



海洋研究開発機構では、大学生・大学院生の皆さんに当機構における実際の研究開発及び研究推進事務に接する機会を提供することにより、職業意識の向上、学習意欲の喚起、研究開発に対する理解を深めていただくことを目的として、JAMSTECインターンシップを実施しています。平成18年度は、7月から9月までの間、15大学から27名の大学生・大学院生を受け入れました。経営企画室評価交流課では、5名のインターンシップ生が、当機構の研究情報発信業務を実習しました。

このたび、実習成果の一つとして、インターンシップ生が取材・作成した記事を、INNOVATION NEWS特別号にまとめました。自らの研究や興味の対象から取材先を選び、事前の取材計画の立案から記事の作成まで5名のインターンシップ生が協力し、主体的に取り組んだものです。大学生・大学院生の目から見た、当機構の研究者の姿を、是非ご一読いただければ幸いです。

目次

- 「Under Waterのエンジニアを」(青木 太郎) P.2
- 「インヤン格子開発」(陰山 聡) P.3
 Interviewer: 土井 明日加
 琉球大学 理学部物質地球科学科地学系 3年
- 「80%根性!」(坂井 三郎) P.4
- 「過去・現在・未来」(吉田 弘) P.5
 interviewer: 高橋 太一
 東海大学 海洋学部海洋科学科 3年
- 「世界一の高分解能気候モデルの開発に参加」(坂本 天) P.6
- 「現地に行って誰も知らないことを調べることが、観測の醍醐味」(森 修一) P.7
 Interviewer: 相川 明久
 上智大学 法学部地球環境法学科 4年
- 「3次元で地球を観る」(大野 暢亮) P.8
- 「熱帯域での天気予報精度の向上を目指す」(山中 大学) P.9
 Interviewer: 比江島 健
 東北大学大学院 理学研究科地学専攻 博士課程前期1年
- 「誰もやらない事を初めにやってトップに立つ!!」(能木 裕一) P.10
- 「地球が誕生してから46億年間の地球の歴史が知りたい!」(高井 研) P.11
 Interviewer: 六谷 明子
 日本大学大学院 生物資源科学研究科 博士前期課程2年
- 「かわいい」乗船体験実習 P.12

Under Water のエンジニアを

海洋工学センター先端技術研究プログラム プログラムディレクター
青木 太郎



東京海洋大学と平成15年に連携大学院協定を締結し、担当教員として、主に海洋工学の分野を学生に指導しています。教科書を用いない視聴覚的な授業を展開することを心がけていて、私が実体験したことを成果・ストーリーも交え、その都度新しい事を学生に伝える事が大切だと考えています。そのようなことができるという事も連携大学院の魅力のひとつであるように感じます。新しく大学で開設された海洋工学という分野を担当することで、自分が伝えた事が将来のエンジニアたちの基盤になり、さらなる発展への手助けとなればいいですね。

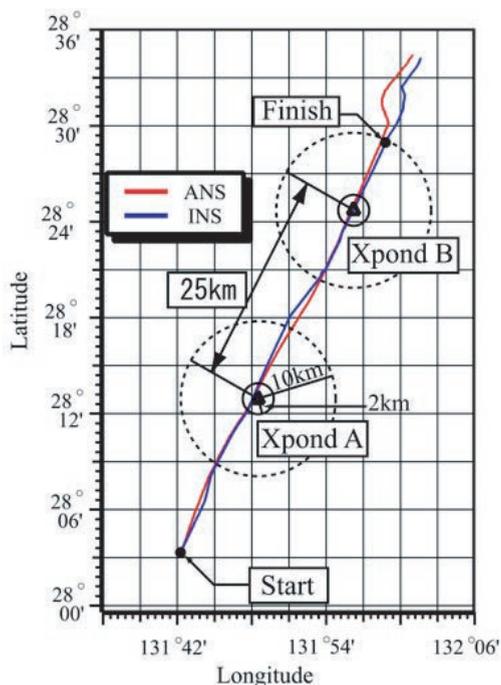
「学生に刺激を受けながら・・・」

私たちが普段仕事をする上で、20代の人たちと関わることはほとんどないので教員を始めてたくさんの刺激を受けました。私の専門外の海洋分野の知識が多い学生もたくさんいますので、質問をされて困ることもあったりしますね。その時は、やっぱり狭い分野だけではいけない、と思い学生から知識をもらっています。また、学生が新しく描いている海に対する想いなども知れるので、毎週の授業を受け持つという事は大変ですが、得ることが多いです。

「今後は研究分野での連携を！！」

今、学生とは無人探査の制御システム・自律的なマニピュレーターの開発の研究をしています。こういったことは、やはり新しい発想も大切なので、それができる学生たちとの連携を図っていきたくと考えています。そして今までは教育に重点を置いていましたが、研究という面にも力を注ぎたいですね。また、学生だけではなく、大学の優秀な研究者の方たちとも連携していきたくと思っています。

