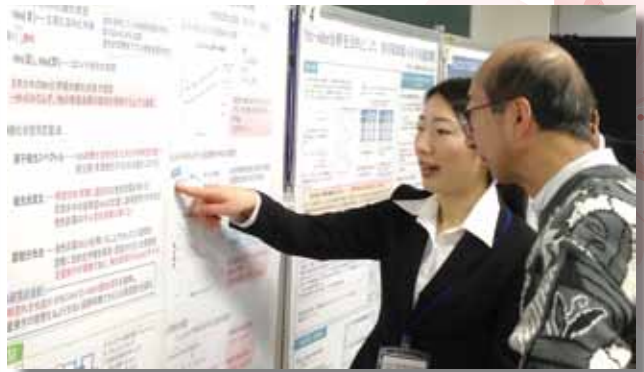


理学部は今

No.33 March 2013



「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が、上記は自然環境科学科の様子です。同学科の発表会は、口頭発表とポスター発表で構成されます。優秀な発表者は表彰されますので、学生にも気合が入り発表方法に工夫を凝らします。

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

- ・前野貢 教授（生物学科）…………… 2

■理学部の就職状況と

- キャリア教育のとりくみ…………… 3

■ICNS2012の開催について…………… 3

■卒業生からのメッセージ…………… 4

■退任教職員の紹介

- ・泉池敬司 教授（数学科）…………… 6

- ・磯貝英一 教授（数学科）…………… 6

- ・吉原久夫 教授（数学科）…………… 6

- ・後藤輝孝 教授（物理学科）…………… 7

- ・徳江郁雄 教授（化学科）…………… 7

- ・堀米恒好 教授（化学科）…………… 7

- ・赤井純治 教授（地質科学科）……… 8

- ・卯田強 講師（自然環境科学科）… 8

■転任教員挨拶

- ・志村俊昭 准教授（地質科学科）… 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



両生類胚における血球の起源と分化制御機構

自然科学研究科 教授 前野 貢



体細胞からiPS細胞を誘導する方法を発見したことにより、2012年京都大学の山中伸弥博士がノーベル医学・生理学賞を受賞されたことが日本では大きな話題となりました。それまでの生物学の常識では、一度分化した細胞が再び完全な脱分化をすること自体起きないことであると信じられていましたので、その常識を完全に覆す快挙であったわけです。そして、もうひとり、同時に受賞されたのがイギリスのジョンガードン博士です。ガードン博士は、1962年に、カエルの分化した細胞の核を受精卵に移植することで完全な個体を作ることができることを初めて実験的に証明しました。ガードン博士の実験結果は基礎生物学分野のみならず、医学・農学分野の研究者に刺激を与え、多くの後発の研究が積み重ねられました。医学分野での山中先生の研究も、その基礎生物学の研究結果を上にかいたと言えるでしょう。

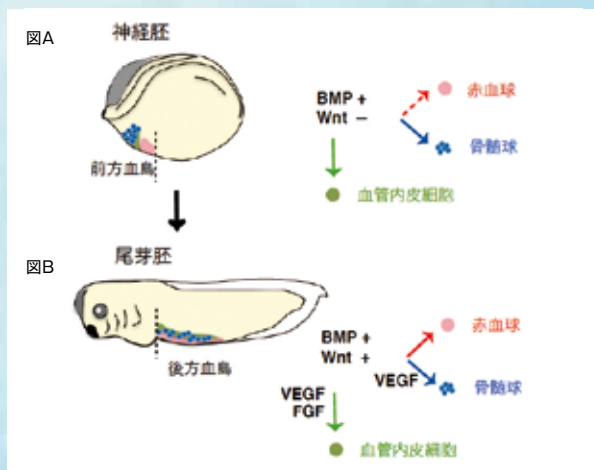
未分化な単一の細胞である受精卵から、200種類とも言われる多彩な機能をもつ分化した細胞が作られるしくみは、古くから生物学研究者の興味の対象でした。私は、学生時代、カエルを使って受精や細胞分化の研究を行っていた先生の研究室に卒業研究のために入り、それ以来カエルのとりこになってしまいました。カエルはなぜ発生学の研究に使われてきたのでしょうか。マウスなどの哺乳類の胚は受精から出産までのあいだ母親の胎内で発生します。従って初期の発生過程で起こる現象を実際に眼で観察し、手で処置をすることがそれほど容易に行うことができません。この点、カエルの胚はシャーレの中でずっと飼育が可能であるのみならず、卵のサイズが大きいため、比較的低倍率の顕微鏡下でも、詳しく観察したり、手術をしたりできる利点があります。50年前に初めてカエルで核移植が行われたのも、そのような手軽さがあったからでしょう。そして現在では、多くの研究者の努力もあって遺伝学的な手法も取り入れられるようになり、カエルは、より洗練された実験動物に変貌しつつあります。

