

琉球大学学術リポジトリ

第4回COE国際サマープログラムの実施報告

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: 2009-04-01 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 新垣, 誠司, Arakaki, Seiji メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/9469

第4回COE国際サマープログラムの実施報告

新垣 誠司 (COE研究員)

はじめに

琉球大学21世紀COEプログラムは、2008年6月17日から8月15日までの2ヶ月間、西原キャンパスを拠点として国際サマープログラムを開催した。第4回目となる今回は、海外（アメリカ、イスラエル、タンザニア）から招聘講師3名と大学院生4名を迎え、本学からも大学院生5名が参加し、琉球列島に存在する多様な生態系の機能や相互の関連について、物質循環の視点から研究に取り組んだ。特に、陸と海をつなぐ河川生態系と多彩な生態系が混在する沿岸生態系に着目して活動した。

プログラムの概要

オーガナイザーとして土屋誠、大森保、藤村弘行（いずれも理学部）、および新垣が企画と運営を担当した。

期間の前半は、調査地の下見と研究計画に多くの時間をあて、参加者の中で熱心な議論が展開された。また、招聘講師による講義も前期に集中しておこなわれた。招聘講師と講義内容は次のとおりである。

Prof. Robert H. Richmond (University of Hawaii, USA)

1. Watersheds and coral reefs:
Conservation science, policy and implementation
2. Reproduction and recruitment in corals:
Critical links in the persistence of reefs
3. Valuation of corals and coral reefs

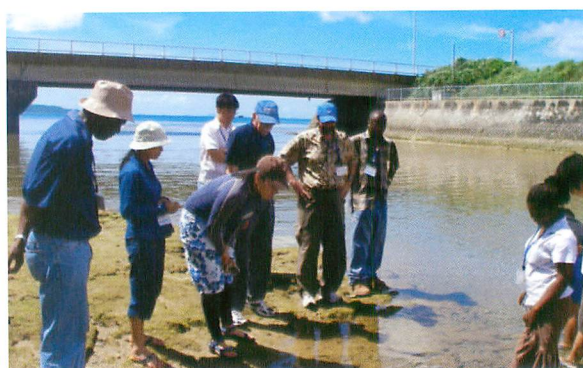
Prof. Zvy Dubinsky (Bar Ilan University, Israel)

1. The underwater light field and aquatic photosynthesis
2. Nutrient and energy fluxes in corals

Dr. Prosper Mfilinge (University of Dar es Salaam, Tanzania)

1. Estuarine processes and functions
2. The links/interactions between terrestrial and the critical marine habitats (mangrove, seagrasses and coral reefs)

このほか、中野義勝氏（熱帯生物圏研究センター瀬底実験所）、渡久山章琉球大学名誉教授に協力いただき、それぞれ備瀬海岸におけるサンゴと海草の共存、沖縄各地の河川における栄養塩や金属の状態に関する講義をしていただいた。



源河川河口の観察会



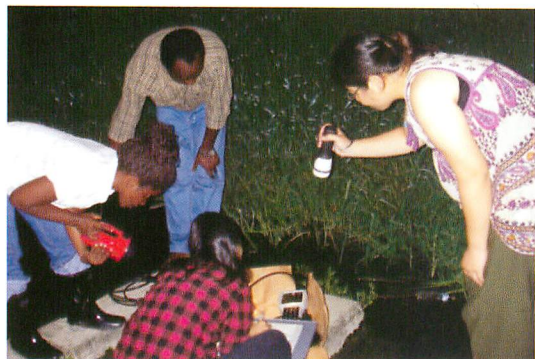
Dubinsky教授を交えて研究計画について議論する参加者たち

中盤以降は、成果発表会の直前まで野外調査と実験を精力的におこなった。最終日の8月15日には、成果発表会がおこなわれ、その後ひらかれた修了式では、岩政輝男学長から参加者一人一人に修了証書が手渡された。

研究について

今回のサマープログラムは、沖縄島の河川と備瀬海岸をフィールドに2つのプロジェクトを柱とした。それぞれ森林—河川—沿岸、砂浜—海草藻場—サンゴ礁を三位一体のシステムとしてとらえ、その成り立ちと多様な機

能を明らかにするための取り組みがなされた。



報得川の水質測定：昼間（上）、夜間（下）

河川プロジェクトは、自然林の残る沖縄島北部の源河川、および人工的な環境に囲まれた南部の報得川と国場川で、定期観察や24時間観察によって栄養塩や溶存酸素などの時空間変化を明らかにした。そのほか、落ち葉の分解速度を調べる実験やバクテリア、底生微細藻類、流下有機物、底生巻貝類の定量調査をおこない、河川ごとの特徴と違いについて考察した。

