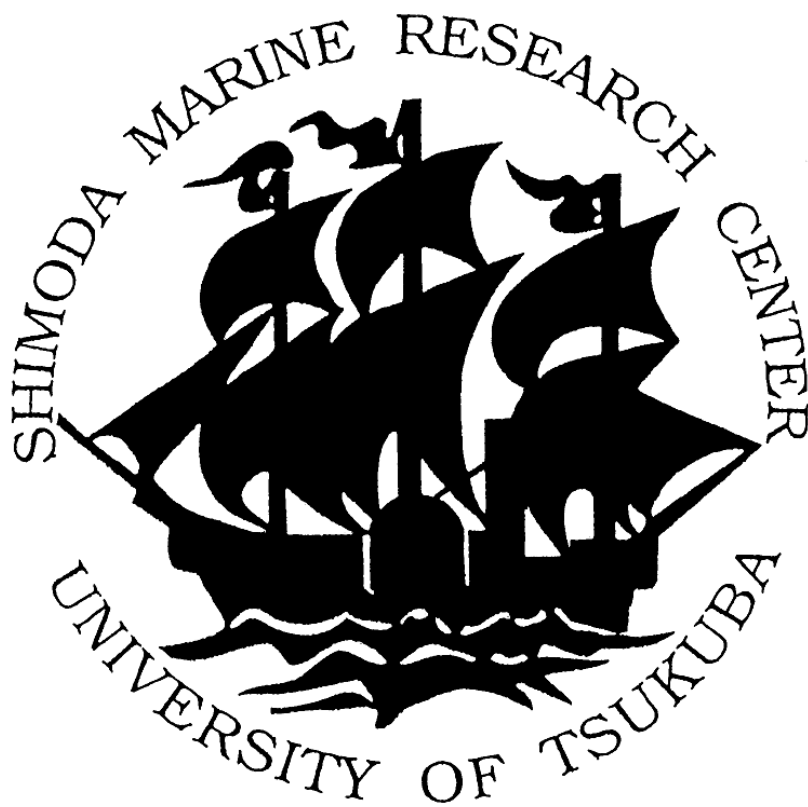


筑波大学下田臨海実験センター
年次報告書

(平成25年度版)



2014年3月

活動の概要

センターで最も大きかった本年度のイベントは第1研究棟（昭和42年建設）および第2研究棟（昭和54年建設）の改修工事であろう。これまで多くのセンター教員・学生、ならびに共同利用者に親しまれた2つの研究棟も、老朽化が著しく、多くの不具合が生じていた。本改修によりこれらの点が大幅に改善され、センターの研究教育活動がさらに発展すると期待している。改修工事では、搬入場所・保管倉庫などが新たに設置されなかったため、まずは第2研究棟、そして第1研究棟を東側、西側に分けて改修を行うなどの工夫が施された。しかしながら、ナショナルバイオリソースのホヤ系統の第実習室への移設、宿泊棟宿泊室への事務室の移設、教員学生のオフィスの多くが第3研究棟2階に移転、第1期に改修が完了した第2研究棟2階に共同実験室を設置するなど、多くの不自由を伴った。しかしながら、教職員と学生のチームワークにより、大きなトラブルもなく、改修工事をスムーズに進行することができた。スペースの不足により、実習や一般公開、そして多くの共同利用が実施できなかったことについては、利用者の皆様にお詫び申し上げたい。来年度には新たに生まれ変わった研究棟で、更なる研究教育アクティビティが生まれると期待したい。

本年度、マリンバイオ共同推進機構（JAMBIO）では、下田沖と三浦半島沖で JAMBIO 沿岸生物合同調査を開始した。下田臨海実験センターと東京大学海洋基礎生物学研究推進センターによるこの合同事業は、それぞれの施設の研究者のみならず、共同利用・共同研究で両施設を利用する分類学等を専門とする研究者が一同に集い、サンプリングとソーティング、そして分類を行うもので、これまでにない新たな試みである。相模湾における海洋生物相がより明らかになるとともに、多くの新種の発見を期待したい。

海洋生物学が含有する可能性は計り知れない。日進月歩進展する科学技術を取り入れつつも、我が国が築いてきた海洋生物学の伝統を継承し、海洋生物学が我々人類に果たす役割、海産生物の研究から得ることができる財産、海産生物の保存／保全において我々に課せられた使命を認識しつつ、今後のセンター運営を方向づけ、教職員一丸となって前進して行きたい。

下田臨海実験センター長 稲葉 一男

要 覧

所在地と環境

センターは下田市街より南へ丘を一つへだて、下田湾の分枝である大浦湾の奥に位置する。湾外は直ちに黒潮洗う外洋であるが、湾内にはわずかながら内湾的環境も散見される。

センターで使用されている動物は、クロイソカイメン、ヒメエダミドリイシ、イソバナ、ヒザラガイ、アメフラシ、ウミフクロウ、タツナミガイ、イセエビ、オニヤドカリ、ウミホタル、ウミクワガタ、コンブノネクイムシ、ツガルワレカラ、ムラサキウニ、アカウニ、バフンウニ、ラップウニ、タコノマクラ、ミダレキクイタボヤ、ミサキマメイタボヤ、ウスイタボヤ、イタボヤなどや各種の魚類である。また、伊豆半島では400種余の海藻が知られている。下田周辺の海には褐藻アラメ・カジメの海中林が発達しており、これは比類なく見事な状態である。

施設・設備

建 物 (延 3,931m²)

第1研究棟 鉄筋3階建 (研究室10, 実験室9, 観測測定室2, 電顕室2, 標本室1, 図書室1, 演習室1, 低温室1, 暗室3, 印刷室1, その他5)

第2研究棟 鉄筋2階建 (研究室3, 実験室5, 講義実習室1, 資料保存室1, 分析室1, 暗室1)

第3研究棟 鉄筋2階建 (研究室4, 実験室1, 共同分析室1, 共同研究スペース1, 会議・セミナー室1, 測定機器室1, その他3)

実習棟 鉄筋平屋 (大実習室1, 室内飼育室1)

海洋観測棟 鉄筋平屋 (海洋観測室1, 資料保存室1, 作業室1, シャワー室1)

宿泊棟 鉄筋3階建 (洋室24, 和室3, 食堂1, 浴室2, 休憩室1)

