

理学部は今

No.29 October 2011



〈8/7・8〉オープンキャンパス「数学科の模擬授業」
(関連記事 P.8)



〈7/25〉アメリカ高校生の臨海実験所見学
(関連記事 P.7)



〈9/1・2〉柏崎高校SSH2年生向け生物分野の体験学習
(関連記事 P.3)



〈9/3〉未来の科学者育成「先取り！科学者の体験」の講義
(関連記事 P.7)

CONTENTS

■研究紹介

・野崎眞澄 教授(附属臨海実験所)・・・ 2

■国際交流関係

・国際交流委員長 工藤久昭 教授・・・ 3

■柏崎高校SSHとの連携事業の報告

・高大連携委員長 徳江郁雄…………… 3

■在学生の声…………… 4

■各学科ニュース…………… 6

■新任教員紹介

・應和宏樹 助教(数学科)…………… 7

■未来の科学者育成

新潟プログラムが始まりました！

・「未来の科学者育成」推進委員会 徳江郁雄・・・ 7

■臨海実験所ニュース…………… 7

■オープンキャンパス報告

・広報委員長 徳江郁雄…………… 8

■これからの行事予定…………… 8

理学部のホームページ <http://www.sc.niigata-u.ac.jp>

発行/新潟大学理学部広報委員会・理学部後援会



研究紹介

最古の脊椎動物ヌタウナギから下垂体の進化を探る

附属臨海実験所 教授 野崎 真澄



図1 A, クロヌタウナギ (成体の全長 40-60cm)。A では、対鰭も背鰭もないことに注意。B は口を広げて舌歯を見たもので、上下の顎がないことと、4本のひげに囲まれて外鼻孔が1つあることに注意。

<ヌタウナギとは (図1)>

脊椎動物を大きく分けると、顎のない動物 (無顎類) と顎のある動物 (顎口類) に分類される (図2A)。無顎類は、脊椎動物の進化の最初期に出現した原始的な魚類で、現存種はヌタウナギ類 (図1) とヤツメウナギ類のみである (図2A)。両者はまとめて円口類と呼ばれるが、ヌタウナギ類の方がより原始的な特徴をもっている。たとえば、1) 小脳や松果体が分化していない。2) 体液の浸透圧が海産無脊椎動物と同様、海水と等張である。その他、様々な証拠が現生種・化石種を合わせて、ヌタウナギ類が最古の脊椎動物であることを示している。

<下垂体とは (図2)>

下垂体 (=脳下垂体) は、名前のとおり、間脳の底にぶら下がった小器官で、脳からの指令をホルモンに変換して体組織に伝達する内分泌系の中心器官である。下垂体は、最も原始的なヌタウナギから哺乳類に至るすべての脊椎動物に存在し、適応、成長、生殖、代謝などを調節するホルモンを分泌する。このうち、生殖現象の調節を担っているのは、生殖腺刺激ホルモン (ゴナドトロピン = GTH と略称される) で、黄体形成ホルモン (LH) と濾胞刺激ホルモンの (FSH) の2種類がある (図3)。そして、もう一つの下垂体ホルモンである甲状腺刺激ホルモン (TSH) を含めて、いずれも α 鎖と β 鎖の二つのサブユニットからなる糖タンパク質ホルモンであり、化学的性状や遺伝子の構造から、LH, FSH,

TSHの3者が共通祖先由来であることが示唆されている (図3)。一方、ヌタウナギ類では、下垂体は退化的で、ホルモン分泌能を持たないと考えられてきたため、生殖内分泌系についての知見はきわめて乏しかった。

クロヌタウナギ (図1) は、新潟県の岩船漁港や親不知漁港などで、食用として商業的に漁獲されており、入手が容易であることから、ヤツメウナギと比較する形で、クロヌタウナギの下垂体を免疫組織化学的に調べ始めた。その結果、生殖腺の発達した個体の下垂体には、多数のGTH陽性細胞が存在することに気がついた (図2B)。この発見を手掛かりに、クロヌタウナギの下垂体からcDNAライブラリーを構築し、GTHの α 鎖と β 鎖をコードする遺伝子の単離に成功した。GTH α 鎖と β 鎖の抗体を用いて下垂体を免疫染色すると両者は同一細胞に局在した。また、GTH遺伝子発現量は生殖腺の機能状態とよく相関していた。さらにクロヌタウナギの下垂体から精製したGTHを精巢に投与したところ、エストロゲンとテストステロンの分泌量が用量依存的に増加した。これらの結果から、ヌタウナギが機能的なGTHを持つことが判明した。そして、分子系統解析の結果から、ヌタウナギGTHはLH, FSH, TSHの祖先ホルモンであることが明らかとなった (図3右)。

