

OCEAN RESEARCH INSTITUTE  
THE UNIVERSITY OF TOKYO

東京大学海洋研究所

要覧 | CATALOG

年報 | ANNUAL REPORT



2008



# C O N T E N T S

# 2008

OCEAN RESEARCH INSTITUTE  
THE UNIVERSITY OF TOKYO

P2

## 要覧 | CATALOG

沿革  
History

機構  
Organization

委員会  
Committees

教育システム  
Educational System

全国共同利用研究  
Cooperative Research Program

全国共同利用研究施設  
Cooperative Research Facilities

職員  
Staff

研究内容  
Research Contents

P51

## 年報 | ANNUAL REPORT

国際協力  
International Cooperation

共同利用研究活動  
Cooperative Research Activities

教育活動  
Educational Activities

研究経費  
Research Expenses

研究業績  
Publication List

# はじめに | INTRODUCTION

## 海洋研究の新たな展開をめざして

海は地球表面の7割を占めており、地球環境問題、資源問題、食糧問題、生物多様性問題など、人類の前に立ちはだかる多くの問題の解決の鍵をにぎっています。社会においても、こうした海の重要性への認識は高まっており、2007年の「海洋基本法」の制定は、そのひとつの表れと言えましょう。

この状況の中で、海洋研究所の重要性はますます大きくなっています。本所は、海に関する基礎研究を目的として、1962年に東京大学に設けられた全国共同利用研究所です。設立以来、研究船「白鳳丸」と「淡青丸」および陸上研究施設の全国共同利用の運営に尽力するとともに、これらの研究施設を駆使し、海洋の物理学・化学・地学・生物学・生物資源学の分野において、先進的な研究を進めてきました。また、多くの国際共同プログラムの推進役も果たしつつ、理学系研究科、農学生命科学研究科、および新領域創成科学研究科に属する大学院学生の教育を担い、多くの有為な人材を社会に送り出してきました。

海洋研究所ではこうした活動をさらに強力に推進するために、2008年3月に外部評価会を開催し、本所のこの7年間の活動についての評価を基礎に、今後の展開について種々の有用なご提案をいただきました。折しも私たちはいま、老朽化・狭隘化が目立つ中野キャンパスから、東京大学キャンパス群の第三極をなす柏キャンパスへの移転の準備を急ピッチで進めており、2010年の春には新時代の海洋科学を支えるに相応しい建物が柏キャンパスに整備される予定です。海洋研究所ではこれを契機に、外部評価会からの種々の提案も参考にして、新たな展開を積極的に図っていきたいと考えています。

この新たな展開を通じて、地球環境変動の解明、海における生命進化と生物多様性の理解、海洋生態系の理解と資源の評価・管理などの重要かつ興味深い海洋科学の課題に、私たちは果敢に挑戦を続ける所存です。

## Towards a new horizon of ocean sciences

The ocean, which covers more than 70 percent of the earth's surface, is an essential component of resolving critical issues for humanity, such as global environmental problems, food and resource problems, and the growing threat of loss of biodiversity. An awareness of the importance of these matters related to the ocean has been increasing in recent years, as exemplified by the adoption of the Basic Act on Ocean Policy in 2007 in Japan.

Such circumstances highlight the importance of the Ocean Research Institute (ORI) that was established in the University of Tokyo in 1962, whose members have achieved brilliant accomplishments in various disciplines of ocean sciences, such as physics, chemistry, geology, biology, and fisheries. The faculty of ORI has also participated in education in the Graduate Schools of Science, Agricultural and Life Sciences, and Frontier Sciences within the university. In addition, the institute has endeavored to support and manage cooperative scientific research using the two research vessels, Hakuho Maru and Tansei Maru, as well as its other facilities, since its establishment.

In March 2008, the Ocean Research Institute had an external review to facilitate the continued improvement of our institute. The review committee provided many useful recommendations for our future. On the basis of new ideas including those in the recommendations, we are now making plans for improving our organization and activities. It is a good time to do this because ORI is now preparing for its relocation to the Kashiwa Campus to the north of Tokyo, which is one of the major components in the tripolar campus structure of this university. In 2010, we will move into a newly constructed building that can house cutting-edge facilities for rigorous research.

So as can be seen in this catalogue of our activities in 2007, the faculty and staff of the Ocean Research Institute is continuing our efforts to conduct and support marine science research and education in Japan and around the world. Through these types of activities, we will be addressing interesting and important problems in ocean sciences, such as global environmental changes, evolution of life and biodiversity in the ocean, marine ecosystem dynamics, and resource evaluation and management.



東京大学海洋研究所・所長 西田 睦  
Director of ORI NISHIDA, Mutsumi

# 沿革 | HISTORY

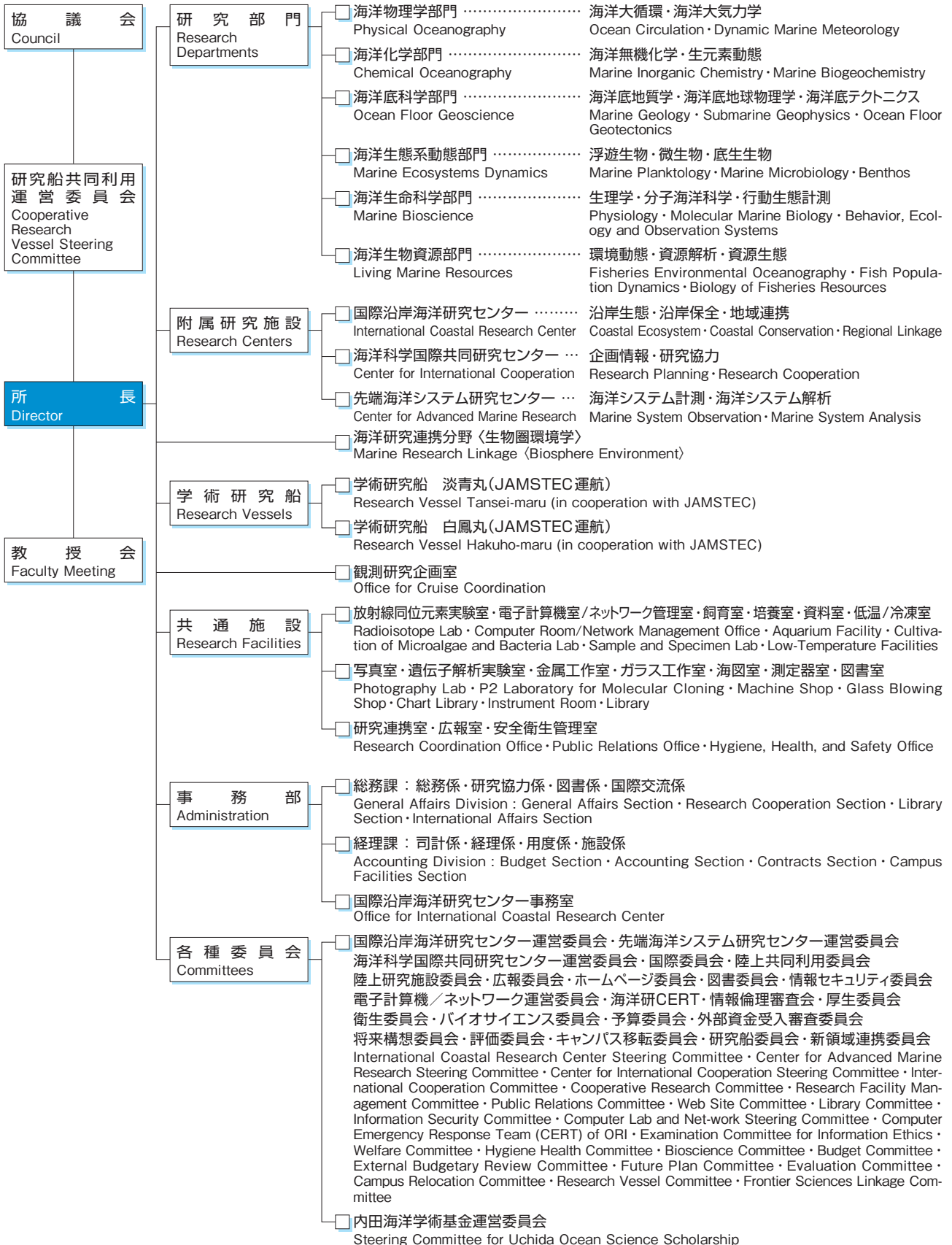
as of May 1, 2008

1958. 1 日本海洋学会と日本水産学会の連名で海洋総合研究所設立について日本学術会議に建議  
The Oceanographic Society of Japan and the Society of Fisheries Sciences jointly proposed establishment of the Ocean Research Institute.
1958. 4 日本学術会議において研究所を設置すべきことを議決  
Resolution on establishment of the Ocean Research Institute adopted by the Science Council of Japan.
1958. 8 科学技術審議会における審議に基づき、文部省に所属することが適当である旨、科学技術庁長官より文部大臣に通知。文部省は、国立大学研究所協議会において設置具体案を審議  
The Minister of the Science and Technology Agency recommended to the Minister of Education and Culture that the new Ocean Research Institute be established in the Ministry of Education and Culture. The Ministry of Education and Culture formulated detailed plans for establishing the Ocean Research Institute.
1962. 4 海洋研究所、東京大学に附置。海洋物理部門、海底堆積部門、研究船、設置  
ORI, the University of Tokyo, established. Ocean Circulation and Marine Geology groups established, and plans for research vessels formulated.
1963. 4 資源解析部門、プランクトン部門設置  
Fish Population Dynamics and Marine Planktology groups established.
1963. 6 研究船淡青丸竣工  
Original R/V Tansei Maru commissioned.
1964. 4 海洋無機化学部門、海洋生物生理部門設置  
Marine Inorganic Chemistry and Physiology groups established.
1965. 4 海底物理部門、資源生物部門設置  
Submarine Geophysics and Biology of Fisheries Resources groups established.
1966. 4 海洋気象部門、海洋微生物部門設置  
Dynamic Marine Meteorology and Marine Microbiology groups established.
1967. 3 研究船白鳳丸竣工  
Original R/V Hakuho Maru commissioned.
1967. 6 海洋生化学部門設置  
Marine Biochemistry group established.
1968. 4 漁業測定部門設置  
Behavior, Ecology, and Observations Systems group established.
1970. 4 海洋生物生態部門設置  
Benthos group established.
1972. 5 資源環境部門設置  
Fisheries Environmental Oceanography group established.
1973. 4 大槌臨海研究センター設置  
Otsuchi Marine Research Center established.
1975. 4 大洋底構造地質部門設置  
Ocean Floor Geotectonics group established.
- 1982.10 淡青丸代船(469t、1995年規格変更により606t)竣工  
Replacement R/V Tansei Maru commissioned.
1988. 4 日本学術振興会拠点大学方式によりインドネシア国との学術交流開始  
Cooperative research with Indonesia initiated through the Core University Program of the Japan Society for the Promotion of Science.
1989. 5 白鳳丸代船(3991t)竣工  
Replacement R/V Hakuho Maru commissioned.
1990. 6 海洋分子生物学部門設置  
Molecular Marine Biology group established.
1994. 6 海洋科学国際共同研究センター設置  
Center for International Cooperation established.
2000. 4 16部門を6部門16分野に改組。海洋環境研究センター設置  
ORI internally reconstituted into six research departments and three research centers, including the newly-established Center for Environmental Research.
2001. 4 新領域創成科学研究科・海洋環境サブコース設置  
Graduate School of Frontier Sciences, Sub-division of Marine Environmental Studies established.
2003. 4 大槌臨海研究センターを国際沿岸海洋研究センターに改名、改組  
Otsuchi Marine Research Center reorganized and renamed the International Coastal Research Center.
2004. 4 東京大学の国立大学法人化に伴い、東京大学海洋研究所の組織、運営形態を改組  
海洋環境研究センターを先端海洋システム研究センターに改組  
研究船淡青丸及び白鳳丸が独立行政法人海洋研究開発機構へ移管  
The University of Tokyo transformed into a National University Corporation incorporated as The University of Tokyo; Ocean Research Institute restructured accordingly.  
Center for Environmental Research reorganized and renamed the Center for Advanced Marine Research.  
R/V Tansei Maru and R/V Hakuho Maru operations transferred to the Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC).
2006. 4 新領域創成科学研究科の組織改組に伴い自然環境学専攻を設置、その下に3つの基幹講座と3つの研究協力分野から成る海洋環境学コースを新たに発足  
Graduate School of Frontier Sciences was reconstituted to establish Department of Natural Environmental Studies in which Course of Marine Environmental Studies, including three core programs and three cooperative programs, started.
- 2006.11 海洋研究連携分野<生物圏環境学>設置  
Marine Research Linkage group <Biosphere Environment> established.

# 機構 | ORGANIZATION

## 組織図

### Organization of ORI



# 委員会 | COMMITTEES

## 協議会委員 Conference Committee

任期 Term 2008.4.1-2010.3.31

### 学 外 Outside the University

北海道大学大学院地球環境科学研究院  
Graduate School of Environmental Science & Faculty of Environmental Earth Science, Hokkaido University

北海道大学大学院水産科学研究院  
Graduate School of Fisheries Sciences and Faculty of Fisheries, Hokkaido University

東北大学大学院理学研究科  
Graduate School of Science, Tohoku University

海洋研究開発機構地球環境観測研究センター 地球温暖化情報観測研究プログラム  
IORGC, JAMSTEC

早稲田大学人間科学学術院  
Faculty of Human Sciences, Waseda University

広島大学大学院生物圏科学研究科  
Graduate School of Biosphere Science, Hiroshima University

国立極地研究所研究教育系  
Research Group, National Institute of Polar Research

東海大学海洋学部  
School of Marine Science and Technology, Tokai University

海洋研究開発機構地球内部変動研究センター 地球古環境変動研究プログラム  
IFREE, JAMSTEC

### 学 内 Inside the University

東京大学  
The University of Tokyo

東京大学大学院工学系研究科  
Graduate School of Engineering, The University of Tokyo

東京大学大学院理学系研究科  
Graduate School of Science, The University of Tokyo

東京大学大学院農学生命科学研究科  
Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo

東京大学大学院新領域創成科学研究科  
Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo

東京大学大学院理学系研究科  
Graduate School of Science, The University of Tokyo

東京大学大学院農学生命科学研究科  
Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo

東京大学地震研究所  
Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

東京大学海洋研究所  
Ocean Research Institute, The University of Tokyo

東京大学海洋研究所  
Ocean Research Institute, The University of Tokyo

東京大学海洋研究所  
Ocean Research Institute, The University of Tokyo

教授  
Professor 乗木 新一郎  
NORIKI, Shinichiro

教授  
Professor 池田 勉  
IKEDA, Tsutomu

教授  
Professor 花輪 公雄  
HANAWA, Kimio

プログラムディレクター  
Program Director 才野 敏郎  
SAINO, Toshiro

教授  
Professor 井内 美郎  
INOUCHI, Yoshio

教授  
Professor 井関 和夫  
ISEKI, Kazuo

教授  
Professor 福地 光男  
FUKUCHI, Mitsuo

教授  
Professor 久保田 雅久  
KUBOTA, Masayuki

プログラムディレクター  
Program Director 北里 洋  
KITAZATO, Hiroshi

副学長  
Executive Vice President 平尾 公彦  
HIRAO, Kimihiko

教授  
Professor 山口 一  
YAMAGUCHI, Hajime

教授  
Professor 山形 俊男  
YAMAGATA, Toshio

教授  
Professor 青木 一郎  
AOKI, Ichiro

研究科長  
Dean 雨宮 慶幸  
AMEMIYA, Yoshiyuki

研究科長  
Dean 山本 正幸  
YAMAMOTO, Masayuki

研究科長  
Dean 生源寺 真一  
SHOGENJI, Shinichi

所長  
Director 大久保 修平  
OKUBO, Shuhei

教授  
Professor 木暮 一啓  
KOGURE, Kazuhiro

教授  
Professor 新野 宏  
NIINO, Hiroshi

所長  
Director 西田 睦  
NISHIDA, Mutsumi

## 研究船共同利用運営委員会委員 Cooperative Research Vessel Steering Committee

任期 Term 2007.4.1-2010.3.31

### 所 外 Outside the Institute

東京大学地震研究所  
Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

東京海洋大学海洋科学部  
Faculty of Marine Science, Tokyo University of Marine Science and Technology

京都大学化学研究所  
Institute for Chemical Research, Kyoto University

長崎大学水産学部  
Nagasaki University Faculty of Fisheries

水産総合研究センター北海道区水産研究所  
Hokkaido National Fisheries Research Institute, Fisheries Research Agency

気象庁地球環境・海洋部  
Global Environment and Marine Department, Japan Meteorological Agency

海洋研究開発機構高知コア研究所  
Kochi Institute for Core Sample Research, JAMSTEC

海洋研究開発機構横浜研究所海洋地球情報部  
YES, JAMSTEC

### 所 内 Inside the Institute

東京大学海洋研究所  
Ocean Research Institute, The University of Tokyo

東京大学海洋研究所  
Ocean Research Institute, The University of Tokyo

東京大学海洋研究所  
Ocean Research Institute, The University of Tokyo

東京大学海洋研究所  
Ocean Research Institute, The University of Tokyo

教授  
Professor 歌田 久司  
UTADA, Hisashi

教授  
Professor 吉田 次郎  
YOSHIDA, Jiro

教授  
Professor 宗林 由樹  
SOHRIN, Yoshiki

教授  
Professor 石坂 丞二  
ISHIZAKA, Joji

亜寒帯漁業資源部長  
Director 谷津 明彦  
YATSU, Akihiko

海洋気象課長  
Director, Marine Division 北村 佳昭  
KITAMURA, Yoshiteru

所長  
Director 徐 垣  
SOH, Wonn

部長  
Director 瀧澤 隆俊  
TAKIZAWA, Takatoshi

所長  
Director 西田 睦  
NISHIDA, Mutsumi

教授  
Professor 徳山 英一  
TOKUYAMA, Hidekazu

教授  
Professor 木暮 一啓  
KOGURE, Kazuhiro

教授  
Professor 西田 周平  
NISHIDA, Shuhei

# 教育システム | EDUCATIONAL SYSTEM

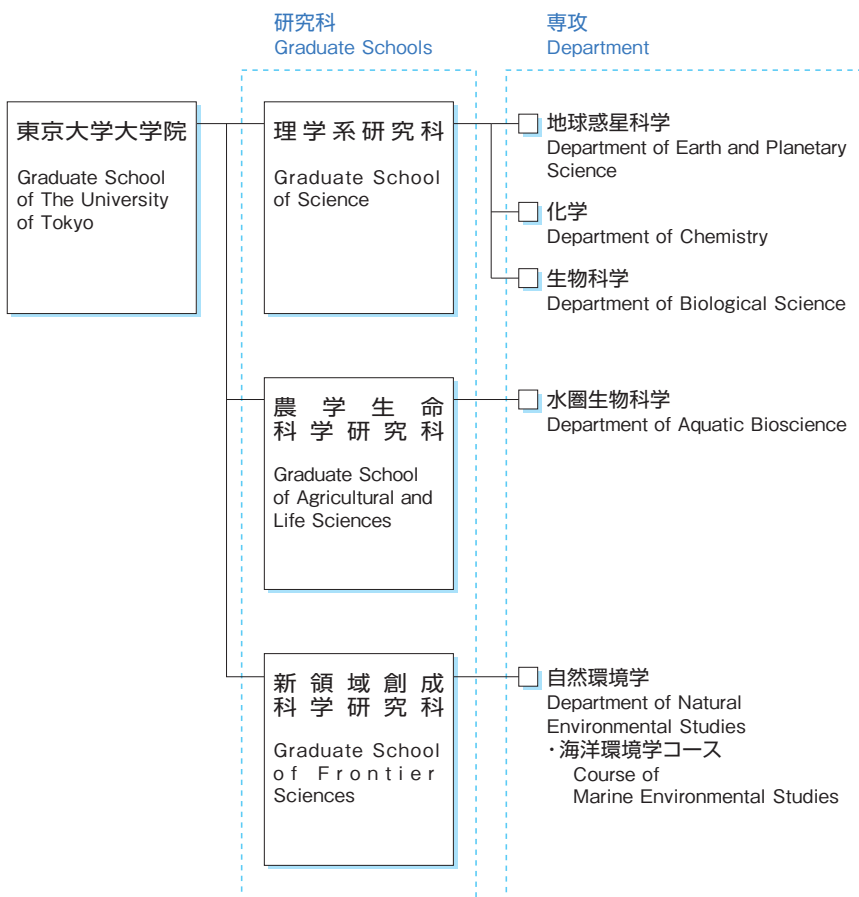
## 教育システムの概要 Outline of Educational System

海洋研究所の教員は、東京大学大学院の協力講座に所属して大学院教育を担当しております。修士課程あるいは博士課程の大学院生として、海洋研究所の各研究部門において修学、研究を行うには、当該研究部門の教員が所属する理学系研究科、農学生命科学研究科および、新領域創成科学研究科の専門課程の入学試験に合格した後に、海洋研究所の教員を指導教員として選定することになります。

海洋研究所は、教養学部冬学期に海洋学に関するテーマを定め、関連の教員5~6名による連続講義(全学自由研究ゼミナール)を実施します。そのほか、学部卒業もしくは、これと同等以上の学力を有する者を対象とした海洋研究所研究生を受け入れています。また、理学系研究科、農学生命科学研究科および、新領域創成科学研究科所属の研究生に対する研究指導、大学外の機関に所属する研究者を対象とした受託研究員制度および、流動研究員制度により研究教育活動を行っています。

Almost all professors and associate professors of the Ocean Research Institute (ORI) belong to either the Graduate School of Science, the Graduate School of Agricultural and Life Sciences, or the Graduate School of Frontier Sciences, all of the University of Tokyo, and are engaged in graduate programs through lecturing and supervision of graduate students. Also, special lectures in oceanography are given to undergraduate students in the College of Arts and Sciences during their second (winter) term. In addition, ORI accepts both domestic and foreign research students and research fellows.

ORI staffs are affiliated with the Graduate School of Science (Earth and Planetary Science, Chemistry, and Biological Sciences), the Graduate School of Agricultural and Life Sciences (Aquatic Bioscience), or the Graduate School of Frontier Sciences (Division of Environmental Studies). Numbers of graduate students enrolled at the Ocean Research Institute are listed below.



### 概要 Outline

専攻は地球惑星科学、化学、生物科学の3つがあり、理学的アプローチにより海洋に関連した諸現象の解明を目指しています。

Studies of a wide range of oceanographic phenomena are undertaken within specific disciplines.

海や河川、湖沼などの水圏における自然科学、生物科学を通して、地球の環境資源や生物資源の有効性などを追求します。

Studies of the global environment and living resources are undertaken in the entire hydrosphere, including the oceans, rivers, and lakes.

自然環境学専攻に、海洋環境学コースが新たに設置され、海洋環境に関する諸現象について複合的、学術的視点から研究をすすめる新しい分野です。

Course of Marine Environmental Studies was recently established. Studies of marine environmental phenomena are undertaken through multi-disciplinary and interdisciplinary approaches.

**新領域創成科学研究科 環境学研究系 自然環境学専攻 海洋環境学コース**

Course of Marine Environmental Studies, Department of Natural Environmental Studies, Division of Environmental Studies, Graduate School of Frontier Sciences

2006年4月、新領域創成科学研究科の組織改組に伴い自然環境学専攻が設置され、その中に3つの基幹講座と3つの研究協力講座からなる海洋環境学コースが新たに発足しました。その理念、目的を次に示します。

海は地球表層の7割を占め、かつては冒険と神秘とロマンに満ちた世界でした。しかし研究の進展につれ、海は地球と生命の歴史を紐解く鍵であること、さらに我々人類が直面する地球環境問題あるいは食料資源問題に深く関わっていることが明らかになってきました。周辺を海に囲まれた我が国にとって、海を科学的に理解し、海をその望ましい状態に維持しながら持続的に利用していくことは必須の課題です。これには海洋メカニズムに関する総合的な知識と、海洋環境システムに対する探求能力あるいは問題解決型の能力を持った人材の養成が急務です。さらにその養成は豊富な国際的経験に裏打ちされたものでなければなりません。

海洋環境学コースの大学院教育の特徴は、海洋研究所のキャンパス上で学生生活を送ること、さらに研究航海や沿岸域の調査などを通して教員とともにフィールド研究を行う中でそれぞれの分野の知識を増やし、実践的に研究能力を育てていくことです。また、海洋研究は他国の研究者と共同して進められることが多く、大学院学生もそうした中で外国の若手研究者と共に過ごしながら学ぶことになります。このような現場体験型のプログラムと総合的な講義を通じ、海洋環境を統合的に理解し、そのシステムを駆動するメカニズムを探求する人材、あるいは我が国の海洋利用のあり方に新しい方向性を提示しうる人材の育成を図ることがこの海洋環境学コースの目的です。

In April 2006, Graduate School of Frontier Sciences was reconstituted to establish Department of Natural Environmental Studies in which Course of Marine Environmental Studies, including three core and three cooperative programs, started. The principle and aim are shown as follows.

The oceans cover 70% of the earth, and have long inspired adventure, mystery and imagination. A crucible of evolution through earth history the global ocean is a critical component of the earth's environment. Furthermore, it hosts important renewable and non-renewable resources. Japan, surrounded by the ocean, needs to gain comprehensive scientific knowledge of the ocean, both to sustain and improve the oceanic environment, and to utilize marine resources wisely. Specialists in basic and applied ocean environmental research are therefore in strong demand.

The educational program of Marine Environmental Studies is unique in that graduate students conduct their academic life on the campus of the Ocean Research Institute, offering exceptional opportunities to participate in research cruises and other field work. Students can observe natural phenomena directly, learn modern research techniques, and pursue their own investigations together with many young foreign scientists. The Marine Environmental Studies program is designed to provide graduate students with both field and classroom lecture experience, so that they can develop abilities to investigate environmental processes in the ocean and to develop solutions for current and future environmental challenges.



新領域創成科学研究科 環境学系 自然環境学専攻  
Department of Natural Environmental Studies, Division of Environmental Studies,  
Graduate School of Frontier Sciences





## 東京大学海洋アライアンス The University of Tokyo Ocean Alliance

東京大学海洋アライアンスとは、全学にわたる部局横断的な海洋教育研究を行うための核として、6研究科、3研究所、2研究センターなどを中心に平成19年7月に立ち上がった機構と呼ばれる組織です。東京大学には海洋に直接関係する150名を超える教育研究者が在籍しており、それぞれの研究分野をネットワークでつなぐ役割を海洋アライアンスは担っています。その基本的な理念は、社会から要請される海洋関連課題の解決に向けて、グローバルな観点から国と社会の未来を考えることにあり、海洋科学の発展のための知識と理解を深め、新しい概念・技術・産業を創出し、関係する学問分野を統合して新たな学問領域を拓く一方、シンクタンクとして我が国の海洋政策の立案と執行に貢献していくことを目的としています。このような目的を達成するためには、海洋分野における専門知識を前提としつつもこれを全体的な政策の枠組みの中に位置づけて評価できる人材の育成が喫緊の課題となっています。そこで、海洋アライアンスでは、東京大学の豊富なリソースを駆使して、社会科学・自然科学・工学を横断する問題解決志向型の教育プログラムを用意し、学際領域としての海洋学の総合的な発展と、日本の海洋政策の統合化および国際化を担う人材育成を目指しています。

海洋研究所は、海洋アライアンスの中核的な部局としてその活動に大きく貢献しています。

The University of Tokyo Ocean Alliance was established in July, 2007 as a core for faculty transecting marine education and research composed of six graduate schools, three institutes and two research centers. The 150 teaching and research staffs who study ocean sciences directly belong to the University of Tokyo, and the Ocean Alliance takes an important role to link the scientists in one network. Its basic concept is development of ocean basic sciences including contribution to efficient planning and action of marine policy. For accomplishment of the purpose, education for scientists and government officials who can evaluate the marine policy based on professional knowledge of ocean sciences is required. The Ocean Alliance provides educational program transecting social science, natural science and technology for the purpose.

The Ocean Research Institute, the University of Tokyo, is a core of the Ocean Alliance and contributes to the activity.

## 学生数

### Number of Students Enrolled

as of April 1, 2008

		年度 Academic Year	2005	2006	2007	2008	
大学院 Graduate School	理学系研究科 Science	修士 MC	33 (1)	27 (1)	18	12	
		博士 DC	34 (3)	26 (3)	20 (3)	18 (3)	
	農学生命科学研究科 Agricultural and Life Sciences	修士 MC	10 (1)	14	22 (1)	25 (3)	
		博士 DC	24 (2)	26 (3)	26 (3)	26 (3)	
	新領域創成科学研究科 Frontier Sciences	修士 MC	18 (1)	28 (2)	38 (1)	44 (1)	
		博士 DC	8 (1)	12 (2)	15 (3)	20 (3)	
	大学院研究生 Post Graduate Research Student			—	—	2	—
	特別研究学生 Post Graduate Visiting Student			—	—	1	2
	外国人研究生 International Research Student			—	2 (2)	2 (2)	1 (1)
	農学特定研究員 Post Doctoral Research Fellow			2	5	2	5
海洋科学特定共同研究員 Post Graduate Research Student for Ocean Science			9	7	4	5	
研究生 Research Student			6	1	6 (3)	3 (2)	
日本学術振興会特別研究員 JSPS Post Doctoral Research Fellow			8	8	7	8	

( )内は外国人で内数

Total number of foreign students are in parentheses.

JSPS : Japan Society for the Promotion of Science

# 全国共同利用研究 | COOPERATIVE RESEARCH PROGRAM

海洋研究所は、海洋における基礎的な研究を行うことを目的とした全国の研究者のための共同利用研究所として、各研究分野において、多くの研究者に幅広く利用されています。

本所の共同利用は、毎年、翌年度実施分の公募を行っており、応募された研究計画などの選考については次のとおり行っています。研究船共同利用は、学内外の委員で構成された海洋研究所研究船共同利用運営委員会で審議決定され、国際沿岸海洋研究センター及び中野地区共同利用については、学内外の委員で構成された海洋研究所協議会で審議され、教授会で決定されます。

## 公募内容

### ■学術研究船白鳳丸・淡青丸共同利用

学術研究船白鳳丸は、遠洋、近海のいかんを問わず比較的長期の研究航海を行う研究船であり、あらかじめ決められた研究計画に基づいた共同利用の公募を行い、学術研究船淡青丸は、主として日本近海の調査研究の公募を行っています。

### ■国際沿岸海洋研究センター共同利用

岩手県大槌町の国際沿岸海洋研究センターを利用する共同利用であり、所内外の研究者が本センターに滞在して研究を行う外来研究員制度と、少数の研究者による研究集会の公募を行っています。

### ■中野地区共同利用

比較的多人数の1~2日間の研究集会、比較的少数の研究者による数日間の研究集会と、所外の研究者が本所に滞在中に研究を行う便宜を提供することを目的とした外来研究員制度があります。

## 公募時期

### Annual Schedule of Application

公募内容 Service to apply	公募時期 Announcement	申込期限 Closing date
白鳳丸 R/V Hakuho-maru	8月 August	9月中旬 September
淡青丸 R/V Tansei-maru	8月 August	9月中旬 September
国際沿岸海洋研究センター 外来研究員・研究集会 Visiting Scientist・Research Meeting in International Coastal Research Center	10月 October	11月末 November
中野地区 外来研究員・研究集会 Visiting Scientist・Research Meeting in Nakano Campus	10月 October	11月末 November

The Ocean Research Institute offers a cooperative research program for scientists conducting fundamental ocean research. Many researchers across all scientific disciplines participate in the program. Invitations to apply to the program are issued annually, one year prior to the year of shipboard operations.

Each proposed research plan is reviewed by a special administrative committee consisting of ORI and external members. Visiting scientist applications and research meeting proposals are subject to approval by vote of the entire ORI faculty after reviewed by conference committee consisting of ORI and external members.

## Available Services

### ■Research Vessels Hakuho Maru and Tansei Maru

The research vessel Hakuho Maru conducts cruises worldwide. It is available to scientists having research plans relevant to the scientific themes of each cruise, which are announced in advance. The research vessel Tansei Maru is available for cruises near Japan.

### ■International Coastal Research Center

The International Coastal Research Center (Otsuchi, Iwate) offers two services. One is providing in-house laboratory space and facilities, and the other is assisting small groups holding on-site research meetings.

### ■Nakano Campus

This program supports relatively large scientific meetings lasting one to two days, and relatively small meetings lasting several days. It also supports short-term visiting scientists.



## 問い合わせ先:

東京大学海洋研究所 総務課 研究協力係  
〒164-8639 東京都中野区南台 1-15-1  
Tel (03) 5351-6354・6355・6370・6373  
Fax (03) 5351-6836

## For Inquires :

Cooperative Research Service Office, Ocean Research Institute, The University of Tokyo  
1-15-1 Minamidai, Nakano-ku, Tokyo 164-8639  
Tel : +81-3-5351-6354,6355,6370,6373  
Fax : +81-3-5351-6836

# 全国共同利用研究施設 | COOPERATIVE RESEARCH FACILITIES

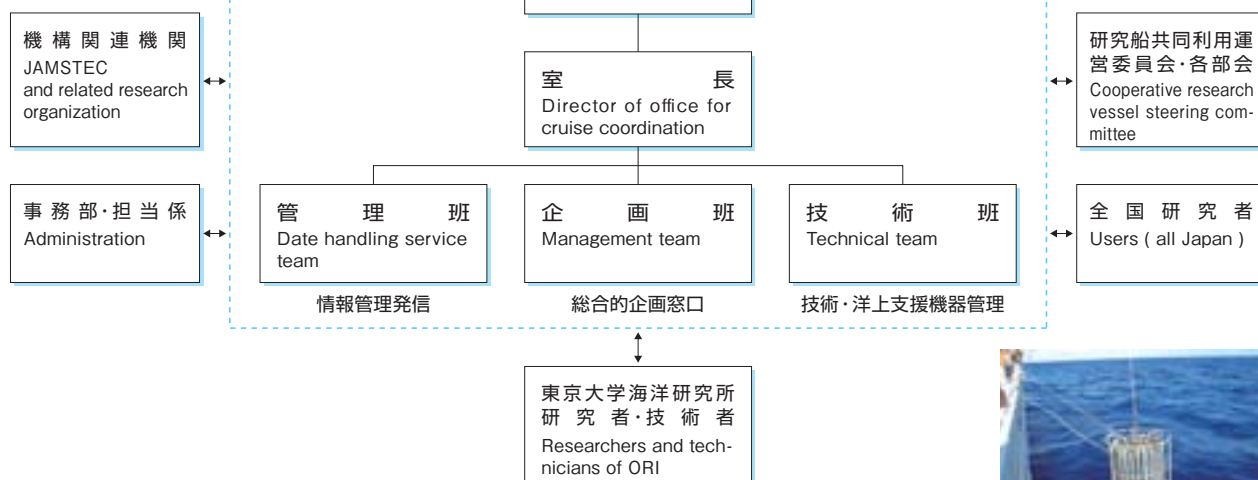
## 観測研究企画室

主として、学術研究船白鳳丸、淡青丸に乗船して共通観測機器の運用および機器の取り扱い指導など、航海計画の全般にわたる観測支援体制をとっています。陸上においては、共通機器の保守、管理や機器の開発、改良などを行います。また、運航計画、ドック工事、共通機器の選定・購入・修理など、航海計画の初期段階から携わっています。室長を総括として、技術・企画・管理の3班に分かれて組織を運営しています。

## Office for Cruise Coordination

The "Office for Cruise Coordination" provides support for each R/V Hakuho Maru and R/V Tansei Maru research cruise. Its main task is technical support of scientific equipment, primarily via shipboard instruction. Other tasks include maintenance and enhancement of equipment for common use, expert advice on cruise planning, and dock service. It also selects, develops, and purchases new equipment. The Office is supervised by a manager and has three groups: Technical Service, Planning and Management, and Data Management.

## 組織図 Organization



## 図書室

海洋研究所での研究および教育活動を支援するため、関連図書・雑誌などを収集、保存し、研究の参考に活用しています。また、東京大学附属図書館システムを活用し、図書室蔵書のオンライン目録化により、他大学・研究機関へも利用提供しています。

2008年3月25日現在の主な所蔵資料は次のとおりです。なお、三井海洋生物学研究所の蔵書は、当研究所が入手保管し、利用されています。

蔵書数 4万6455冊(和書1万1242冊、洋書3万5213冊)  
 継続購入雑誌182種(和雑誌23種、洋雑誌159種)  
 地図類 4628枚

## Library

The library houses books and journals encompassing the scientific disciplines represented at the Ocean Research Institute, and provides information services for faculty, staff, and students. The library is part of the University of Tokyo Library System, and provides other universities and institutions with online resources.

The library holds books provided by the Mitsui Institute of Marine Biology. The main collection comprises the following resources (as of Mar 25, 2008).



Books: 46,455 volumes (11,242 Japanese books and 35,213 foreign books)  
 Current journals (subscription): 182 titles (23 Japanese journals and 159 foreign journals)  
 Maps: 4,628 sheets



### 電子計算機室・ネットワーク管理室

電子計算機室では、共有メモリ型並列計算サーバIBM Regatta Systemを中心とするシステムを保有。ネットワーク管理室では、科学情報の交換・データ転送に不可欠なネットワークシステムや、電子メールシステムの安全かつ効率的な維持・管理業務を行っております。

### 放射線同位元素実験室

放射性同位元素を用いた生物学、化学、物理学的実験を行うための施設で、本所放射線安全委員会の安全管理のもとに運営されています。放射能測定装置としては、液体シンチレーションカウンター、ガンマカウンターなどを、また、実験装置としては、高速液体クロマトグラフィー、遠心型凍結乾燥機、PCRサーマルサイクラーなどを備えています。

### 飼育室

濾過装置、熱交換器、温度調節器をつけ、淡水・海水の双方が使用できる1t水槽、250ℓ水槽、200ℓ水槽、各4～8台を保有。空気供給口および暗幕を備えた飼育実験室、温度調節も可能な低温実験室も設置しております。

### 培養室

培養準備室、空調付無菌接種室、恒温培養室、水槽培養室の4つの部屋からなり、海洋細菌、微細藻類等の株の保存、植え継ぎおよび短期、長期の培養実験を行っております。

### 資料室

研究船で採集した資料、例えば液浸生物試料、海水、岩石、堆積物コア、観測資料、海底地層図等を調整、保管しております。

### 低温 / 冷凍室

低温実験室(+4℃)3室、試料低温保存室(+4℃)1室、試料冷凍貯蔵室(-25℃)3室からなり、低温での実験、研究船で採取した試料や実験試料の保存が可能です。

### 写真室

写真の撮影、現像、焼付け、スライドの作成のための暗室を設置。また、資料接写台、引伸機、印画紙乾燥機、およびインスタントスライド作成器なども備えております。

### Computer Facility Network Management Office

The primary hardware of the computer facility is an IBM Regatta parallel system. The network management office oversees and maintains ORI's network, which is necessary for exchanging scientific information and data, and providing safe and effective electronic mailing services.

### Radioisotope Laboratory

Biological, chemical and physical studies using radioisotopes are undertaken in this facility, which is managed by ORI's Security Committee for Radioisotopes. Major instruments include a liquid scintillation counter, gamma counter, high performance liquid chromatograph (HPLC), centrifugal concentrator, and polymerase chain reaction (PCR) thermal cyclers.

### Aquarium Facility

An Aquaregina (with automated temperature control) with freshwater and seawater inputs includes four 1-ton aquariums, eight 250 liter aquariums, and four 200 liter aquariums.

### Laboratory for Cultivation of Microalgae and Bacteria

The laboratory consists of four rooms: 1) a culture media preparation and sterilization room, 2) a clean room, 3) an air-conditioned room, and 4) a room with approximately 10 removable thermostat controlled tanks.

### Sample and Specimen Laboratory

Samples and specimens collected aboard R/V Hakuho Maru and R/V Tansei Maru, e.g., sediment cores, rock specimens, seawater samples, dried and formalin-preserved specimens of marine organisms, etc., together with various kinds of data, are stored in this facility.

### Low-Temperature Facilities

Experiments at low temperatures are undertaken in the low temperature laboratory (+4℃). Samples and specimens are held in cold storage (+4℃) or refrigerators (-25℃).

### Photography Laboratory

This facility includes a dark room for developing film and printing photographs, and a semi-dark room with dryers for film and prints. A slide maker is available for preparing slides and figures.



### 金属工作室

マシンショップでは海洋観測のための新しい測器の開発、新機器の設計、試作、調整を行っています。また、研究者や大学院生に対し、金属工作に関する指導や助言も実施しております。

### Machine Shop

The machine shop is used for the design, development, testing, and repair of instruments for use at sea. Visiting scientists and students may obtain advice and instruction on machining in this facility.

### ガラス工作室

Open shop systemをとっており、室担当者の指導のもとに高度な技術が必要とする各種ガラス器具の作成が可能です。また、希望者には技術取得のための指導を行っております。

### Glass Blowing Shop

A technician oversees this open shop facility. Requests can be made to learn glass blowing techniques.

### 海図室

研究航海に必要な様々な海域の海図を揃えています。

### Chart Library

Collection of charts of various locations and sizes.

### 遺伝子解析実験室

P2レベルまでの組み換えDNA実験を行うためにクラスIIBの安全キャビネットを備え、動物、植物および微生物の核酸の抽出、遺伝子ライブラリーの作成、RNAの発現解析を行うことができます。

### P2 Laboratory for Molecular Cloning

A Class IIB safety cabinet is available for recombinant deoxyribonucleic acid (DNA) experiments under the P2 level. A DNA synthesizer, a DNA sequencer, and an electrophoresis analyzer are also available.

### 測定器室

使用目的の類似した大型実験機器を各部屋ごとに備え、共通の使用に供しております。以下、測定器室毎の主要設置機器名です。

### Instrument Room

Widely used instruments are installed in various rooms for the convenience of researchers.

1. 栄養塩自動分析装置、元素分析器、同位体比質量分析計、蛍光分光光度計、超遠心分離機、高速冷却遠心機
2. 電子線マイクロアナライザー (2機種)、蛍光X線分析装置 (2機種)、X線粉末・単結晶回折装置、地質試料準備装置 (超大型・精密岩石切断機、岩石琢磨薄片製作装置、岩石粉末作成装置)
3. CHNコーダー、コールターカウンター、高速TLCスキャナーコーダ、フローサイトメトリーシステム
4. ICP発光分光分析計、偏向ゼーマン型原子吸光光度計、四重極型ICP質量分析装置
5. 透過型電子顕微鏡、超マイクローム、ガラスナイフ作製機、凍結試料作製装置、真空蒸着装置
6. 走査電子顕微鏡、マグネトロンスバック、イオンバック、臨界点乾燥装置、凝結乾燥装置、画像解析装置
7. 同位体比質量分析計、表面電離型質量分析計
8. ウェル型ピュアゲルマニウム検出器付γ線スペクトロメーター、レベルα/β線測定装置
9. DNAシーケンサー、リアルタイムPCR機、自動コロニーピッカー、ピペッティングロボット

1. Autoanalyzer, elemental analyzer, isotope-ratio mass spectrometer, spectrofluorometer, ultracentrifuge, and centrifuges.
2. Two electron probe microanalyzers, two X-ray fluorescence analyzers, two X-ray diffractometers, and apparatuses for geological sample preparation.
3. Carbon, nitrogen, and hydrogen analyzer, and a Coulter counter.
4. Inductively coupled plasma mass spectrometers (ICP-MS) and atomic absorption spectrometer.
5. Electron microscope and ultramicrotome.
6. Scanning electron microscope, ion sputter, and critical point dryer.
7. Thermal ionization mass spectrometer (TIMS).
8. Radiocarbon dating system, liquid scintillation counter, and gamma spectrometer.
9. DNA sequencers, Real-time PCR system, Automated colony picker, Biomeck 2000 pipetting robot

### 講堂

内外研究者によるシンポジウムや講演会、学術研究船淡青丸・白鳳丸の航海打ち合わせ、各種講義などに利用されています。

### Lecture Hall

The lecture hall is used for symposia, meetings, and lectures by both domestic and foreign scientists.

