



富山大学理学部同窓会

雪紋

富山大学理学部同窓会報 2025 Vol.44

富山大学理学部同窓会 雪紋

<http://www3.u-toyama.ac.jp/alumni4/>



# 富山大学理学部同窓会 雪紋 年次総会・記念講演会 2025

日時 7月26日（土）12：30～

場所 富山県民会館 7階 701号室（富山市新総曲輪 4-18）

## ◇記念講演会 12：30～13：30

### 「南極観測体験談」

講師 **木戸 瑞佳 氏**（地球 41 回生）

富山県環境科学センター・第 66 次南極地域観測隊

南極での仕事や日々の生活、出会った動物など、2024 年 12 月から  
2025 年 2 月の 3 か月間、第 66 次南極地域観測隊に参加した中で  
の体験談をご紹介します。



撮影：秋田魁新報・大久保記者

## ◇年次総会 14：00～14：30

## ◇懇親会 15：00～ 県民会館 8 階 会費：7,000 円

（会費 8,000 円のところ同窓会から 1,000 円補助します）

**申込方法** 二次元コードを読み込みフォームよりお申込みいただくか、会報綴込みハガキを投函ください。

申込み締切りは **7月16日（水）必着**



**お問合せ先** 富山大学理学部同窓会 雪紋 事務局

〒930-8555 富山市五福 3190 富山大学理学部内

TEL 076-411-4803 ✉ alumni4@sci.u-toyama.ac.jp

# 雪 紋

目次 contents Vol. 44

## 巻頭言

若い人を育てよう

同窓会会長 水島 俊雄 …… 2

着任のご挨拶 …… 3

## 退職のご挨拶

定年にあたって

藤田 安啓 …… 7

富山大学でお世話になった

昭和－平成－令和の 38 年間

大藤 茂 …… 10

## 第 17 回サイエンス・フェスティバル 2024

サイエンスフェスティバル 2024 を終えて

齊藤 佑風 …… 12

学びの感動をもう一度

寺田 瑞季 …… 13

## キャンパスを振り返って

同期が半分になった話

深谷 旭 …… 14

天文学と筋トレと G-dragon と

宇佐美昂成 …… 14

生き物との触れ合いに溢れた大学生活

中山 聡 …… 16

## 同窓生だより

近況報告…………… 17

KAN さんの『喜寿』のお祝いに寄せて

永田 清則 …… 17

懸賞付きクロスワード・パズル …… 18

事務局通信 …… 19

会員情報

活動報告

理学部キャリア・デザイン講座 2024 支援

富山大学理学部同窓会 2023 年度研究助成報告書

2024 年度 理学部同窓会役員・活動委員会名簿

2023 年度理学部同窓会会計決算報告

年会費の納入状況を確認する方法

富山大学基金だより …… 31

編集後記 …… 35

### 若い人を育てよう

同窓会会長 水島 俊雄（S49年1974年、物理学卒）



同窓会の仕事で富山大学の五福キャンパスへは時々行きます。冬の雪景色から構内は春めいて来ていて、学生の話し声も随分と調子が華やかで賑やかです。当然ですが学生は若いと思わせられると同時に何か違った世界、違った大学に来ているようにも感じる時があります。私は65才で富山大学を定年退職しました。当時は研究室や講義で学生達と接していましたから、学生は近い存在であったのは当然ですが、退職をして8年も経つとこんなにも感じ方が違うのかと驚かされます。

私が若い時に属していた研究室の教授が、我々の仕事は若い人を育てることだ、と言っておられたことをよく覚えています。また、私が博士の学位を取得した時、指導をしてくださった横浜国立大学の教授が「今度は教育に力を入れてください」と言われました。私は技官職を長くやっていたので、博士の取得は40才後半でした。学位取得後はまだ研究に力を入れて頑張る時だと思っていたので、このことばの意味が直ぐには理解できず、教育という

ことをそれ程意識しませんでした。

今、五福キャンパスを歩いて思うことはこの若い学生達を育てることが我々の仕事だという事です。勿論、私は現役で働いているわけではありませんので直接教育に携われません。ではどうするか。同窓会は大学を卒業した人たちのいわゆる“古い会員”の為にあるのは当然ですが、大学を卒業したてでまだ大学に在籍している“新会員”である大学院生のためにもできることがあるのではないかな。そんな思いで3年前に大学院で研究をしている学生への研究助成制度を立ち上げました。1年目は認知度が低いせいか応募者は少なかったのですが、2年目には4倍の応募がありました。大学院の学生にはこの制度を活用し研究に力を入れてほしいと思っています。採択された研究の成果は同窓会誌雪紋に載せます。彼らの研究成果を読んであげてください。そして同窓生の皆さん、若い人を育てるという思いでこの制度に対して大きな理解を示して欲しいのです。若い人を育てましょう。

### 2024年（令和6年）度寄付報告

同窓会活動へのご寄付におきまして、多くの皆様からご支援を賜りましたことをここに御礼申し上げます。

ご寄付を頂いた皆様のご芳名を掲載して謝辞を表し、ご報告させていただきます。（順不同・敬称略）

〔数学科〕村上 透、清水 明幸 〔物理学科〕森山 健三、西野 俊一、工藤 裕章、裏 則岳、  
吉永 斉司 〔化学科〕岡 邦雄 〔生物学科〕澤田 斉一、黒金 智文、井上 チイ子、石田 一真、  
直田 美千子 〔地球科学科〕堺 淳夫 〔生物圏環境科学科〕山下 洋子 匿名 21名

2024(令和6)年度 寄付件数 36件 寄付総額 330,000円

### 雪紋への寄付のお願い

送金先：ゆうちょ銀行 口座番号：00700-0-16829 口座名称：富山大学理学部同窓会 雪紋

同窓会活動を円滑に行うために、会員からの寄付を募ります。

一口5,000円で、何口でも、ご協力をお願い申し上げます。

※ 通信欄には「おところ」「おなまえ」の他に、「ご卒業学科」「ご卒業年」をお書き添え下さい。

※ 同窓会報等の発行物に、氏名の掲載を希望されない方は、その旨もお書き添え下さい。

※ 同窓会会員から寄付されたご芳志は、理学部サイエンスフェスティバルへの支援、理学部の教育・研究支援、理学部学位記授与式・祝賀会支援、記念品贈呈、同窓会広報 雪紋 発行費への補助に使用します。

## 着任のご挨拶



### 数学プログラム 助教 元良 直輝

2024年12月付で学術研究部理学系の助教に着任いたしました元良直輝（げんらなおき）と申します。数学プログラムに所属しております。

専門は表現論で、理論物理に用いられる数学を正しく理解したいと感じ、今の研究に進みました。学部ではLie代数を勉強していましたが、修士から頂点代数に触れ、今の研究の中心であるW代数（頂点代数の中の重要な族）に出会いました。W代数は1980年ごろにZamolodchikovによる2次元共形場理論の分類の中で発見された代数で、物理学者による一般化を経て、Feigin-FrenkelとKac-Roan-Wakimotoらによって数学的定義を

得ました。Feigin-Frenkelらの研究によってW代数はアフィンLie代数（無限次元のLie代数）の表現論と関係し、量子幾何学的Langlands予想（導来圏の間の圏同値に関する予想）とも関連することが示されました。さらに近年の超弦理論の解析から4次元ゲージ理論と2次元共形場理論の間のS双対性ともW代数が関わっていることが分かり、その重要性はますます高まっています。W代数の構造と表現論の研究を通じて、これらの謎に迫っていくのが私の主な研究となります。

まだ着任してばかりの新任ですが、せっかく採用していただいたので、その期待に応えられるよう本学理学部を盛り上げるため微力を尽くしていきます。どうぞよろしくお願いいたします。



### 数学プログラム 助教 清水 雄貴

はじめまして、2024年4月1日付で学術研究部理学系数学プログラムの助教として着任いたしました、清水雄貴（しみずゆうき）と申します。

私は曲面上の流体力学を専門としており、「かたちを見れば流れがわかる」ことを目標に研究を進めております。元々は曲面の幾何構造が流体運動に与える作用機序を解明するという純粋に数学的な動機から研究を進めておりました。これに加え最近では、流体力学や幾何学に馴染みのない方々にもその魅力が伝わりやすく、かつ曲面上の流体モデルの妥当性を実験により検証できるという自然科学としての意義も踏まえて、石鹸膜上の流体

力学の研究も合わせて取り組んでおります。

石鹸膜の形状は微分幾何学における重要な研究対象の一つですが、数理流体力学は偏微分方程式論をはじめとする解析学の一領域を成します。一見すると両者には洗面台でも観察できる以上の接点はないように思えます。しかしその数学という視点で見ると、どちらも微分同相群上の弱Riemann幾何という共通の基盤を持っており、互いの知見を自由に行き来できるところに数学の抽象性や汎用性の強みがあります。こうした研究を通じ、私は数学の醍醐味や楽しさを教育を通して伝えていきたいと考えております。

初めは雪国での生活に少し不安もありましたが、新鮮な魚介や地酒、なにより立山の絶景を背に毎日通勤するたび、その不安は今や忘れて、あっという間に一年過ぎてしまいました。



### 数理情報学プログラム 特命講師 宇田 智紀

2024年4月付で学術研究部理学系に特命講師として着任いたしました、宇田と申します。所属は数学科ですが、理学部改組で学科の壁が取り払われた1学科6プログラム制での所属を正確に述べれば新設された「数理情報学プログラム」になります。

私は応用数学全般を色々やっています。学生時代は元々（主に流体の）数値計算を中心に勉強していましたが、最近は位相的データ解析と呼ばれる分野に重心を移して活動しています。位相的データ解析とは、大雑把にはデータのトポロジー（かたち）に関する特徴を調べたり可視化し

たりする一連の数理的手法に関する分野です。私は、二次元流体の「かたち」を記述する手法に関する研究をしています。流れに現れる「渦（穴に相当するもの）」を記号言語化する手法で、流線トポロジー解析と呼んでいます。

他分野の共同研究者に恵まれ、気象学では気圧のプロッキング現象に、また海洋学では黒潮大蛇行に応用して成果を得ることができました。「かたち」と曖昧に述べましたが、もちろん数学的に厳密で抽象的な定義があります。抽象化の枠組みにさえ乗ればどこへでも、分野の垣根を越えて行って適用できるのが数学の強みです。壁を越えていくことも我々数学者の役割であると信じて、本学でも引き続き学際的数理科学研究に邁進していく所存です。

## 物理プログラム 助教 中野 佑樹

2024 年 4 月に学術研究部理学系物理プログラムの助教に着任しました中野 佑樹です。岐阜県飛騨市にて稼働している Super-Kamiokande 検出器を用いて、太陽ニュートリノ観測や天体現象起源のニュートリノ探索、宇宙線ミューオンに関連する宇宙素粒子天文学を専門としています。

本学では宇宙素粒子実験研究室を立ち上げ、宇宙の歴史を解明する研究に取り組む予定です。具体的には、素粒子の観測を通して、物質と反物質の非対称性の解明（CP 対称性の破れ）、高密度空間でのニュートリノ振動の探索（MSW 効果）、恒星に代表される天体現象の解明（太陽 g-mode 振動、太陽フレア、超新星爆発）、宇宙銀河の生

成率の解明（超新星背景ニュートリノ）、宇宙線の異方性、素粒子標準模型を超える物理の探索（陽子崩壊、荷電レプトンフレーバーの破れ）などの研究を実施します。

私は博士課程の 2013 年から富山市に在住しておりました（神戸大学在籍の 3 年程度を除く）が、富山大学に入構したのは 2023 年秋が初めてでした。着任後は物理プログラムの教員の皆様に助けをもらいながら、研究活動を順調に行えているかと思います。今後ですが、Hyper-Kamiokande 実験の建設が 2025 年から本格化する予定です。2028 年初旬の稼働開始を実現するために、富山大学では外水槽検出器の基礎研究を実施する拠点として研究環境の整備が進んでいます。近隣の研究機関、海外の研究機関の研究者との国際共同研究を頑張ろうと思います。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。



## 物理プログラム 助教 藤原 素子

2024 年 12 月より助教に着任した藤原素子です。理論物理学研究室に所属し、学部講義や大学院生の研究指導などを行っています。

私の専門は「素粒子」という物質の究極的にミクロな姿の理論解析です。こう言うと、小さいものばかりを研究対象にしていると思われるかもしれませんが、物理とは不思議なもので、そういったミクロな物質の性質が、天体や宇宙そのものといったマクロなスケールでの自然現象を解明する手がかりとなります。ミクロの世界の理論からどんな予言が得られるか？マクロな現象の観測を通して、その予言をどのように検証できるか？

こうした問いを重ねて研究を進めていく「現象論的アプローチ」を用い、宇宙を構成する物質の相互作用理論の完成を目指して研究しています。最近「暗黒物質」という宇宙の物質の 85% を占める謎の物質に興味を持ち、正体解明に向けた努力を続けています。特に、暗黒物質を探索するための新しい実験手法の開発を精力的に研究しており、天体観測を活用した方法などを提案しています。富山大学でも、革新的なアイデアを形にしていきたいと思っています。

初めての雪国暮らしということで、少し不安を抱えて降り立った富山でしたが、到着日の晴れ間に見えた立山連峰の雄大さに大変感動しました。新しい環境の中でも、自分のペースでできることを着実にやっていこう、と決意したのを印象深く覚えています。これからどうぞよろしくお願いいたします。



## 化学プログラム 助教 岡本 一央

2024 年 4 月付けで学術研究部理学系の助教に着任いたしました岡本と申します。今年度の改組により設置された理学科化学プログラムの所属になります。

専門は有機合成化学で、なかでも電気エネルギーで化学反応を駆動する有機電解合成に関する研究を行っています。学部時代は生物系の学科に在籍しており、有機化学はずぶの素人でしたが、ふと有機合成を極めたいとなったので大学院から一念発起し 2022 年に東京農工大学にて学位を取得しました。その後、博士研究員として横浜国立大学、ゲッティンゲン大学にてフローマイクロリアクターや金属

触媒による C-H 活性化反応に関する研究に従事しました。

恥ずかしながら日本地図に疎いので、富山県の場所すらもわからないまま新幹線と市電にゆられて下宿にたどり着きましたが、北陸新幹線の開通により大宮から 2 時間足らずで到着できたことにたいへん感動いたしました（五福キャンパスは駅から近い）。また、本学には理学部の西弘泰先生、野崎浩一先生、工学部の篠原寛明先生、機器分析施設の小野恭史先生など、電気化学にゆかりのある先生方が多数在籍されており、日頃から大変お世話になっております。この地の利を活かして、富山大学を北陸における有機電解合成の拠点にしようと一人で勝手に夢想しております。同窓会の皆様におかれましても、ご指導ご鞭撻を賜われれば幸いに存じます。これからどうぞよろしくお願いいたします。



