

新潟大学佐渡自然共生科学センター 臨海実験所

年次報告書

令和3年度（2021年4月～2022年3月）



目次

活動概要	1
研究概要	3
研究業績	6
外部研究資金	13
各種研究・社会活動	15
臨海実験所の利用状況と社会啓発活動	17
構成員	21

活動概要

臨海実験所は、フィールドワークを通して海洋生物の多様性とその成り立ちについての実践的高等教育を行うというミッションを基に、佐渡島に残されている豊かな自然環境と生物相を利用して、海洋生物の多様性と生理学・生態学・発生学に関する高度な教育・研究を行っている。生物の多様性と普遍性の理解は、生物学の教育・研究の基礎となるものであり、2021（令和3）年度は、新潟大学の理学部理学科（2年生）、同生物学・地質科学・自然環境科学の各プログラム（3、4年生）、理学部・農学部のフィールド科学人材育成プログラム（3年生）の学生、全学部、さらに大学院自然科学研究科の学生を対象にした臨海実習や講義を通して、基礎生物学およびフィールド科学の教育・研究に貢献した。

また、佐渡自然共生科学センターの他の領域/施設（森林領域/演習林、里山領域/朱鷺・自然再生学研究施設）と連携して、森・里・海をつなぐ生態系についての高度な知識と見識を持つ人材の育成を行った。2021年度も2020年度に引き続き、新型コロナウイルス感染症の影響により、学内の実習、共同利用活動に影響があった。学内については、新型コロナウイルス感染症への対策ガイドラインを策定した上で、人数を制限して実習を実施した。共同利用については、予定していた12件のフィールド利用型実習のうち10件、国際臨海実習を含む4件の公開臨海実習のうち3件が中止となった。一方、昨年度から準備してきたオンデマンド実習教材を活用しリアルタイム型の講義、観察と合わせることで、国際実習2件を含む計3件の共同利用実習をオンラインで行った。このうち、国際臨海実習 **Introduction to Marine Biodiversity** は、JST さくらサイエンスプランの支援を受けて、バングラデシュ農業大学（バングラデシュ）、チャットグラム獣医動物科学大学（バングラデシュ）、ハノイ国立教育大学（ベトナム）の3つの海外研究教育機関からの参加者に加えて、国内2大学の計26名が参加した。2021年度の延べ利用者は774名であった。

ポスト・コロナを見据えてオンデマンド実習教材を充実させ、実習内容の紹介5編と海洋生物の紹介53編、施設紹介2編の動画教材を公開した。また、臨海実験所ホームページにて公開中の佐渡の海洋生物図鑑の掲載種数を260種まで拡充するとともに、国際実習の教育効果や海外からの利用者の利便性をあげる取り組みとして、佐渡の海洋生物図鑑の英語版ページを作成、公開した。今後も教材の充実をはかる予定である。

国内外の研究機関との連携として、これまで本臨海実験所は島根大学隠岐臨海実験所および金沢大学能登臨海実験施設と連携して相互に活動を支援してきたが、この日本海域の3海洋研究機関との連携を強化し、日本海域の環境汚染物質に関する共同研究や森里海の教育・研究を推進するため、佐渡自然共生科学センターと島根大学生物資源科学部で連携協定を締結した。3月には、新潟大学佐渡自然共生科学センター、金沢大学環日本海域環境研究センター、島根大学生物資源科学部の3機関による連携キックオフシン

ポジウム「新潟大・金沢大・島根大環境シンポジウム」を開催した。

地域・社会連携については、佐渡市の市民向けの実習の実施やイベントへの参加、一般市民および学内・学外向けの公開シンポジウム「新潟大学佐渡自然共生科学センターシンポジウム 2022 島の稀少な生きものを記録するー佐渡市レッドリスト作成の試み」などを実施した。

施設・設備については、2020年9月から行ってきた研究棟と宿泊棟の全面改修が2021年5月に完了した。実習室が2階から1階へ移動し実習時の野外との移動が容易となったほか、低温室やアクティブ・ラーニングのためのユーティリティ・スペース、バリアフリー対応の宿泊室などを新たに整備し、より充実した設備で教育・研究が実施できる環境が整った。構成人員としては、学生は、バンングラデシュからの留学生1名を含め、大学院生4名と学部4年生3名が在籍し、実験所に常駐してそれぞれの研究を行った。研究活動としては、原著論文11報、著書・総説2報、国際学会での発表4件、国内学会等での発表34件を行った。

