理学部は今

No.51 July 2021

三密を避け、十分な感染症対策のもとで実験を行います。

春の地層調査（地質調査法実習Ⅰ）

フロンティア・スタディ・プロジェクトでの
研究成果を学会発表！

理学科第１期生に学位が授与されました。

CONTENTS

■学部長メッセージ…… 2
■令和３年度入学者数…… 2
■理学部後援会の事業報告と事業計画… 3
■進路内定状況と就職活動支援について… 3
■令和２年度卒業生進路状況…… 4
■卒業生からのメッセージ…… 4
■在学生の声…… 9
■研究紹介……10
■プログラムニュース……12
■退任教員挨拶……14
■新任教員挨拶……14
■シンポジウム予告……16
■教員の受賞・表彰……16
■これからの行事予定……16

理学部のホームページ　https://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

科学的知見に基づく「行動変容」
—理学部長就任にあたって—

理学部長　大鳥　範和

2021年４月から、前野前学部長の後を引き継ぐことになりました。もとより非力ではありますが、持てる力は全て注ぐ覚悟ですので、２年間、宜しくお願い致します。

昨年から続くコロナ禍では、マスク着用が定着しました。日本では早期に普及しましたが、世界的にはWHOを含めてその効果に懐疑的だったと記憶されます。その後、ウイルスを含む飛沫の挙動に関する複数の科学的検証と実際の効果の検証を経て、着用の徹底で感染を防ぐ効果も期待できることが、確からしい知見となり、今日に至っています。ところが一方で、高等教育を受けて社会で指導的立場にある人たちが、文系･理系（医系）を問わず、大勢で会食する、すなわちマスクを外して会話するリスクを冒すという事例が、相次いで報告されました。大勢での会食はもちろん、マスクの定着も、我々の行動は科学的知見に基づいたというより、単に過去の因習や習慣に従っているだけかもしれません。

会食の例のように、私たちはしばしば有用な科学的知見を理解していないような行動をとります。これは「責任感の欠如」によるものでしょうか。文脈は異なりますが、コラムニストの山本夏彦は「理解は能力ではなく願望である」と言いました。理解したくない人に言葉は届かないというほどの意味です。マスクを引き合いに出しましたが、私たちは皆、常に科学的知見と願望の間で揺れ動いています。健康や環境に良いことがわかっていても実行できないことはたくさんあります。

一方、医療や心理学の分野に「行動変容」という方法があります。例えば、たばこの害を理解して禁煙する､といったことです。「新しい生活様式」の基本ともされています。私たちが環境やエネルギー問題などの観点から貢献しようとしているSDGsへの過程でも今後多くの「行動変容」が求められると推測します。エコバッグ使用の普及はその一例ですが、これも理解の結果というより、レジ袋の有料化という行動誘導の結果と言えるでしょう。

賞罰などの行動誘導に依らず､自ら「行動変容」に至るまで「理解する」には、あるいは「責任感の欠如」を埋めるには、多くの深い学びが必要と思われます。特に、社会や環境、他者への影響に関心を持つことは、とても大切なことです。理学部で学ぶ私たちは、日々の学習で専門分野の知識を習得し、新たな科学的知見を生み出すだけでなく、社会や環境に関心をもって想像力を働かせ、勉強を続けて、自らの向上に努めたいと思います。理学部共通科目として開講されている「科学・技術と社会」や「グリーンケミストリー概説」などがその一助となれば幸いです。

令和３年度入学者数

		理　学　科							計
令和３年度入学者数	新入学	214							214
		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
令和３年度入学者数	３年次編入学	1	4	1	1	1	0	1	9

注）令和３年４月１日現在の状況です。

理学部後援会の事業報告と事業計画

令和２年度 理学部後援会事業報告

１　定期総会の開催
書面審議（令和２年８月）による開催

２　各種事業
（１）学部教育事業の援助
① 学生研修、実験・実習への援助
② インターンシップ等への援助

（２）卒業祝賀会の援助
① 令和元年度卒業祝賀会中止のため卒業記念品の贈呈
② 令和２年度卒業祝賀会中止のため卒業記念品の贈呈

（３）その他
「理学部は今 第50号」令和２年７月発行

３　理事会の開催
令和３年３月26日（金）18時から
→理学部B303講義室

令和３年度 理学部後援会事業計画

１　定期総会の開催
書面審議による開催

２　各種事業
（１）学生の課外活動及び福利厚生の援助
① 新聞の購読（新潟日報、朝日新聞、日本経済新聞）
② 大学祭に対する援助
③ 学生用福利厚生への援助

（２）学部教育事業の援助
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）卒業祝賀会の援助
卒業式当日に卒業祝賀会を開催予定
令和４年３月23日（水）ANAクラウンプラザホテル
（参加者：卒業生、保護者、後援会役員、同窓会役員、教職員）

（４）その他
広報活動として「理学部は今 第51号」令和３年７月発行予定

３　理事会の開催
令和４年３月28日（月）18時から理学部B303講義室（予定）

進路内定状況と就職活動支援について

令和2年度の卒業生進路状況は次ページ表「令和2年度卒業生の進路状況」のとおりです。理学部卒業生は、半数以上（56%）が大学院に進学し、半数弱が民間企業や教員・公務員として就職しました（詳細：理学部HP「進路情報」_http://www.sc.niigata-u.ac.jp/sc/guid/index.html）。

就職率も下表「理学部就職率」のとおり令和２年度も高い水準でした。

理学部では、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（詳細：理学部HP「進路情報」_キャリア教育_https://www.sc.niigata-u.ac.jp/sc/edu/careerforum.html）。

平成25年度から、理学部卒業生の採用実績のある県内企業や官公庁研究機関が参加し、理学部キャリアフォーラムを組織し、様々な学生向けのキャリア教育関連のイベントを、年間を通じて、開催しています。今年度は、今後予定されているイベントの他に、過去のイベントについても内容を記載したポスター等と共に、時系列的に理学部HPに掲載しました。これによって、どのような内容のイベントにいつ参加したらいいのか、学生は年間を通じて計画を立てることが出来ます。こういうイベントをいつ頃やってほしいという希望も承る予定です（理学部就職･進路指導委員会宛）。

今年度のイベントのほとんどが、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点からオンライン開催となっていますが、今のところ学生の参加者が前年度より増加し大変好評を得ています。各イベントには質問の時間がきちんと設けてあり、直接質問ができますので、キャリアパスへの理解を深める場として大いに役立ててもらいたいと願っています。

今後開催されるイベントとしては、10月に『就職・就活ガイダンス』、『進学・進路ガイダンス』があり、リクルート支援企業や本学キャリアセンター職員による講演、大学院生の就職活動体験などを聴くことができます。『理学部コロキウム』（理学部で行われている最先端の研究を研究者自らが紹介する定期講演会）でも、年８回開催のうち２回は理学部出身の企業等の研究者・技術者の講演を予定しています。ここでも学生の質問を優先して受け付けています。研究者自らの、どうしてこの道に進んだかという経験談も聞くことができます。詳しくは理学部HP「研究活動」_理学部コロキウム_令和３年度年間スケジュールをご覧下さい（https://www.sc.niigata-u.ac.jp/sc/res/next-colloq.html）。

理学部では就業体験ができる授業も行われています（『インターンシップ特別実習a、b』）。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』などの専門科目もあります。授業として学ぶだけではなく、キャリア意識向上へ繋げてもらえたらと思います。

学部向けのキャリア関連授業科目以外は、理学系の大学院生も対象としています。なお大学院生への支援は、別途新潟大学PhDリクルート室のHPをご覧下さい（https://www.phd.niigata-u.ac.jp/about/）。

真理の探究という理学の理念に基づき、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を可能としていきます。このようなキャリア教育を通じて、学生が学部の四年間だけでなく、博士課程前期二年、後期三年の大学院も視野に入れたそれぞれの理学的探究心・個性を活かしたキャリアパスを形成できるように、今後も様々な支援をしていきます。

（理学部就職・進路指導委員会委員長　井筒ゆみ）

	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
就職率	100.0%	100.0%	98.7%	98.9%	98.8%	98.8%
就職内定者／就職希望者	76名/76名	88名/88名	76名/77名	87名/88名	85名/86名	84名/85名

理学部就職率

令和２年度卒業生進路状況

			数学プログラム（数学科）	物理学プログラム（物理学科）	化学プログラム（化学科）	生物学プログラム（生物学科）	地質科学プログラム（地質科学科）	自然環境科学プログラム（自然環境科学科）	フィールド科学人材育成プログラム	計
令和２年度卒業生進路状況	進学		11	28	31	19	13	17	4	123
	教員（含む非常勤）		9	2		1	1	1		14
	公務員		2			3		1	4	10
	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	3		1		6
		製薬・医療	1			1				2
		建設・建設材料		1			2	3		6
		金属・機械	2	1				2		5
		電気・精密機械	1	1	1					3
		情報・通信	8	2	1	2	1	6		20
		印刷・出版								0
		商業・サービス	2	2					1	5
		金融・保険	3	1						4
		教育学習支援						1		1
		運輸・その他			1		1	1	1	4
	その他			4	2		2	4	1	13
	合　計		39	43	38	32	20	37	11	220