胚における細胞の分化のしくみは複雑です。少数の細胞の分化を制御する因子が細胞の運命を決定づけることはその通りですが、細胞が、いつ、どこでどのような細胞へと分化すればよいのかは、周りの細胞とのコミュニケーション（物質のやりとり）によって決まります。受け手側の細胞の分化の状態と周りの細胞の指令の両方がマッチしたときに、その細胞の運命が決まるのです。私は、胚血球の起源（身体のどこで最初に分化するのか）とその分化を制御するしくみを知りたくて研究を続けています。まずは起源ですが、胚に現れる血球は、原始（primitive）血球と成体（definitive）血球に分かれます。前者は、胚や幼生に一時的に供給される細胞であり、後者は、前者に替わって一生供給される細胞です。これら2つの集団の起源は、胚の中で独立して異なった場所にあることが示されたのもカエルが最初です。さらに、私たちはprimitiveな血球は均一な細胞集団から分化してくるわけではなく、身体の前と後ろでそれぞれ独立した異なる系譜から分化してくることを明らかにしました。図は神経胚期および尾芽胚期と呼ばれる時期のカエル胚の模式図です。からだの腹部の前方には心臓が分化してくる領域（前方血島）があり、最初に胚に分化する血球はここに由来し、骨髓球（マクロファージと顆粒球）のみが分化してきます。半日くらいあとに、別の血球集団がより後方から分化してきます（後方血島）。ここにはすべての種類の血球の前駆細胞が含まれますので、血球幹細胞が存在すると考え

られます。

私たちは、最近の研究で、これら2つの領域に由来する骨髓球が分化するしくみを明らかにしました。前方骨髓球（図Aの青で示された細胞）は心臓の器官形成と同調して分化してきます。心臓をつくるプログラムと骨髓球をつくるプログラムは一部共通であることを示しました。最初に働く因子は、からだの前方の位置情報を与える役割のある分泌因子であり、これが共通の前駆細胞に働くことで、両系列の細胞分化がスタートします。その後、それぞれの細胞に分かれていく過程が未解明ですが、最初に働く分泌因子の濃度差により異なる細胞へと分かれていく可能性があります。一方、後方骨髓球（図Bの青で示された細胞）はこれとは全く異なるしくみで分化しますが、その詳細は省きます。一連の研究から新たに見えてきたことは、骨髓球も赤血球も成体では血球幹細胞から分化してくるのに対して、胚では、分化のしくみが多様であることです。例えば、前方骨髓球は心臓形成を支配している因子に制御されて分化してきます。後方骨髓球の分化はその周辺に現れる血管内皮細胞（図Bの緑で示された細胞）の分化と深い関係にあります。さらに、同じく後方血島に現れる赤血球（下図の赤で示された細胞）は骨髓球とは別のしくみで分化してくるようです。

成体の血球にはたくさんの種類の細胞が含まれています。例えば、赤血球、血小板、リンパ球、骨髓球などです。それらの細胞はもともと同じ種類の血球が新たな性質を獲得した結果、その種類を増やしてきたのでしょうか。それとも、由来の異なる別の細胞が集まった集団なののでしょうか。胚での発生過程を研究していると、血管をつくる細胞も含めて、後者の可能性を考えたいのですが、その答えは、今後の研究に託します。最後に、primitiveな血球が身体の前と後ろでそれぞれ独立して分化してくるという現象は、現在までに魚（ゼブラフィッシュ）とカエルのみで見つかっています。今後、他の脊椎動物胚でも同ような現象が発見されることが期待されます。



アフリカツメガエルに現れる血球および血管の起源と分化制御因子

胚に最初に分化してくる血球の起源は複数ある。まず、神経胚期に、心臓原基周辺の前方血島から骨髓球が分化する。一方、尾芽胚期には、後方血島から赤血球と骨髓球が分化する。これら起源の異なる血球は異なる分化制御を受けて分化してくることが示された。BMP, Wnt, FGF, VEGF は分泌タンパク質の名称であり、いずれも胚における分化誘導にかかわる重要な因子である。ただし詳しい説明は省略する。



理学部の就職状況とキャリア教育のとりくみ

理学部の現在の就職状況は、表のとおりです。

理学部の学生、やや出足が遅れ気味です。が、例年最後には帳尻をあわせるように100%近くまで近づいてゆきます。しかし、そうはいつでも、心配なもので、今学科ごとに、学科が責任をもって、未内定の人の状況を念入りに把握するように努めています。

昨年の例では、卒業できるかどうか微妙な人が数人のこり、これで就職率が下がることになっているという現実もありましたので、基本的な問題としても、議論をお願いしているところでもあります。

就職活動がなかなか進まないという人には、全学の組織であるキャリアセンターにいくということを薦めています。そこには理学部を担当している渡邊さんという人がいて、対話のなかで、ヒントを得て、次にすすむことが多いという実績もあります。

キャリア教育に関して一つ、注目された動きがありました。それは、理学部生の就職先の会社にアンケートをとってきていますが、今回は、学部教育の段階にも社会の声を反映させよう

と取り組んだことがあります。つまり、いま企業・社会にとってどういう資質が大事か、話題になっているのがコミュニケーション能力ということが広く言われています。そこで、今回のアンケートではコミュニケーション能力涵養のために、大学教育でどんなやりかたがありうるか、お知恵を拝借したいと、文章でこたえてもらう試みをしました。そうすると、沢山の名案、試案がよせられてきました。例えば、単なる講義形式でなく積極的にグループディスカッションを取り入れる等々。このアンケートのとりくみ、全学的にも注目されて、全学の会議で紹介、発表も行いました。

