査読有)
- Kato T., Sugahara S., Kajitani T., Senga Y., Egawa M., Kamiya H., Seike Y. (2017) Determination of Trace Hydrazine in Environmental Water Samples by in situ Solid Phase Extraction. *Analytical sciences* 33: 487–491. (2017.04) (査読有)
- Kato T., Sgahara S., Murakami M., Senga Y., Egawa M., Omata K., Seike Y. (2017) Sensitive method for the oxidation-determination of trace hydroxylamine in environmental water using hypochlorite followed by gas chromatography. *Analytical Sciences* 33: 691–695. (2017.06) (査読有)
- 増木新吾・矢島啓・管原庄吾 (2018) アオコ発生時のダム湖における集中観測から得られた水質の変動と栄養塩の関係. 土木学会論文集 B1(水工学) 74: I_367–372 (2018.02)(査読有)
- Shinohara R., Hiroki M., Kohzu A., Imai A., Inoue T., Furusato E., Komatsu K., Satou T., Tomioka N., Shimotori K., Miura S. (2017) Role of organic phosphorus in sediment in a shallow eutrophic lake. *Water Resource Research* 53: 7175–7189. (2017.08) (査読有)
- Sugai R., Sugahara S., Seike Y. (2017) Salinity fluctuation factor in the brackish Lake Shinji. *LAGUNA* 24: 19–25. (2017.07) (査読有)
- Tamaki H., Muraoka D., Inoue T. (2018) Effect of water flow on grazing by the sea urchin (*Strongylocentrotus nudus*) in the presence of refuge habitat. *Journal of Water and Environment Technology* 16: 30–39. (2018.02) (査読有)
- Yajima H., Derot J. (2017) Application of random forest model for chlorophyll-a forecast in fresh and brackish water bodies in Japan, using multivariate long-term databases. *Journal of Hydroinformatics* 20: 206–220. (2017.10) (査読有)

矢島啓・眞鍋幸嗣 (2018) 袋川感潮域における下水処理水の放流が河川水質に与える影響．
土木学会論文集 B1(水工学) 74: I_379-384. (2018.02) (査読有)

(国際シンポジウム・国際学会での発表)

Yajima H. Management of outflow water temperature at Tono Dam by a flexible operation of selective withdrawal system, IWA Symposium of Lake and Reservoir Management, Shanghai, China. 23 May 2017.

(国内シンポジウム・学会での発表)

江川美千子・管原庄吾・清家泰, 残留塩素共存下における亜硝酸態窒素の吸光光度定量法の開発, 日本分析化学会第 66 年会 (東京), P2015, 2017 年 9 月.

岩間充希・管原庄吾・江川美千子・清家泰, 環境水中の単体硫黄の比色定量法の開発, 日本分析化学会第 66 年会 (東京), Y3015, 2017 年 9 月.

増木新吾. 島根県管理ダムにおける水質対策の効果と課題. 応用生態工学会広島・土木学会水工学委員会環境水理部会主催, 第 2 回ダム貯水池の水環境に関する現状と将来, 松江, 2017 年 11 月 7 日.

三輪圭哉・管原庄吾・江川美千子・清家泰, 鉄 (III) の新規比色定量法の開発, 日本分析化学会第 66 年会 (東京), Y3016, 2017 年 9 月.

(報告書・その他)

井上徹教・藤原裕次・中村由行 (2017) 鉄剤散布による堆積物からの硫化物溶出抑制. 海洋理工学会誌 23(2): 25-30.

清家泰 (2017) 宍道湖・中海の水環境, 山陰中央新報 2017 年 12 月 5 日 (文化 12 面) 掲載.

○水圏生態研究部門

(専任教員：荒西太士，堀之内正博，倉田健悟，南 憲吏；特任助教：大澤正幸，原口展子；客員教授：國井秀伸)

① 淡水魚資源の増殖に関わる研究

本部門の荒西太士教授が水産資源管理プロジェクトセンター長として、淡水魚資源の増殖に関わる研究を受託し、外部資金を獲得した(4.2 研究資金には記載されていない)。当該資金により、若手の研究者をプロジェクトセンター特任教員として雇用し、育成した。さらに、公正にプロジェクトセンターの全兼任教員に参画を呼び掛けた結果、4名(内1名は非兼任教員を適任者として推薦)が分担することとなり、適正に分担研究費を配分した。分担者間での情報共有および管理運営の透明性の担保を目的として、3ヶ月毎に4半期レポートを発行し、円滑に研究を推進した。各分担者の研究成果を取りまとめた年度末報告書が高く評価され、30年度は29年度比28%増の受託研究費が決定した。研究活動の内容や成果等についてはホームページ(<https://ja-jp.facebook.com/suisansigen/>)で詳しく紹介している。

② 中海の海藻類の刈り取りが生物群集に及ぼす影響に関する研究

中海で近年再開された海藻類の刈り取りが生物群集に及ぼす影響は明らかになっていない。本研究は、海藻類の存在が生物群集にどのような影響を及ぼしているかを検討するための基礎的な知見を収集することを目的に行った。

中海の江島港の水深が2.5m程度の場所を4ヶ所選び、2017年7月から11月まで毎月1回程度の頻度でサンプリングを実施した。調査水域におけるオゴノリの現存量を推計するため、1m²の被度を目視にて10段階で評価し、各地点の岸から沖合いへの方向に1m間隔で5ヶ所計測した。各地点で0.5mm目合いのサーバネットを用いて30cm×30cmの範囲のオゴノリを2回採集し、藻場生物を選別して個体数と湿重量を計測した。藻体に堆積している懸濁物を集めるため、140mlのプラスチックボトルをオゴノリの一部に被せて藻体ごと採取した。ガラス繊維ろ紙上に藻体懸濁堆積物を集めて乾燥重量を測定後、400度で6時間焼いて強熱減量を算出した。2017年7月に直径5cmのアクリルコアを湖底に挿して堆積物を深さ約10cmまで採取し、底生生物を選別した。

7月の時点でオゴノリが生育している場所の堆積物には、底生生物が皆無であった。その代わりに、アサリ、ヒメシラトリ、オオノガイなどの死殻が多数含まれていた。藻体の懸濁堆積物は同水深の水中の懸濁物と比較すると強熱減量の値で数倍大きかった。実体顕微鏡の観察から、オゴノリにホトトギスガイの付着が多数見られると懸濁堆積物量が顕著に高くなることが分かった。オゴノリを生息基盤とする生物として10~15の種類数が確認された。



写真1.オゴノリ類と付着していたホトトギスガイ



写真2.オゴノリ類を生息基盤とした無脊椎動物群集

個体数や出現頻度が多かったのは、ホトトギスガイ、タカノケフサイソガニ、ワレカラ科であった（写真 1,2）。

夏季にオゴノリが刈り取られた場合、藻体を生息場所とする無脊椎動物はいなくなり、オゴノリが刈り取られた湖底の堆積物に底生生物が加入するには時間がかかると思われる。一方、夏から秋にかけて枯死したオゴノリは、風向きなどにより岸边に打ち上げられる。オゴノリが生長期にある夏季は、堆積物を生息場所とする埋在性の生物群集から藻体を生息場所とする藻場生物群集へ移行していると考えられる。夏季にオゴノリを刈り取るとは藻場生物群集を取り除くことになり、藻場の無脊椎動物を餌とする魚類の採餌場が減少しているかもしれない。一方、そのまま枯死するオゴノリの生物量を水域から取り上げていることから、枯死したオゴノリが浅い水深の場所に及ぼす影響が軽減されている可能性がある。

③ 造成海草藻場の構造と魚類群集に関する研究

タイ南部沿岸域において以前に海草 *Enhalus acoroides* を砂泥地に植え付けて造成した面積の異なる海草藻場における魚類群集のモニタリングを継続すると同時に、あらたに造成した等質性やエッジの形状が異なる海草藻場において魚類群集構造を調べ、これらの要素が魚類の種多様性や個体密度等にもどのような影響を与えるのか検討した。その結果、造成したモザイク状海草藻場、外縁が凹凸の海草藻場、コントロール区にはほぼ同数の魚種が出現し、それらの中には水産上重要種も含まれること、出現各種の密度パターンはモザイク状の海草藻場と天然海草藻場とで相対的に類似度が高かったことなどがわかった。ハビタットの等質性やエッジの形状が海草藻場の魚類群集構造にもたらす影響を明らかにするためには今後さらにモニタリングを継続していく必要がある。

④ カワウの食性に関する研究

魚食性の強い大型鳥類カワウが中海においてどのような魚類を捕食しているのか明らかにするため、定置網内で採集された個体の胃内容物を調べた。空胃でなかった 31 羽の胃内容物中には 14 科 22 種の魚類および 1 種のエビ類が出現した（表 1）。これらの中には遊泳性魚類のマアジやサッパ、ヒイラギ等のほか、底層に生息するマハゼやウロハゼなども含まれていた。したがってカワウは表層から底層にかけて様々な生活様式を持つ魚類を捕食することが示唆された。採集されたカワウが主に利用していたサッパ、マハゼ、マアジ、ヒイラギは中海の定置網で漁獲される個体数が最も多いことから、カワウは周囲の環境中に多い魚類を主に捕食すると思われる。ただし細かなレベルで見た場合に各魚種に対しどのような選択性を示すのか、また胃内容物に出現した魚が定置網内部にいたものかどうかは明らかにすることができなかった。今後サンプル数を増やし、選択性の有無や

表1. カワウの胃内容物中に出現した餌項目および各餌項目を利用してカワウの羽数、各餌項目の総個体数と総重量

餌項目 科名	種名	カワウ31羽		
		羽数	個体数	重量(g)
ニシン科	ウルメイワシ	2	10	44.6
	サッパ	10	57	346.6
	コノシロ	1	1	228.2
カタクチイワシ科	カタクチイワシ	4	10	12.5
ゴンズイ科	ゴンズイ	1	2	6.5
ボラ科	ボラ	4	11	134.9
	セスジボラ	1	1	9.1
	ボラ科sp.	1	1	3.3
トウゴロウイワシ科	トウゴロウイワシ	4	5	19.0
サヨリ科	サヨリ	2	3	24.8
ダツ科	ダツ科sp.	1	1	13.9
スズキ科	スズキ	3	4	172.7
アジ科	マアジ	5	24	135.3
ヒイラギ科	ヒイラギ	6	14	48.7
ウミタナゴ科	ウミタナゴ科sp.	1	1	24.3
ハゼ科	マハゼ	6	13	123.3
	ウロハゼ	1	8	4.8
	チチブ	2	6	9.7
	ニクハゼ	2	1	3.5
	ウキゴリ	1	1	0.8
カマス科	アカカマス	1	1	16.2
フグ科	クロサバフグ	1	1	7.7
エビ類	エビ類	1	1	5.4
魚類等消化物		-	-	26.1
空胃羽数 (%)		12 (27.9)		

単位時間あたりに定置網内に侵入する羽数、摂餌回数なども詳しく調べていく必要がある。

⑤ 音響手法を用いた沿岸生物の資源量推定に関する研究

沿岸域に生息する生物は沿岸生態系において重要な位置づけにあり、その一部は水産物としても経済的に重要な役割を果たしている。そのため、持続的利用に向けた沿岸生物の資源量評価が注目されている。近年、海洋生物の定量的な資源評価方法として音響手法が注目されているが、この手法を適用する場合、対象とする生物の音響反射特性に関する知見が必要である。沿岸生物の多くは、こうした知見が少ないといった課題があり、資源量評価に音響手法を適用できない現状にある。そこで本研究では、沿岸生物の音響反射特性を明らかにすることを目的とし、音響反射特性の測定システムの構築および計測実験を実施した。

測定システムは、野外のように急激な物理環境変化（流れなど）がない屋内大型実験水槽（函館市国際水産海洋総合研究センター）において構築した（図 1）。用いた音響機器は、定量的な音響反射強度の測定が可能なスプリットビーム式計量魚群探知機（KSE300、ソニック社製；周波数 38 kHz, 120 kHz）とした。音響反射特性を測定した生物は、水産物としても利用されているマイワシ（*Sardinops melanostictus*）、マアジ（*Trachurus japonicus*）、ヤリイカ（*Heterololigo bleekeri*）、スルメイカ（*Todarodes pacificus*）、ホッケ（*Pleurogrammus azonus*）、ハタハタ（*Arctoscopus japonicus*）とした（図 2）。

本研究により、沿岸生物（6 種）についてその音響反射特性を明らかにすることができた。今後は、本研究で得られた音響反射特性をもとに音響手法を用いた定量的な資源量評価への展開が期待される。また、構築した測定システムは、生きた状態のサンプルが手に入れば、その音響反射特性を測定することを可能とするものである。従って、本研究では測定することができなかった他の沿岸生物についても本測定システムを適用できる。本研究で明らかにした生物にとどまることなく、今後も沿岸生物の音響反射特性を明らかにし、その定量的な資源量評価への展開が期待される。



図 1 大型実験水槽での測定の様子

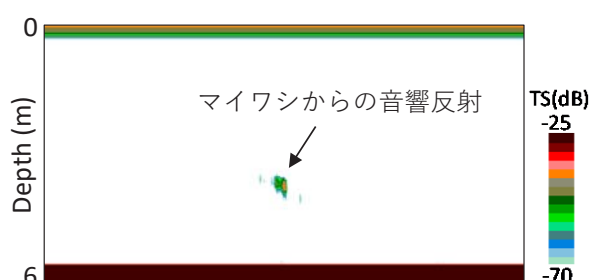


図 2 音響反射強度の一例（マイワシ）

（論文等）

香月興太・倉田健悟 (2017) 島根県大橋川のヨシに付着する珪藻種. *Laguna* (汽水域研究) 24: 1–18. (2017.04) (査読有)

Komai T., Osawa M., Maenosono T., Fujita Y., Naruse T. (2018) Records of the callianassid ghost shrimp *Lepidophthalmus tridentatus* (von Martens, 1868) (Crustacea: Decapoda: Axiidea: Callianassidae) from the Ryukyu Islands, Japan. *Fauna Ryukyuana* 42: 9–27 (2018.03) (査読有)

Kurata K., Hiratsuka J. (2018) Spatiotemporal changes in distributions of the two dominant bivalve species in an estuarine river connecting two brackish lakes, Japan. *Marine Biology Research* 14:

484–496. (2018.02) (査読有)

倉田健悟・園田 武・山口啓子・瀬戸浩二 (2018) 2016 年夏の中海における底生生物相。Laguna (汽水域研究) 24: 49–63. (2018.02) (査読有)

Minami K., Sawada H., Masuda R., Takahashi K., Shirakawa H., Yamashita Y. (2018) Stage-specific distribution of Japanese sea cucumber *Apostichopus japonicus* in Maizuru Bay, Sea of Japan in relation to environmental factors. Fisheries Science 84: 251–259. (2018.03) (査読有)

大澤正幸・桑原友春・倉田健悟 (2018) ニセウロココシオリエビ (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 21: 91–95. (2018.03)

Trivedi J.N., Osawa M., Vachhrajani K.D. (2017) A new species of the genus *Ancylocheles* Haig, 1978 (Crustacea: Decapoda: Anomura: Porcellanidae) from Gujarat, northwestern India. Zootaxa 4299: 384–390. (2017.07) (査読有)

(国際シンポジウム・国際学会での発表)

Horinouchi M. Seagrass habitat. International Workshop on Tropical Ecosystem: Mangrove and Seagrass Habitats, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Trang Campus, Trang, Thailand. 1 July 2017.

Osawa M. An undescribed species of the genus *Polyonyx* Stimpson, 1858 (Crustacea: Decapoda: Anomura: Porcellanidae) collected by the PANGLAO 2004 Marine Biodiversity Project in the Philippines (Poster Presentation). The Third Asian Marine Biology Symposium 2017, Prefectural University of Kumamoto, Kumamoto, Japan. 3–5 November 2017.

Zhu Y., Iwahara Y., Minami K., Oda K., Hidaka K., Hoson O., Oshiyama D., Shirakawa H., Morishita K., Tsuru S., Hirota M., Miyashita K. Characterization of the fish distribution in coast water in Kochi prefecture, The 11th meeting of Asian Fisheries Acoustics Society, China. 13–15 November 2017.

(国内シンポジウム・学会での発表)

原口展子・國井秀伸. 島根県宍道湖に生育するシオグサ類の季節的消長. 日本応用藻類学会第16回大会, 東京海洋大学, 東京, 2017年5月27日.

原口展子・國井秀伸. 宍道湖におけるシオグサ類と水草の目視による被度の時間的変化. 島根大学エスチュアリー研究センター第25回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第6回例会, 島根大学, 島根, 1月6–7日.

早坂裕也・原口展子・宗村広昭・國井秀伸. 宍道湖汀線域におけるシオグサ類の繁茂状況とその水質・底質に及ぼす影響. 島根大学エスチュアリー研究センター第25回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第6回例会, 島根大学, 島根, 1月6–7日.

南 憲吏・喜多千穂海・白川北斗・富安信・宮下和士. アカモク (*Sargassum horneri*) の音響反射特性. 第25回新春恒例汽水域研究発表会, 島根大学, 島根, 2018年1月6–7日.

村上弘章・山本哲史・源利文・南憲吏・宮下和士・深谷肇一・尹錫鎮・笠井亮秀・澤田英樹・鈴木啓太・益田玲爾・山下 洋・近藤倫生. 舞鶴湾におけるマアジとカタクチイワシの環境 DNA 量の水平・鉛直分布. 平成30年度日本水産学会春季大会, 東京海洋大学, 東京, 2018年3月27–29日.

大澤正幸. マレー半島および南日本の干潟・内湾域から採集された共生性カニダマシ類. 島根大学研究・学術情報機構汽水域研究センター第25回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第6回例会合同研究発表会, 島根大学教養講義室棟, 松江. 2018年1月6-7日.

大澤正幸・成瀬 貫・Ng P.K.L. 日本, フィリピン, シンガポール, マレーシアから得られた *Polyonyx sinensis* 種群 (十脚目: 異尾下目: カニダマシ科) の新分布記録種および未記載種. 日本甲殻類学会第55回大会, 東京大学大気海洋研究所, 柏. 2017年10月6-9日.

高原英生・南 憲史・白川北斗・富安信・川内陽平・邵花梅・岩原由佳・松倉隆一・小川真拓・天本健太・北川貴子・宮下和士. 大型実験水槽を用いた自由遊泳状態にある魚類・頭足類のターゲットストレングス (TS) 測定の試み. 平成30年度日本水産学会春季大会, 東京海洋大学, 東京, 2018年3月27-29日.

徳田悠希・江崎洋一・久一沙彩・杉本雄祐・今野仁志・原口展子・和田年史. 山陰海岸の海食洞内に分布するイシサンゴ類. 日本古生物学会2017年年会, 北九州市立自然史・歴史博物館, 福岡, 2017年6月9-11日.

(報告書・その他)

荒西太士・田中智美・堀之内正博 (2017) 宍道湖のワカサギ分布南限個体群を守る. 島根大学お宝研究, vol. 11.

荒西太士 (2017) サルボウガイの生態特性や生産技術の解説. TBS テレビNスタ 2017年12月12日放送.

荒西太士・伊藤康宏・堀之内正博・藤原純子・吉岡秀和・田中智美 (2018) ダム湖アユの再生産および生活史の遺伝生態調査. 平成29年度受託研究報告書, 22 p.

荒西太士 (2018) 水産資源管理プロジェクトセンター. 平成28年度プロジェクトセンター活動報告書.

荒西太士 (2018) 水産資源管理プロジェクトセンター. 平成29年度プロジェクトセンター活動計画書.

原口展子・瀬戸浩二 (2018) 2. 宍道湖およびその周辺河川に繁茂するシオグサ類の生態学的研究. 平成29年度国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所 受託研究報告書 2-1-2-30.

Horinouchi M. (2018) Seagrass-habitat construction in southern Thailand: How do the constructed seagrass habitats contribute to rehabilitation of coastal environments? National Research Council of Thailand Complete Report. 28 p.

前之園唯史・大澤正幸 (2017) コウビロヒライソモドキ. 沖縄県環境部自然保護課編「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 第3版 (動物編) -レッドデータおきなわ-」, 那覇, p 342. (2017年3月刊行, 5月公表)

中海漁業協同組合 (2018) 平成29年度グリーンワーカー事業 (国指定中海鳥獣保護区カワウ胃内容物等調査業務). (堀之内は胃内容物調査に関する部分を担当) 59 p.

大澤正幸 (2017) ウチノミカニダマシ, キカイホンヤドカリ, ドロイワカニダマシ, シロサンゴヤドカリ, ヒルギノポリヨコバサミ, ワカクサヨコバサミ, マーグイヨコバサミ, マルテツノヤドカリ, サンゴカニダマシ. 沖縄県環境部自然保護課編「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 第3版 (動物編) -レッドデータおきなわ-」, 那覇, p. 304,

316, 331, 332, 350. (2017年3月刊行, 5月公表)

大澤正幸・藤田喜久. (2017) イボテカニダマシ, ヒトハカニダマシ. 沖縄県環境部自然保護課編「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 第3版 (動物編) -レッドデータおきなわ-」, 那覇, p 304, 314. (2017年3月刊行, 5月公表)

管原庄吾・清家 泰・原口展子 (2018) シオグサの腐敗と水質に及ぼす影響. 平成 29 年度国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所 受託研究報告書 4-1-4-3.

山口啓子・徳地宏信・倉田健悟・原口展子 (2018) 3-I. シオグサ類による被覆と環境悪化がヤマトシジミの鰓組織に与える影響. 平成 29 年度国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所 受託研究報告書 3-I-1-3-I-16.