卒業生からのメッセージ

「出会い」と「経験」

数学プログラム　中島 寛太

まずは４年間で出会った友人や先生方、そして大学に通うチャンスをくれた両親に感謝申し上げます。

私が数学プログラムを選択したのは、自分が好きな数学についてもっと知りたいと思ったからでした。そんな単純な理由ではありましたが、自分の興味・関心に従って４年間数学を勉強してきた時間は、今思えばとても贅沢であり貴重なものでした。

学業はもちろんのこと、大学生活を振り返ったときに思い浮かぶことは大きく２つです。１つ目は、共に４年間を過ごした友人やご指導いただいた先生方、全国各地にできた知り合いなど４年間で出会った方々です。沢山の人と出会えたことで毎日楽しく充実した日々を送ることができました。２つ目は、大学に入学してから挑戦してきたことです。遊牧民と乗馬・ゲル生活をしたことや、ヒッチハイクで日本一周したこと。大学４年間で色んな世界を知ることができて、私の人生はより豊かになった気がします。この「人との出会い」と「挑戦して得られた経験」は自分の行動から得られた財産であり、これから先も大切にしていきたいです。

卒業後は地元の北海道に戻り、中学校の教員として働きます。自分の好きなことを仕事にできて嬉しく思う一方で、数学を学ぶだけでなく教える立場として今まで以上の努力が必要になると思います。新しい生活への不安もありますが、これから出会う沢山の生徒たちや先生方と共に教師としてたくさんの経験をしていきたいです。

数学の学びを振り返って

数学プログラム　服部 京平

私は大学で数学を４年間学んだが、振り返ってみると特に印象に残っていることが２つある。

１つは「読みたい数学書が読めない」ということである。これは３年の夏のことだが、読みたい本があり読み始めたが、出てくる証明の行間が埋められず数ページで諦めてしまった。いきなり難易度の高い本を選んだというのも原因かもしれないが、基礎知識と粘り強さの不足が大きな原因だと考えている。読みたい本を読むのに必要な知識を講義だけで補うのは不可能なので、その分野の基礎知識を自分で勉強する必要があるが、講義の内容しか勉強してこなかった私にとってはとても時間がかかることだったので、読むのを諦めてしまった。今までこのような経験をしたことがなく、自分の力不足を痛感したのを鮮明に覚えている。

もう１つは４年次のゼミである。基本的にはテキストに沿って証明や例を与えながら読んでいくのだが、１つの証明に数週間かかることや、寝ようとしたときに良いアイデアを思いつきそのまま朝まで証明を考えるなんていうこともある。そのようにして準備をしても先生に質問されて上手く答えられないときがあり、なかなか満足のいく発表はできない。しかしそのような経験のおかげで、数学書を正確に読む力がついたと感じている。また令和２年度は新型コロナウイルスの影響でゼミがリモートで行われ、対面で議論する機会がなく満足のいく環境ではなかったが、それでもやはりゼミのメンバーと１つのテキストを読み進めるのはとても楽しかった。

卒業後は大学院に進み、より専門的な内容を勉強することになるが、家族や先生方、友人への感謝を忘れずに勉学に励んでいきたい。

ありがとう新潟

物理学プログラム　原 良

僕は４年次に、物理学プログラムの成績上位者に送られる中山賞という賞を頂きました。これは、テスト期間や日頃の学習で力を貸してくれた友人がいたおかげでだと思っています。

この経験を含めて大学４年間で感じたのは、交流関係の大切さです。

勉強で分からない事は、いつまでも一人で悩むより、分かる人に聞いた方が速いし、逆に誰かに説明することで、内容を咀嚼し、より深い理解につなげることができたように思います。数人で上手く分担して勉強する方法は、勉強の効率化に繋がりました。コロナ禍で、人との繋がりが減っているかと思いますが、後輩の皆さんにはどうか孤立しないで、友人や先輩・先生方と積極的に交流して、４年間の学びを実りあるものにして欲しいと思います。

大学では部活・バイト・留学など、勉強以外にも様々な経験ができるので、そういった事にも参加していくことも大切だと思います。色々な経験を持っていれば、就職や実際に働き始めたときに有利だし、また就職に至るまでに選択肢が広がる可能性があります。もちろん、あれもこれも！とやっていると、キャパオーバーして本職の勉強が・・・では本末転倒ですが、自分のキャパシティーを把握し、賢く計画を立てられる力も必要だと思うので、色々挑戦しながら、たくさんの経験をしてください。

最後に、４年間支えてくださった方々に改めて感謝して、大学院での勉強も頑張りたいと思います。

大学生活を終えて

物理学プログラム　樋山 舜崇

地元の栃木を離れてあっという間に四年が過ぎました。最初は栃木と異なる気候や一人暮らしに戸惑いもしましたが、大学生活で多くの経験を積むことができました。なにより、四年間学んだ物理学から多くのことを得ることができました。

物理学への理解は講義を聴くだけでは足りず、講義の課題に苦しむこともありました。しかし、友人との自主ゼミは大きな助けとなりました。また、自分一人で勉強するよりも議論することで物理学に対する理解が深まりました。

卒業年度、私は宇宙物理学研究室に配属されました。新型コロナウイルスの影響で研究室に行けず、自宅での勉強が中心となりました。人と会う機会が少なくなった一年でしたが、その分物理学と向き合うことができました。ゼミの準備の際には、自分の勉強不足から今まで使ったテキストを広げて復習から始めていました。基本と復習の大切さを、身をもって知ることができました。また、ゼミ本番ではメンバーや先生と議論を重ねることで新たな視点や知識を多く得ることができました。

最後に、何不自由なく大学生活四年を終えることができたのは友人と、何よりも両親のおかげです。周りへの感謝の気持ちを忘れずに大学院へ進んでも勉学、研究に励んでいきたいと思います。

４年間で得たこと

化学プログラム　川名 結衣

この４年間の学生生活は、プログラムでの活動、部活動、アルバイトなど様々な経験をさせていただき、得るものが多く充実した４年間だったと思います。どんな活動も楽しかったこと、大変だったことがあるものですが、全体を通して「辛かった」というのが私の感想です。

「辛かった」のは決して活動が嫌だったからではありません。得意ではありませんでしたが学びたかった化学を学び、部活動は吹奏楽部に所属し好きな楽器が演奏でき、どんな活動でも周囲の人に恵まれ楽しく活動することができました。そんな恵まれた環境の中、なぜ「辛かった」かというと、大学生活を通して「考える」の必要性を感じ、自分がそれをできていないことを日々実感したためです。

「考える」の大切さは周囲の人から学びました。考えることで効率よく問題を解決に導くことができると思います。恥ずかしいことですが、私はその大切さに今まで気づけていませんでした。努力をすれば報われるのではなく、考えながら努力すれば報われるのです。気づけず過ごした時間を惜しいと思いますが、このことに気づけたことに感謝しています。

卒業後は大学院に進学します。大学院では「考える」がより身に着けられるように、化学の知識を深められるように、日々成長できるよう努力してきたいです。最後に、このような充実した４年間が過ごせたのは、何不自由なく学ばせてくれた家族、支えてくださった先生方、関わってくれた皆様のおかげです。心より感謝申し上げます。

卒業生からのメッセージ

4年間を振り返って

化学プログラム　土屋 秀太

大学での４年間はあっという間に過ぎ、大学生活は残り僅かとなりました。４年間を振り返ると様々なことが思い出されます。その中でもサークル活動と勉強学業に焦点をあてて振り返りたいと思います。

私はオーケストラ部に所属し、多くの仲間と出会い、貴重な経験をしました。オーケストラ部は100名を超える人数で活動しており、学部学科にとらわれず、個性あふれた多くの友人たちと出会うことが出来ました。地元という限られたコミュニティーから抜けだし、新潟大学で全国各地からやってきた人々と交流したことで、自分の視野が広がりました。

勉強学業に関していうと、この1年間はコロナの影響で満足な研究活動を送ることが出来ませんでした。しかし、勉強学業面では最も大きく成長できた1年でもありました。なぜなら、大学一年から三年を終えるまでその場しのぎの勉強をしていたからです。研究を始めた４月当初は知識が断片的にしかなかったため、分からないことばかりでした。ですが、毎週のセミナーや日々の研究を通じて、ようやく今、知識同士が結びつき始めたような気がします。

私は今まで以上に研究に集中するために、大学院へ進学する予定です。知識を強固にし、自らの研究に対する理解を深めるためにも、残りの２年間を大切に過ごしたいと思っています。