## 化学プログラム

特命助教 高森 敦志

2024年4月1日付で学術研究部理学系の特命助教に着任いたしました高森と申します。専門は錯体化学で、金属結合をもつ異種金属一次元状多核錯体の磁気物性に関する研究で博士の学位をいただきました。修士では有機ケイ素化学を、ポストドク時代ではメソ孔をもつ無機多孔性材料に関する研究を行ってきました。こうしてみると色々な分野を経験し、研究対象や実験手法が変わってきたわけですが、どの分野も共通して、化合物の合成が研究の起点となってきました。本学では発光性錯体、具体的には銅や銀などの金属種と有機配位子から構成され

た発光性配位高分子の研究を展開されている理学部化学科の柘植清志教授とともに、複数種の金属錯体から構成される集積型金属錯体の研究に取り組んでおります。地道な合成研究から始め、発光性に限らず、どの金属錯体の組み合わせが、磁気物性や電気伝導性などのオリジナルな機能を発現することができるか、ということを実験化学的に実証していきたいと考えています。様々な分析手法から多角的に評価し、実験データにこだわりをもって、研究成果を世に送り出せればと思います。

着任してから年齢的にも30代に入りましたが、教員・研究者としてまだまだ至らない部分が多々あるかと思えます。若手教員として、この富山大学にて研究や教育に貢献していけるよう精進して参りますので、今後ともどうぞよろしくお願いいたします。



## 生物科学プログラム

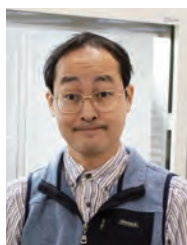
助教 木下 豪太

2024年4月付けで学術研究部理学系の助教に着任しました木下と申します。所属は生物学科・生物科学プログラムになります。

専門は野生動物を対象とした分子系統学や進化史の研究で、野外でのサンプリング調査からゲノム解析を通じて研究を進めています。特に、学部卒業研究として着手したノウサギ属については、現在まで主要な研究テーマとして取り組んでいます。彼らがサハリンや朝鮮半島を介して大陸から日本列島へ移入してきた過去数百万年にわたる歴史や、南北に連なる日本列島の多様な環境へ適応進化した

遺伝的メカニズムを明らかにすることを目指しています。本学でも、さまざまな野生動物の進化史を解明するため、フィールド調査とゲノム解析を活用した研究を推進したいと考えております。

実は富山には、まだ大学院生だった2013年から、ノウサギの調査研究のためにほぼ毎年訪れておりました。そのため、県内の動物園や猟友会の方々とも長年にわたり交流があり、今回新たな土地にやってきたというよりは、「ついに自分も富山の人になったのだ」という感慨のほうが強くなりました。また、私の研究にとって、富山は標高勾配が大きく様々な環境が存在するため、野生動物の環境適応を研究する上で理想的なフィールドです。今後は、この恵まれた環境を最大限に活かしながら、本学の研究と教育に貢献できるよう努めてまいります。今後とも、どうぞ宜しくお願いいたします。



## 生物科学プログラム

特命准教授 西山 智明

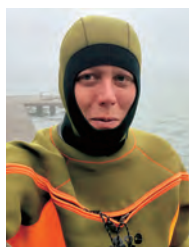
2024年9月付で学術研究部理学系の特命准教授に着任しました西山と申します。生物科学プログラムに属して活動します。

専門は、ゲノム情報と進化です。修士課程の時に陸上植物の初期分岐の系統解析を行い、博士後期課程では、ヒメツリガネゴケの分子遺伝学から発生進化の理解を目指す研究を進めました。その後、cDNAの末端の大規模解読データの解析やゲノム解析を進め、多様な生物のゲノム解析に参画しました。また「次世代シーケンサー」の発達とともに解析手法も変わり、遺伝子発現について塩基配列を計数

することによって調べるようになり、稀にある変異も多量の配列から探し出すようなことができるようになりました。

最近、陸上植物に近縁な藻類およびコケ植物の有性生殖、植物ホルモン様物質への応答、多細胞性と単細胞性の進化を中心に研究を行っており、本学でさらに発展させたいと考えています。

本学には植物学・進化学において幅広い研究者が揃っており一緒に研究していけることを嬉しく思っております。前所属は大学内共同利用施設で、直接学生の指導教員になることはありませんでしたが、本学では初めて卒業研究をする学生を受け入れることになります。技術はいろいろ発展したとはいえ、生物はわからないことがいっぱいです。学生とともに生物の不思議の一端を解明していければと思っています。



自然環境科学プログラム 助教  
Peterson Miles Isao

私は日本生まれのアメリカ人で、大学学部時代はアメリカコロラド州の標高 2500m ほどの山奥にあるウェスタン・コロラド大学で学び、大学院は長野県の信州大学に在学していました。昨年まで筑波大学で日本学術振興会ポスドクとして魚類の研究に取り組んでいました。主な研究テーマは水生外来生物の定着プロセスと影響の解明です。これまでコクチバスやブルーギル、マス類、マミズクラゲなどを調査してきました。これまでの研究で最も注目してきたコクチバスは強い肉食性から在来魚の捕食が心配されていて、日本では特定外来生物に指定さ

れています。研究では、河川でのコクチバスの食性や環境利用を調査し、単純に外来種が在来種を捕食するという関係だけではなく、環境によって外来種と在来魚との間に餌食について競合関係があることを明らかにしました。さらに、コクチバスが長く定着している湖では、在来魚のウグイがコクチバスを捕食者と認識し、行動を変えて捕食を回避していることもわかりました。

みなさんは国内の淡水にクラゲが生息していることご存知でしょうか？中国から 100 年以上前に世界中に広がったマミズクラゲ、海なし県の長野に発生したことをきっかけに、私はアメリカのスミソニアン博物館を含む国際研究チームと日本国内初の遺伝解析に取り組んでいます。今後は富山周辺での新たな研究プロジェクトに取り組みたいと思っていますので、どうぞよろしくお願い致します。

## お知らせ

### 『富山大学統合 20 周年記念式典・記念シンポジウムの開催について』

2005 年 10 月 1 日に当時の県内 3 国立大学法人が再編・統合を行い、新たな国立大学法人富山大学が発足してから本年をもって 20 年の節目を迎えることとなります。そこで下記のとおり統合 20 周年記念事業が開催されることとなりました。

開催日時：2025 年 10 月 1 日（水）

13 時～13 時 20 分 記念式典

13 時 25 分～16 時 記念シンポジウム（記念パネルディスカッション）

P a r t 1：「富山大学の今」

パネラー：中尾哲雄氏、学長、他

P a r t 2：「富山大学 NEXT20 年に向けて」

パネラー：本学卒業生、大学院生、学部生

16 時 30 分～ 懇親会

#### 開催場所

記念式典・記念シンポジウム：富山大学黒田講堂ホール

懇親会：富山大学学生食堂

※現時点の予定であり、確定次第、富山大学ホームページに掲載しますのでご覧ください。

## 定年にあたって

藤田 安啓

37年間の長きにわたり富山大学理学部にお世話になりました。ありがとうございました。2025年3月31日をもって退職しました。これからの富山大学理学部のさらなるご発展と皆様方のご健勝とご活躍をお祈りします。

今までの年月を振り返ると感慨深いものがあります。このあと、私の過ごした年月の一部を教育面と研究面から振り返ってみます。

教育面では、私が担当していたのは解析学と呼ばれる微分積分学を扱う分野です。特に、力を入れたのは $\epsilon$ - $\delta$ 論法と呼ばれるものです。 $\epsilon$ - $\delta$ 論法は大学の数学の難しさの象徴のように考えられていますが、解析学の基礎の基礎です。少しだけ説明してみます。 $I$ を実数直線 $\mathbb{R}$ の区間、 $f$ を $I$ 上の実数値関数とします(ここでは、“かんすう”は、「関数」ではなく「函数」を使います。 $\mathbb{R}$ は実数全体の集合を表す数学の慣例の記号です)。 $a$ を $I$ の点とすると、函数 $f$ が $a$ で連続であるとは、

『任意に取ってきた $\epsilon > 0$ に対して、( $\epsilon$ と $a$ によって決まる)ある $\delta(\epsilon, a) > 0$ が存在して、 $I$ の任意の点 $x$ で $|x - a| < \delta(\epsilon, a)$ を満たすものに対して、 $|f(x) - f(a)| < \epsilon$ とできる』というものです。数学科以外の方には何を言っているか分からないという意見もあるかもしれませんが、数学科の1年生は入学直後の前期の授業でこれを習いました。また、ここから、『 $I$ が有界閉区間で、 $f$ が $I$ のすべての点で連続ならば、 $f$ は $I$ 上で最大値と最小値を取る』という定理などに進んでいきます。

重要なのは、「函数 $f$ が $a$ で連続である」という定義を先ず与え、それに基づき(というより、その定義に逆らうことなく)すべての議論を進めていくという態度を養うことです。定義から定理へ向かう姿勢というのは、学生が社会に出たとき物事を進める基礎的態度としても重要かと思います。

研究面では、いろいろな変遷を経て、2006年以降は粘性解理論を研究してきました。粘性解理論の細かい説明はここではしがたいですが、粘性解理論は1982年にM.G.CrandallとP-L.Lionsによって作り出された理論で、非線形偏微分方程式の解の存在・一意性・安定性などの証明に威力を発揮します。この理論を作り出した業績によりLionsはFields賞を受賞しています。理論の核になるのは $\epsilon$ - $\delta$ 論法で、私も4年生や院生のゼミの教材として使って来ました。私自身は、粘性解理論で重要なHamilton-Jacobi flowを使って解析学への応用を考えていました。実数直線 $\mathbb{R}$ 上で定義された実数値関数 $f$ が悪い関数でないとき、 $f$ を初期値とするHamilton-Jacobi flow  $H_t f(x)$ は、

$$H_t f(x) = \min_{y \in \mathbb{R}} \left[ f(y) + \frac{1}{2t}(x - y)^2 \right], \quad (t, x) \in (0, \infty) \times \mathbb{R}$$

で定義されます。記号 $\min_{y \in \mathbb{R}}$ は $[\dots]$ の中身について、 $y$ をすべての $\mathbb{R}$ を動かしたときの最小値を取ってください、という要請です。Hamilton-Jacobi flow  $H_t f(x)$ は、物理の解析力学の最小原理に基づいています。

この  $f$  として、Hamilton-Jacobi flow  $H_t f(x)$  は定義されるが、極めて性質の悪い函数を取ったときの  $H_t f(x)$  の振る舞いに興味を持ちました。具体的な  $f$  の候補としては、実数直線  $\mathbb{R}$  上で定義された至る所連続、至る所微分不可能な函数です。この函数はすべての点で繋がっていて図で見ると切れ目がないにもかかわらず、すべての点でギザギザで接線が引けません。「そんな函数なんて存在するの?」と思われる方も多いと思います。数学者も 1800 年代の初頭までは、このような函数は存在しないと考えていたようですが、1872 年に K. Weierstrass により具体的に作られました。今では、フラクタルとの関連でブラウン運動の軌跡は確率 1 で至る所連続、至る所微分不可能なことが知られていますし、海岸線を幾何学的に見るとやはりこのような性質を持つことが知られています。Baire のカテゴリー理論をおおよそで述べることを許してもらえれば、すべての連続函数のうちで、ちゃんと微分できる函数 ( $e^x, x^n, \sin x, \cos x$  など) と至る所微分不可能な函数のどちらが多いかというと、圧倒的に後者ということになります。従って、高校や大学の教養部で習っている函数は圧倒的に少ない函数たちです。私が、このような後者の函数  $f$  の Hamilton-Jacobi flow  $H_t f(x)$  を考えるきっかけは、2016 年当時の修士の院生だった齋藤 祐助君の修士論文の題材としてこのような函数を選んだことです。

さて、 $f$  として至る所連続、至る所微分不可能な函数を取ったときの Hamilton-Jacobi flow  $H_t f(x)$  はどうなるでしょうか？それを定理の形で述べてみます。

**Theorem [FSY 2023].** 実数直線  $\mathbb{R}$  上で定義された周期 1 をもつ連続な実数値関数  $f$  で  $f(0) = 0$  となるものに対して、次は (ほとんど) 同値である：

- (1)  $f$  が至る所連続, 至る所微分不可能な函数からなるあるクラス  $\mathcal{R}$  に属する。  
 (2)  $f$  の Hamilton-Jacobi flow  $H_t f(x)$  がすべての時間  $t > 0$  で区間  $[0, 1]$  で区分的な 2 次函数であり, 区間  $[0, 1]$  にある 2 次函数の構成要素の個数は  $t \rightarrow 0$  のとき  $\infty$  となるという性質 (HJ) を有する。

すなわち、至る所連続、至る所微分不可能な函数からなるあるクラス  $\mathcal{R}$  に属する函数  $f$  はその Hamilton–Jacobi flow  $H_t f(x)$  の性質 (HJ) により (ほとんど) 特徴づけられます。「ほとんど」の意味は、(1) から (2) は常に成立しますが、(2) から (1) を言うときは若干の付帯条件がある、ということです。ただ、この付帯条件はよほどひどい状況を想定しなければ成り立つと考えて良いです。正確な記述に関しては文献 [FSY 2023] を見て下さい。(1) と (2) に現れるクラス  $\mathcal{R}$  と性質 (HJ) については下に別に書いておきます。

ここまで読んでいただいた方をお願いしたいことがあります。上の Theorem の (2) の性質 (HJ) で説明される現象を見たり聞いたりしたら是非教えてくださいということです。そのような現象が現れれば、初期値である  $f$  は至る所連続、至る所微分不可能な函数だということが分かり、このような函数が実際の現象に現れる例として今後の理論の発展に寄与します。長いことお読みいただき、ありがとうございました。

[illegible]

以下の詳細にご興味のある方は、文献[FSY 2023]を参照してください。ネット環境があれば、どなたでも自由にご覧いただけます。

区間  $[0, 1]$  の分割とは, 狭義増加な有限個の列  $\{a_k\}_{k=0,1,\dots,N}$  で  $a_0 = 0$ ,  $a_N = 1$  となるものとする。区間  $[0, 1]$  の与えられた分割  $\Gamma = \{a_k\}_{k=0}^N$  に対して,

$$|\Gamma| = \max_{1 \leq k \leq N} (a_k - a_{k-1})$$

とおく。  $\mathbb{N}_0 = \mathbb{N} \cup \{0\}$  として、区間  $[0, 1]$  の与えられた分割の列  $\{\Gamma_n\}_{n \in \mathbb{N}_0}$  が *admissible* とは、次の (D1)~(D3) が成り立つこととする:

(D1)  $\Gamma_0 = \{0, 1\}$ .

(D2) 各  $n \in \mathbb{N}_0$  に対して、 $\Gamma_n \subset \Gamma_{n+1}$ .

(D3)  $|\Gamma_n| \rightarrow 0$  as  $n \rightarrow \infty$ .