▼ ANS (音響航法) での航跡と INS (慣性航法) での航跡。両者はほぼ一致しており AUV は予定通り航行していることが分かる。



【連携協定解説】

東京海洋大学との連携について

東京海洋大学海科学技術研究科と当機構は平成15年10月に連携大学協定を結びました。現在は、水中探査、水中音響システム、浮体利用システムなどについて、当機構から3名が客員教員に就任しています。現在、生物系の分野でも連携を検討しています。

▼ 相模湾で317km 航走後に支援母船に回収される深海巡航探査機「うらしま」



Interviewer : 土井 明日加 (右)
「『うらしま』の話も聞かせていただきました」

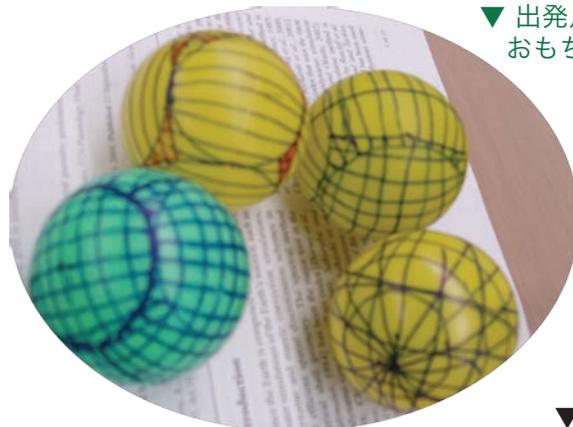
まず、おもちゃ屋へ — インヤン格子開発 —

地球シミュレータセンター 計算地球科学研究開発プログラム 固体地球シミュレーション研究グループ
グループリーダー 陰山 聡



「実はおもちゃ屋のボールから始まったんです」

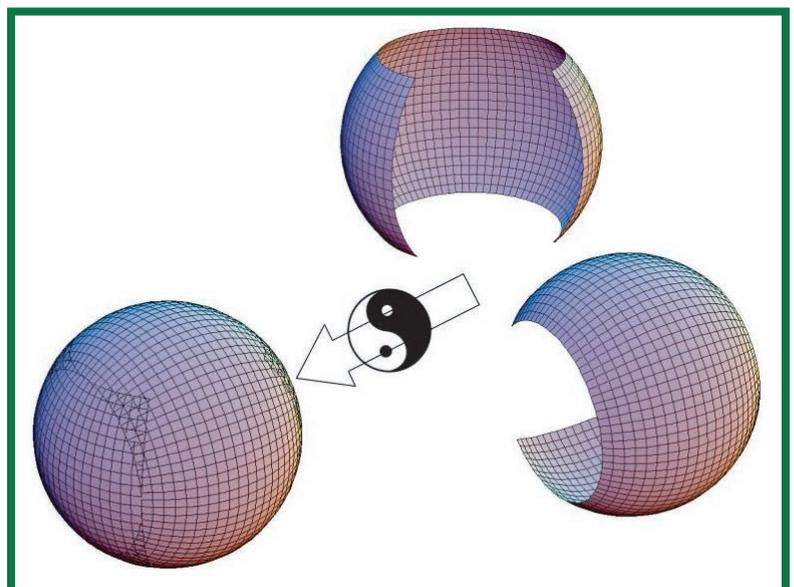
JAMSTECに来てから地球シミュレータを使った計算機シミュレーションを始めてすぐに、ある問題が浮上してきました。それは、地球内部を計算する際に使う計算格子のデザインが悪いために計算が思うように進まないということでした。経線・緯線をモデルにした従来の格子だと極付近は密集しているのに赤道付近は間隔が大きくなってしまいます。そこで、何かいい格子デザインはないかと考え始めたんです。そのときどうしたかといいますと、まず、おもちゃ屋に行って、ボールをたくさん購入したんです。そして油性ペンで格子のデザインを思いつくままひたすら描いてみたんです。そうするうちにボールに描いた曲線の一部を見て「野球ボールのデザインに似ているな」と思ったんです。ご存じかもしれませんが、野球ボールの表面は同じ形の布2枚を組み合わせで作られているんですね。そこで野球ボールにならって二つの格子を組み合わせるとほぼ均等に地球表面が覆えることに気がついたんです。こうして“インヤン格子”を開発しました。



