

理学部は今

No.46 March 2018



研究シンポジウムにおけるポスター発表の様子



課題研究発表会を終えて
(自然環境科学プログラム)



新潟県北部「笹川流れ」近傍の石を観察する2年生
(野外実習Ⅰ)



卒業論文発表会を終えて
(生物学プログラム)

CONTENTS

■学部長メッセージ.....	2	■研究紹介.....	8
■進路内定状況と 就職活動支援等について.....	3	・椎野勇太 准教授(地質科学プログラム) ...	8
■未来の科学者ニュース.....	3	・則末和宏 准教授 (自然環境科学プログラム・ フィールド科学人材育成プログラム) ...	9
■臨海実験所ニュース.....	3	■プログラムニュース.....	10
■卒業生からのメッセージ.....	4	■在学生からのメッセージ.....	12
		■これからの行事予定.....	12

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



ご卒業、ご入学 おめでとうございます

理学部長 前野 貢



厳しい新潟の冬が去り、自然は息を吹き返して多くの生き物が活発に動き出す季節になりました。毎年のことながら、この季節は学生の皆さんにとって大きな節目であり、大学は、不安や期待が入り混じった独特の雰囲気につつまれます。

卒業される皆さん、おめでとうございます。皆さんは、卒業後の進路を決めるために、就職試験、進学試験などを乗り越え、また課題研究に苦労して取り組み、今日を迎えておられると思います。これまでの皆さんの努力は、いずれ皆さんの血や肉となり、今後の成長を後押しするはずです。ただそれを実現するためには、卒業後も自然科学と謙虚に向かい合い、さらなる高みを目指して努力する必要があります。得られた専門的な知識・技術のみならず、一緒に学んだ仲間との輪も大切に、今後の人生を一步步ずつ歩んでいってください。

新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。本学理学部は日本海側随一の規模を誇る学部です。約90名の各分野の専門性を極めた教員、各分野での研究、教育を技術的に支える技術員、大学事務を支える職員スタッフが皆さんを全力でサポートします。理学部は、数理、物質、生命、地球、宇宙に至るまで、自然のなりたちの解明を目的と

して、基礎科学を学び研究する学部です。一方で、理学は現代社会と深く結びついており、情報産業、医療、工業、農業、新機能材料、地球環境などさまざまな分野の基礎となっています。理学部の卒業生は、非常に幅広い業種の民間企業や官公庁において、開発や新規事業を支える技術者や研究者として期待されています。皆さんすでにご承知のように、本学理学部は、一学科7主専攻プログラムの教育体制に生まれ変わりました。新たに平成29年度からスタートした分野横断型の新カリキュラムでは、ひとつの専門分野の知識と技能をしっかりと身につけると同時に、複数の専門にまたがる新しい融合分野に実践的に取り組む力を身につけることが可能になりました。また入学後は、将来進む専門分野の枠を取り払い、様々な分野を目指す1年生が同じクラスに所属することでお互いに刺激しあう、これまでの本学理学部にはなかった文化が生まれつつあります。皆さんが、この先4年間、同窓の友人たちと協力し合い、励まし合いながら、自分の将来を見据えて自主的に能力を高め、社会を支える人材に成長されることを願っています。



進路内定状況と就職活動支援について

今年度の卒業予定者の進路内定状況（1月末現在）は表の通りです。理学部卒業生は、約半数が大学院に進学し、半数が民間企業にまた教員・公務員として就職します（詳細：理学部HP進路情報<http://www.sc.niigata-u.ac.jp/sc/guid/index.html>）。

理学部では近年、学生のキャリアパス形成（進路目標に向けて必要な能力を習得すること）への支援に力を入れています。平成25年度には理学部キャリアフォーラムを組織しました。このフォーラムには、理学部卒業生の採用実績のある44の県内企業と官公庁研究機関が参加しています。主な活動は年2回（7月と12月）の学生向け「キャリアパスを考える会」の開催です。毎回、講演と懇談会の2部構成で、講演では各業界の動向や業務内容・将来展望が紹介され、また懇談会では企業の方に膝詰めで直接質問ができるため、キャリアパスへの理解を深める場として大変好評を得ています。

また、10月には『就職・就活ガイダンス』と『進学・進路ガイダンス』が開催され、リクルート支援企業や本学キャリアセンターによる講演や大学院生の就職活動体験談などを聴くことができます。

他にも、学生のキャリア意識向上のため、理学部では多彩な

授業や講演活動が行われています。授業では、就業体験ができる『インターンシップ』、企業等の研究者・技術者による実践的講義が聴ける『科学・技術と社会』および『新素材の物性』などの専門科目があります。また、『理学部コロキウム』でも、年8回開催のうちの2回は企業等の研究者・技術者に講演を依頼しています。

以上、授業科目以外は理学系の大学院生も対象に開催しています。

真理の探究という理学の特色を生かしながら、実践的な教育研究にも力を注ぐことで、より明確なキャリアパス形成が可能になります。そのために学生は、様々なキャリア支援活動への参加を通して多様な能力を習得します。29年度から理学部は1学科となり、キャリア教育が一層強化された新たなカリキュラムが始まりました。理学部は、学部のある四年間あるいは二年、三年とある大学院も視野に入れた個々の学生がそれぞれのキャリアパスをうまく作れるように支援してゆきます。

（理学部就職・進路指導委員会委員長 大島範和）

平成29年度卒業予定者の進路内定状況（平成30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	10	0	14	5	6	35
物 理 学 科	32	0	9	1	2	44
化 学 科	22	1	11	0	2	36
生 物 学 科	10	1	5	0	0	16
地 質 学 科	7	2	6	0	1	16
自然環境科学科	10	4	18	0	2	34
計	91	8	63	6	13	181



