

理学部は今

No.36 March 2014



「今春も盛大に課題研究発表会を開催しました」

理学部4年生の必修科目は「課題研究」です。全学科で課題研究発表会を開催します。研究を形にした達成感を胸に、卒業生の皆さんが社会に大きく羽ばたくことを願っています。

CONTENTS

■研究紹介

・金 鋼 准教授（物理学科）…… 2

■就職内定状況と

就職活動支援等について…… 3

■ICNS2013の開催について…… 3

■未来の科学者ニュース…… 3

■卒業生からのメッセージ…… 4

■退任教職員の紹介

・竹内照雄 教授（数学科）…… 6

・谷本盛光 教授（物理学科）…… 6

・和田清俊 教授（生物学科）…… 6

・野崎眞澄 教授（生物学科）…… 7

■新任教員からのメッセージ

・藤村衡至 助教（自然環境科学科）… 7

・中馬吉郎 准教授（化学科）…… 7

・高橋俊郎 准教授（地質科学科）… 7

■学科ニュース…… 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



液体と固体のはざまの物理学

物理学科 准教授 金 鋼



物質には固体・液体・気体と3つの状態があり、温度などを変化させるとそれに応じて姿を変えて存在することは当たり前のように知られている。固体では互いに分子が規則正しく並んでいるのに対し、温度を高くすると液体になり、熱運動によって分子の規則正しい配列が乱れ分子は自由に移動出来るようになる。そのため液体は容器の形に合わせて自由に変形することができると理解できる。さらに温度を高くすると気体となり、分子同士の結びつきがほとんどなくなり液体よりもさらに自由に動くようになる。

このような説明のとき、固体といえば特に断りはなく分子が規則正しい配列をした結晶のことを指している。しかし同じ個体でも「液体」と簡単に区別することができない「固体」状の物質が数多く存在することに私たちはすぐに気が付く。特に日常生活の中で簡単に見つけることができ、例えば歯磨き粉はチューブを押し出すと流れるので「液体」のように見えるが、歯ブラシの上で形を保っているのが「固体」のようにも見える。それではこのような物質で「液体」と「固体」と状態を区別するにはどのようにすればいいのだろうか？

「液体」と「固体」を単純に区別することができない例は、2005年にイグノーベル賞を受賞した「ピッチドロップ実験」からも知ることができる。「ピッチ」とは非常に粘り気が強く固体のように見えるアスファルトや樹脂などの物質を総称したものである。オーストラリア・クイーンズランド大学の故パーネル教授は1927年、ピッチを漏斗に注いで重力によりピッチが流れ落ちるようにする実験を開始した（図1）。その後、1938年に初めてピッチは1滴の「粘っこいしずく」を落としました。現在も実験は継続中であり「世界で最も長いラボ実験」と言われている。これまで約10年ごとに合計8滴のしずくが落下し、最後に落下したのが2000年11月なので、そろそろ9滴目が落ちるのではないかと注目されている。なお、実験の様子はホームページ[<http://smp.uq.edu.au/content/pitch-drop-experiment/>]で動画配信されており落下する瞬間を見るチャンスがあるのだが、大方は見えても退屈なものである（たまに側を人が通過するのを見ることが出来る程度）。いずれにしても、ピッチはまったく動かず固体のように振る舞うが、10年に1度しずくが落ちるというペースでは流れる液体なのである。つまり液体なのか固体なのかは観察する時間スケールによるものであり両者を区別するのはそう単純ではない。

液体なのか？固体なのか？そのはざまにある物質群を「ガラス」と称することができる。通常、ガラスと言えばまず窓ガラスや容器ガラスを思い浮かべるが、広義には歯磨き粉も、ピッチも、またペンキや泥、豆腐やゼリー、さらにはマグマや地球内部に存在するマントルもガラスとみなすことができる。つまり、ガラスとは分子などの構成要素が規則正しく揃う結晶化を伴わずランダムなまま固体化してしまう現象と定義することができる。したがってガラ

スが液体なのか固体なのかを明確に区別することは極めて難しい。現在、ガラスは窓ガラスだけでなく光ファイバーのような機能性材料として応用される。

また生物においてもiPS細胞を冷凍保

存する際、細胞にダメージを与えてしまう結晶化ではなくガラス化が積極的に用いられている。このようにガラスの利用は幅広くされているが、その一方で液体からランダム構造を保持した固体であるガラスへ変化する基本的なメカニズムは驚くべきことに未解明のままとなっている。事実、「ガラスの物理は物性物理学に残された未解決問題の一つである」とノーベル賞受賞者のアンダーソンが評しているように、ガラスに対する物理学および化学を基盤とした基礎的な理解が求められている。