4年間を振り返って

生物学プログラム　高木 祐理

この大学4年間は、多くの人に支えられた日々でした。入学当初は、慣れないことばかりで不安でいっぱいの日々でした。中でも思い出深いのは、1年の頃に専門外である化学の授業をとったものの、全く理解出来ず担当教員に泣きながら質問に行ったことです。先生もさぞかしびっくりしたことでしょう。申し訳ない気持ちでいっぱいでしたが涙は止まらず、先生が煎れてくださったホットティーを頂いて、やっと心が安らぎました。そして先生が熱心に教えてくださったので、テストではとても良い点数をとることができました。あのホットティーの味は一生忘れません。

大学生活に慣れてきた頃、憧れだった洋服店でのアルバイトを始めました。先輩方に囲まれて、自分の仕事の出来なさに日々落ち込みましたが、いつも励まし、笑顔にしてくれて、新しいことが出来た時には一緒に喜んでくれた先輩方に支えられました。私もそんな人になりたいと思いました。

大学最後の一年間は、卒業研究に没頭した一年間でした。何か悩んだ時や分からないことがあった時、先生に度々相談に行きました。お忙しい中、嫌な顔一つせずに親身に対応してくださった先生には感謝の気持ちでいっぱいです。先輩方にも恵まれ、本当に充実した、楽しい一年間を過ごせました。これからも、学ぶ楽しさを忘れずに過ごしていきたいです。

最後に、4年間支えてくださった先生方、楽しいときはもちろん、悩んだ時もそばにいてくれた友人、そして、何不自由なく大学で学ばせてくれた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。

邁進

生物学プログラム　福田 拓海

高校を卒業し、大学に入学することで「生徒」ではなく、「学生」となった。大きな違いは、生徒は他律的に教えられる立場であり、学生は自律的に学ぶ立場であることだ。大学では自らの意思で学びたい学問に沿った講義を選び、学ぶことができる。しかし、入学時の自分には目標もやりたい事もなく、生徒としての大学生活をスタートさせた。

３年生になるまでは卒業に必要な講義を最低限履修し、空いた時間はアルバイトをしていた。この頃は、強いて言えばアルバイトが最もやりたいことであり、面白いことであった。そんな自分に、４年生になるにあたって研究室の選択が立ちはだかった。

私は、漠然と大学院への進学のみを考えて研究室を選んだ。そんな理由だけで選んだ研究室も、今にして思えば最良の選択であった。

研究室での生活は、知識や経験の不足、人間としての自己管理能力の低さや視野の狭さなど、自分の未熟さを思いしらされた。私にとって、研究は自分を映す鏡のようなものであり、研究の結果が自分の未熟さを見せつけているようであった。そんな未熟さを補う為に、積極的に研究活動に打ち込んだ。私は４年生となって、初めて「学生」生活を送ることができたのではないかと考える。

私は、４年間で自分の価値観や、物事の見方、考え方を広げることができたのではないかと考える。大学院の２年間でも視野を狭める事なく、広い視野を持って様々な経験をしていきたい。

４年間を振り返る

地質科学プログラム　柴野 暉崇

地元が新潟だったため、近いからという理由で何となく入った新潟大学ですが、思いがけない素晴らしい経験に恵まれ、正直驚いています。

入学してから大学で何をしようかと考えたとき、元々興味のあったアウトドアなことをしたいと思ったのが始まりでした。面白そうな雰囲気につられて入った探検部では、大自然をフィールドに、無人島に行ったり、自転車で国内を回ったりと、各地で様々な活動に取り組みました。中でも、登山で訪れた日本の山々には魅了されました。初めてアイゼンを付けて北アルプスの雪渓を歩いたことは、忘れられない感動的な思い出です。つらい山行も数多くありましたが、今後も登山を続けていくのだろうと思います。この大学で一生ものの趣味を見つけることができたことで、今後の人生がより充実するのだろうと感じています。

もちろん、アウトドア活動だけでなく学問にも全力を注ぐことができた４年間でした。４月からは大学院に入学し、学問において更なる研鑽を積んでいくこととなります。これまでの経験を糧に頑張っていきたいです。

新潟大学に入ったことで、様々な人と出会い、多くの場所を訪れ、これまで思ってもみなかったたくさんの経験を積むことができました。最後にこれまでの４年間、支えてくださった先生方や友人や面白い先輩方、家族がいたからこそ充実した学部生活を送ることができました。皆様に感謝します。

石の名前が分かるようになりました

地質科学プログラム　石嵜 美乃

道端の小石を拾ってポケットに入れて持ち帰り、そのまま洗濯して怒られていた小学生時代。12年ほど経った今では、ハンマーで採った石をリュックにつめて持ち帰っています。

私は小さな頃から石、特に鉱物が好きで、「鉱物学者になって新種の鉱物を見つけたい！」と思っていました。ところが、地元の高校には地学がありません。石を扱う地質学を存分に学ぼうと、入学する前から大学生活を楽しみにしていました。

実際、新潟大学には、地質学の多様さを知る講義と実習が数多くあります。特に２年生以降の野外実習は、草をかき分けながら沢に入り、地層を見つけて記録し、講義で習った知識を駆使して地質への理解を深めてゆく実践的なものばかりでした。どれも私にとって新しく、刺激的な経験だったと感じています。授業外でも、フロンティアスタディプロジェクトの活動として取り組んだ砂浜の調査研究や、学生主催の自主ゼミに参加しました。土日祝、毎週のように岩石や鉱物を観察・採集する巡検へ赴き、調査や学会にも参加し、地質まみれの生活を送ることができました。なぜか卒業論文では、鉱物ではなく２億年くらい前の化石をテーマとした研究に取り組みました。それでも、先生方との議論を通して多くの未知に挑み、新しい価値観に触れながら毎日楽しく充実していたなと実感しています。

地質学に傾倒した４年間、先生方をはじめ、たくさんの方々に支援していただきました。この恵まれた地質漬けの環境を楽しみながら、大学院進学後もしっかり研究して、成果を出したいと思います。

新潟での４年間

自然環境科学プログラム　栗山 駿斗

地元の群馬を離れ、新潟で一人暮らしを始めてから４年の月日が経とうとしていることに驚いています。新潟大学での生活を振り返ると、様々な苦難を乗り越え、多くのことを学んだ４年間でした。

住みはじめた当初は、新潟の不規則な天候に苦労しました。例えば、１日に目まぐるしく変わる天気や冬の曇天の空です。特に雪に不慣れな私にとって１年目の記録的な大雪は印象深く、心が折れそうになりながら大学へ向かったことを覚えています。今となってはこれもいい思い出です。

自然環境科学プログラムでは、３年生までに自然科学を幅広く学ぶカリキュラムになっており、自分の苦手な分野も取り組まざるを得なかったのですが、やりたい分野や研究が明確に決まっていなかった私にとって色々な選択肢を模索するいい機会となりました。４年生からは海洋地球化学研究室に配属され、課題研究に取り組みました。課題研究では今までよりも専門的な知識だけでなく、分析技術も必要とされるため、最初は失敗の連続でした。また、同時期に新型コロナウイルスの流行もあり、思うように研究が進められず焦りや不安がありました。そんな中でも臨機応変に対応してくれた先生や先輩方のおかげで無事、課題研究を終えることができました。

卒業後は新潟大学の大学院に進学して研究を継続する予定です。この４年間で学んだことを生かして、さらにステップアップしていこうと思います。最後に卒業するまで支えてくれた家族、先生、友人、研究室のメンバーなど、すべての方々に感謝を伝えたいです。４年間ありがとうございました。

卒業生からのメッセージ

新潟で過ごした４年間

自然環境科学プログラム　深田 愛理

幼い頃から父の転勤により日本各地で過ごしてきた私は、さまざまな土地の自然や文化の違いを体感してきました。このような背景の中，地図や地形に興味を持った私は，大学では興味のある分野を学び、それを将来に活かしたいという思いから、中高を過ごした福岡から新潟大学へ進学することを決めました。

大学入学後、地図とコンパスを使い、山や森の中を走り、タイムを競う「オリエンテーリング」という競技に惹かれ、オリエンテーリング部に所属しました。部活動を通して、様々な人に出会い多くの刺激を受けると同時に、自然の中で活動することの楽しさを再確認し、自分のやりたいことや学業の方向性をより定めることができました。

学部４年次には山岳環境研究室に所属し、北アルプスの白馬連山の高山地形に関する研究に取り組みました。幸いなことに、コロナ禍でも８月～ 10月に現地調査を数回実施することができました。しかしながら，悪天候や積雪で調査を断念したり、納得のいく調査結果を得ることができず、悩んだり悔しい思いの連続でした。私は、大学院に進学し、同じテーマで研究を継続する予定です。今となっては研究活動の原動力となっている学部４年次の悔しい思いを糧に大学院では良い調査結果を得られるように努めていきたいです。

