琉球大学学術リポジトリ

アマミキヨ　［No.4全ページ］

メタデータ	言語:
	出版者: 琉球大学21世紀COEプログラム広報委員会
	公開日: 2007-07-23
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: -
	メールアドレス:
	所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/1147

琉球大学21世紀COEプログラム
サンゴ礁島嶼系の生物多様性の総合解析
Newsletter no. 4 (Mar. 2007)

21st Century COE Program
UNIVERSITY OF THE RYUKYUS

アマミキヨ

「アマミキヨ」：沖縄創世神話における琉球開闢（かいびゃく）の神。
天帝から土、木、草を授かり琉球列島を創造したとされる。
解説 内間貴士（COE事務局）・題字 平良利也（COE事務局）

サンゴも魚も種多様性の高い琉球本来のサンゴ礁群集（西表島上原）
写真　酒井 一彦（種の多様性研究グループ）

目次　CONTENTS

◆ 「琉球大学をアジア太平洋域における教育研究拠点に」――――――――――――― 森田孟進（琉球大学 学長）
◆ 2006年度 International Summer Program実施報告 ――――――――――――――伊澤雅子（生態系の多様性研究グループ）
◆ 導入機器による教育・研究：全有機体炭素測定システム、透過型電子顕微鏡(TEM)
◆ COE シンポジウム・ワークショップ実施報告（6～12月）
・生物多様性4拠点合同シンポジウム「多様性と自然史–地球と生物の相互作用」 ――山崎秀雄　（遺伝子の多様性研究グループ）
・ワークショップ「サンゴ礁と海底熱水活動が生み出す生態系」 ――――――――――山崎秀雄　（遺伝子の多様性研究グループ）
・国際共同シンポジウム「Tropical Island Ecosystem amd Sustainable Develoment」
――――――――――――――広瀬裕一・日高道雄（広報担当）
◆ 2006年度に開催されたセミナーとシンポジウム
◆ 日本哺乳類学会奨励賞・学会ポスター賞の受賞、「美ら島の自然史」の刊行

琉球大学をアジア太平洋域における教育研究拠点に

森田孟進（琉球大学 学長）

琉球大学 21 世紀ＣＯＥプログラムは中間評価の結果を得、折り返し点を迎えました。私は、琉球列島の生物多様性という極めて興味深く、且つ重要な研究テーマに関して、本学の精鋭たちが研究を進め、研究教育拠点を構築すべく活動をしている様子を、個々の研究者の活動に敬意を表しつつ、頼もしく見守っております。これまで幾つかのイベントに参加する機会があり、その都度、本学が目指している地域性と国際性を併せ持った特徴が明瞭に出されている活動を直接見ることは大きな楽しみでした。

なかでも国際サマープログラムの開催等の活動を通した若手研究者育成のプログラムやアジア太平洋域の研究機関と連携した国際的なプロジェクトを推進している様子は特徴的と言えます。また研究成果のひとつとして『美ら島の自然史ー琉球列島の生物多様性』を出版するなど、その成果の多方面への公開にも努力しています。

本年度はフランス領ポリネシアにおいてフランス高等教育研究院（Ecole Pratique des Hautes Etudes）、カリフォルニア大学バークレー校と共同で熱帯島嶼生態系とその持続的発展に関する国際シンポジウムを開催致しました。このシンポジウムには、３機関の他、地元の研究機関、ハワイ、ニューカレドニア等から多数の参加があり、ネットワークの拡大が実現するとともに、本学が太平洋域の生物多様性研究の拠点として存在することを確実に訴えようとしています。

ハワイ大学が中心となり、琉球大学、南太平洋大学（フィジー）、アジア工科大学（タイ）、国立サモア大学、国連大学などを結んだインターネットを利用した講義は準備期間を終え、本格的な活動に入ろうとしています。ＣＯＥメンバーが指導している大学院生が多数参加しており、今後の発展が期待されます。

一方で、多額の予算を投資したこの活動が果たしてその額に見合った成果を出しているかどうかについては、反省を怠ってはなりません。中間評価においては多様な分野の研究成果を如何にまとめるかについて明確にせよ、との叱咤激励をいただきました。この点は拠点リーダーを始め、多くの事業推進担当者と常に議論してきたところであり、革新的学問分野の創出と併せて、最重要課題であるので後半の活動に期待します。

またどのような研究教育拠点を構築しようとしているのか、具体的な構想を示し、その実現に向けて努力することも急務です。国内外から多くの研究者が訪れて特徴ある共同研究を進め、学位取得を目指す大学院生が世界中から集まってくるような拠点になって欲しいものです。また本学が学術交流協定を締結しているアジア太平洋域の大学と協力して、海外に拠点を作ることも考慮してみてはどうでしょうか。研究者や大学院生が存分に研究活動を進めることが出来るような施設が出来れば素晴らしいと思います。

この重要なテーマは５年間という期間で完成するものではなく、その後の継続した活動が重要であることは言うまでもありません。若手研究者の育成は将来にわたって常に私たちの背負っている義務です。そのため、本プログラムのテーマはＣＯＥとしての活動が終了しても継続して活動すべきものと考えており、中期目標・中期計画の中にも明確にその重要性を記述しているところです。

2006年度国際サマープログラム実施報告

伊澤雅子（生態系の多様性研究グループ）

はじめに

琉球大学21世紀COEでは、平成17年度から国際サマープログラムを実施しています。本プログラムは、琉球大学21世紀COEの事業推進担当者と協力者が主体となり、海外からの博士後期課程の学生や研究者と本学の学生が夏休みを利用して共同で研究を行なうものです。本年度のサマープログラムは、琉球大学西原キャンパスと石垣島において、6月28日から8月17日の約2ヶ月にわたって行われました。

