理学部は今

No.49 October 2019

森重文博士をお招きして高校生のためのシンポジウム
「数学の最先端～双有理幾何学の世界～」を開催しました

フィールドナビでの研究紹介

新潟県長岡市の地層から環境変化を探る2年生
（地質調査法実習I）

オープンキャンパス展示品「学生所有のミドリな蛍石」

CONTENTS

■学部長メッセージ…… 2
■理学部後援会の事業報告と事業計画… 3
■平成30年度卒業生進路状況および
平成31（令和元）年度入学者数 …… 3
■新入生の声…… 4
■在学生の声…… 5
■研究紹介…… 7
豊島剛志 教授（地質科学プログラム）
■プログラムニュース…… 8
■オープンキャンパス報告……10
■教員の受賞・表彰……10
■佐渡自然共生科学センターの設立について …10
■シンポジウム報告……11
高校生のためのシンポジウム
医学物理シンポジウム
■新潟ジュニアドクター育成塾について …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

ご挨拶

理学部長　前野　貢

皆さん、こんにちは。理学部長の前野です。

新潟大学は、広大な県土がもたらす豊かな自然を恩恵に、そこに住む人たちが真に幸せな生活を送るために必要な地方の拠点大学です。そして理学部は基礎科学の要となる学部です。社会が時代とともに変容していく中で人類と自然との共生のためには、基礎科学が充実していなければ対応できません。基礎科学の発展を担うのは、これまでも、これからも、好奇心の強い若い世代の人たちです。理学部は、長い将来を見据えて、人類と自然との共生を科学によって解決を目指す人材を継続的に育成していく使命があると思います。本稿では、2017年におこなった教育プログラムの改革後の理学部の様子、および今年度新たに始まった「自然と人の共生を科学する新潟ジュニアドクター育成塾」という事業について紹介します。

ご存知のように理学部は、2017年度から、１学科（理学科）７主専攻プログラムで新たなスタートを切りました。新カリキュラムのもと現３年生は各プログラムの専門分野の学修を進めています。この学年の学生は昨年の第２学期にプログラム選択を行いました。在籍する214名の学生のうち203名がプログラム選択をおこない、その内訳は、2019年４月１日現在で、数学30名、物理学37名、化学38名、生物学30名、地質科学21名、自然環境科学36名、フィールド科学人材育成11名となりました。すべての学生が第一希望のプログラムを選択することができたことは学生目線から見て大変好ましい結果だったと思います。今後それぞれの分野における専門科目の本格的な学修が進み、来年には４年生として課題研究に取り組むことになります。新たな理学部理学科の第一期生がどのように成長していくのか、大変に楽しみです。

新潟大学では理学部が中心となり、今年度から５年間、科学技術振興機構（JST）の支援を受け、「自然と人の共生を科学する新潟ジュニアドクター育成塾」という事業を実施します。本事業では、毎年40名の小中学生を選抜し、１年目は月２～３回の科学基礎講座および体験学習をおこない、２年目には10名の受講生を選抜し、大学の研究室において個別の課題研究に取り組んでもらいます。２年間のプログラムを修了した受講生には「新潟ジュニアドクター」の称号を授与し、修了後も課題研究の継続を支援します。令和時代においても、社会は様々な問題に直面することが予想されます。そのなかで新潟県の子供たちがもっと科学に親しみ、科学的見地から社会の課題に取り組むことができるように、体験実習や研究の場を提供することは新潟大学の務めです。本事業を通して、地域の子供たちに基礎科学を学ぶことの楽しさと重要性を実感してもらいたいと考えています。この事業が５年間継続されることによって、ひとりでも多くの、将来の新潟県や日本を背負って活躍する人材を育成することに貢献できればと願っております。

理学部後援会の事業報告と事業計画

理学部後援会理事会が３月29日（金）に開催され、平成30年度の各種事業の報告と、令和元年度の各種事業計画がいずれも承認されました。そして令和元年度の定期総会が４月３日（水）に開催され、今年度の各種事業計画の説明がなされ、承認されました。

平成30年度 理学部後援会事業報告

１　定期総会の開催

平成30年４月３日（火）11時から
新潟大学理学部B303講義室

２　各種事業

（１）学生の課外活動及び福利厚生関係
① 新聞の購読（新潟日報、朝日新聞、日本経済新聞）
② 大学祭援助
③ 学生用設備充実の援助

（２）学部教育事業関係
① 特別講演会の開催、学生用図書購入、新入生合宿研修、野外実習及び臨海実習等の援助
② 学生インターンシップ協力事業所との懇談会への援助
③ 国際交流事業関係等への援助