どうしてガラスらしさを発揮するのかを簡単に言えば、規則正しく並びたいのに分子がぎゅうぎゅう詰めにされることによって分子が止まってしまうからである。例えば、分子は満員電車で押し込められた乗客のようなものであり、まさにガラスは「分子の渋滞現象」ともいえる普遍的な問題とみなすことができる。このような背景のもと、私はこれまで統計力学に立脚し主にコンピュータシミュレーションによるガラスの理論的研究を行なっている。コンピュータシミュレーションとは計算機内で仮想的に物質の状態を用意しており、いわば仮想実験をすることである。もちろん計算資源から扱う分子数、計算する時間に制限があるのだが、シミュレーションによって液体からガラスにかけて何が起きているのか微視的に調べることができる非常に強力なツールである。例えばこれまで提案されている各種理論仮説を直接検証することができ、また実験結果を再現する計算をすることによって理解を進めることができる。このような理論・シミュレーション研究を推進することによってガラスの物理の本質的な理解へ貢献したいと考えている。



図1：クイーンズランド大学におけるピッチドロップ実験の様子。後ろに見えるのが故パーネル教授から実験を引き継いだ故メインストーン教授。残念ながらピッチ落下の瞬間を見ることなく2013年8月この世を去った。画像転載：日本語版ウィキペディア「ピッチドロップ実験」[<http://ja.wikipedia.org/wiki/ピッチドロップ実験>] ライセンス：CC BY-SA 3.0

就職内定状況と就職活動支援等について

理学部の現在の就職状況は表の通りです。例年出足は遅くても、最終的に100%の就職率に近づくのが理学部の傾向です。また、進路の内訳としては、約半数が大学院に進学し、3割弱が企業等へ就職、教員や公務員になる学生が比較的多いのも理学部の特徴です。

2008年のリーマンショック以降、厳しい就職環境が続いておりましたが、近年少しずつ回復傾向にあります。とはいえ、採用側の基準の厳しさは変わらないことから、気のゆるみは禁物であり、早期の準備対応が求められます。

理学部では、そういった状況を踏まえて、学生のキャリアパス（自分の将来計画）を早期に意識付けさせることを目的とした『理学部キャリア・フォーラム』を新たに立ち上げました。個々の企業紹介というより、官公庁を含めた業界や業種を知ること、進路選択の幅を広げ、ミスマッチを減らす狙いがあります。また、多くの費用を掛けずに継続的な運営を目指す主旨から、近隣の企業等、特に理学部卒業生を多く採用している官公庁や事業所にお声がけをし、フォーラムへの参加を依頼しました。その結果、6業種（①IT情報、②製造業、③食品・医薬、④地質、⑤金融機関、

⑥官公庁）の中堅大手30社から趣旨にご賛同いただきました。

これからは、年数回の『キャリアパスを考える会（進路選択支援）』の開催、『科学・技術と社会』の講義等にフォーラム・メンバーからも参加頂くことで、より実践的な教育研究に力を入れていきます。

ダーウィンによれば『最も変化に適応したものが生き残る』とのこと。経済や社会環境は近年大きく変化しており、企業等の求める人材も、自ら課題解決できる創造的な能力を有した『人物本位』の採用にシフトしています。自然科学分野における真理探究という理学部の理念に加えて、実践的な教育研究にも力を入れることで、学部に限らず大学院における学生のキャリアパス（人生設計）にも適応できるような仕組みにすることで、就職や進路選択にも有用となるでしょう。

活動としては緒に就いたばかりですが、3年後にはホップ・ステップ・ジャンプで仕上げ、学生と先生方にも喜ばれる就職&進路選択（キャリアパス）の支援を目指しています。今後とも、ご支援ご協力のほど宜しくお願い致します。

（理学部就職・進路指導委員会委員長 宮下孝洋）

平成25年度卒業予定者の進路内定状況（平成26年2月末現在）

学 科	進 学	公務員	企業等	教 員	その他	計
数 学 科	13	0	6	5	16	40
物 理 学 科	29	2	5	1	7	44
化 学 科	16	0	5	0	7	28
生 物 学 科	12	2	4	0	4	22
地 質 科 学 科	4	0	12	1	7	24
自然環境科学科	12	0	10	0	5	27
計	86	4	42	7	46	185

ICNS2013の開催について

場所：新潟大学 日程：平成25年10月12日～14日

2013年の秋に、工藤学部長が国際組織委員を務める姉妹校国際会議（ICNS）が本学で開催された。これまでのICNSは韓国と台湾で開かれ（「理学部は今」33号参照）、日本での開催が3回目当たる。今回の会議では、日本を除く6か国から86名の外国人が参加し、本学をはじめとする国内の教育研究機関からの参加者を合わせると、参加者総数はこれまでで最も多い169名に達した。口頭発表は数・物・化・生・地の5つの分科会に分かれ、総合教育研究棟で同時に行われた。一方、分科会合同のポスター発表と5件の基調講演は、2013年4月にリニューアルしたばかりの中央図書館で行うことができた（写真1）。また、初日に大学生協食堂で歓迎会、二日目に新潟駅近くのホテルで懇親会、三日目はエクスカッションを兼ねた佐渡ヶ島での会議も行われ、大いに親睦を深めることができた。本会議の主たる目的は、大学院生の国際教育と共同研究を目指した情報交換である。半分以上の発表が学生によるもの