本年度サマープログラムの概要

本年度は、陸域の生物多様性をテーマとし、中国からHuang Zhongliang博士（Chinese Academy of Sciences）を招聘し、以下のような２つのコースで行いました。

1. Species diversity, spatial structure, and ecological property of the humid subtropical forest （担当講師：萩原秋男、横田昌嗣、傳田哲郎）
2. Impact of exotic vertebrate on the native biodiversity on a subtropical island（担当講師：太田英利、伊澤雅子、立原一憲、今井秀行、佐藤綾）

コース１は、琉球列島や隣接する地域において典型的な極相ないし極相に近い植生のひとつとされる常緑広葉樹林を対象に、その種組成、それぞれの種の空間配置、そして生態的機能に関する総合的な理解を目的としました。コース２は、湿潤亜熱帯島嶼における、島外から人為的に持ち込まれた動物の在来生物相に対する影響の形や程度について解析することを目的としました。両コースとも野外調査は南琉球の石垣島で行いました。

本プログラムの募集には、トルコ、インドネシア、インド、タイ、中国から、計14名からの問い合わせがありました。最終的には、タイ（１名）、インド（１名）、中国（２名）から計４名と、琉球大学の留学生（韓国から１名、バングラディッシュから１名）、琉球大学博士後期課程に在学中の日本人学生の計７名が参加することとなりました。

サマープログラム前半（平成18年6月28日～7月3日、琉大キャンパスにて）

6月28日午前の開講式では、森田学長からの激励のあと、参加者とスタッフが自己紹介をしました。午後からは、早速ミーティングを行い、サマープログラムの概要についての説明の後、全体計画のディスカッションを行いました。また、夕方からは大学会館にて歓迎の夕食会が開かれ、交流を図りました。翌29日の午前、午後、30日の午前、午後、そして週末をはさんだ翌週7月3日午前の3日間は、生物多様性についての以下の講義を開講しました。

1. Distribution of the mobile genetic elements in the genome of some species（中島裕美子助教授）
2. Coastal fish fauna of the Ryukyu Islands and its zoogeography（吉野哲夫助教授）
3. Basic coral biology and coral-zooxanthella symbiosis（日高道雄教授）
4. Some aspects of organellar genome inheritance（中村宗一教授）
5. Solar-powered animals（広瀬裕一教授）
6. Ecology of *Vibrio parahaemolyticus*（熊澤教眞教授）
7. Taxonomy and phylogeny of cyanobacteria（須田彰一郎教授）
8. Biology of echinoids（上原剛教授）
9. Diversity of coral associated animals（土屋誠教授）
10. Color-pattern diversity and speciation of butterflies（大瀧丈二助教授）

7月3日の午後には、参加者が今までに行ってきた自分の研究について各自発表してもらい、お互いの研究のバックグランドを共有しました。また、植物班（コース１）と動物班（コース２）に分かれて、野外における調査内容や、研究の背景についてのミーティングを持ちました。

サマープログラム中盤（7 月 4 日～8 月 6 日、石垣島、西表島にて）

翌 7 月 4 日、サマープログラムの野外調査を行うため、石垣島に向かいました。石垣島では、環境省サンゴ礁センターを活動拠点とし、サンゴ礁センターとマンスリーマンションに分かれて宿泊しました。原則として、野外調査は平日の月曜から金曜まで行い、週末は休みとしました。

植物班では、於茂登岳中腹に 400 平方メートルのコドラートを設置し、その中のすべての植物個体にマーキングを行って、種名と幹直径、樹高を記録しました。そしてそれらのデータより、森林の層構成や構成種のパターンを解析しました。

植物班野外調査風景：毎木調査（上）、
動物班野外調査風景：カエルのセンサス（下）

一方、動物班では、二次林であるバンナ公園や水田地帯において、外来種であるオオヒキガエルと在来のカエル類の生息密度や、胃内容物を調べました。そしてそれらのデータより、オオヒキガエルと在来カエルとの間の競争の種類と程度を解析しました。

これらの野外調査は、参加者にとっては新しい経験であり、最初は不慣れであったものの、スタッフにアドバイスを受けながら徐々に慣れていきました。何度か台風の影響を受けたものの、両班とも順調に調査、データ解析が進んでいきました。

熱心に講義をきく参加者（上）、黄（Huang）先生にアドバイスを受ける受講生（下）

また、7 月 30 日には、Huang Zhongliang 博士（Chinese Academy of Sciences）が石垣島を訪れ、7 月 31 日に講義（Subtropical evergreen broadleaf forest in Dinghushan Biosphere Reserve, South China）をしていただきました。8 月 1 日には、植物班が行っているコドラート調査を Huang 博士に実際に見ていただきました。Huang 博士は、中国南部の亜熱帯広葉樹林に大規模な永久コドラートを設

置し、植生の変化を精力的に調査されており、博士の助言は大変参考になりました。

さらに、これらの野外調査の合間には、いくつかのエクスカーションが行われました。7 月 14 日から 19 日までは西表島に渡り、琉球大学理学部海洋自然科学科生物系の 2 年生の野外実習と合同で、西表島の植生や動物の観察をしました。西表島は、石垣島と 30km ほどしか離れていませんが、石垣島とは異なる植生や動物相が見られ、琉球列島の生物多様性について学んでもらうことができたと思います。

