

水産学部附属海洋資源環境教育研究センター年次報告（平成 23 年度）

小山 次朗

Annual report of Education and Research Center for Marine Resources and Environment, Faculty of Fisheries (2011)

Jiro Koyama

Keywords: Kagoshima, marine, fishery, Nagashima-cho, collaboration.

Abstract

The Education and Research Center for Marine Resources and Environment (Marine Center) of the Kagoshima University Faculty of Fisheries was established in 2000. It is located in Kagoshima city on the Satsuma peninsula facing the Kagoshima Bay. Marine Center is involved in teaching, research, and the conduct of fieldworks for various teaching and research activities in the Faculty of Fisheries. The work of the Centre is focused on three main fields: Aquatic Biodiversity; Conservation of Aquatic Environment; and Development and Management of the Aquatic Environment. It contributes significantly to the development of fisheries in Japan and Southeast Asia.

The Marine Center manages research vessels, diving equipment and fishing gears, holds monthly seminars for students and staff. Monitoring data on Kagoshima Bay collected by the research vessel Nansei-maru is provided to fishermen in the area. In the field station at Nagashima-cho, another local monitoring for fishermen is conducted and a poly-culture of abalone-seacucumber-seaweeds has been initiated by staff of the station. Guidelines for the use of facilities and equipments belonging to the Center are provided for interested scientists and students and are included in this report. Previously, activities of the Center have been published as “Bulletin of Marine Resources and Environment, Kagoshima”, but this bulletin has been absorbed to the *Mem. Fac. Fish. Kagoshima Univ.*

鹿児島大学水産学部附属海洋資源環境教育研究センター（以下、海洋センター）では、定期刊行物“*Bulletin of Marine Resources and Environment, Kagoshima*”を1年おきに出版してきた。しかし、平成17年度（2005）から、本誌は水産学部研究紀要（*Mem. Fac. Fish. Kagoshima Univ.*）に統合される形で刊行されることになった。本稿は、従来 *Bulletin* 誌上に掲載されてきた海洋センターの前年度年次活動経過の報告であり、ここに平成23年度の活動を報告する。

活動目的

海洋センターは、野外における学生実習や水産資源の有効利用と環境保全のための実践的な教育研究を行う目的で、平成12年（2000）に鹿児島大学水産学部内に設立された教育研究組織である。その活動は、鹿児島湾や離島を含む鹿児島県周辺海域を対象として行われる。また、研究プロジェクトや公開講座、外国人研修事業の受け入れなどを通じて、地域の水産業はもちろんのこと国際貢献にも寄与することを目的としている。

組織の概要

生物多様性部門 (野呂忠秀教授, 山本智子准教授)

干潟や藻場, 珊瑚礁, マングローブ域に生息する生物 (特に海藻やベントス) の分類と分布, 生活史や個体群動態, 種間関係などの生態を研究し, その多様性維持のメカニズムを明らかにする.

環境保全部門 (小山次朗教授, 宇野誠一准教授)

沿岸域の有害化学物質循環を明らかにし, 海水, 底質中の汚染物質の挙動と海洋生物に対する影響を調査研究し, 汚染の著しい海域を健全な状態に修復する手法を開発する.

開発管理部門 (山中有一准教授, 米山和良助教)

熱帯や亜熱帯域をはじめとする沿岸海域での漁業活動が水産資源に与える影響を明らかにし, 適正な漁労管理手法ならびに環境保全と総合的開発に必要な海洋の情報管理システムを開発する. また, 発展途上国の現状に即した水産開発援助に関する研究や教育を行う.

平成 23 年度の学生と教職員は合計 32 名 (教員 6 名, 技術職員 2 名, 連合大学院生 (博士課程) 4 名 (2 名留学生), 修士課程院生等 5 名 (1 名留学生), 学部 (4 年生 15 名).