本実験所は、国際海洋生物学共同利用拠点としての展開を目指し、2022年度に実習船の更新を予定している。

研究概要

【クサフグの半月周性産卵リズムの調節機構：安東宏徳】

海洋を回遊する魚は、さまざまな海洋環境の変化に適応しながら生殖機能を時期および場所特異的に調節して世代をつないでいる。その適応のしくみについて、半月周性産卵リズムをもつクサフグをモデルとして、視床下部-下垂体系を中心とする生殖神経内分泌系の周期的調節という観点から研究を進めている。クサフグは、5-8月の産卵期の満月と新月の日の満潮前に決まった海岸に集まって産卵する。集団産卵の時間と場所が厳密に決まっているため、産卵魚を容易に採集できる。また、ホルモンの測定や投与などの生理実験やフグゲノムを利用した分子遺伝学的解析も可能である。クサフグの半月周性産卵リズムの調節機構を明らかにするため、これまで、フィールドでの産卵回遊行動調査や標識放流実験、水槽内行動実験と共に、生殖調節神経ホルモン、下垂体ホルモン、松果体ホルモン、時計遺伝子、脳脊髄液タンパク質などに焦点をあてて分子生理生態学的な解析を行ってきた。その結果、クサフグの脳内で多くの遺伝子が約12-15時間周期のウルトラディアン発現をすることがわかり、クサフグは潮汐サイクルに同調する体内時計（概潮汐時計）を持っており、約24時間周期の概日リズムと同期することで半月周性リズムを形成する可能性が示唆された。

令和3年度では、このような半日周性あるいは半月周性リズムが発生や成長の過程でいつ形成されるのかを明らかにする研究の一つとして、クサフグの仔稚魚における自発行動リズムを解析した。恒暗条件下では、約24時間周期のフリーランリズムを示し、自発行動は概日時計によって支配されていることが明らかになった。さらに、明暗条件下においては、一部の個体で半日周性の行動リズムが確認でき、クサフグは独自の光応答性を持ち、半日周性リズムを持つ可能性が示された。

【通し回遊魚の生態と環境との関わり・プランクトンの分布と動態：飯田碧】

魚類には一生の間に海と川とを行き来する通し回遊という生態を持つものが知られている。通し回遊魚の生態・生活史・生息地選択などは、系統的な要因に加えて、生息環境によって多様になると考えられているが、その詳細は明らかではない。

本年度も主に佐渡島をフィールドとして、河川での調査から、通し回遊性魚類の分布、生態、回遊パターンを明らかにすることを目的に研究を行った。採集した魚類の耳石の微量元素分析、酸素同位体分析、Sr同位対比分析を行い、佐渡島のスミウキゴリが島内の地域間で汽水域の利用や海洋生活期間が異なることを示した。カンキョウカジカの河川内分布と初期生態の研究から、本種が島嶼においても季節的な河川内移動を行うこと、両側回遊を行うものの生活史初期は汽水よりも淡水に適応していることを明らかにした。ウキゴリ属3種の食性についての研究から、本属の餌とする生物の多様性が河川や季節により変動することが分かってきた。達者におけるプランクトン動態からは、カイアシ

目が優占すること、季節、水深によって優占する分類群が異なることを明らかにした。

【ウミシダの進化発生とサドナデシコナマコの生態：大森紹仁】

祖先型棘皮動物の一種であるウミシダ類を用いて、棘皮動物の形態の進化に関する研究を進めている。本年度は、棘皮動物において特徴的な進化を遂げた間充織細胞に着目し、その分子機構を明らかにすべく、間充織マーカー遺伝子の探索と解析を行った。新口動物での機能をもとに間充織マーカー候補として解析した *ets1*, *foxd3*, *snail1*, *twist* の各遺伝子は、いずれも間充織細胞の形成される時期以降に発現したが、その発現部位はさまざまであり、必ずしも間充織マーカーとはならないことを見出した。

無足目ナマコ的一种サドナデシコナマコに関する生態学的研究も進めている。サドナデシコナマコは 2014 年に新種記載された佐渡島固有種で、これまでの研究により佐渡島内各地の砂泥底に棲息することが明らかとなってきたが、砂泥中に棲息するため、その生態については不明な点が多い。本年度は、サドナデシコナマコの棲息地内における生態を明らかにするため、真野湾北部沢根の砂泥底海岸において複数測点での環境測定と環境 DNA 分析、および、砂泥採集による生物量調査を行った。その結果、沢根海岸の砂中にはごく近い地点間でも環境要因が異なる微小環境が存在し、サドナデシコナマコなどの底生生物の棲息状況がそのような微小環境や季節によって変化することを明らかにした。

【十脚目甲殻類の比較生理学：豊田賢治】

エビやカニなどが属する十脚目甲殻類には複眼基部の眼柄にサイナス腺と呼ばれる内分泌器官が存在する。一般的に、サイナス腺から合成・分泌される多様なペプチドホルモンによって成長、脱皮、性分化、卵成熟、繁殖、体色調節など様々な現象が制御されているが、それらの生理機能解析は水産増養殖関連の形質に偏重している。昨年度に引き続き、このサイナス腺を含む眼柄神経節で発現している遺伝子を明らかにすることを目的に、ニホンスナモグリ、イワガニ、アカテガニ、アミメノコギリガザミ、ナンキョクオキアミの雌雄の眼柄神経節 RNAseq を実施した。砂泥性のニホンスナモグリの眼柄神経節は眼柄ではなく頭部にあること、また、そこで発現している遺伝子群やサイナス腺に蓄積しているペプチドホルモン類の組成が既知の十脚目と大きく異なることを見出した。また、アカテガニが示す月周産卵リズムも眼柄神経節の遺伝子発現変化で説明できるのではないかという作業仮設のもと、7-8 月にかけての小潮と大潮の個体のサイナス腺抽出物中のペプチドの比較から大潮（満月・新月）特異的に発現するペプチドホルモンを発見した。さらに同サンプルを用いた時系列 RNAseq 解析からあるホルモン分子が大潮をピークにもつ周期性発現パターンを示すことを見出した。来年度はこれら内分泌因子の機能解析を計画している。