第2回キャリアパスを考える会
企業等と学生の懇談会の様子（12/15）



未来の科学者ニュース

平成29年度「新潟大学理学未来の科学者を養成する新潟プログラム」は、募集時期がかなり遅れてしまい、継続して研究を進めてきた受講者による地学分野のみ個別指導を行ってきました。その受講者の一人、坂本悠莉さん（新潟第一高等学校2年生）が、これまでの成果をまとめて学会誌に発表してくれました。また、平成26年度より新潟大学公開講座として実施することにした小学校高学年・中学生とその保護者を対象とする「目指せ！未来の科学者」を今年度も実施しました。今年度は小学生の親子11組22名が参加し、物理の演示実験（液体窒素の演示と超

電導の演示）講義（温度とエネルギーの物理学）、太陽電池の製作、熱帯魚の観察、水の性質を調べる実験に挑戦してくれました。

（湯川靖彦）



坂本悠莉さんが発表した学術論文

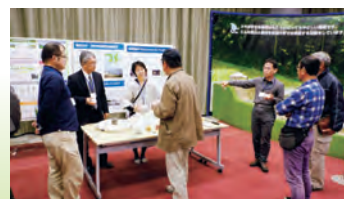
坂本悠莉、佐渡島沢根層から産出する珪藻化石の
個体数・分類とその産出頻度について、
形の科学会誌、第32巻、第2号、2017年、PP.69-74



臨海実験所ニュース

11月11日に佐渡にてフォーラム「森里海を探索しよう」を開催しました。理学部附属臨海実験所は、佐渡島内にある新潟大学の他の2施設、農学部附属フィールド科学教育研究センター佐渡ステーション（演習林）、研究推進機構 朱鷺・自然再生学研究センターと再来年度に統合し、新センターとなる予定です。それに先駆けて、3施設の教員や学生による佐渡の環境を活かした共同研究を昨年度から進めています。今回のフォーラムでは、各施設の概要に加えてそれらの共同研究の紹介も行いました。また、佐渡島内で環境保全や地域づくりに取り組んでいる、佐渡中等教育学校と佐渡総合高校の高校生たちにも発表をしてもらいました。若者が楽しめる佐渡ならではのイベントの企画や、世界農業遺産GIAHSに認定されている佐渡の農業や農産物のPRなど、佐渡を盛り上げていこうという熱い思いが伝わるすて

きな内容でした。フォーラムの後半には、沖縄で地域の方とともに昆虫研究を行っている沖縄科学技術大学院大学の吉村正志先生を招いて講演をしていただきました。最後の交流セッションでは、新大村松農場の牛乳を使ったアイスクリームがふるまわれ、参加した市民の方々は、佐渡の自然について熱心に質問をしていました。当日はあられる降る荒天にも関わらず、多くの方が足を運んでくださいました。これからも地域に開かれた3施設を目指していければと考えています。



研究機材を展示した臨海実験所のブース
にて参加者と懇談



卒業生からのメッセージ

4年間を振り返って

数学科 木曾 ひかり

私は新潟大学で自由な4年間を過ごすことができました。よく大学生活は短く感じると言われますが、私がこの4年間で得たものは本当にたくさんあります。

大学生は学業に励みながらも、自分のために使える時間が十分にあります。興味のある研究に没頭したり、部活やサークルに打ち込んだり、楽しいこと好きなことに全力で取り組んだり、人それぞれの時間の使い方ができる中で、私は自分の今後について考える時間が必要でした。特に就職活動は今の自分を見つめなおし、未来を真剣に考える良いきっかけになりました。私の大学生活は社会に出るための準備期間な4年間だったと思います。

大学に入ったおかげで今までよりも広い世界でやりたいことに挑戦し、さまざまな人と出会うことができました。その出会いの中で多くのことを学び、今はその経験が自分自身の支えになって

います。春からは社会人として新しい生活がスタートしますが、これまでの経験を大切に、自分の望む人生を送っていきたいです。

最後に、4年間一緒に過ごした友人たち、指導していただいた先生方、そして温かく見守ってくれた家族に大変お世話になりました。皆様のおかげでこうして卒業をむかえられたことに心から感謝しています。ありがとうございました。



明日から本気を出す。

数学科 高橋 賢志

そう言い続け、果たして幾つの季節が流れただろう。大学卒業を間近に迎えて、如何に数学をしていなかったかを、今、身を以って思い知らされている。まだ1週間ある、まだ明日がある。そうして引き延ばした“ツケ”が有無を言わせず現れたのだ。それは私が「数学をちゃんとやりたい」と思ったその時から見え隠れしてきた。大学1年から2年が終わるまで、丸々と真面目に数学をせず、テスト前だけ勉強し、只管わけも分からず暗記。2年間の数学を棒に振る様な事をしてきた私だったが、3年になり、実解析なる授業を履修した事で、解析という分野に興味を持った。そこで数学に奮励していた友人に関数解析の本を借り、勉強し始めた。圧倒的基礎力不足というツケを誤魔化しつつ勉強し、友人と自主ゼミまで行くようになった。しかし、その自主ゼミも楽しかったかと問われれば、あの頃の私は首を横に振っただろう。発

表し、ただ分かった気になっていただけだからだ。そんな中、4年になり、ゼミが幕を開けた。読む本が英語という事もあり、準備は進まず、行間を埋められてないから先生に突っ込まれて無言で待む。そんな嫌な印象が夏まで続いた。しかし、続ける又何故か不思議とできるようになった。これが1番学んだことかもしれない。こんな私でも続けたら楽しくなった。それ故これを見た後輩たちもツケがあろうと心折れず続けて欲しい。私は数学を続ける。



