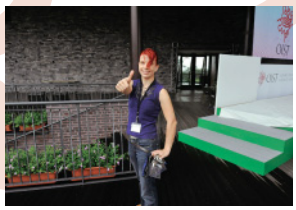
OIST OKINAWA INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY GRADUATE UNIVERSITY
沖縄科学技術大学院大学

OIST News No.13

December 20, 2011 www.oist.jp

沖縄科学技術大学院大学（OIST）は、2011年11月に創設されました。世界最高水準の科学技術に関する研究及び教育を実施することにより、沖縄の自立的発展と、世界の科学技術の向上に寄与することを目指しています。



目　次

ハイライト …… 2ページ
沖縄科学技術大学院大学創立記念式典の一日　ブレナーシンポジウム
創立記念式典

研究紹介 …… 4ページ
新研究ユニット紹介
統合システムバイオロジーユニット　准教授　タティアナ・マルケス-ラゴ博士
学生紹介　準研究員　金城　健さん

イベント紹介 …… 8ページ
BioJapan 2011 - 注目を集めたOIST
在京大使館の方々がOISTを訪問
「島を出るか、順応するか、それとも沈んでいくのか」
（アジア・太平洋ユース科学技術交流フォーラムの開催）
OISTフェイスブック

ブレナーシンポジウム

2011年11月19日、夜が明けようとする頃、沖縄科学技術大学院大学のメインキャンパスでは慌ただしい一日が始まろうとしていました。同日、本学の創立を祝して開催される式典に向け、沖縄県内を始め、日本全国、更に海外から出席される約400名の御来賓の皆様をお迎えする最終準備が進められていたからです。

当日、最初の催しとして開催されたのが、OISTの創立と発展に寄与されたシドニー・ブレナー博士（旧沖縄科学技術研究基盤整備機構理事長）を称えるシンポジウムでした。本学プロボーストのロバート・バックマン博士と学園理事のジェローム・フリードマン博士による挨拶に続き、本学で研究を行う銅谷賢治教授、佐藤矩行教授、御手洗哲司准教授、アレクサンダー・ミケェエブ准教授から、研究内容に関する講演がありました。それぞれの講演からは、多様性に富む研究が活発に行われる本学の将来の姿を感じることができました。ブレナー博士が、OISTのこれまでの歴史と展望について語ると、会場全体が感激に包まれたようでした。シンポジウムの最後には、本学メインキャンパスの写真が、バックマン博士からブレナー博士に贈呈されました。この写真は、OISTの理事会メンバー全員が敬意を込めて署名したものです。

午後の創立記念式典は、あいにくの天候のため、プロジェクターを設置したセミナールーム等に会場を移して行われました。この式典では、沖縄科学技術大学院大学初代学長のジョナサン・ドーファン博士の式辞に続いて、学園理事の有馬朗人博士、川端達夫内閣府特命担当大臣（沖縄及び北方対策）、仲井眞弘多沖縄県知事から、それぞれご挨拶をいただくとともに、マサチューセッツ工科大学（MIT）名誉学長のチャールズ・ベスト博士から基調講演を賜りました。ベスト博士は、「ドーファン学長にお祝いを申し上げるとともに、この21世紀の大学を力強く、かつ先見の明をもって設立したことに対して、沖縄県民の皆さんと日本政府の前向きな考えに敬意を表します。OISTは沖縄で生まれ、ここで育まれます。年月と共に、沖縄に大きな恩恵をもたらすでしょう」と大きな期待を示され、講演を締めくくりました

講演終了後、来賓の方々には屋内からセンターコートに移動していただき、特別祝賀イベントが開催されました。来賓の皆様が着席し、メディアの準備も整うと、今にも雨が降り出しそうな空模様の中ではありましたが、スポットライトは舞台上のパフォーマーたちへと移りました。太鼓の力強い音に合わせた沖縄の伝統舞踊に続き、獅子と竜が舞い踊る伝統芸能が披露され、更には銅谷博士の研究ロボットを舞台背景に、若いヒップホップグループによるロボットの動きを真似たダンスが披露されました。イベントの最後には、地元の新体操選手の方々が優雅に操る赤いリボンで描かれた流動的なOISTのロゴが飾られ、記念すべき日をしめくくりました。