また、7 月 23 日には、石垣島の植生の多様性を知ってもらうため、於茂登岳以外の森林の観察を行いました。さらに、8 月 2 日、3 日には、名蔵湾にて投網で魚類や甲殻類を採集し、実験室に持ち帰って種同定を行うことで、水棲動物の多様性について実感してもらいました。

水生動物の調査（上）、土屋リーダーの石垣訪問（下）

サマープログラム後半（8 月 7 日～8 月 17 日、再び琉大キャンパスにて）

石垣島から琉球大学西原キャンパスへは、8 月 6 日に戻ってきました。翌 8 月 7 日には、2 泊 3 日の行程で沖縄本島北部へのエクスカーションを行いました。本部町にある琉球大学熱帯生物圏研究センター瀬底実験所を訪問して、瀬底実験所で行われている研究を竹村明洋助教授に紹介していただきました。また、本島北部に広がる森林植生を観察し、美ら海水族館も見学しました。

この後、琉球大学西原キャンパスにて、石垣島で得られたデータの解析とディスカッションを行い、サマープログラムの研究成果発表会に向けた準備を進めました。両班とも、得られたデータが多く解析に時間がかかったようで、最後は追い込みをかけて頑張っていました。

成果発表会は、8 月 17 日午前に行われ、植物班と動物班に分かれて以下の発表を行いました。

1. Architectural stratification and woody species diversity in a subtropical evergreen broadleaf forest in Ishigaki Island. (Min Wu, Yan Li, Sahadev Sharma, and Feroz S. M.)
2. A comparative study of dietary habits of the introduced cane toad, *Bufo marinus*, and several native anurans on Ishigakijima, southern Ryukyus (Tandavanitj Nontivich, Noriko Kidera, and Daehyun Oh)

同日午後には、終了式が行われ、修了証書が森田学長から一人一人に手渡されました。また夕方からは、ホテルにて修了パーティーが開かれ、森田学長を初め COE 関係者ら多くの方々に参加していただきました。

先に帰らなくてはならなくなった Sharma さんの修了式

さよならパーティー

サマープログラムを終えて

本年度サマープログラムは台風の影響を受けたものの、病気やケガをする人もなく無事に終えることができました。現在は、サマープログラムで解析したデータを原著論文として投稿することを目標に、主に電子メール等で議論を続けています。原著論文が掲載されて初めて、サマープログラムが本当に終了したと言えるかもしれません。

また、サマープログラムは2ヶ月間と長期に渡って行われ、また参加者は英語を母国語としてないために意思疎通が必ずしも上手く行かなかったこともあり、参加者やスタッフの肉体的、精神的な負担は少なくありませんでした。しかし、世界各地の人々と一緒になって同じ研究課題に望むことで、共同研究に対する姿勢や新たな調査技術を学ぶことができ、参加者にとって負担を補って余りある成果が得られたと確信しております。

今後も、サマープログラムで築かれた世界ネットワークを生かして、参加者自身の研究の発展を期待しています。

Photo-gallery 1　　**河口の住人**

サザナミハゼ

Valenciennea longipinnis

(スズキ目ハゼ科)

河川河口域には、サンゴ礁性の魚類も多数生息する。テンジクダイ科、フエダイ科、チョウチョウウオ科、スズメダイ科、ハゼ科など顔ぶれは多彩である。サザナミハゼは礁池などに多いが、河口にも生息し、石の点在する砂底に見られる。河川産魚類のほとんどは、海で浮遊仔魚期を過ごすが、河口には幼魚や成魚になってから訪れるものも多い。河川産魚類相は海と密接な関わりを持ち、成り立っているのである。

撮影場所：名護市汀間川河口
前田健（理工学研究科）

本 COE プログラムでは拠点形成事業の一つとして共同利用機器を設置し研究環境の向上を図っている。今回は全有機体炭素測定システム（2004 年度設置）と微細形態記録解析システム（透過型電子顕微鏡：2005 年度設置）を取り上げ、その活用状況を紹介したい。

全有機体炭素測定システム

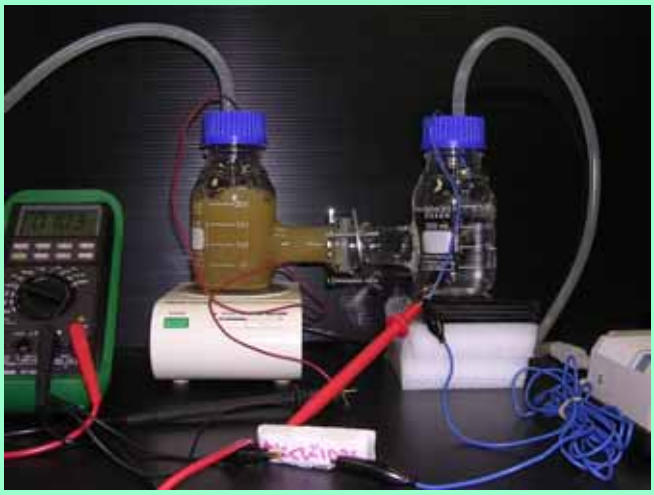
全有機体炭素測定システム（SHIMADZU TOC-V_{CSH}）は、溶液中の有機化合物に含まれる炭素量を求めるシステムとして導入され、理学部 234 分析実験室に設置されている。本機器は、管理者である大森保教授または新垣雄光助教授に連絡をとれば、利用可能なシステムとなっており、学生が使用したい場合でも配属研究室の教員が管理者に連絡すれば利用できる。

