

独立行政法人沖縄科学技術研究基盤整備機構（以下OIST）は、沖縄に自然科学系の世界最高水準の国際的な大学院大学を創設する準備のため、2005年9月1日に発足しました。2011年秋には学校法人に移行し、2012年秋には学生入学を目指しています。このニュースレターは大学院大学開学にさきがけて実施している研究など、OISTの現在の活動内容を紹介しています。



## 目次

- **研究紹介** ..... 2ページ
  - マリンゲノミクスユニット 代表研究者 佐藤矩行博士
  - 研究員 川島武士博士
  - 研究員 新里宙也博士
- **トピックス** ..... 5ページ
  - 沖縄科学技術大学院大学の開学準備活動
  - 国際ワークショップ&セミナー
- **新研究ユニット紹介** ..... 7ページ
  - 神経システム行動ユニット 代表研究者 磯田昌岐博士
  - 生物システムユニット 代表研究者 イゴール・ゴリヤニン博士
- **イベント紹介** ..... 8ページ
  - 前原誠司内閣府特命担当大臣（沖縄及び北方対策）の訪問
  - ノーベル賞受賞者講演会 OIST 運営委員 ティム・ハント博士
  - うんな祭りへの参加

# 研究紹介

マリゲノミックスユニット



マリゲノミックスユニットのメンバー  
代表研究者 佐藤矩行博士 (右から5番目)

2008年4月に発足したマリゲノミックスユニット。代表の佐藤矩行博士は新潟県出身で、弘前大学理学部、新潟大学大学院理学研究科修士課程、東京大学大学院理学研究科博士課程を経て、1973年に京都大学理学部動物学教室の助手に就任。その後、同助教授及び同教授を経て、1995年に京都大学大学院理学研究科動物学教室教授となる。「全くエリートではない」と自ら振り返る研究生活であるが、佐藤博士が35余年にわたって取り組んだホヤの研究では、2002年にそのゲノムを解読し、脊索動物を特徴づける最も重要な形質である脊索のできる仕組みを遺伝子の機能から明らかにした。また2008年には、同博士の研究グループと国内外の17研究機関が共同で挑んだナメクジウオのゲノム解読に成功。同研究論文は英国の科学雑誌「ネイチャー」に掲載されるとともに、その表紙を飾った。佐藤博士は2005年に生物の進化と比較動物学の分野で大きな業績を挙げた研究者に贈られる国際賞「アレキサンダー・コワレフスキーメダル」を日本人研究者として初めて受賞している。また、米国発生生物学会の「エドウィン・グラント・コンクリンメダル」を今年日本人として初めて受賞した。同博士にユニットの研究活動と今後の抱負について聞いた。(表紙：サンゴの産卵の様子)

## 「こだわりのなさ」が育む面白い研究

私は本来文系ですが、大学の理学部で生物学に魅了され、研究の世界に入りました。大学時代を過ごした青森県は、津軽海峡を境に北海道と本州の生物相が大きく異なるところで、発生進化学に興味をもちました。大学で最初に取り組んだのが昆虫の研究で、染色体の数を調べて比較的近い仲間がどのように進化しているのかを研究しました。



佐藤矩行博士 (オフィスにて)

大学院修士課程では研究対象をカエルの内分泌に変更。そして大学院博士課程でメダカの性分化の仕組みの解明に取り組みました。博士課程修了後に勤めた京都大学では、ヒトデやホヤなどあらゆる海の生物を扱いました。ホヤは35年以上にわたって取り組み、2002年にそのゲノムを解読し終わりました。今振り返れば特定の研究対象にこだわらな

いフットワークの軽さが面白い研究に導いてくれたのだと思います。

## 研究の三つの柱

OISTには代表研究者の柳田充弘博士と北野宏明博士のご紹介でシドニー・ブレナー理事長にお会いしたことがきっかけでやってきました。京都大学を定年退職するにあたり、まだ研究を続けたいという気持ちが強くありましたので、ここ沖縄で海の生物を対象としたゲノム研究ができることになり嬉しかったです。

ゲノムは、ある生物がもつ1セットの、すべての遺伝情報のことです。1998年、最初の動物として線虫の一種であるC.エレガンスの全ゲノムがシドニー・ブレナー博士などによって解読されました。それ以来、動物ゲノムの解読はハエ、ヒト、マウス、ラットと進み、2010年春の時点で、既に40種以上の動物のゲノムが解読され、論文公表されています。この分野の発展には、生き物の遺伝配列を解読するDNAシーケンサーの開発が大きく寄与していますが、現在OISTには次世代型DNAシーケンサーという非常に高性能な機械が5台あり、この研究環境は日本でも稀少です。私たちのユニットでは、ゲノムを解