まとめとして、1) ヌタウナギが機能的なGTHを持つことが明らかになった。下垂体は全ての脊椎動物に存在するが、ホヤやナメクジウオには存在しない。ホヤやナメクジウオには、腺下垂体ホルモンの遺伝子や受容体遺伝子も存在しない。つまり、下垂体も腺下垂体ホルモンもすべて最初期の脊椎動物の新規発明であることが明らかとなった。2) 図3に示すように、GTHの分子進化のあらましが明らかとなった。最初期の脊椎動物は、旧口動物と新口動物に広く存在するthyrostimulin α (GPA2) とthyrostimulin β (GPB5) から遺伝子重複によりGTH α /GTH β ユニットを分化させ、GTHを作り、視床下部-下垂体-生殖腺軸を確立させた。そして、無顎類から顎口類の進化段階で、第2の遺伝子重複によりGTHからLH, FSH, TSHが分化した。

現在、GTH以外の腺下垂体ホルモンの同定をめざして、さらに研究を進めている。

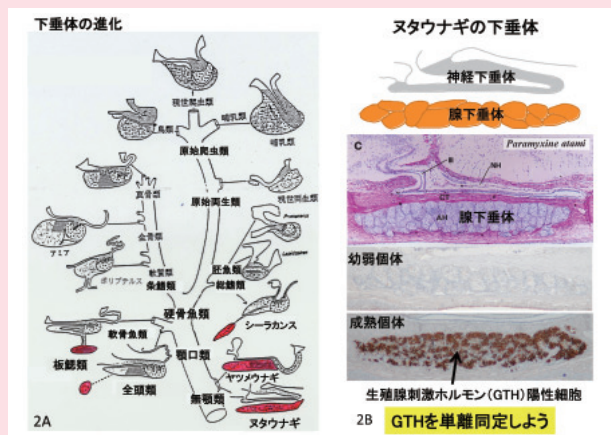


図2 A, 脊椎動物の系統樹に各群代表的な動物の下垂体を模式的に当てはめたもの。赤マークの部分は、脳と解剖的な連絡を持たない腺下垂体領域を示す。動物が進化するにつれて、腺下垂体がだんだんと脳と解剖的な連絡を密にしていって様子がわかる。B では、成熟個体の腺下垂体に多数の生殖腺刺激ホルモン陽性細胞が存在することに注意。

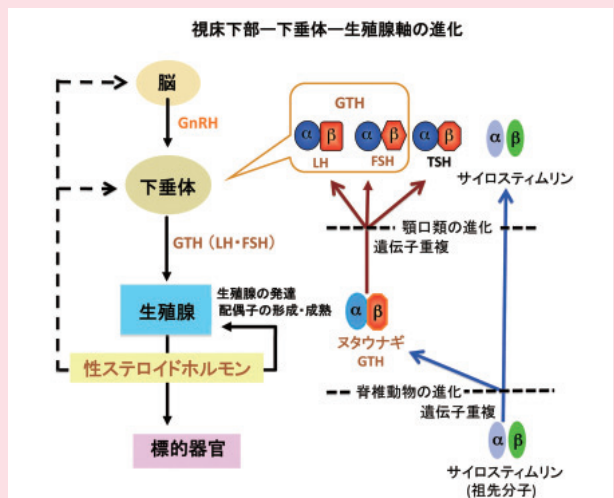


図3 左側に脳 (視床下部) -下垂体-生殖腺軸を、右側に GTH の分子進化のあらましを示す。



国際交流姉妹校による自然科学に関する第1回国際会議に参加して

平成23年8月25日～27日に、釜山（大韓民国）にある国立釜慶大学校で、「国際交流姉妹校による自然科学に関する第1回国際会議」が開催された。

もともと、交流協定を締結している国立中山大学理学院（台湾）と国立釜慶大学校自然科学部が一年交代で開催していたシンポジウムに、この両校と新たに交流協定を締結した新潟大学理学部が加わるようになった。今年のシンポジウムを担当することになったTae Hwa Kim釜慶大自然科学部長がもっと輪を広げて、釜慶大学校自然科学部の国際交流姉妹校7校を招待して開催することになったものである。