次に、 $C_p(\mathbb{R})$  で  $\mathbb{R}$  上の周期 1 をもつ連続関数  $f$  で  $f(0) = 0$  となるもの全体からなる集合とする。また、 $f \in C_p(\mathbb{R})$  に対して、

$$\Delta f(x, y) = \frac{f(x) - f(y)}{x - y} = \frac{f(y) - f(x)}{y - x}, \quad x, y \in \mathbb{R}, x \neq y$$

とおく。

**Definition 1.**  $\theta \in (0, \infty)$  とする。関数  $f \in C_p(\mathbb{R})$  がクラス  $\mathcal{R}_\theta$  に属するとは、区間  $[0, 1]$  の *admissible* な分割の列  $\{\Gamma_n\}_{n \in \mathbb{N}_0}$  が存在して、 $\Gamma_n = \{a_k^{(n)}\}_{k=0}^{N_n}$  と表すとき、不等式

$$\Delta f(x, a_{k+1}^{(n)}) - \Delta f(x, a_k^{(n)}) \leq -\theta$$

が各  $n \in \mathbb{N}_0$ ,  $x \in (a_k^{(n)}, a_{k+1}^{(n)})$  と  $k \in \{0, 1, 2, 3, \dots, N_n - 1\}$  に対して成立することである。また、 $\mathcal{R} = \bigcup_{\theta > 0} \mathcal{R}_\theta$  とおく。

このとき、 $\mathcal{R}$  に属する各関数は至る所連続、至る所微分不可能となる。高木関数を始め多くの関数を  $\mathcal{R}$  の元として作ることができる。

**Definition 2.** 関数  $f \in C_p(\mathbb{R})$  が性質 (HJ) を満たすとは、ある  $\theta \in (0, \infty)$  と区間  $[0, 1]$  の *admissible* な分割の列  $\{\Gamma_n\}_{n \in \mathbb{N}_0}$  が存在して、各  $n \in \mathbb{N}_0$  に対して、

$$H_t f(x) = \min_{y \in \Gamma_n} \left[ f(y) + \frac{1}{2t} (x - y)^2 \right], \quad (t, x) \in \left[ \frac{|\Gamma_n|}{2\theta}, \infty \right) \times [0, 1]$$

が成立することである。

このとき、各  $\Gamma_n$  が有限集合で  $n \rightarrow \infty$  のとき、 $|\Gamma_n| \rightarrow 0$  より、 $H_t f(x)$  がすべての時間  $t > 0$  で  $x$  の関数として区間  $[0, 1]$  で区分的な 2 次関数になる。また、区間  $[0, 1]$  にある 2 次関数の構成要素の個数は  $t \rightarrow 0$  のとき  $\infty$  となる。

## References

[FSY 2023] Fujita, Y., Siconolfi, A., Yamaguchi, N.: Hamilton-Jacobi flows with nowhere differentiable initial data. *Mathematische Annalen* **385**, 1061–1084 (2023). Open Access.

謝辞. 理学部環境科学プログラムの蒲池 浩之 先生には本寄稿文執筆においてお世話になりました。感謝申し上げます。特に、数式の記述のため、私の原稿だけ PDF から直接起こしていただきました。このため、私の部分のみ違うフォントになっているかと思ひます。数式は最小限にしようと思ひましたが、どうしても数式を記述したい箇所があり、それを他のソフトなどで書き換えると数式がどのように表示されるか心配でこのような形にしてもらいました。私の執筆の際には  $\text{LATEX}$  を使っています。

最後に、昔のエピソードなどを語れば面白いものが書けたかもしれませんが、それを書く能力はなさそうで早い段階で諦めました。ごめんなさい。

# 富山大学でお世話になった昭和－平成－令和の 38 年間

大藤 茂 (旧 理学部地球科学科)

私は 1987 (昭和 62) 年 4 月に富山大学理学部の助手として就職し、2017 (平成 29) 年度まで理学部教官・教員として 31 年間、2018 (平成 30) 年度から 2024 (令和 6) 年度までは都市デザイン学部教員として 7 年間、計 38 年間富山大学のお世話になりました。この間、網膜剥離 (完治) で 1 週間余り入院した以外、健康に職務を全うできました。大変幸せなことだったと思います。ここでは、もう原稿の締切日をとうに過ぎた 2025 (令和 7) 年 4 月における思い出を、思いつくままに書き残しておきます。

## 前史

私は、1959 (昭和 34) 年 9 月に神奈川県横浜市鶴見区で生まれ、6 歳になる直前まで生麦事件で知られる鶴見区生麦で過ごしました。生麦事件は、1862 (文久 2) 年に発生した薩摩藩主島津久光の行列とイギリス人との衝突事件です。武士によるこの刃傷沙汰から 100 年経たない時期に自分が生まれたということをこの度確認しました。1968 (昭和 43) 年に「明治百年 (前年)」の記念式典があったこともよく覚えていますから、自分は古い人間だということを実感すべきなのでしょう。今年 (2025 年) は昭和百年…

## 助手時代 [1987 (昭和 62) 年 4 月～ 1994 (平成 6) 年 5 月]

1987 年の 4 月に、理学部地球科学科地球進化学講座の堀越 毅教授に拾われて、助手として富山大学に赴任しました。地球科学科は理学部開設の 1977 (昭和 52) 年度から学生募集を始めた若い学科でした。私が赴任した富山大学には、地球科学分野で以下のような錚々たる先生方がいらっしや、私も教育・研究に専念しなければと緊張したものです。

### 理学部地球科学科

地殻構造学講座：広岡公夫先生、川崎一朗先生、  
酒井英男先生

地殻進化学講座：堀越 毅先生、氏家 治先生

陸水学講座：水谷義彦先生、佐竹 洋先生、  
吉田尚弘先生

雪氷学講座：對馬勝年先生、川田邦夫先生

教養部 藤井昭二先生、小林武彦先生、竹内 章先生  
教育学部 相馬恒雄先生、宇井啓高先生、丸山茂徳先生

1987 年の大学の教育・研究環境は随分違いました。当時、授業 1 コマは 100 分で、土曜日の午前中にも授業がありました。理学部棟にエレベータはなく (荷物用のリフトはあった)、実験機器がある部屋以外は冷房なしでした。夏に冷房の効いた実験室で居眠りしていて、教官に怒られた学生もいました。私の居室は 4 階でしたが、夏は陽が照りつける屋上の真下で暑い思いをしました。それでも、階段で 2 階まで下りると涼しくて羨ましく感じました。暖房は石油ストーブで、お湯を沸かせるし、故障で使えなくなることはなかったので便利でした。ノートパソコンはまだなくて、多くの教員はデスクトップのパソコンを持っていましたが、学生は講座に一台あるかないかの共用パソコ

ンを使っていたと思います。インターネットや電子メールはもうあったはずですが、学内のネットワークが整備されたのは 1990 年代のことでした。論文の原稿、写真、動画などをネットで即時に送信することは、当時の私にとっては夢でした。私が野外調査中の学生から、「先生、これ断層ですか？」というメッセージとともに解像度の低い「写メ」を受け取ったのは、世紀が変わった 2001 (平成 13) 年のことです。



急ぎの連絡手段は主に電話でしたが、外線電話は勤務時間に交換手さんを通さないと使えませんでした。当時は大変不便だと思いましたが、直通電話の迷惑電話率が非常に高くなった今日では、交換手さんの仕事に感謝している次第です。

赴任した 4 月の中頃に、理学部教授会で新任の挨拶をしました。事務官の方の案内で教授会の部屋を開けたら、煙草の煙で霞んでいました。教授会にはお茶が出て、皆さんお茶を飲み煙草を吸いながら熱心に議論をしておられました。審議事項によっては、学生団体が理学部棟のまわりで演説することもありました。今は教授会もリモートとなり、外部の影響を直接受けることはなくなりました。

堀越 毅先生は、1987 年にはまだ 50 代半ばで、調査時は身軽に石を跳びながら沢を渡っておられました。また、東大の応援歌「淡青の空」の作曲者としても知られています。堀越先生は「一般地質学」、「日本列島地質誌」、「鉱床学」、及び「地殻進化学」の手作りの教科書を富大生協の教科書売り場に置いておられましたが、野外実習で富山に来た東大の学生が買って買って帰ったという逸話があります。氏家 治助教授 (現名誉教授) は岩石学や地球化学に造詣が深く、ご本人や指導学生たちのゼミ発表や論文から私も随分学ばせていただきました。

堀越 毅先生は、1987 年にはまだ 50 代半ばで、調査時は身軽に石を跳びながら沢を渡っておられました。また、東大の応援歌「淡青の空」の作曲者としても知られています。堀越先生は「一般地質学」、「日本列島地質誌」、「鉱床学」、及び「地殻進化学」の手作りの教科書を富大生協の教科書売り場に置いておられましたが、野外実習で富山に来た東大の学生が買って買って帰ったという逸話があります。氏家 治助教授 (現名誉教授) は岩石学や地球化学に造詣が深く、ご本人や指導学生たちのゼミ発表や論文から私も随分学ばせていただきました。

1991 (平成 3) 年 6 月に大学設置基準の改正 (いわゆる大綱化) があり、大学は規制緩和の下、改革と評価による質の向上を求められるようになりました。富山大学での大学改革については、「旧富山大学 50 年史」をご覧ください。理学部に影響を与えた大きな改革の一つとして、1993 (平成 5) 年 3 月 31 日の教養部廃止と理学部の改組が挙げられると思います。この時、教養部の理学系の先生の多くが理学部に異動され、学科教員の配置換えもあり、理学部は新設された生物圏環境科学科を含む 6 学科 12 大講座に改組されました。

## 助教授時代 [1994 (平成 6) 年 6 月～ 2005 (平成 17) 年 3 月]

1994 年の 4 月に助教授に昇任との話でしたが、平成 6 年度予算の成立が遅れたため、昇任は同年 6 月まで延びました。暑いのでピンクの T シャツを着て大学に来た日に、辞令を渡すので理学部長室へ来いと言われ、当時の松本賢一理学部長には大変失礼なことをいたしました。ドレス・

コード違反でした。

1998（平成10）年の4月に、博士後期課程を有する富山大学大学院理工学研究科が発足しました。博士後期課程の設置準備の過程で、設置審による教員の資格審査がありました。私は、時間のかかる広域野外調査を研究手法としており、実験系の先生方より論文数が少ないため、審査に通るか大変不安でした。1997（平成9）年のある日に、当時の風巻紀彦理学部長が私の居室にいらっしゃり、「D○合です。よろしく願います。」と封筒に入った審査結果を手渡されました。その日は心底安堵いたしました。30年近く前のこととなりますが、教員一人一人に審査結果を手渡してくださった風巻先生に改めて感謝いたします。

2000（平成12）年には、地球科学科が外部評価を初めて受けました。当時の清水正明学科長（後の理学部長）を中心に書類を準備し、2000年12月20日・21日に三名の審査委員（外部の名誉教授）による実地調査を受けました。21日には、教員による研究内容のプレゼンテーションもありました。おかげさまで、まずまずの評価をいただいたと聞いております。

2001（平成13）年6月に、遠山敦子文部科学大臣（当時）が経済財政諮問会議に「大学（国立大学）の構造改革の方針〔いわゆる遠山プラン〕」を提出し、国立大学法人化への動きが加速しました。遠山プランの包括的な狙いは、大学間の自由競争を通じて①国際競争力や教育研究の質を高め、②大学の組織や経営の近代化（再編統合を含む）を図ることだったと言われています。富山大学でも準備が進み、2004（平成16）年4月に国立大学法人富山大学が誕生しました。その際、教官という呼び名が教員へ変わりました。

1995（平成7）年1月の阪神・淡路大震災を受け、建築物の地震に対する安全性確保に向けた耐震改修の促進を目的として、建築物の耐震改修の促進に関する法律が同年10月27日に施行されました。私の理解では、この法律の施行を受けて、理学部校舎の改修工事計画が始まりました。改修工事は、2001（平成13）年秋から2004（平成16）年1月を三期に分けて実施されました。また、改修工事と並行して、総合研究棟が2002（平成14）年6月に新営されました。

## 理学部教授時代〔2005（平成17）年4月～2018（平成30）年3月〕

法人化の1年後、2005（平成17）年の4月に教授に昇任しました。その半年後の2005（平成17）年10月に、それまでの富山大学は富山医科薬科大学及び高岡短期大学と統合し、新生富山大学が誕生しました。

この時期の大学のことはよく覚えていません。2005年～2012年頃は共同研究で毎年夏はモンゴルへ出かけていました。2009年頃からは、それまで手を出したことがなかったジルコンという鉱物のU-Pb年代測定を研究手法の一つとして組み入れるようになり、結果の解釈に夢中になっていました。

新生富山大学の理学部で20年間教授を全うしたかったのですが、2015年頃から組織改編を伴う新たな大学改革が動き始めました。何年かの協議の末、理学部地球科学科の多くの教員は新設の都市デザイン学部へ異動し、5名の新任教員とともに地球システム科学科の開設メンバーとなりました。個人的な理解では、中教審（2008）の「学士力」を学生の身につけさせる教育が、学部開設の最大の目的で

した（「学士力」の内容の是非については不問）。「学士力」の内容は盛り沢山ですが、卒業要件単位数は124単位のままで学士（理学）を与えなければならないので工夫が必要です。工夫の結果、「専攻する特定の学問分野における基本的な知識」の体系的理解と「汎用的技能（英語力を除く）」はほぼ従来通りのカリキュラムで対応し、その他はPBL（problem-based learning）で培った「問題解決力」及び「生涯学習力」に委ねるという建付けになりました。これは、「教育課程の編成に当たっては、学部等の専攻に係る専門の学芸を教授するとともに、幅広く深い教養及び総合的な判断力を培い、豊かな人間性を涵養するよう適切に配慮するものとする。」という富山大学学則第60条第2項の文言にも沿った内容となります。

## 都市デザイン学部教授時代〔2018（平成30）年4月～2025（令和7）年3月〕

2018年4月には、希望に胸を膨らませて都市デザイン学部第1期生を迎えました。ただ、学部開設以降の7年間、苦難が続きました。2018年9月、日本地質学会の学術大会が北海道大学で開かれている期間に北海道胆振東部地震が発生し、学科教員と院生の何人かが被災しました。ネットでは、「あいつら地質学者なのに地震予知できなかったのかwww」などと揶揄されました。その後、2020（令和2）年から2021（令和3）年には新型コロナウイルス感染症の世界的流行があり、先が見えず途方に暮れました。2021年1月には市内最大積雪深128cmを記録した豪雪があり、1週間ほど交通に影響が出ました。その後も、2024（令和6）年元旦の能登半島地震、および同年9月の能登半島豪雨と、災害や非常事態が続きました。こうした困難が続いていますが、教員、事務員、及び学生が、フロンティア精神を失わずに学部を少しずつ良いものへと成長・進化させているように感じています。