遠回り

物理学科 谷本 寛樹

新潟に来て、早4年になります！雪国だと思っていましたが、実際住んでみると雨が多い印象だった新潟でした。そんな新潟で、僕にはたくさんの思い出ができました。特にバイトはしませんでした。サークルなどに所属して楽しく過ごしました。さまざまな場面で出会った友人たちとの思い出は忘れることはできません。

さて、物理学を志す理由は人それぞれあると思います。僕の場合は、英語が苦手で入試の英語で0点だったとしても入れるから、物理が1番得意だったから、という、とても打算的なものでした(笑)

そんなアンバランスな僕でしたが、入学後は物理に全力で取り組み、経済学やプログラミングにも興味があったため、積極的に授業に参加したり、プログラミング技術を身につけたりしました。また、物理学について4年間学んで感じたことは、大学で学ぶ物

理学はすべての考え方の基礎となるもので、化学・生物学・地球科学のような理学系のみならず、経済学など一見関係のない分野で物事を考える際に同じような捉え方ができるということです。

そして、集大成となる4年次には「中山賞」と呼ばれる、成績上位者に送られる賞を、また成績優秀者奨学金という、学部上位3人に送られる奨学金も得ることができました。努力を認められた達成感を強く感じた出来事です。

新大理学部 皆さん！こんな賞が貰えますので、是非奪い取る気持ちで頑張ってみてください！充実した学生生活になることを心から願っています！



TIME is money

物理学科 官野 優翔

福島からこの新潟に引っ越してきた頃は、4年間なんて長いなあと思っていましたが、いざ4年経ってみるとあっという間に感じます。この4年間で私は「文武両道」という思いを持って、勉学と部活動に力を入れてきました。

大学1年生の頃は、掃除・洗濯・料理など家事をこなし、毎日4限までである講義に出席しながら、4限後は陸上競技部に参加していました。この1年で親のありがたみを痛感しました。1日を過ごすのがやっとな状況で、日々の時間の使い方を大事にしなければと感じるようになりました。

大学2・3年生になると講義の内容が難しくなっていきます。特に3年生の頃は、勉学・部活動ともに熱が入った時期でした。勉学面では物理実験や専門科目が増えていき、部活動面では部を引っ張っていく代になったからです。無駄な時間を作りたくあり

ません。私は講義と部活動の間の空き時間を利用して勉強したり、大学図書館に場所を移してテスト対策をしたり、時には大会の遠征先でレポートをやったりもしました。

大学4年生になり、宇宙物理学研究室に所属し宇宙や天体について勉強・研究を行っています。その傍ら部活動の練習にも参加していました。しかし、今までの生活からがらりと変わり勉学に重きを置くようになり、両立の難しさを経験する年になりました。

この4年を振り返って時間の使い方の大切さ・難しさを感じました。今後は大学院へ進みます。大学院でも時間のメリハリをつけて、「文武両道」を貫いていきたいです。



化学科で過ごした4年間

化学科 津村 優貴

高校3年の夏、オープンキャンパスで初めて新潟大学を訪れて「ここで化学を勉強したい」と強く誓ってから4年半が経過し、今卒業を迎えます。

大学生活を振り返ると、勉強に加えアルバイトや趣味にもたくさん時間を割き充実した4年間でした。入学当初は、大学で学ぶ化学（特に現在研究している分析化学）が難しくついていけないことに苦しみました。しかし、大好きな化学を学び、専門的な実験を行い沢山の知識を自分のものにしていくことが楽しくもありました。3年生までは、実験後のレポートに追われ忙しい日々でしたが、友人と一緒に徹夜で書いた終わりのないレポートや、結果と考察について熱く議論した夜は思い返すと本当に良い思い出です。

4年生では研究室に所属し、毎日研究を行いました。思い通りにならない実験結果に一喜一憂し、原因を自分なりに考察し、ゼ

ミでの分かりやすい発表を心掛けるなど、自分で考え表現する力が付きました。

卒業後は大好きな新潟県に残り、理系出身であることを活かせる職に就くことに決めました。新たな環境で、大学生活で得た経験や忍耐強さを活かして頑張ります。

最後に、4年を支えてくださった先生方、友人、先輩方、そして何となく大学で学ばせてくれた家族に心から感謝申し上げます。本当に充実し、成長できた4年間でした。ありがとうございました。



4年を振り返って

化学科 リズィー イワン

大学4年を振り返ると、本当にあっという間で多くの人と出会い、様々なことを学んだ反面、もっとこういうことをしておけば良かったと思うことも沢山あります。「四年間は早い」という入学時に先輩方から散々聞いてきた言葉の意味を今になって噛み締めています。

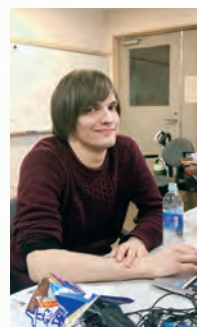
大学に入ったばかりの頃は大学で学ぶ化学と自分のイメージしていた化学との間にギャップを感じ、最初の2年ほどは勉強に対して明確な目標を持たずその場しのぎの勉強をしていました。その結果、成績は低迷し大量に単位を落としました。特に学生実験のレポートが辛く、日々提出期限に追われていました。今になって思えば、この時落第しなかったのは、互いに叱咤激励しあえる同期の仲間がいたからだと思います。