参加者は総数約90名であり、新潟大学理学部からは教員6名、学生・院生7名が参加した。（数学科5名、物理学科5名、化学科2名、自然環境科学科1名）

会議は昨年完成したばかりのDongwon Jang Bogo Hallで開催された。この建物は釜慶大の卒業生であるDongwonグループ総帥Kim Jae Cheolが寄付したもので、韓国の海神Jang Bogolにちなんで名づけられたとのことである。大きなフーコー振り子が据え付けられており、学生が地球の回転を自覚し、環境や地球上のすべての命の重要性を認識するようにとの思いが込められている。

宿泊施設は、2か月前にオープンしたばかりのVistas Hotelと地上24階地下1階と地上17階の2棟の建物からなる学生寮（韓国の中で一番高い学生寮とのこと）であった。この両方の建物は大学キャンパスの中にあるが、一般の会社の運営によるものであるとのことである。

会議は、釜慶大の学長Maeng Eon Park氏の歓迎の挨拶に始まり、次の順番で参加校の学部長によるそれぞれの大学・学部の紹介があった。新潟大学理学部については谷本理学部長の代理で小職が紹介した。

- ・韓国釜慶大学校自然科学部 T. H. Kim学部長
- ・九州大学大学院理学研究院 M. Aratono研究院長

- ・九州大学大学院数理学研究院 M. Kaneko研究院長
- ・台湾国立中山大学理学院 I. Lo院長
- ・新潟大学理学部 H. Kudo副学部長
- ・中国ハルビン工業大学理学院 L. Wu院長
- ・台湾国立彰化師範大学理学院 Y.-K. Kuo院長
- ・マレーシア科学大学数理科学部 A. Izani学部長
- ・韓国釜慶大学校環境海洋科学部 C. H. Moon学部長
- ・モンゴル国立大学地球科学部 B. Vandansambuu学部長

その後、数学系2会場（発表件数：26件）、物理系2会場（20件）、化学系（10件）、生物系（11件）、地球科学系（11件）に分かれて研究発表が行われた。化学系のセッションでは、有機・生化学から錯体・界面化学など幅広い分野にわたっての発表があった。通常の国際会議では考えられないプログラム編成であったが、活発な議論があり盛況であった。

2日目の午後はエクスカーションで、バスツアーで釜山の市内観光をした。釜山は美しい街であるが、会議場の奥の方に見えるビル群からもわかるように、非常に高いビルが林立している。大地震が起こったばかりの日本人の目からみると怖いようである。

最終日は学部長による会合が開かれ、会議の今後について話し合われた。次回は台湾国立中山大学理学院が開催する方向で検討することとなった。

（国際交流委員長 工藤久昭）



会場となった Dongwon Jang Bogo Hall



懇親会会場での会議参加者



柏崎高校SSHとの連携事業の報告

新潟県立柏崎高校が平成20年度にSSH（Super Science High School）校に指定されてから4年目になります。この間、理学部は柏崎高校と連携して、講義や実習・実習を行ってきました。

今年度の理学部での体験実習・実験は、1年生向けのSSH1が8月19日（金）に行われました。SSH1では生徒が生物分野と地学分野に分かれ、生物分野では和田清俊教授による「アオウキクサを使った実験」に取り組み、地学分野では小林健太講師による「地震発生のメカニズムと地質学的背景」として岩石の観察実習に取り組みしました。

2年生向けのSSH2は9月1日（木）と2日（金）に連続して行われました。SSH2では生徒が数学、物理2、化学、生物、環境科学の6テーマに分かれ、数学分野では秋山茂樹准教授による「楕円で遊ぼう」、物理分野では宮田等教授による「自然界にある放射線と高エネルギー物理学」および山田裕教授と石川文洋助教による「超伝導現象の不思議と面白さ」、化学分野では田山英治准教授による「(+) -シトロネ

ルールから(一) -メントールの合成」、生物分野では濱口哲教授による「メダカのからだのつくりを顕微鏡でしらべよう!」、環境科学では本田明治准教授による「地球温暖化のシミュレーション」の実習を行いました。2年生は、これからSSHの課題研究に取り組みます。