## 富山大学でお世話になった38年間を振り返って

「改革・評価・競争を通じて国際競争力と教育・研究の質向上を目指す」大学という組織の中の劣等生として、38年間まわりの皆様には色々ご迷惑をおかけして参りました。平均すると数年に一度、組織改編、カリキュラム改変、引越し等があったため、正直変化について行くのに精一杯でした。また、研究者の評価として英文IF誌に掲載された論文数が重視されるようになったためか、私が研究している地史学（地質学の一分野）の理解に欠かせないルートマップ（自分が確認した岩石の分布を地形図上に示した図）、露頭（岩石の露出地点）写真、化石・年代・分析値といった基礎データのストックが蓄積されにくくなったようにも感じています。これらのデータは日本列島の地史をより深く理解するために欠かせないデータなので、今後、蓄積の手段を考える必要があります。私の目が黒い内に何とかなる問題ではなさそうですが、少しでも改善の道を探りたいと思います。

最後に、38年間、未熟な私を支え、励ましてくださった教員、事務員、卒業生、及び学生の皆様に、感謝の意を表したいと思います。また、理学部を出た私に執筆を勧めてくださった理学部同窓会の皆様に心より御礼申し上げ、退職のご挨拶とさせていただきます。2025（令和7）年度も、博士前期課程等の非常勤講師として週一回大学にお邪魔いたします。引き続きよろしくお願いいたします。

## サイエンスフェスティバル 2024 を終えて

第 17 回サイエンスフェスティバル実行委員長 生物学科 3 年 齊藤 佑風

2024 年 9 月 21 日（土）と 22 日（日）、理学部棟内にて「サイエンスフェスティバル 2024」を開催しました。昨年を上回る規模で行われた今年度のイベントには、両日で 2414 名の方々にご来場いただき、予想以上の大盛況となりました。

サイエンスフェスティバル（以降 SF）とは、大学の地域貢献を目的として、富山大学理学部の学生が主体となり、毎年 9 月下旬に開催している科学の祭典です。学科ごとの専門に応じた展示・体験を行うブースや、理学に関わる特別講演、サイエンスカフェなど、毎年様々な企画が催され、盛況を見せています。17 年目となる今年のスローガンは、『科学大冒険 ～目指せ！科学の頂き～』。今年から新たに教育学部のブースを加え、化学・数学・自然科学・生物学・物理学・地学など、幅広い分野について「子どもたちが沢山の知識を持って帰れるようなイベント」になるよう、企画や準備を行いました。

今年度の SF では、新入生の勧誘の強化や教育学部のブースが増えたこともあり、参加してくれる学生が 130 人を超えました。多くの学生の協力により、昨年に比べブース数が増加し、「知の冒険～大学生たちの自由研究～」のような高校生・大人を対象とした企画など、これまではなかったようなブースの企画がなされました。また、毎年人気の「トンボ玉」ブースでは、昨年から参加形式を待機順に変更し、待っている間にトンボ玉作りについての動画（今年度制作）を見てもらうなど、より来てくださった方々にたくさんの知識を持って帰ってもらえるような企画にするために、学生間でアイデアを出し合いました。さらに、今年度の特別講演では、同窓会の方からのご紹介により、宇宙科学研究所ではやぶさ 2 拡張ミッションチーム長を務められる津田雄一様をお呼びし、「はやぶさ 2 の大冒険と宇宙探査」と題し、宇宙科学について子どもたちがワクワクするようなお話をたくさんしていただきました。外部の講師の方をお呼びする特別講演は数年ぶりであり、非常に貴重な機会となりました。

このようなイベント規模の拡大に伴い、昨年から多くの改善を施しました。

ブース準備については、よりクオリティが高く、充実したものになるよう、スケジュールや提出書類の見直しを行い、より模擬実験や展示物準備に時間をかけられるような改善を行いました。また、各学科ブースと実行委員の連携を深めるために、学科代表との定例会議の実施や、過去の企画ブースの内容・企画展示のコツなどをまとめた資料の共有など、各学科ブースで起きたトラブルを解決したりより良い企画を実現したりするための実行委員会からのアプローチを増やしました。加えて、毎年発生しているブースのトラブルや当日の怪我をなくすため、あらかじめ発生する危険・トラブルを予測し、その解決策をまとめた「危

機管理シート」を全ブースに作成してもらい、当日の学生が困ったり負担を感じたりしないような働きかけを積極的に行いました。

会場準備に関しても、昨年問題となったブースの混雑や道に迷うなどの問題を解消するため、スマホからブースの混雑状況がリアルタイムで分かるシステムを導入し、さらに校内の案内表示や地図を増やすなどの改善を行いました。また、今年度から新たに授乳室を準備し、小さなお子さんを連れた方でも安心してイベントを回れるようにしました。

その他、イベント規模に見合った広報活動を行うため、今年度から新たに公式 Instagram を開設し、学生たちの準備の様子や企画の紹介など、イベントの雰囲気を知れるよう、SNS の運用方法を変えました。また、チラシデザインには教育学部の上山先生に協力を仰ぎ、子どもたちが「参加したい！」と思えるような魅力的なデザインを目指しました。加えてホームページを一新し、より見やすく、豊富な情報を掲載できるよう改善しました。

このような改善があったからか、当日はあいにくの雨空のなかでも沢山の方がご来場くださり、昨年来場者数を記録しました。また、例年発生していた怪我やトラブルが一切なく、アンケートでも非常に高い評価をいただき、無事にイベントを終了することができました。

特に特別講演は大変盛況で、理学部棟の多目的ホールには 200 人以上の方が集まりました。中には、津田さんの著書を持参した子どもや、大人が気づかないような鋭い質問を投げかける子どももおり、宇宙科学に興味を持つ子どもたちにとって、非常に貴重で刺激的な講演となったと思います。

イベントを振り返ると、多くの学生を取りまとめる中で悩んだりや不安を感じたりすることも多く、膨大な作業に頭を抱えることも何度もありました。「もっとこうしていれば」と後悔することも多かったものの、これだけの改善を実現できたこと、また多くの来場者から「楽しかった」と言ってもらえたことは、私にとって大きな誇りです。実行委員やブース担当の学生たちも、2 日目が終わる頃には皆が満足そうな笑顔を浮かべていました。この 1 年間、仲間たちと共に目指してきた「子どもたちが多くの知識を持ち帰るイベント」という目標は十分に達成できたと感じています。

最後に、同窓会の皆様、津田雄一様、各企業の皆様、学内の先生方、大学本部や理事の方々、そして事務の方々に心より感謝申し上げます。また、実行委員や学科ブースのメンバーをはじめ、協力してくれたすべての学生たちにも、学業や就職活動に忙しい中での貴重な時間を割いてくれたことに、深く感謝いたします。本当にありがとうございました。

## 学びの感動をもう一度

副実行委員長 自然環境科学科3年 寺田 瑞季

「どこから行こうかな〜」「スライム作ったよ!」「このアンモナイト本物?」

開場と同時に、普段は静かで落ち着いた雰囲気の理学部棟が、子どもたちの賑やかな声で満たされていく。その光景に胸がいっぱいになると同時に、私は初めて「サイエンスフェスティバル」の本来の意義を実感しました。

それは、科学の面白さや感動を子どもたちと共有することです。ただ「伝える」のではなく「共有する」。大学で専門知識を深める一方で、私たちは時に学びを打算的に捉えがちです。講義では「ここはテストに出るだろうか」と考え、ボランティア活動に対しても「アルバイトのほうが収入になる」と優先順位を下げがちになります。正直、私自身も最初はサイエンスフェスティバルへの参加に消極的でした。

そんな私が本格的に関わるきっかけとなったのが、実行委員長・齋藤さんの誘いでした。尊敬する友人に声をかけられたからには参加するしかない、どうせやるなら、子どもたちにサイエンスの面白さを伝えよう!そう決意して臨みました。ところが実際に子どもたちと触れ合う中で驚かされたのは、彼らの純粋な好奇心でした。驚いたり笑ったり、時には真剣な表情を見せたりする姿を目の当たりにし、私は「学ぶことの感動」を思い出させてもらいました。普段の生活では得られない、忘れかけていた大切な気持ちを取り戻す貴重な2日間でした。さらに、当初は消極的だった学科の仲間たちも次第に活気にあふれ、サイエンスフェスティバルを通じて交流が深まったことも予想外の収穫でした。このような素晴らしい機会を与えてくれた実行委員長、そして共に全力を尽くした仲間たちに心から感謝しています。

しかし、この活動には今後の課題もあります。それは、理学部の学生にとってのメリットの創出と負担の軽減です。ボランティアに対して「メリット・デメリット」を考えることに抵抗はありますが、学生を取り巻く経済状況が厳しくなる中、学業やアルバイトより優先されにくいのが現実です。今年度は熱意あるメンバーが集まり成功したが、今後も同じ状況が続くとは限りません。一部の活動を有償化したり、サイエンスフェスティバルを授業の一環とし、貢献に応じた評価を取り入れたりするなど、持続可能な仕組みを考えていく必要があると考えます。この活動は、単なるイベントではなく、社会貢献性の高い取り組みだからこそ、今後も続いてほしいと心から願っています。

最後になりましたが、ご支援・ご協力いただいた同窓会の皆様、企業の皆様、大学本部の皆様、理学部の先生方、理学部総務・教務の皆様、そして実行委員、学科代表、ブースメンバーを含むすべての関係者の皆様に深く感謝申し上げます。本当にありがとうございました。



数学科ブースの様子



### 同期が半分になった話

2025 年（令和 7 年）大学院理工学研究科 数理情報学プログラム修了 深谷 旭

令和 7 年 2 月 14 日、今日は大学院の総仕上げである修士論文発表がありました。晴れて 6 年間の学生生活を修了する運びとなりましたが、発表を行った同期は 5 名、大学院入学当時の 9 名からはおよそ半数が 2 年間で卒業できない結果となりました。今回は 2 年間を振り返り大学院と他との差、そこで得た価値について考えていきます。

研究をより高度に行いたい、学問をもっと追究したい、そのような前向きな思いは無いまま私の大学院生活は始まりました。学部 4 年時教員採用試験に落ちた私は迷いの中で大学院進学を選択、高度な学問に付いていけるのか不安な気持ちを抱えたまま入学を迎えました。しかし、学部と大学院である違いがありました。院生が使用する部屋の存在です。些細な変化だと私も思いますが、だだっ広く感じた学部時代の人間関係より、部屋を介した狭いコミュニティの方が性に合ったのでしょうか。コアタイムの無い研究室でしたが、用事の有無に関わらず気軽に院生部屋に通えていたことが後の日々に良い影響を与えました。

また、懸念していた研究活動も意欲的に取り組むことができました。入学当初は教授に 2 割も理解出来ない話を 1 時間以上され、入る研究室を間違えたかもしれないと思いましたが、同時に学生のあるべき姿を学び、この姿勢に近づくことが目標になりました。研究内容としては、代数学、具体的にフリーズや連分数について取り組みました。この内容は同ゼミでの先行研究がほとんど存在しない状態でのスタートであり、初めは手探りの日々でした。専攻する分野を絞る期間を経て、1 年生の後期からは論文の読み込み、具体値での実験など卒業するために何をすれば良いかの解像度が日に日に鮮明に見えてきたことを良く覚えています。研究も本格化してきた頃、2 年時の 4 月から 6 月

までおよそ 2 ヶ月に渡り頭を悩ませる問題がありました。この期間はほぼほぼこの問題の解決のみに取り組んでおり、その際教授から、この問題に対してこのアプローチはどうだろう、この論文が使えるかもしれないなどのお言葉を頂き大きな支えとなりました。また、私自身、直感的にこの問題は解決できるだろうと感じており 2 ヶ月の期間を経て何とか解決に至りました。その後、他論文に同様の記述があることが判明しますが、自身の力で 1 つの結果を得た経験は大きな自信に繋がりました。研究を通して、私は学部と大学院で学習方法の差を感じるようになります。これは私自身の学習態度にも問題がありますが、義務教育、高校、大学と授業を受けレポートやテストで点数を取れば良い環境に甘んじたまま卒業できてしまったことで、子どもの頃に持っていた主体的に学ぶこと、学ぶことの楽しさを忘れぼんやりとしたまま時間が過ぎていきました。これを再認識できたのは、間違いなく研究活動のおかげです。研究を通して私の中に様々な問いが生まれたこと、論文を読むにつれその分野の理解が深まり他の論文に興味を沸いたこと、問題の解決により得られた達成感、これらは幼少期に百マスドリルを埋めたあの頃のような充実感に近いものがありました。

結論、私と卒業できなかった同期との間に能力的な差はありませんでした。しかし、研究に主体的に取り組めるような環境であったことが 2 年間を通しての差となったのと思います。環境を造った要因として、研究テーマとの相性、教授や同期との人間関係、他外的なものなど運の側面もありますが、自身で没頭することができる、主体的に取り組める環境であったことは大きな価値であり、2 年間を共に過ごした同期、教授には大変感謝しております。

### 天文学と筋トレと G-dragon と

2025 年（令和 7 年）物理学科卒業 宇佐美 昂成

私は高校生の頃から宇宙への興味がありました。そして大学入学後に特に太陽系外の宇宙空間には、生命体が存在可能な惑星、衛星などは存在するのかという疑問を持ちました。また、もし存在するなら地球に住む我々のような代謝機能を持つ生命体が存在できるような環境をもつ惑星であるのか、それとも我々とは全く異なる代謝機能を持ち、異なる化学物質をエネルギーにする生命体に適した環境を持つ惑星なのかを考えるようにもなりました。そして生命体が存在する可能性のある系外惑星やその恒星系などの探索に強く興味を持ちました。このような天文学の理解のためには物理学（もちろん生物学、化学、地球科学等も必要

ではあるが）の知識が必要であり、大学 4 年間では物理学の修得に励み、物理学の理解は天文学への興味をより引き立てました。また学部 3 年の 2024 年 2 月には国立天文台で行われた天文学の講義や研究体験を行うスプリングスクールに参加をしました。スプリングスクールでは実際に天文学の研究を行っている研究者の方々のお話を聞き、天文学を志す同年代の学生と触れあうことで将来的に天文学の研究を行いたいと強く思う貴重な経験になったと思います。そしてこの体験が来年度から総合研究大学院大学天文学コースのアストロバイオロジーセンターで大学院生として研究を行うという決断の決め手になりました。現在の

指導教員である小林かおり先生にはスプリングスクールや天文学の研究会でのポスター、口頭発表などの機会を与えて頂きとても感謝しています。また私の富山大学での4年間は趣味にも没頭した期間であるとも感じます。私は体を動かすことが好きで学部1年の頃から会員制のジムに4年間通い、勉強のリフレッシュなども兼ねて筋トレをすることにはまりました。私はアイアンマンやハルクなどのmarvel映画に出てくるような筋骨隆々な科学者に憧れがあり、そのような理由も相まって筋トレは大学生活の大きな主軸となりました。そして大学生活において私の価値観を変えたのがk-popであり、その中でもG-dragonです。k-popアイドルはテレビやSNSなどで見る華やかな印象がある一方で長い練習生としての期間があり、大衆の前に出られるのはほんの一握りであると言われています。