全有機体炭素測定システムでは、海水、河川水、雨水等の溶液中の溶存有機炭素量を求めることが可能である。本機器では、溶液を燃焼触媒酸化した後、発生するCO_2を非分散形赤外線分析計（NDIR）で計測する。溶液中には、有機化合物と無機化合物が共存するため、本機器では、まず、全炭素量（TC）を測定し、次に別に測定した無機炭素量（IC、例えば、HCO_3^-）を差し引くことで溶存有機炭素量（DOC）を求めることができる。環境試料の特徴付けにおいて溶存有機炭素量（TOC またはDOC）は重要な指標の一つである。一試料について、約 20 mlあれば、測定できる。ただし、溶液中に浮遊粒子が多い場合（例えば、赤土粒子を多く含んだ海水）は、ろ過する必要がある。また、オートサンプラーが備え付けられているため、多数の試料を自動的に連続測定することが可能である。測定範囲は、約 0.004 ppm（0.004 mg-C L^{-1}）～25,000 ppm である。

全有機体炭素測定システムを用いて測定した DOC の結果をもとに、既に、いくつかの研究成果が学術論文として発表されている。例えば、沖縄沿岸海水中の鉄に関する研究（岡田ほか, *分析化学*, Vol. 54, pp.861, 2005）、大気エアロゾルに関する研究（Arakaki et al., *Atmos. Environ.*, Vol., 40, pp. 4764, 2006; Okada et al., *Environ. Sci. Technol.*, Vol. 40, pp.7790, 2006）がある。さらに卒業研究および修士研究においても DOC は、有益かつ欠かすことのできないデータの一つであり、多くの学生が本機器を利用し、成果を上げてきた。

なお、これまで本機器は、研究用での利用が主であった。今後、学部レベルでの機器分析に関する講義などでの利用を検討し、さらに有効利用を考える必要がある。本機器は、環境試料の分析において重要な指標の一つである全有機体炭素量の計測にますます活用されるであろう。

Photo-gallery 2　微生物燃料電池



嫌気性微生物の代謝過程で生じる電子を取り出す装置である。写真の微生物燃料電池では、左のセルにマングローブセジメント、右のセルには海水が入っている。酢酸、乳酸等を燃料として数百 mV の起電力が発生する。亜熱帯水環境中の多様な微生物群の中に、電子発生源として有効な微生物が存在するかもしれない。

米蔵誠哲（理学部）

透過型電子顕微鏡（TEM）

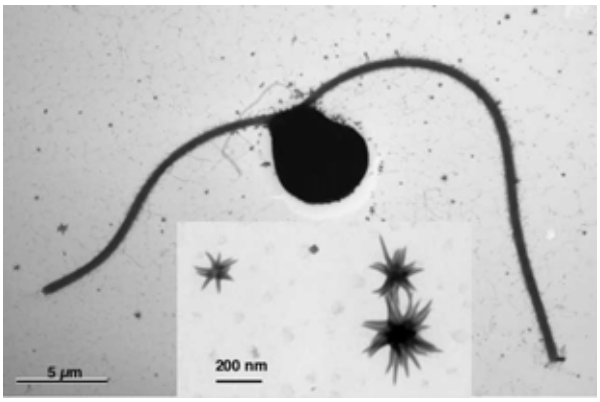
透過型電子顕微鏡（日本電子：JEM-1011）は、理学部棟 126 電子顕微鏡室 に設置されている。本機が導入される以前に設置されていた JEM-2000EX（昭和 62 年度導入）は絶縁にフロンガスを用い、さらに、200kV の超高電圧機種であるため、放射線発生装置として登録し、使用者全員に年１回の教育訓練と年２回の特別健康診断を要した。実際には過去５年間はガス漏れのために使用不能状態で、研究上微細構造観察が不可欠な場合には他大学・研究機関の設備を利用していた。学部生・大学院生の研究指導で他大学・研究機関を利用する事は極めて困難で、教員個人の負担も非常に大きかった。

平成 17 年度末に導入された透過型電子顕微鏡（JEM-1011）。

新たに導入された本設備機器は、最高電圧 100kV で放射線発生装置として登録する必要もなく、フロンガスなどによる高電圧の絶縁も必要としていない機種であるが、生物試料に用いるには必要・十分な能力を有している。また、微細構造解析システムとして既に導入された超ミクロトームとあわせて、精度の高い組織学的研究にも大きく寄与する。

使用に際して、若干熟練が必要な設備機器であることには変わりがないため、操作の修得には熟達者の指導を受ける必要がある。また、フィルム代、現像費用、現像液廃液処理費などについては利用者の負担となる。

本設備機器は生命科学研究では基本設備の一つであり、これまで利用が困難であった制約が解消する事で研究レベルは格段に向上する事が期待される状況となった。教育においても、研究においても、本プログラムが目指す世界水準の教育研究拠点という目標に十分に対応できることとなるだろう。



名護市天仁屋崎沿岸より分離されたプラシノ藻 *Nephroselmis* sp. の全体と細胞表面の星状鱗片のネガティブ染色像。

ＣＯＥシンポジウム・ワークショップ実施報告
(6 月～12 月)

生物多様性 4 拠点合同シンポジウム
多様性と自然史
ー地球と生物の相互作用ー
2006 年 7 月 28～29 日
北海道大学理学部

山崎秀雄（遺伝子の多様性研究グループ）

平成 18 年 7 月 28 日と 29 日に北海道大学理学部５号館大講堂において「多様性と自然史 -地球と生物の相互作用-」が開催された。このシンポジウムは、生物多様性関連 21 世紀 COE プログラム４拠点（北海道大学、東京大学、京都大学、琉球大学）の第二回合同シンポジウムである。この合同シンポジウムは、琉球大学 COE 発足記念シンポジウムの際に、生物多様性を COE プログラムのキーワードとする４拠点が連携をとりながら拠点形成を図ることが重要であるとの共通認識から始まったものである。