5-1-3. 兼任教員・協力研究員の活動報告と成果

【氏名（所属）】大谷修司（教育学部） 【関連研究部門】水圏生態研究部門

【研究テーマ】宍道湖産ヤマトシジミに珪藻 *Coscinodiscus sp.*を摂餌した消化に関する研究

我々は、ヤマトシジミの消化吸収にとって良好な物プランクトン種を明らかにするために、宍道湖産ヤマトシジミに、宍道湖から分離培養した植物プランクトン単一種を与えて、消化のされ方について調べてきた。今年度はこれまで摂餌した数 μm サイズの種類とは異なり、中海から分離した殻径約 180 μm サイズの珪藻 *Coscinodiscus sp.*を摂餌し、排出物と解剖観察から排出・消化過程について調べた。

*Coscinodiscus sp.*を与えた実験では、これまでのヤマトシジミの摂餌実験と同様に、摂餌開始後最初に排出されたものは不定形の消化作用をうけていない入水管から排出された擬糞であった。続いて未消化の *Coscinodiscus sp.*の細胞が粘液質に包まれ排出されたが、これまでの報告と同様に周囲に粘膜で包まれて、細胞が消化されておらず未消化糞と判断された。その後粘液質に包まれ、桿晶体によってすりつぶされたと考えられる *Coscinodiscus sp.*の破壊された殻、破壊された葉緑体等、原形質からなる糞を排出した。これは、細菌や消化管在住原生動物を含んでおらず、未消化糞と判断した。大木 (2017) が使用した *Thalassiosira pseudonana* は殻径が 3–5 μm と小さく、このような殻が破壊された糞を見逃していた可能性がある。今回は *Coscinodiscus sp.*の細胞が約 170–190 μm と大きいため、今まで認識されることのなかった桿晶体で破壊された殻を含む排出物を容易に観察することができたと考えられる。これまででは桿晶体ですりつぶされた珪藻は殻を除く原形質が中腸腺に移動し消化されることを報告してきたが、今回の結果は、破壊された消化可能な原形質も一部が中腸腺に入ることなく、破壊された殻とともに排出されることが示された。

今回 *Coscinodiscus sp.*摂餌後約 20 時間で消化糞がヤマトシジミから排出され、大木 (2017) が報告した珪藻 *Thalassiosira pseudonana* 摂餌実験の約 24 時後とほぼ同じ結果が得られた。大木 (2017) によると緑藻の *Monoraphidium circinale* の場合は 24 時間後でも未消化糞が排出されており、26 時間後も消化糞に未消化の細胞が混ざっていたことを報告している。大木 (2017) は *M. circinale* の場合、細胞壁はセルロースでできており、桿晶体ですりつぶされることなく中腸腺に取り込まれ、消化細胞で細胞ごと消化されることを報告している。*Coscinodiscus sp.*のように大型種であっても珪酸質の殻は桿晶体で破壊され、原形質のみが中腸腺に取り込まれることから、植物プランクトンの細胞壁の組成がヤマトシジミの消化吸収に影響を与えていることが考えられる。

ヤマトシジミの消化管に取り込むことができる最大の大きさは、神西湖の人工池の調査から大谷ら (2004) は排出物中の最大の生物が 150 μm 長のワムシであったことから 150 μm と報告していたが、今回の実験で *Coscinodiscus sp.*は径が 170–191 μm あり、少なくともこのサイズまでは取り込むことが今回の実験で示された。共同研究者の勢村は 2012 年～2013 年にかけて宍道湖水の塩分が 7–8 mS/cm で推移したとき、*Coscinodiscus* 属の種が宍道湖でも観察されたこと、そのときにヤマトシジミの現存量が増加したことを報告している。自然界でもヤマトシジミは約 200 μm サイズの浮遊珪藻を利用しているかもしれない。

【共同研究者】 勢村 均（島根県水産技術センター）

【氏名（所属）】石賀裕明（総合理工学研究科）

【研究テーマ】汽水域における堆積物，浮遊性物質の関連における物質循環の研究

1. 中海・宍道湖における堆積物の地球化学的検討

表層堆積物の検討：2006年と2016年の表層堆積物の比較（エスチュアリー研究センター；EsReC，旧汽水域研究センターの瀬戸浩二氏採取）は10年越しの変化を見ている。2006年の試料と2016年の宍道湖試料の多元素組成の比較検討を行った。検討結果では顕著な変化が見られたのは，マンガンや全イオウであり，宍道湖の底質はより還元的になってきているといえる。亜鉛，リンについては，両年でほぼ同様であるといえる。その他の重金属含有量も，低減されている傾向はない。

柱状（コア）試料の検討：2010年に瀬戸浩二氏により採取されたコアおよび2017年度に宍道湖湖心と東部でコアを採取して（自然科学研究科 管原庄吾氏に依頼；国土交通省受託研究費を使用）経年変化を検討した。宍道湖の西部，湖心，東部で各元素の増加の傾向は異なっているが，1950年ごろより顕著に増加するのは，亜鉛，鉛，銅などの重金属とイオウである。1980年ごろより急速に増加するのは，リンとマンガンである。逆に減少傾向にあるのはトリウムであり，たたら製鉄の衰退後の堆積物供給の変化を反映している。ジルコニウムは3か所で含有量は有意に異なるが（東部＞湖心＞西部），垂直方向での含有量変化をほとんど示さない。人為的影響の2つの側面が評価できた。

2. マングローブの環境と土壌の地球化学的研究

西表島での検討：沖縄本島でのマングローブの検討は大学院博士課程の留学生指導もあり，すでに公表しているが，西表島での検討も行った。その折，イリオモテヤマネコを干潮時の干潟で観察した（石賀，2017）。ヤマネコの索餌行動について記載するとともに，干潟での行動について考察した。

ニジェールデルタでの検討：現在，ナイジェリア出身の博士後期課程の留学生を指導しており，ニジェールデルタでマングローブ土壌とマングローブ（*Rhizophora* および *Avicennia*）を採取し，地球化学分析を行っている。土壌の地球化学的検討は，すでに1篇の論文を公表した（Nwawuike and Ishiga, 2017）。マングローブの多元素分析も終えており，重金属の生体濃縮の状況が明らかとなった。

3. 南アフリカ，ハートピースポアルト湖（ハービス湖）での環境調査

南アフリカのプレトリアの西方にはハービス湖と呼ばれるダム湖がある。富栄養化が進み，湖面はホテイアオイでおおわれている。湖の環境改善には有効な手立てがないようであるが，ホテイアオイの発生で流れの減少や水中への減光が生じて，動物プランクトンの優勢な生態系に変化していると推測される。水質測定および底質を採取して現状を検討することとした（博士前期課程留学生指導）。また，1975年の底質の分析値との比較検討を行った。

【共同研究者】瀬戸浩二（エスチュアリー研究センター）

【氏名（所属）】三瓶良和（総合理工学研究科）

【研究テーマ】中海宍道湖の新生堆積物に関する研究

はじめに

中海・宍道湖では、窪地や水深の浅い場所に堆積している腐泥が水環境に影響を与えていると考えられており、それらに關与する新生堆積物の影響を明らかにすることが求められている。特に中海の弓浜半島沿いから米子湾にかけて、長大な浚渫窪地と小規模の孤立浚渫窪地が存在して水質悪化の原因の一つになっていることから、これらを部分的に埋め戻す試みが後者の窪地を対象として試験的に細井沖窪地と錦海団地沖窪地において2013年2月と2015年3月に自然再生センターによって行われた。一方で、浚渫窪地および中海全体の表層腐泥の分布と新生堆積物の関係を明らかにする必要が生じたため、平成29年度は浚渫窪地を含む中海全域における新生堆積物の厚さ分布・堆積速度・由来を広域的に明らかにすることを目的として、音波探査、コア試料採取・分析およびセディメントトラップ試料採取・分析を行った。腐泥層の厚さを広域的に見積もるために、音波探査は千本電気（株）製の高感度200kHz送受波機を用いた。

なお、この研究は平成29年度国土交通省出雲河川事務所からの受託研究の一環として行われたものである。

新生堆積物の堆積速度、巻き上がりの影響および腐泥堆積物の厚さ

コア試料については数十cm長のものを中海全域から10本採取した。それらのコア試料について浚渫窪地と原地形の腐泥堆積物の含水率、TOC濃度、TN濃度、TS濃度、C/N比、C/S比を詳細に検討した結果、特に窪地では含水率が約80%を超えかつその層厚が10cmよりも厚い場合には、その腐泥層は巻き上がりによって移動し集積して再堆積した浮泥層であると推察された。セディメントトラップの結果は、巻き上がりの程度は湖心では小さく米子湾窪地周辺では極めて大きいこと、および夏季よりも冬季で巻き上がりが多く発生していることを示した。

巻き上がりの影響を含む見かけの堆積速度は、中海湖心では1～5mm/y程度と小さく、汐手が丘沖窪地では2～50mm/yと異常に大きいことが明らかとなった。安来沖から米子港の中間域のコア試料N1およびN2にはラミナが35層認められ、中海の浚渫窪地が1960年代以降の干拓・埋め立て工事によって生じたとされていることを考慮すれば、この長大な窪地の平均堆積速度は12～14mm/yと算出された。

飯梨川－米子空港線よりも米子湾側の原地形の総面積（約16km²）を巻き上がりの供給源と仮定した場合、その面積は窪地の約4倍となり、新生堆積物（腐泥）のおよそ4分の3は巻き上がりによるものであることが推定された。音波探査断面図に基づき米子空港沖から米子湾にかけての全ての窪地の腐泥堆積物層の断面を認定し厚さを求めると、窪地全体で平均0.484m、最大2.084m、最小0.113m、標準偏差0.336mと算出された。

【共同研究者】矢島啓（エスチュアリー研究センター）・管原庄吾（総合理工学部）・瀬戸浩二（エスチュアリー研究センター）・香月興太（エスチュアリー研究センター）

【氏名 (所属)】 入月俊明 (総合理工学研究科) 【関連研究部門】 環境変動解析部門
【研究テーマ】 対馬の舟志湾における完新世貝形虫の時間空間的変遷

はじめに

対馬は対馬海峡に位置し、東シナ海から流入する対馬暖流の影響を強く受けている場所である。そこで、この研究の目的は、完新世における対馬暖流の消長に関連して、沿岸生物（特に微小甲殻類の貝形虫）や沿岸環境がどのように影響を受けてきたのかを復元することである。

試料と方法

研究試料は、対馬の北東部に位置し、狭義の対馬海峡に面した閉鎖的内湾の舟志湾から採取された表層堆積物とコア堆積物である。表層堆積物はエクマンバージ式グラブ採泥器を使用して 2006 年に 23 地点から採取された試料で、今回貝形虫群集を再検討した。コア堆積物は 2016 年にマッケラス柱状採泥器を使用して採取された約 3 m の柱状コア (16SS1C コア) で、コア試料は半割し、写真撮影、土色測定および記載を行った。その後、放射性炭素年代測定、軟 X 線写真撮影、微化石分析、粒度分析、化学分析、帯磁率測定を行った。

結果と考察

舟志湾の現生貝形虫群集は、日本列島周辺から報告されている典型的な内湾種で構成されており、大陸沿岸群集を特徴づける種は認められなかった。群集の統計学的解析に基づく 4 つの貝形虫種群と 5 つの貝形虫相が識別され、これらは底質、塩分、水深などと強い相関関係を示した。16SS1C コア試料はウニや二枚貝を含むシルトから構成され、全体的に上方細粒化傾向を示す。放射性炭素年代測定の結果、コア最下部の年代は約 4000 年前と見積もられた。これまでに約 100 種の貝形虫種が同定され、現在の舟志湾の水深 20~30 m で最優占種となる *Kriethe japonica* がコア全体を通して最優占種として産出する。コア下部ではこの種に付随して、*Amphileberis nipponica* や *Nipponocythere bicarinata* など、水深 15 m 以深に生息する貝形虫種が多産するのに対し、上位に向けてそれらの産出数が徐々に減少し、*Bicornucythere bisanensis* などの水深 10 m 前後の閉鎖的内湾奥泥底で最優占種となる種が増加し、これは水深の減少を反映している可能性が高い。帯磁率や全硫黄濃度はコア深度 80 cm において急激な変化を示し、堆積環境の変化が推定された。さらに、*K. japonica* の殻を用いた微量元素分析を行い Mg/Ca 比を求めた結果、周期的な水温変動が示唆された。

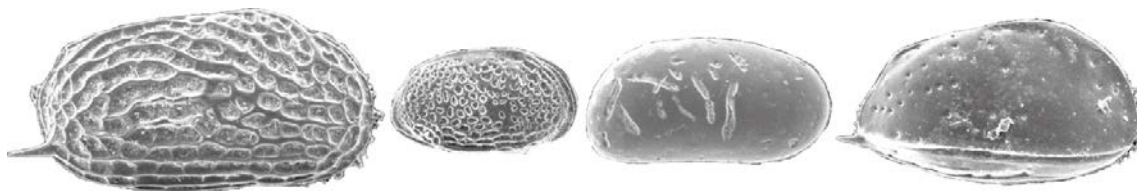


図 対馬の舟志湾で多産する貝形虫 (雌の右殻, 左から *Bicornucythere bisanensis*, *Nipponocythere bicarinata*, *Kriethe japonica*, *Amphileberis nipponica*. スケールバー : 0.1 mm)

【共同研究者】 藤原勇樹 (総合理工学研究科), 瀬戸浩二 (エスチュアリー研究センター), 香月興太 (エスチュアリー研究センター), Jin-Young Lee (韓国地質資源研究院), Jaesoo Lim (韓国地質資源研究院), 山田桂 (信州大・理学部), 岩谷北斗 (香港大学)

【氏名 (所属)】 宮崎英敏 (総合理工学研究科)

【研究テーマ】 シジミ貝殻を原料としたリサイクルセメントの合成

【はじめに】 島根県では宍道湖からのヤマトシジミ (以下シジミ) の漁獲量が 4000 トン程度あり, 産業廃棄物として廃棄される貝殻をリサイクル等で減少させることは喫緊の課題である。我々の研究グループでは, シジミ貝殻に含まれるカルシウム成分が 99%以上と高いことに着目し[1], シジミ貝殻をセメント材料の原料として用いることを検討した。本発表では, シジミ貝殻を出発原料として一般的なセメントとして使われるポルトランドセメントの主成分であるエーライト (Ca_3SiO_5) およびビーライト ($\beta\text{-Ca}_2\text{SiO}_4$) の合成を目的とした。

【実験】 宍道湖産シジミ貝殻を乳鉢で粉碎してシジミ貝殻粉末とし, シジミ貝殻粉末とシリカ粉末 (SiO_2) をモル比 3:1 および 2:1 にそれぞれを秤量し, 乳鉢で混合した。混合粉末を錠剤成型機により直径 13mm のペレットとして成形し, それぞれ 1450 °C 4h 3 回, 1100 °C 4h の条件で焼成した。得られた粉末について, X 線回折 (XRD) により結晶構造を, 走査型電子顕微鏡 (SEM) により粒子の微構造を, 蛍光 X 線分析 (XRF) により構成元素を評価した。

【結果】 シジミ貝殻粉末と SiO_2 粉末をモル比 Ca:Si=3:1, 1450 °C, 4h 3 回焼成した試料の XRD パターンを Fig. 1 に, シジミ貝殻粉末と SiO_2 粉末をモル比 Ca:Si=2:1, 1100 °C, 4h 焼成した試料の XRD パターンを Fig. 2 に示す。モル比 Ca:Si=3:1, 1450 °C, 4h で 3 回焼成した試料は, ほぼ単相のエーライト (Ca_3SiO_5 , JCPDS:31-0301) であることが判明した。また, モル比 Ca:Si=2:1, 1100 °C, 4h 焼成した試料は, 未反応の酸化カルシウム (CaO) とビーライト ($\beta\text{-Ca}_2\text{SiO}_4$) の混合相が観察された。元素分析により得られた試料の成分は JIS 規格内であることを確認した。

以上より, シジミ貝殻はリサイクルセメント原料として使用出来ることが示唆された。

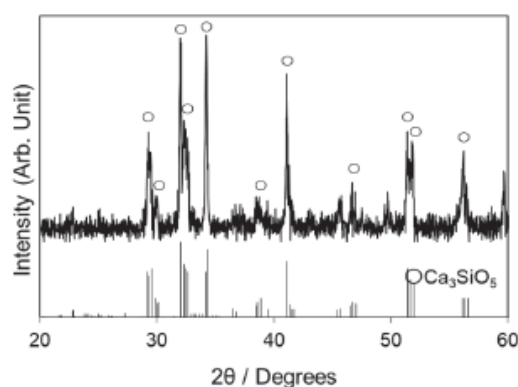


Fig. 1 シジミ貝殻混合原料(モル比 Ca:Si = 3:1)を用いて 1450°C 4h 3 回焼成した試料の XRD パターン

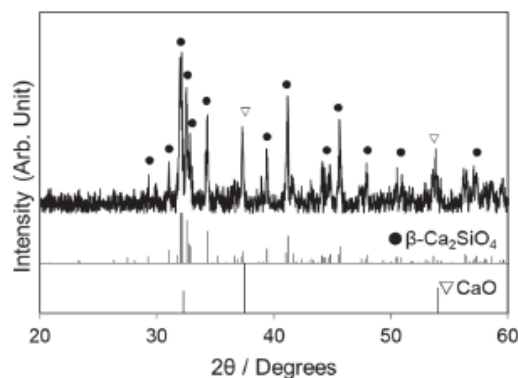


Fig. 2 シジミ貝殻混合原料(モル比 Ca:Si = 2:1)を用いて 1100°C 4h 焼成した試料の XRD パターン

[1] T. Ishigaki, et al., J. Ceram. Soc. Japan, 124 (2016) S1-S3.

【氏名（所属）】山口啓子（生物資源科学部）

【研究テーマ】耳石 Sr/Ca 比を用いた汽水域産ミナミメダカの経験環境の推定

はじめに

ミナミメダカ (*Oryzias latipes*) (以下、メダカ) は、かつては身近な魚の一つであったが、現在、環境省のレッドデータブックにおいて絶滅危惧Ⅱ類 (VU) に選定されており、その保全が求められている。本種は、平野部の河川や池沼、水田など淡水域での生息がよく知られる一方、少例ではあるが、降雨の影響を受ける塩田地帯や海浜潮間帯といった環境での生息も報告され、塩分耐性を持つことも知られている。現在、主に淡水域で見られている本種ではあるが、種の維持や分布拡大において汽水域や海域を利用する可能性があることから、本種の保全には淡水域のみならず、汽水域にも注目する必要がある。メダカがどの程度汽水環境を利用しているか、その実態を把握することは本種の保全対策を考える上でも重要である。そこで、本研究では斐伊川水系の汽水産のメダカの経験環境を明らかにするため、耳石中の Sr/Ca 比分析を行った。斐伊川水系の淡水域および汽水域に生息する野外から採集した個体、および淡水から汽水に移植する飼育実験を行った個体について、それぞれの耳石中の Sr/Ca 比分析を行い、個体ごとの経験環境を推定し、その妥当性について検討した。なお、Sr/Ca 比は、Sr/Ca の値に 1000 を乗じて表現した。

斐伊川水系淡水～汽水域に生息するメダカの耳石分析から読み取られた履歴

メダカの耳石の Sr/Ca 比の平均から、斐伊川水系の本種においては、耳石 Sr/Ca 比がおおよそ 4 より低い場合は淡水域、それより高い値は汽水域で生息していたと判定できることが明らかとなった。本研究における汽水産の供試個体については、耳石中心部（誕生時）から縁辺（捕獲時）まで 5 以上の高い値をとり、成長に伴う変化はみられなかったことから、汽水域で継続的に生活していたことが明らかとなった。一方で、耳石の Sr/Ca 比の値から異なる塩分の汽水環境（宍道湖か中海か）を区別することは難しいと判断された。また、本研究の結果から、汽水域には、継続的にメダカ個体群が維持されていると推定され、汽水域も本種の維持に寄与していると考えられた。本種の保全には、淡水環境だけでなく汽水環境の保全もまた重要であることが推察された。

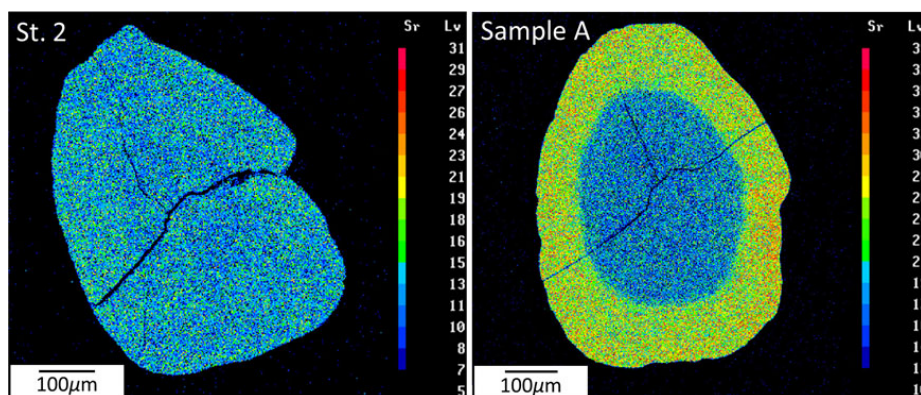


図 1. EPMA を用いた、メダカ耳石断面の Sr 強度の平面分布。

左) 宍道湖に生息していた野外、 右) 淡水域より汽水域へ移植した個体

【共同研究者】高須晃（総合理工学研究科）、田久和剛史（島根県立宍道湖自然館）

【氏名（所属）】酒井哲弥（総合理工学研究科） 【関連研究部門】環境変動解析部門
【研究テーマ】山陰地域における津波堆積物の検出

はじめに

文部科学省のプロジェクトである「日本海地震・津波調査プロジェクト」の一環として山陰地域での津波堆積物についての研究を行った。主な研究対象は鳥取市気高町日光より採取した 15m のコア，益田市遠田町の 2 箇所より採取したコア（各地点全長 6m）である。このコアの岩相記載，一部軟 X 線撮影，珪藻化石分析，粒度分析，砂の鉱物組成の分析を実施した。

鳥取市気高町日光のコア

コアは日光池と呼ばれる池のあった場所で採取したもので，採取自体は 2016 年度の後半に実施した。2014 年にもコアを採取したが，その地点よりも約 200m 海側の地点より試料を採取した。採取した地点の標高はほぼ 0m である。15 m のコアは主に黒灰色のシルトからなり，約 11m 以深には葉理の発達したシルト層と塊状のシルト層の互層が認められた。コアには 10cm 以上の厚い砂層が 3 層，薄い砂層が 10 層以上見つかった。試料より得られた炭質物，貝化石の年代測定を実施した。特に炭質物については，*Trapa* の球果が多く含まれていたため，なるべく球果を年代測定用試料として選んだ。深度 10m までの試料に対して，珪藻化石分析を行った。このうち，厚い砂層の砂粒子，近隣の河川の砂と砂丘の砂について，鉱物鑑定と粒子形の観察を行い，砂層の砂粒子の起源を推定した。

年代測定の結果，盛り土部分を除いたコアトップの年代がおよそ 1,250 cal. yr BP，コア基底の年代がおよそ 6,610 cal yr BP であった。珪藻化石の分析結果，*Aulacoseira* 属の卓越する淡水生種が主体の化石群集が復元され，一部の試料にわずかながら汽水～淡水生種の化石が含まれるという結果が得られた。コア試料の砂には円磨された石英粒子が含まれ，また石英粒子の割合が高い結果が得られた。コア試料の砂が砂丘の砂に似た特徴を示すことがわかった。砂層は海からの流れによってもたらされた可能性が高いと言える。

益田市遠田町のコア

益田地区では西暦 1026 年の万寿地震に伴う津波の伝承が知られており，益田市市内で行われたトレンチ調査の結果，津波堆積物があるとの報告がなされた。益田市遠田町にも津波襲来にかかる伝承がある。コアは海岸に隣接する平野より採取した。この地点の 2 本のコア（TD1, TD2）は灰白色のシルト層が主体で，どちらのコアも基底部に約 20cm の河川性の砂礫層が認められ，内陸側の TD2 コアではトップにも河川性の砂礫層が認められた。TD1 コアのトップの年代が炭素 14 年代でおよそ 1,250 cal yr BP，深度 5m でおよそ 7,200 cal yr BP であった。珪藻化石の分析結果は，芳しくなかった。分析を行った 10 試料中 6 試料より珪藻化石が得られた。それらは淡水生種が主体で，わずかに汽水生種が含まれていた。砂が一部の層準に含まれていたが，それらはコアの 1m ごとのコア試料のトップにのみ認められたため，掘削孔内での上からの崩落に伴うものと判断された。今回の調査からは海から運搬されたと判断される堆積物を見つけることはできなかった。

【氏名（所属）】林広樹（総合理工学研究科） 【関連研究部門】環境変動解析部門
【研究テーマ】鳴砂海岸，大田市仁摩町馬路琴ヶ浜の評価を目的とした研究

はじめに

歩くと澄んだ音を発する「鳴砂」の砂浜は、美しく良好な海浜環境の象徴として注目され、全国各地でその保全や活用に向けた活動が活発になってきている。大田市仁摩町馬路の琴ヶ浜は、全長約 1.4km のほぼ全面が鳴砂になっており、音質と規模の双方において我が国随一の鳴砂海岸となっている。2017 年 10 月 13 日には、鳴砂海岸として 3 例目となる国の天然記念物に指定された。こうした良好な鳴砂海岸を保全するためには、沿岸環境の継続的なモニタリングが不可欠である。そこで、天然記念物指定前の 2017 年 5 月 17 日に琴ヶ浜の海浜測量調査と湾内の底質調査・測深調査を実施し、2013 年度および 2016 年度の結果と比較した。

