

# 理学部

# だより



# 01 Greeting

Greeting

## 学部長あいさつ

理学部後援会の皆様には、日頃より本学部の教育研究活動にご支援を賜り、誠にありがとうございます。さて、今年度は新型コロナウイルス感染症の拡大により、キャンパスライフは大幅な変更を余儀なくされ、前期はほとんどの授業がオンラインとなりました。後期は一部の授業を除き対面授業を実施することができましたが、感染対策のため制約の多いものとなりました。こうした状況にあっても、意欲的に学び、研究する学生たちの活躍を、この「理学部だより」を通じて後援会の皆様にお届けできることを心から喜んでいるところです。学生たちの活躍する姿をぜひご覧いただき、どうぞ学生たちへ「エール」を送ってくださるようお願いいたします。



学部長  
大西彰正

# 02 Thank you for your support

## 後援会支援事業

後援会からご支援いただいた事業をピックアップします。ご支援ありがとうございました。

### - TOEICサポート

理学部ではTOEIC試験の団体受験割引制度と合わせて、通常6,490円のところ、3,390円で受験できます。

### - 優秀学生賞

在学期間中、優秀な学業成績を修め、顕著な学術研究活動を行った学生を表彰します。

### - 大学院進学説明会

大学院理工学研究科の説明会がオンラインで開催され、進学を考えている学生に、研究内容、履修内容の説明や、担当教員への質疑応答が行われました。

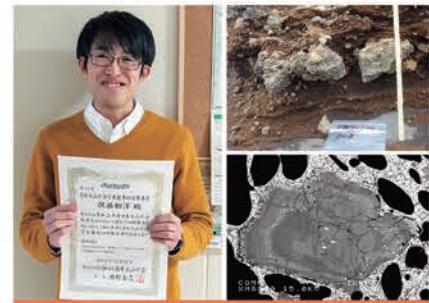
### - 学部長と学生の懇談会

各学年の学生代表と理学部長及び教育担当副学部長との懇談会を開催し、理学部をより良い学部にするための意見交換をおこなっています。

# 03 Student activities

## 学生の活躍

理学部生・理工学研究科生の活躍を紹介します。



受賞 UVSORシンポジウム2020  
優秀ポスター発表賞

### 新素材実用化の鍵

樽川亮佑 | 理工学研究科(前期)2年

$\beta$ 相酸化ガリウムはシリコンに代わる半導体として話題の物質です。この物質を半導体として動作させるには、電荷の流れをみ出すために不純物を添加する必要がありますが、その方法が課題となっていました。私は放射光を用いた一光子分光とレーザーを用いた二光子分光を行い、 $\beta$ 相酸化ガリウムに不純物を添加して熱処理を行うと結晶の欠陥状態が表面と内部で変化することを見出しました。得られた結果は実用化を目指す際の重要な鍵になると期待されます。

受賞 第93回日本生化学会大会  
若手優秀発表賞

### 細胞の謎解明へ

椎野浩也 | 理工学研究科(前期)2年

細胞内にはオルガネラと呼ばれる構造があります。それが正常に機能するためにはオルガネラ膜の主成分であるリン脂質が適切な組成で維持されることが重要ですが、水に溶けづらい脂質の膜間の移動メカニズムは未解明です。私はミトコンドリア-小胞体間におけるリン脂質の合成輸送を特異的に阻害する化合物を約22万種の化合物から単離することに成功しました。単離した化合物を用いた解析を行うことでリン脂質合成輸送機構解明への貢献が期待されます。

受賞 日本火山学会  
学生優秀発表賞

### 噴火のメカニズム

佐藤初洋 | 理工学研究科(後期)1年

蔵王火山は東北地方の代表的な活火山です。地下のマグマがなぜ噴火に至るのかを知るには、溶岩などの火山噴出物を調べることが有効です。私は御釜に由来する過去800年間の噴火について、斜長石と呼ばれる鉱物を詳しく調べ、その結果、地下浅部に存在する低温のマグマにより深部から高温のマグマが注入・混合して噴火に至ること、マグマの混合は噴火の少なくとも50~100年前から開始し、また複数回起こっていることを明らかにしました。