（高大連携委員長 徳江郁雄）



SSH2 化学分野の実習



クレイジーな人たちがいる

「クレイジーな人たちがいる。反逆者、厄介者といわれる人たち。四角い穴に丸い杭を打ち込むように、物事をまるで違う目で見ると人々。彼らは規則を嫌い、彼らは、現状を肯定しない。彼らの言葉に心が打たれる人がいる。反対する人も、称賛する人も、けなす人もいる。しかし、彼らを見捨てることは誰にもできない。なぜなら、彼らは物事を変えたからだ。彼らは人間を前進させた。彼らは、クレイジーと言われるが、私たちは天才だと思う。自分が世界を変えられると、本気で信じる人たちがこそ、本当に世界を変えているのだから(Apple社のCMより)」皆さん、夢や目標はありますか。その夢や目標を叶えるために一番の敵は何だと思いますか。私は「妥協」だと思います。夢や目標の目の前にいて私達を激しく苦しめます。非常に強敵です。では、その強敵を倒すために必要な武器は何ですか。分かりづらいので言い回しを変えます。自分の人生で一番必要なことって何でしょう。私は大

数学科 4年 根本 正志

学4年間で本当に奇跡といっているほどの確率ですが、見つけることが出来ました。それは「覚悟」です。そして覚悟を決めきる覚悟です。きっと皆さんも手に入れることは簡単にできます。しかしそれを使えるかは、皆さん次第です。

この文章が皆さんの目にとまる確率はほんのわずかです。しかし、その確率の分だけこの文章を読んで何かを思う人がいます。私にとってはそれだけで十分です。皆さんが今後の人生の中で一瞬でも思い出してくれて、その時、1%でも影響を与えることができればこの文章には価値があると思います。ここでの1%がもしかしら…そんなことを考えながら書かせて頂きました。



大学生になって1年半

大学生になって1年半、勉強に部活、バイトなど、楽しいことだらけで、本当にあっという間でした。学生の本業は勉強ですが、自分の興味のある化学の内容ならなかなか楽しいです。まあたまに授業の内容が難しすぎて絶望することもありますけどね・・・大学生生活の楽しいところは、やはり今まで経験できなかったことをたくさん体験できることだと思います。友達のアパートに集まって徹夜で過ごすとか、普通の高校生にはできませんよね？疲労感はハンパないですがとても楽しいですよ。

あと、人間関係がとても広がります。大学生や院生、教授など、さまざまな人がいるし、サークルや部活なら違う学科の友達や先輩もできるので、新しい出会いが多いです。

化学科 2年 南波 佑

また、高校ではバイトが禁止だったという人も、バイトで社会勉強ができます。そのうえお金ももらえるなんて、まさに一石二鳥！バイトでためたお金を使うのは、やはりぐっとくるものがあります。それに、学校では分からない大人の人間関係が学べます。それはとても意味のあることだと思います。

他にもいろいろありますが、とにかく大学では「いかに楽しむか」ということが大事です。残りの大学生活も、様々なことを体験して、これからの人生の貴重な一部となるようにしたいです。



海外での卒業研究

現在私は、中東のオマーンという国で卒業研究を行っています。もともと野外に出て自然を相手にすることが好きでこの学科に入ったのですが、まさか海外で卒業研究を行うとは全く思ってもみませんでした。3年生の後期にオマーンで研究を行うことが決まり、最初にその話を聞いたときは海外に行ける嬉しさの反面、言語や文化の違いによる不安もありました。実際私は英語が苦手な現地へ行く前の論文収集やレビューにはかなり苦戦させられ、現在も論文レビューとは奮闘中です。現地調査では、海外ということもあり右も左も分からない状況でしたが、授業でやったことを思い出し、指導教官の栗原先生にお世話になりながら何とか無事に調査を終えることが出来ました。現在は、日本で持ち帰ったサンプルを処理し、分析しながらどのような話を展開しようかと考