琴ヶ浜湾内の海底地形

2017 年 5 月 17 日の測深結果から海底地形図を作成し、2013 年 9 月および 2016 年 10 月の結果と比較すると、水深 10m の等深線以深ではほぼ完全に一致するものの、それより汀線側の領域では今回の方が 2m 程度浅くなる傾向を示す。それに伴い、砂浜測量による汀線の位置も、琴ヶ浜中央部から北部にかけて最大 20m 程度後退しており、砂浜から砂州への砂の移動が顕著であった。砂浜の面積は、2013 年の同時期と比較して約 20% 減少していた。この砂の移動は通常のビーチサイクルによるものと考えられ、直ちに鳴砂の枯渇に結びつくものではないと現時点では判断しているが、今後の経過を注意深く見守るべきであろう。

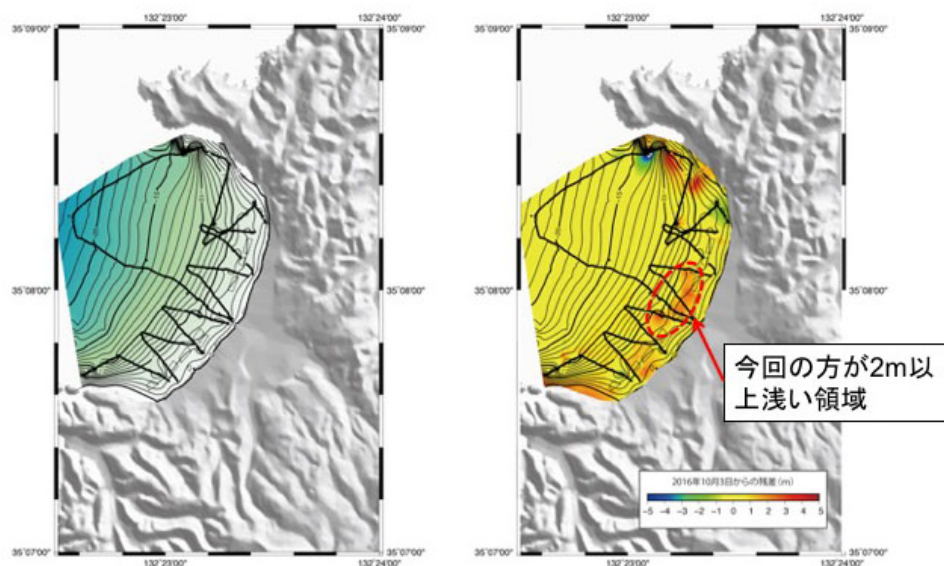


図 1. 2017 年 5 月 17 日の海底地形図（左）と、2016 年 10 月 3 日の海底地形図との差分（右）。汀線付近で 2m 以上浅くなっている箇所が広く出現している。

【共同研究者】瀬戸浩二（エスチュアリー研究センター），入月俊明，石賀裕明，酒井哲弥，三瓶良和（以上，総合理工学研究科）

【氏名（所属）】下舞豊志（総合理工学研究科）

【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。本年度も昨年度に引き続き分光放射計と水質計を用いた現場観測データの取得を行い、分光放射特性の分類を行い、水質パラメーターの分類および推定手法について検討を行った。

現行の地球観測衛星に適応可能な懸濁物質分類手法の検討

有機懸濁物質（OSS）の含有率により、OSS-D、MID、ISS-Dの3つのグループに分類し、それぞれのグループについてSS推定式を検討し、OSS-Dについては十分な相関係数の得られる推定式を得ることが出来た。SSの推定値と実測値の関係を図1に示す。SSの分類については、656nmと717nmの反射率比が有効であった。OSS含有率の推定値と実測値の関係を図2に示す。

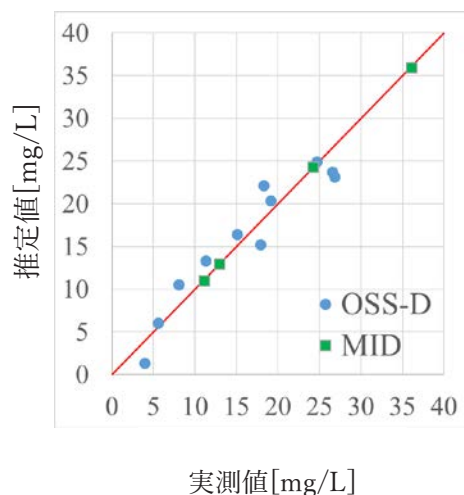


図1. SSの推定値と実測値

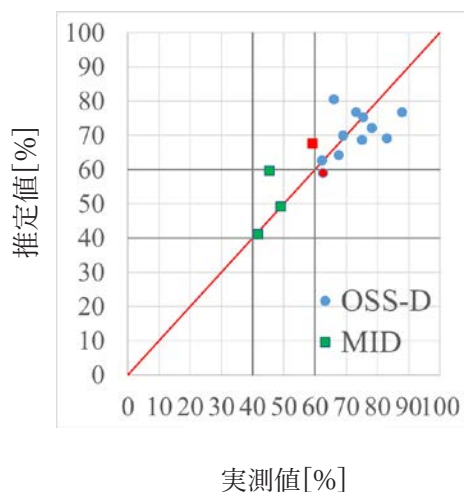


図2. OSS含有率の推定値と実測値

MODISを用いた宍道湖中海域濁度分布図の推定精度検討

人工衛星搭載光学センサーMODISによる観測データを用いて、暗画素法を用いて濁度分布図を自動的に推定し、半日程度の時間遅れでインターネット上に公開する濁度分布モニタリングシステムを開発し、2008年より運用を継続してきた。今年度は、その検証を目的として、国交省により毎月一回、不定期に行われる採水データと、自動観測データを用いて比較検討を行った。快晴に近い比較的気象条件の良い観測データを用いたが、推定濁度と観測濁度には大きな差がみられた。特に、自動観測データの測定値に変動が大きく、採水データとも差がみられるために、単純な比較が行えず、比較方法について継続検討中である。

【氏名（所属）】秋吉英雄・高原輝彦（生物資源科学部）

【研究テーマ】肝臓のアミノ酸組成解析による、宍道湖および中海に生息するニホンウナギ食性に関する生態系の解明

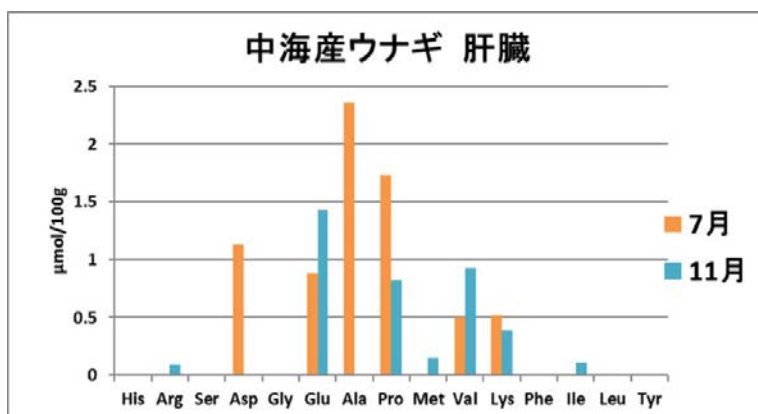
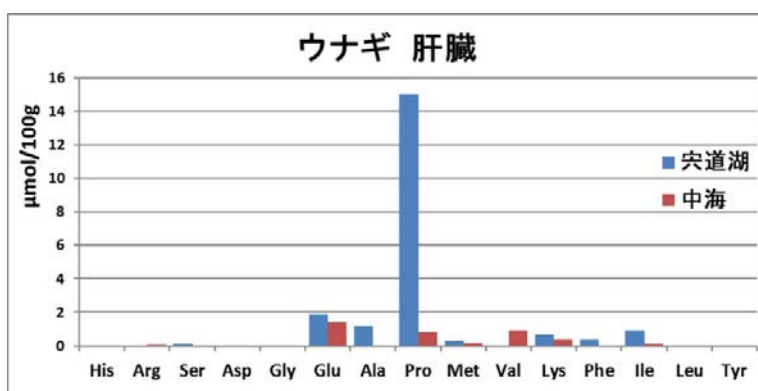
肝臓は有機および無機物質代謝の中樞臓器で、特にタンパク質合成を行う主要な臓器である。食物から吸収されたアミノ酸は、生体を構成するタンパク質を合成すると共に、生体を維持する上で必要な浸透圧調節等、様々な調節系に利用される。従って、肝臓中のアミノ酸組成および含有量は、その動物体が生活する上で必要なアミノ酸が示されていることになる。汽水域に生息するニホンウナギの食性等の生態系を解明することを目的に、宍道湖および中海で採集（7月・11月）した各5個体の肝臓を使用し、超機能高速液体クロマトグラフィー（UFLC）にてアミノ酸組成を解析した。

結果と考察

肝臓中に含まれるアミノ酸の種類は、宍道湖・中海産共にほぼ同じで、プロリン、アラニン、グルタミン酸、バリン、メチオニン、リシン、イソロイシンの含有量が高かった。プロリンは、結合組織産生に関して主要な材料であるコラーゲンの主要成分として、皮下組織のコラーゲン合成促進活性、角質層保湿作用などの生理活性を示すことから、広塩性魚類として浸透圧の調節に関する表皮の維持に関連している。アラニン、プロリン、グルタミンは肝臓の主要な代謝系である解糖系や尿素回路に必須のアミノ酸群で、活発な肝機能の亢進が推察される。このようなアミノ酸含有量の高さは、汽水域に生息するニホンウナギの生体内の恒常性維持機構での一連のアミノ酸代謝機能の亢進を裏付けていると考えられる。

一方、宍道湖・中海産の肝臓のアミノ酸組成は異なっており、宍道湖産はプロリンが高く、中海産はアミノ酸の種類が豊富であった。

中海産ニホンウナギは7月、11月にアミノ酸の種類・含有量の変動したことは、エサとなる生物の種類や量の変化と推察した。汽水湖である中海は季節性に推移しており15～34PSUで、宍道湖4～15PSUに比べ、中海は海水に近く様々な海洋無脊椎動物であるゴカイ類、甲殻類、小魚等が多く生息している。これらの様々な小動物を食性としたことで、それらの動物体を構成するアミノ酸がウナギの体内に蓄積され、アミノ酸の種類、含有量が高かったのではないかと推察した。



【氏名 (所属)】鈴木美成 (生物資源科学部)

【研究テーマ】宍道湖・中海における希土類元素の環境動態

はじめに

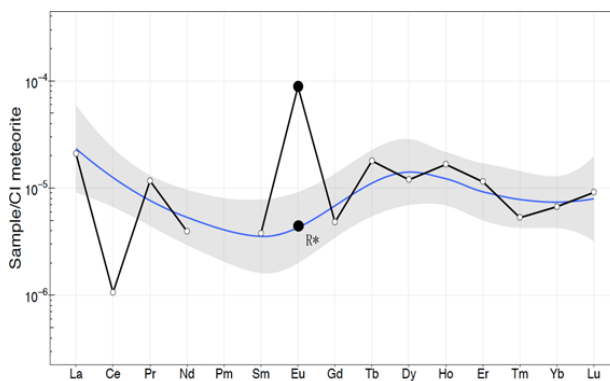
La から Lu までの 15 元素からなる希土類元素 (REE) は、互いによく似た化学的性質を持ち、地球化学的にも極めて特異な元素群でもある。希土類元素の主な酸化状態は+3 価であるが、酸化的水溶液では Ce は+4 価が安定で難溶性となる。Eu は強還元状態では+2 価に還元される。また、REE は今日までに多くの貴重な材料にも応用され、最近では REE での錯体のバイオテクノロジーへの応用がめざましい。しかし、人為的活動により Gd の正の異常を確認したという報告もある。そこで、宍道湖中海に含まれる REE 元素と宍道湖中海の循環に起因していると考えられる環境要因を調べその関係性を調査した。

試料と方法

2017 年 12 月～2018 年 11 月に月に 1 度宍道湖中海の 5 地点で毎月採水したサンプルを溶存態、懸濁態に分けそれぞれの処理を行った。溶存態は採水したサンプル 250 ml を孔径 0.45 μm のフィルターによって吸引濾過し、濾液に 1%硝酸と 3%塩酸を添加して 230 °C のホットプレートで 2 時間半加熱してサンプル内の有機物を溶かした後、調製した。懸濁態は、濾過で使用した 0.45 μm のフィルターを完全に乾燥させ、その後サンプル試料に入れた。次に硝酸 1.5 ml、過酸化水素 0.75 ml、フッ酸 0.75 ml を加えてマイクロウェーブで 15 分加熱させ完全に溶かした。その後、ホットプレートで一滴大になるまで加熱し、1%硝酸と 3%塩酸となるように調整したものを試験溶液とし ICP-MS/MS を用いて希土類元素を測定した。

結果と考察

希土類元素の濃度を隕石中の希土類元素濃度で除算し、元素存在度パターンの比較を行った結果、宍道湖中海の希土類元素は懸濁態の存在比と地殻中の希土類元素の存在度パターンと似たようなグラフの傾向が見られた。このことから、地殻の元素濃度の影響を受けていると考えられた。また、溶存態の希土類元素存在度パターンから宍道湖以外の地点では、重希土類の存在比が多い傾向が見られた。宍道湖、中海、本庄、彦名、米子の地点の順番で重希土類の存在比が多い傾向が見られた。このことから、淡水に近づくほど重希土類の存在比が小さくなると考えられた。溶存態の試料からは、正の異常 Eu と負の異常 Ce の組み合わせが多かった。図 1 で求めた Anomaly と pH 等との関係を重回帰分析で評価したところ、pH が増加すると Eu の Anomaly は減少し、Ce の Anomaly は増加した。



$$\text{Anomaly(異常)} = \frac{\text{Sample}}{\text{CI Carbnaceous} \times R^*}$$

R*は局所重み付け平滑化法で推定した濃度比

図 1 .Anomaly 算出の例 (例)

【氏名（所属）】宗村広昭（生物資源科学部）

【研究テーマ】コハクチョウの越冬による冬期湛水水田への栄養塩供給と下流湖沼への影響に関する研究

はじめに

島根県安来市宇賀荘地区において、2004年に冬期湛水水田を導入したところ、毎年1000羽以上のコハクチョウが飛来し、越冬場として利用するようになった。冬期に水を張ることで春先の雑草の発生を抑制し、農薬の使用量を減らす効果や、水田にイトミミズやカエルが増え、生物多様性にも繋がると言われている。

水田にて滞在するコハクチョウが排出する糞は田面水の栄養塩濃度を上昇させ、稲作への活用が期待されるが、一方で、田面水が流出した場合は、下流の水環境に影響を与えることが懸念される。

本研究では冬期湛水水田に対するコハクチョウの影響を把握するため、田面水の水質と土壌内栄養塩量等の変化を、越冬前後で調査した。

ラジウム同位体を利用した宍道湖の湖水の動態解析

冬期（2016年12月～2017年3月）、水田にて滞在するコハクチョウの羽数カウントを行った結果、コハクチョウは10枚の水田には均等に滞在しておらず、期間中1度も滞在が確認されない水田もあった。コハクチョウ水田滞在羽数と田面水や水田土壌への影響を検討するために観測期間中のコハクチョウ水田滞在羽数からCluster分析（Ward法）を用いて、滞在数大の群と滞在数小の群、滞在数中の群の3つに分類した。田面水の水質（全窒素、全リン）では、滞在数小の水田と滞在数大の水田において統計的な有意差が認められた。水田土壌の分析結果を見てみると、10枚すべての水田における、コハクチョウ飛来前（2016年11月）と帰郷後（2017年4月）の全窒素量には1%水準で統計的な有意差が認められ、水田への窒素供給が示唆された。しかし、コハクチョウ水田滞在羽数との相関は見られなかった。また、コハクチョウが水田に滞在していた羽数と、水田土壌のpH、EC、可給態リン酸についても明確な相関は見られなかった。今回の水田土壌サンプリングはコハクチョウの水田内での空間的な偏在を考慮に入れたものではなかったため、コハクチョウ滞在による影響が顕著に見えなかったと推測される。

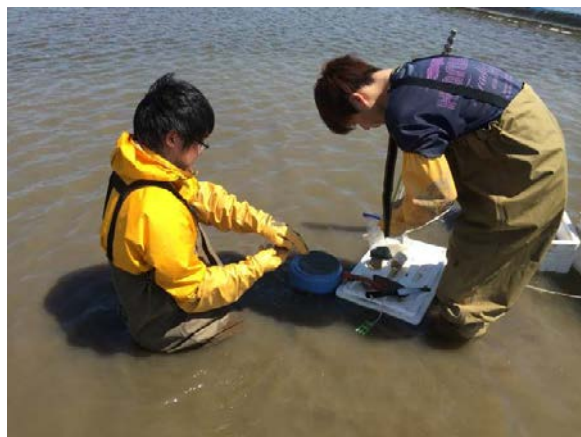


写真1. 土壌サンプリングの風景

【氏名（所属）】吉田真明（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】汽水域に生息する軟体動物の分布と定着に関連する生理学的要因についての研究

はじめに

海棲生物がもつ塩分調節能はホルモンなどの生理学的要因によって決定され、種によって異なる。塩分量が大きく変動する汽水環境は、一般的に塩分調節能の高い広塩性種が生息しているが、中海ではイイダコがよく漁獲されており、これは軟体動物の中でも頭足類（イカ・タコの仲間）が一般に海水にのみ生息する狭塩性であることと対照的である。イイダコにおいては汽水（2/3 海水）暴露によって、ホルモンのオクトプレシンによって体液中の塩分濃度を変化させることが知られている (Sakamoto et al. 2015. Scientific Reports 5: 14469, doi:10.1038/srep14469)。

そこで、頭足類の中でイイダコが特に塩分調節能が高く汽水域に適応しているか、頭足類の中での調節能の違いはどのような生理学的要因に起因するのか、の2点を明らかにしたい。中海・宍道湖という多くの水産魚種を抱える広大な汽水域環境は、本研究を行うための生態モデルとして適している。

隠岐臨海実験所沿岸をモデルケースとした環境 DNA 解析

平成 29 年度は環境 DNA 法によって汽水域における軟体動物、特に頭足類の分布を推定するための実験手法を開発し、塩分濃度の異なる水域における各種の分布を明らかにすることを目的に、環境 DNA からタコ類を識別する DNA マーカーの設計と検証を行った。ミトコンドリアの COI 遺伝子を対象にマダコとイイダコで塩基の異なる領域を調べ、それぞれの種のみを増幅するプライマーを作成した。6 月に開講された生物多様性特論（生物資源科学研究科修士対象）にて、本プライマーを用いて野外的環境 DNA からのマダコ・イイダコ DNA の検出を行った。採水は隠岐臨海実験所周辺の 6 地点から行い、ポジティブコントロールとしてマダコを飼育水槽の海水を用いた（図 1）。その結果、野外から採水した環境 DNA 中からは検出できなかった。一方、飼育海水においてはマダコのみを検出したことから、同手法でイイダコとマダコの区別は可能であることが示された。今後は本結果を元に PCR サイクル数を増やすなど実験プロトコルを見直すとともに、より特異的な検出に向けた Taqman probe との組み合わせを検討する。

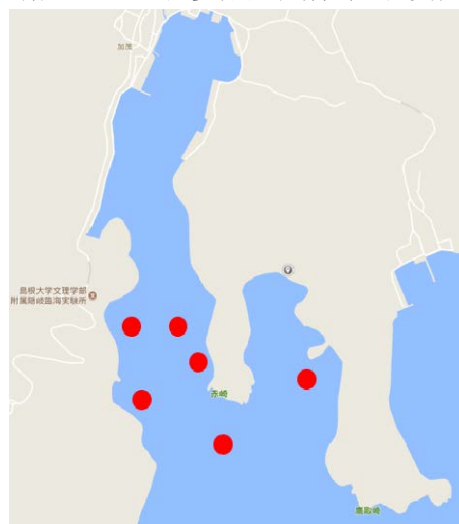


図 1. 実験所周辺での採水地点。

【氏名（所属）】飯野公央（法文学部）

【研究テーマ】コミュニケーションによる人々の意識変化と行動変容に関する研究

はじめに

「自己利益の最大化のために最も合理的な選択を行う」という伝統的な経済学が前提とする人間行動の原則は、時として社会的（公共的）利益の最大化と矛盾することがある。いわゆる社会的ジレンマである。この社会的ジレンマの解決方法には、①法制度等の改変による構造的戦略と、②人々の意識を変え自発的に問題を解決する心理的戦略があるといわれる。本研究は、後者の方法を応用し、過度のマイカー依存がもたらす地域課題を具体的に解決する手段を開発することにある。

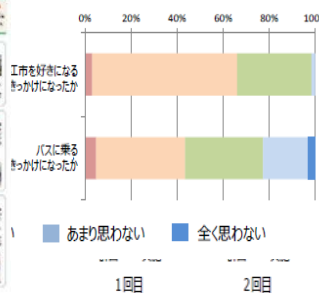
まち歩きバスマップを利用したMM（モビリティマネジメント）プロジェクト

過度のマイカー依存は、公共交通の衰退、まちのにぎわいや愛着を失わせる原因の一つと言われている。そこで、マイカーからバスへの転換を促し、まちのにぎわいや愛着につながるような「まちの魅力発見マップ」を学生自身が作成・配布し、他の学生たちの意識と行動がどのように変化するか測定した。方法としてはTFP（トラベル・フィードバック・プログラム）を応用した。1回目は何も情報を与えずにまち歩きを計画し、その後まち歩きを実施、2回目はマップを配布したうえで計画、その後まち歩きを実施した。訪問先の数、バスの利用回数、マップの影響を測定した結果、以下のような傾向を見ることができた。①まち歩きの結果、両回とも計画時より訪問時の方が訪問箇所が増えており、実際に歩くという行為が、まちのにぎわいやまちに対する関心を高める傾向（予定外訪問の増加）があり、バスの利用がの増加した。②マップの配布（情報の提供）は計画時での訪問先を増やすものの、その情報に縛られてしまい行動範囲が限定されてしまい、バス利用は伸び悩んだ。

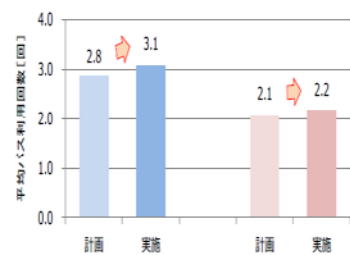
▼マップの評価



▼TFPがきっかけとなったか



▼一人あたりバス利用回数



【共同研究者】神田佑亮（呉工業高等専門学校）、河野侑奈（オリエンタルコンサルタンツ）、中国運輸局交通政策部

【氏名（所属）】福井栄二郎（法文学部）

【研究テーマ】文化人類学における比較研究の可能性，およびモノのエージェンシーに関する研究

はじめに

本年度は主に、①比較研究における多配列分類法の再検討，および②北欧調査からみる「家のような空間」の重要性に関する研究を行った。

①比較研究における多配列分類法の再検討

「比較」は文化人類学においてはこれまで不可欠の分析手法であった。しかし1980年代より、その不可能性が指摘されるようになり、今日では「比較」を標榜する研究は少なくなった。しかし意識するとしないとにかかわらず、「比較」という視点は必ず人類学的考察に内包される。こうした背景を踏まえ、ニードダムが提唱した「多配列分類」という分類法を再考することで、比較研究の可能性を探求した。