船 舶 つくば (18t, 850馬力、定員30名)、カレット (0.5t, 9.9馬力、定員6名) あかね (0.5t, 9.9馬力×2、定員7名)、のろし (0.1t, 8馬力、定員2名) オベリア (FRP手漕ぎボート、定員2名)、つくばII (19t, 612馬力、定員40名)

海水設備 水深3mから新鮮な海水を海拔約13mにある56トンタンクに常時汲み上げ、屋内外の飼育施設および各研究棟の実験室に枯渇なく供給している。

利用方法

利用希望者はセンター利用申込書及び関連書類に必要事項を記入し、利用開始日の2週間前までに当センター事務室あてにE-mailまたはFaxで送る。学生・大学院生が利用する場合は、指導教員より申し込む。利用の諾否については、折り返しE-mailまたはFaxで通知する。利用申込書はホームページからダウンロード可能である。原則的に休日の利用はできない。また、混み合う期間は利用日など希望に添えないこともある。学生や大学院生が利用する場合には、学生教育研究災害傷

害保険（もしくはこれに相当する保険）に加入していることが望ましい。不明な点のある場合は、直接センターに問い合わせしてほしい。臨海実習のための利用を希望する場合は、前年度の12月までにセンター長と連絡をとり利用許可の内諾を得なければならない。さらに、実習開始日の一ヶ月以上前に実施内容に関してセンター担当教員と相談したのち、利用申し込みを行なう。なお、マリンバイオ共同推進機構（JAMBIO）では、毎年度共同利用・共同研究や研究会を公募している。詳しくはホームページ（<http://www.shimoda.tsukuba.ac.jp/~jambio/>）をご覧ください。

センター職員 (分野・専門) (e-mail address)

教員 教授 センター長

	稲葉 一男	(分子細胞生物学)	(kinaba@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp)
教員 教授	齊藤 康典	(動物発生学)	(saito@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp)
教員 准教授	笹倉 靖徳	(発生遺伝学)	(sasakura@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp)
教員 准教授	谷口 俊介	(発生生物学)	(yag@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp)
教員 助教	柴 小菊	(細胞生物学)	(kogiku@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp)
教員 助教	中野 裕昭	(進化発生学)	(h.nakano@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp)
教員 助教	和田 茂樹	(生物海洋学)	(swadasbm@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp)
教員 助教	堀江 健生	(動物生理学)	(horie@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp)
教員 助教	今 孝悦	(海洋生態学)	(kon@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp)
教員 助教	Sylvain Agostini	(海洋生物学)	(agostini.sylvain@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp)
係長	河井 陽子		(kawai@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp)
技術専門職員	土屋 泰孝		(tsuchiya@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp)
技術専門職員	佐藤 壽彦		(sato@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp)
技術専門職員	品川 秀夫		(shinagawa@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp)
技術職員	山田 雄太郎		(yutaro@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp)
非常勤：研究員	山寄 敦子		
非常勤：研究員	吉田 慶太		
非常勤：研究員	三田 薫		
非常勤：研究員	笹倉 暁子		
非常勤：研究員	柴田 大輔		
非常勤：研究員	久富 理		
外国人研究員	Kristy. F. Smith		
非常勤：事務補佐員	土屋 富士子		
非常勤：事務補佐員	小林 千恵		
非常勤：事務補佐員	小川 香衣		
非常勤：臨時用務員	金指 可津子		
非常勤：臨時用務員	山田 順子		
非常勤：臨時用務員	田中 文子		
非常勤：臨時用務員	秋元 公子		
非常勤：技術補佐員	高橋 妃呂美		
非常勤：技術補佐員	土屋 理恵		

非常勤：技術補佐員 上野 さとみ
非常勤：技術補佐員 森 奈都子
非常勤：技術補佐員 鈴木 真紀子
非常勤：技術補佐員 高橋 由香利
非常勤：技術補佐員 土屋 絵里
非常勤：技術補佐員 鈴木 敦子

研 究 活 動

1. センター教員の研究課題

- 精子運動機構及び調節機構の研究 (稲葉、柴)
- 多細胞生物の鞭毛繊毛の構造と機能分化に関する研究 (稲葉、柴)
- ホヤをモデルとした海産無脊椎動物におけるゲノム科学、プロテオミクス解析の推進 (稲葉)
- 海産群体性動物の自己・非自己認識機能の研究 (齊藤)
- 群体性ホヤ・イタボヤ類の分類と系統に関する研究 (齊藤)
- 侵出性ホヤの進化を明らかにするための遺伝子型と表現型の研究 (齊藤)
- ホヤ発生遺伝学に関する研究 (笹倉)
- トランスポゾンを用いたホヤ・トランスジェニック技術の展開 (笹倉)
- ホヤ突然変異体を用いた遺伝子機能の解明 (笹倉)
- 初期胚における体軸形成および神経形成メカニズムの解析 (谷口)
- 日本産平板動物の発生学的、生態学的研究 (中野)
- 珍渦虫、無腸類の形態学的、発生学的、系統学的研究 (中野)
- 棘皮動物有柄ウミユリ類トリノアシの進化発生学的研究 (中野)
- 海洋物質循環における海藻・海草の役割についての研究 (和田)
- 海洋酸性化に対する沿岸生態系の応答の研究 (和田)
- マリンスノーの生成プロセスについての研究 (和田)
- 脳・神経回路・感覚器官の発生と生理機能に関する研究 (堀江)
- 底生生物群集の形成・維持機構に関する研究 (今)
- サンゴの代謝と生息域の関係についての研究 (Sylvain Agostini)

2. センター常駐学生の研究指導

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| ウニ胚頂毛の構造とその形成機構 | 生命環境科学研究科博士後期課程 3 年次 |
| ウニ胚神経細胞形成 | 生命環境科学研究科博士後期課程 3 年次 |
| ホヤ精子形成に関する研究 | 生命環境科学研究科博士前期課程 2 年次 |
| ホヤ精子軸糸タンパク質に関する研究 | 生命環境科学研究科博士前期課程 2 年次 |
| 多岐腸類の室内飼育系確立と発生・変態過程の観察 | 生命環境科学研究科博士後期課程 1 年次 |
| ホヤの発生における細胞周期制御に関する研究 | 生命環境科学研究科博士後期課程 3 年次 |
| ホヤ母性因子の機能に関する研究 | 生命環境科学研究科博士後期課程 3 年次 |
| 脊索動物の発生と進化に関する研究 | 生命環境科学研究科博士後期課程 2 年次 |
| ホヤの変態時における神経細胞分化に関する研究 | 生命環境科学研究科博士前期課程 1 年次 |
| ホヤの変態時における神経細胞分化に関する研究 | 生命環境科学研究科博士前期課程 2 年次 |
| ホヤの変態に関する研究 | 生命環境科学研究科博士前期課程 2 年次 |
| ホヤ母性因子の機能に関する研究 | 生命環境科学研究科博士前期課程 1 年次 |
| マングローブ汽水域における異地性流入の機能 | 生命環境科学研究科博士後期課程 1 年次 |
| イソクズガニのデコレーティングに関する研究 | 生命環境学群生物学類 4 年次 |
| 砂浜海岸の生物群集に与える漂着海藻の影響評価 | 生命環境学群生物学類 4 年次 |
| イボニシの食性変化を介した食物網の安定性 | 生命環境学群生物学類 4 年次 |