施設

海洋センターの施設は, 鹿児島市下荒田キャンパス内の水産学部 1 号館 (旧管理研究棟), 6 号館 (旧福利厚生施設および実験・実習支援棟 (飼育実験設備, センターフィールド資材置き場) と, 八代海に面した東町ステーションに分かれている. このうち, 1 号館には教員研究室, 6 号館には GC-MS や HPLC などの分析機器を配備した化学分析室と学生院生室, 教員研究室, 実験・実習支援棟には生物飼育設備・組織標本作成設備や潜水機器が入っており, 技術職員により潜水タンクの空気充填も行われている. 平成 19 年度にはボイラー室の内部が 2 階化され, 2 階部はフィールド資材の設置場所となり, 1 階部には飼育実験室が区切られ, オープン実験スペースも整備された. 同年には原子吸光光度計及び LC-MS-MS が, さらに平成 19 年には全学共用機器として CHN コーダーがプロジェクト実験室に整備され, その維持管理を水産学部技術部の協力の下でセンター教員が行っている. また, 鹿児島湾内の生物と環境の調査や漁具操業実験のための小型船舶「敬天 (1.1t, 定員 10 名)」が広く学内外に貸し出されている. 一方, 鴨池臨海地の漁具倉庫スペースの管理も行っている.

さらに, 東町ステーションには実験実習棟, 宿泊棟 (40 名), 水槽 (屋外 600t 2 面, 屋内 30t 2 面, 8t 2 面, 4t 4 面, ソーラーハウス水槽 30t 1 面) の他, 小型船舶「あずま 8.5t

定員 30 名」と船外機付ボート 2 隻), 採泥器, 採水器, 分光光度計, インキュベーター, フリーザーなどが設備されている.

センター施設利用実績

・東町ステーション利用実績

平成 23 年度の利用延べ人数は, 1131 日・人で, その内訳は学生院生実習で 885 日・人, 卒論・修論研究で 20 日・人, 教職員利用 93 日・人, その他で 133 日・人であった.

・小型船舶利用実績

平成 23 年度のあずま, はりお, はりお II, 敬天の利用実績は, それぞれ 9 日, 9 日, 9 日, 24 日であった.

・潜水機材利用実績

スキューバタンク充填は 276 本であった.

海洋センターセミナー開催

海洋センターでは年 10 回程度のセミナーを開催し, 学外も含めて学部内外に最新の試験研究に関する情報提供を行っている. 平成 22 年度に開催したセミナーは以下の通りであった.

4 月 25 日 (月) 第 94 回 31 名

演題: LED アプリケーション創出活動と事例のご紹介

演者: 丸田秀一郎 氏 (FAIS 半導技術センター長)

5 月 27 日 (金) 第 95 回 23 名

演題 1: 石油由来成分の魚類初期発生に及ぼす影響

演者 1: 伊藤一輝 氏 (鹿児島大学大学院連合農学研究科)

演題 2: Nitroarene pollution in coastal environment and their risks to aquatic organisms

演者 2: Eugene T. Bacolod 氏 (鹿児島大学大学院連合農学研究科)

演題 3: Bioaccumulation through food chain and their effects on the marbled sole

演者 3: Nurulnaia Binti Mohd Yusoff 氏 (鹿児島大学大学院連合農学研究科)

6 月 28 日 (月) 第 96 回 16 名

演題: 化学物質管理と生態影響試験

演者: 新野竜太 氏 (三菱化学メディエンス株式会社環境リスク評価センター)