そのほか、宿主の去勢や雄から雌への性転換を引き起こす寄生性甲殻類であるフクロムシの寄生調査を進めている。これまでに、佐渡島、能登、隠岐の島にて採集調査を行い、太平洋側と比較して寄生率が高いこと、さらに地域により寄生による宿主イワガニの性転換機構が異なることを示すデータが揃いつつある。来年度は引き続きフクロムシ寄生による雄から雌への性転換機構の解明とフクロムシ寄生の有無が宿主（イワガニ）の微小生息環境の選好性に与える影響を調査する予定である。

【学生の研究課題】

自然科学研究科研究生 Parvez Chowdhury	Preliminary study of plankton fauna in Tassha, Sado Island
自然科学研究科修士課程 2 年 夏川高輔	島嶼と本州における淡水性カジカ科魚類の生態：佐渡島におけるカンキョウカジカの流程分布と初期生態に着目して
自然科学研究科修士課程 1 年 梅田 樹	佐渡島沿岸の砂泥海岸における海産底生無脊椎動物の微小棲息環境
自然科学研究科修士課程 1 年 島田健太郎	ハゼ科ウキゴリ属魚類の食性と河川底生生物群集の構造
農学部フィールド科学人材育成プログラム 4 年 江野脩太	月周同調産卵魚クサフグの自発行動リズムの解析
理学部生物学プログラム 4 年 長部有沙	ウミシダにおける間充織細胞の発生と分化
農学部フィールド科学人材育成プログラム 4 年 凌 華琳	佐渡島尖閣湾達者における動物プランクトン動態の季節変動

研究業績

【原著論文】

Aguad, M. T., Ponz-Segrelles, G., Glasby, C. J., Ribeiro, R. P., Nakamura, M., Oguchi, K.,

Omori, A., Kohtsuka, H., Fisher, C., Ise, Y., Jimi, N., Miura, T.

Ramisyllis Kingghidorahi n. sp., a New Branching Annelid from Japan.

Organisms Diversity & Evolution (in press).

Iida, M., Kido, K., Shirai, K.

Migratory pattern and larval duration of an amphidromous goby, *Rhinogobius nagoyae*, at Sado Island, in northern Japan.

Marine and Freshwater Research 72(8): 1243–1249 (2021).

Katayama, H., **Toyota, K.**, Tanaka, H., Ohira, T.

Chemical synthesis and functional evaluation of the crayfish insulin-like androgenic gland factor.

Bioorganic Chemistry, 122:105738 (2022).

Kitahashi, T., Kurokawa, D., Ogiso, S., Suzuki, N., **Ando, H.**

Light-dependent diurnal and circadian expression of non-visual opsin genes *opn4xa* and *opn4xb* in the eyes of juvenile grass puffer *Takifugu alboplumbeus*.

Fish Physiology and Biochemistry 47(2): 191-202 (2021).

Leong, J. C. K., Li, Y., Uesaka, M., Uchida, Y., **Omori, A.**, Hao, M., Wan, W., Dong, Y., Ren, Y., Zhang, S., Zeng, T., Wang, F., Chen, L., Wessel, G., Livingston, B. T., Bradham, C., Wang, W., Irie, N.

Derivedness Index for Estimating Degree of Phenotypic Evolution of Embryos: A Study of Comparative Transcriptomic Analyses of Chordates and Echinoderms.

Frontiers in Cell and Developmental Biology 9: 749963 (2021).

Miyaoku, K., Ogino, Y., Lange, A., Ono, A., Kobayashi, T., Ihara, M., Tanaka, H., **Toyota, K.**, Akashi, H., Yamagishi, G., Sato, T., Tyler C. R., Iguchi, T., Miyagawa, S..

Characterization of G protein-coupled estrogen receptors in Japanese medaka, *Oryzias latipes*.

Journal of Applied Toxicology, 41: 1390-1399 (2021).

Shahjahan, M., Zahangir, M.M., Islam, S.M., Ashaf-Ud-Doulah, M., **Ando, H.**

Higher acclimation temperature affects growth of rohu (*Labeo rohita*) through suppression of GH and IGFs genes expression actuating stress response.

J. Therm. Biol. 100:103032. (2021)

Toyota, K., Yasugi, M., Tatarazako, N., Iguchi, T., Watanabe, E.

Laterally biased diffusion of males of the water flea *Daphnia magna*.

Journal of Experimental Zoology Part A, in press. DOI: 10.1002/jez.2595.

Toyota, K., Usami, K., Mizusawa, K., Ohira, T.

Effect of blue light on the growth of the red swamp cray fish *Procambarus clarkii* larvae - seasonal and sexual differences-

Zoological Studies, 61: 3 (2022).

Toyota, K., Arai, Y., Miyagawa, S., Kogo, Y., Takeuchi, K.