執筆した論文では、その一例としてエスピン＝アンデルセンの提唱した「福祉レジーム」を例として挙げた。それは福祉国家を「自由主義的」「社会民主主義的」「保守主義的」という3区分に分けた類型論である。彼自身は、自らのレジームを単配列的なものとして描いたが、実際には多くの国家がひとつのレジームには収まりきらず、結果として多配列的なまとまりになっている。

比較研究を行う上で重要なのは、完全な図式を描くことよりも、むしろどれだけ新たな知見が得られるかである。そう考えると、多配列的な比較研究はより多くの可能性を秘めていることになる。近年の文化人類学の潮流は、比較という視点だけでなく「個別文化の外部」という足場そのものを水に流そうとしている。その点を考慮せずに流行の議論に追従するのは、人類学にとって致命傷になるのだと警鐘を鳴らした。

②北欧調査からみる「家のような空間」の重要性

〈家〉を考えるにあたっては、ヒト（家族）やハコ（家屋）だけでは不十分で、モノ（家財）とその記憶も重要である。その点を踏まえ、スウェーデンの高齢者施設における聞き取り調査をもとに、〈家〉のエージェンシーについて考察した。

日本と違いスウェーデンでは、それまで慣れ親しんだ家具や調度品、絵画などを居室に持ち込むことができる。インタビューでは、入居者もケアワーカーも、こうした家財の重要性について指摘している。

ではこうした家財の役割をどう捉えればよいのか。近年の人類学では「モノのエージェンシー」として積極的に議論されることが多い（例えばラトゥールやカロンなど）。インタビューを再考すると、家財が高齢者たちに働きかけるネットワークのようにも、あるいはモノと人が絡み合いながら人生を織りあげてきたメッシュワークのようにも捉えることができる。つまり両者の距離は補完的なものであるといえる。

人類学にとって重要なのは、こうした「物語」が研究者の独りよがりにならず、きちんと当該の人々の物語として読みとらなくてはならないという点である。もしモノのエージェンシーの議論が今後も展開されるならば、その点を忘れてはならないと指摘した。

【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】中海におけるメイオベントス（有孔虫）の分布と湖内環境

はじめに

中海では 1960 年代以降干拓・淡水化事業による水門・堤防の建設が進められてきたが、2000 年には本庄水域の干拓事業が中止され、2009 年には森山堤の一部開削が行われるなど、過去 60 年の間にその環境は人為的に大きく改変されてきた。このような人為的な環境改変が中海に生息する生物に与えた影響については、種々のベントスやプランクトンを用いた調査が行われてきた。有孔虫は有殻のメイオベントスであり、汽水～海洋域に生息する。少量の泥試料から多量の個体が見込まれ、環境の変化に鋭敏に反応することから、汽水～海洋生態系の動態を理解するための指標生物として有効である。中海においては、羽田 (1939)、紺田 (1988)、Nomura and Seto (1992) によって 1930 年代、1960 年代、1980 年代の表層堆積物中の底生有孔虫の分布が報告されている。本研究では、2016 年 8 月 20～24 日に本庄水域を含む中海広域において採取された底質を用いて底生有孔虫の分布特性を明らかにし、中海の環境との関係性を評価することを目的とした。また、Nomura and Seto (1992) の結果と比較することで、過去 30 年間の湖内環境の変化を評価した。

結果・考察

全体的に生体有孔虫の産出は少なかったが、その分布には特徴的な傾向がみられた。中海の南西部や米子湾では、広塩性の *Ammonia beccarii* が優占種となっており、東部では有機物負荷の高い環境を好む *Trochammina hadai* が優占種となっていた。これら 2 種の比をとったところ、底層塩分と良い相関を示したことから、これら 2 種が中海の塩分指標として有効であることが明らかとなった。

湖心部付近では *Saccammina* sp. が多産し、境水道からは、*Rosalina vilardeboana* や *Pseudononion japonicum* などの海生種が産出した。江島南部では、*Trochammina hadai* の生体がわずかに産出したが、遺骸殻には海生種が含まれることから、境水道からの海水の影響が示唆される。このような底生有孔虫の分布は Nomura and Seto (1992) の 1986 年の分布と大きくは変化しておらず、境水道からの海水の流入の影響を受けて群集の分布が規制されていると言える。

本庄水域の広域で *Ammonia beccarii*, *Trochammina hadai*, *Saccammina* sp. の生体が確認されたが、森山堤付近では *Saccammina* sp. が多産する群集が形成されており、中海湖心付近と類似した組成となっていた。森山堤開削のメイオベントスへの影響を調査した入月ほか (2012) は、森山堤付近では 2010 年ごろから *Trochammina hadai* が増加するようになったと報告しており、森山堤開削以降本庄水域の広域に有孔虫の分布が広がっていると言える。

【共同研究者】瀬戸浩二（エスチュアリー研究センター）

【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 分析手法とは、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軽減の可能性があることから、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ヤマトシジミ等の魚介類を対象にした環境 DNA 手法を開発して、汽水域における生物の分布や資源量の実態解明を進めた。

環境 DNA 分析を用いた宍道湖ヤマトシジミの資源量推定への検討

ヤマトシジミは内水面漁業において重要な漁業資源であるが、全国的に資源量の減少が続いており、継続的なモニタリング調査が必要である。宍道湖で行われている資源量調査は採泥器を用いており、目視で採集個体の確認や個体数を正確に計測できる。一方で、この手法は大型機材や人手などの多大な労力が必要となる。そこで簡便な生物モニタリング手法である環境 DNA 分析をヤマトシジミに適用することを検討した。

これまでに、環境 DNA 分析をヤマトシジミの資源量調査に適用するにあたり、まずヤマトシジミ種特異的プライマーを開発した。次に、そのプライマーを用いて、宍道湖の水と泥のサンプルの DNA 濃度を測定したところ、水サンプルの DNA 濃度の方が島根県の資源量調査結果と相関傾向があった。また、2017年6月と10月にそれぞれ、宍道湖内122箇所の一斉採水調査を行った結果、産卵期初期である6月ではヤマトシジミ DNA が宍道湖岸全域で分布していることがわかった。一方、成長期である10月では、とくに南東部にかけて DNA 濃度が高いことが示された。これらの環境 DNA 結果は、島根県の資源量調査結果と傾向が一致していたことから、環境 DNA を用いたヤマトシジミ資源量推定の可能性を見出すことができたと考えている。

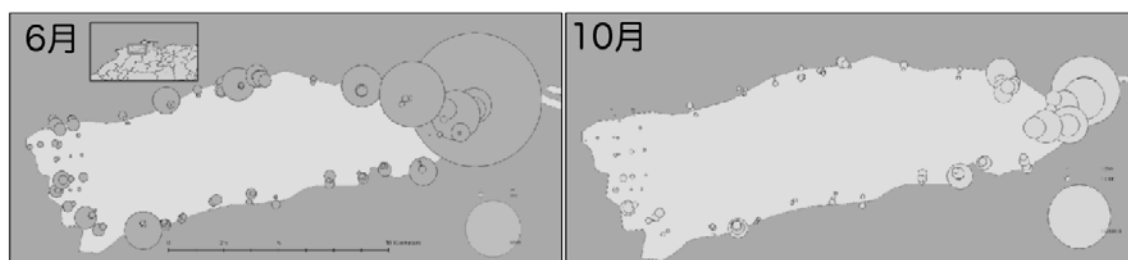


図 1. 環境 DNA を用いた宍道湖ヤマトシジミ資源量推定の結果（ArcGIS10.3 で作成）。各地点における円が大きいほど DNA 濃度が高いことを示す。

【共同研究者】 内田浩，石田健次（島根県水産技術センター内水面浅海部）

○兼任教員
(論文等)

- Adikaram M., Pitawala A., Ishiga H., Jayawardana D. (2017) I-P2O5 diagrams as an indicator of depositional environment in marine sediments: preliminary findings (Sri Lanka). *Environmental Earth Sciences*, 76: 817–828. (2017.12) (査読有)
- Adhiklari S.K., Sakai T. (2017) Petrography of the Neogene Siwalik Group sandstones, Khutia Khola section, Nepal Himalaya: implications for provenance, paleoclimate and tectonic setting. *Journal of Nepal Geological Society*, 53: 17–30. (2017.08) (査読有)
- Adhikari S.K., Sakai T., Roser B.P. (2018) Petrographic and whole-rock geochemical analyses of Neogene sedimentary rocks of the Siwalik Group, Khutia Khola section, far-western Nepal Himalaya. *Geoscience Report, Shimane University*, 36: 1–13. (2018.03)
- Chambert T., Pilliod D.S., Goldberg C.S., Doi H., Takahara T. (2018) An analytical framework for estimating aquatic species density from environmental DNA. *Ecology and Evolution*, 8: 3468–3477. (2018.02) (査読有)
- Doi H., Akamatsu Y., Watanabe Y., Goto M., Inui R., Katano I., Nagano M., Takahara T., Minamoto T. (2017) Water sampling for environmental DNA surveys by using an unmanned aerial vehicle. *Limnology and Oceanography: Methods*, 15: 939–944. (2017.10) (査読有)
- 福井栄二郎 (2018) Possibilities of Comparative Studies: A Critique of the Ontological Turn. *社会文化論集*, 14: 25–44. (2018.03)
- 福井栄二郎 (2018) 家と施設をつなぐもの：家財の記憶とエージェンシー. 浜渦辰二編『北欧ケアの思想的基盤を掘り起こす』大阪大学出版会, pp. 71–92. (2018.2)
- 林広樹・入月俊明・野村律夫・大平寛人・高須晃・辻本彰 (2017) 島根大学の教養育成科目「ジオパーク学演習」における取り組みについて. *地学教育と科学運動*, 78: 64–70. (2017.06) (査読有)
- 林広樹・荻原雅幸・田中裕一郎 (2018) 出雲市佐田町須佐地域の原田川ルートにおける川合層～久利層の微化石層序. *島根県地学会会誌*, 33: 35–39. (2018.3) (査読無)
- 平松力・高橋利宏・東将士・倉富隆・入月俊明・林広樹 (2017) 島根県隠岐諸島島後の国立公園に分布する中新統の珪藻化石層序. *石油技術協会誌*, 82: 131–142. (2017.04) (査読有)
- Hyodo M., Bradak B., Okada M., Katoh S., Kitaba I., Dettman D.L., Hayashi H., Kumazawa K., Hirose K., Kazaoka O., Shikoku K., Kitamura A. (2017) Millennial-scale northern Hemisphere Atlantic-Pacific climate teleconnections in the earliest Middle Pleistocene. *Scientific Reports* 7: 10036. (2017.08) (査読有)
- 乾隆帝・赤松良久・高原輝彦・後藤益滋・一松晃弘 (2017) 流水中におけるカワムツの生物量と環境 DNA 量の関係性—水路実験と野外への適用—. *河川技術論文集*, 23: 651–656. (2017.06) (査読有)
- Irizuki T., Hirose K., Ueda Y., Fujihara Y., Ishiga H., Seto K. (2018) Ecological shifts due to anthropogenic activities in the coastal seas of the Seto Inland Sea, Japan, since the 20th century. *Marine Pollution Bulletin* 127: 637–653. (2018.02) (査読有)
- 石賀裕明 (2017) 沖縄県西表島仲良川エスチュアリーで観察されたイリオモテヤマネコの

- 索餌行動および外離島の海浜での足跡の記録. 島根大学地球資源環境学研究報告, 36: 35–38. (2018.03)
- 石賀裕明・Faruque Ahmed・瀬戸浩二 (2017) 西南日本の汽水湖, 宍道湖の堆積物コアの地球化学分析. 島根大学地球資源環境学研究報告, 36: 39–41. (2018.03)
- 小南晴之・鈴木美成 (2017) タンデム四重極型 ICP-MS を用いた河川試料中の貴金属元素を含んだ 67 元素の網羅的分析と地球化学・環境化学的解析への応用. 分析化学, 66: 825–837. (2017.11)
- Kunimatsu Y., Nakatsukasa M., Sakai T., Saneyoshi M., Sawada Y., Nakaya H. (2017) A newly discovered galagid fossil from Nakali, an early Late Miocene locality of East Africa. *Journal of Human Evolution*, 105: 123–126. (2017.04) (査読有)
- 倉田健悟・園田武・山口啓子・瀬戸浩二 (2018) 2016 年夏の中海における底生生物相. *Laguna*, 24: 49–63. (2018.03) (査読あり)
- Matsui H., Nishi H., Kuroyanagi A., Hayashi H., Ikehara M., Takashima R. (2017) Vertical thermal gradient history in the eastern equatorial Pacific during the early to middle Miocene: Implications for the equatorial thermocline development. *Paleoceanography*, 32: 729–743. (2017.06) (査読有)
- Matsuura T., Miyazaki H., Ota T. (2017) Low-temperature synthesis of white – light - emitting CsVO₃ nanoparticles by an aqueous solution route. *Journal of Ceramic Society of Japan*, 125: 657–659. (2017.09) (査読有)
- 源利文・内井喜美子・高原輝彦・土居秀幸 (2017) 環境 DNA モニタリング手法の課題と展望. *環境技術*, 46: 648–652. (2017.12)
- 宮崎英敏 (2017) 光の入射角によって入射光強度を制御する環境調和型調光ウインドウの設計. *粉体工学会誌*, 54: 231–233. (2017.05) (査読有)
- Miyazaki H., Ishigaki T., Ota T. (2017) Photochromic smart windows employing WO₃-based composite films. *Journal of Materials Science and Research*, 6: 62–66. (2017.10) (査読有)
- Miyazaki H., Matsuura T., Ota T. (2017) Vanadium oxide based photochromic composite film. *RSC Advances*, 7: 2388–2391. (2017.01) (査読有)
- Miyazaki H., Maejima Y., Makinose Y. (2017) Deposition of transition temperature controlled thermochromic Nd_xSm_{1-x}NiO₃ films by spin coating. *Journal of Materials Science and Research*, 6: 79–83. (2017.04) (査読有)
- Miyazaki H., Eimori N., Matsuura T., Ota T. (2018) Improvement in photochromic property of nickel oxide-based photochromic composite films by cobalt addition. *Journal of Materials Science Research*, 7: 9–13. (2018.01) (査読有)
- Nwawuike N., Ishiga H. (2018) Geochemical Evaluation of Surface Sediments in Niger Delta Mangrove, Nigeria. *Journal of Environment and Earth Science*, 8: 48–60. (2018.2) (査読有)
- 野村律夫・田中裕一郎・辻本彰 (2018) 島根半島中新統, 成相寺層下部から産出した有孔虫群集とその意義. *地質学雑誌*, 124: 95–109. (2018.02) (査読有)
- 大信田彦磨・近藤幸実・林広樹・星博幸 (2018) 愛知県知多半島, 中新統師崎層群に見られる小座岩脈 (碎屑岩脈) の浮遊性有孔虫化石. *豊橋市自然史博物館研究報告*, 28: 1–9. (2018.03) (査読有)
- 酒井哲弥 (2017) 「地形の事典」, 日本地形学連合編(鈴木隆介・砂村継夫・松倉公憲責任編

集), 1032 p. 分担執筆 (2017.02)

Sakai T. (2018) Braided stream of the lowest reach of the Hiikawa River, eastern Shimane, Japan. *Journal of the Sedimentological Society of Japan*, 76: 2. (2018.01)

高原輝彦 (2017) 水生動物の生物量, 季節分布と移動における環境 DNA を用いた推定. *環境技術*, 46: 636–641. (2017.12)

Tamura T., Ito K., Inoue T., Sakai T. (2017) Luminescence dating of Hoilocene beach-ridge sands on the Yumigahama Peninsula, Western Japan. *Geochronometria*, 44: 331-340. (2017.08) (査読有)

Tsubamoto T., Kuminatsu Y., Sakai T., Saneyoshi M., Shimizu D., Morimoto N., Nakaya H., Nakatsukasa M. (2017) Listriodontine suid and tragulid artiodactyls (Mammalia) from the upper Miocene Nakali Formation, Kenya. *Paleontological Research*, 21: 347-357. (2017.11) (査読有)

(国際シンポジウム・国際学会等での発表)

Adhikari S.K., Sakai T. Grain size distribution of turbidites obtained from U1450A and B sections. IODP Expedition 354 Bengal Fan, Post Cruise Meeting, Pokhara, Nepal. 29 April – 12 May 2017.

Somura H., Mori T. Influence of overwintering Tundra Swan against soil nutrients in winter- flooded paddy fields. AGU Fall Meeting, New Orleans, 11–15 December 2017.

Suzuki T., Hayashi H., Sasaki O. Temporal size change of the middle Miocene planktonic foraminiferal species *Paragloborotalia siakensis* (LeRoy). JpGU-AGU Joint Meeting 2017, Makuhari Messe, Chiba City, Japan. 20 May 2017.

Yamaguchi K., Hosoda M., Sakai S., Nakamura M., Koshikawa T., Dettman D.L., Takayasu K. Estimation of the migration history of the temperate seabass (*Lateolabrax japonicus*) from an otolith-based stable isotope study in Shinjiko- Nakaumi lagoon, Southwest Japan. 3rd Asian Marine Biology Symposium, Kumamoto Terrsa, Kumamoto, Japan. 5 November 2017.

(基調講演・招待講演)

福井栄二郎「いきていくのは楽じゃない——ヴァヌアツ・アネイチュム島における観光業と文化変容」公開シンポジウム『ホスト・アンド・ゲスト再考』, 京都文教大学 (2017.02)

(報告書・その他)

秋吉英雄 (2017) 沖縄県先島諸島西表島崎山半島の河口域から河川上流域におけるオオウナギ (*Anguilla marmorata*) の環境 DNA 手法を用いた生態系の解明. 島根大学研究機構汽水域研究センター報告平成 28 年度年次報告, 46.

秋吉英雄・高原輝彦 (2018) 汽水産ウナギの美味しさの秘密 アミノ酸組成による比較生化学的研究. 平成 29 年度戦略的機能強化推進経費成果報告書, 27.

福井栄二郎 (2017) ヴァヌアツの暦. 中牧弘允編『世界の暦文化事典』丸善 pp. 412–415.

大谷修司・石橋圭子・大木智世・南里敬弘・勢村均 (2018) 宍道湖におけるヤマトシジミの摂餌, 排出と消化に関する研究. 宍道湖保全再生協議会研究概要報告書, 島根県農林水産部水産課, pp. 45–55.

高原輝彦 (2017) 先端技術を駆使した汽水湖生物分布ハザードマップの作成. 島根大学お宝研究 (特色ある島根大学の研究紹介) 11: 35.

- 高原輝彦 (2017) ウナギ繁殖へ生態調査-最新手法で生息環境解析. 山陰中央新報 2017 年 8 月 6 日 (23 面).
- 高原輝彦 (2018) 宍道湖などの汽水域 最新研究成果発表会 島大. 山陰中央新報 2018 年 1 月 7 日 (23 面).
- 高原輝彦・秋吉英雄 (2018) 二年間にわたる宍道湖-中海に生息するニホンウナギの分布調査. 平成 29 年度戦略的機能強化推進経費成果報告書, 26 p.
- 高原輝彦・秋吉英雄 (2018) 汽水産ウナギの美味しさの秘密-アミノ酸組成による比較生化学研究-. 平成 29 年度戦略的機能強化推進経費成果報告書, 27 p.
- 高原輝彦・秋吉英雄・吉田真明 (2017) 環境 DNA を用いた汽水域に棲息するニホンウナギの生態解明および利活用. 島根大学お宝研究 (特色ある島根大学の研究紹介) 11:7.
- 高原輝彦・秋吉英雄・吉田真明 (2018) 環境 DNA を用いた汽水域に棲息するニホンウナギの生態解明および利活用. 島根大学研究・学術情報機構戦略的研究推進センター 平成 28 年度 重点研究部門・萌芽研究部門 研究成果報告とその評価, pp. 95-106.
- 山口啓子・白川友里加・原口展子・國井秀伸・清家泰 (2017) 国土交通省出雲河川事務所受託研究「中海宍道湖のシオグサに関する研究」(代表: 清家 泰) H28 年度成果報告書: II. シオグサ類がヤマトシジミに与える影響に関する室内実験, 18-37.
- 山口啓子・徳地宏信・倉田健悟・原口展子 (2018) 国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所受託研究「中海宍道湖のシオグサに関する研究」(代表: 齋藤文紀) H29 年度成果報告書: 3.シオグサの繁茂と枯死が環境と生物に与える影響に関する研究, 3-I. シオグサ類による被覆と環境悪化がヤマトシジミの鰓組織に与える影響, 16 p.
- 矢島啓・管原庄吾・三瓶良和・瀬戸浩二・香月興太 (2018) 中海宍道湖の新生堆積物に関する研究. 平成 29 年度 国土交通省出雲河川事務所 受託研究報告書, 88 p.
- 吉田真明 (2017) 多様な海洋生物に驚き. 山陰中央新報 2017 年 8 月 1 日 (23 面).