で、発表時間以外でも学生同士が手振り身振りを交えながら意見交換している姿をみると（写真2）、目的の半分は達成されたと言える。参加した多くの学生は「異国で研究している同世代の若者に接し大変刺激になった。」との感想をもった。今の世も、SNSに頼らない直接対話は効果があるようだ。2015年台湾で開かれる第4回会議では、ICNSで芽生えた共同研究の成果を、もう一回り成長した学生が発表することを期待したい。

（化学科 教授 生駒忠昭）

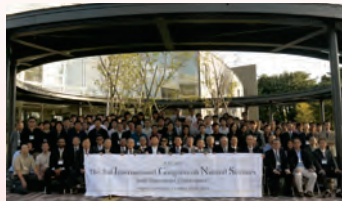


写真1



写真2

「未来の科学者を育成する新潟プログラム」実施状況

本事業は3年目（最終年度）を迎えました。実施体制が整備されて運営もスムーズに行われ、また一般市民への知名度もアップしたことから小中高校生の参加・活動も非常に良好に実施され、受講生研究発表会（3/9）を残すのみです。その後、3年間の事業成果をまとめ、事業報告を公表します。

この3年間、社会貢献事業として、教職員の皆様には多大なご負担をお掛けしました。一方、T A（学生・院生）の方々には、指導力のキャリアアップだけでなく、自身

の研究活動を見つめる良い機会になったのではないのでしょうか。本事業で培われた社会貢献のノウハウや、小中高校生の研究活動への支援の実績が、理学部のこれからの社会連携事業に生かされることを祈念いたします。



第1回受講生・指導者交流会（10/13）



卒業生からのメッセージ

大学生活を振り返って

数学科 石井 透

右も左も全く分からないまま始まった大学生活、それがもう4年も経ったのかと思うと、あっという間だったなと実感しています。入学早々に一人暮らしの不安に襲われ、さらに、高校数学と大学数学との違いに戸惑い、初めの1年間は、ただただ必死だったことを思い出します。

2、3年生では、仲間と遊ぶ機会が増えたり、アルバイトを始めたりして、新たな刺激を受けながら過ごすことができました。また、この頃から疑問を解決するために、仲間と議論する機会も増えていきました。議論を重ねていく中で、アイデアの伝え方や見方を変えて考える力を養うことができました。

4年生では、1つの問題を何時間、あるいは何日間考えることが多くなりました。考え続けることはものすごく辛いことでしたが、ある時先生がおっしゃっていた「本当に分かった時に見える世界が変わるよ」という言葉を信じて考え続けました。小さな手がかりが積み重なり、分かなかった問題が解決した時は、何にも代えがたい喜びや達成感がありました。この経験を通して、特に忍耐力などの精神面を鍛えることができました。

この4年間楽しいことや辛いことなど様々な出来事がありましたが、どれを取っても今の自分に繋がる良い経験ばかりで、本当に密度の濃い時間を過ごすことができました。4月から大学院に進学しますが、4年間で身につけたことを活かし、先生方のご指導の下、仲間と共に研究できるように感謝を忘れず、日々精進していきたいと思っています。4年間ありがとうございました。そしてこれからもよろしくお願いします。



宿敵「物理学」との戦い

物理学科 西尾 友宏

私はこの大学4年間で本当にさまざまな経験を積ませていただきました。一年のころからインターンや短期留学、企画運営、ヒッチハイクなど、自分の興味のおもむくままに楽しい大学生活をおくらせていただきました。その中で唯一の障害、きつかったものが本業である物理です。私は子供のころから宇宙に興味があり、新潟大学の宇宙物理学が日本の大学のトップ10に入るということを本で知って新潟大学の門を叩きました。しかし実際入ってみると数学、数学、数学の嵐。宇宙は好きだが数学は嫌いだった自分にとって物理の授業は苦痛以外の何物でもありませんでした。本気で嫌になって大学を辞めようと思って物理に関連する本をすべて売り払ったこともありましたが、大学生という身分をもう少し利用したかったこともあり続けることにしましたが、その後、4年生になって研究室に配属されて自分のもっとも興味のある一般相対性理論について勉強し、少しずつ分かりだしていくにつれて、物理もちょっとは面白い部分があるのかな、と感じるようになりました。そしてあるとき、子供のころ興味を持っていた部分が数式で導き出せ、そのことにとてつもなく興奮し、研究中の先輩に思わず語ってしまったことがありました。まさか自分が物理でこんな興奮と感動を味わえるなんて思っても

いなかったもので、学問の面白さを垣間見た思いでした。

宿敵「物理学」に対する嫌悪感は拭えませんでした。私が大学生活でここまでいろいろ経験させてくれたのはそれを支えてくれた両親の支援があるからであり、大学職員の方々がその基盤を作ってくれたからであり、最高の友人たちが行動を共にしてくれ、時に支えてくれたおかげです。この場を借りて心から感謝申し上げます。ほんとうに、ほんとうに、ありがとうございました。