▼ 出発点となった
おもちゃ屋のボール

「名称のことで議論になるとは」

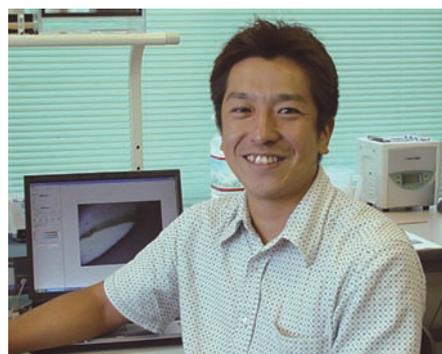
この格子のことをまとめた論文を投稿したとき、ある査読者からは、野球ボールに似ていることから、“ベースボールグリッド”にしては、と言われたのですが、「野球があまり知られていない国が多いではないか。」という意見や、「いやいや最近ではそうでもない。」などという別の査読者の声もあがり、楽しい議論になりました。結局、この格子の作り方が、あらゆるものが“陰と陽”という二つにわけられ、その組み合わせでできているという中国の陰陽思想や、そのシンボルマークにも似ていることから“インヤン格子”と名付けました。今ではこの格子を用いた研究が、地球シミュレータをはじめ、名古屋大学やアメリカなどで行われています。



▼ インヤン格子

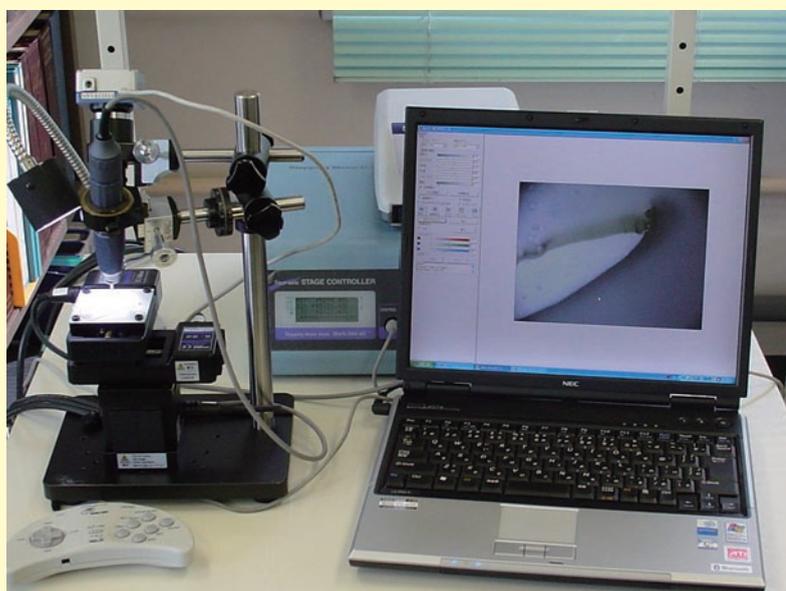
80% 根性！

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
地質・地球物理研究グループ 研究員
坂井 三郎



世界を飛び回り、海と接点を持てるのが研究職の楽しさです。子供のころに化石に惹かれ、地質学の道に進みました。もちろん研究員であるため結果は重要です。「失敗なくして成功はない」、何事にも挑戦し続ける意思が大事だと思いますし、それでもどうにもならないときは「根性」でなんとかします。

「マイクロミル」の開発



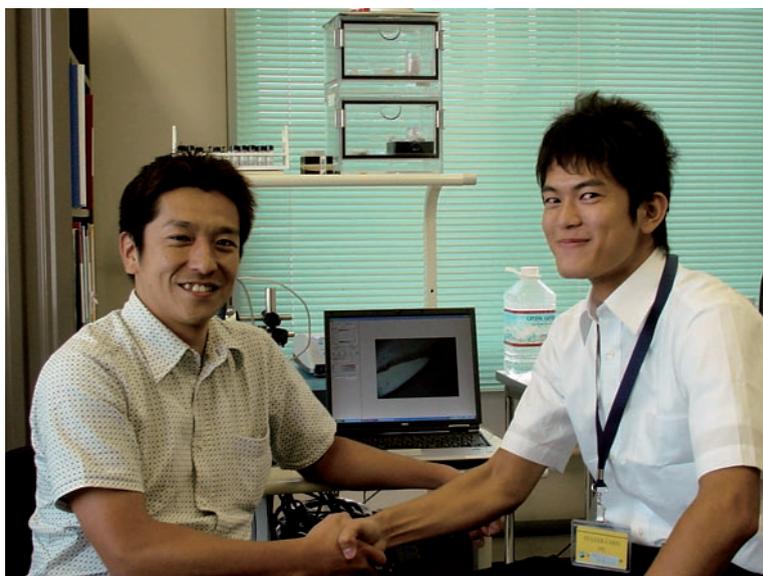
私は、大学の学部生の時に沖縄の海に魅了されて以来、琉球列島のサンゴ礁堆積物に関する研究を進めてきました。琉球列島には、美しいサンゴ礁が広がっています。それらが、いつ頃から造られはじめて、どのようにして現在の状態に至ったのか。その疑問を解くために、琉球列島に分布する第四紀のサンゴ礁堆積物を対象として様々な研究を試みてきました。その研究の中のひとつに、固く固まった石灰岩の微小領域分析があります。石灰岩中の過去の海洋環境情報が詰まった微小領域を分析するためには、どうしても微細部分を削れる切削機が必要で、島根大学と共同研究を行っていたころ、マイクロメートルスケールで削れる切削機があれば、研究が格段に進展するのではと思い開発を始めました。まさに、研究の副産物でした。プログラムとアーム部品以外は既製品で作ったもので、ドリル部分は歯科用のものを使っています。現在、特許出願中です。