3年次になると一転して気持ちを入れ替え、割と真面目に勉強しました。そして研究室に配属された4年次には、研究を進めて

いくうちに研究の難しさと成果が出たときの喜びを知って朝から晩まで実験に明け暮れました。ここで化学への興味を取り戻し最初の2年間の講義の大切さを知ってこれらを真面目に受けてこなかったことを後悔しました。

春からは新潟大学の大学院へと進学し、さらに研究を続けます。これまでの4年間の過ごし方に対する後悔がある分、遅れを取り戻し、実りのある二年間になる様に努力していきたいと思います。

最後に、4年間の大学生活を支えてくださった、先生方、先輩、後輩の皆様、家族、そしてより多くの時間を一緒に過ごした同期の皆様へ本当に感謝を申し上げます。





卒業生からのメッセージ

5年間を振り返って

生物学科 小島 侑樹

「挑戦」。私の大学生活を一言で表すにはこの言葉が一番しっくりくるように思う。2回の海外留学、海外での通訳ボランティア、無人島でのサバイバル、フルマラソンの走破、バンド活動など大学に入学してから様々なことに挑戦してきた。挑戦しすぎて卒業が一年遅れてしまったが（笑）。私が大学で色々なことをしてみようと思ったのは、友人の影響が大きい。

明るく面白く誰に対しても分け隔てなく接することができ、さらに文武両道な友人や、スポーツで優秀な成績を収め、スポーツをするうえで人体に興味を持ち、医学科で医学を学んでいる友人、人生経験が豊富で多角的な視野を持ち、6カ国語を自由に操ることができ、飛び級で大学を卒業していった友人など、私は今までで自分の価値観を変える友人達に出会うことができた。そして友人達は皆色々なことに挑戦していた。私は彼らのように優秀でも

なければ人格者でもないけれど、様々なことに全力で挑戦することで大学生活を充実させていきたいと思った。そして今5年間を振り返ってみると納得のいくものにすることができたと感じる。

私は4月から、大学で身に着けた生物学の知識と英語・中国語を活かせる食品会社に入社し、海外駐在員として働く予定である。社会人生活では学生生活以上に困難にぶつかる時があると思うが、大学生活で培ってきた行動力で乗り切っていきたい。また、これまで出会ってきた人達、そしてこれから出会う人達一人一人を大切にしていきたい。



4年間を振り返って

生物学科 紺野 奏

私の大学生活は、誰かに認めてもらえるような立派なものではなかったと思います。成績が良かったわけではなく、部活動でも良い成績を残したわけでもなく、一番の優先順位はアルバイトでした。それでも、この4年間なんとかここまでやってこられたのは、生物学科や部活動の仲間が存在があったからだと思います。入学した当初は、同じ高校出身の友達とほとんど一緒に行動をし、自宅から通学するということもあり部活動やサークルに入るかどうか悩んでいました。授業を通して学科のみんなと徐々に話せるようになり、悩んだ末に入った弓道部では先輩方や同期、後輩に恵まれ、引退までやりきることが出来ました。きっと大学生活4年間で出会った大切な仲間達は卒業してからも、付き合い続けていくと思います。正直、学校が嫌になって辞めたいと思うことも、体力的にも精神的にもきつくと部活動を辞めたいと思ったこともた

くさんありました。しかし、それらを乗り越えた今、生物学科に入学して良かった、弓道部に入部して良かったと思っています。

また、喧嘩しながらも大学生活を送る上で、たくさん支えてくれた家族には本当に感謝しています。これからは、今まで支えてもらった分、自分が返していけるように、社会人としての自覚と責任を持ちたいと思います。

4年間を振り返ると、長かったようで、あっという間に過ぎてしまった大学生活。自分としてはすごく楽しかった大学生活の思い出を大切に、これからの新生活も自分らしく楽しく過ごしていきたいです。



いきもの、フィールドワーク

地質科学科 山岸 萌貴

地質科学科に入学してから、授業で学んだ地層や岩石の観察方法を野外で実践する、という日々の繰り返しでした。十分に理解したつもりでも、いざ野外に行くとき全く手も足もでないことがほとんどで、何度もノートを見返したり、図書館で本を探したりしました。想像以上に変なフィールドワークに、時には挫折しそうになりながらも、野外では楽しさもありました。私は、昔から生き物が好きで、野外で出会える様々な生き物に密かに心躍らせていました。次から次へと降ってくる毛虫や、巣周辺を偵察しに来るハチ、おとなになりたての大量のカエルなどにはさすがに苦しみましたが、サルやメダカ、オニヤンマなどなど、大学ではめったに見られない多くの生き物に遭遇出来ることは楽しかったです。生き物好きが高じて、長期休みには全国の水族館巡りをしたり、理学部インターンシップでマリニピア日本海へ行ったりしました。卒業研究でも、腕足動物のミドリシャミセンガイ

の飼育実験をさせてもらい、自分の興味に合った研究できるのは、とても幸せなことだと日々感じています。

4年間所属している茶道部では、着物を着る機会がたくさんありました。私は、季節やお茶会の主旨にあった着物を選んだり、母から着付けを教わったりしました。茶道を通して学んだ礼儀・作法を日常生活に意識して取り入れ、今までできなかった気遣いや立ち振る舞いを心掛けるようになりました。

私は、春から大学院に進学します。今までは、研究室の先生や先輩から教わることばかりだったので、大学院生になってからは自分で考えることを意識して、研究を頑張りたいと思います。



4年間を振り返って

地質科学科 鈴木 力

地元を離れて新潟で暮らすようになって、すでに4年が経とうとしている事に驚きます。それほど新潟大学での学生生活は短かったように感じますが、それでいて様々な経験を積めた素晴らしい4年間でした。

