

平成30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

2019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

宍道湖・中海を取り巻く環境は、相変わらず多くの課題を抱えています。島根大学では地域に密着した課題を遂行するため、包括的な研究協力を国や県などの組織と締結しています。エスチュアリー研究センターではこれらの下でいくつかの研究課題を行ってきました。これらの成果の一部については、平成30年度は島根大学学術研究講演会などで報告してきました。現在、学術誌に特集号を準備中で、まとめ次第、逐次公表してゆく予定です。また平成29（2018）年12月には島根半島宍道湖・中海ジオパークが認定され、宍道湖・中海とそれを取り巻く低地は、重要な構成要素となりました。エスチュアリー研究センターでも学内外の研究者と連携し、宍道湖とその周辺低地の地史を明らかにするプロジェクトを平成30年度に発足させました。最先端の研究成果をジオパークに還元させてゆく予定です。

エスチュアリー研究センターでは、これらの地域に密着した活動に加えて、日本およびアジアにおけるエスチュアリー研究の核となることを目指した取り組みを行っています。平成30年度は、平成31（2019）年1月の研究発表会において中国および韓国の研究者を招聘し国際セッションを開催しました。これらの機関との更なる連携を推し進める予定です。また当センターが中心となり、日本におけるエスチュアリー研究の特集号を国際学術誌の「*Estuarine, Coastal and Shelf Science*」において準備中で、2019年に出版予定です。

平成29（2017）年4月に改組・改名したエスチュアリー研究センターは、平成30（2018）年度にメンバーの異動と加入があり、新しい体制が確定しました。地域に密着した課題を遂行し、また日本およびアジアにおけるエスチュアリー研究の核になることを目指して、今後とも努力してゆく予定です。引き続き、ご指導、ご協力頂けますようお願い申し上げます。

島根大学研究・学術情報機構
エスチュアリー研究センター
センター長 齋藤 文紀

着任のご挨拶

平成 30 年 4 月 1 日付けでエスチュアリー研究センターの助教として着任しました川井田俊と申します。私は三重大学大学院で修士課程を修了したのち、化学系製造メーカーで 2 年ほど研究開発職に従事しました。その後、学術研究を再度行いたいという思いから会社を退職し、東京大学大学院の博士課程に入学し、学位（農学博士）を取得しました。

私はこれまで、陸域と水域の境界に位置する干潟や塩性湿地、マングローブ域などの汽水域をフィールドとして、そこに棲む底生無脊椎動物（ベントス）の分布や生息環境、食性を明らかにしてきました。汽水域には陸域から供給される高等植物由来の有機物が大量に集積し、土壌中の主な有機物源となっています。近年まで、この陸域由来有機物はベントスが直接利用することはほとんどなく、餌としての重要性は低いと考えられてきました。この理由の 1 つは陸域由来有機物の主成分が難分解性のセルロースであり、これを利用できるのはセルロース分解酵素をもつ微生物だけであるという考えが一般的であったためです。しかし、私のこれまでの研究では、汽水域のカニ類がセルロース分解酵素をもち陸域由来有機物を積極的に利用していることが明らかとなり、汽水域の物質循環においてカニ類が重要な役割を果たしていることが示唆されました。

汽水域は多様な生物の生息場であるとともに、高い生物生産性や水産資源の供給、水質浄化など多くの生態系機能を有する重要な場所です。しかし近年、汽水域の環境は人為的な影響によって劣化の一途をたどっています。このため、汽水域の生態系の保全・修復策を考案することは喫緊の課題ですが、そのような施策の決定に必要な基礎知見は未だ十分ではありません。生物を介した陸域と水域間の物質の往来によって成り立っている汽水域の生態系を保全・修復するためには、その第一歩として、陸域-水域間がどのようなメカニズムでつながっているのかを明らかにする必要があります。私は今後汽水域において、陸域由来有機物を利用するベントスの分布や生息環境、食性、被食-捕食関係を包括的に調べることで、汽水域の生態系全体の構造を形成・維持する陸域-水域間の連関メカニズムを明らかにしたいと考えています。

まだ至らぬ点多々ありますが、今後多くの方々と連携・協力して研究を進めて参りたいと思っておりますので、これからどうぞよろしくお願いいたします。

エスチュアリー研究センター 川井田 俊

着任のご挨拶

2018年10月1日付けでエスチュアリー研究センターの流動解析部門に助教として着任致しました金 相曄（KIM SANGYEOP）と申します。私は、韓国の済州出身で、長崎大学大学院の工学研究科で修士と博士（工学）を取得しました。その後、佐賀大学の低平地沿岸海域研究センターで特任助教として約2年間従事しました。主な研究として、沿岸海域における貧酸素水塊の発生機構を究明するための現地調査や数値モデルを用いた検討を行って来ました。最近は、機械学習を用いた赤潮予測モデルの構築など新たなアプローチから沿岸環境変動における研究も行っています。今後、現在までの研究経験を基にセンターの様々な専門の方々からのご指導を頂きながらエスチュアリーにおける環境問題の解明に力を尽くしたいと思っております。まだまだ未熟なものですが、なにとぞ皆様のご指導ご鞭撻のほど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 金 相曄

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
平成 30（2018）年度・年次報告

目 次

ごあいさつ

1.	組織の運営と活動の概要・・・・・・・・・・・・・・・・	1
2.	管理運営組織・・・・・・・・・・・・・・・・	3
2-1.	島根大学研究・学術情報機構・・・・・・・・	3
2-2.	エスチュアリー研究センターの業務と構成・・・・・・・・	3
2-3.	エスチュアリー研究センターの運営・・・・・・・・	3
3.	研究組織・・・・・・・・・・・・・・・・	5
3-1.	専任教員および兼任教員・・・・・・・・	5
3-2.	特任教員・・・・・・・・	5
3-3.	客員教授・・・・・・・・	6
3-4.	客員研究員・・・・・・・・	6
3-5.	協力研究員・・・・・・・・	6
3-6.	外国人特別研究員・・・・・・・・	6
3-7.	研究支援組織（本部を除く）・・・・・・・・	6
4.	財政・・・・・・・・	8
4-1.	平成 30 年度センター運営資金・・・・・・・・	8
4-2.	研究資金（競争的資金・外部資金等）・・・・・・・・	8
4-3.	財政の概要・・・・・・・・	10
5.	包括協定一覧・・・・・・・・	11
6.	平成 30 年度活動報告・・・・・・・・	12
6-1.	研究活動・・・・・・・・	12
6-1-1.	エスチュアリー研究センターの基本的研究課題・・・・・・・・	12
6-1-2.	研究活動の成果・・・・・・・・	13
6-1-3.	兼任教員・協力研究員の活動報告と成果・・・・・・・・	32
6-1-4.	エスチュアリー研究センターとしての取り組み・・・・・・・・	60
6-1-5.	エスチュアリー研究センター共催のシンポジウム・・・・・・・・	61
6-2.	教育活動・・・・・・・・	62
6-2-1.	学部教育・・・・・・・・	62
6-2-2.	大学院・留学生など・・・・・・・・	64
6-2-3.	教育活動の概要・・・・・・・・	64
6-3.	国際交流・・・・・・・・	65
6-3-1.	海外調査・共同研究など・・・・・・・・	65
6-3-2.	海外からの訪問者・・・・・・・・	66
6-3-3.	海外の大学等における役職等・・・・・・・・	67

6-3-4.	国際交流活動の概要	67
6-4.	社会との連携	67
6-4-1.	公開講座・市民講座・招待講演など	67
6-4-2.	学会での活動など	69
6-4-3.	学外の委員会など	70
6-4-4.	社会との連携活動の概要	73
6-5.	ホームページ	73
6-6.	表彰など	74
資料		75
1.	協力研究員名簿	75
2.	合同研究発表会プログラム	77
3.	中海分室利用状況ほか	81
4.	汽水域懇談会	82
5.	島根大学学術研究講演会	85
6.	島根大学公開講座	86
7.	新聞スクラップなど	87

1. 組織の運営と活動の概要

平成 29 (2017) 年 4 月 1 日の改組・改名によって、新たな一步を歩みだしたエスチュアリー研究センターは、平成 30 年 3 月末に荒西教授と倉田准教授が生物資源学部に異動となり、平成 30 年度の 4 月と 10 月にそれぞれ 1 名の専任教員を新規採用し、体制が確定した。一連の異動や新規採用により、兼任教員のセンター長と専任 5 名の改組前の体制から、専任 8 名の体制に拡充された。

センターの構成においては、専任教員の 8 名に加えて、特任教授 1 名、特任助教 3 名 (10 月以降は 2 名)、客員教授 2 名、客員研究員 4 名 (10 月以降は 5 名) で、外国人特別研究員 2 名、学内の兼任教員 20 名 (10 月以降は 18 名) と合わせて 40 名弱の教員・研究員となった。これに加えて、5 名のスタッフが事務や研究を支援している。この他に学外の協力研究員 41 名がセンターの活動に加わっている (資料 1)。

昨年度は、センターの改組・改名に伴い改組記念シンポジウムを平成 30 年 1 月 6 日に実施したが、平成 30 年度は 2018 島根大学学術研究講演会をセンターが担当し、「地球規模からみた宍道湖・中海」を平成 30 年 11 月 18 日にくにびきメッセ国際会議場において開催した。島根半島・宍道湖中海ジオパーク、南極の海と湖、宍道湖に繁茂する水草と海藻などの講演があり、100 名を超える参加者があった。この他にも、広報しまだい 38 巻に「地域と世界の 2 つを柱に研究を推進、一步を歩み出したエスチュアリー研究センター」を掲載し、山陰中央テレビでの島根大学の紹介番組「島根大学ミニ番組 START LINE」において第 2 回にエスチュアリー研究センターが取り上げられた。同番組は現在 YouTube で視聴することができる。この他にも、毎年開催されている「しまね大交流会 2018」にブースを初めて出店し、平成 30 年度に開館した島根大学総合博物館ではセンターのポスター紹介を行った。

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 30 年度には、堆積物採取のための採泥器や分光光度計などを導入した。また、斐伊川と宍道湖の古環境を明らかにするため出雲市斐川町において完新統のオールコアボーリング試料を採取した。

センターを核とした情報交換や研究交流、普及・啓蒙の取り組みでは、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「エスチュアリー (汽水域) 研究の最前線 (1)」を 6 月に 5 回、「エスチュアリー (汽水域) 研究の最前線 (2)」を 10～11 月に 5 回実施した。公開講座は昨年度に比べて受講者が倍増している。専門家向けの汽水域懇談会は 9 回実施し、学内との連携を強化するため地球科学科と 2 回共催して行った。新春発表会は、平成 31 (2019) 年 1 月 12～13 日に島根大学の総合理工学部 1 号館 21 番教室で開催された。2 日間で一般講演 27 題と特別国際セッション「エスチュアリーの環境変化：東アジアにおけるエスチュアリーの発達と長期環境変動」において 8 題の発表が行われた。2 日間でのべ 180 名の来場者があり、成功裏に終了した。

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 30 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(4. 財政参照)。島根県水産技術センターとは、学術・研究協力に関する協定書を締結していたが、組織名称の改名に伴い更新した。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 博士を招聘し共同研究を開始した。また新たな研究協力では、新春発表会で来日した中国の華東師範大学の河口海岸学国家重点実験室と中国科学院南京地理与湖泊研究所と包括協定を締結することで合意し、実務的な作業に入ることになった。上記以外の活動では、JpGU-AGU Joint Meeting における H-CG25 セッション「Deltas and Estuaries」を 2018 年 5 月 21 日幕張メッセで行った。

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30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，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，総合博物館長 入月俊明教授，自然災害軽減教育研究センター長 汪 発武教授，法文学部 小林准士教授，教育学部 長谷川博史教授，人間科学部 高橋哲也教授，医学部 大谷 浩教授，総合理工学部 小俣光司教授，生物資源科学部 川向 誠教授，企画部 吉木 茂部長，企画広報情報課 福岡栄子課長，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こと。（上記を参照）
- （2） センターの予算及び決算に関すること。

(3) 専門委員会等の設置に関すること。

(4) その他島根大学研究・学術情報機構長から付託されたこと。

平成 30 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），瀬戸浩二（センター准教授），堀之内正博（センター准教授），香月興太（センター講師），南 憲史（センター助教），川井田俊（センター助教），金 相曄（センター助教，10 月 1 日から），福井栄二郎（法文学部准教授），大谷修司（教育学部教授），山口啓子（生物資源科学部教授），伊藤康宏（生物資源科学部教授），三瓶良和（総合理工学部教授），入月俊明（総合理工学部教授），飯野公央（法文学部准教授），吉木 茂（企画部部長）

平成 30 年度には，6 回の運営会議を開催した（第 1 回：6 月 26 日，第 2 回：11 月 19 日，第 3 回：12 月 5 日，第 4 回：2 月 13 日，第 5 回：3 月 22 日。これ以外にメール審議を 10 回（4 月 2 日，4 月 18 日，5 月 7 日，5 月 10 日，5 月 18 日，9 月 12 日，10 月 10 日，12 月 17 日，2 月 25 日，3 月 14 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 30 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（総合理工学部教授），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），大作和弘（国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所所長），徳岡隆夫（認定 NPO 法人自然再生センター前理事長），中野伸一（京都大学生態学研究センターセンター長・教授），中山恵介（神戸大学大学院工学研究科教授），多田隆治（東京大学大学院理学研究科教授）

平成 30 年度には，平成 31 年 1 月 12 日に第 2 回の会議を開催した。

教員会議：8 月を除き月 1 回の開催。平成 30 年度の開催は，4 月 11 日，5 月 17 日，6 月 13 日，7 月 11 日，9 月 12 日，10 月 3 日，11 月 14 日，12 月 5 日，1 月 9 日，2 月 13 日，3 月 13 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)
准教授 (専任) 瀬戸浩二 (環境変動解析部門)
准教授 (専任) 堀之内正博 (水圏生態研究部門)
講師 (専任) 香月興太 (環境変動解析部門)
助教 (専任) 南 憲吏 (水圏生態研究部門)
助教 (専任) 川井田俊 (水圏生態研究部門, 4月1日から)
助教 (専任) 金 相曄 (流動解析部門, 10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 (総合理工学部)
教授 (兼任) 三瓶良和 (総合理工学部)
教授 (兼任) 入月俊明 (総合理工学部)
教授 (兼任) 宮崎英敏 (総合理工学部)
教授 (兼任) 酒井哲弥 (総合理工学部)
教授 (兼任) 会下和宏 (総合博物館)
教授 (兼任) 山口啓子 (生物資源科学部)
准教授 (兼任) 辻本 彰 (教育学部)
准教授 (兼任) 林 広樹 (総合理工学部)
准教授 (兼任) 下舞豊志 (総合理工学部)
准教授 (兼任) 秋吉英雄 (生物資源科学部)
准教授 (兼任) 倉田健悟 (生物資源科学部)
准教授 (兼任) 清水英寿 (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) 鈴木美成 (生物資源科学部, 9月30日まで)
准教授 (兼任) 宗村広昭 (生物資源科学部, 9月30日まで)
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)
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30年4月1日～平成31年3月31日
特任助教 大澤正幸 (水圏生態研究部門) 平成30年4月1日～平成30年9月30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30年4月1日～平成31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30年4月1日～平成31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

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

鮎川和泰 （流動解析部門）平成 30 年 4 月 1 日～平成 31 年 3 月 31 日
 中山大介 （環境変動解析部門）平成 30 年 4 月 1 日～平成 30 年 8 月 31 日
 渡邊正巳 （環境変動解析部門）平成 30 年 4 月 1 日～平成 31 年 3 月 31 日
 David L. Dettman （環境変動解析部門）平成 30 年 5 月 24 日～平成 31 年 3 月 31 日
 大澤正幸 （水圏生態研究部門）平成 30 年 10 月 1 日～平成 31 年 3 月 31 日

3-5. 協力研究員

平成 30 年度協力研究員 41 名（資料 1 参照）

3-6. 外国人特別研究員

Marcello Gugliotta (Italy) （ホスト：齋藤文紀）日本学術振興会外国人特別研究員 平成 29 年 10 月 16 日～平成 31 年 10 月 15 日
 Catherine E. Burns (U.K.) （ホスト：齋藤文紀）日本学術振興会外国人特別研究員 平成 30 年 1 月 15 日～平成 31 年 1 月 14 日

3-7. 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 舩來桂子 （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*	4		41
2018	平成 30 年度	11(重複有)		5	2*	4		41

*外国人特別研究員

4. 財政

4-1. 平成 30 年度センター運営資金

平成 30 年度	平成 29 年度	平成 28 年度	平成 27 年度	平成 26 年度	平成 25 年度	平成 24 年度	平成 23 年度
10,656 千円	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

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 30 年度	8,400 千円
卓越研究員事業	平成 30 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	12,070,000	3,891,000	15,961,000
受 託 研 究 費	35,513,422	10,658,026	46,171,448
共 同 研 究 費	3,730,000	0	3,730,000
寄 附 金	1,337,000	23,000	1,360,000
合 計	52,650,422	14,572,026	67,222,448

【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	4,400,000	1,500,000
	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	3,600,000	1,500,000
	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に応用した窒素・リン除去手法の開発	H29～H30	900,000	270,000
	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～H30	1,100,000	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	0	0

分担者分	矢島 啓 (代表：他機関)	科研費基盤研究 (B)	気候変動緩和と適応の推進に向けた成層水域における水生植物による炭素貯留機構の解明	H30	600,000	180,000
	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	200,000	60,000
	渡邊 正巳 (代表：教育・辻本 彰)	科研費基盤研究 (C)	文理融合型アプローチによるたたら製鉄の砂鉄産地推定法の確立	H30～H32	150,000	45,000
	南 憲史 (代表：生資・倉田 健悟)	科研費基盤研究 (C)	中海における海藻類の刈り取りが底生生物群集および藻場生物群集に及ぼす影響	H30～H32	100,000	30,000
	渡邊 正巳 (代表：他機関)	科研費基盤研究 (C)	革新的サンプル採取・分析法による大江山麓縄文時代の人間活動と環境変化の解明	H30～H32	200,000	60,000
	瀬戸 浩二 (代表：生資・山口 啓子)	科研費基盤研究 (C)	汽水域における二枚貝の環境耐性と殻体を利用した環境ストレス履歴の解読	H30～H33	100,000	30,000
	香月 興太 (代表：生資・山口 啓子)	科研費基盤研究 (C)	汽水域における二枚貝の環境耐性と殻体を利用した環境ストレス履歴の解読	H30～H33	100,000	30,000
	瀬戸 浩二 (代表：他機関)	科研費基盤研究 (C)	脱皮成長の生物殻を用いた過去1500年間の数日～数週間スケールの降水量復元	H30～H33	120,000	36,000
	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	250,000	75,000
	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	250,000	75,000
平成30年度合計					12,070,000	3,891,000

【受託研究費】

(単位：円)

件数	研究経費 (直接経費)
9件	35,513,422
平成30年度合計	35,513,422

【共同研究費】

(単位：円)

件数	研究経費 (直接経費)
4件	3,730,000
平成30年度合計	3,730,000

【寄附金】〔本年度受け入れたもの〕

(単位：円)

件数	研究経費 (直接経費)
4件	1,337,000
平成30年度合計	1,337,000

4-3. 財政の概要

平成30年度予算は、平成29年度予算と比べて交付金を含む総額で、107,907千円から95,278千円と多少減額したが、平成28年度予算の57,970千円と比べると大幅に増額している。減額は科研費が29年度と比べて、26,695千円→15,961千円と減額したのが大きく寄与している。新規の科研費の採択が無かったことが大きく、また交付金の運営資金も平成29年度から平成30年では、12,360千円→10,656千円と減額になっている。受託研究や共同研究は、主に地域からの要望に応える研究が行われており、総額で約5000万円となっている。

5. 包括協定一覧

国内：

相手機関：島根県水産技術センター

協定名：学術・研究協力に関する協定書

締結年月：平成 24（2012）年 12 月 5 日

捺印者：汽水域研究センター長 野村律夫

（改組・改名に伴う上記協定の更新）

相手機関：島根県水産技術センター

協定名：学術・研究協力に関する協定書

締結年月：平成 31（2019）年 3 月 25 日

捺印者：エスチュアリー研究センター長 齋藤文紀

海外

相手大学（機関） Partner University & Institute	協定（種別） Agreement	本協定担当者 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
フエ農林大学 Hue University of Agriculture and Forestry	大学間交流協定 University Level Agreement	准教授 瀬戸浩二 Assoc. Prof. Koji Seto	平成 29 年 3 月 16 日 16 March 2017
韓国地質資源研究院 地質環境災害研究センター Geo-Environmental Hazards & Quaternary Geology Research Center, Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources (KIGAM)	部局間交流協定 Faculty Level Agreement	特任講師 香月興太 Lecturer Kota Katsuki	平成 29 年 3 月 16 日 16 March 2017
ラジャマンガラー工科大学 スリビジャヤ校 Rajamangala University of Technology, Srivijaya	大学間交流協定 University Level Agreement	准教授 堀之内正博 Assoc. Prof. Masahiro Horinouchi	平成 29 年 6 月 23 日 23 June 2017

6. 平成 30 年度活動報告

6-1. 研究活動

6-1-1. エスチュアリー研究センターの基本的研究課題

○環境変動解析部門

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

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

○流動解析部門

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

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

○水圏生態研究部門

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

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

6-1-2. 研究活動の成果

○環境変動解析部門

(専任教員：齋藤文紀・瀬戸浩二・香月興太；客員教授：David L. Dettman；客員研究員：渡邊正巳・中山大介；外国人研究者：Marcello Gugliotta, Catherine E. Burns)

① 河川海洋遷移帯における堆積物の研究

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いては、河口から約 100 km を境に堆積相が大きく異なり、上流部では河川の影響を強く受けた砂質な堆積物が分布し、下流部では潮汐の影響を強く受けた砂泥堆積物が分布することが明らかになっており、これらは、河川地形とも密接な関係があることが示されている (Gugliotta et al., 2018, 2019)。これらの結果を潮汐が卓越する世界の大規模デルタで検討した結果、同様な結果が得られ、潮汐卓越型のデルタを特徴付けることが明らかとなった (Gugliotta et al., 2019: *Earth-Science Reviews*, 191, 93-113, 2019.04)。メコン河の北側に位置するドンナイ河において、地形、塩分、堆積物の現地調査を実施し、上流側の河川地形は基盤地形に大きく依存していること、堆積相はメコン河と同様に上流側と下流側で大きく異なり、河川と潮汐がそれぞれ卓越していることが示された。

② 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」を主な研究テーマの一つとして調査・研究を行っている。本年度は、昨年度末に採取された 2 m 級の 18Mk-8C コアおよび 20 m 級の 18Mk-1B, 2B を中心に解析を行なった。18Mk-8C コアは、表層からコアリングし、コア長は 176 cm である。2015 年と 2016 年に形成されたラミナセットが確認され、さらに 1 セットのラミナセットが観察できることから、ほぼ表層から採取されているものと思われる。18Mk-1B コアは、湖水面から 5 m 下から 1 m 間隔のシンウォールで採取された。コア長は約 19 m である。そのほとんどがラミナを伴う泥質堆積物で、下位 2 m が塊状または生物攪乱を伴う泥質堆積物であった。最下位ではカキなどの貝化石を伴う泥質砂である。ラミナは上位では 2 cm レベルのラミナセットであったが、下位に向かうにつれて薄くなる傾向にあり、7 m より下位では 1 mm レベルのラミナセットになる。また、明瞭なテフラが 3 枚確認された。これらは網走湖で見られたテフラと一致する。それと比較すると、最上位のテフラは Ta-a テフラで、AD1739 年に降下した火山灰である。その下位は、Ko-c2 テフラで AD1694 のものである。それらの間には 42 枚のラミナセットが確認され、年縞と考えて良いものと思われる。しかし、いくつか不明瞭な層準もあり 3 セット分が欠損している。18Mk-2B コアの堆積物の特徴は、18Mk-1B コアとほぼ同様であった。3 本のコアはラミナレベルで対比可能であった。その結果、18Mk-1b コアは上位 45 cm が欠損していることが明らかとなった。また、それぞれのシンウォールでは 10 cm 程度の欠損があると思われる。これら 3 本のコアを統合すると約 19 m のほぼ連続的な分析が可能であることが示唆された。本年度は表層付近の超高解像度の解析を行なった。その結果、2011 年以降、全有機炭素 (TOC) 濃度及び全イオウ (TS) 濃度が相対的に低い傾向にあった。これは 2005 年及び 2017 年に行なった極表層堆積物の解析結果と一致する。これは藻琴湖の富栄養化の抑制に起因するのではなく、降水の増加による有機物の希釈に起因すると考える方が妥当である。2011 年以降、1 週間の総降水量が 100 mm を越える降雨がほぼ毎年のように観測されており、その観測結果は超高解像度の CNS 元素分析結果と一致している (ふじのくに

地球環境史ミュージアム、東京農大、岡山理大との共同研究)。

中海において1地点1本のコアの調査・分析を行った(信州大学との共同研究)。

浜名湖において2地点4本のコアを採取し、そのうち、1地点2本のコア(18Hm-7C,8C コア)について古環境解析を行なった。これらのコアは、昨年度行なった17Hm-3C,4C コアよりもさらに浅い地点において採取し、過去2000年間の浅い湖底環境の変遷史から浜名湖の水塊構造の変遷について明らかにすることを目的としている。18Hm-7C,8C コアは、主に泥質堆積物で構成されている。18Hm-7C,8C コアのCNS元素分析の結果、TOC濃度は1.4~4.3%、TN濃度は0.1~0.4%の間で変動した。TOC濃度とTN濃度は、17Hm-3C,4C コアとほぼ同調的な変動を示すが、上部50cmでTOC濃度は1.4%程度、TN濃度は0.1%程度高い値を示した。TS濃度は、26cm以深のコア下部では0.2~1.8%の値を示した。コア中部で緩やかに増加し、深度100cmからコア上部にかけて、2.0~3.4%前後の高い値を示した。これらの変動は、16Hm-1C,2C コア、17Hm-3C,4C コアと対比できる。その結果、18Hm-7C コアは淡水化の時期までは達していなかった。深度6m地点と、深度4m地点におけるTS濃度とC/S比を比較すると同じような変動を示し、藤井(2018MS)が示した還元的な環境を示す水塊が、より浅い水深においても認められることを示唆している。明応地震のときに大きな変化はみられないことから、底層では地震以前から塩水化が進んでいたことが示唆される。そして、その水深まで還元的な環境を示す水塊が存在したことは、地震前でも表層水が珪藻に示される淡水であったことを除いては、水塊構造は現在とほとんど変わらなかったことを示唆している(ふじのくに地球環境史ミュージアムとの共同研究)。

③ 堆積プロセス：生物遷移プロセスの研究

平成30年7月豪雨(西日本豪雨)による宍道湖における新生堆積物の特徴と堆積過程について調査研究を行った。その結果以下のことが明らかとなった。豪雨後の河川から流入する懸濁物は、比較的早く堆積する過剰懸濁物、しばらく浮遊し、全域に広がる流動懸濁物、植物プランクトンも含まれ比較的長い期間懸濁している浮遊懸濁物の3つに分けられる。過剰懸濁物の平均粒径は、6φ程度で、TOC濃度が低く、陸源高等植物起源の有機物を多く含む。流動懸濁物の平均粒径は7.5φ前後で、陸源高等植物起源の有機物を多く含む。浮遊懸濁物の平均粒径は7~7.5φで、TOC濃度が高く、植物プランクトン起源の有機物を多く含んでいる。西日本豪雨による堆積過程は、西日本豪雨時に、農耕地を中心に比較的高い有機物量を示す懸濁物を含む河川水は宍道湖に流入し、比較的粗い過剰懸濁物は斐伊川河口付近で厚く堆積する。比較的細かい流動懸濁物は、元からある湖水と混合しつつ、宍道湖全体に広がっていき、その過程で宍道湖西部を中心に堆積する。混合水は河川が流入する河口域から流出口のある東部に広がっていくため、滞留時間の長い西部を中心に堆積している。ある程度濁度が下がると植物プランクトンの生産性が大きくなり、多くの有機物を堆積させている。

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

④ 潮間帯に堆積する珪藻遺骸群集に関する研究

堆積物中に確認される化石のうち、死後なんらかの営力により運搬されて、本来の生息場所以外の場所に堆積して保存された化石を異地性化石と呼ぶ。湿地や沿岸湖沼に堆積した海生珪藻の異地性化石は津波や高潮の痕跡として用いられ、過去の津波や高潮災害を復元する上で重要な指標になる等、異地性化石の存在は過去の出来事を知る上で重要な情報となる。