【特許解説】

マイクロミリングシステムの
制御方法

出願番号：2005-161020

CCD カメラ、ライト、デンタルドリルセット、可動式台座、PC とインターフェイスからなり、パソコンにドリルする範囲を座標設定することでマイクロメートルスケールの複雑に婉曲している範囲でも正確に削ることが可能。自動的に削るため作業効率が上がる。



Interviewer：高橋 太一（右）

過去・現在・未来

海洋工学センター 先端技術研究プログラム 自律型無人探査機技術研究グループ 研究員
吉田 弘

今でこそ、研究職についていますが、昔の憧れはミュージシャンでした。25歳ごろにリズム感がないことを知ってあきらめましたけど……。ほかにも高専を3年でやめて女の子のいるような学校にも行きたかったと思うこともありました。工学系の学生はモテないんですよ。やりたいことが多くて進路に迷ったことは多々ありました。でも、自分の過去を振り返ったとき、電磁現象が気になっている自分がどこかにいて、それに導かれるように研究者になっていました。今、こうして電磁気の研究をしているのも、電磁気学が私の過去に関わりをもっているからです。



▶ 高水圧下で大電力パルス放電(1MWクラス)を試験する為の装置。放電により発生する電磁場と音場の生成消滅過程を調べている。

「未知領域の追及」

海中での電磁波の研究は、事例が少ない研究で、モデルを一から立ち上げるとてもやりがいのある研究であると感じています。海中で電磁場を発生させる実験を行い、新しい特性を発見できるように日々頑張っています。ちなみに、予定では20年後に何かしら賞とりたいと思っています。

「研究だけが楽しみではない」

島育ちである私は、海で遊ぶこと、機械をいじることが昔から好きでした。小学校4年生のときからラジオの組立にのめりこみ、その流れで電気会社に就職しましたが、より電磁気学の理解を深めるために大学院に進み、その後、JAMSTECに採用されました。自律型無人探査機AUV (Autonomous Underwater Vehicle)の開発とその要素技術研究を行う傍ら、電磁気研究に携わっているため、回りからは、「変わり者」と思われています。多くの分野で活動することは研究に行き詰ったときの息抜きにもなっていて、ダメなときは研究を休憩し、開発を楽しむ。力まず、自分のやっていることを楽しめることがライフスタイルにいい影響を与えるのではないかと私は思っています。

世界一の高分解能気候モデルの開発に参加

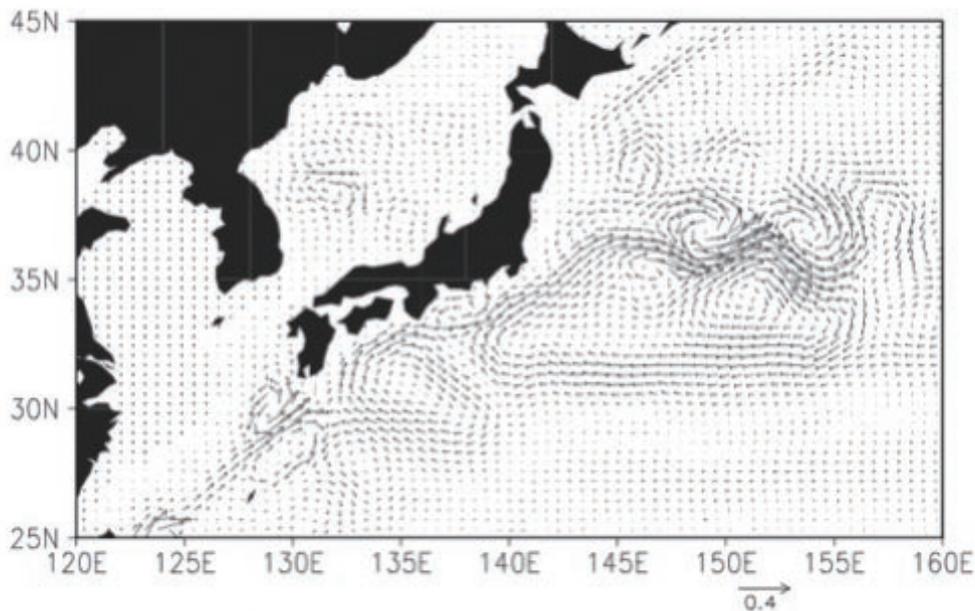
地球環境フロンティア研究センター 地球温暖化予測研究プログラム
地球温暖化研究グループ ポスドク研究員
坂本 天