読するにあたり三つの柱をたてて研究をしています。

### 1. 環境ゲノム科学

1つ目の研究の柱が環境ゲノム科学です。私たちのユニットではサンゴのゲノムを解読することでサンゴがどのように環境に対応して生きているかを理解しようとしています。沖縄では10年程前にサンゴが死滅する「白化」という大きな現象が起きました。白化現象はゲノムを解読してもすぐには分かりませんが、白化のメカニズムを様々な角度から解析することが可能になります。



OIST 所有の次世代型 DNA シーケンサー

実はこの度、私たちのユニットを中心としたメンバーでサンゴのゲノム解読に成功し、その研究論文を主要科学雑誌に投稿しました。研究は、沖縄の海からサンゴのサンプルを採取するところから始まり、次世代型 DNA シーケンサーを使ってデータをとり、それを解析しました。その結果、サンゴに共生する褐虫藻の影響で起こったと思われるサンゴ遺伝子の変化、サンゴの紫

外線防御に関わる遺伝子、アポトーシスと呼ばれる細胞の自然死に関わる遺伝子、オートファジーという細胞の自食作用に係わる遺伝子と、それらの数を特定することができました。通常、ゲノム研究には平均50名の研究者が参加して、3年ぐらいかけて調べた結果が一つの論文になるかならないかというものですので、わずか11名で1年と数ヶ月の間にやり遂げた成果にとっても満足しています。



サンゴのサンプル採取

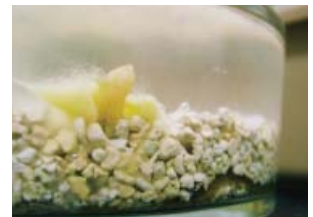


サンゴに共生する褐虫藻

### 2. 進化ゲノム科学

2つ目は進化ゲノム科学です。生物は海の中で様々な生き物に進化してきましたが、私たちはゲノムを解読することでその進化のプロセスをつきとめようとしています。ヒトは脊椎動物といって背骨をもった動物ですが、背骨のもとになる構造を脊索と呼びます。脊索はホヤとナメクジウオにもあり、これらの動物を脊索動物と呼びます。私たちのグループはOISTに来る前の研究でこれらのゲノム解読に成功しています。そこで今度は、脊索をもたない無脊椎動物で、脊索動物に一番近いギボシムシという、沖縄の海にもたくさん生息している動物に注目し、このゲノムを解読することで、脊索をもつ

動物ともたない動物のゲノムを比較しようとしています。そうすることで、脊索、あるいは背骨、さらには私たちヒトがどのように生まれてきたかが分かるのではないかと考えています。



ギボシムシの産卵

### 3. 発生・機能ゲノム科学

3つ目が発生・機能ゲノム科学です。たった1つの細胞である受精卵からたくさんの細胞から成る非常に複雑な体がつくられますが、私たちはそのメカニズムを遺伝子のレベルで明らかにしたいと思っています。ホヤを対象に研究を進めたところ、非常に複雑なかたちで遺伝子が絡み合っているということが分かってきました。そこで、特に神経に注目して、神経で発現する遺伝子をできるだけたくさん取り出して、それらがどのように相互作用しながら神経を形成するかをつきとめたいと思っています。また、様々な海産無脊椎動物の新しい機能遺伝子を探っていきたいとも考えています。例えば、ホヤは動物の中で唯一、繊維状高分子物質であるセルロースを合成できて、しかも合成酵素遺伝子は1個だけというシンプルなシステムです。また、カイロウドウケツという海綿は非常にしなやかなガラス性のファイバーをつくります。こうした動物のこれまでに知られていない新しい遺伝子の機能を探りたいと思っています。

### 地の利を活かした研究

サンゴのゲノムを解読し終えましたので、次はサンゴに共生する褐虫藻のゲノム解読に挑む予定です。褐虫藻のゲノムはヒト並みに大きいと言われていて、解読には時間がかかることが予想されますが、ここ沖縄に優秀なユニットのメンバーが集まっていますので、皆で一丸となって成し遂げたいと思います。

私が研究とともに力を入れているのが若手研究者の教育活動です。既に過去に2回、ウィンターコース「生物複雑系の進化」と称して、プレナー理事長らとともに、動物の発生と進化に関する集中コースを開催しています。世界中から公募で選ばれる若手研究者と大学院生にとっては、この分野で活躍する科学者からおおよそ1週間にわたって最先端の研究内容を学び、互いに交流ができる絶好の機会です。例年講師として参加してくれている海外の研究者からは、マサチューセッツ州のウッズホール海洋生物学研究所のコースに匹敵するものになりつつあるとの評価をうけています。

もう一つ力を入れていきたいのが沖縄県の知的クラスター形成事業です。沖縄は海洋研究資源に恵まれていますので、その生物資源を活用して研究をしたいという人たちと一緒に沖縄のことを考えて行きたいと思っています。つまり沖縄で研究して、沖縄で価値をつけて、外に発信するというものです。この構想に賛同する研究者同士のネットワークは生まれたばかりですが、そうした中から2〜3件共同研究が生まれれば、沖縄の発展に貢献できるのではないかと思います。