最後に、新潟に送り出してくれた両親や恩師、学生生活を共に過ごした友人、時に厳しく温かく見守って下さった先生や研究室の方々に感謝いたします。

分岐点

フィールド科学人材育成プログラム　和泉 柚子葉

学部４年間を振り返って、特に記憶に残っている３年夏休み以降のことを書きたいと思います。

３年の夏休みといえば、研究室選びが始まり、将来について真剣に考え始める時期でした。その頃私は、選択肢を広げるためプログラムの授業をまんべんなく取っていましたが、どれも興味を持てず、少し焦りながら研究室紹介の冊子を眺めていました。その中で、新しく赴任された先生の研究室になんとなく惹かれ、興味を持ちました。

研究室訪問で魚沼市のブナ林を訪れて以来、森林に興味を持ち、その後調査の手伝いを兼ねて新潟県の苗場山や青森県の八甲田山を訪れました。アウトドア経験のなかった私にとって、始めて入った魚沼市のブナ林では、ブナの美しさに圧倒され、一瞬で心を奪われました。そして、はじめは考えていなかった森林関係の研究室を選び、今に至ります。

その時は「なんとなく」であったとしても、少しでも興味があれば手を伸ばしてみても良い、直感を信じてみても良いと思いました。もしかすると大きな分岐点となるかもしれません。卒論は大変でしたが、自分の好きな分野を研究し、突き詰めていくことは楽しいものでした。

卒業後は、同じ研究室でブナの生態に関する研究を続けます。見つけた「好きなこと」をもう少し勉強したいと思います。そして、修士課程を終えた後は大学での研究を活かし、森林管理の分野から地域に貢献できる人材になりたいと思います。

４年間の学生生活を振り返って

フィールド科学人材育成プログラム　桶谷 洸太

学生生活を振り返ると、大学の授業や研究活動に加えて、部活動やアルバイトなど、様々なことを経験することができ、非常に充実した４年間であったと感じます。

私は入学時に新設されたフィールド科学人材育成プログラムに所属し、実習や卒業研究で様々な野外の現場に行く機会がありました。フィールド調査は、普段なら足を踏み入れないような場所に行き、自分の体や道具を使ってデータを得るという部分に最大の魅力があると思います。私は就職後も野外の現場で仕事をする機会が多くあるため、大学で学んだ知識や技術を仕事に生かすことができるという点で、このプログラムを選択して良かったと思います。

また、私はこの４年間で多くの人に出会うことができました。学生生活では、研究室の先生方、プログラムの同期、部活動の仲間たちやアルバイト先のスタッフの方々など、経歴や生い立ちが自分自身とは大きく異なる人達と出会い、接する機会がありました。それにより、私は多くの人から影響を受け、様々な視点や価値観に触れることによって、人として成長することができたと感じます。このような出会いは、地元を離れて大学に進学しなければ経験できなかったことであり、学生生活で得られた最も大きな財産であると感じます。これからも出会いを大切にし、社会人として頑張っていきたいと思います。

在学生の声

これからの学びに向けて

2年　菊地 貴大

新潟大学理学部に入学してから早１年半が過ぎようとしています。大学での学びを通じて、数学に対する興味が膨らみ、数学プログラムに進みより深く学びたいと思うようになりました。大学での数学は高校までと異なり、綿密な議論を根拠に基づいて段階的に行うなど論理的思考力が重視されます。また、議論の対象がより抽象的になる為、理解するには多くの時間を要します。これらのギャップに苦戦しながらも自ら粘り強く考え、本質的に理解しようと努めています。私たちの学年は入学して早々、新型コロナウイルスの影響で非対面授業が中心となり、従来の対面授業が実施できていない状況ですが、この間も探求することを忘れず、学修に励んでいきたいと考えています。

コロナ禍を糧に

2年　井ノ口 愛都

残念なことに、ほとんど大学に行くことなく一年が経過し、大学二年生になりました。当初やりたかったことも満足にできず、当然ながら、外に出ることも憚られ、華の大学生活とはいかなかったのが実情です。

しかし、悪いことばかりではありませんでした。自分だけの時間が増えたことにより、他者との比較をしなくなったのです。これにより、自分の強みと弱み、更には自分が興味のあることを発見することができました。

まだしばらく大学に行けない生活が続きそうですが、今後は自分の強みを更に磨きあげながら、弱みを克服していきたいと思います。そして、大学に行けるようになった折には他者と切磋琢磨し、より成長したいです。

１年間の大学生活

2年　徳田 晋吾

新潟大学に入学し、約１年経ちました。この１年間は、新型コロナウイルス（COVID-19）のためオンライン授業がほとんどで、講義を大学でうけることができませんでした。講義の内容は専門的で面白くもあり、難しくもあり、やり甲斐を感じました。実習のレポートは、文献を調べて書かなければならなく、とても大変でした。返却されたレポートを見ては、指摘されたことに注意して書いていくうちに、よりよいレポートを書くことができるようになったと思います。

今後どうなっていくのかはわかりませんが、今だからこそできることを考え、失敗を恐れずに様々なことに挑戦したいです。そして、先生方や家族への感謝を忘れずに大学生活を送っていきたいと思います。

逆境をチャンスに

2年　三橋 由佳

大学入学から、早くも1年が過ぎました。思えば入学当初、期待に胸を膨らませていた大学生活もオンライン授業で始まり、困惑する気持ちと孤独感とでいっぱいでした。しかしそんな時、クラス相談員の先生方が、クラスごとの非対面交流会を開いて下さったり、個別面談をして下さったりと精神面で支えていただき、非常に安心しました。また、新しくできた友人の存在もあり、この困難な状況を助け合って乗り越えた経験がきっと自分の強みになる、というポジティブな気持ちになれました。

現在もコロナ禍収束の見通しが依然として不透明で、今後の学習活動や将来の方向性などに不安を覚えますが、仲間と切磋琢磨して勉学に励み、心身ともに健康で充実した生活を送りたいと思います。

時世に適応していく大学生活

2年　坂井 燈

新潟大学に入学してから、気づけば早1年が経っていました。1年生の頃を思い返すと、最初の2か月はコロナ禍の影響で他人とまったく会わない大学生活でしたが、6月頃にやっと初めての友達ができました。それから色々なサークルや部活を巡り、多くの友達ができました（写真は友達と草津にて）。今思うと、最初の友達作りは、不測の大学生活を送る上で、かなり重要でした。学業についても同じ状況です。コロナ禍で対面授業がほとんど開講されないため、同級生と一緒に会話したり切磋琢磨しながら勉強する機会に恵まれませんでした。2年生になった今、対面授業も増えてきて、1年生の頃より楽しい大学生活を過ごせている気がします。

１年間を振り返って

2年　小柳 俊介

新潟大学に入学してからもう1年が過ぎたと考えると学生生活はとても短いように感じます。入学当初からオンライン授業であったため不安はありましたが、何とか授業についていくことができています。そんな中で、部活やサークル活動を通して、様々な地方出身の友達や先輩方と知り合いになることができ、彼らの訛りや方言、価値観などの地方文化の違いを感じることで大学生になったと実感できるようになりました。

新学期になり、一部の実習の授業は対面で実施されるようになりました。私は子供の頃から海や山などが好きだったため、自然の中に入るフィールドワーク系の実習は楽しく、そこで得られる知識や体験を興味深く学べています。

残りの大学生活も人との繋がりを大切にして、たくさん学んでいきたいです。

現状と目標

2年　工藤 亮

大学に入ってから１年が過ぎました。大学では、コロナ禍でほとんどの授業は非対面式となり、とても苦しんだ１年間でした。私はほとんどの時間を家で過ごし、友達もできず、思い描いた大学生活とは程遠い生活でした。

私は元々、理系科目が苦手で高校では特に物理や数学に苦しんできました。なぜ理学部を選択したかというと、理科が好きだからです。私はフィールド科学人材育成プログラムを希望しています。不得意さよりも、フィールド科学分野の勉強がしたいと、自分の興味で進路を選んでしまった以上、人一倍努力しなければいけません。この１年間の反省を生かし、どんどん前へと進んでいけるよう努力したいです。

ミューオンで探る宇宙の謎

物理学プログラム　助教　佐藤 優太郎

開発中のシリコンストリップ検出器モジュールをもつわたし@ J-PARC

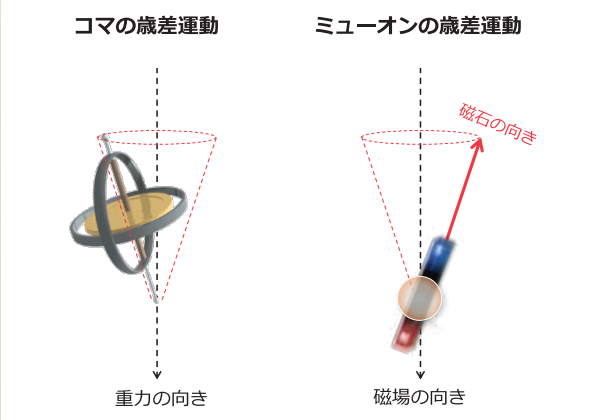
みなさんはミューオンという粒子をご存じでしょうか。ミューオンは物質を構成する最小単位である素粒子の一種であり、電子とよく似た素粒子です。重さは電子の200倍ありますが、それ以外の性質（電荷、スピン）は電子と同じだと考えられています。日常生活ではミューオンを感じることはないかもしれませんが、ミューオンは宇宙線として、絶えず地表に降り注いでいる身近な粒子です。今回の研究紹介では、ミューオンの性質を精密に測定することで、宇宙の成り立ちの謎に迫ろうとしているわたしたちの研究を紹介したいと思います。