Novel validating indices to indicate sexual differences in the horsehair crab *Erimacrus isenbeckii* (Brandt, 1848).

Aquatic Animals, AA2021-6 (2021).

Yamane, F., Suitoh, K., Okumura, T., **Toyota, K.**, Tsutsui, N., Ohira, T.

Annual reproductive cycle of the greasyback shrimp *Metapenaeus ensis* in Ise Bay, Japan.

Fisheries Science, 88: 63–73 (2022).

【総説・著書】

Ando, H.

Gonadotropin-releasing hormone, Thyrotropin-releasing hormone, Somatostatin, Glycoprotein hormone family, Follicle-stimulating hormone, Luteinizing hormone, Thyroid-stimulating hormone, Gonadal hormones, Inhibin, Activin, Follistatin, Acylation stimulating protein, Resistin.

In “Handbook of Hormones-Comparative Endocrinology for Basic and Clinical Research, 2nd edition”, Ed. by H. Ando. K. Ukena, S. Nagata, Elsevier Inc., CA, USA (2021)

Toyota, K., Watanabe, H., Hirano, M., Abe, R., Miyakawa, H., Song, Y., Sato, T., Miyagawa, S., Tollefsen, K. E., Yamamoto, H., Tatarazako, N., Iguchi, T.

Juvenile hormone synthesis and signaling disruption triggering male offspring induction and population decline in cladocerans (water flea) : Review and adverse outcome pathway development.

Aquatic Toxicology, 243:106058 (2022).

【国際学会の発表】

Iida, M., Kobayashi, H., Tran, H. D., Maeda, K.

Diadromous migration of gobies in Vietnam in comparison with other Asian regions.
2nd National Conference on Ichthyology in Vietnam.

Vinh University, Nghe An Province, Vietnam/オンライン併用 (2021/12/25) 招待講演

Toyota, K.

Molecular mechanisms underlying environmental sex determination In the water flea
Daphnia.

Joint Usage/Joint Research Symposium on Integrated Environmental Studies, Kanazawa
University (Online, 2021/12/1)

Kawamura, R., Mekuchi, M., **Toyota, K.**, Ogiso, S., Watabe, Y., Nagami, A., Maruyama, Y.,
Hattori, A., Yanai, S., Matsubara, H., Suzuki, N.

Physiological and ecological research of red-clawed crab *Chiromantes haematocheir*.
Usage/Joint Research Symposium on Integrated Environmental Studies, Kanazawa
University (Online, 2021/12/2)

Satoh, Y., Minatoya, S., **Toyota, K.**, Takatsuka, Y., Hara, T., Ohira, T.

Impacts of environmental stressors on plastic reproductive traits in the brine shrimp
Artemia.

第 12 回エネルギー理工学研究所国際シンポジウム, ウェブ大会 (2021/9/7)

【国内学会・シンポジウム・セミナーでの発表】

片田祐真, Chen Junfeng, 沖村光祐, Guh Ying-Jey, 中山友哉, 丸山迪代, **安東宏徳**, 吉
村崇.

クサフグの半月周リズムに関するトランスクリプトーム解析
令和 4 年度日本水産学会春季大会, オンライン (2022/3/26-30)

大森紹仁.

佐渡島沿岸に特徴的な海産底生無脊椎動物数種の生態.

日本海 3 大学部局間連携協定 Kick-off Symposium 『新潟大・金沢大・島根大 環
境シンポ』, オンライン (2022/3/25)

島田健太郎, 満尾世志人, **飯田碧**.

佐渡島外海府の河川におけるハゼ科ウキゴリ属魚類の食性の季節変化.

日本生態学会第 69 回全国大会, オンライン (2022/3/14-19)

井原賢, 韓旻光, 田中宏明, 宮川信一, **豊田賢治**, 征矢野清, 長江真樹, 薙平裕次.

GPCR 阻害薬および抗うつ薬の水生生物受容体に対する薬理活性.

第 56 回日本水環境学会年会, オンライン (2022/2/16-18)

豊田賢治.

甲殻類の加齢トピック.

The 78th Science ”加齢なる一族～老化の生物多様性と進化生物学～”, オンライン (2021/12/17)

豊田賢治.

甲殻類の比較生理学 ～性分化・生殖～.

岡山大学牛窓臨海実験所セミナー (2021/12/14)

鈴木倫明, **安東宏徳**, 前田英雅, 若林耕治.

水族館就職希望の専門学校生を対象としたフィールドワークの実践

東京大学大気海洋研究所研究集会「水族館とフィールドワーク。その実際と可能性。」, オンライン (2021/12/13-14)

梅田樹, 中島崇志, **大森紹仁**.

佐渡島沿岸におけるイボカギナマコの分布及び棲息環境の解明.

第 17 回棘皮動物研究集会, オンライン (2021/12/4)

川村龍矢, 馬久地みゆき, **豊田賢治**, 小木曾正造, 渡部雪菜, 永見新, 丸山雄介, 服部淳彦, 柳井清治, 松原創, 鈴木信雄.

アカテガニ (*Chironantes haematocheir*) の幼生の生理・生態学的研究.