しかし、潮位差が大きく日常的に堆積物中の微化石の移動が起きている地域において、堆積物中微化石群集がどの程度現地の環境を反映し、過去の災害イベントの影響を受けているのか、わかっていないことが多い。そこで韓国西岸に位置するコムソ湾（Gomso Bay）に流入するジュジン川（Jujin Stream）流域の表層堆積物中の珪藻遺骸を調査し、潮位差が大きな地域の潮間帯における珪藻群集の分布状況と環境との関連を明らかにした。

コムソ湾における年間平均潮位差は約 6 m（5–7.3 m 間）である。コムソ湾一帯では夏季モンスーンの影響により 6–8 月の 3 か月に年間降水量の 55–70 %が降り、その間ジュジン川流域の洪水により度々コムソ湾の塩分は低下する。本研究では、ジュジン川沿いの河口から 12 km 上流へ向けて 23 地点で川沿いの表層堆積物を採取したほか、3 地点において干潮時に川原を川から自然堤防まで 8 m もしくは 16 m 間隔で表層堆積物を採取し、珪藻群集を分析した。潮間河川沿いに堆積した珪藻群集では、河口からの距離に応じて海生珪藻の頻度は次第に減少し、河川沿いの高度が大潮における最大潮位時と同じ高度に達する地点付近において海生珪藻の頻度はほぼゼロとなる。この最大潮位時における海水遡上限界点付近の川沿いでは、堆積物中に保存される珪藻遺骸の量が顕著に多い。その一方で、川原における珪藻群集は平均海面高度以上と以下の地点では群集組成と珪藻量に明確な差が生じているものの、平均海面高度以上最大潮位高度以下の地点において採取地点の高度による珪藻群集の差はみられなかった。潮間河川中流域と海水遡上限界地点沿いの川原では、それぞれの地点の高度はほとんどなかったにも関わらず、珪藻群集の量と組成は明確に異なった。堆積物中の珪藻化石から、堆積当時の平均海水面や満潮時の最大潮位を復元することは可能であるが、一方でその間の微細な潮位変化等を復元することは難しいと考えられる。また本研究においては、高度が満潮時の最大潮位以上の地点においてごくわずかながら海生珪藻の産出がみられた。このような海生珪藻の遺骸はおそらく高潮によって普段より上流域に運ばれたものが堆積したと考えることができることから、潮位差が激しい地域においても最大潮位より高度の高い地点においては過去の高潮イベントを珪藻群集から復元できる可能性があるといえる。

この研究は韓国地質資源研究院からの受託研究として実施し、その研究成果を韓国・釜山で開催された国際研究集会において発表した。

⑤ 環境変動モニタリングの研究

例年に引き続き宍道湖・中海・本庄水域の生態系モニタリングを行った。今年度は宍道湖・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。宍道湖の 4 地点の塩分と溶存酸素量の時系列のプロファイルデータを示し、その中長期変化が降水量に関係することを示唆した。また、中海浚渫窪地では継続的な風波による鉛直混合と水温による密度変化が無酸素環境の解消に寄与していることを示した。

（論文等）

Bright J, Cohen A.S., Dettman D.L., Pearthree P.A. (2018) Freshwater plumes and brackish lakes: Integrated microfossil and O-C-Sr isotopic evidence from the late Miocene and early Pliocene Bouse Formation (California-Arizona) supports a lake overflow model for the integration of the lower Colorado River corridor. *Geosphere, Geological Society of America* 14 (4): 1875–1911. (2018.06) （査読有）

Cheung C.W.R., Yasuhara M., Mamo B., Katsuki K., Seto K., Takata H., Yang D.Y., Nakanishi T., Iwatani H. (2018) Decadal-centennial scale East Asian Summer Monsoon variability over the past

- millennium: an oceanic perspective. *Geophysical Research Letters* 45: 7711–7718. (2018.08) (査読有)
- Cho A., Cheong D., Kim J.C., Yang D.Y., Lee J.Y., Kashima K., Katsuki K. (2018) Holocene climate and environmental changes inferred from sediment characteristics and diatom assemblages in a core from Hwajinpo lagoon, Korea. *Journal of Paleolimnology* 60: 553–570. (2018.12) (査読有)
- Du S.H., Xiang R., Yang Z.S., Guo Z.G., Saito Y., Fan D.J. (2019) Late-Holocene high-frequency East Asia Winter Monsoon variability inferred from the environmentally sensitive grain size component in the distal shelf mud area, East China Sea. *The Holocene* 29: 3–16. (2019.01) (査読有)
- Gugliotta M., Saito Y., Nguyen V.L., Ta T.K.O., Tamura T. (2018) Tide- and river-generated mud pebbles from the fluvial to marine transition zone of the Mekong River delta, Vietnam. *Journal of Sedimentary Research* 88: 981–990. (2018.09) (査読有)
- Gugliotta M., Saito Y., Nguyen V.L., Ta T.K.O., Tamura T. (2019) Sediment distribution and depositional processes along the fluvial to marine transition zone of the Mekong River delta, Vietnam. *Sedimentology* 66: 146–164. (2019.01) (査読有)
- Huber J., Dettman D.L., Williams D.G., Hultine K.R. (2018) Gas exchange characteristics of giant cacti species varying in stem morphology and life history strategy. *American Journal of Botany* 105: 1688–1702. (2018.10) (査読有)
- Hultine K.R., Dettman D.L., Williams D.G., Puente R., English N.B., Butterfield B.J., Burquez A. (2018) Relationships among climate, stem growth, and biomass $\delta^{13}\text{C}$ in the giant saguaro cactus (*Carnegiea gigantea*). *Ecosphere* 9:e02498. (2018.11) (査読有)
- 香月興太・瀬戸浩二・園田武 (2018) 網走湖における珪藻群集の季節変化. *LAGUNA (汽水域研究)* 25: 11–18. (2018.06) (査読有)
- Kimura H., Nakanishi T., Katsuki K., Hong W., Matsuyama H., Takemura, K. (2019) Holocene activity of the Asamigawa fault detected from sediment cores and ground penetrating radar cross-sections in Beppu area, southwestern Japan. *Quaternary International* 503: 87–96. (2019.03) (査読有)
- Liu J., Zhang X.H., Mei X., Zhao Q.H., Guo X.W., Zhao W.N., Liu J.X., Saito Y., Wu Z.Q., Li J., Zhu X.Q., Chu H.X. (2018) The sedimentary succession of the last ~3.50 Myr in the western South Yellow Sea: paleoenvironmental and tectonic implications. *Marine Geology* 399: 47–65. (2018.05) (査読有)
- Seto K., Saito M., Noguchi T., Sonoda T., Katsuki K. (2019) Effects of inlet excavation and climate oscillation on the ecosystem of a fishery lagoon in northern Japan. *Regional Studies in Marine Science* 25: 100458. (2019.01) (査読有)
- Song B., Yi S., Yu S.-Y., Nahm W.-H., Lee J.-Y., Kim J.-C., Yang Z., Han M., Jo K.-N., Saito Y. (2018) Holocene relative sea-level changes inferred from multiple proxies on the west coast of South Korea. *Palaeogeography* 496: 268–281. (2018.05) (査読有)
- 菅沼悠介・田邊優貴子・香月興太・柴田大輔・川又基人 (2018) 氷上からの湖底・海底堆積物掘削プロジェクトの報告 (JARE-58/59). *南極資料* 62: 15–42. (2018.07) (査読有)
- Takata H., Shin S., Katsuki K., Itaki T. Ikehara K., Cheong D. (2018) Mid-Holocene forcing of the Tsushima Warm Current to the coastal environments in southwestern Japan with a view to foraminiferal faunas. *Quaternary International* 48: 56–66. (2018.07) (査読有)
- Wang Z., Saito Y., Zhan Q., Nian X., Pan D., Wang L., Chen T., Xie J., Jiang X., Zhang W. (2018) Three-

dimensional evolution of the Yangtze River mouth, China during the Holocene: impacts of sea level, climate and human activity. *Earth-Science Reviews* 185: 938–955. (2018.10) (査読有)
渡辺正巳・古野毅 (2019) 松江城天守の用材樹種調査 4 (松江城天守古材). 松江城調査研究
集録 6: 61-67. (2019.03)

(国際シンポジウム・国際学会等での発表)

- Burns C., Saito Y. Sedimentology, stratigraphy and timescales of flood deposits in the Mekong River Delta. Japan Geoscience Union Meeting 2018, JpGU-AGU joint session, Makuhari, Japan. 20–24 May 2018.
- Cho A., Kashima K., Katsuki K., Seto K., Yamada K., Sato T. Paleoclimate change during Little Ice Age in Lake Hamana, Japan. American Geophysical Union Fall Meeting, Washington D.C., U.S.A. 10–14 December 2018.
- Gotoh S., Tanabe Y., Shibata D., Katsuki K., Rudd R., Kudoh S. Study on habitat mapping of benthos ecosystem in Antarctic lake using underwater Remotely Operated Vehicle (ROV). The 9th Symposium of Polar Science, Tokyo, Japan. 4–7 December 2018.
- Gugliotta M., Saito Y., Nguyen V.L., Ta T.K.O., Tamura T. Sediment distribution and depositional processes along the fluvial to marine transition zone of the Mekong River delta, Vietnam. Japan Geoscience Union Meeting 2018, JpGU-AGU joint session, Makuhari, Japan. 20–24 May 2018.
- Gugliotta M., Saito Y., Nguyen V.L., Ta T.K.O., Tamura T. Sediment distribution and depositional processes along the fluvial to marine transition zone of the Mekong river delta, Vietnam. 20th International Sedimentological Congress, Quebec, Canada. 13–17 August 2018.
- Katsuki K., Lim J., Lee J.Y. Deposition and diffusion of diatom remains in tidal river at present and Holocene deposit. The 15th East Eurasia International Workshop, Busan, Korea. 8–12 October 2018.
- Katsuki K., Lim J., Lee J.Y. Distribution of diatom remains in tidal river and its application for paleo sea-level reconstruction. American Geophysical Union Fall Meeting, Washington D.C., U.S.A. 10–14 December 2018.
- Katsuki K., Seto K., Tsujimoto A., Takata H., Sonoda T. Interannual scale changes of the lagoon ecosystem undergoing anthropogenic eutrophication and the effect of regional climate change since the 19 century. The 3rd International Symposium in Sizuoka Prefecture, Shizuoka, Japan. 16–17 March 2019.
- Katsuki K., Suganuma Y., Tanabe Y., Shibata D., Kawamata M., Seto K., Irizuki T., Shakutsui H., Kashima K., Ikehara M., Kudo S. Preliminary report of lake sediment investigation in Lützow-Holm Bay, East Antarctica by JARE58/59. The 9th Symposium of Polar Science, Tokyo, Japan. 4–7 December 2018.
- Liu J., Qiu J., Wang F., Saito Y., Xu G., Zhang X., Xu T., Li M. Formation of the Yangtze Shoal in response to the stepwise postglacial transgression in the paleo-Yangtze (Changjiang) estuary. 9th International Conference on Asian Marine Geology (ICAMG-9), Shanghai, China. 10–12 October 2018.
- Nguyen T.D., Nguyen T.H.L., Nguyen T.T.C., Saito Y., Nguyen T.M.H., Nguyen T.H. Holocene paleoshoreline change of the Red River delta. 15th Regional Congress on Geology, Mineral and

- Energy Resources of Southeast Asia (GEOSEA 2018), Hanoi, Vietnam. 16–17 October 2018.
- Qiu J., Liu J., Saito Y., Zhou L., Kong X. Delta development during marine isotope stage 5 in the offshore area of Shandong Peninsula, western South Yellow Sea. 9th International Conference on Asian Marine Geology (ICAMG-9), Shanghai, China. 10–12 October 2018.
- Saito Y., Gugliotta M. Tide-dominated tract: a key sedimentary zone of the fluvial to marine transition zone in tide-dominated river deltas. 20th International Sedimentological Congress, Quebec, Canada. 13–17 August 2018.
- Saito Y., Gugliotta M. Tide-dominated large-river deltas and estuaries: The Mekong River delta example. 9th International Conference on Asian Marine Geology (ICAMG-9), Shanghai, China. 10–12 October 2018.
- Saito Y., Gugliotta M. Topography and sediment characterizing tide-dominated large-river deltas. International Special Session on Estuary Development and Long-Term Environmental Changes in East Asia, Matsue, Japan. 13 January 2019.
- Seto K., Fujii H., Sato T., Uemura K., Katsuki K., Yamada K. The developmental history of water mass structure during the Common Era in Lake Hamana, Shizuoka prefecture, central Japan. AGU Fall Meeting 2018, Washington, D.C., U.S.A. 8–12 December 2018.
- Seto K., Fujii H., Sato T., Uemura K., Katsuki K., Yamada K. The reconstruction of paleo-water mass structure during the late Holocene in Hamana-ko, Shizuoka Prefecture, central Japan. The 3rd International Symposium in Shizuoka Prefecture, Shizuoka, Japan. 16–17 March 2019.
- Seto K., Katsuki K., Sonoda T., Yamada K. The formation process of recent clastic varves by the large-scale flood event in the Lake Mokoto, Hokkaido, Japan. The 15th East Eurasia International Workshop, Busan, Korea. 8–12 October 2018.
- Takata H., Dettman D.L., Seto K., Kurata K., Khim B.-K. Isotope geochemistry of benthic foraminifera on hard substrates in the Ohashi River, southwestern Japan: implications for paleolimnology. The 15th East Eurasia International Workshop, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), Busan, Korea. 8–12 October 2018.
- Tamura T., Saito Y., Gugliotta M., Nguyen V.L., Ta T.K.O. Fluctuating accretion rates of shoreline compartments of the Mekong delta, Vietnam. Japan Geoscience Union Meeting 2018, JpGU-AGU joint session, Makuhari, Japan. 20–24 May 2018.
- Tamura T., Saito Y., Gugliotta M., Nguyen V.L., Ta T.K.O. Prehistoric shoreline changes of the Mekong delta, Vietnam. 9th International Conference on Asian Marine Geology (ICAMG-9), Shanghai, China. 10–12 October 2018.
- Wang H., Wu X., Bi N., Syvitski J.P.M., Saito Y. Impacts of Dam-orientated Water-Sediment Regulation Scheme on the Lower Reaches and Delta of the Yellow River, China. 9th International Conference on Asian Marine Geology (ICAMG-9), Shanghai, China. 10–12 October 2018.
- Yasuhara M., Cheung R.C.W., Mamo B.L., Katsuki K., Seto K., Takata T., Yang D.Y., Nakanishi N., Yamada K., Iwatani H. Decadal-centennial scale East Asian summer monsoon variability over the past millennium: an oceanic perspective. American Geophysical Union Fall Meeting, Washington D.C., U.S.A. 10–14 December 2018.
- Zhao D., Wu Z., Milliman J.D., Saito Y. Study on geomorphologic changes in the Pearl River Delta, 1850–2015. 9th International Conference on Asian Marine Geology (ICAMG-9), Shanghai, China.

10–12 October 2018.

Zhou L., Liu J., Saito Y., Diao S., Gao M., Qiu J., Xu C., He L. Sediment budgets of the Yellow River delta during 1976–2012 with morphological changes and sediment accumulation rates. Japan Geoscience Union Meeting 2018, JpGU-AGU joint session, Makuhari, Japan. 20–24 May 2018.

(基調講演・招待講演)

Burns C. Flood deposits in ancient and modern-to-Holocene fluvial successions. Aoshan Forum “Global change and coastal geological evolution”, Qingdao, China. 15 September 2018. (招待講演)

Gugliotta M. The fluvial to marine transition zone in deltas. Aoshan Forum “Global change and coastal geological evolution”, Qingdao, China. 15 September 2018. (招待講演)

香月興太. 南極露岩域における海底・湖底堆積物調査とその風景. 平成30年度(第34回)島根県地学会 総会・研究発表会, 島根大学, 松江, 日本. 2018年7月7日. (招待講演)

Saito Y. Tide-dominated river deltas: recent research progress. Marine Geology Seminar, Tongji University, Shanghai, China. 1 September 2018. (招待講演)

Saito Y. Recent progress in late Quaternary sea-level changes research. Aoshan Forum “Global change and coastal geological evolution”, Qingdao, China. 15 September 2018. (招待講演)

齋藤文紀. 第四紀後期における海水準変動や古環境研究の動向. 平成30年度島根考古学会例会, 松江, 日本. 2018年10月6日. (招待講演)

Saito Y. Recent progress in understanding sea-level changes since the Last Glacial Maximum. Quaternary Geology Seminar, KIGAM, Korea. 28 November 2018. (招待講演)

Saito Y. Recent progress in understanding river deltas. OSGeo – India Andhra Pradesh Chapter, Visakhapatnam, India. 8 February 2019. (招待講演)

(国内シンポジウム・国内学会等での発表)

青木南・廣瀬孝太郎・辻本彰・瀬戸浩二・香村一夫. 中海底質コアに含まれる元素の濃度トレンドと周辺環境変遷の関係. 日本地質学会第125年学術大会(つくば特別大会), 産業技術総合研究所, つくば市, 日本. 2018年12月1日.

廣瀬孝太郎・瀬戸浩二・辻本彰・中村英人・安藤卓人・赤對紘彰・青木南・入月俊明・香村一夫. 中海 Nk3 地点における湖底表層コアの岩相, 年代, 古環境変化. 日本地質学会第125年学術大会(つくば特別大会), 産業技術総合研究所, つくば市, 日本. 2018年12月1日.

衣川公太郎・長谷部徳子・北川淳子・福土圭介・香月興太・Nahm Wook-hyun. 北潟湖堆積物中の珪藻観察・化学分析から検出された災害・環境変動記録. 日本地球惑星科学連合2018年大会, 幕張メッセ, 千葉, 日本. 2018年5月20–24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. 後期完新世における南極宗谷の沿岸湖沼の珪藻化石分析を用いた古環境復元. 日本地球惑星科学連合2018年大会, 幕張メッセ, 千葉, 日本. 2018年5月20–24日.

香月興太・菅沼悠介・田邊優貴子・柴田大輔・川又基人・服部素子・工藤栄. 新型携帯採泥器を用いた南極沿岸氷結湖の調査(速報). 日本地球惑星科学連合2018年大会, 幕張メッセ, 千葉, 日本. 2018年5月20–24日.

香月興太・瀬戸浩二・辻本彰・高田裕行・園田武. 藻琴湖の年縞堆積物に記録された湖生態

系と人間活動・気候変動の関わり．汽水域研究会 2018 年（第 10 回）大会，三方青年の家，福井，日本．2018 年 10 月 20–21 日．

川原範子・入月俊明・小室隆・ト部厚志・瀬戸浩二．山口県阿武町におけるボーリングコア中の完新世シャジクモ化石．島根大学汽水域研究センター第 26 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 7 回例会・合同研究発表会，島根大学，島根，日本．2019 年 1 月 13 日．

北川淳子・瀬戸浩二・小島秀彰・篠塚良嗣・入澤汐奈・山田和芳・吉田丈人．福井県若狭地方の古代の製塩と気候．島根大学汽水域研究センター第 26 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 7 回例会・合同研究発表会，島根大学，島根，日本．2019 年 1 月 13 日．

北川淳子・瀬戸浩二・篠塚良嗣・入澤汐奈・山田和芳・吉田丈人．花粉から見る三方五湖周辺の過去 3000 年．汽水域研究会 2018 年（第 10 回）大会，三方青年の家，福井，日本．2018 年 10 月 20–21 日．

倉橋和志・瀬戸浩二．平成 30 年 7 月豪雨(西日本豪雨)における宍道湖の水質環境の変化（予報）．汽水域研究会 2018 年（第 10 回）大会，三方青年の家，福井，日本．2018 年 10 月 20–21 日．

倉橋和志・瀬戸浩二．平成 30 年 7 月豪雨(西日本豪雨)における宍道湖の水質環境の変化．島根大学汽水域研究センター第 26 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 7 回例会・合同研究発表会，島根大学，島根，日本．2019 年 1 月 13 日．

劉舒雨・廣瀬孝太郎・瀬戸浩二・山崎秀夫・香村一夫．東京湾に含まれる元素の濃度トレンドと周辺環境の関係．日本地質学会第 125 年学術大会（つくば特別大会），産業技術総合研究所，つくば，日本．2018 年 12 月 1 日．

齋藤文紀．比べてみよう～アジアの大河川三角州と斐伊川・宍道湖～．2018 島根大学学術研究講演会・エスチュアリー研究センター講演会「地球規模からみた 宍道湖・中海」，くにびきメッセ，松江，日本．2018 年 11 月 18 日

崎村浩亘・大西一輝・瀬戸浩二．宍道湖・中海におけるヤマトシジミの泥質堆積物の運搬活動．汽水域研究会 2018 年（第 10 回）大会，三方青年の家，福井，日本．2018 年 10 月 20–21 日．

崎村浩亘・瀬戸浩二．野外飼育実験による宍道湖・中海におけるヤマトシジミの生残率と成長．島根大学汽水域研究センター第 26 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 7 回例会・合同研究発表会，島根大学，島根，日本．2019 年 1 月 13 日．

佐々木聡史・入月俊明・ト部厚志・瀬戸浩二・林広樹・酒井哲弥．長崎県壱岐島芦辺港における完新世の古環境．島根大学汽水域研究センター第 26 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 7 回例会・合同研究発表会，島根大学，島根，日本．2019 年 1 月 13 日．

瀬戸浩二・藤井悠史・佐藤巧・香月興太・山田和芳．静岡県浜名湖における過去 2000 年間の古環境変遷史，日本地球惑星科学連合 2018 年大会，幕張メッセ，千葉，日本．2018 年 5 月 20–24 日．

瀬戸浩二・香月興太・藤木利之・園田武・山田和芳．北海道東部，藻琴湖における完新世の堆積物．島根大学汽水域研究センター第 26 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 7 回例会・合同研究発表会，島根大学，島根，日本．2019 年 1 月 13 日．

瀬戸浩二・香月興太・園田武・山田和芳．北海道網走地域の汽水湖における洪水による碎屑

性年縞堆積物. 汽水域研究会 2018 年 (第 10 回) 大会, 三方青年の家, 福井, 日本. 2018 年 10 月 20-21 日.

瀬戸浩二・香月興太・園田武・山田和芳. 北海道藻琴湖における近年の碎屑性年縞の形成過程. 日本地質学会第 125 年学術大会 (つくば特別大会), 産業技術総合研究所, つくば, 日本. 2018 年 12 月 1 日.

瀬戸浩二・北川淳子・入澤汐奈・香月興太・山田和芳. 日向湖における年縞堆積物と周期的気候変動. 汽水域研究会 2018 年 (第 10 回) 大会, 三方青年の家, 福井, 日本. 2018 年 10 月 20-21 日.

瀬戸浩二・北川淳子・入澤汐奈・香月興太・山田和芳. 福井県三方五湖における水質・底質環境. 汽水域研究会 2018 年 (第 10 回) 大会, 三方青年の家, 福井, 日本. 2018 年 10 月 20-21 日.

菅沼悠介・香月興太・金田平太郎・川又基人・田邊優貴子・柴田大輔. 可搬型パーカッションピストンコアラーの開発, 日本地球惑星科学連合 2018 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 日本. 2018 年 5 月 20-24 日.

田邊優貴子・國分互彦・林健太郎・木田森丸・菅沼悠介・香月興太・川又基人・柴田大輔・藤嶽暢英・工藤栄. 南極湖底生物群集の光合成の季節変化, および湖底堆積物による湖沼誕生年代の解明に向けた研究, 陸水学会, 岡山大学, 岡山, 日本. 2018 年 10 月 5-8 日.

上村桂太郎・瀬戸浩二・香月興太・山田和芳. 静岡県浜名湖における過去 2,000 年間の水塊構造の変遷 (予報). 汽水域研究会 2018 年 (第 10 回) 大会, 三方青年の家, 福井, 日本. 2018 年 10 月 20-21 日.

上村桂太郎・瀬戸浩二・香月興太・山田和芳. 静岡県浜名湖における過去 2000 年間の水塊構造の変遷. 島根大学汽水域研究センター第 26 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 7 回例会・合同研究発表会, 島根大学, 島根, 日本. 2019 年 1 月 13 日.

梅田隆之介・三田村宗樹・入月俊明・瀬戸浩二・大城 遥一. 貝形虫と堆積物分析による完新世の大阪平野の水域環境の変遷. 日本地球惑星科学連合 2018 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 日本. 2018 年 5 月 20-24 日.

山田桂・黒木健太郎・瀬戸浩二・池原実. 中海における過去 1700 年間の夏季及び冬季の底層塩分変動. 島根大学汽水域研究センター第 26 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 7 回例会・合同研究発表会, 島根大学, 島根, 日本. 2019 年 1 月 13 日.

(報告書・その他)

香月興太 (2018) 南極での体験 HP で公開. 山陰中央新報 2018 年 7 月 31 日掲載 (24 面) (2018.07)

香月興太 (2018) 島根) 研究者の「憧れの地」南極を調査 島根大の講師. 朝日新聞 2018 年 8 月 24 日掲載 (23 面) (2018.08)

香月興太 (2019) 南極露岩域における海底・湖沼堆積物調査一第 58-59 時南極観測隊湖沼調査チームー. 島根県地学会会誌 34: 5-8. (2019.03)

渡辺正巳 (2019) 古屋敷遺跡 D 区発掘調査に係る AMS 年代測定. 古屋敷遺跡 (D 区) 一般国道 9 号 (静間仁摩道路) 改築工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書 2: 129-131. (2019.03)

- 渡辺正巳（2019）御堂谷周辺地域の古植生変遷．御堂谷遺跡諸友大師山横穴IV群 1 号穴 一般
国道 9 号（大田静間道路）改築工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書 3: 105–110.
(2019.03)
- 渡辺正巳（2019）高西遺跡発掘調査に係る花粉分析及び放射性炭素年代測定．高西遺跡II-出
雲都市計画道路事業[医大前新町線（4 工区）]に伴う埋蔵文化財調査報告書- 出雲市の文
化財報告 40: 35–42. (2019.03)
- 渡辺正巳（2019）出雲国府跡 T68 調査で検出された 1 号池状施設に関する自然科学分析．史
跡出雲国府跡-10- 風土記の丘地内遺跡発掘調査報告書 25: 65–72. (2019.03)
- 渡辺正巳（2019）出雲国府跡発掘調査に伴う AMS 年代測定及び樹種同定．史跡出雲国府跡-
10- 風土記の丘地内遺跡発掘調査報告書 25: 73–82. (2019.03)

○流動解析部門

（専任教員：矢島啓・金相暉；特任教授：清家泰；特任助教：増木新吾；客員教授：井上徹教；客員研究員：鮎川和泰）

① 宍道湖における水草植物の除去が流れとシオグサ類ならびにシジミの移動に与える影響

松江市宍道町東来待北側の宍道湖内の水生植物の繁茂地区を対象に、その一部に刈り取り地区を設け、刈り取り実施地区と未実施地区における流速と波高等の計測により、水生植物の一部刈り取りが流れに与える影響およびシオグサ類ならびにシジミの移動に与える影響を明らかにするための現地観測を行った。また、観測データを用いてシジミの移動に与える影響を評価した。観測により、水生植物の刈り取りによる水質改善効果が確認された。

【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 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ことが分かっている。そこで、袋川上流から浄化用水を導入することによる水質改善効果を確認するために、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、浄化用水の水質浄化効果の評価を行った。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。

③ 沿岸海域における懸濁物質シミュレーションに関する研究

近年の有明海湾奥部では、底質の細粒化によるタイラギ漁場への被害や表層の透明度増加に伴う赤潮の発生などに対する懸濁物輸送機構と環境問題の関連性が指摘されており、高精度の懸濁物輸送モデルが開発されてきた。特に、感潮河道の存在は有明海の懸濁物質輸送に本質的な役割を果たしており、感潮河道の表現がモデルの再現性を大きく左右すると考えられる。そこで本研究では、既往の懸濁物質輸送モデルを基に感潮河道の境界条件を改良することにより、有明海湾奥部の懸濁物質の再現性の向上を試みた。その結果、既往モデルで考慮されていない感潮河道を追加することにより、SS および塩分の再現性向上が確認された。今後、改良モデルを生態系モデルへ適用することにより、有明海の有機物輸送機構と生態系変化の関係が明らかになると期待される。

④ 沿岸海域における環境変動と機械学習に関する研究

有明海で発生する赤潮は、貧酸素水塊の発生促進に伴う二枚貝のへい死や養殖海苔の色落ち被害など、水産業へ甚大な悪影響を与えている。その赤潮の発生と消失には、海況や気象条件や河川からの流入量などの様々なプロセスが関係している。本研究では、機械学習手法を用いて沿岸海域周辺で取得されている様々なデータ（ビックデータ）から赤潮予測モデル

の構築を試みた。その結果、新たに構築した沿岸海域における機械学習による赤潮予測モデルの性能に問題がなかった。この結果に関して論文投稿中である（佐賀大学との共同研究）。

⑤ 干潟利用が浅海環境に及ぼす影響に関する研究

有明海には、日本の干潟総面積の約 40 %にも及ぶ広大な干潟（約 190 km²）が有する。その広大な干潟の利用が減少しており、水産環境変動への影響が推測される。本研究では、毎年ガタリンピックが開催される有明海の七浦干潟での現地調査を行い、人間活動による干潟の利用が浅海域環境に及ぼす影響を検証した。その結果、人の出入りがある干潟の調査地点と出入りがない地点において、AVS や含水率などに有意な差が確認され、人間活動が干潟質の変化に影響を及ぼしていることがある程度明らかになった。来年度も引継ぎ調査および解析を行うことによって、より精密な影響評価が可能になると期待される（佐賀大学、長崎大学との共同研究）。

（論文等）

鮎川和泰・永淵 修・中澤 暦・篠塚賢一・横田久里子・北渕浩之・手塚賢至・手塚田津子・斎藤俊浩・田辺雅博（2018）ヤクシマカワゴロモの生息域とその一次生産が溪流水質へ与える影響. *Journal of Ecotechnology Research* 19: 1–8. (2018.11)（査読有）

服部啓太・中村由行・井上徹教・比嘉紘士・内藤了二・岡田知也（2018）富栄養化海域・汽水域堆積物における有機物量が持つ含水比への影響. *土木学会論文集 G（環境）*, 74: III_43–51. (2018. 11)（査読有）

Kim S., Hayami Y., Tai A., Tada A. (2018) The mechanism of bottom water DO variation in summer at the northern mouth of Isahaya Bay, Japan. *Journal of Oceanography* 74: 595–605. (2018.12)（査読有）

Kurisu A., Suga H., Prochazka Z., Suzuki K., Oguri K., Inoue T. (2018) Potential technique for improving the survival of victims of tsunamis. *PLoS One* 13: e0197498. (2018. 05)（査読有）

牧野育代・矢島啓・増木新吾（2018）日射の変動に伴うダム湖の潜在的水質リスク因子の遺伝子発現変動. *土木学会論文集 B1（水工学）* 74: I_493–498. (2018.11)（査読有）

増木新吾・矢島啓・管原庄吾（2018）成層化したダム湖における降雨後のアオコ発生メカニズム. *土木学会論文集 B1（水工学）* 74: I_487–492. (2018.11)（査読有）

杉原幸樹・増木新吾・管原庄吾・新目竜一（2018）汽水湖の底層貧酸素改善に関する現地試験. *土木学会論文集 G 部門（環境）* 74: III_35–41. (2018.11)（査読有）

鈴木伴征・矢島啓・泉谷隆志（2018）堰ダムの異高同時取水に関する数値解析的検討. *土木学会論文集 B1（水工学）* 74: I_523–528. (2018.11)（査読有）

矢島啓（2019）第 6 編 流域圏環境（共同執筆）. *土木学会水工学委員会水理公式集編集小委員会編「水理公式集 [2018 年版]」* 丸善出版，東京，p. 868–895. (2019.03)

（国際シンポジウム・国際学会等での発表）

Inoue T. Estimating friction velocity at the sediment-water interface referring oxygen micro-profiles. European Geosciences Union General Assembly 2018, Vienna, Austria. 12 April 2018.