また理学部独自のカリキュラムでインターンシップ特別実習といって、学生が夏休み等を利用して、就業体験をする、会社の人に交じって仕事をして、社会経験を積むということ、これで単位も出るという制度です。参加者は年によって波がありますが、この体験はよいものです。これらを学生が積極的に活用して、立派な社会人へ、また就職活動も円滑に行ってほしいと願っています。

(理学部就職・進路指導委員会委員長 赤井純治)

平成24年度卒業予定者の進路内定状況（平成25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	8	1	14	4	13	40
物 理 学 科	26	4	7	2	10	49
化 学 科	23	2	7	1	6	39
生 物 学 科	12	0	4	0	3	19
地 質 学 科	6	5	11	1	0	23
自然環境科学科	10	5	11	0	5	31
計	85	17	54	8	37	201



ICNS2012の開催について

場所：中山大学（台湾） 日程：平成24年10月23日～25日

The International Congress on Natural Sciences (ICNS) は、交流協定を締結していた国立中山大学理学院（台湾）と国立釜慶大学校自然科学部（韓国）が一年交代で開催していたシンポジウムである。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昨年から加わることに、開催されることになった。

第一回は昨年8月25～27日に釜慶大学校で開催され、今回、第二回目が高雄市の国立中山大学において開催された。参加者は総勢145人で、116の論文が提出され、5つの分科会（数学、物理、化学、生物、地球科学）の講演が同時平行に行われた。新潟大学理学部・自然科学研究科からの参加は工藤久昭理学部長はじめとして教員が10名で学生が31名と大規模なものであった。会議は中山大学学長の Hung-Duen Yang 氏の歓迎の挨拶で始まり（写真左）、その後分科会の講演が平行して行われた。午後も全体講演後、分科会の講演が平行して行われた。新潟大学からの全体講演は化学科生駒忠昭教授によるものが2日目の午前にあった。

最終日の午前中には Buddha Memorial Center へのエクスカーション（見学会）があった。

この会議を通じて参加者間の研究の向上と友好の促進が

はかれ、将来にわたり相互の大学間のより密接な国際協力の基盤ができたものと思われる。また大学院生にとって外国での発表および外国の研究者との交流はこれからの研究生活において非常に有意義であったようである。個人的感想で恐縮であるが、理学系分野の会議ということで普段は体験できない異分野の外国の研究者との交流もあり自身の研究に少なからず刺激にもなった。23日には、高雄アンバサダーホテル（高雄国賓大飯店）で晩餐会も行われた（写真右）。最終日は台北に移動し、台湾師範大学での夕食会にお招きいただいた。中山大学の関係者各位および台湾師範大学の関係者各位に、この場をお借りして厚くお礼申し上げます。

(数学科 教授 吉原久夫)





卒業生からのメッセージ

4年間を振り返って

皆さん、はじめまして、新潟大学の数学科のイ・ヨンジュンです。ここで、なぜ、外人？という突込みを考える人も大勢いると思いますが、それはさておき、自分の大学生活の感想を述べます。まとめて言うと、楽しかったです。ここで、自分が何をして、楽しかったと言うのかを述べようと思います。



その1・初体験の楽しさがありました。もちろん留学するのも新潟が初めてでしたが、自分は新潟大学に入って、スノーボードをし、舞台の上で、歌を歌い、ローラン節とインドネシアの伝統ダンスを踊りました。今でも、その時の思い出は忘れられません。その2・理解の楽しさがありました。まず、留学生の生活より、様々な国の人としゃべってみて、海外の人の口から、自分たちの文化を聴いたり、様々

数学科 李 英俊

な概念:基底、ポテンシャル、津波の仕組み、完備性、一様収束、測度論、複素関数上の積分、準同型定理、確率分布、多様体などを理解する度に、旋律を感じました。最後には、話す楽しさがありました。4年生のみんながどう思っているのかはよく分かりませんが、私はゼミこそ、大学での楽しさのひとつだと思います。ゼミで、発表しながら、自分が頑張っ

て理解したことを伝えるのはなかなかの楽しさでした。今までの話は新潟大学の数学科に入ったからこそ、感じられる楽しさです。自分の高校の先生はよく「人生、楽しまなきゃ損だよ」と言いました。在学生の皆さん、大学生活の中で、自分の楽しさを探し、楽しんでください。もちろん、勉強しながら、楽しいことを全部することは無理という人もいるかもしれません。しかし、頑張っ

てやってみなければわからないと思います。最後にこんな楽しい大学生生活を過ごせるようにしてくださった新潟大学の理学部の皆さん、ありがとうございました。今年からも、この楽しさを忘れず、生きていこうと思います。