7 月 29 日 (金) 第 97 回 26 名

演題: 仔魚用初期生物餌料・海産ツボワムシ類の培養方法の影響

- 演者：小谷知也 准教授（鹿児島大学水産学部）
 10月31日（月）第98回 26名
 演題：インドネシアの沿岸環境汚染
 演者：Dr. Eddy Supriyono 氏（Bogor Agricultural University, Indonesia）
- 11月17日（木）第99回 57名
 演題：タイの水産業に関する講演会
 演者：Dr. Anukorn Boutson 氏（タイ・カセサート大学水産学部 講師）
- 12月22日（木）第100回 20名
 演題：Biological and biochemical characterization of Mycobacterium sp.
 演者：Niang Mohamed Oumar 氏（鹿児島大学大学院 連合農学研究科）
- 1月5日（木）第101回 45名
 演題：東日本大震災による藻場・海藻養殖への影響
 演者：村岡大祐 氏（（独）水産総合研究センター東北水産研究所資源生産部沿岸資源グループ）
- 2月20日（月）第102回 30名
 演題1：ミナミマグロの漁獲枠拡大決定—その舞台裏—
 演者1：藤岡 紘 氏（独立行政法人水産総合研究センター国際水産資源研究所）
 演題2：「水産学を物理・数学の視点で読み解く」
 演者2：高木 力 教授（近畿大学農学部）

学外セミナー開催

- ・第7回鹿児島県水産研究交流セミナー（H23.11.15 於鹿児島大学水産学部）参加者54名。

発表研究論文等

（アンダーラインはセンター所属者を示す）

- Lideman, Gregory N., Nishihara, Tadahide Noro and Ryuta Terada (2011) In Vitro Growth and Photosynthesis of Three Edible Seaweeds, *Betaphycus gelatinus*, *Euclidean serra* and *Meristotheca papulosa* (Solieriaceae, Rhodophyta), *Aquaculture Science*, 59(4):563-571.
- Seiichi Uno, Hiroyuki Tanaka, Shizuho Miki, Emiko Kokushi, Kazuki Ito, Masataka Yamamoto and Jiro Koyama. Bioaccumulation of nitroarenes in bivalves at Osaka Bay, Japan. *Marine Pollution Bulletin*, 63, 477-481, 2011.
- Laining, A., Ishikawa, M., Kyaw, K., Gao, J., Binh, N.T., Koshio, S., Yamaguchi, S., Yokoyama, S. and Koyama, J. Dietary calcium:phosphorus ratio influences the efficiency of microbial phytase on growth, mineral digestibility and vertebral mineralization in juvenile tiger puffer, *Takifugu rubripes*. *Aquaculture Nutrition*, 17, 267-277, 2011.
- Harold Modoc Monteclaro, Kazuhiko Anraku, Seiichi Uno, Jiro Koyama, Tatsuro Matsuoka, Hong Young Yan. Sensitivity of crayfish *Procambarus clarkii* antennules to hydrodynamic stimuli is reduced during diazinon exposure. *Zoological Studies*, 50(2), 145-154, 2011.
- Sandipan Pal, Emiko Kokushi, Joseph O. Cheikyula, Jiro Koyama, Seiichi Uno. Histopathological effects and EROD induction in common carp exposed to dietary heavy oil. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 74(3), 307-314, 2011.
- 國師恵美子, 宇野誠一, 小山次朗. 1H-NMR メタボローム解析を用いた絶食下コイ *Cyprinus carpio* L. の血漿中代謝物変動評価、日本水産学会誌、77(1), 75-83, 2011.
- Seiichi Uno, Masayo Murakami, Emiko Kokushi, Jiro Koyama. Interspecies differences in the accumulation of tributyltin and its metabolites under dietary exposure in sea perch, *Lateolabrax japonicus* and red sea bream, *Pagrus major*. *Environmental Toxicology*, 26(1), 29-36, 2011.
- Komeyama K., Kadota M., Torisawa S., Suzuki K., Tsuda T. and Takagi T. (2011), Measuring the swimming behaviour of a cultivated pacific bluefin tuna in a submerged aquaculture net cage, *Aquat Living Resour*, 24: 99-105.
- Torisawa T., Kadota M., Komeyama K., Suzuki K. and Takagi T. (2011) A digital stereo-video camera system for three-dimensional monitoring of free-swimming Pacific bluefin tuna, *Thunnus orientalis*, cultured in a net cage, *Aquat Living Resour*, 24: 107-112.
- Yasuda T., Komeyama K., Kato K. and Mitsunaga Y. (2012) Use of acceleration loggers in aquaculture to determine net-cage use and field metabolic rates in red sea bream *Pagrus major*, *Fish Sci*, 78: 229-235.
- Kadota M., White E.J., Torisawa S., Komeyama K. and Takagi T. (2011) Employing Relative Entropy Techniques for Assessing Modifications in Animal Behavior, *PLoS ONE*, 6, e28241.
- Kadota K., Torisawa S., Takagi T., Komeyama K. and Fukuda H. (2011) Analysis of juvenile tuna movements as correlated random walk, *Fish Sci*, 77: 993-998.
- Kunimune Y., Mitsunaga Y., Komeyama K., Matsuda M., Kobayashi K., Takagi T. and Yamane T. (2011) Seasonal distribution of adult crucian carp *nigorobuna* *Carassius auratus* and *gengorobuna* *Carassius cuvieri* in Lake Biwa, Japan, *Fish Sci*, 77: 521-532.