**国際沿岸海洋研究センター**  
International Coastal Research Center



所在地：  
岩手県上閉伊郡大槌町赤浜2丁目106番1号  
設置年月日：  
昭和48年4月12日  
Address：  
2-106-1 Akahama,  
Otsuchi, Iwate Prefecture  
Established：  
April 12, 1973



**主要研究施設設備**

■施設

屋外実験水槽：小型水槽 3.5×1.5m 28面、  
中型水槽 6.0×3.0m 2面  
実験水槽室：97.2m<sup>2</sup>、海水・淡水・空気供給施設  
海水取水供給施設：海水取水装置 200t / 時、  
密閉型海水濾過装置 100t / 時 2基  
淡水取水供給施設：淡水取水装置 30t / 時  
RI実験室

■設備

海象気象自動観測記録装置：塩分、水温、風向、風速、気温など  
10項目の観測記録  
CTD(アレック電子製)  
ICP質量分析装置 Agilent 7500CS  
走査型電子顕微鏡：日本電子 JSM-5800LV  
透過型電子顕微鏡：日本電子 JEM-100S  
CHNコーダー：ジェイサイエンスラボ JM10  
分離用超遠心器：日立55P-3、日立70P-72  
オートアナライザ：ブラン・ルーベ TRAACS 2000  
採水器：バンドン型他  
プランクトンネット：ノルパック型、MTD型、ORI型ほか  
魚類等採集用船曳網各種  
セディメントトラップ  
採泥器：スミスマッキンタイヤー1 / 10m<sup>2</sup>、ボックスコーラー

■船艇

弥生：FRP12t、17.1×4.1×2.0m、740PS、  
300kg×1000mウインチほか 竣工：平成17年1月21日  
リアス：FRP1.0t、7.37×2.0×0.37m、25PS、  
50kg×100mウインチ 竣工：平成5年3月24日  
チャレンジャー三世：FRP0.7t、6.75×1.89×0.48m、  
30PS 船外機 竣工：平成11年3月25日

■Research facilities

Outdoor breeding tanks: 3.5×1.5m 28 tanks,  
6.0×3.0m 2 tanks  
Aquarium room: 97.2m<sup>2</sup>  
Sea water supply facility: pump capacity, 200 tons/hour  
Fresh water supply facility: pump capacity, 30 tons/hour  
Radioisotope laboratory

■Sampling and experimental equipments

Weather and sea condition monitoring system  
CTD  
ICPMS  
Scanning electron microscope  
Transmission electron microscope  
CHN coder  
Preparative ultracentrifuge  
Auto-analyzer  
Water samplers  
Plankton and fish sampling nets  
Sediment traps  
Bottom samplers

■Research Boats

Yayoi: FRP 12 tons, 17.1×4.1×2.0m, 740PS, 300kg×1000m winch  
Riasu: FRP 1.0 tons, 7.37×2.0×0.37m, 25PS, 50kg×100m winch  
Challenger III: FRP 0.7 tons, 6.75×1.89×0.48m, 30PS outboard motor



**学術研究船—淡青丸・白鳳丸**  
**Research Vessels—Tansei Maru and Hakuho Maru**

東京大学海洋研究所は、研究所附属の研究施設として淡青丸と白鳳丸の二隻の研究船を保有し、それらの研究船は全国共同利用施設として日本全国の研究者に活用されてきました。2004年度からは、船籍が海洋研究開発機構 (JAMSTEC) に移管され、東京大学海洋研究所と海洋研究開発機構が協力して学術研究船の運航にあたっています。

淡青丸は、1982年に就航した全長51m、総トン数610tの中型研究船であり、主として日本近海の調査研究で活躍しています。また、白鳳丸は、1989年に就航した全長100m、総トン数3991tの大型研究船であり、遠洋、近海を問わず、世界の海を舞台として長期の研究航海に利用されています。

The Ocean Research Institute coordinates scheduling and operations of two research vessels with the Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC).

The research vessel Tansei Maru is 51m long and displaces 610 gross tons. She entered service in 1982 and is used for a relatively short cruises near Japan. The research vessel Hakuho Maru is 100m long and displaces 3991 gross tons. She entered service in 1989 and is used for cruises globally.



R.V. TANSEI-MARU



R.V. HAKUHO-MARU

学術研究船 淡青丸

起工：1982年2月1日

進水：1982年7月9日

竣工：1982年10月15日

**Research Vessel Tansei-maru**

Keep Laid: February 1, 1982

Lanched: July 9, 1982

Completed: October 15, 1982

学術研究船 白鳳丸

起工：1988年5月9日

進水：1988年10月28日

竣工：1989年5月1日

**Research Vessel Hakuho-maru**

Keep Laid: May 9, 1988

Lanched: October 28, 1988

Completed: May 1, 1989



# 職員 | STAFF

as of May 1, 2008

## 東京大学海洋研究所長 Directors of ORI

所長 Director	西田 睦 NISHIDA, Mutsumi
副所長 Sub Director	木暮 一啓 KOGURE, Kazuhiro

## 海洋物理学部門 Physical Oceanography

### 海洋大循環分野 Ocean Circulation

教授 Professor	川邊 正樹 KAWABE, Masaki
講師 Lecturer	岡 英太郎 OKA, Eitaro
助教 Research Associate	柳本 大吾 YANAGIMOTO, Daigo
技術専門職員 Senior Technician	北川 庄司 KITAGAWA, Shoji

### 海洋大気力学分野 Dynamic Marine Meteorology

教授 Professor	新野 宏 NIINO, Hiroshi
准教授 Associate Professor	伊賀 啓太 IGA, Keita

## 海洋生態系動態部門 Marine Ecosystems Dynamics

### 浮遊生物分野 Marine Planktology

教授 Professor	西田 周平 NISHIDA, Shuhei
准教授 Associate Professor	津田 敦 TSUDA, Atsushi
助教 Research Associate	西川 淳 NISHIKAWA, Jun
技術職員 Technician	石丸 君江 ISHIMARU, Kimie

### 微生物分野 Marine Microbiology

教授 Professor	木暮 一啓 KOGURE, Kazuhiro
准教授 Associate Professor	濱崎 恒二 HAMASAKI, Kouji
助教 Research Associate	西村 昌彦 NISHIMURA, Masahiko
技術専門員 Chief Technician	塚本 久美子 TSUKAMOTO, Kumiko

### 底生生物分野 Benthos

教授 Professor	小島 茂明 KOJIMA, Shigeaki
-----------------	---------------------------

## 海洋化学部門 Chemical Oceanography

### 海洋無機化学分野 Marine Inorganic Chemistry

教授 Professor	蒲生 俊敬 GAMO, Toshitaka
准教授 Associate Professor	小畑 元 OBATA, Hajime
助教 Research Associate	中山 典子 NAKAYAMA, Noriko

### 生元素動態分野 Marine Biogeochemistry

教授 Professor	永田 俊 NAGATA, Toshi
准教授 Associate Professor	小川 浩史 OGAWA, Hiroshi
助教 Research Associate	宮島 利宏 MIYAJIMA, Toshihiro
技術専門職員 Senior Technician	早乙女 伸枝 SAOTOME, Nobue

## 海洋生命科学部門 Marine Bioscience

### 生理学分野 Physiology

教授 Professor	竹井 祥郎 TAKEI, Yoshio
准教授 Associate Professor	兵藤 晋 HYODO, Susumu
特任助教 Project Research Associate	日下部 誠 KUSAKABE, Makoto
技術専門職員 Senior Technician	小笠原 早苗 OGASAWARA, Sanae

### 分子海洋科学分野 Molecular Marine Biology

教授 Professor	西田 睦 NISHIDA, Mutsumi
准教授 Associate Professor	渡邊 俊樹 WATANABE, Toshiki
助教 Research Associate	遠藤 圭子 ENDO, Keiko
助教 Research Associate	馬淵 浩司 MABUCHI, Kouji

### 行動生態計測分野 Behavior, Ecology and Observation Systems

教授 Professor	塚本 勝巳 TSUKAMOTO, Katsumi
准教授 Associate Professor	小松 輝久 KOMATSU, Teruhisa
助教 Research Associate	稲垣 正 INAGAKI, Tadashi
助教 Research Associate	石田 健一 ISHIDA, Ken-ichi
助教 Research Associate	青山 潤 AOYAMA, Jun
技術専門員 Chief Technician	大矢 真知子 OYA, Machiko

## 海洋底科学部門 Ocean Floor Geoscience

### 海洋底地質学分野 Marine Geology

教授 Professor	徳山 英一 TOKUYAMA, Hidekazu
※兼務准教授 Associate Professor	芦 寿一郎 ASHI, Juichiro
助教 Research Associate	中村 恭之 NAKAMURA, Yasuyuki
助教 Research Associate	白井 正明 SHIRAI, Masaaki
技術職員(兼) Technician	亀尾 桂 KAMEO, Katsura

### 海洋底地球物理学分野 Submarine Geophysics

准教授 Associate Professor	沖野 郷子 OKINO, Kyoko
助教 Research Associate	今西 祐一 IMANISHI, Yuichi

### 海洋底テクトニクス分野 Ocean Floor Geotectonics

※兼務教授 Professor	川幡 穂高 KAWAHATA, Hodaka
助教 Research Associate	井上 麻夕里 INOUE, Mayuri
技術専門職員 Senior Technician	田村 千織 TAMURA, Chiori

## 海洋生物資源部門 Living Marine Resources

### 環境動態分野 Fisheries Environmental Oceanography

教授 Professor	安田 一郎 YASUDA, Ichiro
※兼務准教授 Associate Professor	小松 幸生 KOMATSU, Kosei
助教 Research Associate	伊藤 幸彦 ITO, Sachi-hiko
技術専門員 Chief Technician	永江 英雄 NAGAE, Hideo
技術専門職員 Senior Technician	松本 町子 MATSUMOTO, Machiko

### 資源解析分野 Fish Population Dynamics

※兼務教授 Professor	白木原 國雄 SHIRAKIHARA, Kunio
准教授 Associate Professor	平松 一彦 HIRAMATSU, Kazuhiko
助教 Research Associate	勝川 俊雄 KATSUKAWA, Toshio
技術専門職員 Senior Technician	森山 彰久 MORIYAMA, Akihisa

### 資源生態分野 Biology of Fisheries Resources

教授 Professor	渡邊 良朗 WATANABE, Yoshio
准教授 Associate Professor	河村 知彦 KAWAMURA, Tomohiko
助教 Research Associate	猿渡 敏郎 SARUWATARI, Toshiro
技術専門員 Chief Technician	原 政子 HARA, Masako



## 国際沿岸海洋研究センター International Coastal Research Center

### 沿岸生態分野

#### Coastal Ecosystem

センター長(兼)・教授 Director, Professor	道田 豊 MICHIDA, Yutaka
准教授 Associate Professor	新井 崇臣 ARAI, Takaomi

### 沿岸保全分野

#### Coastal Conservation

教授 Professor	大竹 二雄 OTAKE, Tsuguo
准教授 Associate Professor	佐藤 克文 SATO, Katsufumi
助教 Research Associate	福田 秀樹 FUKUDA, Hideki

### 地域連携分野

#### Regional Linkage

客員准教授 Visiting Associate Professor	綿貫 豊 WATANUKI, Yutaka
--	--------------------------

## 海洋科学国際共同研究センター Center for International Cooperation

### 企画情報分野

#### Research Planning

教授 Professor	宮崎 信之 MIYAZAKI, Nobuyuki
准教授 Associate Professor	井上 広滋 INOUE, Kouji

### 研究協力分野

#### Research Cooperation

センター長(兼)・教授 Director, Professor	植松 光夫 UEMATSU, Mitsuo
准教授 Associate Professor	朴 進午 PAKU, Jino
客員准教授 Visiting Associate Professor	河宮 未知生 KAWAMIYA, Michio

## 先端海洋システム研究センター Center for Advanced Marine Research

### 海洋システム計測分野

#### Marine System Observation

センター長(兼)・教授 Director, Professor	佐野 有司 SANO, Yuji
准教授 Associate Professor	藤尾 伸三 FUJIO, Shinzou
助教 Research Associate	高畑 直人 TAKAHATA, Naohito
助教 Research Associate	田中 潔 TANAKA, Kiyoshi

### 海洋システム解析分野

#### Marine System Analysis

教授 Professor	窪川 かおる KUBOKAWA, Kaoru
准教授 Associate Professor	天川 裕史 AMAKAWA, Hiroshi
助教 Research Associate	大村 亜希子 OMURA, Akiko

## 海洋研究連携分野(生物圏環境学) Marine Research Linkage(Biosphere Environment)

※ 兼務教授 Professor	木村 伸吾 KIMURA, Singo
※ 兼務助教 Research Associate	北川 貴士 KITAGAWA, Takashi

## 観測研究企画室

### Office for Cruise Coordination

室長(兼) Office Head	西田 周平 NISHIDA, Shuhei
----------------------	--------------------------

### 技術班

#### Technical Team

技術専門職員 Senior Technician	今井 圭理 IMAI, Keiri
技術職員 Technician	石垣 秀雄 ISHIGAKI, Hideo
技術職員 Technician	小熊 健治 OGUMA, Kenji

### 企画班

#### Planning Team

助教(兼) Research Associate	稲垣 正 INAGAKI, Tadashi
技術職員 Technician	亀尾 桂 KAMEO, Katsura

### 管理班

#### Information Team

教授(兼) Professor	西田 周平 NISHIDA, Shuhei
--------------------	--------------------------

## 共通施設

### Research Facilities

### 金属工作室

#### Machine Shop

技術職員 Technician	金子 秋男 KANEKO, Akio
--------------------	-----------------------

### 電子計算機室 / ネットワーク管理室

#### Computer Room / Network Management Office

技術職員 Technician	棚橋 由紀 TANAHASHI, Yuki
--------------------	--------------------------

### 海図室

#### Chart Library

技術職員 Technician	五十嵐 千秋 IGARASHI, Chiaki
--------------------	----------------------------

※ 大学院 新領域創成科学研究科 自然環境学専攻 海洋環境学コース 基幹講座教員  
Core academic staff of Course of Marine Environmental Studies, Department of Natural Environmental Studies,  
Graduate School of Frontier Sciences

**事務部**  
Administration

事務部長 池田 貞雄  
Executive Secretary IKEDA, Sadao

**総務課**  
General Affairs Division  
総務課長 杉村 聖治  
Head, General Affairs Division SUGIMURA, Seiji  
専門員(企画調整担当) 菊地 みつ子  
Senior Specialist KIKUCHI, Mitsuko  
総務係長 住谷 啓介  
Head, General Affairs Section SUMIYA, Keisuke  
主任 中井 珠美  
Senior Administrative Staff NAKAI, Tamami  
研究協力係長 平松 学  
Head, Research Cooperation Section HIRAMATSU, Manabu  
主任 浅川 優子  
Senior Administrative Staff ASAKAWA, Yuko  
図書係長 濱田 すみ子  
Head, Library Section HAMADA, Sumiko  
国際交流係長 近 泰子  
Head, International Affairs Section CHIKA, Yasuko  
主任 市川 由布子  
Senior Administrative Staff ICHIKAWA, Yuko

**経理課**  
Accounting Division  
経理課長 山岸 公明  
Head, Accounting Division YAMAGISHI, Koumei  
主査(経理担当) 小淵 和宏  
Specialist KOBUCHI, Kazuhiro  
専門職員(安全衛生管理担当) 高野 哲郎  
Senior Specialist TAKANO, Tetsuro  
司計係長 大浦 輝一  
Head, Budget Section OHURA, Kiichi  
主任 清田 盟  
Senior Administrative Staff KIYOTA, Mei  
経理係長(兼) 小淵 和宏  
Head, Accounting Section KOBUCHI, Kazuhiro  
主任 麻生 邦仁子  
Senior Administrative Staff ASO, Kuniko  
用度係長 酒井 勝  
Head, Contracts Section SAKAI, Masaru  
主任 小城 哲夫  
Senior Administrative Staff OGI, Tetsuo  
施設係長 永野 太  
Head, Campus Facilities Section NAGANO, Futoshi

**国際沿岸海洋研究センター事務室**  
Office for International Coastal Research Center  
主査 柳澤 茂孝  
Specialist YANAGISAWA, Shigetaka  
事務室係長 大森 弘光  
Head, Center Office OHMORI, Hiromitsu

**船舶室**  
Office for Research Boats  
技術専門職員 黒沢 正隆  
Senior Technician KUROSAWA, Masataka  
技術職員 盛田 孝一  
Technician MORITA, Koichi

**職員数**  
Number of Staff

as of May 1, 2008

	教授 Professor	准教授 Associate Professor	講師 Lecturer	助教 Research Associate	事務系職員 Administrative Staff	技術職員 Technical Staff	合計 Total
<b>研究部門</b> Research Departments	13 (2)	11 (2)	1	17	-	11 (1)	53 (1) (4)
附属研究施設 Research Centers	国際沿岸海洋 研究センター International Coastal Research Center	2 (1)	-	1	2	2	9 (1)
	海洋科学国際共同 研究センター Center for International Cooperation	2 (1)	-	-	-	-	4 (1)
	先端海洋システム 研究センター Center for Advanced Marine Research	2	2	-	3	-	7
海洋研究連携分野〈生物圏環境学〉 Marine Research Linkage (Biosphere Environment)	(1)	-	-	(1)	-	-	(2)
共通施設 Research Facilities	-	-	-	-	-	3	3
観測研究企画室 Office for Cruise Coordination	(1)	-	-	(1)	-	4	4 (2)
事務部 Administration	-	-	-	-	19	-	19
<b>合計</b> Total	19 (1) (3)	17 (2)(2)	1	21 (1) (1)	21	20 (1)	99 (3)(2)(6)

※( )は客員：外数 [ ]は兼務：内数  
Number of Visiting Professors in parentheses.

※〈 〉は大学院新領域創成科学研究科 自然環境学専攻 海洋環境学コース 基幹講座教員(海洋研兼務教員)：外数  
Core academic staff of Course of Marine Environmental Studies, Department of Natural Environmental Studies, Graduate School of Frontier Sciences

## 歴代所長 Past Directors

1962.4.1 - 1964.3.31	(故)日高 孝次 (deceased) HIDAKA, Kouji
1964.4.1 - 1964.9.9	(故)松江 吉行 (事務取扱) (deceased) MATSUE, Yoshiyuki
1964.9.10 - 1965.9.30	(故)松江 吉行 (deceased) MATSUE, Yoshiyuki
1965.10.1 - 1967.9.30	小倉 義光 OGURA, Yoshimitsu
1967.10.1 - 1968.11.30	(故)西脇 昌治 (deceased) NISHIWAKI, Shouji
1968.12.1 - 1972.10.31	奈須 紀幸 NASU, Noriyuki
1972.11.1 - 1974.10.31	(故)西脇 昌治 (deceased) NISHIWAKI, Shouji
1974.11.1 - 1976.4.1	(故)内田 清一郎 (deceased) UCHIDA, Shin-ichirou
1976.4.2 - 1980.4.1	(故)丸茂 隆三 (deceased) MARUMO, Ryuzo
1980.4.2 - 1984.4.1	奈須 紀幸 NASU, Noriyuki
1984.4.2 - 1986.4.1	服部 明彦 HATTORI, Akihiko
1986.4.2 - 1990.4.1	(故)根本 敬久 (deceased) NEMOTO, Takahisa
1990.4.2 - 1993.3.31	浅井 富雄 ASAI, Tomio
1993.4.1 - 1997.3.31	平野 哲也 HIRANO, Tetsuya
1997.4.1 - 2001.3.31	平 啓介 TAIRA, Keisuke
2001.4.1 - 2005.3.31	小池 勲夫 KOIKE, Isao
2005.4.1 - 2007.3.31	寺崎 誠 TERAZAKI, Makoto
2007.4.1 -	西田 睦 NISHIDA, Mutsumi

## 名誉教授 Professors Emeritus

1 9 8 3	堀部 純男 HORIBE, Yoshio
1 9 8 4	多賀 信夫 TAGA, Nobuo
1 9 8 4	奈須 紀幸 NASU, Noriyuki
1 9 8 7	服部 明彦 HATTORI, Akihiko
1 9 8 7	田中 昌一 TANAKA, Syoichi
1 9 8 7	寺本 俊彦 TERAMOTO, Toshihiko
1 9 8 7	平野 敏行 HIRANO, Toshiyuki
1 9 9 3	浅井 富雄 ASAI, Tomio
1 9 9 3	小林 和男 KOBAYASHI, Kazuo
1 9 9 3	石井 丈夫 ISHII, Takeo
1 9 9 7	瀬川 爾朗 SEGAWA, Jiro
1 9 9 8	沖山 宗雄 OKIYAMA, Muneo
1 9 9 8	平野 哲也 HIRANO, Tetsuya
2 0 0 3	木村 龍治 KIMURA, Ryuji
2 0 0 3	平 啓介 TAIRA, Keisuke
2 0 0 3	大和田 紘一 OOWADA, Kouichi
2 0 0 4	杉本 隆成 SUGIMOTO, Takashige
2 0 0 7	太田 秀 OHTA, Suguru
2 0 0 7	小池 勲夫 KOIKE, Isao
2 0 0 7	寺崎 誠 TERAZAKI, Makoto
2 0 0 7	平 朝彦 TAIRA, Asahiko



# 研究内容 | RESEARCH CONTENTS

DEPARTMENT		<b>海洋物理学部門</b> Department of Physical Oceanography 海洋大循環分野・海洋大気力学分野 Division of Ocean Circulation・Division of Dynamic Marine Meteorology	19
		<b>海洋化学部門</b> Department of Chemical Oceanography 海洋無機化学分野・生元素動態分野 Division of Marine Inorganic Chemistry・Division of Marine Biogeochemistry	22
		<b>海洋底科学部門</b> Department of Ocean Floor Geoscience 海洋底地質学分野・海洋底地球物理学分野・海洋底テクトニクス分野 Division of Marine Geology・Division of Submarine Geophysics・ Division of Ocean Floor Geotectonics	25
		<b>海洋生態系動態部門</b> Department of Marine Ecosystems Dynamics 浮遊生物分野・微生物分野・底生生物分野 Division of Marine Planktology・Division of Marine Microbiology・ Division of Benthos	29
		<b>海洋生命科学部門</b> Department of Marine Bioscience 生理学分野・分子海洋科学分野・行動生態計測分野 Division of Physiology・Division of Molecular Marine Biology・ Division of Behavior, Ecology and Observation Systems	33
		<b>海洋生物資源部門</b> Department of Living Marine Resources 環境動態分野・資源解析分野・資源生態分野 Division of Fisheries Environmental Oceanography・ Division of Fish Population Dynamics・Division of Biology of Fisheries Resources	37
	CENTER		<b>国際沿岸海洋研究センター</b> International Coastal Research Center 沿岸生態分野・沿岸保全分野・地域連携分野 Division of Coastal Ecosystem・Division of Coastal Conservation・ Division of Regional Linkage
		<b>海洋科学国際共同研究センター</b> Center for International Cooperation 企画情報分野・研究協力分野 Division of Research Planning・Division of Research Cooperation	44
		<b>先端海洋システム研究センター</b> Center for Advanced Marine Research 海洋システム計測分野・海洋システム解析分野 Division of Marine System Observation・Division of Marine System Analysis	47
LINKAGE		<b>海洋連携分野&lt;生物圏環境学&gt;</b> Marine Research Linkage <Biosphere Environment>	50

# 海洋物理学部門

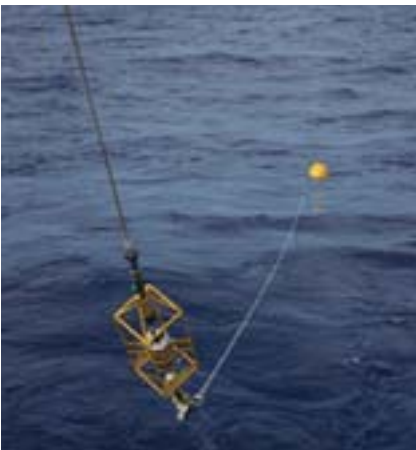
## Department of Physical Oceanography



GPSゾンデの放球  
Launching of GPS sonde



流速と水温、塩分、溶存酸素の測定  
Observation of current velocity, water temperature, salinity, and oxygen



超音波流速計の設置作業  
Deployment of acoustic current meter

人類や生物の生存に適した現在の気候と海洋環境は、海洋と大気の流れによる熱輸送や海洋・大気間での熱・運動量・水・二酸化炭素などの交換の微妙なバランスによって維持されています。そのため、このような海洋・大気システムの物理機構の解明とそれに基づく長期変動の予測は、人類の生存に関わる緊急の課題です。海洋物理学部門では、表層から深層にわたる海洋大循環の流れと水塊の形成・変質過程、海洋・大気間の相互作用とその結果生じる海洋・大気擾乱などについて、観測に基づく定量的把握と力学機構の解明を行っており、長期変動の予測に不可欠な海洋・大気システムの理解と検証のための研究を進めています。

The present climate and oceanic environment supporting life on earth are maintained through subtle balances among heat transport in the oceans and the atmosphere, and exchanges of heat, momentum, water, and carbon dioxide between them. Therefore, clarifying the physical mechanisms of the ocean-atmosphere system and predicting long-term variations of the system are critical goals for both science and society. We investigate general ocean circulation, water mass formation and conversion processes, air-sea interactions, and oceanic and atmospheric disturbances through observation, theory, numerical simulation, and laboratory experiments.

### 海洋大循環分野

#### Division of Ocean Circulation

海洋大循環の実態と力学、および水塊の形成や分布に果たす役割の解明を目指し、北太平洋の黒潮と深層循環を中心に、研究船やフロートなどによる海洋観測を重視した研究を進めている。

We primarily investigate the Kuroshio and North Pacific deep circulation based on ocean observations, in order to clarify the properties and dynamics of general ocean circulation and its roles in the formation and distribution of water masses.

### 海洋大気力学分野

#### Division of Dynamic Marine Meteorology

海洋上の気象擾乱のメカニズムや大気・海洋の相互作用に関わる対流・乱流などの流れの基礎過程などを、観測データの解析、数値シミュレーション、力学理論、室内流体実験などの手法を用いて研究している。

Our group studies the mechanism of atmospheric disturbances over oceans and the basic hydrodynamic processes of convection and turbulence that play important roles in atmosphere-ocean interaction, through observation, numerical simulation, theory, and laboratory experiments.

海洋物理学部門

海洋大循環分野

Department of Physical Oceanography, Division of Ocean Circulation

世界の海を巡る海洋大循環は、熱や塩分、二酸化炭素などの温室効果気体、浮遊生物や生物に必要な栄養塩などを運び、熱や物質の循環、海域特有の水塊の形成と輸送、海洋生物の生育などに寄与し、地球の気候や海水構造および海洋の生態系に大きな影響を与えています。広い緯度帯に人間が住める現在の気候は、海洋と大気の循環が太陽から入射した熱の一部を高緯度に向かって輸送することで実現しています。北半球の中緯度では海洋の寄与が大きく、その主役が黒潮と湾流です。そのため、熱輸送量を決める黒潮の流量は重要な研究対象です。また、漁業や海運に大きな影響を及ぼす黒潮の流路変動の解明も重要な研究課題です。さらに、3000m以深の海洋を巡る深層循環も、水温成層の形成や気候変動などに重要です。これは、北大西洋の極域で冬季に沈降した海水が南下して南極周極流に合流し、南極底層水と混ざりながら特有の海水を作り、その一部が太平洋を北上して北太平洋で深層上部に湧昇するという雄大な海水循環です。その終着点である北太平洋での循環構造の理解は、深層循環の全体像を理解するために極めて重要です。

海洋大循環分野は、こうした海洋循環の実態と力学、および海洋循環が水塊の形成や分布に果たす役割の解明を目指しており、特に北太平洋の黒潮と深層循環の研究に力を入れています。海洋の実態を調べるために観測データを重視しており、研究船での海洋観測を行って重要な海域での高品質データを取得し、補足資料として他機関や国際研究計画のデータを収集し、現実の海洋を正確に理解するために、それらのデータを解析し力学機構を議論しています。

現在の主な研究テーマ

●太平洋深層循環の流路の解明

深層循環の終着点である北太平洋は、深層水の特性の薄まりと海底地形の複雑さのために研究の難しい海域です。そこで、海水特性を高精度で測定して丹念に分析し、深層西岸境界流の流路や深層上部への湧昇などを明らかにしています。

●北太平洋深層循環の流速・流量の評価と監視

深層循環の減衰は地球温暖化に拍車をかけるので監視が必要です。深層循環の理解と監視のために、係留系による流速測定を行い、短周期擾乱を除いた正確な流速・流量の評価と変動特性の研究を行っています。

●太平洋表・中層の海洋構造の変動解明

表層と中層の海洋循環やそれに伴う水温・塩分構造の変動も、気候変動や水産資源の変動に大きな影響を与えます。世界規模の自動観測網や私たちの観測によって得られた水温・塩分などのデータの解析により、その実態解明をめざしています。

General ocean circulation plays a large role in the global climate, environment, and ecosystem by transporting heat, greenhouse gases, nutrients, and plankton. The Kuroshio carries significant heat northward, thereby influencing global climate. Important deep ocean circulation must also be investigated especially in the North Pacific, where global deep circulation overturns to the shallower deep layer.

We investigate the properties and dynamics of general ocean circulation including the formation, distribution, and variation of water masses. Our foci are primarily the Kuroshio and North Pacific deep circulation. We acquire high-quality oceanographic data from critical areas at sea, and compile data from national and international sources. We seek to understand the state of the ocean through analyzing these data and discussing the dynamics of the phenomena.

Ongoing Research Themes

●Trajectory of deep circulation in the Pacific : The North Pacific is critically important for understanding deep ocean circulation, but presents many challenges, including diluted water mass characteristics and complex bottom topography. We seek to clarify the routes of deep circulation in the Pacific.

●Transport of North Pacific deep circulation : We monitor deep current velocities in the North Pacific using moored current meters, and evaluate volume transport to improve understanding global deep circulation.

●Variability of the upper ocean circulation in the Pacific : Variations of ocean circulation and the associated temperature/salinity structure in upper oceans have a great impact on variations of climate and fisheries resources. We study these variations by analyzing the data from a recently developed global observing system and our observations.

係留流速計と係留CTD の回収作業  
Recovery of a mooring of current meter and CTD



Professor



Lecturer



Research Associate

教授	川邊 正樹
Professor	KAWABE, Masaki
講師	岡 英太郎
Lecturer	OKA, Eitarou
助教	柳本 大吾
Research Associate	YANAGIMOTO, Daigo

海洋物理学部門

海洋大気力学分野

Department of Physical Oceanography, Division of Dynamic Marine Meteorology

地球の気候を支配している大気と海洋は、海面を通して互いに強い相互作用を行う複雑な結合システムを構成しています。潮汐を除くほとんどの海洋の運動は、大気が海面に与える風の応力や熱・水などのフラックスによって駆動されています。一方、海面から供給された熱や水蒸気は大気中の対流や低気圧など、さまざまなスケールの擾乱の発生・発達に大きく影響しています。このように複雑なシステムの振る舞いを正確に把握し、精度良く予測するためには、対流や乱流をはじめとする大気・海洋の基礎的な過程に関する理解が不可欠であることが、以前にも増して強く認識されてきています。海洋大気力学分野では、大気と海洋の相互作用に関わる対流・乱流・低気圧など、さまざまな大気・海洋擾乱の実態・構造・メカニズムを観測データの解析・数値シミュレーション・力学理論・室内流体実験などの多様な手法により解明しています。

The earth's climate is regulated by the atmosphere and oceans, which interact strongly and constitute a complex coupled system. Most oceanic circulation, except for tidal motion, is caused by atmospheric forcing such as wind stress, surface heating/cooling, evaporation, and precipitation. Much atmospheric circulation, on the other hand, is forced by sensible and latent heat fluxes through the sea surface. To understand such a complex system and to predict its behavior reliably, it is important to investigate the basic processes of atmospheric and oceanic circulation such as turbulence, convection, and instabilities. Our group studies the behavior, structure, and mechanisms of various atmospheric and oceanic disturbances, which play important roles in atmosphere-ocean interactions, through observation, numerical simulation, theory, and laboratory experiments.

現在の主な研究テーマ

●日本周辺の海洋上に発生する大気擾乱の研究

冬期に大陸から寒気が流出すると、日本周辺の海洋上では活発な大気・海洋相互作用が起き、筋状に並んだ対流雲やポーラーロウ(水平スケールが数100km程度のメソ低気圧)などが発生して、豪雪や高波などを生じます。一方、梅雨期には、活発な対流雲の集まりを伴うメソ低気圧が梅雨前線の上の東シナ海に発生して西日本に集中豪雨をもたらします。これらの低気圧では対流雲と低気圧の渦が複雑な相互作用をしており、その構造や力学過程の解明は防災上も気象学上も急務です。

●対流雲の形態・組織化機構と集中豪雨の研究

組織化された対流雲は、局地的な強風や集中豪雨の原因となります。また、対流雲による鉛直方向の熱輸送は地球の気候に大きな影響を与えるため、その形態と組織化機構の研究は重要です。

●大気・海洋間のフラックスに関する研究

台風は海面から供給される水蒸気をエネルギー源として発達する一方、その強風により海中に活発な混合、湧昇、内部波などを励起します。また、大気・海洋は海面での運動量の交換を通して固体地球の回転の変動にも寄与しています。大気・海洋間の物理量の交換に関わる大気・海洋境界層の乱流機構やその結果生ずる大気・海洋擾乱の機構の解明は大気・海洋相互作用の理解に不可欠です。

●室内実験による大気・海洋擾乱の研究

大気・海洋擾乱の基礎的過程を、最新の機器を用いた回転成層流体実験によって解明しています。

Ongoing Research Themes

●Atmospheric disturbances over the oceans around the Japanese islands : Meso-scale and synoptic-scale cyclones in which interactions among the vortex, convective clouds, and sea surface fluxes play important roles are investigated. These include polar lows that develop during cold air outbreaks, meso-scale cyclones that bring torrential rainfall during the Baiu/Meiyu season, typhoons, subtropical cyclones, and rapidly-developing extratropical cyclones.

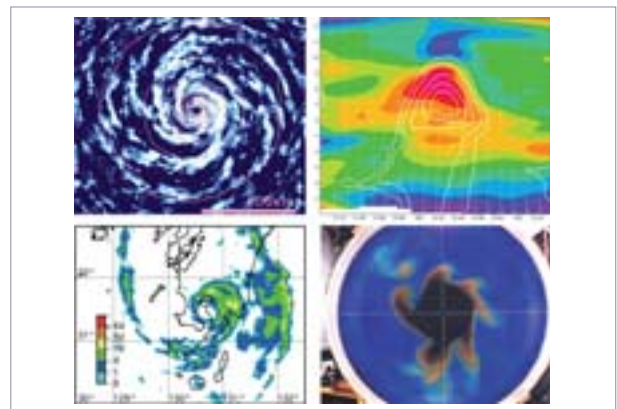
●Convective cloud formation

●Atmosphere-ocean fluxes

●Laboratory experiments on atmospheric and oceanic disturbances

本分野の研究例

Examples of ongoing research



数値実験で得られたポーラーロウ(左上)と梅雨期の降水バンドの南北断面(右上)。亜熱帯低気圧のレーダー画像(左下)と回転系の水平対流の室内実験(右下)

Numerically simulated polar low (upper left), meridional cross-section of numerically simulated rainband (upper right), radar image of subtropical low (lower left; courtesy of Japan Meteorological Agency) and horizontal convection in a rotating tank experiment (lower right)



Professor



Associate Professor

教授  
Professor

准教授  
Associate Professor

新野 宏  
NIINO, Hiroshi

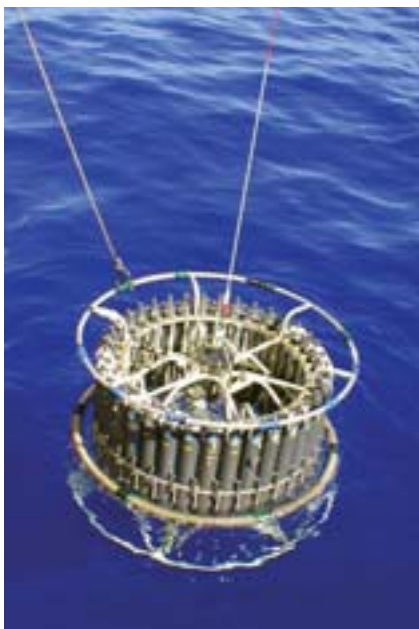
伊賀 啓太  
IGA, Keita

# 海洋化学部門

## Department of Chemical Oceanography



石垣島のサンゴ礁  
Coral reef in Ishigaki Island



CTD-CMSシステムを用いたクリーン採水  
Clean seawater sampling using a CTD-CMS system



分子レベルでの同位体分析システム  
The system for compound-specific isotopic analysis

地球の表面積の7割を占め、平均3800mの深度を持つ海洋。この広大な空間に地球上に存在する水の97%が満たされています。ここではさまざまな物質が、生物作用あるいは物理化学的な作用により姿・形を繰り返し変えながら存在しています。また、海洋は決して閉じた世界ではなく、大気、陸上、海底と接する境界面で物質を交換させながら、地球全体の物質循環を駆動させています。これら一つひとつのやり取りの微妙なバランスによって地球環境が成り立っているのです。果たして、海洋において物質はどのように変遷し、境界面ではどのような生物地球化学プロセスが進行しているのか？我々は最先端の技術を開発・駆使しながら、より鮮明な物質循環像の解明に取り組んでいます。

The boundless ocean covers 70% of the earth's surface to a mean depth of 3800m, encompassing 97% of all water on earth. The copious dissolved and suspended matter in the ocean cycles internally through biological and/or physicochemical processes, and externally through exchanges at the boundaries of the ocean with the atmosphere, land, and seafloor. The global environment maintains delicate balances and feedbacks for each process. We aim to elucidate the mechanisms of cycling in the ocean by employing state-of-the-art technologies for analyzing elements, isotopes, organic and inorganic matter, and biogeochemical processes.

### 海洋無機化学分野

#### Division of Marine Inorganic Chemistry

分析化学的手法を駆使して、海水中の主要および微量元素の濃度・同位体分布を詳細に解明し、海洋の化学的性質を明らかにする。海洋環境における生物地球化学的サイクルと進化を、大気、生物圏および固体地球との相互作用も含めて理解する。

Our main goals are: i) to elucidate chemical characteristics of the ocean from detailed mapping of the distribution of major and minor elements including their isotopes by making the best use of technologies of analytical chemistry, and ii) to understand biogeochemical cycles and evolution of the oceanic environments associated with interactions with the atmosphere, biosphere, and solid earth.

### 生元素動態分野

#### Division of Marine Biogeochemistry

海洋における生元素の循環メカニズムを、化学的、生物学的的手法を駆使して解明する。特に、海洋における栄養塩類、有機物の動態と生物過程の相互作用に着目し、地域的な海洋環境や地球規模での気候変動に与える影響への定量化をめざす。

The mechanism of biogeochemical cycle of biophilic elements in the ocean will be elucidated using both chemical and biological approaches. In particular, we focus on the interaction between organic matter and nutrients dynamics, and biological processes, and aim to quantify its affect on local marine environments and global climate change.



## 海洋化学部門

## 海洋無機化学分野

## Department of Chemical Oceanography, Division of Marine Inorganic Chemistry

海水が塩辛いのは、海水中に塩化ナトリウムなど、いろいろな塩が溶解しているためです。また、わずかですが海水は濁っています。これは、生物体や陸起源物質に由来する細かい粒子が漂っているためです。このように、海洋環境はさまざまな化学物質から構成されています。それらの複雑な分布と挙動は、各物質が固有に持つ化学的性質、供給と除去の起こり方、さらに海洋内での物理化学的あるいは生物学的過程によって、巧みにコントロールされていると考えられます。我々、海洋無機化学分野では、海洋におけるこのような地球化学的物質サイクルについて、大気圏、生物圏、および岩石圏との相互作用を経てどのように進化してきたのかも含め、総合的に理解することを目指しています。その上で、化石燃料二酸化炭素の放出をはじめとする地球環境問題に対し、海洋がどのように反応するのか、どのような役割を果たしているのかについて解明しようとしています。これらの研究を推進し新たな分野を開拓するために、白鳳丸・淡青丸などの研究船や「しんかい6500」などの潜水船を活用し、また他の大学・研究機関の多くの研究者とも共同で観測調査やデータ解析を進めます。さらに国際的には、海洋の総合的な地球化学研究に関わる共同プロジェクト、例えば、GEOTRACES, SOLAS, IMBER, InterRidge, LOICZ, IODPなどと密接に協調しつつ研究を進めています。

## 現在の主な研究テーマ

- 海水および堆積物（粒子物質および間隙水を含む）中の微量元素（遷移金属、希土類元素、貴金属類など）、溶存気体、安定同位体（H, C, O, N, Nd, Ce, Pbなど）、および放射性同位体（U/Th系列核種、 $^{14}\text{C}$ ,  $^{222}\text{Rn}$ など）の生物地球化学的挙動の精査と、人為的作用も含め、それらの時空間変動の要因を解明します。
- グローバルな海洋循環、混合、生物生産と分解、大気-海洋、海陸相互作用など、さまざまな現象のトレーサーとして、化学成分および同位体を活用した研究を行います。
- 中央海嶺や島弧・背弧海盆における海底熱水活動、プレート沈み込み帯における冷水湧出現象、沿岸域における海底地下水湧出現象などに伴う、海洋と固体地球との間の地球化学フラックスを解明します。
- 高精度化学分析手法をはじめ、クリーンサンプリング手法、現場化学計測法など、新しい技術の開発と応用を行います。

Various chemical components constitute the oceanic environment, and their complex distribution and behavior are controlled by their chemical properties, sources and sinks, as well as physicochemical and biological processes. Our main goal is to comprehensively understand geochemical cycles in the ocean and their evolution through interactions with the atmosphere, biosphere, and lithosphere, on the basis of chemical and isotopic measurements. We aim also to elucidate the oceanic response to natural and anthropogenic perturbations such as emission of fossil fuel carbon dioxide. We collaborate at sea with many marine scientists and actively participate in topical international projects such as GEOTRACES, the Surface Ocean Lower Atmospheric Study (SOLAS), Integrated Marine Biochemistry and Ecosystem Research (IMBER), International Cooperation in Ridge-Crest Studies (InterRidge), Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone (LOICZ), the Integrated Ocean Drilling Program (IODP), etc.

## Ongoing Research Themes

- Biogeochemical characterization of trace elements, major and minor dissolved gases, stable isotopes, and radioisotopes in seawater and sediment, for assessment of oceanic processes controlling their spatial and temporal variations, including anthropogenic effects.
- Application of chemical components and isotopes as tracers for various phenomena, such as global ocean circulation, mixing, biological production and degradation, and air-sea and land-ocean interactions.
- Elucidation of geochemical fluxes between the ocean and solid earth through submarine hydrothermal activity, cold seepage, and submarine groundwater discharge.
- Development of new technologies for clean sampling, in situ observations, and highly sensitive chemical analyses.