3. 論文・著書

分子細胞生物学関係

Hirohashi N, Alvarez L, Shiba K, Fujiwara E, Iwata Y, Mohri T, Inaba K, Chiba K, Ochi H, Supuran CT, Kotzur N, Kakiuchi Y, Kaupp UB, Baba SA.

Sperm from Sneaker Male Squids Exhibit Chemotactic Swarming to CO₂.

Curr Biol, 23:775-81, 2013.

Jin Y, Yaguchi S, Shiba K, Yamada L, Yaguchi J, Shibata D, Sawada H, Inaba K.

Glutathione transferase theta in apical ciliary tuft regulates mechanical reception and swimming behavior of Sea Urchin Embryos.

Cytoskeleton, 70:453-470, 2013.

Takahashi T, Kutsuzawa M, Shiba K, Takayama-Watanabe E, Inaba K, Watanabe A.

Distinct Ca²⁺ channels maintain a high motility state of the sperm that may be needed for penetration of egg jelly of the newt, *Cynops pyrrhogaster*.

Dev Growth Differ, 55:657-67, 2013.

水野克俊, 柴小菊, 稲葉一男.

精子が卵を目指すしくみ—運動の方向転換を司るタンパク質「カラクシン」.

遺伝, 67, 610-17, 2013.

Hiyama G, Matsuzaki M, Mizushima S, Dohra H, Ikegami K, Yoshimura T, Shiba K, Inaba K, Sasanami T.

Sperm activation by heat shock protein 70 supports the migration of sperm released from sperm storage tubules in Japanese quail (*Coturnix japonica*).

Reproduction, 147:167-78, 2013.

Shiba K, Shibata D, Inaba K.

Autonomous changes in the swimming direction of sperm in the gastropod *Strombus luhuanus*.

J Exp Biol, 217:986-96, 2014.

Alavi SM, Matsumura N, Shiba K, Itoh N, Takahashi KG, Inaba K, Osada M.

Roles of extracellular ions and pH in 5-HT-induced sperm motility in marine bivalve.

Reproduction, 147:331-45, 2014.

動物発生学関係

Saito, Y.

Self and nonself recognition in a marine sponge, *Halichondria japonica* (Demospongiae)

Zoolog Sci, 30: 651-57, 2013.

海洋生態学関係

Kon K, Hoshino Y, Kanou K, Okazaki D, Nakayama S, Kohn H.

Benthic food web of a salt marsh in an artificial lagoon, central Japan.

Aquat Ecosyst Health Manag, 16:40-50, 2013.

Wada S, Iseki K, Hama T.

Carbohydrate analysis by methanolysis method and application to compositional analysis of transparent exopolymer particles.

Adv Biosci Biotechnol, 4:11-17, 2013.

Wada S, Hama T.

Contribution of macroalgae to coastal dissolved organic matter pool.

Est Coast Shelf Sci, 129:77-85, 2013.

Wahyudi A J, Wada S, Aoki M, Hama T.

Stable isotope signature and pigment biomarker evidence of the diet sources of *Gaetice depressus* (Crustacea: Eubrachyura: Varunidae) in a boulder shore ecosystem.

Plankt Benthos Res, 8:55-67, 2013.

発生遺伝学関係

Suzuki M, Yoshinari A, Obara M, Takuno S, Shigenobu S, Sasakura Y, Kerr A, R W, Webb S,

Bird A, Nakayama A.

Identical sets of methylated and nonmethylated genes in *Ciona intestinalis* sperm and muscle cells.

Epigenetics Chromatin, 6:38, 2013.

Nakazawa K, Yamazawa T, Moriyama Y, Ogura Y, Kawai N, Sasakura Y, Saiga H.

Formation of the digestive tract in *Ciona intestinalis* includes two distinct morphogenic processes between its anterior and posterior parts.

Dev Dyn, 242:1172-83, 2013.

Ogura Y, Sasakura Y.

Ascidians as excellent models for studying cellular events in the chordate body plan.

Biol Bull, 224:227-36, 2013.

Sakuma T, Hosoi S, Woltjen K, Suzuki K, Kashiwagi K, Wada H, Ochiai H, Miyamoto T, Kawai N, Sasakura Y, Matsuura S, Okada Y, Kawahara A, Hayashi S, Yamamoto T.

Efficient TALEN construction and evaluation methods for human cell and animal applications.

Genes Cells, 18:315-26, 2013.

発生生物学関係

Jin Y, Yaguchi S, Shiba K, Yamada L, Yaguchi J, Shibata D, Sawada H, Inaba K.

Glutathione transferase theta in apical ciliary tuft regulates mechanical reception and swimming behavior of Sea Urchin Embryos.

Cytoskeleton, 70:453-70, 2013.

進化発生生物学関係

Amemiya S, Hibino T, Nakano H, Yamaguchi M, Kuraishi R, Kiyomoto M.

Development of ciliary bands in larvae of the living isocrinid sea lily *Metacrinus rotundus*.

Acta Zoologica, 0:1-8, 2013.

中野裕昭 海の生き物研究最前線 珍渦虫の珍妙な生態にせまる. JAMBIO News Letter. 2013.

海洋生物学関係

Agostini S, Fujimura H, Fujita K, Suzuki Y, Nakano Y.

Respiratory Electron Transport System Activity in Symbiotic Corals and Its Link to Calcification.

Aquatic Biology, 18:125–39, 2013.

Agostini S, Fujimura H, Higuchi T, Yuyama I, Casareto B.E, Suzuki Y, Nakano Y.

The Effects of Thermal and High-CO₂ Stresses on the Metabolism and Surrounding Microenvironment of the Coral *Galaxea Fascicularis*.