趣味や部活動において山登りやクライミング、沢登り、スノーボード、雪山登山、オフロードバイクでの林道探索など、たくさんのアウトドア活動に打ち込めることができ、自然豊かな新潟での生活は充実したものとなりました。

地質科学科での経験もまた、私にとって貴重なものとなりました。地質科学科には多くの野外実習があることが特徴です。最初は、実際に自分の目で地層を見てデータを集めること、その情報から野外調査した地域の地下の構造が分かる図面を作ること等々、どれをとっても初めてのことでただで苦労しました。しかし、野外での場数をこなし同期の仲間とも議論を重ねていくうち

に、一步步理解が進み、地質学の面白さを感じることができるようになりました。

この4年間を振り返って、同期のみならず先輩や後輩など多くの人々との関わりの中で様々なことを学びました。また、先生方からは地質学の知識のみならず、理論の構成や社会人としての心構え等、多くのことを教えて頂きました。卒業後は地質学を活かした技術者としての道を進むこととなりますが、この学科で学んだことを忘れずに頑張っていきたいと思っています。最後に、ここまで支えてくださったすべての方々に感謝申し上げます。ありがとうございました。



大学で学んだこと

自然環境科学科 吉川 知里

私は、移りゆく気候や四季の色の変化を見せてくれたり、肌で感じさせてくれたりする自然が好きでしたが、自然は単なる「癒し」の対象でしかありませんでした。自然環境科学科に入学し、四年間学んできて一番変わったことは自然に対する考え方です。本学科の多様な実習や座学を通して、海を見ればきれいだなと思わなかった自分が、「波はこういうメカニズムで発生するんだよ」などと言えるようになったから驚きます。「癒し」に「理学の知識」が加わった事により、普段の生活で目に入る自然が今まで以上に魅力的に感じられ、人生がより豊かになりました。

そんな私は、春から自然災害から人の命を守るために、社会基盤を整える土木工学関連のお仕事に就きます。一見理学とは関係のない職業に思えるかもしれませんが、しかし、自然災害を予防・

軽減するための構造物を建設するには、自然環境のメカニズムをしっかりと理解して取り組む必要があります。そういった意味で、理学を通して学んだ自然環境に対する知識が大いに役立つのではないかと考えています。

大学で学んだことが日々の生活でも仕事でも生きてくことにとても喜びを感じています。これからも、自然の魅力を存分に感じながら、人々が安心して自然と共生することのできる社会を創生していきたいと思っています。



新潟で学んだ4年間

自然環境科学科 浅沼 大地

「新潟って楽しそう!」という単純な動機で進学してきた私ですが、4年間の自然環境科学科の授業を通して新潟について多くのことを学びました。佐渡での生物野外実習では、シュノーケリング体験を通して多くの海洋生物や植物を採取・同定することで佐渡の自然の豊かさを実感しました。長岡と猪苗代での地質野外実習では中越地震や磐梯山の火山噴火の被害の甚大さを知ると同時に、自然は地熱発電や温泉といった恩恵を我々に与えてくれることも知りました。このような貴重な体験は、座学の授業では決して得ることができないものであり、自然環境科学科の学生だからこそ学ぶことができたと思います。

4年次には海洋地球化学研究室に所属して、海水中の懸濁粒子態Pb安定同位体の分析法の開発に取り組んでいます。卒業研究は実験をしても満足いく結果が出ないのは当たり前であり、困

難の連続でした。それでも先生や先輩方からアドバイスを頂き、自分でも試行錯誤を重ねて何度も実験に取り組むことで、自分自身で物事を考え実行することの大切さを学びました。落ち込む日も多くありましたが、その際には友人たちが励ましてくれました。

あっという間の4年間でしたが、多くの人に出会い、支えられたからこそ充実した大学生活を送ることができたと感じています。大学院に進学しても前進あるのみです。





無気力で巧みな絶滅腕足動物

地質科学プログラム 准教授 椎野 勇太



絶滅生物の図鑑、化石を使った博物館の展示会、ジュラシックな恐竜の映画に出てくる生物たち。しばしば描かれる太古の地球には、現在の世界には馴染みのない奇妙な姿形をした生物が多いことに気づかれるでしょう。では、なぜ過去の生物は奇妙であり、すでにこの世から絶滅してしまったのでしょうか。その手がかりは、地層の中にひっそりと残されている化石にあります。

約5.4億～2.5億年前の時代を古生代と呼びます。この時代の海洋には、奇怪な形をした数多くの生物が生息していました。中でも二枚貝のような姿の腕足動物は、当時の海底を占有した中心的な無脊椎動物として大繁栄を遂げ、古生代の末には多くの種が絶滅へと追いやられてしまいました。このドラマチックな多様性の変遷は、腕足動物の「生きる」と奇妙な「かたち」の関係から説明できそうです。