私は常日頃からユニットのメンバーには小さい発想はやめて、他大学ではできないような、皆があつと驚く仕事をやろうと呼びかけています。OISTのような新しい組織は、研究者が良い研究をして、その論文が公表されることが一番大事で、そうすれば必ずと周りから認められるようになると思うからです。OISTの研究環境は、スタッフ、研究機器、予算の面からも非常に恵まれています。こうしたリソースを最大限活用して「生涯現役」で研究に邁進していきたいです。



2002年12月13日号サイエンス誌の表紙を飾ったホヤゲノム解読の研究論文



2008年6月19日号ネイチャー誌の表紙を飾ったナメクジウオゲノム解読の研究論文

## 研究員紹介



川島 武士 研究員 (写真左) と新里 宙也 研究員

### 川島 武士 研究員

幼い頃家の近くに昆虫館があり、よくここに足を運びました。また、母方の叔父が京都大学農学部の助手で、同大学に遊びに行くうちに学者に憧れるようになりました。当時は鳥の研究をしたいと思っていました。

佐藤博士とは大学院博士課程で一緒に研究をするようになりました。その頃、同博士の研究室ではホヤの遺伝配列を人海戦術的に調べるといった側面が多かったのですが、私が計算機技術を利用する手法を積極的に取り入れたことを高く評価してくれました。これは今でいう、バイオ（生物学）とインフォマティクス（情報学）が融合した新しい分野です。その後、動物のゲノムDNA配列を決定するのに欠かせない全ゲノムショットガン法を学ぶために渡米。沖縄にはマリンゲノミクスユニットが発足した2008年春にきました。

ユニットにおける私の役割は、DNAシーケンサーによって解読されたDNA配列をデータベース化して、全ゲノムショットガン法でつなげていくことです。これはジグソーパズルのピースをつなぐこととよく似ています。また私は、DNA配列情報を分析してどのような遺伝子がいくつあるかなど、遺伝子予測もします。こうした作業はコンピューターによる並列計算を必要としますので、OISTにあるような高速計算機が欠かせません。

米国の研究生活で痛感したのは、先端研究は機器を開発する企業との連携なくしてあり得ないということです。私がいた研究所では、細胞内の遺伝子発現量を一度に多数解析できる高価なマイクロアレイがいくつも無造作に使われており、訊いたところ商品化される前に用途のアイデアと共にメーカー側から無償で提供を受けたということでした。つまり、日本にはアイデアが既に使い古され、企業が安定供給できるものが数年遅れて入ってくるということです。我が国の科学の発展にはまだ色々課題があるように思われます。

川島 武士 研究員は大阪府箕面市出身。京都大学大学院博士課程修了後、同大学助手などを経て、2006年から日本学術振興会の特別研究員として米国エネルギー省共同ゲノム研究所(JGI)とカリフォルニア大学バークレー校に所属し、ゲノム解読に必須の技術を習得する。2007年に仏国ニースで開催された学会で佐藤博士と再会したことがきっかけでOISTに加わった。日本のバイオインフォマティクス分野の中では、独自路線を歩む研究者の一人である。

一方の新里宙也研究員は沖縄県那覇市出身。京都大学農学部卒業後、2003年からサンゴの研究で有名なオーストラリアのジェームズクック大学に進学。4年間の海外生活で、サンゴ研究に必要な知識と経験、英語力、そしてどのような事態に陥っても順応できる能力を身につけた。沖縄はサンゴの研究に最適な場所と語る新里研究員。一県民としてサンゴ研究に関わる思いを語った。

### 新里 宙也 研究員

小学生の時、家族と夏休みに旅行した慶良間諸島で美しいサンゴ礁や海の中を泳ぐ魚の群れを見て、生物系の勉強に興味をもちました。進学した大学の農学部では水産系の研究室に所属。カキやムラサキガイなど二枚貝の無脊椎動物が海洋の環境変化にどのように対応しているかを分子レベルで調べました。その後、幼い頃見たサンゴ礁の光景が忘れられず、オーストラリアの大学院でサンゴの研究を開始。OISTには博士課程修了後に当時の恩師の紹介でやってきました。

ユニットにおけるサンゴの研究で、私はサンプル採取とDNAシーケンサーにかけるためのライブラリー作り、また、出てきたデータの解析を任されています。サンプリングは、沖縄本島北部の瀬底島にある琉球大学熱帯生物圏研究センターのサンゴ礁からサンゴを採ってきて、1年に一度、5月から6月にかけてサンゴの一斉産卵時期に行います。これはとても神秘的な光景です。沖縄周辺海域には、世界遺産に指定されているオーストラリアのグレートバリアリーフと同程度の約400種のサンゴが生息すると言われていたのですが、近年、地球温暖化などの影響によるサンゴの白化が問題となっています。また、大気中に放出された二酸化炭素が海水に溶け込んで起こる海洋酸性化が原因でサンゴの骨格に影響を与えていると言われています。そこで将来的には、解読したサンゴのゲノムデータを用いて、酸性化や海水温の上昇など、これらのストレス要因にサンゴがどう対応しているかを研究したいと思います。