「全球の海洋モデルを開発するのに、様々な地域や領域の専門家が集まります。」

文部科学省の「人・自然・地球共生プロジェクト」における、地球シミュレータを用いた地球温暖化予測のための高分解能大気海洋結合気候モデルの開発、特に海洋モデルの開発に参加し、実験データの提供を通じて IPCC の第 4 次報告書への貢献を目指しました。IPCC で必要とされるデータは、実験の条件やデータフォーマットなどで詳細な条件が課されます。私は、東大気候システム研究センター、国立環境研究所、そして JAMSTEC に所属するメンバーとともに地球シミュレータに最適化された全球の海洋モデルの開発・改良を行っただけでなく、実験結果の取りまとめや実験に基づく論文を並行して作成し、IPCC に提出するという作業にあたりました。データ提出や論文の締め切り日前には、非常に忙しい時期もありましたが、私達のグループで開発したモデルによる実験データが IPCC に提出されたものでは世界一の高分解能のものになり、さらにこれに基づく多くの論文が IPCC 第 4 次報告書に引用される見通しとなり、大きな達成感を感じています。

今後は、海洋モデルの改良を続けながら大気モデルの勉強も行き、全球大気海洋結合モデルの改良作業を通じて、より精度の高い知見を次なる IPCC 報告書に反映させ、さらなる国際社会への貢献を目指したいと考え



▲ 地球温暖化による黒潮流速増加の研究

温暖化による黒潮の流速増加は、海水温の上昇とともに水産業などへ影響を与えることが懸念される。
(「人・自然・地球共生プロジェクト」課題 1-1 海洋研究開発機構・東京大学気候システム研究センター・国立環境研究所)

【用語解説】

IPCC とは？

IPCC (気候変動に関する政府間パネル) は、気候変動に関する最新の知見をとりまとめて評価を行う国際機構。IPCC による評価報告書は各国の最新の研究の集大成として信頼の高いものであり、地球温暖化などに対する国際的な政策に対して大きな影響力を持つ。第 4 次報告書は 2007 年にまとめられる予定で、地球環境フロンティア研究センターなどによって作成された全球モデルに基づく温暖化シミュレーションの結果も採用される予定。

現地に行って誰も知らないことを調べることが、観測の醍醐味

地球環境観測研究センター 水循環観測研究プログラム 広域水循環グループ サブリーダー
森 修一



「これまで研究者が足を踏み入れたことのない場所での気象観測は、深海の観測同様に新しい発見の可能性にあふれています。」

「現場観測に基づく発見的研究」が私のテーマです。大学時代から気象に興味を持ち、学部卒業後は東亜国内航空（TDA。後の JAS となり、現在 JAL に統合）でエアラインディスパッチャー（運航管理者）として務めた後、運航技術者として航空事故要因となる特異気象の調査を行ってきました。1993 年に花巻空港で起きた航空事故の原因である低高度ウインドシア（航空機に対して急激に向風から追風に変化する風の構造で、離着陸中の航空機にとって著しい揚力減少を引き起こす危険な現象）の調査を行ったところ、卒業時の指導教官からの薦めもあり、社会人大学院生として本格的に研究を志すことになりました。研究を続ける過程でお世話になった神戸大学の山中大学教授（現 JAMSTEC 特任研究員）から、フロンティアプロジェクトを紹介されました。これを契機とし現在は JAMSTEC の研究者として、主に熱帯における雲や雨の振る舞いに関する観測的研究に従事しています。

TDA・大学院での研究と現在の研究。この2つは、全く関係のない研究内容と思う方もいるかもしれませんが。しかしどちらも、メソスケール（数百キロスケール）の興味深い気象を現地観測に基づいて研究し、「新たな発見と理解」を導くものです。気象庁の現業データや気象衛星観測だけでは見出せない、現場で遭遇した人しか分からない雲・雨・風のユニークな振る舞いを現地に行って観測し、その仕組みを解明するのは非常にエキサイティングな仕事です。

メソスケール気象の研究は最近約 20 年で急激に発展してきました。私達はその最前線で、これからも「新たな発見と理解」を目指した研究を進めたいと考えています。



◀ 最新型のレーウィンゾンデ

これを風船に取り付けて上空の気圧、温度、湿度、風向風速を計測する。HARIMAU（2006 年 10 月 - 11 月、インドネシア～インド洋～モルジブの集中観測；P. 9 の山中 G L の記事を参照）では、1 日 4～8 回、計約 300 回の観測を予定。

「実はこれ、1つ3万円もするんですよ。」

【用語解説】フロンティアプロジェクトとは？

NASDA（現 JAXA）と JAMSTEC の共同による期限付き研究計画であり、現在の地球環境フロンティア研究センターおよび地球環境観測研究センターの母体となった。