地質科学科 4年 原 康祐

えています。

今回の経験は、海外をフィールドにしたことを抜きにしても大学でしか得られない経験だと思います。これまでの一般的な授業などとは違い実際に野外に出て目で見て観察し、持ち帰ったサンプルを分析したデータなどから考察し自分の考えを展開するといった過程は、私にとって非常に刺激のおもしろいことでした。今後の進路については、研究というものをもっと深く体感したいと思い大学院に進学したいと考えています。皆さんも是非4年生になったら研究というものを実際に体験してみてください。



物理学科中山賞を受賞して

物理学科 4年 石見 涼

月日が流れるのは早いもので、大学生活も残りわずかとなりました。大学四年間をふりかえってみると、多くのことが思い出されます。学問との触れ合い、多くの人たちとの出会いなどを通して様々な経験をすることができました。それらの経験から色々なことを学び、少しずつ自分を成長させられたように思います。その成長の中で、多くの良き友人・先輩・後輩ができたことがかけがえないものに思えます。とくに、紙とペンとチョークを持って、ときにはグラスを持って、夜遅くまで物理と真正面から共に戦ってくれた学友ができたことが、大きな財産だと思っています。

一人では理解できない数式や物理は友人と勉強会を開いたり、自主ゼミを行ったりすることでより深い理解を目指しました。初

めて自主ゼミを開設したときは、暗中模索で運営・企画を行っていたことを思い出します。この努力の結果、私は第一回中山賞受賞者の1人に選ばれました。私の努力がこのような表彰という形で評価されたことを大変うれしく思い、また、励みになります。中山賞受賞者という名に恥じぬよう、気持ちを引き締め、より精進していきたいと思っています。また、今後中山賞を目標に多くの後輩が学業に励むことを願います。

最後にあらためて、新潟大学物理学科の大先輩、中山様への感謝の言葉を申し上げます。ありがとうございました。



大学生活を振り返って

生物学科 3年 新発田 真和

新潟大学に入学し、早くも二年と数ヶ月が経ちました。こうして考えてみると、あっという間だった様な、長かった様な、不思議な心地です。この度は僥越ながら、大学生活について思うところを書いてみたいと思います。

今までの大学生活を振り返って、新しい出会いに恵まれた時間だったことを非常にありがたいことだと感じます。不安と期待を同時に感じながら過ごした一人暮らし最初の夜や、顔も名前も知らない多くの方々に囲まれて戦慄した入学式を、今でも昨日の事のように思い出します。私はもともとあまり人付き合いが得意な方ではなかったので、大学生活を独りぼっちで過ごす事になるのではないかという不安が胸一杯でした。

いざフタを開けてみると、思い出しきれないほど多くの人と出会う事ができ、おかげ様でなかなか悪くない大学生活を送れています。進路の相談に乗ってくれる学科の酒好きな友人、不真面目だけれど気の良い部活の先輩、丁寧に仕事を教えてくださるアル

バイト先の社員の方、出かけた先でたまたま意気投合し、そのまま一緒にご飯を食べに行った高専生、高校時代の友人を通じて新しく知り合った甘党の友人等々、出身地も立場も趣味も考え方も全く違う人と知り合う事ができました。残念ながら今では疎遠になってしまった人や、今でも険悪な関係のままの知り合いも多く居ますが、そういった人との出会いもなかなか捨てがたい物なのではないかな、なんて感じています。

大学生になると行動範囲も考え方の幅も否応なしに広がります。4年間を色々な人と共有しながら過ごしたいな、と感じていただければ幸いです。一人で静かに飲むお酒も美味しいですが、仲間の愚痴を聞きながら飲むお酒も、また違った趣がありますよ。



自然環境科学科ってどんなことをする学科なの？

自然環境科学科 4年 田村 咲絵

大学の話をする際に、他大学や、学内でも他学部・他学科の人からまず訊かれる質問です。確かに理学部の他学科と比べると、名前からの分かりづらさは否めません。

この学科の目標は「理学の各分野をまんべんなく学び、そのうち自分の選んだ1つの分野を更に深く学ぶことで、多角的な視点から自然環境を理解できるようになること」だと私は理解しています。何だか大変そうですが、そんな学科で学ぶ人たちは、実際のところどんな人たちなのでしょう。それを説明する言葉として、私は「多様性」と「結びつき」の2つを挙げたいと思います。