4年間を振り返って

私が新潟大学に入学してからいつの間にか4年という年月が経っていました。振り返る暇も無かった程に、あっという間に過ぎ去った4年間でした。

大学に入学してからの毎日は、初めての経験に戸惑い難しい勉強に悩んだ時間でしたが、けれどそれ以上に楽しく充実した時間でもありました。私は決して優秀とは言えない学生であったため、勉強が分からず頭を抱えることもしょっちゅうでした。しかしだからこそ物理を理解したいと思えまし

たし、理解できた時の喜びも人より強く味わえたのだと感じています。もちろん大学生活の中には勉強以外にも部活動をはじめとした沢山の出来事がありました。その中には一生忘れないだろう大切な思い出もあります。嫌なこともあったはずですが、正直あまり覚えていません。楽しかったという気持ちが強く心に残っているということなので、この4年間を私なりに上手くやってこられた証かなと思っています。

沢山の人と出会い多くの経験を得て卒業を迎える訳ですが、私の学生

物理学科 奥山 美奈

生活は大学院生という形でまだ続きます。学ぶ内容もこれまで以上に難しくなるでしょう戸惑うこともあると思いますが、この4年間で得たことを活かせるよう努力していこうと思います。

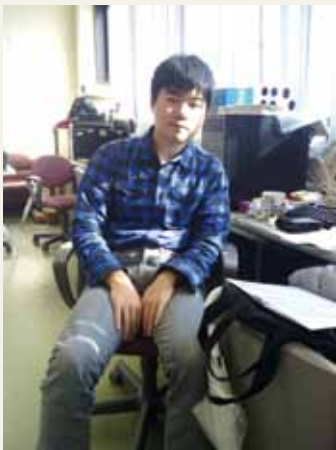
最後になります。が、至らない私を助けて下さった先生方や友人、先輩、家族、多くの方に感謝を。皆様のおかげで4年間を楽しんで過ごすことができました。本当にありがとうございました。



本人は右端

卒業にあたって

化学科 田村 拓弥



大学1年生の線形代数の中間テストで、なぜこれが計算できるかといった問題が問われたことを覚えています。高校までは数学というひとすべら計算することが主な問題であったので、新鮮だったから今も覚えているのでしょうか。この、なぜを追及する姿勢を徹底されたのがこの4年間でした。わかっていると思っていたことが実はよくわかっていなかったことや、実験が上手くいかなくて悩んだりといういろいろありました。学

科の仲間と協力して考えたり、図書館で調べ物をしたりと投げ出したくなってもやり続けることができたのは自信になりました。

4月からは就職し社会人生活が始まります。化学に興味をもって大学に入学したことから始まり、就職先もこの縁で決まりました。誰かは忘れましたが、人間は自分の他の可能性に夢見しがちだから今与えられていることに全力で取り組まないと、結局何も得られないといった言葉を覚えています。努力が報われるとは限りませんが、何かに真剣に取り組まなければチャンスも得られません。そして要求される程度によりますが、化学に限らず様々な勉強が続きます。得られた機会を無駄にしないよう、努力していきたいと思います。

最後に学生実験等で先生方、先輩方、学科の仲間には大変お世話になりました。ありがとうございました。

4年間を振り返って

生物学科 明田 美由子

大学生活を振り返ってみると、ついこの前入学式に臨んだような、それでいて4年間とは思えないほどいろいろな経験をしてきたような、不思議な思いに駆られます。レポートの提出締め切り前など大変なこともありましたが、思い出すのは良かったことばかりです。

内陸育ちのため、新潟に来て初めて日本海を見た私は、その他にも多くの初めてのことを経験しました。例えば、生物学科の実習で、和気藹々としながら皆と実験に取り組んだこと。塾講師としてアルバイトを始め、生徒に「分かる楽しい」と言ってもらえたこと。臨海実習で佐渡に行き、海に潜って生物の採集をしたり、魚を釣り上げたり、船に乗ってプランクトンの採集をしたり、クモヒトデの自由研究をしたりしたこと。村上市にある笹川流れに行き、美しい景観に感激したこと。9月末の冷たい海風が吹くなか、砂浜でバーベキューをしたこと。研究室に配属され、科学を学ぶとはどういうことか、人に自分の考えを伝えるにはどうしたらいいか、深く学んだこと。こうして様々なことを思い返すと、もう二度と経験できないことも多く、少々寂しくもあります。

高校時代までは何事にも受け身がちだった私が、なんとかここまでやってこられたのも、周囲の方たちに恵まれ、支えられたからです。生物学科は理学部の中でも人数が少ない学科ですが、その分、何でも言い合えるような深い付き合いをすることができました。大学生活を通して、この大学に来て良かった、と心から思います。新潟大学で学んだ4年間はかけがえのない財産です。

春からは新潟を離れますが、新潟大学で学んだことを忘れずに励んでいきたいです。最後に、講義・実習・研究指導等で世話になった先生方に御礼の言葉を申し上げたいと思います。4年間ありがとうございました。



生物学科の懇親会にて。本人は右端

私の志と人とのつながり

地質科学科 品田 航也

卒業にあたって4年間を振り返ってみると、入学した頃がついこの間のことに感じられます。入学当初は大学生活に対する期待と将来への不安が入り混じった中、「自分が大学で本当にやりたい事」を見つけるのに必死でした。