Comptes Rendus Biologies, 336: 384–91, 2013.

Higuchi, T, Agostini S, Casareto E, Yoshinaga K, Suzuki T, Nakano Y, Fujimura H, Suzuki Y.

Bacterial Enhancement of Bleaching and Physiological Impacts on the Coral *Montipora Digitata*.

J Exp Mar Bio Ecol, 440: 54–60, 2013.

Higuchi, T, Fujimura H, Yuyama I, Harii S, Agostini S Oomori T.

Biotic Control of Skeletal Growth by Scleractinian Corals in Aragonite–Calcite Seas.

PLoS ONE 9: e91021, 2014

4. 学会発表・講演など

分子細胞生物学関係

稲葉一男

鞭毛運動を制御するカルシウム結合タンパク質の進化

動植物アロ認証第7回領域会議. 2013.6.1-3, 松江

柴小菊、瀬戸健介、出川洋介、稲葉一男

ツボカビ類遊走子の鞭毛運動解析

動植物アロ認証第7回領域会議. 2013.6.1-3, 松江

柴田大輔、柴小菊、稲葉一男

マガキガイ正型精子と異型精子の形態と運動解析

動植物アロ認証第7回領域会議. 2013.6.1-3, 松江

稲葉一男

精子運動の方向を制御するメカニズム

日本アンドロロジー学会第32回学術大会特別講演. 2013.7.26, 大阪

久富理、柴小菊、稲葉一男

カラクシンの微小管滑り運動活性抑制に対するダイニンリン酸化の効果

第4回繊毛研究会. 2013.9.6-7, 東京

稲葉一男、水野克俊、柴小菊

外腕ダイニン結合タンパク質「カラクシン」の進化系統学的考察

第4回繊毛研究会. 2013.9.6-7, 東京

金銀華、柴小菊、谷口俊介、稲葉一男

ウニ胚行動における頂毛 GST の機械的な応答の制御

日本動物学会 第84回大会. 2013.9.26-28, 岡山

柴小菊、瀬戸健介、出川洋介、稲葉一男

ツボカビ類遊走子と動物精子鞭毛運動の比較解析

日本動物学会 第84回大会. 2013.9.26-28, 岡山

櫻井晴佳、柴田大輔、柴小菊、稲葉一男

ホヤ精子形成における鞭毛内輸送 (IFT) の役割

日本動物学会 第84回大会. 2013.9.26-28, 岡山

柴田大輔、柴小菊、山口勝司、重信秀治、稲葉一男

マガキガイ異型精子特異的なタンパク質の同定

日本動物学会 第84回大会. 2013.9.26-28, 岡山

谷口順子、山本茜、稲葉一男、谷口俊介

Meis はバフンウニ初期胚の前後軸の形成に関与する

日本動物学会 第84回大会. 2013.9.26-28, 岡山

S.M. Hadi Alavi1、松村夏希、柴小菊、伊藤直樹、高橋計介、稲葉一男、尾定誠

海産二枚貝の精子運動はセロトニンに誘導される

日本動物学会 第84回大会. 2013.9.26-28, 岡山

大倉信彦, 泉水奏, 柴田大輔, 稲葉一男

海水中へ取り出されたホヤ卵における形態変化の pH 依存性と可逆性について

日本動物学会 第 84 回大会. 2013.9.26-28, 岡山

高橋智恵, 柴小菊, 高山一渡邊絵理子, Gary Cherr, 稲葉一男, 渡邊明彦

リアノジンはイモリ精子中片後側の細胞内 Ca²⁺を増加させる

日本動物学会 第 84 回大会. 2013.9.26-28, 岡山

水島秀成, 松本拓也, 檜山源, 小野珠乙, 柴小菊, 稲葉一男, 笹浪知宏

体細胞核を移植したウズラ胚の発生

日本動物学会 第 84 回大会. 2013.9.26-28, 岡山

泉水奏, 柴小菊, 馬場昭次

ホヤ精子運動性における pH の影響と受精

日本動物学会 第 84 回大会. 2013.9.26-28, 岡山

Kazuo Inaba.

Calaxin is a Ca²⁺-dependent dynein modulator in opisthokonts: A phylogenetic consideration on the evolution of cilia and flagella.

International Workshop Dynein. 2013.10.31-11.3, Kobe

Katsutoshi Mizuno, Kogiku Shiba, Kazuo Inaba

Calaxin mediates coordination of ciliary movement in sea urchin embryos.

International Workshop Dynein. 2013.10.31-11.3, Kobe

Osamu Kutomi, Kogiku Shiba, Kazuo Inaba

The effect of cyclic AMP-dependent phosphorylation of outer dynein arm on sperm flagellar movements of *Ciona*.

International Workshop Dynein. 2013.10.31-11.3, Kobe

Yangfeng Wang, Kogiku Shiba, Kazuo Inaba

Distinct roles of central apparatus and outer arm dynein in the Ca²⁺-dependent regulation of flagellar bending.

International Workshop Dynein. 2013.10.31-11.3, Kobe

Kogiku Shiba, Kensuke Seto, Yousuke Degawa, Kazuo Inaba

Comparative analysis of flagellar motility of chytrid zoospores and metazoan sperm.

International Workshop Dynein. 10.31-11.3, Kobe

稲葉一男

受精時の精子運動性のイメージング

第 58 回日本生殖医学会学術講演会. 2013.11.15, 神戸

稲葉一男

精子運動の方向転換を司るカルシウム結合タンパク質「カラクシン」: 軸系ダイニン調節の分子系統学的考察

第 36 回日本分子生物学会年会 2013.12.3, 神戸

Kazuo Inaba

Regulation of ciliary and flagellar movement by a novel calcium sensor calaxin

TLL Seminar. 2013.12.9, Singapore

稲葉一男

マガキガイ異型精子の形成と受精における役割

動植物アロ認証第8回領域会議. 2014.1.8-10, 名古屋

久富理, 水野克俊, 広瀬恵子, 柴小菊, 稲葉一男

カタユウレイボヤ精子鞭毛における内腕ダイニンの同定

生体運動研究合同班会議. 2014.1.10-12, 千葉

王艶峰, 柴小菊, 稲葉一男

鞭毛運動調節におけるカルシウム結合タンパク質の役割

生体運動研究合同班会議. 2014.1.10-12, 千葉

動物発生学関係

Kirsty Smith, Yasunori Saito, Cathryn Abbott, Andrew Fidler

Evolution of the invasive species *Didemnum vexillum*

The 8th International Conference on Marine Bioinvasions. 2013.8.22, Vancouver, Canada.