備瀬海岸は、砂浜、海草藻場、サンゴ礁などの異なる環境が連続的に分布し、流入河川がないといった特徴を持っている。備瀬プロジェクトでは、簡易式チャンバーを用いて、流入地下水や海草・サンゴなどの底生生物が沿岸域の物質循環に与える影響を複数の環境下で調べ、違いを明らかにした。そして、栄養塩、アルカリ度、溶存態炭素などの測定結果をもとに生物の活動と水質の変化について考察した。そのほか、異なる環境下でのサンゴと海草の関係を調べた。



備瀬海岸でのチャンバー実験：干潮時の砂浜へチャンバーを設置（上）、満潮時に海草域のチャンバーから採水（下）

また、2005年度にCOEの設備として導入された湿式自動化学水質分析装置（QuAAtro）は、両プロジェクトを通じて大活躍であった。短時間に多くのサンプルを処理できるため、効率よく分析を進めることができた。

参加者は、期間中に得られたデータを取りまとめ、2グループに分かれて成果発表をおこなった。各グループの内容と担当者は、次のとおりである。

Group 1. Biological, chemical and physical characteristics of river systems in the Okinawa Island

1. Introduction (O. Myint)
2. Sites and diurnal variation of the chemical and physical aspects in the river system (I. Mimura)
3. Biological, chemical and physical characteristics of Okinawan rivers (S. Ulomi)
4. Occurrence of total and fecal coliform bacteria in Okinawan rivers (B. Sekadende)

Group 2. Ecological relationship and biogeochemical cycles in Bise Reef, Okinawa

1. Recovery of photosynthetic activity under stress conditions (I. Cohen)
2. Growth dynamics of *M. digitata* in the Coral reef and the seagrass beds (S. Koren)

3. Ecological relationships and biogeochemical cycles in Bise Reef, Okinawa (K. K. Takagi)
4. pH, alkalinity and carbon production in chamber experiment (T. Higuchi)
5. Outflowing water from the sediment (K. Matoba)

現在、参加者が連携して、これらの成果を取りまとめ、学術雑誌上での公表を目指している。また、2009年3月にタヒチで開催される太平洋学術中間会議において4題の成果発表をおこなう予定である。



成果発表会のコマ

サマープログラムを終えて

今回のサマープログラムは、教育、研究の両面において成功だったと考える。

まず、教育面において、各参加者は、様々な国のメンバーが共同で研究計画を練り、実行することの難しさと楽しさの双方を体験することができたと思う。また今回は博士課程の参加者に加え、本学の修士課程や学部の学生も積極的に参加した。彼らには多少難しい面もあったと思うが、英語での議論、野外調査や口頭発表などプログラムをこなすにつれ、日々成長が見られた。早い段階でこうした経験を積むことは、今後の研究活動に大きなプラスになったのではないと思う。

次に、研究面において、今回のサマープログラムの特色の一つとして、化学系と生物系のコラボレーションがあげられる。異なる分野の研究者が集まり、共通のテーマに取り組むことは、たいへん刺激的な経験であった。多様性をテーマとする島嶼科学は、学際的研究領域であり、個人でおこなえる研究の範囲は限られる。サマープログラムをとおした異分野間の交流は、研究促進に有効だと実感した。今回のサマープログラムは終了したが、この活動をベースにした共同研究がすでにはじま

っており、サマープログラムで築かれた国際・異分野間のネットワークを活かした今後の展開が期待される。

一方で、課題も少なからず明らかになった。今回、招聘講師の滞在期間が短く、十分な議論ができなかったことは残念な点であった。また、例年に比べると講義も少なく、物足りなさを感じたかもしれない。その反面、研究活動にかかる時間を多く取ることができた点は良かったと思う。研究と教育のどちらにウエイトを置くかで異なってくると思うが、効果的な成果が得られるように、実験や講義など様々な活動の時間配分を考慮する必要があるかもしれない。

今回、調査地までの移動にかなりの時間と労力を費やした。研究・教育面へより集中できるロジスティクスが必要であろう。そして、前回までの報告にも述べられていることだが、今後もサマープログラムを継続する場合は、これまでの経験から得られた良い点と悪い点、運営上のノウハウをとりまとめて引き継いでいく必要があると感じた。すでにおこなわれた4回分の蓄積を活用することで、より良いプログラムに発展すると確信している。

最後に、参加者や講師の招聘手続きでは、COE事務局の伊波さん、亀島さん、学術国際部研究協力課の真栄城さん、盛さんの協力をいただいた。生物事務室の玉城さんには実験器具や消耗品の購入、および出張手続きに関して協力していただいた。瀬底実験所のスタッフの皆様には、施設利用の際にお世話になった。また、源河川上流部・大湿帯の平良農園、備瀬地区の皆様には、敷地内での野外調査を快諾していただいた。このように多くの方々の支援のもとサマープログラムを無事終了することができた。この場を借りてお礼を申し上げたい。



修了式のあとの集合写真
(前列中央は岩政学長)