そんな中、地質科学科の授業や学生主体で行う自主ゼミ、研究等で「地質学」と「地震」の関連性を学ぶうちに、高校生の頃に被災した中越沖地震について深く考えるようになりました。そして、自分自身と向き合う中で、「地質を学んだ上で今後起こる地震に対して人の役立ちたい、また地震についても多くの人に知ってもらいたい」という気持ちにいきあたりました。その想いを胸に、学部2年生の時に被災地柏崎で、同期の仲間と

先輩方と共に3ヵ月間準備を行って、150人規模の地学ハイキングを開催しました。参加者からは「断層ってこんなに身近にあるんだ」「地質って楽しい、もっと知りたい」という言葉聞き、仲間と共に達成感を味わった事を思い出します。このとき自分自身の志以上に、心から一緒になって喜べる「仲間っていいな」と思いました。また、地学普及イベント等で先輩・後輩・先生方が一体となって取り組む環境に入れたことが私にとって何よりの経験だったと思います。

この地質科学科での4年間、いろいろな人と繋がりをもち、自分とは違う価値に触れることで自分を磨くことができたと感じます。

そして、たくさんの方にお世話になりました。お互いの悪いところを注意しあえる同期の仲間、先輩、後輩、豊島先生を初めとした学科の先生方、私が学べる環境を提供し支えてくれた両親に感謝の意を伝えたいです。

卒業後は晴れて社会人となりますが、自分の志を強くもち、人とのつながりを大切にしていきたいと思います。

卒業するにあたって

自然環境科学科 井上 光

卒業を間近に控えた今、4年間の大学生活を振り返ってみると、様々な事が思い出されます。

特に強く印象に残っているのは、所属する自然環境科学科の仲間と共に過ごした日々です。

共に眠たい目をこすって日々の講義を受け、時には海へ山へと大自然の中を駆け回り、またある時はみんなで集まり杯を交わして語り合う。今になって振り返ってみると、私にとって、そうした日常はたまらなく愛しくて、かけがえのないものでした。自然環境科学科の“環”の一員になれたことは、私が大学生活の中で得た一番の財産であり、今後この“環”が途切れることなく続いていけばいいなと思っています。

また、4年次に行った卒業研究も私にとって非常に大きな出来事でした。自然環境科学科では、物理学・化学・生物学・地学の中から興味のある分野の一つを選び、その分野を学ぶことのできる研究室に所属して卒業研究を行います。私は、化学の分野を選択したのですが、縁あって自然環境科学科ではなく、化学科の先生のもとで卒業研究をさせていただ

くことになりました。3年間過ごしてきた学科を離れて、全く未知の環境に新たに身を置くことは、正直なところ期待よりも不安の方が大きかったです。しかし、研究室の先生をはじめ、先輩や化学科の皆さんには非常に親切にいただき、孤独を感じることはほとんどありませんでした。新しい環境の中で経験すること一つ一つがとても刺激的で、大学生活の中で最も密度の濃い時間をこの1年の間に過ごすことができました。学科の枠を超えて研究を行うという非常に貴重な機会を与えてもらったことに感謝し、ここで得たものを今後に生かしていこうと考えています。

最後に、4年間の大学生活の中で私を支えてくれた友人、先生方、先輩方そして家族に最大限の感謝をしたいと思います。本当にありがとうございました。



研究室旅行の金沢にて。本人は左から2番目



退任教職員の紹介

退職にあたって

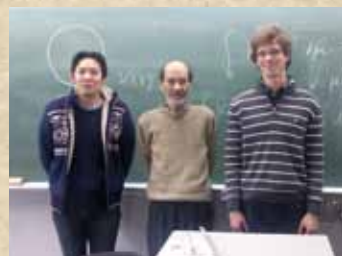
数学科 教授 泉池 敬司

横浜にある神奈川大学から、1993年4月1日付けで着任して、丁度20年で退職することになりました。この20年間に、大学は大綱化、法人化の荒波を経て現在に至っています。始めの頃は、数学教室の校費は安定していて、数学の図書室は数学の研究に必要な雑誌、単行本等が充実していました。研究環境は十分に満足できた状態でした。しかし、途中から予算のカットに会い、雑誌等の継続購入が不可能になり、研究環境はかなり悪い状態になり現在に至っております。特に、院生には勉学の環境が良いとは言えない状態になっています。もう少し改善されることを期待しています。

私の下で、博士課程を修了した院生は全部で7名でした。博士課程に進学してきた院生を一人残さず修了させることができ、その点につきましては幸せに感じています。最初の頃の数人の院生には4年以上在籍させてしまい、私の指導不足であったと今も心を痛めています。最近は博士号取得の条件が緩和されてきていますが、研究職のポストが甚だしく少なく、若い研究者には住みづらい時代ですが、ガンバッテもらいたいです。

神奈川大学での18年間で科研費が採択されたのは、少額でたったの2回でした。新潟大学に来てからは、ほぼ毎年採択され、この方面でも研究環境には恵まれました。それにより、毎年数名の研究者を国外から招聘することができ（国外出張を含めて）、多くの海外の研究者と交流をすることができました。このことが大きな励みとなり、現在まで研究活動が続けることができました。最後の招聘者は写真に写っている若い研究者のサウコ氏（フィンランド）です。