森田望美、齊藤康典

ニセスチロヒラムシの形態変化と成熟に餌が及ぼす影響

日本動物学会 第84回大会. 2013.9.26-28, 岡山

海洋生態学関係

今 孝悦、Udom Khrueniam、有元貴文、吉川尚、岡本侑樹、石川智士

タイ・ラヨン沿岸における定置網漁獲物の栄養段階

平成26年度日本水産学会春季大会. 2014.3.27-31, 函館

岡本侑樹、石川智士、今 孝悦、渡邊一哉、吉川尚、Jintana Salaenoi

タイ南部バンドン湾の貝類養殖域における食物網構造

平成26年度日本水産学会春季大会. 2014.3.27-31, 北海道

岸野友子、今 孝悦

漂着海藻は砂浜生物の群集構造に影響するのか？

平成26年度日本水産学会春季大会. 2014.3.27-31, 北海道

Khrueniam U, Arimoto T, Yoshikawa T, Kon K, Okamoto Y, Yap M, Ishikawa S, Phuttharaksa K, Munprasit R, Laongmanee P, Arnupapboon S.

Trophic level estimation of the set-net catch in Rayong, Thailand, based on stable isotope analysis of muscle tissues and stomach contents.

The 2014 spring meeting of the Japanese Society of Fisheries Science. 2014.3.27-31, Hokkaido.

鈴木葉津海、今 孝悦、山田秀秋

マングローブ河口域における底生動物群集の資源利用

第61回日本生態学会大会. 2014.3.14-18, 広島

戸祭森彦、今 孝悦

イボニシ *Thais (Reishia) clavigera* の食性から食物網のレジリエンスを探る
第61回日本生態学会大会. 2014.3.14-18, 広島

Tongnunui P, Yoknoi N, Pechnoi P, Yamada H, Kon K.

The first record of female maturation of shot finned eel, *Anguilla bicolor bicolor* in coastal waters of Thailand.

Asian fish biodiversity conference. 2014.2.12-13, Penang, Malaysia.

Khrueniam U, Arimoto T, Yoshikawa T, Kon K, Okamoto Y, Minlee Y, Ishikawa S, Phuttharaksa K, Munprasit R, Laongmanee P, Arnupapboon S.

Trophic level analysis of set-net catch species, in comparison with environmental levels in Rayong, Thailand.

The 3rd symposium on isotope environmental studies. 2013.12.17, Kyoto.

今 孝悦、石川智士

河口域における底生動物群集の食物網構造の推定
第3回同位体環境学シンポジウム. 2013.12.17, 京都

今 孝悦

河口域から読み解く生態系の繋がり
第11回環境研究シンポジウム. 2013.11.13, 東京

Khrueniam U, Arimoto T, Yoshikawa T, Kon K, Okamoto Y, Minlee Y, Ishikawa S, Phuttharaksa K, Munprasit R, Laongmanee P.

Stable isotope analysis of set-net catch in Rayong, Thailand.

The 2013 autumn meeting of the Japanese Society of Fisheries Science. 2013.9, Mie.

和田 茂樹、濱 健夫

沿岸の pH の変動要因としての海藻の役割
2013 年度日本地球化学会. 2013. 9. 12, 筑波

和田茂樹、田代雄也、土屋泰孝、佐藤壽彦、品川秀夫、山田雄太郎、濱健夫
海藻由来の溶存態有機物の分解過程

2013 年度地球惑星連合大会. 2013. 5. 24, 千葉

Wada S, Hama T

Macroalgal role as a factor controlling pH in coastal environment.

Ocean Science Meeting. 2014. 2.24, Hawaii, USA

発生遺伝学関係

Treen N, Yoshida K, Kawai N, Sasaki H, Sakuma T, Yamamoto T, Sasakura Y.

TALEN Gene Targeting: A New Frontier for Ascidian Genetics.

The 46th Annual Meeting for the Japanese Society of Developmental Biologists. 2013.5.28-31, 松江
Sasakura Y, Treen N, Sasaki H, Kawai N, Sakuma T, Yamamoto T, Yoshida K.

Knockout of genes with TALE nucleases in the chordate *Ciona intestinalis*.

The 46th Annual Meeting for the Japanese Society of Developmental Biologists. 2013.5.28-31, 松江

Ogura Y, Sakaue-Sawano A, Nakagawa M, Satoh N, Miyawaki A, Sasakura Y.

Coordination of mitosis and morphogenesis: Role of a prolonged G2 phase during chordate neural tube closure.

17th International Congress of Developmental Biology. 2013.6.16-20, Cancun, Mexico

Kawai N, Yoshida K, Treen N, Sasaki H, Sakuma T, Ikuta T, Hamada M, Saiga H, Yamamoto T, Satoh N, Sasakura Y.

Exploring functions of ascidian Hox genes in adult tissue formation.

7th Tunicate Meeting. 2013.7.25, Naples, Italy

Yoshida K, Ogura Y, Sasakura Y.

Disruption of Hox1 causes a homeotic transformation in the endostyle .

7th Tunicate Meeting. 2013.7.23, Naples, Italy

Mita K, Hirayama K, Sasakura Y, Chiba S, Endo T, Fujie M, Saito T, Shiba K, Sumiyoshi N, Yoshida M, Yoshida R, Akasaka K, Sawada H, Satoh N, Satou ., Inaba K.

Establishment of an inbred strain of *Ciona Intestinalis*.