米山和良, 門田実, 鳥澤眞介, 高木力 (2011) 激動のマグロ産業の行く末「マグロは生簀の中をどのように泳いでいるのか」, 月刊養殖, 11: 54-57.

Torisawa S., Kadota M., Komeyama K., Takagi T. and Yamane T. (2011) Three-dimensional monitoring of Pacific bluefin tuna cultured in an off shore net cage using a disital stereo camera system, *Contributions on the Theory of Fishing Gears and Related Marine System*, 7: 25-34.

Takagi T., Suzuki K., Torisawa S., Komeyama K., Kadota M. and Asaumi S. (2011) Application of NaLA: From study to practical use, *Contributions on the Theory of Fishing Gears and Related Marine System* 7: 261-272.

海洋センターの教育研究支援サービス

海洋センターでは水産学部技術部と協力して、次のようなサービスを行っております。(括弧内は担当技術職員).

- ・「敬天 (1.1t 10名)」、「あずま (8.5t 30名)」, その他の小型船舶の運航 (児玉、長野)
- ・スキューバ潜水、シュノーケリング機器の貸出しと潜水タンクへの空気充填 (山岡、児玉)
- ・野外調査用胴長靴の貸し出し
- ・潜水師免許取得斡旋 (6月)
- ・救急救命講習会 (4月)
- ・漁具や木工品の製作 (児玉、長野)
- ・海洋生物調査への技術職員派遣 (長野)
- ・トラック運転 (技術部)

- ・インターネット接続アドバイス (東 輝)
- ・カード式国際携帯電話機貸し出し
- ・簡易水質分析機器の貸し出し
- ・簡易測量機器の貸し出し
- ・東町ステーションの利用 (実験室、水槽、ボート、潜水機器、宿泊施設) (加世堂照男、尾上敏幸)
- ・鴨池臨海地 (鹿児島市与次郎) の漁具倉庫スペース利用 (児玉)
- ・公開講座や講演会への講師派遣と斡旋
- ・産学共同研究、受託研究斡旋
- ・海外標本類持ち込み手続きアドバイス

平成 24 年度より、東町ステーション利用規則が改定になりました。ご利用希望の方は、下記ホームページを参照されるか、問い合わせ先にご連絡願います。

問合せ先

- ・鹿児島大学水産学部経理係 Tel:099-286-4250
 - ・鹿児島大学水産学部附属海洋資源間教育研究センター (890-0056 鹿児島市下荒田 4-50-20 Tel/Fax:099-286-4296)
 - ・同センター東町ステーション (899-1403 鹿児島県出水郡長島町諸浦字蛤潟 1620-3 Tel/Fax:0996-64-5013, 携帯電話 090-4992-1806、加世堂照男)
- ホームページ：
<http://www.fish.kagoshima-u.ac.jp/fish/organization/center.html>
 (English available)