OISTに来て2年が経ちますが、研究が益々充実していることに加え、研究発表の機会が増えたり、科学研究費補助金に申請したりと、とても勉強になっています。世界初のサンゴのゲノム解読をここ沖縄で成し遂げ、県民としてとても誇りに思います。沖縄が世界のサンゴ研究の拠点となるよう私も貢献していきたいです。

## 沖縄科学技術大学院大学の開学準備活動

沖縄科学技術大学院大学 (OIST) は、沖縄において世界最高水準の科学技術に関する教育研究を行い、沖縄の自立的発展と世界の科学技術の発展に寄与することを目的としています。大学院大学は2012年秋の開学(学生入学)をめざしており、現在、その設置準備組織である独立行政法人沖縄科学技術研究基盤整備機構において様々な活動が展開されています。ここではその一部をご紹介します。

### 初代学長予定者決定

沖縄科学技術大学院大学学園設立委員は、沖縄科学技術大学院大学学園法(2009年7月10日公布)に基づき、内閣総理大臣に任命されました。設立委員の業務のひとつに、大学院大学の初代学長の人選があります。本年7月8日、設立委員は、国際的に著名な物理学者であり米国スタンフォード大学が運営するSLAC国立加速器研究所(旧スタンフォード線形加速器センター)の名誉所長であるジョナサン・ドーファン博士を初代学長予定者に選出しました。

ドーファン博士は、1976年に米国カリフォルニア大学アーバイン校にて素粒子物理学に関する研究で博士号を取得後、スタンフォード大学で30年以上にわたって勤めました。1999年～2007年にはスタンフォード線形加速器センター(SLAC)の所長を務め、1,500名の教職員を統括するとともに、25カ国から集まった約3,000名の科学者が参画する研究プロジェクトを束ねました。同博士の卓越したマネジメントの手腕により、かつては主に単一の研究目的のみにしか利用されていなかった素粒子実験施設を、素粒子物理学に加え、量子科学や粒子宇宙物理学等あらゆる研究目的に活用される世界的にも有名な研究施設に生まれ変わらせました。ドーファン博士がディレクターとして主導したSLACのB Factoryでの実験は、姉妹施設である高エネルギー加速器研究機構のB-factory(茨城県つくば市)での実験とともに、益川敏英博士や小林誠博士の理論を実証し、両氏に2008年ノーベル物理学賞受賞をもたらすとともに、素粒子物理学の発展に貢献しました。

現在、ドーファン博士は、英国のオックスフォード大学及びロンドン大学ロイヤルホロウェイ校、ドイツのマックスプランク研究所、イスラエルのワイツマン科学研究所等、世界の数多くの著名な大学・研究機関にアドバイザーや理事等の立場から参画しています。同博士は、これまでのキャリアを通じて国際的な科学者との幅広く多様なネットワークを築き、日本の著名な科学者達とも親交を深めてきました。

この初代学長予定者の選考は1年以上をかけて慎重に進められてきました。学術誌やホームページを通じた公募、設立委員のネットワーク等により、世界中から国籍や性別を問わず、研究・マネジメントの両面で優れた合計160名を候補者として抽出し、その中から設立委員による面接等を経て、最終的にドーファン博士が選ばれました。

設立委員は、今後、ドーファン博士に、世界中の卓越した教員・学生の獲得、カリキュラムの策定、さらには現在進みつつある世界規模の学術的連携や産業界との連携関係の構築に、大いに貢献していただけるものと確信しています。また、同博士の地域社会との積極的な交流活動を通じて、この大学院大学が沖縄の将来の発展に寄与するものとなることを期待しています。

### 沖縄科学技術大学院大学の概要

沖縄科学技術大学院大学学園設立委員がこれまでの検討過程において合意している大学院大学の概要は以下のとおりです。学校法人設立・大学設置に関する文部科学大臣への認可申請は2011年3月までに行う予定です。