令和 3 年度 (2021 年度) 日本動物学会 中部支部大会, オンライン (2021/12/4)

妹尾衣里子, 湊谷紗妃, **豊田賢治**, 宮川信一.

マウス膣の間質細胞に発現するエストロゲン受容体 1 の機能解析.

第 44 回 日本分子生物学会年会, パシフィコ横浜 (2021/12/1-3)

長谷川真子, 内田翔, **豊田賢治**, 宮川信一.

マウスの外生殖器形成及び性分化疾患メカニズムの解明.

第 44 回 日本分子生物学会年会, パシフィコ横浜 (2021/12/1-3)

湊谷紗妃, 妹尾衣里子, **豊田賢治**, 宮川信一.

マウス子宮間質細胞のエストロゲン受容体 α の役割.

第 44 回 日本分子生物学会年会, パシフィコ横浜 (2021/12/1-3)

豊田賢治.

甲殻類の比較生理学.

東北大学セミナー (2021/11/26)

片田祐真, Junfeng, C., 沖村光祐, Ying-Jey, G., 中山友哉, 丸山迪代, 山口大輝, **安東宏徳**, 佐藤綾人, 吉村崇.

クサフグの半月周リズムに関する研究.

第 28 回日本時間生物学会学術大会, 沖縄県市町村自治会館 (2021/11/20-21)

國行亜紀, 小野純佳, **豊田賢治**, 荻野由紀子, 堀江好文, 井口泰泉, 宮川信一.

環境化学物質のメダカに対する甲状腺系かく乱作用の影響解析.

東京理科大学 研究推進機構 総合研究院 生物環境イノベーション研究部門・公開
シンポジウム, (2021/11/18)

江野脩太, 片田祐真, 黒川大輔, **豊田賢治**, **飯田碧**, 吉村崇, **安東宏徳**.

クサブグ仔稚魚における自発行動リズムの解析.

第 45 回日本比較内分泌学会, オンライン (2021/11/12-14)

浦野明央, 小沼健, 北橋隆史, **安東宏徳**, 福若雅章, 伴真俊, 兵藤晋.

RNA-seq で探るサケの産卵回遊 (母川回帰) の分子神経内分泌機構.

第 45 回日本比較内分泌学会, オンライン (2021/11/12-14)

豊田賢治, 大平剛, **安東宏徳**.

佐渡島におけるアカテガニの半月周性繁殖リズム.

第 45 回日本比較内分泌学会, オンライン (2021/11/12-14)

豊田賢治, 近藤裕介, 鈴木信雄, 大平剛, **安東宏徳**.

アカテガニの半月周性繁殖リズムの生理機構の理解に向けて.

日本甲殻類学会第 59 回大会, オンライン (2021/10/23)

森島海斗, 花崎烈, **豊田賢治**, 大平剛.

フクロムシによる疑似雌化過程の組織形態学的観察.

日本甲殻類学会第 59 回大会, オンライン (2021/10/23)

中村里菜, **豊田賢治**, 片山秀和, 大平剛.

造雄腺ホルモン投与によるクルマエビの性転換誘導.

日本甲殻類学会第 59 回大会, オンライン (2021/10/23)

佐藤渚, 関友信, 松田乾, 三島弘幸, 鈴木信雄, **豊田賢治**, 大平剛.

ナンキョクオキアミのクチクラタンパク質 25 (EusCP25) の機能解析.

日本甲殻類学会第 59 回大会, オンライン (2021/10/23)

長内礼維, 松嶋華子, **豊田賢治**, 大平剛.

クルマエビ甲殻類雌性ホルモン (CFSH) の生理機能解析.

日本甲殻類学会第 59 回大会, オンライン (2021/10/23)

豊田賢治.

眼柄ホルモン研究への誘い.

日本甲殻類学会若手の会 第 3 回自由集会, オンライン (2021/10/22)

満尾世志人, 鳥羽乾太, **飯田碧**.

河口地形は両側回遊魚の河川加入をどのように変えるか.

応用生態工学会 第 24 回札幌大会 (オンライン併用, 2021/9/22-24)

夏川高輔, 浅田稜二, 島田健太郎, **豊田賢治**, 白井厚太郎, **飯田碧**.

佐渡島におけるカンキョウカジカの流程分布と初期生態

2021 年度日本魚類学会年会, ウェブ大会 (2021/9/18-20)

飯田碧.

通し回遊性魚類の幼生の分散と滞留

2021 年日本ベントス学会・日本プランクトン学会 合同大会シンポジウム 分野横断で挑む海洋幼生生態学, 鹿児島 (オンライン, 2021/9/17), 招待講演

渡部春奈, 阿部良子, **豊田賢治**, 井口泰泉, 鏑迫典久, 山本裕史.

ノンケミカルストレスによるミジンコのオス仔虫誘導の可能性.

第 23 回環境ホルモン学会研究発表会, オンライン (2021/9/13)

安東宏徳, Md. Mahiuddin Zahangir, **豊田賢治**.