# 04 活動レポート



## ラトビア大学への留学

伊藤暖 | 物理学科 4 年

私はCERNへの派遣でラトビア大学に1年間留学し、量子コンピューターの勉強をしてきました。もともと山形大学の入学時にはCERNへの派遣を目標にしており、英語の勉強に積極的に取り組んできました。特に、なるべく英語を使う環境を作りたいと思い、留学生と英語でのコミュニケーションを積極的に行いました。留学先にラトビア大学を選んだのは、帰国後に理学知識の向上と英語力の訓練を積みたいと考えたためです。留学準備と学部の勉強の両立はとても大変でしたが、先生方や先輩・同期の助けもあり、無事に1年間の留学を経験することができました。現在、山形大学では量子化学を研究するグループに所属しており、量子化学の研究をメインに、量子コンピューターの可能性を模索する活動をしていきたいと考えています。

## 子どもたちに楽しい科学を

藤本壽哉 | 理学科 2 年

私はSCITAセンター学生スタッフとして活動しています。地域の子供たちの科学への興味関心を育み、科学に触れる場の提供を目的として、日本一さくらんぼ祭りや日本一の芋煮会などの地域のイベント、産業科学館などに科学工作ブースを出展しています。今年度はコロナ禍の影響であまり活動を行えませんでしたが、ショッピングモールで感染症対策をしながら出展し、偏光板万華鏡や人工いくら、スライムなどの実験を行いました。私は元々子供が好きだということもありとても楽しく活動をしています。また、子供たちに科学を楽しんでもらうため、原理などをわかりやすく説明するなどのスキルも身につきました。この活動を生かし、将来は子供のためになれるような仕事を目指したいと思います。



## 気づくことの楽しさ

首藤海斗 | 理学科 4 年

私は教員として必要なスキルを養いたいという思いから、地域でのフィールドワーク、教員を志す大学生や高校生などと行うセミナー、インターンシップ活動などを積極的に行ってきました。特に、豪雪地域である尾花沢市でのフィールドワークは、私自身の人間性に大きく影響を与えた経験でした。四季それぞれで景色も生活様式も大きく変わる尾花沢市。地域の方々の生活は先人たちの経験に根ざしており、一人一人が生きるためにの術を日々考え行動している姿はここでこそ知ることができる「気づくことの楽しさ」を体験しました。私は来年から中学校の数学教員となります。日々探求心を持ち、多くの人々と関わり、山形大学での経験を生かして、魅力的な教師を目指したいと思います。学ぶという立場もしっかりと心に秘め「気づくことの楽しさ」を日々実感できるようにしていきたいと思います。

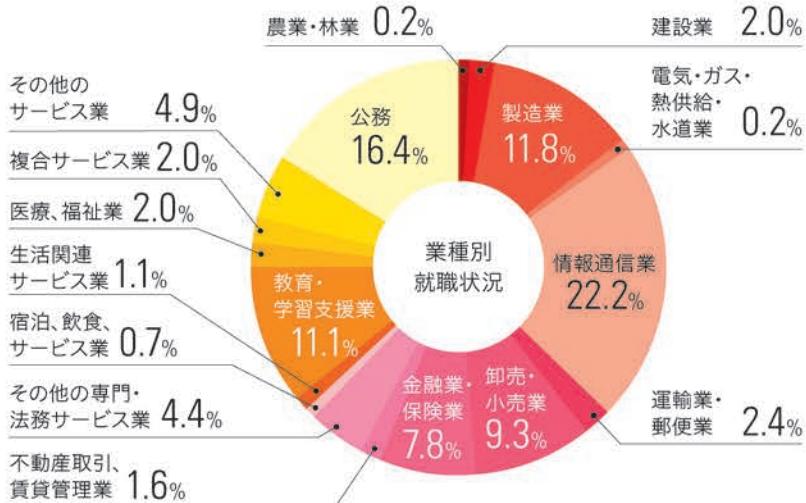
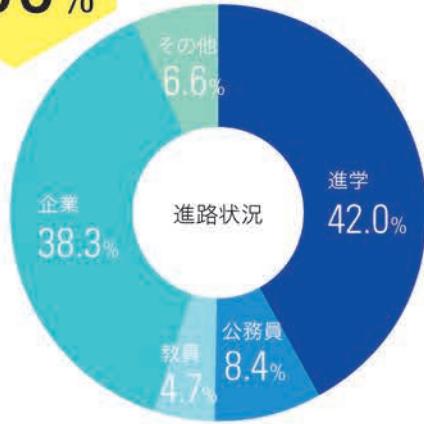
## 気持ちの変化を自身の成長へ