#### (1) 教育研究組織

- ・大学院大学は、学際的な一つの研究科(科学技術研究科)、一つの専攻(科学技術専攻)を置く。

#### (2) 教育課程

- ・5年一貫制の博士課程のみを置くこととし、博士号取得を目的とする学士または修士課程修了の学生を受け入れる。

#### (3) 学生数、国際性

- ・50名規模の教授陣で毎年約20名の学生を受け入れる。
- ・教育研究は英語で行う。
- ・学生、教員の半数以上は外国人となることを想定する。

#### (4) 授与する学位

- ・学際的な科学技術分野の教育研究活動を行う大学院大学で多く使用されている「博士(学術)」を学位の名称とする。

#### (5) 経済的支援等

- ・海外の著名な大学院に対して競争力をもつために、学生は十分な経済的支援を受けることとする。

#### (6) 開学時期

- ・開学(学生入学)時期については、2012年秋を目標とする。

### ジョナサン・ドーファン博士

1969年南アフリカ・ケープタウン大学理学士号(物理学・応用数学)取得後、1976年米国カリフォルニア大学アーバイン校で博士号(素粒子実験物理学)を取得する。1989年スタンフォード線形加速器センター教授、1994年同副所長を経て、1999-2007年同所長を務める。2007年以降は同名誉所長、スタンフォード大学学長特別補佐などを歴任。ドレスデン技術大学(ドイツ)名誉博士号、ケープタウン大学(南アフリカ)名誉博士号、ニューヨーク科学アカデミー会員、米国科学アカデミーフェロー、米国物理学会フェロー等。南アフリカ共和国ケープタウン出身。



ジョナサン・ドーファン博士

## キャンパス一部供用開始

恩納村においてOISTキャンパスの整備が進む中、第1研究棟及び管理棟(延べ床面積約27,000㎡)が完成し、2010年3月に供用が始められました。第1研究棟には、電子顕微鏡、質量分析装置等を集約したバイオテクノロジー実験室や、共同研究エリア、代表研究者のオフィス等が入っています。管理棟には、講義室、図書館、学務・事務オフィス等が入っています。施設整備による周辺自然環境への影響を少なくするため、建物形状を地形になじませる等の設計上の工夫がなされています。

新研究施設の特徴は、実験機器やスペースを可能な限り共有化する「オープンラボ」であることです。こうすることで、分

野を超えた研究者間の交流が生まれます。また、研究者の研究スペースは、自由にコミュニケーションができるように互いに隣り合わせになっています。こうした工夫から、学際的な研究が促進されることが期待されます。

また、新研究施設には、高度な排水処理施設が備わっています。水の再利用を多くすることで、海に流出する排水量を抑制し、周辺の海域への影響を少なくするように努めています。水の再利用率は65%です。また、建物全体の90%で発光ダイオード(LED)照明を導入したことで、従来型の照明に比べて約25%の電力エネルギーを節減できます。その結果、二酸化炭素排出量を年間137トン削減することができます。



電子顕微鏡室



質量分析室



共同研究エリア

## 国際ワークショップ&セミナー

OISTでは沖縄科学技術大学院大学の開学に向けて国際ワークショップやセミナーを開催している。これらは国内外の研究機関との連携を強化するとともに、大学院大学構想を国内外の科学者に広く伝え、将来大学院大学に参画する可能性のある若手研究者の育成を図ることを目的としている。以下は2009年12月～2010年5月に開催された国際ワークショップ、講演及びセミナーである。

12月7～12日 国際ウィンタースクール「生物複雑系の進化コース2009」

於 シーサイドハウス

オーガナイザー: シドニー・ブレナー博士、佐藤矩行博士他 (OIST)

12月11日 OIST-IRPセミナー 於 沖縄科学技術研究・交流センター

「Real-time measurement of dopamine concentration in the neostriatum of freely moving rats - 自由に移動するネズミの新線条体のドーパミン濃度のリアルタイム測定値」

講演者: 李 延 (OIST)

「Neuro modulation of information processing in cortical neural network - 皮質ニューラルネットワークにおける情報処理の神経調節」

講演者: マリア・イリーナ・ウーシウリ博士 (OIST)

12月14日 セミナー 於 沖縄科学技術研究・交流センター

「Unusual flagella in the beautiful flagellar world - 美しいべん毛の世界における特殊なべん毛」

講演者: 広島大学 相沢 慎一博士

オーガナイザー: ファデル・サマテ博士 (OIST)

12月15日 セミナー 於 沖縄科学技術研究・交流センター

「Spike timing-dependent plasticity in spatial model neurons - 形態を考慮したモデルニューロンのスパイクタイミング依存可塑性」

講演者: 理化学研究所脳科学総合研究センター ニコランジェロ・イアネラ博士 (OIST)

オーガナイザー: クラウス・シュティエフェル博士 (OIST)

12月17日 セミナー 於 沖縄科学技術研究・交流センター

「Isoform dependent tropomodulin/Topomyosin binding as a regulatory mechanism - アインフォーム依存性トロポモジュリン・トロポミオシンの結合調整メカニズム」

講演者: ロバート・ウッド・ジョンソン医学校 アラ・コスチューコバ博士

オーガナイザー: ファデル・サマテ博士 (OIST)

12月21日 セミナー 於 沖縄科学技術研究・交流センター

「Two-photon imaging of the olfactory parallel processing pathways - 嗅覚並列処理経路の2光子イメージング」

講演者: テキサス大学ヒューストン校 永山 晋博士

オーガナイザー: 銅谷賢治博士 (OIST)