（３）卒業祝賀会関係
平成31年３月25日（月）ANAクラウンプラザホテル新潟で開催
参加者238名

（４）その他
広報活動として「理学部は今」を年２回発行

３　理事会の開催

平成31年３月29日（金）17時30分から理学部大会議室

令和元年度 理学部後援会事業計画

１　定期総会の開催

平成31年４月３日（水）11時から
新潟大学理学部B303講義室

２　各種事業

（１）学生の課外活動及び福利厚生関係
① 新聞の購読（新潟日報、朝日新聞、日本経済新聞）
② 大学祭援助
③ 学生用設備充実の援助

（２）学部教育事業関係
① 特別講演会開催への援助
② 学生研修、実験・実習への援助
③ 国際交流事業関係等への援助
④ インターンシップ関係等への援助

（３）卒業祝賀会関係
卒業式当日に卒業祝賀会を開催
令和２年３月23日（月）
（参加者：卒業生、保護者、同窓会役員、後援会役員、教職員）

（４）その他
広報活動として「理学部は今」を年１回発行

３　理事会の開催

令和２年３月27日（金）18時30分から理学部大会議室（予定）

平成30年度卒業生進路状況および平成31（令和元）年度入学者数

			数学科	物理学科	化学科	生物学科	地質科学科	自然環境科学科	計
平成30年度卒業生進路状況	進学		8	39	22	11	8	12	100
	教員（含む非常勤）		9	1	1	2	1		14
	公務員		2	3	3	2	4	6	20
	民間企業	食品・飼料			1	2			3
		繊維・化学・石油					1		1
		電力・ガス		1					1
		製薬・医療				1			1
		建設・建設材料	1				5	2	8
		金属・機械	2		1	1	1	3	8
		電気・精密機械		1			1		2
		情報・通信	3	1		1		4	9
		印刷・出版							0
		商業・サービス	2		1	1	1	4	9
		金融・保険	4		1				5
		教育学習支援		1	1			1	3
		運輸・その他				1	1	1	3
	その他		5	3	3	3	1		15
	合　計		36	50	34	25	24	33	202

		理　学　科	計
平成31（令和元）年度入学者数	新入学	205	205

		数学プログラム	物理学プログラム	化学プログラム	生物学プログラム	地質科学プログラム	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	計
平成31（令和元）年度入学者数	３年次編入学	6	3		2				11

注）平成31年４月１日現在の状況です。

＊留学生を含む

新入生の声

千葉 翔太

ここ新潟大学に入学してから早くも半年が経過しようとしています。この半年は、今まで生きてきた中で最も色々な人と出会い、色々な経験をすることができた気がします。

入学当初は慣れない土地と知らない人ばかりの環境に緊張していた部分もありました。ですが、幸いなことに人間関係に恵まれたため、多くのよき友人に巡り会うことができ、すぐに大学生活に慣れることができました。

これから２学期に入り、講義もだんだんと難しくなることと思います。ですが、日々の学習を疎かにすることなく、ひたむきに学びを深めていきたいと思います。

そして、１日１日を大切にして、この貴重な大学生活を実りあるものにしたいです。

長坂 怜菜

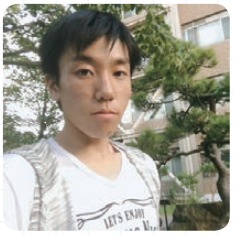
大学は高校と比べて自由度が高いです。プログラムごとに必修科目はありますが、基本的に自由に履修を組むことができます。また、自分の行動に責任感を持つことも多くなります。他には、部活やサークル、ゼミ、バイト、ボランティアなどの活動に参加し、様々な年代の人や、留学生とも交流する機会も多くなり、自分の世界を広げることもできます。入学時はまだプログラムに分かれていない為、自分の志望先以外を志望する人とも仲良くなれ、ともに勉強する機会も多いです。内容もより専門的になるので、学問の面白さを一層感じることもできます。自分の好きをとことん追求して、色々と挑戦しながら今しかできない経験を多くしていけたらと思います。

竹内 智彬

新潟大学に入学して、早くも半年が過ぎました。入学したての頃は、初めての一人暮らしなど、初めての環境で緊張や不安でいっぱいでした。クラスの雰囲気は結構賑やかだったので、クラスで集まった初日でもいろいろな人と話をしたりして、すぐに友達になることができました。また第２タームにはアクティブラーニングという講義がありました。私は化学プログラムを志望しているので化学プログラムの研究室について調べたり発表したりしましたが、これを通して班のメンバーと交流を深めることができました。また、クラスでは他分野の友達とも交流することできるので、自分の分野とは違う話をすることができて面白いと思います。様々な友達と交流を深めていってこの大学生活を有意義に過ごしたいです。

伊藤 浩士

「大学で生物学を学ぼう」、私はそう決心して新大理学部に入学しました。理学部の教育内容は生物学以外の科目やフィールドワークなど、理学全般を幅広く学ぶことが可能で、しっかりサポートしてくれていると感じています。また、FSPとして行った研究室訪問では生物学への視野を広げることができました。この半年間で、自ら行動すれば様々な経験、知識、技能が得られる、という自信を得ています。一方で、１、２年で自分のやりたいことを見つけられるだろうかという不安もあります。だからこそ、一つの分野に捕らわれず、色々なことに挑戦していくことが大切だと思います。挑戦できる環境にあることをしっかり自覚した上で、理学、そして生物学を学んでいきたいです。



佐藤 洸太

新潟大学理学部に入学してから、あっという間に４か月が過ぎました。１学科制となった理学部では、様々な学問に触れることができます。また、自分とは違った興味を持つ仲間とも出会えるため、他の大学では体験できない、多様な価値観や考え方に接する機会の多い魅力的な学部だと感じています。私は地質科学プログラムのフロンティア・スタディ・プロジェクトを通して、野外巡検や研究活動など充実した日々を送っています。これからも、様々なことに挑戦しながら、様々なことに自由に取り組み、自分をもっと深めていくことができればと思っています。