北海道大学
「新自然史科学創成　ー自然界における多様性の起源と進化」（平成 15 年度採択）
特徴：地球史に根ざした自然史科学
東京大学
「生物多様性・生態系再生研究拠点」（平成 15 年度採択）
特徴：多様性の成り立ちと保全
京都大学
「生物多様性研究の統合のための拠点形成」（平成 14 年度採択）
特徴：マクロ研究とミクロ研究の統合
琉球大学
「サンゴ礁島嶼生態系の生物多様性の総合解析　ーアジア太平洋域における研究教育拠点形成ー」（平成 16 年度採択）
特徴：サンゴ礁島嶼系の生物多様性

第一回の合同シンポジウムは、平成 17 年 6 月 18 日（土）東京のコクヨ会館において開催された。その後、ＳＣＳによる４拠点合同セミナーが開催され、今回は、第二回目の合同シンポジウムとなった。冒頭に、中村睦男北海道大学総長の開会挨拶の後、馬渡俊介北大 COE サブリーダーより今回のシンポジウムの趣旨説明がおこなわれた。その後、12 の口答演題と 11 のポスター発表がおこなわれた。琉球大学からは、土屋誠（拠点リーダー）、山崎秀雄（研究推進）、磯村尚子（COE 研究員）、小林靖尚（COE 研究員）、中村崇（COE 研究員）、Feroz, S. M.（本学大学院生）が参加した。

会場となった北大理学部 5 号館

各拠点から若手を中心とした最新の研究成果が発表され、会場、懇親会、ポスターセッションで、異分野間での活発な意見交換がおこなわれた。二日目の最後には、「多様性・自然史研究の将来を考える」と題したパネルディスカッションがおこなわれた。４大学拠点リーダーがパネラーとなり、４拠点の協力関係のあり方が議論された。引き続き、各拠点形成計画の取り組みの現状と方向性についての紹介があった。本年度で終了する京大 COE を始めとして、COE プログラムの将来についてポスト COE についての話題が多く出された。次年度（平成 19 年度）は琉球大学がホスト校となり、6 月に沖縄で開催することとなった。

サンゴ礁と海底熱水活動が生み出す生態系

2006 年 11 月 6 日 琉球大学
研究者交流施設・50 周年記念会館

山崎秀雄（遺伝子の多様性研究グループ）

平成 18 年 11 月 6 日に研究者交流施設・50 周年記念館において、琉球大学 21 世紀 COE ワークショップ「サンゴ礁と海底熱水活動が生み出す生態系」が開催された。

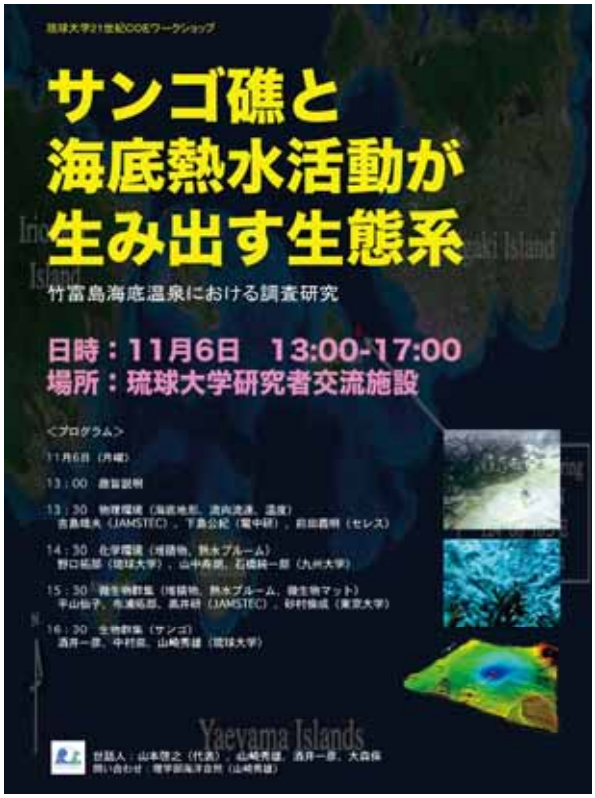
会場となった研究者交流施設

沖縄には、サンゴ礁域に隣接して熱水噴出孔（硫化水素）あるいは冷湧水孔（メタン）をもつ深海極限生態系が存在する。暗黒高圧下で繁栄する特殊生態系は、琉球列島の生物多様性を理解する上で新しい研究分野である。ワークショップでは、琉球大学 21 世紀 COE プログラムが海洋研究開発機構（JAMSTEC）と共同で行っている沖縄トラフの深海生態系調査および竹富海底温泉調査を軸に、環境測定、地球化学、微生物、生態などの専門家を招き、異分野間での情報交換と共同研究の方向性について議論された。

ワークショップ会場風景

初めに山本啓之氏（JAMSTEC、琉球大学 21 世紀 COE 研究推進者）から、今回のワークショップの意義と必要性についての趣旨説明があった。続いて、化学環境、微生物群集、生物群集においてそれぞれ調査結果が発表され、参加した研究者らと活発な質疑応答及び意見交換が行われた。

翌 7 日には、理系複合棟 COE 事務室にて、座長を山崎秀雄（研究推進者）、酒井一彦（事業推進協力者）として、今後の調査計画に向けての会議が行われた。また、同日午後には第 19 回 COE セミナーが実施され、「沖縄トラフの熱水活動が作り出す深海環境」の題目で石橋純一郎 九州大学助教授が講演を行った。