○協力研究員
(論文等)

- Date Y., Matsui Y., Kagawa Y., Hino E., Fujii T., Suzaki M., Aoki K., Sasai R. (2017) Influence of gas adsorption on the luminous properties of layered double hydroxide/anionic fluorescein dye hybrid thin solid films. *Bulletin of the Chemical Society of Japan*, 90: 148–153. (2017.02) (査読有)
- Dayyabu M.Z., Shimizu K., Yoshioka Y. (2017) Comparison of land and water improvement projects and the water management system between Japan and Nigeria. *International Journal of Environmental and Rural Development*, 8-1: 124–131. (2017.06) (査読有)
- Ejima T., Kon Y., Kawano S., Araoka D. (2018) Zircon U-Pb dating of gabbro and diorite from the Bato pluton, northeast Japan. *Island Arc*, 27: e12222. (2018.01) (査読有)
- Fontanier C., Dupre S., Belleney D., Toyofuku T., Bichon S., Bayon G., Schmidt S., Roubi A., Sakai S., Jouet G., Mamo B., Toucanne S., Salé A., Pitel M., Dennielou B., Garnier E., Martinez R.L., Boissier A., Deflandre B., Chéron S., Jorry S., Duros P., Rovere M., Grémare A. (2017) Are deep-sea ecosystems surrounding Madagascar threatened by land-use or climate change? *Deep-Sea Research Part I*, 131: 93–100. (2018.01) (査読有)
- Fontanier C., Sakai S., Toyofuku T., Garnier E., Eugène T., Brandily C., Deflandre B. (2017) Stable isotopes of deep-sea living (stained) foraminifera from the Mozambique Channel (eastern Africa): multispecies signatures and paleo-environmental application. *Journal of Oceanography*, 73: 259–275. (2017.04) (査読有)
- 平井幸弘 (2017) 地球温暖化と湿地・湖沼のワイズユース—ベトナムの事例を通して—。 *地理科学* 72: 91–105. (2017.07)
- 平井幸弘 (2017) 成因から見た湖の分類／湖岸／湖底の地形。小池一之ほか編「自然地理学事典」朝倉書店，東京，p. 284–285. (2017.01)
- 藤井貴敏・高塚郁也・伊達勇介・中野陽一・青木薫・須崎萌実・日野英壺・藤井雄三・奥田哲士・西嶋渉・藤江幸一 (2017) 農業集落排水処理水が放流先河川水質および微生物叢に及ぼす影響評価。 *水環境学会誌* 40: 215–222. (2017.09) (査読有)
- Jimenez-Espejo F., García-Alix A., Harada N., Bahr A., Sakai S., Iijima K., Chang Q., Suzuki K., Ohkouchi N. (2018) Changes in detrital input, ventilation and productivity in the central Okhotsk Seaduring the marine isotope stage 5e, penultimate interglacial period. *Journal of Asian Earth Sciences*, 156: 189–200. (2018.03) (査読有)
- Kanaya G., Suzuki T., Kinoshita K., Matsumasa M., Yamada K., Seike K., Okoshi K., Miura O., Nakai S., Sato-Okoshi W., Kikuchi E. (2017) Disaster-induced changes in coastal wetlands and soft-bottom habitats in eastern Japan— an overview on 2011 Great East Japan Earthquake. *Biology International SI*, 36: 62–80. (2017.07) (査読有)
- 小森田智大・山田勝雅・内川純一 (2017) 安定した干潟生態系の構築を目指して：緑川河口干潟の地域貢献に基づく学術研究の展開。 *日本ベントス学会誌* 71: 111–113. (2017.03)
- Kurihara T., Nakano S., Matsuyama Y., Hashimoto K., Yamada K., Itoh A., Kanematsu M. (2018) Survival time of juvenile of a pen shell *Atrina japonica* in hyposaline water at different water temperatures. *International Aquatic Research*, 10: 1–11. (2018.03) (査読有)
- Miyamoto Y., Yamada K., Hatakeyama K., Hamaguchi M. (2017) Temperature-dependent adverse

- effects of drifting macroalgae on the survival of Manila clams in a eutrophic coastal lagoon. *Plankton and Benthos Research*, 12: 238–247. (2017.12) (査読有)
- 宮田真也・河野重範・安藤佑介・服部創紀 (2018) 瑞浪北中学校敷地造成工事現場の下部中新統瑞浪層群明世層から産出した硬骨魚類の耳石・歯化石. 瑞浪市化石博物館研究報告 44: 31–38. (2018.03) (査読有)
- Nakano T., Yamada K., Okamura K. (2017) Duration rather than frequency of hypoxia causes mass mortality in ark shells (*Anadara kagoshimensis*). *Marine Pollution Bulletin*, 125: 86–91. (2017.12) (査読有)
- 大井邦昭・八木宏・林建二郎 (2017) 増殖場として海底に単独設置されるコンクリートブロックの作用流体力特性. 土木学会論文集 B3, 73: I_66-I_71. (2017.08) (査読有)
- 齋藤直・篠田龍一・山本健太 (2017) マレーシア石炭火力発電所建設工事 (3B プロジェクト) の概要. 電力土木, 391: 110–113. (2017.09)
- 齋藤暢宏・山内健生 (2017) ときどき魚の口に見られるダンゴムシのような動物は何ですか? 日本甲殻類学会編「みんなが知りたいシリーズ⑥ エビ・カニの疑問 50」成山堂書店, 東京, pp. 77–79. (2017.09)
- Sakai S., Matsuda S. (2017) A practical cryogen-free CO₂ purification and freezing technique for stable isotope analysis. *Analytical Chemistry*, 89: 4409–4412. (2017.04) (査読有)
- Sakai S., Matsuda S., Hikida T., Shimono A., McManus J.B., Mark Zahniser M., Nelson D., Dettman D.L., Yang D., Ohkouchi N. (2017) High-precision simultaneous ¹⁸O/¹⁶O, ¹³C/¹²C and ¹⁷O/¹⁶O analyses for µg-quantities of CaCO₃ by tunable infrared laser absorption spectroscopy. *Analytical Chemistry*, 89: 11846–11852. (2017.10) (査読有)
- 作野裕司・榎尾慶太 (2017) Landsat-8 TIRS データによる日本湖沼の表面水温推定の精度検証. *LAGUNA*, 24: 39–48. (2018.02) (査読有)
- 代永佑輔・山田桂・小坂共栄 (2018) 長野県長野市中条地域から産出したカイギュウ化石と産出年代について. 市立大町山岳博物館研究紀要, 3: 35–46. (2018.03)
- Takata H., Itaki T., Ikehara K., Khim B.-K. (2018) Correlation between faunal transitions of benthic foraminifera and ballasting of particulate organic carbon by siliceous plankton during the Holocene off San-in district, southwestern Japan. *The Holocene*, 28: 444–454. (2017.09) (査読有)
- Yamada K., Kuroki K., Yamaguchi T. (2017) Data report: Pliocene and Pleistocene deep-sea ostracods from Integrated Ocean Drilling Program Site U1426 (Expedition 346). In: Tada R., Murray R.W., Alvarez Zarikian C.A., the Expedition 346 Scientists, Proceedings of the Integrated Ocean Drilling Program, 346: College Station, TX (Integrated Ocean Drilling Program). (2017.10)
- 山田勝雅・中野善 (2017) アサリの推移行列: 個体群特性に何が起こったのか?. 日本ベントス学会誌, 71: 118–120. (2017.03)
- Yamaguchi T., Kuroki K., Yamada K., Itaki T., Niino K., Motoyama I. (2017) Pleistocene deep-sea ostracods from the Oki Ridge, Sea of Japan (IODP Site U1426) and condition of the intermediate water. *Quaternary Research*, 88: 430–445. (2017.09) (査読有)
- 山内健生 (2017) 根本徹・北川吉隆・尾和みゆき・泉田賢吾 編「小学館の図鑑・NEO 危険生物」小学館, 東京, pp. 14–20, 22–23, 68–70, 82–92, 94–95. (2017.06)
- 山内健生・柿沼進 (2018) 山口県の海浜におけるウスバカゲロウ科 3 種の記録. 豊田ホテル

の里ミュージアム研究報告書, 10: 1–3. (2018.03)

(国際シンポジウム・国際学会等での発表)

- Dayyabu M.Z., Shimizu K., Yoshioka Y. Comparison of land and water improvement projects and the water management system between Japan and Nigeria. The 8th International Society of Environmental and Rural Development, Nonthaburi, Thailand. 25 February 2017.
- Fujihara Y., Irizuki T., Sakai T., Yasui E., Kawano S. Paleoenvironmental changes in Suwa Bay, Oki Islands, Japan, during the Holocene recorded by ostracod assemblages. 18th International Symposium on Ostracoda, University of California, Santa Barbara, USA. 27–31 August 2017.
- Sakuno Y., Yajima H., Yoshioka Y., Sugahara S., Yasuda H., Elbasait M.A.M.A., Chirima G.J., Weepener H., Knight J. Comparison of spectral reflectance and water quality in Lake Shinji. International Symposium on Remote Sensing, Aichi, Japan. 18 May 2017.
- Takata H., Itaki T, Ikehara K, Khim B-K, Thomas E. Correlation between faunal change in deep-sea benthic foraminiferal assemblages and ballasting of particulate organic matter by siliceous plankton. InterRad XV, Niigata, Japan. 23 October 2017.
- Takata H., Katsuki K., Cheong D., Shin S., Khim B.-K. Occurrence of benthic and planktonic foraminifera in the Nakdong River delta (southeastern Korea) during the early-middle Holocene. The 3rd Asian Association for Quaternary Research, Jeju, Korea. 5 September 2017.
- Takata H., Khim B.-K., Cheong D., Shin S. Biotic response of benthic foraminifera to ~4 ka cooling event in the Nakdong River delta of the southeast Korea. EGU General Assembly 2017, Vienna, Austria. 26 April 2017.
- Takata H., Tanaka S., Dettman D.L., Takayasu K., Khim B.-K. Modern benthic foraminiferal fauna and stable oxygen isotope ratios of bivalve shells in Maizuru Bay (central Japan). The 3rd Asian Association for Quaternary Research, Jeju, Korea. 5 September 2017.
- Wang Z., Sakuno Y. Sea surface temperature monitoring using satellite data in Seto Inland Sea. International Symposium on Remote Sensing 2017, Nagoya University, Nagoya, Japan. 17–19 May 2017.
- Wang Z., Sakuno Y., Koike K., Ohara S. Sea surface salinity estimation in the center of Seto Inland Sea using in situ reflectance and water quality data from FY2015 to FY2016. 2017 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS2017), Fort Worth, TX, USA. 23–28 July 2017.
- Yamada K., Komorita T., Takenaka R., Morokuma T., Kuroki Y., Uchikawa J. Community structure of benthic infauna in relation to spatial scale resolutions at Midorikawa-River tidal flats of Ariake Bay, Kyusyu, Japan: focusing on nested community structure. The 3rd Asian Marine Biology Symposium, Kumamoto, Japan. 4 November 2017.
- Yamada K., Kuroki K., Seto K., Ikehara M. East Asian winter monsoon intensity in the last two millennia based on $\delta^{18}\text{O}$ in instar shells of *Bicornucythere bisanensis*. The 18th International Symposium on Ostracoda, Santa Barbara, USA. 28 August 2017.
- Yoshioka Y., Haga H., Otaki N., Shimizu K. Delineation of groundwater quality in Japanese complex coastal region. 12thsdewes Conference Dubrovnik 2017, Dubrovnik, Croatia. 7 October 2017.

Yoshioka Y., Ito M., Nakamura K., Takimoto H., Tsuchihara T. Estimation of the groundwater recharge processes using end-member mixing analysis in a paddy-dominated alluvial fan, Japan. JpGU-AGU Joint Meeting 2017, Chiba, Japan. 23 May 2017.

(基調講演・招待講演)

鮎川和泰・古里栄一. μ プロファイラーで見える新たな貯水池水質管理 —沖縄山城池でみた気泡循環と μ プロファイラーの運用例—, 第 20 回日本水環境学会シンポジウム. 和歌山大学, 和歌山. (2017.9.27)

Katsura Yamada, Toshiaki Irizuki. Paleooceanographic shifts during the late Pliocene in the Sea of Japan based on assemblage and shell chemistry of ostracodes, The 15th InterRad. Niigata, Japan. 23 October 2017.

Yuji Sakuno. Initial results of simultaneous mapping for bottom feature and water quality in Samana Bay of the Dominican Republic using Landsat-8 data, XIII International Scientific Research Congress (XIII CIC). Santo Domingo, Dominican Republic. 8–9 June 2017.

(報告書・その他)

平井幸弘 (2017) 砂州と砂嘴—忍び寄る海岸侵食と砂州の決壊—. 地理 62: 35–41.

河野重範 (2017) 第 118 回企画展 大集合! 北関東の動植物化石. 栃木県立博物館, 48 p.

河野重範 (2018) 栃木県立博物館自然部門収蔵資料目録 (18) 化石 (1). 栃木県立博物館 (編), 76 p.

河野重範 (2018) 「湯西川沿いの赤下風穴群」, 「鬼怒川沿いの日蔭風穴」. レッドデータブックとちぎ 2018, 栃木県環境森林部自然環境課 栃木県立博物館 (編), 栃木県, 940–940.

坂井広人・林光武・星直斗・岡本直人・栗原隆・河野重範・南谷幸雄・浅羽宏・三瓶ゆりか・薄井香淑・山本航平・鈴木信也 (2017) 自然系テーマ展「ミクロの世界」リーフレット. 栃木県立博物館, 4 p.

栃木県立博物館 (布川嘉英・河野重範) (2018) I 概要, 1 とちぎの自然, ①地形・地質の概要. レッドデータブックとちぎ 2018, 栃木県環境森林部自然環境課 栃木県立博物館 (編), 栃木県, 8–10.

(産業財産権)

秋山高一郎 (浜松ホトニクス株式会社)・安田敬史 (浜松ホトニクス株式会社)・陸昂義 (浜松ホトニクス株式会社)・坂井三郎 (発明・権利者 JAMSTEC-50%, 浜ホト-50%) (2017) 炭酸塩鉍物分析方法. 徳願 2017–241669, 国内.

5-1-4. 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・学術情報機構エスチュアリー研究センター第25回新春恒例汽水域研究発表会 汽水域研究会第6回例会 合同研究発表会を、2018（平成30）年1月6、7日に島根大学において実施した（資料2）。

参加者数：1月6日（土）138名（学内55名・学外83名）

1月7日（日）105名（学内47名・学外58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

鈴木渚斗（島根大学生物資源科学部）・赤對紘彰（島根大学総合理工学部）

汽水域研究会会長賞

早坂裕也（島根大学大学院生物資源科学研究科）・藤井悠史（島根大学総合理工学部）

汽水域懇談会 今年度は8回（第124回～第131回）実施した（資料4）。

第124回 平成29(2017)年6月15日(木) 参加者数 36名（学内20名・学外16名）

「アオコ化する野生型 *Microcystis* のメタボローム解析」

話題提供者：牧野育代（東北大学 環境・安全推進センター 助教）

第125回 平成29(2017)年7月13日(木) 参加者数 16名（学内10名・学外6名）

「タムジャン ラグーン〔ベトナム中部〕に於ける水質アセスメント」

話題提供者：Ngo Huu Toan（ベトナム・フエ農林大学）

第126回 平成29(2017)年7月28日(金) 参加者数 15名（学内13名・学外2名）

「海洋—陸域の範囲を越える古環境：貝殻の1年未満の安定同位体記録を用いて」

話題提供者：David L. Dettman（アメリカ・アリゾナ大学）

第127回 平成29(2017)年11月15日(水) 参加者数 20名（学内5名・学外15名）

「結氷汽水湖の水質改善について」

話題提供者：杉原幸樹（国立研究開発法人 寒地土木研究所 研究員）

第128回 平成29(2017)年11月21日(火) 参加者数 20名（学内19名・学外1名）

「バイオインフォマティクスによる水棲動物の進化と生態」

話題提供者：吉田真明（島根大学生物資源科学部 隠岐臨海実験所 准教授

／エスチュアリー研究センター兼任教員）

第129回 平成29(2017)年12月7日(木) 参加者数 17名（学内17名）

（総合理工学部地球資源環境学科と共催）

「現在及び地層にみる河川・海洋遷移帯の堆積相と堆積過程」

話題提供者：Marcello Gugliotta（島根大学エスチュアリー研究センター外国人研究者

／学振外国人特別研究員）

第130回 平成29(2017)年12月6日(水) 参加者数 16名（学内12名・学外4名）

「汽水域の漁獲ベントスの時空間動態からメタ個体群動態を推定する」

話題提供者：山田勝雅（熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター 特任助教

／エスチュアリー研究センター協力研究員）

第 131 回 平成 30(2018)年 3 月 13 日(水) 参加者数 9 名 (学内 9 名)

「音響手法を用いた資源量評価について」

話題提供者：南 憲吏 (島根大学エスチュアリー研究センター 助教)

5-1-5. エスチュアリー研究センター共催のシンポジウム

共催：「International Workshop on Tropical Marine Ecosystem: Mangrove and Seagrass Habitats」

日程： June 28–July 8, 2017、

開催地： Rajamangala University of Technology Srivijaya, Trang Campus, Thailand (ラジャマンガラー工科大学スリビジャヤ校)

共催：「JpGU-AGU 2017 Joint meeting: H-CG28 セッション: Deltas.

日程： May 24, 2017

開催地：幕張メッセ

共催： 応用生態工学会広島・土木学会水工学委員会環境水理部会ジョイントシンポジウム
「ダム貯水池の水環境に関する現状と将来 in 島根」

日時： 平成 29 年 11 月 7 日(火)

開催地： 松江テルサ

共催： JaLTER-Open Science Meeting (日本長期生態学ネットワーク Open Science Meeting)

シンポジウム「湖沼における長期生態モニタリング」公開

日時： 2017 年 10 月 28–30 日 (シンポジウムは 10 月 29 日)

開催地： 島根大学松江キャンパス

共同主催： ワークショップ「気候変動と土地利用変化を踏まえた日本・南アの表流水の水質に関する将来シナリオ」 南ア国立土壌・気象・農業研究機関と共同主催

Future Scenarios of Japan and South Africa Surface Water Quality: Under Changing Climate and Land Use. Co-organized by Agricultural Research Council and Shimane University

日程： March 1, 2018

開催地： プレトリア, Pretoria

5-2. 教育活動

5-2-1. 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:61 名)(昨年度は 49 名), 主担当 瀬戸。

「汽水域の科学(応用編)」後期 2 単位(不開講)(昨年度は 15 名)。

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、「公開授業」として一般市民にも開放している教養育成科目である。前期は基礎的な講義を主体とし、後期は応用的な講

義が主体である。両授業ともに「就業力育成特別教育プログラム」の履修対象科目である。しかし、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た。

○学内講師としての教育活動

齋藤文紀	教養育成科目「汽水域の科学(入門編)」(一部担当)
矢島啓	教養育成科目「汽水域の科学(入門編)」(一部担当)
荒西太士	共通教養科目「汽水域の科学(入門編)」(一部担当)
荒西太士	生物資源科学部基盤科目「生態学」(一部担当)
荒西太士	生物資源科学部基盤科目「六次産業化概論」(一部担当)
荒西太士	生物資源科学部専攻科目「地域環境科学入門」(一部担当)
荒西太士	生物資源科学部専攻科目「生物科学セミナーⅡ」(一部担当)
荒西太士	生物資源科学部専攻科目「水圏動物学」(単独担当)
荒西太士	生物資源科学部専攻科目「臨海実習Ⅱ」(単独担当)
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「汽水域の科学(入門編)」(主担当)
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	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「地層学実習Ⅰ」(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Ⅱ」(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)
堀之内正博	教養育成科目「汽水域の科学(入門編)」(一部担当)
倉田健悟	教養育成科目「汽水域の科学(入門編)」(一部担当)
倉田健悟	生物資源科学部専門教育科目「汽水域生態学」(単独担当)
倉田健悟	生物資源科学部専門教育科目「生態学」(一部担当)
香月興太	総合理工学部専門教育科目「地層学実習Ⅰ」(一部担当)
香月興太	教養育成科目「汽水域の科学(入門編)」(一部担当)
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)

○学部学生の研究テーマと指導(実質的な指導)

藤井悠史「静岡県浜名湖(引佐細江)における過去数千年の堆積環境の変遷」(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)

大西一輝「ヤマトシジミの排泄作用による細流粒子の移動に関する研究」(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)

堀川千里「中海・宍道湖における生態系モニタリング ～中海北部承水路の水質および堆積環境～」(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)

○指導学部学生の学会等における発表

藤井悠史・瀬戸浩二・香月興太・山田和芳(2017) 静岡県浜名湖(引佐細江)における後期完新世の堆積環境の変遷(予報). 汽水域研究会 2017年(第9回)大会, 高知大学(高知市)(平成29(2017)年10月8日)

大西一輝・瀬戸浩二(2017) 斐伊川水系河口域におけるヤマトシジミによる堆積作用に関する野外実験(予報). 汽水域研究会 2017年(第9回)大会, 高知大学(高知市)(平成29(2017)年10月8日)

堀川千里・Ngo Huu Toan・Tran Thi Thuy Hang・Ho Thi Tung・Nguyen Duc Thanh・Truong Van Dan・Vo Duc Nghia・香月興太・倉田健悟・瀬戸浩二(2017) 汽水域における人為的閉鎖性水路の水質および堆積環境(予報). 汽水域研究会 2017年(第9回)大会, 高知大学(高知市)(平成29(2017)年10月8日)

藤井悠史・瀬戸浩二・香月興太・山田和芳(2018) 静岡県浜名湖(引佐細江)における後期完新世の堆積環境の変遷. 島根大学汽水域研究センター第25回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第6回例会・合同研究発表会, 島根大学(平成30(2018)年1月7日)

大西一輝・瀬戸浩二(2018) 斐伊川水系河口域におけるヤマトシジミによる堆積作用に関する野外実験. 島根大学汽水域研究センター第25回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第6回例会・合同研究発表会, 島根大学(平成30(2018)年1月7日)

堀川千里・Ngo Huu Toan・Tran Thi Thuy Hang・Ho Thi Tung・Nguyen Duc Thanh・Truong Van Dan・Vo Duc Nghia・香月興太・倉田健悟・瀬戸浩二(2018) 汽水域における人為的閉鎖性水路の水質および堆積環境. 島根大学汽水域研究センター第25回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第6回例会・合同研究発表会, 島根大学(平成30(2018)年1月7日)

○その他特記事項

Masahiro Horinouchi Rajamangala University of Technology Srivijaya, Trang Campus 「Seagrass habitat」(学外講師)

大澤正幸. 岡山理科大学「博物館実習」(学外講師, 一部担当).

原口展子 鳥取環境大学環境学部「水域生態学(一次生産者(大型藻類))」(学外講師)

原口展子 兵庫県立人と自然の博物館「海の生きもの調べサマースクール in いえしま」(学外講師)

原口展子 広島大学「臨海資源科学演習(野外観察と海藻分類と形態)」(学外講師)

原口展子 松江北高校「地域課題研究(堀川の水草・海藻の繁茂について)」(研究アドバイザー)

5-2-2. 大学院・留学生など

○学内講師としての教育活動

齋藤文紀 総合理工学研究科 地球資源環境学専攻科目「海岸・沿岸地質環境学」(単独担当)

齋藤文紀 総合理工学研究科 地球資源環境学専攻科目「Coastal Geoenvironmental Science」(単独担当)

荒西太士 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)

荒西太士 生物資源科学研究科専門基礎科目「環境資源科学論」(一部担当)

瀬戸浩二 総合理工学研究科 地球資源環境学専攻科目「地球環境変動論」(単独担当)
瀬戸浩二 総合理工学研究科 地球資源環境学専攻科目「環境地質学セミナー」(共同担当)
瀬戸浩二 総合理工学研究科「Earth and Earth Resource Science」(一部担当)
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)
堀之内正博 生物資源科学研究科 専門基礎科目「環境資源科学論」(一部担当)
倉田健悟 生物資源科学研究科 環境資源科学専攻科目「水圏生態学特論」(一部担当)
倉田健悟 生物資源科学研究科 環境資源科学専攻科目「環境資源科学論」(一部担当)
倉田健悟 総合理工学研究科 地球資源環境学専攻科目「Earth and Earth Resource Science」
(一部担当)
香月興太 総合理工学研究科「Earth and Earth Resource Science」(一部担当)

○大学院生の研究テーマと指導

藤濱朋哉「宍道湖におけるワカサギ再生産年級群の遺伝的多様性」(島根大学大学院生物
資源科学研究科修士課程2年)(主指導教員：荒西太士；副指導教員：倉田健吾)
駕海智桂「ミナミアカヒレタビラの生態学的研究」(鳥取大学大学院連合農学研究科博士課程
後期・副指導：堀之内正博)

○その他特記事項

齋藤文紀 神戸大学大学院理学研究科「堆積学」(学外講師)
齋藤文紀 山口大学大学院創成科学研究科「沿岸・浅海堆積学—沿岸域の地形と堆積物を読
み解く—」(学外講師)
矢島啓 鳥取大学大学院工学研究科「水工計画学特論」(学外講師)
矢島啓 鳥取大学における JICA 集団研修「乾燥地における持続的農業のための土地・水資源
の適正管理(河川・水質管理)」(共同担当)

5-2-3. 教育活動の概要

前期の教養育成科目「汽水域の科学(入門編)」の受講生数は61名(昨年度は49名)であり、昨年度と比較して多少の増加が見られる。その原因はよく分からないが、学内の状況の変化に対して不安定な状態であると思われる。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)」の受講生数は昨年度が15名(昨年度は18名)であり、継続的に少人数であるため本年度から不開講とした。今後の情勢を見て、開講するか、抹消するかを検討する予定である。ただし、抹消した場合、再度開講するのは難しくなるだろう。

全学的な教育プログラムである「フィールド学習教育プログラム」と連動させ、平成20年度に共通教養科目として立ち上げた「汽水域船上調査法実習」については前年度から不開講とし、その措置は継続している。「宍道湖・中海体験学習」の代替として行われている「フィールドで学ぶ「斐伊川百科」」のフィールド講義の受講者は10名で、中海分室を使ってフィールド講義を行った。また、小型調査船「ルピア」を使用して実際に中海で模擬調査を行っている。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る。