Interviewer：相川 明久（左）

3次元で地球を観る

地球シミュレータセンター シミュレーション高度化研究開発プログラム 高度計算表現法研究グループ
研究員 大野 暢亮



数値データを3次元で映像化することは昔から可能だったのですが、「CAVE（バーチャルリアリティシステム）」を用いて3次元に映像化された画像を観察しつつ、インタラクティブにデータを解析するプログラムは、今までほとんどありませんでした。私は現在、CAVE内で（主に地球科学関係のシミュレーション結果の）数値データから、興味のある部分だけを取り出し、解析できるプログラム「VFIVE」を開発しています。このプログラムによって、効率よく数値データを観察することができるようになり、2次元のデータ解析では発見できなかった地球内部のマントル対流などを発見することもできました。

バーチャルリアリティシステムの中では、距離感覚や方向感覚を失ってしまうので、酔ってしまい、作業ができなくなることも多いです。その他にもプログラムがうまく動いてくれないなど大変なことはたくさんあります。

しかし、今までなかったシステムを作り、それが自分の思い通りに映像化できたときはとても嬉しく思います。可視化することによって、数字の羅列だけではわからないようなことを明らかにすることができるので、たくさんの人にこの装置を使ってもらい、新しい発見をしてもらいたいです。

【用語解説】

CAVEとは？

1992年にイリノイ大学で開発されたバーチャルリアリティ装置。地球シミュレータセンターに一台導入されており、「BRAVE (Booth for Resolving Aspects of Virtual Earth)」という名前が付けられている。CAVEの中心部分は大きなスクリーンに取り囲まれた部屋である。壁面には背後に置かれたプロジェクターからステレオ画像が投影され、床面には天井に設置されたプロジェクターからステレオ画像が投影される。立体眼鏡をかけた体験者がこの部屋の中に入り込むと、文字通り体ごとステレオ画像に取り囲まれるので、高い没入感が得られる。



▲ CAVE 外観

◀ 立体眼鏡とコントローラー

【用語解説】

VFIVEとは？

「Vector Field Interactive Visualization Environment」の略称。CAVE型バーチャルリアリティシステム用の汎用シミュレーションデータ可視化プログラム。VFIVEを用いれば、複雑な3次元ベクトル場を3次元のまま解析することができる。VFIVEには、様々な可視化機能やその対象となる場を容易に選択する機能がある。VFIVEの入力データ形式やその可視化機能には汎用性があるため、様々な分野の実験や観測データの解析等にも応用できる。



Interviewer：比江島 健（左）



「熱帯域での天気予報精度の向上を目指す」

地球環境観測研究センター 水循環観測研究プログラム 特任研究員
山中 大学

私は現在、「海大陸レーダーネットワーク構築」(Hydrometeorological Array for ISV-Monsoon Automonitoring; HARIMAU)の研究をインドネシアで進めています。インドネシアでは、天気を予測するという考えが人々に根付いていなかったため、研究の必要性を理解してもらい、協力を得ることにずいぶん苦労しました。

熱帯域では、日本の「アメダス」のような気象観測設備や天気予報システムがまだ整っていません。そのため、日本ではあまり報道されていませんが、洪水などの気象災害で毎年多くの方が命を奪われ、仕事や観光で訪れる日本人にも影響が出ています。熱帯地域での観測体制を強化することによって、日本を含む地球全体の気候変動の解明に貢献するだけでなく、現地の天気予報の確立にも大いに貢献したいと考えています。

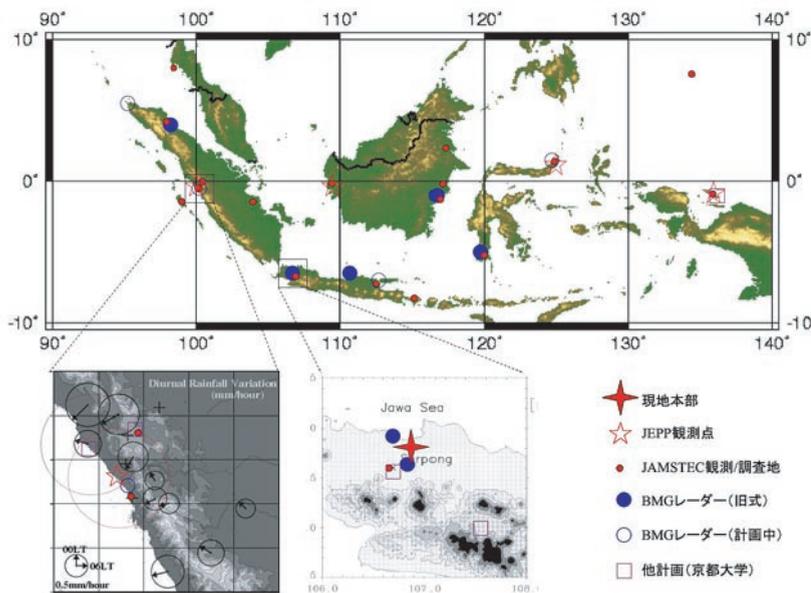
▶ ゾンデ観測の様様

ゴム気球に気象センサーを取り付けて飛ばす。2秒ごとに風向・風速・気圧・気温・湿度のデータを取得する。



◀ 赤道大気レーダー

(Equatorial Atmosphere Radar; EAR)
京都大学所有。
棒の先端にアンテナが取り付けられており、上空約30キロメートルまでの気象観測が可能。