諸井 桃子

新潟大学に入学してから、半年が経とうとしています。初めの頃は時間割・友達作り・一人暮らしと不安でいっぱいでしたが、今では大学生活にも慣れ、充実した日々を送っています。理学部１学科の魅力は学科の壁なく学べることで、自分が将来したいことをはっきりとイメージすることができることだと思いました。クラスも様々なプログラム志望の子が集まるので自分にはない考え方を持っていて、とても新鮮に感じられました。１学期に、大学は高校と違って受け身だと何も始まらないことに気づきました。興味を持ったものには、自発的に行動することを大切にして悔いのない大学生活を送ろうと思います。

在学生の声

大海原を夢見て

数学科　大泉 佑太

私の学生生活を振り返ってみると常に「変化」を望んでいました。変化とは何か。それは突き詰めれば「泳げたいやきくん」に行き着きます。毎日毎日僕らは鉄板の～♪です。

私はこの４年間で多くのよき友に出会いました。たくさんの素晴らしい数学者に出会いました。ボランティアを通じて出会った小さなお友だちも忘れてはいけません。出会いは変化をもたらします。

こうして書いていると順風満帆な学生生活に見えますが、私はこの４年間で数えきれないほどの失敗をしてきました。恥もいっぱいかきました。その度に「どうしてうまくできないのだろう」と悩んだものです。しかしうまくできなくても良いことに気が付きました。なんでもうまくこなす、そんなスーパーマンはこの地球にはいません。逆に失敗を誇りました。私にしかできない貴重な経験です。

完璧を目指すより、好きなことに全力を注ぐ。ありのままで。私はたい焼きを目指し数学をしています。うまくいかなくても好きなことだから続けることができます。最初はみんな素人です。プロと言われている人たちもみんな最初は素人だったのです。ゼロからのスタート。失敗してもマイナスになることはありません。加点方式です。Let it go!!!

変化を望んだ嫌われ者の毛虫は美しい蝶へと生まれ変わります。変化を望んだ私は大海原を夢見るたい焼きへと生まれ変わります。いつか水平線の彼方でお会いしましょう。

私の大学生活

物理学科　日下 公亨

新潟大学に入学してから３年半が過ぎました。数式や英語の文献を読み解く日々が続いています。小学生の頃から宇宙が好きでした。実家は佐渡の山の上で、寝転んで夜空を見上げると満天の星が輝いて見えるのです。宇宙はどのくらい大きいんだろう。昔の人間も自分と同じ気持ちで星を見上げたのかな。ブラックホールって本当にあるの？次々と疑問が浮かんだのを覚えています。そんな幼少期を過ごした私は宇宙を学ぶため、物理学科に進学しました。必修科目や教養科目、レポートや学生実験をこなして何とか単位を取りながら怒涛のように３年生までが過ぎていきました。そして宇宙物理学研究室に配属になった４年生。ゼミが始まり、学んできた物理学に対する自分の理解が不十分だったことを思い知らされました。法則を暗記するだけではなく、その背景にある本質を把握しなければならなかったのです。現在は勉強への意識を新たにし、研究室生活を送っています。

これまでの大学生活の中で様々なことに挑戦してきました。音楽系団体に入り、共通の趣味を持つ多くの得難い友人と出会えました。海外へ行き、英語の重要性を実感しました。塾講師を勤め、分かりやすく伝える難しさを知りました。自分で体験したことはこれから生きていく上で糧になるものだと思っています。今後も色々な経験を積みつつ、大学院で宇宙物理学に向き合ってゆく所存です。

化学プログラムでの２年半

理学科 化学プログラム　宮澤 雅大

私は高校の化学の授業で化学という学問に興味を持ち、将来は化学に携わる職に就きたいと考え、この大学の理学部に入学し化学プログラムを選びました。

大学の授業では現象の原理や化学反応の機構など、高校では暗記で終わらせていた内容をより深く学びました。最初のうちは初めて習う概念や考え方に消化不良を起こしていましたが、今では学んできたことを整理し、どんどん進む授業についていけるようになりました。２年後期から始まった学生実験では、授業で学んだ内容を自身の目で確認することが出来ました。私は高校では一度も実験を行えなかったため、高校の教科書に載っていてた試薬や機器を自ら操作出来た経験はどれも新鮮でした。

プログラムの同期とは授業以外でも友達として話せる仲になりました。今ではその友達の影響でアイドルや今まで知らなかったバンドに興味を持つようになり、楽しめる趣味が増えました。また、実験レポートを要領よく終わらせることができず、毎回締切付近に友達と夜を徹しながら作成していました。お酒が飲める歳になってからは定期的に化学プログラム同期が集まる飲み会を開き、授業の話やくだらない話をしながら毎回楽しい時間を過ごしています。

今までの２年半は答えのあるテストや実験レポートに向けて勉強をしてきたのに対して、来年度からは研究室に配属し、答えの見つかっていない専門的な研究を行う期間に入ります。多少の不安はありますが、今まで学んできた知識と学生実験で得た技術を活かして、配属先でも頑張っていきたいと思います。

理学部での２年半とこれから

理学科 生物学プログラム　山田 優真

新潟大学での学生生活も２年半となりました。夏は猛暑、冬は強風という過酷な環境にはいまだに慣れませんが、それなりに充実した日々を過ごしています。

私は理学科生物学プログラムに所属している３年生ですが、現在、研究室のインターンシップともいえる「生物学総合演習」を実施する研究室決めが行われています。来年の所属研究室を考える時期になってきたためか、生物学プログラムの同級生全体に意識高く勉学に励む雰囲気が感じられ、とても良い刺激になっています。理学科１期生の身としては、２年生の夏ごろ行われたプログラム配属決めを思い出します。配属プログラムの決定を前にした第２タームには、学年全体に今と同じような空気を感じた覚えがあります。私が入学する以前の新潟大学理学部を知る人によると、理学部の学科が理学科に１本化される以前と比べて、学生の勉学に対する姿勢がしっかりしてきているかもしれない、とのことです。意識を高め、程よい緊張感をもって勉強ができる機会が増えたということは、それだけでも理学科への１本化を実施する価値があったのではないかと思います。