私は曲やダンスはもちろん、そのようなバックグラウンドもk-popが好きな1つの理由です。G-dragonはここで簡単に説明するのはとても難しい人物ですが、青春時代の

6~7年を練習生として過ごし今はKing of k-popと言われるような人物です。私は学部2年でG-dragonの曲を聴き始め、彼の周りの目などは気にせず自分を表現するファッションに大きな影響を受けました。そして2024年11月に行われたk-popのコンサートで彼の7年ぶりの復活ステージを見ることができました。私がずっと憧れていて、多大な影響を受けた人物を実際に拝見できて涙が出るほど感動をしました。天文学、筋トレ、G-dragonは実家の愛知県を離れて1人暮らしをして富山大学で4年間を過ごした中で「今後の人生を生きていく上で自分が好きなこと、やりたいことは何か」を考えた結果で、今私が好きなこと、もの、人であると思います。来年度から異なる環境で天文学を学び、いずれは天文学の研究者になりたいと考えています。最後に富山大学での経験、出会った友人、さらに学生生活を支えてくれた両親にこの場で感謝をさせていただきたいと思います。ありがとうございます。

## 『理学部キャリアデザイン講座 2024 の一コマ』



# 生き物との触れ合いに溢れた大学生活

2025 年（令和 7 年）生物学科卒業 中山 聡

私が過ごした大学生活はたくさんの生き物と触れ合った 4 年間でした。私は小さいころから、昆虫や両生類、爬虫類などに興味がありそれらの採集や飼育を趣味にしていました。将来は生き物に携わる仕事に就きたいという思いから、大学ではこれらの知識をつけるべく生物学科に進学しました。進学を機に富山県に引っ越してきてからは様々な生き物との出会いがありました。まず広大に広がる田園に心が躍りました。私の出身の群馬県にもかつてはそういった土地がありましたが、近年では開発などが行われ失われつつあります。田園に足を一步踏み入れると、カエルやバッタが飛び跳ね、その情景から少年時代を思い出しました。また水路や雑木林もたくさん残っており、そこで地元では見られないアカハライモリやヒラタクワガタを見て感動しました。

また富山では新たな友人との出会いがありました。これまでは同じ地域の友達としか関わってきませんでしたが、大学には様々な地域から引っ越してきた人が集まっているため、自分の地元には生息していない生き物に関する情報交換ができ、非常に有意義な関係を築けました。

大学内での勉学も、もちろん自分の興味を深めるものとなりました。特に学生実習ではウシガエルの解剖を行い、普段扱うことができない特定外来生物を用いたとても貴重な体験ができました。今までは生き物に関して、採集や飼育といった趣味の域で楽しんでいましたが、学生実習では生き物を学術的な観点からアプローチし、生物学に関する研究の興味深さを学ぶことができました。そして特に、研究生活は思い出深いものとなっています。両生類や爬虫類に関する興味から私はそれらに関する研究を行いたいと考えていたため、学部 3 年時にかつて両生類を扱っていた現所属研究室の先生にその旨を相談しに行きました。その結

果、アイフィンガーガエルという稀有な生態をもつカエルを研究対象とするに至りました。学部 4 年時にはアイフィンガーガエルの生態調査のために石垣島を訪れ、採集や生息地調査を行いました（写真：石垣島にて）。実際に現地でアイフィンガーガエルが観察できた喜びはもちろんのこと、本州とは気候や景観が全く異なる場所でカエル以外にも様々な生き物を観察することができ、自分にはまだ知らない景色があることを実感しました。

またプライベートでも生き物との触れ合いを増やすことができました。大学に入学してアルバイトを始めたことによって自分で扱えるお金ができました。私は爬虫類の中でも特にヘビが好きで、小さいころから憧れを抱いてきたヘビを自分で稼いだお金で買えたときは、とても達成感がありました。また野生下で採集したヘビの餌付けや、飼育や繁殖の知見が少ない種類の飼育にも挑戦し、自分なりに試行錯誤していくことで趣味の新たな楽しみ方も見つけることができました（写真：採集したヘビ）。

私の大学生活は生物学科の名に恥じぬほど、生き物との触れ合いに溢れたものでした。また小さいころの趣味が現在まで続き、ましては勉学にもつなげることができて嬉しく思います。高校生までの学びは人に言われてやるものやテストで良い点を取るためのものといった意識が強かったのですが、大学では自らの疑問や興味から学びにつながるものが実感でき、非常に有意義な学びができたと自負しています。学部卒業後も大学院進学により研究生生活は続くため、引き続き自らの興味関心を原動力にして励んでいきたいと思っています。最後に大学生活で関わって下さった学友や先生方に心より感謝いたします。本当にありがとうございました。



石垣島にて



採集したヘビ

## 同窓生だより

1982 年（昭和 57 年） 大学院理学研究科物理修了 坂本 高康

### 現在の勤務先と所属・役職

岐南町の中学校 AT

### どのような仕事内容

アシスタント 通常は非常勤講師に似ている

### 仕事のやりがいを感じる時

生徒が、分からないとき、分かった、うまく実験ができなかったときのアドバイスでできたときの表情

### 大学時代の思い出

大学祭、実験でテラーチャートに乗っていないのを見つけたとき

大学院では、たくさんの実験、開発させてもらったこと

### 同窓生（卒業生）へのメッセージ

思い出を大切に、会える日々が減りつつも

## KANさんの『喜寿』のお祝いに寄せて（次回は『米寿』）

永田 清則（化学 32 回卒業）

「2013 年 3 月富山大学をご退官されました富山大学名誉教授 金森 寛 先生（KAN さん）の『喜寿』のお祝いを兼ねた化学科旧構造化学研究室及び無機・分析化学研究室合同の同窓会を 2024 年 8 月 24 日に開催しましたところ、KAN さんが富山大学に 1972 年 4 月赴任され退官までの間に指導を仰ぎました同窓生のうち第 21～58 回卒と幅広く、富山は元より福島、千葉、愛知、大阪、兵庫等々の遠方から都合 44 名の卒業生にお集りいただきました。

同窓会では同期は当然ながら年代が離れた者同士であっても同じ研究室出身という共通認識がベースにある上で当研究室の同窓会では恒例（!?）のイベントとしている「ひとり一分スピーチ」で参加者全員個々に近況や振り返り等を自由に語っていただきましたところ、会場の空気が一気に打ち解けて楽しいひと時を共にすることができました。

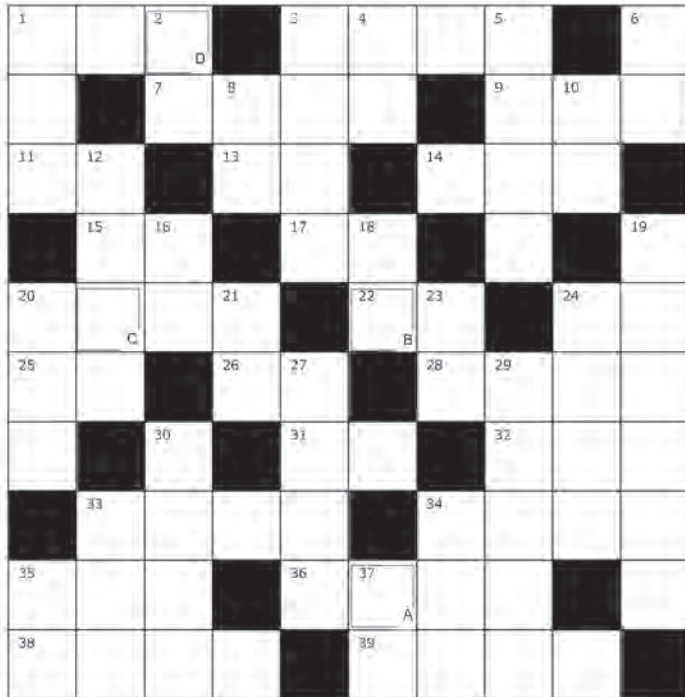
ところで還暦のお祝いのカラーが「赤色」であることは

広く知られていますが、では『喜寿』の場合は？と、調べたところ「紫色」であることが分かりました。そこでお祝いの会の開会にあたり参加者一同からKANさんへ浅紫色のポロシャツをお贈りし、お開きまで着用していただきました。なおこの企画にはKANさんには内緒（!?）で、奥さまに当日着替えが容易な服装でお越しいただくことをお願いしたものでした。さらにお祝い込めたメッセージボードを参加者に掲げてもらい記念写真として収めました。ちなみにボードの背景色も「紫色」で作成したのは言うまでもありません。

さてお祝いの会の終盤、参加者から「次は『米寿』で!!」との声が挙がりましたところ、KANさんから賛同の言葉で応じられたことで会場は大盛況となったままお開きとさせていただきます。



## 懸賞付きクロスワード・パズル



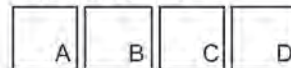
### <タテのカギ>

1. 都道府県。日光東照宮が有名です。
2. 鮭の別名。
3. 都道府県。通天閣が有名です。
4. 霧(もや)との違いは見通せる距離の違い。
5. 都道府県。みかんの生産量は日本一。
6. 都道府県。F1の聖地鈴鹿サーキットはここに 있습니다。
8. 開けたら閉める。開けっ放しはダメですよ。
10. 清朝最後の皇帝。ラストエンペラー。
12. なんでも包める日本の伝統エコバッグ。
16. お寿司の値段がこれでドキドキ。
18. 容貌が美しいさま。「○○麗しい」。
19. 都道府県。その広さは九州よりも大きい。
20. 都道府県。わんこそばが有名です。
21. タカ目タカ科の鳥。鷹とこれとの明確な区分はない模様。
23. 自分に自信を持ち誇りに思うこと。
24. ベトナムの伝統的な民族衣装。
27. 都道府県。砂丘が有名です。
29. 日本武道館や靖国神社があります。名前の由来は「九段坂」。
30. 都道府県。甲子園があるのは実はここ。
33. LINEでやりがちなスルーです。
34. 1980年頃に使われた「現代的」という意味の流行語。
35. 中身がなくなったらキチンと捨てましょう。
37. 足もとほかほか「○暖房」。

### <ヨコのカギ>

1. 「2025年行くべき都市52か所」に選出されて一躍有名に。
3. 都道府県。美ら海水族館が有名です。
7. 観光地の有名店は長蛇の列。中に入らず通りすぎる。
9. 観光に疲れたら、ここに入って一服しよう。
11. 都道府県。世界遺産の白川郷はここに 있습니다。
13. 夜更かしすると、起きるのがつらくなります。
14. 都道府県。伊達政宗が築いた仙台城があります。
15. ロジスティクスの略。
17. 紀元前2世紀ごろに中国で発明。和紙もこの一種。
20. 都道府県。加賀百万石の城下町金沢があります。
22. お風呂のここがカビで真っ黒に。定期的にお掃除を。
24. 上司のこれが強くて帰りにくいとを感じる人もいます。
25. 緊張して汗でびっしょり。
26. 使い道。不明金が多い人は毎月の支出を再確認。
28. 都道府県。とんこつラーメン発祥の地です。
31. 太陽系第三惑星の衛星。ウサギが住んでいるかも。
32. 「走れメロス」「人間失格」の著者。「○○○おさむ」
33. 都道府県。日本の古都。寺社・仏閣が多い。
34. 難しさの度合い。今年のクロスワードは易しめです。
35. 日本発祥の芸術。生け花。
36. 物質を構成している微細なつづ。
38. 噺家。寄席で聞く「落ち」をつける話芸は秀逸。
39. 商業地の再開発ではこれと建設のセットで行われることが多い。

### <クイズの回答>



ヒント：今年はいろいろな国の方が集まります。

(クイズ提供：中村幸絵 56化)

### <懸賞品と応募方法>

下の二次元コードよりご覧下さい。  
奮ってのご応募お待ちしております。

### <応募締切>

2025年10月31日



## 事務局通信

### [1] 会員情報

#### (1) 物故者 氏名、卒業回・年、学科、逝去日 2025年3月までに連絡のあった物故会員

小野 晶子、31回・S58=1983、化学、2023年9月10日死去  
片倉 幸生、29回・S56=1981、化学、2023年10月19日死去  
金子 義信、49回・H13=2001、化学、2023年4月14日死去  
木村 功、8回・S35=1960、化学、2023年2月死去  
高祖 義憲、25回・S52=1977、数学、2024年4月10日死去  
小林 武彦、旧教員、地球科学、2025年3月6日死去  
佐藤 一、33回・S60=1985、物理、2022年12月死去  
菅谷 孝、旧教員、数学科、16回・S43=1968、数学、2025年3月3日死去  
杉浦 全、23回・S50=1975、化学、2023年5月29日死去  
東本 晃一、12回・S39=1964、生物、2023年12月28日死去  
本多 省三、14回・S41=1966、生物、2024年4月30日死去  
南山 良、5回・S32=1957、生物、2023年死去

#### (2) 教職員の異動（令和7年4月1日現在）

##### [採用]

R6. 3. 1 佐藤 勝彦 学術研究部理学系（数学科） 特命教授  
R6. 6. 1 古川 賢 学術研究部理学系（数学プログラム） 助教  
R6. 9. 1 西山 智明 学術研究部理学系（生物科学プログラム） 特命准教授  
R6. 12. 1 元良 直輝 学術研究部理学系（数学プログラム） 助教  
R6. 12. 1 藤原 素子 学術研究部理学系（物理学プログラム） 助教  
R6. 12. 1 鹿兒島涉悟 学術研究部理学系（自然環境科学プログラム） 助教  
R7. 1. 1 武尾 舞 学術研究部理学系（物理学プログラム） 助教  
R7. 1. 1 高梨 司 学術研究部理学系（化学プログラム） 助教

##### [昇任]

R7. 1. 1 原 正憲 学術研究部理学系（水素同位体科学研究センター） 教授

##### [退職]

R6. 6. 30 波多野雄治 学術研究部理学系（水素同位体科学研究センター） 教授  
R7. 3. 31 藤田 安啓 学術研究部理学系（数学プログラム） 教授  
R7. 3. 31 栗本 猛 教養教育院 教授  
R7. 3. 31 大藤 茂 学術研究部都市デザイン学系 教授