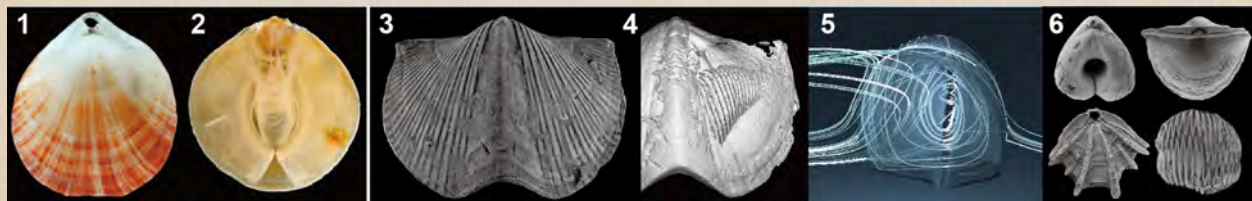
現在の海洋底に細々と生き残っている腕足動物を見ると、殻の「かたち=形態」に生きるための役割が見えてきます。腕足動物は、海水中に漂う微小な有機物をエサとして濾過摂食しています。エサの濾過は、多数の触手が配列した触手冠と呼ばれる毛むくじゃらな器官で行われます。この触手冠は殻の内側に収められているにもかかわらず、腕足動物の殻は大きく開かないし、積極的に水流を取り込むこともできません。代わりに、海底で殻を少しだけ開いて流れに身を任せ、自動的に殻の内側を通り抜ける水流からエサを濾過しています。つまり、殻の形態によって濾過

摂食のための水路を作っているのです。

古生代の海底で腕足動物の黄金期を築いたスピリファー類は、翼を広げたような殻形態をしています。この殻形態が備えた受動的な濾過摂食機能を、流体シミュレーションによって再現してみました。その結果、スピリファー類の殻は、殻の内側で螺旋状の渦流を形成できる機能を備えていたことが明らかになりました。螺旋状の渦流は、スピリファー類の螺旋形をした濾過器官を取り巻くように流れます。濾過器官を余すことなく活用して、効率的な濾過が可能だったと考えられます。

スピリファー類の繁栄した古生代の中ごろは、陸上にシダの森林が形成され始めた時代です。森林によって生まれた土壌は海洋へと流出し、それが栄養となってプランクトンを大量発生させたかもしれません。エサとなる大量のプランクトンを、まるでサイクロンのような機能を使って濾過摂食していた腕足動物こそが、スピリファー類だったのかもしれません。

奇妙な殻を持つ腕足動物は、スピリファー類に限りません。「何これ？」と言いたくなるような殻形態を持つ腕足動物はたくさんいますし、逆になぜ今の腕足動物は奇妙ではないのか、といった課題も残されています。開かず、動かさず、じっと待つ腕足動物の殻には、「静」を追求した濾過機能体としての進化秘話が隠されているのでしょうか。



(1) 現存する腕足動物。(2) 殻の内側にある濾過器官(触手冠)。(3) スピリファー類の化石。
(4) CTスキャンで復元したスピリファー類の濾過器官を支える螺旋形の骨。
(5) 渦流が再現されたシミュレーション結果。流れを白線で示した。(6) 奇妙な殻形態の絶滅腕足動物たち。

海洋中の微量元素に関する研究

自然環境科学プログラム
フィールド科学人材育成プログラム
准教授 則末 和宏



海水中には周期表上のほとんどの元素が存在しています。その中でも海水中の存在濃度が低い元素は「微量元素」と呼ばれ、大部分の元素が微量元素に分類されます。微量元素は濃度が低いことに起因して分析・計測が極めて難しいです。しかし、私と研究室のメンバーは微量元素とその仲間である微量元素の同位体に着目した研究を行っています。海洋中の様々な微量元素とその同位体は、海洋で起こる様々なプロセスや海洋の状態を調べる上で有用であるからです。そして、微量元素・同位体の海洋における知見を蓄積してゆくことで地球環境や海洋環境の新たな発見につながることを目指しています。所属の学生さん一人一人が難度の高いテーマに粘り強く取り組んでおります。研究は、長期間の海洋観測、陸上の実験室での試料分析と測定、およびデータ解析に基づきます。海洋観測に先立ち、海水試料を保存するための低密度ポリエチレン瓶を大量に洗浄しておく必要があります。低密度ポリエチレン瓶は重金属の溶出が少なく、重金属に対してクリーンな容器の一つですが、使用前には、希釈した洗剤溶液、塩酸溶液中に浸け置きし、その後、純度の高い希硝酸と超純水を用いてそれぞれ加熱洗浄します。航海前はこの瓶洗浄がとても大変で、学生さんはチームを作って洗浄しているようです。ストイックな(?) 私は、1限に授業がある時は、朝4時起きして、大学に向かい瓶洗浄をする時もありました。肉体的にもう無理!と思うこと頻繁ですね。それでも、なんとか

観測準備を整え、港までの荷物輸送の手配なども準備万端となれば、心置きなく観測にいきます。出港直前が1年を通して一番精神的に安定している時かもしれません。さて、海洋観測では、海洋研究開発機構の研究船白鳳丸等の長期航海に参加し、酸洗浄済みのニスキン-X採水器と呼ばれる特殊な装置を用いて海水をサンプリングしたりします。全国の共同研究者、大学院生および観測専門の技術職員等と協働して、時には徹夜作業に遭遇しながら行っております。船上で機材の故障などのトラブルもしょっちゅうです。時には船の同様が激しく船酔いすることもあります。しかし、その都度最善を尽くし、限られたシフトタイムの中で観測を行っております。最近では日本海秋田沖、亜寒帯北部北太平洋などの海域に出て参りました。このような航海で得た海水試料を陸上の研究室に持ち帰り、海水中の目的微量元素と主要塩類や計測を妨害する重元素などを徹底的に除去します。その除去では、試料の汚染を抑制し、目的元素を定量的に回収する必要があります。とても神経の疲れる課題ではあります。得られた結果を解析することで時には、元素の挙動に関する興味深い知見が見えてきます。その時は気分爽快です。ああ!これまで、やってきてよかったと思える瞬間です。やはり苦労して導き出した面白い結果と喜びが大きな研究動機です。