7th Tunicate Meeting. 2013.7.25, Naples, Italy

笹倉靖徳

脊索動物ホヤにおける遺伝学的技術を用いた発生メカニズムの解明

日本動物学会 第 84 回大会. 2013.9.26, 岡山

松延祥平、笹倉靖徳

ホヤ幼生の変態における尾部吸収開始時間及び尾部吸収開始に必要な固着時間の定量的解析

日本動物学会 第 84 回大会. 2013.9.26, 岡山

川田剛士、堀江健生、笹倉靖徳、小笠原道夫、佐竹炎

トランスジェニック体を用いたカタユウレイボヤのオキシトシン／バソプレシン遺伝子の発現解析

日本動物学会 第 84 回大会. 2013.9.26, 岡山

白江 - 倉林麻貴、佐久間哲史、笹倉靖徳、中村輝、山本卓

人工ヌクレアーゼ TALEN を用いたカタユウレイボヤ生殖細胞形成の分子機構

日本動物学会 第 84 回大会. 2013.9.26, 岡山

笹倉靖徳、小椋陽介、横森類、朴聖俊、中井謙太、藤原滋樹、吉田慶太

尾索動物のセルロース合成酵素の示す組織特異的発現の仕組み

日本動物学会 第 84 回大会. 2013.9.27, 岡山

島井光太郎、森口大輔、西辻光希、笹倉靖徳、堀江健生、日下部岳広

カタユウレイボヤ幼生の遊泳運動制御回路の機能解析

日本動物学会 第 84 回大会. 2013.9.27, 岡山

佐藤矩行、坂本竜哉、坂本浩隆、遠藤一佳、後藤太一郎、鈴木隆仁、古屋秀隆、笹倉靖徳、彦坂 - 片山智恵、川島武士、藤江学、小柳亮

(日本版) 全動物門のゲノム解読にむけて 1 : 総論

日本動物学会 第 84 回大会. 2013.9.27, 岡山

Sasakura Y, Akasaka K, Satou Y, Yoshida M, Kazuo Inaba K.

Resource project of the tunicate *Ciona intestinalis* 2013.10.31,
The 5th ANRRC International Meeting. 10.30-11.1, Hayama

Treen N, Yoshida K, Sakuma T, Sasaki H, Kawai N, Yamamoto T, Sasakura Y.

Ascidian Genome Editing Using TALENs

第 36 回日本分子生物学会年会. 2013.12.3, 神戸

笹倉靖徳

ホヤの変態を制御する分子基盤の解明

第 36 回日本分子生物学会年会. 2013.12.4, 神戸

飯塚 貴子、佐藤 瑛生、三田 薫、保住 暁子、濱田 麻友子、佐藤 矩行、笹倉 靖徳

カタユウレイボヤ卵を用いた母性 mRNA の新規発現抑制系の開発

第 36 回日本分子生物学会年会. 2013.12.4, 神戸

吉田 慶太、Treen Nicholas、保住 暁子、佐久間 哲史、山本 卓、笹倉 靖徳

人工ヌクレアーゼ TALEN を用いたカタユウレイボヤの突然変異体系統の作製

第 36 回日本分子生物学会年会. 2013.12.4, 神戸

佐々木 陽香、吉田 慶太、笹倉 靖徳

カタユウレイボヤにおける CRISPR/Cas システムを用いたゲノム編集

第 36 回日本分子生物学会年会. 2013.12.5, 神戸

稲葉一男、赤坂甲治、佐藤ゆたか、吉田学、笹倉靖徳、三田薫、吉田慶太

NBRP 「カタユウレイボヤ」: カタユウレイボヤ 海産動物の代表リソース

第 36 回日本分子生物学会年会. 2013.12.3-5, 神戸

Treen N, Yoshida K, Sasaki H, Sakuma T, Kawai N, Yamamoto T, Sasakura Y.

Genome editing with TALENs and Crispr/Cas9 in the ascidian *Ciona intestinalis*.

International symposium on RNAi and genome editing methods. 2013.3.14-16, 徳島

発生生物学関係

Yaguchi S.

TGF- β signals regulate the dorsoventral patterning of neurogenic ectoderm of the sea urchin embryo.

46th Annual meeting of the Japanese Society of Developmental Biologists. 2013.5.29-31, 松江

谷口 順子、山本 茜、稲葉 一男、谷口 俊介

Meis はバフンウニ初期胚の前一後軸形成に関与する

日本動物学会 第 84 回大会. 2013.9.26-28, 岡山

谷口 俊介

ウニ胚におけるセロトニン神経形成

日本動物学会 第 84 回大会. 2013.9.26-28, 岡山

進化発生学関係

中野裕昭

海産無脊椎動物幼生の進化と起源

日本動物学会 第 84 回大会, 2013.9.26-28, 岡山

神田美幸、彦坂-片山智恵、彦坂暁、田川訓史、植木龍也、吉田真明、中野裕昭、小柳亮、藤江学、佐藤矩行

(日本版) 全動物門のゲノム解読にむけて 4 : 無腸類 *Waminoa* と *Praesagittifera*
日本動物学会 第 84 回大会, 2013.9.26-28, 岡山

海洋生物学関係

Sylvain Agostini, Hiroyuki Fujimura, Tomihiko Higuchi, Ikuko Yuyama, Casareto Beatriz E, Yoshimi Suzuki, Yoshikatsu Nakano

Biological control of the chemistry of micro-environments in corals.

サンゴ礁学会 第 16 回大会, 2013.12.12-15, 沖縄

動物生理学関係

Horie T, Ohkura M, Nakai J, Nakagawa M

In vivo calcium imaging of neural circuit for swimming locomotion of the ascidian larva

日本比較生理生化学会第 35 回大会, 2013.7.13-15, 兵庫

堀江健生

ホヤ幼生における遊泳運動神経回路の発生とその動作原理

第 7 回 Motor Control 研究会, 2013.9.5-7, 東京

Horie T, Ohkura M, Nakai J, Nakagawa M

In vivo calcium imaging of neural circuit for swimming locomotion of the ascidian larva

第 36 回日本分子生物学会年会, 2013.12.3-6, 兵庫

堀江健生, 大倉正道, 日下部岳広, 中井淳一, 中川将司

Structural and physiological analysis for a central pattern generator controlling swimming locomotion of the ascidian larva

第 91 回日本生理学会大会, 2014.3.16-18, 鹿児島

技術職員関係

佐藤壽彦、品川秀夫：科学技術週間参加（4 月）

土屋泰孝、佐藤壽彦、品川秀夫、山田雄太郎：Jamstec 水中カメラテスト（6 月）

土屋泰孝：国立大学法人技術職員研修会議出席（10 月）

土屋泰孝：筑波大学財務部講師（11 月）

土屋泰孝、山田雄太郎：JAMBIO 沿岸生物合同調査（1 月）

5. 企業との共同研究

企業名：大日本塗料株式会社

研究題目：海中生物付着およびその防止に関する研究

6. 国際共同研究

Cawthron Institute, New Zealand Kirsty Smith 博士、Andrew Fidler 博士

「ヂテムニ科のホヤの生態学的及び遺伝学的研究」

National Institutes of Health Angerer Lynne 主任研究員

「ウニ幼生神経外胚葉形成に関する共同研究」

アメリカ・コネチカット大学医学部 Stephen M. King 博士

「ホヤ鞭毛ダイニンのサブユニットに関する研究」(稲葉一男)