4年間を振り返って

化学科 内田 賢

大学入学当初、高校時代に触れる機会の少なかった生物学関連の講義、参考書ばかりに夢中になっていたことを覚えています。将来も生化学の研究に傾倒していくのだと思い込んでいたあの頃は何処へやら、今現在では物化系の研究室に所属し、分野特有の側面に惹かれ続けています。先の事などわからないものだと、つくづく実感させられます。

大学生活での4年間は実にあっという間に過ぎ去りました。今になって振り返ると、辛い面もありましたが、悔いなくやって来られたと思います。

3年生までの時期は、興味の赴くままに広範な分野に触れられる貴重な機会でした。時には他学科の関心のある専門科目にも手を伸ばし、そうやって得られた幅広い知識は、化学に限らず今現在の様々な物事に対する考え方に大きく影響を与えてくれる大切な財産です。

4年次になって、有機半導体の光物性の研究が始まりました。コスト、機能性などの面から有機エレクトロニクスに対する期待が高まる昨今に身を置く一人として、学部生ながらその発展に貢献できればと強く思うようになりました。好奇心や向上心が高まる反面、挫折感を多く感じさせられる1年間でもありました。良い実験結果が得られない、ゼミでの発表が思い通りにいかずにやるせないと思うことはよくありました。その

都度、何故上手くいかないのかを深く考えさせられ、時には研究室の先生や先輩、同級生と幾度も議論を重ねました。研究活動を通して直面した困難は辛いものではありませんでしたが、その一つ一つを乗り越えて今があるという事実は、私の自信に繋がっています。

私の研究活動は大学院生として、これからもこの新潟大学で続いています。今後の研究を通して、より良い価値観を築けたらと思っています。最後に、4年間の大学生活でお世話になりました先生方、先輩方、友人、家族に感謝申し上げます。本当にありがとうございました。



四年間を振り返って

生物学科 平賀 あゆみ

大学生としての4年間があったという間に過ぎ、卒業が目の前まで迫っています。大学生活は本当に自由でした。自分の中で何かしたいという思いがあったためさまざまな事に挑戦しました。その一部を紹介します！

まずは、1年次に高校生のころから目標にしていたスキースキーの全国学生大会で優勝することができました。自己管理しながら目標に向かって努力することの難しさ、そして、自分の可能性の大きさに気付かされました。また、アルバイトでは学生を集めて派遣する仕事をしていました。1回の仕事で200人もの学生を集めることもあり、友達が友達にと情報が広まったおかげで仕事を成功することができました。それぞれの立場の人が与えられた仕事をする事の大切さや小さな力でも社会貢献できることがわかりました。

勉学は学科の仲間だけでなく他学部の人々に支えられてきました。3年次までは、専門の生物学だけでなく、副専攻と教職の単位取得を目指しました。副専攻の「会計学」では経済学部の友人を作り、一緒に勉強したことで検定に合格することができました。4年次は課題研究と就職

活動を同時並行して行っていました。自分が思ったようなところから内定が出るか不安でしたが、学科の仲間の応援のおかげで乗り切ることができました。

振り返ってみると、本当に忙しい毎日を過ごしてきたような気がします。大学生活は楽しく過ごすのもつまらなくしてしまうのも、その人次第です。楽しいことだけでなく責任重大な任務を任せられ大変なこともありましたが、さまざまな経験ができるチャンスを与えてくれた方々に感謝しています。

4月から社会人になります。大学生活で得た事を忘れずに、自分らしく頑張っていきたいと思っています。



地質科での生活を振り返って

地質科学科 山本 大寛

卒業を間近に控えて大学生活の4年間を振り返ってみると、公私共に充実していた4年間でした。友人たちと共に夜遅くまでレポートやテスト勉強をしたり、入学当初から上級生・院生の方と共に遠隔地へ出かけたりしたことはいい思い出です。

地質科学科へ入学して最初は、野外での地層の調査に慣れず、戸惑ったものでした。しかし、いつの頃からか野外の調査に慣れ、暑い夏の日差しの中や初冬の厳しい寒さの中でも調査ができるようになっていました。そのように成長できたのも、新潟大学地質科学科独特のカリキュラムがあったからこそだと私は思います。

1年生には先輩の方々と3ヶ月間に及び準備の元、秋葉区の金津地域で「日曜地学ハイキング」を行い、一般の方に地質に触れ合っていました。2年生には西南日本の地質を1週間程度調査する「大巡検」、3年生には夏休み期間を利用して単独での野外調査をする「進級論文」を行うことで、計画の立案・実行能力を身につけました。特に「進級論文」

文」では夏の暑い最中に調査を行うため、気温、昆虫、生い茂る植物など忍耐を強いられることもしばしばでした。

そんな中、人とのつながりに助けられたことが多々ありました。特に教官や上級生の皆様、同期の友人たちにはいつも助けてもらいました。いろいろとわからない事、至らないところがたくさんある私を、いつも周囲の方々がフォローしてくれました。公私ともに支えてくださった皆様に本当に感謝しています。

卒業後は新潟を離れ社会人として新たな生活が始まりますが、培った事、助けられたことを忘れずに励んでいきます。最後に、大学生活を過ごす環境を整えてくれた両親に深い感謝を表すとともに、講義・実習・研究指導でお世話になりました教員の方々に厚く御礼申し上げます。