友達と一緒に実習したり、時には徹夜で勉強したりと、生物学プログラムでの生活は楽しく張り合いがあります。うまくいかない実験も、ちょっとだけつらいテスト勉強も、一緒に取り組む仲間がいると不思議と頑張れるものです。時々みんなでお酒を飲みに行くことが特に楽しいです。第１希望の研究室に所属できるかは分かりませんが、今後研究室に所属してからも、楽しく学びを深めていけたらと思います。

地学に負けず

理学科 地質科学プログラム　三堀 徳也

入学してから２年間が経過し、僕の大学生活は早くも折り返しを迎えました。３年生となりましたが、主専攻プログラムに配属されてからまだ１年も経っていないので、本当の大学生活はこれからだと思っています。

僕は、高校時代では地学を履修しただけでなく、地学部にも所属していました。当時の僕は宇宙分野に強い興味を抱いていました。しかし、宇宙科学は地学だけでなく、物理学にもまたがる境界分野です。そのため、新カリキュラムの１学科制は、僕にとってぴったりでした。最初は物理学を主に学んでいましたが、せっかくなので地学系の講義もとってみました。すると、宇宙分野のない地学系も面白いことに気づいたのです。そうして僕は、地質科学プログラムに進もうと決心しました。

今夏、進級論文とも呼ばれる科目「野外実習Ａ」で、２週間ほど地質調査を行います。沢でずぶ濡れになりながら、岩をわったり、堆積物を調べたりして、データを集めます。露頭を見ると、何かさっぱり分からなくなり、頭に膨大な自然の前にぽつんと立っている自分が浮かびます。

野外での調査は人間と自然の勝負であり、地質学の最も難しいところだと思っています。どんな岩か、粒の大きさ、地層の傾きなど、限られた時間でたくさんの情報を集めないといけません。そして調査の後には、地層の積み重なりや分布を図示し、どういった環境で地層がつくられていったのかを考えなくてはなりません。

３年生では、この野外実習Ａを全力で取り組むことを目標として、自然との勝負に勝つため、まずは十分な知識を身につけようと頑張りたいと思います。

自分を見つめる

自然環境科学科　長谷川 達也

自分自身を知ること。私が大学生活を通して得ることができたことです。

大学は選択の連続です。高校生までと違い、何かあるものをやるのではなく、教養の講義やサークル、アルバイトなど、自分のやるべきことはすべて自分で決めなければなりません。そこでの選択が自分自身を知るきっかけになりました。その１つはアルバイトです。１年生の頃は、さまざまな単発のアルバイトをしていました。しかし、そのどれも肌に合いませんでした。そんな中始めた塾講師のアルバイトは、今までのものとは全く異なり、やっていて楽しいと思えました。なぜ楽しいと思えたのかを分析してみると、教えることが得意であることや、子どもの成長に喜びを感じられることが挙げられました。そのような自分を発見でき、３年生までは教員の道に進もうと考えていました。しかし、４年生になり、また新たな興味を発見しました。それは、探究の面白さです。４年生になると研究室に配属されます。私はかねてから興味のあった生物系の研究室を選びました。そこでの学びは、日々新しいことの発見です。新しいことを勉強していけばしていくほど、私たちヒトを含む生物はこんなにも複雑なメカニズムの上で生きているということに驚かされます。私の探究はまだ始まったばかりです。この先は大学院に進み、ワクワクする探究を続けていきたいと思っています。

大学ではさまざまな経験を通し、自分自身をじっくり見つめ、知ることができた大切な時間であったと思います。

広がる選択肢

理学科 フィールド科学人材育成プログラム　和泉 柚子葉

令和最初の夏、台風の接近に伴うフェーン現象によって新潟県の一部では40℃を超える記録的な猛暑となりました。近頃、気温上昇、記録的な豪雨やそれに伴う災害など、地球温暖化の影響とみられる現象が社会の関心を集めています。このような気象現象や地球温暖化に、私は小学生の頃から関心を持ち始め、新潟大学理学部に入学しました。大学２年次後期からは、気象学や環境科学を学ぶことができる「フィールド科学人材育成プログラム」に所属しています。このプログラムでは、理学部と農学部の両方のフィールド科学に関する講義を受けることができます。また、幅広い基礎知識や視野を養うとともに、より実践的な実習を通してフィールドを研究対象とする先生方から指導していただけます。

私は農学部の授業やバックグラウンドの異なる学生たちから刺激を受け、これまで関心がなかった防災学や森林学に興味を持ち始めました。そして、地球温暖化が森林にどのような影響を及ぼしているのか、時代の経過とともに変化してきた「森林」と「人」の関わり合い方を学ぶことで、今後どのように森林の恩恵を享受しながら守り育てていくべきなのか、ということについて深く学びたいと考えています。学部の集大成である卒業研究は、農学部の研究室で行いたいと考えています。理学部に入学した私が農学部の研究室を希望するとは、1年生次には考えもしませんでした。このような選択肢を与えてくださったことに感謝し、今後の講義や卒業研究に努めていきたいと思います。