Inoue T. Physicochemical conditions on the distribution of the genus *Halophila* in Nakagusuku Bay, Japan. Association for the Sciences of Limnology and Oceanography 2018 Summer Meeting,

Victoria, Canada. 12 June 2018.

Inoue T. Habitability conditions for the genus *Halophila*: A case study from Nakagusuku Bay, Japan. Estuarine & Coastal Sciences Association 57, Perth, Australia. 4 September 2018.

Kim S., Fujii N. The environmental analysis for sustainable seaweed aquaculture management in Ariake Sea, Japan. The North Pacific Marine Science Organization (PICES), 2018 Annual Meeting, Yokohama, Japan. 25 October–4 November 2018.

Shibuya S., Furusato E., Hirose, Ayukawa K. Field experiment on placement of bubble circulation countermeasure in small reservoir in subtropical region, Proceedings of 12th International Symposium on Ecohydraulics 2018 (ISE), Tokyo, Japan. 20 August 2018.

Sugihara K., Masaki S., Sugahara S., Kojima T. Verification experiment for the improvement of an anoxic brackish lake. 17th world lake conference, Technical session 7: Counter measures and technologies for sustainable use of ecosystem services, Ibaraki, Japan. 15 October 2018.

(基調講演・招待講演)

矢島啓. 宍道湖におけるヤマトシジミの生体的行動を考慮した移動評価, 第 21 回日本水環境学会シンポジウム. 島根大学, 松江, 日本. 2018 年 9 月 4 日. (招待講演)

Yajima H. Japanese water environment management and challenge of dam reservoir water quality management. Korea International Water Week, Daegu, Korea. 13 September 2018. (招待講演)

(国内シンポジウム・国内学会等での発表)

鮎川和泰・古里栄一・三上育英・清家泰. 貯水池におけるアオコの初期発生挙動. 第 83 回日本陸水学会, 岡山大学, 岡山, 日本. 2018 年 10 月 7 日.

鮎川和泰・三上育英・古里栄一・清家泰. 貯水池におけるアオコの初期発生挙動. 日本陸水学会第 83 回大会, 岡山大学, 岡山, 日本. 2018 年 10 月 5–8 日.

江川美千子・寺澤開都・管原庄吾・清家泰. 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. 第 21 回日本水環境学会シンポジウム, 島根大学, 松江, 日本. 2018 年 9 月 4–5 日.

引野愛子・加藤季晋・管原庄吾・大谷修司・江川美千子・清家泰. 植物プランクトンによるヒドロキシルアミンの生成に関する研究. 第 26 回新春恒例汽水域合同研究発表会, 島根大学, 松江, 日本. 2019 年 1 月 12–13 日. (エスチュアリー研究センター長賞受賞)

加藤季晋・管原庄吾・江川美千子・神谷宏・山室真澄・清家泰. 汽水湖中海でのアナモックス反応による窒素浄化に関する研究. 第 21 回日本水環境学会シンポジウム, 島根大学, 松江, 日本. 2018 年 9 月 4–5 日.

管原庄吾・山崎健太・江川美千子・清家泰. 宍道湖における硫化水素の挙動とヤマトシジミに対する影響. 第 21 回日本水環境学会シンポジウム, 島根大学, 松江, 日本. 2018 年 9 月 4–5 日.

(報告書・その他)

金相睦・藤井直紀・山口創一 (2019) スマート水産業を目指した有明海における環境変動: 海苔養殖から見える考察. 平成 30 年度ハブ型ネットワークによる有明海地域共同観測プロジェクト報告書 37–40. (2019.02)

金相曄・鈴木誠二・藤井直紀（2019）人間活動による干潟利用が浅海域環境に及ぼす影響の
検証. 平成 30 年度ハブ型ネットワークによる有明海地域共同観測プロジェクト報告書
41-44. (2019.02)

清家泰（2018）巻頭言-斐伊川水系の水環境. 水環境学会誌 41: 219. (2018.07)（依頼執筆）

清家泰・菅井隆吉・管原庄吾（2018）7. 水質（N,P,COD,BOD,TOC）の経年変化（斐伊川，
宍道湖，中海 1979～2016）. 松江市史 史料編 1「自然環境」電子版附録（DVD），高安克
己監修.

○水圏生態研究部門

（専任教員：堀之内正博・南憲吏・川井田俊；特任助教：原口展子；特任助教・客員研究員：大澤正幸；客員教授：國井秀伸）

① 沿岸域の表層に存在するマングローブ植物由来の漂流物の機能に関する研究

東南アジアの沿岸域ではマングローブ植物の落葉や枯れ枝等が水面付近を漂流しているのがしばしば見られる。これらが水棲動物に果たす機能

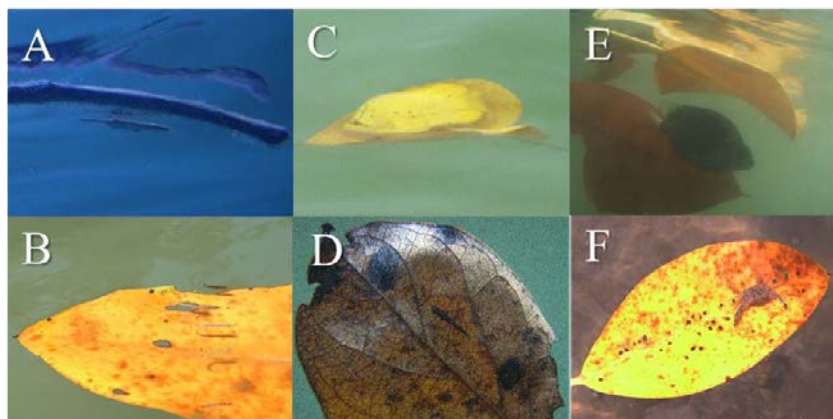


図1. 表層を漂流するマングローブの落葉や枯れ枝等に附随していた水棲動物
A, *Zenarchopterus* sp. 1; B, *Zenarchopterus* spp.; C, *Lobotes surinamensis*; D, *Butis butis*;
E, *Scatophagus argus*; F, *Portunus* sp.

を解明する第一歩としてまず、タイ南部沿岸浅海域の表層を漂流するマングローブの葉などにどのような動物が附随しているのか調べることにした。その結果、それらの漂流物には様々な魚類・大型無脊椎動物の仔稚などが附随していることがわかった（図 1）。これらの小動物がマングローブの葉などに附随する理由として、移動に要するエネルギー量の抑制や捕食リスクの低下、餌の捕獲効率の上昇などが考えられた。得られた研究成果の一部は学術論文（印刷中）として公表した。また、タイ南部およびフィリピンで行っている潮間帯海草藻場の機能に関する研究や中海のカワウ *Phalacrocorax carbo* の食性調査、広島県の陸封アユ *Plecoglossus altivelis altivelis* に関する研究等の成果の一部も学会発表や報告書などの形で公表した。

② 音響手法を用いた島根県大根島周辺のオゴノリの分布推定に関する研究

潮間帯付近の岩場に生育するオゴノリ *Gracilaria vermiculophylla* は、一次生産の場、沿岸生物の産卵場、保育場、餌場として沿岸生態系において重要な役割を果たしており、沿岸環境の持続的利用において欠かすことのできない海藻の一種である。しかし、その群落全体の分布特性や季節変化については明らかにされておらず、持続的な利用を行うにあたって必要となる基礎的な情報に乏しいという課題がある。そこで、本研究ではオゴノリが形成する群落全体の分布特性と季節変化を明らかにすることを目的として、音響手法を用いたオゴノリの分布推定を実施した。

調査は、2018 年 9 月（夏季）、12 月（秋季）、2019 年 3 月（冬季）の計 3 回、オゴノリが繁茂する島根県中海の大根島の沿岸部で水深 10 m までを対象に実施した。用いた音響機器は周波数 200 kHz の普通魚群探知機 FCV-628（古野電機株式会社製）とし、船速約 4 ノットで航行しながら 1 秒ごとに水中の音響反射強度を計測した（図 1）。得られた音響情報は、音響解析ソフト Echoview（Echoview Software Pty. Ltd.）でオゴノリの有無と高さに関する情報を抽出し、その分布を推定した（図 2）。

本研究により、大根島周辺における各季節のオゴノリの分布が明らかになったほか、同じ季節であったとしても季節ごとの分布変化は海洋環境によって異なることが示唆された。今

後、季節ごとの分布推定を継続し、その季節変化を明らかにするとともに、得られる季節ごとの分布と海洋環境を比較することによりその分布特性の解明が期待できる。

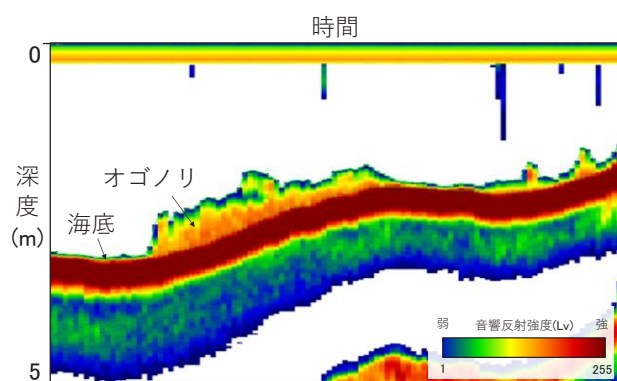


図 1. 音響情報の一例

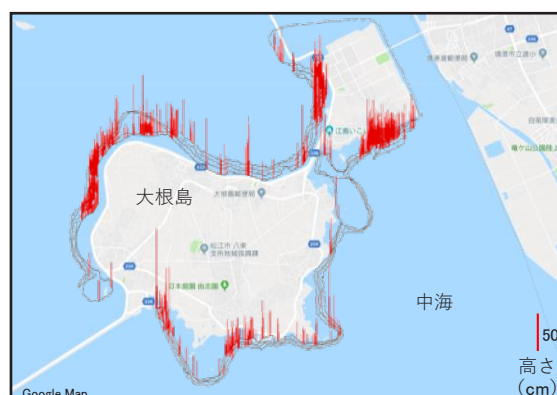


図 2. 2018 年夏季のオゴノリ分布

③ マングローブ林に生息するカニ類の生態学的役割に関する研究

マングローブ林ではマングローブの落葉が大量に堆積し、主にバクテリアや菌類などの微生物による分解の途上で土壌中の主要な有機物源が作られる。このような落葉の分解には微生物だけではなく、カニ類や巻貝類などの大型ベントスも重要な働きをしていることが報告されている。特に、東南アジアやオーストラリアなどのマングローブ林において高密度で生息するベンケイガニ科のカニ類（以下、ベンケイガニ類）は、落葉を破碎・摂食し糞として排泄することで微生物分解を促進し、マングローブ生態系の物質循環に貢献していると考えられている。しかし、ベンケイガニ類が落葉を自身の餌として同化しているのかどうか、また野外でどれほどの量の落葉を摂食しているのかといったことはまだあまりわかっていない。そこで本研究では、沖縄県西表島のマングローブ林（図 1）を調査地として、まず、本調査地に優占するベンケイガニ類のフタバカクガニ *Parasesarma bidens* が落葉を同化しているのかどうかを炭素・窒素安定同位体比分析により調べた。次に、マングローブから供給される落葉量をリタートラップにより調べるとともに、ケージング手法を用いた野外実験により（1）フタバカクガニの摂食量と（2）その摂食によって落葉量がどの程度減少するのかを検証した。

その結果、本調査地の主要なマングローブであるヤエヤマヒルギ *Rhizophora stylosa* の落葉乾重量は、1 週間あたり平均 14 g/m^2 （年間で 730 g/m^2 ）であった。また、野外観察と安定同位体比分析の結果、フタバカクガニは主に落葉を餌として同化していることが示唆された（図 2）。さらに、野外ケージ実験によって、本種の 1 個体が 1 週間で摂食する落葉量は乾重量で平均 1.5 g であることが明らかとなった。これにもとづき、自然条件下での個体数密度（8 個体/ m^2 ）における摂食量を推定したところ年間で平均 626 g/m^2 であり、これは落葉供給量（ 730 g/m^2 ）の 86%を占めることがわかった。以上のことから、本調査地のフタバカクガニは落葉を摂食・同化することで、マングローブ生態系の物質循環に大きく貢献していることが示唆された。



図 1. 調査を行った沖縄県西表島の
マングローブ林



図 2. マングローブの落葉を摂食するフタバカクガニ

(論文等)

- 早坂裕也・原口展子・國井秀伸 (2019) 宍道湖汀線域における大型糸状緑藻シオグサ類の繁茂状況と周辺環境およびヤマトシジミに及ぼす影響. 水産増殖 67: 57–64. (2019.03) (査読有)
- 堀之内正博 (2018) 藻場. 魚類学会編「魚類学の百科事典」丸善出版, 東京, p. 238–239. (2018.10)
- 川井田俊・大土直哉・河野裕美・渡邊良朗・佐野光彦 (2018) 琉球諸島西表島のマングローブ林に生息するフタバカクガニ *Parasesarma bidens* の落葉摂食量. La mer 56: 37–47. (2018.06) (査読有)
- 川内陽平・南憲吏・白川北斗・宮下和士・岩原由佳・富安信・小林基樹・酒井猛・邵花梅・中川雅弘 (2019) 屋内大型水槽を用いた自由遊泳するマアジのターゲットストレングス測定. 日本水産学会誌 85: 2–16. (2019.01) (査読有)
- 前之園唯史・大澤正幸 (2011) 琉球列島より採集された日本初記録のソバカスコブシ (新称) (十脚目: 短尾下目: コブシガニ科). Fauna Ryukyuana 45: 19–25. (2018.09) (査読有)
- Osawa M. (2018) A new species of the *Polyonyx sinensis* group (Crustacea: Decapoda: Anomura: Porcellanidae) from the Central Philippines. Zootaxa 4486: 393–400. (2018.09) (査読有)
- Osawa M., Naruse T., Ng P.K.L. (2018) New records of species of the *Polyonyx sinensis* group (Crustacea: Decapoda: Anomura: Porcellanidae) from Japan, the Philippines, Singapore, and Malaysia, with descriptions of two new species. Zootaxa 4429: 303–323. (2018.06) (査読有)
- Osawa M., Ng P.K.L. (2018) A new species of the genus *Raphidopus* Stimpson, 1858 (Crustacea: Decapoda: Anomura: Porcellanidae) from Peninsular Malaysia, with additional records of *R. johnsoni* Ng & Nakasone, 1994 from the Southeast Asia and a key to the genus. Zootaxa 4433: 111–126. (2018.06) (査読有)
- Osawa M., Fujita Y. (2019) Submarine cave hermit crabs (Crustacea: Decapoda: Anomura: Paguroidea) from three islands of the Ryukyu Islands, southwestern Japan. Zootaxa 4560: 463–482. (2019.02) (査読有)
- Osawa M., Higashiji T. (2019) Two large squat lobsters of the superfamily Chirostyloidea (Crustacea: Decapoda: Anomura) from the Ryukyu Islands, southwestern Japan, with description of a new species of the genus *Eumunida* Smith, 1883. Zootaxa 4555: 319–330. (2019.02) (査読有)
- Shao H., Minami K., Shirakawa H., Kawauchi Y., Matsukura R., Tomiyasu M., Miyashita K. (2019) Target strength of a common kelp species, *Saccharina japonica*, measured with a quantitative

echosounder in an indoor sea water tank. Fisheries Research 214: 110–116. (2019.01) (査読有)

(国際シンポジウム・国際学会等での発表)

Horinouchi M., Tongnunui P., Furumitsu K., Kon K., Nakamura Y., Kanou K., Yamaguchi A., Okamoto K., Sano M. Fish assemblage structures in the constructed seagrass habitats in an intertidal bay at Trang, southern Thailand. The 12th International Conference on the Environmental Management of the Enclosed Coastal Seas, Jomtien Palm Beach Hotel, Pattaya, Chonburi, Thailand. 6 November 2018.

Minami K., Miyashita K. Spatial estimation of seagrass and seaweed beds using quantitative echo sounder. The 8th International Fisheries Symposium, Hansa JB Hotel, Hatyai, Songkhla, Thailand. 18 November 2018.

Oshiyama D., Minami K., Kobayashi K., Shirakawa H., Miyashita K. Study of real time fishing monitoring using fishery echosounder. 2nd Oceanoise Asia, Hakodate Research Center for Fisheries and Oceans, Hakodate, Hokkaido, Japan. 5 June 2018.

Zhu Y., Iwahara Y., Minami K., Oda K., Hidaka K., Hoson O., Morishita K., Tsuru S., Hirota M., Shirakawa H., Miyashita K. Numerical simulation on distribution of environmental DNA of Japanese jack mackerel (*Trachurus japonicus*) in a semi-closed bay. 2nd Oceanoise Asia, Hakodate Research Center for Fisheries and Oceans, Hakodate, Hokkaido, Japan. 5 June 2018.

Zhu Y., Iwahara Y., Minami K., Oda K., Hidaka K., Hoson O., Morishita K., Tsuru S., Hirota M., Shirakawa H., Miyashita K. Characterization of the fish distribution around Set-net by means of quantitative echo sounder and moored echo sounder. The 12th annual meeting of Asian Fisheries Acoustic Society, Shilla Stay Jeju, Jeju, Jeju, Korea. 13 November 2018.

Zhu Y., Minami K., Iwahara Y., Oda K., Hidaka K., Hoson O., Morishita K., Tsuru S., Hirota M., Shirakawa H., Miyashita K. Seasonal dynamics in pelagic fish abundance around Set-net in Kochi Prefecture. PICES-2018 Annual Meeting, Workpia Yokohama, Yokohama, Japan. 25 October 2018.

(基調講演・招待講演)

川井田俊. マングローブ域におけるカニ類の棲み分けと餌利用との関係ーセルロース分解能に着目してー. 日本甲殻類学会第 56 回大会シンポジウム「甲殻類と生息場所スケールをめぐる新たな視点」, 東海大学海洋学部, 清水, 静岡, 日本. 2018 年 10 月 19 日. (招待講演)

(国内シンポジウム・国内学会等での発表)

阿部博和・山田一之・星野修・荻野哲也・川井田俊. ホヤ類の被囊内部に生息する多毛類のセルラーゼ活性. 日本動物学会大 89 回札幌大会, 札幌コンベンションセンター, 札幌, 北海道, 日本. 2018 年 9 月 14 日.

原口展子・國井秀伸. 宍道湖に繁茂する緑藻シオグサ類が溶存酸素濃度に与える影響. 日本応用藻類学会第 17 回大会, 東京海洋大学, 港区, 東京, 日本. 2018 年 5 月 12 日.

原口展子・川上豪・瀬戸浩二. 宍道湖に繁茂する水草とシオグサ類の分布状況. 島根大学エスチュアリー研究センター第 26 回新春恒例汽水域研究発表会・汽水域研究会第 7 回例会, 島根大学, 松江, 島根, 日本. 2019 年 1 月 12–13 日.

- 岩原由佳・日高浩一・小田憲太朗・森下浩司・保尊脩・南憲吏・朱妍卉・邵花梅・北川貴子・宮下和士・黒坂浩平・廣田将仁. 定置網漁業における収益改善方法の検討-II 定置網の沖出しの効果検証. 平成 31 年度日本水産学会春季大会, 東京海洋大学, 港区, 東京, 日本. 2019 年 3 月 26-29 日.
- 加藤謙治・甘糟和男・南憲吏・邵花梅・小林憲一・宮下和士. シラスの体形状の測定とターゲットストレングスの理論推定. 海洋音響学会 2018 年度研究発表会, 東京海洋大学, 港区, 東京, 日本. 2018 年 5 月 23-24 日.
- 川井田俊・南條楠土・大土直哉・河野裕美・佐野光彦. セルラーゼをもつカニ類が駆動するマングローブ域の食物連鎖. 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 26 回新春恒例汽水域研究発表会, 島根大学, 松江, 島根, 日本. 2019 年 1 月 12-13 日.
- 田中智美・堀之内正博・藤原純子・吉岡秀和・伊藤康宏・荒西太士. ハイヅカ湖陸封アユの生活史を通じた生態調査. 平成 31 年度日本水産学会春季大会, 東京海洋大学, 港区, 東京, 日本. 2019 年 3 月 28 日.
- Tongnunui P., Kaeoprakan P., Espadero A. A.D., Nakamura Y., Horinouchi M. タイ南部の潮間帯海草藻場に出現した魚類群集の構造. 2018 年度日本魚類学会年会 (50 周年記念大会), 国立オリンピック記念青少年総合センター, 渋谷区, 東京, 日本. 2018 年 10 月 7 日.
- Yoshioka H., Yoshioka Y., Yaegashi Y., Tanaka T., Horinouchi M., Aranishi F. Discrete costly observation model for early growth estimation in fisheries management: a case study in *Plecoglossus altivelis altivelis*. SDG session in the 2019 Spring Meeting of the Japanese Society of Fisheries Science, Tokyo University of Marine Science and Technology, Minato-ku, Tokyo, Japan. 27 March 2019.

(報告書・その他)

- 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. (2018.09) (審査有)
- 川井田俊・山口啓子・倉田健悟 (2019) 3B. シオグサ類が底生生物の餌資源利用に及ぼす影響. 平成 30 年度国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所 受託研究成果報告書 3B-1-3B-8. (2019.03)
- 中国地方環境事務所 (2019) 平成 30 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) 報告書 48p. 「4.調査結果」および「5.考察」p.2-5 (堀之内執筆担当) (2019.02)

6-1-3. 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】 水圏生態系研究部門

【研究テーマ】 三瓶ダムにおけるカビ臭を生産する藻類に関する研究

平成 29 年から平成 30 年度は三瓶ダムの湖水のカビ臭原因藻類を明らかにするために湖水から藍藻類を分離培養し、ジェオスミンや 2MIB カビ臭の有無を検討してきた。

藻体が実体顕微鏡で観察可能な *Dolichospermum*, cf. *Cuspidothrix* はピペット洗浄法で、微細な *Pseudanabaena* や *Limnothrix* は希釈法と寒天平板培地を用いて分離した。培地には CA 培地を用い、培養条件は 20℃, 12 時間 12 時間明暗周期, 1300-1500 lux で行った。増殖が不安定な場合には CA 培地に土壌抽出液を添加した。

平成 29 年は 6 月、ジェオスミン臭がした湖水試料（水深 50 cm）を実体顕微鏡で観察したところ、藍藻 *Dolichospermum crassum* が表面に浮遊し目立ったため、原因種の可能性があり分離した。しかし、培養株からはジェオスミン臭が認められなかった。後日、試料を懸濁して出現頻度を調べたところ本種は（r）少ないに該当した。6 月の湖水の優占種は珪藻の *Urosolenia longiseta* であった。平成 29 年 9 月は 2MIB 臭が認められ、その湖水試料（水深 50cm）から付着性の *Pseudanabaena* sp.1 と浮遊性の *Pseudanabaena* sp.2 を分離した。いずれも 2MIB を生産することを確認した。この時の優占種は無臭の *Limnothrix* sp. であった。

平成 30 年度は 7 月のジェオスミン臭がしない湖水試料（水深 50 cm）から、昨年の 6 月に普通に出現した cf. *Cuspidothrix* sp. が原因種の可能性があり 3 株分離した。しかし、いずれの培養株からもジェオスミン臭が認められなかった。

来年度の 6 月～7 月に三瓶ダムでジェオスミン臭が発生する可能性が有り、その場合は、再度、藍藻を対象に分離を試みる。分離した培養株については、形態観察と 16S rRNA 遺伝子解析を進めている。今後これらの結果から種の同定を行う予定である。

2MIB 生産種

・*Pseudanabaena* sp. 1 平成 29 年 9 月試料（培養株 SDS5, SDS7）

付着性。トリコームは束状のコロニーを形成。

・*Pseudanabaena* sp. 2 平成 29 年 9 月試料（培養株 SDS4A, SDS4B）

浮遊性。トリコームは単独。

無臭の培養株

・*Dolichospermum crassum* 平成 29 年 6 月試料（培養株 SD2-2）

・*Limnothrix* sp. 平成 29 年 9 月試料（培養株 SDS9）

・cf. *Cuspidotrix* sp. 平成 30 年 7 月試料（培養株 SDJ1, SDJ2, SDJ3, いずれも死滅）

【共同研究者】 清家泰, 矢島啓, 増木新吾（エスチュアリー研究センター）, 林昌平（生物資源科学部）, 菅原省吾（自然科学研究科）

【氏名（所属）】石賀裕明（自然科学研究科）

【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，SS およびコア試料の検討：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）を行った。また、中海及び宍道湖の湖心における表層と底層の湖水の SS，中海のコア試料についての地球化学分析の結果をまとめて，国土交通省受託研究報告書として報告した（第 7 章 堆積物の地球化学分析からみた宍道湖・中海の水環境とその変遷）。

2. マングローブの環境と土壌の地球化学的研究

宮古島での検討：マングローブの検討は沖縄本島，西表島など琉球諸島の代表的な環境での調査を継続して行っている。本年度は宮古島での検討も行った。

ニジェールデルタでの検討と成果の公表：ナイジェリア出身の博士後期課程の留学生の博士論文を提出した。マングローブ土壌とマングローブ（*Rhizophora* および *Avicennia*）の地球化学的検討を行い，業績に示すように 3 編の論文の公表を行った。特にマングローブの各部位（葉，茎，根）の元素組成の検討から濃縮する元素の特性を明らかにした。