国際共同シンポジウム
“Tropical Island Ecosystem and Sustainable Development”
2006 年 12 月 4 日～7 日
Moorea, French Polynesia

広瀬裕一・日高道雄 (広報担当)

フレンチポリネシアのモーレア島に位置する仏米 2 つの研究機関 Centre de Recherches Insulaires et Observatoire de l’Environnement (CRIOBE)および Richard B. Gump South Pacific Research Station (University of California Berkeley)との共同で、共同シンポジウムが開催され、COE プログラムからは 24 人が参加した。また、将来の共同研究を検討する上で現地の地勢や生物相の情報が重要となるため、シンポジウムに先立って、２日間の現地視察を行なった。合同シンポジウムの開催や COE メンバーがランギロア環礁の稚魚養殖施設を訪問したことは、現地の新聞に大きく取り上げられており、地元の大きな関心と今後への期待が感じられた。

12 月 2 日早朝 5 時にタヒチ島ファアア国際空港に到着、フェリーでモーレア島到着後、Gump Station のスタッフのガイドで、Opunohu 渓谷を視察した。当地は雨期のまっただ中で、激しい雨が降ったり止んだりの中であったが、原住民が祭礼に用いていた Marae と呼ばれる遺跡の点在する森の中を歩いた。途中、COE のメンバーは渓流でエビを研究試料用に採集することなどもできた。

雨の中、Opunohu 渓谷の森林を歩く

翌日は、ランギロア環礁の視察に出かけた。ここでは、環礁に定着する稚魚の生存率を飼育技術により高め、観賞魚・食用魚の生産や資源育成のための放流事業を行っている Tropical Fish Tahiti の見学と、黒真珠の養殖技術開発と研修を実施している施設の見学を行なった。その後、環礁の海洋側・環礁側・陸上に分かれて採集・観察を行なったが、飛行機の出発時刻が切迫していたため、満足できる時間をとることができず、後ろ髪を引かれる思いで帰路についた。

ランギロア環礁内のサンゴ礁

国際共同シンポジウムは、Gump Station の図書室で開催された。初日の 12 月 4 日は、Mueller-Dombois 博士（ハワイ大名誉教授）の基調講演に引き続き、フレンチポリネシアの環境大臣と科学研究大臣およびモーレア島の市長を迎えての開会式が行なわれた。

開会式：左から Galzin 教授(CRIOBE 所長)、土屋教授（COE 拠点リーダー）、Davies 博士（Gump Station 所長）

４日午後より 6 日日午後まで、5 つのテーマについて、それぞれ基調講演と 5-6 題の一般講演が行われた。また、5 日の夜にはポスター講演（30 題）が行なわれた。講演の 5 つのテーマは以下の通りである。

1.太平洋島嶼研究と観測ネットワーク

2.太平洋島嶼における熱帯農業と保全生物学
3.島嶼生態系への脅威：invasive species (ここでは、本年度の COE summer program の成果である「石垣島における移入種オオヒキガエルと在来種との食性比較」の講演も行われた。)
4.島嶼サンゴ礁の生物多様性：生態と進化
5.島嶼サンゴ礁の生物多様性：資源管理

講演中の会場

印象として、フランス側の講演は持続可能な開発を意識したものが多く、アメリカ側の講演はセンサーネットワークを利用した地球環境モニタリングシステムや DNA データベースに基づくバイオコードプロジェクトなどビッグ・プロジェクトを目指すものが多かった。従って COE プログラムの主題である「サンゴ礁島嶼系の生物多様性の総合解析」とは少しずつ方向性に違いがあることは否めない。また、フレンチポリネシアと沖縄では、人口・経済規模・人間の活動による自然環境の撹乱の程度に大きな隔たりがある。しかし、亜熱帯の大陸島である琉球列島と、熱帯の海洋島であるフレンチポリネシアの研究者が協力して研究を推進することは学問的にも極めて魅力的である。それぞれの差異を相互に認め合い、良き協力・連携を発展させることが重要だろう。

シンポジウム最終日の 7 日午前中は、代表者による今後の研究協力と連携についての検討会議が行なわれた。これと並行して、他のメンバーは山・川・サンゴ礁・海岸などいくつかのグループに分かれて調査・採集を行なった。雨期であったが、この日は例外的に一日中好天に恵まれた。期待通りの採集ができた人も、当てが外れた人もあったと思うが、いずれにしても今後の共同研究を模索する上で重要な知見が得られたと期待される。

午後の閉会式では、再びフレンチポリネシアの環境大臣も列席し、COE, CRIOBE, Gump Station の代表者の間で今後の研究協力とその推進を目指すことが確認された。

滞在中、COE からの参加者は CRIOBE と Gump Station の宿泊施設に分かれて、2～4 人の相部屋で一週間を過ごした。普段は、研究分野が異なるとなかなか話をする機会が得られないが、ここで琉球大学の教員・博士研究員・大学院生が、米仏の研究者も交えて、それぞれの研究についてじっくり議論することができたことも大きな収穫である。また、夕食はシンポジウムを共同開催した 3 者（CRIOBE、Gump Station および COE プログラム）が日替わりでパーティーを主催し、日仏米の研究者が交流を深める場となった。昼食後や夕食後には、宿舎周辺で試料収集に励む参加者も多く、モーレア島での滞在をより有意義なものとしていた。