電子やミューオンといった素粒子はスピンという量子的な性質を持っています。スピンとは粒子の自転運動をイメージしてもらうと分かりやすいと思います。円電流が磁場を生じさせるように、スピンをもつミューオンは磁石の性質を持ちます。ミューオンという小さな磁石を磁場の中に置くと、磁石の向きが歳差運動（首振り運動）します。これは重力の影響で歳差運動するコマと同じことです。ミューオンの歳差運動の周期はミューオンの磁石の強さに対応しており、宇宙誕生からいままでに起こりうる素粒子の全ての反応を考慮して、精度良く計算することができます。

現在、アメリカでミューオンが持つ磁石の強さを測定する実験が行われています。これまでに発表された実験結果は理論計算値から少しずれており、わたしたちの知らない素粒子反応の兆候ではないかと注目が集まっています。しかし、他の原因でずれが見えている可能性もあります。例えば、実験で何らかの見落としがあったり、統計的なゆらぎで実験結果が真の値からずれて見えている可能性もあります。このずれが未知の素粒子反応によるものか明確に検証するために、まったく新しい方法で実験をしようとしているのがわたしたちの実験です。

わたしたちの実験は茨城県東海村にある大強度陽子加速器施設J-PARCで行う予定です。J-PARCの大強度な陽子ビームから、ミューオンを人工的に生成します。その後、生成したミューオンを一度静止して、再加速することによって、指向性の極めて高いレーザーのようなミューオンビームを作ります。この高品質なミューオンビームを利用することで、100万分の１以上の精度でミューオンが持つ磁石の強さを測定します。

この実験は100名を超える共同研究者の方たちとともに、2025年の実験開始を目指して、準備を進めています。わたしは主に、ミューオンが崩壊した時に生じる陽電子（＝電子の反粒子）を捕らえるためのシリコンストリップ検出器および、シリコンストリップ検出器のデータを集めるためのコンピューティングシステムの開発をしています。これから、実験準備が本格化する非常に面白いタイミングになります。宇宙の成り立ちの謎、ミューオン、素粒子に興味がある学生はぜひ一緒に研究しましょう。



スピンを持つミューオンは磁石の性質を持つ。
磁場中に磁石を置くと、コマのように歳差運動(首振り運動) をする。

化学の視点からの創薬研究
～新潟大学発の機能性医薬開発を目指して～

化学プログラム　准教授　中馬 吉郎

私はこれまで一貫して「化学の視点から生命現象を理解する」ことを念頭に、創薬開発、ならびに「がん」を含む様々な疾患メカニズムの解明研究に携わってきました。特に８年前に新潟大学に着任して以降は、①抗がん剤の開発、②発がんメカニズムの解明、③新規機能性ツールの開発、を研究室の３本柱として研究を行っています。

人の体には数十万からなるタンパク質が存在しますが、そのタンパク質が様々な生体分子と結合（認識）し化学反応することにより、生命活動が維持されています。我々の体の中では、これらタンパク質を含む生体分子による「分子認識」が厳密に制御されていますが、その「分子認識」に異常や制御破綻が生じるとがんを含む様々な疾患が引き起こされることがあります。一方で、これら生体分子による「分子認識」は、ウイルス感染や創薬開発においても重要な役割を果たします。現在世の中を大混乱に陥れいている新型コロナウイルスは、人に感染することにより重篤な呼吸困難や肺炎等を引き起こすことが知られていますが、その感染にはウイルス表面に存在するタンパク質とヒト細胞表面タンパク質との結合（分子認識）が必須となります。また、新型コロナワクチンは、新型コロナのタンパク質に結合する抗体（タンパク質）を生体内で作らせますが、その薬理作用は抗体によるウイルスの分子認識に起因します。このように生体分子の分子認識が、生体内の機能維持だけでなく疾患発症や医薬品開発においても重要であることがご理解いただけるかと思います。

我々の研究室では、上述したようにタンパク質をはじめとした生体分子の分子認識に着目した創薬開発に力を入れてています。特に近年、抗体と同様に標的に対して高い親和性と特異性を有する一本鎖DNAアプタマーに着目して研究しています。我々はDNAの構成成分の一つであるグアニン塩基の繰り返し配列が、一価イオンの添加により特徴的な四重鎖構造（G quadruplex構造）を形成することに着目し、イオンなどの外部刺激によりその構造を可逆的に変化できるDNAアプタマーライブラリを構築しました。この独自開発したDNAライブラリを用いて、疾患原因タンパク質などの標的タンパク質に対する結合分子を単離（スクリーニング）することにより、外部刺激によりその薬剤機能をOn/Off制御可能な機能性薬剤候補を開発することが可能となります（図１）。これまでに我々は、本ライブラリを用いて乳がんや卵巣がんの原因タンパク質に対して高い特異性と親和性を有する阻害剤の単離に成功しています。興味深いことに、単離したDNAアプタマーを乳がん細胞に投与したところ、がん細胞の増殖抑制効果が見られ、さらにその薬効を細胞内のイオン濃度を変化させることにより制御できることが示されました。このことは、我々が開発したDNAアプタマーライブラリから単離した薬剤が、イオン添加などの外部刺激により抗がん作用を制御できる可能性を示しています。これら刺激応答性DNAアプタマー開発に関連して、国内特許２件、国際特許１件の特許出願も行っており、現在マウスを用いた動物実験によりその有用性と副作用リスクを確認しているところです。

コロナ禍で世の中が多大なる影響を受けている状況下ですが、このような大変な時期だからこそ大学における研究と教育は停滞させてはいけないと感じております。コロナ禍でも感染対策を十分とったうえで研究に真摯に取り組み、日々成長している学生の姿は、私自身の研究に対するモチベーションにもなっています。新潟大学発の機能性医薬を実用化し、難病で困った人や社会に貢献できることを夢見て、これからも学生とともに研究活動に取り組んでいく所存です。

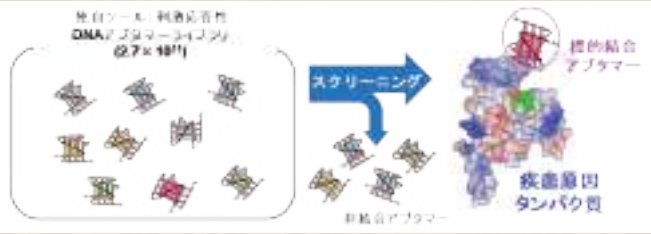


図１　独自ツール：刺激応答性DNAアプタマー創薬

プログラムニュース

数学プログラム

コロナ禍の中、教員と学生・院生の活動も制約を受けてしまいました。数学プログラムの講義は勿論のこと、学生・大学院生のゼミや研究活動もほぼ全て非対面での実施となりました。学会等もオンラインで行われ、教員の出張がびっしりと書かれていた予定表が無くなってしまいました。このような状況でしたが、学部生39名、博士前期課程７名、博士後期課３名の方が卒業・修了されました。その中で学部生１名と博士後期課程１名の方が新潟大学学生表彰を受けました。卒業生・修了生の今後の活躍を期待します。

これまで数学プログラムで行っていた行事も昨年度は多くは中止となってしまいましたが、数学プログラム講演会はZoomですが、例年通り行いました。昨年８月５日に酒井広之氏（NECソリューションイノベータ）が「今の働き方と就職活動について」という題目で、石田すみれ氏（五泉市立川東中学校教諭）が「大学生活と教員生活」という題目でご講演頂きました。後期は11月25日に外谷一真氏（長野県蓼科高等学校教諭）が「教員という仕事について」という題目で、12月23日には奥村奎介氏（愛知県立佐屋高校学校教諭）が「教員としての気づき」という題目でご講演頂きました。外谷さんは本学にお越しになってご講演頂き、氏の指導教員である印南先生もお越しになり、（密にならないように注意して）久しぶりに和やかな時間を過ごすことができました。

家富洋教授が本年３月に退職され、立正大学に転出されました。家富先生は物理学科で長く活躍された後、東京大学に転出しましたが、2013年５月に本学数学科に着任されました。数学プログラムでは主に統計関係の講義を担当し、先生の穏やかな人柄と研究内容に惹かれて多くの学生が先生のゼミに所属しました。家富先生の今後の更なるご活躍を祈念します。このような状況のため送別会も満足に行うことができませんでしたが、それに代わる非対面での行事を計画中です。