12月22日 セミナー 於 沖縄科学技術研究・交流センター

「Discovery of endogenous Argonaute binding regions in *C.elegans* and stem cells - シー・エレガンスと幹細胞の内因性アルゴノート結合部位の発見」

講演者: カリフォルニア大学サンディエゴ校 ジーン・ヨー博士

2010年

1月15日 OIST-IRPセミナー 於 沖縄科学技術研究・交流センター

「Rare sexual reproduction by a facultatively asexual ant facilitates invasion of novel habitats - 新しい生息地への侵入を促進する通性無性アリによる珍しい有性生殖」

講演者: アレクサンダー・ミケエエ博士 (OIST)

「Structure and function of the pentameric bacterial flagellar hook capping protein - 皮質ニューラルネットワークにおける情報処理の神経調節」

講演者: 松波 秀行博士 (OIST)

1月21日 セミナー 於 沖縄健康バイオテクノロジー研究開発センター

「Identification and characterization of evolutionarily conserved cis-regulatory elements in the human genome - ヒトゲノムの進化的に保存されたシス調節エレメントの同定と解析」

講演者: シンガポール国立分子細胞生物学研究所 ビラッパ・ヴェンカテッシュ博士

オーガナイザー: ジョナサン・ミラー博士 (OIST)

1月25日 セミナー 於 シーサイドハウス

「Technology Maturity and Management - テクノロジー成熟と経営」

講演者: ソニーコンピュータサイエンス研究所 所 眞理雄博士

2月10日 セミナー 於 沖縄科学技術研究・交流センター

「Impulsive control strategies for integrated pest management - 総合ベスト対策管理のためのインパルス制御戦略」

講演者: ヤシ工科大学 ポール・ジョーゼスク博士

オーガナイザー: ロバート・シンクレア博士 (OIST)

2月23～25日 国際ワークショップ「ガルダ・ワン」 於 シーサイドハウス

オーガナイザー: 北野宏明博士 (OIST)

2月28日 科学実験教室 於 久茂地公民館 (那覇市)

「Let's extract DNA from fruits! - くだものからDNAをとりだそう!」

講師: OIST 発生分化シグナル研究ユニット メリー・アン・ブライス博士

オーガナイザー: 沖縄科学技術大学院大学設置促進県民会議

3月5日 セミナー 於 沖縄科学技術研究・交流センター

「Dermal morphogenesis controls lateral line patterning during postembryonic development of teleost fish - 魚類の後胚発生期における皮膚による外線パターンの制御」

講演者: 科学技術振興機構PRESTO 和田浩則博士

オーガナイザー: 政井一郎博士 (OIST)

## 神経システム行動ユニット (2010年4月発足)



代表研究者  
磯田 昌岐 博士

磯田昌岐博士率いる神経システム行動ユニットでは、合目的行動の脳内メカニズムをシステムレベルで明らかにすることを目指している。特に、習慣的な行動から意図的制御を要する行動への切替えや、他者の行動観察あるいは他者との相互作用に基づく自己の適切な行動プランニングを実験モデルとして用いる。磯田博士は1994年に新潟大学医学部医学科卒業後、同大学脳研究所神経内科学教室、東北大学大学院医学系研究科博士課程を経て、2003年に科学技術振興機構(JST)ポスドク研究員に就任。2004~2007年は米国立衛生研究所に留学した。帰国後は理化学研究所脳科学総合研究センター研究員として活躍、同副チームリーダー、JST さきがけ研究員(兼任)を経て、2010年4月 OIST 着任。

## 生物システムユニット (2010年6月発足)



代表研究者  
イゴール・ゴリヤニン 博士

生物システムユニットの代表をつとめるイゴール・ゴリヤニン博士は、英国エジンバラ大学のコンピューターシステムバイオロジー学科学科長、同大学バイオインフォマティクスセンター長を兼任している。1995年にロシア科学アカデミー生物物理研究所で博士号を取得後、同所で12年以上にわたり研究者として活躍したゴリヤニン博士。DBsolveと呼ばれる細胞シミュレーションおよび経路モデル化研究の第一人者として、また、EMPやMPWと呼ばれる酵素や代謝経路データベース構築をしたことでも有名である。OISTでは、ヒトの体内に存在する化合物の供給源と分解機序に関する情報に着目し、ヒトの生物学的プロセスに関するネットワークベースの生物医学的解析のための、すべての情報を統合するサービスの提供をめざす。

3月8日 セミナー 於 シーサイドハウス  
「Cognitive Architectures and Synthetic Intelligence - 認知アーキテクチャと合成知能」  
講演者: MicroPsi社 ヨシユア・パツハ博士  
オーガナイザー: エリック・デ・シュッター博士 (OIST)

3月10日 セミナー 於 OISTキャンパス  
「Biomedical Imaging of Function: Brain-Computer-Interface and Magnetic Nanomarkers - 生物医学的な機能の画像化: ブレイン・コンピュータ・インターフェースと磁気ナノマーカー」  
講演者: ブラウンシュヴァイク工科大学 マインハルト・シリング博士  
オーガナイザー: ロバート・シンクレア博士 (OIST)