南極の石は語る。

地質科学プログラム　教授　豊島 剛志

2018年11月から2019年３月の日程で、第60次南極地域観測隊夏隊・地質チームのリーダーとして、３名のメンバーとともに東南極・昭和基地周辺の地質調査を行ってきました。なぜ南極に調査に行ってきたのか、南極の石で何が調べられるのかなどについて述べます。

現在の固体地球の表面には大陸（厳密には大陸地殻、簡単に言うと陸地）と海が存在しています。その内の大陸がどのようにできたのか、成長してきたのか（大きく広がってきたのか）を調べることは地球を理解するための大変重要な課題です。というのも、大陸（大陸地殻）は太陽系の惑星の中で地球だけに存在しており、紙面の都合で説明できませんが、海があることで形成されたからです。

このような大陸を調べるのに最適な地域の一つが昭和基地のある東南極です。それはなぜか。昭和基地周辺・東南極には、地球の歴史46億年の内の3/4にあたる40億年前～５億年前に起こった大陸（大陸地殻）成長の様子を記録している石が広がっていると言われているからです。また、南極には石を覆い隠す植生がなく、石が地表面にきれいに現れているため、石を調べるのに適した地域でもあるからです。昭和基地周辺には、10数km四方の一枚岩の表面がほぼ全て観察できる場所もあります。実際、植生がないことで、“見え過ぎて”研究者を悩ませることもあります。

ところで、大陸（大陸地殻）はどのように形成し成長してきたのでしょうか。地球ができてすぐ（40億年前くらいまで）にほとんどの大陸ができたという説から、ほぼ同じ速度で成長を続けてきたという説、過去の何回かの時期（３～４億年前、５～６億年前、10億年前、18億年前、27億年前など）に急成長したという説、27億年前ごろを境に大きな大陸が存在できるようになったという説など複数の説・モデルが提案されています。東南極・昭和基地周辺にはこれらのモデルで問題となる複数の年代の大陸の石が分布していると言われています。したがって東南極・昭和基地周辺の石を調べることで、大陸の形成や成長の様子・仕組みを地質学的に明らかにできると期待されています。ちなみにインド南西部にも27億年前前後に形成された大陸地殻の石が広く分布しており、この頃の大陸地殻の研究も進めています。

今回の調査では、写真のように、地震の化石（シュードタキライト）をはじめ、かつて昭和基地周辺において大陸が衝突して大陸が成長したことを示す数多くの証拠が発見されました。今後これらの分析・解析を進め、大陸の形成・成長の仕組みを明らかにしていきます。

石の強い折れ曲り模様（褶曲）：かつての大陸衝突・成長の証拠

シュードタキライト（地震の化石）：プレート（大陸）衝突の証拠

プログラムニュース

数学プログラム

５月19日、フィールズ賞を1990年に受賞された森重文先生を朱鷺メッセにお招きして、高校生のためのシンポジウム「数学の最先端～双有理幾何学の世界～」が開催されました。

この号にシンポジウム報告がありますので、詳しくはそちらをご覧ください。

７月10日には、卒業生による講演会として、阿部修也氏（新潟県立高田高等学校教諭、2008年３月卒業、2012年３月博士前期課程修了）による「教員採用される前と後」と阿部敏一氏（茨城大学工学部教員、2009年３月卒業、2014年３月博士後期課程修了）による「研究職についてみて」という講演が行われました。

７月24日には、数学分野の進路となる企業研究者による理学部コロキウムとして、微細プラスチック製品の製造を得意とする会社の桑原俊平氏（hakkai株式会社、2006年３月卒業、2008年３月博士前期課程修了）による「製造業における統計的工程管理」という講演が行われました。

８月のオープンキャンパスでは模擬授業「太鼓の形を聞く：音と固有値問題」（劉）「数学を絵に描く」（三浦）「４色問題とその後の話」（鈴木）「整数論と素数と暗号」（星）を行い、展示室では数学プログラムの学生・院生が高校生の質問に答えるという恒例となった企画を行いました。学生が活発に声をかけてくれたおかげで展示室とその周辺は大勢の高校生で賑わい、大変良い手応えを感じることができました。

オープンキャンパス数学模擬授業

オープンキャンパス数学展示室

物理学プログラム

理学分野の研究志向フロントランナーの育成を目的に、理学部改組に併せて開始されたフロンティア・スタディ・プロジェクト。この制度への参加が認められた学生には、希望するプログラムへの配属優先権が与えられます。物理学プログラムではプロジェクトに参加する１年生を主な対象として、研究室紹介を第１タームの４月から５月にわたって行いました。高校を卒業したばかりの学生にも研究の最先端が理解できるように、例えば素粒子実験の先生は写真にあるように、素粒子反応のシミュレーターで素粒子反応を可視化し、分かりやすく説明しました。また、学生のシミュレーター体験もありました。

６月11日、物理学プログラム（４年生は物理学科）の学生と教員の交流の場であるケルビン祭が開催されました。平成15年に始まったこの恒例行事も、年号をまたいで今年で17回目。キャッチコピーは『令和になってもケルビン祭』です。今回のプログラムの中から、第９回から行われるようになった学生表彰について紹介します。物理学科の第１回卒業生であられる中山高さまの寄付金により平成23年、『中山賞』が創設され、４年生の成績上位３名に対する表彰が始まりました。平成26年には新潟大学同窓会物理学科支部のご援助により『物理学科同窓会奨励賞』が併設され、中山賞と合わせて成績上位６名の表彰となりました。『令和になっても中山賞と物理学科同窓会奨励賞』です。