4年間で得た“繋がり”

自然環境科学科 高橋 夏来

4年という月日はとても早いもので、入学した日がついこの前のことにように感じられます。これまで経験したどの4年よりも早く過ぎ、多くの人との関わり、悩み、考え、そしてたくさんの新しい発見があった4年間でした。それだけ充実していたのだと自負しています。

この学科での最初の思い出は、入学前に開催された全学の新入生交流会が行われた日です。終了時に学科の先輩が会場に足を運んでくださり、同じ新入生の2人を学科の学生室に連れ、そこに居た先輩方を紹介してくれたのです。緊張しながらも、気さくで優しい先輩方を目の前にしてホッとしたことが印象深い思い出です。このエピソードにも表されるように、私の学科は、学年同士の横の繋がりでなく、学年を越えた縦の繋がりが深いのが特徴です。私は、この“人との繋がりで得たもの”がこの4年間での財産だと思っています。人との繋がりが新しい人との繋がりを呼び、色々な人と接することで色々な考え方を知り、それが新しい発見や知識に繋がり、自身の成長に繋がる、と今は考えることができています。

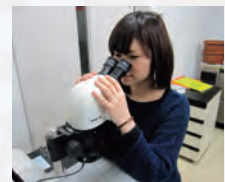
その繋がりを生んでいるイベントが毎年数回行われ、その企画に携わったことも良い経験でした。私たちの学年では、全く新しい形のイベントを企画し、困難の連続でした。企画は希望者が集まって行うため、正直、「なんでこんな大変なことをわざわざやっているのだろう。」と思うことはしばしばありました。しかし、全ては皆に楽しんでもらいたい、期待に応えたいという気持ちで、友人と励まし合いながらやり遂げた時の達成感は何にも代えがたいものでした。この経験を味わうことができたのもこの学科とこの仲間がいたからこそだと思っています。

また、就職活動を経験したことは、今まで知らなかった新しい自分を

知る良い機会でした。自分をどうアピールしていいかわからず悩んでいると、友人が「他己分析会を兼ねた鍋をしよう！」と誘ってくれ、とても新鮮な場を作ってくれました。一人ずつ良い所や悪い所を言い合い、自分は友人にこう見られ、こう評価してくれていたのかと、恥ずかしい反面、嬉しく心が温かくなりました。このように、悩んでいるとそれを笑顔に変えてくれる仲間、一緒に頑張ろうとしてくれる仲間がいたことは、私にとっていつも心強かったです。

4年生になると研究室に配属となり、自分で考え、自分で解き進める難しさに奮闘しました。研究は自分の思い通りにできる反面、自分のやることに今までは違った形で責任をもつということが、私にとっては大変なことでした。うまくいかない場合は、何が原因でどう工夫すればいいのか、1つ結果がでたら次はどうしたらいいのか、どう説明したら分かりやすく伝わるのか。「考える」「伝える」難しさを実感して、それが楽しさへと変わった時、研究という楽しさが分かった瞬間だったと思います。

最後に、時に厳しく、熱心に指導してくださった先生方。何でも教えてくれてかわいがってくださった先輩。いつも元気と癒しをくれ、時には頼れる後輩。個性豊かで一緒に馬鹿ができる同期。そして、いつも温かく見守ってくれて好きにやらせてくれた両親。関わってくださった全ての人に感謝したいです。すばらしい経験と仲間を得たこの4年間で糧にして、学んだことを社会人生活に活かしてさらに自分を成長させていきたいです。





退任教職員の紹介

新潟大学での生活

数学科 教授 竹内 照雄

昭和42年春、私は、新潟大学理学部数学科入学のため、埼玉県からやって来ました。その時が、私と新潟、新潟大学、そして理学部数学科との関わり合いの始まりでした。昭和46年数学科卒業と同時に一時新潟を離れましたが、幸運にも、昭和48年に新潟大学教養部助手として採用され、新潟に戻ることができました。以来現在まで、新潟大学で教員として働くことができました。学生として4年間、教員として41年間、あっという間でしたが、思えば、私の人生の多くが新潟大学での生活でした。教養部では主に1年生対象の授業を行いました。教養部の授業は全学部が対象で毎年多数の学生さんに対して、幅広く色々な内容の授業を担当しました。私が採用されたところから、総合科目や境界分野ということが言われるようになり、数学の他、数学に関連した総合科目の授業も担当しました。

平成6年3月教養部が廃止され、4月より理学部に配置換えになりました。理学部では、教養部時代とは対照的に、主に数学科向けで、少ない学生さんを対象として身近な感覚での授業を行いました。4年生の卒業ゼミや大学院学生とのゼミは、長時間におよぶこともあり、密度の濃

い教育に携わることもできました。他方、そのような中でも、理学部共通科目や副専攻科目の担当もあり、数学科以外の学生さんとも接する機会はありませんでした。

私の専門は数学で、研究分野は代数的整数論でした。類体論を主な道具として、イデアル類群の研究を行ってきました。

今、この45年間の新潟での生活を振り返ってみると、あっという間に感じますが、また色々思い出してみると本当に多くの楽しいことがありました。私にとって大変充実した期間でした。どうも有り難うございました。これからは、新潟大学のOBの一人として、新潟大学、そして理学部を応援していきたいと思います。