退職後も5年間は、新潟で数学の研究を現役で続けていきたいと考えています。今までの研究で残された課題を解決したいと思っています。最後に、長い間お世話になりました。



教育・研究を振り返って

数学科 教授 磯貝 英一



学生として西大畑校舎で3年半、移転した五十嵐校舎で半年学びました。当時の五十嵐地区はほとんど何もない状態で時代の移り変わりをし

みじみと感じます。学生および院生時代は学科のソフトボール大会、弥彦山登山等を通して教員との交流が盛んに行われ、終了後学生・教員がお互いに酒を酌み交わして学問の話をするなど和やかな時代を過ごしました。大学院修了後2年間民間会社に就職し、競争の厳しさを痛感しました。その後新潟大学理学部に就職して37年間の教員生活を送り、一区切りを付ける日を迎えました。在職中は4年ゼミ生として140名余り、大学院生と

して30名弱を指導させていただきました。卒業生は民間企業、大学教員、中学校および高校教員、公務員、弁護士、医師、新聞記者等様々な分野で活躍されています。

赴任当時は新たな研究テーマを見つけることに苦労しました。どのテーマも一線級の研究者がいて追いつけそうにありません。そこで、外部の情報にあまりとらわれずに独自で考えてみる決心をしました。結果は幸運にも国内外で数少ない研究に遭遇し、現在の研究テーマになっています。独自で考えることの大切さを学びました。1994年4月から10ヶ月間、当時の文部省在外研究員としてモンテリオールのマギル大学で研究を行いました。初めての長期外国出張で大変緊張しましたが、お世話になった教授の良き指導の下で得るものが多くあり、以後国際会議等に出席するなど外国に出張する機会が増えました。在職中は教職員の皆さまには大変お世話になり、深く感謝しております。学生と教員との交流や触れ合いをより多くして教育効果を上げるとともに、一層の研究環境改善により新潟大学が益々発展しますようお願いしております。

代数多様体、ガロワ・・・新潟

数学科 教授 吉原 久夫

毎年度末になると退職の言葉をお聴きし、いずれ自分も思っています。その時がきたようです。弁栄上人のお言葉「今朝はいよいよの別れとなりぬ。元よりの兄弟なりしも、会わざる以前は知らずなつかしからず、会い見てぞ因縁の糸生じ、心には常にこの糸をたよりて念う、また此の糸に引かれてぞ相まみえん。」の通りです。私が本学へ転勤して来たのは昭和54年10月でした。それ以来実に多くの方々との出会いと別れがありました。大小の差があるとはいえ、それらすべて私にとってはかけがえのないものでした。教育研究生生活を振り返ると反省すべき点が沢山浮かんで来ますが、自分としてはこんなものでなかったかという感じもします。教育に関しては、卒業生の皆さん高校教員あるいは研究者あるいは企業など、それぞれの分野で活躍されており、大きな喜びと共に益々の活躍を祈らずにはいられません。研究では代数多様体周辺の研究を行ってきました。小さくても美しい数学を作りたいと長年思ってきました。20年ほど前「ガロワ点」とそれに続くガロワ直線やガロワ埋め込みなどの着想を得ました。小さいながらも個性の一つの表現と

もいえる発見をできたのでないかと思っています。本学の大学院生、国内の研究者やイタリアの研究者たちの協力を得て現在も発展していることは思いがけない喜びです。

一方新潟での出会いは人ばかりでなく、美しい自然との出会いもありました。休日は角田山登山をよくしました。これは身心の健康に役立っていたのでないかと思います。春夏秋冬沢山の花が咲き、早春の雪割草の可憐な美しさには年齢を重ねるごとに感動が深まってきました。

教育者冥利、研究者冥利に尽きる年月でした。皆さまに深く感謝申し上げますと同時に、理学部のますますの発展を祈念いたします。



私の超音波物理の研究40年

物理学科 教授 後藤 輝孝



物理学の研究を志してからはやくも40年以上が経過し、今年で無事に退職を迎えることになりました。私の超音波物理の研究は東北大学の理学研究科在籍時にはじまりました。構造相転移の研究で学位を取得してからポストドクとしてFrankfurt大学で2年間の研究生生活を経て、東北大学科学計測研究所に職を得ました。当時の東北大学では、強相関物理の研究が盛んであり、私もこの中で重い電子系 CeB_6 、価数揺動系 SmB_6 の超音波物性や重い電子系の音響ドハース効果の研究を推進しました。平成8年には、新潟大学大学院自然科学研究科に赴任しました。これまでの新潟大学での17年間の研究生生活は多事多難でした。東北大学から実験装置、大学院生、家族、愛犬、愛猫などすべてを伴っての大移動であり、本当に大変でした。新潟大学では低温の超音波計測を手法とした研究の展開を図りました。赴任当初は、研究スペース、液体ヘリウムの確保などの研究環境の整備が優先課題となりましたが、長谷川彰学長の将来の研究