創立記念式典

21 世紀の新しい研究系大学

沖縄科学技術大学院大学の創立記念式典において、マサチューセッツ工科大学（ＭＩＴ）の名誉学長で、現在、全米技術アカデミーの院長を務めるチャールズ・ベスト博士が基調講演を行いました。ベスト博士は、マサチューセッツ工科大学での経験を踏まえ、「大勢の若者が世界中を行き来し、チャンスが得られる国で学び、働く時代になった」と述べ、「頭脳流出」から「頭脳循環」、そして「頭脳統合」へと時代が変化してきたことについて言及されました。また、同博士はOIST が独自の構想を通じて、この「頭脳循環」、更には「頭脳統合」という時代に身をおいていると指摘しました。最後にベスト博士は、20 世紀における６つの教訓を紹介し、OIST のような 21 世紀の新しい研究系大学が検討すべき点について述べられました。ベスト博士の基調講演の全文は OIST ホームページでご覧いただけます。

沖縄が日本の大学国際化の起爆剤に

本学園理事の有馬朗人博士の御挨拶では、日本の大学の真の国際化を目指す博士の熱意と、その実現のために注がれた、同博士や日本政府、産業界の努力について語られました。有馬博士は、日本に真に国際的な研究大学を実現するためには、外部評価の実施、国際性の高い教授陣、英語による教育研究が不可欠であると力説されました。沖縄科学技術大学院大学の創立は、「世界最高水準」「柔軟性」「国際性」「世界的連携」「産学連携」という５つの理念に基づいており、同博士の期待に応えていると言えます。有馬博士の御挨拶の全文は OIST ホームページでご覧いただけます。

「大学院大学は、その国際性と学際的なアプローチによって、科学というものの領域を拡げていくことができる計り知れない可能性を秘めています。沖縄における知的・産業クラスターの形成に向けて既に取り組んでおり、科学的なイノベーションの技術移転を促進し、産業化につなげていきたいと考えています。」－沖縄科学技術大学院大学学園理事会トーステン・ヴィーゼル議長

「OIST の創立を大変嬉しく思います。沖縄科学技術大学院大学によって、科学教育の新しいモデルが世界に示されることを期待しています。日本は世界の科学技術を牽引する存在になれるのです。」－同有馬朗人博士副議長

「11 月１日は、教育と研究の歴史において記念すべき日になるでしょう。日本政府が、素晴らしいビジョンを掲げ、世界の大学院教育に変革を起こすような新しいモデルを作ろうとしてきたことに敬意を表したいと思います。沖縄科学技術大学院大学は、国際的にも卓越した教育研究を行うことによって、沖縄の自立的発展に寄与することを目指します。」－沖縄科学技術大学院大学ジョナサン・ドーファン学長

新研究ユニット紹介

老犬に新しい芸を教えることができますか？

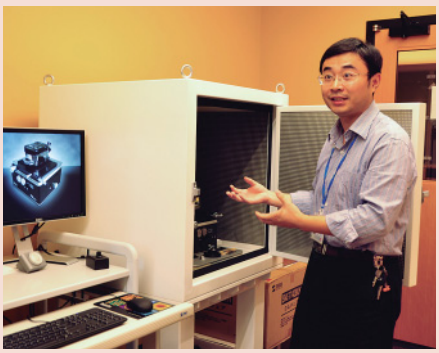
臨界期について説明する杉山（矢崎）博士

人間にも鳴き鳥にも、生涯の早い段階で驚くべき学習期がありますが、残念ながら早い時期で終わってしまいます。この仕組みが解明されれば、大人になってからの語学学習や楽器の練習が大変である理由を説明できるかもしれません。

幼児の成長中の脳は、聞いた内容から異なる可聴音を保存し再生できます。幼児の脳のニューロンには柔軟性があり、いわゆる神経に可塑性が見られる時期の臨界期にあり、この間のニューロンは本人が聞いた内容により形成されます。