3月19日 特別講演 於 シーサイドハウス  
「Properties of an electrically coupled interneuron network in the cerebellum - 小脳の電気的に結合した介在神経細胞ネットワークの特質」  
講演者: ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン アンガス・シルバー博士  
オーガナイザー: 高橋智幸博士 (OIST)

3月23日 マリングノミックスセミナーシリーズセミナー 於 OISTキャンパス  
「Deciphering the evolutionary process of the vertebrate origins - 脊椎動物起源の進化過程の解明」  
講演者: OIST マリングノミックスユニット 佐藤敦子博士  
オーガナイザー: OIST マリングノミックスユニット

3月25~26日 セミナー 於 OISTキャンパス  
「Epistemology & Neuroscience Series 1 - 認識論と神経科学シリーズ1」  
「Epistemology & Neuroscience Series 2 - 認識論と神経科学シリーズ2」  
講演者: ソーク研究所・カリフォルニア大学サンディエゴ校 ジョン・ジェイコブソン博士  
オーガナイザー: クラウス・シュティエフェル博士 (OIST)

4月2日 セミナー 於 OISTキャンパス  
「Applications of amphipols to membrane protein studies - アンフィポールの膜タンパク質研究への応用」  
講演者: フランス国立科学研究センター ジャン・リュック・ボボ博士  
オーガナイザー: ファデル・サマテ博士 (OIST)

4月6日 セミナー 於 沖縄科学技術研究・交流センター  
「Transcriptional regulation of the gbx2 homeobox gene during brain formation in the zebrafish embryos - ゼブラフィッシュ胚における gbx2 ホメオボックス遺伝子の転写制御」  
講演者: バングラデシュ国立ラジシャヒ大学 エクラムル・イスラム博士  
オーガナイザー: 政井一郎博士 (OIST)

4月8日 セミナー 於 OISTキャンパス  
「Cereblon, A Primary Protein Target for the Thalidomide Birth Defect - サリドマイド催奇性の主要な標的タンパク質 セレブロン」  
講演者: 東京工業大学 安藤秀樹博士  
オーガナイザー: 政井一郎博士 (OIST)

4月8日 セミナー 於 OISTキャンパス  
「Structural insight into essential subunit contacts of the influenza virus RNA polymerase; the basis for new influenza drugs - インフルエンザウイルスRNAポリメラーゼに必須のサブユニット相互作用の構造学的解明~新しい抗インフルエンザウイルス剤の開発に向けて」  
講演者: 横浜国立大学 尾林栄治博士  
オーガナイザー: ファデル・サマテ博士 (OIST)

4月9日 OIST-IRP セミナー 於 OISTキャンパス  
「Dynamic reconfiguration of cell assemblies in cortical networks - 大脳皮質ネットワークにおける細胞集合体の動的再構成」  
講演者: ルイス・アルベルト・カリジョ・リード博士 (OIST)  
「Immobilized protein-molecules enables us see them move - 固定されたタンパク質分子は私たちにその動きを見せてくれる」  
講演者: ウルフ・スコグランド博士 (OIST)

4月12日 セミナー 於 OISTキャンパス  
「Diversity and functional morphology of exocrine glands in ants - アリの外分泌腺の多様性と機能形態」  
講演者: ベルギー・ルーベン大学 ヨハン・ビレン博士  
オーガナイザー: アレクサンダー・ミケエエ博士 (OIST)

4月19日 セミナー 於 OISTキャンパス  
「SCRAPPER-dependent ubiquitination of active zone protein RIM1 regulates synaptic vesicle release - SCRAPPER によるアクチブゾーン蛋白 RIM1 のユビキチン化を介した伝達物質放出制御機構」  
講演者: 早稲田大学 高木 博博士  
オーガナイザー: 高橋智幸博士 (OIST)

4月21日 マリングノミックスセミナーシリーズセミナー 於 OISTキャンパス  
「Ascidian Hox genes - ホヤのHox遺伝子」  
講演者: OIST マリングノミックスユニット 生田哲朗博士  
オーガナイザー: OIST マリングノミックスユニット

5月11日 セミナー 於 OISTキャンパス  
「Triggering endogenous neuroprotective processes through exercise in models of dopamine deficiency - ドーパミン欠損モデルにおける運動誘発による内因性神経保護プロセス」  
講演者: ピッツバーグ大学 マイケル・ジグモンド博士  
オーガナイザー: ゴードン・アーバスノット博士 (OIST)

5月14日 OIST-IRP セミナー 於 OISTキャンパス  
「Why is a dendritic bifurcation planar? - 樹状突起の分岐はなぜ平坦な面でおきるのか?」  
講演者: イーウ・キム博士 (OIST)  
「Developmental regulation of synaptic vesicle endocytosis: toward essential involvement of Ca<sup>2+</sup> nanodomain - シナプス小胞エンドサイトーシスの発達制御~カルシウムナノドメインの関与」  
講演者: 山下真之博士 (OIST)