まず「多様性」。「各分野をまんべんなく」という学科ですから、当然色々な人がいます。植物や昆虫の分類に明るい人、気象予報士を目指している人、水に関する環境問題に興味がある人…。講義や実習での自由課題発表でもその内容はバラエティに富んでいて、暗黙のうちに「誰かがやっていることはやらない」といった雰囲気が出ています。この学科を志望した理由は人それぞれで

すが、みな心のどこかに「人と違うことをやりたい」、そんな気持ちがあるのではないかと思います。

次に「結びつき」。そんな人たちが「ごった煮」のごとく集まる学科なら、さぞまとまりのない所だろうと外からは思えるかもしれません。

ところがもともとお互い「違っていても当たり前」のため、興味の範囲や学年に関わらず普段から和気あいあいとしています。勉強や学科行事など、いざというときにもお互いの個性を活かし、互いの足りない部分を補い合うようにして目の前の問題を解決しようとしています。ここから、しっかりとした結びつきが生まれるのです。

互いの違いを認め合い、それを活かした繋がりの中で様々なことに気づき、成長していく。それこそがこの学科で得ることのできる、最大のものなのではないかと思います。



物 理 学 科

平成21年2月5日、新潟大学理学部物理学科の第1回卒業生であられる中山高様より、『物理学科の教育・研究助成』を目的とする多大なる寄付をいただきました。中山様はご生前、しばしば「ノーベル賞を取ることを目標に、世界の科学者と競って研究しているのだ」とおっしゃられていたそうです。物理学科ではいただいた寄付金の使い道について検討してまいりましたが、中山様のお言葉に報いるため

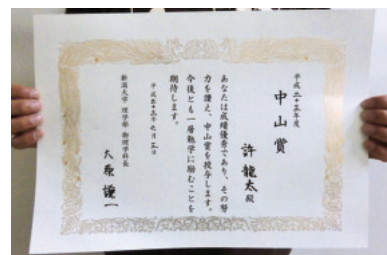
に、このたび、学科学生の勉学に対する意欲を高めることを目的とする『物理学科・中山賞』を設立し、4年生を対象に学業優秀な学生を表彰することといたしました。入梅前の6月3日、学科の恒例行事である『ケルビン祭』において大原学科長から、記念すべき第1回受賞者3名への賞の授与がなされました。なお、石見涼さんによる感謝の言葉が『在学生の声』として掲載されていますので、御覧ください。



第一回中山賞受賞者：左から石見涼さん、堀越道十さん、許龍太さん



大原学科長による賞状授与



賞状：受賞者名等は大原学科長の直筆

生 物 学 科

早いもので今年度も第1学期が終了し、初々しかった1年生もすっかり大学生らしくなってきました。生物学科では7月22日に第一食堂において、学部生、大学院生、教員、約100名が参加し、毎年恒例「夏の懇親会」が行われました（写真①）。立食形式でアルコールもたくさん振る舞われ大賑わいでした。もちろん未成年者はソフトドリンクのみです。（生物学科の未成年諸君、もう少しの辛抱です。その時がきたら一緒にお酒を飲みましょう！）このように全学年が一堂に会して交流を深めることができるのも、生物学科の特徴です。

8月7日、8日には新潟大学オープンキャンパスが開催され、生物学科には2日間で約300名の参加者が訪れました。カリキュラム説明、模擬授業、研究室見学ツアー、研究紹介（実物展示）など、盛り沢山の内容でした（写真②、③）。

なかでも、アシスタントの学生に研究のことやら大学生生活のことを熱心に質問している高校生の姿が印象的でした。確かに、オープンキャンパスは現役大学生の生の声が聞ける数少ないチャンス場だと思えます。また我々も、現役高校生の生の声を聞くことができ、とてもよい経験になりました。

今年は震災の影響による節電対応で、電灯やエアコンの使用が制限され、大学院生や卒研生には暑くて薄暗い中での研究活動が強いられています。しかし、こんな時だからこそ、みんなで力を合わせてこの局面を乗り切っていきましょう。大学における研究や学習環境もさることながら、震災地を含め、早く日本全体の状況が打開されることを願うばかりです。それでは、2学期からも充実した大学生活を送っていきましょう！