臨界期の神経メカニズム研究ユニットの代表をつとめる杉山（矢崎）陽子准教授は、「早期の発育段階で経験によってどのようにニューロンが形成され、何が臨界期を終わらせるのかが理解できれば、なぜ私たちが年をとるにつれて新しい事を学ぶことが難しくなるのかを解明する重要な鍵になります。」と語っています。

太陽エネルギーをもっと賢く利用しよう



有機材料の研究について話すチー博士

化石燃料には限りが有り、いつかは枯渇するため、深刻化するエネルギー問題に直面する各国は太陽光をはじめとする代替エネルギーの活用を迫られています。OIST のエネルギー材料と表面科学ユニットを率いるヤビン・チー准教授は、低い生産コストでしかも非常に効率的なハイブリッド太陽電池（ソーラーセル）の開発に取り組んでいます。

現在の太陽光発電（ソーラーパネル・セル）は、無機材料の多結晶シリコンで作られていますが、コストが高く、それに生産に時間がかかります。チー博士が研究しているハイブリッド・ソーラーセルは、有機材料と無機材料を組み合わせて作られます。

チー博士の研究には、有機材料と無機材料の両方からなるソーラーセル構成材料の構造と、物性の関係を解き明かしたり、新しい材料やナノテクノロジーなどの技術を低コスト、高効率の太陽エネルギー集積装置の開発に活かしたり、といったことが含まれます。

可動電子によって量子コンピュータを実現

ヘリウム上の電子について語るコンスタンチノフ博士

量子コンピュータというと、サイエンスフィクションと感じるかもしれません。しかし、量子ダイナミクスユニットのデニス・コンスタンチノフ准教授の研究によると、架空に思われるこの概念が現実のものとなる可能性があるのです。

OIST 着任前は、理化学研究所の低温物理研究室でヘリウム表面上の電子の量子特性について研究したコンスタンチノフ博士。OIST では、電子などの複雑な量子系の挙動を研究しています。同博士のグループでは、複雑な量子系のユニークな特性を明らかにし、これと相補的な半導体のヘテロ構造中に存在する電子ガスの特性を理解するために、ヘリウム表面上の電子の特性を利用しようと考えています。

「ヘリウム表面上の相互作用電子とヘテロ構造中の電子ガスからなる相補的な系の特性を理解することができれば、量子力学的に粒子の特徴を把握し、粒子を制御することが可能となります。これにより、量子情報処理にも応用可能な用途を開拓できるのです」と、コンスタンチノフ博士は説明しています。

カオスから生じる秩序

情熱とインスピレーション

「私が科学の研究を続けているのは、BMWの話をするより面白いからです」活動的で情熱溢れるメキシコ出身の若き数学者、タティアナ・マルケス-ラゴ博士は国際経営管理学の道を離れ、科学に専念した理由をこう説明する。この度、マルケス-ラゴ博士はOIST統合システムバイオロジーユニットを率いる准教授として着任した。

「退職するまで私の母は語学教師として、父は工業エンジニアとして働いていました。父は趣味でいつも数学の問題を解いていました。父の後を追っていたらいつの間にか数学研究の道に進んでいたという気がします」。研究の道を選んだマルケス-ラゴ博士は母親からまるで大伯父のようだと言われたらしい。その大伯父はアルベルト・アインシュタインの弟子の1人であったそうだ。

大抵の子供同様、マルケス-ラゴ博士は好奇心旺盛な子供であった。しかし、多くの子供と違っていたのは、その後３つのメキシコの高等教育機関で学んだことだ。Universidad Panamericana（パンアメリカン大学）では国際経営管理を、Universidad NacionalAutonoma de Mexico（メキシコ国立自治大学）では保険数理を、EscuelaNacional de Anthropologia e Historia（国立人類学・歴史学院）では考古学を専攻した。

保険数理を専攻した学部時代に、マルケス-ラゴ博士は力学系や数値解析、数理生物学を中心に学んだ。カナダのサイモン・フレーザー大学で応用・計算数学を専攻して科学修士号を取得した時も、米国ニューメキシコ大学で数学を専攻して博士課程を修了した時も、研究対象は変わらなかった。サイモン・フレーザー大学もニューメキシコ大学も数値解析の分野で定評のある大学である。特に博士課程では、細胞内シグナル情報伝達経路とこの経路のような生物システムを説明・分析するための効率的な確率アルゴリズムの構築法に取り組んだ。