飯田茜 | 理工学研究科(前期) 2 年

私は現在大学院でアルツハイマー病に関する研究を行っています。もともと向上心が強く、何でもやってみる・吸収する、そしていつかそれが役に立つ日が来ると思っているため、興味のあることは学部時代に積極的に行いました。様々な面で培った知識・技術と研究が楽しいという気持ちが研究成果に繋がっています。すべての活動に共通することは、知識だけではなく、新しい発想や価値観といった気持ちの面でも変化が得られるということです。そういう気持ちの変化を自身の成長と捉え、モチベーションの維持や新たな興味・向上心に変えていきます。将来は研究機関で研究を続けていきたいと思っています。目標は、分野を融合した新しい領域を生み出し、アルツハイマー病の解明と創薬に貢献することです。



# 05 就職 & 進学データ 《過去5年卒業者》

5年連続  
就職率**100%**

## 主な就職・進学先

【主な就職先】(株)DNPデジタルソリューションズ／(株)秋田放送／(株)アサノ大成基礎エンジニアリング／(株)岩手銀行／宇宙技術開発(株)／(株)エヌ・ティ・ティ・データ／エヌ・データソフトウェア(株)／シミック(株)／(株)荘内銀行／スズキ(株)／(株)ステップ／ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング(株)／(株)ツルハ／東京電力エナジーパートナー(株)／東北インフォメーション・システムズ(株)／トリブルアイズ(株)／(株)ニクニアサヒ／(株)日情システムソリューションズ／日新製薬(株)／日本製鉄(株)／日本生命保険相互会社／(株)日立ソリューションズ東日本／(株)マイナビ／(株)山形銀行／山形酸素(株)／(株)ユアテック／(株)りそな銀行／気象庁／経済産業省東北経済産業局／国土交通省東北運輸局／特許庁／防衛省陸上自衛隊／仙台国税局／青森県／群馬県／山形県／栃木県／宮城県警察科学捜査研究所／仙台市／山形市／山形県教員／長野県教員／仙台市教員  
 【主な進学先】山形大学大学院／東北大学大学院／宮城教育大学大学院／北海道大学大学院／東京都立大学理学研究科／青山学院大学理工学研究科／奈良先端科学技術大学院／北海道大学医学院／名古屋大学大学院

研究室訪問

**極微の世界の  
自転の謎を探る研究。**

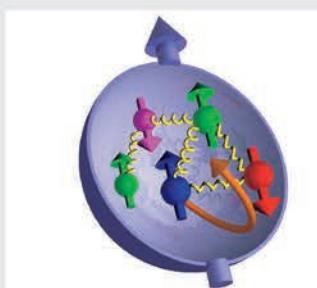
岩田高広 教授

《素粒子・原子核物理学》

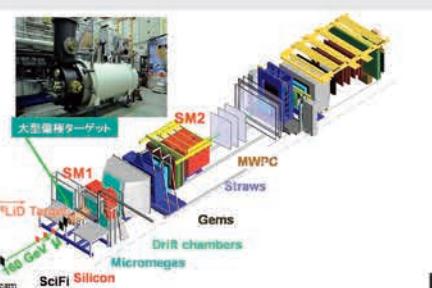


1.陽子の内部のイメージ。矢印はスピンの回転方向を表す。大きな矢印は陽子スピン、クォークのスピンも矢印で表されています。クォークの公転(オレンジ色の曲線矢印)も陽子スピンの起源の候補だと言われています。

2.CERNの粒子検出実験装置COMPASS。大型粒子加速器で生成された高エネルギー粒子を大型偏極ターゲットに入射し、そこで発生した素粒子をこの装置で捉えます。大型偏極ターゲットは実験の中核装置で山形大学グループが担当しています。



みなさん、MRIを受けたことがありますか。人体を輪切りにして、骨や内臓を映し出すものです。これは何を調べているのでしょうか。実は水素の中の陽子を調べています。陽子はスピン(自転の性質)を持つために小さな磁石になっています。そのため磁場中に人体を置き、電波をあてると吸収しますので、それを画像化しているわけです。つまりMRIは陽子スピ



ンの存在によって成立しているわけです。ここで、陽子はクォークと呼ばれる素粒子から出来ていますが、なぜ陽子がスピンを持つのか分かっていません。これは陽子スピンの起源の謎として知られています。私たちはジュネーブにあるCERN(欧洲原子核研究機構)の大型粒子加速器を用いて陽子のスピンの謎の解明をめざして実験を行っています。