研究船淡青丸における大量採水器を用いた観測作業（日本海にて）  
Large volume water sampling on board R/V Tansai-maru (Japan Sea)



Professor



Associate Professor



Research Associate

教授	蒲生 俊敬
Professor	GAMO, Toshitaka
准教授	小畑 元
Associate Professor	OBATA, Hajime
助教	中山 典子
Research Associate	MAKAYAMA, Noriko

海洋化学部門

生元素動態分野

Department of Chemical Oceanography, Division of Marine Biogeochemistry

海洋における生元素(炭素・窒素・リン・珪素・イオウなど)のサイクルは、多様な海洋生物による生化学的変換プロセスと物質移動を支配する物理学的プロセスとの複雑な相互作用によって駆動され、大気や陸域における元素循環過程と連動しつつ地球環境に大きな影響をおよぼしています。近年、人類による物質循環系の攪乱と、その結果としての地球温暖化や生物多様性の大規模な消失といった環境問題が顕在化・深刻化し、生物圏と地球環境の相互作用の仕組みとその変動要因を明らかにすることは人類にとっての急務とされています。しかし、グローバル・スケールでの海洋物質循環とその制御機構に関する知見は十分でなく、特に生物の深く関与する非定常プロセス、局所的プロセスに関しては、その重要性にもかかわらずなお未知の領域を多く残しています。

生元素動態分野では、生元素循環の素過程を担う多様な生物群集による代謝ネットワークの進行する場の解析と制御メカニズムの解明、および生物代謝が環境中の物質の分布と輸送に果たす役割の解明を大目標に掲げ、新しい技術や方法論の開発、モデル実験や理論的アプローチによるプロセス研究、研究船航海や調査旅行によるルーティン観測作業を3つの柱として研究を進めています。河口・沿岸域から外洋に至るさまざまな場において固有のテーマに基づく基礎的研究に取り組んでいるほか、有機物・栄養塩の精密分析、軽元素同位体比分析、同位体トレーサー法、光学的粒子解析技術を主要な武器として大型共同プロジェクトの一翼を担うことにより、時代の要請に即応した分野横断的な海洋研究を目指しています。

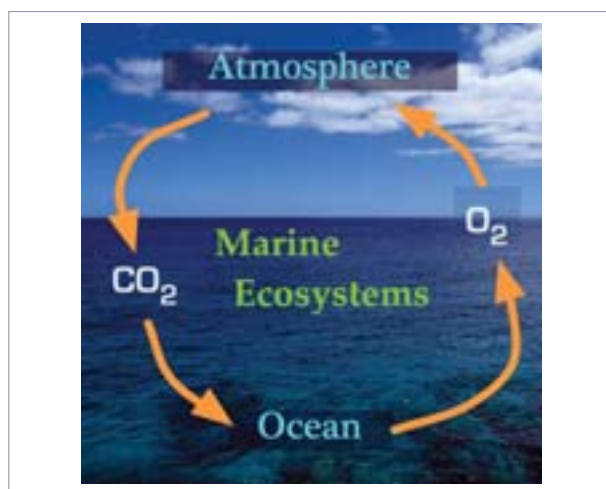
The distribution and circulation of biophilic elements such as carbon (C), nitrogen (N), phosphorus (P), silicon (Si), and sulfur (S) in the ocean are regulated by both physical transport processes and biochemical transformation by various organisms. These elements may occur in volatile, dissolved, or particulate forms, and thus their biogeochemical cycles in the ocean are closely linked with those in the atmosphere and the lithosphere. Because of its large capacity, the sea plays a crucial role in maintaining the global cycles and balance of these elements. Research in our laboratory is concerned primarily with the dynamics of biophilic elements in marine environments and their coupling with metabolisms of marine organisms. Emphasis is placed on identification of various biochemical processes operating in the water column and upper marine sediments, and their regulation and interaction.

Ongoing Research Themes

- The nature of refractory dissolved organic matter in oceanic waters
- Determination of chemical parameters used in global circulation models
- Conservation ecology of macrophyte-dominated coastal ecosystems
- Occurrence and production of submicron particles in the open ocean
- The roles of microbial redox processes in marine sediment biogeochemistry
- Application of stable isotopic techniques to the evaluation of ecosystem status

現在の主な研究テーマ

- 海水中の難分解性溶存有機物の構造とその分解を阻害している因子の研究
- 大気海洋炭素循環モデルにおける化学パラメータの精密観測
- 熱帯～温帯沿岸生態系(特に大型底生植物群落)の生態学的機能とその保全
- 非生物性微細有機粒子の現存量評価、ならびに生成・沈降のメカニズムの究明
- 海洋窒素循環と有機物の分解過程における微生物学的酸化還元プロセスの役割
- 炭素・窒素の安定同位体比を用いた物質循環・食物連鎖解析法の開発とその応用



Professor



Associate Professor



Research Associate

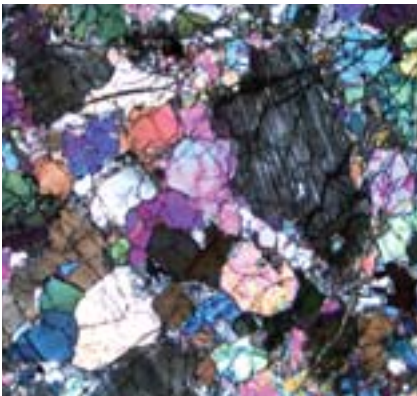
教授	永田 俊
Professor	NAGATA, Toshi
准教授	小川 浩史
Associate Professor	OGAWA, Hiroshi
助教	宮島 利宏
Research Associate	MIYAJIMA, Toshihiro

# 海洋底科学部門

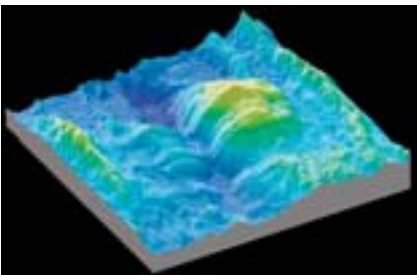
## Department of Ocean Floor Geoscience



自航式深海底サンプル採取システム  
Navigable Sampling System (NSS)



岩石薄片の偏光顕微鏡写真(カンラン岩)  
Photomicrograph (polarization microscope) of peridotite



海底地形3次元図(海洋コアコンプレックス)  
3D seafloor morphology (oceanic core complex)



船上作業風景  
Work on a research vessel

大海原の下には堆積物や火山岩で覆われた海底が広がっています。そこには「惑星地球」の歴史が刻まれており、活動的な固体地球としてのさまざまなプロセスを研究する土台があります。この地球のいちばん表層部分こそ、地殻の形成や破壊、地球環境の変化、そして海洋生物の進化と絶滅の歴史を物語る鍵に満ちています。海洋底科学部門では、海底が新しく生まれている中央海嶺や背弧海盆、深部の地殻物質の露出するトランスフォーム断層、極めて大規模な火山活動で生まれた巨大海台、活発な地震活動や物質循環の生じているプレート沈み込み帯など、海底がダイナミックに生きている事実そのものを研究対象としています。

The oceans cover the majority of our planet's surface, and the seafloor underneath is typically sediment or volcanic rock. The ocean floor records the history of planet Earth, and also yields information on dynamic Earth processes. The Earth beneath the sea is a critical environment for researching the production and destruction of oceanic crust, changes in Earth environments, and the evolution and extinction of marine life. Scientists of the Department of Ocean Floor Geoscience study oceanic ridges, transform faults, large igneous provinces, subduction zones, and back arc basins to understand dynamic Earth.

### 海洋底地質学分野

#### Division of Marine Geology

地形・地下構造探査、採泥、深海掘削、海底観察などによって、現在進行中の地質現象を理解し、自然災害、地球環境変動、資源に関わる問題解決の鍵となる情報の取得を目的に研究を行なっています。

Our group conducts topographic, seismic reflection, sediment sampling, deepsea drilling and seafloor observation investigations to understand active processes in the deep sea and to obtain key information for reducing natural hazards, predicting global environmental changes, and locating natural resources.

### 海洋底地球物理学分野

#### Division of Submarine Geophysics

主に測地学・地球物理学的な手法を用いて、研究船による観測や陸上での観測を行い、巨大海台の形成史や中央海嶺プロセス、地球の構造とダイナミクスを研究しています。

We study dynamic processes and the history of the deep seafloor and Earth's interior using mainly geophysical methods, employing both marine and land observations.

### 海洋底テクトニクス分野

#### Division of Ocean Floor Geotectonics

海洋底テクトニクス分野では、地質・地球化学データおよび地球物理学データに基づいて海洋地殻に関連したテクトニクスと地球環境システムの相互作用の総合的な解明を目指しています。

The principal objectives of the Ocean Floor Geotectonics Division are investigation of the dynamics of the oceanic lithosphere and its interaction with earth's surface environments based upon the integration of the geological, geochemical and geophysical data.

海洋底科学部門

海洋底地質学分野

Department of Ocean Floor Geoscience, Division of Marine Geology

海洋底に分布する地層には、海洋地殻の形成、過去に生じた地震の痕跡、地域的あるいは全地球的な環境変動、碎屑物の集積、炭素をはじめとする物質循環などの記録が残されています。また、海底では火山活動、熱水活動、プレート沈み込み帯の地殻変動などの現在進行中の地質現象を観測することができます。海洋底地質学分野では、主に音波を用いた地形調査や地下構造探査、地質試料の採取、深海掘削、海底観察などによって、過去の現象を理解するとともに、自然災害、地球環境変動、資源に関わる問題を解決し、将来を予測する上で基礎となる情報の取得を目的として研究を進めています。

研究は、調査船を用いた海洋底の構造の広域マッピングとともに、対象を絞った高精度・高解像度のデータの取得に力を入れています。具体的には研究室で所有する3つの装置、1)海底の微細構造や底質のマッピングを目的とした深海曳航式サイドスキャンソナー探査システム、2)海底下浅部構造を対象とした高解像度反射法地震探査システム、3)精密照準採泥を目的とした自航式深海底サンプル採取システム、を用いた調査を実施しています。例えば、プレート沈み込み帯では付加プリズムの成長過程、碎屑物の浅海から深海への運搬・堆積過程、泥火山の形成過程について、従来にない精度の情報を得ています。また、地球磁場の逆転イベントや白亜紀の海洋貧酸素イベントなどの研究では、海域調査のみならず海外の陸上調査も実施しています。これらの研究成果は、国際深海掘削計画のプロポーザルの事前調査データとしても活用されています。

現在の主な研究テーマ

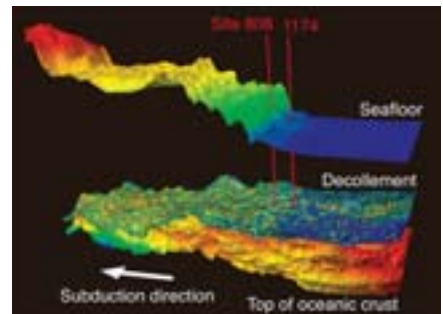
- プレート沈み込み帯浅部の地質構造、物質循環とテクトニクスの研究
- 深海底活断層の分布と活動履歴の研究
- 反射法地震探査を用いた海底下構造・物性の研究
- メタンハイドレートの分布と成因の研究
- OSL年代測定を利用した沿岸域から深海域までの砂粒子の運搬履歴の研究
- 大陸-大陸衝突に伴い形成される東地中海の塩水湖および泥火山の研究
- 反射法地震探査を用いた海洋中微細構造の研究

Deep-sea strata record the development of oceanic crust, the history of earthquakes, regional and global environmental changes, and the carbon cycle. Moreover, active geological processes, e.g., volcanism, hydrothermal venting, sediment transport, and crustal movements at convergent, divergent, and transform plate boundaries, can be observed on or beneath the seafloor. Our group conducts topographic, seismic reflection, sediment sampling, and seafloor observation investigations to understand both the geological record and active processes in the deep sea. In particular, we pursue high-precision and high-resolution studies using the deep-tow sidescan sonar system "WADATSUMI", a seismic reflection system consisting of a generator-injector (GI) airgun and multichannel streamer cable, and a navigable pinpoint sampling system "NSS", as well as undertaking more regional studies. Complementary to local and regional studies, we participate intensively in the Integrated Ocean Drilling Program (IODP) and other international projects, both at sea and onshore. Our main goal is to obtain key information for reducing natural hazards, predicting global environmental changes, and locating natural resources.

Ongoing Research Themes

- Shallow structure, mass balances, and tectonics of subduction zones
- Distribution and displacements of active submarine faults
- Structure and physical properties of oceanic crust using seismic reflection data
- Distribution and origin of methane hydrates
- Sand grain transport process from coastal area to deep marine with OSL technique
- Characterization of brine lake and mud volcano related to continent-continent collision in the eastern Mediterranean Sea
- Seismic oceanography - Oceanic finestructure using seismic reflection method

室戸沖南海トラフの3次元反射法地震探査で得られたプレート境界面(デコルマ)の形状。自己組織化マップを用いたアトリビュート解析で得られたクラス分けの結果を色で示す。海底面と海洋地殻上面の色は、深度(往復走時)を示している



Decollement geometry from 3D-seismic reflection data in the Nankai Trough. Color is based on a classification results using seismic attributes analysis with Kohonen self-organizing map



Professor



Associate Professor



Research Associate



Research Associate

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 教授                  | 徳山 英一              |
| Professor           | TOKUYAMA, Hidekazu |
| 兼務准教授               | 芦 寿一郎              |
| Associate Professor | ASHI, Juichiro     |
| 助教                  | 中村 恭之              |
| Research Associate  | NAKAMURA, Yasuyuki |
| 助教                  | 白井 正明              |
| Research Associate  | SHIRAI, Masaaki    |

## 海洋底科学部門

## 海洋底地球物理学分野

## Department of Ocean Floor Geoscience, Division of Submarine Geophysics

深海底は水に覆われて普通は見ることのできない世界ですが、地球上の大半の火山活動が実は海底で起こっていることからわかるように、極めて活動的なところです。海底で起こるさまざまな地学現象は、地球深部の構造やダイナミクスと密接に関連し、一方で海や大気を介して地球環境変動とも結びついています。また、海底に刻まれたさまざまな証拠から、地球の経てきた歴史の一端を垣間見することもできます。しかしながら、深海底の調査はまだ歴史が浅く、人類が探査してきたのはごく限られた部分にすぎません。海底を研究するための手法は数多くありますが、比較的広い範囲を概観して基本的な原理や構造を把握するためには、リモートセンシングの考えを取り入れた地球物理観測と解析が強力な手段となり得ます。

海洋底地球物理学分野では、ダイナミックに変動する海底の現象と地球の構造を、主に測地学・地球物理学的な手法を用いて明らかにする研究に取り組んでいます。具体的には、研究船での観測や陸上観測で得られる地形・地磁気・重力・地震波構造などのデータを元に、巨大海台の構造や形成史、中央海嶺での海底拡大のプロセス、地球の深部構造などを明らかにすることを主な課題としており、観測の対象となる海域・地域は現在世界中に広がっています。これらの課題を通じて、過去から現在に至る地球の変動の実態に迫ることが目標です。また、観測技術や解析手法の開発、海底地球物理データベース統合などにも精力的に取り組んでいます。

## 現在の主な研究テーマ

## ●中央海嶺のテクトニクスの研究

新しい海洋底が生まれる中央海嶺の海底拡大過程を研究しています。特に、マグマの供給が少なく断層運動の卓越する海嶺(海洋デタッチメント断層)に焦点をあてています。また、マグマの過剰な系としてホットスポット近傍における中央海嶺の火成活動についても調査を行っています。

## ●熱水活動と海洋性地殻

海底熱水系とその周囲の生態系の多様性は海洋性地殻の組成と構造に支配されています。私たちは化学・生物の研究者とともに熱水の多様性を生み出すテクトニックな背景を研究しています。

## ●超伝導重力計観測による地球深部ダイナミクスの研究

長野県松代において超伝導重力計による精密重力観測を行い、地球自由振動から地球回転に至る幅広い周波数帯域にわたって地球の内部構造やダイナミクスについての研究を行っています。

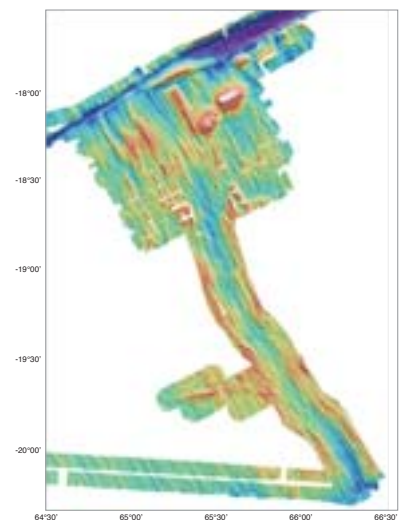
## ●海上重磁力観測システムの開発

The deep seafloor is an active, but hidden environment where most of Earth's volcanism and much of its tectonic activity occurs. Various phenomena on the deep seafloor are closely linked to Earth dynamics and structure, and also linked to Earth's environment through the hydrosphere and atmosphere. Though the seafloor plays an important role in Earth's evolution, the area we have investigated so far is quite limited. Geophysics is a powerful tool to investigate the vast seafloor realm and to contribute to understanding basic Earth principles and structure.

We, the submarine geophysics group, study dynamic processes and the history of the deep seafloor and Earth's interior using mainly geophysical methods, including one of the academic world's most advanced seismic processing and interpretation centers. Our targets range from the formation of large oceanic plateaus to mid-ocean ridge processes to core structure, employing both marine and land observations, and our goal is to paint a precise picture of the dynamic Earth system. We also develop new observation technologies and new methods of data analysis.

## Ongoing Research Themes

- Mid-ocean ridge processes : The main goal of our mid-ocean ridge studies is to understand the key processes forming the wide variety seafloor globally. A recent target is oceanic detachments where tectonism dominates magmatic accretion. We also investigate hotspot-ridge interaction as the process in magma-excess systems.
- Oceanic crust formation and hydrothermalism : We study the tectonic background and oceanic crust structure, supporting the wide variety of hydrothermal activity and eco-system.
- Study of the Earth's Deep Interior with Superconducting Gravimeter
- Development of marine gravity and geomagnetic instruments



インド洋中央海嶺の詳細海底地形(白鳳丸航海による)

Detailed bathymetry along the Central Indian Ridge (R/V Hakuho-maru)



Associate Professor



Research Associate

准教授  
Associate Professor

沖野 郷子  
OKINO, Kyoko

助教  
Research Associate

今西 祐一  
IMANISHI, Yuichi

海洋底科学部門

海洋底テクトニクス分野

Department of Ocean Floor Geoscience, Division of Ocean Floor Geotectonics

海洋底テクトニクス分野では、多岐にわたる海洋底火成活動の物質科学とテクトニクスのトータルな解明を目指しています。海洋底火成活動は、(A)プレートの発散の場である海嶺域、(B)収斂の場である島弧海溝域(そして両者の複合域である縁海域)、さらに両者とは(C)独立のプレート内域(LIPS、ホットスポット、コールドスポット、ミニスポットなど)の活動に大別できます。本分野は、上記3種の活動域での火成活動の構成物とその変遷過程の解明を目指し、基礎研究に臨んでいます。

日本の陸上地質の70%以上は、前弧域を含む海洋底由来の物質から構成されているといっても、過言ではありません。すなわち、陸上の地質は過去の地質過程の集積、いわゆる現在の海洋底地質過程の集積として理解できます。陸上地質の理解にも、海底地質・岩石の研究は不可欠です。そのために、精密な海底地形・地球物理調査を行い、その情報に基づいて海底地質・岩石試料(生物硬試料を含む)を採集し、物質科学的解析により現在の海底の構成物質、形成課程を理解し、さらには陸上地質・岩石の成因の理解にも供しています。解析には自動化されたXRF、EPMA、ICP-MSなどの最新の装置を駆使して、岩石および構成鉱物の主成分、微量成分から超微量成分、同位体に至る分析を行っています。特に、海洋底試料では報告の少ない造岩鉱物の分析と、それらの基礎分析データに基づくマグマの素過程;温度圧力などの物理化学条件の解析に力を入れています。国際深海掘削、有人潜水艇探査、ドレッジなどの試料が研究に供されています。

本分野では、全国共同利用研究所の特性を生かすべく、共同研究に特別な努力を払っています。

現在の主な研究テーマ

- 東フィリピン海の岩石とテクトニクスの変遷史  
伊豆小笠原弧、雁行海山、九州パラオ弧、四国海盆の地形・年代・構成岩石の解析から、東フィリピン海の海洋性島弧初期火成活動から現在の背弧海盆・島弧・海溝系に至る岩石学的発達史とテクトニクスの変遷を解明します。
- 背弧海盆・島弧系の地質断面と陸上オフィオライトの起源  
伊豆小笠原・マリアナ前弧域蛇紋岩海山、および南部マリアナ域海洋地殻のマントルに至る地質断面の地質・岩石・形成史を解明し、陸上オフィオライトの起源も議論しています。
- 中央海嶺および背弧海盆拡大域の火成活動とテクトニクス  
東太平洋(ODP第200、203節)、インド洋海嶺三重点、アデン湾海嶺軸、および縁海の地質・岩石・テクトニクスの差異を比較検証し、成因を議論します。
- 海底の熱水活動と地球表層環境のリンケージの解明および古環境を復元するための間接指標の開発

Volcanism on the seafloor occurs in three settings: oceanic ridges, island arcs along subduction zone (backarc basin volcanism shares characteristics with oceanic ridges), and intra-plate volcanism (large igneous provinces, hotspots, coldspots, and individual volcanoes). We investigate such volcanism globally. More than 70% of Japan's geology formed at the ocean floor in the geological past, including igneous, sedimentary, and metamorphic rocks. Research on the ocean floor is important, therefore, to understand the geology of both the ocean floor and land. Our group takes rocks from the seafloor based upon detailed bathymetric and geophysical surveys, and we use these samples for precise chemical analyses. Cooperative research is important for our group.

Ongoing Research Themes

- Petrologic and tectonic evolution of the East Philippine Sea : Bathymetric, geophysical, and petrologic research on the Izu-Bonin arc, Kyushu-Palau ridge, en echelon seamounts, and Shikoku basin illuminates the geologic evolution of the East Philippine Sea.
- Geological transects of island arc-backarc systems and the ophiolite problem : Ophiolites from forearc seamounts and backarc basins in the Philippine sea and along Southern Mariana trench inner wall help to elucidate the origin of ophiolites.
- Linkage between hydrothermal alteration and long-term changes in global environments : Sub-seafloor hydrothermal alteration of oceanic crust of ophiolitic complexes have been studied. Hydrothermal alteration has been linked with long-term changes in global environments.
- Comparative studies of seafloor spreading in backarc basins and along mid-ocean ridges are welcomed

ドレッジの揚収  
Dredge on deck



Professor



Research Associate

兼務教授  
Professor  
川幡 穂高  
KAWAHATA, Hodaka  
助教  
Research Associate  
井上 麻夕里  
INOUE, Mayuri

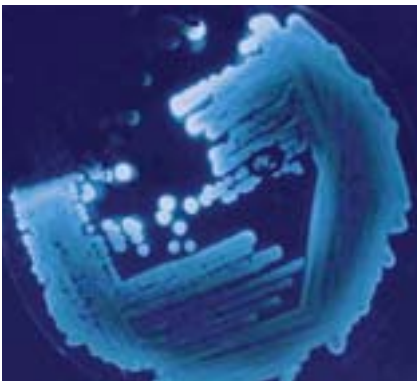
# 海洋生態系動態部門

## Department of Marine Ecosystems Dynamics



ワガタヒカリボヤ:世界の外洋に広く分布する群体性ゼラチン質動物プランクトン

*Pyrosomella verticillata*: Colonial gelatinous zooplankton in the offshore region of the world ocean



発光細菌コロニー  
Bioluminescent bacteria



南太平洋の熱水噴出域に生息するアルビンガイの一種 *Alviniconcha* sp. inhabiting hydrothermal vent fields in the southern Pacific

地球全体の7割を占める巨大な海には、多種多様な生物が生息し、それらが互いに食う・食われるの関係を持ちながら生態系を構成しています。海洋生態系の解明は、健全な地球環境をキープする第一歩です。海洋生態系動態部門では、海洋に広く生息する微生物、植物プランクトン、動物プランクトン、マイクロネクトン、そして底生生物などが研究ターゲット。個体レベルでの生態や生理学的特徴を調べるとともに、これら生物がどのような役割を持って海洋の物質循環や地球環境に貢献しているかを探究しています。

An enormous variety of life constitutes the ecosystem, including the food chain, of the ocean, which covers 70% of earth. Understanding the marine ecosystem is the key to sustaining and improving the global environment. We study various microbes, phytoplankton, zooplankton, micronekton, and benthos. We investigate their ecological and physiological characteristics, and their role in mass cycling in the ocean and the earth's biosphere beyond.

### 浮遊生物分野

#### Division of Marine Planktology

世界のさまざまな海洋におけるプランクトンを研究対象とし、それらの系統類縁関係、種多様性、生活史、生物生産および物質循環における役割について研究を行っている。

Plankton Laboratory focuses on investigating marine plankton to understand their phylogeny, biodiversity, life cycle, production, and the roles in biogeochemical cycles in the ocean.

### 微生物分野

#### Division of Marine Microbiology

日本周辺から極域に至るまで、地球上のさまざまな海域における微生物の分布、多様性、進化、適応、生態的機能等について研究を行っています。ゲノムから生態系まで、地球生物圏システムの総合的な理解を目指しています。

Our research focuses on the distribution, diversity, evolution, adaptation and ecological functions of microorganisms in various oceanic provinces from Japanese coastal waters to polar oceans. Our ultimate goal is to understand earth's biosphere systems integrating multi-disciplinary studies from genomes to biomes.

### 底生生物分野

#### Division of Benthos

潮間帯から深海底に至る海底の生態系および底生生物(ベントス)を主な研究対象として、さまざまな角度から研究をおこなっています。現在の主要なキーワードは化学合成生物群集、日本海、干潟です。

We are studying the ecology of marine benthic ecosystems and organisms in various environments from the intertidal zones to deep sea trenches. The present research keywords are chemoautotrophy-based communities, the Japan Sea and tidelands.

海洋生態系動態部門

浮遊生物分野

Department of Marine Ecosystems Dynamics, Division of Marine Planktology

プランクトン(浮遊生物)は熱帯から極域、表層から1万メートルを超える超深海まで、あらゆる海洋環境に生息しています。そこでは数ミクロンに満たない微小な藻類から数メートルを超えるクラゲの仲間まで、多種多様な生き物が相互に関係を持ちつつも独自の生活を送っています。これらプランクトンは、各々の生活を通じて基礎生産や高次食物段階へのエネルギー転送、さらには深海への物質輸送の担い手として海洋の生物生産と物質循環過程のなかで重要な役割を果たしています。また近年、地球規模での環境変動、地球温暖化や汚染物質、漁業活動等による海洋生態系の攪乱がプランクトン群集の変動と大きく関わっていることが明らかになってきました。

浮遊生物分野では、海洋におけるプランクトン・マイクロネクトン(小型遊泳生物)の種多様性(多様なプランクトンはどのように進化し、どのような関係をもって暮らしているか)と物質循環における役割の解明を目指しています。この目的のため、日本沿岸、北太平洋亜寒帯域、東南アジア海域、南極海域等をフィールドとし、種の生活史と個体群動態、群集の時空間的変動、個体・種レベルでの生理・生態、種間の系統関係等について研究を進めています。特に地球上で最大の未知の領域である深海生態系については、潜航艇や映像機器を駆使し、マリンスノーと食物網に注目した生物多様性の解明に取り組んでいます。また、地球規模での環境変動や汚染物質の負荷に対するプランクトン群集の応答と機能については、海洋での鉄散布実験や汚染物質モニタリングを通じて、国際的・学際的協力のもとに研究を進めています。

現在の主な研究テーマ

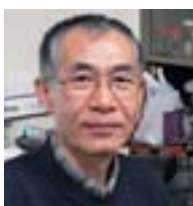
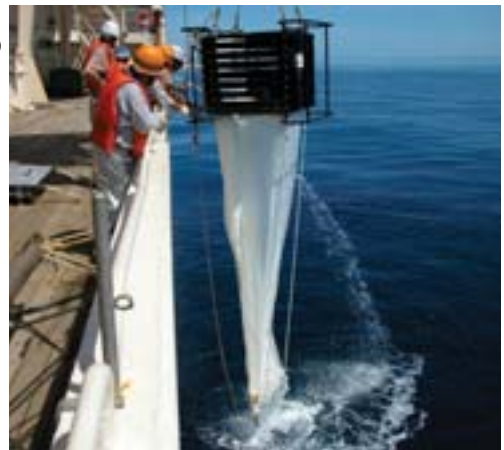
- 深海生態系の種多様性と食物網
- 国際協力研究:北太平洋亜寒帯域における鉄散布実験
- 西部太平洋海域における主要動物プランクトン・マイクロネクトンの分布、季節変動、生活史に関する研究
- ゼラチン質プランクトンの多様性と生態学的役割  
近年世界各地で大増殖が報じられているゼラチン質プランクトンの種多様性と生態を現場採集、潜水艇観察、室内実験により解明します。
- 外洋・深海生態系における人為的汚染物質の分布と輸送・蓄積過程
- 動物プランクトンの進化機構  
物理的障壁の乏しいプランクトン生活圏における種の進化機構と系統関係を分子、形態、地理分布から解明します。
- 動物プランクトンの全海洋多様性調査 (Census of Marine Zooplankton)

The world ocean is dominated by various drifting organisms referred to as plankton. While each plankton species is unique in its morphology, ecology, and evolutionary history, each also has various relationships with co-occurring species and their environments, and plays major roles in biological production and biogeochemical cycles in the ocean. In recent years, it has become increasingly apparent that global-scale environmental changes and disruptions to marine ecosystems by human activities are closely linked to changes in plankton communities. Our laboratory focuses on investigating marine plankton and micronekton to understand their biology, ecology, and roles in biogeochemical cycles in the ocean.

Ongoing Research Themes

- **Species diversity and the food web in the deep-sea ecosystem**
- **Iron enrichment experiments in the subarctic Pacific** : An international project aiming to assess the possibility of CO<sub>2</sub> fixation into the ocean and its impact on the ecosystem.
- **Life history of zooplankton** : Field studies in the western North Pacific on the distribution, seasonal changes, and life histories of major zooplankton species.
- **Biodiversity and ecological roles of gelatinous plankton** : Elucidating species diversity and ecologies of gelatinous plankton through field sampling, submersible observations, and laboratory experiments.
- **Distribution and transport/accumulation processes of anthropogenic pollutants in oceanic and deep-sea ecosystems**
- **Evolutionary mechanisms in zooplankton through combined molecular, morphological, and zoogeographical approaches**
- **Global Census of Marine Zooplankton (Census of Marine Life)** : A global-scale international project aiming to comprehensively understand zooplankton diversity.

研究船白鳳丸でのプランクトン採集  
Plankton sampling on the R/V Hakuho-maru



Professor



Associate Professor



Research Associate

教授 Professor	西田 周平 NISHIDA, Shuhei
准教授 Associate Professor	津田 敦 TSUDA, Atsushi
助教 Research Associate	西川 淳 NISHIKAWA, Jun



海洋生態系動態部門

微生物分野

Department of Marine Ecosystems Dynamics, Division of Marine Microbiology

海洋生態系はさまざまな種類の生物から構成されています。そのなかで、細菌は原核生物という生物群に属し、この地球上に最も古くから生息してきた一群です。海洋の大部分は高塩分、低栄養、低温、高圧で特徴づけられますが、海洋細菌はこれらの環境に適応した生理的特性を持つことによってあらゆる海域に分布するとともに、細菌同士あるいは高等動植物とさまざまな相互作用を行い、海洋生物圏の多様性の創出の担い手となっています。

一方、細菌は分解者として知られ、さまざまな有機物を最終的に水と二酸化炭素に変換します。懸濁態の有機物は細菌以外の動物も餌として使うことができますが、溶存態の有機物を利用できるのは細菌だけです。海洋の溶存態有機物は地球上の炭素のリザーバーとしても極めて大きいので、細菌の機能を理解することは、地球全体の炭素循環の解明にとって重要です。

微生物分野では、多様な海洋細菌の生物的特性と生態系における機能を、分子生物学的手法、最新の光学的手法、斬新な方法論を導入することによって解析していくことを目指しています。

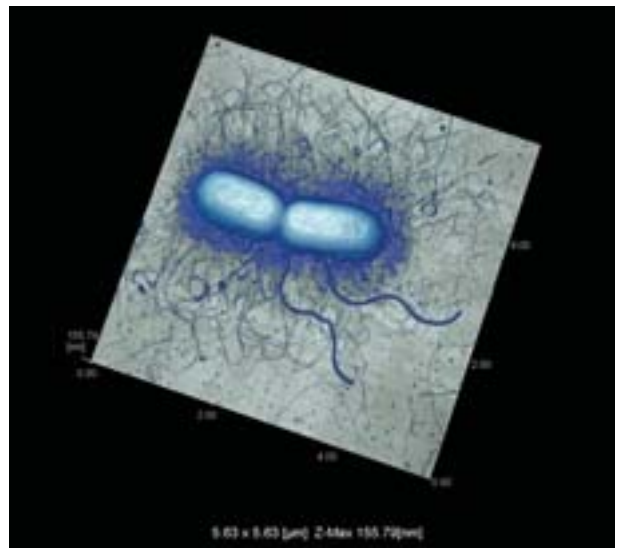
Marine ecosystems consist of diverse groups of living organisms. Bacteria or prokaryotes appeared on Earth first. Most of the ocean is characterized by high salinities, low nutrients, low temperatures, and high pressures. Through Earth history, marine bacteria have evolved to adapt to such physicochemical factors, and have become distributed throughout the ocean. In addition, bacteria have developed various interactions with both other bacteria and higher organisms. These interactions have also contributed to species enrichment on Earth. Bacteria, known as degraders, convert organic matter into water and carbon dioxide. Although particulate organic matter can be consumed by animals, Dissolved Organic Matter (DOM) is utilized solely by bacteria. As DOM is one of the largest global reservoirs of organic materials, clarification of bacterial functions is of primary importance in understanding the mechanisms of the global carbon cycle. The Microbiology Group seeks to clarify the biological characteristics, functions, and ecological contributions of marine bacteria by introducing new approaches in combination with molecular techniques and newly developed optical devices.

Ongoing Research Themes

- Marine bacterial and archeal abundance and community structure and metagenomics
- Interaction between marine bacteria and colloidal particles
- Cell sorting on the basis of bacterial buoyant density
- Ecology of marine photoheterotrophic bacteria
- Manazuru long-term marine microbial observatory

現在の主な研究テーマ

- 海洋細菌および古細菌の現存量、群集構造、メタゲノム解析
- 海洋細菌と微小粒子との相互作用
- 海洋細菌の細胞特性に応じた分別と生理、生態的意義
- 海洋性光従属栄養細菌の生態
- 相模湾真鶴沖における海洋細菌群集長期生態観測



原子間力顕微鏡で観察した海洋細菌  
An Atomic Force Microscopy (AFM) image of a marine bacterium



Professor



Associate Professor



Research Associate

教授	木暮 一啓
Professor	KOGURE, Kazuhiro
准教授	濱崎 恒二
Associate Professor	HAMASAKI, Kouji
助教	西村 昌彦
Research Associate	NISHIMURA, Masahiko

海洋生態系動態部門

底生生物分野

Department of Marine Ecosystems Dynamics, Division of Benthos

深海底にさまざまな距離において分布する熱水噴出域や湧水域などの還元的な環境で観察される化学合成生物群集は、還元環境に高度に適応した固有の動物群から構成されており、深海生物の進化を研究する上で、絶好の対象です。私達は様々な動物群の起源や進化、集団構造などを遺伝子の塩基配列に基づいて解析しています。またその分散機構を理解するために、熱水域固有種のプランクトン幼生の飼育や細菌との共生様式の研究もおこなっています。

日本海は、狭く浅い海峡によって周囲の海域から隔てられた半閉鎖的な縁海です。最終氷期の最盛期には、海水準の低下と大陸からの多量の淡水流入により無酸素状態になり、多くの海洋生物が死に絶えたとされていました。一方、おなじ縁海でも、オホーツク海には氷期にも、生物にとって比較的良好な環境が維持されていたと考えられています。私達はこうした環境変動が深海生物の遺伝的な集団構造にどのようなパターンを形成してきたかについて、底魚類を対象に解析しています。こうした研究は海洋生物集団の形成史を明らかにするのみでなく、将来の地球環境変動が海洋生態系に及ぼす影響の予測にも役立つと期待しています。

沿岸環境浄化の場であり、高い生物多様性を持つ日本の干潟は、近年の埋め立てや海洋汚染で大きく衰退してしまいました。私達は干潟生態系の生物多様性を保全するための基礎データ収集を目的に、干潟の代表的な動物群である巻貝類を対象として、全国の干潟で分布調査と集団の遺伝学的特性の解析をおこなっています。また、温暖化の影響が集団構造に及ぼす影響や底生生物が環境浄化に果たす役割を研究しています。

現在の主な研究テーマ

- 熱水域固有の多毛類の進化
- ハオリムシ類の集団構造
- 深海性有孔虫類の環境適応
- 深海性底魚類の遺伝的・形態的分化
- 干潟に生息する巻貝類の集団構造に対する温暖化の影響
- 干潟における二枚貝類の環境浄化作用

In deep-sea reducing environments, such as hydrothermal vent fields and cold water seep areas, faunal communities with extraordinary large biomass are often observed. They depend on primary production by chemoautosynthetic bacteria. As most components of the chemoautosynthesis-based communities are endemic and highly adapted to such environments, they are suitable subjects for the study of evolution in the deep-sea. We are studying origins, evolution processes and population structures of various groups based on nucleotide sequences of mitochondrial and nuclear genes. In order to understand dispersal mechanisms of endemic species, we are rearing planktonic larvae and analyzing symbiosis with bacteria.

The Japan Sea is a semi-enclosed sea area isolated from neighboring seas by relatively shallow and narrow straits. Severely anoxic conditions have been proposed for the Japan Sea during the last glacial maximum. In contrast, no anoxic or suboxic conditions has been suggested to have existed in the Okhotsk Sea even during the last glacial maximum. In order to reveal the effect of such environmental changes on marine ecosystems, we are comparing population structure of deep-sea demersal fishes between these sea areas. Obtained results will provide information about the formation process of Japanese marine fauna as well as fundamental data for estimations of the effects of future environmental changes on marine ecosystems.

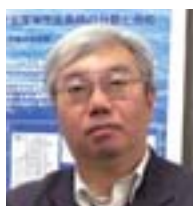
In Japan, tidelands have been severely damaged by reclamation and pollution during the recent explosive development of coastal areas. We are analyzing geographical distribution and population structures of tideland snails in order to obtain fundamental information for conservation of biodiversity of tideland ecosystems. We are also analyzing the effects of global warming on such geographical patterns.

Ongoing Research Themes

- Evolution of hydrothermal vent endemic polychaetes
- Population structure of vestimentiferan tube worms
- Adaptation of foraminiferans to deep-sea environments
- Genetic and morphological deviation of deep-sea demersal fishes
- Effects of global warming on population structure of tideland snails
- Role of tideland bivalves on purification of coastal environments

研究船  
淡青丸での  
トロール作業

Sampling of deep-sea benthic animals using a trawl on the R/V Tansei-maru



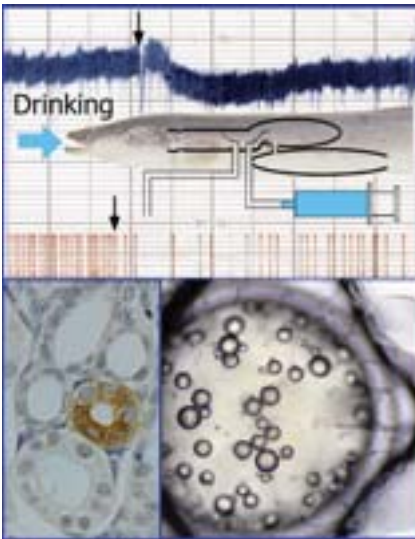
Professor

教授  
Professor

小島 茂明  
KOJIMA, Shigeaki

# 海洋生命科学部門

## Department of Marine Bioscience



さまざまなアプローチによる生理学的研究  
Physiological experiments from various approaches



最新設備を備えた実験室  
Laboratory equipped with modern equipment



フィジーでの石膏ボールを用いた藻場の流動測定  
Diver fixing plaster balls to measure water flow in a seagrass meadow in Fiji

古代の海で発生した地球上の生命は、約38億年をかけて現在の多様な生物へと進化してきた。その歴史は、全ての生物のDNAに刻み込まれ、多様な機能と行動を生み出した。海は広く深く、その環境は未知の生物や生命現象の宝庫である。海洋生命科学部門は、海洋生物の進化の過程を解き明かすとともに、回遊現象や海洋環境への適応機構など、海洋におけるさまざまな生命現象の不思議を解明することに挑戦している。使われる手法は分子生物学、生理学から行動学・生態学と多様であり、その研究対象も分子、細胞、個体から群集レベルにまで広がっている。本部門は、これらの成果を統合することにより、新しい「海の生命観」を創成することを目指している。

Life on the earth originated in the ancient seas, and has evolved over the past 3.8 billion years into the diverse organisms of today. The history of this evolution has been engraved in the DNA of all organisms that has created diverse functions, behaviors and ecology. The ocean is vast, rich, and mostly unknown, where countless creatures reside in many different environments. The Department of Marine Bioscience attempts to trace the evolutionary history of marine organisms through their DNA and to understand the significance of biological phenomena in the sea such as migration, reproduction, osmotic adaptation etc at molecular, cellular, organismal, and population levels using molecular biological, physiological, and behavioral/ecological techniques. In the near future, we expect to create a new, exciting 'outlook on life in the ocean' on the basis of our cooperative and collaborative research.

### 生理学分野

#### Division of Physiology

生物は多様な海洋環境に適応して生きている。生理学分野では、海水のもつ高い浸透圧に着目し、魚類の浸透圧調節機構を分子から個体にいたるさまざまな手法を用いて統合的に理解することを試みている。

Life has adapted to diverse marine environments. The laboratory of Physiology has focused their attention on the mechanism for adaptation to hyperosmotic seawater from an integrative view using various techniques from molecular to organismal levels.

### 分子海洋科学分野

#### Division of Molecular Marine Biology

海を舞台に繰り広げられてきた海洋生物の多様化の歴史、およびその多彩な生命活動の背後にある分子メカニズムを、分子系統学的・分子生物学的手法を用いて遺伝子の言葉で理解することを目的に研究を行なっている。

Our objective is to understand evolutionary history of marine biodiversity and to clarify molecular mechanisms of various activities of marine organisms.

### 行動生態計測分野

#### Division of Behavior, Ecology and Observation Systems

回遊、分散、繁殖、生活史など、個々の海洋生物の様々な行動と生態を、遺伝子、耳石技術、ポップアップタグなどの解析・計測手法を用いて理解し、海の生命現象のメカニズムと進化的プロセスを解き明かす。

Our objective is to study the various behavioral and ecological aspects of individual marine organisms, such as migration, dispersion, reproduction, life history etc using molecular analysis, otolith techniques and pop-up tags, and to understand the behavioral mechanisms and evolutionary processes of the phenomena of marine life.

海洋生命科学部門

生理学分野

Department of Marine Bioscience, Division of Physiology

太古の海に誕生した生命は、地球の歴史とともに進化を遂げてきました。生理学分野では、生物と海との関わり合いのなかから、生物がどのようにして海洋という場に適応し生命を維持しているかについて、生理学的な立場から研究を進めています。海は安定な環境ですが、海水の浸透圧は非常に高く(我々の体液の約3倍)、海洋生物はさまざまな戦略をとりながら海という高い浸透圧環境に適応しています。その仕組みは図に示した3つのパターンに大別できます。私たちは、それぞれの仕組みを解明することにより、生物の進化という壮大な歴史において、海洋生物がどのようにそれぞれの適応戦略を獲得し、現在の繁栄をもたらしたのかに注目しています。

生物の生理を知ることは、まずその生物を観察することからはじまります。そこで、ウナギ・サケ・フグ・メダカ・ティラピア・サメ・エイ・ハイギョなど、多種類の魚を飼育して研究を行っています。血管へのカニューレーションなどさまざまな外科的手術によって、浸透圧調節器官の機能や各種ホルモンの働きを個体レベルで調べています。より詳細なメカニズムの解析では、水・イオン・尿素などの輸送体や、ホルモンとその受容体を分子生物学的に同定し、組織学的あるいは生理学的解析法を駆使して輸送分子の働きやホルモンによる調節を調べています。フグやメダカのゲノム情報に基づくバイオインフォマティクスを利用した新しいホルモンの探索や、トランスジェニックメダカの作成のような遺伝子工学的な手法もとり入れ、遺伝子から個体にいたる広い視野と技術を用いて、海洋生物の適応戦略を解明しようと研究を進めています。

現在の主な研究テーマ

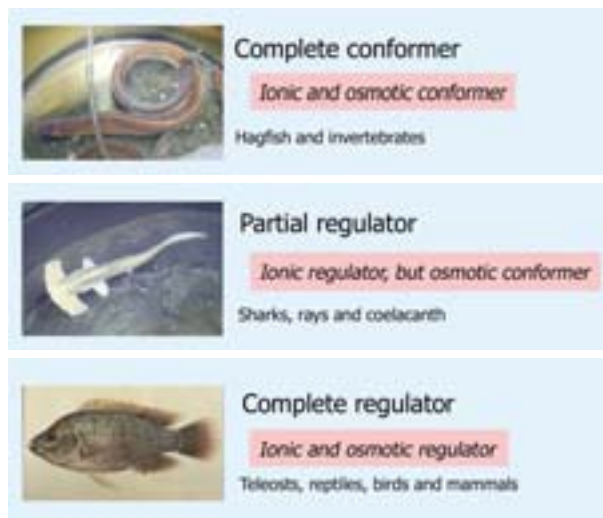
- 海という高い浸透圧環境への適応の仕組みを、遺伝子から個体にいたる多様な手法を用いて明らかにしています。
- 回遊魚などに見られる広い塩分耐性(広塩性)の仕組みを、狭塩性魚と比較することにより解明しています。
- 体液調節ホルモンとその受容体の分子進化について、さまざまな系統解析法を用いて明らかにしています。
- 体液調節に関わるさまざまなホルモンの分泌や作用を統合的に眺め、海水適応における内分泌調節を理解しています。
- バイオインフォマティクスを利用して、魚類(フグ、メダカなど)や哺乳類(ヒト、マウス)から新規体液調節遺伝子を発見します。
- 遺伝子工学を利用して体液調節遺伝子の導入や破壊を行い、その機能を個体レベルで解明しています。
- 大槌川を遡上・降河するサケを材料として、回遊に伴う体液調節機構を解明しています。

Life originated in the ancient seas, and has acquired diverse functions during the long history of evolution. The Laboratory of Physiology attempts to clarify, from a physiological perspective, how organisms have adapted to different marine environments. To cope with the life-threatening, high salinity of seawater, marine organisms adopt three different strategies, as depicted in the figure. Teleosts (e.g., eels, salmon, and tilapia) maintain their plasma osmolality at about one third of seawater, while elasmobranchs (sharks and rays) elevate their plasma osmolality to seawater levels by accumulating urea. Our studies focus on how animals have acquired different osmoregulatory mechanisms during the long evolutionary history of the sea by comparing mechanisms in extant vertebrate and invertebrate species. To this end, we investigate mechanisms of each osmoregulatory system utilizing a wide variety of physiological techniques at gene to organismal levels.