① 夏の懇親会



② カリキュラム説明会



③ 研究紹介（実物展示）



新任教員紹介



数学科 助教
應和宏樹

8月から自然科学研究科の助教に赴任いたしました應和 宏樹です。生まれも育ちも神奈川県厚木市で、今まで厚木市の実家で生活をしていましたので、今は生まれて初めての一人暮らしを「この新潟」で送っております。初めての一人暮らしですので期待と不安の両面を抱きながら新潟に赴きましたが、新潟大学の先生と事務の方々の優しさや人柄の良さに助けられ、不安な気持ちは新潟大学の方々への感謝の気持ちに変わりつつあります。

私は非線形偏微分方程式、特に保存則方

式系を研究しております。数理科学の様々な分野において、各種物理量の時間発展はそれら物理量の保存則から導かれる複数の非線形偏微分方程式（保存則系）で記述されることが知られており、保存則方程式系の研究はとても重要です。

まだまだ新潟大学について知らないことが多く、色々な方々にご迷惑をおかけすると思いますが、新潟大学の先生と事務の方々への感謝の気持ちを忘れずに頑張っていきたいと思っています。



臨海実験所ニュース

7月25日（月）に米国国務省教育文化局の企画による「米国青少年リーダーシップ養成プログラム：日米水環境保全プログラム」で、米国の高校生29名と高校教師3名が臨海実験所に体験学習に来ました。本プログラムは、米国の若者に日本の人々との交流を深めてもらうと同時に、日本の環境問題や生態系保全について理解してもらうことを目的としています。5日間にわたる佐渡滞在の中で、臨海実験所では、日本海の特徴や海洋生物の分類や進化についての講義を受けた後、磯にいる様々な生き物を直に手に取って観察し、その分類について学びました。また、ウニの受精

と初期発生を観察も行いました。多様な海洋生物についての理解を深める有意義な経験になったと思います。



未来の科学者育成新潟プログラムが始まりました！

本プログラムは理学部が中心となって推進する事業で、独立行政法人科学技術振興機構の支援を受けて、今年度からスタートしました。この事業は将来の日本の科学・技術分野を担うトップの人材を育成することを目的とし、児童・生徒に幅広い科学分野の活動を紹介して科学への興味と関心を醸成するとともに、科学の探究能力を育成することを目指すものです。

このため、理学部がいままで行ってきた小中学生向けの「おもしろ理科実験」や、SSHやSPPを初めとする高校生向けの体験実習・実験、演習を整理して発展させ、新たにホップ（ステップ1）、ステップ（ステップ2）、ジャンプ（ステップ3）となる3段階のプログラムを用意して、児童・生徒の科学へ興味と課題探究能力を段階的に発展させるための支援を行っていきます。

今年度は9月初めから来年3月までの7ヶ月の間に8回の講座を開設する予定で、それぞれの段階に、「先取り科学者の体験！」、「科学基礎講座」、「科学アドバンス講座」のプログラムを用意して参加者を募集しました。ステップ1「先取り科学者の体験！」では、小学5、6年生と中学生の55名、および保護者等42名が参加します。第1回目「植物はなぜピンとしているのか」の体験実習が、菊山宗弘教授の指導のもとで9月3日（土）に行われました。台風接近によるフェーン現象のため暑い中でしたが、参加

者は元気に楽しく実習（写真①）に取り組んでいました。第2回目「糸魚川ジオパークでの化石採取」の実習は松岡篤教授の指導で、9月24日（土）に行われます。

ステップ2「科学基礎講座」には、高校生5名が参加します。9月3日の第1回目「生体内タンパク質の分離実験」では、内海利男教授、伊東孝祐助教の指導の下に、リボソームや酵素を用いたSDSゲル電気泳動による分離手法を実習（写真②）しました。第2回目は大坪隆准教授の指導で「放射線と現代医療」と題して、放射線の性質から最新医療への応用までが紹介されます。

ステップ3「科学アドバンス講座」の参加者は1名で、湯川靖彦教授の指導の下で研究室に所属して、7ヶ月間、課題研究に取り組みます。

（「未来の科学者育成」推進委員会 徳江郁雄）



① 先取り！科学者の体験の実習



② 科学基礎講座の実習



オープンキャンパス報告

新潟大学オープンキャンパスが、8月7日（日）、8日（月）の2日間に行われました。理学部では両日とも、全体説明会を午前（10時～11時40分）に総合教育研究棟E260講義室で行い、午後（13時30分～15時30分）に各学科別の説明会を理学部校舎で行いました。全学的に、震災後のピークカットの目的で、午後の開始時間を昨年より30分繰り上げました。