発展を見据えた大学運営により、転機が訪れました。平成13年度の物質生産棟の完成を踏まえて、平成16年度の物質量子科学研究センターでのヘリウム液化機の共同利用の開始は、私どもの物性研究への本当に重要な支援となりました。

その後、低温超音波実験の劇的な進化が始まりました。超音波計測が電気四極子を観測することに着目し、希土類化合物の四極子、カゴ状化合物のラットリング、シリコンウェーハの原子空孔軌道、鉄ヒ素系超伝導体の四極子揺らぎなどの新しい超音波物理の開拓が進みました。さらに、退職の間近になっても、スピン系、超微細相互作用、ランダウ状態などの研究に大きな進展が見られていることは、本当にうれしい限りです。これらの研究成果は、ヘリウム液化機の導入などの拠点整備、科学研究費の特別推進研究や経産省NEDOナノエレクトロニクスにおける大型プロジェクトの推進など、学内外からの研究支援の賜であります。これを通じて多くの優秀な若者が育ち、研究者や企業人として社会へ巣立ちました。「理学部は今」の紙面をお借りして、心からの感謝を述べたいと思います。

雑感

化学科 教授 徳江 郁雄

いままでの原稿を集める立場が逆転し、ついに原稿を出す年齢になってしまった…。赴任（1975.11）以来37年でしたが、「一炊の夢」といっていいのでしょうか。当時の教授は大学を「娑婆とは異なるところ」と捉えていましたが、まさに「浄土」として自由気ままに過ごせたことで、新潟大学理学部には大変お世話になりました。感謝しております。赴任した頃は今と違い、学生との年齢差も考え方のズレも少なく、一緒に活動する機会が多かったため、この頃の研究室のイベントや学会・討論会は楽しい思い出です。写真（筆者は左端）は、乗鞍岳方面の研究室旅行（1987年夏）のとき野麦峠で一服したものです。その後は、世相と同様に学生との距離が次第に広がってきました。

研究では、「分子にエネルギーを加えると何が起るのか？」が興味の中心です。お金のかからない実験として、電子分子衝突を大学院生の時（1972）に始めました。その後、放射光施設（UVSOR）が分子科学研究所（岡崎）にでき、Inner Valenceがテーマだったのでタイミング

良くこの施設で実験することができた（1985～）のは幸運でした。次はヘリウム準安定原子を使いましたが、これらの実験では結果の解釈が難しいので、理論家の協力により計算を始めて（2000）以来、理論計算が主になり現在に至っています。もうしばらく計算を続けて研究成果をまとめたいと考えております。

今まで65年間、団塊世代のshock frontとしてたぶん戦争以外すべてのできごとを経験したことは、人生観・価値観を形成した貴重な財産となりました。最後に一言、Old soldiers never die; they just fade away.



34年間の研究を振り返って

化学科 教授 堀米 恒好



早いもので、新潟大学に赴任して34年9ヶ月が過ぎた。最初に来たときはまだ上越新幹線がなく、特急ときで来て、駅前で一泊して面接に臨んだ。7月1日赴任で、借家の前で引越し荷物を待っている間、たいへん暑かったのを思い出す。当時は大学の周りはスイカ畑が広がり、夏には研究室で五十嵐浜に出かけたりして、たいへんゆったりと時間が流れ、じつくりと研究できた気がする。

4年ほどして、アメリカの国立研究所NIHで1年10ヶ月も研究する機会をいただき、たいへんありがたかった。新しい研究テーマを始めるきっかけをもらったことと、日本伝統の「恥の文化」から逸脱する力(?)を得たことがその後の研究に大きく影響した。そこで始めた女性ホルモン受容体の研究そのものは10年程で終わりにになったが、その研究から派生したタンパク質の核移行に興味を持ち、核膜孔、核膜、そして核内

構造の研究に発展し、核内構造のモデル提案までたどりついた。これらの研究を進めるために、タンパク質精製法の開発、新しいクロマトカラムの開発、ホスホプロテオーム解析法の開発を平行して行った。

この間に、理研の「バイオデザイン」という研究会に一方的に押しかけて長い間お世話になったり、共同研究の先生から魅力的な論文の書き方を教わったり、特定領域研究の立ち上げに誘われて4年計画で立ち上げる「型」を教わったり、楽しい経験をたくさんさせてもらった。「求めよ、さらば与えられん」の精神でやってきた。

研究は、学生時代から方法の開発とその応用の2本立てでやってきたが、自分の力にあったやり方だった。また、カミソリの切れ味よりもナタの力強さで研究を進める方法もあったというか、それしかできなかった。

朝から晩まで、学生と一緒に実験できた頃が懐かしい。学生に、少しは研究の楽しさを伝えられたかなと思っている。

長い間お世話になりました。理学部の発展をお祈りしています。

理学部での37年、大好きな新潟大学理学部

地質科学科 教授 赤井 純治



偶然のことからここ新潟の地へそして理学部での37年余。ここで多くの先輩・同僚教員とともに、学科、学部、また全学の多くの学生さんと出会いました。私の専門は鉱物学、電子顕微鏡鉱物学の私なりの大系をつくりあげられたのも新潟大学での研究だと思っています。そして、新しい鉱物像・地球像といったものも見えてきました。学生さんとは講義以外でも広く交流がありました。私にとっては大好きな理学部となりました。電顕観察では、大小を問わなければ発見の連続の楽しい研究生活でした。専門教育では、鉱物学の基礎と面白さを多くの人に伝ええたかなと思いますし、