今年度に卒業論文の指導(実質的な指導を含む)を受け入れたのは、3名であった。学会等の発表は6件行い、成績優秀で卒業した。また、修士論文の主指導学生は、1名、博士課程後期の主指導学生は3名である。また、修士課程および博士課程後期の副指導の学生が数名いた。当センターの専任教員が指導している学生は、大幅に減少している。また、研究成果の発表・公表が少なく、成果に直結するような指導も必要であるだろう。

エスチュアリー研究センターの前身である汽水域研究センターは本来、研究専念の省令施設として設立されたものであるが、特に法人化後はセンターに対して教育に対する貢献も求められるようになり、教員の担当する授業も増加していた。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、これまでのところ、担当授業の増加が大学院生の確保という点で功を奏していないのが現状であった。本年度からエスチュアリー研究センターに改組され、研究専念に回帰する方針に方向転換されている。それに伴い、学部授業などの整理縮小を行なわれた。今後さらに縮小し、効率的な教育を行なう必要があるだろう。一方、研究を遂行する大学院生の減少傾向は明らかで、大学院生の確保も重要な課題であり、今後重点的に検討しなければならない。しかし、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。

5-3. 国際交流

5-3-1. 海外調査・共同研究など

カンボジア・ベトナム：メコン河カンボジア域における自然堤防の堆積相に関する調査(カンボジア鉱物資源総局との共同研究)、H30年度のメコン調査の打ち合わせ(ベトナム科学技術院ホーチミン市資源地理研究所との共同研究)。平成30(2018)年3月6～13日(齋藤文紀, Marcello Gugliotta, Catherine Burns)

ベトナム：中海北部承水路の水質・底質・水質動態調査(日本・アジア青少年サイエンス交流計画、共同研究活動コース)。平成29(2017)年7月4～24日(瀬戸, 香月, 倉田, 齋藤)

韓国：韓国コムソ湾・ジュジン川の潮間帯堆積物調査：Diatom-based coastal disaster reconstruction and verification(韓国地質資源研究院からの受託研究)。平成29(2017)年3月1日～12月31日(香月)

南アフリカ(プレトリア)：気候変動と土地利用変化を踏まえた日本・南アの表流水の水質に関する将来シナリオ(二国間交流事業共同研究)。平成28(2016)年4月1日～平成30(2018)年3月31日(矢島)

南アフリカ：国際ワークショップ「Future Scenarios of Japan and South Africa Surface Water Quality: Under Changing Climate and Land Use」南ア ARC との共同主催。ARC-Central Office Auditorium, Pretoria, South Africa 平成30(2018)年3月1日(矢島)

タイ：How do intertidal seagrass habitats contribute to higher biodiversity and local fisheries in coastal areas? –a case study in Trang, southern Thailand–(長尾自然環境財団国際連携プログラム：Rajamangala University of Technology Srivijaya, Trang Campus 所属研究者らとの共同研究)。平成29(2017)年4月22日～5月1日, 6月22日～7月9日, 9月19日～10月3

日, 11月18~29日, 12月16~27日, 平成30(2018)年1月18~30日, 2月14~24日, 3月7~17日(堀之内)

タイ: International Workshop on Tropical Ecosystem: Mangrove and Seagrass Habitats (長尾自然環境財団助成: Rajamangala University of Technology Srivijaya, Trang Campus 等との共同開催)。平成29(2017)年6月29日~7月8日(堀之内)

5-3-2. 海外からの訪問者

氏名(役職): LIU Jian (教授, 部長) (齋藤)
所属(国名): 中国地質調査局青島海洋地質研究所(中国)
訪問目的: 中国沿岸域の第四紀地質に関する研究(共同研究)
訪問期間: 平成29(2017)年10月15~29日

氏名(役職): XU Gang (研究員) (齋藤)
所属(国名): 中国地質調査局青島海洋地質研究所(中国)
訪問目的: 中国沿岸域の第四紀地質に関する研究(共同研究)
訪問期間: 平成29(2017)年10月15~29日

氏名(役職): David L. Dettman (研究室長) (齋藤)
所属(国名): Environmental Isotope Laboratory, Department of Geosciences, University of Arizona (米国)
訪問目的: 同位体地球化学的手法によるエスチュアリー環境変動に関する研究(共同研究)
訪問期間: 平成29(2017)年7月26日~8月5日

氏名(役職): Ngo Huu Toan (准教授), Tran Thi Thuy Hang, Ho Thi Tung, Nguyen Duc Thanh, Truong Van Dan, Vo Duc Nghia (いずれも大学院生) (瀬戸, 香月, 倉田, 齋藤)
所属(国名): Hue University of Agriculture and Forestry
フエ農林大学(ベトナム)
訪問目的: 中海北部承水路の水質・底質・水質動態調査(日本・アジア青少年サイエンス交流計画, 共同研究活動コース)
訪問期間: 平成29(2017)年7月4~24日

氏名(役職): Harold Weepener, Mohamed Abd Elbasit Mohamed Ahmed, Khaled Abubakr Ali Abutaleb (いずれも上級研究員) (矢島)
所属(国名): Institute for Soil, Climate, and Water-Agricultural Research Council, South Africa
南アフリカ国立土壌・気象・水利農業研究機関(南アフリカ)
訪問目的: 気候変動と土地利用変化を踏まえた日本・南アの表流水の水質に関する将来シナリオ(二国間交流事業共同研究)に関する研究(共同研究)

訪問期間 : 平成 29(2017)年 10 月 9～14 日

氏名 (役職) : Bomchul Kim (教授) (矢島)

所属 (国名) : School of Environment, Kangwon National University
江原大学環境学部 (大韓民国)

訪問目的 : 貯水池における濁水挙動に関する研究 (共同研究)

訪問期間 : 平成 29(2017)年 11 月 23～24 日

5-3-3. 海外の大学等における役職等

Voting member, Subcommission of Quaternary Stratigraphy (SQS), International Commission on Stratigraphy (ICS), International Union for Geological Science (IUGS) [平成 29(2017)年 6 月～現在] (齋藤)

Member, Early / Middle Pleistocene boundary working group of SQS, ICS, IUGS [平成 28(2016)年 1 月～現在] (齋藤)

Guest Professor of the Ocean University of China [平成 6(1994)年 1 月～現在] (齋藤)

Guest Professor of the First Institute of Oceanography, State Oceanographic Administration (SOA), P.R. China [平成 10(1998)年 1 月～現在] (齋藤)

Guest Professor of the Second Institute of Oceanography, State Oceanographic Administration, P.R. China [平成 26(2014)年 1 月～現在] (齋藤)

Honorary Professor of the Qingdao Institute of Marine Geology, China Geological Survey, P.R. China [平成 26(2014)年 1 月～現在] (齋藤)

Organizing Committee member of the 3th ASQUA (Asian Association for Quaternary Research) Conference, Jeju, Korea [平成 29(2017)年 9 月 4～8 日] (齋藤)

Japan representative to the ASQUA (Asian Association for Quaternary Research) (2013–2021)

Scientific Committee member of the 2nd Western Pacific Sedimentology Meeting (2018 WPSM), Gwangju, Korea [平成 30(2018)年 3 月 19～25 日] (齋藤)

International Committee member of the 9th International Conference on Asian Marine Geology (ICAMG-9), Shanghai, China [平成 30(2018)年 10 月 10～12 日] (齋藤)

International Committee member of the International Workshop on Tropical Ecosystem: Mangrove and Seagrass Habitats, Sikao, Trang, Thailand [平成 29(2017)年 6 月 29 日～7 月 8 日] (堀之内)

5-3-4. 国際交流活動の概要

ベトナムやタイ、カンボジア、韓国、南アフリカにおいて海外研究者との共同研究を実施した。また、タイでは共同研究に加え、主に ASEAN Fisheries Education Network に属する大学の学生/研究者などを対象にした国際ワークショップを開催した。このような共同研究などを介した連携関係が基となり、平成 29(2017)年 6 月 23 日に共同研究者の所属する Rajamangala University of Technology Srivijaya と本学との間で大学間国際交流協定が締結さ

れた。平成 28(2016)年にもセンタースタッフと海外研究者との連携が基になった大学間国際交流協定がベトナムのフエ農林大学との間に結ばれており、本年度は日本・アジア青少年サイエンス交流計画により同大学の教員 1 名と大学院生 5 名を島根大学に招聘し、教育も兼ねた調査研究などの交流活動を行った。また、海外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。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。

5-4. 社会との連携

5-4-1. 公開講座・市民講座・招待講演など

○大学開放事業

公開授業「汽水域の科学」

松江キャンパス教養棟 2 号館 3 階 601 号室 毎週火曜 3・4 時限 (10:15-11:45)

回数	月 日	担 当	授 業 内 容
1	4 月 11 日	瀬戸	ガイドダンスと汽水域の一般論
2	4 月 18 日	齋藤	汽水域の地形と生き立ち (エスチュアリーとラグーンとは?)
3	4 月 25 日	香月	汽水域に眠る微化石 (微化石を用いた古環境の復元)
4	5 月 9 日	矢島	汽水域における流れとシジミへの影響
5	5 月 16 日	神谷	汽水域の水質特性 (汽水域関連の水質項目の解説)
6	5 月 23 日	宗村	宍道湖・中海の集水域 (土地利用と湖の水質との関連)
7	5 月 30 日	荒西	汽水域の水産資源 (DNA で解き明かす遺伝的多様性)
8	6 月 6 日	中村	汽水域と漁業 (中海・宍道湖を中心にした漁業の特徴)
9	6 月 13 日	堀之内	汽水域の魚類 (汽水域の魚類相と特性など)
10	6 月 20 日	野村	へドロのなかの有孔虫 (メイオベントスを中心に)
11	6 月 27 日	山口	汽水域のベントスその 1 (マクロベントスを中心に)
12	7 月 4 日	倉田	汽水域のベントスその 2 (マクロベントスを中心に)
13	7 月 11 日	大谷	汽水域の植物プランクトン (アオコと赤潮など)
14	7 月 18 日	國井	汽水域の水生植物 (海草と海藻)
15	7 月 25 日	瀬戸	汽水域の底質環境
16	8 月 1 日		試 験

島根大学公開講座

汽水域との付き合い方 (1) 6 月開催, 受講者数 7 名

汽水域との付き合い方 (2) 10-11 月開催, 受講者数 11 名

金曜日 18:00-19:30

〈プログラム〉

回数	月 日	担 当	授 業 内 容
1	6 月 2 日	香月	汽水湖に生息する植物プランクトン（珪藻）の移り変わり
2	6 月 9 日	原口	宍道湖の水草と海藻の話
3	6 月 16 日	堀之内	汽水域の魚たち
4	6 月 23 日	大澤	汽水域の無脊椎動物の多様性
5	6 月 30 日	荒西	牡蠣－汽水性二枚貝の世界王者
6	10 月 13 日	瀬戸	汽水湖の泥の色はどのように変わるのか？－良い泥, 悪い泥, 普通の泥－
7	10 月 20 日	齋藤	汽水域の一生
8	10 月 27 日	倉田	宍道湖から中海に生息する底生生物
9	11 月 10 日	矢島	波と流れがヤマトシジミの移動に与える影響
10	11 月 17 日	増木	中海のくぼ地と水質の特徴

平成 29(2017)年 8 月 17 日：中海テレビ放送，ニュース「中海の藻刈り」オゴノリなどの海藻類の現存量と刈り取り、および無脊椎動物群集の関係について、インタビュー対応（倉田健悟）

○招待講演・市民講座その他

平成 29(2017)年 7 月 23 日：ひらめきときめきサイエンス「湖底の堆積物（泥）を使って、100 年・1000 年前の中海の環境を調べてみよう！」. 講師，島根大学（瀬戸浩二，香月興太）

平成 29(2017)年 7 月 27 日：平成 29 年度河川整備基金助成事業報告会「島根県東部宍道湖における中塩分密度流の実態と堆積・浸食過程」. 伊藤国際学術センター（瀬戸浩二）

平成 29(2017)年 8 月 4 日：第 37 回網走市水産科学センターゼミナール「汽水湖における全有機炭素濃度および全イオウ濃度の分布特性」講師. 網走市水産科学センター（瀬戸浩二）

平成 29(2017)年 8 月 4 日：第 37 回網走市水産科学センターゼミナール「珪藻遺骸が示す 100 年間の藻琴湖環境変動」講師. 網走市水産科学センター（香月興太）

平成 29(2017)年 11 月 1 日～11 月 2 日：国土交通省中国地方整備局河川系技術者職員を対象とした水理学に関する講義及び演習. 中国地方整備局中国技術事務所（矢島 啓）

平成 29(2017)年 11 月 7 日：応用生態工学科委広島・土木学会水工学委員会ジョイントシンポジウム「ダム貯水池における水環境に関する現状と将来」のコーディネータ. 松江テルサ（矢島 啓）

平成 29(2017)年 12 月 15 日：山口大学グローバル環境・防災学研究会主催シンポジウム「河川・湖沼における水草管理の最前線と今後の課題」“宍道湖に大量繁茂するシオグサ類と水草の生理・生態学的研究”講演. 広島 YMCA 本館（原口展子）

平成 29(2017)年 12 月 16 日：松江市史講座講師，「宍道湖・中海の水環境」，松江市プラ

バホール (清家 泰)

平成 29(2017)年 12 月 21 日：平成 29 年度理数科課題研究校内発表会 審査員. 松江南高校 (瀬戸浩二)

平成 30(2018)年 2 月 2 日：鳥取県主催「湖沼の生態系と環境保全を考える勉強会」“宍道湖に大量繁茂する水草と海藻の調査・研究からわかってきたこと”講演. 鳥取大学広報センター (原口展子)

平成 30(2018)年 2 月 14 日：宍道湖水環境改善協議会第 2 回勉強会講師, 「環境分析化学・生物地球化学から考える水質改善」, 松江市 (清家 泰)

平成 30(2018)年 3 月 13 日：平成 29 年度藻琴湖調査報告会「北海道藻琴湖における洪水による碎屑性年縞の形成過程」講師. 網走漁協 (瀬戸浩二)

平成 30(2018)年 3 月 18 日：平成 29 年度北潟湖調査研究成果報告会「湖底堆積物からみる北潟湖の変遷」, 「北潟湖における現在の地形と水環境・湖底底質環境」講師. 北潟湖畔荘 (瀬戸浩二)

平成 30(2018)年 3 月 21 日：平成 29 年度三方五湖調査研究成果報告会「堆積物に刻まれる三方五湖の歴史」, 「縄文時代の三方五湖の湖沼環境」講師. 三方青年の家 (瀬戸浩二)

5-4-2. 学会での活動など

齋藤文紀

日本第四紀学会副会長：平成 27(2015)年 8 月～平成 29(2017)年 7 月

日本第四紀学会評議員：平成 27(2015)年 8 月～平成 29(2017)年 7 月

日本第四紀学会組織改革委員会委員：平成 27(2015)年 8 月～平成 29(2017)年 7 月

日本第四紀学会会長：平成 29(2017)年 8 月～平成 31(2019)年 7 月

日本第四紀学会学会賞選考委員会委員長：平成 29(2017)年 8 月～平成 31(2019)年 7 月

日本第四紀学会「第四紀研究」特集号領域 1 編集責任者：平成 28(2016)年 8 月～現在

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

日本堆積学会国際交流委員会委員：平成 29(2017)年 1 月～平成 32(2020)年 12 月

日本海洋学会沿岸海洋研究会委員会委員：平成 27(2015)年 1 月～平成 29(2017)年 12 月

日本地球惑星科学連合学協会会長会議議長：平成 29(2017)年 8 月～平成 30(2018)年 5 月

日本地球惑星科学連合 2018 年大会実行委員長：平成 29(2017)年 8 月～平成 30(2018)年 5 月

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～現在

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

瀬戸浩二

汽水域研究会企画担当理事：平成 25(2013)年 10 月～平成 29(2017)年 10 月

汽水域研究会事務局長：平成 29(2017)年 10 月～現在

矢島 啓

土木学会水工学委員会委員兼幹事：平成 27(2015)年 6 月～現在

土木学会水工学委員会水工学論文集編集小委員会委員兼幹事：平成 27(2015)年 10 月～現在

土木学会水工学委員会環境水理部会部会長：平成 27(2015)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(2015)年 6 月～現在
土木学会環境システム委員会委員：平成 29(2017)年 11 月～現在
International Water Association (IWA) Lake and Reservoir Management Specialist group 委員：平成 28(2016)年 12 月～現在

堀之内正博

Marine Ecology Progress Series Review Editor：平成 19(2007)年 6 月～現在
日本魚類学会編集委員：平成 19(2007)年 12 月～平成 29(2017)年 12 月

倉田健悟

日本生態学会中国四国地区会 島根県幹事：平成 22(2010)年 4 月～現在
汽水域研究会情報幹事：平成 27(2015)年 10 月～平成 29(2017)年 12 月
汽水域研究会企画幹事：平成 30(2018)年 1 月～現在

南 憲吏

日本水産学会水産学若手の会委員（特別委員会）：平成 27(2015)年 4 月～平成 30(2018)年 3 月

原口展子

日本応用藻類学会会計幹事：平成 28（2016）年 5 月～現在

5-4-3. 学外の委員会など

齋藤文紀

島根県立宍道湖自然館管理運営協議会委員：平成 29(2017)年 6 月～平成 30(2018)年 3 月
日本学術会議 第 23 期連携会員：平成 23(2011)年 10 月～平成 29(2017)年 9 月
日本学術会議 第 23 期地球惑星科学委員会委員：同上
日本学術会議 第 23 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 23 期地球惑星科学委員会 IUGS 分科会委員：同上
日本学術会議 第 23 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 23 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 23 期地球惑星科学委員会 INQUA 分科会 副委員長：同上
日本学術会議 第 23 期環境学委員会・地球惑星科学委員会合同 IWD 分科会委員：同上
日本学術会議 第 23 期同上 IWD 分科会 PAGES 小委員会委員：同上
日本学術会議 第 24 期連携会員：平成 29(2017)年 10 月～平成 35(2023)年 9 月
日本学術会議 第 24 期地球惑星科学委員会委員：同上
日本学術会議 第 24 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 24 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 24 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 24 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 24 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 24 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 24 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 24 期地球惑星科学委員会 IAG 分科会 IAG 小委員会委員：同上
日本学術会議 第 24 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 24 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 24 期同上 FE・WCRP 合同分科会 FE Coasts 小委員会委員：同上
IPCC 国内連絡会 委員
Voting member, Subcommittee 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)
Editorial board member of Geo-Marine-Letters, (Springer) (2001–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) (2014–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)
Associate Editor of Anthropocene Coasts (Canadian Science Publishing-ECNU) (2016–present)
Responsible Guest Editor of Special Issue on Japanese Quaternary Studies (Part 2), Quaternary
International (Elsevier) (2016–2018.3)
Guest Editor of Special Issue on 3rd AUQUA, Quaternary International (Elsevier). (2017–present)
Responsible Guest Editor of Special Issue on Japanese estuaries, Estuarine, Shelf and Coastal Science
(Elsevier). (2017.11–present)
Guest Professor of the Ocean University of China (1994–present)
Guest Professor of the First Institute of Oceanography, State Oceanographic Administration (SOA),
P.R. China (1998–present)
Guest Professor of the Second Institute of Oceanography, State Oceanographic Administration, P.R.
China (2014–2018)
Honorary Professor of the Qingdao Institute of Marine Geology, China Geological Survey, P.R. China
(2014–present)
Organizing Committee member of the 3th ASQUA (Asian Association for Quaternary Research)
Conference, Jeju, Korea (4–8 September 2017)
Japan representative to the ASQUA (Asian Association for Quaternary Research), (2013–2021)
Scientific Committee member of the 9th Western Pacific Sedimentological Meeting (2018 WPSM),
Gwangju, Korea (19–25 March 2018)
International Committee member of the 9th International Conference on Asian Marine Geology
(ICAMG-9), Shanghai, China (10–12 October 2018)

瀬戸浩二

天然記念物久井の岩海保存活用策定委員：平成 27(2015)年 4 月～平成 30(2018)年 3 月

矢島 啓

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

国土交通省千代川河川アドバイザー会議委員：平成 24(2012)年 9 月～現在
国土交通省ダムモニタリング委員会委員：平成 22(2010)年 2 月～現在
島根県宍道湖保全再生協議会委員：平成 24(2012)年 4 月～2018 年 3 月
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
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～2018 年 3 月
鳥取県内水面利用調整委員会委員：平成 26(2014)年 2 月～現在
地域適応コンソーシアム中国・四国地域事業中国四国地域協議会委員：平成 29(2017)年 10 月～現在
水シンポジウム 2018 in ふじのくに・沼津実行委員会委員・企画部会部会員：平成 29(2017)年 10 月～現在
世界湖沼会議実行委員会第 2 分科検討部会委員：平成 29(2017)年 9 月～現在

堀之内正博

島根県立宍道湖自然館管理業務評価委員：平成 23(2011)年 4 月～現在

倉田健悟

大橋川を勉強する会 事務局：平成 17(2005)年～現在
大橋川を考える会 代表：平成 18(2016)年～現在
認定 NPO 法人自然再生センター 監事：平成 26(2014)年 4 月～現在
中海自然再生協議会 中海自然再生事業実施計画アドバイザー：平成 22(2010)年 4 月～現在
大橋川改修事業に係る環境モニタリング協議会 委員：平成 22(2010)年 4 月～現在

清家 泰

斐伊川河川整備アドバイザー会議委員（国土交通省中国地方整備局）：平成 27(2015)年 12 月 1 日～現在
斐伊川放水路環境モニタリング協議会会長（国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所）：平成 27(2015)年 3 月 3 日～現在
中国地方ダム等管理フォローアップ委員会委員（国土交通省中国地方整備局河川部）：平成 24(2012)年 9 月 14 日～現在
大橋川改修事業に係る環境モニタリング協議会学識委員（国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所）：平成 22(2010)年 6 月 22 日～現在
神戸川の河川環境等に関する協議会会長（島根県土木部河川課）：平成 29(2017)年 6 月 28 日～現在
保健環境科学研究所・原子力センター調査研究課題等検討委員会外部評価委員（島根県保健環境科学研究所）平成 24(2012)年 5 月 9 日～現在
宍道湖保全再生協議会委員（島根県農林水産部水産課）：平成 24(2012)年 4 月 11 日～現在
島根県環境影響評価技術審査委員会会長（島根県環境生活部環境政策課）：平成 24(2012)年 1 月 1 日～現在
汽水湖汚濁メカニズム解明調査ワーキンググループ委員（島根県環境生活部環境政策課）：平成 22(2010)年 8 月 19 日～現在
三瓶小豆原埋没林保存検討委員会委員（島根県環境生活部自然環境課）：平成 19(2007)年 8 月 31 日～現在

大田市水道水源保護審議会委員（大田市役所）：平成 24(2012)年 4 月 1 日～現在

米子市環境審議会委員（米子市役所）：平成 21(2009)年 4 月 1 日～現在

原口展子

島根県内水面漁場管理委員会委員：平成 28 年(2016)年 12 月～現在

鳥取県湖山池環境モニタリング委員会委員：平成 29(2017)年 4 月～現在

5-4-4. 社会との連携活動の概要

平成 29 年度は、昨年度に引き続き公開授業と公開講座を実施した。公開講座の受講者は、前期が 7 名、後期が 11 名であった。招待講演・市民講座などは、平年並みの件数であった。学会や学外の委員会などの数は、昨年度に大幅に増加して以降、大きな変化はない。