### [2] 活動報告

#### (1) 2024 (R6) 年度 理事会

日時：2024年4月23日（火）18：30～

場所：富山大学理学部1階 B136 大会議室

議事：1) 令和5年度業務・活動報告

2) 令和5年度決算報告および監査報告

3) 令和6年度役員（案）

4) 令和6年度事業・活動計画（案）

5) 令和6年度会計予算（案）

6) 名称決定等に伴う会則の修正（案）および  
名称表記について

7) 報告事項・その他

#### (2) 令和6年度研究助成事業

募集期間：2024年4月1日～2024年5月31日

5件を採択

#### (3) 第15回富山大学同窓会連合会総会・記念講演会

日時：2024年7月18日（木）18：00～

場所：富山電気ビル

記念講演会：演題「富山大学の歴史と富山大学学」

講師 入江 幸二氏（富山大学人文学部 准教授）

#### (4) 富山大学理学部同窓会 雪紋 年次総会・記念講演会

日時：2024年7月27日（土）14：30～

場所：富山県民共生センターサンフォルテ3階

##### 1. 年次総会

1) 令和5年度事業報告、会計決算報告、監査報告

2) 令和6年度事業計画、会計予算案

##### 2. 記念講演会

富山大学名誉教授 竹内 章氏

「能登半島地震のメカニズム」

富山大学都市デザイン学部地球システム科学科  
准教授 安江 健一 氏（地球 45 回生）  
「能登半島地震の現地調査の結果」

### 3. 懇親会

#### (5) 第 14 回富山大学理学部同窓会ホームカミングデー

日時：2024 年 9 月 22 日（日）13：20～16：00

場所：富山大学理学部

内容：サイエンスフェスティバルへの参加

#### (6) 第 17 回富山大学ホームカミングデー

日時：2024 年 10 月 27 日（日）10：00～

場所：富山大学五福キャンパス D7 号棟  
経済学部 301 講義室

内容：学長 齋藤 滋 氏 挨拶他

#### (7) 理系キャリアデザイン講座支援

期間：2024 年 10 月 30 日（水）～ 2025 年 1 月 15 日（水）

#### (8) ロゴマークデザイン選考

日時：2025 年 3 月 17 日（月）1 点を採用

#### (9) 富山大学理学部学位記授与式支援

日時：2025 年 3 月 25 日（火）記念品贈呈

## 『富山大学理学部同窓会 雪紋 年次総会・記念講演会』



水島俊雄 会長



熊田重勝 副会長



竹内 章 先生



安江健一 先生



## 『懇親会 於とやま自遊館』



### [3] 理学部キャリア・デザイン講座 2024 支援

■『富山大学理学部「理系キャリアデザイン」に対する教育助成』として、令和6年8月8日付で5万円を富山大学に寄付

#### 第1回（10/30、水曜）

講師：三耐保温（株） 南 遼太郎 様（数学）

演題：「理学部から建設業へ」

講師：協和ファーマケミカル（株）

布野 隆裕 様（化学）

講演：「原薬メーカーでのお仕事と私のキャリア（視野を広めてみませんか？）」

#### 第2回（11/6、水曜）

講師：富士フィルムマニュファクチャリング（株）

馬場 円香 様（化学）

講演：「理学部生のキャリアデザイン」

講師：高岡向陵高等学校 藤川 武命 様（物理）

演題：「高等学校における探究学習の現在と未来」

#### 第3回（11/13、水曜）

講師：金森産業（株） 脇本 孝俊 様（生環）

演題：「就社でなく就職のすすめ」

講師：（一財）自然環境研究センター

川本 朋慶 様（生環）

演題：「生き物のフィールドワークを仕事にする」

#### 第4回（11/20、水曜）

講師：（株）ホクエツ北陸 馬場 幸大 様（生物）

演題：「社会人になる上で必要なこと」

講師：金岡 一孝 様（数学）

演題：「教師という仕事」

#### 第5回（12/4、水曜）

講師：キヤノン（株） 望月 駿 様（物理）

演題：「キャリアデザイン講座」

講師：（株）トンボ飲料 沖野 寿幸 様（化学）

演題：「会社を選ぶのか？仕事を選ぶのか？」

#### 第6回（12/11、水曜）

講師：エーザイ（株） 宮本 憲優 様（生物）

演題：「human health care 理念に基づく創薬研究」

講師：沼田 守 様（化学）

演題：「いち化学徒のキャリア展開

ービジネス世界への挑戦ー」

#### 第7回（1/8、水曜）

講師：（株）TBSテレビ 蛭田 健司 様（数学）

演題：「発展を続けるゲーム業界の展望と  
キャリアの築き方」

講師：日本大学工学部 菊地 真吏子 様（物理）

演題：「私のキャリアデザイン」

#### 第8回（1/15、水曜）

講師：日本IBM（株） 伊藤 真弥 様（物理）

演題：「自分らしいキャリアを築くには！」

講師：（株）インテック 神田 柚紀 様（生物）

演題：「未経験でIT企業に就職してみて」

富山大学理学部同窓会 2023 年度（令和 5 年度）研究助成報告書

|                              |                                       |
|------------------------------|---------------------------------------|
| 所属研究科・学環                     | 理工学研究科理工学専攻                           |
| 所属プログラム                      | 生命・物質化学プログラム                          |
| 学 籍 番 号                      |                                       |
| E-mail                       |                                       |
| 氏 名                          | 山下 珠梨                                 |
| 研 究 題 目<br>※申請時と同じ題目としてください。 | 円偏光発光によって観測する遷移金属錯体同士のアロステリックなキラル認識反応 |

【研究助成報告】

- ・本助成を受けての研究活動・研究内容と助成を受けての感想などを 1,200 字程度にまとめてください。
- ・図表・写真などの貼付は 1 枚までとし、キャプションを付けてください。

発光性希土類錯体はマイクロ秒からミリ秒の長い発光寿命を持ち、特徴的な発光スペクトル形状を示すので、発光を背景から分離することが容易であり、発光プローブとして有用である。配位子に 1,10-フェナントロリン 2,9-ジカルボン酸(pda)を持つ Eu 錯体はキラルなアミノ酸と会合し、アキラルな構造からキラルな構造に変形することで誘起円偏光発光(iCPL)を示す。iCPL はキラル分子だけが誘起することから、この Eu 錯体をプローブ分子として用いれば高感度なキラルセンシングが可能である。本研究では、配位子にエチレンジアミンを持つキラルな Co 錯体( $\Lambda$ -Co 錯体)を Eu 錯体に共存させた水溶液を光励起すると、Eu 錯体から Co 錯体へのエネルギー移動反応が起こると同時に、iCPL が発現することを見出した。Eu 錯体とキラルな Co 錯体が共存する水溶液の iCPL とエネルギー移動の様子を定常および時間分解 CPL 分光を用いて観測し、iCPL の発現メカニズムを明らかにした。

Eu 錯体に共存させる  $\Lambda$ -Co 錯体の濃度を变化させて  $g_{lum}$  値を測定した。 $g_{lum}$  値は CPL の強度を評価する異方性因子で、-2 から 2 の値を示す。この測定の結果、Eu 錯体と  $\Lambda$ -Co 錯体が 1:2 で会合した種が iCPL を示すというモデルで良く再現された。この結果は、iCPL を示す化学種の生成にはアロステリック効果が働くことを示唆する。そこで、溶液中において Eu 錯体に  $\Delta$  体と  $\Lambda$  体の Co 錯体を共存させ、それらのモル比を変えて CPL の測定を行ったところ、同じキラリティを持つ Co 錯体からなる Eu 錯体・Co 錯体会合体の生成定数が、異なるキラリティのものより格段に大きいことが分かった。このことから、同じキラリティの Co 錯体が会合しやすいホモアロステリック効果が働くことが分かった。

Eu 錯体の発光を時間分解発光分光装置で観測すると、ほとんど単一指数関数で減衰した。一方、 $\Lambda$ -Co 錯体が共存すると長寿命成分に加えて 2 つの短寿命成分が観測され、短寿命種の割合は  $\Lambda$ -Co 錯体の濃度の増加に伴って増加した。短寿命成分は励起される前の Eu 錯体と  $\Lambda$ -Co 錯体が会合した化学種による発光であると考えられる。2 種ある短寿命成分  $\tau_1$ 、 $\tau_2$  は、2 種類の会合種があることを示す。また長寿命成分 ( $\tau_3$ ) は、 $\Lambda$ -Co 錯体の濃度を増加させると短くなるため、励起された Eu 錯体に  $\Lambda$ -Co 錯体が衝突して消光する動的過程と考えられる。

iCPL を示す化学種を識別するため、Eu 錯体と  $\Lambda$ -Co 錯体の混合水溶液における時間分解 CPL 測定を行った。 $\tau_1$ 、 $\tau_2$  各成分に対応する  $g_{lum}$  値は、 $g_1$  は +0.06、 $g_2$  は -0.16 となった。 $\tau_2$  成分は  $\tau_1$  成分に比べて寿命が長く、 $g_{lum}$  値の絶対値が大きいので、これが主に iCPL に寄与することが分かった。

以上の結果から、励起される前の 1 分子の Eu 錯体に 2 分子の  $\Lambda$ -Co 錯体が会合し、発光寿命が数十マイクロ秒の種が iCPL を示すことが明らかとなった。

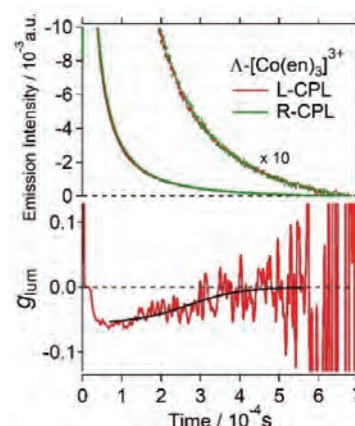


図 1 : L- /R-CPL(上)と  $g_{lum}$  の時間変化(下)( $\lambda_{ex} = 355$  nm,  $\lambda_{mon} = 590$  nm,  $[Eu^{3+}] = 0.1$  mM,  $[Co^{3+}] = 0.1$  mM)

本研究では、CPL 測定装置の感度向上のための光学部品の購入費用や成果を発表する場である学会への旅費に、同窓会より助成していただいた。この場において、深く謝意を示す。

【論文発表・学会発表・その他実績】

発表年順（新しいものから）記入すること。ただし、本研究助成採択後のものに限る。

- ・山下珠梨、時間分解 CPL 分光法による  $\Delta(\Lambda)$ -Co(III)錯体による Eu(III)錯体の誘起 CPL に関与する発光種の同定、日本化学会第 104 春季年会、2024 年 3 月 18 日～21 日
- ・山下珠梨、時間分解 CPL 分光法による Eu(III)錯体と Co(III)錯体のエネルギー移動反応を伴う誘起 CPL の発現メカニズムの研究、第 35 回配位化合物の光化学討論会、2024 年 8 月 11 日～13 日

特になし

指導教員記入欄

広報資料に掲載することに問題がないこと、および上記報告内容を確認しました。

指導教員署名\_\_\_\_\_

**富山大学理学部同窓会 2023 年度（令和 5 年度）研究助成報告書**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>所属研究科・学環</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 理工学研究科                                               |
| <b>所属プログラム</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 地球生命環境科学プログラム                                        |
| <b>学 籍 番 号</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ■■■■■                                                |
| <b>E-mail</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ■■■■■                                                |
| <b>氏 名</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 岩本 玲佳                                                |
| <b>研 究 題 目</b><br>※申請時と同じ題目としてください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 能登半島の大気における嫌気性細菌 <i>Clostridium</i> に焦点を当てた培養法と細菌叢解析 |
| <b>【研究助成報告】</b><br>・本助成を受けての研究活動・研究内容と助成を受けての感想などを 1,200 字程度にまとめてください。<br>・図表・写真などの貼付は 1 枚までとし、キャプションを付けてください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |
| <p>1. 研究の背景と目的</p> <p>バイオエアロゾルとは、空気中に浮遊する微生物や植物、動物などの生物由来の粒子状物質の総称であり、その中の主要な構成要素である細菌は、ヒトの健康や生態系に影響を及ぼす可能性がある。特に、大気中の細菌はアジア大陸から日本に越境輸送されることがあり、その影響を評価することが重要である。近年、東アジアでは経済発展に伴う大気汚染物質の排出や黄砂現象、森林火災の増加傾向が見られている。この地域で発生したエアロゾルが偏西風や季節風によって日本へ運ばれ、日本の細菌群集に影響を与える可能性がある。その中で、能登半島は越境輸送の評価がしやすい場所である。そのため本研究では、能登半島を観測拠点とし、大気中の細菌群集の季節変化や気象要因との関係、越境輸送の影響を評価することを目的とした。一方、本研究では偏性嫌気性の芽胞形成をするグラム陽性桿菌であり、いくつかの病原性菌種を含む <i>Clostridium</i> 属にも着目し、その動態について調べた。</p> <p>2. 研究方法と結果</p> <p>本研究では、2022 年 4 月から 2023 年 12 月まで、能登半島の輪島測定局において、毎月 2 回（各回 1 週間）大気試料を捕集した。それらの試料から DNA を抽出し、16S rRNA 遺伝子の V3-V4 領域を増幅後、アンブリコンシーケンス解析を行った。また、培養法を用いて <i>Clostridium</i> 属細菌を単離・同定した。</p> <p>解析の結果、細菌群集構造において、大気中の主要な細菌属の相対存在量では季節ごとの違いが認められた。特に、<i>Bacillus</i> は春に多く、これは黄砂に伴う越境輸送の影響であると考えられた。また、<i>Clostridium</i> は特に春と冬に相対存在量が高くなる傾向が示された。気象要因との関係では、気温、降水量、湿度、風速、気圧が細菌群集の変動に有意な影響を及ぼしていることが示された。春と冬には大陸起源の空気塊が能登半島へ流入していることが推定され、春と冬の細菌群集（特に <i>Bacillus</i> と <i>Clostridium</i>）は大陸からの越境輸送の影響を受けている可能性が示された。また、<i>Clostridium</i> 属の菌種を解析したところ、合計 13 種が見つかり、生菌として大気中に存在していることがわかった。</p> <p>3. 助成金の活用と成果</p> <p>助成金の活用により、以下の点で研究を円滑に進めることができた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・サンプリングの実施：能登半島での長期間にわたる定期的なサンプリング</li> <li>・解析用試薬の利用：アンブリコンシーケンス解析のための試薬（消耗品）の購入</li> </ul> <p>これらの支援により、本研究は大気中の細菌群集や <i>Clostridium</i> の越境輸送に関する知見を深め、健康リスクの理解・評価に貢献した。また、本研究を通じて、データ解析や実験技術の習得だけでなく、環境微生物学の視点から大気環境問題にアプローチする重要性を実感した。理学部同窓会の助成金のおかげで貴重な研究機会を得ることができ、深く感謝申し上げる。今後も本研究を発展させ、環境と健康の関係をより詳細に解明することで、社会に貢献したいと考えている。</p> |                                                      |



写真，修論発表後における後輩への実験引継ぎの様子

#### 【論文発表・学会発表・その他実績】

発表年順（新しいものから）記入すること。ただし、本研究助成採択後のものに限る。

##### 【論文発表】

1. Seki, M., Iwamoto, R., Hou, J., Fujiyoshi, S., Maruyama, F., Furusawa, Y., Kagaya, S., Sakatoku, A., Nakamura, S., Tanaka, D. Size distribution and pathogenic potential of culturable airborne *Clostridium* spp. in a suburb of Toyama City, Japan. *Microbes Environ.* 40: ME24078 (2025).
2. Seki, M., Tanaka, H., Yonemochi, S., Lee, K.H., Kim, Y.J., Iwamoto, R., Sato, K., Tanaka, D. Spatial variation of airborne bacterial heterogeneity and potential opportunistic human pathogens: a comparative study of sites in Korea and Japan. *Aerobiologia* 40: 287–295 (2024).