数学分野は他の分野に比べると賞の数が少なく、研究関係での受賞の知らせは余りないのですが、昨年度は劉雪峰准教授が学長賞（若手教員研究奨励）を受賞しました。更に、博士後期課程１年（当時）の中野泰河さんと劉雪峰准教授が日本応用数理学会論文賞（理論部門）を受賞しました。写真に写っているのは同賞を受賞された中野さんと劉先生です。おめでとうございます。

日本応用数理学会論文賞（理論部門）を受賞した劉雪峰准教授（左）と中野泰河さん（右）

物理学プログラム

コロナ禍に見舞われた令和２年度。講義形式の授業はすべてオンライン形式で行われ、第１学期前半の実験はほとんどが休講になりました。令和３年度になり、講義はまだオンライン形式ですが、物理学実験等の実習科目は対面形式で行われています。

この度、原子核理論研究の第一人者である関澤一之特任助教が４月１日付で、東京工業大学へ転出されました。また、令和２年度末をもって宮田等教授と大原謙一教授が定年を迎えられました。宮田先生は高エネルギー物理学実験において、有機半導体を用いた素粒子測定装置の開発を行うなど、新分野を切り開かれました。大原先生は重力波観測のデータ解析部門で活躍され、学内では情報基盤センター長を務められました。このご時世なので、物理学教室での送別会も写真のように、オンライン形式で行われました。上段中央が宮田先生、その右隣りが大原先生、中央左側の若い方が関澤先生です。先生方のご健勝をお祈り申し上げます。

この春、４月１日付で佐藤優太郎助教が着任されました。今年度は物理学プログラム３年生向けの物理学実験を担当されます。なお、佐藤先生のご専門は高エネルギー物理学実験です。ご着任早々、研究紹介の記事をご寄稿下さいましたので、詳しくはそちらをご覧ください。

物理学教室オンライン送別会

化学プログラム

2020年度後半以降の化学プログラムニュースをお伝えします。

新型コロナウイルス感染拡大防止のため、ほとんどの座学講義でオンライン授業が続いていますが、実験実習に関しては2020年度第２ターム以降、感染防止に配慮しながら対面（部分的に非対面）での実習を行っています。

８月にはオープンキャンパスがオンライン開催されました。化学プログラムでは例年の研究室見学ツアーの代わりに研究室紹介動画を２研究室分作成しました。最先端の研究を行っている研究室の雰囲気をお伝えできたのではないかと思っています。2021年度のオープンキャンパスでは動画を増やして公開する予定にしています。

２月には大学院化学コースの修士論文・博士論文発表会、３月には化学プログラムの卒業論文発表会を行いました。こちらは感染対策に配慮し、実際の会場とオンライン参加のハイブリッド形式としました。写真を見ていただけると分かるとおり、会場にはあまり参加者がいませんが、オンラインの参加者と会場にいる発表者・参加者が会議システムを介してコミュニケーションできるようになっており、例年どおり活発な質疑応答が行われました。

新年度が始まり、５月には１年生、２年生の推薦・FSP学生と教員との懇談会（飲食なし、自己紹介等）が行われました。９月には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

2021年２月10日に理学科生物学プログラム第１期生30名と生物学科１名、合計31名の課題研究発表会を、同12日に博士前期課程基礎生命科学コース８名の修士論文発表会を行いました。そして３月23日には、生物学プログラムと基礎生命科学コースの学位授与式が開催されました。昨年と同様、卒業式などの祝賀行事は開催されませんでしたが、理学部にはスーツや袴姿に身を包んだ卒業生・修了生が集合し、静かながらも晴れやかなセレモニーを行うことができました（表紙写真をご覧ください）。教職員一同、皆さんのご活躍をお祈りします。

博士後期課程基礎生命科学コース１年生の當銘香也乃さんが、この４月から自然科学研究科附属教育研究高度化センター特任助手に任用されました。これは将来優秀な女性研究者となりうる人材の育成を目的とした制度で、女子学生の教育研究分野における今後のキャリアを支援するものです。ご自身の研究活動に加えて後輩達の教育支援に活躍して下さることを期待します。

世界は今もコロナパンデミックにさらされています。この２年近くの間、学生の皆さんは我々の社会にとって「生物学」がいかに重要かを実感したと思います。新潟大学では講義こそリモートで行われていますが、学生実習は受講人数を調整して、物理的距離をとる、常に換気を行うなどの感染防止対策を行うことを条件に対面で行えるようになりました（写真は植物生理学実習の様子）。科学は現象を目の当たりにしてこそ、生物学は生き物に触れてこそ学ぶ意味があります。国内ではワクチン接種が進み、ようやくパンデミックも収束の兆しが見えてきました。通常の大学生活を取り戻すまでもう少しの辛抱かと思います。

地質科学プログラム

結局、コロナ禍は収束しません。新年度もコロナウイルス感染症対策に追われております。フィールドワークを重視する当プログラムは、これまでの教育内容を損なわないように、むしろこれを機に「改良していこう」という精神を持って取り組んでいます。

昨年度、コロナ対策を十分にした上で、３年生の野外実習Ｂや２年生の地質調査法実習Ⅱを実施しました。野外実習Ｂ（通称：大巡検）は、受講者全員で日本の地史を概観する巡検計画を立案・実行する科目です。残念ながらコロナのせいで当初の計画通りとはいきませんでしたが、新潟県内の糸魚川地域で安全に実施しました。

４年生の課題研究発表会は、Zoomと呼ばれるウェブ会議システムを用いてオンラインで実施しました。初めての試みでしたが、学生の皆様は、高度な研究成果を怯むことなく立派にプレゼンしておりました。

昨年度に購入したアクションカメラを使って、野外実習風景の撮影に取り組んでいます。野外実習の動画に加え、プログラム紹介などの映像をYoutubeチャンネルで公開しております。お時間があればぜひご覧ください（QRコードかYoutube「新大地質科学プログラム【公式】」で検索してみてください）。今後ともご支援を賜りますようお願い申し上げます。

年間ニュース：フロンティア・スタディ・プロジェクト学生が、研究成果を日本古生物学会（オンライン開催）にて発表しました（2021年２月：表紙写真）。

Youtubeチャンネル「新大地質科学プログラム」

自然環境科学プログラム

自然環境科学プログラムでは、令和２年度卒業生37名を無事送り出すことができました。そのうち17名が大学院に進学しており、大学院自然科学研究科環境科学専攻に15名、北海道大学大学院に２名となっています。就職先は、公務員１名、教員１名、その他は民間企業です。

コロナ禍の中、昨年度に続いて卒業式は中止となり、プログラムごとの卒業証書授与式を行いました。式の後、同じくコロナ禍で実現出来なかった最終講義に替える形で、定年を迎えられた湯川靖彦先生と久保田喜裕先生に退職のご挨拶をしていただきました。湯川先生は自然環境科学科発足当時の苦労話や、環境教育に関する教員と学生の熱い議論のことなど、当時の教員や学生の熱い想いを話されました。久保田先生は1997年のナホトカ号重油流出事故で自然環境科学科の学生が活躍した思い出や、ご自身が研究された越後平野の形成史がついに解明されたことを、スライドを交え熱く語られました。お二人の先生方の長年の教育と研究へのご貢献に深く感謝いたします。

また、学生にフィールド科学分野の研究を紹介するフィールドナビが６月９日にオンラインで開催され、当プログラムも参加しました。プログラムの概要説明と各研究室紹介を行い、相談コーナーを設けて学生の質問にも対応しました。多くの学生が自然環境科学プログラムに関心を持ってくれることを期待しています。

退職の挨拶後に記念の花束を受け取られた湯川先生（左）と久保田先生（右）

フィールド科学人材育成プログラム

2017年に新設されたフィールド科学人材育成プログラムでは、11名の理学部所属の卒業生をはじめて送り出すことができました。そのうち４名が大学院に進学しています。就職先は、公務員４名、航空大学校１名、民間企業１名です。また、2021年４月より大学院自然科学研究科の環境科学専攻に「フィールド科学コース」が新たに設置され、12名の学生が進学しました。フィールド科学コースの必修科目の環境ガバナンス概論では、フィールド科学に関わる諸課題に取り組む外部講師の体験談を聞き、人間活動も含めた環境変化に伴う地域社会の諸問題を認識し、社会科学・人間科学的観点から課題解決のために議論する力を養うことを目的としています。与えられた課題についてグループで議論し、その内容を毎回発表する形式で、これまで体験のない授業内容に戸惑いながらも、学生同士で議論を繰り返し、課題への理解が深まる様子が感じられます。

また、４月より助教の野口里奈先生が着任されました。野口先生の専門は、火星などの地形を研究する惑星火山学です。前職のJAXA宇宙科学研究所在職中には、小惑星リュウグウの地形データ解析、着陸点選定、オーストラリアでのサンプルが入ったカプセルの回収などに携わられています。フィールド研究にも力を入れており、アイスランド、ハワイ、三宅島、伊豆大島、草津白根山などの火山のほか、南極で活動されています。今後の当プログラムでの活躍が期待されます。