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

平成 29 年度のニュース掲載記事は 38 題。掲載日と記事タイトルは以下の通り。

04/01 センター長挨拶

04/03 メコンデルタのエスチュアリーへの堆積様式が明らかに

04/07 新任スタッフ紹介：増木新吾 博士

04/24 日本海沿岸から希少な底生無脊椎動物であるフジテガニが初めて見つかる

05/18 第 124 回汽水域懇談会（06/15）：牧野育代 博士

06/16 第 124 回汽水域懇談会のご報告

06/30 第 125 回汽水域懇談会（07/13）：ソゴ・フウ・トアン 博士

07/07 ベトナムのフエ農林大学から研究者がセンターを訪れました（07/05）

07/08 さくらサイエンスプロジェクト続報（07/06-07）

07/12 第 126 回汽水域懇談会（07/28）：デヴィッド・デットマン 博士

07/24 さくらサイエンスプロジェクト続報

07/25 タイでインターナショナルワークショップを開催しました

08/02 「ひらめき☆ときめきサイエンス」を実施しました（07/23）

09/24 ダム貯水池の水環境に関するシンポジウムのご案内（11/07）

10/12 南アから 3 名の研究者が当センターを訪問しました

10/20 島根大学 EsReC 第 25 回新春恒例汽水域研究発表会 汽水域研究会第 6 回例会 合同研究発表会のお知らせ

10/20 公開シンポジウムのお知らせ（10/29）

10/23 第 127 回汽水域懇談会（11/15）：杉原幸樹 博士

10/26 教員公募のお知らせ（締切 2017 年 12 月 25 日必着）

11/10 新任メンバー紹介：マルチェロ・ググリオッタ 博士

11/13 第 128 回汽水域懇談会（11/21）：吉田真明 博士

11/13 松江北高校生が「地域課題研究」で当センターを訪れました

11/14 ダム貯水池の水環境に関するシンポジウムのご報告

11/29 第 129 回汽水域懇談会（12/07）：Marcello Gugliotta（マルチェロ・ググリオッタ）博

士

11/30 第 130 回汽水域懇談会 (12/06) : 山田勝雅 博士

12/12 EsReC・汽水域研究会合同研究発表会のプログラムが出来ました

12/17 原口展子特任助教が広島での水草に関するシンポジウムで講演しました

01/15 汽水域合同研究発表会 2018 のご報告

01/17 新任メンバー紹介 : キャサリン・バーンズ博士

01/30 教員公募のお知らせ (締切 2018 年 4 月 27 日必着)

02/04 原口展子特任助教が鳥取県主催の勉強会で特別講演を行いました

02/13 南アフリカでワークショップを開催します

02/26 新任スタッフ紹介 : 南 憲吏 博士

02/27 131 回汽水域懇談会 (03/13) : 南 憲吏 博士

03/05 合同発表会表彰式のご報告 (2018)

03/16 第 132 回汽水域懇談会 (04/10) : 吉岡秀和 博士・増木新吾 博士・Jorg Imberger 博

士

03/26 南アフリカでのワークショップのご報告

03/27 センター公用車がデビューします

資料 1

H29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						
	氏名	現職	研究領域	研究課題	受入教員	備考
H2901	藤木 利之	岡山理科大学理学部基礎理学科・講師	湖沼堆積物を用いた花粉分析による古環境復元	花粉分析による古植生変遷の研究	瀬戸 浩二 准教授	H28年度 ～
H2902	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	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	エスチュアリー研究センター長 (齋藤文紀教授)	H28年度 ～
H2903	神谷 宏	島根県保健科学研究所・環境科学部長	環境分析化学	中海宍道湖の湖水の貧酸素改善に関する研究	エスチュアリー研究センター長 (齋藤文紀教授)	H28年度 ～
H2904	鮎川 和泰	環境システム株式会社・代表取締役	汽水域における計測技術の開発	水質自動観測システム及び解析プログラムの開発	矢島 啓 教授	H29年度 ～
H2905	MST NASRIN NAHAR		環境化学分析、パングラデシユにおける環境人類学	中海・宍道湖の水質に関する調査研究	瀬戸 浩二 准教授	H29年度 ～
H2906	大塚 泰介	滋賀県立琵琶湖博物館・専門学芸員	珪藻の生態・分類	汽水域の付着珪藻の分布に関する研究	エスチュアリー研究センター長 (齋藤文紀教授)	H29年度 ～
H2907	奥中 亮太	文化財調査コンサルタント株式会社・職員	沖積層の微粒炭・プラントオパール研究	沖積層の堆積構造	瀬戸 浩二 准教授	H29年度 ～
H2908	河野 重範	栃木県立博物館自然課・主任	微生物学	沿岸域における貝形虫群集に関する研究	香月 興太 講師	H29年度 ～
H2909	河野 隆重	有限会社河野技術調査・代表取締役	河川工学	野島層群の基礎研究（九州北西部における分布範囲と堆積構造）	エスチュアリー研究センター長 (齋藤文紀教授)	H29年度 ～
H2910	國井 秀伸	島根大学名誉教授	保全生態学	宍道湖・中海及びその周辺地域における水生植物の保全生態学的研究	齋藤 文紀 教授	H29年度 ～
H2911	小島 夏彦	大阪工業大学工学部・教授	渦鞭毛藻の生態学・古生態学	中海の渦鞭毛藻群集	瀬戸 浩二 准教授	H29年度 ～
H2912	後藤 隆嗣	株式会社蒜山地質年代学研究所・研究員	古生物学・地質学	GPS元素分析を使った研究	瀬戸 浩二 准教授	H29年度 ～
H2913	齊藤 直	中国電力株式会社 電源事業本部建設土木担当・マネージャー	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	エスチュアリー研究センター長 (齋藤文紀教授)	H29年度 ～
H2914	作野 裕司	国立大学法人広島大学大学院工学研究院・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 教授	H29年度 ～
H2915	園田 武	東京農業大学生物産学学部アクトバイオ学科水産増殖学研究室・助教	汽水生物学・水産増殖学	エスチュアリーの底生動物の生態学的研究	瀬戸 浩二 准教授 倉田 健悟 准教授	H29年度 ～
H2916	高田 裕行	大韓民国 釜山大学 海洋学科・博士研究員	微生物学	微生物学的アプローチにもとづく日韓両国の汽水環境における完新世環境変動の比較研究	香月 興太 講師	H29年度 ～
H2917	辻井 要介	フリーランス（イラストレーター・野生生物調査員）	水圏生態学（淡水・汽水域の動植物など）	島根県における汽水・汽水生物の生態と地理的分布の把握	倉田 健悟 准教授	H29年度 ～
H2918	都筑 良明		環境工学、環境経済学、社会科学	水域の環境と経済および人々の暮らしに関する研究	エスチュアリー研究センター長 (齋藤文紀教授)	H29年度 ～
H2919	徳岡 隆夫	認定NPO法人自然再生センター・理事長	環境地質学	中海の自然再生	齋藤 文紀 教授	H29年度 ～
H2920	野口 竜也	国立大学法人鳥取大学大学院工学研究科・助教	地震工学・地下構造探査、物理探査法を用いた地下構造推定	島根半島および弓ヶ浜半島における地下構造調査	矢島 啓 教授	H29年度 ～

資料 1

H2921	服部 且	大妻女子大学・名誉教授	日本上代文学（風土記一般、出雲国風土記）	出雲国風土記時代の環境研究	瀬戸 浩二 准教授	H29年度 ～
H2922	浜田 周作		気象学・海洋気象学	気象と汽水環境に関する研究	瀬戸 浩二 准教授	H29年度 ～
H2923	林 建二郎	元防衛大学校・教授	環境水理学、水工学、海岸・海洋工学、水辺植生、海岸林	湖水に生息する水辺植生に作用する流体力と消波特性	エスチュアリー 研究センター長 (齋藤文紀教授)	H29年度 ～
H2924	平井 幸弘	駒沢大学文学部・教授	自然地理学	ラグーンの開発と環境問題、自然再生に関する研究	エスチュアリー 研究センター長 (齋藤文紀教授)	H29年度 ～
H2925	藤井 智康	国立大学法人奈良教育大学教育学部・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・消滅過程に関する研究	矢島 啓 教授	H29年度 ～
H2926	細澤 豪志	株式会社海中景観研究所・研究開発担当部長	動物生態学	水圏生物の生態に関する研究	エスチュアリー 研究センター長 (齋藤文紀教授)	H29年度 ～
H2927	宮澤 成緒		水辺の環境問題	島根半島に抱かれた4内海（神西湖・宍道湖・中海）の水際の底生動物が衰退した原因の調査と再生について	倉田 健悟 准教授	H29年度 ～
H2928	椋田 崇生	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チスの脳内調節機序の解明	瀬戸 浩二 准教授	H29年度 ～
H2929	山内 靖喜	協同組合島根県土質技術研究センター・顧問	層序学	大山北麓の第四系層序	瀬戸 浩二 准教授	H29年度 ～
H2930	山内 健生	兵庫県立大学自然・環境科学研究センター・准教授	動物分類学、寄生虫学	宍道湖・中海における等脚目甲殻類の多様性に関する研究	エスチュアリー 研究センター長 (齋藤文紀教授)	H29年度 ～
H2931	山田 桂	国立大学法人信州大学学術研究院理学系・准教授	微古生物学	中海における完新世の古環境変動	瀬戸 浩二 准教授	H29年度 ～
H2932	吉岡 有美	鳥取大学農学部生物資源環境学科・助教	地下水水文学	斐伊川流域における地表水流出解析	矢島 啓 教授	H29年度 ～
H2933	鴛海 智佳	有限会社日本シジミ研究所・主任研究員	汽水・淡水魚の生態（生活史等）・タナゴ亜科魚類、イシガイ科二枚貝類の生態	汽水域における魚類の生活史研究、ミナミアカヒレタビラの保全生態学的研究	エスチュアリー 研究センター長 (齋藤文紀教授)	H29年度 ～
H2934	杉山 ゆかり	有限会社日本シジミ研究所・主任研究員	分子生物学、汽水域の生態学	ヤマトシジミの生息環境に関する研究	エスチュアリー 研究センター長 (齋藤文紀教授)	H29年度 ～
H2935	宗村 知加子	有限会社日本シジミ研究所・主任研究員	農村生態工学、汽水域の生態学	ヤマトシジミの生態に関する研究	エスチュアリー 研究センター長 (齋藤文紀教授)	H29年度 ～
H2936	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・内湾の堆積物から環境変遷を探る研究	瀬戸 浩二 准教授	H29年度 ～
H2937	中村 幹雄	有限会社日本シジミ研究所・所長	汽水と環境と生物の相互関係	ヤマトシジミの生態学的研究	エスチュアリー 研究センター長 (齋藤文紀教授)	H29年度 ～
H2938	藤井 貴敏	米子工業高等専門学校 物質工学科・助教	環境工学	中海の水質の長期変動解析および各種浄化事業の評価	瀬戸 浩二 准教授	H29年度 ～
H2939	坂井 三郎	国立研究開発法人海洋研究開発機構 生物地球化学分野・研究員	同位体地球化学	同位体地球化学に基づいたエスチュアリー研究	瀬戸 浩二 准教授	H29年度 ～
H2940	山田 和芳	ふじのくに地球環境史ミュージアム・教授	自然地理学	汽水域の環境史研究	瀬戸 浩二 准教授	H29年度 ～
H2941	山田 勝雅	国立研究開発法人 熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター・特任助教	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	荒西 太士 教授	H29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
第 25 回新春恒例汽水域研究発表会 汽水域研究会第 6 回例会
合同研究発表会

【日 程】・・・2018 年 1 月 6 日（土）～1 月 7 日（日）

【会 場】・・・島根大学 教養講義室棟 2 号館 2 階 504 教室

1 月 6 日（土）

9 : 10-9 : 15 開会の挨拶

齋藤文紀（エスチュアリー研究センター・センター長）

一般講演 常設セッション「汽水域一般」（9:15-11:15）

9 : 15-9 : 30 MODIS を用いた宍道湖・中海濁度分布システムの現場観測データとの比較

小池直哉・下舞豊志（島根大総理）

9 : 30-9 : 45 分光反射測定データを用いた汽水域懸濁物質分類手法の検討

中山陽介・下舞豊志（島根大院総理）

9 : 45-10 : 00 宍道湖湖底上における藍藻類 *Microcystis* の残存確認

佐藤紘子・原 孝宏・小村雅男・田中秀典・菅井隆吉（島根県環境保健公社）

10 : 00-10 : 15 鳥取県湖山池の汽水化による底質環境の変化及び底質の栄養塩溶出と酸素消費

岡本将揮・森明寛・前田晃宏・増川正敏・盛山哲郎（鳥取県衛生環境研究所）

10 : 15-10 : 30 汽水湖における石灰質殻の溶解と有機物の分解速度について

野村律夫（松江市くにびきジオパーク推進室，島根大教育）

10 : 30-10 : 45 静岡県中部、三保海岸の景観変化における人為的影響について

山田和芳（ふじのくに地球環境史ミュージアム）

10 : 45-11 : 00 島根県大田市仁摩町琴ヶ浜における地形調査

林 広樹（島根大総理）・瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）

11 : 00-11 : 15 大阪府河内平野西部のボーリングコア（桜宮東コア）の貝形虫と堆積物分析による完新世の水域環境の変遷

梅田隆之介（大阪市立大院理学研究科）・三田村宗樹（大阪市大理）・入月 俊明（島根大総理）・瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）

資料 2

一般講演 常設セッション「水圏生態研究I」(11:20-12:35)

- 11:20-11:35 宍道湖におけるシオグサ類と水草の目視による被度の時間的变化
原口展子・國井秀伸 (島根大 *EsReC*)
- 11:35-11:50 技術者による生態系利用型「水草障害」対策
井上祥一郎 (名邦テクノ, 島根県技術士会, 宍道湖・中海汽水湖研究所他)
- 11:50-12:05 宍道湖汀線域におけるシオグサ類の繁茂状況とその水質・底質に及ぼす影
響
早坂裕也 (島根大院生資)・原口展子 (島根大 *EsReC*)・宗村広昭 (島根大生資)・國井秀伸 (島根大 *EsReC*)
- 12:05-12:20 松永湾河口干潟における塩生植物群落の分布に与える土壌と微地形の影響
長田美保・岡 浩平 (広島工業大院工学系研究科)
- 12:20-12:35 アカモク (*Sargassum horneri*) の音響反射特性
南 憲吏 (島根大 *EsReC*)・喜多千穂海 (北大院環)・白川北斗 (北大フィールド科セ)・富安 信 (北大院環)・宮下和士 (北大フィールド科セ)

エスチュアリー研究センター改組記念シンポジウム 「エスチュアリー研究の現状と今後の課題」(13:30-16:05)

- 13:30-13:35 開会の挨拶
秋重幸邦 (島根大学企画・学術研究担当理事/研究・学術情報機構長)
(記念講演)
- 13:35-14:05 島根大学エスチュアリー研究センターに期待すること：共同利用・共同研究拠点の先輩として
中野伸一 (京都大学生態学研究センター)
- 14:05-14:35 閉鎖性水域における成層による流れと水環境
中山恵介 (神戸大学大学院工学研究科)
- 14:35-15:05 揚子江河口堆積物から過去の降水域変動を読み解く
多田隆治 (東京大学大学院理学研究科)
(エスチュアリー研究センターの動向)
- 15:05-15:20 エスチュアリー研究センターの概要
齋藤文紀 (エスチュアリー研究センター・センター長)
- 15:20-15:50 エスチュアリー研究センター各部門概要
環境変動解析部門：瀬戸浩二 (島根大 *EsReC*)
流動解析部門：矢島 啓 (島根大 *EsReC*)
水圏生態研究部門：堀之内正博 (島根大 *EsReC*)
- 15:50-16:05 質疑応答

資料 2

- 一般講演 常設セッション「水圏生態研究II」(16:15-17:45)
- 16:15-16:30 宍道湖-中海の生物モニタリング調査における環境DNA分析の可能性
高原輝彦・山岸 聖・田口淳也・立石 新・尾形茂紀・池淵貴志・服部真也・藤井正人(島根大生資)・内田 浩・福井克也・石田健次(島根県水技セ内水面)
- 16:30-16:45 環境DNAを用いた宍道湖-中海におけるニホンウナギの分布推定
山岸 聖(島根大院生資)・秋吉英雄・吉田真明・高原輝彦(島根大生資)
- 16:45-17:00 汽水湖魚類群集の食物網構造の決定要因(予報)
高橋利貴・大石敬透・川村直正・鈴木響子・須貝颯太・緒方道太郎・赤堀大地・園田 武(東京農業大生物産業)
- 17:00-17:15 斐伊川水系における水産有用二枚貝に対するアカエイの捕食特性
鈴木渚斗(島根大生資)・山口啓子(島根大生資)・門脇稔享(宍道湖漁協)・門脇 祥(中海漁協)・松本洋典(島根県水産技術セ)・中村幹雄(日本シジミ研究所)
- 17:15-17:30 網走湖産ヤマトシジミの個体群動態と産卵生態(予報)
野村智哉・園田 武(東京農業大生物産業)・川尻敏文・末澤海一(西網走漁協)
- 17:30-17:45 マレー半島および南日本の干潟・内湾域から採集された共生性カニダマシ類
大澤正幸(島根大EsReC)

1月7日(日)

一般講演 スペシャルセッション
「完新世における汽水域及びその周辺地域の環境変遷史2018」

コンピナー：北川淳子・瀬戸浩二

「完新世環境変遷I」(9:00-10:30)

- 9:00-9:15 北海道藻琴湖における洪水による碎屑性年縞の形成過程
瀬戸浩二・香月興太(島根大EsReC)・園田 武(東京農大)
- 9:15-9:30 静岡県浜名湖(引佐細江)における後期完新世の堆積環境の変遷
藤井悠史(島根大総理)・瀬戸浩二・香月興太(島根大EsReC)・山田和芳(ふじのくに地球環境史ミュージアム)
- 9:30-9:45 中海 Nk3 地点における湖底表層の岩相層序と環境変化の予察的検討
廣瀬孝太郎(早稲田大創造理工学研究科)・瀬戸浩二(島根大EsReC)・辻本 彰(島根大教育)・中村英人(大阪市大地球)・安藤卓人(北大北極域研究セ)

資料 2

- 9:45-10:00 中海表層コアの元素組成および越境大気汚染の新たな指標の検討
青木 南・廣瀬孝太郎・香村一夫（早稲田大環境資源）・瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）
- 10:00-10:15 過去 2800 年間の中海における貝形虫殻の安定同位体比と東アジア夏季モンスーン変動
小原一馬（信州大院総合理工）・山田 桂（信州大理学）・瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）・池原 実（高知大海洋コアセ）
- 10:15-10:30 長崎県壱岐市における完新世の古環境変化
佐々木聡史・入月俊明（島根大総理）・ト部厚志（新潟大災害復興科学研究所）・瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）・酒井哲弥（島根大総理）
- 「完新世環境変遷II」 (10:35-11:20)
- 10:35-10:50 福井県日向湖・三方湖・久々子湖周辺地域間の植生変遷比較
北川淳子（福井県里山里海湖研）・篠塚良嗣（立命館大グローバルイノベーション研究機構）・山田和芳（ふじのくに地球環境史ミュ）・瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）
- 10:50-11:05 瀬戸内海表層堆積物中の藻類バイオマーカー組成とその環境指標としての利用について
中村英人（大阪市立大理）・安藤卓人（北大北極域研究セ）・廣瀬孝太郎（早稲田大創造理工）・浅岡 聡（神戸大内海域環境教育研究セ）・沢田 健（北大理）
- 11:05-11:20 有明海奥部における貧酸素化の長期変動機構
速水祐一（佐賀大低平地沿岸海域セ）・山口創一（九大総理工）・藤井直紀（佐賀大低平地沿岸海域セ）

一般講演 常設セッション「流動解析」 (11:20-12:05)

- 11:20-11:35 島根県三瓶ダムにおけるカビ臭発生メカニズムの究明
増木新吾（島根大 *EsReC*）・大谷修司（島根大教育）・林 昌平（島根大生資）・矢島 啓・清家 泰（島根大 *EsReC*）
- 11:35-11:50 斐伊川流域における準分布型モデルを用いた河川流況の変化予測
窪田 薫・吉岡有美（鳥取大農）・矢島 啓（島根大 *EsReC*）・丸谷靖幸（岐阜大流域圏セ）
- 11:50-12:05 宍道湖における水生植物が流れと水質に与える影響
矢島 啓・原口展子（島根大 *EsReC*）

一般講演 スペシャルセッション

「中海の環境改善の取り組み」

コンビーナー：山本民次・桑原智之・中本健二・國井秀伸
(13:00-15:00)

- 13:00-13:15 自然再生推進法に基づく中海浚渫窪地の環境修復事業について
渡辺 勝・中本健二（中国電力(株)電源）・桑原智之（島根大生資）・

資料 2

- 山本民次（広島大生物圏科学）・須崎萌実（米子高専物質）・徳岡隆夫（自然再生セ）
- 13 : 15–13 : 30 中海・彦名沖浚渫窪地の浚渫取り残し場所の環境特性
日下敏希（島根大生資）・須崎萌実（米子高専物質）・徳岡隆夫（自然再生セ）・中本健二（中国電力(株)電源）・桑原智之（島根大生資）
- 13 : 30–13 : 45 中海における海藻類の刈り取りが生物群集に及ぼす影響（予報）
倉田健悟（島根大 *EsReC*）・伊達勇介・藤井貴敏・須崎萌実（米子高専物質）・渡部敏樹（自然再生セ）
- 13 : 45–14 : 00 中海浅場造成箇所でのサルボウガイ養殖試験の概要と成果
川上 豪（自然再生セ）・渡辺 勝・中本健二（中国電力(株)電源）・徳岡隆夫（自然再生セ）
- 14 : 00–14 : 15 石炭灰造粒物による中海浚渫窪地の環境改善：数値モデルによる評価
山本民次・中原俊介（広島大生物圏科学）・桑原智之（島根大生資）・及川隆仁・中本健二（中国電力（株）電源）
- 14 : 15–14 : 30 リン循環解析による中海の汚濁プロセスの解明
森川 豪（広島大生物生産）・山本民次（広島大生物圏科学）・及川隆仁・中本健二（中国電力（株）電源）
- 14 : 30–14 : 45 中海米子空港沖浚渫窪地とその周辺における水質・底質環境
須崎萌実・伊達勇介（米子高専物質）・日野英壺（米子高専，技術支援セ）・青木 薫（宇部高専物質）・桑原智之（島根大生資）
- 14 : 45–15 : 00 湖底耕耘による底質改善と生物回帰の評価
藤井貴敏・山口広太郎・須崎萌実・伊達勇介（米子高専物質工学）・日野英壺（米子高専技術教育支援セ）・山口剛士（松江高専環境建設工学）・青木 薫（宇部高専物質工学）
- 一般講演 常設セッション「環境変動解析I」（15:05–16:20）**
- 15 : 05–15 : 20 機械学習と階層ベイズモデルを用いた斐伊川水系における微量元素濃度に影響を与える環境要因の解析
鈴木美成・小南晴之（島根大生資）
- 15 : 20–15 : 35 汽水域における人為的閉鎖性水路の水質および堆積環境
堀川千里（島根大総理）・Ngo Huu Toan・Tran Thi Thuy Hang・Ho Thi Tung・Nguyen Duc Thanh・Truong Van Dan・Vo Duc Nghia（フエ農林大学）・香月興太・倉田健悟・瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）
- 15 : 35–15 : 50 2016 年，中海広域調査の底質中の現生底生有孔虫群集の分布
辻本 彰（島根大教育）・瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）
- 15 : 50–16 : 05 中海 Nk3 地点における貝形虫群集と粒度分析結果に基づく古環境復元の予察的検討
赤對紘彰・入月俊明（島根大総理）・廣瀬孝太郎（早稲田大理工）・瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）
- 16 : 05–16 : 20 斐伊川水系河口域におけるヤマトシジミによる堆積作用に関する野外実験