【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（総合理工学部）

【研究テーマ】中海宍道湖の新生堆積物に関する研究（その2）

はじめに

平成 30 年度は宍道湖におけるコア試料分析、セディメントトラップ試料分析および音波探査（千本電気（株）製の高感度 200 kHz 送受波機を用いた）を行い、さらに中海窪地における年縞堆積物の詳細な解析を加えた。この研究は平成 30 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。

宍道湖湖心のセディメントトラップによる新生堆積物の特徴

見かけの堆積速度は、中層（湖底上 3 m, 水深約 2.5 m）では 1~8 mm/y であり、下層（湖底上 1 m, 水深約 4.5 m）では 2~14 mm/y であった。これらの値は、金井ほか（1997）による宍道湖湖心付近での ^{210}Pb 堆積速度の 0.5 mm/y~3 mm/y と比べると大きく、巻き上がりの影響と解釈される。巻き上がりの程度は、中海湖心（1~6 mm/y）よりは大きいが中海安来-米子湾（2~49 mm/y）よりはかなり小さい。

宍道湖湖心でのセディメントトラップ TOC 濃度の全範囲は 7.1~15.4 % であった。堆積速度が 13.7 mm/y と最も大きかった 2018/9/29~10/1 には 3 日間の合計降水量が 178.5 mm（平均風速 8.5 m/s, 東北東と西南西の風）であり、セディメントトラップ TOC 濃度が 7.8 % で底質表層の 7.0 % に近い値を示したため、この区間の大部分は巻き上がり堆積物と考えられる。しかし、2018/12/22~2019/1/24 (33 日間) の堆積速度は 1.7 mm/y と低く、かつその TOC 濃度 15.4 %（C/S 比 21.6）は巻き上がりの影響のない新生堆積物の値に近いものと考えられる。

宍道湖のコア試料腐泥の特徴

宍道湖湖心と西側のコア試料について、0~15 cm は含水率 80 % 以上（最大約 88 %）の泥を示し、軟 X 線写真の境界の 15 cm および音響反射面の約 15 cm に一致した。この音響反射面の深度は、宍道湖東部で約 10 cm, 中央部で約 15 cm, 西部で約 20 cm となり、西部ほど深くなった（中海湖心のコア試料ではそれに相当するのは表層わずかに約 3 cm のみであった）。宍道湖の TOC 濃度 3 % 以上の層準は 0~15 cm に一致したが、0~2.5 mm では 7.0 %, 0~1 cm の平均値は 6.7 % となり、表層で非常に高い値を示した。

中海窪地の年縞堆積物

米子湾の窪地で採取された年縞を示す N1 コアでは、軟 X 線写真の白い部分は低密度で冬季を示し、同写真の黒い部分は高密度で春夏秋冬を示した。前者は後者よりも C/S が高くすなわち酸化的環境を示し、窪地においても冬季には酸素が供給されて、湖底が酸化的環境になることが分かった。

【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（環境システム科学系）【関連研究部門】環境変動解析部門
【研究テーマ】別府湾北東沿岸部における弥生時代以降の環境変化

はじめに

別府湾北東部沿岸の守江湾周辺には、広大な干潟があり、カブトガニやアオギスなどの絶滅危惧種が現存し、ここは瀬戸内海でも自然が比較的保たれた沿岸域である。このような別府湾において、弥生時代以降の海水準変動や気候変動と人間活動による環境変化などの歴史を復元するため、柱状堆積物試料を採取し、種々の分析を行った。さらに、周辺の歴史・考古学的資料を調査し、それらの結果と合わせ環境の時系列変化の要因を解明した。

試料と方法

研究試料は、別府湾北東部に位置する守江湾の沖合の1地点（図、水深10m）において押し込み式コアラーにより採取された110cmと74cmの柱状堆積物である。前者（MOB1 コア）は半割し、写真撮影、土色測定、記載と ^{14}C 年代測定用試料を採取後、1cmにスライスし、微小甲殻類の貝形虫の群集解析、堆積物の粒度分析、及びCNS元素分析を行った。後者（MOB2 コア）は2cmにスライスし、堆積物のXRF分析を行った。

結果と考察

MOB1 コアの3層準から採取した貝殻を使用し、AMS法による ^{14}C 年代測定を行い、別府湾で報告されているローカルリザーバー効果を考慮して暦年代に換算した。その結果、最下部の年代は約3200年前であった。種々の分析を総合すると、1200 BCE から600 CE では、内湾奥～中央部泥底環境が安定して持続していたが、弥生の小海退に相当する相対的海水準の低下が推定され、河川からの陸源物質が供給されやすい環境であったことが示唆された。600 CE 頃から沿岸に藻場が繁茂し始め、河川からの影響が減少し始めたと推定された。また、この期間は粒度や淘汰度の変動が激しく、洪水などの影響を頻繁に受けていたと推定された。1100–1200 CE 頃から沿岸部の藻場が最も発達し、粒度も細粒化し、コア地点への洪水による影響が最も少なくなったことが示唆された。このような12世紀前後における環境変化は気



図 別府湾北東部のコア地点

候変動のみならず、八坂川流域などの沖積平野での広大な水田開発や住居の進出に関連した可能性がある。その後の小氷期から20世紀まで、藻場が持続し、これは守江湾湾口部の砂洲（住吉浜）が持続的に発達していたことや、守江湾の干潟拡大に関連していると推定された。20世紀に入ると沿岸域の藻場が激減し、富栄養化により海洋プランクトンの生産量が増加し、Zn, Cu, Pbなどの元素が増加していることから、20世紀における人間活動の影響が強かったことが明らかになった。

【共同研究者】高橋 潤（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）
石賀裕明（総合理工学部）、藤原勇樹（総合理工学研究科）、河野重範（栃木県立博物館）

【氏名（所属）】 宮崎英敏（総合理工学部）

【研究テーマ】 もみ殻の低温焼成・温水処理による高純度シリカ・肥料用カリウムの精製

緒言

農林水産省の平成 27 年度廃棄物等発生量報告では、国内でもみ殻は年間約 180 万トン程度発生している。これらは畜舎や堆肥などに利用され、残りは廃棄される。一方で、もみ殻中には 20% 程度のシリカおよびカリウムが含まれており、それらを分離しシリカ源、カリウム源として有効利用することが期待される。

我々の研究グループでは、これまでに水熱処理により廃ガラスからナトリウムをほぼ完全に除去し、リサイクルセメントのシリカ源として利用することに成功した。本研究では、水熱処理によりもみ殻(Rice hull: RH)を焼成したもみ殻焼成灰(Rice hull ash: RHA)からカリウムなどの成分を抽出分離することで、高純度シリカを得ることを目的とした。

実験操作

RH(松江産)を電気炉で大気下 300–1000 °C、1–10 時間焼成し、RHA を作製した。RHA 約 0.5 g を蒸留水 50 mL に投入し、室温(約 24 °C)、80 °C 及び水熱容器中 120 °C で処理を行った。処理後、デカンテーションにより RHA と処理溶液を分離し、試料を蒸留水で洗浄、乾燥させた。処理前後の試料の質量は 150 °C、3h の条件で乾燥後に測定した。焼成後の RHA はフーリエ変換赤外分光光度計(FT-IR)、エックス線回折(XRD)により構造解析し、蛍光エックス線分析(XRF) により試料中の元素成分を評価した。

結果

RHA の XRD 測定結果から、試料は 900 °C 以上で結晶化(クリストバライト) することを確認した。図 1 に 300–1000 °C、1h で焼成した RHA の FT-IR スペクトルを示す。RH に見られた有機物由来の 1300–1750 cm^{-1} および 2900 cm^{-1} 付近のピークは 300 °C 以上の焼成によりほぼ消失した。また、室温から 700 °C 熱処理後の試料では、1600 cm^{-1} に H_2O 由来の変角振動、3500 cm^{-1} に OH の伸縮振動が観察され、それ以上の焼成温度ではいずれの吸収ピークも観察されなかった。これらは吸着水や内部に取り込まれた水、シリカ表面の OH 基によるものと考えられる。このため、800 °C 以上の温度では、焼成により Si-O-Si 由来の 460 cm^{-1} および 800 cm^{-1} のピークが、 SiO_2 結晶化により 625 cm^{-1} のピークが 観察され、試料中にシリカが形成されていることが確認された。

400 °C 10 時間焼成 RHA に対して水、温水、水熱中で処理を行った。処理前の K/Si 比は約 0.06 であった。室温の水に浸漬させた場合、質量は 4.67 %、K/Si 比は 0.026 に減少した。温水・水熱処理により、K/Si 比は 0.02 程度、質量は 8 % 程度減少した。この結果から RHA 中から温水・水熱処理によりカリウム分を抽出可能なことが明らかとなった。

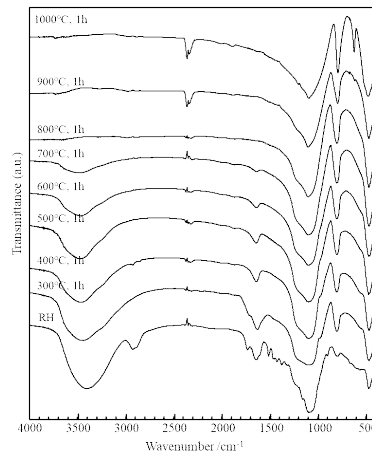


図 1. 各温度で熱処理した RHA の IR スペクトル

【氏名（所属）】 山口啓子（生物資源科学部）

【研究テーマ】 シオグサ類の繁茂と枯死による貧酸素や硫化水素への曝露がヤマトシジミに与える影響

はじめに

宍道湖では近年、水草・海藻類の大量繁茂と枯死が著しく、問題となっている。小型の水生動物にとって、大型植物は、隠れ処や住处、産卵場所などを提供し、植物体や表面の付着生物が動物の餌となるなどの利益をもたらす。その一方で、大量繁茂することが浅場での夜間の貧酸素を起こしたり、腐敗した際には硫化水素の発生や水質悪化を引き起こしたりするため、水環境や代表的な水産生物であるヤマトシジミ *Corbicula japonica* に与える影響が懸念されている。シオグサ類は宍道湖に繁茂する代表的な糸状藻類であり、他の大型水生植物・藻類と比較して成長・枯死が早いことが特徴である。そこで、シオグサ類の繁茂と枯死がヤマトシジミの生存や活性に与える影響を検討することを目的に、ヤマトシジミのエラ組織に着目して、調査・実験を行った。

ヤマトシジミの活性やエラ組織に対する、シオグサ類がもたらす環境変化の影響

シオグサ類がヤマトシジミに与える影響として、繁茂期には夜間の呼吸による繰り返しの貧酸素化が起こり、特に夏場の高水温と合わさると、ヤマトシジミの鰓組織（フィラメント細胞と繊毛）にダメージを与え、鰓を用いた摂餌活動を阻害することが示された。また、このことは、シオグサ類に直接被覆された場所だけでなく、周辺にも同様の影響を与える。これによりヤマトシジミの成長や肥満度は低下し、長期化した場合には緩やかな斃死を引き起こす。夏期に貧酸素の繰り返しが3週間以上続くと、ヤマトシジミの濾過活性が著しく低下する。シオグサの枯死による硫化水素発生は、急速にヤマトシジミのエラ組織を壊死させる。高水温時には、数日で死亡率が急激に上昇する。生存できた個体もフィラメント細胞と繊毛が著しく損傷し、環境が回復してから組織が修復されるのには、1ヶ月以上がかかると推定された（図1）。一方、剣先川のように流れのある環境では、貧酸素の継続時間は短く、シオグサがその場で枯死しなければヤマトシジミが大量斃死を起こすことはないが、シオグサの繁茂によって軽度の鰓損傷を受け、成長や肥満度が低下することなどがわかった。

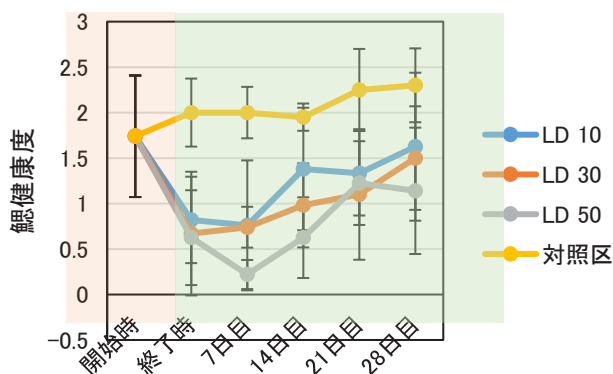


図1. 硫化水素曝露後のヤマトシジミの鰓健康度の経時変化（LD 値が示す死亡率%から回復）。

【共同研究者】 倉田健悟（生物資源科学部）、川井田俊（エスチュアリー研究センター）

【氏名（所属）】 酒井哲弥（総合理工学研究科）【関連研究部門】環境変動解析部門
【研究テーマ】山陰地域における影響しうる津波のシミュレーション
過去のエスチュアリー堆積物に見られる津波堆積物

はじめに

2018年度は山陰地域に影響を与えうる地震津波のシミュレーションを実施した。シミュレーションは日本海東縁の海底断層、山陰沖に存在する海底活断層を対象として実施した。シミュレーションは北海道大学渡部准教授の開発した iRIC-ELIMO を利用した。シミュレーションの実施にあたり、これまでに日本海で発生した津波である、日本海中部地震津波（1983年）等のシミュレーションを実施してこれまでの観測波高との比較を行い、ソフトの実用性を確認した上で、対象断層由来の津波シミュレーションを実施した。

上記と平行して、島根県東部の美保関地域に分布する下部中新統古浦層(汽水環境の地層を含む)に津波堆積物と解釈可能な堆積物が見つかったため、その記載作業を進めた。

結果

(1) シミュレーションの前段階として実施した 1983 年日本海中部地震等について、実際に観測された波高との比較をしたところ、観測結果とシミュレーション結果に良い一致が見られたため、ソフトの実用性が確認された。シミュレーションの対象とした主要な活断層は、秋田～山形県沖の断層群（F24, F28, F30）、鳥取県～山口県沖の F54～F56 断層である。使用した断層パラメーターは国交省が公表している情報をもとにした。さらに山陰地域に襲来記録のある 1833 年山形・庄内沖地震津波についてのシミュレーションを実施した。主要な結果として、現海底断層由来の津波に関しては、F55 断層の鳥取県中部地域への影響が大きいとの結果が得られた。1833 年津波については、山陰地域への襲来記録との整合性がとれなかった。今後、パラメーター等を変えてのシミュレーションを実施する。

(2) 写真が古浦層で見つかった、津波堆積物と解釈可能な堆積物の一例である。変形構造を伴う氾濫原堆積物・土石流堆積物の上位に重なる、波浪堆積構造を含む砂岩がそれである。この地層について、今後、詳しい調査を行う予定である。



写真
古浦層に見つかった津波由来の疑われる地層、ハンモック状斜交層理砂岩がそれにあたる。

【共同研究者】 Aziz, MD Shamim (総合理工学研究科)

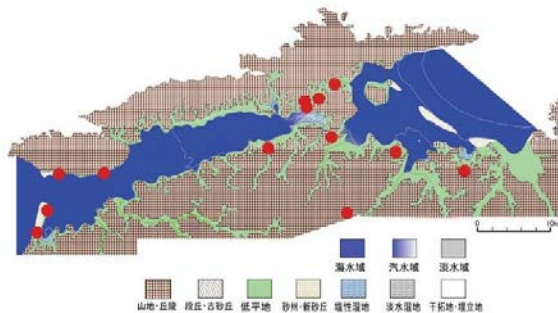
【氏名（所属）】 会下和宏（総合博物館）

【研究テーマ】 完新世の古環境変遷に適応した人類活動の復元研究

はじめに

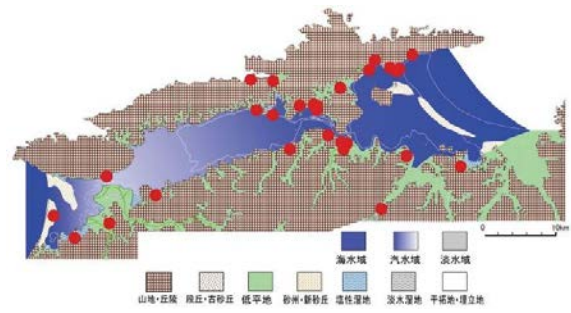
これまでに、松江市島根大学構内遺跡や出雲市寿昌寺西遺跡の発掘調査を通じて、出雲地域における縄文時代以降の古環境変遷を復元するうえでの具体的データを蓄積してきた。その成果は、海面変動に伴う宍道湖・中海周辺地域における古地形変遷の復元（高安 2019 など）にも寄与している。そのうえで、こうした地形変化が、人類活動にどのような影響を及ぼしたのかについて解明することを課題とし、今年度は、当地域における遺跡の消長・動態の具体的把握を目指した。

後期旧石器・縄文・弥生時代における遺跡分布 出雲地域における後期旧石器時代～縄文草創期、縄文早期・前期・中期・後期・晩期、弥生前期・中期・後期の各時期における遺跡を網羅的に集成し、古地形復元図（高安 2019）にマッピング、その様相の背景について考察した。



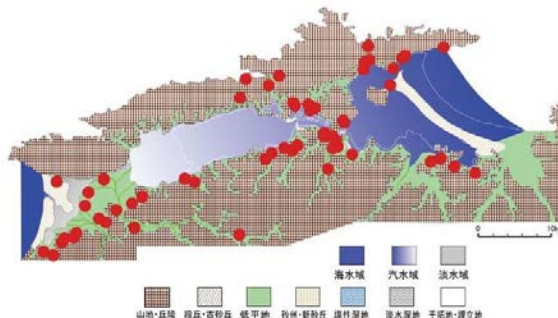
縄文早期：約 BC9,500～BC5,000

海面上昇による古宍道湾・古中海湾の形成。遺跡は、各地域に分散的に立地。特に、水産資源の豊富な古宍道湾・古中海湾周辺に点在。



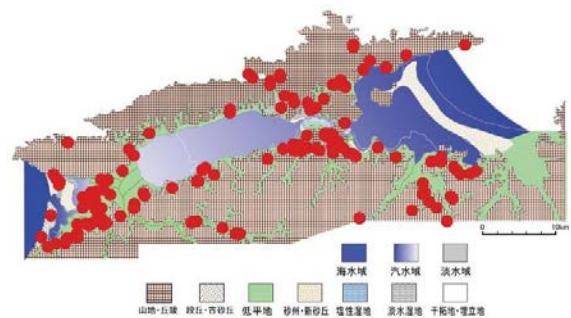
縄文前期：約 BC5,000～BC3,500

湾口部の閉塞による古宍道湖・古中海の形成。宍道湖東岸・中海南西岸・中海北岸などで遺跡増加。冬季の北西季節風を回避したため島根半島日本海側は遺跡が希薄。



縄文後期：約 BC2,500～BC1,300

斐伊川デルタが島根半島側に到達するなど、出雲平野が発達。各地で遺跡増加。出雲平野中央部にも遺跡出現。



弥生中期：BC2 世紀～BC1 世紀頃

稲作農耕の定着による人口増加に伴って各地の平野部を中心にさらに遺跡増加。

参考文献 高安克己 2019（刊行予定）『松江市史・史料編 1（自然環境）』松江市

【氏名（所属）】 林広樹（総合理工学部） 【関連研究部門】 環境変動解析部門
【研究テーマ】 日本海における熱帯性大型有孔虫の分布調査

はじめに

大型有孔虫 *Amphistegina* 属は熱帯～亜熱帯の浅海域に広く分布し、サンゴ礁における石灰質基盤の構成要素として重要である。本州の日本海側沿岸では山陰地方沿岸で産出報告があり、その北東限は北陸地方とされている（林，2018 など）。しかし，冬季日本海の表層海水温は *Amphistegina* の限界生育水温とされる 14 °C（Murray, 1991）をほぼ全域で下回るため，分布限界に近い北陸地方の集団は無効分散（死滅回遊）である可能性も指摘されている（柏原・加藤，2012）。

日本海南部の表面海水温は最近 100 年間で約 1.2 °C 上昇しており，これは世界の平均上昇率（約 0.5 °C）の 2 倍以上に達している。この水温上昇に伴って，日本海における造礁サンゴの分布限界が急激に北上しつつある（ReefBase）。こうした熱帯性生物の分布拡大は，*Amphistegina* でも共通して認められる可能性がある。一方で，*Amphistegina* は微小な有殻生物であり，汀線付近で容易に採集・観察が可能であることから，海洋温暖化にともなう生態系変化のモニタリングに適した材料と考えられる。

2018 年における *Amphistegina* の分布調査

本研究では，島根県大田市から石川県輪島市にかけての岩礁地 29 地点で *Amphistegina* の生体分布調査を実施した。その結果，福井県越前海岸北部に *A. lobifera* の生体の分布東限が認められ，それより北東では *A. radiata* の遺骸のみが検出された。この結果は先行研究（林ほか，2018）の結果を補足・強化するものである。個体密度および最大殻径は，大局的に北東へ向かって減少する傾向にあるが，若狭湾の高浜市では局所的に個体密度，最大殻径とも大きな値を示した。高浜市の調査地点は高浜原子力発電所の温排水の影響域に含まれており，このことが特に冬季での生存率や成長率に影響を与えている可能性がある。



図 1. *Amphistegina* 生体の産出頻度分布（滝村・林，2019）。

【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）】 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。これまでは汽水域特有の現象に着目するために汽水域のみの現場観測を行ってきたが、本年度は比較対象として周辺海域の観測を追加した。

宍道湖および周辺海域における分光放射測定

本年度は、周辺海域の代表地点として恵曇港において現場観測を行った。大橋川と恵曇港における分光反射測定結果の例を図1に示す。2014年6月20日、2018年10月24日の恵曇港における観測結果は、2016年5月20日、大橋川において低 Chl-a 条件で観測された分光放射特性とよく似ている。比較すると、大橋川において高 Chl-a 条件で観測された分光放射特性が、大きく異なっていた。これまでの観測結果から、恵曇港における分光放射スペクトルが大橋川におけるものよりも概して変動が少なく、かつ大橋川において低 Chl-a 時の特徴と類似していることが示された。今後も比較のための周辺海域における観測を実施する計画である。

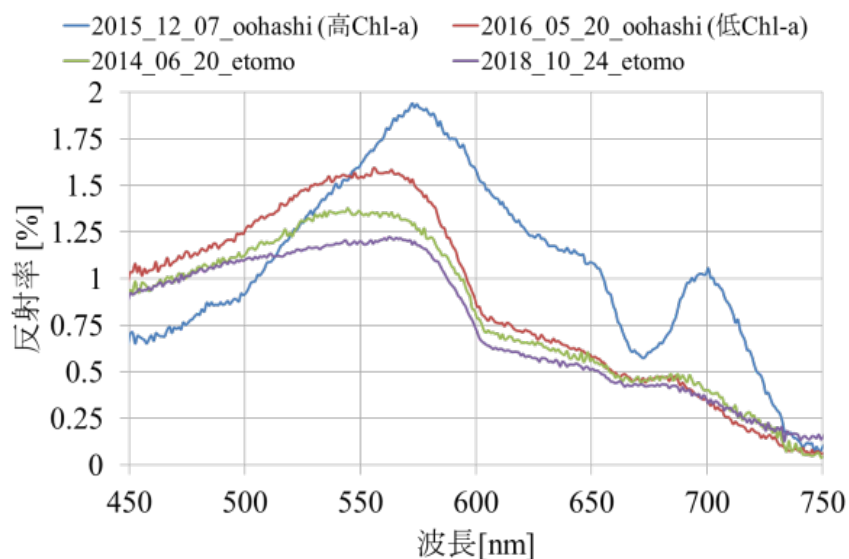


図1. 大橋川・恵曇港における分光反射特性測定例。

【氏名（所属）】 秋吉英雄（生物資源科学部）

【研究テーマ】藻食性魚類に生息する腸管内微生物の産業利用に関する基礎的研究

－ 藻食性魚類の特異な消化器系臓器の解明 －

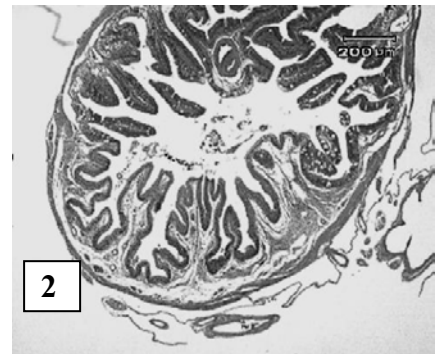
魚類の腸管内微生物の研究は、プロバイオティクス機能を有する乳酸菌，機能性タンパク質，消化酵素，高度不飽和脂肪酸など，水産資源としての機能性を高めるための新たな技術革新をもたらす基礎研究を内包している。藻食性魚類（海藻・珪藻食性）は，消化管内に様々な藻類分解性微生物を有し，微生物との共生環境を可能とする特別な消化管と微生物の繁殖に関与する胆汁によって腸内環境を適切に維持している。消化管内から有用な海藻・珪藻分解微生物を探索，この「微生物」を利用した産業技術開発を行うと共に，「海藻」を食料とする循環型社会形成に役立つ新たな資源として位置づける基礎的研究を行った。

結果と考察

消化管の中でも硬骨魚類の胃は食物の貯蔵と消化を行う器官であるが，胃を有する有胃魚と胃の無い無胃魚に分けられる。真骨類棘鰭上目の海水生息種の多くは，体内の浸透圧調節のために海水を飲む必要があることから有胃魚であり，水を飲む必要がない骨鰻上目の淡水生息種は無胃魚である。一般に雑食性の多くの魚類は無胃魚であり長い腸を有している。無胃による生理機能は，胃腺が無いことで胃酸の影響を受けず，摂食した食物に付着している分解微生物をそのまま腸内に取り込むことが可能である。昆虫でもミミズでも，ヒトが食べるご飯粒や焼き芋でも何でも食べる。長い腸はそれらの微生物が食物を分解する培養器であり十分な時間を提供している。

今回，網羅的に探索した魚種の中で，硬骨魚綱正真骨下区スズキ目ギンポ亜目イソギンポ科の魚種の多くが藻食性に特化した種，または雑食性であるが藻食性が主体の魚のグループであった。イソギンポ科ヨダレカケは名前の由来にある口部の下腹側に“よだれかけ”様の摂食器官を有している。岩の表面の珪藻や海藻をそぎ落とす作業に適応した形態である。ヨダレカケは胃の形成が無く，オタマジャクシの腸のような長い渦巻き型の小腸を有していた（図1）。小腸の前端部に位置する胃様の膨大部は，組織学的に胃腺が無く，絨毛構造の小腸組織であった（図2）。

藻食性魚類は雑食性魚類の消化管の特徴を有した魚種の中でも，海藻や珪藻食性に特化した魚のグループと考えている。それを可能にする仕組みは，特別な胆汁を産生する肝臓機能に他ならないが，組成をはじめ詳細は不明で関連する研究も非常に少ないのが現状である。



【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 30 年度は前年度に行った環境 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の開発を継続した。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。本年度は湾内に広範囲に生息すると考えられるアジを比較対照として用いた。既報を参考に特異的な検出に向けた Taqman probe を検出にもちいた（Yamamoto et al. 2016, doi.org/10.1371/journal.pone.0149786）。マダコについては特異的 Taqman probe がないため、同様の基準で独自に設計した。9 月に開講された臨海実習 1（生物資源科学部対象）にて、本プライマーを用いて野外の環境 DNA からのアジ・マダコ DNA の検出を行った。採水は隠岐臨海実験所周辺の 3 地点から行った（図 1）。その結果、アジは沖の 1 地点でのみ検出され、マダコは検出されなかった。沿岸部に PCR を阻害する要因があるのか、Taqman probe の検出感度の問題が考えられ、より詳細な実験区の設定が必要である。また、共同研究において瀬戸内海における広範な種を対象とするメタゲノム解析を進め、分布と分散を検出する系の作成を進めている。



<https://www.google.co.jp/maps/@36.1740613,133.2793901,17z>

図 1. 実験所周辺での採水地点。

【氏名（所属）】倉田健悟（生物資源科学部）【関連研究部門】水圏生態研究部門

【研究テーマ】大橋川における長期モニタリングから明らかになったホトトギスガイの個体群動態

宍道湖と大橋川では、高塩分の年に湖底や川底でホトトギスガイのマットが形成され、底をマットで覆われたところではヤマトシジミのへい死が起こるとされる。宍道湖と中海を繋ぐ大橋川は塩分の変化が大きく、ホトトギスガイは環境の変動に適応していると予想されるが、分布の端である大橋川においてホトトギスガイ個体群がどのように拡大し、縮小するかは分かっていない。そこで本研究では、ホトトギスガイの分布の変化の詳細を長期的なモニタリングにより調査し、環境要因との関係を解析した。