Gump Station 周辺でヤモリを採集

7 日夕刻にフェリーでタヒチ島に移動した COE の一行は、フランス高等弁務官公邸での歓迎会に招待された。ここでは、主催者の高等弁務官の代理として事務局長による挨拶があった。その後、我々がフレンチポリネシアを発ったのは、翌 8 日の早朝 3 時半である。かなり体力的にも厳しい旅程であったが、参加者全員が無事に帰国できた。これは、フレンチポリネシアの皆さんによる温かいもてなしと、COE 事務局をはじめとする多くのスタッフによる支援の賜物であり、心より感謝したい。

2006年度に開催されたセミナーとシンポジウム

【セミナー】

1) 第13回COEセミナー

平成18年6月6日　琉球大学理系複合棟609室
発表者：園池 公毅　（東京大学院・新領域）
演題：Photosynthesis and chlorophyll fluorescence

2) 第14回COEセミナー

平成18年7月18日　琉球大学熱帯生物圏研究センター瀬底実験所
発表者：Yossi Loya (Department of Zoology, Tel Aviv University, Israel)
演題：Fish mariculture and the coral reefs of Eilat: an unhappy marriage

3) 第15回COEセミナー

平成18年8月4日　琉球大学理系複合棟6階MC講義室
発表者：Matthew C. Brandley (Department of Integrative Biology, University of California, Berkeley)
演題：Molecular phylogeny and morphological evolution in lizards of the genus *Plestidodon* (Reptilia: Squamata)

4) 第16回COEセミナー

平成18年9月21日　琉球大学理系複合棟2階202講義室
発表者：久保田　康裕　（鹿児島大学・教育学部）
演題：琉球列島における亜熱帯林の植物多様性維持機構

5) 第17回COEセミナー

平成18年9月27日　琉球大学理系複合棟2階202講義室
発表者：Chittima Aryuthaka (Kasetsart University, Bankok, Thailand)
演題：Thai seagrass community: present and future challenges

6) 第18回COEセミナー

平成18年10月26日　琉球大学理系複合棟6階609講義室
発表者：Josee Bouchard (Institute des Sciences de la Mer de Rimouski, Quebec, Canada)
演題：Can phytoplankton cope with the increase of ultraviolet due to ozone depletion?

7) 第19回COEセミナー

平成18年11月7日　琉球大学理系複合棟1階102講義室
発表者：石橋　純一郎　（九州大学・理学研究院・地球惑星科学部門）
演題：沖縄トラフの熱水活動が作り出す深海環境

8) 第20回COEセミナー

平成18年11月14日　琉球大学理系複合棟2階202講義室
発表者：寺島　一郎　（東京大学）
演題：Why and how are sun leaves thicker than shade leaves?-An approach based on analysis of CO_2 diffusion within a leaf

9) 第21回COEセミナー

平成18年11月20日　琉球大学理系複合棟6階609講義室
発表者:Rajendran Palaniswami (Vivelananda College Madurai Kamaraj University, India)
演題：Microbial bioremediation

10）第22回COEセミナー

平成19年1月23日　琉球大学理学部棟5階528講義室
発表者：James D. Reimer （高知県黒潮生物研究所）
演題：スナギンチャク目の系統と進化
発表者：中村　崇　（琉球大学大学院理工学研究科）
演題：サンゴにおける水流環境の重要性
発表者：金谷　弦　（東北大学東北アジア研究センター）
演題：東北地方の汽水域に生息する埋在性二枚貝-その餌資源、環境改変効果および種間相互作用-

【研究集会】

1）平成 17 年度琉球大学 21 世紀 COE プログラム成果報告会

平成 18 年 3 月 6 日　琉球大学大学会館

2）平成 18 年度琉球大学 21 世紀 COE プログラム成果報告会

平成 19 年 3 月 10 日 琉球大学大学会館

【研修会】

1）平成18年度国際サマープログラム

平成18年6月27日～8月26日　琉球大学 千原キャンパス・瀬底実験所・石垣島

2）平成18年度琉球大学21世紀COEプログラム宿泊研修会

平成19年1月27日・28日　南城市佐敷・ウェルサンピア沖縄

【シンポジウム】

1）**公開シンポジウム「琉球列島の生物地理学研究-最近の話題と今後の展開-」**（日本植物分類学会主催・琉球大学 21 世紀 COE プログラム共催）
平成 18 年 3 月 19 日　琉球大学大学会館

2）**公開シンポジウム「レッドデータブックを考える」**（沖縄生物学会主催・琉球大学 21 世紀 COE プログラム共催）
平成 18 年 5 月 13 日 15:45–18:00 沖縄国際大学 5 号館 107 講義室

3）生物多様性４拠点合同シンポジウム

平成 18 年 7 月 28 日（午後）～29 日（全日） 北海道大学 理学部 5 号館 低層棟 2 階 大講堂

4）公開シンポジウム「生物時計の多様性と生態機能に関する研究のトピックス」（熱帯生物圏研究センター共同利用研究会・琉球大学21世紀COEプログラム共催COE共催）
平成18年9月13日～15日琉球大学熱帯生物圏研究センター瀬底実験所

5）琉球大学21世紀COEワークショップ「サンゴ礁と海底熱水活動が生み出す生態系」

平成18年11月6日　琉球大学研究者交流施設・50周年記念会館

6）国際共同シンポジウム “Tropical Island Ecosystem and Sustainable Development”

平成18年年12月4日～7日　Moorea, French Polynesia

ＣＯＥ研究員らが学会賞を受賞

渡辺伸一氏、哺乳類学会奨励賞受賞
山田明徳氏、微生物生態学会優秀ポスター賞受賞

COE 研究員（昨年度まで）の渡辺伸一氏（生態系の多様性研究グループ）が、イリオモテヤマネコの研究成果を評価され、本年度の日本哺乳類学会奨励賞を受賞した。これは哺乳類学の中で特に優れた研究を行ない、将来が期待される若手に与えられる賞で、長期にわたる調査・研究の成果を踏まえてイリオモテヤマネコの生態の多様性と島嶼環境を結び付けて議論した研究が認められ、今回の受賞となった。