クサフグ前脳における半月周発現遺伝子群: 神経ペプチド前駆体遺伝子群と受容体遺伝子群の発現変動パターンの逆相関

第 92 回日本動物学会, オンライン米子大会 (2021/9/2-4)

豊田賢治, 山本岳男, 宮川信一, 井原賢, 森友子, 重信秀治, 大平剛.

幼若ホルモンがズワイガニのオスらしさを決める?

第 92 回日本動物学会, オンライン米子大会 (2021/9/1-4)

星合志樹, 萩原裕大, **豊田賢治**, 市川卓, 大平剛.

甲殻類の浸透圧調節ホルモンの探索.

第 92 回日本動物学会, オンライン米子大会 (2021/9/1-4)

森岡葵, 山本岳男, **豊田賢治**, 大平剛.

甲殻類の雄に特異的な眼柄ホルモンの探索.

第 92 回日本動物学会, オンライン米子大会 (2021/9/1-4)

豊田賢治.

甲殻類のオスとメスの形の科学 一寄生種による擬似メス化一.

2021 年度 形の科学研究センター シンポジウム, ハイブリッド (2021/9/1)

豊田賢治.

Comparative Biology of Crustaceans.

第 31 回 遺伝子制御学研究部, 和歌山県立医科大学発生医学セミナー (2021/4/16)

【国内学会のシンポジウム企画】

豊田賢治，鹿野健史郎，長澤一衛.

縁を紡ぐ ~独創的な研究に至った軌跡とこれから~.

若手企画シンポジウム，第45回日本比較内分泌学会大会（オンライン）

（2021/11/12）

外部研究資金

【科学研究費】

- 1) 安東宏徳：基盤研究（B）（代表，2020–2023 年度）
半月周性産卵リズムの形成機構：潮汐を伝える体内時計の関わりと分子基盤の解明
- 2) 安東宏徳：基盤研究（C）（分担，2020–2022 年度）
七尾湾におけるトラフグの嗅覚による産卵場の選択に関する研究
- 3) 飯田 碧：基盤研究（C）（分担，2021–2023 年度）
回遊パタンの進化の過程を探る：初期生活史と内分泌系からのアプローチ
- 4) 大森紹仁：基盤研究（B）（分担，2020–2023 年度）
半月周性産卵リズムの形成機構：潮汐を伝える体内時計の関わりと分子基盤の解明
- 5) 豊田賢治：若手研究（代表，2021–2023 年度）
陸棲カニ類の半月周性産卵リズムを制御する分子基盤の解明
- 6) 豊田賢治：基盤研究（A）（分担，2020–2022 年度）
河川水汚染医薬品の生物影響解明に向けた薬理学・生物学・環境学的アプローチの統合
- 7) 豊田賢治：挑戦的研究（萌芽）（分担，2020–2021 年度）
なぜ淡水モクズガニを海水に入れても死なないのか？高次浸透圧調節ホルモンの探索
- 8) 豊田賢治：基盤研究（B）（分担，2020–2023 年度）
半月周性産卵リズムの形成機構：潮汐を伝える体内時計の関わりと分子基盤の解明

【その他】

- 1) 飯田 碧：公益財団法人 内田エネルギー科学振興財団 試験研究費助成（代表，2020–2021 年度）
佐渡島の河川に生息する希少な魚類の生態と生息環境の解明
- 2) 飯田 碧：公益財団法人 クリタ水・環境科学振興財団 国内研究費助成（代表，2020–2021 年度）
離島の河川における希少な魚類の生態：微小生息環境から保全策を探る
- 3) 飯田 碧：公益財団法人 クリタ水・環境科学振興財団 国内研究費助成（継続助成）
（代表，2021–2022 年度）
離島の河川における希少な魚類の生態：微小生息環境から保全策を探る
- 4) 飯田 碧：東京大学大気海洋研究所共同利用研究（代表，2021 年度）

島嶼と大陸における通し回遊性魚類の生態

- 5) 飯田 碧：独立行政法人 環境再生保全機構 環境研究総合推進費 自然共生領域・革
新型研究開発 (若手枠) (分担, 2019–2021 年度)
森・里・川・海連関の評価手法構築に向けた小型通し回遊魚の生態解明
- 6) 豊田賢治：金沢大学環日本海環境研究センター 共同利用 (代表, 2021 年度)
沿岸性甲殻類の幼生変態における昆虫成長制御剤の毒性評価
- 7) 豊田賢治：基礎生物学研究所 統合ゲノミクス共同利用研究 (代表, 2021 年度)
有用海産甲殻類の幼生変態を司る内分泌動態の解明
- 8) 豊田賢治：神奈川大学 総合理学研究所共同利用研究 (代表, 2021 年度)
ナンキョクオキアミの発光器官制御ホルモンの探索

各種研究・社会活動

【学会活動】

安東宏徳

所属学会：日本動物学会，日本比較内分泌学会，日本下垂体研究会，
日本水産学会，The Asia and Oceania Society for Comparative
Endocrinology (AOSCE)