2005年11月から2013年10月までの期間、大橋川と宍道湖においてほぼ1ヶ月に1回の頻度で定量的な採泥調査を行った。スミスマッキンタイヤ型採泥器で採取した0.05 m²の堆積物を実験室で2 mmと0.5 mm目合いのふるいにより分画し、2 mmふるいに残った試料からホトトギスガイを選別した。0.5 mmふるいに残った試料は後日ホトトギスガイを選別するために10%中性ホルマリンで保存した。ホトトギスガイの個体数と湿重量を計測し、各個体の殻長を記録した。

宍道湖にホトトギスガイの個体数が多かった時は、宍道湖の塩分が高い時期と一致した。5月～7月に塩分の値が6 PSUを超える状況ではホトトギスガイの分布が宍道湖方向へ広がることが分かった。ホトトギスガイの平均殻長と個体群密度の増加は、浮遊幼生による新規加入や加入後の各個体の成長だけでは説明できないと考えられた。仮に浮遊幼生による加入であれば、殻長組成の最小クラスの個体数が増えるはずが、それよりも大きい殻長の個体数が多く、なおかつ平均殻長が増加していた。これは浮遊幼生ではない個体の移動による加入があったことを示唆している。採集されたサンプルのうち殻長計測に使用した2 mm目合いのふるいに残ったホトトギスガイの個体数が増加したことは、その採集された地点ではない別の場所から移動してきたことを反映している可能性が高い。

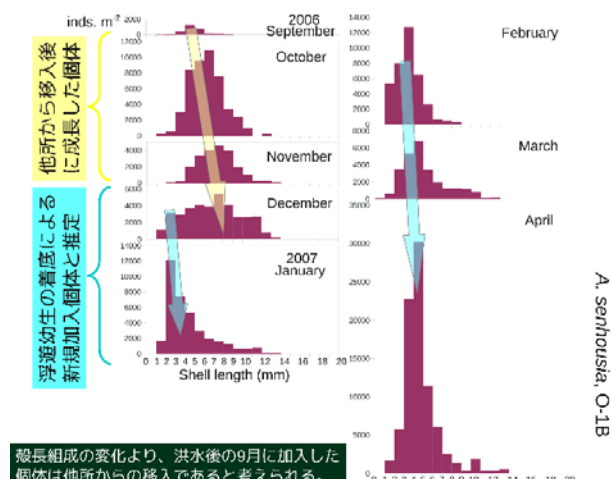


図1. 大橋川下流地点におけるホトトギスガイの殻長組成の変化

【氏名（所属）】清水英寿（生物資源科学部）

【研究テーマ】低濃度藍藻類由来毒素による臓器障害メカニズムの解析

はじめに

世界各地の閉鎖系水域において、富栄養化による藍藻類の異常増殖が観察されている。その結果、藍藻類から産生されるミクロシスチンの濃度上昇が報告されている。最近、アメリカのエリー湖由来の水道水にミクロシスチンが混入し、周辺住民に配水された事は、大きな衝撃として報道された。また、発展途上国におけるティラピアやナマズ等の淡水魚介類の養殖場でも、ミクロシスチンの濃度上昇が確認されている。ティラピアやナマズは安価で美味しい重要なタンパク源として、アジアのみならず欧米等でも食され、「食のグローバル化」の進展に伴い、我が国にも輸入され始めている。よって、飲料水のみならず、養殖された淡水魚介類を食す事で、ミクロシスチンを人体に取り込む可能性が指摘されている。近年、「食の安全性」が各国で指摘されており、ミクロシスチン研究についても研究が活発である。しかし、健康評価としては、急性中毒を想定した高濃度のミクロシスチン曝露に対する評価が主であり、低濃度曝露による慢性中毒に焦点を当てた報告は稀である。そこで本研究では、大腸ガンの進展と肝機能障害の発症に焦点を当て、恒常的な低濃度ミクロシスチン摂取が及ぼす影響とその作用メカニズムを明らかにする事を目的とした。

低濃度ミクロシスチンがヒト培養腸管細胞とラット肝機能に与える影響

WHO（World Health Organization：世界保健機関）が暫定的に規定した飲料水中のミクロシスチン濃度は、 $1\mu\text{g/L}$ (1 nM) 以下である。そこで、ヒト培養腸管細胞に対して8日間、 1 nM でのミクロシスチンで処理を行った。結果として、腸の恒常性維持や分化誘導に関わる細胞内シグナル伝達経路および転写因ネットワークに破綻が生じていた。以上から、WHOの規定内であったとしても、ミクロシスチンの慢性的な摂取は、腸管機能異常の惹起に伴う健康障害を誘導する可能性が示唆された。

ラットを用いた解析では、熊本県の諫早湾調整池で観測されたミクロシスチン濃度が高い時で約 $10\mu\text{g/L}$ (約 $10\mu\text{M}$)であったことから、 $10\mu\text{g/L}$ の濃度となるように調製したミクロシスチン含有水をラットに7週間自由飲水させた。結果として、体重および摂食量、肝臓重量、腎臓重量、副睾丸脂肪重量に関して、両群の間で有意な変化は観察されなかった。また、腸内環境の指標となる盲腸内容物 pH、糞中胆汁酸濃度に関しても、両群の間で有意な違いは見られなかった。血漿パラメーターに関しては、血糖値、血漿トリアシルグリセロール値、血漿総コレステロール値、血漿遊離脂肪酸値に関して、有意な差は得られなかった。しかし、肝機能の指標となる血漿中のアスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ（AST）とアラニンアミノトランスフェラーゼ（ALT）については、コントロール群と比較してミクロシスチン飲水群で、ASTの活性は低下傾向、ALTの活性は優位に低下していた。肝臓中の脂質に関しては、トリアシルグリセロール量について両群の間で有意な変化はなかったが、総コレステロール量に関しては、ミクロシスチン飲水群で有意に増加していた。以上の結果から、慢性的な低濃度のミクロシスチン摂取は、肝臓でのコレステロール代謝の破綻を導き、それを起因とした脂質代謝異常を惹起する可能性が示唆された。

【共同研究者】清水和哉（筑波大・生命環境系）、岡野邦宏（秋田県大・生物資源科学部）

【氏名（所属）】飯野公央（法文学部）

【研究テーマ】地域公共交通維持・再生のための住民意識・行動分析

はじめに

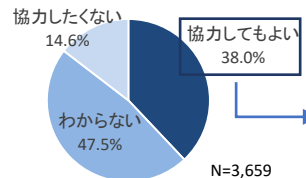
人口減少、高齢化が著しく公共交通の維持が特に困難となっている郊外部のコミュニティバス運行エリアに着目し、コミバス維持に対する協力意識の影響要因等をアンケート調査から分析し、合わせて昨今注目されている住民自らが協力し地域の交通手段を確保していくための課題について検討した。

コミュニティバスの維持に対する協力意識

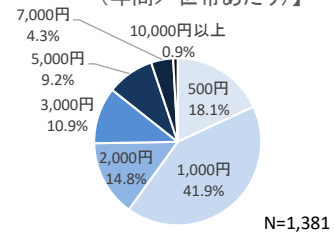
コミバスの赤字補に投じられる松江市の財政負担は年およそ2億円である。利用者が低迷する中でこのまま負担を続けることに市民的合意が得られるかが一つの論点となっている。そこで、コミバス支援のために基金を設置すると仮定して、協力意識を調査したところ、38%の世帯が協力しても良いと回答し、その支払い意思額の平均は2,058円であった。

もしこの数値に松江市の世帯数8万9,000を乗じると約1億8,000万円となり、現行の行政負担を賄う金額となる。ところで、コミバスの維持にとって費用面のほかにもう一つ重要な課題は、運行の担い手不足の問題である。そこで、アンケート調査では昨今注目されている住民自らが担い手となる自治会輸送に対する協力意識についても質問した。その結果、自治会輸送の必要性に対しては半数以上が必要性を感じ、ほぼ半数が可能性を意識していた。しかし、実際の運営となると課題は少なくない。アンケートでは実際に自治会輸送に必要と思われる住民の協力内容に関して調査した。その結果は次の通りである。

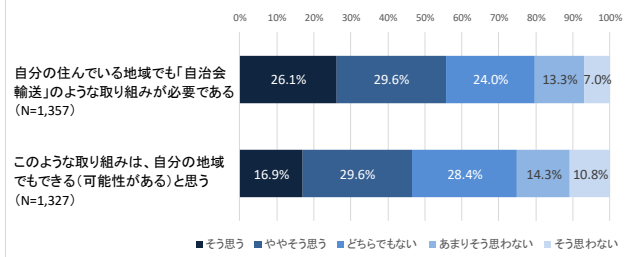
【路線バス支援のための基金が設立された場合の寄付金への協力】



【寄付金の支払い意思額（年間／世帯あたり）】



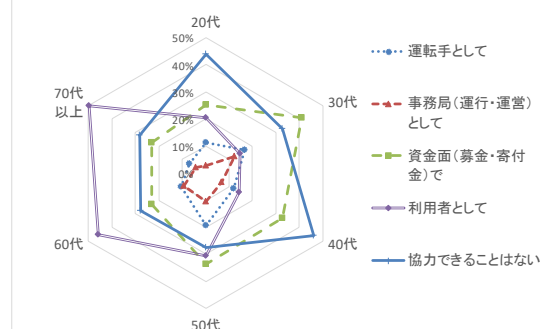
コミュニティバスが維持できなくなった場合の「自治会輸送」の取り組み



一見して分かる通り、高齢者は「利用者として」「資金面で」が上位となり実際の運行業務への参加意識は高くない。さらに実際に運行となれば一番期待される現役世代では、「協力できることはない」が目立っている。今後ますます人口減少が続く中でコミュニティ交通を維持しようとすれば、こうしたずれを解消するような手だてが求められる。

【共同研究者】浅田純作（松江高専）

「自治会輸送」を行うことになった場合、どのような形で協力できるか（複数回答）



【氏名（所属）】 福井栄二郎（法文学部）

【研究テーマ】「地域」と「観光」に関する文化人類学的研究

はじめに

本年度は主に、①地域における社会的排除の問題、および②国内外の観光に関する文化人類学的研究を行った。

①地域における社会的排除の問題

近年「地域」という言葉をよく耳にする。とくに、なにか疲弊したものを再興、再建するさいに「地域のつながりや特徴を活かす」というように用いられることが多い。その最たる例が、厚生労働省が進めている「地域包括ケア」という考え方だろう。それは単に地理的な広がりだけなのではなく、互助のようなものに焦点が当てられた場合、そこに住まう人々の紐帯——いわば「近所づきあい」「助け合い」——のようなものも期待されている。また高齢者だけではなく、他にも障害者や子どもといった、いわゆる「弱者」を包摂する人格的な「あたたかい」空間として地域は想定されている。

だが、現実をみると、種々の差別や排除があるのも事実である。つまり私たちは他者にそれほど寛容ではないし、地域はそれほどあたたかい空間でもない。ここが本研究の出発点となる。

本研究では刑余者に対しインタビューを行ったのだが、概して彼らの多くは、地域のなかでうまく生活できておらず、排除されているという思いを持っている。しかしそれは、家族や友人をもつといったより個人的な人間関係の有無に起因している。つまり彼らの考える「地域」とは、社会的なものである一方で、より個人的で私的なものでもある。

こうした調査結果を踏まえ「親密圏」という観点から「地域」を考えることの重要性を指摘した。

②国内外の観光について

観光はいまや日本の主産業となっている。とくに文化人類学的視点からいえば、観光における社会・経済的インパクトの議論が重要になる。本年度は、この文化人類学的観光研究の古典でもある、V. スミスの『ホスト・アンド・ゲスト』の翻訳に携わった。本書において論じられた社会・経済的インパクトという観点は、現在でもなお重要な意義を持っている。

またその点を踏まえ、これまで観光人類学を牽引してきた橋本和也の近著『地域文化観光』を評した。本書では、これまでのような「真正性（authenticity）」に拘泥しない事例が数多く扱われており、現在、日本各地で行われているアートツーリズムはその最たる事例である。本書では、こうした事例を「存在論的転回（ontological turn）」以降に登場した議論を用いて分析を試みているのだが、評者はその成果を批判的に考察した。

今後、日本において地域文化観光は大きな意義を持つ。それは観光の枠を超えて、「まちづくり」「ひとづくり」「地域づくり」の手段となるだろう。本研究は今後、観光の未来についても深く論じることになる。

【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】 中海におけるセジメントトラップ中の底生有孔虫（メイオベントス）の
長期モニタリング

はじめに

近年の地球温暖化によって世界の平均海面水温は上昇傾向にあり、海洋生物圏への影響が懸念されている。汽水域は陸水と海水が接する場であり、わずかな海面上昇であっても水質等への影響が大きい。近年の海面水温の上昇が汽水域生態系へ与える影響は早急に評価すべき課題である。このような背景のもと、2015年4月から中海湖心におけるセジメントトラップ調査を継続している。Nomura et al. (2010_Laguna)は、2002年のセジメントトラップに捕集された底生有孔虫（メイオベントス）や全有機炭素の季節変化を報告しており、Nomura et al. (2010)と同様の方法で調査を行うことで、近年の環境変化が汽水域生態系に与える影響を長期的な視点で解析することが可能である。調査には国土交通省の中海湖心観測所（水深約7m）を利用し、円筒形のセジメントトラップを水深1～6.5mまで0.5m間隔で12個をステンレスパイプに取り付け、このトラップを約1ヶ月ごとに設置・回収している。

結果・考察

本報告では、2015年4月～2016年12月までの結果について述べる。水深4m以浅では夏季の生物生産が高い時期に堆積物 flux が高くなるが、底層では年間を通して大きな変化はない。全有機炭素は水深4m以浅では3月に最も高く、夏に向かうにつれて減少傾向を示したが、水深2～4mでは7月あたりに増加する。水深6mでは全有機炭素は5～9%の間で推移していた。

現在の中海湖心の底生有孔虫は、*Trochammina hadai* を優占種とし、*Ammonia beccarii* を随伴する群集であり、汽水域を特徴づける種組成となっている。調査期間を通じてこれら2種の生体・遺骸がトラップから産出したが、概ねどの月も湖底付近の水深6mで最も多く産出し、湖底からの巻き上げの影響が示唆された。一方、8～9月においては、水深4～5mに設置したトラップから高塩性の *Quinqueloculina* が多産し、とくに2016年8月の水深4mからは小型の生体が多産した。現在の中海において *Quinqueloculina* は湖内からはほとんど産出せず、湖心から少なくとも5km以上離れた、日本海と中海をつなぐ境水道に分布する種であることから、夏季の水位の上昇期に境水道から湖心付近に移入してきたものと考えられる。2016年8月期は、調査期間を通じて最も水位が高く、境水道からの移入を促進したと考えられる。このことは、本種が中海における海水流入の程度を示す指標種となる可能性を示唆する。

【共同研究者】 野村律夫（教育学部）

【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の軽減が可能であることから、様々なフィールドや研究分野での応用が始まっている。そこで本研究では、宍道湖や中海などの汽水環境に生息するヤマトシジミやニホンウナギなど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 メタバーコーディングを用いた宍道湖-中海の魚類・鳥類群集解析

本年度は、野外水に含まれる対象分類群の環境 DNA を網羅的に解析可能な環境 DNA メタバーコーディングを用いて、宍道湖-中海に生息・分布する魚類・鳥類における生物群集の季節的変遷を明らかにすることを目的とした。加えて、汽水域における環境 DNA メタバーコーディングの有用性を検証した。

2016 年 11 月、2017 年 1 月、3 月、5 月、7 月、9 月に、宍道湖と中海の沿岸部 7 地点ずつから水 1 L を採取して、濾過処理、及び、DNA 抽出・精製処理を行い、環境 DNA サンプルを用意した。次に、魚類用ユニバーサルプライマー“MiFish” (Miya *et al.* 2015)、および、鳥類用ユニバーサルプライマー“MiBird” (Ushio *et al.* 2018) を使用して、環境 DNA メタバーコーディングを実施した。その結果、ニホンウナギ *Anguilla japonica* のような希少種を含む魚類 168 種の DNA、および、鳥類 23 種の DNA が検出された。魚類の場合においては、宍道湖西部では淡水魚の DNA (ギンブナ *Carassius auratus langsdorfii*, ウグイ *Tribolodon hakonensis* など) が多く検出され、宍道湖と中海を繋ぐ大橋川では汽水魚の DNA (コノシロ *Konosirus punctatus*, チチブ *Tridentiger obscurus* など) の検出数が多くなり、中海東部では海水魚の DNA (ドロメ *Chaenogobius gulosus*, カタクチイワシ *Engraulis japonicus*, ハゼ科の一種 *Gobiidae* spp. など) が多く検出される傾向があった。鳥類の場合では、夏季より冬季に多くの種数の DNA 検出されており、調査地点ごとにみると冬鳥の DNA の検出数に偏りがみられることがわかった。

以上の結果から、宍道湖-中海における魚類の分布は、湖水の塩分濃度勾配が影響しており、また、鳥類が越冬地として利用する場合に、各湖内において選好する場所が存在することが示唆された。これらのことから、宍道湖-中海のような連結系汽水湖における生物群集の季節変遷と分布を把握する際に、環境 DNA メタバーコーディングは極めて有用であると考えられた。しかし、既存の文献情報などにより、宍道湖・中海を利用しているとされる生物種に関して、本研究では水サンプルから DNA が検出されなかった種もみられた。これらの環境 DNA の未検出種の特徴として、湖沿岸部以外の水域を利用している生物種が多い傾向があった。今後は各湖の沿岸部だけでなく湖の中央や河川、周辺の水田などにおいても採水調査を実施することで、更に高い精度の生物群集情報を得ることが期待できるだろう。

【共同研究者】桑原正樹（宍道湖漁業協同組合）・飯塚洋平・桑原弘道（認定 NPO 法人自然再生センター）

○兼任教員
(論文等)

- Adhikari S.K., Sakai T., Yoshida K. (2018) Data Report: grain size analysis of Bengal Fan sediments at Sites U1450 and U1451, IODP Expedition 354. In France-Lanord, C. et al. (Eds.) Proceedings of the International Ocean Discovery Program 354, 12p. (2018.10) (査読有)
- 秋吉英雄 (2018) 「消化器官」. 日本魚類学会編「魚類学の百科事典」丸善出版株式会社, 東京, p. 136–139. (2018.10)
- 秋吉英雄・吉田真明・川向誠 (2019) 藻食性魚類に生息する腸管内微生物の産業利用を目指して. アグリバイオ 3: 44–48. (2019.03)
- 福井栄二郎 (2018) 翻訳: ヴァレン・L・スミス『ホスト・アンド・ゲスト——観光人類学とはなにか』(市野沢潤平・東賢太郎・橋本和也監訳) ミネルヴァ書房, 京都 (担当箇所 p. 135–152). (2018.06)
- 福井栄二郎 (2018) 社会的排除と親密圏——地域で暮らす刑余者の事例から. 山陰研究 11: 57–81. (2018.12) (査読有)
- 福井栄二郎 (2018) 書評: 伊地知紀子著『消されたマッコリ。—朝鮮・家醸酒文化を今に受け継ぐ—』. 文化人類学 83: 299–302. (2018.09)
- 福井栄二郎 (2019) 書評: 橋本和也著『地域文化観光—新たな観光学への展望』. 地域文化観光から考えるローカルな主体とアクターネットワーク論—, 観光学評論 7: 67–69. (2019.03)
- 林広樹・宮本広富美 (2019) 年島根県西部地震における石造物変状. 島根県地学会会誌 34: 9–13. (2019.03)
- 林広樹・野村律夫・山内靖喜 (2019) 境港市昭和町の孔井における古江層相当層の発見とその意義. 島根県地学会会誌 34: 15–20. (2019.03)
- Irizuki T., Fujihara Y., Iwatani H., Kawano S. (2018) Recent ostracode assemblages from Shushi Bay, Tsushima Island, southwestern Japan and their ecological and zoogeographical characteristics. Laguna 25: 39–54. (2018.12) (査読有)
- Irizuki T., Fujiwara O., Yoshioka K., Suzuki A., Tanaka Y., Nagao M., Kawagata S., Kawano S., Nishimura O. (2019) Geochemical and micropaleontological impacts caused by the 2011 Tohoku-oki tsunami in Matsushima Bay, northeastern Japan. Marine Geology 407: 261–274. (2019.02) (査読有)
- Iwai N., Yasumiba K., Takahara T. (2019) Efficacy of environmental DNA to detect and quantify stream tadpoles of *Odorrana splendida*. Royal Society Open Science 6: 181798. (2019.01) (査読有)
- 倉田健悟・平塚純一・川上豪・桑原正樹・飯塚洋平・桑原弘道 (2018) ホトトギスガイ個体群に対する塩分の影響—宍道湖と大橋川における長期モニタリングから. Laguna (汽水域研究) 25: 65–80. (2018.12) (査読有)
- Kurata K., Kawahara H., Nishimura K., Jisaka M., Yokota K., Shimizu H. (2019) Skatole regulates intestinal epithelial cellular functions through activating aryl hydrocarbon receptors and p38. Biochemical and Biophysical Research Communications 510: 649–655. (2019.03) (査読有)
- Miyazaki H., Matsuura T., Ota T. (2018) TiO₂ nano-particles based photochromic composite films. Composite Communications 10: 136–139. (2018. 10) (査読有)
- Miyazaki H., Yoshida Y., Ota T. (2019) Nb₂O₅ nanoparticle-based composite films using transparent

- urethane resin matrix. *Composite Communications* 12: 98–100. (2019. 02) (査読有)
- 向吉秀樹・林広樹・内田嗣人・吉崎那都・武田哲也・後藤和彦・関根秀太郎・笠原敬司 (2018) 1997 年鹿児島県北西部地震余震域内の基盤から土壌までを切る断層の露頭. *地質学雑誌* 124: 361–366. (2018.05) (査読有)
- Nwawuike N., Ishiga H. (2018a) Geochemical evaluation of surface sediments in Niger Delta Mangrove, Nigeria. *Journal of Environment and Earth Science* 8: 48–60. (2018.06) (査読有)
- Nwawuike N., Ishiga H. (2018b) Elemental composition of core sediments in Niger Delta Mangrove, Nigeria. *Journal of Geography, Environment and Earth Science International* 16: 1–18. (2018.08) (査読有)
- Nwawuike N., Ishiga H. (2018c) Heavy Metal Concentrations in Mangrove Sediments and *R. racemosa* in Niger Delta, Nigeria. *Journal of Geography, Environment and Earth Science International* 17: 1–11. (2019.02) (査読有)
- 大信田彦磨・林広樹・柳沢幸夫・栗原行人・星博幸 (2018) 三重県に分布する中新統一志層群上部の浮遊性有孔虫・珪藻化石層序. *地質学雑誌* 124: 919–933. (2018.11) (査読有)
- 鷺海智佳・諸澤崇泰裕・古林敏彦・山口啓子 (2018) 河川汽水域におけるミナミアカヒレタビラの稚魚の分布と微生物環境. *Laguna* 25: 19–29. (2018. 08) (査読有)
- Rahman M.S., Syeda P.K., Nartey M.N.N., Chowdhury M.M.I., Shimizu H., Nishimura K., Jisaka M., Shono F., Yokota K. (2018) Comparison of pro-adipogenic effects between prostaglandin (PG) D2 and its stable, isosteric analogue, 11-deoxy-11-methylene-PGD2, during the maturation phase of cultured adipocytes. *Prostaglandins & Other Lipid Mediators* 139: 71–79. (2018.11) (査読有)
- Ratnayake A.S., Sampei Y., Ratnayake, N. (2019) Molecular indicators of early stage diagenesis in the tropical coastal Bolgoda Lake, Sri Lanka. *Journal of the National Science Foundation of Sri Lanka* 47: 69–77. (2019.03) (査読有)
- 鈴木渚斗・山口啓子・門脇稔享・門脇祥・松本洋典・中村幹雄 (2018) 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. *Laguna* 25: 31–38. (2018.10) (査読有)
- 鈴木拓馬・林広樹・柳沢幸夫・藤原治・檀原徹 (2019) 宮城県仙台市北東部に分布する中新統の統合年代層序. *地質調査研究報告* 70: 17–41. (2019.03) (査読有)
- 田久和剛史・山口啓子・高須晃 (2018) 耳石 Sr/Ca 比を用いた汽水域産ミナミメダカの経歴環境の推定. *Laguna* 25: 1–9. (2018.05) (査読有)
- 山田勝雅・倉田健悟 (2018) 善か悪か？：浅場域で増大するホトトギスガイ个体群の生態系への影響と研究の動向. *Laguna (汽水域研究)* 25: 55–63. (2018.12) (査読有)
- 山口啓子 (2018) 宍道湖・中海における水産資源と水環境. *水環境学会誌* 41 (A): 233–236. (2018.07) (査読有)
- Yuyama I., Ishikawa M., Nozawa M., Yoshida M.A., Ikeo K. (2018) Transcriptomic changes with increasing algal symbiont reveal the detailed process underlying establishment of coral-algal symbiosis. *Scientific Reports* 8: 16802. (2018.11) (査読有)

(国際シンポジウム・国際学会等での発表)

- Akiyoshi H., Lu Y., Yoshida M., Kawamukai M. Microanatomical visualization of the alimentary canals in small fishes: Scanning electron microscopic study by de-wax technique. 7th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology, Tokyo, Japan. 17 May 2018.

- Irizuki T., Fujiwara O., Yoshioka K., Suzuki A., Tanaka Y., Nagao M., Kawagata S., Kawano S., Nishimura O. Ostracodes and geochemistry in the 2011 Tohoku-oki tsunami deposit. The Third Asian Ostracod Meeting, Shiinoki Cultural Complex, Kanazawa, Japan. 9 August 2018.
- Fujihara Y., Irizuki T., Seto K., Katsuki K., Yamada K., Lee J.-Y., Lim J. Temporal changes of paleoenvironment and ostracode assemblage during the last ca. 4,000 years in Shushi Bay, Tsushima Island, southwest Japan. Third Asian Ostracod Meeting, Shiinoki Cultural Complex, Kanazawa, Japan. 9 August 2018.
- Horiuchi Y., Irizuki T., Yamada K., Masui N. Paleoenvironment of the Upper Pliocene Shitoka Formation, Niigata Prefecture, central Japan, on the basis of ostracode faunal and trace element analyses. Third Asian Ostracod Meeting, Shiinoki Cultural Complex, Kanazawa, Japan. 9 August 2018.
- Hoshi H., Oshida H., Hayashi H., Iwano H., Danhara T., Kurihara Y., Yanagisawa Y. Dating the N7/N8 (M4/M5) planktonic foraminiferal zonal boundary. European Geoscience Union 2018, Vienna, Austria. 13 April 2018.
- Irizuki T., Fujihara Y., Sasaki S., Takahashi J. Spatio-temporal distribution of species of *Bicornucythere* (Trachyleberididae) in Japan. Third Asian Ostracod Meeting, Shiinoki Cultural Complex, Kanazawa, Japan. 9 August 2018.
- Kurata K., Seto K., Sonoda T., Yamaguchi K. Relationships between distribution of benthic invertebrates and environmental factors in Lake Nakaumi, Japan. ECSA 57: Changing estuaries, coasts and shelf systems - Diverse threats and opportunities, Perth, Australia. 3–6 September 2018.
- Lu Y., Akiyoshi H. Diversity of the liver in evolution of vertebrates: Comparative scanning electron microscopic study by vascular corrosion casts. 7th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology, Tokyo, Japan. 17 May 2018.
- Matsuzawa H., Sakai T. Stratigraphy of the backarc basin fills that record early tectonic inversion: an example from the Miocene of Eastern Shimane in Southwest Japan. 9th International Conference on Asian Marine Geology, Dongji University, Shanghai, China. 11 October 2018.
- Naka Y., Sakurai H., Iida R., Yamada K., Irizuki T. Paleoenvironmental changes during the Late Pliocene in the eastern part of the Uonuma Hills, Minamiuonuma City, Niigata Prefecture, Central Japan. Third Asian Ostracod Meeting, Shiinoki Cultural Complex, Kanazawa, Japan. 9 August 2018.
- Ono H., Kasugai T., Yoshida M.A. How to make a heart beat? Sequencing resources, genetic tools and advanced imaging methods to functionally characterize the three hearts and pacemakers of pygmy squid. The 46th Naito Conference, Hokkaido, Japan. 3 October 2018.
- Ono H., Kasugai T., Yoshida M.A. Heart-forming gene expression in a heart and gill hearts development in Pygmy squids. The International Workshop and Symposium of Cephalopod International Advisory Council (CIAC) 2018, Florida, U.S.A. 12 November 2018.
- Sakai T. Landslide records in delta and fluvial plain deposits in Nepal Himalayas: examples from Kathmandu Valley and Siwalik Hills. Progress and perspective of the studies on the crustal evolution of the Indian Peninsula from Archean to the presented by geochemical, chronological and geological approaches, JSPS-DST Japan-India Forum for Advanced Study, Nagoya University, Nagoya, Aichi, Japan. 9 March 2019.