ハンガリー・デブレセン医科大学 Zoltan Krasznai 博士

「精子運動調節の分子機構に関する研究」(稲葉一男)

チェコ共和国・サウスボヘミア大学 Otmar Linhart 博士

「チョウザメ精子のタンパク質の解析」(稲葉一男)

フランスビレフランシェ臨海実験所 Christian Sardet 博士

「ホヤ卵表層タンパク質の動態・プロテオミクス解析」(稲葉一男)

韓国 NeoEnBiz Co. Jung-Suk Lee, 博士

「CO₂増加にともなうウニの受精への影響」(稲葉一男、柴小菊)

ドイツ Max-Planck Institut fuer Molekulare Genetik Albert Poustka 博士

「珍渦虫、無腸類のゲノムプロジェクト」(中野裕昭)

イギリス University College London Max Telford 博士

「珍渦虫の系統学的研究」(中野裕昭)

スウェーデン Royal Swedish Academy of Sciences Michael Thorndyke 博士

「珍渦虫の発生学的研究」(中野裕昭)

ドイツ ITZ, TiHo Hannover Bernd Schierwater 博士

「平板動物の系統学的研究」(中野裕昭)

フランス CNRS Phillip Vernier 博士

「ホヤ幼生のドーパミン作動性ニューロンの発生と機能」(堀江健生)

7. 研究会の開催

教 育 活 動

1. 授業・臨海実習

臨海実習

	期 間	大 学 等 名	実 習 等 名
	平成25年		
1	4月 1日 ~ 4月 5日	筑波大学 生物学類	生殖生物学臨海実習20名
2	4月22日 ~ 4月26日	首都大学東京	生物学臨海実習45名
3	5月21日 ~ 5月24日	秋田大学 教育文化学部	海洋生物学実習26名
4	6月24日 ~ 6月27日	山梨大学 教育人間科学部	臨海実習2名動
5	6月30日~ 7月 5日	筑波大学 生命環境科学研究科	サイエンスプレゼンテーション10名
6	7月 8日 ~ 7月13日	筑波大学 生物学類	動物分類学臨海実習25名
7	7月22日 ~ 7月25日	筑波大学 下田臨海実験センター	大学院公開臨海実習 マリンバイオフィールド実習1名
8	8月19日 ~ 8月24日	筑波大学 生物学類	水圏生態学臨海実習21名
9	8月26日~ 8月31日	筑波大学 生物学類	動物発生学臨海実習22名
10	9月 2日 ~ 9月 6日	筑波大学 生物学類	動物生理学臨海実習21名
11	9月 3日 ~ 9月 5日	筑波大学 生物学類	Marine Biology I フィールド課外実習2名
12	9月11日 ~ 9月13日	山梨大学 工学部	学生臨海実習4名
13	9月17日 ~ 9月21日	筑波大学 生物学類	生物学公開臨海実習10名
14	9月23日 ~ 9月27日	筑波大学 体育センター	『マリンスポーツ』実習27名
15	11月25日 ~ 11月30日	筑波大学 下田臨海実験センター	大学院公開臨海実習 マリンポストゲノム解析実習5名
	平成26年		
16	2月 5日 ~ 2月 9日	筑波大学 生物学類	Marine Biology I フィールド課外実習1名
17	3月10日 ~ 3月14日	筑波大学 生物学類	水圏生物学実習17名
18	3月16日 ~ 3月22日	筑波大学 生物学類	植物分類学臨海実習27名

2. 実演と講習会

下田市『伊豆海洋自然塾』伊東市『伊豆半島ジオパーク推進協議会』（講義・実習）
下田市『伊豆海洋自然塾』ジュニア養成鋼材講座（講義・実習）計7回
下田市『電脳下田黒船学校』サメの解剖と観察（実習）
下田市立下田中学校 職場体験実習（実習）

3. 学会活動、社会貢献

比較生理生化学会評議員（稲葉一男）
動物学会評議員、国際交流理事（稲葉一男）
全国臨海臨湖実験所所長会議幹事（稲葉一男）
Biology of the Cell (Associate Editor)（稲葉一男）
Zoological Science (Monitoring Editor)
Zygote (Editor-in-Chief, Asian)（稲葉一男）
Invertebrate Reproduction and Development (Editorial Board)（稲葉一男）
筑波大学社会貢献プロジェクト：伊豆半島ジオパーク構想における地域住民参加型自然体験活動の
確立（和田茂樹）
シンポジウム主催「海産無脊椎動物 ー生命情報の宝の山ー」（日本動物学会岡山大会）（谷口俊介、
中野裕昭、堀江健生）

4. 実験材料の提供

大竹 伸一 日本大学 医学部 一般教育系 生物学分野
ムラサキウニ 30 個体（自然科学実習）
渡辺 久志 電脳下田黒船学校
ドヂザメ 10 匹（地元の子供達と解剖体験）
李 景玉 中国海洋大学 国際園芸博覧会（青島）
カジメ・アラメ 50 本

5. 社会公開教育関係

公開講座

	期 間	主 催	実 習 等 名	
1	7月29日～8月1日	下田臨海実験センター	「海洋生物学入門」	高校生対象21名
2	8月5日～8月6日	山梨県立巨摩高等学校 SSH事業	「高校生による臨海研 修」	巨摩高校42名
3	8月7日～8月9日	国立科学博物館	高校生のための研究体 験講座	高校生対象19名

6. 避難訓練関係

休日に市民合同の津波訓練をセンター避難場所で行った。(4月)