素粒子の40年

物理学科 教授 谷本 盛光



2000年4月に四国の愛媛から新潟の地に着任してきました。世紀の変わり目の日を新潟の地で迎えたことを今のように記憶しています。この14年間新潟大学理学部で素粒子理論の研究に取り組みながら、学生、教職員

のみなさんとともに楽しく過ごすことができました。本当に、私にとって黄金の日々でありました。素晴らしい学生たち、すぐれた教職員の方々、新潟大学には多くの珠玉があります。

しかし、この間、社会の状況は大きく変化してきました。大学の法人化によって高等教育の在り方は大きく変わりつつあります。それでも、理学という学問の本質は変わるものではありません。何百年もかけて育った学問の根が変わることはないのです。それを新しい世代にどのよ

うな形で引き継ぐか若い世代は心を砕いて欲しいと思います。

ノーベル賞受賞の小林さん、益川さんを育てた坂田昌一は、「歴史の忘却」は害悪であると見抜きました。これまで積み重ねてきた人々の知恵をもう一度振り返り、その知恵から学び先にすすむ他はないのでしょうか。これまでの社会の失敗と成功、人の社会の貴重な教訓を学ぶことができれば再び社会は不幸になります。これは古代からの戒めでもあります。「過去に目を閉ざす者は結局のところ現在にも盲目となる。」、ヴァイツゼッカー元大統領の「荒れ野の40年」を思い起こします。

私自身のことで言えば、素粒子物理学の世界に入ってから40年余りが経過しました。この40年は素粒子の標準理論の創成期、成熟期でもありました。2012年の7月、ヒッグス粒子が発見されたことで標準理論の完結期となりましたが、それは標準理論のみことさを見せつけると同時に、その彼方にある物理を微かにしか窺わせないものです。自然は老獪であることをまざまざと見せつけています。人の知恵は自然には敵わないでしょう。私なりの40年を振り返りつつ、つきない道をすすむ若い世代と自分自身を鼓舞する日々を過ごしたいと思います。

大道長安に透る

生物学科 教授 和田清俊

学部学生、院生、ポスドク、助手、助教授、教授と、身分が変わるたびに新しい大学・研究所に異動し、全部で9か所を遍歴してきました。長い曲がりくねった道を歩いてきたと言えます。2000年に新潟大学に着任したときは、ようやく終の住処を得たという心地がしたものです。所属が変わるたびにその場にふさわしい仕事をするのが求められたので、これまでの研究テーマは多岐にわたります。そのため、一つの分野で道を究めるといわけにはいきませんでした。広範囲な分野での研究を楽しむことができました。様々な研究テーマとはいえ、植物の発生、生理活性物質、環境制御というキーワードは一貫し、本学では花成研究に専念しました。当初の目標は幻の花成誘導ホルモン、フロリゲンの発見でした。これは、仮説の提唱から70年ほどの間数多の植物学者、天然物有機化学者が挑み、そして失敗してきた、研究者人生を棒に振りかねない困難なテーマでした。私も思わしい成果を得られぬまま、2005年に意外な結果が報告されて世界中が騒然となる中、このテーマはついに放棄しました。その一方で、花成はエビジェネティックな制御を受けること、ストレスによっても誘導されることを見だし、残され

た時間を意識するようになってからはストレスに集中しました。初期の頃は、ストレス応答花成という演題で学会発表すると、そんな言葉があるのかという批判的な意見が出たものですが、今では、他の研究者も私たちの論文を引用して、この用語を使うようになりました。ストレス応答花成という概念を世に認知させたいとの思いは達成できたので、安心して退職できます。新大での仕事はほとんど学生・院生に実験してもらったものです。彼らには感謝するとともに、誇らしくも思います。彼らをはじめ14年間の新潟生活の中で送り迎えしてきた多くの人々を懐かしく思い、その幸いを祈りつつ、私も再び新しい道に踏み出します。



新潟大学を退職するにあたり

理学部附属臨海実験所 野崎 眞澄



平成7年から19年間、佐渡の理学部附属臨海実験所にお世話になりました。佐渡に来るまでの14年間を京都大学霊長類研究所でサルを相手に過ごし、それから現職場に教授（所長併任）として赴任しました。臨海実験所では、脊椎動物の進化の最初期に出現して今も生き延びているヌタウナギを材料に「脊椎動物の生殖内分泌系の進化」を研究してきました。『若い頃は出来るだけ進化段階の高い動物を研究しなさい。そうして、高度に発達した体のしくみを理解したら、今度はできるだけ下等な動物を研究しなさい。そうすると、生物現象の一般性と歴史性、そしてその動物のもつ特殊性がみえてくる』というのが、比較内分泌学と