Ongoing Research Themes

- Analysis of diverse strategies for adaptation to high-salinity marine environments using various techniques.
- Analysis of osmoregulatory mechanisms in euryhaline fish.
- Analysis of molecular evolution of osmoregulatory hormones and their receptors by phylogenetic and genetic techniques.
- Integrative approach to endocrine control of osmoregulation.
- Discovery of novel osmoregulatory hormones in fish and mammals using bioinformatic techniques.
- Application of genetic engineering techniques to evaluate the role of an osmoregulatory gene at the organismal level.
- Ecophysiology of osmoregulatory systems in migrating chum salmon in the Otsuchi River.

海という高浸透圧環境に適応するための3つの戦略  
Strategies for adaptation to hyperosmotic marine environment



Professor



Associate Professor



Research Associate

教授  
Professor  
竹井 祥郎  
TAKAI, Yoshio  
准教授  
Associate Professor  
兵藤 晋  
HYODO, Susumu  
特任助教  
Research Associate  
日下部 誠  
KASUKABE, Makoto

海洋生命科学部門

分子海洋科学分野

Department of Marine Bioscience, Division of Molecular Marine Biology

生命の誕生以来、生物進化の舞台となってきた海洋では、現在でも多様な生物が、実に多彩な生命活動を営んでいます。分子海洋科学分野では、分子生物学的な研究手法を活用して、そうした多様な生物の歴史を探るとともに、海洋における重要で興味深い生命現象のメカニズムとその進化を、遺伝子の言葉で理解することを目指しています。

進化研究の面では、魚類や甲殻類などを対象に、ミトコンドリアゲノムの全長分析を基礎にした大規模系統解析によって、信頼性の高い系統樹の確立を進めています。さらにそれに基づいて、種分化に関わりのありそうな形質や生活史といった複雑な生物特性の進化、あるいはゲノムそのものの進化を、分子のレベルから解明することに挑戦しています。そして、これらの研究を通じて、水圏の生態系・生物多様性の進化的成り立ちをより深く理解すること、すなわち、多様な生きものが織りなす地球の豊かな自然が、どのように形成されてきたのかを解き明かしたいと考えています。

加えて、造礁サンゴの成長と卵形成の分子機構の研究を行っています。造礁サンゴはサンゴ礁形成の基盤となる重要な生物ですが、環境の悪化に対して弱く、世界的に数が減少しその将来が危惧されています。我々は造礁サンゴの骨格形成と卵形成に着目し、その制御機構の分子レベルでの解明を目指しています。また、造礁サンゴには褐虫藻と呼ばれる渦鞭毛藻の一種が共生しており、光合成によりつくった栄養分をサンゴに供給し、サンゴの成長を支えています。サンゴの生存にとって必須なこの共生関係を詳細に調べるために、褐虫藻の共生の分子機構の研究にも力を注いでいます。

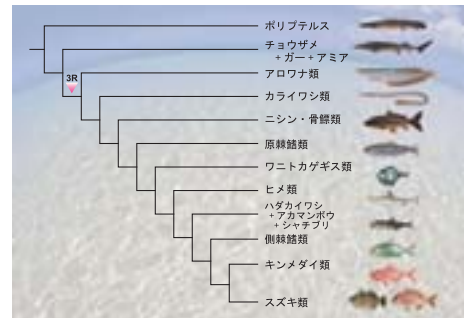
現在の主な研究テーマ

- 水圏生物種における集団構造の分子集団遺伝学的・系統地理学的研究
- 種分化および近縁種の多様化過程の系統的解析およびその基礎にある遺伝子変異の探求  
さまざまな生物グループにおける、種々の興味深い進化現象の解明が進んでいます。
- DNA分析による魚類・頭索類・甲殻類などの包括的高次系統解析
- 魚類のミトコンドリアゲノムおよび核ゲノムの進化
- 造礁サンゴとの共生に関与する褐虫藻遺伝子の研究  
共生に関与する褐虫藻遺伝子の単離・解析を行い、共生の分子機構の解明を目指しています。
- 造礁サンゴの成長と生殖に関与する遺伝子の研究
- 造礁サンゴの集団遺伝学的解析のための分子マーカーの開発

Our objective is to understand the molecular basis of evolution of biodiversity in the aquatic realm. This laboratory conducts research on population genetics, phylogenetics, and evolution of aquatic animals, including fish, lancelets, and crustaceans, with modern molecular techniques. We have been determining reliable phylogenetic frameworks, indispensable for evolutionary comparisons, through whole mitochondrial genome sequencing. On the basis of such frameworks, we seek to understand the evolution of biologically interesting characteristics, such as those responsible for speciation, from both genetic and genomic perspectives. We also conduct research on hermatypic corals, major constituents of coral reefs. Symbiosis with the dinoflagellate zooxanthellae is crucial for their growth, and extended loss of symbionts leads to mortality. We are investigating the molecular basis of symbiosis by identifying and analyzing genes involved in this mutualistic relationship. The molecular bases of skeletal formation and oogenesis in corals are also being investigated.

Ongoing Research Themes

- Molecular population genetics and phylogeography of aquatic organisms
- Phylogenetic analysis of speciation and evolutionary processes in closely related species
- Comprehensive phylogenetic analysis of fish, lancelets, and crustaceans through DNA sequencing
- Evolution of mitochondrial and nuclear genomes in fish
- Identification of coral genes involved in symbiosis with zooxanthellae
- Molecular cloning of coral genes that are essential for skeletogenesis and oogenesis
- Development of molecular markers for population genetic analysis of hermatypic corals



魚類の系統的成り立ちには不明な点が多かった。そこで当研究室では世界に先駆けて大規模DNA解析によって、その系統進化の解明を進めてきた。この図は、我々の一連の条鰭類の研究結果を整理したもの。このような知見があってこそ、種々の進化現象の解析が可能となる。例えば、脊椎動物では全ゲノム規模での遺伝情報の倍化が数回起こったと考えられている。その3度目が進化史上どこで起こったかは判然としていなかったが、系統関係が明瞭になったおかげで、3Rで示したところで生じたらしいことが明らかになってきた

Phylogenetic relationships of actinopterigian fishes derived from a series of our intensive and extensive molecular phylogenetic studies. 3R denotes probable position of the 3rd round of genome duplication in vertebrates



Professor                      Associate Professor                      Research Associate                      Research Associate

教授	西田 睦
Professor	NISHIDA, Mutsumi
准教授	渡邊 俊樹
Associate Professor	WATANABE, Toshiki
助教	遠藤 圭子
Research Associate	ENDO, Keiko
助教	馬淵 浩司
Research Associate	MABUCHI, Kouji

行動生態計測分野では、魚類、ウミガメ類、藻類など、広く海洋生物の行動と生態について研究しています。これらの生活史、分布特性、産卵生態、回遊行動、さらにはその進化過程を、フィールド調査、分子遺伝学的手法、行動実験、リモートセンシング技術など、さまざまな手法を駆使して解明に努めています。

**1. 海洋生物の回遊生態:**生き物はなぜ旅をするのか? この究極の問いに答えを得るため、ウナギ、アユ、サクラマス、ボウズハゼなどの回遊魚とウミガメ類を対象にして、それぞれの回遊生態を研究しています。これらの研究成果を統合し、生物界に広く見られる回遊現象の根底に潜む共通原理を明らかにします。

一方でDNA解析から得た分子系統樹をもとに、回遊現象の起源と進化の過程を解き明かしつつあります。例えばウナギは、数千万年前に現在のインドネシア・ボルネオ島付近の海水魚から派生し、海と河川の間で回遊を拡大しつつ種分化を繰り返して、世界中に広がっていったらしいとわかってきました。

**2. 藻場生態系:**沿岸環境の健全な維持と持続的な海洋生物資源の利用のためには、藻場や干潟など環境を形成する生態系の理解が必要です。特に研究が遅れている藻場生態系と流れ藻生態系に着目し、生物と海洋環境の相互作用の観点から総合的な研究を行っています。また、魚礁を用いた沿岸生態系の保全にも取り組んでいます。

**3. 海洋生物の分布・環境計測:**海洋生物の保全を行う場合、まず必要になるのが生物の分布や行動の情報です。マルチビームソナーなどの音響資源計測、衛星リモートセンシング技術とGIS(地理情報システム)を組み合わせた分布・環境計測法の開発、統合的な沿岸環境の保全手法の研究、魚類の遊泳行動の計測に取り組んでいます。

現在の主な研究テーマ

- ウナギの産卵場と繁殖生態に関する研究
- 魚類の回遊生態と初期生活史に関する研究
- 回遊の起源と進化に関する分子系統学的研究
- ウミガメの回遊生態と集団構造に関する研究
- レプトセファルス幼生の生物多様性に関する研究
- バイオロギングによる魚の遊泳行動の計測
- 流れ藻の分布・移動・生態に関する研究
- 魚礁を用いた沿岸生態系の保全に関する研究
- リモートセンシングによる藻場分布計測手法の開発
- 魚群探知機を用いた海底・魚類判別システムの開発
- マルチビームソナーを用いた魚群分布計測法の開発

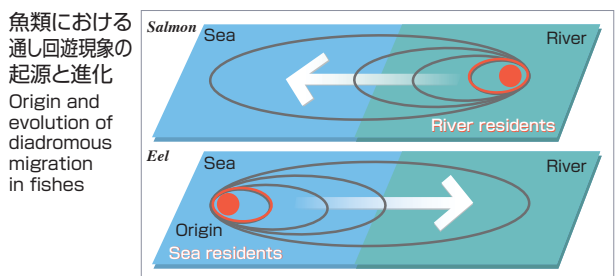
We investigate the life history, distribution, reproductive ecology, migratory behavior and evolution of marine organisms such as fish, sea turtles, and seaweed/seagrass through field surveys, behavioral experiments, molecular genetics, and remote sensing.

**1. Migratory behavior of marine organisms:** "Why do animals migrate?" This ultimate question is addressed by studying the migratory behavior of freshwater eels, ayu, salmon, gobies, and sea turtles, and by synthesizing this knowledge into the fundamental principles of migration. The origin and evolutionary processes of migration are also studied, together with molecular phylogenetic analyses of migratory animals.

**2. Studies on coastal ecosystems:** To help maintain healthy marine environment and exploit biological resources in a sustainable way, three main types of researches are currently conducted. The first group of studies aims to fully understand the ecological role of seaweed/seagrass meadows as well as drifting seaweeds. In such a purpose, a mapping system coupling both GIS and remote sensing techniques has been for instance developed and successfully applied. The second group of studies looks, through bio-logging experiments, for understanding the swimming behavior of numerous commercially exploited fish species such as *Parastipoma trilineatum*. The final pillar deals with the potential value of marine artificial reefs as conservation tools. In order to select the management type, which optimizes such a potential, ecological simulation is currently conducted.

Ongoing Research Themes

- Survey of the spawning area of the Japanese eel and its reproductive ecology
- Ecology of fish migration and early life history
- Biodiversity and ecology of leptocephali
- Molecular phylogenetic studies of the origin and evolution of diadromous migration in fishes
- Migration and population structure of sea turtles
- Measurement of swimming behavior of fish species through biologging experiments
- Distribution, transport and ecology of drifting seaweed
- Conservation of marine ecosystem by using artificial reef
- Detection techniques for submerged aquatic vegetation using remote sensing
- Detection systems for bottom features, fish species, and fish schools using echo-sounder and multi-beam sonar



サケは淡水に起源し、海にその回遊環を広げていったが、ウナギは逆に、海に起源し、淡水に侵入していった。赤い回遊環は祖先的な残留型の存在を示す  
Eels originated in the sea and expanded their migration loops into freshwater habitat, while salmon originated in freshwater and invaded the sea. Red migration loops show ancestral types of migration of resident groups



Professor



Associate Professor



Research Associate



教授  
Professor  
准教授  
Associate Professor  
助教  
Research Associate  
助教  
Research Associate  
助教  
Research Associate

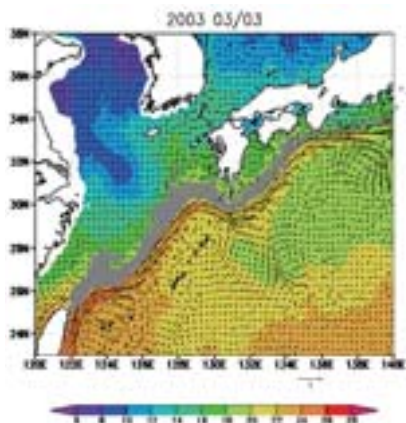
塚本 勝己  
TSUKAMOTO, Katsumi  
小松 輝久  
KOMATSU, Teruhisa  
稲垣 正  
INAGAKI, Tadashi  
石田 健一  
ISHIDA, Ken-ichi  
青山 潤  
AOYAMA, Jun

# 海洋生物資源部門

## Department of Living Marine Resources



マイワシ巻き網漁業  
Purse-seine fisheries of sardine



海洋データ同化モデルによってシミュレートされたマアジ卵・仔稚魚の輸送分布 (灰色点) と20m層の流速・水温分布

Transport simulation of jack-mackerel eggs and larvae (grey dots) over current vector and temperature at 20m-depth (color) calculated by a data assimilative OGCM



底生資源生物の潜水調査  
Scuba diving sampling of benthic resource organisms

毎日市場で目にするイワシやサバなどは、一見、実に安定して供給されているように見えます。しかし、やはり自然の恵み。あり余るほど獲れる時もあれば、まったく獲れない時もあります。生物生産と生命活動の場である海洋生態系は、生息場の環境に対応して大きく変動する非定常系であることがわかってきました。海洋生物資源部門では、物理環境が生物資源を変動させるメカニズム並びに環境の変動機構の解明(環境動態分野)、資源変動の生物学的基礎である繁殖生態と初期生態の研究(資源生態分野)、生物資源を持続的に利用するための資源評価・管理の研究(資源解析分野)を主に行っています。

Popular fish, such as sardines and mackerel, are always on the market, and supplies therefore appear to be stable. In reality, most popular fish are sometimes superabundant, and sometimes extremely scarce. It has become clear that the ocean ecosystems supporting productivity of marine life change drastically with climatic variations. The main research themes of the Department of Living Marine Resources are the mechanisms linking physical environments and stock fluctuations (Fisheries Environmental Oceanography), reproductive and early life ecology of fish and shellfish (Biology of Fisheries Resources), and stock assessment and fisheries management for sustainable use of bioresources (Fish Population Dynamics).

### 環境動態分野

#### Division of Fisheries Environmental Oceanography

海洋生物資源の分布・移動・変動の機構解明・予測を目標として、海洋物理構造・変動機構並びに海洋環境と生物の関係について、野外観測・資料解析・数値モデリングなどの手法を用いて、物理環境の視点から研究を進めています。

To explore the mechanisms controlling distribution, transport and variations of living marine resources, we study the dynamics of physical oceanographic processes and physical-biological interactions by field observations, laboratory experiments and numerical simulations.

### 資源解析分野

#### Division of Fish Population Dynamics

モデリング、シミュレーション、調査データの統計解析などの数理的手法を主に用いて、海洋生物資源の変動メカニズムの解明、持続的利用のための資源評価、不確実性に頑健な管理手法の開発に取り組んでいる。

Using mathematical modeling, computer simulations and statistical analyses of the survey data, we study the mechanisms of population fluctuations, stock assessment for sustainable use, and management of living marine resources.

### 資源生態分野

#### Division of Biology of Fisheries Resources

資源として利用される海洋動物について、繁殖生理・生態と初期生態をフィールド調査や飼育実験等の手法を用いて研究している。それによって加入量変動の生物学的基礎を明らかにし、最適な資源管理手法の確立に資する。

To elucidate the biological traits of marine living resources underlying the mechanisms of recruitment fluctuations, we investigate physiological and ecological characteristics of adult sexual maturation, and growth and mortality in their early life stages, by field studies and laboratory experiments.

海洋生物資源部門

環境動態分野

Department of Living Marine Resources, Division of Fisheries Environmental Oceanography

水温・塩分・海流・混合といった海洋の物理的環境は、海洋生物の生理・生態に影響をおよぼす最も基礎的な要因です。例えば、水温・塩分は魚の生理的状態に、海流は卵・仔稚魚の輸送・拡散に決定的な影響を与え、また、餌となるプランクトンなどの増殖や、回遊魚の行動生態にも物理環境が密接に関係しています。資源生物は、その生活史段階に応じて、沿岸域と沖合域、熱帯・亜熱帯と亜寒帯域といった海域の違いや、渦や波動、前線といった海洋現象を利用して、これらの物理環境の作用を享受しています。このような物理と生物の複合過程の仕組み、及び鍵となる物理過程を理解し、その影響を評価することは、資源の変動機構を解明するために必要不可欠です。マイワシ・サンマ等水産資源の長期変動が数10年規模の海洋・気候変動と関係していることが近年明らかになりつつありますが、具体的な物理環境変動の仕組みや魚への影響過程については未だ謎に包まれています。

環境動態分野では、海洋生物の分布・回遊・資源変動を理解・予測する基礎として、海洋物理環境とその変動機構、及び、物理環境と生物の相互作用について、海洋観測、野外・室内実験、数値シミュレーション手法を用いて研究を行っています。

現在の主な研究テーマ

- **北太平洋表層循環・変動と気候・生態系への影響**  
北太平洋に亜熱帯・亜寒帯海域に分布する表層水塊・循環の形成機構及び数10年規模海洋・気候・生態系変動(潮汐18.6年振動仮説)の解明に取り組んでいます。
- **黒潮・親潮・変動機構と低次生態系・魚類資源変動**  
マイワシ・サンマ・マアジ等の資源変動やイセエビ等仔稚魚の輸送過程を解明するために、黒潮・親潮域の構造・変動機構、生物への影響について研究しています。
- **鉛直混合と物質循環・生態系維持機構**  
これまでブラックボックスであった鉛直混合を直接観測し、栄養塩等鉛直物質輸送とその物質循環・生態系への影響について研究を進めています。
- **エチゼンクラゲの輸送・出現過程**  
近年日本周辺海域での大量出現が問題になっているエチゼンクラゲの輸送・移動過程について数値シミュレーションを利用して研究し、出現予測に役立てています。
- **海洋観測・機器開発、数値モデル開発、室内実験**  
船舶観測、係留系観測や2000mまで観測可能な深海乱流計を用いた海洋微細構造観測、海洋データ同化・高解像度海洋大循環モデル・生態系モデルを用いた数値シミュレーションなどの研究を行っています。

Physical environment plays the most fundamental role of physiology and ecology of marine fishes. Temperature and salinity have critical impacts on physiology. Flow fields determine transport and diffusion of eggs and larvae, and even growth of planktons and fish migration has close relationship with the physical environment. Life history strategies of the fishes often select different areas among coastal and offshore, subtropical and subarctic, and specific oceanic phenomena such as eddies, waves, and fronts, to obtain their appropriate physical environments for survival. It is strongly required to understand these complex physical-biological interactions as well as physical oceanographic processes in order to make clear the dynamics of fluctuation of fisheries resources. Our group studies the dynamics of physical oceanographic processes and physical-biology interactions by field observations, laboratory experiments, and numerical simulations.

Ongoing Research Themes

- **Observation and theory of North Pacific surface-intermediate water-mass formation and circulation, and their impact on climate and marine ecosystem**
- **18.6-year period nodal tidal cycle hypothesis linking oceanic mixing, circulation and long-term ecosystem variability**
- **Mechanism of Kuroshio-Oyashio large-meso scale variability and its impact on lower-trophic level ecosystem and species replacement of small pelagic fishes as sardine, saury and jack mackerel**
- **Transport and migration process of giant jellyfish which cause damages to fisheries around Japan in these years**
- **Oceanographic observations using mooring and deep microstructure profiler down to 2000m etc, marine-system studies using numerical modeling of physical oceanography, ecosystem and data assimilation**

白鳳丸における乱流計回収作業風景

Recovery of turbulent microstructure profiler on deck of R/V Hakuho-maru

2000m深までの鉛直乱流拡散を有線で連続的に計測する

Real-time vertical eddy diffusivity measurement down to 2000m depth



Professor



Associate Professor



Research Associate

教授 安田 一郎  
Professor YASUDA, Ichiro  
兼務准教授 小松 幸生  
Associate Professor KOMATSU, Kosei  
助教 伊藤 幸彦  
Research Associate ITOH, Sachihiro



海洋生物資源部門

資源解析分野

Department of Living Marine Resources, Division of Fish Population Dynamics

水産資源は古くから人類の食料源として重要な役割を担ってきました。世界の動物性タンパク質供給の15%以上、我が国では約40%を魚介類が占めています。世界の漁業生産量は1999年以降9500万トン前後を維持しています。水産資源は自然の生態系の一部であり、自律的に増殖する性質があります。したがって、自然の生産力を維持しておけば資源を持続的に利用できる反面、資源が乱獲状態に陥ると直ちに回復するとは限りません。FAOによれば、世界の52%の資源は生産力の限界まで漁獲されており、25%の資源はすでに乱獲状態であるとされています。世界の漁業生産は限界に近い状態にあり、生物資源の持続性には十分な注意を払う必要があります。

資源解析分野では、限りある海洋生物資源を合理的かつ持続的に利用するための資源管理・資源評価の研究を主に行っています。海の生態系に対する我々の知識は断片的であり、魚の個体数の推定値や将来予測は大きな誤差を含みがちです。情報が正確であることを前提とした管理は資源を絶滅させる恐れすらあります。我々は、不確実性に頑健な方策である順応的管理の研究に取り組んでいます。スナメリなど希少生物の保全に関する生態学的研究、管理や保全に必要な個体群パラメータ推定に関する統計学的手法の研究も行っています。これら研究のための主な手法は、個体数や生態系の変動を仮想的に再現するコンピュータシミュレーション、調査データの数理統計解析、現場調査、室内実験など多岐にわたります。

現在の主な研究テーマ

●海洋生物資源の順応的管理に関する理論的研究

順応的管理とは、生態系の変動に人間の側が事後に対応する方策です。不確実性に頑健な順応的管理は、野生生物管理の現場で注目されています。

●資源評価のための統計学的手法の開発

漁業統計や試験操業データなどの断片的でかつ誤差の含まれたデータから、個体数や生態学的パラメータを推定するための統計学的手法を開発しています。

●イルカの保全生態学的研究

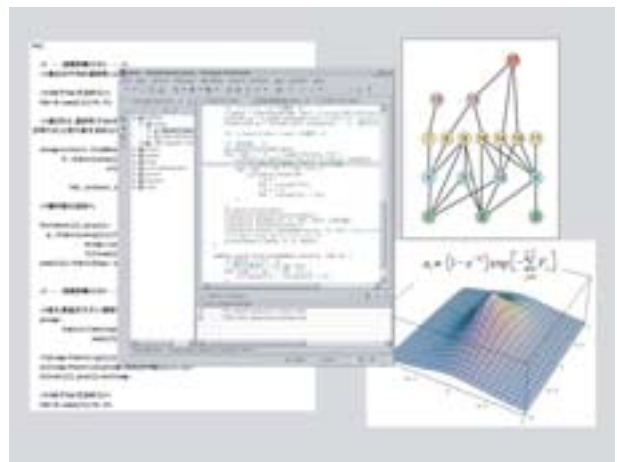
人為的攪乱によって、多くの野生生物が絶滅の危機に瀕しています。豊かな自然を次世代に残すために、希少生物の保全に取り組んでいます。

Fisheries play an important role in the global food supply. Fisheries production provides more than 15% of total animal protein supplies in the world, and about 40% in Japan. World fisheries production seems to have reached maximum sustainable limits. About 52% of the main stocks or species groups are fully exploited, and another 25% of stocks or species groups are overexploited or depleted (FAO SOFIA2006). Catches and biomass will decline unless concerted management efforts are taken to prevent overfishing.

The general research themes of the Division of Fish Population Dynamics are fisheries management and stock assessment for sustainable and efficient use of marine bioresources. Other active research topics include conservation biology of endangered species and biostatistics for estimating population parameters. Research is conducted by computer simulation of numerical models, statistical analyses of data, field research, and laboratory experiments.

Ongoing Research Themes

- Adaptive management of marine living resources : Our knowledge of ecosystems is extremely limited. We need to learn about ecosystems through monitoring and management of natural resources.
- Development of statistical techniques for stock assessment : Field data are commonly scarce and uncertain. Proper statistical techniques for data analysis are invaluable for estimating biological parameters from limited data.
- Conservation biology of marine endangered species : Many wild populations are endangered by human impact. Our investigations encompass the conservation biology of endangered marine species.



海の幸を持続的に利用するためには、生物の生産性を損なわないことが重要。我々は、統計解析・数理モデルの解析・数値シミュレーションなどの数理的手法を用いて、生物資源の管理方式を開発している

In order to develop management procedure for marine living sources, we have been developing numerical methods such as statistical analysis, construction of numerical model, and computer simulation



Professor



Associate Professor



Research Associate

兼務教授  
Professor

白木原 國雄  
SHIRAKIHARA, Kunio

准教授  
Associate Professor

平松 一彦  
HIRAMATSU, Kazuhiko

助教  
Research Associate

勝川 俊雄  
KATSUKAWA, Toshio

海洋生物資源部門

資源生態分野

Department of Living Marine Resources, Division of Biology of Fisheries Resources

海洋動物は陸上動物と比べると一般に極めて多産です。産卵数や産卵期は年々の海洋環境の変化に伴って変わり、卵の大きさや栄養蓄積量も変化します。また、海洋動物の幼体は成体とは全く違う形態を持つものが多く、その生態も成体とは異なっています。例えば、マイワシやカツオの仔魚は泳ぐ力が弱く、外敵に対しても無力ですが、成魚は大きな群れを作って活発に遊泳します。アワビやウニなど底生無脊椎動物の幼生の多くは、生後しばらくは浮遊し、「変態」という劇的な形態の変化を経て底生生活に移行します。生まれた子の多くは卵から幼生期にかけての生活史初期に死亡し、その時期を乗り越えて生き残る個体はごくわずかです。したがって、毎年新たに加入する若齢群の資源量は、卵の量や幼生期の大量死亡の程度によって決まり、年によって大きく変動します。しかし、変動の仕方は種によってさまざまであり、それはそれぞれの繁殖生態や初期生態の特徴と密接な関わりがあると考えられます。例えば、同じニシン科の魚でも、亜寒帯から温帯水域に分布するニシンやマイワシでは、年々の新規加入量が2〜3桁の幅で大変動しますが、亜熱帯から熱帯を分布の中心とするウルメイワシやキビナゴでは、新規加入量の年変動幅が1桁以内と安定しています。

資源生態分野では、海洋動物のうち主に資源として利用される動物の繁殖生理・生態と初期生態を、フィールドにおける調査や飼育実験、そのほかさまざまな手法を用いて研究しています。それによって加入量変動の生物学的基礎を明らかにして、生物学的特性に裏付けられた最適な資源管理手法の確立に資することを目的としています。

現在の主な研究テーマ

- 魚類の加入量変動に関する生態学的研究
- 貝類の再生産戦略と加入量変動機構の解明
- 海産動物の生活史、繁殖生理・生態、初期生態に関する研究
- 主な対象種と研究海域

ニシン(宮古湾、北海道沿岸)、マイワシ・ウルメイワシ(相模湾、三陸沖)、キビナゴ(和歌山県串本周辺、五島列島)、カタクチイワシ(相模湾、三陸沖)、サンマ(北西太平洋)、マアジ(若狭湾、東シナ海)、サワラ(香川県屋島)、カツオ(西部太平洋)、シラウオ・ワカサギ(涸沼)、シシャモ(北海道)、アオメエソ(福島県沖)、チョウチンアンコウ・ハダカイワシ科魚類(北西太平洋)、エゾアワビ(三陸沿岸)、クロアワビ・マダカアワビ・メガイアワビ・トコブシ・サザエ(相模湾)・アサリ(東京湾)など。

詳細は <http://otolith.ori.u-tokyo.ac.jp/> を参照ください。

Marine animals generally produce copious eggs, most of which perish during early stages of life histories. New recruitment fluctuates considerably year to year. However, fluctuation patterns differ among species, which may be closely related to differences in their reproductive and early life ecologies. For example, interannual variability in recruitment can vary by two to three orders of magnitude in subarctic *Clupea pallasii* and temperate *Sardinops melanostictus*, in contrast to subtropical *Etrumeus teres* and tropical *Spratelloides gracilis*, for which variability stays within one order of magnitude.

We investigate physiological and ecological characteristics of adult sexual maturation, and growth and mortality in early life stages of marine living resources, by field studies and laboratory experiments. The aim of our research is to elucidate the biological traits of marine resources underlying the mechanisms of recruitment fluctuations. Our results will form the basis for management and conservation of fisheries resources.

Ongoing Research Themes

- Recruitment dynamics of marine fish species
- Strategies of reproduction and mechanisms of recruitment fluctuations of shellfish species
- Life history, physiological and ecological characteristics of reproduction and early life stages of marine animals



マイワシの群泳  
School of Japanese sardine *Sardinops melanostictus*



無節サンゴモ上を歩くトコブシ  
Small abalone *Haliotis diversicolor* trailing on the crustose coralline algae



Professor



Associate Professor



Research Associate

教授	渡邊 良朗
Professor	WATANABE, Yoshio
准教授	河村 知彦
Associate Professor	KAWAMURA, Tomohiko
助教	猿渡 敏郎
Research Associate	SARUWATARI, Toshiro

# 国際沿岸海洋研究センター

## International Coastal Research Center



空から見た大槌湾  
Bird's eye view of Otsuchi Bay



大槌湾の砕波帯  
Swash zone in Otsuchi Bay



調査船弥生による採水作業  
Water sampling using research boat "Yayoi"

国際沿岸海洋研究センターの位置する三陸沿岸域は、親潮と黒潮の混合水域が形成され、生物生産性と多様性の高い海域として世界的にもよく知られており、沿岸海洋研究に有利な立地条件を備えています。また本センターは、良質の海水や淡水に恵まれ、調査船、各種観測装置などの施設も充実しており、沿岸海洋環境の総合研究センターとして重要な役割を果たしてきました。今後も大槌湾および周辺海域の生態系についての研究を実施するとともに、沿岸保全に積極的に取り組みつつ、新しい学際的ニーズに合う国際的な共同利用研究施設として、沿岸海洋研究の国際ネットワークの中核となることを目指しています。

The International Coastal Research Center is located in Otsuchi on northern Japan's Pacific coast. The cold Oyashio and warm Kuroshio currents foster high productivity and biodiversity in and around Otsuchi Bay. Coastal waters are facing increased ecological and environmental pressure from human activities. Public health may be adversely affected by marine pollution from hazardous chemicals. Comprehensive coastal marine science can provide important input to help resolve growing global and domestic environmental challenges. International and interdisciplinary cooperation is necessary for addressing coastal ecological and environmental issues. This international center focuses on marine science not only in Japanese waters, but also in overseas coastal waters, in cooperation with foreign countries and international organizations.

### 沿岸生態分野

#### Division of Coastal Ecosystem

三陸沿岸域に生息する主要な海洋生物の生活史、生物多様性、有害物質の挙動と生物影響などの基礎的研究を推進するとともに、沿岸域における海象等の変動を含め、沿岸生態系研究に関する国際共同研究体制の構築を目指している。

Coastal areas of Japan have a high biodiversity comparing with that in tropical rain forests. But, partly because its complexity, structure and dynamics of coastal ecosystem remains mostly unknown. In order to understand coastal ecosystem, basic studies on ecology of each elements and interactions between them are required. The main task of the coastal ecosystem division is to study on mechanism of oceanic and atmospheric variability, life history of marine organisms, marine biodiversity and marine pollution by hazardous chemicals.

### 沿岸保全分野

#### Division of Coastal Conservation

沿岸域における生物の生活史や行動生態、物質循環に関する研究を行うとともに、国際的ネットワークを通じて総合的沿岸保全管理システムの構築を目指しています。

Conservation, restoration, and sustainability of coastal ecosystems are critical societal issues in 21st century. With the intention of providing a guideline for resolving such matters, the coastal conservation division focuses on the life history and behavioral ecology of coastal marine organisms and dynamics of bioelements in the coastal areas.

### 地域連携分野

#### Division of Regional Linkage

世界各国の沿岸海洋に関する諸課題について、国際機関や各国研究機関との共同研究の実施及び国際ネットワークによる情報交換により研究者のみならず政策決定者、市民等との連携を深めることにより解決を目指す。

The regional linkage division endeavors to coordinate academic programs of coastal marine science and to establish network systems of coastal marine science among domestic and foreign universities and institutes as well as international organizations.

## 国際沿岸海洋研究センター | 沿岸生態分野

### International Coastal Research Center, Division of Coastal Ecosystem

日本の海洋の沿岸域は、生物の多様性が高く、陸上の森林に比較し得る複雑な生態系の構造を持っています。また沿岸生態系は、栄養塩の供給、仔稚魚の生育場の提供などを通して、沖合域の生態にも密接な影響をおよぼしています。しかしながら、沿岸生態系の構造と動態については、いまだ解明されていない部分が多く残されています。沿岸生態系の構造を理解するには、構成要素となる各生物種それぞれの生態を明らかにし、その間の相互作用を明らかにしていくという地道な作業が必要となります。

沿岸生態分野では、三陸沿岸から沖合域に生息する主要な海洋生物の生活史、生物多様性や有害化学物質による沿岸域の環境汚染などの基礎的研究を実施して、これらの情報のデータベース化を行い、沿岸生態系の研究に関する国際共同研究体制の構築を目指しています。当センターの位置する大槌湾には、河口域、岩礁域、砂浜域、沖合域がそろっており、沿岸生態研究に適したフィールドを提供しています。沿岸生態分野では、1977年から継続している大槌湾の各種気象要素に関する長期観測データや係留ブイの観測データなどに基づく三陸沿岸域の海象・気象の変動メカニズムの解明、沿岸域に生息するプランクトン、仔稚魚の生活史と種間関係の解明、沿岸域における内分泌攪乱物質（環境ホルモン）をはじめとする有害化学物質の挙動と蓄積、生物濃縮メカニズム、毒性影響の解明を目指して研究に取り組んでいます。さらに国内外の研究者との共同研究を通して、多くの沿岸生物種の生態の調査や海洋環境の汚染の調査を行い、三陸沿岸海洋の生態系の構造と動態、そして保全の解明を目指します。

#### 現在の主な研究テーマ

##### ●三陸沿岸海域における海象・気象の変動特性の研究

三陸沿岸海域における海象・気象のさまざまな時間スケールでの変動特性のメカニズムを長期間の定置観測データや海底設置型ADCP(Acoustic Doppler Current Profiler)などのデータから解明する。

##### ●大槌湾の生態系の構造と機能

大槌湾に生息するベントス・プランクトン・魚類の生態を明らかにすることにより、多くの生物の成育場としての藻場、碎波帯などの構造と機能を解明していきます。

##### ●沿岸域における環境汚染研究

内分泌攪乱物質などの有害化学物質による沿岸環境汚染の現状と推移、生物濃縮機構、毒性影響などについて調べています。

Coastal areas of Japan have high biodiversity, comparable to that of tropical rain forests. However, partly because of their complexity, the structure and dynamics of coastal ecosystems remain mostly unknown. To understand coastal ecosystems, basic studies of the ecology of each element and interactions between them are required. The main goal of the coastal ecosystem division is to study marine biodiversity, interactions between marine organisms and their environments, and marine pollution issues. Special emphases are placed on: (1) species diversity and production of "Garamo-ba" (Sargassum zone) on rocky shores, and (2) coastal pollution caused by hazardous chemicals, including endocrine disruptors.

#### Ongoing Research Themes

●**Mechanism of oceanic and atmospheric variability** : Mechanism of oceanic and atmospheric variability in the coastal areas of Sanriku is studied by the analysis of routine marine meteorological data and current data from bottom mount type ADCP.

●**Coastal Marine Ecosystems** : marine community structure (fauna and flora) and production processes of marine organisms in ecosystems are studied on the basis of life histories of key species.

●**Coastal Pollution Studies** : coastal pollution by hazardous chemicals such as organotin compounds, organochlorine compounds, and heavy metals is investigated with the goal of conserving coastal environments.

#### サケ *Oncorhynchus keta* の産卵回遊

Spawning migration of chum salmon *Oncorhynchus keta*



Professor



Associate Professor

教授  
Professor

准教授  
Associate Professor

道田 豊  
MICHIDA, Yutaka

新井 崇臣  
ARAI, Takaomi

# 国際沿岸海洋研究センター | 沿岸保全分野

## International Coastal Research Center, Division of Coastal Conservation

河口域を含む沿岸域は生産性が高く、漁業をはじめとして多目的に利用される海域であり、また人間と海とのインターフェースとして人間活動の影響を強く受ける海域です。20世紀後半に急激に進んだ生物多様性の低下や資源枯渇、環境汚染、気候変動などの生態系の機能低下は沿岸域でとりわけ顕著に現れています。沿岸域の健全な生態系を回復することは21世紀を生きる私たちに課された大きなテーマなのです。

沿岸保全分野では沿岸域における生物の生活史や海洋高次捕食動物の行動生態、物質循環過程に関する研究に取り組むとともに、国際的ネットワークを通じて総合的沿岸保全管理システムの構築を目指しています。サケ、アユ、シラウオ、イトヨなどの三陸沿岸に生息する沿岸性魚類や通し回遊魚の分布・回遊・成長・生残、サケ、海鳥、イルカ、さらにウミガメやアザラシ、ジュゴンなどに搭載したデータロガーや画像ロガーなどから得られる行動情報や生理情報の解析、生物活動を含む物質循環過程において溶存態・懸濁態成分が果たす役割の解明などを目標とした研究を行っています。本センターの調査船や研究船などを用いたフィールド研究を軸として、それに関わるデータ集積・分析・解析のための新しい手法や技術の開発を進めています。

In the 20th century, serious damage to the coastal ecosystem has occurred including a rapid decrease in biodiversity, resource depletion, pollution and global climate change. Conservation and restoration of the coastal ecosystem is a critical issue for societies in the 21st century. The coastal conservation division focuses on: (1) life history and behavior of coastal and diadromous fishes such as salmon, ayu, icefish and stickleback, (2) behavioral ecology of animals in relation to their surrounding environments using animal-borne data loggers, (3) role of dissolved and particulate matter in material cycling in coastal environments. This division also covers actual research plan on conservation and restoration of nature from environmental degradation.

### Ongoing Research Themes

- **Early life history of diadromous fishes** : Distribution, migration and growth in the early life history of diadromous fishes are investigated in relation to the environmental factors.
- **Behavioral ecology of marine top predators** : Animal-borne data loggers are used to investigate behavior, physiology of animals and their surrounding environments.
- **Dynamics of bioelements** : Roles of dissolved and particulate matter in material cycling in coastal environments are investigated through field observations and laboratory experiments.

### 現在の主な研究テーマ

#### ● 通し回遊魚の初期生活史に関する研究

アユやサケなどの通し回遊魚の初期生活史における分布・回遊・成長を調べて生き残り過程を明らかにするとともに、資源変動メカニズムを生息環境との関わりから解明する。

#### ● 海洋高次捕食動物の行動生態研究

動物に搭載可能な小型データロガーを用いて、海洋高次捕食動物の視点から海洋環境を把握しつつ、動物の行動や生理情報より、彼らが海洋環境にいかに対応し、日々どう振る舞っているのかを調べる。

#### ● 生元素の動態に関する研究

生物活動を含む沿岸域の物質循環において、溶存態・懸濁態成分が果たす役割について野外観測と室内実験を通して明らかにする。



3次元経路測定記録計を背負ったアカウミガメ  
A loggerhead turtle equipped with a 3-D data logger



Professor



Associate Professor



Research Associate

教授	大竹 二雄
Professor	OTAKE, Tsuguo
准教授	佐藤 克文
Associate Professor	SATO, Katsufumi
助教	福田 秀樹
Research Associate	FUKUDA, Hideki

# 海洋科学国際共同研究センター

## Center for International Cooperation



国際センターシンボルマーク  
Original symbol mark of CIC.



アジア諸国との沿岸海洋学に関する共同研究会議  
Scientific symposium on 'Coastal Marine Sciences',  
a cooperative study with southeast Asian countries.



ベトナムハロン湾における海水の国際共同研究  
International cooperative study of seawater at  
Halong Bay, Vietnam.

本センターは、日本の海洋科学の国際共同研究の推進拠点として設立されました。以来、政府間組織であるUNESCO/政府間海洋学委員会 (IOC) や北太平洋海洋科学機関 (PICES) などの太平洋における国際共同観測・研究活動の推進や、非政府間組織である国際科学会議 (ICSU) の学際団体である地球圏—生物圏国際協同研究計画 (IGBP) の海洋に関するコアプロジェクト、拠点大学交流事業による東南アジア諸国との沿岸海洋学プロジェクト、統合国際深海掘削計画 (IODP) など、国際的な枠組で実施される日本の海洋科学に関わる大型研究プロジェクトを研究面から推進・支援しています。また、日本が主導する独創的な国際共同研究を企画・立案し、アジア諸国をはじめとする世界各国との学術交流を通して、基盤形成に貢献しています。

Center for International Cooperation (CIC) was established to enhance international cooperation in marine science. Since then, we have been supporting and promoting international cooperative research and observation programs in the oceans, mainly the Pacific Ocean for contributions to UNESCO's Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC), the North Pacific Marine Science Organization (PICES), and core projects of the International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP), the Multilateral Core University Program "Coastal Marine Science", the Integrated Ocean Drilling Program (IODP) and so on. Also, we have been coordinating academic exchange programs and establishing networks among various countries, especially in Asia.

### 企画情報分野

#### Division of Research Planning

企画情報分野では、海洋科学に関する国際共同研究の企画・立案・調整といった国際的な場に積極的に参加しています。各種委員会に委員として参画して新たな国際共同研究の立ち上げ等に貢献するほか、スタッフ自らも国際共同研究の一翼を担う研究を進めています。

This group helps to plan and coordinate the activities of various international cooperative studies in oceanography. Staff members of our group contribute to initiating new international research projects, and also carry out scientific studies related to such projects.