化学プログラム

2019年度前期の化学プログラムニュースをお伝えします。2017年度に理学科へ入学し、昨年度初めて化学プログラムに配属された学生達も３年生に進級しました。４月19日には化学プログラムの学生、大学院生、教員が集まる懇親会が行われ、親睦を深めました。多くの新３年生も参加してくれましたが、「新カリキュラムの先輩がいないので、単位の取得方法などを相談できず、不安だ」という声が多く聞かれました。新カリキュラムでは専門力・総合力プログラムなど単位の取り方も複雑化していますが、ぜひアドバイザーや学務委員の先生に相談し、必要な単位を取得するようにしてください。

８月８日、９日には毎年恒例のオープンキャンパスが行われました。化学プログラムでは全13研究室の学生スタッフによる研究紹介ポスター展示の他、３研究室を見学するツアーを行いました（写真）。どちらも多くの方にご来場いただきましたが、多くの学生スタッフのおかげできめ細かく来場者に説明を行うことができました。学生スタッフにとっても、来場者との会話を通して自身や他研究室の研究について深く考える良い機会になったようです。

夏休み中にはフロンティアスタディプロジェクト・推薦入学学生向けの研究室体験が行われ、後期に入ると２年生のプログラム配属が行われます。

生物学プログラム

4月19日、恒例となった新入生との懇談会を開催しました。今年度は推薦入試とFSPの新１年生９名と３年次編入生２名とともに、お弁当やスナックを囲みながらの和やかな会となりました（写真①）。

5月22日の第106回コロキウムでは、酒井先生による講演「光屈性の謎」が行われました。植物は光の方向に応じて成長する方向を変化させる「光屈性」という性質を持っています。古くはダーウィンの時代から研究が行われている課題ですが、近年、光屈性に関与する遺伝子の同定が進み、その謎が明らかになりつつあります。講演ではシロイヌナズナの突然変異体を利用した研究結果をもとに、光屈性の分子機構についてわかりやすくお話し頂きました。

8月8日、9日の２日間、新潟大学オープンキャンパスが開催されました。生物学プログラムではプログラムの紹介、研究の展示と説明、研究室見学ツアーの他、井筒先生による模擬授業「動物の体作りに働く免疫：おたまじゃくしの尾はなぜ縮む」を実施しました（写真②左）。展示会場にはツメガエルやシロイヌナズナなどの実験生物が並び、ポスターの前では、生物研究の魅力を熱く語る大学院生と４年生、興味津々で顕微鏡をのぞく高校生が見られました（写真②右）。研究室ツアーでは、実験装置や飼育設備の説明に熱心に耳を傾ける高校生の姿が印象的でした。猛暑の中、開催にご協力いただいた学生、教職員の皆さんに感謝申し上げます。

写真①：新入生との懇談会

写真②：オープンキャンパス 模擬授業（左）と展示会場（右）

地質科学プログラム

暑すぎです。8月現在の新潟県は、今年の全国最高気温を胎内市で記録したり、全国で最も高い最低気温を糸魚川市で更新したり、ひどく暑い夏となりました。そんな酷暑の中で野外実習をするなんて、と思われるかもしれませんが、実は市街地から離れた山の奥ほど涼しかったりします。特に、調査ルートとなる沢では、水が冷たくて気持ち良いし、風の通り道にもなっているので思ったより息苦しくありません。「沢に入って早く山奥へ進む方が楽だ」と成功体験を蓄積した学生の皆様は、やがて平気で沢の水に浸かりながらルート踏査できる地質調査人となってゆきます。

3年生対象の野外実習A（通称：進級論文）は、当プログラムの重要科目です。ここ数年は、科目のねらいや内容を少しずつ改善しながら、6月組と8月組に分けて実施しています。今年度は、学生方の複雑な知識背景や多様化する興味関心を考慮し、6月組と8月組で異なる調査方針を提示させてもらいました。もちろん、それらの方針に優劣はありません。詳細は割愛しますが、絶対的な正解がない地質学らしい科目になったと思います。

夏休み明けの3年生は、専門分野の研究室に仮配属され、4年次の課題研究に向けた活動へ切り替わります。現在、課題研究に取り組む4年生は、野外調査や実験だけでなく、卒業論文の具体的な構想を考える時期となります。自然に対して頭を使い、学生の皆様が苦慮される姿を目にされるかもしれませんが、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。

地質調査法実習IIIで沢沿いを調査する3年生たち

自然環境科学プログラム

平成最後のニュースとして、平成30年度末をもって、酒泉満先生（生物・遺伝学）が定年退職されました。3月８日の最終講義「メダカ研究室の25年」には、多くの卒業生が駆けつけ会場が一杯になりました。酒泉先生の長年のご貢献とご尽力に感謝申し上げます。また、上井進也先生（生物・藻類学）が神戸大学に転出されました。上井先生の益々のご活躍をお祈り申し上げます。

令和最初のニュースとして、５月31日に新入生を迎えるべく第1食堂で新歓コンパをおこないました。理学科として入学し自然環境科学プログラムに配属された３年生の学年代表と有志が初めて取り仕切ってくれました。学生・教員合わせて50名ほどが参加し、お酒抜きながらも楽しい時間を過ごし、交流を深めることができました（写真１）。