いう学問分野を設立した私の先生の教えです。私はその教えを忠実に実行した生徒ということになります。臨海実験所での教育・研究の標語は「Study nature, not books」と「Nothing in biology makes sense except in the light of evolution」の二つで、臨海実習では、できるだけ現場で生き物を観察することに留意してきました。臨海実験所は平成25年に文部科学省の教育関係共同利用拠点に認定されました。夏季の繁忙期には 本学ばかりでなく、他大学の臨海実習もいくつも開講されており、多忙をきわめています。さらに、佐渡にある本学の森（農学部附属フィールドセンター・佐渡ステーション＝演習林）、里（朱鷺自然再生学研究センター）、海（臨海実験所）の3施設と佐渡市の連携による森里海を結ぶ生態循環系の高度な知識をもった人材育成や海洋教育の指導者育成のための教育も推進しています。平成7年に着任した当時の臨海実験所は、学内外の利用もほとんどなく、教育研究環境も劣悪であったことを思い起こすと隔世の感があります。臨海実験所と理学部のさらなる発展を楽しみにしています。

新任教職員の紹介



自然環境科学科
助教
藤村 衡至

昨年9月に自然環境科学科に着任しました藤村衡至です。トトロの森として今も武蔵野の自然が残る埼玉で育ち、高校から大学院まで東京と神奈川で過ごしました。大学院修了後、アメリカの首都ワシントンDC近郊で2年半、再び東京で2年半過ごした後、このたび新潟にやって参りました。

私の専門は進化発生学と呼ばれる分野です。比較形態学や比較発生学などの分野は古くからあるのですが、科学技術が進歩し遺伝子レベルの解析が可能となったため、改めて生き物の発生から進化を見直そうという分野です。

熱帯魚を使って形態の多様性がどのように生じているのか研究しています。生き物の体は受精卵の1細胞から細胞分裂し徐々に形作られるわけですが、その過程で設計図であるゲノム情報に従って遺伝子の発現が時間的に空間的に複雑に制御され、さまざまな細胞が移動したり分化したりしながら形成されていきます。種によってゲノム情報が異なり、多様な形態が形成されていると考えられていますが、その詳細はほとんどわかっていません。私は、形態進化とゲノム進化の関係性について明らかにしていきたいと考えています。

研究活動や授業など諸活動を通じて、学科や学部の皆様にお世話になりながら、いろいろな学んでいきたいと思っています。どうぞよろしくお願い致します。



化学科
准教授
中馬 吉郎

平成25年11月1日付で化学科に着任いたしました中馬吉郎（ちゅうまん よしろう）です。私は九州大学で博士取得後、米国NIHにて発がん機構に関する研究に従事しました。その後、北海道大学にて助手・助教として研究と教育に携わってきました。新潟での生活は今回が初めてですが、自然豊かで研究活動も盛んな新潟大学に着任し、非常に胸が高鳴っております。

私の専門分野は生化学です。生化学は生命現象を化学反応の集積として捉え、分子レベルで解析する学問です。昨今の生命現象を対象とした研究は、理学、医学、工学など分野横断的な広がりを見せるとともに、実用化への応用が急激に展開されていますが、生化学は生命現象を理解する上での基礎・基盤であり、イノベーションの根本であるといえます。近代日本でいち早く開港し、世界へ向けて情報を発信したこの新潟の地で、ユニークかつ独創的な研究を目指すとともに国際的視野を持った人材育成にも全力で取り組んでいきたいと思っています。



地質科学科
准教授
高橋 俊郎

昨年12月に地質科学科に着任いたしました高橋俊郎です。神奈川県横須賀市にある海洋研究開発機構より赴任してきました。どうぞよろしくお願いいたします。

日本の地質構造を東西で分断する糸魚川静岡構造線（フォッサマグナ）が通る糸魚川市で育った所為なのか、地質に興味を持ち、2002年に新潟大学で学位を取得しました。十数年ぶりの新潟に懐かしさを感じる反面、在学当時と大きく違う景色もあり時間の流れを感じています。

私の専門は火山岩岩石学です。火山岩とは地下深部から上昇してきた高温のマグマが地表で冷えて固まった岩石です。それを調査することでマグマが何処で?どのようにして?形成されたのかを研究しています。また、火山岩からは貴重な地球深部の情報が得られることから、例えば地球内部の科学組成を知る上で重要な研究分野でもあります。

新潟大学では、精力的に研究に取り組むと共に、次世代を担う人材の育成に努めて行きたいと考えています。



学科ニュース

数 学 科

今回は、学生との対話集会と竹内照雄教授の最終講義について報告します。

12月から1月にかけて、各学年ごとに、教員と学生との対話集会を行いました。

授業に関して、低学年では早く専門的な内容の勉強を始めたい希望があり、学年が上がると4年で行うゼミや卒業後の進学就職との関わりが気になってくるようです。1年生からは、他大学のカリキュラム編成と比較しての要望も出されました。図書館など大学の施設を利用する際に、時間制限を緩めてもっと自由に使えるようにして欲しい。2年生からは、授業が難しいとの感想がありました。他には施設設備に関する利便さを求める要望もありました。これらの意見や要望は、学科運営の改善に参考になります。