日本比較内分泌学会 幹事，出版委員会

日本下垂体研究会 評議委員

AOSCE Councilmember

飯田 碧

所属学会：日本水産学会，日本魚類学会，日本生態学会，日本動物学会
日本魚類学会 代議員

大森紹仁

所属学会：日本動物学会，日本発生生物学会

豊田賢治

所属学会：日本動物学会，日本比較内分泌学会

日本比較内分泌学会 学会誌編集委員，若手交流企画委員会

【学術雑誌の編集委員】

安東宏徳

Neuroendocrinology Associate Editor

Fish Physiology and Biochemistry Editorial Board

Frontiers in Experimental Endocrinology Editorial Board

飯田 碧

Ecological Research Editorial Board

【外部委員】

安東宏徳

新潟県原子力発電所周辺環境監視評価会議委員

佐渡海区漁業調整委員会委員

佐渡ジオパーク推進協議会調査・研究部会部員

金沢大学環日本海域環境研究センター教育関係共同利用拠点運営委員会委員

金沢大学環日本海域環境研究センター共同利用・共同研究拠点運営委員会委員

佐渡市環境アドバイザー

飯田 碧

新潟県環境影響評価審査会委員

新潟県洋上風力発電導入研究会 環境影響専門部会 委員

新潟県環境審議会 環境管理部会 副部会長

新潟県環境審議会 水環境部会 委員

国土交通省北陸地方整備局 信濃川水系流域委員会 下流部会委員

国土交通省北陸地方整備局 河川水辺の国勢調査アドバイザー

公益財団法人 新潟市海洋河川文化財団 理事

佐渡市環境アドバイザー

大森紹仁

佐渡市環境アドバイザー

【外部講師】

安東宏徳, 飯田 碧, 大森紹仁, 豊田賢治

放送大学 面接授業 非常勤講師

豊田賢治

東京理科大学基礎工学部 発生工学 外部講師

臨海実験所の利用状況と社会啓発活動

	他大学			学内		一般・小中高生	計
	フィールド 利用型実習	公開臨海実習	実習以外	実習	実習以外	実習・研修等	
利用人数	86	5	19	381	82	171	744

2021（令和3）年度共同利用延べ人数

【他大学の共同利用】

- 1) 放送大学，学部生 8名，「海洋生物の多様性と適応進化」，2021/7/12-14
- 2) 大阪産業大学，鶴田哲也 准教授 他 11名，「生態学特別演習 2」，2021/9/3，オンラインで実施
- 3) 公開臨海実習，信州大学 学部生 1名，「森里海をつなぐ野外生態学実習」，2021/9/6-10
- 4) SAKURA Online Practical Course “Introduction to Marine Biodiversity”，バングラデシュ農業大学・チャットグラム獣医動物科学大学・ハノイ国立教育大学・東北大学 大学生・大学院生・教員 計 26名，2022/3/1，オンラインで実施
- 5) Practical Marine Biology Course，中国科学院シーサンパンナ熱帯植物園・昆明植物研究所 大学院生・教員 計 21名，2022/3/1，オンラインで実施

【学内の臨海実習】

- 1) 理学部理学科 2年生対象 12名，「系統動物学」，2021/7/5-8
- 2) 理・農学部フィールド科学人材育成プログラム 3年生対象 22名，「系統分類学」，2021/7/17-18，オンラインで実施
- 3) 理学部理学科 1年生対象 7名，「総合力アクティブ・ラーニング（フィールド系）佐渡海洋生物観察実習」，2021/7/22-23
- 4) 理学部理学科生物学プログラム 3年生対象 5名，「臨海実習 I」，A 日程，2021/8/23-28
- 5) 理・農学部フィールド科学人材育成プログラム 3年生対象 5名，「海洋フィールド生物学実習」，A 日程，2021/8/23-28
- 6) 理学部理学科生物学プログラム 3年生対象 5名，「臨海実習 I」，

B 日程, 2021/9/13-28

- 7) 理・農学部フィールド科学人材育成プログラム3年生対象 5名,
「海洋フィールド生物学実習」, B 日程, 2021/9/13-28
- 8) 理学部理学科2年生対象 7名, 「海洋生物学実験」, 2021/8/29-31
- 9) 全学部生対象 8名, 「個性化科目 森・里・海フィールド実習」, 2021/9/6-10
- 10) 理学部理学科2年生対象 12名, 「環境生物学野外実習 B」, 2021/9/21-25
- 11) 全学部生対象 8名, 「環境生物学野外実習 C」, 2022/3/7-11

【一般向けの臨海実習】

- 1) 佐渡市立理科教育センター 11名, 「佐渡学 磯の生物の生態研修会」, 2021/7/27
- 2) 海と日本プロジェクト in 新潟実行委員会, 佐渡島国内留学 エコアイランドツアー,
28名, 2021/11/21

【その他の利用】

学内利用

- 1) 松岡篤 (理学部, 他対面3名、オンライン4名), 形の科学研究センター シンポジウム, 2021/9/1
- 2) 本間航介 (農学部, 12名), 育林系演習および実習 A 班, 2021/9/18-20
- 3) 本間航介 (農学部, 10名), 育林系演習および実習 B 班, 2021/10/1-3
- 4) 漆山凌 (理学部・学部生), 卒業論文に係る研究, 2021/10/4-15