### 研究協力分野

#### Division of Research Cooperation

研究協力分野では、諸外国、とくにアジア諸国との学術交流の推進、研究ネットワークの構築等をめざして、関連する国際研究プロジェクトにおいて先導的な研究を進め主導的な役割を果たしています。

This group aims to establish international cooperative research networks, in particular among Asian countries, through capacity building activities, by promoting advanced scientific studies and playing leading roles in various international research projects.

## 海洋科学国際共同研究センター | 企画情報分野

## Center for International Cooperation, Division of Research Planning

企画情報分野では、海洋科学に関する国際共同研究の企画・立案・調整といった国際的な場に積極的に参加しています。各種委員会に委員として参画して新たな国際共同研究の立ち上げ等に貢献するほか、スタッフ自らも国際共同研究の一翼を担う研究を進めています。

海洋生物を専門とする宮崎研究室では、バイオ・ロギング科学の構築を進めていると同時に、海棲哺乳動物の生活史を中心とした生態学的研究、外部形態や骨形態などの形態学的研究、および海棲哺乳動物を指標として、有害化学物質による海洋汚染モニタリング研究やその生物影響の研究を実施しています。これまで日本近海はもちろんのこと、南極海、北極海、バイカル湖、カスピ海、黒海などで国際共同研究を展開してきました。約20年前にヒトの世界で流行したインフルエンザウイルスがカスピカイアザラシに保持されていることを突き止めた研究は、国際的に注目されています。

井上研究室では、生物が海洋の多様な環境に適応するメカニズムとその進化の過程を、分子生物学、比較ゲノミクス、生化学などの手法を用いて研究しています。例えば、東南アジアのマングローブ域や河口域に広く分布するジャワメダカやその近縁種の環境適応能や地理的分布の研究を、アジアの研究者のネットワークを構築しながら進めています。また、深海の熱水噴出域に生息するシンカイヒバリガイやハオリムシ(チューブワーム)などの無脊椎動物の硫化水素に対する適応機構や、南極海の生態系の中心的存在であるナンキョクオキアミの環境塩濃度変化に対する適応機構を国内外の研究者と共同で進めています。

## 現在の主な研究テーマ

- バイオ・ロギング科学
- 海棲哺乳動物の生態・形態学的研究
- 海棲哺乳動物を指標とした海洋汚染研究
- 沿岸域の環境保全研究
- 魚類・海産無脊椎動物の環境適応機能
- 深海の熱水噴出域に生息する生物の生理機能
- 環境適応に関与する機能分子(遺伝子)の進化
- メダカ類を用いた環境モニタリング

This group helps to plan and coordinate the activities of various international cooperative studies in oceanography. Staff members of our group contribute to initiating new international research projects, and also carry out for themselves scientific studies related such projects.

Ecological and morphological research on marine mammals has been conducted in cooperation with foreign scientists. Special emphasis is placed on bio-logging science and marine pollution by hazardous chemicals, using marine mammals as indicators. An international research topic is Caspian Sea seals, which have harbored the influenza A virus for 20 or more years.

Molecular biological, genomic and biochemical studies on fishes (e.g. *Oryzias* species inhabiting mangrove area in Southeast Asia) and invertebrates (e.g. deep-sea mussels and tubeworms inhabiting hydrothermal vents, and Antarctic krill) also started with a special interest in mechanisms of adaptation to various environmental conditions in the ocean, organizing international research network.

## Ongoing Research Themes

- Establishment of "Bio-logging Science"
- Ecological and morphological studies of marine mammals
- Marine pollution studies using marine mammals as indicators
- Studies of coastal environments and conservation
- Environmental adaptation of fishes and marine invertebrates
- Physiology of deep-sea organisms inhabiting hydrothermal vents
- Evolution of functional genes involved in environmental adaptation
- Environmental monitoring using *Oryzias* fishes

カズハゴンドウの集団漂着

Mass stranding of marine mammals



マレーシアでのジャワメダカの採集

Sampling of Javanese medaka in Malaysia



Professor



Associate Professor

教授  
Professor

准教授  
Associate Professor

宮崎 信之  
MIYAZAKI, Nobuyuki

井上 広滋  
INOUE, Koji

## 海洋科学国際共同研究センター | 研究協力分野

### Center for International Cooperation, Division of Research Cooperation

研究協力分野の植松研究室では、エアロゾルから見た地球環境の変化の解明を研究対象とし、エアロゾルの地球上の分布、エアロゾルに含まれる化学成分、エアロゾルを媒介とした大気-海洋間の相互作用などの解明を主たる目的としています。同時に、観測に必要な分析技術、観測手法の開発を行っています。

化石燃料から生じる硫酸化合物が温暖化を抑制することが知られていますが、海洋生物が生産する硫酸化合物も海洋大気へ放出され硫酸化合物へと変化し、雲の凝結核となり太陽光を遮断し、同様に抑制に寄与することがわかってきました。また、陸地を発生源とするダストは海洋にも沈着し、海洋の生態系を変えます。このように、陸と海洋を結びつけるエアロゾルのさまざまな過程や役割、それらの地球環境への影響を解明することは、気候変動や生態系を理解する上で重要です。

海洋地質・地球物理学を専門とする朴研究室では、2次元及び3次元マルチチャンネル反射法地震探査データを用いた沈み込み帯の地殻構造に関する研究を行っています。また、反射法地震探査研究を統合国際深海掘削計画(IODP)の地震発生帯掘削研究と統合することで、海溝型巨大地震発生メカニズムの解明に必須不可欠なプレート境界断層の包括的理解を探求しています。特に、付加体の成長や海溝型巨大地震発生メカニズムの研究において絶好のフィールドとして知られている南海トラフに着目し、巨大地震破壊の鍵と考えられる地殻構造の詳細なイメージングや物性推定の研究を行っています。

#### 現在の主な研究テーマ

- 大気を経由して輸送される陸起源・人為起源物質の海洋環境への影響
- 海水中の粒子の無機化学組成と生物との関係
- 海洋起源成分の海洋と大気間の相互作用に関する研究
- 堆積物粒子の粒径、化学組成を基にした地球環境変化の解明
- 微量成分の自動連続測定法に関する研究
- 統合国際深海掘削計画の南海トラフ震源域掘削研究
- 巨大地震発生帯セグメント化を規定する物理プロセスの解明
- 東南海巨大地震断層の3次元高精度イメージングおよび物理特性の解明
- 海溝-島弧-背弧海盆システムの海洋地質・地球物理学的研究
- 反射法地震探査データ・深海掘削データの統合データベース構築



Professor



Associate Professor

Research in marine biogeochemistry laboratory focuses on aerosols in the marine environment. Our goal is to understand the distribution, chemical compositions, and atmosphere-ocean interactions of aerosols. Sea and land are closely linked, especially with respect to the biosphere and global climate. The ocean controls atmospheric levels of greenhouse gases originating from land. However, negative radiative forcing of global climate caused by aerosols is outweighed by the positive effects of greenhouse gases. Aeolian dust is transported over and deposited into the sea, which can influence how the marine ecosystem functions.

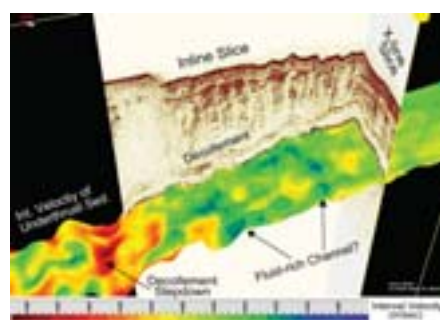
Marine geology and geophysics laboratory is aiming at comprehensive understanding on trench-arc-backarc basin systems on Earth. We focus on marine geologic and geophysical studies in the plate convergent margin such as Nankai Trough, mainly through 2-D and 3-D multichannel seismic reflection investigations. We are currently conducting 2-D and 3-D prestack depth imaging studies and physical property estimations along the Nankai Trough subduction zone. We are closely involved in Nankai Trough Seismogenic Zone Experiment of Integrated Ocean Drilling Program (IODP).

#### Ongoing Research Themes

- Chemical composition and fluxes into the ocean from the marine atmosphere
- Biogeochemistry of trace metals in the marine atmosphere
- Trace element atmosphere-ocean interactions
- Development of automatic measurement of trace elements
- IODP Nankai Trough Seismogenic Zone Experiment
- Segmentation along rupture zone of subduction thrust earthquake
- 3-D prestack depth imaging and physical property estimation along Tonankai seismogenic fault
- Marine geology and geophysics on trench-arc-backarc basin system
- Integration of seismic reflection and ocean drilling data

南海トラフ沈み込み帯の3次元地殻構造及び沈み込む堆積層のP波速度構造

3-D P-wave interval velocity model overlapped on topography of the Nankai subducting oceanic crust, showing two low velocity bands within underthrust sediments, which is interpreted as fluid-rich channels



教授  
Professor  
准教授  
Associate Professor

植松 光夫  
UEMATSU, Mitsuo  
朴 進午  
PARK, Jin-Oh

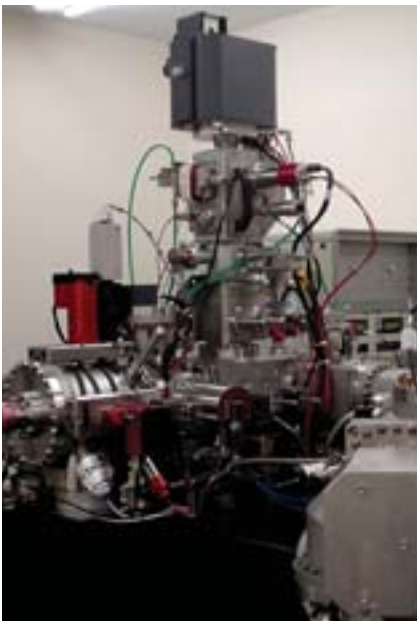


# 先端海洋システム研究センター

## Center for Advanced Marine Research



水の惑星 地球  
The Water Planet



超微小領域を分析できるイオンマイクロプローブ  
Ion microprobe for trace element and isotopic  
analysis of ultra-fine features



生物多様なサンゴ礁  
Biodiversity of coral reefs



ナメクジウオから脊椎動物への進化を探る  
Amphioxus as a model for the ancestral vertebrate

7つの海は海流によって結びつけられ、さまざまな物質が世界中を循環します。また、微生物からクジラに至る様々な生き物の生命活動の場でもあります。太古から現代に至る変遷をとげてきた海洋は時空間的に連続したひとつのシステムをなしており、その包括的理解を深めるには、学際的な海洋研究が不可欠です。先端海洋システム研究センターは、最先端の観測機器・分析技術・解析手法を駆使して海洋循環・物質循環や生物多様性に関する研究を連携して行うことで、海洋環境の統合的解明を目指しています。

The seven seas of the world are connected by ocean currents, which globally circulate various kinds of materials. There are many lives from microorganism to whale in the world ocean. The Center for Advanced Marine Research was established for growing demands of interdisciplinary and comprehensive research of the ocean as the whole system in both of space and time. Using the most advanced observational and analytical techniques, the present state of the marine environment is studied accurately, precisely, and thoroughly under the collaboration.

### 海洋システム計測分野

#### Division of Marine System Observation

海洋化学と物理学の研究者が連携しながら、海洋環境に関わる海洋循環と海洋物質循環過程を包括的に解明することを目指して、先進的な測定装置による現場観測や数値シミュレーションなどを行っています。

Our group consists of chemical and physical oceanographers. We aim to comprehensively understand water circulations and material cycles in the marine environment on the basis of advanced measurement systems and numerical simulation.

### 海洋システム解析分野

#### Division of Marine System Analysis

海洋システム解析分野では最新の分子生物学的、分析化学的な手法を用い、海洋における生物多様性の実体と変動を、現在および過去の環境変動要因との相互作用という視点から研究しています。

Using the most advanced techniques of molecular biology and analytical chemistry, the marine system analysis group studies the development of biodiversity, with special emphasis on interaction with the environmental fluctuations from the past to the present.

先端海洋システム研究センター | 海洋システム計測分野

Center for Advanced Marine Research, Division of Marine System Observation

人類は、これまで陸域を活動の場として発展してきましたが、海洋はその2倍以上の面積を持ち、地球環境と生命活動に重要な役割を果たしています。地球環境に関わる海洋システムの研究、すなわち海洋の持つ地球環境保全機能の定量化とその科学的理解は、地球環境と調和した社会を実現するために不可欠です。

例えば、地球環境に深刻な影響をおよぼす地球温暖化問題において、二酸化炭素は温室効果気体の主要素ですが、海洋は大気に比較して50倍以上の量の炭素を含有し、そうした温室効果気体の吸収および循環過程に対して極めて重要な役割を果たしていると考えられています。また、過去50年間の人口増加は急速な食糧増産で支えられてきましたが、海洋中の深層水には栄養塩が豊富に含まれており、深層水とそれに含まれるさまざまな物質の循環の実態を明らかにすることは、将来における食糧問題の観点からも重要であると期待されています。

上記のような海洋・地球環境問題に取り組むためには、海洋の化学や物理学をはじめとして、生物学、生物資源学、海底科学等との共同研究が必要です。海洋システム計測分野では、本研究部所研究部門および研究施設の教員、技術員と連携しながら、海洋循環過程と海洋物質循環過程の基礎研究に立脚しつつ、最新の技術や高精度の計測機器類を導入することで高密度観測や高感度分析、数値シミュレーションなどの先端的解析手法を開発し、近未来における海洋環境問題についての総合的な研究を行っています。

現在の主な研究テーマ

●希ガス元素をトレーサーとした海洋物質循環

希ガス元素は化学的な活性が低いため、海洋循環を調べるための良いトレーサーとなります。例えば、海水中のヘリウムの濃度分布は、海洋循環のモデル化を図る上で重要な情報を与えます (Fig.1)。また、深層水中のアルゴン、クリプトン、キセノンといった重い希ガス元素濃度からは、深層水がその昔、大気と平衡にあった時の温度を推定できます。

●太平洋における深層循環

CTDや降下式ADCPによる観測によって、太平洋深層における流速や水温・塩分・溶存酸素の分布、あるいは係留流速計による流速の時系列などをデータとして収集・解析しています。

The ocean, covering 70% of earth, is central to many environmental issues, including global climate change, and is a major source of food for humans. Japan, surrounded by the ocean, requires thorough scientific understanding, including quantitative modeling, of the ocean's roles in the earth's environment.

The marine environment is complex and requires comprehensive studies beyond the capabilities of a single department. Through cooperation with other research departments and centers, the marine system observation group develops advanced observation systems and conducts high resolution numerical simulations to model the marine environment. Modeling employs results from basic studies of water circulation and mass cycles from not only ocean chemistry and physics, but also biology, fisheries, and geoscience.

Ongoing Research Themes

●Ocean circulation using noble gas isotopes : noble gases are chemically inert and are regarded as ideal tracers to study ocean circulation. Helium-3 ( $^3\text{He}$ ) is a primordial component that was trapped in earth's mantle at the time of accretion. It degasses from submarine volcanoes at mid-ocean ridges and back-arc basins. Three-dimensional mapping of the  $^3\text{He}/^4\text{He}$  ratio provides important constraints on global ocean circulation models (Fig.1).

●North Pacific deep circulation : ocean observations using conductivity-temperature-depth (CTD) / lowered acoustic Doppler current profiler (LADCP) systems and moored current meters are undertaken, and resultant water temperature, salinity, and dissolved oxygen data from hydrographic sections and time series current data are analyzed.

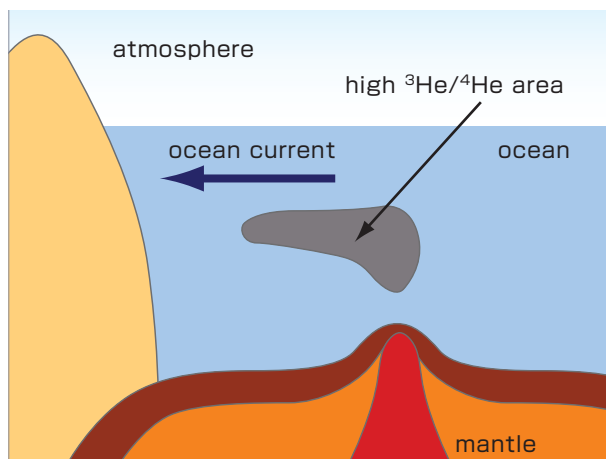


Fig.1 中央海嶺を横切るセクションで見た海水中のヘリウム-3の濃度異常。中央海嶺から放出されたマンタル起源のヘリウムは海水の流動とともに流れるように見える

We can know ocean current from distribution of helium isotopes that was emitted from a volcano on the seafloor



Professor



Associate Professor



Research Associate



Research Associate

教授	佐野 有司
Professor	SANO, Yuji
准教授	藤尾 伸三
Associate Professor	FUJIO, Shinzou
助教	高畑 直人
Research Associate	TAKAHATA, Naoto
助教	田中 潔
Research Associate	TANAKA, Kiyoshi

先端海洋システム研究センター | 海洋システム解析分野

Center for Advanced Marine Research, Division of Marine System Analysis

地球の表面積の約7割を占める海洋は、生命誕生と進化の舞台です。今までに海洋は何度も地球規模の大きな環境変動を繰り返してきました。多様な生命体も長い歴史をかけて出現と消滅を繰り返し、生命と海洋環境の間には密接な関係が営まれてきました。この関係は、海洋底や地殻、海洋生物の遺伝情報のなかに記録されています。最近の分析・測定技術の発展がもたらした網羅的解析、高精度解析、極微細な解析の技術で、その記録を読み解くことができます。さらには、古海洋環境の再現といった複雑な海洋システムの再構築の試みも可能になりつつあります。

海洋システム解析分野では、海洋化学、海洋地質学、分子生物学のそれぞれの学問領域から、海洋の環境変動と生物進化の両面を研究します。そして、海洋システムを横断的かつ総括的に理解することを研究のさらなる目的としています。具体的には、第四紀の氷期・間氷期を繰り返す劇的な環境変動の数万年間、さらに長期の数百万年間のタイムスケールの環境変動に焦点をあてます。古海洋環境の化学からは、海洋生物の化石中の微量元素や同位体比を解析します。計測分野の先端的な高精度計測技術を利用し、長期の環境変動や古環境を高精度かつ高分解能で復元する研究もおこないます。また、海洋生物の生物多様性を遺伝子科学とタンパク質科学の先端的な手法で研究します。海洋生物の全ゲノム遺伝子の解読が可能となりつつある今日、生物の機能がどのように進化してきたかを解析します。さらに、解析分野のすべての研究を共通の時間軸をもって融合し、海洋環境の変動期における生物多様性の創出機構の解明を目指します。

現在の主な研究テーマ

- 堆積物中の生物の遺骸(有孔虫、ケイ藻、魚の歯など)やマンガクラスト中の微量元素の濃度および同位体比を測定し、古海洋環境(水温、pH、アルカリ度、深層循環のパターンなど)の復元を進めます。
- 近年、人為的な環境負荷の増大により、多くの地球環境で、これまで長期間維持されてきた物質循環がバランスを崩しはじめています。そのため、過去・現在・未来を通しての物質循環を明らかにし、それを維持している生物多様性の実態と変動を、環境要因との相互作用を通して明らかにしていく研究を進めます。
- 脊椎動物に近縁な、ナメクジウオのドラフトゲノム遺伝子が解読されました。この動物を用いて、多様な生体機能のなかでも環境変動と関係しながら変化してきた機能を解析し、脊椎動物への進化について研究します。また、鯨骨生物群集の極限環境への適応現象の解明を進めます(図)。

The ocean, which occupies about 70% of earth's surface, is the cradle and incubator of life. Through earth history, life forms have repeatedly appeared and disappeared, and this evolution is closely related to surrounding environments. Long-term associations between marine life and marine environments are recorded in marine sediment, igneous crust, fossils, and the genetic codes of marine organisms, and can be analyzed using sophisticated modern techniques. Our group's major research goal is inclusive understanding of the global ocean system, including reconstruction of ancient marine environments, for the last two million years (Quaternary period). To reconstruct biogeochemical cycles, trace element and stable-isotope studies of natural archives such as microfossils and ferromanganese crusts are invaluable. Furthermore, for integrated understanding of geochemical cycles, and elucidation of adaptive mechanisms and diversity of biological functions, we employ genomic and proteomic methods.

Ongoing Research Themes

- Reconstructing environmental variables in ancient oceans using trace element abundances and isotopic ratios of natural archives such as microfossils and ferromanganese crusts.
- The geochemical cycle in various aquatic environments is negatively impacted by human activities. Therefore, studies of geochemical cycle, which help illuminate past, present, and future conditions and processes, are required.
- The mechanisms that adapt biological functions to changes in marine environments are analyzed using molecular biological and physiological methods (Figure).

鹿児島野間岬沖の海底約230mから引き上げた鯨骨。化学合成細菌共生系のイガイ類が付着している。

A whale bone found at a depth of 230m off Cape Nomamisaki, Kagoshima. The mussel attached on the bone surface has symbiotic bacteria.



鯨骨に見つかった新種ナメクジウオ。

A new species of lancelet discovered in the whale bone and sediments beneath the whale carcasses.



Professor



Associate Professor



Research Associate

教授 Professor 窪川 かおる KUBOKAWA, Kaoru  
 准教授 Associate Professor 天川 裕史 AMAKAWA, Hiroshi  
 助教 Research Associate 大村 亜希子 OMURA, Akiko

Marine Research Linkage, Biosphere Environment

海洋生物の分布・回遊および資源量は、海洋環境の物理・生物・化学的な要因で、さまざまな時空間スケールで大きく変化しています。エルニーニョに代表される地球規模の海洋気象現象は、数千キロを移動する生物の産卵・索餌回遊と密接な関係がある一方、幼生や微小生物の成長・生残には、海洋循環に伴う生物輸送や海洋乱流に伴う鉛直混合のような比較的小規模な海洋現象が重要な役割を果たしています。このように生物種のみならず成長段階の違いによって生物に影響を及ぼす海洋環境は多様であり、さらにそこには人間活動に伴う様々な現象も加わって、海洋は複雑な様相を呈しているのです。

本分野では、上述した生物を取り巻く海洋環境に着目して、海洋環境変動に対する生物の応答メカニズムを、研究船による海洋観測、バイオロギング(生物装着型記録計による測定)、野外調査、数値シミュレーション、飼育・室内実験などから解明する研究に取り組んでいます。特に、ニホンウナギやマグロ類をはじめとする大規模回遊魚の産卵環境、初期生活史、回遊生態に関する研究は、外洋生態系における重点的な研究課題であり、近年では生物進化・多様性保全の観点から、地球温暖化に対応した産卵・索餌行動、分布・回遊経路、成長・生残の予測研究にも力を入れているところです。また、アワビやムール貝といった底生生物が生息する内湾・海峡域の流動環境や基礎生産環境に着目した沿岸生態系に関する研究も行っており、様々な学問分野の複合領域としての総合的な海洋科学の研究と教育を目指しています。

現在の主な研究テーマ

- 亜熱帯循環の海洋構造・変動と大規模回遊魚の生態
- 稚仔魚の摂餌行動に与える乱流の影響
- 沿岸域に生息する生物資源の再生産機構
- 黒潮と生物資源変動との関係

ニホンウナギのレプトセファルス幼生(図1)と数値実験で求めた幼生の輸送経路(図2)。エルニーニョ発生年(図2左図)は、幼生がフィリピン東部から黒潮にうまく乗ることができずに、エルニーニョ非発生年(図2右図)に比べて、ニホンウナギが生息できないミンダナオ海流域に数多くの幼生が輸送される。事実、エルニーニョの年にはシラスウナギの日本沿岸への来遊量が減少する。



Fig.1

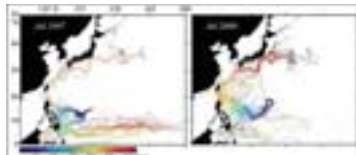


Fig.2

Picture of the Japanese eel leptocephalus (Fig.1) and its larval transport from spawning ground in the North Equatorial Current reproduced by numerical simulation (Fig.2). Transports of the Japanese eel larvae along the Kuroshio are less than that along the Mindanao Current in El Niño years (Fig.2, left panel)

The distribution, migration and stock variation of marine organisms fluctuate with physical, biological and chemical marine environments on various temporal and spatial scales. Global oceanic and climatic phenomena represented by El Niño have a close relationship to spawning and feeding migrations of large-scale migrating fishes over several thousand kilometers. Biological transport associated with ocean circulation and vertical mixing caused by oceanic turbulence play very important roles on the growth and survival of larvae and small marine organisms. The marine environments that affect not only species but also growth stages vary widely. Our objectives are to clarify the characteristics of oceanic phenomena related to the ecology of marine organisms and the response mechanisms of marine organisms to global environmental changes through observation, biological, numerical simulation, and field and laboratory experiments. We aim at the research and education of ocean science as a multidisciplinary domain.

Ongoing Research Themes

- Ecology of Japanese eel larvae and bluefin tuna in the North Pacific subtropical gyre in relation to migration and stock recruitment
- Laboratory experiment of fish larvae and juvenile in turbulent tanks
- Reproduction mechanisms of marine living resources in coastal areas
- Impact of meso-scale variability in the Kuroshio region on recruitment of small pelagic fish species



Fig.3

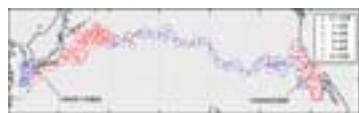


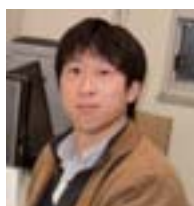
Fig.4

クロマグロ(図3)と小型記録計によって得られたクロマグロ太平洋横断経路(図4)。クロマグロは北海道沖からカリフォルニア沖まで2ヶ月で渡りけることができる。小型記録計は魚体内に装着するので、水温・照度などの環境データが取得できるだけでなく、体温・水深データから摂餌生態や体温維持のための生理的メカニズムを解明する研究が可能となる。

Pacific bluefin tuna (Fig.3) and track of a bluefin tuna that traversed the Pacific Ocean, obtained from a micro data logger (Fig.4). They migrate from off Hokkaido to off California in about two months



Professor



Research Associate

兼務教授  
Professor

木村 伸吾  
KIMURA, Shingo

兼務助教  
Research Associate

北川 貴士  
KITAGAWA, Takashi



# 国際協力 | INTERNATIONAL COOPERATION

## 国際共同研究

International Cooperative Studies

東京大学海洋研究所が参加している現在進行中の主な研究プロジェクト

Ongoing main research projects in which ORI participates

### CLIVAR

気候変動と予測可能性に関する研究計画  
Climate Variability and Predictability

<http://www.clivar.org/>

世界気候研究計画(WCRP)で実施された熱帯海洋全球大気研究計画(TOGA)と世界海洋循環実験(WOCE)の後継計画として1995年に開始された。世界海洋—大気—陸域システム、十年—百年規模の地球変動と予測、人為起源気候変動の三つのテーマを柱とし、地球規模の気候変動の実態把握と予測のための活動を行っている。

CLIVAR started in 1995 as a successive programme of TOGA (Tropical Ocean and Global Atmosphere) and WOCE (World Ocean Circulation Experiment) in WCRP (World Climate Research Programme). CLIVAR acts for assessment and prediction of global climate change, being composed of three streams of global ocean-atmosphere-land system, decadal-to-centennial global variability and predictability, and anthropogenic climate change.

### CMarZ

Census of Marine Zooplankton

<http://www.cmarz.org/>

全海洋に生息する動物プランクトンの生物多様性を2010年までに解明することを目標として2004年から開始された国際プロジェクトで、2001年から進行中のCensus of Marine Life (CoML)の一環をなす。海洋研究所にはアジア海域の事務局が設置され、東南アジア諸国との研究協力と教育活動の推進に努めている。

CMarZ is a field project of the Census of Marine Life. CMarZ will work toward a taxonomically comprehensive assessment of biodiversity of animal plankton throughout the world ocean. The project goal is to produce accurate and complete information on zooplankton species diversity, biomass, biogeographical distribution, genetic diversity, and community structure by 2010.

### GEOTRACES

海洋の微量元素・同位体による生物地球化学研究

[日本語]<http://www.geotraces.jp/>

[English]<http://www.geotraces.org/>

近年のクリーンサンプリング技術および高感度分析化学的手法を駆使して、海洋に極微量含まれる化学元素濃度とそれらの同位体分布を明らかにし、海洋の生物地球化学サイクルの詳細をグローバルスケールで解明しようとする研究計画。1970年代に米国を中心に実施されたGEOSECS(地球化学的大洋縦断研究)計画の第二フェーズに位置づけられる。2003年よりSCOR(海洋科学研究委員会)のサポートを受け、2005年にサイエンスプランが正式承認され、SCORの大型研究としてスタートした。

GEOTRACES, an international program in marine geochemistry, following the GEOSECS program in the 1970s, is one of the large-scale scientific program in SCOR since 2003. Its mission is to identify processes and quantify fluxes that control the distributions of key trace elements and isotopes in the ocean, and to establish the sensitivity of these distributions to changing environmental conditions.

### GLOBEC

全球海洋生態系動態研究計画  
Global Ocean Ecosystem Dynamics

<http://www.globec.org/>

GLOBECは1991年にSCORとIOCによって立ち上げられたIGBPのコアプロジェクトで、地球規模での気候変動が海洋生態系を構成する生物個体群の現存量、種多様性、生産性に与える影響に関する理解を得ることを目標としている。

GLOBEC is IGBP core project which was initiated by SCOR and the IOC of UNESCO in 1991, to understand how global change will affect the abundance, diversity and productivity of marine populations comprising a major component of oceanic ecosystems.

### GOOS

世界海洋観測システム  
Global Ocean Observing System

<http://www.ioc-goos.org/>

気候変動、海洋環境保全ほか、幅広い目的のため、世界の海洋観測システムを構築しようという計画。ユネスコ政府間海洋学委員会などが主導。政府間レベルでは1993年に開始された。

GOOS is an International initiative to establish global ocean observing system for a wide range of purposes including studies of global change, activities of marine environment protection and so on. It has been promoted by the Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO and other related international organizations since 1993.

### IGBP

地球圏—生物圏国際共同研究計画  
International Geosphere-Biosphere Programme

<http://www.igbp.net/>

IGBPにおける海洋関係のプロジェクトにはMarine Biochemistry and Ecosystem Research(IMBER)とGlobal Ocean Ecosystem Dynamics(GLOBEC)の2つがあり、さらに海洋を取り巻く境界を扱うプロジェクトとしてSurface Ocean-Lower Atmosphere Study(SOLAS)とLand-Ocean Interactions in the Coastal Zone(LOICZ)がある。これらのプロジェクトに海洋研究所のスタッフは、国内レベルおよび国際レベルの両方で活発に活動している。

Ocean domain core projects of IGBP(International Geosphere-Biosphere Programme) consist of Intergated Marine Biochemistry and Ecosystem Research(IMBER) and Global Ocean Ecosystem Dynamics(GLOBEC). In addition, two interface core projects, i.e., Surface Ocean-Lower Atmosphere Study(SOLAS) and Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone(LOICZ), are also close to our study. Staff of ORI have been actively involved in these projects at both domestic and international levels.

## IMBER

海洋生物地球化学・生態系統合研究  
Integrated Marine Biogeochemistry and  
Ecosystem Research

<http://www.imber.info/>

IMBERは、IGBPとSCORが共同で後援している国際的な分野複合的な活動で、海洋生物地球化学的循環と生態系との相互作用が、どのように地球の変化に影響を与え、またその変化からどのような影響を受けるのか、という点について理解を深めることを目的としている。

IMBER is a new IGBP-SCOR project focusing on ocean biogeochemical cycles and ecosystems. The IMBER vision is to provide a comprehensive understanding of, and accurate predictive capacity for, ocean responses to accelerating global change and the consequent effects on the Earth System and human society.

## InterRidge

国際中央海嶺研究計画

<http://interridge.org/>

インターリッジは、中央海嶺に関するさまざまな研究を国際的かつ学際的に推進していくための枠組み。中央海嶺に関する情報交換や人材交流を行い、国際的な航海計画や研究計画を推し進めている。

InterRidge is an international and interdisciplinary initiative concerned with all aspects of mid-ocean ridges. It is designed to encourage scientific and logistical coordination, with particular focus on problems that cannot be addressed as efficiently by nations acting alone or in limited partnerships.

## IODP

統合国際深海掘削計画  
Integrated Ocean Drilling Program

<http://www.iodp.org/>

我が国が建造する世界最新鋭の掘削研究船「ちぎゅう」や米国のライザーレス掘削船などを用いて、新しい地球観を打ち立て、人類の未来や我が国の安全へ貢献しようとする国際共同研究。2003年10月に発足し、推進には我が国が中心的な役割を果たす。

Using the world's most advanced drilling vessel "CHIKYU" constructed in Japan and the US riserless drilling vessel, an international joint research expedition is being undertaken to create new theories about the Earth and to try to contribute to the future safety of Japan and humankind. This program established in October 2003, and Japan is fulfilling a central role in the promotion of this project.

## JSPS Multilateral Core University Program

日本学術振興会拠点大学交流事業

<http://www.wdc-jp.com/jspcs-cms/>

本事業(沿岸海洋学)は、アジアの5ヶ国(インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナム)および日本国内の研究機関と共同して、東アジア・東南アジアの沿岸域で次の4つの研究課題を実施している：(1)物質輸送に関する研究、(2)有害微細藻類の生物生態学、(3)生物多様性、(4)有害化学物質による海洋汚染と生態学影響。

The project "Coastal Oceanography" has been conducted with cooperation of domestic and international institutes from five Asian countries (Indonesia, Malaysia, Philippines, Thailand and Vietnam) on the following research items; (1) Water circulation and the process of material transport, (2) Ecology of harmful marine microalgae, (3) Biodiversity, and (4) Marine pollution and ecological impact in the East and the Southeast Asia.

## PICES

北太平洋海洋科学機関  
North Pacific Marine Science Organization

<http://www.pices.int/>

北太平洋海洋科学機関は、北部北太平洋とその隣接海における海洋科学研究を促進・調整することを目的として1992年に設立された政府間科学機関で、北大西洋のICESに相当する。現在の構成国は、カナダ、日本、中国、韓国、ロシア、米国の6カ国で、毎年秋に年次会議を開催する。

PICES is an intergovernmental scientific organization established in 1992 to promote and coordinate marine research in the northern North Pacific and adjacent seas. PICES is a Pacific equivalent of the North Atlantic ICES(International Council for the Exploration of the Seas). Its present members are Canada, Japan, People's Republic of China, Republic of Korea, the Russian Federation, and the United States of America.

## SOLAS

海洋・大気間の物質相互作用研究計画  
Surface Ocean-Lower Atmosphere Study

[日本語]<http://solas.jp/>

[English]<http://www.uea.ac.uk/env/solas/>

海洋と大気境界領域での物質循環を中心に化学・生物・物理分野の研究を展開し、気候変化との関係を解明するIGBPの新しいコアプロジェクトとして、2003年から立ち上げられた。2005年度には、我が国においても、SOLAS関係の研究航海が実施された。

SOLAS is aimed to achieve quantitative understanding of the key biogeochemical-physical interactions and feedbacks between the ocean and atmosphere, and how this coupled system affects and is affected by climate and environmental change. In 2005, the cruises related SOLAS activity were carried out in the North Pacific.

## WESTPAC

西太平洋海域共同調査  
Programme of Research for the Western  
Pacific

<http://ioc.unesco.org/westpac/>

西太平洋諸国の海洋学の推進、人材育成を目的としたユネスコ政府間海洋学委員会(IOC)のプログラム。1970年代初めに開始され、その運営委員会は1989年からはIOCのサブコミッションに格上げされた。

WESTPAC is a regional subprogram of IOC to promote oceanographic researches and capacity building in marine sciences in the Western Pacific Region. It was initiated in early 1970s and the steering committee for WESTPAC was upgraded to one of the Sub-Commission of IOC in 1989.

## 国際研究集会

### International Cooperative Studies

2007年度中に東京大学海洋研究所が主催した主な国際集会

Main international meetings hosted by ORI during FY2007

---

#### 日本学術振興会拠点大学交流事業多国間交流「沿岸海洋学」 LIPI-JSPS 合同セミナー

##### LIPI-JSPS Joint Seminar on "Coastal Marine Science"

2007.8.3~5 ジョグジャカルタ(インドネシア) Yogyakarta, Indonesia  
宮崎 信之 N. Miyazaki  
後援: 日本学術振興会 supported by JSPS

#### 日本学術振興会拠点大学交流事業多国間交流「沿岸海洋学」 海洋汚染研究ワークショップ

##### The 2007 POME Workshop of JSPS Multilateral Core University Program on "Coastal Marine Science"

2007.8.6~8 ジャカルタ(インドネシア) Jakarta, Indonesia  
宮崎 信之 N. Miyazaki  
後援: 日本学術振興会 supported by JSPS

#### 日本学術振興会拠点大学交流事業多国間交流「沿岸海洋学」 LIPI-JSPS 動物プランクトントレーニングコース

##### JSPS Multilateral Core University Program on "Coastal Marine Science"

##### The LIPI-JSPS Training Course on Methods of Zooplankton Ecology and Identification

2007.10.25~31 チビノン(インドネシア) Cibirong, Indonesia  
西田 周平 S. Nishida  
後援: 日本学術振興会 supported by JSPS

#### 日本学術振興会拠点大学交流事業多国間交流「沿岸海洋学」 LIPI-JSPS 動物プランクトンワークショップ

##### JSPS-LIPI Workshop on Zooplankton Biodiversity in Southeast Asia

2007.11.1~3 チビノン(インドネシア) Cibirong, Indonesia  
西田 周平 S. Nishida  
後援: 日本学術振興会 supported by JSPS

#### 東京大学—ハワイ大学沿岸海洋学に関するジョイントシンポジウム

##### University of Hawaii and University of Tokyo, Joint Symposium on Ocean and Coastal Sciences

2008.3.13~15 東京大学海洋研究所(東京) ORI, Tokyo, Japan  
兵頭 晋 S. Hyodo



# 共同利用研究活動 | COOPERATIVE RESEARCH ACTIVITIES

2007年度における利用実績  
User Records in FY2007

## 白鳳丸乗船者数

The Number of Users of the R/V Hakuho-maru

所内 ORI	所外 Outside					乗船者合計 Total
	国公立大学 Public Univ.	私立大学 Private Univ.	国公立研究機関 Public Institute	その他 Others	所外合計 Subtotal	
61	92	14	9	9	124	185

## 淡青丸乗船者数

The Number of Users of the R/V Tansei-maru

所内 ORI	所外 Outside					乗船者合計 Total
	国公立大学 Public Univ.	私立大学 Private Univ.	国公立研究機関 Public Institute	その他 Others	所外合計 Subtotal	
114	144	23	36	2	205	319

## 外来研究員制度利用者数

The Number of Users of Visiting Scientist System for the Cooperative Research (Nakano Campus)

所内 ORI	国公立大学 Public Univ.	私立大学 Private Univ.	国公立研究機関 Public Institute	その他 Others	所外合計 Subtotal	利用者合計 Total
3	31	6	6	11	54	57

## 国際沿岸海洋研究センター外来研究員制度利用者数(公募内)

The Number of Users of the International Coastal Research Center (based on the application system)

所内 ORI	所外 Outside					利用者合計 Total
	国公立大学 Public Univ.	私立大学 Private Univ.	国公立研究機関 Public Institute	その他 Others	所外合計 Subtotal	
32	78	23	6	2	109	141

## 国際沿岸海洋研究センター外来研究員制度利用者数(公募外)

The Number of Users of the International Coastal Research Center (not based on the application system)

所内 ORI	所外 Outside					利用者合計 Total
	国公立大学 Public Univ.	私立大学 Private Univ.	国公立研究機関 Public Institute	その他 Others	所外合計 Subtotal	
24	31	19	0	3	53	77

## 研究会(本所):代表者所属機関別件数

The Number of Organizers of Research Meeting (Nakano Campus)

所内 ORI	所外 Outside					件数合計 Total	参加人数合計 Total Participants
	国公立大学 Public Univ.	私立大学 Private Univ.	国公立研究機関 Public Institute	その他 Others	所外合計 Subtotal		
8	5	0	5	0	10	18	1912

## 研究会(国際沿岸海洋研究センター):代表者所属機関別件数

The Number of Organizers of Research Meeting (International Coastal Research Center)

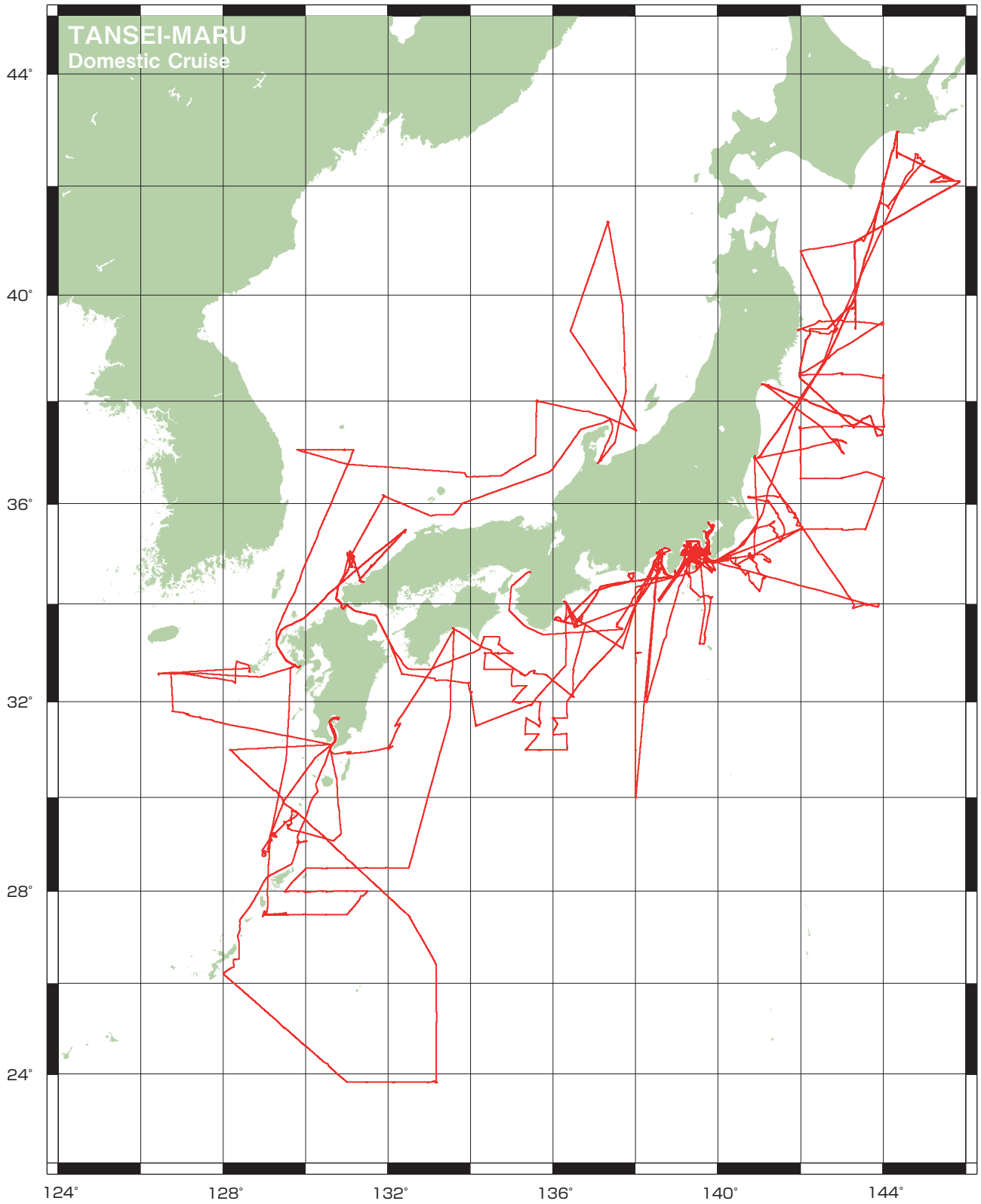
所内 ORI	所外 Outside					件数合計 Total	参加人数合計 Total Participants
	国公立大学 Public Univ.	私立大学 Private Univ.	国公立研究機関 Public Institute	その他 Others	所外合計 Subtotal		
0	2	1	0	0	3	3	309

所内在籍の大学院学生は全て所内人数に含まれる。

The number of user for all students of ORI is included in the category of "ORI".