全てはノイズの問題

マルケス-ラゴ博士の研究は聞いただけでは専門的で複雑なもののように感じるが、博士課程では落ち着いた環境でスリルを感じながら集中して学ぶことができたと聞けば同博士の研究に興味が湧くはずだ。「ボブ・ラッセル、スタンリー・スタインバーグ、ケビン・バラージュなど世界的に著名な数学者と一緒に研究することができて、幸運

マルケス-ラゴ博士。OISTの新しいオフィスにて

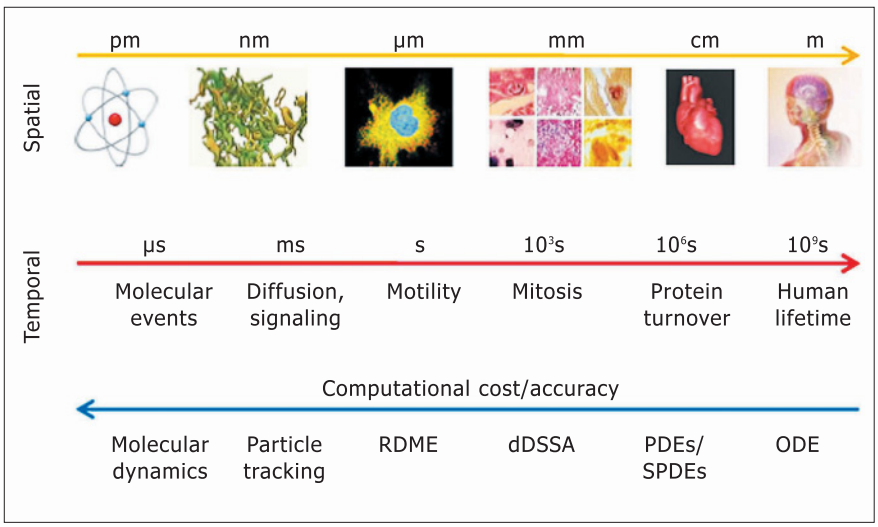
でした。彼らはみな、よく連絡を取り合っていました。また、直接研究に携わり、学生や博士課程を修了した研究員（ポスドク）の指導をしていました」と、マルケス-ラゴ博士はふりかえる。「彼らは優れた研究を行い、やる気に満ち溢れ、それぞれの研究グループに多大な貢献をする一方で、見事なまでにワーク・ライフ・バランスを保っていました。」マルケス-ラゴ博士は、OISTの自身のユニットもそのようにしたいと考えている。

マルケス-ラゴ博士のユニットは確率論的モデリング、マルチスケール法、数値解析、合成生物学、システム生物学を組み合わせた学際的なユニットだ。「確率性、つまりノイズとは一言で言えば予測できない、ということです」と同博士は話す。「遺伝子の発現や細胞内シグナル情報伝達、組織運動などの構造化された秩序のあるシステムは、通常、一見無秩序な相互作用から発生します。私たちが解き明かしたいのは、このような『カオス』から秩序がどのように発生するのかという問題です」とマーケス-ラゴ博士は語る。「本質的に予測不可能な事象が数多く集まった結果、心臓が血液を送り出したり、脳が決定を下したりしていると思うと、びっくりしませんか？」

生物学における確率性は分子衝突や化学反応が本質的に予測不可能であるために生じる。これらの過程は無秩序で、いつ起きるのか、明言できない。細胞レベルでも特定の挙動は無秩序で、この混沌としたシステムからどのようにして秩序が生まれるかは、より単純な生物学的レベルでも把握することは難しい。