学外利用

- 5) 泉貴人 (琉球大学), 研究利用, 2021/10/19-20
- 6) 伊勢優史 (琉球大学), 研究利用, 2021/10/20
- 7) 依藤実樹子 (海洋生物環境研究所), 研究利用, 2021/11/5-8
- 8) 大平剛 (神奈川大学), 研究利用, 2021/12/3-6
- 9) 星合志樹 (神奈川大学), 研究利用, 2021/12/3-6
- 10) 森岡葵 (神奈川大学), 研究利用, 2021/12/3-6

【臨海実験所での社会啓発活動 (小中高校生と教員, 市民など)】

- 1) 佐渡市立金泉小学校3年 講義と生きもの観察, 10名, 2021/7/15
- 2) 一般2名, 生き物見学, 2021/7/16
- 3) 一般2名, 佐渡沿岸の海産動物調べ, 2021/8/13
- 4) 一般2名, 生き物見学, 2021/8/15
- 5) 一般2名, 生き物見学, 2021/8/23
- 6) 一般2名, 生き物見学, 2021/8/25
- 7) 新潟県立羽茂高校 施設見学, 22名, 2021/10/13
- 8) 新潟大学臨海実験所 達者集落の方向け施設内覧会, 参加者22名, 2021/11/6
- 9) 一般1名, 施設見学, 2022/3/3
- 10) 一般1名, 施設見学, 2022/3/17

【臨海実験所外でのイベント・社会教育活動】

- 1) 新潟大学旭町学術資料展示館企画『殻展』 スタンプラリー協力, 2021/7/21-8/29
- 2) 佐渡市「子どものための科学祭り」, 海藻のしおり提供, 2021/9/12
- 3) 日本テレビ「クイズ あなたは小学5年生より賢いの?」, 2021/9/10 放映 魚類に関する出題協力, 飯田碧
- 4) 「佐渡島の河川とそこに棲む魚類」令和3年度 佐渡市市民環境講座, アミューズメント佐渡 2021/11/30 講師, 飯田碧
- 5) フジテレビ「世界の何だコレ!?ミステリー」, 2021/12/15 放映 ウミシダに関する取材協力, 大森紹仁
- 6) ミジンコを中心とした甲殻類の生物学, 教材生物研究会, 新潟県立新潟高等学校 2022/2/19, 豊田賢治

【研究会・セミナー等の開催】

- 1) 新潟大学佐渡自然共生科学センター学生発表会, 参加者42名, 2022/3/4, オンライン
- 2) 佐渡自然共生科学センターシンポジウム2022 島の稀少な生きものを記録する-佐渡市レッドリスト作成の試み, 参加者105名, 2022/3/21, トキ交流会館・オンライン併用

【メディアでの報道】

- 1) CBC テレビ「ゴゴスマ」、海と日本プロジェクト in 新潟実行委員会 佐渡島国内留学 エコアイランドツアーの様子, 2021/12/16 放送
- 2) 朝日新聞 DIGITAL, 「新種の名は「キングギドラ」 枝分かれした体の生き物、日本海で発見」, 2022/1/21
- 3) FNN プライムオンライン, 「日本の怪獣から「キングギドラシリス」と命名! 体が分岐する新種の生物を佐渡沖で発見...なぜ分岐?生態を聞いた」, 2022/1/31
- 4) 産経新聞, 「佐渡島周辺で発見されたゴカイ類の新種、キングギドラにちなんだ名前に」, 2022/2/2
- 5) 新潟日報デジタルプラス, 「怪獣想起、名はキングギドラシリス」, 2022/2/5

構成員

1) 教職員

佐渡自然共生科学センター副センター長・海洋領域長・教授

安東宏徳 (hando311@cc.niigata-u.ac.jp)

理学博士

専門分野 生殖内分泌学, 神経内分泌学

(産卵回遊魚の海洋環境適応の脳内メカニズム)

准教授

飯田 碧 (mdr.iida@cc.niigata-u.ac.jp)

博士 (農学)

専門分野 魚類生態学, 水圏生物学

(魚類の通し回遊についての生態学的研究)

助教

大森紹仁 (omori@cc.niigata-u.ac.jp)

博士 (理学)

専門分野 進化発生学, 系統分類学

(棘皮動物の体軸進化と自然史に関する研究)

特任助教

豊田賢治 (toyotak@cc.niigata-u.ac.jp)

博士 (理学)

専門分野 環境生理学, 発生内分泌学

(甲殻類の性差構築と幼生変態の分子メカニズム)

技術専門職員

下谷豊和 (simotani@cc.niigata-u.ac.jp)

専門分野 研究・実習補助

技能補佐員

小杉かおる

永瀬 淳 (6-9月雇用)

2) 学生

自然科学研究科研究生

Parvez Choudhury

自然科学研究科修士課程 2年

夏川高輔

自然科学研究科修士課程 1年

梅田 樹

自然科学研究科修士課程 1 年	島田健太郎
農学部フィールド科学人材育成プログラム 4 年	江野脩太
理学部生物学プログラム 4 年	長部有沙
農学部フィールド科学人材育成プログラム 4 年	凌 華琳

表紙写真：改修により新しくなった臨海実験所（撮影：大森紹仁）