【用語解説】

「海大陸レーダーネットワーク構築」(HARIMAU)とは？

第3回地球観測サミットにおいて実施が決定された「全球地球観測システム (Global Earth Observation System of Systems; GEOSS) 10年実施計画の一環としてJAMSTECなどが中心となって進めている計画。文部科学省の地球観測システム構築推進プランによる委託業務として実施されている。気象観測網の空白域であるインドネシアにレーダー網を構築することによって、いまだ謎の多い熱帯での気候変動メカニズムを解明することを目的としている。

▲ 「海大陸レーダーネットワーク構築」によるレーダー展開計画

46 億年間の歴史が知りたい！

極限環境生物圏センター 地殻内微生物研究プログラム プログラムディレクター
高井 研



「地殻内微生物の研究に至るまで」

研究を始めた頃は、「貝毒の原因」を科学的に突きとめたいと思っていたのだけど、大学 4 年生の時に教授に勧められた「超好熱性微生物」の研究を、現在まで続けてこられたんだからすごいでしょ？ まあ、僕は、JAMSTEC で今行っている「地殻内微生物」の研究が、大きなプロジェクトになるだろうと思って研究してきたんだけどね。地球上の生物の進化は、地球自身の変化に伴って起こっています。そこで僕は、微生物を調べることで生命の起源を証明したいのです！

「地殻内微生物生態系から生命の起源を証明する」

地球上のいくつかの熱水噴出孔を調べたところ、インド洋や大西洋の一部に、約 40 億年前に地球に存在していたと考えられる微生物群集が見つかったんです。マンツルの石が熱水噴出孔から海底に放出されると、海水と反応し、水素と二酸化炭素が生まれるんですが、この水素と酸素を利用して生きる微生物の存在が確認されたんです。

僕は、酸素がなく水素や二酸化炭素が豊富な、インド洋の熱水噴出孔の環境が、40 億年前の原始地球の環境によく似ていると思って、そこで生育する微生物こそが、最初に地球上に生まれた生物だろうと考えました。そこで考え出されたのが、ハイパースライム説なんです。

今後の目標

僕は「SCIENTIST」として、生命の起源を明らかにしたいのです！ そのためには、地球上のどんなところで、どのようなことが起こったのかを科学的に証明しなければいけません。今後は、地球深部探査船「ちきゅう」による熱水活動域の掘削を計画していて、地球環境の変化に伴い微生物が進化していることを明らかにしたいと思っています。



Interviewer：六谷 明子（右）

【用語解説】 ハイパースライム (HyperSLiME) 説とは？
(Hyperthermophilic subsurface lithoautotrophic microbial ecosystem)

地球が誕生してから 13 億年間、生物の代謝には、地球内部の熱エネルギーや化学エネルギーが使われていました。それが、27 億年前に太陽からのエネルギーが供給されるようになり、生物の光合成システムが作られました。現在の地球上の生物の大部分が光エネルギーに依存しています。HyperSLiME とは、光や酸素のない地殻で、地球内部のエネルギーにのみ依存して生きる微生物系のことをいいます。

誰もやらない事を初めにやってトップに立つ！！

極限環境生物圏センター 地殻内微生物研究プログラム 微生物系統解析研究グループ グループリーダー
能木 裕一

私は現在、深海微生物の保管や、深海で採取した泥のサンプルの保存をしています。サンプルは、有人潜水調査船「しんかい 6500」「しんかい 2000」無人探査機「かいこう」「ハイパードルフィン」で採取し、 -160°C 以下に保たれた保管庫（掘越 弘毅センター長には「能木の箱船」と呼ばれています。）に入れて保存します。深海微生物には、高い圧力下で生育する好圧性菌や、好冷性菌、好熱性菌などがあり、その中でも好圧性菌は現在 11 種類が知られています。そのうち 9 種類は私と共同研究者で発見しました。

研究のモットーは、「人がやらない事をやること」です。JAMSTEC に来る前には、好アルカリ菌やウイルスなどの特殊な環境で生育する微生物の研究をしていました。そこで JAMSTEC で「能木グループには勝てない！」と思わせるようなオリジナルティーのある研究をしようと、あまり人が行っていない、好圧性細菌の研究を始めました。他にも、深海から分離した *Microbulbifer* 属の細菌の生産する、寒天分解酵素アガラゼの研究では特許をとりました。今後は、セルロースプレートやキチンプレートを用いた、有用な深海微生物の探索を行いたいと考えています。