６月11日には、フィールドナビが中央図書館１階で開催され、各研究室がポスターや展示物を出し、参加してくれた１～３年生に対して４年生や院生が日頃おこなっている研究を紹介しました（表紙写真）。

８月８～９日におこなわれたオープンキャンパスでも、多くの高校生が訪れてくれ、４年生や院生がわかりやすく研究紹介しました（写真２）。また、質問コーナーでは３年生が大学での授業や生活など高校生の相談に応じ、プログラムの魅力について紹介しました。

いろいろなイベントを通じて、令和という新しい時代に相応しい伝統を自分たちで作っていってくれたらと思います。

フィールド科学人材育成プログラム

当プログラムも3年目を迎え、昨年10月に配属された理学部10名と農学部11名の1期生も3年生となりました。特色でもある多くの実習科目をこなしながら、3年生後期にせまった研究室配属に向けて準備を進めています。

少しずつ知名度も上がってきましたが、本年度も積極的に広報活動をしています。4月にはリーフレットを更新しました。6月11日（火）には在学生向けの「フィールドナビ」を中央図書館1階スペースで主催し、関連するプログラム等と共に学内のフィールド科学研究を盛り上げるイベントとなりました（写真1）。また8月8日（木）～9日（金）はオープンキャンパスが開催され、理農両学部で当プログラムを紹介しました。高校生や保護者の知名度も昨年度より上がってきている手応えを感じつつあります。プログラム何でも相談コーナーは、プログラム所属の3年生に担当してもらい、今回初めて現役学生の声を届けることができました（写真2）。

10月には2期生も迎え、当プログラムもますますにぎやかになってくることと思います。来年度には1期生も各研究室で卒業研究に励むことになります。学生約20名に対して、約30の研究室に配属可能（理学部、農学部、佐渡自然共生科学センター、災害・復興科学研究所）なのが当プログラムの最大の特色と言えるでしょう。学生たちには自身の目的・目標にあった研究室を選んで頂き、充実した学生生活を過ごして欲しいと期待しています。

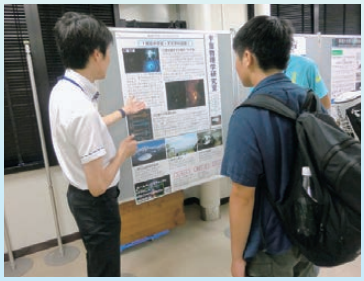
オープンキャンパス報告

８月８日（木）と８月９日（金）の２日間、恒例の新潟大学理学部オープンキャンパスを開催しました。両日とも天候には恵まれましたが、大変な酷暑の中での実施となりました。例年同様、各プログラムが趣向を凝らした展示や模擬授業などを行うとともに、理学部の紹介を行う全体説明会、入試なんでも相談、また高校教諭との懇談会を実施しました。初日の入場者は1,182人、２日目は502人で、２日間の入場者は昨年より増えましたが、初日に集中する傾向が強くなっています。

全体説明会は２日間で計８回実施し、高校生だけでなく、保護者の方も多数参加していただきました。理学部理学科での学び方、入試の詳細、卒業生の進路などの説明を熱心に聞いていただきました。今年度は全体説明会の時間を短縮し、各プログラムの模擬授業などと重複しないように工夫をしました。ただし、全体説明会は毎回補助席も含め満員の状態であること、参加者が３階に集中することなど、改善点も見つかりました。入試なんでも相談では、保護者や高校生から推薦入試などについて多くの質問を受けました。

一方、ポスター展示と解説、研究室ツアー、演示実験、模擬授業など各プログラムのイベントも数多く開催されました。サイエンスミュージアムも含め各イベント会場に多数の参加者が訪れ、盛況でした。学部生・院生も各プログラムについて積極的に解説してくれました。実験に目を輝かせる高校生も多く、楽しいイベント満載で、保護者の方も含め参加者から大変好評でした。

今年度のオープンキャンパス、酷暑にも関わらず多数の方の参加を集め、新潟大学理学部の今を発信しました。来年度に向け問題点の把握と改善を行い、より良いオープンキャンパスになるよう努め、新潟大学理学部への進学希望者が増えることを期待したいと思います。



教員の受賞・表彰

理学部自然環境科学プログラムの湯川靖彦教授が、「化学インターハイ」事業による新潟県の高校生への化学普及活動と化学技能向上への貢献により化学の普及に尽力したとして、平成31年３月17日（日）に日本化学会から平成30年度化学普及活動功労者として表彰されました。

湯川靖彦教授は、新潟県化学インターハイの設立から現在まで中心的な役割を果たされました。この大会は、スポーツの大会のように新潟県の高校生が集い、化学の実力を競うコンクールであり、新潟県高校生の化学への興味・関心を喚起し、意欲・能力を高める機会を提供してきました。全国高校化学グランプリや国際化学オリンピックを目指す生徒を育成し、化学分野の未来を担う優秀な若手人材を輩出する基盤を構築されてきました。