##### 【学会発表】

1. 岩本玲佳，関誠，唐寧，松木篤，鈴木信雄，能田淳，酒徳昭宏，中村省吾，田中大祐．能登半島における大気中の嫌気性細菌 *Clostridium* の動態，日本微生物生態学会 第 36 回大会（2023 年 11 月 27-30 日，浜松市）

その他の学会発表 5 件（共著者として）。

#### 指導教員記入欄

広報資料に掲載することに問題がないこと、および上記報告内容を確認しました。

指導教員署名 \_\_\_\_\_

富山大学理学部同窓会 2023 年度（令和 5 年度）研究助成報告書

|                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| 所属研究科・学環                     | 理工学研究科                         |
| 所属プログラム                      | 地球生命環境科学プログラム                  |
| 学 籍 番 号                      |                                |
| E-mail                       |                                |
| 氏 名                          | 鈴木 貴也                          |
| 研 究 題 目<br>※申請時と同じ題目としてください。 | 社会実装に向けた殻黒変病原細菌の特異検出 LAMP 法の改良 |

【研究助成報告】

- ・本助成を受けての研究活動・研究内容と助成を受けての感想などを 1,200 字程度にまとめてください。
- ・図表・写真などの貼付は 1 枚までとし、キャプションを付けてください。

アコヤガイの殻黒変病原細菌 *Tenacibaculum* sp. Pbs-1 株を迅速・特異的・高感度で目視で検出できる Loop-mediated isothermal amplification (LAMP) 法の社会実装に向け、(1) より安価で簡便な環境試料中の Pbs-1 株の濃縮法と DNA 抽出法の開発、(2) 環境・生体試料中に存在する LAMP 反応阻害剤の影響とその抑制、(3) 実試料からの Pbs-1 株の検出、(4) プロトコルのマニュアル化を行ってきた。本助成では、これらのうち、実試料中に存在し得る LAMP 反応を阻害する物質の影響を調べ、その抑制法の検討した。

まず、一般的な遺伝子増幅法である PCR を阻害すると報告のある物質 6 種類（フミン酸、メラニン、ミオグロビン、尿素、FeCl<sub>3</sub>、EDTA）が本 LAMP 法の反応を阻害するかどうかを調べた。その結果、50 ng（高濃度）の DNA を鋳型として用いた場合、4 ng/μL のフミン酸、0.05 % のメラニン、10 mM の EDTA は LAMP 反応を阻害したが、ミオグロビン、尿素、FeCl<sub>3</sub> は影響を及ぼさなかった。50 pg（検出限界）の DNA を鋳型として用いた場合、4 ng/μL のフミン酸、

0.05 % のメラニン、4 μg/μL のミオグロビン、10 μg/μL の尿素、10 mM の EDTA が LAMP 反応を阻害した。これまでに PCR を阻害するフミン酸、塩化鉄、メラニン、EDTA の濃度は、それぞれ 0.1 ng/μL、100 μM、200 ng/mL、1 mM と報告されている（Kreader *et al.*, 1996; Eckhart *et al.*, 2000）。これらの結果から、本 LAMP 法は既報の PCR 法よりも阻害物質に対して耐性が高いことが示唆された。

次に、これらの阻害物質の影響を軽減するために、PCR の反応阻害を抑制すると報告のある牛血清アルブミン（BSA、2 μg/reaction）と T4 gene 32 protein（gp32、5 μg/reaction）の本 LAMP 法における有用性を評価した（表 1）。その結果、BSA を添加することで、フミン酸、メラニン、ミオグロビン、尿素による阻害を抑制したが、EDTA による反応阻害は抑制できなかった。一方で、gp32 を添加した際には、メラニンとフミン酸による阻害を抑制したが、BSA 添加時と同様に EDTA による反応阻害は抑制できなかった。また、驚いたことに、LAMP 反応液に gp32 を加えると、ミオグロビンと尿素的阻害作用を増強した。これらの結果から、

表 1. 本 LAMP 法の阻害物質と阻害抑制の影響のまとめ  
(Sakatoku A., Suzuki T. *et al.*, 2024 を改変)

| 阻害物質              | 阻害濃度 <sup>1</sup> | 阻害の抑制 <sup>2</sup> |           |
|-------------------|-------------------|--------------------|-----------|
|                   |                   | 2 μg BSA           | 5 μg gp32 |
| フミン酸              | 4 ng/μL           | ○                  | ○         |
|                   | 4 ng/μL           | ○                  | ○         |
| メラニン              | 0.05 %            | ○                  | ○         |
|                   | 0.05 %            | ○                  | ○         |
| ミオグロビン            | 影響なし              | —                  | —         |
|                   | 4 μg/μL           | ○                  | ×         |
| 尿素                | 影響なし              | —                  | —         |
|                   | 10 μg/μL          | ○                  | ×         |
| FeCl <sub>3</sub> | 影響なし              | —                  | —         |
|                   | 影響なし              | —                  | —         |
| EDTA              | 10 mM             | △                  | △         |
|                   | 10 mM             | △                  | △         |

<sup>1</sup> 上段は DNA 50 ng、下段は DNA 50 pg.

<sup>2</sup> ○：阻害を抑制、△：阻害を抑制せず、

×：阻害反応を増強、—：阻害物質の影響なし

2 μg の BSA を反応液中に添加することが、阻害物質による影響の軽減法として、本 LAMP 法にも利用

できると考えられた。このように、水産養殖における LAMP 法の反応阻害物質の影響やその抑制法を報告した研究は、本研究が初報告である。

本助成を受けて行った研究の成果は、国際誌 *Journal of Microbiological Methods* 誌で報告いたしました。深く感謝申し上げます。

#### 【論文発表・学会発表・その他実績】

発表年順（新しいものから）記入すること。ただし、本研究助成採択後のものに限る。

・酒徳昭宏, 鈴木貴也, 端野開都, 鈴木信雄, 田中大祐, 一色正 (2024. 12. 14) 殻黒変病（滑走細菌症）を引き起こす *Tenacibaculum* 属細菌のゲノム解析. 令和 6 年度日本水産学会中部支部大会

・鈴木貴也, 端野開都, 田中大祐, 鈴木信雄, 一色正, 中村省吾, 酒徳昭宏 (2024. 3. 27-30) アコヤガイ殻黒変病を引き起こす細菌 *Tenacibaculum* sp. Pbs-1 株のゲノム解析. 令和 6 年度日本水産学会春季大会.

・Akihiro Sakatoku, Takaya Suzuki, Kaito Hatano, Makoto Seki, Daisuke Tanaka, Shogo Nakamura, Nobuo Suzuki, Tadashi Isshiki (2024) Inhibitors of LAMP used to detect *Tenacibaculum* sp. Pbs-1 associated with black-spot shell disease in Akoya pearl oysters, and additive to reduce the effect of the inhibitors. *Journal of Microbiological Methods*, **223**:106986.

・Akihiro Sakatoku, Kaito Hatano, Kosei Takada, Ryota Shimizu, Takaya Suzuki, Makoto Seki, Nobuo Suzuki, Daisuke Tanaka, Shogo Nakamura, Tadashi Isshiki (2023) Purification and Characterization of the Lecithin - Dependent Thermolabile Hemolysin Vhe1 from the *Vibrio* sp. Strain MA3 Associated with Mass Mortality of Pearl Oyster (*Pinctada fucata*). *Current Microbiology*, **80**:288.

・鈴木貴也, 暁屋優莉, 関誠, 田中大祐, 中村省吾, 一色正, 酒徳昭宏 (2023. 5. 27) 大量死や低品質真珠形成を引き起こすアコヤガイ殻黒変病原因細菌を「その場」で検出する LAMP 法の開発. 第 23 回マリンバイオテクノロジー学会大会.

#### 指導教員記入欄

広報資料に掲載することに問題がないこと、および上記報告内容を確認しました。

指導教員署名 \_\_\_\_\_



左より、針木貴也さん、山下珠梨さん、岩本玲佳さん  
2024 年度 年次総会にて

2024 年（令和 6 年）度 役員・活動委員会・支部役員名簿 （2024.04.01）

理学部同窓会役員

顧問 平田 卓郎（化，1 回，S28=1953），  
北野 芳則（化，8 回，S35=1960）  
川田 邦夫（物，14 回，S41=1966），  
西野 俊一（物，21 回，S48=1973）  
石黒 幸男（化，21 回，S48=1973），  
高井 正三（物，21 回，S48=1973）  
名誉会長 松田 恒平（理学部長）（生，33 回，  
S60=1985，院 S62=1987）  
会長 水島 俊雄（物，22 回，S49=1974）  
副会長 熊田 重勝（化，22 回，S49=1974），  
松永 豊（生，34 回，S61=1986）  
上田 肇一（理学部副学部長）  
幹事長 田中 大祐（生，38 回，H2=1990，  
院 H4=1992）  
常任理事 池田 榮雄（数，24 回，S51=1976）  
岩坪 美兼（生，26 回，S53=1978，  
院 S55=1980）  
副幹事長兼総務委員長  
米谷 正広（地，29 回，S56=1981，  
院 S58=1983）

中田 哲也（化，31 回，S58=1983，  
院 S60=1985）  
大門 朗（化，32 回，S59=1984）  
組織強化委員長  
蒲池 浩之（生，37 回，H1=1989，  
院 H3=1991）  
広報委員長  
岡田 知子（環，45 回，H9=1997，  
院 H11=1999）研究教育委員長  
藤川 武命（物，54 回，H18=2006，  
院 H20=2008）事業委員長  
学内理事 菊池 万里（数学），  
菊池 万里（数理情報学），  
森脇 喜紀（物理学），  
林 直人（化学），  
若杉 達也（生物学），  
堀川 恵司（自然環境科学）  
監査委員 安江 健一（地，45 回，H9=1997，  
院 H11=1999），  
中町 智哉（生，48 回，H12=2000，  
院 H14=2002）

活動委員会委員名簿

| 活動委員会名称 | ○委員長 委員                                                                             |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 総務委員会   | ○岩坪美兼（生，S53），<br>中田哲也（化，S58）                                                        |
| 事業委員会   | ○藤川武命（物，H18），<br>田中大祐（生，H2），辻 直史（数，S49），<br>佐藤 卓（生，S52），林美貴子（生，S45）                 |
| 広報委員会   | ○蒲池浩之（生，H1），<br>中村幸絵（化，H20），林 有一（物，S40），<br>水野 透（数，S44），上山 勉（化，S46），<br>荒木敏勝（化，H7）  |
| 組織強化委員会 | ○大門 朗（化，S59），<br>小川清美（化，S35），金坂 績（化，S39）                                            |
| 研究教育委員会 | ○岡田知子（環，H9），<br>池田榮雄（数，S51），米谷正広（地，S56），<br>常川省三（物，S39），畠山豊正（物，S39），<br>二宮 努（数，S54） |

富山支部役員 2024 年度

支部顧問 小川 清美（化 8，S35=1960），  
高井 正三（物 21，S48=1973），  
水島 俊雄（物 22，S49=1974）  
支部長 熊田 重勝（化 22，S49=1974）  
副支部長 松永 豊（生 34，S61=1986），  
木戸 瑞佳（地 41，H5=1993，院 H7=1995）  
支部幹事長 大門 朗（3 化 32，S59=1984）  
支部幹事 金岡 一孝（数 30，S57=1982），  
大野 麻波（数 38，H2=1990）  
藤川 武命（物 54，H18=2006，院 H20=2008），  
佐藤 卓（生 25，S52=1977，院 S54=1979），  
中田 哲也（化 31，S58=1983，院 S60=1985），  
永田 清則（化 32，S59=1984，院 S61=1986），  
岡田 知子（環 45，H9=1997，院 H11=1999）  
支部監査 副支部長が代行

関東支部役員 2024 年度

支部長 藤森 洋行 (物 36, S63=1988, 院 H2=1990)  
副支部長 小島 由樹 (物 31, S58=1983, 院 S60=1985)  
支部幹事長 下田 弘 (化 8, S35=1960)  
支部幹事 浦山 茂 (物 12, S39=1964), 小山 哲朗 (化 13, S40=1965), 高橋 亨 (地 30, S57=1982),  
宮崎 政志 (物 32, S59=1984), 杉山 弘 (物 33, S60=1985), 谷口 泰弘 (物 36, S63=1988)  
支部監査 副支部長が代行

2023 年度 (令和 5 年度) 決算報告・会計監査報告

2023 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日

■一般会計

【収入の部】

(単位: 円)

| 費 目      | 予算額       | 決算額       | 差引額*1   |
|----------|-----------|-----------|---------|
| 入会金      | 3,140,000 | 3,500,000 | 360,000 |
| 年会費前受金   | 316,000   | 316,000   | 0       |
| 年会費      | 160,000   | 266,000   | 106,000 |
| 寄付金      | 300,000   | 518,000   | 218,000 |
| 特別会計より組入 | 1,400,000 | 1,400,000 | 0       |
| 懇親会費預り金  | 300,000   | 435,000   | 135,000 |
| 預金利息     | 30        | 33        | 3       |
| 雑収入      | 59        | 0         | △ 59    |
| 前年度繰越金   | 2,810,911 | 2,810,911 | 0       |
| 計        | 8,427,000 | 9,245,944 | 818,944 |

\*1 (決算 - 予算)

【支出の部】

(単位: 円)

| 費 目       | 予算額       | 決算額       | 差引額         |
|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 事務費       | 1,070,000 | 1,033,992 | △ 36,008    |
| 備品費       | 0         | 0         | 0           |
| 広報関係費     | 500,000   | 475,780   | △ 24,220    |
| 事業費       | 1,200,000 | 1,281,370 | 81,370      |
| 理学部研究補助基金 | 500,000   | 300,000   | △ 200,000   |
| 支部事業費     | 100,000   | 100,000   | 0           |
| 会議費       | 400,000   | 566,916   | 166,916     |
| 人件費       | 900,000   | 945,448   | 45,448      |
| 卒業式支援費    | 550,000   | 364,844   | △ 185,156   |
| 分担金       | 70,000    | 64,500    | △ 5,500     |
| 特別会計      | 210,000   | 2,710,000 | 2,500,000   |
| 予備費       | 2,927,000 | 0         | △ 2,927,000 |
| 計         | 8,427,000 | 7,842,850 | △ 584,150   |

