

高度統合型熱帯海洋科学技術イノベーション創出拠点形成事業

海洋応用科学部門 海洋生物増養殖分野

海洋生物研究を基盤とした 沖縄における水産ネットワークの形成

Project Outline

広大な海洋に囲まれた琉球列島は海洋生物資源の宝庫であり、沖縄ではサンゴ礁から沖合までの様々な海域に生息する生物を漁獲・利用している。国や自治体の水産研究機関等では産業上重要な魚介類の資源管理や増養殖事業を行っているが、資源の減少に歯止めはかかっていないことに加え、水産養殖業者の要求に応えるだけの種苗生産ができていない。近年、沖縄の地理的優位性に着目した物流拠点が形成されつつあり、温帯性の海洋生物の陸上養殖のニーズも高まっていることから、従来の地域重視の水産研究に加えて、国際的な視野に立った二ニーズプル型のグローバルな水産研究が求められている。

本プロジェクトは琉球大学理学部海洋自然科学科生物系において海洋生物資源に関する研究を行う研究者を集め、沖縄県における水産業振興に資する研究を展開しつつ、本研究の成果を基盤とした水産ネットワーク形成を模索することを目的として行われた。(2017-2021)

Research Topics

水圏生物の共同研究によるネットワーク構築 (今井 秀行, プロジェクト代表)

沖縄産微細藻類株を用いた基礎・応用研究の検討 (須田 彰一郎)

アオリイカ類の産卵場の特性 (池田 譲)

熱帯性魚類のサステイナブル陸上養殖技術確立の試み (竹村 明洋)

水産重要種の生活史解明 (立原 一憲)

オキナワモズク養殖技術向上に向けた産学連携の取り組み (田中 厚子)

Achievements

[Publications]

1. Nuryadi H, Sumimoto S, Teruya T, Suenaga K, Suda S (2020) Characterization of macroscopic colony-forming filamentous cyanobacteria from Okinawa coasts as potential sources of bioactive compounds. *Mar. Biotech.* 22: 824-835, Doi: 10.1007/s10126-020-10010-7 (26 Nov. 2020)
2. Mahardini A, Takeuchi Y, Dinda R, Takekata H, Takemura A (2018) Changes in mRNA abundance of insulin-like growth factors in the brain and liver of a tropical damselfish, *Chrysiptera cyanea*, in relation to seasonal and food-manipulated reproduction. *Gen Comp Endocrinol*, 269: 112-121
3. Yamashina F, Takeuchi Y, Fukunaga K, Udagawa S, Byun JH, Tan ES, Yamauchi C, Takemura A (2019) Daily expression of a clock gene in the brain and pituitary of the Malabar grouper (*Epinephelus malabaricus*). *Gen Comp Endocrinol*, 280: 9-14
4. Yamauchi C, Takeuchi Y, Takemura A (2019) Effects of photic conditions on growth performance in juveniles of the goldlined spinefoot, *Siganus guttatus*. *Turk J Fish Aqua Sci*, 19: 915-922
5. Rizky D, Mahardini A, Byun JW, Takemura A (2020) Molecular cloning of insulin-like growth factor 3 (*igf3*) and its expression in the tissues of a tropical damselfish, *Chrysiptera cyanea*, in relation to seasonal and food-manipulated reproduction. *Gen Comp Endocrinol*, 295: 113479
6. Yamauchi C, Takeuchi Y, Takemura A (2020) Effects of long-afterglow-phosphorescent pigments on growth stimulation in spinefoot juveniles. *Aquacult Stud*, 20: 157-164
7. Mahardini A, Rizki D, Byun JH, Yamauchi C, Takeuchi Y, Takemura A (2020) Food availability alters expression profiles of genes in relation to reproduction and nutrition in the females of tropical damselfish (*Chrysiptera cyanea*). *J Exp Zool*, 333: 619-628
8. Hardianto E, Wijayanti DP, Shy J-Y, Mather P, Hughes J, Imai H. 2022. Molecular ecology of the fiddler crab *Austruca perplexa* (H. Milne Edwards, 1852): genetic divergence along a major biogeographical barrier, Wallace's Line. *Biological Journal of the Linnean Society*, 135: 310-321.
9. Iwamoto K, Chang C-W, Imai H (2020) Spatial genetic structuring and demographic history of the little spinefoot *Siganus spinus* in the Western Pacific. *Biogeography*, 22: 26-34.
10. 畑中ひらり・今井秀行 (2018) 核 DNA マーカーによるミナミメダカ沖縄諸島タイプの確率的判定と低い遺伝的多様性. *日本生物地理学会会報*, 73:60-69.
11. Abdullah MF, Cheng J-H, Chen T-I, Imai H. (2017) Development of compound polymorphic microsatellite markers for the pronghorn spiny lobster *Panurilus penicillatus* and comparison of microsatellite data with those of a previous mitochondrial DNA study performed in the northwestern Pacific. *Biogeography*, 19: 137-145.
12. Fukuchi J, Hanamura Y, Imai H. (2017) First record of *Acetes sibogae sibogae* Hansen, 1919 in Japan. *Biogeography*, 19: 31-34.
13. Sato Y, Nagoe H, Ito M, Konishi T, Fujimura H, Nishihara GN, Tanaka A. (2021) Final yield of the brown alga *Cladosiphon okamuranus* (Chordariaceae, Phaeophyceae) may depend on nursery quality. *Phycol Res*, 69: 159-165.