マルケス-ラゴ博士のユニットでは、数学モデルに基づいて実験を行う実証的アプローチと、実験結果に基づいて数学モデルを練り直す理論的アプローチの２つを取り入れ、生物実験を行うウェットラボと、計算機により理論を構築するドライラボとの間を何度も行き来している。具体的には、外部から制御したり利用したりすることができる生物学的システムの合成回路を作り出すことを目指しており、合成回路が作成できれば、ノイズの役割や生物学的決定がどのようになされているのかについて理解を深める上で役立つことが期待される。それにより、理論的アプローチを活用して生物学的機能を構築したり理解したりすることが可能になるわけだ。

この技術を習得することができれば、原理としては、数学モデルで予測された生物的機能を必要に応じて作り出すことができるようになる。これがまさに、現在発展しつつあるオーダーメイド医療の主要概念である。タンパク質の生成やシグナル伝達のレベルを制御することは、合成生物学やシステム生物学の目標の１つであり、薬学研究にも役立つと期待される。



統合システムバイオロジーユニットでは分子から器官レベルまで幅広く研究している。

マルケス-ラゴ博士のユニットは２つのグループに分かれる。１つは確率論的モデリングやマルチスケールモデリングを中心に研究を行い、生物学に関心のある数学者やエンジニアが参加する予定だ。もう１つは実験生物学を扱い、生物学的モデリングに関心のある生物学者、あるいは化学エンジニアが参加する予定である。

数多くの賞を受賞

マルケス-ラゴ博士はメキシコで生まれ育ったが、通ったのは日系の小中学校であった。このことがきっかけで、同博士は日本文化に関心を持つようになったと言う。「OIST着任前のことですが、米国やスイス、メキシコでの仕事のオファーが数多く届いていました。でも、日本で働けるチャンスが飛び込んできたとき、迷いはありませんでした。日本に住んで仕事をしたいといつも願っていましたから」と、同博士は話す。

マルケス-ラゴ博士の来日は今回が初めてではない。2005年には名古屋で開催されたSCICADE（科学技術計算と微分方程式）の国際会議に出席した。この会議で同博士は、数値解析分野の賞である第１回ジョン・ブッチャー賞を受賞したが、この時、数値法の研究で世界的に著名な数学者、ジョン・ブッチャー博士本人から賞を授与されたという。

マルケス-ラゴ博士はジョン・ブッチャー賞の他にも数多くの賞を受賞している。2000年にメキシコ科学技術会議（CONACyT）から25万米ドルの奨学金を得たのを皮切りに、2002年には、当時学生だった同博士が執筆した論文と発表に対して工業応用数学会（SIAM）から賞が贈られた。また、2004年には南北アメリカ学際的研究コンソーシアム(Consortium of the Americas for Interdisciplinary Science)から賞を授与されるとともに、

本年、CONACyTのNational System of Researchers (SNI) Level 1賞を受賞した。

SNI賞はメキシコ政府が世間に認められた同国および海外の科学者に贈る賞だ。2011年９月、メキシコ政府からマルケス-ラゴ博士のもとに、同博士の専門分野において最も優れた若手研究者の１人であるとして表彰したいという知らせが飛びこんだのである。

このように多くの賞を受賞しているマルケス-ラゴ博士であるが、最も多く世界を旅した若手研究者を称える賞があれば、それこそ同博士が受けるべき賞である。アウトドアや異国での経験に強い関心がある博士はまだ若いにもかかわらず、世界6大陸のうち5大陸を旅し、訪れた国は50カ国に上る。マルケス-ラゴ博士が訪れた国について語るときの興奮した様子は、確率性を数学計算で説明する方法について話すときとまったく変わらない。同博士は警告する。「気をつけて！確率性にはまってしまって、統合システムバイオロジーの研究者になりたいと思うかもしれませんよ！」

マルケス－ラゴ博士は多くのことに関心を持っているが、旅行もその1つ。訪れた国は50カ国以上。

学生紹介

金　城　　健

今から数年前、神経計算ユニットの銅谷賢治教授は地元の高校生を対象に講演を行いましたが、その中の一人が彼の話に感銘して生物工学を専攻し、やがてその研究ユニットに入ってくることになろうとは、思ってもいませんでした。この学生こそが、沖縄県出身で、奈良先端科学技術大学院大学（NAIST）で修士号を取得後に博士課程に進学した金城健（きんじょうけん）さんです。現在、金城さんはOIST-NAISTの大学院連携制度により2010年１月より銅谷教授に師事して研究しています。