- Sasaki S., Irizuki T., Urabe A., Seto K., Hayashi H., Sakai T. Holocene ostracode and paleoenvironmental changes in the Iki Island, southwestern Japan. Third Asian Ostracod Meeting, Shiinoki Cultural Complex, Kanazawa, Japan. 9 August 2018.
- Shakutsui H., Irizuki T., Hirose K., Tsujimoto A., Seto K. Temporal changes of paleoenvironment and ostracode assemblage in Lake Nakaumi during the last 500 years. Third Asian Ostracod Meeting, Shiinoki Cultural Complex, Kanazawa, Japan. 9 August 2018.
- Suzuki K., Yamaguchi K. Predation on commercial clams by the red stingray *Dasyatis akajei* in the estuary of the Hii River, Japan. ECSA57 Changing estuaries, coasts and shelf systems, Perth, Australia. 3–6 September 2018.
- Yoshida M.A., Ikai R., Setiamarga D.H.E. Reacquisition of Argonaute outer shells on the octopus genetic background. The International Workshop and Symposium of Cephalopod International Advisory Council (CIAC) 2018, Florida, U.S.A. 12 November 2018.
- Yoshida M.A., Ono H., Renard M., Peramba K., Kasugai T., Debregeas G., Moroz L.L., Edsinger E. How to make a heart beat? Sequencing resources, genetic tools, and advanced imaging methods to functionally characterize the three hearts and pacemakers of pygmy squid. The 18th HFSP awardee meeting, Toronto, Canada. 10 July 2018.

(基調講演・招待講演)

- 林広樹. 大深度ボーリングと微化石からみた房総半島の新第三系堆積盆. 地学団体研究会第 72 回総会, 千葉県市原市市民会館, 市原, 千葉, 日本. 2018 年 8 月 18 日. (招待講演)
- 清水英寿. 腸内細菌代謝産物から考える肉の多量摂取による健康増進と病態発症の分岐点. 日本農芸化学会中四国支部第 27 回若手シンポジウム (第 10 回農芸化学の未来開拓セミナー), 岡山, 日本. 2018 年 5 月 18~19 日. (招待講演)
- 清水英寿. タンパク質食による慢性腎不全進行抑制メカニズム: トリプトファン由来腸内細菌代謝産物に焦点を当てて. 第 51 回日本栄養・食糧学会中国・四国支部大会, 東広島, 日本. 2018 年 11 月 17~18 日. (招待講演)

(報告書・その他)

- 秋吉英雄・路亜偉・吉田真明・川向誠 (2019) 脱パラフィン法による微小魚類の消化管構造に関する走査電子顕微鏡研究. 医学生物学電子顕微鏡技術学会誌 32: 43 (2019.03)
- 秋吉英雄・高原輝彦 (2019) 汽水産ウナギの美味しい エサとなる生物の種類や量の違い. 平成 30 年度戦略的機能強化推進経費成果報告書 p. 23. (2019.03)
- 会下和宏 (2018) 寿昌寺西遺跡第 1 次調査 島根大学埋蔵文化財調査研究報告第 10 冊. 島根大学研究・学術情報機構総合博物館. (2018.11)
- 福井栄二郎 (2018) あなたの名前はどこですか? 月刊みんぱく 489: 20. (2018.06)
- 福井栄二郎 (2019) 自著解題『世界の暦文化事典』. 湊雲 21: 55–57. (2019.03)
- 飯野公央 (2019) 顧客満足 (CS) 経営から従業員満足 (ES) 経営へ. 一般社団法人島根県経営者協会. H30 年度島根県委託事業 社員の定着, 育成に係る職場改善支援事業実施報告書 101–105. (2019.03)
- 飯野公央 (2019) 雲南市地域内消費行動調査業務報告書 1–35. (2019.03)
- 飯野公央 (2019) 就労に関するトラブルから学生を守る. 全国大学生活協同組合連合会教職

- 員委員会編「大学生のためのセーフティネット」大学教育出版, 岡山, 139–141. (2019.03)
- 石賀裕明 (2019) 第 7 章, 堆積物の地球化学分析からみた宍道湖・中海の水環境とその変遷. 平成 30 年度 国土交通省出雲河川事務所 受託研究報告書. (2019.03)
- 幸塚久典・中野裕昭・吉田真明 (2019) 島根県隠岐諸島から得られたトヤマヤツデヒトデ (棘皮動物門, 海星綱) と寄生性ハナゴウナ科の 1 種 (軟体動物門, 腹足綱). ホシザキグリーン財団研究報告 2: 203–208. (2019.03)
- 幸塚久典・大森紹仁・吉田真明 (2019) 島根県隠岐諸島で得られたハナウスラヒトデ (棘皮動物門, 海星綱, アカヒトデ目) の記録. ホシザキグリーン財団研究報告 2: 209–213. (2019.03)
- 路亜偉・秋吉英雄 (2019) 脊椎動物の進化における肝臓の多様性: 血管鋳型樹脂標本を用いた比較走査電子顕微鏡研究. 医学生物学電子顕微鏡技術学会誌 32: 40. (2019.03)
- 鈴木拓馬・林広樹 (2019) XIII. 沖縄県宮古島沖における表層堆積物中の浮遊性有孔虫 *Globigerinoides ruber* の殻サイズ解析 (予察). 井上宅彦編「沖縄周辺海域の海洋地質学的研究」平成 30 年度研究概要報告書—宮古島・石垣島・西表島周辺海域—. 産業技術総合研究所地質調査総合研究センター速報 77: 111–115. (2019.03)
- 高原輝彦 (2019) オキサンショウウオなど 3 テーマ 自然研究の成果報告 西ノ島. 山陰中央新報 2019 年 3 月 10 日 (23 面) 掲載. (2019.03)
- 高原輝彦・秋吉英雄・吉田真明 (2018) 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. 島根大学お宝研究 (特色ある島根大学の研究紹介) 12: 7. (2018.08)
- 高原輝彦・秋吉英雄 (2019) 宍道湖-中海に生息する有用水産資源生物に関する生態調査. 平成 30 年度戦略的機能強化推進経費成果報告書 p. 22. (2019.03)
- 辻本彰 (2019) 表層コアから見積もられた奄美大島周辺海域の堆積速度. 地質調査総合センター速報 77: 146–152. (2019.03)
- 矢島啓・管原庄吾・三瓶良和・瀬戸浩二・香月興太 (2019) 中海宍道湖の新生堆積物に関する研究. 平成 30 年度 国土交通省出雲河川事務所 受託研究報告書. (2019.03)

○協力研究員

(論文等)

- Cheung R.C.W., Yasuhara M., Mamo B., Katsuki K., Seto K., Takata H., Yang D. Y., Nakanishi T., Yamada K., Iwatani H. (2018) Decadal- to centennial-scale East Asian summer monsoon variability over the past millennium: An oceanic perspective. *Geophysical Research Letters* 45. (2018.07) (査読有)
- Chiba T., Nishimura Y., Ohtsuka T. (2018) Fossil diatom assemblages during the last millennium in the Toberi River mouth area, Hokkaido, Japan. *Diatom* 34: 8–29. (2018. 12) (査読有)
- Fujiki T., Wada K., Sato E., Okuno M. (2018) Vegetation history and the impact of tephra deposition during 7000 years based on pollen and tephra analysis of a Barasantou Bog sediment core, eastern Hokkaido, northern Japan. *Quaternary International* 503: 24–31. (2018.10) (査読有)
- Hashimoto K., Yamada K., Nagae A., Matsuyama Y. (2018) Lineage specific detection of the scaly form of the pen shell *Atrina* spp. by a loop-mediated isothermal amplification method. *Fisheries Science* 84: 837–848. (2018.09) (査読有)
- 林建二郎 (2018) 藻場増殖用ブロックへ作用する流体力特性と安定性能. 土木学会論文集 B3 (海洋開発) 33: 360–365. (2018.07) (査読有)
- Hayashi K., Tada T., Saitou R. Wave forces and hydraulic resistances of tree for waves. *Proceedings of the 12th International Symposium on Eco Hydraulics*, 4p. (2018.06) (査読有)
- Hayashi K., Tada T., Shigihara Y., Chaplin J.R. (2018) Power generation using non-linear vortex-excited vibration of a horizontal circular cylinder in unidirectional flow. *Proceedings of the 28th International Ocean and Polar Engineering Conference, ISOPE 2018. International Society of Offshore and Polar Engineers*, p. 1011–1018. (2018.06) (査読有)
- Huang H.M., Yasuhara M., Iwatani H., Yamaguchi T., Yamada K., Mamo B. (2019) Deep-sea ostracod faunal dynamics in a marginal sea: Biotic response to oxygen variability and Mid-Pleistocene global changes. *Paleobiology* 45: 85–97. (2019. 02) (査読有)
- Irizuki T., Fujiwara O., Yoshioka K., Suzuki A., Tanaka Y., Nagao M., Kawagata S., Kawano S., Nishimura O. (2019) Geochemical and micropaleontological impacts caused by the 2011 Tohoku-oki tsunami in Matsushima Bay, northeastern Japan. *Marine Geology* 407: 261–274. (2019.01) (査読有)
- Irizuki T., Fujihara Y., Iwatani H., Kawano S. (2018) Recent ostracode assemblages from Shushi Bay, Tsushima Island, southwestern Japan and their ecological and zoogeographical characteristics. *Laguna* 25: 39–54. (2018.12) (査読有)
- 北岡匠・山田勝雅・逸見泰久 (2018) 八代海球磨川河口干潟における底生動物相の時空間変化：ホトトギスガイのマット形成が群集構造に与える影響. *Laguna* 25: 93–103. (2018.12) (査読有)
- 小島永裕・谷誠・川島茂人・吉岡有美 (2018) 滋賀県森林の水源涵養機能の評価. *水利科学* 62: 33–49. (2018.06) (査読有)
- Masona E., Shimizu K., Yoshioka Y. (2018) An evaluation of water demand and supply for a smallscale irrigation scheme in Zimbabwe, *International Journal of Environmental and Rural Development* 9: 40–45. (2018.10) (査読有)
- 飯干富広・藤瀬晋也・山村明・多田毅・林建二郎 (2018) 乱積根固めブロックに作用する流

- 体力と安定性. 水工学論文集 63: 757–762. (2018.11) (査読有)
- Miyamoto Y., Nakano T., Yamada K., Hatakeyama K., Hamaguchi M. (2019) Combined effects of drift macroalgal bloom and warming on occurrence and intensity of diel-cycling hypoxia in a eutrophic coastal lagoon. *Estuaries and Coasts* 42: 494–503. (2018.11)
- 宮崎勝己・山田勝雅 (2019) カイヤドリウミグモ研究の軌跡. 生物科学. 70: 66–72. (2019.02) (査読有)
- 宮崎勝己・良永知義・山下桂司・中木舞・神谷享子・恩地啓実・山田勝雅・望月祐一・玉置雅紀 (2018) 技法の開発: カイヤドリウミグモの基礎生態と早期発見. 生物科学 70: 95–102. (2019.02) (査読有)
- Noguchi M., Fujiki T., Okuno M., Gualtieri L., Hatfield V., Sarata B., Torii M., Wada K., Nakamura T., West D. (2018) Vegetation changes around Haven Lake, Adak Island, central Aleutians, Alaska, determined from pollen analysis. *Radiocarbon* 60: 1482–1492. (2018.11) (査読有)
- 大井邦昭・八木宏・多田毅・林建二郎 (2018) 津波越流に対する防波堤の港内マウンド被覆ブロックに作用する流体力と安定性評価. 土木学会論文集 B2 (海岸工学) 74: 289–294. (2018.11) (査読有)
- Ohtsuka T. (2018) LM and SEM observation of *Kurtkammeria spicula* (Hust.) comb. nov. *Diatom* 34: 49–50. (2018. 12) (査読有)
- 大塚泰介・芝崎美世子・富小由紀・小滝篤夫・高原光・林竜馬・安野敏勝 (2019) 京都府京丹後市の更新統の堆積環境の推定および日本海側更新統からの珪藻種 *Pseudopodosira kosugii* の初産出. 第四紀研究 (The Quaternary Research) 58: 57–63. (2019.02) (査読有)
- Ohtsuka T., Kitano D., Nakai D. (2018) *Gomphosphenia biwaensis*, a new diatom from Lake Biwa, Japan: description and morphometric comparison with similar species using an arc constitutive model. *Diatom Research* 33: 105–116. (2018. 06) (査読有)
- 鴛海智佳・古林敏彦・國井秀伸 (2018) 島根県の河川におけるミナミアカヒレタビラの生活史と季節移動. 魚類学雑誌 65: 9–20. (2018.04) (査読有)
- 鴛海智佳・諸澤崇裕・古林敏彦・山口啓子 (2018) 河川汽水域におけるミナミアカヒレタビラの稚魚の分布と微生息環境. *Laguna* 25: 19–29. (2018.08) (査読有)
- 齋藤暢宏・会田幸宏・福田航平・山内健生 (2018) ハタンボ属幼魚から得られたウオノギンカ属のエガトイド幼体 (等脚目: ウオノエ科). *Cancer* 27: 67–71. (2018.08)
- Sakuno Y., Yajima H., Yoshioka Y., Sugahara S., Elbasit M.A.M.A., Adam E., Chirima J.G. (2018) Evaluation of unified algorithms for remote sensing of chlorophyll-a and turbidity in Lake Shinji and Lake Nakaumi of Japan and the Vaal Dam Reservoir of South Africa under eutrophic and ultra-turbid conditions. *Water* 10: 618. (2018.05) (査読有)
- Takata H., Nishida N., Ikehara K., Katsuki K., Khim B. K. (2018) Mid-Holocene forcing of the Tsushima Warm Current to the coastal environments in southwestern Japan with a view to foraminiferal faunas. *Quaternary International* 482: 56–66. (2018.07) (査読有)
- Tanaka G., Henmi Y., Komatsu T., Hirose K., Ugai H., Kawano S., Maeda H. (2018) First discovery of Eocene coastal-estuarine ostracods from Japan, with the geological history of the migration of estuarine genera in the Far East. *Geological Magazine* 155: 1742–1760. (2018.11) (査読有)
- 富山毅・山田勝雅・恩地啓実 (2019) カイヤドリウミグモとアサリの寄生-宿主関係. 生物科学 70: 89–94. (2019.02) (査読有)

- 辻谷睦巳・相崎守弘・神門利之 (2018) 宍道湖におけるカビ臭発生藻類 *Coelosphaerium* sp. がヤマトシジミのろ過活性, 肥満度およびカビ臭着臭へ与える影響. 水環境学会誌 41: 91–96. (2018.07) (査読有)
- 山田勝雅・張成年・鳥羽光晴・良永知義・富山毅, 望月祐一・宮崎勝己 (2019) カイヤドリウミグモ研究のゆくえ. 生物科学 70: 103–111. (2019.02) (査読有)
- 山田勝雅・倉田健悟 (2018) 善か悪か? : 浅場域で増大するホトトギスガイ個体群の生態系への影響と研究の動向. *Laguna* 25: 55–63. (2018.12)
- 山田勝雅・宮本康・畠山恵介 (2018) 中海におけるホトトギスガイのマットと大型海藻マットの空間形成. *Laguna* 25: 81–92. (2018.12)
- Yamada K., Kohara K., Ikehara M., Seto K. (2019) The variations in the East Asian summer monsoon over the past 3 kyrs and the controlling factors. *Scientific Reports* 9: 5036. (2019. 03) (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. (2018.11) (査読有)
- Yamada K., Miyazaki K., Tomiyama T., Kanaya G., Miyama Y., Yoshinaga T., Wakui K., Tamaoki M., Toba M. (2018) Impact of sea spider parasitism on host clams: susceptibility and intensity-dependent mortality. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 98: 735–742. (2018.06) (査読有)
- Yoshino K., Yamada K., Kimura K. (2018) Does suspended matters drained from Isahaya freshwater reservoir cause organic enrichment of northern Ariake Bay? *Journal of Oceanography* 74: 619–628. (2018.12) (査読有)
- 吉岡有美・伊藤真帆・中村公人・瀧本裕士・土原健雄 (2018) 酸素・水素安定同位体比からみた手取川扇状地の河川水―地下水の交流現象と地下水涵養源. 地下水学会誌 60: 205–221. (2018.05) (査読有)

(国際シンポジウム・国際学会等での発表)

- Alkalaj J., Zhang C., Yamada K., Plessen B., Mischke S. Lake history of Seling Co (Tibetan Plateau) since 15 ka based on ostracod shell chemistry. The third Asian Ostracod Meeting, Shiinoki Cultural Complex, Kanazawa, Japan. 7 August 2018.
- Fujihara Y., Irizuki T., Seto K., Katsuki K., Yamada K., Lee J-Y., Lim J. Temporal changes of paleoenvironment and ostracode assemblage during the last ca. 4,000 years in Shushi Bay, Tsushima Island, southwest Japan. The third Asian Ostracod Meeting, Shiinoki Cultural Complex, Kanazawa, Japan. 9 August 2018.
- Fujiki T., Kitagawa H. Pollen analysis of last glacial period submerged forest on the Dekjima coast, Aomori Prefecture, northern Japan. PaleoAsia 2018 International Workshop, Research Institute for Humanity and Nature, Kyoto, Japan. 16 December 2018.
- Horiuchi Y., Irizuki T., Yamada K., Masui, N. Paleoenvironment of the Upper Pliocene Shitoka Formation, Niigata Prefecture, central Japan, on the basis of ostracode faunal and trace element analyses. The third Asian Ostracod Meeting, Shiinoki Cultural Complex, Kanazawa, Japan. 9

August 2018.

- Naka Y., Sakurai H., Iida R., Yamada K., Irizuki T. Paleoenvironmental changes during the Late Pliocene in the eastern part of the Uonuma Hills, Minamiuonuma City, Niigata Prefecture, Central Japan. The third Asian Ostracod Meeting, Shiinoki Cultural Complex, Kanazawa, Japan. 9 August 2018.
- Shimizu K., Sawa M., Yoshioka Y. Development of a disaster prevention package at irrigation ponds in Tottori, Japan. PAWEES-INWEPF International Conference 2018 in NARA, Nara Kasugano International Forum, Nara, Japan. 20 November 2018.
- Takata H., Kim H.J., Asahi H., Thomas E., Yoo C.M., Chi S.B., Khim B.-K. Correlation between faunal change in deep-sea benthic foraminiferal assemblages and ballasting of particulate organic matter by calcareous/siliceous plankton. FORAMS2018, Edinburgh, United Kingdom. 17 June 2018.
- Tuji A., Ohtsuka T. Are endemic diatoms the origin of cosmopolitan diatoms? 25th International Diatom Symposium, International Society of Diatom Research, Seminaris & Botanical Garden, Berlin, Germany. 25 June 2018.
- Yamada K., Kohara K. East Asian winter monsoon intensity in the last two millennia based on $\delta^{18}\text{O}$ in instar shells of *Bicornucythere bisanensis*. 2018 annual congress of Geological Society Located in Taipei & Chinese Taipei Geophysical Society, Chia-Yi University, Chia-Yi, Taiwan. 2 May 2018.
- Yamada K., Komorita T., Henmi Y. Community structure of benthic infauna at tidal flats ecosystem of Ariake Bay, Kyushu, Japan: focusing on turnover and nestedness components of β diversity. AMBL90 - Biodiversity, Ecology and Evolution. Amakusa Marine Biological Laboratory, Kumamoto, Japan. 4 March 2019.
- Yamada K., Suzuki Y., Nakamura M., Hoyanagi K., Lin T.S.A. Pliocene and Pleistocene fossil ostracods in northwestern and southwestern Taiwan. The third Asian Ostracod Meeting, Shiinoki Cultural Complex, Kanazawa, Japan. 9 August 2018.
- Yoshioka Y., Nakamura K., Horino H. Groundwater flow modeling of a paddy-dominated alluvial fan, Japan, using HYDRUS-1D and MODFLOW. Hydrus workshop 2018, Nakajima Memorial Hall at University of Tokyo, Tokyo, Japan. 20 September 2018.
- Yoshioka Y., Nakamura K., Ito M., Takimoto H., Sakurai S., Horino H. Estimation of change in groundwater recharge sources in response to turbidification of river water by landslide. PAWEES-INWEPF International Conference 2018 in NARA, Nara Kasugano International Forum, Nara, Japan. 20 November 2018.
- Yoshioka H., Yaegashi Y., Yoshioka Y., Hamagami K., Fujihara M., Tsugihashi K. Dynamic decision-making model for stochastic population management with scheduled inspections. Joint 10th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems and 19th International Symposium on Advanced Intelligent Systems in conjunction with Intelligent Systems Workshop 2018, Toyama International Conference Center, Toyama, Japan. 5 December 2018.

(基調講演・招待講演)

- 大塚泰介・服部圭治・富小由紀. 古琵琶湖層群と東海層群の珪藻化石. 日本珪藻学会第38回研究集会シンポジウム, 近畿大学医学部, 狭山, 大阪, 日本. 2018年10月28日.(招

待講演)

辻彰洋・服部圭治・太塚泰介．琵琶湖の固有種の紹介と分子系統解析から見た分岐年代．日本珪藻学会第 38 回研究集会シンポジウム，近畿大学医学部，狭山，大阪，日本．2018 年 10 月 28 日．(招待講演)

山田勝雅．群集形成規則を定量化する～沿岸域生態系を事例に～．日本動植物学・九州沖縄植日物学会・日本生態学会 合同熊本例会，熊本大学，熊本，日本．2018 年 11 月 17 日．(招待講演)

(報告書・その他)

藤木利之・勝田長貴・長谷川精 (2019) モンゴルの湖底堆積物による古環境変遷に関する予察的结果 2～テルメン湖とブーン・ツァガーン湖について～．パレオアジア文化史学研究計画 A03 21018 年度研究報告書 1-8. (2019.03)

平井幸弘 (2018) 防災の基礎としての地形分類図．地理 63: 26-30. (2018.10)

平井幸弘 (2019) ベトナムのラムサール湿地における生態系保全とワイズユース・ツーリズム開発が進むメコンデルタ・チャムチム国立公園ー．地理 64: 80-87. (2019.1)

平井幸弘 (2019) ラムサール条約登録をめざすベトナム中部タムジャンラグーン-持続可能な生態系サービスについて考えるー．地理 64: 78-85. (2019.03)

河野重范 (2019) 探访山东省潍坊市临朐县的中新世早期山旺生物群．矿物爱好者 41: 80-89. (中国語) (2019.03)

河野重範 (2018) 第 4 章レッドデータブックの地形・地質．第 121 回企画展 レッドデータブックとちぎ 2018，栃木県立博物館 (編) 68-77. (2018.07)

6-1-4. エスチュアリー研究センターとしての取り組み

合同研究発表会

島根大学研究・学術情報機構エスチュアリー研究センター第26回新春恒例汽水域研究発表会 汽水域研究会第7回例会 合同研究発表会を、2019（平成31）年1月12、13日に島根大学において実施した（資料2）。

参加者数：1月12日（土）116名（学内46名・学外70名）

1月13日（日）64名（学内38名・学外26名）

合同研究発表会にお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

引野愛子（島根大学大学院総合理工学研究科）

汽水域研究会会長賞

鈴木渚斗（島根大学大学院自然科学研究科）

汽水域懇談会

今年度は9回（第132回～第140回）実施した（資料4）。

第132回 2018（平成30）年4月10日（火）参加者数 30名（学内25名・学外5名）

（生物資源科学部環境共生科学科と共催）

「環境と生態に関する公開講演会～Jorg Imberger 博士をお招きして～」

話題提供者：吉岡 秀和（島根大学生物資源科学部助教）・増木 新吾（島根大学エスチュアリー研究センター特任助教）・Jorg Imberger（西オーストラリア大学 Centre for Water Research 研究所 元所長）

第133回 2018（平成30）年4月24日（火）参加者数 17名（学内17名・学外0名）

「南極露岩域における氷上からの海底・湖底堆積物掘削」

話題提供者：香月 興太（島根大学エスチュアリー研究センター講師）

第134回 2018（平成30）年6月19日（火）参加者数 24名（学内24名・学外0名）

（総合理工学部地球科学科と共催）

「河川性オーバーバンク堆積物における層序構造の量的な予測」

（Quantitative prediction of stratigraphic architecture in fluvial overbank successions）

話題提供者：Catherine E. Burns（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135回 2018（平成30）年7月4日（水）参加者数 13名（学内10名・学外3名）

「マングローブ域におけるカニ類の分布とセルロース分解能との関係」

話題提供者：川井田 俊（島根大学エスチュアリー研究センター助教）

第136回 2018（平成30）年7月6日（金）参加者数 11名（学内10名・学外1名）

「若狭湾沿岸域（舞鶴湾・阿蘇海）における底生有孔虫の分散と過去の東アジア冬季モンスーン変動に対する考察」

話題提供者：高田 裕行（釜山大学海洋学科博士研究員／エスチュアリー研究センター協力研究員）

第137回 2018（平成30）年8月9日（木）参加者数 13名（学内8名・学外5名）

「サボテンの棘の同位体分析による気候記録の解析」

(Climate records derived from stable isotope time series of cactus spines, a calibration study)

話題提供者：David L. Dettman（アリゾナ大学／エスチュアリー研究センター客員研究員）

第 138 回 2018（平成 30）年 10 月 3 日(水) 参加者数 15 名(学内 11 名・学外 4 名)

「バイオロギング手法を用いた動物研究の紹介」

話題提供者：白川 北斗（北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター特任助教）

第 139 回 2018（平成 30）年 10 月 11 日(木) 参加者数 10 名(学内 4 名・学外 6 名)

「ロトルア湖（ニュージーランド）の水環境再生戦略への数値モデルの利用」

(Connecting numerical models to lake restoration strategies for the Rotorua lakes, New Zealand)

話題提供者：David Hamilton(グリフィス大学 オーストラリア河川研究所副所長)

第 140 回 2018（平成 30）年 12 月 18 日(火) 参加者数 26 名(学内 15 名・学外 11 名)

(総合理工学部地球科学科と共催)

「海岸線・陸棚域における潮汐の自然地理学的な制約とマングローブの炭素埋積における意味」

(Physiographic controls on shoreline? shelf tides and implications for mangrove carbon burial)

話題提供者：Daniel Collins（産業技術総合研究所 学振外国人特別研究員）

島根大学学術研究講演会

島根大学学術研究講演会「地球規模からみた宍道湖・中海」を、11 月 18 日（日）にくにびきメッセ国際会議場において開催した（資料 5）。

参加者数 104 名

講演内容

「比べてみよう～アジアの大河川三角州と斐伊川・宍道湖～」

齋藤文紀（エスチュアリー研究センター長/教授）

「宍道湖・中海：What's it like? 学んで楽しむジオパーク」

野村律夫（島根大学名誉教授）

「南極の海と湖～極限域を生きる生命と生命の歴史が語るもの～」

香月興太（エスチュアリー研究センター講師）

「宍道湖に繁茂する水草と海藻を知ろう！～対策を立てる前に大切なこと～」

原口展子（エスチュアリー研究センター特任助教）

6-1-5. エスチュアリー研究センター共催のシンポジウム

1. 共催：「JpGU-AGU 2018 Joint meeting: H-CG26 セッション：Deltas and estuaries: multidisciplinary analyses of complex river-mouth systems」

日程：21 May 2018

開催地：幕張メッセ（千葉県千葉市）

2. 共催：汽水域研究会 2018 年（第 10 回）大会

日程：2018（平成 30）年 10 月 20 日（土）・21 日（日）

主催：汽水域研究会

開催地：三方青年の家（福井県若狭町）

6-2. 教育活動

6-2-1. 学部教育

○汽水域研究センターが主担当の共通教養科目

「汽水域の科学(入門編)」前期 2 単位(受講生:180 名)(昨年度は 61 名), 主担当 瀬戸。

「汽水域の科学(応用編)」後期 2 単位(不開講)。

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)

矢島啓 生物資源科学部地域資源科学科専門教育科目 「環境共生科学概論」(一部担当)

清家泰 共通教養科目 「環境の化学」(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)

堀之内正博 教養育成科目「フィールドで学ぶ「斐伊川百科」」(一部担当)

香月興太 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)

香月興太 総合理工学部専門教育科目「環境地質学セミナーⅠ」(共同担当)

香月興太 総合理工学部専門教育科目「環境地質学セミナーⅡ」(共同担当)

南憲吏 教養育成科目「汽水域の科学 (入門編)」(一部担当)

○学部学生の研究テーマと指導（実質的な指導）

宇野馨「センサーによるシアノバクテリア測定精度向上に関する基礎的検討」(島根大学生

物資源科学部地域環境科学科) (指導教員: 矢島啓)
上村桂太郎「静岡県浜名湖における過去 2000 年間の水塊構造の変遷」(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)
倉橋和志「中海・宍道湖における生態系モニタリング ～宍道湖の新生堆積物の堆積過程～」
(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)
崎村浩亘「ヤマトシジミの成長パターンの再検討」(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

倉橋和志・瀬戸浩二. 平成 30 年 7 月豪雨(西日本豪雨)における宍道湖の水質環境の変化
(予報). 汽水域研究会 2018 年(第 10 回)三方五湖大会, 三方青年の家, 若狭, 福井,
日本. 平成 30 (2018) 年 10 月 20 日.
崎村浩亘・大西一輝・瀬戸浩二. 宍道湖・中海におけるヤマトシジミの泥質堆積物の運搬
活動. 汽水域研究会 2018 年(第 10 回)三方五湖大会, 三方青年の家, 三方青年の家,
若狭, 福井, 日本. 平成 30 (2018) 年 10 月 20 日.
上村桂太郎・瀬戸浩二・香月興太・山田和芳. 静岡県浜名湖における過去 2,000 年間の水
塊構造の変遷(予報). 汽水域研究会 2018 年(第 10 回)三方五湖大会, 三方青年の家,
三方青年の家, 若狭, 福井, 日本. 平成 30 (2018) 年 10 月 20 日.
崎村浩亘・瀬戸浩二. 野外飼育実験による宍道湖・中海におけるヤマトシジミの生残率と
成長. 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 26 回新春恒例汽
水域研究発表会 汽水域研究会第 7 回例会合同研究発表会, 島根大学, 松江, 島根, 日
本. 平成 31 (2019) 年 1 月 12 日.
倉橋和志・瀬戸浩二. 平成 30 年 7 月豪雨(西日本豪雨)における宍道湖の水質環境の変
化. 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 26 回新春恒例汽
水域研究発表会 汽水域研究会第 7 回例会合同研究発表会, 島根大学, 松江, 島根, 日本.
平成 31 (2019) 年 1 月 12 日.
上村桂太郎・瀬戸浩二・香月興太・山田和芳. 静岡県浜名湖における過去 2000 年間の水塊
構造の変遷. 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 26 回新春
恒例汽水域研究発表会 汽水域研究会第 7 回例会合同研究発表会, 島根大学, 松江, 島
根, 日本. 平成 31 (2019) 年 1 月 12 日.