退任教員挨拶

新潟での28年間を振り返って

物理学プログラム　教授　大原 謙一

1993年５月、物理学科に宇宙物理学研究室を創設するため新潟大学に赴任して来ました。大学院修了後、研究員を経て高エネルギー物理学研究所の助手に６年間。大学での教育や研究室運営の経験もなく助教授として研究室のボスになってしまったため、最初は何も分からず、右往左往する日々でした。そんな中で私を支えてくださった理学部の皆様、一緒に研究室を立ち上げ、運営してきた教員、院生の皆さんには心より感謝しています。

今やなくてはならなくなっているインターネットや学内LANですが、28年前の新潟大学では未整備の状態でした。幸いにも、１年後に新潟大学総合情報ネットワーク（NINES）が設置されることになり、まだ、情報処理センターとの関わりはあまりなかったのですが、ネットを早く使いたい一心で、NINESの構築には積極的に協力してきました。その縁もあってか、2012年から９年間情報基盤センター長を務めさせていただくことになりました。その頃、今から見ると極めて牧歌的だった情報セキュリティも年々厳しくなってきましたが、規制の強化と教育・研究への利用推進の狭間で、常にユーザーの立場を忘れずにインフラ整備に貢献してきたつもりです。昨年度末には、COVID-19蔓延のため、急遽オンライン授業・会議の環境整備が必要となり、センター職員とともに奮闘してきました。

研究面でも、大きな変化や成果がありました。大学院のときからかかわっている重力波の研究に関して、日本で最初の本格的な重力波観測装置TAMA300の建設が始まったのは、私が新潟に来て間もない1995年のことです。本格的といっても、実際に宇宙からの重力波を捉えるためには能力不足なのですが、当時世界最高の感度を達成することができました。私の研究は、重力波源の理論的研究ということでしたが、観測運転の際には、研究室の大学院生を含めて我々もかり出されて、東京都三鷹市の国立天文台にある建屋で徹夜シフトを担当したのも懐かしい思い出です。2010年からは、大型低温重力波望遠鏡KAGRAの建設が開始され、私自身、KAGRAの計算機、ネットワーク環境の整備やソフトウェア開発などを中心に、プロジェクト推進にどっぷり浸ることになりました。2015年には、米国LIGOが重力波初観測に成功しました。日本が直接関われなかったのは残念ですが、私の研究生活のなかで最も大きな出来事と言えるでしょう。新潟大学退職後も、東京大学宇宙線研究所の特任研究員として、研究を続けられることになっています。

いろいろな意味で日本の大学、特に地方大学の困難な状況は続くでしょう。新潟大学を離れますが、微力ながら、今後も支援していきたいと思います。最後に、新潟大学での28年間を支えてくださった皆さまに、今一度感謝を申し上げたいと思います。ありがとうございました。

退職にあたって

物理学プログラム　教授　宮田 等

高エネルギー物理学の研究者になることを目指して、筑波大学大学院に入り、米国シカゴ郊外のフェルミ国立加速器研究所で５年間研究活動をした後、バージニア工科大学のポスドクとして、茨城県つくば市にある高エネルギー加速器研究機構の大型加速器実験に参加しました。この実験はトリスタンAMY実験と呼ばれ、アメリカの大学等の研究機関を中心とした国際共同実験で、そのメンバーとして新潟大学の宮野先生が参加していました。研究活動の中で先生との出会いがあり、縁があって新潟大学の助教として34年前に着任しました。

当時、新潟大学では自然科学研究科が発足したばかりであり、博士課程学生の受入が始まったところでした。また、交通網も関越自動車道や上越新幹線が開通した直後であり、外部研究機関との共同研究は、人的にも交流の能率の面でも、それまでよりも格段に良くなった状況でした。新しく入学してきた博士学生のために、早く研究設備をそろえ、外部資金を獲得しなければと、そのための戦略を大学院生と話し合ったりしていました。約７年かかり、そのころ使われ始めた高価なUNIXワークステーションも含めて、高エネルギー物理学の研究を新潟大学でするために必要な「道具」をほぼ全てそろえることができました。博士学生も増えたことで、研究室の教員数も３人になり安定して、博士学生を輩出できるようになりました。研究テーマとしては、神岡実験からスーパー神岡実験、トリスタン実験からＢファクトリー実験など、常に国際共同実験の実践の場で大学院生の教育を行えたと思います。

この34年間、私が所属する高エネルギー物理学研究室は、常に約３名の教員が研究費を一緒にし、学生指導も相互に補い合う形で、協力し合って研究活動を続けてきました。その結果として、30名の博士学生を輩出し、それらの学生の大多数が研究職に就いて、現在も活躍しています。令和元年には、元博士学生を中心とした研究室同窓会を設立しました。

現在、新潟大学自然科学研究科の学生定員が充足できていない問題は、全国的な傾向でもあり、科学技術立国を目指すしかない日本にとっては重大な問題だと考えます。日本がこれからも継続的にノーベル賞を出し続けるためには、もっとゆとりのある大学になって、研究時間を増やし、教員が研究している“後ろ姿”をもっと学生に見せるのが重要だと私は思います。

新潟大学に着任した頃、１月の仕事始めの日などに理学部の玄関で、教員や事務職員の皆さんが集まって「お餅つき」をしていたことを懐かしく思い出します。楽しい職場だな、新潟に来て良かった、仕事頑張ろうと思いました。そのようなゆとりや楽しい職場が無いと本当に良い仕事（研究）なんてできないのではないでしょうか。

新潟大学の基礎研究を担っている理学部ですが、教職員の方々が意欲を持って仕事をすることができ、理学部が今後益々発展することをお祈りしています。長い間お世話になり、ありがとうございました。

新任教員挨拶

物理学プログラム　助教　佐藤 優太郎

2021年４月１日付で理学部物理プログラムの助教として着任しました佐藤優太郎です。東北大学で博士号を取得した後、名古屋、茨城で過ごし、新潟に辿り着きました。はじめての日本海側での生活、新潟のおいしい食べ物を楽しみたいと思います。

わたしは、物質を構成する最小単位である素粒子および素粒子間に働く力を実験的に調べる素粒子実験物理学を専門としています。現在の宇宙は原子が中心の世界ですが、ビッグバン直後の宇宙は素粒子が主役の時代でした。そのため、素粒子を調べるということは、宇宙の成り立ちの謎に迫っているとも言えます。

博士課程在学中はボトムクォークという素粒子に着目して研究をスタートして、現在は、ミューオンという素粒子に着目して研究を進めています。日本は人工的にミューオンを大量生成する施設が２つある世界でも稀有なミューオン大国です。わたしはその内の１つであるJ-PARC加速器（@茨城県東海村）で生成されるミューオンを用いて、ミューオンが持つ磁石の強さを100万分の１以上の精度で測定しようとしています。そして、わたしたちがまだ知らない素粒子反応の発見を目指しています。

新潟大学では、研究室での研究活動や学部での講義を通して、基礎研究の面白さ、考えることの重要性を学生たちに伝えていければと思っています。新潟大学に貢献できるよう精一杯研究・教育に取り組んでいきますので、どうぞよろしくお願いいたします。

理学部での日々是好日

自然環境科学プログラム　教授　湯川 靖彦

1987年４月に教養部に赴任しましたが、７年後の教養部廃止に伴い、理学部に新設された「自然環境科学科」の立ち上げに加えて戴きました。この新学科は、ほぼ同時期に各地で発足した生物学や地学を主体とする「環境学科」とは異なり、物理学、化学、生物学、地学の担当教員が満遍なく在籍する全国的にも珍しい学科でした。当初から数学を含め物理学、化学、生物学及び地学を一通り学んだ後、自然環境をどのような分野で研究するかを自ら選び、卒業研究を行うはずでしたが各分野で「基礎として必須」であるとする授業をまとめてカリキュラムを編成すると、どう調整しても履修するのに４年以上掛かる代物でした。そこで、分野の違う教員達が一つの授業を担当して各学問領域の基礎を融合し、かなりタイトではありますが、３年生までに実験を含めて履修可能なカリキュラムができました。授業開始後も共同で授業を受け持つ教員同士が互いの授業を参観して内容のすり合わせを行うなどの調整を続けました。したがって、最初のころの学生さんは単位を落とすと翌年の授業内容が新しくなっていて苦労したのではないかと思います。このような状況で、教員も講義の準備と並行して授業を受けるなど忙しくはありましたが、今思い返すと新鮮で有意義な体験をさせて戴きました。

一通り授業が固まり、学科発足当時の教授陣がご退職されて新しい教員と交代するにつれ、自然と一人の教員が一つの授業を担当する形へと変わりましたが､学科発足当時の活気に満ちた授業から「普通の授業」になってしまい、昔を知る者としては少し寂しくもあります。その後、自然環境科学科は、23年を経た2017年に理学部改組により理学科の中のひとつのプログラムとなり、廃止になりました。自然環境科学科発足時のメンバーの内、ただ一人その最後を見届ける役回りを務めることになるとは思ってもいませんでした。