教養科目の「平和を考える」のシリーズでは、五感を大事にと留意しながら、のべ3000人以上に学問と平和、大学と平和課題、核・原発問題等を真剣に考えてもらったと思います。また「新潟大学周辺の地学」では教室を飛び出して、学内から五十嵐浜などで実地に一緒に楽しく学びました。

大学にとって自由ほど大事なものはありません、科学の独創的な研究も、専門の徹底した基礎力と豊かな感性、そして理性（哲学的思考）、自由な発想を土台として生まれることを、経験からも思います。ぜひこの自由の学風をつないで発展させ、育ててほしいと思います。

今の学生の皆さん、世の中の就職事情他難しい中にありますが、これを吹き飛ばし若者らしい清新な感性をもって、深く広く学んでほしいと願っています。未来は皆さんにかかっています。

理学部へ

自然環境科学科 講師 卯田 強



自然環境科学科が新設されてほぼ20年経ちました。新しく学科を立ち上げるというめったにない機会に遭遇したことが、私の最も印象的な出来事でした。誰も経験がなく、立ち上げの準備期間から手探りでした。もともと物理・化学・生物・地学が専門の理学部と教養部に所属していた教員で構成されていたので、みんなが協力しあわなければ学科自体がばらばらになるという危機感と対峙しながら、それを乗り越えていこうという決意が教員すべてに感じられました。

国家予算の成立が遅れたため、1994年4月からは発足できず、入試は物理・化学・生物・地質の各学科に「自然環境科学科志望」という特別枠で学生を選抜したものの、授業や学科関連事業は自然環境科学科として4月から行いました。正式発足の6月26日までの文部省ウルトラCです。入学してきた学生たちには、「名誉ある第1期生。君たちがこの学科を作っていくのだ」と何回も言い聞かせ、

春の「新歓」などの学科の行事づくりを始めました。特に新歓では、1年ごとに1学年が増えていき、4年目で全学年がそろったときは感激したのを覚えています。その年度末、やっと念願の「追いコン」ができました。創成期には教員も学生も活気が溢れ、すべての行事は全員参加でした。

最初に用意したカリキュラムは粗雑なもので、ある日教員が集められて、「環境学科なのに環境関連の授業はない、物化生地だけで環境が理解できるんですか」と学生たちに口々に叱られました。ごもっとも、ごもっとも。それで、カリキュラムの改善委員会を立ち上げて1年間議論をし、現在の「基礎科目」、「コア科目」、「発展科目」のヒエラルキー型カリキュラムが出来上がりました。また、このことの反省のもと、学生との話し合いは現在まで「対話集会」という名で毎年行われています。

20年の星霜が過ぎると、学科に関係する様々なことが慣例化され、色々な行事も形だけが継承されて硬直化してきています。今後少子化が進み、理学部が改革しなければならない時期が早晚到来します。その時には自然環境科学科を新設したときの経験が、ある程度役に立つのではないだろうかと思っています。

転任教員挨拶

技術革新と野外調査

地質科学科 准教授 志村 俊昭

この4月から山口大学に転出することになりました。新潟大学には21年間の勤務となり、長い間、大変お世話になりました。

私は岩石学を専門とし、特に高温変成岩や花崗岩を対象として、地球の大陸地殻の形成過程に関わる研究をしてきました。野外調査で「面白い石（地球史解明の手掛かりになる岩石）」を採取し、それを室内で化学分析・高温高压実験・絶対年代測定など様々な解析をするというスタイルを貫いてきました。国内では北海道日高山脈、新潟県境の朝日山地や飯豊山地などを学生たちと共に歩いてきました。学生と山を歩いていると、様々な視点があり、こちらも逆に勉強になることがあります。「面白い石」を見つけたる勘は、こういった新潟大学の気風の中で身について来たのだらうと思います。南極から発見した新鉱物も、現地で不思議な

勘が働き、その場所から岩石試料を採取してきた事に始まります。

科学技術の進歩と共に、岩石の解析方法は様々な革新を経てきました。高温高压実験装置の進歩や分析機器の進歩により、解析できる手段や精度が格段に進歩し、私が学生時代に定説だった事が否定されたり、あるいは革新的な発展を遂げたりしています。しかし研究対象が地球である以上、野外調査を元に発想するスタイルは不可欠だと思います。新天地でも学生たちと「面白い」岩石を見つけ、地球史の探究を続けていきたいと思っています。

最後になりますが、新潟大学理学部および地質科学科のますますの発展を祈念いたします。



これからの 行事予定

3月25日(月) 卒業式・卒業祝賀会
3月29日(金) 理学部後援会理事会
4月 5日(金) 入学式・理学部後援会総会

4月11日(木) 第1学期授業開始
4月20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。