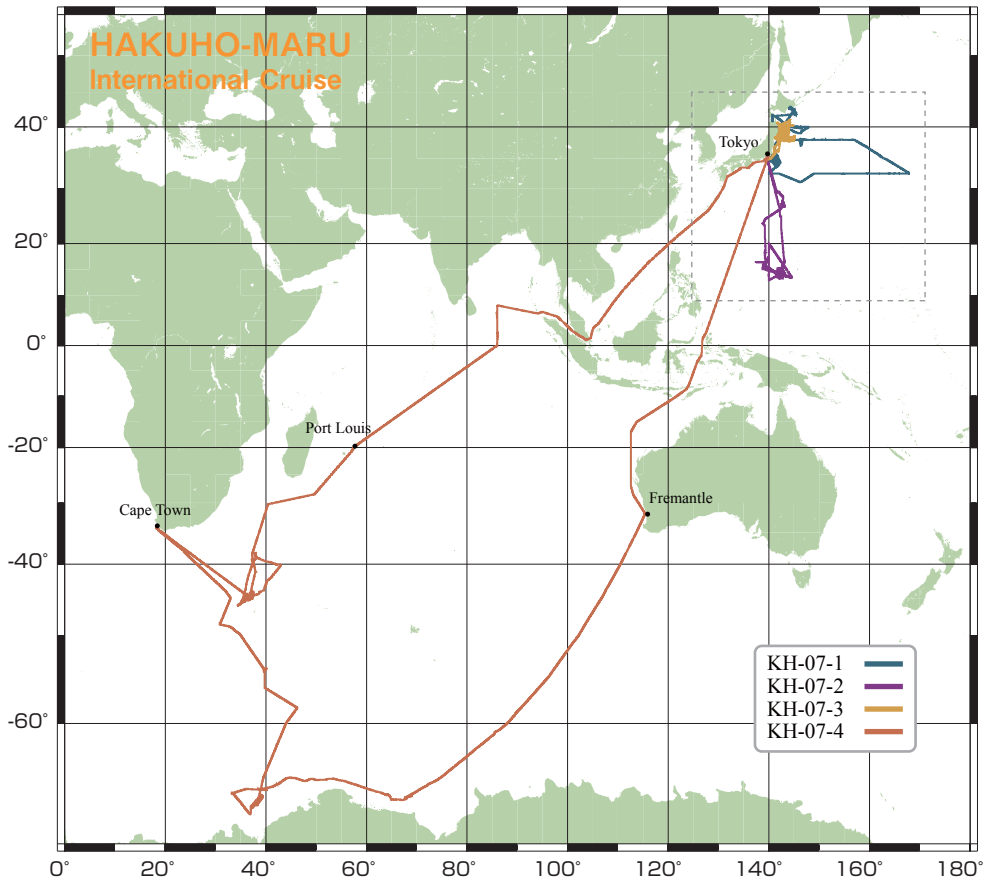
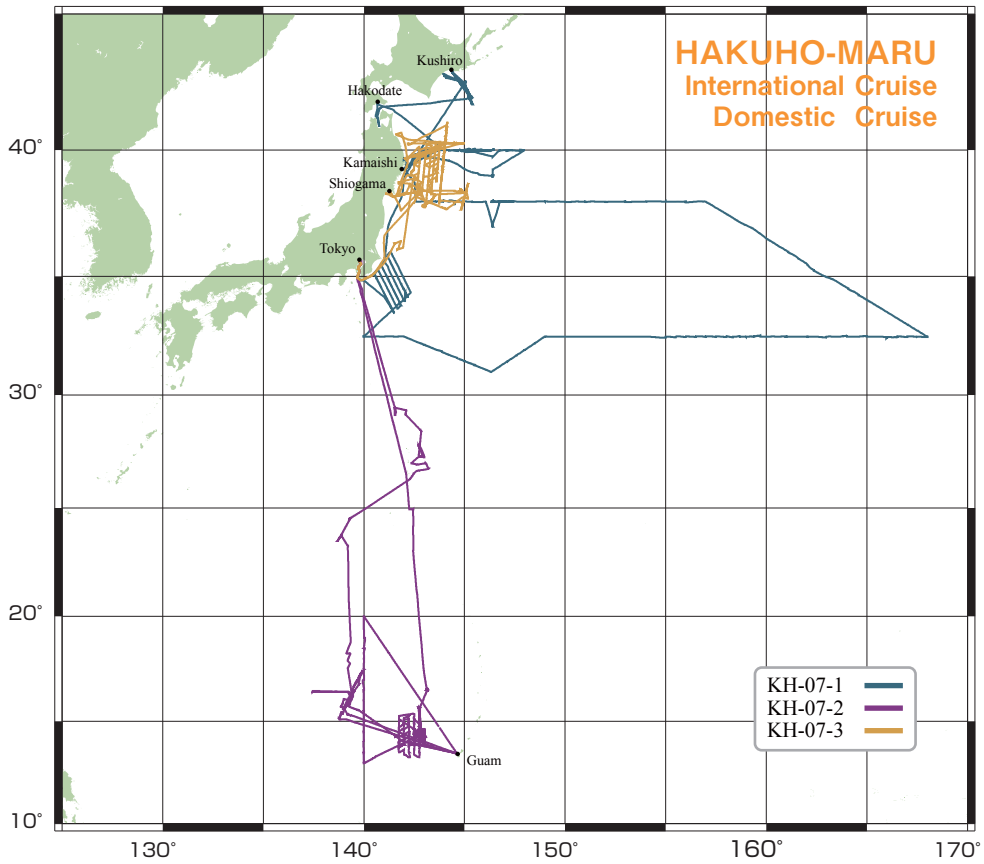


淡青丸—研究航海航跡図(内航 2007)  
Track Chart of R/V Tansai-maru in FY2007





白鳳丸—研究航海航跡図(外航・内航 2007)  
Track Chart of R/V Hakuho-maru in FY2007



**2007年度に実施された淡青丸研究航海**  
**Research Cruise of R/V Tansei-maru in FY2007**

航海回数 Cruise No.	期間(日数) Period (days)	海域 Research Area	研究題目 Title of Research
KT-07-5	2007.4.2 ~ 4.7(6)	遠州灘、熊野灘、相模湾 Ensyu-Nada, Kumano-Nada and Sagami Bay	タービダイトの堆積が深海底環境に与える影響に関する研究と 海洋表層の低次生物群集の生産生態と物質循環に関する研究 Studies of influence of turbidite sedimentation on abyssal-benthic environment, and production and ecology of the lower trophic communities and composition of organic matters in the coastal region of Sagami Bay
KT-07-6	2007.4.10 ~ 4.13(4)	黒潮続流・再循環域 Kuroshio Extension and its recirculation area	黒潮続流・再循環域における水塊構造と生物生産・輸送過程に関する研究 Studies on water mass property, biological production, and transport processes in the Kuroshio Extension and its recirculation area
KT-07-7	2007.4.16 ~ 4.30(15)	三陸沖 Off Sanriku	春季ブルーム時の大気・海洋間の物質循環の変遷(SOLAS/BLOCKS I&II航海) Changes of biogeochemical cycle between atmosphere and ocean during spring phyto-plankton bloom
KT-07-8	2007.5.2 ~ 5.5(4)	黒潮続流域 Kuroshio extension area	黒潮続流域におけるメソ動物プランクトン、 特にサルパ類の糞粒生産と微生物分解過程に関する研究 Study on fecal pellets production of salps and their bacterial decomposition in the Kuroshio extension area
KT-07-9	2007.5.8 ~ 5.15(8)	黒潮続流域 Kuroshio extension area	黒潮続流付近における北太平洋中層水の形成変質過程と生物生産への影響 Studies on the formation and modification of North Pacific Intermediate Water and influence on biological productivity around the Kuroshio Extension
KT-07-10	2007.5.17 ~ 5.20(4)	相模湾 Sagami Bay	相模湾における基礎生産モニタリング：通年運用試験 Primary productivity monitoring in Sagami Bay: A whole year test operation-#1
KT-07-11	2007.5.23 ~ 5.29(7)	南海トラフ Nankai Trough	南海トラフに沈み込む海洋プレートの温度構造と黒潮変動の研究(IODP) Studies of the thermal structure of the oceanic plate subducting along the Nankai Trough and the Kuroshio variability (IODP)
KT-07-12	2007.5.31 ~ 6.7(8)	奄美大島東方海域 East of Amami-Oshima island area	マグロ類・ハゼ類卵仔魚の産卵・輸送環境に関する研究 Studies on the spawning and larval transport environment of tunas and sicydiine gobies
KT-07-13	2007.6.10 ~ 6.17(8)	対馬海峡 Tsushima Straits	西南日本背弧の電気伝導度構造および対馬暖流域における 海丘生態系に関する研究 Studies on Electrical Resistivity Structure beneath the Back-arc Region in South- west Japan and marine hill ecosystems in the region of the Tsushima Warm Current
KT-07-14	2007.6.19 ~ 6.26(8)	北西太平洋 North West Pacific	北西太平洋における底生有孔虫類の分子系統学的研究 ：汎世界的に分布する同一形態集団は遺伝的に同一か？ Molecular phylogenetic study of benthic foraminifers in North West Pacific
KT-07-15	2007.6.28 ~ 7.3(6)	相模湾、伊豆周辺海域 Sagami Bay and the Izu region	相模湾・伊豆周辺海域における各態有機物の分布、 化学組成及び分解特性に関する研究 Study on the distribution, chemical composition and decomposition characteristics of organic matter in the Sagami Bay and the Izu region
KT-07-16	2007.7.9 ~ 7.17(9)	東京湾、相模湾、黒潮海域 Tokyo Bay, Sagami Bay and Kuroshio area	古細菌を中心とした海洋微生物群集の統合的解析 Analysis of marine microbial populations with special emphasis on Archaea
KT-07-17	2007.7.19 ~ 7.27(9)	相模湾 Sagami Bay	相模湾の酸素代謝に関する物理・生態系モデルにおける生化学的パラメータの 計測と検証および相模湾における基礎生産モニタリング：通年運用試験 Measurements and validation of biogeochemical parameters for physics-ecosystem model of oxygen metabolism in Sagami Bay and Primary productivity monitoring in Sagami Bay: A whole year test operation-#2
KT-07-18	2007.7.30 ~ 8.2(4)	相模湾 Sagami Bay	高解像度ビデオシステム(VPR)を用いた相模湾における マリンスノーの分布と動態に関する研究 Study on the distribution and dynamics of marine snow in Sagami Bay using a Video Plankton Recorder
KT-07-19	2007.8.4 ~ 8.13(10)	四国沖黒潮域 Kuroshio region off Shikoku	黒潮上におけるウミアメンボ類の生態学的研究と行動の比較生理学的研究及び 四国沖黒潮域の古海洋学的プロクシーに関する総合調査研究 Ecological study and comparative physiological study on oceanic Halobates inhab- iting the Kuroshio and integrated studies on paleoceanographic proxy in the Kuroshio region off Shikoku



航海回数 Cruise No.	期間(日数) Period (days)	海域 Research Area	研究題目 Title of Research
KT-07-20	2007.8.16 ～8.26(11)	鹿児島湾 Kagoshima Bay	自律型海中ロボットによるタギリのサツマハオリムシ群集の分布調査手法の研究 Detailed mapping of tube-worm colonies of Tagiri vent field by an autonomous underwater vehicle
KT-07-21	2007.8.29 ～9.3(6)	南西諸島海域 Nansei Islands, Southwest Japan	横当島カルデラおよび宝島カルデラの検証 Exploration of submarine calderas, Yokoate and Takara-jima calderas, on Tokara Islands
KT-07-22	2007.9.5 ～9.13(9)	フィリピン海、東シナ海 Philippine Sea and East China Sea	貧栄養海域における栄養塩環境変動と低次生物生産動態に関する研究 Dynamics of nutrients and lower trophic levels in the oligotrophic ocean
KT-07-23	2007.9.16 ～9.22(7)	東シナ海北部 Northern part of East China Sea	東シナ海長江希釈水域の基礎生産を支える栄養塩の起源について Survey for origin of nutrients that support the primary production in the Changjiang Diluted Water region in the East China Sea
KT-07-24	2007.9.25 ～10.4(10)	日本海 Japan Sea	日本海の化学環境と海水循環に関する総合観測研究 (Asian GEOTRACES, CREAMS/PICES) Extensive study of observation on chemical characteristics and water circulation in the Japan Sea (Asian GEOTRACES, CREAMS/PICES)
KT-07-25	2007.10.7 ～10.10(4)	隠岐諸島 Oki Islands area	西南日本背弧の電気伝導度構造 Electrical Resistivity Structure beneath the Back-arc Region in Southwest Japan
KT-07-26	2007.10.12 ～10.18(7)	四国沖 Off Shikoku	膠州海山と土佐湾周辺の精細な海面力学高度の面的な把握 Observations of wide-covered sea surface dynamic height field around the Koshu and the Tosa-bae Seamounts
KT-07-27	2007.10.21 ～10.25(5)	相模湾、東京湾、駿河湾 Sagami Bay, Tokyo Bay and Suruga Bay	相模湾・東京湾・駿河湾における微量元素の地球化学的研究(GEOTRACES) Geochemical studies of trace elements in the Sagami, Tokyo and Suruga bays (GEOTRACES)
KT-07-28	2007.10.27 ～11.2(7)	三陸沖 Off Sanriku	三陸沖における海洋生物の行動生態と環境汚染に関する研究 Behavior of marine organisms and pollution in the waters off Sanriku
KT-07-29	2007.11.5 ～11.11(7)	北海道、三陸沖太平洋 Northwestern Pacific off Hokkaido and Sanriku	北海道・三陸沖太平洋における深海底生生物の系統地理学的研究 Phylogeographical study of deep-sea benthos in the northwestern Pacific off Hokkaido and Sanriku
KT-07-30	2007.11.13 ～11.21(9)	相模湾 Sagami Bay	相模湾における基礎生産モニタリング：通年運用試験および海洋の流動環境下における浮遊生態系の機能の把握に関する研究 Primary productivity monitoring in Sagami Bay: A whole year test operation-#3 and Functional role of planktonic ecosystem in the oceanic dynamic flow field
KT-07-31	2007.11.24 ～12.1(8)	相模湾、伊豆諸島、小笠原諸島周辺海域 Sagami Bay, Izu Islands and Ogasawara Islands	古伊豆・小笠原弧の生物相的要素(フォッサマグナ要素)に着目した相模湾産底生無脊椎動物の起源探索に関する研究 Investigation on the origin of benthic fauna in Sagami Bay focusing on derivatives from the paleo-Izu and Ogasawara archipelago, Fossa Magna
KT-08-1	2008.2.20 ～2.22(3)	相模湾 Sagami Bay	相模湾における基礎生産モニタリング：通年運用試験 Primary productivity monitoring in Sagami Bay: A whole year test operation-#4
KT-08-2	2008.2.25 ～2.29(5)	駿河湾 Suruga Bay	駿河湾表層から深層における浮遊性古細菌の分布と生態に関する研究 Distribution and community constituents of planktonic archaea in Suruga Bay
KT-08-3	2008.3.3 ～3.10(8)	対馬海峡 Tsushima Straits	深海性底生生物の進化古生物学的研究および対馬海峡から日本海へ流入する物質フラックス観測 Paleobiological study on the deep-water benthic organisms and observation of material transports through Tsushima Straits
KT-08-4	2008.3.13 ～3.19(7)	南西諸島海域 Nansei Islands area	我が国南西方海域における海底熱水活動と物質循環の研究 Geochemical study on the submarine hydrothermal activity in an adjacent sea of the Nansei Islands, Southwest Japan

**2007年度に実施された白鳳丸研究航海**  
**Research Cruise of R/V Hakuho-maru in FY2007**

航海次数 Cruise No.	期間(日数) Period (days)	海域 Research Area	研究題目 Title of Research
KH-07-1	2007.4.3 ～ 6.8(67)	親潮域、北西太平洋  Oyashio region and Western North Pacific Ocean	親潮周辺海域の低次生物生産過程の高精度解析 西部北太平洋における水塊の形成・輸送・変質過程の研究  High frequency sampling of nutrients and all biological components of the pelagic ecosystem of the Oyashio region. Study on processes of formation, transportation, and conversion of water masses in the western North Pacific.
KH-07-2	2007.8.3 ～ 10.1(50)	中西部太平洋、北西太平洋  Centralwestern and Northwest- ern Pacific Ocean	ウナギ <i>Anguilla japonica</i> の産卵生態の全貌解明 パレスベラ海盆の海洋コアコンプレックスから探る背弧海盆リソスフェアの 組成と構造の解明  Marine biological investigation on the spawning and migration of the Japanese eel around the Mariana Islands. Composition and structure of a backarc basin lithosphere: oceanic core complexes in the Parece Vela Basin.
KH-07-3	2007.10.12 ～ 11.21(41)	三陸沖日本海溝 Japan Trench off Sanriku	日本海溝近傍における沈み込み過程の研究 Researches on subduction processes in the Japan trench
KH-07-4	2007.12.13 ～ 2008.3.14(93)	インド洋、南極海インド洋区  Indian Ocean and Indian Sector of Antarctic Ocean	ウミアメンボ <i>Halobates micans</i> の3大洋間分布比較および 環境応答性における地理的変異についての生理・生態学的研究 マンツルの組成の違いに対応した中央海嶺拡大様式の変化の研究 南大洋の環境変動に関する総合研究  Geographical distribution of three oceanic <i>Halobates</i> spp. and an account of the behaviour of <i>H. sericeus</i> (Heteroptera: Gerridae). Variation of mantle geochemistry and its implication for diversity in spreading style, Southwest Indian Ridge. Studies on environmental change in the Indian Sector of the Antarctic Ocean.



**2007年度に開催された研究集会**  
**Research Meeting in FY2007 ( Nakano Campus )**

開催期間 Period	研究集会名称 Title of Meeting	参加人数 Number of Participants
2007.6.11~12	マアジ仔稚魚の初期生態と東シナ海から日本沿岸への輸送機構 Early life stage of jack mackerel ( <i>Trachurus japonicus</i> ) and its transport to the Japanese coast	113
2007.6.21~22	バイオミネラリゼーションと石灰化- 遺伝子から地球環境まで - Biomineralization and calcification - from genetic to environmental studies-	105
2007.6.25	温室地球における生命と環境の共進化:酸化還元境界の変動と生物進化 Co-evolution between life and environments under Greenhouse Earth:Fluctuation of redox boundary and its affect to biotic evolution	25
2007.8.8	南海トラフ巨大地震発生帯の掘削科学 (IODP) Drilling Sciences for the Nankai Trough Great Earthquake Cycle(IODP)	78
2007.8.23~24	アワビ類栽培漁業の検証と今後の展望 Evaluation of the previous activities and future prospect of stock enhancement of abalone in Japan	165
2007.10.26	第40回海中海底工学フォーラム The 40th Underwater Technology Forum	262
2007.10.30~31	海底拡大系の総合研究 Integrated Studies On Ridge System	124
2007.11.15~16	魚類の適応と進化の統合生物学: 遺伝子から行動まで Integrative biology of adaptation and evolution in fishes:from gene to behavior	115
2007.11.28	シミュレーションを用いた水産資源の管理-不確実性への挑戦- Fisheries stock management using simulation -challenge to uncertainty-	77
2007.11.30~12.1	発光生物研究の展開と教育への応用; 光がたなぐ科学と教育 Current Progress in Biology and Educational Practice of Bioluminescent Organisms;A Bright Link between Science and Education	108
2007.12.6~7	環境問題と水族館 その現状、課題、そして将来展望 Environmental issues and aquariums.Current status,tasks and future perspectives.	186
2007.12.20~21	繁殖特性の時空間的変異が個体群動態へおよぼす影響 Effects of spatial and temporal variation of fish reproductive traits on the level of recruitment	126
2008.1.7~8	古海洋学シンポジウム Symposium on Ocean History	174
2008.1.17~18	微量元素と同位体による海洋の生物地球化学的研究 (GEOTRACES計画): その最新動向と今後の方針 Marine biogeochemical studies of trace elements and isotopes(GEOTRACES project):its up-to-date situation and future plans	85
2008.1.28	西部北太平洋亜寒帯域・亜熱帯域の特徴と相互作用 The subarctic and subtropical western North Pacific:their characteristics and interaction	69
2008.3.14	地球規模海洋生態系変動研究 (GLOBEC) 温暖化を軸とする海洋生物資源変動のシナリオ-2- Global Ocean Ecosystem Dynamics Scenario on response of marine ecosystem to global warming-II-	28
2008.3.24~25	海洋リソスフェア学シンポジウム- 海洋底深部構造と進化過程解明に向けて - Symposium for the Oceanic Lithosphere Study	58
2008.3.25	選択的漁獲に対する海洋生物資源の進化的応答に関する研究 Evolutionary response of living marine resources to selective fishing	14

**2007年度に開催された研究集会 (国際沿岸海洋研究センター)**  
**Research Meeting in FY2007 ( International Coastal Research Center )**

開催期間 Period	研究集会名称 Title of Meeting	参加人数 Number of Participants
2007.8.20~22	三陸の海: その魅力と生物学 The Biology of the Sea of Sanriku	161
2007.8.29~30	親潮~混合域の観測研究 -最新手法の成果と利用- Observational Research in the Oyashio-and Mixed Water Regions -Development and Usage of the Recent Methods-	69
2007.8.30~31	西部北太平洋海域における大気海洋相互作用II-黒潮続流域におけるフラックス観測- Study of Air-sea interaction over the Western North PacificII -Observing the surface flux in the Kuroshio Extension region-	79

# 教育活動 | EDUCATIONAL ACTIVITIES

2007年度 修士論文  
Master's theses in FY2007

	研究科 Graduate school	専攻 Department/Division	学生名 Student	論文タイトル Title of thesis	主たる指導教員 Supervisor	
東京大学 大学院 Graduate School of The University of Tokyo	理学系研究科 Science	地球惑星科学 専攻 Earth and Planetary Science	齊藤 洋一 SAITO, Yoichi	離散進行型スコールラインの数時間変動に関する数値的研究 (A numerical study on discrete propagation type squall line with several hours pulsation)	伊賀 啓太 IGA, Keita	
			杉本 裕之 SUGIMOTO, Hiroyuki	黒潮流軸上に発生する対流雲に関する研究 (Convective clouds over the flow axis of the Kuroshio)	新野 宏 NIINO, Hiroshi	
			福谷 陽 FUKUTANI, You	梅雨前線上のメソスケール低気圧の構造と発達機構に関する研究 (Structure and developing mechanism of meso-scale lows along Baiu Front)	新野 宏 NIINO, Hiroshi	
			目黒 亜衣 MEGURO, Ai	北太平洋における海洋大気エアロゾル中のリンの挙動 (The behavior of phosphorus in marine aerosol over the North Pacific)	植松 光夫 UEMATSU, Mitsuo	
			金子 仁 KANEKO, Hitoshi	乱流鉛直混合による北太平洋中層水の変質過程についての観測的研究 (Observational studies on the transformation of North Pacific Intermediate Water caused by vertical turbulence mixing)	安田 一郎 YASUDA, Ichiro	
			八木 雅宏 YAGI, Masahiro	千島列島海域における密度逆転を用いた乱流混合の観測研究 (Observational study of turbulent mixing in the Kuril Straits using density inversions)	安田 一郎 YASUDA, Ichiro	
			小林 紗由美 KOBAYASHI, Sayumi	NanoSIMSを用いたシャコガイ殻の高解像度分析 (High resolution measurements of minor and trace elements in a Tridacna shell using NanoSIMS)	佐野 有司 SANO, Yuji	
			徳竹 大地 TOKUTAKE, Taichi	希ガスをトレーサーとした海洋循環の研究 (Studies on deep seawater circulation using noble gases)	佐野 有司 SANO, Yuji	
		生物科学専攻 Biological Science	山口 陽子 YAMAGUCHI, Yoko	軟骨魚類の海洋環境への適応：サメ腎臓における尿素輸送体の動態 (Adaptation to a hyperosmotic marine environment in cartilaginous fish: dynamics of urea transporter molecule in shark kidney)	兵藤 晋 HYODO, Susumu	
			足立 健郎 ADACHI, Takero	日本海、オホーツク海および北西太平洋における深海性底生魚コブシカジカ属の集団構造 (The genetic population structure of deep-sea fishes of the genus <i>Malacocottus</i> in the Sea of Japan, the Sea of Okhotsk, and the Northwestern Pacific)	小島 茂明 KOJIMA, Shigeaki	
			飯田 高広 IIDA, Takahiro	核遺伝子によるイトヨ日本海型と太平洋型間の遺伝的分化の解析 (Analysis of genetic divergence between two forms of threespine sticklebacks, Japan Sea and Pacific Ocean forms, using nuclear gene sequences)	西田 睦 NISHIDA, Mutsumi	
		農学生命科学 研究科 Agricultural and Life Sciences	水圏生物科学 専攻 Aquatic Bioscience	高木 伸 TAKAKI, Shin	板鰓類の体液調節機構：塩分調節に関わる鰓の役割 (Body fluid regulation in elasmobranchs: roles of gills in regulating salt balance)	兵藤 晋 HYODO, Susumu
				水上 碧 MIZUKAMI, Midori	浮遊性刺胞動物における種特異的DNA塩基配列領域の探索 (Search for species-specific regions in DNA sequences of planktonic cnidarians)	西田 周平 NISHIDA, Shuhei
				鈴木 隆史 SUZUKI, Takafumi	Studies on migration history of Ayu ( <i>Plecoglossus altivelis</i> ) using otolith trace element and stable isotopic composition (耳石の微量元素・安定同位体組成を用いたアユの母川回帰性に関する研究)	大竹 二雄 OTAKE, Tsuguo
	富田 泰生 TOMIDA, Yasuo			Studies on distinguishing between wild and stocked pink salmon ( <i>Oncorhynchus gorbusha</i> ) using otolith oxygen and carbon stable isotopic ratios (耳石の酸素、炭素安定同位体比を用いたカラフトマス孵化場魚と野生魚の判別)	大竹 二雄 OTAKE, Tsuguo	
	徳江 有里 TOKUE, Yuri			黒潮続流域における生物生産に関する研究 (Primary and secondary production in the Kuroshio Extension area)	津田 敦 TSUDA, Atsushi	
	澤田 悦子 SAWADA, Etsuko			太平洋-インド洋におけるノコバウナギ科稚魚の分類と生態に関する研究 (Taxonomy and ecology of Serrivomeridae larvae and juveniles in the Indo-Pacific)	塚本 勝巳 TSUKAMOTO, Katsumi	
	国峯 充浩 KUNIMINE, Mitsuhiro			相模湾におけるカタクチイワシ仔魚の分布と移動 (Distribution and movement of anchovy larvae in Sagami Bay)	渡邊 良朗 WATANABE, Yoshiro	
	西田 淳子 NISHIDA, Junko			冬季の黒潮続流域におけるサンマ仔稚魚の分布と成長 (Distribution and growth of Pacific saury larvae and juveniles in the Kuroshio-Oyashio transition region in winter)	渡邊 良朗 WATANABE, Yoshiro	
	新領域創成 科学研究科 Frontier Sciences	自然環境学 専攻 Natural Environmental Studies  環境学 自然環境コース 海洋環境サブコース Division of Environmental Studies Sub- division of Marine Environmental Studies	銭本 慧 ZENIMOTO, Kei	ウナギ仔魚輸送に関わる北赤道海流域における海洋構造の季節的・経年的変動に関する研究 (Seasonal and interannual variability of oceanic structure in the North Equatorial Current related to larval transport of the Japanese eel)	木村 伸吾 KIMURA, Shingo	
			宮崎 幸恵 MIYAZAKI, Sachie	安定同位体比を用いたウナギ幼生の餌料環境と親魚の生態に関する研究 (Studies on diet environment of the Japanese eel larvae and their adults using stable isotope analyses)	木村 伸吾 KIMURA, Shingo	
			山岡 直樹 YAMAOKA, Naoki	地球温暖化がクロマグロおよびウナギの初期生活史に与える影響 (Effects of global warming on the early life stages of the bluefin tuna and the Japanese eel)	木村 伸吾 KIMURA, Shingo	
			櫻田 玲子 SAKURADA, Reiko	不確実性を考慮したスルメイカ( <i>Todarodes pacificus</i> )資源管理手法の検討 (Evaluation of stock management methods for Japanese common squid ( <i>Todarodes pacificus</i> ) under uncertainty)	平松 一彦 HIRAMATSU, Kazuhiko	
			三島 真理 MISHIMA, Mari	Reconstruction of paleoenvironment at 16 ka in the last glacial period by Faviidae coral collected from Ryukyus, southwestern Japan (キクメイシ科化石サンゴを用いた16,000年前の琉球列島域の水期古海洋環境復元)	川幡 穂高 KAWAHATA, Hodaka	
			岩崎 藍子 IWASAKI, Aiko	地中海深海高塩分無酸素海盆(DHAB)における底生有孔虫群集 (The benthic foraminiferal community in a deep-hypersaline anoxic basin (DHAB) in the Mediterranean Sea)	小島 茂明 KOJIMA, Shigeaki	
			村上 宗樹 MURAKAMI, Sohki	サツマハオリムシ( <i>Lamellibrachia satsuma</i> )の遺伝的集団構造解析 (Genetic population structure analysis of <i>Lamellibrachia satsuma</i> )	小島 茂明 KOJIMA, Shigeaki	
			Daniel Edison Husana	Biodiversity and biogeography of brachyuran crabs from the anchialine caves in the Philippines (フィリピンのアンキアリン洞窟短尾甲殻類の多様性と生物地理)	小島 茂明 KOJIMA, Shigeaki	





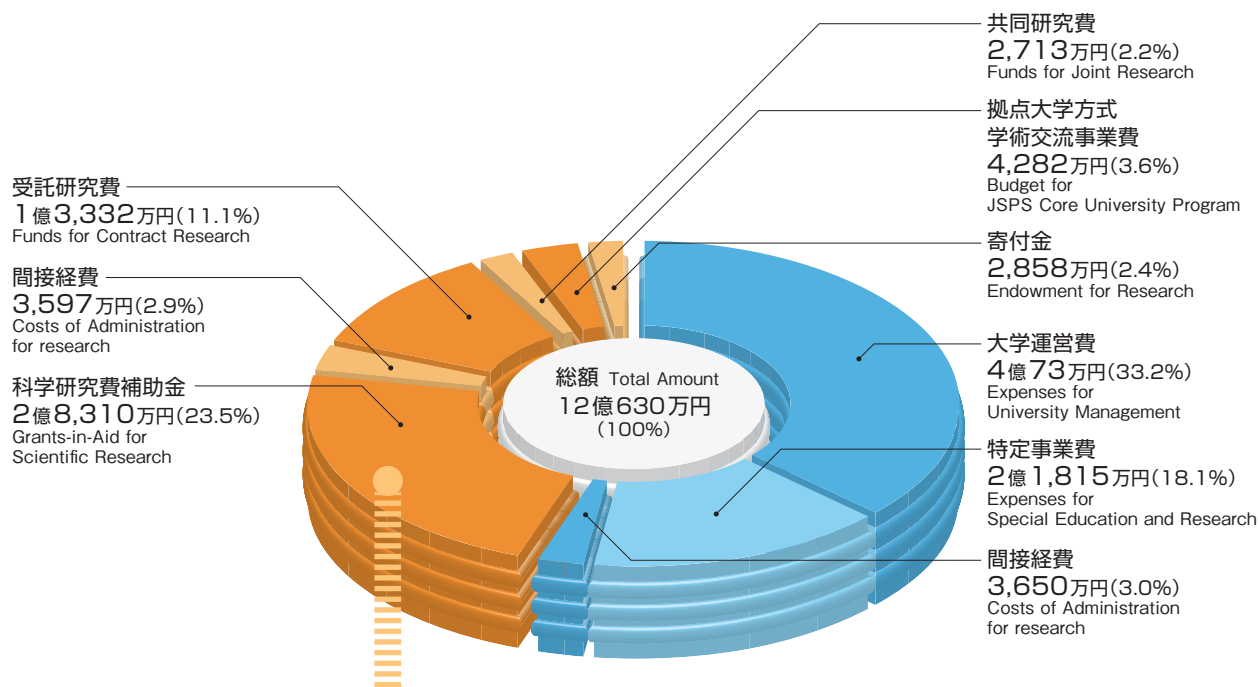
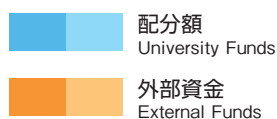
	研究科 Graduate school	専攻 Department/Division	学生名 Student	論文タイトル Title of thesis	主たる指導教員 Supervisor
東京大学 大学院  Graduate School of The University of Tokyo	新領域創成 科学研究科  Frontier Sciences	自然環境学 専攻  Natural Environmental Studies	日下 崇 KUSAKA, Takashi	駿河湾の流れ藻に関する研究 (Studies on the drifting seaweeds in Suruga Bay)	小松 輝久 KOMATSU, Teruhisa
			鈴江 真由子 SUZUE, Mayuko	枯死海藻・海草起源有機物の分解特性 (Degradation characteristics of organic matter originated from dead seaweeds and seagrass)	小松 輝久 KOMATSU, Teruhisa
			中嶋 理人 NAKAJIMA, Masahito	Depth dependence of horizontal eddy diffusivity at coastal area (沿岸域表層における水平乱流拡散係数の水深依存性)	道田 豊 MICHIDA, Yutaka
		環境学 自然環境コース 海洋環境サブコース  Division of Environmental Studies Sub- division of Marine Environmental Studies	沼田 圭子 MESHIDA, Keiko	アカボウジュラ科(Family: Ziphiidae)鯨類の脊椎骨における形態学的研究 (Morphology of postcranial vertebrae in beaked whales (Family: Ziphiidae))	宮崎 信之 MIYAZAKI, Nobuyuki
			日佐 友美 HISATO, Tomomi	海水中の揮発性有機炭素・窒素濃度測定手法の検討・確立 (The examination and establishment of the method for measuring volatile organic carbon and nitrogen concentrations in seawater)	小川 浩史 OGAWA, Hiroshi
			萩原 聖士 HAGIHARA, Seishi	東北沖太平洋の大陸斜面におけるイラゴアナゴの分布と繁殖生態に関する研究 (Distribution and reproductive biology of <i>Synphobranchius kaupii</i> on the continental slope of the western North Pacific Ocean off the Tohoku district)	塚本 勝巳 TSUKAMOTO, Katsumi
			高田 雄一郎 TAKATA, Yuichiro	マンガンクラスト中の鉛同位体比を用いた北西太平洋の古海洋環境復元の試み (An attempt to reconstruct paleoceanographic environment in the Northwest Pacific by using lead isotopic ratios in the ferromanganese crust)	天川 裕史 AMAKAWA, Hiroshi

2007年度 博士論文  
Ph.D theses in FY2007

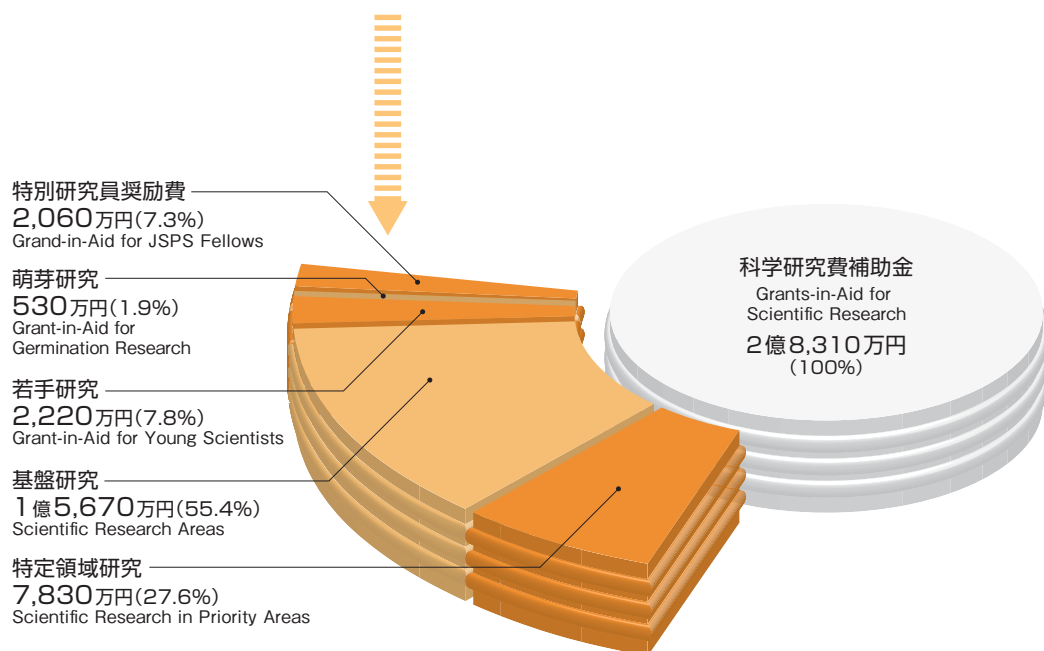
	研究科 Graduate school	専攻 Department/Division	学生名 Student	論文タイトル Title of thesis	主たる指導教員 Supervisor		
東京大学 大学院  Graduate School of The University of Tokyo	理学系研究科 Science	地球惑星科学 専攻  Earth and Planetary Science	雪本 真治 YUKIMOTO, Shinji	Structure of a suction vortex: importance of the bottom boundary layer (吸い込み渦の構造に関する研究—底面境界層の重要性—)	新野 宏 NIINO, Hiroshi		
			白井 厚太郎 SHIRAI, Kotaro	Elemental fractionation in biogenic calcium carbonate (生物源炭酸塩の微量元素変動)	佐野 有司 SANO, Yuji		
			内藤 和也 NAITO, Kazuya	A numerical study of subduction initiation with deformation analysis of lithosphere in convergent system using Discrete Element Method (個別要素法を用いたリソスフェアの変形シミュレーションによるプレート収束帯の発達過程に関する研究)	徳山 英一 TOKUYAMA, Hidekazu		
		生物科学専攻 Biological Science	御興 真穂 OGOSHI, Maho	A novel adrenomedullin family in teleost fish: molecular evolution and physiological function (硬骨魚真骨類における新規アドレノメデュリンファミリーの分子進化および生理学的研究)	竹井 祥郎 TAKEI, Yoshio		
			早川 英毅 HAYAKAWA, Hideki	Molecular analysis of egg proteins in a reef-building coral (造礁サンゴの卵タンパク質の分子生物学的解析)	渡邊 俊樹 WATANABE, Toshiaki		
			加藤 慶樹 KATOH, Yoshiki	海洋物理環境と関連したクロマグロ初期生残に関する研究 (Studies on physical environments related to initial survival of Pacific bluefin tuna)	木村 伸吾 KIMURA, Shingo		
	農学生命科学 研究科  Agricultural and Life Sciences	水圏生物科学 専攻  Aquatic Bioscience	青木 かがり AOKI, Kagari	マッコウクジラの潜水行動に関する研究 (Study on the diving behavior of sperm whales)	宮崎 信之 MIYAZAKI, Nobuyuki		
			岡 まゆ子 OKA, Mayuko	沿岸生態系における有機塩素系化合物の蓄積特性に関する研究 (Study on the characteristic accumulation of organochlorine compounds in the coastal ecosystem)	宮崎 信之 MIYAZAKI, Nobuyuki		
			武島 弘彦 TAKESHIMA, Hirohito	アユの集団構造と地域適応に関する分子遺伝学的研究 (Molecular genetic studies on population structure and local adaptation of ayu ( <i>Plecoglossus altivelis</i> ))	西田 睦 NISHIDA, Mutsumi		
			佐藤 行人 SATO, Yukuto	Evolution of genes duplicated through fish-specific genome doubling (魚類特異的ゲノム倍化によって重複した遺伝子の進化)	西田 睦 NISHIDA, Mutsumi		
			栗岩 薫 KURIKIWA, Kaoru	アイゴ科魚類の系統と進化に関する研究 (Study on the phylogeny and evolution of siganid fishes)	西田 睦 NISHIDA, Mutsumi		
			神谷 英里子 KAMIYA, Eriko	Studies on flow cytometric determination of marine microbes (フローサイトメトリーによる海洋微生物群集の計測に関する研究)	木暮 一啓 KOGURE, Kazuhiro		
			野々村 卓美 NONOMURA, Takumi	Ecological studies on the pelagic copepods of the genus Calanus in the temperate western North Pacific (西部北太平洋温帯域におけるCalanus属カイアシ類の生態学的研究)	西田 周平 NISHIDA, Shuhei		
			元 南一 WON, Nam-il	Study on the ecological niches of abalone ( <i>Haliotis</i> spp.) using stable isotope analyses (安定同位体比を用いたアワビ類の生態的地位に関する研究)	渡邊 良朗 WATANABE, Yoshio		
			新領域創成 科学研究科  Frontier Sciences	自然環境学 専攻  Natural Environmental Studies	小牧 加奈絵 KOMAKI, Kanae	Study of deep ocean circulations in the North Pacific using lowered acoustic Doppler current profiler (LADCP) (降下式音響ドップラー流速計(LADCP)を用いた北太平洋の深層循環の研究)	川辺 正樹 KAWABE, Masaki
					田中 泰章 TANAKA, Yasuaki	Impacts of nutrient enrichment on carbon and nitrogen cycling through reef-building coral colonies (富栄養化が造礁サンゴ群体を通した炭素・窒素循環に与える影響)	小川 浩史 OGAWA, Hiroshi

# 研究経費 | RESEARCH EXPENSES

## 2007年度研究予算 Research Budget in FY2007



### 科学研究費補助金内訳 The details of Grants-in-Aid for Scientific Research



※%の数値は小数点以下第2位を省略しています

2007

Physical Oceanography	66
Chemical Oceanography	67
Ocean Floor Geoscience	68
Marine Ecosystem Dynamics	70
Marine Bioscience	71
Living Marine Resources	74
Multiple Field Marine Science	76

# 研究業績 | PUBLICATION LIST 2007

## Physical Oceanography

- Asano K. and Michida Y. : Geostrophic components of the North Pacific subarctic gyre estimated from surface drifters and Argo floats. *Proc. Int. Sympo, Okhotsk Sea and Sea Ice*, **22**, 146-149, 2007.
- Chuda T., Kimura R. and Niino H. : Vertical fine structures of temperature and water vapor in the free atmosphere. *Journal of the Meteorological Society of Japan*, **85**, 583-597, 2007.
- Iga K. and Kimura R. : Convection driven by collective buoyancy of microbubbles. *Fluid Dynamics Research*, **39**, 68-97, 2007.
- Iwasaka N., Ohno Y., Oka E., Hoshimoto M. and Yoshida T.: Recent studies on mixed layer variations and distributions in the North Pacific using Argo data. *Kaiyo Monthly*, **39**, 445-449, 2007. (岩坂直人・大野祐子・岡英太郎・星本みずほ・吉田隆 : 海洋混合層の分布と変動. 月刊海洋, **39**, 445-449, 2007.).
- Kawabe M.: Kuroshio variations and Kuroshio-climate system, *Kaiyo Monthly*, **39**, 683-689, 2007. (川辺正樹: 黒潮変動と黒潮・気候システム. 月刊海洋, **39**, 683-689, 2007.).
- Komaki K. and Kawabe M.: Correction method for full-depth current velocity with lowered acoustic Doppler current profiler (LADCP). *Journal of Oceanography*, **63**, 995-1007, 2007.
- Komaki K. and Kawabe M.: Structure of the upper deep current in the Melanesian Basin, western North Pacific. *La mer*, **45**, 15-22, 2007.
- Mizuno, T., Niino H., Kobayashi F., Suzuki O., Kato T., Tsuboki K., Tamura Y., Akaeda K. and Ebihara, S. : Report on the Tornado Symposium sponsored by Meteorological Research Institute. *Tenki*, **54**, 889-898, 2007. (水野孝則・新野 宏・小林文明・鈴木修・加藤輝之・坪木和久・田村幸雄・赤枝健治・海老原 智: 気象研究所主催「竜巻シンポジウム」報告. 天気, **54**, 889-898, 2007.)
- Niino H.: Atmospheric disturbances, in *Plan for Global Precipitation Measurement (GPM): Scientific and Social Expectation*, EORC, JAXA, pp.30-34, 2007.
- Niino H.: Toward mitigation of tornado disaster, *Yobou-Jihou*, **230**, 8-13, 2007. (新野 宏: 竜巻災害の軽減に向けて. 予防時報, **230**, 8-13, 2007.)
- Niino H.: Attracted by vortices for 30 years, Part I. *Tenkist*, **48**, 1-4, 2007. (新野 宏: 渦に惹かれて30年(前編), てんきすと, **48**, 1-4, 2007.)
- Niino H.: Attracted by vortices for 30 years, Part II. *Tenkist*, **49**, 2-4, 2007. (新野 宏: 渦に惹かれて30年(後編), てんきすと, **49**, 2-4, 2007.)
- Niino H.: Tornadoes and waterspouts. *Tenki*, **54**, 933-936, 2007. (新野 宏: 竜巻, 天気, **54**, 933-936, 2007.)
- Noda A.T. and Niino H.: High-resolution simulation of a cumulonimbus cloud accompanied by a tornado: Toward understanding the mechanism of a tornadogenesis. *Journal of the Japan Association for Wind Engineering*, **32**, 357-368, 2007. (野田 暁・新野 宏: 竜巻を伴う積乱雲の高解像度数値シミュレーション～竜巻の発生メカニズムの解明に向けて～. 日本風工学会誌, **32**, 357-368, 2007.)
- Ogura Y., Niino H., Kumabe R. and Nishimura S.: How to understand and enjoy weather phenomena, No. 8, Mysterious torrential rain that hit Shizuoka without prediction on 11-12 November 2004, *Tenki*, **54**, 83-90, 2007. (小倉義光・新野 宏・隈部良司・西村修司: お天気の見方・楽しみ方(8) 謎が深まる静岡県不意打ち集中豪雨—2004年11月11～12日, 天気, **54**, 83-90, 2007.)
- Ogura Y.: How to understand and enjoy weather phenomena, No. 9, An extratropical cyclone in the dissipating stage. *Tenki*, **54**, 247-253, 2007. (小倉義光: お天気の見方・楽しみ方(9) 終末期の温帯低気圧, 天気, **54**, 247-253, 2007.)
- Ogura Y.: How to understand and enjoy weather phenomena, No. 10, Weather diagnosis of heavy snowfall over Kanto and Koushin Districts. *Tenki*, **54**, 573-579, 2007. (小倉義光: お天気の見方・楽しみ方(10) 関東・甲信地方の大雪のお天気診断, **54**, 573-579, 2007.)
- Ogura Y., Kumabe R. and Nishimura S.: How to understand and enjoy weather phenomena, No. 11, An extratropical cyclone that developed to a typhoon strength on 6 January 2007, *Tenki*, **54**, 663-669, 2007. (小倉義光・隈部良司・西村修司: お天気の見方・楽しみ方(11) 「台風並みに発達した」低気圧—2007年1月6日の場合, 天気, **54**, 663-669, 2007.)
- Ogura Y., Kumabe R. and Nishimura S.: How to understand and enjoy weather phenomena, No. 12, Torrential rain and severe wind associated with an upper-level dipole-type flow on 27 September 2006. *Tenki*, **54**, 917-922, 2007. (小倉義光・隈部良司・西村修司: お天気の見方・楽しみ方(12) ダイポール型の上層の流れに伴う大雨と強風—2006年9月27日の場合, **54**, 917-922, 2007.)
- Ogura Y., Kumabe R. and Nishimura S.: How to understand and enjoy weather phenomena, No. 13, Torrential rain and violent wind associated with a tropical cyclone and an Autumn Rain Front on 6-8 October 2006, *Tenki*, **54**, 961-969, 2007. (小倉義光・隈部良司・西村修司: お天気の見方・楽しみ方(13) 熱帯低気圧と秋雨前線がもたらした大雨と暴風—2006年10月6～8日, **54**, 961-969, 2007.)
- Oka E., Talley L. D. and Suga T.: Temporal variability of winter mixed layer in the mid- to high-latitude North Pacific. *Journal of Oceanography*, **63**, 293-307, 2007.
- Tagami H. and Niino H.: A study of meso-alpha-scale disturbances on the Baiu Front and their environmental field, *Journal of the Meteorological Society of Japan*, **85**, 767-784, 2007.
- Tanaka K., Michida Y. and Komatsu T.: A numerical experiment on ocean circulation forced by seasonal winds in Suruga Bay. *Coastal Marine Science*, **31**, 30-39, 2007.
- Ueno H., Oka E., Suga T., Onishi H. and Roemmich D.: Formation and variation of temperature inversions in the eastern subarctic North Pacific. *Geophysical Research Letters*, **34**(5), L05603, doi:10.1029/2006GL028715, 2007.
- Yanagimoto D. and Kawabe M.: Deep-circulation flow at mid-latitude in the western North Pacific. *Deep-Sea Research Part I*, **54**, 2067-2081, 2007.
- Yanase W. and Niino H.: Dependence of polar low development on baroclinicity and physical processes: An idealized high-resolution numerical experiment. *Journal of the Atmospheric Sciences*, **64**, 3044-3067, 2007.