全体説明会では、谷本理学部長のあいさつのあと、竹内副学部長から「大学での学び、大学生活および卒業後の進路等」が紹介されました。引き続いて全体講義（50分）が行われました。

7日の全体講義では、堀米恒好教授（化学科）から、「モーター分子：ミオシンとATP合成酵素」と題して、究極の小型機械である「分子機械」の例として、リニアモーターのような動きをするミオシン分子について、また回転モーターの動きをして高エネルギーのATP分子を作り出すATP合成酵素について、それらの構造と運動機構が解説されました。

8日の全体講義では、卯田強講師（自然環境科学科）から、「東北地方太平洋沖地震（2011.3.11 M9.0）何が想定外だったのか？」と題して、未曾有の災害をもたらした大震災について、震源断層の発生や伝播の様子、また津波襲来やその被害状況について、調査結果や各種シミュレーションを交えて、解り易く紹介されました。

また、各学科では以下のイベントが午後に行われました。この他、進路指導教諭と理学部教員との懇談会が8日13時30～14時30分に開かれました。

- ・数学科：模擬講義「確率実験で円周率を求めよう」蛭川潤一准教授、「地球上の三角形」印南信宏教授、「若き日のガウスと数学上の発見」吉原久夫教授、「一筆書きに挑戦」鈴木有祐准教授。
- ・物理学科：模擬授業「ノーベル賞の系譜：対称性の破れと素粒子の世界」中野博章准教授、模擬授業・デモ実験「放射線とその利用－PETの原理－」大坪隆准教授、新原佳弘助教、研究紹介（ポスター展示と大学院生による説明）
- ・化学科：体験実験「リズム反応」



および「金属錯体のサーモクロミズム」佐藤敬一准教授、学科・研究紹介（ポスター展示と大学院生による説明）、研究室公開

- ・生物学科：学科紹介、模擬授業「入門DNA講座」内海利男教授、模擬授業「カエルの子は、なぜカエルなのか？」長束俊治教授、研究紹介（ポスター展示と大学院生による説明）、研究室見学ツアー
- ・地質科学科：学科・研究紹介（展示とスライド、教員・学生による説明）、質問コーナー、サイエンスミュージアム見学
- ・自然環境科学科：模擬授業「液状化現象の理論と実験」卯田強講師、研究紹介と成果発表（パネル展示と大学院生による説明や発表）、学生・教員との懇談会

新潟大学全体の来場者総数は7日が4,814名、8日が10,007名の合計14,821名で、前年度比5%の増加となりました。理学部の来場者は7日午前298名、午後243名、8日午前520名、午後624名の合計1,685名で、昨年度比で+23%となりました。昨年度との変化で最も目立つのは、日曜日の来場者が減って、月曜日の半分程度になったことです。これは高校からのバスツアーによる来学者が月曜日に集中したためと考えられます。この結果、日曜日は県内・県外が1対1の比率で親子連れが多く、月曜日は県内の学校単位が多いという特長が目立ってきました。来年度以降の理学部のイベントやプログラムを企画する上で、このような来場者の傾向を反映したいと考えています。

（広報委員会委員長 徳江郁雄）



これからの 行事予定

10月3日	第2学期授業開始
10月15日～23日	新潟大学Week
10月15日（土）～23日（日）	サイエンスミュージアム特別開放
10月22日（土）～23日（日）	地質まつり
10月22日（土）	よくわかる化学の話とおもしろ化学実験
10月23日（日）	地質技術者・教育者・普及者と在学生の集い
10月22日～23日	大学祭

11月26日	推薦入試
12月24日～1月6日	冬季休業
1月14日～15日	大学入試センター試験
2月25日～26日	前期日程入学試験
3月11日～3月31日	春季休業
3月12日	後期日程入学試験
3月23日	卒業式・卒業祝賀会

新潟大学Weekのイベント等の詳細は新潟大学および理学部のホームページに掲載されます。

お問い合わせ
窓口のご案内

〒950-2181 新潟市西区五十嵐2の町8050
新潟大学理学部学務係

TEL : 025-262-6106
FAX : 025-262-6354
Mail : gakumu@ad.sc.niigata-u.ac.jp

リサイクル適性 (A)

この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。