Achievements

[Conference Presentations]

1. Nuryadi H, Sumimoto S, Suda S (2021) Undescribed species of Nodosilinea isolated from terrestrial habitat in Ryukyus campus area, Okinawa. International Phycological Congress, Mar. 22-26, 2021, Puerto Varas, Chile (Poster)
2. Suda S, Sumimoto S, Egashira K, Fujiwara T, Kanamoto K, Taroda H (2019) Marine green micro flagellates are unexplored resources for application. Marine Biotechnology Conference 2019. Sep. 9-13, Shimizu, Shizuoka, Japan (Poster)
3. 大西真希・江頭希彩・斎藤仁・藤原健史・金本昭彦・太郎田博之・須田彰一郎 (2019) 琉球列島産 *Microchloropsis* 属株の分類と培養条件の検討.日本藻類学会第 43 回大会, 京都大学吉田南構内, 京都(ポスター)
4. 江頭希彩・大西真希・斎藤仁・藤原健史・金本昭彦・太郎田博之・須田彰一郎 (2019) 琉球列島産緑色鞭毛藻類の有効利用研究.日本藻類学会第 43 回大会, 京都大学吉田南構内, 京都(ポスター)
5. Naomi Lewandowski, Mahwish Ashfaq, Chaya Fastow, Wajeh Syed, Chelsea Quaies, Jennifer Basil, Haruhiko Yasumuro, Musashi Gabe, Risa Kawaura, Yuzuru Ikeda (2018). Reproductive behavior in chambered nautilus and oval squid with implications for conservation. Cephalopod International Advisory Council Conference 2018. Cephalopod research across scales: from molecules to ecosystem. November 12-16, 2018, St. Petersburg, Florida, USA.
6. 木本 翔・池田 譲 (2019). 沖縄島沿岸におけるアオリイカの海草群落への産卵と資源動態.日本動物行動学会第38回大会, 2019年11月22, 23日, 大阪市立大学, 大阪.
7. 木本 翔 (2021) Dynamics of seagrass community and egg cases laid by the oval squid at the coastal waters of Okinawa-jima Island, Ryukyu Archipelago. 琉球大学修士論文.
8. 竹村明洋 (2017) 月の周期に同調した熱帯性魚類の繁殖リズムとその成立要因.第64回日本生態学会大会, 東京.
9. 竹村明洋, 山内千裕, MahardiniA, 和泉遼太郎, 福永耕大, 宇田川伸吾, TanES(2017) 海洋生物の成熟と成長を光で制御する.超異分野学会琉球フォーラム, 那覇.
10. 竹村明洋 (2018) サンゴ礁生物に潜む月のリズム.第7回九州山口沖縄リズム研究会, 福岡. Rizki R, Mahardini A, Takekata H, Takemura A (2018) Molecular cloning of insulin-like growth factors and its expression in the tissues of the sapphire devil, a tropical damselfish. 日本動物学会第 89 回大会, 札幌.
11. 竹村明洋 (2021) 月光が操るサンゴ礁生物のリズム.第42回日本光医学・光生物学会, オンライン.
12. 竹村明洋 (2021) 光が拓く新たな養殖業.第5回「農水産業支援技術展」沖縄, 那覇.
13. 竹村明洋 (2021) 「JST 共創の場プロジェクト」.琉大 SDGs シンポジウム 2020 ～研究から広がる SDGs～, オンライン.
14. 竹村明洋 (2021) 「.資源循環型共生社会実現に向けた農水一体型サステナブル陸上養殖プロジェクト」.サステナブル陸上養殖技術シンポジウム, オンライン. 竹村明洋, 福永耕大, 竹内悠記 (2021) 熱帯性魚類の産卵と月光.第28回時間生物学会学術大会, 那覇.