## Chemical Oceanography

- Amakawa H., Nomura M., Sasaki K., Oura Y. and Ebihara M.: Vertical distribution of Scandium in the North Central Pacific. *Geophysical Research Letters*, **34**, L11606, doi:10.1029/2007GL029903, 2007.
- Aoyama M., Becker S., Dai M., Daimon H., Gordon L. I., Kasai H., Kerouel R., Kress N., Masten D., Murata A., Nagai N., Ogawa H., Ota H., Saito H., Saito K., Himizu T., Takano H., Tsuda A. and Yokouchi K. A. Youenou: Recent comparability of oceanographic nutrients data: Results of a 2003 intercomparison exercise using reference materials. *Analytical Sciences*, **23**, 1151-1154, 2007.
- Fukuda H., Ogawa H., Sohrin R., Yamasaki A. and Koike I.: Sources of dissolved organic carbon and nitrogen in Otsuchi Bay on the Sanriku ria coast of Japan in the spring. *Coastal Marine Science*, **31**, 19-29, 2007.
- Fukuda H., Sohrin R., Nagata T. and Koike I.: Size distribution and biomass of nanoflagellates in meso- and bathypelagic layers of the subarctic Pacific. *Aquatic Microbial Ecology*, **46**, 203-207, 2007.
- Gamo T. (ed.): *Series of Geochemistry Courses, Vol. 7: Geochemistry of the Environment*, Baifukan, Co. Ltd., Tokyo, 235 pp., 2007. (蒲生俊敏(編集): 地球化学講座7巻「環境の地球化学」, 培風館, 235, 2007.)
- Gamo T.: Japan Sea and Sulu Sea: Geochemical studies on deep convection systems of the two marginal basins in contrast with each other. *Transaction of The Research Institute for Oceanography*, **20**, 3-17, 2007 (蒲生俊敏: 日本海とスールー海: 対照的な二つの縁海循環系の地球化学, 海洋化学研究, **20**, 3-17, 2007).
- Gamo T., Okamura K., Mitsuzawa K. and Asakawa K.: Tectonic pumping: earthquake-induced chemical flux detected in situ by a submarine cable experiment in Sagami Bay, Japan. *Proceeding of the Japan Academy, Series B.*, **83**, 199-204, 2007.
- Gamo T., Kato Y., Hasumoto H., Kakiuchi H., Momoshima N., Takahata N. and Sano Y.: Geochemical implications for the mechanism of deep convection in a semi-closed tropical marginal basin: Sulu Sea. *Deep-Sea Research II*, **54**, 4-13, 2007.
- Goto S., Gamo T., Chiba H., Fujioka K. and Mitsuzawa K.: Contribution of heat outputs from high- and low-temperature hydrothermal sources to the neutrally buoyant plume at the TAG hydrothermal mound, Mid-Atlantic Ridge. *Earth, Planets and Space*, **59**, 1141-1146, 2007.
- Hongo Y., Obata H., Gamo T., Nakashima M., Ishibashi J., Konno U., Saegusa S., Ohkubo S. and Tsunogai U.: Rare earth elements in the hydrothermal system at Okinawa Trough back-arc basin. *Geochemical Society of Japan*, **41**, 1-15, 2007.
- Johnson K. S., Boyle E., Bruland K., Coale K., Measures C., Moffett J., Aguilar-Islas A., Barbeau K., Bergquist B., Bowie A., Buck K., Cai Y., Chase Z., Cullen J., Doi T., Elrod V., Fitzwater S., Gordon M., King A., Laan P., Laglera-Baquer L., Landing W., Lohan M., Mendez J., Milne A., Obata H., Osslander L., Plant J., Sarthou G., Sedwick P., Smith G., Soht B., Tanner S., Van den Berg S. and Wu J.: Developing standards for dissolved iron in seawater. *EOS*, **88**(11), 131-132, 2007.
- Kato S., Ui T., Uematsu M. and Kajii Y.: Trace gas measurements over the northwest Pacific during the 2002 IOC cruise. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, **8**, Q06M10, doi:10.1029/2006GC001241, 2007.
- Kim C., Nishimura Y. and Nagata T.: High potential activity of alkaline phosphatase in the benthic nepheloid layer of a large mesotrophic lake: Implications for phosphorus regeneration in oxygenated hypolimnion. *Aquatic Microbial Ecology*, **49**, 303-311, 2007.
- Kinoshita N., Hashimoto T., Nakanishi T., Yokoyama A., Amakawa H., Mitsugashira T., Ohtsuki T., Takahashi N., Ahmad I., Greene J. P., Henderson D. J., Jiang C. L., Notani M., Pardo R. C., Patel N., Rehm K. E., Scott R., Vondrasek R., Jisonna L., Collon P., Robertson D., Schmitt C., Tang X. D., Kashiv Y. and Paul M.: Technological development for half-life measurement of <sup>146</sup>Sm nuclide. *Journal of Nuclear and Radiochemical Sciences*, **8**, 109-112, 2007.
- Koike I. and Fukuda H.: Mini-review: Assessment of size distribution of suspended particles in coastal and estuarine environments using in situ instruments. *Coastal Marine Science*, **31**, 1-8, 2007.
- Matsumoto, K., Minami, H., Hayano, T., Uyama, Y., Tanimoto, H., Uematsu, M., Regional climatology of particulate carbonaceous substances in the northern area of the east Asian Pacific rim. *Journal of Geophysical Research*, **112**, D24203, doi:10.1029/2007JD008607, 2007.
- Mito Y., Yamada Y., Ogawa H., Yamamoto T. and Tada K.: Spatial and seasonal variations of surface water nitrogen and phosphorus of Chita Bay. *Bulletin on Coastal Oceanography*, **44**, 191-202, 2007 (三戸勇吾・山田佳裕・山本敏哉・小川浩史・多田邦尚: 知多湾表層水中における窒素とリンの空間的季節的変動—特に高濃度の溶存有機物について—, 沿岸海洋研究, **44**, 191-202, 2007.)
- Miura K. and Uematsu M.: Shipboard Observation. p.136-151, in: Kasahara, M., and Tohno, S. (ed), *Aerosol impact to Environment*, eds, Kyoto University Press, 2007. (三浦和彦・植松光夫: "船舶観測" エアロゾルの長距離輸送と三次元分布の観測, 「エアロゾルの大気環境影響」, 笠原三紀夫, 東野達編, 京都大学学術出版会, pp.136-151, 2007.)
- Miyajima T.: Eutrophication-related parameters. p.282-287. In: N. Washida (ed.) *Environmental Chemistry*. Maruzen Co., Ltd., 2007. (宮島利宏: 富栄養化項目。「実験化学講座20-2巻 環境化学」, 鷲田伸明, 丸善株式会社, 東京, pp.282-287, 2007.)
- Miyajima T., Hata H., Umezawa Y., Kayanne H. and Koike I.: Distribution and partitioning of nitrogen and phosphorus in a fringing reef lagoon of Ishigaki Island, Northwestern Pacific. *Marine Ecology Progress Series*, **341**, 45-57, 2007.
- Miyajima T., Tanaka Y., Koike I., Yamano H. and Kayanne H.: Evaluation of spatial correlation between nutrient exchange rates and benthic biota in a reef-flat ecosystem by GIS-assisted flow-tracking. *Journal of Oceanography*, **63**, 643-659, 2007.
- Motegi C. and Nagata T.: Enhancement of viral production by addition of nitrogen or nitrogen plus carbon in subtropical surface waters of the South Pacific. *Aquatic Microbial Ecology*, **48**, 27-34, 2007.
- Nakayama N., Obata H. and Gamo T.: Consumption of dissolved oxygen in the deep Japan Sea, giving a precise isotopic fractionation factor. *Geophys. Res. Lett.*, **34**, L20604, doi:10.1029/2007GL029917, 2007.
- Narita Y. and Uematsu M.: Transport of Pollution Aerosols over Ocean from Land Bulletin of the Society of Sea Water Science, Japan, **61**, No. 2, 95-101, 2007. (成田 祥・植松光夫「海を越える大気汚染」特集「海と大気汚染」, 日本海水学会誌, **61**, No. 2, 95-101, 2007.)

- Nishida S. and Gamo T. : Biogeochemistry and biodiversity in the Sulu Sea. *Deep Sea Research II*, **54**, 1-3, 2007.
- Nishio Y., Nakai S., Ishii T. and Sano Y. : Isotope systematics of Li, Sr, Nd and volatiles in the Rodrigues Triple Junction Indian Ocean MORBs: constraints on the DUPAL origin. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, **71**, 745-759, 2007.
- Nishimura Y. and Nagata T. : Alpha-proteobacterial dominance in a large mesotrophic lake (Lake Biwa, Japan). *Aquatic Microbial Ecology*, **48**, 231-240, 2007.
- Nishizawa M., Sano Y., Ueno Y. and Maruyama S. : Speciation and isotope ratios of nitrogen in fluid inclusions from seafloor hydrothermal deposits at ~3.5 Ga. *Earth and Planetary Science Letters*, **254**, 332-344, 2007.
- Obata H., Alibo, D. S., and Nozaki, Y.: Dissolved aluminum, indium and cerium in the Sea of Japan and the Sea of Okhotsk: Comparison to the marginal seas of the western North Pacific. *Journal of Geophysical Research-Ocean*, **112**, C12003, doi:10.1029/2006JC003944, 2007.
- Obata H., Doi T., Hongo Y., Alibo D.S., Minami H., Kato Y. and Maruo M.: Manganese, cerium, and iron in the Philippine, Celebes, and Sulu Seas. *Deep-Sea Research II*, **54**, 38-49, 2007.
- Obata H.: Investigation of water quality-Seawater. p.94-99. In: N. Washida (ed.) *Environmental Chemistry*. Maruzen Co., Ltd., 2007. (小畑 元: 水質の調査法—海水. 「実験化学講座20-2巻 環境化学」, 鷺田伸明, 丸善株式会社, 東京, pp.94-99, 2007.)
- Ogawa H.: Measurements of organic matter in aquatic environments, In: *The fifth series of experimental chemistry*, edited by the chemical society of Japan, 309-319, Maruzen, Tokyo, 2007 (小川浩史: 有機物. 「実験化学講座20-2巻 環境化学」, 鷺田伸明, 丸善株式会社, 東京, pp.309-319, 2007.)
- Okubo A., Obata H., Luo S., Gamo T., Minami H. and Yamada M.: Particle flux in the twilight zone of the eastern Indian Ocean: a constraint from  $^{234}\text{U}$ - $^{230}\text{Th}$  and  $^{228}\text{Ra}$ - $^{228}\text{Th}$  disequilibrium. *Deep-Sea Research I*, **54**, 1758-1772, 2007.
- Okubo A., Obata H., Gamo T., Minami H. and Yamada M.: Scavenging of  $^{230}\text{Th}$  in the Sulu Sea. *Deep-Sea Research II*, **54**, 50-59, 2007.
- Patra P. K., Moore J. K., Mahowald N., Uematsu M., Doney S. C. and Nakazawa T.: Exploring the sensitivity of interannual basin-scale air-sea  $\text{CO}_2$  fluxes to variability in atmospheric dust deposition using ocean carbon cycle models and atmospheric  $\text{CO}_2$  inversions. *Journal of Geophysical Research*, **112**, G02012, doi:10.1029/2006JG000236, 2007.
- Ram A.S.P., Nagata T., Tomaru Y. and Nagasaki K. : Tungstate compounds as an alternative to uranyl acetate for enumerating viral infected prokaryote cells in aquatic systems. *Aquatic Microbial Ecology*, **47**, 209-212, 2007.
- Sugimoto K., Fukuda H., Baki M.A. and Koike I.: Bacterial contributions to formation of transparent exopolymer particles (TEP) and seasonal trends in coastal waters of Sagami bay, Japan, *Aquatic Microbial Ecology*, **46**, 31-41, 2007.
- Tanaka Y., Miyajima T., Koike I., Hayashibara T. and Ogawa H.: Imbalanced coral growth between organic tissue and carbonate skeleton brought by nutrient enrichment. *Limnology and Oceanography*, **52**, 1139-1146, 2007.
- Tazoe H., Obata H. and Gamo T.: Determination of cerium isotope ratios in geochemical samples using oxidative extraction technique with chelating resin. *Journal Analytical Atomic Spectrometry*, **22**, 616-622, 2007.
- Tazoe H., Obata H., Amakawa H., Nozaki Y. and Gamo T.: Precise determination of the cerium isotopic composition of surface water in the Northwest Pacific Ocean and Tokyo Bay. *Marine Chemistry*, **103**, 1-14, 2007.
- Terada K., Sasaki Y., Anand M., Joy K.H. and Sano Y. : Uranium-lead systematics of phosphates in lunar basaltic regolith breccia, Meteorite Hills 01210. *Earth and Planetary Science Letters*, **259**, 77-84, 2007.
- Toki T., Tsunogai U., Gamo T. and Tanahashi M. : Geochemical study of pore fluid in surface sediment at the Daini-Atsumi Knoll. *Journal of Geochemical Exploration*, **95**, 29-39, 2007.
- Uematsu M. and Narita Y. : Substances of Marine Origin. p.71-74. In: The Chemical Society of Japan (ed), Survey techniques for atmospheric substances. *Lecture Series of Experimental Chemistry*, Environmental Chemistry, Maruzen, Co., Ltd., 2007. (植松光夫・成田 祥 "海洋起源物質" 大気質の調査法, 「環境化学」第五版実験化学講座, 日本化学会編, 丸善, pp.71-74, 2007.)
- Uematsu M. and Narita Y. : Inorganic Aerosols. Survey techniques for atmospheric sub-stances. pp.226-230. In: The Chemical Society of Japan (ed), *Lecture Series of Experimental Chemistry*, Environmental Chemistry, Maruzen, Co., Ltd., 2007 (植松光夫・成田 祥 "無機エアロゾル" 環境測定の実例, 「環境化学」第五版実験化学講座, 日本化学会編, 丸善, pp.226-230, 2007.)
- Umezawa Y., Miyajima T., Tanaka Y. and Koike I.: Variation in internal  $\delta^{15}\text{N}$  and  $\delta^{13}\text{C}$  distributions and their bulk values in the brown macroalga *Padina australis* growing in subtropical oligotrophic waters. *Journal of Phycology*, **43**, 437-448, 2007.
- Uno I., Uematsu M., Hara Y., He Y. J., Ohara T., Mori A., Kamaya T., Murano K., Sada-naga Y. and Bandow H. : Numerical Study of the Atmospheric Input of Anthropogenic Total Nitrate to the Marginal Seas in the Western North Pacific Region. *Geophysical Research Letters*, **34**, L17817, doi:10.1029/2007GL030338, 2007.
- Yoshida K., Narita S., Frank G., Iwamoto Y., Kondo M. and Uematsu M.: Chemical composition and size distribution of sea fog over the northern North Pacific. *Chikyukagaku*, **41**, 156-172, 2007. (吉田健太郎, 成田 祥, フランク グリースバウム, 岩本洋子, 近藤雅輝, 植松光夫: 「北部北太平洋における海霧の化学組成と粒径分布」地球化学, **41**, 165-172, 2007.)
- Yoshimura T. and Ogawa H.: Dissolved organic matter dynamics during SEEDS and SERIES experiments. *PICES Scientific Reports*, No.31, 2007.

### Ocean Floor Geoscience

- Asada M., Deschamps A., Fujiwara T. and Nakamura Y. : Submarine lava flow emplacement and faulting in the axial valley of two morphologically distinct spreading segments of the Mariana back-arc basin from Wadatsumi side-scan sonar images. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, **8**, Q04001, 2007.

- Chen Z.Q., Tong J., Kaiho K. and Kawahata H. : Onset of biotic and environmental recovery from the end-Permian mass extinction within 1-2 million years: A case study of the Lower Triassic of the Meishan section, South China. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **252**, 176-187, 2007.
- Coffin M.F. : Hotspot modification of crust in the ocean, In : *The Establishment of the Outer Limits of the Continental Shelf beyond 200 Nautical Miles-Its International Circumstances, and its Scientific and Technical Aspects*. Ocean Policy Research Foundation (Ship & Ocean Foundation), Tokyo: 201-212, 2007.
- Connelly D. P., German C. R., Asada M., Okino K., Egorov A., Naganuma T., Pimenov N., Cherkashev G. and Tamaki K. : Hydrothermal activity on the ultra-slow spreading southern Knipovich Ridge. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, **8**, Q08013, doi: 10.1029/2007GC001652, 2007.
- Gupta L.P. and Kawahata H. : ENSO related variations in biogeochemistry of AA and HA in settling particles along the equatorial Pacific Ocean. *Journal of Oceanography*, **63**, 695-709, 2007.
- Gupta L.P., Suzuki A. and Kawahata H. : Endolithic aspartic acid as a proxy of fluctuations in coral growth. *JGR Biogeosciences*, **112** (G1) : Art. No. G01001, 2007.
- Ingle S.P., Mahoney J.J., Sato H., Coffin M.F., Kimura J.-I. and Nakanishi M. : Depleted mantle wedge and sediment signature in unusual basalts from the Manihiki Plateau, Central Pacific. *Geology*, **35**: 595-598, 2007.
- Inoue M., Suzuki A., Nohara M., Hibino K. and Kawahata H. : Empirical assessment of coral Sr/Ca and Mg/Ca ratios as climate proxies using colonies grown at different temperatures. *Geophysical Research Letters*, **34**, L12611, 10.1029/2007GL029628, 2007.
- Isozaki Y., Kawahata H. and Ota A. : A unique carbon isotope record across the Guadalupian-Lopingian (Middle-Upper Permian) boundary in mid-oceanic paleo-atoll carbonates: The high-productivity "Kamura event" and its collapse in Panthalassa. *Global Planetary Change*, **55**, 21-38, 2007.
- Kawahata, H., Nakashima, R., Suzuki, A., Furuta, N.: Isotopic characteristics and calcification process of pearl and pearl oyster. *Chishitsu News*, **632**, 13-17, 2007. (川幡穂高・中島 礼・鈴木 淳・古田望美 : 真珠とアコヤ貝の同位体および石灰化過程. 地質ニュース, **632**, 13-17, 2007.)
- Kuroda J., Ogawa N., Tanimizu M., Coffin M., Tokuyama H., Kitazato H. and Ohkouchi N.: Contemporaneous massive subaerial volcanism and Late Cretaceous oceanic anoxic event 2. *Earth and Planetary Science Letters*, **256**, 211-223, 2007.
- Martinez F., Okino K., Ohara Y., Reysenbach A.-L. and Goffredi S. K.: Back-Arc Basins. *Oceanography*, **20**, 1, 116-127, 2007.
- Minoshima K., Kawahata H. and Ikehara K.: Changes in biological production in the mixed water region (MWR) of the northwestern North Pacific during the last 27 kyr. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **254**, 430-447, 2007.
- Minoshima K., Kawahata H., Irino T., Ikehara K., Aoki K., Uchida M., Yoneda M. and Shibata Y. : Deep water ventilation in the northwestern North Pacific during the last deglaciation and the early Holocene (15-5 cal. kyr B.P.) based on AMS  $^{14}\text{C}$  dating. *Nuclear Instrument Method B*, **259**, 448-452, 2007.
- Moriya K., Wilson P.A., Friedrich O., Erbacher J. and Kawahata H. : Testing for icesheets during the mid-Cretaceous greenhouse using glassy foraminiferal calcite from the mid-Cenomanian tropics on Demerara Rise. *Geology*, **35**, 615-618, 2007.
- Nakashima R., Suzuki A., Watanabe T., Minoshima K., Hokanishi N. and Kawahata H.: Life history of the extinct scallop *Fortipecten takahashii*, reconstructed from oxygen isotope analysis. *Chishitsu News*, **632**, 7-12, 2007. (中島 礼・鈴木 淳・渡邊 剛・裏島佳代・外西奈津美・川幡穂高 : 酸素同位体比解析から復元された絶滅種タカハシホタテの生活史. 地質ニュース, **632**, 7-12, 2007.)
- Ohara Y., Kasahara J. and Okino K. : Seismic study on oceanic core complexes in the Parece Vela backarc basin, *Island Arc*, **16**, 3, 348-360, 2007.
- Sawyer D.S., Coffin M.F., Reston T.J., Stock J.M. and Hopper J.R. : COBBOOM: the continental breakup and birth of oceans mission. *Scientific Drilling*, **5**: 13-25, doi: 10.2204/iodp.sd.02.2007.
- Shirai M., Nishimura M. and Yasuda H. : Descriptive evaluation of consolidated sedimentary rock structures with X-ray imaging: Examples from Site 1276 core samples. In : Tuchoke, B.E et al. (eds.), *Proceedings of ODP. Scientific Results*, **210**, College Station, TX (Ocean Drilling Program), USA, Chapter 111, p.1-11, 2007.
- Shirai M. and Omura A.: Sand grains transport from river to deep marine revealed by OSL measurement technique. *Quaternary International*, **167-168** (supplement), 381, 2007.
- Shirai, M., Liu, H., Tajima, Y. and Sato, S.: Sand grains transport around river mouth revealed by OSL measurement technique. *Quaternary International*, **167-168** (supplement), 381, 2007.
- Fujiwara, H., Sato, S., Shirai, M. and Tajima, Y. 2007. A Field Study on the Sediment Movement in the Tenryu-Enshunada Watershed. *Annual Journal of Coastal Engineering*, **54**, 591-595, 2007. (藤原弘和・佐藤慎司・白井正明・田島芳満 : 表層堆積物の分析に基づく天竜川・遠州灘流砂系の土砂動態の解明. 海岸工学論文集, **54**, 591-595, 2007.)
- Suzuki A. and Kawahata H. : Oxygen and carbon isotope ratios and their kinetic effects in biogenic and non-biogenic carbonates. *Chikyu-Kagaku*, **41**, 17-33, 2007. (鈴木 淳・川幡穂高 : サンゴなどの生物起源炭酸塩および鍾乳石の酸素・炭素同位体比にみる反応速度論的効果. 地球化学, **41**, 17-33, 2007.)
- Suzuki A. and Kawahata H.: Biomineralization and global environment. *Chishitsu News*, **632**, 6, 2007. (鈴木 淳・川幡穂高 : 生物鉱化作用と地球環境. 地質ニュース, **632**, 6, 2007.)
- Suzuki A., Inoue M. and Kawahata H.: Oxygen and carbon isotope ratios of hermatypic corals *Chishitsu News*, **632**, 23-38, 2007. (鈴木 淳・井上麻夕里・川幡穂高 : 水槽飼育実験による造礁サンゴ骨格の環境指標研究. 地質ニュース, **632**, 23-38, 2007.)

- Takeuchi M., Kawahata H., Gupta L.P., Kita N., Morishita Y., Ono Y. and Komai T. : Arsenic Resistance and Removal by *Marinomonas communis*. *J. Biotechnology Research*, **127**, 434-442, 2007.
- Tsuji T., Nakamura Y., Tokuyama H., Coffin M. F. and Koda K. : Oceanic crust and Moho of the Pacific plate in the eastern Ogasawara. *Island Arc*, **16**, 361-373, 2007.
- Yamamura M., Kawahata H., Matsumoto K., Takashima R. and Nishi H. : Paleooceanography of the northwestern Pacific during the Albian. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **254**, 477-491, 2007.
- Yoneda M., Uno H., Shibata Y., Suzuki R., Kumamoto Y., Yoshida K., Sasaki T., Suzuki A. and Kawahata H.: Radiocarbon marine reservoir ages in the western Pacific estimated by pre-bomb molluscan shells. *Nuclear Instrument Method B*, **259**, 432-437, 2007.

### Marine Ecosystem Dynamics

- Itoh H. and Nishida S.: Life history of the copepod *Hemicyclops gomsoensis* (Poecilostomatoida, Clausidiidae) associated with decapod burrows in the Tama-River estuary, central Japan. *Plankton and Benthos Research*, **2**, 134-146, 2007.
- Tsuda A., Takeda S., Saito H., Nishioka J., Kudo I., Nojiri Y., Suzuki K., Uematsu M., Wells M. L., Tsumune D., Yoshimura T., Aono T., Aramaki T., Cochlan W. P., Hayakawa M., Imai K., Isada T., Iwamoto Y., Johnson W. K., Kameyama S., Kato S., Kiyosawa H., Kondo Y., Levasseur M., Machida R., Nagao I., Nakagawa F., Nakanishi T., Nakatsuka S., Narita A., Noiri Y., Obata H., Ogawa H., Oguma K., Ono T., Sakuragi T., Sasakawa M., Sato M., Shimamoto A., Takada H., Trick C. G., Watanabe Y. W., Wong C. S. and Yoshie N.: Evidence for the grazing hypothesis: Grazing reduces phytoplankton responses of the HNLC ecosystem to iron enrichment in the western subarctic Pacific (SEEDS II). *J. Oceanogr.*, **63**, 983-994, 2007.
- Seo Y., Ikemoto E., Yoshida A. and Kogure K. : Particle capture by marine bacteria. *Aquatic Microbial Ecology*, **49**, 243-253, 2007.
- Boyd P.W., Jickells T., Law C.S., Blain S., Boyle E.A., Buesseler K.O., Coale K.H., Cullen J.J., de Baar H.J.W., Follows M., Harvey M., Lancelot C., Levasseur M., Owens N.P.J., Pollard R., Rivkin R.B., Sarmiento J., Schoemann V., Smetacek V., Takeda S., Tsuda A., Turner S. and Watson A.J. : Mesoscale iron enrichment experiments 1993-2005: Synthesis and future direction. *Science*, **315**, 612-617, 2007.
- Hamasaki K. : Distribution of phototrophic bacteria in the oceans and its perspectives on microbial oceanography. *Biseibutsu Seitai*, **22**, 5-14, 2007. (浜崎恒二: 海洋における光合成細菌の分布と微生物海洋学への展望. 日本微生物生態学会誌, **22**巻1号, 5-14, 2007.)
- Hamasaki K., Taniguchi A., Tada Y., Long R.A. and Azam F. : Actively growing bacteria in the Inland Sea of Japan, identified by combined bromodeoxyuridine immunocapture and denaturing gradient gel electrophoresis. *Applied and Environmental Microbiology*, **73**, 2787-2798, 2007.
- Inoue K., Nishimura M., Nayak B. and Kogure K. : Separation of marine bacteria according to buoyant density by use of the density-dependent cell sorting method. *Applied and Environmental Microbiology*, **73**, 1049-1053, 2007.
- Inoue N., Watanabe H., Kojima S. and Sekiguchi H. : Population structure of the Japanese spiny lobster *Panulirus japonicus* inferred by nucleotide sequence analysis of the mitochondrial COI gene. *Fish. Sci.*, **73**, 550-556, 2007.
- Itoh H. and Nishida S. : Life history of the copepod *Hemicyclops gomsoensis* (Poecilostomatoida, Clausidiidae) associated with decapod burrows in the Tama-River estuary, central Japan. *Plankton Benthos Research*, **2**, 134-146, 2007.
- Kamiya E., Izumiyama S., Nishimura M., Mitchell J. and Kogure K. : Effects of fixation and storage on flow cytometric analysis of marine bacteria. *Journal of Oceanography*, **63**, 101-112, 2007.
- Kogure K. : How do we evaluate the viable but nonculturable state? *Journal Veterinary Medicine*, **60**, 583-584, 2007. (木暮一啓: 培養不能状態をどう考えるか. *Journal Veterinary Medicine*, **60**巻, 583-584, 2007.)
- Khan N. H., Ishii Y., Kimata-Kino N., Esaki H., Nishino T., Nishimura M. and Kogure K. : Isolation of *Pseudomonas aeruginosa* from open ocean and comparison with freshwater, clinical, and animal isolates. *Microbial Ecology*, **53**, 173-186, 2007.
- Kishi M.J., Eslinger D.L., Kashiwai M., Megrey B.A., Ware D.M., Werner F.E., Aita-Noguchi M., Azumaya T., Fujii M., Hashimoto S., Huang D., Iizumi H., Ishida Y., Kang S., Kantakov G.A., Kim H.-c., Komatsu K., Navrotsky V.V., Smith S.L., Tadokoro K., Tsuda A., Yamamura O., Yamanaka Y., Yokouchi K., Yoshie N., Zhang J., Zuenko Y.I. and Zvansky V.I.: NEMURO - A lower trophic level model for the North Pacific marine ecosystem. *Ecological Modeling*, **202**, 12-25, 2007.
- Kojima S., Adachi K. and Kodama Y. : Formation of deep-sea fauna and changes of marine environment in the Japan Sea. *Fossils*, **82**, 67-71, 2007. (小島茂明・足立健郎・児玉安見: 日本海における深海生物相形成と海洋環境変動 - 深海性底魚を例として. 化石 **82**巻, 67-71, 2007.)
- Nakaoka M., Tanaka Y., Mukai H., Suzuki T. and Aryuthaka T.: Tsunami impacts on biodiversity of seagrass communities in the Andaman Sea, Thailand: (1) Seagrass abundance and diversity. *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory*, 2007 (in press).
- Nishida S. and Gamo T. (eds) : Biogeochemistry and Biodiversity in the Sulu Sea. *Deep-Sea Research II* **54** (1-2), Elsevier Ltd., 176 pp., 2007.
- Nishikawa J., Matsuura H., Castillo L. V., Campos W. L. and S. Nishida : Biomass, vertical distribution and community structure of mesozooplankton in the Sulu Sea and its adjacent waters. *Deep-Sea Research II* **54**, 114-130, 2007.
- Nishioka J., Ono T., Saito H., Nakatsuka T., Takeda S., Yoshimura T., Suzuki K., Kuma K., Nakabayashi S. and Tsuda A. : Iron supply to the western subarctic Pacific: Importance of iron export from the Sea of Okhotsk. *Journal of Geophysical Research*, **112**, C10012, doi:10.1029/2006JC004055, 2007.
- Ohwada K. and Nishimura M. : Microbial monitoring during oil spill accidents in marine environment-mesocosm experiments. *Nippon Suisan Gakkaishi*, **73**, 313-316, 2007. 大和田紘一・西村昌彦: 海洋での流出油事故と微生物のモニタリングメソコスム実験—*Nippon Suisan Gakkaishi*, **73**, 313-316, 2007.



- Tanaka Y, Nakaoka M. : Interspecific variation in photosynthesis and respiration balance of three seagrasses in relation to light availability. *Marine Ecology Progress Series* **350**, 63-70, 2007.
- Tanaka Y., Kayanne H.: Relationship of species composition of tropical seagrass meadows to multiple physical environmental factors. *Ecological Research* **22**, 87-96, 2007, doi:10.1007/s11284-006-0189-3.2007.
- Toyoshima S., Takahashi S., Ikemoto T., Agusa T., Miyasaka H., Omori K., Nishida S. and Tanabe S. : Evaluation of accumulation properties of trace elements in a deep-sea ecosystem of Sagami Bay, Japan by using stable isotope ratios ( $\delta^{15}\text{N}$  and  $\delta^{13}\text{C}$ ). *Chemical Pollution and Environmental Changes (Proceedings of the International Symposium: Pioneering Studies of Young Scientists on Chemical Pollution and Environmental Changes, November 17-19, 2006)*, Universal Academy Press, 225-228, 2007.
- Tsuda A.: Iron-fertilization experiments in the Oceans. p157-169, In: Graduate School of Environmental Earth Science, Hokkaido Univ. (ed), *Global Warming*, Hokkaido Univ. Press, Sapporo, 2007. (津田敦 : 鉄散布実験. 「地球温暖化の科学」, 北海道大学大学院環境科学院(編), 北海道大学出版会, 札幌, pp.157-169, 2007.)
- Wada M. : Mutualistic relationship between a marine bioluminescent bacterium, *Photobacterium leiognathi* and host fish. *Kagaku to Seibutsu*, **45**, 261-264, 2007. (和田実 : 海洋性発光細菌*Photobacterium leiognathi*と魚類の共生関係. 化学と生物, **45**, 261-264, 2007.)
- Yamada K, Hori M, Tanaka Y, Hasegawa N. and Nakaoka M: Temporal and spatial macrofaunal community changes along a salinity gradient in seagrass meadows of Akkeshi-ko estuary and Akkeshi Bay, northern Japan. *Hydrobiologia* **592**, 345-358, 2007
- Yokouchi K., Tsuda A., Kuwata A., Kasai H., Ichikawa T., Hirota Y., Adachi K., Asanuma I. and Ishida H. : Seasonal variations in primary production measured by  $^{13}\text{C}$ -spiked incubations around Japan. : ELSEVIER OCEANOGRAPHY SERIES 73, Global climate change and response of carbon cycle in the equatorial Pacific and Indian Oceans and adjacent landmasses. Eds by H. Kawahata and Y. Awaya, Elsevier, p 65-88, 2007.
- Yoshida A., Nishimura M. and Kogure K. : Bacterial community structure in the Sulu Sea and adjacent areas. *Deep Sea Research II* **54**, 103-113, 2007.
- Yoshimura T., Nishioka J., Saito H., Takeda S., Tsuda A. and Wells M.L. : Distributions of particulate and dissolved organic and inorganic phosphorus in North Pacific surface waters. *Marine Chemistry*, **103**, 112-121, 2007.

## Marine Bioscience

- Aoyama J., Wouthuyzen S., Miller M.J., Minegishi Y., Kuroki M., Suharti S.R., Kawakami T., Sumadhiharga K.O. and Tsukamoto K.: Distribution of leptocephali of the freshwater eels, genus *Anguilla*, in the waters off west Sumatra in the Indian Ocean. *Environmental Biology of Fishes*, **80**, 445-452.2007.
- Arai T., Ohji M. and Hirata T. : Trace metal deposition in teleost fish otolith as an environmental indicator. *Water, Air, & Soil Pollution*, **179**, 255-263. 2007.
- Arai T. : Studies on life history and migration in fish by otolith analyses. *Nippon Suisan Gakkaishi*, **73**, 652-655. 2007 (新井崇臣: 耳石が解き明かす魚類の生活史と回遊. 日本水産学会誌, **73**, 652-655, 2007.)
- Arai T., Hirata T. and Takagi Y. : Application of laser ablation ICPMS to trace the environmental history of chum salmon *Oncorhynchus keta*. *Marine Environmental Research*, **63**, 55-66, 2007.
- Deheyn D. D., Kubokawa K., Mccarthy J. K., Murakami A., Porrachia M., Rouse G. W. and Holland N. : Amphioxus green fluorescent protein. *Biological Bulletin*, **213**, 95-100, 2007.
- Dou S. and Tsukamoto K.: Locomotor activity rhythm in the Japanese eel *Anguilla japonica* elvers. *Acta Oceanologica Sinica*, **26**, 76-89, 2007.
- Dou S., Yamada Y., Okamura A., Tanaka S., Shinoda A. and Tsukamoto K.: Observations on the spawning behavior of artificially matured Japanese eels *Anguilla japonica* in captivity. *Aquaculture*, **266**, 117-129, 2007.
- Fox B.K., Naka T., Inoue K., Takei Y., Hirano T. and Grau E.G. : In vitro effects of homologous natriuretic peptides on growth hormone and prolactin release in the tilapia, *Oreochromis mossambicus*. *General and Comparative Endocrinology*, **150**, 270-277, 2007.
- Frankham R., Ballou J. D. and Briscoe D. A., translated by Nishida M., Takahashi H., Yamazaki Y. and Watanabe K. : Introduction to conservation genetics. Bunichi Sogo Shuppan, Tokyo, 751, 2007. (Frankham R., Ballou J.D. and Briscoe D.A. (著), 西田睦(監訳), 高橋洋・山崎裕治・渡辺勝敏(訳): 「保全遺伝学入門」, 文一総合出版, 東京, 751pp., 2007.)
- Gagnaire P. A., Tsukamoto K., Aoyama J., Minegishi Y., Valade P. and Berrebi P. : RFLP and semi-multiplex PCR-based identification of four eel species from the south-western Indian Ocean region. *Journal of Fish Biology*, **71(B)**, 279-287, 2007.
- Hashiguchi Y. and Nishida M. : Evolution of trace amine-associated receptor (TAAR) gene family in vertebrates: lineage-specific expansions and degradations of a second class of vertebrate chemosensory receptors expressed in the olfactory epithelium. *Molecular Biology and Evolution*, **24**, 2099-2107, 2007.
- Hashiguchi Y., Furuta Y., Kawahara R. and Nishida M. : Diversification and adaptive evolution of putative sweet taste receptors in threespine stickleback. *Gene*, **396**, 170-179, 2007.
- Hashiguchi Y. and Nishida M. : Molecular mechanisms of adaptation and evolution of odor perception in fishes with special reference to the evolutionary dynamics of chemosensory receptor gene families. *Japanese Journal of Ichthyology*, **54**, 105-120, 2007. (橋口康之・西田 睦 : 魚類における嗅覚系の適応および進化の分子機構:嗅覚受容体遺伝子ファミリーに着目して. 魚類学雑誌, **54**, 105-120, 2007.)
- Hashimoto H., Fujihara H., Kawasaki M., Saito T., Shibata M., Takei Y. and Ueta Y. : Centrally and peripherally administered ghrelin potently inhibits water intake in rats. *Endocrinology*, **148**, 1638-1647, 2007.