○その他特記事項

清家泰 消防学校「基礎化学」(3 時間担当) 2018 年 5 月 8 日(学外講師)
清家泰 放送大学「水環境の科学ー汽水湖を例として」(コーディネーター, 1 コマ担
当) 2018 年 12 月 8 日～12 月 9 日(学外講師)
増木新吾 放送大学 「水環境の科学ー宍道湖・中海」(非常勤講師)
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)

6-2-2. 大学院・留学生など

○学内講師としての教育活動

齋藤文紀 自然科学研究科 地球資源環境学専攻科目 「Coastal Geoenvironmental Science」(単独担当)

矢島啓 自然科学研究科 環境共生科学コース科目 「水圏生態学特論」(共同担当)

矢島啓 自然科学研究科 環境共生科学コース科目 「Modeling Approaches for Advanced Watershed Management」(単独担当)

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)

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)

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)

Masahiro Horinouchi Special Program for Privately Financed International Students -Graduate School of Natural Science and Technology- 「Fish Ecology」(単独担当)

Masahiro Horinouchi The United Graduated School of Agricultural Sciences, Tottori University 「Advanced Bioenvironmental Science II」(一部担当)

香月興太 総合理工学研究科 地球資源環境学専攻科目 「第四紀環境学」(単独担当)

香月興太 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)

○大学院生の研究テーマと指導

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)(副指導教員：堀之内正博)

○指導大学院生の学会等における発表

なし

○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)

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 博士論文副査:堀之内正博)

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

6-2-3. 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180名(昨年度は61名)であり, 昨年度と比較して大幅な増加が見られた。これは生物資源科学部で推奨科目とされたことが一因であると思われる。一方で, 未修者も多く見られた(約17%)。後期の「汽水域の科学(応用編)」, 「汽水域船上調査法実習」は不開講継続している。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、「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18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、4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、修士論文および博士課程後期の主指導学生は0名、博士課程後期の副指導の学生が1名である。当センターの専任教員が指導している学生は、壊滅的な状態となっている。

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、授業担当による大学院生の確保という点ではまったく功を奏していないのが現状であり、さらに研究を遂行する大学院生は壊滅的な状態に陥っている。大学院生の確保は今後重点的に検討しなければならない重要な課題であるが、抜本的な解決法は見当たらず、現状では継続的に努力するしかない。

6-3. 国際交流

6-3-1. 海外調査・共同研究など

タイおよびフィリピン：潮間帯海草藻場の機能に関する研究（Rajamangala University of Technology Srivijaya Trang Campus, 高知大学, Mindanao State University Naawan Campus に所属する研究者らとの共同研究）。平成30（2018）年4月14～24日、6月13～23日、7月17～26日、9月3～13日、10月28日～11月13日、12月2～14日、平成31（2019）年2月12～23日、3月7～19日（堀之内）

韓国：韓国コムソ湾・ジュジン川の潮間帯堆積物調査〔韓国地質資源研究院からの受託研究（Diatom-based coastal disaster reconstruction and verification）、2年目〕。平成30（2018）年3月1日～12月31日（香月）

韓国：韓国コムソ湾周辺沖積平野の試料採取と研究打ち合わせ（韓国地質資源研究院からの受託研究に関する調査）。平成30（2018）年4月19～22日（香月）

韓国：研究打ち合わせと韓国コムソ湾視察（韓国地質資源研究院からの受託研究に関する視察）。平成30（2018）年11月27～30日（香月）

カンボジア：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）。平成30（2018）年9月26～30日（齋藤）、平成30（2018）9月26日～10月1日（Burns）

ベトナム：ドンナイ河におけるエスチュアリー堆積物の調査（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5月2日～16日（齋藤, Gugliotta）

インド：クリシュナデルタの調査とりまとめ（アンドラ大学との共同研究）。平成31（2019）年2月1～9日（齋藤）

ベトナム：メコン河における完新世と更新世のエスチュアリー堆積物の調査（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 31（2019）年 2 月 14～27 日（齋藤, Gugliotta）

オーストラリア：水圏生態モデリングに関する共同研究。平成 31（2019）年 1 月 16～21 日（矢島）

6-3-2. 海外からの訪問者

氏名（役職）：¹Boo-Kiun Khim（教授）・²Xiangdong Yang（教授）・²Rong Wang（副教授）・¹高田裕行（研究員）

所属（国名）：¹国立釜山大学海洋学部（韓国）・²中国科学院大学南京地理与湖泊研究所（中国）

訪問目的：汽水域新春発表会における招待講演および研究打ち合わせ

訪問期間（対応）：平成 31（2019）年 1 月 12～15 日（香月）

氏名（役職）：David L. Dettman（研究室長）

所属（国名）：Environmental Isotope Laboratory, Department of Geosciences, University of Arizona（アメリカ）

訪問目的：同位体地球化学的な手法によるエスチュアリーの環境変動に関する共同研究

訪問期間（対応）：平成 30（2018）年 6 月 3 日～7 月 13 日，8 月 9～11 日（齋藤）

氏名（役職）：Jian Liu（教授，部長）・Bin Chen（副主任）・Jiandong Qiu（技術主幹）

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共同研究

訪問期間（対応）：平成 30（2018）年 10 月 28 日～11 月 11 日（齋藤）

氏名（役職）：Zhanghua Wang（教授）

所属（国名）：華東師範大学河口海岸学国家重点実験室（中国）

訪問目的：中国長江デルタに関する共同研究

訪問期間（対応）：平成 31（2019）年 1 月 11～19 日（齋藤）

氏名（役職）：Jorg Imberger（特任教授）

所属（国名）：Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, University of Miami（アメリカ）

訪問目的：湖沼の水環境における共同研究に関する打ち合わせ

訪問期間（対応）：平成 30（2018）年 4 月 10～11 日（矢島）

氏名（役職）：David Hamilton（教授）

所属（国名）：Australian Rivers Institute, Griffith University（オーストラリア）

訪問目的：水圏生態モデリングに関する共同研究

訪問期間（対応）：平成 30（2018）年 10 月 11～13 日（矢島）

6-3-3. 海外の大学等における役職等

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

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

Guest Professor of the Second Institute of Oceanography, State Oceanographic Administration, P.R. China (2014–2018) (齋藤)

Guest Professor of the Second Institute of Oceanography, State Oceanographic Administration, P.R. China (2014–2018) (齋藤)

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

Member, Early / Middle Pleistocene boundary working group of SQS, ICS, IUGS (2016–present) (齋藤)

Voting member, Subcommission of Quaternary Stratigraphy (SQS), International Commission on Stratigraphy (ICS), International Union for Geological Science (IUGS) (2017–present) (齋藤)

International Committee member of the 9th International Conference on Asian Marine Geology (ICAMG-9), Shanghai, China. (10–12 October 2018) (齋藤)

Scientific Committee member of the 10th International Congress on Tidal Sedimentology (Tidalite 2020), Matera, Italy (31 August to 2 September 2020) (齋藤)

※海外学術雑誌における Editorial board member 等の情報は「6-4-3. 学外の委員会など」に記載

6-3-4. 国際交流活動の概要

韓国やタイ、フィリピン、ベトナム、カンボジア、インド、オーストラリアにおいて海外研究者との共同研究を実施した。また、韓国、中国、アメリカ、オーストラリアからの研究者の訪問受け入れや海外大学での非常勤教員としての活動なども行っている。このような海外研究者との共同研究等を継続・発展させるとともに、これまでに当センターが主導し締結された大学間国際交流協定を利用することなどにより、今後さらにアジア諸国を始めとする研究者・研究機関との連携・交流を積極的に強化し、国際的な汽水域研究ネットワークの構築に寄与していかなければならない。

6-4. 社会との連携

6-4-1. 公開講座・市民講座・招待講演など

○大学開放事業

1. 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 10 日	瀬戸	ガイダンスと汽水域の一般論
2	4 月 17 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 24 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 8 日	南	汽水域の生物分布（音で水中を覗く）
5	5 月 15 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 22 日	矢島	汽水域における流れとシジミへの影響
7	5 月 29 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 5 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 12 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 19 日	野村	ヘドロのなかの有孔虫（メイオベントスを中心に）
11	6 月 26 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 3 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 10 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 17 日	國井	汽水域の水生植物（海草と海藻）
15	7 月 24 日	瀬戸	汽水域の底質環境
16	7 月 31 日		試 験

2. 島根大学公開講座

エスチュアリー（汽水域）研究の最前線（1）6 月開催，受講者数 18 名

エスチュアリー（汽水域）研究の最前線（2）10–11 月開催，受講者数 16 名（登録 20 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 1 日	齋藤	エスチュアリーと汽水域
2	6 月 8 日	大澤	エスチュアリーにおける無脊椎動物の多様性
3	6 月 15 日	矢島	中海・宍道湖の将来はこうなる？（温暖化に影響について）
4	6 月 22 日	南	音響手法を用いた沿岸資源調査について
5	6 月 29 日	瀬戸	中海・宍道湖の成り立ちと運命
6	10 月 12 日	堀之内	沿岸域における魚類の成育場の機能と保全について
7	10 月 19 日	増木	宍道湖や周辺ダムに発生する藍藻（アオコ）とその問題
8	10 月 26 日	香月	極地の湖沼とその変遷
9	11 月 2 日	原口	宍道湖で大量繁茂する水草と海藻の調査・研究からわかってこいたこと
10	11 月 9 日	川井田	汽水域での「食うー食われる」をひも解く

3. エスチュアリーセンター講演会，2018 島根大学学術研究講演会「地球規模からみた宍道湖・中海」，くにびきメッセ国際会議場，平成 30 年 11 月 18 日．

これについては、6-1-4. エスチュアリー研究センターとしての取り組みを参照して下さい。

○招待講演・市民講座その他

- 平成 30 (2018) 年 7 月 7 日：南極露岩域における海底・湖底堆積物調査とその風景．平成 30 年度(第 34 回)島根県地学会 総会・研究発表会，島根大学（香月興太）
- 平成 30 (2018) 年 7 月 30 日：「子ども探検スクール」中海コース．島根大学（瀬戸浩二）
- 平成 30 (2018) 年 8 月 3 日：第 39 回網走市水産科学センターゼミナール「藻琴湖における堆積環境と洪水堆積物」講師．網走市水産科学センター（瀬戸浩二）
- 平成 30 (2018) 年 8 月 23 日：水シンポジウム 2018 in ふじのくに第 1 分科会コーディネーター．プラサヴェルデ，沼津（矢島啓）
- 平成 30 (2018) 年 9 月 11 日：NHK 放送局による西日本豪雨災害における川本町の氾濫被害に関する取材協力（矢島啓）
- 平成30 (2018) 年10月6日：「第四紀後期における海水準変動や古環境研究の動向」．平成30 年度島根考古学会例会，松江（齋藤文紀）
- 平成 30 (2018) 年 11 月 10-11 日：地球惑星科学 学生と若手の会'18「堆積物に眠る気候変動と災害の記録」講師．早稲田大学（香月興太）
- 平成 30 年 (2018) 年 12 月 8 日：2018 年度放送大学面接授業 水環境の科学－宍道湖・中海「授業内容ガイダンス（授業の進め方など），汽水湖の貧酸素化問題」講師．島根学習センター（清家泰）
- 平成 30 年 (2018) 年 12 月 9 日：2018 年度放送大学面接授業 水環境の科学－宍道湖・中海「宍道湖の海藻と水草繁茂」講師．島根学習センター（原口展子）
- 平成 30 年 (2018) 年 12 月 9 日：2018 年度放送大学面接授業 水環境の科学－宍道湖・中海「WEP システムを用いる中海及びダム湖の水質改善」講師．島根学習センター（増木新吾）
- 平成 30 (2018) 年 12 月 20 日：平成 30 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 31 (2019) 年 3 月 13 日：平成 30 年度藻琴湖調査報告会「藻琴湖の環境と堆積物」講師．網走漁協（瀬戸浩二）
- 平成 31 (2019) 年 3 月 14 日～3 月 15 日：「中国地方における河川整備等に関する研究会」講師．国土交通省中国地方整備局（矢島啓）

6-4-2. 学会での活動など

齋藤文紀

- 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～平成 30 年 (2018 年) 6 月
- 日本地質学会 拡大地層命名委員会委員：平成 21 (2009) 年 1 月～現在
- 日本堆積学会 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 30 (2018) 年 1 月～平成 32 (2020) 年 12 月

日本地球惑星科学連合 学協会長会議議長：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

汽水域研究会事務局長：平成 29（2017）年 10 月～現在

香月興太

汽水域研究会情報幹事：平成 30（2018）年 1 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（2017）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

増木新吾

日本水環境学会シンポジウム，島根大学，松江大会 実行委員（2018 年 9 月 4 日～5 日）

堀之内正博

日本魚類学会編集委員：平成 19（2007）年 6 月～平成 29（2017）年 12 月

南憲吏

日本水産学会水産学若手の会（特別委員会）：平成 27（2015）年 4 月～平成 31（2019）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

6-4-3. 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 30（2018）年 6 月～平成 31（2019）年 3 月

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 IGU 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
 Voting member, Subcommission of Quaternary Stratigraphy (SQS), International Commission on
 Stratigraphy (ICS), International Union for Geological Science (IUGS) (2017–present)
 Member, Early / Middle Pleistocene boundary working group of SQS, ICS, IUGS (2016–present)
 Editorial board member of Geo-Marine-Letters, (Springer) (2001–present)
 Editorial board member of Estuarine, Coastal and Shelf Science (Elsevier) (2005–present)
 Editorial board member of Marine Geology (Elsevier) (2007–present)
 Editorial board member of Quaternary International (Elsevier) (2011–present)
 Editorial board member of the Journal of Marine Science and Technology (VAST) (2015–present)
 Editorial board member of Journal of Asian Earth Sciences (Elsevier) (2016–present)
 Editorial board member of the Vietnam Journal of Earth Sciences (VAST) (2016–present)
 Associate Editor of Anthropocene Coasts (Canadian Science Publishing-ECNU) (2016–present)
 Editorial board member of Anthropocene (Elsevier) (2018–present)
 Editorial board member of Journal of Ocean University of China (OUC, Springer) (2019–present)
 Guest Editor of Special Issue on “3rd ASQUA”, Quaternary International (Elsevier). (2017–present)
 Responsible Guest Editor of Special Issue on “Japanese estuaries”, Estuarine, Shelf and Coastal Science
 (Elsevier). (2017.11–present)
 Responsible Guest Editor of Special Issue on “Deltas in Monsoon Asia and Pacific region: sedimentary
 processes, evolution and human impacts” Marine Geology (Elsevier). (2018.12–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)
 International Committee member of the 9th International Conference on Asian Marine Geology
 (ICAMG-9), Shanghai, China. (10–12 October 2018).
 Scientific Committee member of the 10th International Congress on Tidal Sedimentology (Tidalite 2020),
 Matera, Italy (31 August–2 September 2020)
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

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～現在
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～平成 30（2018）年 8 月

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～平成 31（2019）年 3 月

島根県農林水産技術会議水産分科会における外部有識者：平成 30（2018）年 7 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～平成 30（2018）年 3 月 31 日

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～平成 31（2019）年 3 月 31 日

堀之内正博

島根県立宍道湖自然館指定管理候補者選定委員：平成 23（2011）年 4 月～現在

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

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

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～平成 31 年（2019）年 3 月

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～平成 31 年（2019）年 3 月

島根県隠岐郡西ノ島町「海藻類加工プロジェクト（海藻類活用手法調査）」アドバイザー：平成 30 年 6 月～平成 31 年 3 月

増木新吾

放送大学 「水環境の科学－宍道湖・中海」（非常勤講師）

6-4-4. 社会との連携活動の概要

平成 30 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 18 名、後期が 16 名であり、昨年度の合計の 18 名から大幅に増加した。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、昨年度と比べて、大きな変化はない。

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

平成 30 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。

- 04/09 南極沿岸湖沼調査を終えて（1） - 香月 興太 博士 -
- 04/12 第 133 回汽水域懇談会 - 香月 興太 博士 - （04/24）
- 04/13 第 132 回汽水域懇談会のご報告
- 04/16 南極沿岸湖沼調査を終えて（2） - 香月 興太 博士 -
- 05/07 南極沿岸湖沼調査を終えて（3） - 香月 興太 博士 -
- 05/09 新任スタッフ紹介 - 川井田 俊 博士
- 05/21 南極沿岸湖沼調査を終えて（4） - 香月 興太 博士 -
- 06/05 第 134 回汽水域懇談会 - Catherine E. Burns（キャサリン バーンズ）博士 - （06/19）
- 06/06 『フィールドで学ぶ「斐伊川百科」2018』報告
- 06/12 南極沿岸湖沼調査を終えて（5） - 香月 興太 博士 -
- 06/14 『環境地質学実験 2018』報告
- 06/20 第 135 回汽水域懇談会 - 川井田 俊 博士 - （07/04）
- 06/29 第 136 回汽水域懇談会 - 高田 裕行 博士 - （07/06）
- 07/17 第 137 回汽水域懇談会 - David L. Dettman（デビット デットマン）博士 - （08/09）
- 08/10 水シンポジウム（2018 in ふじのくに 沼津）のご案内
- 08/29 南極沿岸湖沼調査を終えて（6） - 香月 興太 博士 -
- 09/04 「第 21 回日本水環境学会シンポジウム」ご報告 - 矢島 啓 教授 -
- 09/14 汽水域研究会 2018 年（第 10 回）大会のご案内
- 09/17 齋藤センター長が中国青島において招待講演を行いました
- 09/19 市内中学生が「松江班別自主研修」で当センターを訪れました
- 09/20 島根大学学術研究講演会「地球規模からみた 宍道湖・中海」のお知らせ（11/18）
- 09/21 第 138 回汽水域懇談会 - 白川 北斗 博士 - （10/03）
- 10/03 新任スタッフ紹介 - 金 相暉（キム サンヨブ）博士
- 10/03 第 139 回汽水域懇談会 - David Hamilton（デビット ハミルトン）博士 - （10/11）

10/10 島根大学汽水域研究センター第 26 回新春恒例汽水域研究発表会 汽水域研究会第 7 回例会 合同研究発表会のお知らせ (01/12-13)

10/11 エスチュアリー研究センター齋藤 文紀 センター長・教授が, アジア海洋地質会議で特別表彰されました

11/05 中国地質局青島海洋地質研究所の LIU Jian 教授ほか 2 名が, 当センターに訪問しています

11/20 島根大学学術研究講演会「地球規模からみた 宍道湖・中海」を開催しました

11/26 研究員公募のお知らせ (締切 2019/01/31 日必着)

11/27 第 140 回汽水域懇談会 - Daniel Collins (ダニエル コリンス) 博士 - (12/18)

12/17 しまね大交流会 2018 に参加しました (12/15)

12/19 エスチュアリー研究センター・汽水域研究会 合同研究発表会プログラムのご案内 (01/12-13)

01/22 「EsReC・汽水域研究会 合同研究発表会」のご報告 (01/12-13)

02/12 齋藤センター長が, インドのアンドラ大学で招待講演を行いました

02/12 合同研究発表会表彰式のご報告 (2019)

02/21 新種および日本初記録種のワラエビ類を発見 - 大澤 正幸 博士 -

02/27 潮汐が卓越するデルタ (三角州) における地形と堆積物の一般的特徴を解明 - 齋藤 文紀 教授, マルチェロ・ググリオッタ 研究員 -

03/29 第 141 回汽水域懇談会 - 矢野 真一郎 博士 - (04/11)

6-6. 表彰など

- (1) 陸水学雑誌論文賞 2018 年度
菅井隆吉・溝山勇・管原庄吾・清家泰 (2016) 周辺部河川からの宍道湖への汚濁負荷流入特性. 陸水学雑誌 77: 117-136.
- (2) 9th International Conference on Asian Marine Geology (第 9 回アジア海洋地質会議)
Distinguished Contributor's Award : 齋藤文紀 (Shanghai, China. 2018 年 10 月 10 日)

資料 1

H30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
H3001	MST NASRIN NAHAR		環境化学分析、バングラデシュ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	H29年度～
H3002	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)	H29年度～
H3003	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・プラントオパールの研究	沖積層の堆積構造	瀬戸浩二	H29年度～
H3004	河野 重範	栃木県立博物館自然課・主任	微古生物学	沿岸域における貝形虫群集に関する研究	香月興太	H29年度～
H3005	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)	H29年度～
H3006	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	H29年度～
H3007	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	H29年度～
H3008	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	H29年度～
H3009	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)	H29年度～
H3010	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	H29年度～
H3011	園田 武	東京農業大学生物産業学部アクア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	H29年度～
H3012	高田 裕行	大韓民国 釜山大学 海洋学科・博士研究員	微古生物学	微古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	H29年度～
H3013	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	エスチュアリー研究センター長 (齋藤文紀)	H29年度～
H3014	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)	H29年度～
H3015	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	H29年度～
H3016	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	H29年度～
H3017	服部 旦	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	H29年度～
H3018	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	H29年度～
H3019	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)	H29年度～
H3020	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)	H29年度～

資料 1

H3021	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	H29年度～
H3022	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）	H29年度～
H3023	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	エスチュアリー研究センター長（齋藤文紀）	H29年度～
H3024	棕田 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シスの脳内調節機序の解明	瀬戸浩二	H29年度～
H3025	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	H29年度～
H3026	山内 健生	兵庫県立大学自然・環境科学研究所・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）	H29年度～
H3027	山田 桂	国立大学法人信州大学学術研究院理学系・准教授	微生物学	中海における完新世の古環境変動	瀬戸浩二	H29年度～
H3028	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	H29年度～
H3029	鷺海 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、イシガキ科二枚貝類の生態	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）	H29年度～
H3030	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）	H29年度～
H3031	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）	H29年度～
H3032	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	H29年度～
H3033	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）	H29年度～
H3034	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	H29年度～
H3035	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	H29年度～
H3036	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	H29年度～
H3037	山田 勝雅	国立大学法人熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター・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	エスチュアリー研究センター長（齋藤文紀）	H29年度～
H3038	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	矢島 啓	H30年度～
H3039	中脇 光優	環境システム株式会社 研究員	水質計測	水環境における自動昇降型水質連続観測データの活用法の検討	エスチュアリー研究センター長（齋藤文紀）	H30年度～
H3040	藤木 利之	岡山理科大学理学部基礎理学科・講師	花粉分析、古生態学	汽水湖湖底堆積物の花粉分析による古環境復元	瀬戸浩二	H30年度～
H3041	辻谷 睦巳	有限会社大一工業・職員	生態環境工学	宍道湖におけるヤマトシジミの餌環境および生態に関する研究	香月興太	H30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 26 回新春恒例汽水域研究発表会 汽水域研究会第 7 回例会

合同研究発表会

日 程・・・・・・2019 年 1 月 12 日（土）～1 月 13 日（日）

会 場・・・・・・島根大学 総合理工学部 1 号館 21 番教室

1 月 12 日（土）

10：20-10：25 開会の挨拶

秋重幸邦（島根大学 学術研究・地域連携担当理事／研究・学術情報機構長）

一般講演 常設セッション「汽水域一般」（10：30-11：30）

10：30-10：45 中海宍道湖干拓淡水化データバンクの作成について

徳岡隆夫（島根大名誉教授）

10：45-11：00 分光反射率データを用いた汽水域懸濁物質質量推定手法の検討

中山陽介（島根大院総理）・下舞豊志（島根大総理）

11：00-11：15 宍道湖・中海と島根半島周辺海域における分光反射特性の違い

坂本智彦（島根大学総理）・下舞豊志（島根大総理）

11：15-11：30 MODIS を用いた宍道湖・中海濁度分布推定システムと自動観測データの比較

小池直哉（島根大院自然科学）・下舞豊志（島根大総理）

—— 昼休憩（11：30-13：00） ——

一般講演 常設セッション「水圏生態研究」13：00-15：30）

13：00-13：15 宍道湖に繁茂する水草とシオグサ類の分布状況

原口展子（島根大EsReC）・川上 豪（NPO法人自然再生セ）・瀬戸浩二（島根大EsReC）

13：15-13：30 計量魚群探知機を用いた岩手県山田湾におけるアカモク（*Sargassum horneri*）の分布特性の把握

南 憲吏（島根大EsReC）・喜多千穂海（北大院環）・白川北斗・富安信・宮下和士（北大フィールド科セ）

13：30-13：45 斐伊川水系汽水域におけるアカエイの水域利用特性

鈴木渚斗（島根大院自然科学）・山口啓子（島根大生資）

13：45-14：00 セルラーゼをもつカニ類が駆動するマングローブ域の食物連鎖

川井田 俊（島根大EsReC）・南條楠土（水産機構水大校）・大土直哉（東大大気海洋研）・河野裕美（東海大沖セ）・佐野光彦（東大院農）

資料 2

- 14:00-14:15 大橋川における長期モニタリングから明らかになったホトトギスガイの個体群動態
倉田健悟(島根大生資)・平塚純一((株)地域システム研究所)・川上 豪(NPO法人自然再生セ)・桑原正樹(宍道湖漁協)・飯塚洋平・桑原弘道(NPO法人自然再生セ)
- 14:15-14:30 ホトトギスガイの個体サイズ及び水深による移動特性の変化
村上響太・倉田健悟(島根大生資)
- 14:30-14:45 野外飼育実験による宍道湖・中海におけるヤマトシジミの生残率と成長
崎村浩亘(島根大総理)・瀬戸浩二(島根大EsReC)
- 14:45-15:00 シブノツナイ湖におけるベントス群集構造の変化
松田烈至・園田 武(東京農業大生物産業)
- 15:00-15:15 日本海南部沿岸における熱帯性大型有孔虫*Amphistegina*属の分布調査
滝村寛之・林 広樹(島根大総理)
- 15:15-15:30 技術士から博士への問題提起ー流域におけるケイ酸の物質収支の必要性ー
井上 祥一郎(島根県技術士会, (株)名邦テクノ, (株)エステム, (有)アーステクノ, (株)日吉, (公財)宍道湖・中海汽水湖研究所)

一般講演 常設セッション 「流動解析」 (15:45-17:00)