15. Zhu Y, Morita N, Negishi R, Maruyama S, Kaneko J, Shimabukuro A, Takemura A (2020) Effect of light and salinity on growth of the malabar grouper *Epinephelus malabaricus*. The 6th International Conference on Tropical and Coastal Region Eco Development 2020, Online.
16. 竹村明洋 (2020) サンゴ礁から学ぶこと. 生物リズム若手の集い2020, オンライン.
17. Zhu Y, Morita N, Negishi R, Maruyama S, Kaneko J, Shimabukuro A, Takemura A (2020) Effect of light and salinity on growth of the malabar grouper, *Epinephelus malabaricus*. 日本サンゴ礁学会第 23 回大会, オンライン.
18. 今井秀行 (2021) これまで(海洋生物増養殖分野), ORCHIDS シンポジウム「これまでとこれから」, オンライン.
19. Harudianto E, Hanamura Y, Imai H (2021) Molecular species identification of three sub species of the shallow water shrimp *Acetes sibogae* (Hansen 1919) based on PCR-RFLP analysis of mitochondrial DNA. The 58 rd Annual Meeting of Okinawa Biological Society, online
20. 今井秀行 (2018) 海洋生物増養殖分野の研究紹介とネットワーク. 第3回おきなわマリンサイエンスワークショップ, 沖縄県庁, 那覇.
21. 戸崎幹大・Gregory N. Nishihara・岩永洋志登・小西照子・田中厚子 (2021) 備瀬礁池における 海藻・海草の植生と底質環境. 沖縄生物学会第 58 回大会, オンライン.
22. 田中厚子, 小西照子, 伊藤通浩, Gregory N. Nishihara, 藤村弘行, 林顯尚, 仲宗根哲也, 名越日佳理, 沼田雄一郎, 佐藤陽一 (2019) オキナワモズクの安定供給へ向けた取り組み. おきなわマリンサイエンスワークショップ, 沖縄.
23. 宇江城蘭, 田中厚子, 新里尚也, 伊藤通浩 (2019) オキナワモズク共存細菌群の網羅的解析法の構築. 日本微生物生態学会第 33 回, 山梨
24. 宇江城蘭, 伊藤通浩, 新里尚也, 田中厚子 (2018) オキナワモズク共存細菌叢解析法の構築. 日本サンゴ礁学会第 21 回大会, 沖縄.
25. 田中厚子, 小西照子, 伊藤通浩, Gregory N. Nishihara, 林顯尚, 仲宗根哲也, 沼田雄一郎, 佐藤陽一 (2018) オキナワモズク養殖技術向上を目指した産学連携の取り組み. 日本サンゴ礁学会第 21 回大会, 沖縄.