佐渡自然共生科学センターの設立について

臨海実験所は、2019年４月に、佐渡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統合し、佐渡自然共生科学センター海洋領域／臨海実験所となりました。新センターでは、これまでの分野ごとの教育・研究に加えて、佐渡島の多様な環境を活かして協働で森里海の自然共生科学の教育・研究を行っていきます。4月5日には髙橋姿学長も出席して新センターの開所式が行われました。6月2日には、佐渡島内で開所記念シンポジウムを開催しました。シンポジウムでは、総合地球環境学研究所の中静透特任教授に森里海のつながりや自然と人との共生について講演していただき、女優の中島朋子さん、FM-NIIGATAパーソナリティの上村知世さんに自然との付き合い方について対談していただきました。当日は多くの佐渡市民の方々の参加があり、新センターに対する期待を感じることができました。夏になり、臨海実験所は恒例の臨海実習シーズンです。理学部の生物学、自然環境科学、地質科学、フィールド科学人材育成の各プログラムや全学の実習に加えて、全国の大学や高校から学生を受け入れて多数の実習を行っています。新センターとして、佐渡島というフィールドを活かした森里海のつながりについての教育・研究をますます発展させていきたいと考えています。

臨海実験所の新しい看板

高校生のためのシンポジウムの開催

1990年に数学のノーベル賞ともいわれるフィールズ賞を受賞し、数学の代数幾何学の分野とくに双有理幾何学の研究で世界をリードし続けている森重文博士（京都大学高等研究院院長/特別教授）をお招きし、５月19日（日）に高校生のためのシンポジウム「数学の最先端～双有理幾何学の世界～」を開催しました。

本シンポジウムは、主に県内の高校生に世界トップレベルの研究を直接体感してもらい、科学への関心を高めてもらうことを目的に理学部が企画したもので、高校生182名を含む約420人が会場である朱鷺メッセの国際会議場に足を運びました。

当日は、森重文博士をお呼び頂いた星明考先生（数学プログラム准教授）自ら司会を担当され、本学で30年以上教育と研究に尽力された吉原久夫博士（新潟大学名誉教授）によるフィールズ賞と数学IIIに関する講演がありました。吉原博士は、森博士とともに京都大学の永田雅宜博士から代数幾何学の教えを受けた、森博士の先輩にあたるそうです。

昨年のICM2018におけるフィールズ賞授賞式の実際の映像（森博士は開催当時、主催する国際数学連合の総裁をつとめられていました）が紹介された後、森重文博士の講演が行われました。前半は、数学者になるまでのエピソードを披露してくださり、「いつも順調だったわけではないが、高校時代に数学という目標を見つけたので、乗り越えて来られた」「自分の欠点が、実は個性だとわかった」「禍福はあざなえる縄の如し」「ピンチこそチャンス」「一番自分でよい結果と思う結果は実は間違いから出てきた」などの森博士の言葉が、とても印象的でした。後半は、双有理幾何学の世界と極小モデルプログラムについて、２次元を３次元にしたときに生じる困難についての解説がありました。目には見えない（絵には描けない）世界ではあるが、確かにそこに存在する、数学の世界の迫力が感じられる講演でした。

その後の質問コーナーでは直接、森重文博士に質問できる機会とあって、会場では高校生をはじめとした多くの方々からの挙手が時間いっぱいまで止みませんでした。そのほか、当日の様子については理学部ホームページをぜひご覧ください。

医学物理シンポジウム報告

レントゲン写真をはじめとして放射線は医療の現場で広く利用されており、近年ではがんや腫瘍などを『切らずに治す』治療にも利用されています。一方、放射線に関する基礎的な研究や放射線検出器の開発は物理学の分野であり、その知見を踏まえて診断や治療の質を高める融合分野が医学物理学です。それを担う人材として医学物理士という認定制度があり、体内の組織情報を反映したシミュレーションにより治療計画を立てるなど最先端の医療現場では欠かせない存在となっています。

物理学プログラムでは医学部保険学科と協力のもと最先端基礎実験で開発された光センサーを用いた診断装置の研究や、診断の精度を高めるために必要な放射線の到達時間を精密に測定可能な検出器の開発などが進行中で、それらについて幅広く議論し、また機器開発やシミュレーションなどの研究を第一線で行っている研究者を講師として招いて知見を広める場として3月22日に駅南キャンパスときめいとにおいてシンポジウムを開催しました（写真1）。研究以外についても大学院自然科学研究科における医学物理教育コース構想、病院に勤務している医学物理士や機器メーカーの方のお話も含めて8件の発表がありました。ポスター発表も12件あり、口頭発表と同様に様々なテーマについて活発な議論が行われました（写真2）。参加者は53名で盛況のうちに会を終えることができました。この場で得られた知識をもとに、今後も物理学プログラムでは医学物理の研究をすすめていく予定です。

1

2

新潟ジュニアドクター育成塾について

新潟や近隣県の意欲ある小中学生を対象に、生物多様性などの課題をグローバルな視点で理解し、自然と人間を愛し、共生を実現する未来の科学人材を育成する、地域の特色を活かした教育プログラムを提供しています（https://www.sc.niigata-u.ac.jp/sc/jrdr/）。（この取組は、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）による「ジュニアドクター 育成塾」事業（2019年度～2023年度）に採択されています。）

※第一期生の募集は終了しています。

これからの行事予定

10月1日	第2学期授業開始
10月19日～27日	新潟大学WeeK　地質まつり、サイエンスミュージアム特別開放ほか
10月19日～20日	大学祭
11月23日	理学部推薦入試
12月27日～1月5日	冬期休業
1月18日～19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～31日	春期休業
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の詳細は新潟大学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Ⓐ
この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。