- Hashimoto H., Hyodo S., Kawasaki M., Shibata M., Saito T., Suzuki H., Otsubo H., Yokoyama T., Fujihara H., Higuchi T., Takei Y. and Ueta Y. : Adrenomedullin 2 (AM2)/intermedin is a more potent activator of hypothalamic oxytocin-secreting neurons than AM possibly through an unidentified receptor in rats. *Peptides*, **28**, 1104-1112, 2007.
- Hatase H., Omuta K. and Tsukamoto K. : Bottom or midwater: alternative foraging behaviours in adult female loggerhead sea turtles. *Journal of Zoology*, **273**, 46-55, 2007.
- Hayakawa, H., Andoh T. and Watanabe T. : Identification of a novel yolk protein in the hermatypic coral *Galaxea fascicularis*. *Zoological Science*, **24**, 249-255, 2007.
- Hyodo S., Bell J.D., Healy J.M., Kaneko T., Hasegawa S., Takei Y., Donald J.A. and Toop T. : Osmoregulation in elephant fish, *Callorhynchus milii* (Holocephali), with special reference to the rectal gland. *Journal of Experimental Biology*, **210**, 1303-1310, 2007.
- Hyodo S. : Corticotropin-releasing hormone and related peptides. In *Hormone Handbook (New eBook)*, edited by Urano A., Hyodo S., et al., Nankodo, Tokyo, pp. 78-147, 2007. (兵藤 晋: 副腎皮質刺激ホルモン放出ホルモンおよび関連ペプチド. [ホルモンハンドブック新訂eBook版], 浦野明央ほか, 南江堂, 東京, pp.78-147, 2007.)
- Hyodo S.: Melanotropin-releasing factor. In *Hormone Handbook (New eBook)*, edited by Urano A., Hyodo S., et al., Nankodo, Tokyo, pp. 214-215, 2007. (兵藤 晋: 黒色素胞刺激ホルモン放出因子. [ホルモンハンドブック新訂eBook版], 浦野明央ほか, 南江堂, 東京, pp.214-215, 2007.)
- Hyodo S. : Melanotropin release-inhibiting factor. In *Hormone Handbook (New eBook)*, edited by Urano A., Hyodo S., et al., Nankodo, Tokyo, pp. 216-218, 2007. (兵藤 晋: 黒色素胞刺激ホルモン放出抑制因子. [ホルモンハンドブック新訂eBook版], 浦野明央ほか, 南江堂, 東京, pp.216-218, 2007.)
- Hyodo S. : Neurohypophysial hormones. In *Hormone Handbook (New eBook)*, edited by Urano A., Hyodo S., et al., Nankodo, Tokyo, pp. 219-302, 2007. (兵藤 晋: 後葉ホルモン. [ホルモンハンドブック新訂eBook版], 浦野明央ほか, 南江堂, 東京, pp.219-302, 2007.)
- Iwata H., Takeshima H., Tago Y., Watanabe K., Iguchi K. and Nishida M. : Post-stocking dynamics of landlocked ayu traced by a mitochondrial SNP marker. *Nippon Suisan Gakkaishi*, **73**, 278-283, 2007. (岩田祐士・武島弘彦・田子泰彦・渡辺勝敏・井口恵一朗・西田 睦: ミトコンドリアSNP標識で追跡した放流琵琶湖産アユの行方. 日本水産学会誌, **73**, 278-283, 2007.)
- Jennings B.L., Bell J.D., Hyodo S., Toop T. and Donald J.A. : Mechanisms of vasodilation in the dorsal aorta of the elephant fish, *Callorhynchus milii* (Chimaeriformes: Holocephali). *Journal of Comparative Physiology B*, **177**, 557-567, 2007.
- Kawahara R. and Nishida M. : Extensive lineage-specific gene duplication and evolution of the spiggin multi-gene family in stickleback. *BMC Evolutionary Biology*, **7**, 209, 2007.
- Kawai H., Kamiya M., Komatsu T., Nakaoka M., Yamamoto T. and the Marine Life Research Group of Takeno : Ten years' monitoring of intertidal macroalgal vegetation of Hyogo Prefecture, northwestern coast of Honshu, Japan to assess the impact of the Nakhodka oil spill. *Algae*, **22**, 1-10, 2007.
- Kii S., Tanaka J. and Watanabe T. : Guanine-cytosine contents of the host and symbiont cDNAs in a symbiotic coral, *Fisheries Science*, **73**, 1362-1372, 2007.
- Komatsu T., Matsuoka Y., Shibata K., Ikemori T. and Ohkei N. : Mapping and quantifying a *Sargassum* forest off Osaka (Toyama Bay, the Sea of Japan) by using narrow multibeam sonar and GIS. In: *GIS/spatial analyses in fisheries and aquatic sciences Volume 3*, ed. by T. Nishida, P.J. Kaiola, and A.E. Caton, *Fishery-Aquatic GIS Research Group*, Saitama, pp. 97-114, 2007.
- Komatsu T., Tatsukawa K., Filippi J. B., Sawgawa T., Matsunaga D., Mikami A., Ishida K., Ajisaka T., Tanaka K., Aoki M., Wang W.D., Liu H.F., Zhang S.Y., Zhou M.D. and Sugimoto T. : Distribution of drifting seaweeds in eastern East China Sea. *Journal of Marine Systems*, **67**, 245-252, 2007.
- Kon T., Nohara M., Yamanoue Y., Fujiwara Y., Nishida M. and Nishikawa T. : Phylogenetic position of a whale-fall lancelet (Cephalochordata) inferred from whole mitochondrial genome sequences. *BMC Evolutionary Biology*, **7**, 127, 2007.
- Kon T., Yoshino T., Mukai T. and Nishida M. : DNA sequences identify numerous cryptic species of the vertebrate: A lesson from the gobioid fish *Schindleria*. *Molecular phylogenetics and Evolution*, **44**, 53-62, 2007.
- Konno N., Hyodo S., Matsuda K. and Uchiyama M. : Arginine vasotocin promotes urea permeability through urea transporter expressed in the toad urinary bladder cells. *General and Comparative Endocrinology*, **152**: 281-285, 2007.
- Konno N., Hyodo S., Yamada T., Matsuda K. and Uchiyama M. : Immunolocalization and mRNA expression of the epithelial Na<sup>+</sup> channel  $\alpha$ -subunit in the kidney and urinary bladder of the marine toad, *Bufo marinus*, under hyperosmotic conditions. *Cell and Tissue Research*, **328**, 583-594, 2007.
- Kotake A., Arai T., Okamura A., Yamada Y., Utoh T., Oka H. P., Miller M. J. and Tsukamoto K.: Ecological aspects of the Japanese eel, *Anguilla japonica*, collected from coastal areas of Japan. *Zoological Science*, **24**, 1213-1221, 2007.
- Kubokawa K. and Satoh N. : Comparative genomics in chordates. In *Life System analyses by Comparative Genomics*, pp.64-73, Shujun Sha, Tokyo, 2007 (窪川かおる・佐藤矩行: 脊索動物の比較ゲノム: ホヤとナメクジウオのゲノム解説. 細胞工学, 別冊, 64-73, 2007.)
- Kubokawa K. : Evolution of endocrine system from a view of Amphioxus. In *Zoological Science in 21th century*, edited by Nagahama Y. and Iguchi T., **10**, pp.210-249, Baifukan, Tokyo, 2007. (窪川かおる: 内分泌機構の進化-ナメクジウオの内分泌学. シリーズ21世紀の動物科学10巻内分泌と生命現象, 長濱嘉孝・井口泰泉編, 210-246.)
- Kubokawa K., Fujiwara Y. and Miyazaki M. : Conformation of whale fall fauna and its specificities. *Kagaku to Seibutsu*, **45**, 439-443, 2007 (窪川かおる・藤原義弘・宮崎征行: 化学と生物, **45**, 439-443.)
- Kuriwa K., Hanzawa N., Yoshino T., Kimura S. and Nishida M. : Phylogenetic relationships and natural hybridization in rabbitfishes (Teleostei: Sigariidae) inferred from mitochondrial and nuclear DNA analyses. *Molecular phylogenetics and Evolution*, **45**, 69-80, 2007.

- Kuroki M., Aoyama J., Wouthuyzen S., Sumardiharga K. O., Miller M. J. and Tsukamoto K.: Age and growth of *Anguilla bicolor bicolor* leptocephali in the eastern Indian Ocean. *Journal of Fish Biology*, **70**, 538-550, 2007.
- Kusakabe M., Cheong P.L., Nikfar R., McLennan I.S. and Koishi K. : The structure of the TGF-beta latency associated peptide region determines the ability of the proprotein convertase furin to cleave TGF-betas. *J Cell Biochem*, May **21**, 2007 (Epub ahead of print)
- Lavoue S., Miya M., Saitoh K., Ishiguro N. B. and Nishida M. : Phylogenetic relationships among anchovies, sardines, herrings and their relatives (Clupeiformes), inferred from whole mitogenome sequences. *Molecular phylogenetics and Evolution*, **43**, 1096-1105, 2007.
- Ma T., Miller M. J., Aoyama J. and Tsukamoto K. : Genetic identification of *Conger myriaster* leptocephali in East China Sea. *Fisheries Science*, **73**, 989-994, 2007.
- Mabuchi K., Miya M., Azuma Y. and Nishida M. : Independent evolution of the specialized pharyngeal jaw apparatus in cichlid and labrid fishes, *BMC Evolutionary Biology*, **7**, 10, doi:10.1186/1471-2148-7-10, 2007.
- Mikami A., Komatsu T., Aoki M. and Sagwa T. : Biomass estimation of a mixed-species *Sargassum* forest using aerial photography, field survey and Geographical Information Systems. In: *GIS/spatial analyses in fisheries and aquatic sciences Volume 3*, ed. by T. Nishida, P.J. Kaiola, and A.E. Caton, *Fishery-Aquatic GIS Research Group*, Saitama, pp. 147-160, 2007.
- Minagawa G., Miller M. J., Kimura Y., Watanabe S., Shinoda A., Aoyama J. and Tsukamoto K. : Seasonal differences in catches of leptocephali in the East China Sea and Suruga Bay, Japan. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, **71**, 730-740, 2007.
- Miya M., Holcroft N. I., Satoh T. P., Yamaguchi M., Nishida M. and Wiley E. O. : Mitochondrial genome and a nuclear gene indicate a novel phylogenetic position of deep-sea tube-eye fish (Stylephoridae). *Ichthyological Research*, **54**, 323-332, 2007.
- Miyazaki, N., Sato, K., Watanabe, Y., Aoki, K., Narasaki, T., Kudo K., and Naito, Y. : New approach to diving behaviour of aquatic animals using bio-logging system. *The 2007 International Symposium on Underwater Technology and Workshop on Scientific Submarine Cable and Related Technologies*. 455-457.2007.
- Mizuta T. and Kubokawa K. : Cloning of cytochrome P450 genes for sex steroid metabolism in amphioxus. *Endocrinology*, **148**, 3554-3565, 2007.
- Nag K., Kato A., Sultana N., Ogoshi M., Takei Y. and Hirose S. : Fish calcitonin receptors have novel features. *General and Comparative Endocrinology*, **154**, 48-58. 2007.
- Naka T., Katsumata E., Sasaki K., Minamino N., Yoshioka M. and Takei Y. : Natriuretic peptides in cetaceans: Identification, molecular characterization and changes in plasma concentration after landing. *Zoological Science*, **24**, 577-587, 2007.
- Niizuma Y., Gabrielsen G. W., Sato K., Watanuki Y. and Naito Y. : Brnrich's guillemots (*Uria lombia*) maintain high temperature in the body core during dives. *Comparative Biochemistry and Physiology A*, **147**, 438-444, 2007.
- Okamura A., Yamada Y., Horie N., Utoh T., Mikawa N., Tanaka S. and Tsukamoto K.: Effects of water temperature on early development of Japanese eel *Anguilla japonica*. *Fisheries Science*, **73**, 1241-1248, 2007.
- Okamura A., Yamada Y., Yokouchi K., Horie N., Mikawa N., Utoh T., Tanaka S. and Tsukamoto K. : A silvering index for the Japanese eel *Anguilla japonica*. *Environmental Biology of Fisheries*, **80**, 77-89, 2007.
- Otake T.: Fish migration revealed by otolith elements, in *Mineral in the Sea*, edited by Okoshi K., Seizandou-shyoten, Tokyo, pp.164-179, 2007. (大竹二雄 : 耳石のミネラルでアユやウナギの回遊を探る。『海のミネラル学』, 大越健嗣, 成山堂書店, 東京都, pp.164-179, 2007.)
- Sagawa T., Mikami A., Komatsu T., Kosaka N., Kosako A., Miyazaki S. and Takahashi M. : Mapping seagrass beds in Funakoshi Bay (Sanriku Coast, Japan), by high precision multi-spectral image of IKONOS and side scan sonar technique, In: *GIS/spatial analyses in fisheries and aquatic sciences Volume 3*, ed. by T. Nishida, P.J. Kaiola, and A.E. Caton, *Fishery-Aquatic GIS Research Group*, Saitama, pp. 85-96, 2007.
- Saito T., Kaga T., Seki J. and Otake T. : Otolith microstructure of chum salmon *Onchorhynchus keta*: formation of sea entry check and daiky deposition of otolith increments in seawater condition. *Fisheries Science*, **73**, 27-37, 2007.
- Sasai S., Katoh F., Kaneko T. and Tsukamoto K.: Ontogenic change of gill chloride cells in leptocephalus and glass eel stages of the Japanese eel, *Anguilla japonica*. *Marine Biology*, **150**, 487-496, 2007.
- Sato K., Watanuki Y., Takahashi A., Miller P. J. O., Tanaka H., Kawabe R., Ponganis P. J., Handrich Y., Akamatsu T., Watanabe Y., Mitani Y., Costa D. P., Bost C.-A., Aoki K., Amano M., Trathan P., Shapiro A. and Naito Y. : Stroke frequency, but not swimming speed, is related to body size in free-ranging seabirds, pinnipeds and cetaceans. *Proceedings of the Royal Society London B*, **274**, 471-477, 2007.
- Sato K. : Penguins and whales swim at same speed. Kobunsha shinsho, pp. 299, 2007. (佐藤克文 : 「ペンギンもクジラも秒速2メートルで泳ぐーハイテク海洋動物学への招」。光文社, 東京, 299pp, 2007.)
- Sato Y. and Nishida M. : Post-duplication charge evolution of phosphoglucose isomerases in teleost fishes through weak selection on many amino acids. *BMC Evolutionary Biology*, **7**, 204, 2007.
- Takahashi R., Watanabe K., Nishida M. and Hori M. : Evolution of feeding specialization in Tanganyikan scale-eating cichlids: a molecular phylogenetic approach. *BMC Evolutionary Biology*, **7**, 195, 2007.
- Takei Y.: Renin-Angiotensin system. In *Hormone Handbook (New eBook)*, edited by Urano A., Hyodo S., et al., Nankodo, Tokyo, pp. 1166-1207, 2007. (竹井祥郎 : レニン-アンジオテンシン系。『ホルモンハンドブック新訂eBook版』, 浦野明央ほか, 南江堂, 東京, pp. 1166-1207, 2007.)

- Takei Y. : Natriuretic peptide family. In *Hormone Handbook (New eBook)*, edited by Urano A., Hyodo S., et al., Nankodo, Tokyo, pp. 1222-1267, 2007 (竹井祥郎: ナトリウム利尿ペプチドファミリー.「ホルモンハンドブック新訂eBook版」, 浦野明央ほか, 南江堂, 東京, pp. 1222-1267, 2007.)
- Takei Y. and Irimura T. : Maintenance of animal body, In *Life Science for Students in General Science*, edited by Faculty of General Education, The University of Tokyo, Yodosha, pp. 252-268, 2007. (竹井祥郎・入村達郎: 動物個体の維持. 「理系総合のための生命科学」, 東京大学生命科学教科書編集委員会, 羊土社, 東京, pp.252-268, 2007.)
- Takei Y. and Yuge S. : The intestinal guanylin system and seawater adaptation in eels. *General and Comparative Endocrinology*, **152**, 339-351, 2007.
- Takei Y.: Homeostasis and hormone, In *Endocrine Phenomena and Life Activity*, edited by Nagahama Y. and Iguchi T., Baifukan, pp.176-209, 2007. (竹井祥郎: 恒常性(ホメオスタシス)とホルモン.「シリーズ21世紀の動物科学10 内分泌と生命現象」, 日本動物学会監修, 長濱嘉孝・井口泰泉編, 培風館, 東京, pp.176-209, 2007.)
- Takei Y., Ogoshi M. and Inoue K. : A 'reverse' phylogenetic approach for identification of novel osmoregulatory and cardiovascular hormones in vertebrates. *Frontiers in Neuroendocrinology*, **28**, 143-160, 2007.
- Tanoue H., Hamano A., Komatsu T. and Boisnier E.: The efficient coupling of GIS and acoustic survey in mapping fish abundance around a hill: the Hachirigase case study. In: *GIS/spatial analyses in fisheries and aquatic sciences Volume 3*, ed. by T. Nishida, P.J. Kaiola, and A.E. Caton, *Fishery-Aquatic GIS Research Group, Saitama*, pp.115-128, 2007.
- Trajanovska S., Inoue K., Takei Y. and Donald J.A. : Genomic analyses and cloning of novel chicken natriuretic peptide genes reveal new insights into natriuretic peptide evolution. *Peptides*, **28**, 2155-2163, 2007.
- Tsukada T., Nobata S., Hyodo S. and Takei Y. : Area postrema, a brain circumventricular organ, is the site of antidipsogenic action of circulating atrial natriuretic peptide in eels. *Journal of Experimental Biology*, **210**, 3970-3978, 2007.
- Tsukamoto K.: Study on the eel migration. *Proceedings of prize thesis of the Association of Japanese Agricultural Scientific Societies*, 10-12, 2007. (塚本勝巳: ウナギの回遊に関する研究. 平成19年度日本農学賞受賞論文要旨, 10-12, 2007.)
- Tsukamoto K.: Microscopia in the ocean – the way to discovery of the spawning area of the Japanese eel. *Microscopia*, **24**, 14-22, 2007. (塚本勝巳: 大海原のミクロスコピア ついに発見 ニホンウナギの産卵場. ミクロスコピア, **24**, 14-22, 2007.)
- Watanabe K., Jang-Liaw N.-H., Zhang C.-G., Jeon S.-R. and Nishida M. : Comparative phylogeography of bagrid catfishes in Taiwan. *Ichthyological Research*, **54**, 253-261, 2007.
- Watanabe S., Iida M., Fukui S., Takino S. and Tsukamoto K.: Seasonal changes in condition factor of an amphidromous goby *Sicyopterus japonicus* in three rivers in Nanki area, middle Japan. *Nankiseibutu*, **49**, 125-130, 2007. (渡邊 俊・飯田 碧・福井正二郎・瀧野秀二・塚本勝巳: 南紀3河川におけるボウスハゼ(*Sicyopterus japonicus*)の生活史に関する一考察. 南紀生物, **49**, 125-130, 2007.)
- Watanabe T., Utsunomiya Y. and Yuyama I. : Long-term laboratory culture of symbiotic coral juveniles and their use in ecotoxicological study. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, **352**, 177-186, 2007.
- Watanabe T. : Molecular mechanisms of calcification in skeletogenesis of reef-building corals. *Chishitsu News*, 632, 35-40, 2007. (渡辺俊樹: 造礁サンゴ骨格形成における石灰化の分子機構. 地質ニュース, 632号, 35-40, 2007.)
- Watanabe T. and Suzuki Y. : Intra-specific polymorphism in a reef coral using DNA markers, In *DNA swimming in the water*, edited by Saruwatari T., Tokai University Press, Kanagawa, pp. 31-51, 2007. (渡辺俊樹・鈴木悠太: DNAマーカーを用いた造礁サンゴ種内多型の解析.「泳ぐDNA」, 猿渡敏郎, 東海大学出版会, 神奈川, pp.31-51, 2007.)
- Wewengkang, D.S., Watanabe T. and Hidaka M. : Studies on morphotypes of the coral *Galaxea fascicularis* from Okinawa: color pattern, nematocyst shape, and coenosteum density. *Galaxea, JCRS*, **9**, 49-59, 2007.
- Yada T., Azuma T., Hyodo S., Hirano T., Grau E. G. and Schreck C. B. : Differential expression of corticoid receptor genes in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) immune system in response to acute stress. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, **64**, 1382-1389, 2007.
- Yamanoue Y., Miya M., Matsuura K., Yagishita N., Mabuchi K., Sakai H., Katoh M. and Nishida M. : Phylogenetic position of tetraodontiform fishes within the higher teleosts: Bayesian inferences based on 44 whole mitochondrial genome sequences. *Molecular phylogenetics and Evolution*, **45**, 89-101, 2007.

## Living Marine Resources

- Akazaki, T., Saruwatari, T., Asanaga, H., Sato, S. and Watanabe, Y.: Identification of imported Chirimen at the genus level by a direct sequencing method. pp203-214, in, Saruwatari T. ed., *DNA swimming in the water. Ontogeny, phylogeny, ecology and application of aquatic organisms revealed from DNA*. Tokai University Press, Hadano, vi+296pp., 2007 (赤崎哲也・猿渡敏郎・朝長洋祐・佐藤宗衛・渡邊良朗:「輸入ちりめんじゃこ」についての属レベルでの原料魚種推定, pp203-214, 猿渡敏郎編著, 「泳ぐDNA」, 東海大学出版会, 秦野, vi+296pp., 2007.)
- Fukazawa H., Kawamura T., Takami H. and Watanabe Y. : Oogenesis and relevant changes in egg quality of abalone *Haliotis discus hannai* during a single spawning season. *Aquaculture*, **270**, 265-275, 2007.
- Hara M. : Ultrastructure of spermatozoa of two species of Myctophidae; *Symbolophorus Californiensis* and *Notoscopelus* sp. *Japanese Journal of Ichthyology*, **54**, 41-46, 2007. (原 政子: ハダカイワシ科2種の精子微細構造. 魚類学雑誌, **54**, 41-46, 2007.)
- Hayakawa J., Kawamura T., Horii T. and Watanabe Y. : Settlement of larval top shell, *Turbo (Batillus) cornutus*, in response to several marine algae. *Fisheries Science*, **73**, 371-377, 2007.
- Hirakawa N., Suzuki N., Narimatsu Y., Saruwatari T. and Ohno A. : The spawning and settlement season of *Chlorophthalmus albatrossis* along the Pacific coast of Japan. *The Raffles Bulletin of Zoology Supplement*, No.14, 167-170, 2007.

- Hoshino, K. and Saruwatari, T.: On the importance of preserving voucher specimens of DNA tissue samples. pp215-226, in Saruwatari T. ed., *DNA swimming in the water. Ontogeny, phylogeny, ecology and application of aquatic organisms revealed from DNA*. Tokai University Press, Hadano, vi+296pp., 2007. (星野浩一・猿渡敏郎:その同定は正しいか?DNA研究の意外な落とし穴—標本の保存はサイエンスの命綱 pp215-226, 猿渡敏郎編著,『泳ぐDNA』、東海大学出版会, 秦野, vi+296pp., 2007.)
- Itoh, S and Kimura S.: Transport and survival of larvae of pelagic fishes in the Kuroshio system region estimated with Lagrangian drifters., *Fisheries Science*, **73**, 1295-1308, 2007.
- Yasuda I. and Watanabe T. : Chlorophyll a variation in the Kuroshio Extension revealed with a mixed layer tracking float: implication on long-term change of Pacific saury. *Fisheries Oceanography*, **16**, 482-488, 2007.
- Kanaji Y. and Watanabe Y. : Early life ecology of jack mackerel in the Tsushima Warm Current area. *Kaiyo Monthly*, **39**, 561-565, 2007. (金治佑・渡邊良朗. 対馬暖流域におけるマアジの初期生態. 月刊海洋 39, 561-565, 2007.)
- Kato Y., Takebe T., Masuma S., Kitagawa T. and Kimura S. : Turbulence effect on the survival rate and ingestion rate of bluefin tuna, *Thunnus orientalis*, larvae on the basis of a rearing experiment, *Fisheries Science*, **74**, 48-53, 2007.
- Katayama S., Saruwatari T., Kimura K., Yamaguchi M., Sasaki T., Torao M., Fujioka T. and Okada N. : Variation in migration patterns of pond smelt, *Hypomesus nipponensis*, in Japan determined by otolith microchemical analysis. *Bulletin of the Japanese Society of Fisheries Oceanography*, **71**, 175-182, 2007.
- Katsukawa T. : Studies on the adaptive management of fisheries resources. *Nippon Suisan Gakkaishi*, **73**, 656-659, 2007. (勝川俊雄 : 水産資源の順応的管理に関する研究. 日本水産学会誌, **73**, 656-659, 2007.)
- Katsukawa T. : Fisheries impact on Japanese sardine. *Nippon Suisan Gakkaishi*, **73**, 763-766, 2007. (勝川俊雄: I-4. マイワシ資源への漁獲の影響(第1部. マイワシの資源動態. 日本水産学会誌, **73**, 763-766, 2007.)
- Katsukawa T. : Management theory of fish stocks with species replacement by regime shift. *Regime shift*, Kawasaki K. et al.ed, Seizendo Press, Tokyo, pp.175-182, 2007. (勝川俊雄 : レジーム・シフトによって大変動する魚種交替資源の管理理論. 『レジーム・シフト 気候変動と生物資源管理』, 川崎 健ほか, 成山堂書店, 東京, 175-182, 2007.)
- Katsukawa T. and Yamakawa T. : Stock fluctuation and utilization of Japanese sardine *Sardinops melanostictus*. *Nippon Suisan Gakkaishi*, **73**, 748-749, 2007. (勝川俊雄・山川 卓 : 特集 マイワシ資源の変動と利用. 日本水産学会誌, **73**, 748-749, 2007.)
- Kawamura T. : Selective settlement of abalone larvae and its ecological implications. *Sessile Organisms*, **24**, 95-102, 2007. (河村知彦 : アワビ類浮遊幼生の着床場選択とその生態学的意義. *Sessile Organisms*, **24**, 27-34, 2007.)
- Kawamura T. : Stock management and enhancement of abalone species based on their ecological characteristics. *Kaiyo Monthly*, **39**, 240-247, 2007. (河村知彦 : 生態学的特性に基づいたアワビ類資源の管理と増殖. 月刊海洋, **39**, 240-247, 2007.)
- Kayama S., Tanabe T., Ogura M., Okuhara M., Tanaka S. and Watanabe Y. : Validation of daily ring formation in sagittal otoliths of late juvenile skipjack tuna *Katsuwonus pelamis*. *Fisheries Science*, **73**, 958-960, 2007.
- Kim H., Kimura S. and Sugimoto T. : Transport of jack mackerel (*Trachurus japonicus*) eggs and larvae inferred from the numerical experiment in the East China Sea. *Bulletin of the Japanese Society of Fisheries Oceanography*, **71**, 9-17, 2007.
- Kim H., Kimura S., Shinoda A., Kitagawa T., Sasai Y. and Sasaki H. : Effect of El Nino on migration and larval transport of the Japanese eel (*Anguilla japonica*). *ICES Journal of Marine Science*, **64**, 1387-1395, 2007.
- Kimura S., Kitagawa T., Kato Y. and Yamaoka N. : Fluctuation in spawning environment of bluefin tuna and Japanese eel associated with global warming and their ecological response. *Monthly Kaiyo*, **39**, 317-322, 2007. (木村伸吾・北川貴士・加藤慶樹・山岡直樹 : 地球温暖化に伴うクロマグロおよびニホンウナギの産卵環境の変化とその生態的応答. 月刊海洋, **39**, 317-322, 2007.)
- Kimura S. : Larval migration of the Japanese eel -3000 nautical miles for seeking mother sea-. *Frontier*, **9**, 9, 2007. (木村伸吾 : ニホンウナギの回遊—母を尋ねて三千海里—. 創成, **9**, 9, 2007.)
- Kitagawa T. : The effect of water temperature on habitat use and vertical movements of young Pacific bluefin tuna *Thunnus orientalis* in the East China sea. *Ecology and aquaculture of bluefin tuna*, Sakamoto W. et al.ed, Kinki University Press, Osaka, pp.1-8, 2007.
- Kitagawa T., Boustany A.M., Farwell C.J., Williams T.D., Castleton M.R. and Block B.A. : Horizontal and vertical movements of juvenile bluefin tuna (*Thunnus orientalis*) in relation to seasons and oceanographic conditions in the eastern Pacific Ocean. *Fisheries Oceanography*, **16**, 409-421, 2007.
- Kitagawa T., Kimura S., Nakata H. and Yamada H. : Why do young Pacific bluefin tuna repeatedly dive to depths through the thermocline. *Fisheries Science*, **73**, 98-106, 2007.
- Kitagawa T., Kimura S., Nakata H. and Yamada H. : Thermal adaptation of Pacific bluefin tuna *Thunnus orientalis* to temperate waters. *Nippon Suisan Gakkaishi*, **73**, 647-647, 2007. (北川貴士・木村伸吾・中田英昭・山田陽巳 : 体温保持機構からみたクロマグロの温帯水域への適応. 日本水産学会誌, **73**, 647-647, 2007.)
- Kitagawa T., Kato Y., Kimura S.: Standard names for three *Thunnus* species *T. orientalis*, *T. thynnus*, and *T. atlanticus*. *Japanese Journal of Ichthyology* **54**: 245-246, 2007. (北川貴士・木村伸吾・加藤慶樹 : マグロ属3種 *Thunnus orientalis*, *T. thynnus*, *T. atlanticus* の標準和名. 魚類学雑誌, **54**: 245-246, 2007.)
- Kouketsu S., Yasuda I. and Hiroe Y. : Three-dimensional structure of frontal waves and associated salinity minimum formation along the Kuroshio Extension. *Journal of Physical Oceanography*, **37**, 644-656, 2007.
- Nishi G., Saruwatari T., eds : *Work at aquariums. An in-depth, behind the scene tour of aquarium exhibits*. Tokai University Press, Hadano, vi+252pp. 2007. (西源二郎・猿渡敏郎 : 水族館の仕事, 西源二郎・猿渡敏郎, 東海大学出版会, 秦野, 252pp., 2007.)

- Okamoto M., Sato N., Asahida T. and Watanabe Y. : Pelagic juveniles of two morids (Teleostei: Gadiformes: Moridae), *Antimora microlepis* and *Physiculus japonicus*, from the western North Pacific. *Species Diversity*, **12**, 17-27, 2007.
- Onitsuka T., Kawamura T., Ohashi S., Horii T. and Watanabe Y. : Dietary value of benthic diatoms and feeding transitions of post-larval abalone *Haliotis diversicolor*. *Fisheries Science*, **73**, 295-302, 2007.
- Onitsuka T., Kawamura T., Horii T., Hamaguchi M., Ohashi S., Takiguchi N. and Watanabe Y. : Identification of juvenile abalone *Haliotis diversicolor* based on the number of open and sealed respiratory pores. *Fisheries Science*, **73**, 995-1000, 2007.
- Onitsuka T., Kawamura T., Horii T., Takiguchi N., Takami H. and Watanabe Y. : Synchronized spawning of an abalone *Haliotis diversicolor*, triggered by typhoon events in Sagami Bay, Japan. *Marine Ecology Progress Series*, **351**, 129-138, 2007.
- Oohara, I., Murata Y., Kobayashi T., Takashima Y., Saruwatari T. and Hoshino K. : Comprehensive determination of the partial base sequences of mitochondrial DNA cytochrome b based on the "fish species name guideline". *DNA polymorphism*, **15**, 189-194. 2007. (大原一郎・村田裕子・小林敬典・高嶋康晴・猿渡敏郎・星野浩一 : 魚種名称ガイドラインに基づくmtDNAチトクロームb部分塩基配列の網羅的決定 DNA多型 Vol.15, 189-194, 2007.)
- Roberts RD., Kawamura T. and Handley C.M. : Factors affecting settlement of abalone larvae (*Haliotis iris*) on benthic diatom films. *Journal of Shellfish Research*, **26**, 323-334, 2007.
- Saruwatari, T.: Parental analysis of Teleosts using DNA. *DNA polymorphism*, **15**, 360. 2007. (猿渡敏郎 : DNAを用いた魚の親子鑑定. DNA多型, 15, 360, 2007)
- Saruwatari T.: Exploring the secrets of their fragile body. Phylogeny of Salangid fishes revealed by DNA analysis. pp133-156, in, Saruwatari T. ed., *DNA swimming in the water. Ontogeny, phylogeny, ecology and application of aquatic organisms revealed from DNA*. Tokai University Press, Hadano, vi+296pp., 2007 (猿渡敏郎: か細い体の秘密を探る シラウオ科魚類の分子系統解析, pp133-156, 猿渡敏郎編著, 『泳ぐDNA』、東海大学出版会, 秦野, vi+296pp., 2007.)
- Saruwatari T.: The story of the two sexes in the dark cold abyss. A case of Ceratioid Anglerfishes, whose males adhere to the female's body surface. pp175-178, in, Saruwatari T. ed., *DNA swimming in the water. Ontogeny, phylogeny, ecology and application of aquatic organisms revealed from DNA*. Tokai University Press, Hadano, vi+296pp., 2007 (猿渡敏郎: 暗くて冷たい深海の男女関係—雄が雌の体表に寄生するチョウチンアンコウの場合—, pp175-178, 猿渡敏郎編著, 『泳ぐDNA』、東海大学出版会, 秦野, vi+296pp., 2007.)
- Shirafuji N., Watanabe Y., Takeda Y. and Kawamura T. : Maturation and spawning of *Spratelloides gracilis* (Clupeidae) in the temperate waters off Cape Shionomisaki, southern Japan. *Fisheries Science*, **73**, 623-632, 2007.
- Shirakihara K., Shirakihara M. and Yamamoto T. : Distribution and abundance of finless porpoise in the Inland Sea of Japan. *Marine Biology*, **150**, 1025-1032, 2007.
- Watanabe Y. : Latitudinal variation in recruitment dynamics of small pelagic fishes in the western North Pacific. *Journal of Sea Research*, **58**, 46-58, 2007.
- Watanabe Y. and Takahashi M. : Regime shift and ecology of clupeoids, in *Regime Shift -Climate Changes and Fishery Resource Managements-*, edited by Kawasaki T., Taniguchi A., Hanawa K. and Nihira A., Seizando, Tokyo, pp. 141-155, 2007. (渡邊良朗・高橋素光. イワシ類の生態とレジーム・シフト. :「レジーム・シフト—気候変動と生物資源管理—」(川崎健、谷口 旭、花輪公雄、仁平 章 編). 成山堂書店, 東京, 141-155, 2007.)
- Watanabe Y. : Current status of fishery productions and coastal fisheries resources. *Kaiyo Monthly*, **39**, 225-228, 2007. (渡邊良朗 : 日本の漁業生産の現状と浅海資源. 月刊海洋 39, 225-228, 2007)
- Watanabe Y. : Recruitment of Pacific saury and global warming. *Kaiyo Monthly*, **39**, 309-313, 2007. (渡邊良朗 : 温暖化とサンマの新規加入量. 月刊海洋 39, 309-313, 2007.)
- Watanabe Y. : Early growth and recruitment of jack mackerel in the Tsushima Warm Current area. *Kaiyo Monthly*, **39**, 506-509, 2007. (渡邊良朗: 対馬暖流系マアジの初期成長と新規加入. 月刊海洋 39, 506-509, 2007.)
- Watanabe Y. : Two phases of the sardine population decline. *Fisheries Science*, **73**, 754-757, 2007. (渡邊良朗 : マイワシ資源減少過程の2つの局面. 日水誌 73, 754-757, 2007.)
- Won N-I., Kawamura T., Onitsuka T., Hayakawa J., Watanabe S., Horii T., Takami H. and Watanabe Y. : Trophic structure of benthic community of abalone (*Haliotis diversicolor*) habitat in Sagami Bay, Japan. *Fisheries Science*, **73**, 1123-1136, 2007.
- Xie S. and Watanabe Y. : Hatch date and early growth and development of *Trachurus japonicus* immigrating into Sagami Bay, Japan. *Marine & Freshwater Research*, **58**, 1-8, 2007.
- Yasuda I. and Watanabe T. : Chlorophyll a variation in the Kuroshio Extension revealed with a mixed layer tracking float: implication on long-term change of Pacific saury. *Fisheries Oceanography*, **16**(5), 482-488, 2007.
- Yasuda I.: Numerical studies on water-mass formation and transport. Annual report of Cooperative Sesarach of Center for Climate System Research in 2006, 79-82, 2007. (安田一郎 : 海洋における水塊形成・輸送に関する数値的研究. 平成18年度東京大学気候システム研究センター共同研究報告書, 79-82, 2007.)

### Multiple Field Marine Science

- Aoki K., Amano M., Yoshioka M., Mori K., Tokuda D. and Miyazaki N. : Diel diving behavior of sperm whales off Japan. *Marine Ecology Progress Series*, **349**, 277-287. 2007.
- Fujiwara Y., Kawato M., Yamamoto T., Yamanaka T., Sato-Okoshi W., Noda C., Tsuchida S., Komai T., Cubelio S. S., Sasaki T., Jacobsen K., Kubokawa K., Fujikura K., Maruyama T., Furushima Y., Okosi K., Miyake H., Miyazaki M., Nogi Y., Yatabe A. and Okutani T. : Three-year investigations into sperm whale-fall ecosystems in Japan. *Marine Ecology*, **28**, 1-14, 2007.

- Harino H., Ohji M., Wattayakorn G., Adulyanukosol K., Arai T. and Miyazaki N. : Accumulation of organotin compounds in tissues and organs of stranded whales in East Coast of Thailand. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, **53**, 119-125. 2007.
- Harino H., Ohji M., Wattayakorn G., Adulyanukosol K., Arai T. and Miyazaki N. : Concentrations of organotin compounds in tissues and organs of Dugong from East Coast of Thailand. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, **53**, 495-502. 2007.
- Harino H., Yamamoto Y., Eguchi S., Kawai S., Kurokawa Y., Arai T., Ohji M., Okamura H. and Miyazaki N. : Occurrences of antifouling biocides in sediment and biological samples collected from Otsuchi Bay, Japan. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, **52**, 179-188. 2007.
- Hirakawa S., Iwata H., Takeshita Y., Kim E.-Y., Sakamoto T., Okajima Y., Amano M., Miyazaki N., Petrov E.A. and Tanabe S. : Molecular characterization of cytochrome P450 1A1, 1A2, and 1B1, and effects of polychlorinated dibenzo-p-dioxin, dibenzofuran, and biphenyl congeners on their hepatic expression in Baikal seal (*Pusa sibirica*). *Toxicological Science*, **97**, 318-335. 2007.
- Kohzu A., Miyajima T., Tateishi T., Watanabe T., Takahashi M. and Wada E. : Dynamics of <sup>15</sup>N natural abundance in wood decomposing fungi and their ecophysiological implications. *Isotopes in Environmental and Health Studies*, **43**, 83-94, 2007.
- Komatsu T., Mikami A., Matsunaga D., Sagawa T., Tadokoro H., Boissier E., Suzue M., Kusaka T., Ishida K., Michida Y. : Influence of global warming on seaweed beds and drifting seaweeds. *Kaiyo Monthly*, **39**, 336-341, 2007. (小松輝久・三上温子・松永大輔・佐川龍之・田上英明・Boissier Etienne・鈴江真由子・日下 崇・石田健一・道田 豊 : 温暖化が及ぼす藻場と流れ藻への影響. 月刊海洋, 39, 336-341, 2007.)
- Kudo T., Naito Y., Watanabe Y. and Miyazaki N. : First use of fish borne camera for homing chum salmon revealed fish eye's view in Otsuchi Bay area, Iwate, Japan. *Aquatic Biology*, **1**, 85-90. 2007.
- Miyazaki N. : Marine pollution by harmful chemicals and its biological influences-II Organic chlorine compounds (the first part). Japan Fisheries Resource Conservation Association. Tokyo, 502, pp. 3-7, 2007. (宮崎信之 : 有害化学物質による海洋汚染と生物影響-II有機塩素系化合物(前編). 水産資源保護協会, 東京, 502, pp.3-7, 2007.)
- Miyazaki N. : Marine pollution by harmful chemicals and its biological influences-II Organic chlorine compounds (the second part). Japan Fisheries Resource Conservation Association. Tokyo, 453, pp. 3-7, 2007. (宮崎信之 : 「有害化学物質による海洋汚染と生物影響-II有機塩素系化合物(後編)」. 水産資源保護協会, 東京, 453, pp.3-7, 2007.)
- Miyazaki, N. : Message from marine mammals: The Sea of Japan in connection: To construct a new cultural area surrounding The Sea of Japan. Muto, M., Kitagawa, F. ed. Gendaikikakushitsu, Tokyo, pp. 305, 2007. (宮崎信之 : 「海のは乳動物の伝言 つながる日本海 新しい環日本海文明圏を築くために」. 武藤誠・北川フラム編, 現代企画室, 東京, pp.305, 2007.)
- Miyazaki, N. : Collaborative research on between Japan and China, Chinese sturgeon at Yangtze River. Ecology Café, Jan. 9, 2007. pp.1-4. 2007. (宮崎信之 : 「長江におけるカラチョウザメの日本と中国の共同研究」. エコロジーカフェ. (2007年1月9日) 1-4, 2007.)
- Nagata T. and Miyajima T. : Stable Isotopes in Environmental Assessment of Watersheds - Progress towards an Integrated Approach, Kyoto University Press. pp. 476, 2007. (永田 俊・宮島利宏 : 「流域環境評価と安定同位体」. 京都大学学術出版会, 京都, 476pp., 2007.)
- Nagata T. and Motegi C. : Sea of Microbes - Role of microbial community in marine ecosystems" in "Biological Diversity in Nature" edited by The Kyoto University Museum and Center for Ecological Research, Kyoto University, pp. 273-295, 2007.
- Obata H. : Analytical chemistry of platinum in the aquatic environments. p.123-130. In: Bookers (ed.) *Integrated techniques for the recycle of novel and rare metals*. NTN, 2007. (小畑 元 : 貴金属・レアメタルのリサイクル技術集成. 「水圏環境における白金の分析化学」, 有限会社ブッカーズ, エヌ・ティー・エス, 東京, pp.123-130, 2007.)
- Ohji M., Arai T. and Miyazaki N. : Comparison of organotin accumulation in the masu salmon *Oncorhynchus masou* accompanying migratory histories. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, **72**, 721-731. 2007.
- Ohji M., Arai T., Midorikawa S., Harino H., Masuda R., Miyazaki N. : Distribution and fate of organotin compounds in the Japanese coastal water. *Water, Air, & Soil Pollution*, **178**, 255-265. 2007.
- Oka M., Arai T. and Miyazaki N. : Differences in organochlorine accumulation in masu salmon *Oncorhynchus masou* between fluvial and sea-run forms. *Water, Air, & Soil Pollution*, **178**, 309-313. 2007.
- Watanuki Y., Takahashi A., Daunt F., Sato K., Miyazaki N. and Wanless S. : Underwater images from bird-borne cameras provide clue to poor breeding success of European Shags in 2005. *British Birds*, **100**, 466-470, 2007.
- Yang J., Harino H. and Miyazaki N. : Transplacental transfer of phenyltins to fetus of Dall's porpoises (*Phocoenoides dalli*) to her fetus. *Chemosphere*, **67**, 244-249, 2007.
- Yang J., Kunito T., Tanabe S. and Miyazaki N. : Mercury and its relation with selenium in the liver of Dall's porpoises (*Phocoenoides dalli*) off the Sanriku coast of Japan. *Environmental Pollution*, **148**, 669-673. 2007.



www.ori.u-tokyo.ac.jp



**東京大学海洋研究所**  
Ocean Research Institute, The University of Tokyo

住 所 / Address 〒164-8639 東京都中野区南台1丁目15番1号  
1-15-1 Minamidai, Nakano-ku, Tokyo 164-8639  
電 話 / Tel (03) 5351-6342 (代表 / Main)  
Fax (03) 5351-6836 (総務課 / General Affairs Division)  
(03) 5351-6837 (経理課 / Accounting Division)  
URL [www.ori.u-tokyo.ac.jp](http://www.ori.u-tokyo.ac.jp)

■附属研究センター / Research Centers

**国際沿岸海洋研究センター**  
International Coastal Research Center

住 所 / Address 〒028-1102 岩手県上閉伊郡大槌町赤浜2丁目106番1号  
2-106-1 Akahama, Otsuchi-cho, Kamiheigun, Iwate 028-1102  
電 話 / Tel (0193) 42-5611  
Fax (0193) 42-3715

**海洋科学国際共同研究センター**  
Center for International Cooperation

住 所 / Address 〒164-8639 東京都中野区南台1丁目15番1号  
1-15-1 Minamidai, Nakano-ku, Tokyo 164-8639  
電 話 / Tel (03) 5351-6437  
Fax (03) 3375-6530

**先端海洋システム研究センター**  
Center for Advanced Marine Research

住 所 / Address 〒164-8639 東京都中野区南台1丁目15番1号  
1-15-1 Minamidai, Nakano-ku, Tokyo 164-8639  
電 話 / Tel (03) 5351-6823  
Fax (03) 5351-6824

アクセス・交通

- 新宿駅西口から京王バスに乗車  
17番・永福町行・佼成会聖堂前行約10分  
弥生町三丁目又は東大附属前下車徒歩2分
- 地下鉄丸の内線中野新橋駅から徒歩10分
- 京王線幡ヶ谷駅から徒歩20分
- 地下鉄大江戸線西新宿五丁目から徒歩15分

How to reach ORI

- Bus from Shinjuku-KEIO bus line17 for Eifukucho/Koseikai Seido Mae. About 10 min ride from bus terminal outside JR Shinjuku Station West Exit to Yayoicho Sanchoe Stop and walk 2 min along the bus road.
- About 10 min walk from Nakano Shimbashi station on Marunouchi Subway Line.
- About 20 min walk from Hatagaya station on KEIO Railway Line.
- About 15 min walk from Nishi-Shinjuku go-chome station on Oedo Subway Line.



発行: 2007.5 東京大学海洋研究所  
Published in 2007.5 by Ocean Research Institute, The University of Tokyo

編集: 東京大学海洋研究所 広報委員会  
Edited by Public Relations Committee, Ocean Research Institute, The University of Tokyo

委員長: 塚本 勝巳 / TSUKAMOTO, Katsumi 編集幹事: 河村 知彦 / KAWAMURA, Tomohiko