私は、沖縄生まれの沖縄育ちです。2004年、地元沖縄にある昭和薬科大学附属高等学校在学中にOISTが主催する講演会に出席しました。銅谷教授はその時の講師のお一人で、人間や動物の脳の働きを理解するために、ロボット開発工学を使うという同教授の話にとても興味をそそられたことを鮮明に覚えています。私はこの講演がきっかけで、キャリア選択として、工学を考えるようになりました。

高校卒業後は工学を学ぶべく、大阪大学基礎工学部システム科学科の生物工学コースに進学しました。ロボット機能と神経科学を中心に勉強しましたが、このことは、ロボットがどのように作られ、動くのかを学び始めたとき、またサルなどの動物の脳がどのように機能するかについて考え、それまで理解したことをロボット機能に応用し始めたとき、とても役に立ちました。ロボット研究者がいわば対極にあるこうした動物研究に直接関わることはあまりないため、サルを使った研究は貴重な機会でした。私の場合、双方の世界から多くを得ることができました。

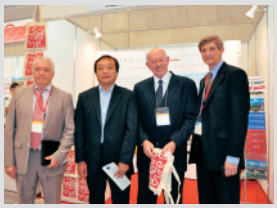
銅谷教授のもとで準研究員として働けると聞き、そのチャンスに飛びのりました。研究ユニットでは、自律ロボット管理に応用できる、アルゴリズム（問題を解くための手法）について研究しています。特に強化学習と最適管理に興味をもっています。強化学習では、ロボットが、周りの環境と直接やりとりすることで学習し、環境から与えられた中で予想累積コストを極小化する動作を選択します。この問題は非線形ベルマン方程式として表されますが、解くのは大変困難です。しかし、アメリカの認知神経科学者、エマニュエル・トドロフは、線形的に解決できる強化学習理論を考案しました。これはベルマン方程式を線形化できる、優れた制御上の問題です。

トドロフ・メソッドの重大問題は、環境ダイナミクスが事前にわかっていると仮定されていることです。こうした仮定があるためにトドロフ・メソッドは広く応用されていません。実際のシステムで、環境ダイナミクスを事前に得ることは困難だからです。この問題を乗り越えるために、私は現在、ロボットが任意に行動する際に収集したデータに基づき推定される環境ダイナミクスと、トドロフ・メソッドをどのように組み合わせるか、研究しています。

この研究は興味深く、銅谷教授の指導のもとで博士論文を書くことが私の最優先課題の一つです。数年前、同教授の講演を聴いたことが、科学研究を生涯のキャリアとして考えるきっかけとなったのです。そのような機会があったことを幸せに思います。また、このように国際的な大学が沖縄にあることも、とても嬉しく思います。私は沖縄エイサー祭りが大好きで、太鼓を叩き、エイサーを踊ることは楽しみの一つです。興味深く刺激的な科学の領域で研究に励むかたわら、沖縄文化を楽しむ機会をもてることは、私にとって何よりの喜びです。

イベント紹介

BioJapan 2011 - 注目を集めたOIST



10月５日～７日にかけて横浜市で開催されたBioJapan（バイオジャパン）2011は、国内最大級のバイオ関連分野の展示会です。OISTのブースは連日多くの来場者で賑わい、皆様のご関心の高さがうかがえました。初日にはOISTのセミナーも開催され、初代学長のジョナサン・ドーファン博士が「沖縄における技術革新とイノベーションの創出」と題した講演を行いました。また、それに続いて、沖縄県産業振興公社の岡田吉央氏が「沖縄県のバイオクラスターの現状」と題して英語でプレゼンテーションを行いました。このセミナーでは、会場を埋め尽くしたセミナー参加者の皆さまに対して、大学院大学の創造力あふれる頭脳と先端的研究基盤を組み合わせることで、様々な発見につながり、沖縄における技術革新の原動力となることがアピールされました。BioJapan2011は、多くの皆さまにOISTの事業を紹介させていただく良い機会となりました。（名取　薫）