5月17日 講演 於 The 2010 Far East MathematicaFest  
講演者: ロバート・シンクレア博士 (OIST)

5月19日 セミナー 於 OISTキャンパス  
「Divergence of transcriptional regulation and cis-trans coevolution - 転写制御におけるシストランス共進化」  
講演者: 国立遺伝学研究所 高野敏行博士  
オーガナイザー: アレクサンダー・ミケエエ博士 (OIST)

5月24日~ 国際ワークショップ「定量的進化と比較ゲノム」  
6月4日 オーガナイザー: ジョナサン・ミラー博士 (OIST)

## 前原誠司内閣府特命担当大臣の訪問

去る7月31日、前原誠司内閣府特命担当大臣（沖縄及び北方対策）がOISTを視察されました。視察では、ロバート・バックマン理事が研究施設の概要及び事業の進捗状況について説明をした後、構造細胞生物学ユニット代表研究者のウルフ・スコグランド博士と神経計算ユニット代表研究者の銅谷賢治博士がユニットの研究内容についてそれぞれ紹介しました。その後、前原大臣は施設を見学され、最後にOISTの若手研究者及び学生との意見交換を行いました。ここでは、各参加者からこれまでの経歴や現在の研究内容について説明があった後、人材育成や科学技術分野の取組について話し合われました。同大臣からは、OISTにおいてアジア・太平洋地域を中心とした世界の若手研究者・学生が参加する国際的な交流の場としてのフォーラムを開催することが提案されました。このフォーラムについては、来年度の開催に向けて、今後、内閣府とOISTが協力して具体化を進めていきます。また、これに先立つ7月13日には、大島敦内閣府副大臣がOISTを訪問し、大学院大学初代学長予定者のジョナサン・ドーファン博士や代表研究者らと会談した後、施設を見学されました。



ユニットで開発したロボットについて説明をする銅谷博士



前原大臣とOIST若手研究者及び学生による意見交換会



前原大臣を囲んで（左から2番目はOIST運営委員の尚弘子博士）



大島副大臣（左から2番目）と初代学長予定者のドーファン博士

## ノーベル賞受賞者講演会

去る7月10日、沖縄科学技術研究基盤整備機構（OIST）は、沖縄科学技術大学院大学設置促進県民会議（会長・仲井眞弘多知事）と共催で、OIST運営委員のティム・ハント博士（英国がん研究所所属、2001年ノーベル生理学・医学賞受賞）の講演会を那覇市内で開催しました。「クリエイティブサイエンス～最高の研究をめざして～」と題された講演会には、およそ150人が来場し、ハント博士は、世界トップレベルの科学者の生き立ちや最先端の研究について話をしました。小学生時代は県内の英語学校に通っていたこともあり、流暢な英語でハント博士に質問をした沖縄尚学附属中学校1年生の伊礼雛子さんは、講演内容がハント博士自身の研究の話にとどまらず、幅広い科学の世界にふれることができたと感想を語ってくれました。



ティム・ハント博士



質問する伊礼さん



那覇国際高等学校での講演



講演後生徒らに囲まれるハント博士

また、ハント博士は沖縄県立那覇国際高等学校（那覇市）を訪れ、2年生およそ120名を前に「ノーベル賞生理学・医学賞受賞への道」と題した講演を行いました。この講演では、英国オックスフォードで育った想い出や、幼少の頃どのように科学に興味をもったか、また、2001年のノーベル賞受賞に結びついた研究内容について話されました。スライドに昔の写真を用いて、歴史上の科学者や過去と一緒に働いたことのある研究者の発言を引用するなど、工夫をこらしたハント先生の講演に生徒たちは聴き入っていました。講演後は活発な質疑応答も行われました。

## うんな祭りへの参加

うんなまつりは毎年行われている恩納村の祭りで、今年は去る7月24日と25日に開催されました。OISTも沖縄科学技術大学院大学を紹介するコーナーを設けたほか、会場では研究者や事務職員が参加して児童対象の科学実験やゲームを行いました。初日は生態・進化学ユニットの渡邊豊研究員や分子神経科学ユニットの笠井彰太郎技術員を中心にバナナからDNAを抽出する科学実験が行われ、合計85名の児童が参加しました。2日目はGO細胞ユニットが「細胞福笑い」を、神経計算ユニットが「意思決定ゲーム大会」を催し、合計126名の来場者がプログラムを楽しみました。



うんなまつりのOIST会場



意思決定ゲーム



細胞福笑い



バナナのDNA抽出実験

## OIST News No. 10

発行日 2010年9月1日

編集発行 独立行政法人沖縄科学技術研究基盤整備機構

恩納キャンパス（本部）

〒904-0412

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



古紙回収率100%再生紙を使用しています