2月10日には、今年度で定年退職する竹内照雄教授の最終講義が、大勢の方々にご来場いただき行われました。学生時代の4年間と新潟大学着任後の41年を振り返って、お話しくださいました。お話から、数学科の中の情報教育の導入から現在の教育環境整備まで多大な貢献をなされたことを改めて知りました。ご功労に敬意を表し今後のご健勝とご発展をお祈りします。



物理学科

昨年の秋、物理学教室の谷本盛光教授が、『素粒子の世代構造と新しい対称性の探求』により、新潟日報文化賞を受賞されました。

谷本先生は、自然科学系学系長などの要職をご歴任されつつ、研究室の学生たちとの共同研究を含む多くの研究成果をあげられました。年が明けた1月、受賞記念講演会が開催されましたので、谷本先生のご研究について、講演会のパンフレットから引用いたします。

『自然界を構成する素粒子は、2種類のクォーク、電子、ニュートリノですが、このセットに加え、コピーが2セット存在することが実験でわかっています。3つのセットは世代という概念で区別されています。この研究では、3世代が対称性という数学的手法で関係づけられることを明らかにし、素粒子研究にインパクトを与えています。』

長年、物理学教室の要（かなめ）であられた谷本先生も、この3月末日にご定年を迎えられます。



化 学 科

本年度後期の化学科ニュースをお伝えします。まず、11月に有機・生化学分野の中馬吉郎准教授が化学科に着任されました。

新聞等にも掲載されたニュースですが、9月18日に新川漁港内で発生した事故において人命救助に人力された化学科3年生の石田幸時さんに対して、10月21日に理学部長表彰が行われました(写真)。勇気ある行動は学生の模範となるものです。詳細は理学部HPをご覧ください。10月12日には第3回ICNSと同時開催でグリーンケミストリー連携シンポジウムが行われました。国内、国外1名ずつの外部研究者の方に最新の研究成果を発表していただきました。

現在化学科では4年生の卒業研究のまとめの時期に入っています。他学科からは少し遅れますが、3月初旬には各分野に分かれて卒業論文発表会が行われる予定です。



生物学科

今年度3月をもちまして、我々生物学科の和田清俊先生が、そして生物学科と協力関係にある理学部附属臨海実験所の野崎眞澄先生が定年退職されます。両先生とも、長年にわたり教育と研究の両面でご活躍されて参りました。生物学科一同、深く御礼申し上げたいと思います。両先生の今後のご健勝とご活躍をお祈り致します。

平成26年2月12日に平成25年度の大学院自然科学研究科博士前期課程基礎生命科学コースの学位論文発表会、2月14日に理学部生物学科の課題研究発表会(卒研究発表会)がそれぞれ開催されました。修士2年生13名、4年生23名がこれまでの研究成果について、多くの聴衆を前に口頭で立派な発表を行いました。その様子から、各人の成長を見て取ることができました。これから就職・進学とそれぞれの新しい道に進んでいくこととなりますが、生物学科教職員一同、皆さんの益々の活躍をお祈りしています。



修論発表後の記念撮影

地質科学科

地質科学科では、1年の締めくくりの定期試験や卒論発表会も終わり、春を迎えようとしています。2月3、4日の2日間にわたって終日行われた卒論発表会は、4年生の卒業試験という位置づけで、学科の年間最大の行事です。発表者はスーツ姿で大勢の教員・学生の前で20分間、1年間の専門的な研究の成果を披露し、その後10分間の質疑を受けます。この経験を積んだ卒業生は各地に巣立っていき、社会でおおいに活躍してくれることでしょう。

地質科学科は、昨年中に2人の新任教員を迎えました。鉱物学の教授・小西博巳と、岩石学の准教授・高橋俊郎です。4月にはさらに2人の教員が加わる予定で、この4、5年の間に、教員の世代交代が一気に進みました。新しい時代を担う若い世代の教育に、この教員集団で能力を尽くしたいと思います。引き続き保護者の皆様のご理解ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

自然環境科学科

当学科では課題研究の発表会を例年2日に分けて行っています。今年度は2月13日(木)に口頭発表を、

15日(土)にポスター発表をおこないました。このような形式にしている理由は、ポスター発表を土、もしくは日曜日にすることで、父兄を含む一般の方々の参加を促し、4年生が1年間苦労して出した成果を広く知っていただきたいという意図があるからです。宣伝不足のためか残念ながら外部からの参加者は年々減少していています。今年は10名弱の参加にとどまりました。一方で、今年は1～3年生の参加が多かったように感じます。口頭発表、ポスター発表の会場では、参加者数には関係なく、1年間の成果を伝えるべく張り切っている4年生の姿が印象的でした。高橋学科長の激励の言葉の通り「新潟大学を卒業したという誇りを持って」これからも活躍されることを期待しています。

これからの 行事予定

3月24日(火) 卒業式・卒業祝賀会
3月28日(金) 理学部後援会理事会
4月 7日(月) 入学式・理学部後援会総会

4月11日(金) 第1学期授業開始
4月19日(土) 黎明祭

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。