図. 海洋中の微量元素類と関与する物質循環過程の概要



プログラムニュース

数学プログラム

今年度も新潟県内の高校生を対象にした「トップセミナー」が行われました。数学には100名の高校生が参加し、羽鳥理先生、應和宏樹先生が講師を担当され、数学的構造の保存や軌の解析に高校生が必死に取組みました。

新潟大学Week2017の一環として「第3回卒業生と数学科の学生・院生の交流会」が10月14日に開催されました。卒業生から高橋哲夫氏と吉田保夫氏を講師に迎え、21名の参加者が卒業生の貴重なお話に耳を傾け、意見を交わし有意義な時間を過ごしました。

11月29日には、数学科を卒業後高校教諭として活躍されている上村正子氏と大井志穂氏をお迎えし「数学科講演会」が行われました。主に教職希望の学生・院生が参加し、ベテランの先生と卒業後間もない先生の対極的なお話を伺い、近い将来自分が教員になった時に直面するであろう現実と、教員として長い時間をかけて経験しなければ感じる事の出来ない世界を感じることが出来ました。

今年度の理学部コロキウムは、数学プログラムからは劉雪峰先生が選出され、1月24日に講師を担当されました。数学科の学生はもちろん、他分野の参加者に対して、ナビエーストックス方程式のコンピュータによる研究についてお話頂きました。数学ではあまり多くない動画を用いた視覚的な発表のため、専門分野外の方々も楽しむことの出来る講演でした。この方程式は未だに解かれておらず、100万ドルの懸賞金問題としても有名です。



物理学プログラム

昨年12月9日に、日本歯科大学・新潟生命歯学部において第46回日本物理学会・新潟支部例会が開催されました。今年は、弘前大学の御領潤先生をお招きして「ミクロな世界の渦：量子物理学とトポロジー」という題目で特別講演をして頂きました。

また、40を超すポスター発表があり、学部生や大学院生が教員を交え、活発に研究討議を行いました。そして、2月7日、8日には、修士論文発表会が行われました。大学院生30名が、博士前期課程において一生懸命取り組んだ研究の成果を発表しました。(写真を参照。)

さて、1月から超域学術院に関澤一之先生が着任されました。関澤先生の専門は原子核理論で、物理学プログラムの原子核理論研究室に加わり、研究・教育活動に取り組まれます。今後のご活躍を期待しております。

最後に、この3月物理学プログラムの約50名の4年生が卒業する予定です。約7割の学生が大学院に進学し研究を続け、約3割の学生が就職し社会に羽ばたいていきます。理学部で学んだことを糧に、様々な分野で一層活躍されることを祈念しております。そして卒業生の方には、気軽に新潟大学にお立ち寄りくださいますようお願いします。



化学プログラム

2017年度後半の化学プログラムニュースをお伝えします。

長年化学科・化学プログラムにおける教育・研究にご尽力いただいた核化学研究室の大江一弘先生が、11月末日付で大阪大学大学院医学系研究科へと転出されました。新たな場所での先生のご活躍をお祈りいたします。

9月28日には大学院化学コース進路説明会が行われました。この行事は学部3年生の進路選択の参考にしてもらうため、化学プログラム独自の行事として昨年度から行っています。今年は学部4年生、修士2年生の学生による就職活動体験談、博士2年生による博士課程での研究に関する講演が行われました。講演会の後は簡単な懇親会が開かれ、学生と講演者、教員との間で親睦を深めました(写真)。講演して下さった学生さんに感謝申し上げるとともに、出席者の今後の進路選択に役立つことを祈っています。

12月1日には化学プログラム共催で新潟大学コアステーション「ユビキタスグリーンケミカルエネルギー連携教育研究センター」第8回研究シンポジウムが開催されました。学外から3名の研究者をお呼びし第一線の研究内容を講演いただくと共に学部生・大学院生のポスター発表が行われました。

化学プログラムでは3月上旬に卒業論文発表会が分野ごとに開催される予定です。学部4年生は年明けから卒論のまとめに向かって忙しい日々を送っています。



生物学プログラム

早いもので平成29年度も終わりに差しかかってきました。2月は卒業・修了に向けての行事が目白押しでした。2月13日には博士前期課程学位論文発表会（修士論文発表会）、2月15日には課題研究発表会（卒業論文発表会）、そして2月16日には博士後期課程学位論文発表会（博士論文発表会）が開催されました。当プログラム・コースからは、卒業論文発表会では18名の学生が、修士論文発表会では9名の学生、そして博士論文発表会では1名の学生が聴衆の前に立派な発表を行いました（表紙写真および本欄の写真）。卒業・修了に向けての最大の山場を乗り越え、皆さん一段落していることと思います。これから就職・進学とそれぞれの新しい道に進んで行くことになりますが、生物学プログラム教職員一同、皆さんの益々の活躍をお祈りしています。

今年度は理学部が1学科制（理学科）になっての初めての年でした。その一期生である1年生の皆さんはいろいろ戸惑いもあったかと思います。1年生の皆さんは、今年度は各クラスに所属しての理学部共通教育の受講が主でしたが、来年度の秋からはいよいよ各プログラムに所属し、専門教育を受講することとなります。生物学プログラムの教職員および学生一同、多くの1年生の皆さんが当プログラムへ配属希望してくれることを願っています。生物学プログラムと一緒に、生き物の世界のなぞに挑みましょう！