また、COE 研究員である山田明徳氏（遺伝子の多様性研究グループ）が、第 22 回日本微生物生態学会 2006 年東京大会にて、優秀ポスター賞を受賞。シンカイヒバリガイと化学合成細菌の共生関係の進化に関するポスター発表に与えられたもので、その学術的内容や説明の明瞭さが評価された。

諏訪錬平氏・Analuddin 氏・萩原秋男教授、ポスター賞受賞

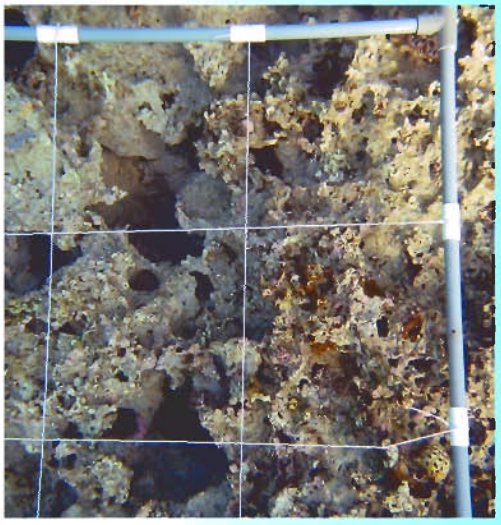
理工学研究科・COE 公募研究員の諏訪錬平氏（生態系の多様性研究グループ）が、2006 年 6 月にオーストラリアにて開催された第２回マングローブ底生動物学会ポスター部門最優秀賞 (First Prize) を受賞した。冬季の低温による急激な光合成の低下がヤエヤマヒルギの分布北限を決める要因になっていることを明らかにしたことが受賞理由となった（写真下・左）。

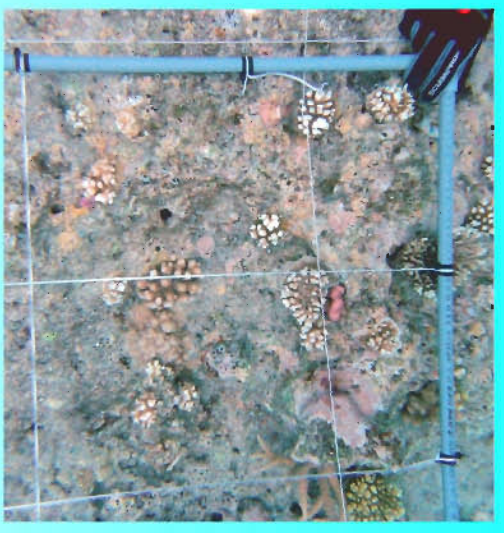
また、理工学研究科の K. Analuddin 氏、諏訪錬平氏および萩原秋男教授のグループ（生態系の多様性研究グループ）が、2006 年 3 月に新潟で開催された東アジア生態学連合第２回大会（FAFES）においてポスター賞を受賞した（写真上・右）。 世界規模で起こっているマングローブ林の面積の減少や、二酸化炭素の吸収源としてのマングローブ林への期待といった社会的背景から、マングローブの環境傾度に沿った生産力の分布様式を明らかにした本研究の重要性が認められ、今回の受賞となった。

琉球大学 21 世紀 COE プログラムによる出版物のお知らせ

本書は、琉球大学 21 世紀 COE プログラム「サンゴ礁島嶼系の生物多様性の総合解析」に参加しているメンバーがそれぞれの専門分野をわかりやすく解説したものである。サンゴ礁島嶼系の生物多様性を、微細藻類から生態系、景観までの多様なレベルで、また分子生物学から生態学、琉球列島の地史など幅広い観点から研究した成果が述べられている。この本を読んで、亜熱帯域における生物学研究に興味をもつ高校生、大学生、さらには研究者が増えればこの上ない喜びである。

■書名 美ら島の自然史-サンゴ礁島嶼系の生物多様性 ■著者 琉球大学21世紀COEプログラム編集委員会編 ■編集責任者　土屋　誠・日高道雄・太田英利 ■体裁 A5判 448頁 上製 ■定価 3780円(税込) ■ISBN4-486-01731-5 ■発行日 2006年7月20日





沖縄本島（左、伊武部）では1998年の大規模白化によって多数のサンゴが死んだが、新たに加入するサンゴが少なく、サンゴがほとんど回復していない。一方、西表島（右、上原）では2000年にバージ船が座礁してサンゴ礁が削られた場所にたくさんのサンゴが加入し、サンゴが回復をはじめている。写真はどちらも2006年に50×50 cmの区画を撮影したものである。攪乱を受けた後のサンゴ群集の復元力が、沖縄本島と西表島で大きく異なっていることが明らかとなってきた。

写真・文　酒井 一彦（種の多様性研究グループ）

編集・発行　COE広報委員会

〒903-0213
沖縄県中頭郡西原町字千原1番地　　琉球大学理学部理系複合棟６１５号室
２１世紀COEプログラム事務局　TEL: 098-895-8384　FAX: 098-895-8386
URL:　http://w3.u-ryukyu.ac.jp/coe/
代表　土屋　誠　e-mail: tsuchiya@sci.u-ryukyu.ac.jp　／　COE事務局　e-mail: knkcoe@to.jim.u-ryukyu.ac.jp