- 15:45-16:00 植物プランクトンによるヒドロキシルアミンの生成に関する研究
引野愛子(島根大院総理)・加藤季晋(島根県保環研)・管原庄吾(島根大総理)・大谷修司(島根大教育)・江川美千子(島根大総理)・清家 泰(島根大EsReC)
- 16:00-16:15 成層化したダム湖における降雨に起因したアオコ発生メカニズム
増木新吾・矢島啓(島根大EsReC)・管原庄吾(島根大総理)
- 16:15-16:30 沿岸海域における感潮河道の影響を考慮した懸濁物質シミュレーション
金 相曄(島根大EsReC)・速水祐一(佐賀大農学)
- 16:30-16:45 感潮河川における下水放流水が河川水質に与える影響
矢島 啓(島根大EsReC)・眞鍋幸嗣(鳥取大工学研究科)
- 16:45-17:00 北海道東部、コムケ湖における溶存無機炭素モデルの開発
中山恵介(神戸大院工学研究科)・田多一史(中電技術コンサル)・駒井克昭(北見工業大工学)

1 月 13 日 (日)

一般講演 常設セッション「環境変動解析」 (10:00-10:15)

- 10:00-10:15 平成30年7月豪雨(西日本豪雨)における宍道湖の水質環境の変化
倉橋和志(島根大総理)・瀬戸浩二(島根大EsReC)

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 2019」

コンビナー：北川淳子・瀬戸浩二 (10:15-12:00)

資料 2

- 10 : 15–10 : 30 長崎県壱岐島芦辺港における完新世の古環境
佐々木聡史（島根大院総理）・入月俊明（島根大総理）・ト部厚志（新潟大災害・復興科学研）・瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）・林 広樹・酒井哲弥（島根大総理）
- 10 : 30–10 : 45 山口県阿武町におけるボーリングコア中の完新世シャジクモ化石
川原範子（島根大院自然科学）・入月俊明（島根大総理）・小室 隆（山口大創成科学）・ト部厚志（新潟大災害・復興科学研）・瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）
- 10 : 45–11 : 00 中海における過去 1700 年間の夏季及び冬季の底層塩分変動
山田 桂（信州大理学）・黒木健太郎（信大理）・瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）・池原 実（高知大コア）
- 11 : 00–11 : 15 福井県若狭地方の古代の製塩と気候
北川淳子（福井県年縞博物館）・瀬戸浩二（島根大 *EsReC*）・小島秀彰（若狭三方縄文博）・篠塚良嗣（立命館大 R-GIRO）・入澤汐奈（島根大総理）・山田和芳（ふじのくに地球環境史ミュージアム）・吉田丈人（地球研東大）
- 11 : 15–11 : 30 静岡県浜名湖における過去 2000 年間の水塊構造の変遷
上村桂太朗（島根大学総理）・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）
- 11 : 30–11 : 45 静岡県麻機遊水地で発見されたオニバス種子の年代について
山田和芳・栗山由佳子・竹内佐枝子・早川宗志（ふじのくに地球環境史ミュージアム）
- 11 : 45–12 : 00 北海道東部、藻琴湖における完新世の堆積物
瀬戸浩二・香月興太（島根大 *EsReC*）・藤木利之（岡山理大）・園田 武（東京農大）・山田和芳（ふじのくに地球環境史ミュージアム）
- 12 : 00–12 : 05 汽水域研究会会長挨拶
三瓶良和

—— 昼休憩（12:05–13:20） ——

特別国際セッション

「エスチュアリー的环境変化：

東アジアにおけるエスチュアリーが発達と長期環境変動」

International Special Session on Estuary Development and Long-Term Environmental Changes in
East Asia
(13:20–17:00)

- 13 : 20–13 : 30 Opening Address
Yoshiki SAITO (Director of Eastuary Research Center: *EsReC*)
- 13 : 30–14 : 00 Critical transition and early warning signals in Lake Ecosystem [Invited Speech]
Rong WANG (Nanjing Institute of Geography and Limnology, Chinese Academy of Science)
- 14 : 00–14 : 30 Impacts of the Tsushima Warm Current to the estuarine/coastal environments in the Tsushima/Korea Strait with a view to foraminiferal faunas during the Holocene [Invited Speech]

資料 2

- Hiroyuki TAKATA (Pusan National Univ.), Naohisa NISHIDA (Tokyo Gakugei Univ.),
Seungwon SHIN (Pusan National Univ., Kangwon National Univ.), Ken IKEHARA
(AIST), Kota KATSUKI (Shimane Univ.), Daekyo CHEONG (Kangwon National
Univ.) and Boo-Keun KHIM (Pusan National Univ.)
- 14 : 30–14 : 50 Grain size and organic elemental composition of the surficial sediments in the Chinese
Lingding Bay, Pearl River mouth and implications for human perturbation
Xiuquan YUAN, Zhanghua WANG (SKLEC, East China Normal Univ.)
- 14 : 50–15 : 10 Topography and sediment characterizing tide-dominated large-river deltas
Yoshiki SAITO, Marcello GUGLIOTTA (*EsReC*, Shimane Univ.)
- 15 : 10–15 : 20 Break
- 15 : 20–15 : 40 Effects of short-term climate oscillation on East Asian lagoons
Kota KATSUKI (*EsReC*, Shimane Univ.), Koji SETO (*EsReC*, Shimane Univ.),
Takeshi SONODA (Faculty of bio-industry, Tokyo Univ. of Agriculture), Takuroh
NOGUCHI (Faculty of Agriculture and Marine Science, Kochi Univ.) and Dong-Yoon
YANG (KIGAM)
- 15 : 40–16 : 10 Lithology, chronology, and hydrodynamic conditions of the Holocene delta plain in the
Nakdong River estuary of the southeast Korea [Invited Speech]
Boo-Keun KHIM (Department of Oceanography, Pusan National University, Korea)
- 16 : 10–16 : 40 The progress in Chinese Palaeoecology [Invited Speech]
Xiangdong YANG (Nanjing Institute of Geography and Limnology, Chinese Academy
of Science)
- 16 : 40–17 : 00 Significant contribution of reworked detrital sediments in the subaqueous Yangtze River
Delta during the Holocene
Ryuji TADA (Univ. of Tokyo and Yunnan Univ.), Keita SAITO (Univ. of Tokyo), Ke
WANG (Univ. of Tokyo), Tomohisa IRINO (Hokkaido University), Masao UCHIDA
(NIES), Saiko SUGISAKI (AIST), Hongbo ZHENG (Yunnan Univ.)

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

資料 3

平成 30 年度 中海分室利用状況（2018 年 4 月～2019 年 3 月）

	利用人数		宿泊数	
	学内	学外	学内	学外
4 月	26	0	0	0
5 月	28	3	0	0
6 月	102	20	17	16
7 月	70	37	9	24
8 月	39	3	0	0
9 月	45	23	0	13
10 月	30	3	0	0
11 月	57	1	11	0
12 月	22	2	0	0
1 月	12	0	0	0
2 月	15	0	0	0
3 月	22	2	0	0
計	468	94	37	53

	船舶の利用人数		実験棟の利用人数	
	学内	学外	学内	学外
4 月	26	0	11	0
5 月	28	3	22	3
6 月	79	8	39	8
7 月	67	17	41	9
8 月	39	3	18	2
9 月	44	6	22	9
10 月	30	3	17	0
11 月	33	1	22	0
12 月	22	2	12	0
1 月	12	0	10	0
2 月	15	0	12	0
3 月	22	2	7	0
計	417	45	233	31

※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

資料 4

島根大学 エスチュアリー研究センター 生物資源科学部環境共生科学科

第132回 汽水域懇談会 & 生物資源科学部環境共生科学科セミナー 環境と生態に関する公開講演会 ～Imberger博士をお招きして～

日 時：2018年 4月10日(火) 15:30 - 18:00

場 所：生物資源科学部3号館2F マルチメディア演習室1

15:30 - 16:00 吉岡 秀和 博士 (自然科学研究科 助教)

【講演課題】 Stochastic optimal control and differential game
for river environmental and ecological management

16:00 - 16:30 増木 新吾 博士 (エスチュアリー研究センター 特任助教)

【講演課題】 New management method using hypolimnetic oxygenator in a reservoir
～ Is it possible to use reservoirs as an advanced treatment septic tank? ～



16:30 - 18:00

Jörg Imberger 博士

RSMAS, University of Miami, USA

【講演課題】

Global Warming: Hot Air or a Real Threat With No Solution To Be Found On The Internet

【略歴】

2016-現在：ベニス大学客員教授
2015-現在：マイアミ大学兼任教授
1981-2015：西オーストラリア大 Centre for Water Research 研究所長
1978-1981：西オーストラリア大土木工学科長
1976-1978：カリフォルニア大バークレイ校准教授

【受賞】

2017：国際水環境学会名誉会員，国際水環境学会
2008：年間最優秀科学者賞，西オーストラリア州
2007：Redfield 生涯貢献賞，米国陸海海洋学会
1999：名誉学位，ギリシャ Democritus 大学
1996：ストックホルム Water Prize，ストックホルム水基金
1995：オナシス国際賞，オナシス基金 他多数

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 Tel. 0852-32-6067

島根大学 エスチュアリー研究センター

第133回 汽水域懇談会

南極露岩域における氷上からの海底 ・湖底堆積物掘削

日時：2018年 4月24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

香月 興太 (博士：理学)

(島根大学エスチュアリー研究センター・講師)

【講演概要】

南極といえば氷に覆われた白い大地を想像する人が多いのではないだろうか、もちろんその想像は間違っていないが、広大な南極大陸には様々な環境があり、例外も数多い。南極大陸の2%強は露岩域と呼ばれる地域で、氷床に覆われることなく基盤岩が露出している(図1)。一見すると死の大地に見えるが、露岩域は、南極では数少ない生命の営みが見られる地域であり、特に水中では様々な生き物たちが特殊な生態系を保持している。生物学的に重要な露岩域の湖沼群は、地質学的にも重要な位置を占めており、露岩域の湖沼の成り立ちと環境変動は、大陸地殻の粘弾性とその変動を解き明かすための鍵となると考えられている。昨今温暖化の影響が取りざたされているが、温暖化により南極の氷床が後退した際、南極大陸はどう変化し、全世界にどのような影響を与えるのか？それを明らかにするため、58-59次南極観測隊では、合同湖沼地形調査チームをつくり、露岩域における氷結水域の堆積物調査を行った。今回の調査では、新たに開発した機械動力の押し込み式コアラーを南極調査に導入し(図2)、氷河性シルトや海成堆積物の採取による湖沼の環境史解明を目指した。今回の講演では、南極における調査の様子や、南極独特の環境・生態系の紹介を行う。



図1：東南極露岩域
スカルプスネス



図2：結氷した湖沼上から採取した湖底堆積物。
スカーレン湖

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
香月 興太 Tel. 0852-32-9812

島根大学 エスチュアリー研究センター

第134回 汽水域懇談会 & 地球資源環境学教室セミナー 134th Estuaries Open Seminar

Quantitative prediction of stratigraphic architecture in fluvial overbank successions

河川性オーバーバンク堆積物における層序構造の量的な予測

日時：2018年 6月19日(火) 18:00-19:00, 19th June (Tue), 2018

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

Dr. Catherine E. Burns (キャサリン バーンズ)

JSPS postdoc fellow, Estuary Research Center

Most outcrop-based studies of fluvial successions predominantly focus on sand-prone channel complexes; less attention has been directed towards finer-grained fluvial overbank successions. Such accumulations can often constitute a volumetrically significant part of many fluvial successions and can yield important information about the size, form and behaviour of formative fluvial systems.

Quantitative facies and architectural-element analysis was undertaken on outcrop successions from the Morrison Formation (Upper Jurassic) and the Castlegate and Nelsen formations, Mesaverde Group (Upper Cretaceous), this was then supported by analysis of 10 modern fluvial systems to better constrain the planform variations in overbank areas. A nested, hierarchical stacking of the deposits of fluvial overbank successions are recognized and record accumulation of the following components: (i) lithofacies; (ii) individual beds; (iii) splay elements comprising genetically related beds that stack vertically and laterally and represent the deposits of individual flood events; (iv) splay complexes comprising one or more genetically related elements that have a common breakout point and represent the deposits of multiple flood events.

Lithofacies arrangements are used to establish: (i) recognition criteria for overbank elements; (ii) criteria for the differentiation between distal parts of splay elements and floodplain fines; and (iii) empirical relationships with which to establish the extent (ca. 280-500 m long by 180-1000 m wide) and planform shape of splay elements in the Morrison Formation (teardrop) and Castlegate and Nelsen formations (semi-elliptical). Splay deposits occur as parts of thicker floodplain-dominated successions that are preserved in response to longer-term autogenic controls, such as channel-migration patterns, flooding, and avulsion frequency of parent channels, and allogenic controls, such as changes in subsidence, climate, base-level and sediment supply.

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
センター長・教授 齋藤 文紀 Tel. 0852-32-6037

島根大学 エスチュアリー研究センター

第135回 汽水域懇談会

マングロープ域におけるカニ類の分布 とセルロース分解能との関係



日時：2018年 7月4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

川井田 俊 (博士：農学)

島根大学エスチュアリー研究センター・助教

【講演概要】

熱帯・亜熱帯に分布するマングロープ林とその周辺の干潟(以下、マングロープ域)には多様なベントスが生息することが知られ、特にカニ類は種数で優占する動物群である(図1と2)。マングロープ域のカニ類は主要な低次消費者として食物連鎖を維持したり、有機物分解を促進したりするなど、生態系において極めて重要な役割を果たしている。マングロープ域のカニ類の多くは表層堆積物食者であり、主に底土表面の有機物を餌としている。この有機物の起源は主にマングロープなどの高等植物に由来するデトリタス(以下、植物デトリタス)であるが、これらは難分解性のセルロースを主成分とするため、カニ類をはじめとするベントスが餌として直接利用することはほとんどないと言われている。しかし、これまでの研究者の研究により、植物デトリタスが多く存在する温帯の塩性湿地に棲むカニ類がセルロース分解酵素をもち、植物デトリタスを直接利用していることがわかった。また、その酵素活性(すなわち、分解能)がカニ類の分布に影響を及ぼしていることも明らかとなった。今回の講演では、温帯塩性湿地でみられる現象がマングロープ域でも当てはまるのかどうかを検証した演者の博士論文研究の内容を中心に、マングロープ域のカニ類の分布と餌資源利用・セルロース分解能との関係について紹介する。



図1 マングロープ域



図2 マングロープ域に棲むカニ類

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
川井田 俊 Tel. 0852-32-6439

資料 4

島根大学 エスチュアリー研究センター

第136回 汽水域懇談会

Dispersal potential of neritic benthic foraminifera in Maizuru Bay and Aso-kai lagoon: implications for the study of the East Asian winter monsoon

若狭湾沿岸域(舞鶴湾・阿蘇海)における底生有孔虫の分散と過去の東アジア冬季モンスーン変動に対する考察



日時: 2018年 7月6日(金) 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

高田 裕行 (博士: 地球環境科学)
釜山大学海洋学科・博士研究員

【講演概要】

The East Asian monsoon, the climate system that encompasses the Japanese islands, has two phases: the summer and winter monsoon. We have studied the influence of the East Asian winter monsoon on coastal environments in Aso-kai lagoon, central Japan, based on both stable oxygen isotope ratios of bivalves and the faunal composition of benthic foraminifera. We focus on occurrences of modern bivalves and benthic foraminifera in Maizuru Bay, a nearby analogue to ancient Aso-kai lagoon.

We have studied benthic foraminifera in Maizuru Bay since 2016, in order to understand how variation in the East Asian winter monsoon could affect species dispersal. Some of the common species of benthic foraminifera show complicated distributions with high temporal variation. Previous studies have described these species as opportunistic species. Benthic foraminifera in bay environments commonly show lateral variation toward the inner portion of the bay, with decreasing species richness due to more frequent fluctuations in salinity and/or dissolved oxygen content in hypolimnetic waters. In contrast, the lateral variation of species diversity does not have a marked trend in Maizuru Bay. These features imply that the benthic foraminiferal fauna in Maizuru Bay may be largely maintained by the dispersal of juveniles during intense mixing of the coastal waters in the winter. We will discuss the relationship between benthic foraminifera species distribution and the intensity of the East Asian winter monsoon.

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
齋藤 文紀 TEL 0852-32-6099

島根大学 エスチュアリー研究センター

第138回 汽水域懇談会

バイオロギング手法を用いた動物研究の紹介

日時: 2018年 10月3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



白川 北斗 (博士: 水産科学)

国立大学法人 北海道大学
北方生物圏フィールド科学センター 特任助教

【講演概要】

生物に小型記録計(データロガー)を取り付けることで、生物自身に個体の時系列データを取得させるバイオロギング手法は、理学分野はもちろん、野生動物や水産有用種の管理などの応用分野に注目されてきました。近年では記録計の小型化やセンサーの多様化が進むことで適応可能な生物種が増加し、現在ではバイオロギングデバイスに強い関心を持つ研究者は増加の勢いで利用されている。または利用しづらい状況にあります。魚類においては、バイオロギング黎明期にサメやマグロなどの大型魚類への導入が進みましたが、普及種である現在では比較的小型のサケ科魚類やマハル、ニシン(図1)などの沿岸、汽水、淡水域での利用も進んでいます。今回の講演では、バイオロギング手法を用いた動物の行動研究を、主に魚類を例にご紹介します。流れとしては、まずバイオロギング手法とその歴史について簡単に説明し、次に本手法を用いた魚類行動研究をご紹介します(図2)。その中で、演者自身が参加する先進的なシステムの開発プロジェクトとその応用性についてもご紹介いたします。

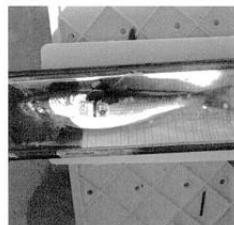


図1 データロガーを取り付けたニシン

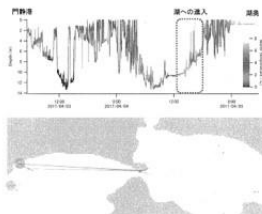


図2 データロガーが捉えた湾・湖間の遊泳履歴(上)とその推定位置(下)

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
南 憲史 TEL 0852-32-6447

島根大学 エスチュアリー研究センター

137th Estuaries Open Seminar 第138回 汽水域懇談会

Climate records derived from stable isotope time series of cactus spines, a calibration study サボテンの棘の同位体分析による気候記録の解析

日時: 2018年 8月9日(木) 17:00-18:00, 9th August (Thu), 2018

場所: エスチュアリー研究センター
2階セミナー室 Seminar Room 2F, EsReC

Dr. David L. Dettman

University of Arizona, USA

デビッド デットマン (エスチュアリー研究センター客員研究員)



As the giant cactus *Carnegiea gigantea* (saguaro) grows, it adds new tissue and spines at the apex of the central column. Because the spines grow only from the center of the apex and then move off to the side as more tissue is added, they are arranged in a perfect time series down the side of the plant. These spine time series can span more than 100 years and the dead woody spine tissue holds a chemical record of the water balance, water stress, photosynthetic activity, and seasonal variability in aridity. Our project is working to understand the controls on the isotope geochemistry of columnar cactus spines and their potential as climate recorders in regions where trees and tree-ring records are absent, and instrumental records are sparse. To relate a calendar age to spine geochemical records one can use the post-1964 decay of the ^{14}C bomb-spike (created by nuclear weapons testing in the atmosphere) to identify the growth year of individual spines. Combining one or two ^{14}C ages with saguaro growth curves allows a year-by-year chronology to be assigned to the isotope record. Prior to 1964, ^{14}C data is very difficult to use, and annual cycles in $\delta^{13}\text{C}$ values can be used to count years moving back in time. Note, however, that only part of the year is recorded in spines – spine growth is limited to the monsoon season, about 4 months out of the year.

The oxygen isotope ratio in spines records the isotopic composition of water at the apex of the plant. The isotopic composition of this water is a balance of new rain water taken up by the plant and the cumulative water loss by evaporation through the skin of the plant. Rain water is taken up directly as an input with a $\delta^{18}\text{O}$ value of approximately -8 ‰. Water is lost through the stomata when they open to take in CO_2 , a process that involves a large fractionation associated with evaporative losses. So waters in the upper portion of the plant are highly enriched in ^{18}O , with values in the +10 to +20 ‰ range. The water gain in saguaros due to winter rains is devoted mostly to flower and fruit production. Monsoon rain water uptake is mostly applied to growth of the plant. The plant's water balance is reflected in the isotopic composition of the spines and can be used as a record of total precipitation during the year.



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
センター長・教授 齋藤 文紀 TEL 0852-32-6037

島根大学 エスチュアリー研究センター

第139回 汽水域懇談会

Connecting numerical models to lake restoration strategies for the Rotorua lakes, New Zealand

日時: 2018年 10月11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



Prof. David Hamilton

Australian Rivers Institute, Griffith University, Nathan, Queensland, Australia

【講演概要】

Ten lakes in the Rotorua region of New Zealand are monitored monthly at mid-lake stations for a number of physical, chemical and biological attributes. These data are complemented by high frequency sensor data for several of the lakes. The combined data provide an excellent opportunity to model lake processes for the purpose of developing scientific hypotheses about lake functions or to explore a range of options to manage eutrophication. Several of the implemented lake management options have been underpinned with predictions from lake models. Other options – those already implemented – have been examined using model hindcasts to understand why they may have succeeded or failed. The models have been a key part of generating future environmental scenarios for the lakes, often linked to community consultation for the purpose of designing the scenarios.

講演者紹介:

David Hamilton is the Deputy Director of the Australian Rivers Institute, Griffith University. He has held academic positions at the University of Waikato (New Zealand) and the University of Western Australia. He is Editor-in-Chief of the international scientific journal *Inland Waters* (<https://www.tandfonline.com/doi/10.1080/17513758.2017.1351111>). He is a co-founder of the Global Lake Ecological Observatory Network (GLEON; www.gleon.org). See <https://scholar.google.com.au/citations?user=yPBh7OKAAAAAJ&hl=en> for his google scholar research profile.

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 TEL 0852-32-6067


人と自然 環境と文化
環境と文化

島根大学 エスチュアリー研究センター

第140回 汽水域懇談会 & 地球科学科セミナー
 140th Estuaries Open Seminar

Physiographic controls on shoreline-shelf tides and implications for mangrove carbon burial
 海岸線・陸棚域における潮汐の自然地理学的な制約と
 マングローブの炭素埋積における意味

日時: 2018年 12月18日(火) 17:30-18:30, 18th Dec (Tue), 2018
 場所: 総合理工3号館301号室 (3F), Room 301, Sogo-Riko Bldg 3

Dr. Daniel Collins (ダニエル コリンス)
 JSPS postdoctoral fellow, Geological Survey of Japan, AIST

Understanding the controls on tides is fundamental to predicting ancient shoreline-shelf processes and, in tropical systems, mangrove development. Existing predictive models of shoreline-shelf processes principally relate tidal potential to shelf width (10–100 km) and shoreline morphology (1–10 km), but do not fully consider larger-scale basin physiography (100–1000 km) or variability in tidal influence with changing shoreline morphology.

A review of modern shoreline-shelf processes and paleotidal modelling studies enabled development of a revised model for shoreline-shelf process prediction. The dominance of modern wave-dominated shorelines suggests that wave fetch is the first-order control on shoreline-shelf processes. Paleotidal models indicate the separate controls of (1) basin physiography (100–1000 km) on tidal inflow versus outflow and (2) shelf physiography (10–100 km) on shelf tidal resonance potential. Models also demonstrate the variability in tide influence in shoreline embayments (1–10 km) observed in the present-day. By considering the influence of the accommodation to sediment supply ratio in terms of shoreline morphology, the proposed decision tree considers the separate effects of basin physiography, shelf width and shoreline morphology on wave, tide and fluvial processes. Process prediction is limited to primary and secondary processes principally due to uncertainty in the process interpretation of several sedimentary structures.

Along tropical shorelines, the development of carbon-rich mangroves is principally related to both regional-scale (ca. 100–1000 km) and local-scale (ca. 1–100 km) controls on shoreline-shelf processes. We demonstrate regional-scale control by examining the long-term mangrove development in the Neogene South China Sea and the sensitivity to local-scale geomorphology by investigating back-barrier mangrove development in the Holocene northern Mekong River delta, Vietnam. These physiographic controls have an important impact on the burial and preservation of carbon-rich mangrove in space and time.

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
 センター長・教授 齋藤 文紀 TEL 0852-32-6037

2018島根大学学術研究講演会
 エスチュアリー研究センター講演会

地球規模からみた 宍道湖・中海

宍道湖・中海の生い立ち、歴史、そして現在の環境を、地球規模の視点からみてみよう。
 どのような特徴や魅力があり、また現在どのような問題を抱えているのか。わかり易く説明します。

日時 平成30年

11.18日

13:00→16:30

会場

くにびきメッセ 国際会議場

島根県松江市学園南1丁目2番1号
 TEL0852-24-1111

定員 300名

※定員になり次第申込みを
 締め切らせていただきます。

入場 無料

講演スケジュール

- 13:00～ 開会あいさつ
 原野 幸彦(島根大学員)
- 13:10～ 「比べてみよう ～アジアの大別川三峯州と宍道川・宍道湖」
 13:50 堀藤 文紀(エスチュアリー研究センター員/教授)
 アジアの大別川とそれがつくる自然(デルタ)は、宍道川・宍道湖と比べて
 どこが同じでどこが違うのか?特徴を見てみましょう。
- 13:50～ 「宍道湖・中海: What's it like?
 14:30 学んで楽しむジオパーク」
 野村 隆夫(島根大学名誉教授)
 地球の多様な自然を繋げるジオパーク。今回は、島根半島・宍道湖・中海
 ジオパークと宍道湖・中海の環境についてお話しします。
- 14:30～ 休憩
 14:50
- 14:50～ 「南極の海と湖
 15:30 ～極限域を生きる生命と生命の歴史が語るもの～」
 雪月 真太(エスチュアリー研究センター講師)
 狭く深く南極海沿岸の環境と生態系、南極の生命史や環境とを聞き出す
 ための現地調査の様子と南極の生態系についてもお話しします。
- 15:30～ 「宍道湖に繁殖する水草と海藻を知ろう!
 16:10 ～対象を立てる前に大切なこと～」
 原口 展子(エスチュアリー研究センター特任助教)
 それぞれに個性がある、水草や海藻たち。これまでの調査・研究で知られて
 きた、彼らの「生きざま」を紹介します。
- 16:10～ 質疑応答、閉会あいさつ
 16:30 秋葉 幸邦(島根大学学術研究・地域連携担当理事)



お申込み・お問い合わせ先

島根大学 企画部 地域連携・研究協力課 690-8504 松江市西川津町1060

TEL0852-32-6056 / FAX 0852-32-6488

 お申込み専用URL : <https://www.leaf.shimane-u.ac.jp/enquete/no/academic2018>

申込期限 11月12日(月)



平成 30 年度島根大学公開講座

【講座名】 エスチュアリー（汽水域）研究の最前線

【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

エスチュアリー（汽水域）研究の最前線（1）－エスチュアリーの過去～現在～未来まで－

【講座の内容】

エスチュアリー（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、エスチュアリーの成り立ちから現在の汽水域の生態系や環境に関する現状や問題点、そして未来につながる最新の研究について、話題を提供します。

	月 日	テーマ	担当講師
1回	6月 1日（金）	エスチュアリーと汽水域	教授 齋藤 文紀
2回	6月 8日（金）	エスチュアリーにおける無脊椎動物の多様性	特任助教 大澤 正幸
3回	6月 15日（金）	中海・宍道湖の将来はこうなる？（温暖化の影響について）	教授 矢島 啓
4回	6月 22日（金）	音響手法を用いた沿岸資源調査について	助教 南 憲吏
5回	6月 29日（金）	中海・宍道湖の成り立ちと運命	准教授 瀬戸 浩二

後 期

エスチュアリー（汽水域）研究の最前線（2）－エスチュアリーの動・植物の生態と保全－

【講座の内容】

エスチュアリーは、多くの動物が生息し、植物が繁茂する豊かな水域です。しかし、微妙なバランスのもとに成り立っている環境でもありますので、バランスが崩れるとそれらが大きな問題を引き起こすこともあります。そうならないように、またはそうなった時にどのように保全をするかを考える材料となる話題を提供します。

	月 日	テーマ	担当講師
1回	10月 12日（金）	沿岸域における魚類の成育場の機能と保全について	准教授 堀之内 正博
2回	10月 12日（金）	宍道湖や周辺ダムに発生する藍藻（アオコ）とその問題	特任助教 増木 新吾
3回	10月 26日（金）	極地の湖沼とその変遷	講師 香月 興太
4回	11月 2日（金）	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	特任助教 原口 展子
5回	12月 9日（金）	汽水域での「食う-食われる」をひも解く	助教 川井田 俊

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 30 年度 年次報告

令和元年（2019）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 松江市東長江長 902-57

TEL 0852-36-9100