卒業論文発表会の様子



修士論文発表会を終えて

地質科学プログラム

記録的大雪、最強と呼ばれる寒波の到来した1月は、4年生が取り組む課題研究の追い込み時期でもあります。学生からは「下宿先の水道管が凍結したため銭湯を探した」とか、「立ち往生している交通機関を諦めて気合で徒歩通学した」など、生活面でも気苦労が多かったようです。そのような苦難をたくましく乗り越え、4年生は2月5日～6日に開催された課題研究発表会に臨みました（写真：発表会場で陳列された卒業論文）。誰も知らない現象を自分の力で探求した経験は、どのような世界でも通用する礎になると信じております。教員一同、今後の卒業生皆様のご活躍を期待しております。

4月から課題研究へ取り組む3年生は、研究室への配属先が決まりました。これから1年間の研究生活へ向けて、勉強に勤しんでいます。2年生は、春先に実施される野外実習Ⅱ（通称：大巡検）の準備中です。この大巡検とは、学生たちのチームワークによって、日程、行き先、巡検のテーマを決めてゆく野外実習科目です。

理学科の1年生たちは、学業と生活を両立させる大学での過ごし方に馴染んできているようです。新2年生となる4月からは、専門的な講義・実習科目が少しずつ増えてゆきます。そして秋には、理学部改組後の地質科学プログラム第一期生として、お迎えすることになります。今年も、学問の面白さが伝わるよう全教員で励んでまいります。これからも保護者の皆様のご理解ご協力を賜りますよう、よろしくお願い致します。



自然環境科学プログラム

今年度の課題研究発表会は、2月13日（火）と15日（木）に開催されました。32名の学生が1年間の研究活動の成果を同期や後輩たちに披露しました。13日の口頭発表の時間はたったの10分間です。わずか10分間の短い時間に1年間の研究成果をすべて詰め込むのは容易ではありません。しかも、自分の研究を理解してもらうために、わかりやすく説明しなければいけません。彼らは4月に研究活動をスタートし、先行研究の論文の読み込み、研究方法の設定、データの取得や分析、考察など大変な1年間だったと思います。発表後に見せる表情は、その苦勞の先につかんだ満足感と達成感だったのでしょう。ポスター発表では、研究成果だけでなく、サンプリングのために船に乗った時の体験談や、研究が面白くなり大学院に行ってもう少し続けたかったという胸の内を聞くことができました。当学科では、優秀発表賞、講演発表賞、ポスター発表賞を選出しています。課題研究発表会の前には、修士論文発表会が開催されました。発表した14名の大学院生は、落ち着いた雰囲気です堂々としており、2年間でさらに成長した姿を見せてくれました。4年生32名が自然環境科学科を卒業し、次の新たなステージへと旅立ちます。新潟大学で学んだ4年間の糧に、皆さんが今後充実した人生を歩まれるよう学科一同応援しています。





在学生の声

北原 知樹

新潟大学に入学し1年が経とうとしています。この1年は部活と勉強にとっても充実したものでした。大学の講義は自分の受けたいものを受けることができるため、どの講義を選ぶのかとても迷いました。一年生は主専攻プログラムに配属されておらず、私もどの主専攻プログラムに進むのか決めかねているので、色々な分野の科目の講義を取るようにしました。今までに受けたことがない科目を受けたときの新たな発見や衝撃は、是非いろいろな人に味わってもらいたいです。主専攻プログラムが決まっていなかったことにより様々な選択肢が与えられていることは私たちにとってすごいメリットになっていると思います。このメリットを最大限生かしてこれからの大学生活を送っていきたいと思います。



コッパーシャリン ティータット

理学部には、個性が豊かな人がたくさんいます。物事に興味・関心を持ったらそれらを深く掘り下げていく人が多いです。一つのことだけに集中して極めていく人もいれば、いろんなことをやってみて知識の幅を広めていく人もいますので、理学部の人と関わり合えば合うほど、視野が広がっていくように感じています。授業なども同じように、数学、物理、化学、生物、地質というような分野の授業がたくさんあふれていて、自分の専門以外の授業を受けてみたら、雰囲気は程よく違い、先生方も授業の進め方がそれぞれ異なっていますので、学生も先生も個性が豊かな学部だなあと感じています。



鈴木 美乃里

今年度から理学部は「理学科」として学生を募り、入学してから1年半後に自分の主専攻プログラムを決める方針をとっています。この方針の変化によって私が一番感じられるのは「交友関係の広がり」です。自分とは異なる主専攻プログラムを目指す人ともクラスや授業などで交友を深めることができます。また、お互いに苦手な科目を教えあうことで学力の向上にもつながっています。

入学したての頃は右も左もわからず戸惑ってばかりでしたが、今ではたくさんの友達に恵まれて楽しい大学生活を送れています。これからの大学生活では、様々な授業に積極的に参加して交友の輪をより広げていきたいと思っています。



水谷 華

この1年間、授業、サークル、アルバイト、ボランティア等で私はたくさんの人に出会い、様々なことを経験しました。その中で最も印象に残っていることは数学演習の授業です。朝になるまで夢中になって問題に取り組んだり、図書館で調べたり、友達と考えたり、先輩や先生方に質問したりすることで難しい問題にも挑戦しました。1人で解決できない問題も一緒に悩んでくれる友達、分かるようになるまで教えてくださる先輩や先生のおかげで理解することができました。他のレポートも多くあり非常に大変でしたが、解けた問題の数だけ嬉しさや楽しさがあったと思います。今後も支えてくださる人への感謝を忘れず、充実した大学生活を送りたいです。



これからの 行事予定

3月23日(金) 卒業式・卒業祝賀会
3月27日(火) 理学部後援会理事会
4月 3日(火) 入学式・理学部後援会定期総会

4月9日(月) 第1学期授業開始
8月9日、10日 オープンキャンパス

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。