学科での教育の他に高大連携や海外英語研修の整備などにも携わることができました。

高大連携関連の事業では理学部の先生方や大学院生、学部の学生さんに多岐に亘るご協力を戴き、何れの事業でも高校生はもとより関係の教育委員会や学校の先生方からも好評でした。この場をお借りしてご協力くださいました方々にお礼申し上げます。これらの中には継続して実施してほしいとのご要望の多い事業も少なからずございます。可能でしたら今後の継続をお願い致したいと存じます。

理学部の学生さんは他の学部に比べ、留学希望者が少ない、と言われておりましたが、同窓会から奨学金を戴くなど各方面からのご支援を戴き、徐々に留学を希望する学生さんが増えてきました。今後、より多くの学生さんが留学を希望するよう期待しています。

以上のように理学部では色々なことを経験させて戴き、名残尽きぬ思いです。

末筆ながら理学部の皆様のご健勝と益々のご発展を祈念致しております。

フィールドと共に25年

自然環境科学プログラム　准教授　久保田 喜裕

この度の退任にあたって、25年におよんだ理学部での教育・研究活動を懐かしく振り返ってみたいと思います。

私は本学の旧理学部地質鉱物学科の修士課程を1982年に修了し、旧通産省の金属鉱業事業団で金属資源に係る鉱害防止および金鉱床鉱床探査業務に従事し、発足して間もなかった旧自然環境科学科へ1996年に赴任しました。当時の学科の最高学年は３年生で、赴任後は各分野のカリキュラムや教育方針の策定などで翻弄した覚えがあります。当時の地球科学分野の教員は、私を含めて地質系が４名、気象系と物理系がそれぞれ１名、計６名で構成されていました。赴任して初めての年が明けた大しけの日、島根県沖でロシア船籍のナホトカ号が重油流出事故を起こしました。流出した重油が柏崎海岸に漂着したと一報が入ったとき、油塊の漂着状況を記録したい、との声が学生からあがりました。赴任したばかりの私は、その調査の先頭に立たされ、学生といっしょに現地へ出かけました。吹雪や寒風吹き荒れる中の調査が続き、帰ってきたときには、参加できなかった学生が温かい飲み物を準備して待っていてくれました。環境科は学年を超えた縦のつながりが強い、とよく言われていましたが、この時の経験に由来しているのだろうと思います。

一方、研究面ではテーマをそれまでの資源地質学から環境地質学へ切り替えねばと、休日毎に家族を連れて新潟周辺の露頭を探し廻りました。何カ月か過ぎた頃，たまたま通りがかった角田山麓の公園で大きな露頭が目に飛び込んできた、その時です。この地域は丘陵の生い立ち－角田山の隆起と越後平野の形成機構－を復元するに格好のフィールド、と直感しました。以来、角田－弥彦山麓の丘陵地帯は、私のベースフィールドとなりました。当初はひとりで調査に出かけていましたが、2002年からは地域の共同研究者とともに、フィールドを駆け巡りました。成果をまとめはじめたその時、2004年中越地震が発生し、つづいて2007年中越沖地震、2011年新潟長野県境地震と、震害と地盤との関係をテーマにした被害調査と地元への普及講演会に翻弄し、角田山麓の調査は中断を余儀なくされてしまいました。しかし、この時の経験がその後の災害地質のテーマへと繋がっていきました。

25年にわたって、「越後平野の汚染と変動」を二大テーマに取り組んできました。前者は前職の鉱害防止業務の経験が活きました。後者は、越後平野の形成過程を角田山の隆起と山麓丘陵の生い立ちから復元し、山麓を走る越後平野西縁断層帯が次の大地震の懸念ともなることを併せて指摘しました。この成果は、2018年に地学団体研究会から地球科学賞を受賞しました。研究においては、一見遠回りに見えても無駄なものは何もない、を実感しています。現在、新潟での研究の集大成にかかっている毎日です。

フィールド科学人材育成プログラム　助教　野口 里奈

2021年４月１日にフィールド科学人材育成プログラムの助教として着任しました野口里奈です。どうぞ宜しくお願い致します。高校卒業までを福井県で過ごし、学部は静岡清水の東海大学、大学院は東京大学大学院で学びました。博士課程在学中は、火星の火山との比較のためにアイスランドでフィールド調査を行いました。学位を取った後は、JAXA→産総研→東京工業大学→JAXAと渡り歩きました。日本海側は相当久しぶりです。

専門は地球を含めた惑星表面の地質･地形で、とくに火山に興味を持って研究しています。火山噴火って直に見たことありますか？実は私はあまりありません。見たことある方はお分かりいただけると思いますが、すごい迫力ですよね！あんなダイナミックな現象が地球上だけでなく、火星や月、金星、水星、イオ、エンセラダスなどいろんな天体で起きている／起きたことが、これまでの観測で明らかになっています。噴火でできる火山地形からは、噴火の様子だけでなく地下や表層環境（当時水があったとか）なども推定することができます。そんな火山に魅せられて、画像・地形データの解析、室内噴火模擬実験、そしてフィールド調査（例えば、アイスランド、ハワイ、三宅島）など手法問わず研究を進めています。フィールドに出かけるチャンスがあれば漏れなく参加するタイプで、最近だと南極（第61次南極地域観測隊）やオーストラリアのウーメラ（はやぶさ２カプセル回収）に行きました。

新潟大学では惑星火山の研究を進めると同時に、将来の火星探査の検討もJAXA等と共同で行います。新潟から惑星火山研究・火星探査を盛り上げていきたいと考えています。また、多様な地質のある新潟で新規フィールドを開拓したいと思っています。地球を含めた惑星のフィールド調査の楽しさを分かち合えるように頑張ります！

シンポジウム予告

令和３年度中高生のためのシンポジウム「消えた反物質の謎とCP対称性の破れ」を開催します！

令和２年４月19日（日）に開催を予定していました中高生のためのシンポジウムは、新型コロナウイルス感染症の拡大が懸念されていたことから、開催を延期していましたが、この度、小林誠先生（高エネルギー加速器研究機構（KEK）特別栄誉教授、名古屋大学 特別教授）をお招きし、令和３年11月３日（水：祝日）に開催することになりました。

小林誠先生は、CP対称性の破れの起源の発見により2008年ノーベル物理学賞を受賞されました。我々の宇宙における「消えた反物質の謎」を解き明かすCP対称性の破れとはなんでしょうか？その発見のエピソードも含めて、中高生の皆さんにもわかりやすくお話して頂きます。また、現在KEKで進行中のCP対称性の破れを探る「Belle II 実験」について、遊佐洋右先生（新潟大学理学部）にもお話して頂きます。

朱鷺メッセでの開催を予定しておりますが、今後の状況によりオンラインでの開催となる場合もあります。詳細については、今後理学部HP（https://www.sc.niigata-u.ac.jp/sc/info/symposium2020.html）にて案内いたします。参加は無料で、一般の方も大歓迎です。ふるってご参加ください。

中高生のためのシンポジウムQRコード

教員の受賞・表彰

数学プログラムの劉 雪峰准教授が2020年８月に「学長賞（若手教員研究奨励）」を受賞されました。論文表題 は「Explicit eigenvalue bounds of differential operators defined by symmetric positive semi-definite bilinear forms」です。

さらに劉先生は９月に、博士後期課程２年生の中野 泰河さんと共に、日本応用数理学会論文賞（理論部門）を受賞されました。論文題目は、「有限要素解の定量的な局所事後誤差評価について」です。半導体材料の抵抗率測定のニーズに応じて、偏微分方程式の有限要素解の新たな局所誤差評価を提案されました。

理学部地質科学プログラムの椎野勇太准教授を責任著者とする放散虫の研究論文「A morphological analysis of the flat-shaped spumellarian radiolarian *Dictyocoryne:* morpho-functional insights into planktonic mode of life」が、日本古生物学会論文賞を受賞しました。

ガラスの殻を作る動物プランクトン放散虫の3D形態解析に挑戦した本論文では、形から浮遊原理や生存戦略を暴こうとした新規性が評価されました。同プログラムの栗原敏之准教授、松岡篤教授も共同著者に含まれています。

これからの行事予定

※変更になることがあります。

10月4日	第2学期授業開始
10月9日	理学部総合型選抜
10月	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(未定)
10月	大学祭(オンラインで開催予定)
11月20日	理学部学校推薦型選抜
12月28日～1月6日	冬期休業
1月15日～16日	大学入学共通テスト
2月25日～26日	一般選抜(前期日程)
3月11日～31日	春期休業
3月12日	一般選抜(後期日程)
3月23日	卒業式・卒業祝賀会
3月28日	理学部後援会理事会
4月	入学式
4月	第1学期授業開始

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。