在京大使館の方々がOISTを訪問

去る10月６日、オーストリア、バングラデシュ、ブルガリア、インド、インドネシア、ラオス、モンゴル、パキスタン、ロシア、スロバキア、タイの計11か国の在京大使館の皆さまがOISTを訪れました。今回の訪問は、財団法人貿易研修センターが主催する、沖縄の産業を各国の大使館員の方々に紹介するツアー、「沖縄インダストリーツアー」の一環として実現されました。

会場には、バングラデシュ、インド、パキスタン、ロシア出身の研究員も招待され、様々な言葉がセミナールームを飛び交いました。

在日パキスタン・イスラム共和国大使のヌール・ムハマド・ジャドマニ閣下は、「南アジア出身の友人たちにここで会えることができてとても嬉しいです。OISTで働くスタッフが実に多くの国から来ていることを知り、感激しました。」と、感想を語っていました。（我喜屋　久）

「島を出るか、順応するか、それとも沈んでいくのか」（アジア・太平洋ユース科学技術交流フォーラムの開催）

2010年7月、OISTを訪問した前原誠司沖縄担当大臣（当時）は、アジア・太平洋地域の学生や若手研究者が交流し、科学と社会のかかわり等について話し合うフォーラムを開催することを提案しました。この提案を受けて企画されたのが、アジア・太平洋ユース科学交流フォーラム（APYSEF）です。9月23日から4日間にわたって琉球大学との共催で行われた同フォーラムには、同地域から34名の優秀な学生と、生態学、サンゴ礁の生物学、島嶼国の持続可能な開発等の分野の８名の若手研究者がパネルメンバーとして参加し、「島を出るか、環境共生型の新しい生活スタイルを取り入れるか（順応するか）、それとも沈んでいくのか」という課題を先進国と途上国に向けて問いかけました。

フォーラムでは、島嶼地域のコミュニティーが現在直面している問題について意見交換が行われました。これらの議論を通して、気候変動、魚の乱獲、陸地からの汚染物の流入に伴う海洋汚染問題をはじめ、島嶼地域に特有な様々な脅威が明らかにされました。そして、問題の解決策として、地域規模さらには世界規模で、問題に対する認識を高めていくことや、漁業だけに頼らないより強固な経済インフラの構築、エコロジーに関する伝統的な作法や知恵の継承などが挙げられました。

ハワイ大学のポール・バンプさんは「それぞれの国が抱える固有の問題について知ることができました。これらの問題は、私たち一人一人が考えて解決していかなければなりません。解決策が存在することは確かで、今こそ私たちが行動を起こさないといけないのです！」と、熱く語っていました。そして、参加学生たちは、活発な議論を通してよく考察された決議案を作り上げていきました。

本フォーラムは、アジア・太平洋地域の若者が一堂に集まり、科学的な情報を吸収した上で、将来彼らが関わっていく政府や様々な組織、そして自身のコミュニティーがとるべき道について考える素晴しいきっかけとなりました。もし真の変化を世界が求めているのなら、若者たちの参加が欠かせません。

（ジュリエット・ムセウ）

OIST Facebook

OIST

Live & New

OISTでの最近のキーワードはNew（新しい）です。新しい建物、新しい名前、新しいロゴ、新しいウェブサイトなど、続々と誕生しています。そして、11月1日、OISTは新たに「沖縄科学技術大学院大学」というユーザー名で、世界のフェイスブックユーザーの仲間入りをしました。OISTフェイスブックは本学同様、日々成長しています。どうぞご意見をお寄せ下さい。

Like

OIST News No. 13

発 行 日　2011年12月20日
編集発行　学校法人沖縄科学技術大学院大学学園

恩納キャンパス（本部）
〒904-0495
沖縄県国頭郡恩納村字谷茶1919-1
TEL: 098-966-8711 FAX: 098-966-2887

シーサイドハウス
〒904-0411
沖縄県国頭郡恩納村字恩納7542番地
TEL: 098-966-8712 FAX: 098-966-8715

うるま研究事務所
〒904-2234
沖縄県うるま市州崎12-22
TEL: 098-921-3835 FAX: 098-921-3836

VEGETABLE OIL INK