センター利用研究者

1. センター利用者の主な研究課題

シモダギボシムシ、ヤドツノガイの発生学

下田近辺の浅海性ウミシダ類

ウニ発生における基底膜の生理機能解析

アナハゼ属魚類の繁殖行動と精子の運動性に関する進化生態学的研究

無腸類と扁形動物の比較 RNA Seq にみる中枢神経系の進化

鍋田湾のアマモ場および砂地の魚類相調査

伊豆半島のフジツボ類の調査

アカモク流れ藻の生態に関する研究

精子鞭毛運動に対する高分子ポリフェノールの生理学的研究

エボシガイの生態に関する実験

ユウレイボヤ体腔細胞膜蛋白質の同定

精子鞭毛運動に対する高分子ポリフェノール MAF の効果の検証

ベッコウタマガイ類（軟体動物・腹足類）の採集と小型魚類による捕食実験

ゼニゴケ精子に関する研究

カジメ DOM の光化学反応に対する安定性

海岸の照葉樹林帯に生息する樹上営巣性アリ類の行動生態学的研究

ヒトデの二次体軸に関与する遺伝子の探索

海綿共生細菌の分離

カタユウレイボヤ幼生の神経活動イメージング

海産二枚貝の精子運動における新規神経タンパク OMAF による細胞内カルシウム調節機能

カタユウレイボヤの自家不和合性に関わるカルシウムシグナルの解析

潮間帯転石海岸における生産量測定

精子運動に伴う細胞内カルシウムの局在と濃度レベルの変化を解析

ウニ鞭毛ダイニンの軸糸内構造に関する研究

海洋酸性化に関わる培養実験およびカジメ藻場の炭素循環に関する観測

半索動物ギボシムシ遺伝子導入系の開発

ホヤ幼生における形態形成機構に関する研究

無脊椎動物の多細胞相互作用システムの研究

ヒトデ幼生繊毛帯：神経システムと免疫システム間のクロストークの理解

ウニ幼生と成体の骨格をつくる細胞

生物の深海への適応戦略の解明

淡水産/海産の無脊椎動物の新規接着タンパク質の検索と生理機能

海岸性ウミグモ及びクマムシ相—伊豆半島と紀伊半島の比較

海岸の照葉樹林帯に生息する樹上営巣性アリ類の行動生態学的研究

静岡県下田市鍋田海岸の海藻相と海水温の長期的変動

ウズラ精子の運動解析

筑波大学生命環境系教授 他

東京大学大学院理学系研究科付属臨海実験所技術専門職員 外

大阪大学タンパク質研究所特任研究員

新潟大学理学部付属臨海実験所

国立遺伝学研究所日本学術振興会特別研究員

東海大学海洋学部水産学科非常勤講師

神奈川大学理学部生物科学科教授

東京大学大気海洋研究所研究員

筑波大学生命環境科学研究科院生

東京大学大気海洋研究所院生

慶應義塾大学大学院理工学研究科院生

筑波大学生命環境科学研究科院生

東京家政学院大学現代生活学部准教授

近畿大学生物理工学部准教授 他

筑波大学生命環境科学研究科院生 他

東京農工大学農学研究院准教授 他

鹿児島大学理工学研究科准教授 他

東京大学大学院薬学系研究科講師 他

兵庫県立大学大学院生命理学研究科助教

東北大学大学院農学研究科外国人特別研究員

名古屋大学理学部付属臨海実験所教授

筑波大学生命環境科学研究科教授 他

山形大学理学部教授 他

東京大学名誉教授 他

筑波大学生命環境科学研究科教授 他

広島大学大学院理学研究科付属臨海実験所准教授

慶應義塾大学専任講師 他

大阪教育大学特任准教授

慶應義塾大学自然科学研究教育センター教授

お茶の水女子大学 湾岸生物教育研究センター准教授

山梨大学教育人間科学部教授 他

信州大学繊維学部准教授

京都大学フィールド科学教育研究センター講師 他

東京農工大学農学研究院准教授 他

山梨大学教育人間科学部准教授 他

静岡大学農学部応用生物化学科准教授

2. 利用者の業績

- Lorion J, Kiel S, Faure B, Kawato M, Ho S.Y.W, Mardahl B, Tsuchida S, Miyazaki J.-I, Fujiwara Y.
Adaptive radiation of chemosymbiotic deep-sea mussels.
Proc. R. Soc. B 280:1243, 2013.
- Mochizuki Y, Miyazaki K.
Preliminary notes on the life history of a pycnogonid, *Ammothella biunguiculata* (Pycnogonida, Ammotheidae): Comparison between the populations of Izu and Kii peninsulas
Proceedings of the Arthropodan Embryological Society of Japan, 46
- Shingyoji C.
Measuring the regulation of dynein activity during flagellar motility.
Methods in Enzymology, 524:147-70, 2013.
- Yachiguchi K, Sekiguchi T, Nakano M, Hattori A, Yamamoto M, Tabuchi Y, Kondo T, Kamauchi H, Nakabayashi H, Srivastav A.K, Kitamura K, Hayakawa K, Sakamoto T, Suzuki N.
Effects of inorganic mercury and methylmercury on osteoclasts and osteoblasts in the scales of the marine teleost as a model system of bone.
Zoolog Sci, 31:330-7, 2014.
- Takahashi T, Kutsuzawa M, Shiba K, Takayama-Watanabe E, Inaba K, Watanabe A.
Distinct Ca²⁺ channels maintain a high motility state of the sperm that may be needed for penetration of egg jelly of the newt, *Cynops pyrrhogaster*.
Dev Growth Differ, 55:657-67, 2013.
- Hiyama G, Matsuzaki M, Mizushima S, Dohra H, Ikegami K, Yoshimura T, Shiba K, Inaba K, Sasanami T.
Sperm activation by heat shock protein 70 supports the migration of sperm released from sperm storage tubules in Japanese quail (*Coturnix japonica*).
Reproduction, 147:167-78, 2013.
- Hiyama G, Matsuzaki M, Mizushima S, Dohra H, Ikegami K, Yoshimura T, Shiba K, Inaba K, Sasanami T.
Sperm storage in the female reproductive tract in birds.
J Reprod Dev. 59:334-338, 2013.
- Hiyama G, Matsuzaki M, Mizushima S, Dohra H, Ikegami K, Yoshimura T, Shiba K, Inaba K, Sasanami T.
Sperm storage in the female reproductive tract in birds.
J Reprod Dev. 59:334-338, 2013.
- Higuchi, T, Agostini S, Casareto E, Yoshinaga K, Suzuki T, Nakano Y, Fujimura H, Suzuki Y.
Bacterial Enhancement of Bleaching and Physiological Impacts on the Coral *Montipora Digitata*.
J Exp Mar Bio Ecol, 440: 54–60, 2013.
- Higuchi, T, Fujimura H, Yuyama I, Harii S, Agostini S Oomori T.
Biotic Control of Skeletal Growth by Scleractinian Corals in Aragonite–Calcite Seas.
PLoS ONE 9: e91021, 2014

発 行

筑波大学下田臨海実験センター

〒415-0025 静岡県下田市5丁目 10-1

TEL : 0558-22-1317

FAX : 0558-22-0346

URL: [http:// www.shimoda.tsukuba.ac.jp/](http://www.shimoda.tsukuba.ac.jp/)

E-mail: jim@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp (事務室)