また極限環境生物圏研究センターでは、センターで行われた研究成果や生物資源、ゲノムなどの生物情報を提供し、企業側を指導支援する「深海バイオ事業化推進計画」にも力を入れています。深海バイオ事業化推進計画の主な業務は深海・地殻微生物からの有用物質の探索と開発です。



▲ 能木グループリーダーと“能木の箱船”



▲ 深海微生物や深海で採取した。泥は、一つずつ 1～2ml 容のケースに保管される。

▼ 液体窒素の気相で冷却され、温度は -160°C 以下になっている。



◀ マリアナ海溝から分離した絶対好圧性菌 *Moritella yayanosii*

Moritella yayanosii は世界最深处のマリアナ海溝チャレンジャー海淵から分離した絶対好圧性菌で、50MPa (5000m の水圧) 以下では増殖できず、120MPa (12000m) 以上の水圧でも増殖できる世界で最も圧力を必要とする微生物です。

【特許解説】

寒天分解酵素およびその利用
国際公開番号：WO2004/ 090127

寒天の主成分であるアガロースを分解して、美白作用・保湿作用を持つネオアガロオリゴ糖を生成する寒天分解酵素を開発。この酵素を用いることにより、医薬品、化粧品、飲食品の分野で有用な寒天由来オリゴ糖を工業的に大量生産することが可能となった。



寒天分解酵素アガラゼ生産菌 A-94



Interviewer : 六谷 明子 (左)

「かわいい」乗船体験実習



写真1
全員制服に着替えて出港時の操船見学をしました。



『かいこう 7000 II』システムについて勉強しました。

8月9日、東京海洋大学海洋工学部の学生5名が『かわいい』に乗船しての8日間のインターンシップに参加しました。このインターンシップの目的は、深海調査研究船運航におけるサポート業務を通じて、仕事についての理解を深めることでした。まず1日目は横浜港から船に乗り込み、出港時の操船見学(写真1)の後、『かいこう 7000 II』や運航要員の業務概要等の説明を受けました。初めての外洋航海に緊張気味であった学生でしたが、見聞きする全てのことに興味を持ち、翌日から始まる実践的な業務内容に熱心に耳を傾けていました。

翌日からは無人探査機『かいこう 7000 II』にて北部伊豆小笠原海溝(茂木海山(水深7,000m付近)拓洋第3海山(水深5,000m付近))の調査が3日間に渡って行われ、『かいこう 7000 II』の着水・揚収作業、総合司令室の様子及び整備作業の見学をしました。また、夜間を含めた3交代での当直も体験しました。海事システム工学科の学生4名は船橋(操舵室=ブリッジ)での航海当直(ワッチ)において、見張り・測位・航海計器取り扱い・操舵・気象観測等をし、海洋電子機械工学科の学生1名は機関当直において、機関室の見回り・各部計測・並列運転・予備機起動・入出港スタンバイ等を行いました。台風の影響で少々波が荒く、日頃船に乗り慣れている船員さん

たちにとってはたいしたことのない揺れでも、学生にとっては経験したことのないもので、このような中での作業に、航海後半は疲れも見えましたが、互いに励まし合って乗り切りました。特に、食事の時間は貴重な情報交換の場となっていたようです。全員が一致して強く感じたことは、知識があっても実践することができない、教科書どおりのことがひとつもないということでした。仕事をするということに対する責任の重さも実感したようでした。



航海当直の記録もつけさせてもらいました。

航海最終日には、機関長からの電子観測部業務や海運局公認手続き等の説明(写真2)の後、海洋工学センター応用技術部・門馬部長から海底調査の歴史・技術の発展についてのレクチャーを受ける機会があり、まだ記憶に新しい『えひめ丸』の遺品回収についての話に聞き入っていました。学生たちは今回のインターンシップは、自分自身を見つめ直す機会であったと共に、職業選びの大きな参考となったと話してくれました。今後、広い視野で職業選びをしたいという学生もいれば、やはり船員になりたいという学生もいました。皆とても良い経験ができたようで、下船時には実習を終えた達成感で晴れやかな顔をしていました。

(経営企画室評価交流課 光山 菜奈子)



写真2
機関長からの電子観測部業務や海運局公認手続き等の説明を受けました。



『かいこう 7000 II』の着水作業準備

お問い合わせ先: 独立行政法人海洋研究開発機構 経営企画室 評価交流課
E-Mail: renkei@jamstec.go.jp URL: <http://www.jamstec.go.jp>
編集: 評価交流課研究交流係 竹田健児(発行責任者)、西川徹・大宅直哉(編集責任者)
取材・執筆: 土井明日加・高橋太一・相川明久・比江島健・六谷明子・光山菜奈子 レイアウト: 戸田亜沙子
印刷: 海洋地球情報部