差引残高 = 収入額 - 支出額 = 9,245,944円 - 7,842,850円 = 1,403,094円 は次年度へ繰り越し

■特別会計

【収入の部】

(単位: 円)

| 費 目      | 予算額       | 決算額       | 差引額       |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| 前年度繰越金   | 2,070,456 | 2,070,456 | 0         |
| 利 息      | 40        | 46        | 6         |
| 一般会計から組入 | 210,000   | 2,710,000 | 2,500,000 |
| 計        | 2,280,496 | 4,780,502 | 2,500,006 |

【支出の部】

(単位: 円)

| 費 目       | 予算額       | 決算額       | 差引額 |
|-----------|-----------|-----------|-----|
| 名簿作成費     | 0         | 0         | 0   |
| 記念事業費     | 1,000,000 | 1,000,000 | 0   |
| 理学部研究補助基金 | 400,000   | 400,000   | 0   |
| 退職準備金     | 0         | 0         | 0   |
| 新事業準備基金   | 0         | 0         | 0   |
| 予備費       | 0         | 0         | 0   |
| 計         | 1,400,000 | 1,400,000 | 0   |

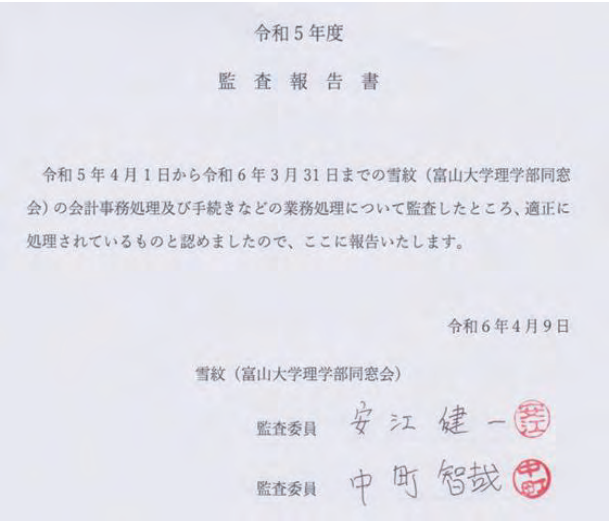
差引残高 = 収入額 - 支出額 = 4,780,502円 - 1,400,000円 = 3,380,502円 は次年度へ繰り越し

■年会費会計

(単位: 円)

| 費 目    | 収入の部      | 支出の部    | 差引額       |
|--------|-----------|---------|-----------|
| 前年度繰越金 | 3,480,000 | 0       | 3,480,000 |
| 年 会 費  | 1,390,000 | 582,000 | 808,000   |
| 計      | 4,870,000 | 582,000 | 4,288,000 |

4,288,000円は次年度へ繰り越し



## 年会費の納入状況を確認する方法

年会費の納入状況は宛名部分の印字で確認できます。

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ( )                     | 括弧内が空欄の方は年会費を納入ください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| (③)                     | 平成 28 年 5 月 26 日制定の「富山大学理学部同窓会 10 年会費徴収に関する要綱」(令和元年 7 月 27 日廃止)に従い、「10 年会費」を納入された方です。令和 2 年(2020 年)度から 3 年間は集金免除となっていました。詳しくは「富山大学理学部同窓会年会費集金に関する規則」参照                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ( <u>A</u> - <u>B</u> ) | <p><u>A</u> は年度を表します。「20」は 2020 年度、「21」は 2021 年度・・・です。<br/> <u>B</u> は何年分かを表します。「1」は 1 年分、「10」は 10 年分・・・です。</p> <p>【例】<br/> (20-5) は 2020 年度に 5 年分の年会費を納入された方です。</p> <p> <math>\begin{array}{l} \text{└─} \rightarrow \text{納入された年度(この場合 2021 年度を表す)} \\ \text{(21-10)} \\ \text{└─} \rightarrow \text{何年分かを表しています(この場合 10 年分を表す)} \end{array}</math> </p> <p>(20-1, 21-5) は 2020 年度に 1 年分、2021 年度に 5 年分の年会費を納入された方です。</p> |
| ( <u>A</u> -終身)         | <p><u>A</u> は年度を表します。<br/> <u>A</u> の年度に終身(25 年分)の年会費を納入された方です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| (一)                     | 年会費納入の対象ではありません。(準会員、特別会員等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

※年会費について、詳しくは「富山大学理学部同窓会年会費集金に関する規則」を参照してください。

※2025 年 4 月～2026 年 3 月末までに納入された年会費は、2025 年度分の年会費となります。

## 『第 15 回富山大学同窓会連合会総会・記念講演会の一コマ』



## 令和6年度グローバルSDにおける海外派遣支援

本学の職員向けに実施されたグローバルSD研修に参加いたしました。研修内容は、3カ月に渡るオンラインでのネイティブ講師による英語研修と令和6年8月に韓国（釜山・ソウル）で開催された日本学生支援機構主催の「日本留学フェア」へ参加いたしました。

英語研修では、留学説明会で富山大学の留学制度について説明を行うテーマで実践的な演習を行い、韓国での日本留学フェアでは、英語研修の成果を活かして留学希望者に対し、本学で学べる分野、入試制度、富山大学の魅力等について説明を行いました。富山大学基金からの多大なご支援により、このような貴重な機会をいただきましたことに深くお礼を申し上げます。

日本留学フェアでは海外の日本留学希望者と直接対話することで、彼らが日本留学に期待することや関心を持つ分野について知見を深めることができました。

また、富山大学が海外からの留学生にとって魅力的な大学となるには、大学全体でグローバル化に取り組むことが必須だということを強く実感する機会となりました。

近年、日本の大学では、海外から優秀な研究者や学生を積極的に招致する取組が加速しており、富山大学でも修士・博士課程を中心に、英語で学位を取得できるプログラムが拡大しています。その結果、高いレベルの日本語を習得していない研究者・学生が増加しており、事務職員にも英語での対応が求められる機会が増えていと実感しています。研修で得た経験を活かし、今後も富山大学のグローバル化推進に貢献できるよう、さらに努力してまいります。引き続き、ご支援の程よろしくお願い申し上げます。

（研究振興課M.T）



富山大学基金事業による富山大学グローバルSD研修の研修生としてご支援いただき、誠にありがとうございました。私たちは、令和6年9月タイ・バンコクで開催された日本留学フェア（主催：独立行政法人日本学生支援機構）に参加し、日本への留学希望者に対し富山大学の広報活動を行いました。教務事務として日頃から留学生の対応をしたりカリキュラム関係業務や入試業務に携わり、これまで培った学務系知識・業務経験を大いに活かして留学フェア来場者の対応ができました。タイの大学生や高校生と直接対話することで、彼らの留学目的や傾向について情報収集ができたと同時に、富山大学が留学希望者に選ばれるための課題が見えました。

また、今回の研修ではチュラロンコン大学訪問、特別シンポジウムへの参加やチュラロンコン王記念病院の施設視察など、普段の業務では得られない経験をさせていただきました。大学の国際化を推進するにあたって、協定校の担当者や信頼関係を築き、連絡を密に取り合うことが重要であると感じました。そのためには、英語スキルの修得はもちろんコミュニケーション能力を高めることも必要だと考えます。

今回の研修での学びをこれからの業務で実践し、富山大学の国際化に貢献できるようより一層精進してまいります。

（芸術系総務・学務課K.O, 人社系学務課N.S）

## ●寄附者様ご芳名一覧（令和6年10月～令和7年3月）

寄附者のご芳名は五福キャンパス事務局棟玄関フロア及び富山大学基金ウェブサイトでもご紹介しております。

### 【個人】（50音順にて記載）

赤尾 千波 石浦 宏尚 高木 繁雄 竹村 樹里 谷口 祐樹 戸田 英樹 中田 由紀子 長津 輝彦 中辻 裕司  
萩原 新之介 水野 真理子 森山 健三 山本 由美 吉田 勝一

（ほか公表辞退 15名）

### 【企業・法人等】

株式会社提案室 富山大学生協同組合 北酸株式会社 丸文通商株式会社 一般財団法人立仁会 立峰会  
（ほか公表辞退 1社）

## ●令和6年度学部1年次生短期海外派遣プログラム支援事業

富山大学では、教育における戦略の1つとしてグローバル人材の養成を掲げています。「学部1年次学生の短期海外英語研修」は、教養教育院で修得した語学力により、短期海外英語研修において高度な知識や諸外国の習慣を身につけさせ、広い国際的視野をもって学部専門教育における学修につなぐことを目的で実施しています。令和7年2・3月に、2週間から4週間の短期海外派遣プログラムを実施し、参加費の一部を富山大学基金から支援しました。研修先は、ニュージーランド オークランド大学（12名）、マレーシア トUNK アブドゥル ラーマン大学（25名）、台湾 開南大学で（23名）、1年生60名が研修に参加しました。

令和7年4月16日に帰国報告会が開催され、プログラム参加学生のうち4名が発表し、それぞれニュージーランド、マレーシア、台湾での研修内容、グループワークでの意見交換・発表、ホストファミリーや学生サポーターの人の温かさや優しさ、キャンパス周辺や町の雰囲気などの感想を述べました。また、質疑応答では、受けられる奨学金、留学先の英語の訛り、語学力の向上・維持について質問があり新1年生の関心の高さがうかがえました。また、令和7年度研修では、オーストラリア アデレード大学（医学部・薬学部生に特化）が追加される予定で、募集定員も10名増の定員70名となる予定です。



## ●能登半島地震等への支援を受けた被災学生からの感謝の声

- ・この支援事業にご寄附頂き、ありがとうございます。震災で自宅の修復もあった中、このように支援してくださったことで、家族も私も安心して暮らすことができました。
- ・事業へのご寄附ありがとうございます。頂いた寄附金は家の修理費や私個人の生活費等に充てさせていただきました。頂いた寄附金は大切に使用し、今後とも勉学に励んでまいります。
- ・今回の大きな災害を初めて経験し、今後のことを考えるうえで多くの不安を抱えていました。しかし、災害対応支援金給付事業の存在を知り、支援して下さる皆様がいることを実感することができました。おかげで、心が少し軽くなりました。本当にありがとうございました。

## ●富山大学基金の寄附受入状況

受入期間：令和6年10月～令和7年3月末

| 寄附の種類      | 寄附件数 | 寄附金        |
|------------|------|------------|
| 富山大学基金(一般) | 24件  | 8,217,586円 |
| うちリサイクル募金  | 3件   | 1,152円     |
| 修学支援基金     | 22件  | 1,268,000円 |
| 研究等支援基金    | 8件   | 290,000円   |
| 合 計        | 54件  | 9,775,586円 |

## ●富山大学、メルマガはじめました！



毎月、富山大学の最新情報をお届けします。

## ●令和6年度富山大学基金等を活用した事業一覧

皆様方からご寄附いただいた基金により、令和6年度事業において以下の支援事業を実施いたしました。

### 1.海外留学・語学研修等支援プログラム

28日以上、1年以内の海外語学研修や留学を希望し、推薦された3名の学生に対し、総額200万円を支援しました。

### 2.学部1年次生短期海外派遣プログラム支援事業

2週間～4週間の本プログラムに参加した60名の学生に総額600万円を支援しました。

### 3.夏季オンライン英語研修プログラム事業

海外留学、海外研修等を見据え、海外での学修に必要な高度な英語能力の習得を希望する学生14名に対して総額28万円を支援しました。

### 4.海外ダブルディグリー・プログラム派遣支援事業

派遣先大学での授業科目履修及び研究活動を行う学生1名に対し、総額50万円を支援しました。

### 5.グローバルSDにおける海外派遣支援

大学の国際化推進に資する能力獲得のため、本学若手事務職員3名に総額100万円を支援しました。

### 6.富山大学学生表彰規則による成績優秀者表彰事業

成績優秀者（学部生18名、大学院生18名に対し、総額194万円分の楯と目録を贈呈しました。

### 7.富山大学学生に対する災害対応支援金給付事業

令和6年度の能登半島地震や豪雨災害に被災した学生126名に対し、総額756万円を支援しました。

## ●「芸術文化学部基金」を新設！

令和7年4月から、富山大学芸術文化学部の基金を設置しました。これで富山大学基金は8種類となります。詳しくはWebページをご覧ください。

- 富山大学基金(一般)
- 修学支援基金
- 研究等支援基金
- 課外活動支援基金
- 工学部基金
- 経済学部基金
- 医学部基金
- 芸術文化学部基金

お問い合わせ先：富山大学総務部総務課広報・基金室(基金担当)

〒930-8555 富山市五福3190 Tel. 076-445-6178 Fax. 076-445-6063

E-mail: kikin@adm.u-toyama.ac.jp URL: <https://tomidaikikin.adm.u-toyama.ac.jp>



『令和6年度学位記授与式の一コマ』



『サイエンス・フェスティバル 2024 の一コマ』





## 富山大学理学部同窓会 雪紋のロゴマークが決定！

創立 70 周年を記念して命名された理学部同窓会の名称「雪紋（せつもん）」のロゴマークとして、下記のデザインを採用することに決まりました。

このロゴマークが同窓会会員の皆様に、末永く愛されることを願っています。



ロゴデザイン考案者：中川 洋志（物理 49 回）

---

### 編集後記

今号より、表紙には新たに決定した同窓会のロゴマークをあしらいました。ご覧になり、いかがでしょうか。編集作業を終えるたびに感じるのは、素晴らしい原稿や写真を快くご提供くださった皆様への感謝、そして読者である同窓生の皆様に、もっと同窓会の活動をお伝えしていきたいという新たな思いです。皆様からの近況報告も好評で、今後はさらに多くの原稿を集められるよう、努力していきたいと思っております。今後とも、ご協力のほどよろしくお願いたします。（蒲池 浩之）

富山大学理学部同窓会報 2025 年版

**雪紋 vol.44**（理学部同窓会報通巻 44 号）

理学部同窓会報編集委員会（広報委員会）

蒲池 浩之（37 生）、中村 幸絵（56 化）、

荒木 敏勝（43 化）、水野 透（17 数）、

林 有一（13 物）、上山 勉（19 化）

印刷：株式会社なかたに印刷 TEL:076-465-2341

〒 939-2741 富山市婦中町中名 1554-23

富山大学理学部同窓会報

# 雪 紋 Vol. 44

---

|       |                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 発 行   | 令和 7 年 6 月 20 日                                                                    |
| 編集・発行 | 富山大学理学部同窓会 雪紋<br>〒930-8555 富山県富山市五福 3190<br>富山大学理学部 2 号館 B305<br>電話 (076) 411-4803 |
| 印 刷   | 株式会社なかに印刷<br>〒939-2741 富山市婦中町中名 1554-23<br>電話 (076) 465-2341                       |