資料 2

大西一輝（島根大総理）・瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）

一般講演 常設セッション「環境変動解析II」（16:25-17:40）

16:25-16:40 宍道湖における柱状試料の地球化学分析から見た人間活動の影響評価

石川佳菜・石賀裕明（島根大総理）・瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）

16:40-16:55 宍道湖北部の湖底に見られる弥生時代のヤマトシジミ貝殻層

石田智大（島根大総理）・堀内晴貴（鳴門教育大教科）・入月俊明（島根大総理）・瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）・徳岡隆夫（島根大名誉教授）・古川寛子（来待ストーン）

16:55-17:10 別府湾北東部守江湾の底質の評価と環境の時間的変遷

高橋 潤・入月俊明・石賀裕明（島根大総理）・瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）・河野重範（栃木県博）

17:10-17:25 Sentinel-2 による宍道湖・中海とバールダムにおける高解像度水質分布推定

作野裕司（広島大院工）・矢島 啓（島根大 *EsReC*）・吉岡有美（鳥取大農）・菅原庄吾（島根大総理）・Mohamed A. M. Abd Elbasitand（ARC-LNR）・Elhadi Adam（Wits Univ.）・Johannes George Chirima（ARC-LNR）

17:25-17:40 Fluvial- and marine-controlled geomorphological trends along distributary channels in deltas worldwide

Marcello Gugliotta・齋藤文紀（島根大 *EsReC*）

17:40-17:45 閉会の挨拶

三瓶良和（汽水域研究会・会長）

主催：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・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

資料 3

平成 29 年度 中海分室利用状況 (2017 年 4 月～2018 年 3 月)

	利用人数		宿泊数			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
4 月	22	5	0	0	4 月	22	5	4	0
5 月	35	13	0	0	5 月	35	13	25	0
6 月	103	5	26	0	6 月	61	5	13	0
7 月	48	63	15	34	7 月	36	33	15	12
8 月	27	143	0	116	8 月	27	8	12	15
9 月	44	30	8	24	9 月	26	5	12	12
10 月	23	11	0	1	10 月	23	9	12	9
11 月	21	4	0	0	11 月	21	4	11	4
12 月	17	7	0	0	12 月	17	7	8	2
1 月	12	0	0	0	1 月	12	0	9	0
2 月	18	0	0	0	2 月	18	0	18	0
3 月	16	1	0	0	3 月	16	1	10	0
計	386	282	49	175	計	314	90	149	54

※すべての数字は、延べ人数

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

アオコ化する野生型Microcystisの メタボローム解析

日時：2017年6月15日(木) 17:00 - 18:00

場所：エスチュアリー研究センター 2階セミナー室



牧野 育代 博士

東北大学 環境・安全推進センター
環境マネジメント推進室・助教

【講演概要】

夏を迎えると、水辺で水面に漂う緑色の帯状の塊をよく見かけるようになります。その緑色の帯状の塊は大きくなったり小さくなったりと、その場の環境条件によって姿を変えていきます。もし大きくなった場合には「アオコ」と呼ばれる姿・現象が作り出され、しばしば夏場の水質障害の原因物質として指摘されています。アオコを構成する特定のシアノバクテリアのうち最もよく知られているのはMicrocystis(ミクロキスティス)です。Microcystisは肝臓にアタックする毒素microcystin(ミクロキスティン)を劇と高い濃度で生合成していることで有名で、衛生面からよく研究されてきました。アオコを顕微鏡で観察するとMicrocystisが小さく集まって、厚いバイオフィームに覆われて緩く繋がっている様子を捉えることができます。アオコは夏の間その繋がりを維持あるいは拡大することで湖を覆うほどの大きさになることもあります(図1)。

そもそもMicrocystisは鉛直移動するシアノバクテリアです。しかし、アオコ化が進むと水面に浮いたままになります。Microcystisが成長するには水中の栄養、リンなどの栄養塩が必要です。そのことを踏まえ、水面に浮いたままの状態は、一見、生命の維持という生き物にとっての最大の目的に反した結果であるように思えます。アオコ化はMicrocystisにとって何らかの利益をもたらしているのでしょうか。そして、microcystinの生合成に影響はあるのでしょうか。このような疑問を解くために、野生型Microcystisを対象にしたメタボローム(代謝産物)解析を行いました(図2)。そして、その結果を基にすると生き抜くための戦略としてのアオコ化というシナリオが見えてきました。セミナーでは、これまでにわかってきた野生型Microcystisの代謝経路にかかわる特徴、microcystin合成遺伝子の発現、そして、アオコ化戦略についてお話ししたいと思います。

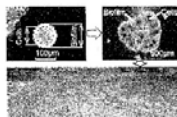


図1 野生型Microcystisのアオコ化



図2 ペントース経路等

お問い合わせ：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
副センター長・教授 矢島 啓 氏 0852-32-6067

第126回汽水域懇談会

「海洋—陸域の範囲を超える古環境：貝殻の1年未満の安定同位体記録を用いて」

デヴィッド・デットマン博士 (アリゾナ大学)

日時：2017年7月28日(金) 16:30~18:00

場所：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2階セミナー室 (201号室)

126th Estuaries Open Seminar

Title: Ancient environments across the marine-terrestrial spectrum: Using sub-annual stable isotope records from mollusk shells.

Speaker: David L. Dettman

Environmental Isotope Laboratory, Geosciences Department, University of Arizona

Date: 28 July 2017 (Thu) 16:30-18:00

Room: Seminar room (Room nr 201) on the 2nd floor of Estuary Research Center, Shimane University

The use of oxygen and carbon stable isotope records from mollusk shells can be a powerful tool in paleoenvironmental analysis. Paleotemperature calculation based on stable isotope ratios in the terrestrial and estuarine realm is highly problematic due to the uncertain oxygen isotope ratio of surface waters. But, by turning the question upside down we can discover a great deal about ancient surface environments. The ability to investigate seasonal changes in isotope ratios at high resolution presented by shell-based isotope analysis can yield important insights into local evaporation, monsoon dynamics, river stability, estuary mixing, and saline lake systems. Four example studies will be presented that touch on these themes and techniques. In each of these studies, the variation in oxygen isotope ratio at one location across an annual cycle can identify the climate system, river class, or salinity regime present at that location.

In the first study, live-collected land snails from across Africa were analyzed for stable isotope variation in the accretionary shell growth. Large land snails, who commonly travel moderate distances from sources of permanent water can show large $\delta^{18}O$ cycles in the shell during an annual cycle in response to seasonal aridity. The isotope data therefore can be used to identify monsoon climates and monsoon intensity. In addition, there are characteristic isotope cycles for animals living in savanna, cool desert, and Mediterranean climates. The power of this system is strengthened if land snail data can be compared to aquatic mollusk shell of the same time and location. Another study looks at high resolution variability in large freshwater bivalve shells from archaeological settings in comparison to modern shells from the same river system. The differences in the isotope patterns (of O, C, and N isotope ratios) can be used to infer how the river system has been modified by human activity, water usage, agricultural pollution, and eutrophication. Groundwater supported river systems have characteristic oxygen isotope cycles, as do rivers that have distant high-elevation catchments.

Mollusk shell in estuarine systems can have a wide range of isotope ratios because of the high seasonal variation in local salinity and the mixing of freshwater and seawater. While there are some examples where bulk shell analysis may yield interpretable results, the use of sub-annual isotope cycles can be very informative. In the Colorado River delta, northern Gulf of California, oxygen isotope records were combined with tidal sclerochronology to identify the oxygen isotope ratio offset between "no flow" years and years when the Colorado River delivered significant amounts of water. Assuming that the same fortnight in any year (for example, the tenth fortnight in an annual band) has similar water temperatures, the difference in shell $\delta^{18}O$ can be used to infer the amount of freshwater entering the estuary back through time. Using this approach, paleo-salinity and ancient river runoff can be calculated. Finally, a study is presented that re-examines the distinction between brackish lacustrine systems and brackish estuarine systems. Some ancient saline lakes have both marine and terrestrial taxa in their fossil fauna and disagreement can arise over the marine or evaporative origin of the saline body of water. If the body of water was an estuary or lagoonal lake, there will be a predictable gradient of both isotope ratios and faunal turnover moving inland. But in saline lake systems never connected to the ocean, the spatial gradient will be missing. Both isotopic and faunal patterns can be used to make the distinction between ancient "lacustrine-brackish" and "estuarine-brackish" water bodies.

125th Estuaries Open Seminar 第125回汽水域懇談会

ASSESSMENT OF WATER QUALITY IN TAM GIANG LAGOON,

THUA THIE HUE PROVINCE, VIET NAM

「ベトナム、トゥアティエン・フエ省 タムジャン・ラグーンにおける水質アセスメント」
ゴ・フウ・トゥアン博士 (フエ農林大学)

Speaker: Dr. Ngo Huu Tuan

Head of Aquatic Fundamental Knowledge Department: Hue University of Agriculture and Forestry, Vietnam

Date: 13 July, 2017 (17:00-18:00)

Location: Estuary Research Center, 2nd floor Seminar Room

Tam Giang lagoon is one of the biggest lagoon found in South East Asia: the objective of this study was to assess the water quality in this Lagoon aimed at aquaculture sustainable development. The results shown that DO and NH_3 of the lagoon water in the dry season were significant higher than these in the rainy season: In addition, these parameters have significant fluctuated equally between the areas of Tam Giang lagoon but have still suited for aquaculture activities under the decision of Vietnam Ministry of Agriculture and Rural Development (MARD) numbered QCVN 02-19: 2014/BNNPTNT. pH value of the water in the rainy season identified significant lower than this in the dry season but pH in Northern lagoon area was low (pH < 7) and was not suitable for aquaculture production (1/5 + 1/10 total lagoon areas approximately). The salinity of lagoon water in the dry season was significant higher than this in the rainy season but water salinity in Northern lagoon area (TG1+TG6) was below 5ppt, only suitable for freshwater aquaculture activities purpose. The lagoon water Alkaline in the dry season was significant higher than this in the rainy season. But Alkaline in Northern lagoon (TG1+TG12) was below 60mg/l with approximately 55% of the total lagoon areas during the year, and was not suitable for brackish and marine aquaculture activities, but suitable for freshwater aquaculture only. Water Quality Index (VN-WQI) in the dry season was significant higher than this in the rainy season and was suitable for aquaculture during the year.

島根大学 エスチュアリー研究センター

第127回汽水域懇談会

結水汽水湖の水質改善について

日時：2017年11月15日(水) 17:00 - 18:00

場所：エスチュアリー研究センター 2階セミナー室



杉原 幸樹 博士

国立研究開発法人 土壌研究所 寒地土壌研究所
寒地水圏グループ 水環境保全チーム 研究員

【講演概要】

汽水湖は内水面漁業において重要な水域です。我が国の内水面漁獲量の約9割が汽水湖および汽水域であり、6割以上が結氷する汽水湖を漁場としています。漁獲対象は主にサケ・マス、ワカサギ、シジミなどですが、いずれも複数年の生息・成長が必要な種類です。そのため、夏期のみならず、越冬環境も重要となります。しかし冬期、特に氷の下の水質変動などはほとんどわかっていないのが現状です。また、汽水湖の水環境の保全・改善が望まれている中で、依然として貧酸素化、富栄養化、異臭味、植物やプランクトンの異常繁殖など多岐にわたる課題も残されています。

今回は北海道東部にある網走湖を対象として、結氷中の水質挙動の調査結果、網走湖の汽水環境と水質課題、課題解決に向けた試験プラントの運用状況とその効果について紹介いたします。網走湖は極端な密度勾配を有する水域で、塩水二層構造を形成しています(図1)。このため塩水の滞留傾向が強く、貧酸素化しています。塩水の貧酸素化によって蓄性物質である硫化水素が高濃度に蓄積し、風等で淡水層と混合すると青潮と呼ばれる現象が発現します。青潮は発生水域周辺の酸素を低下させ、毒物に暴露されることから、水中生物の大群死が起ります。これらの対策として塩水層に酸素を供給し、無酸素化が可能かを検証するために現地に試験プラント(図2)を建設して経過観察を行っています。

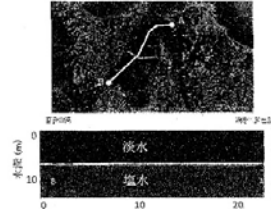


図1 網走湖の塩分分布

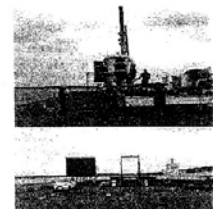


図2 試験プラントの外観

お問い合わせ：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
副センター長・教授 矢島 啓 氏 0852-32-6067

第128回汽水域懇談会

バイオフィォマティクスによる
水棲動物の進化と生態

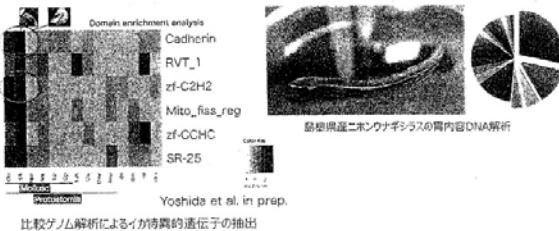
吉田 真明 准教授

(鳥根大学生物資源科学部 附属生物資源教育研究センター
随岐臨海実験所 / エスチュアリー研究センター兼任教員)

日時: 2017年11月21日(火) 17:00-18:00

場所: 鳥根大学エスチュアリー研究センター2階セミナー室

バイオフィォマティクス(生命情報学)はゲノムプロジェクトと共に発展した分野で、コンピュータを用いて大量情報として生物学を扱う。これは生物の設計図であるゲノムDNA 解読と相性がよく、重要な生命現象の機構を次々と解明してきた。さらに次世代シーケンス技術の目覚ましい発達により、従来より高速かつ低コストに遺伝子情報が得られるようになり、ゲノム科学は大きな転換点を迎えている。研究室単位でも動物の全ゲノム解析ができる時代がすぐそこまで来ているとあって、モデル生物種以外の研究者にとっては福音である。これまでにやってきた、ヒメイカ *Idiosepius paradoxus* ゲノムプロジェクトについて、頭足類学におけるゲノム科学の先端の取り組みを紹介したい。合わせて、バクテリアゲノム解析・胃内容物解析・環境DNA 解析など、次世代シーケンス技術を用いた随岐臨海実験所の新たな取り組みについても紹介する。



鳥根大学 エスチュアリー研究センター

第129回 汽水域懇談会 & 地球資源環境学科教育セミナー
129th Estuaries Open Seminar

Facies and sedimentary processes along the fluvial to marine transition zone in modern and ancient examples

現在及び地層にみる河川・海洋遷移帯の堆積相と堆積過程

日時: 2017年12月7日(木) 18:30-19:30, 7th December (Thu), 2017

場所: 総合理工3号館301号室 (3F), Room 301, Sogo-Riko Bldg 3

Dr. Marcello Gugliotta (マルチェロ ググリオッタ)

JSPS postdoc fellow, Estuary Research Center

Fluvial, tidal and wave processes and their interactions control sedimentation in coastal to shallow-marine areas, having a major impact on the resulting morphology, architecture, sediment dispersal patterns and facies distribution. The area of coastal rivers, either deltas or estuaries, affected by a combination of fluvial and marine (i.e., tidal and wave) processes is defined as the fluvial to marine transition zone (FMTZ) and can extend up to several hundreds of kilometers upstream and downstream of the river mouth, depending on the relative strength of fluvial and tidal processes and the coastal plain gradient. This presentation shows the FMTZ of the modern Mekong River delta (Holocene, Cambodia and Vietnam) and of the ancient Lajas Formation (Middle Jurassic, Argentina).

In the Mekong, tide-induced water-level changes extend into Cambodia. Measured salinity intrusion extends ~15 km upstream of the river mouth during wet season, and ~50 km during dry season. The upstream (fluvial-dominated) tract of the FMTZ is characterized by low mud content, gravely medium to coarse sand and fine sand facies, indicating fluvial dominance and significant bedload transport at least during the wet season. The downstream tract is characterized by variable mud content, tidal rhythmites and fine sand facies, suggesting tidal dominance during both wet and dry seasons. Most of sediment is transported by suspension and later arranged in bedforms by local bedload transport.

In the Lajas Formation, fluvial-tidal indicators consist of cyclically distributed carbonaceous drapes in unidirectional, seaward-oriented cross-stratifications, which are interpreted as the result of tidal modulation of the fluvial current in the upstream part of the FMTZ. Heterolithic deposits with decimetre-scale interbedding of coarser- and finer-grained facies with mixed fluvial and tidal affinities are interpreted to indicate seasonal fluvial discharge fluctuations and subordinate tidal influence. No purely tidal or tide-dominated facies were recognized. Moreover, fluvial-tidal features are found mainly in deposits interpreted as interflow (forming during low river stages) in distal (delta front) or off-axis (interdistributary) parts of the system. Along major channel axes, the interpreted FMTZ is mainly represented by the fluvial-dominated tract, whereas little or no tide-dominated section is identified.

お問い合わせ: 鳥根大学 研究・学術情報機構 エスチュアリー研究センター
センター長・教授 齋藤文紀 氏 0852-32-6037

鳥根大学 エスチュアリー研究センター

第130回 汽水域懇談会
130th Estuaries Open Seminar汽水域の漁獲ベントスの時空間動態から
メタ個体群動態を推定する

日時: 2017年12月6日(水) 17:30-18:30

場所: 鳥根大学エスチュアリー研究センター2階セミナー室

山田 勝雅 博士

(熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター 特任助教)

沿岸浅場域の干拓事業や都市化に伴う人為的な生息環境変化下において生残する種は多くは、幅広い環境適応能力や高い繁殖能力を有しているものの、局所個体群の消失が頻繁に生じているだろう。そのような状況下で絶滅を回避する種はどのようにして種個体群を維持させているのだろうか。

汽水域の漁獲ベントスの多くの種が発生初期に浮遊幼生期を有することで広範囲に移動分散できる能力は、種の絶滅リスクを分散させる生存戦略のひとつとして挙げられる。分断化された局所個体群間の移動分散という空間プロセス、すなわちメタ個体群の存続性は、種個体群の維持に重要な役割を担っていると考えられる。

しかし、分断化した局所個体群の空間分布動態(空間配置)の把握や、各局所個体群のメタ個体群としての役割(ソース・シンク)とその緩い繋がり(Connectivity)を実証的に解明することは困難であり、例えば、野外調査等によって得られたデータがメタ個体群の概念に当てはまらないといった報告例も多い。

本懇談会では、メタ個体群を形成するモデル種として、水産有用種のひとつであるアサリと、アサリをマット被覆によって死滅させるホトギスガイを取り上げ、中海での野外調査、野外実験、モデル解析によって得られた結果から(e.g., Yamada et al. 2014, Miyamoto et al. 2017)、メタ個体群動態の実体解明を目指す研究を紹介する。沿岸域の干拓事業や都市化によって生じた劣悪な環境下においても、また、ホトギスガイや海藻の被覆によってアサリ個体群が著しく減耗されながらも、繁殖個体群を維持し続ける(絶滅回避)その個体群維持機構にメタ個体群形成の観点から迫りたい。

お問い合わせ: 鳥根大学 エスチュアリー研究センター 倉田健徳 Phone & Fax 0852-32-6436

鳥根大学 エスチュアリー研究センター

第131回 汽水域懇談会

音響手法を用いた資源量評価について

日時: 2018年3月13日(火) 17:00-18:00

場所: エスチュアリー研究センター2階セミナー室



南 憲吏 (博士:環境科学)

国立大学法人 鳥根大学
エスチュアリー研究センター 助教

【講演概要】

近年、人口増大による食料不足が懸念されるなか、沿岸域における生物資源の重要性はますます注目されています。その一方で、その資源の多くは乱獲や環境破壊による枯渇の脅威にさらされています。自然から恩恵を受けている我々にとって、生物資源を適切に管理し、持続的に利用する社会を形成することは急務であるといえます。そのためにも、まずは自分たちが利用している資源が「どこに、どれだけ、どういった特徴」であるのかを知る必要があります。

今回の講演では、音響手法を用いた沿岸域における藻場や魚類などの資源量の評価手法についてご紹介します。音響手法とは水中に超音波を放射し(図1)、対象物から反射して返ってくる音の強さを受信することにより(図2)、物体の有無やその深度などを測定することができる手法です。スケウダラ、カタクチイワシ、海藻など様々な生き物の資源量推定に用いられている手法です。講演では、まず音響手法の概要についてご説明し、次に私のこれまでの研究(知床半島におけるコンブ場の分布推定とコンブ漁の影響など)をご紹介します。また、漁船の魚群探知機から得られる情報を統合することで開発中の漁場情報通報システムなどといった最先端の技術についてもご紹介いたします。



図1 音響計測機器

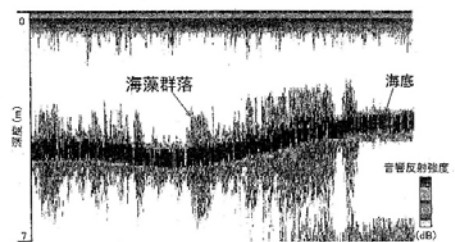


図2 音響手法で得られる反射強度

お問い合わせ: 鳥根大学 研究・学術情報機構 エスチュアリー研究センター
南 憲吏 氏 0852-32-6447

平成 29 年度島根大学公開講座

【講座名】

汽水域との付き合い方

—生活の場としての汽水域と汽水域を利用した研究—

【講座の内容】

水産資源の宝庫である汽水域は、過去も現在も人々の営みの場であり、我々の生活を支え続けてきました。この講座では、現在の汽水域の生態系や環境に関する現状や問題点、そして汽水域の環境や生物を対象にした最新の研究について、話題提供を行います。

【時間】 18時00分～19時30分

【会場】 島根大学エスチュアリー研究センター2階セミナー室及び実験室

前期

汽水域との付き合い方 (1) —生活の場としての汽水域と汽水域を利用した研究—

【プログラム】

	月 日	テーマ	担当講師
1回	6月 2日 (金)	汽水湖に生息する植物プランクトン (珪藻) の移り変わり	講師 香月 興太
2回	6月 9日 (金)	宍道湖の水草と海藻の話	特任助教 原口 展子
3回	6月 16日 (金)	汽水域の魚たち	准教授 堀之内 正博
4回	6月 23日 (金)	汽水域の無脊椎動物の多様性	特任助教 大澤 正幸
5回	6月 30日 (金)	牡蠣—汽水性二枚貝の世界王者	教授 荒西 太士

後期

汽水域との付き合い方 (2) —生活の場としての汽水域と汽水域を利用した研究—

【プログラム】

	月 日	テーマ	担当講師
1回	10月 13日 (金)	汽水湖の泥の色はどのように変わるのか? —良い泥, 悪い泥, 普通の泥—	准教授 瀬戸 浩二
2回	10月 20日 (金)	汽水域の一生	教授 齋藤 文紀
3回	10月 27日 (金)	宍道湖から中海に生息する底生生物	准教授 倉田 健悟
4回	11月 10日 (金)	波と流れがヤマトシジミの移動に与える影響	教授 矢島 啓
5回	11月 17日 (金)	中海のくぼ地と水質の特徴	特任助教 増木 新吾

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
平成 29 年度 年次報告

平成 30 (2018) 年 11 月 30 日

編集・発行 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

〒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

