



富山大学理学部後援会報

りっか

数学科

物理学科

化学科

生物学科

地球
科学科

生物圏
環境科学科

第5号 2010.3

後援会報の名称「りっか」とは…

「りっか」とは、雪の異称であり、漢字では六花と書きます。六角形の結晶の麗姿を花にたとえています。私たちの理学部章は雪の結晶がモチーフとなっています。全国でもまれな、6学科から構成されている理学部であることを象徴しています。

ごあいさつ

理学部後援会会長 野口 猛雄

早春の候 後援会会員の皆様にはますますご健勝のこととお喜び申し上げます。

今般、後援会報第5号を発刊することができましたのも、皆様の後援会活動へのご理解・ご支援の賜物と感謝申し上げます。

同時多発テロで始まり、100年に一度といわれる世界的な不況に見舞われた「ゼロ年代」が終わりました。社会は、今も低迷感を拭い去れない状況ではありますが、2008年の漢字「変」に続き2009年が「新」で表されたように新たな何かを求めているようにも見えます。昨年の後援会総会で、このような時代こそ課題探求力・論理的思考力をもち、はば広い科学の素養と倫理観を身につけた理学部の人材が求まれているとの山田学部長のお言葉が思い起こされます。

社会のシステムが中央から地域へと加速度的に変化し、富山から世界に通じる人材育成拠点としての役割がさらに期待されている中、理学部後援会としては、大学関係者各位と保護者の方々との緊密な連携のもと、教育環境の充実などの支援継続に努めて参りたいと考えております。

会員の皆様におかれましても、今後とも理学部後援会のご支援・ご指導を賜りますようお願い申し上げます。



保護者の皆さま

理学部長 山田 恭司

常日頃、当理学部の教育にご理解とご支援をいただき、ありがとうございます。今年も学部238名と大学院67名の学生を送り出し、新しく300名余の学生を迎える時期となりました。理学部では、年々、重要な構成要素である学生を、もてる力を発揮できる人材として社会の多方面に送り出しています。世界が大きな変動期に入ったいま、求められるのは理学部の教育目標である「力」(課題の探求力、適正な判断力、倫理的な思考力)に他なりません。

昨年、政権が交代し、国立大学法人のあり方も見直され始めました。本学は、今年度末には第1期6年計画を終えるため、理学部でも平成22年度からの次期6年計画の策定を急いでいるところです。次期においても、後援会費の支援を受けている取組みを重視していきます。米国マーレイ州立大学での科学英語特別研修や、学生がすべて自主的に行うサイエンス・フェスティバル(理学祭)などです。普段はなかなか見られない学生たちの生き生きとした姿には、本当にはっとさせられます。

今後とも、皆様と手を携えて、よりよい教育をめざしたいと思います。どうかよろしく願い申し上げます。

平成22年度 キャンパススケジュール

CAMPUS SCHEDULE

4	○ 入学式 ○ 新入生 オリエンテーション ○ 授業開始(前期)	◆ 新入生保護者懇談会
5		◆ マーレイ州立大学(米) との交流会
6	○ 第3年次編入学試験	◆ 北陸地区 国立大学体育大会 ◆ 後援会理事会・総会
7	○ 期末試験	
8	○ 補講 ○ 夏季休業開始 ○ 大学院入学試験	◆ オープンキャンパス ◆ マーレイ州立大学(米) への語学研修
9	○ 集中講義	
10	○ 授業開始(後期)	◆ 開学記念日 ◆ サイエンス フェスティバル ◆ 大学祭 ◆ 北陸三県大学 学生交歓芸術祭 ◆ 就職・進学合同説明会
11	○ 推薦入学等特別選抜試験	
12	○ 冬季休業開始	
1	○ 授業再開 ○ 大学入試センター試験 ○ 期末試験	
2	○ 補講・集中講義 ○ 卒業論文発表会 ○ 入学試験(前期)	
3	○ 入学試験(後期) ○ 学位記授与式	

理科的な内容も好きなので、自然現象を微分方程式で解析するゼミを選びました。落下するボールが何秒後にどの位置にいるか、といったようなことを研究しています。卒業後は数学の教員として、数学や理科の喜びを子どもたちに伝えていきたいと思っています。



さいとう あつし
齋藤 淳史さん
数学科4年生

新しいエネルギー資源として期待されている、水素同位体に関する研究をしています。実験重視の研究室で、学会での発表もさせていただき、毎日新しい経験の連続です。いろいろな学科の方や、外国から来られた先生との交流もあり、視野が広がったのを感じます。



さいとう まきこ
齋藤 真貴子さん
化学科4年生

私は、金魚が摂食行動を取る時のホルモンを研究テーマに選びました。子どもの頃からオタマジャクシの成長に関する甲状腺ホルモンに興味があったので、毎日の研究がとても充実しています。将来は、人の健康に役立つような研究をしたいと思っています。



しみず かなこ
清水 佳菜子さん
生物学科3年生

理学部 フィールド・オブ・ドリームズ

研究室や各施設で、日々独創的な研究に励む理学部の学生たち。彼らに、研究への思いや将来の夢について語ってもらいました。



こあらし げんき
小嵐 元気さん
地球科学専攻 修士1年生

昔から光に関することが好きで、レーザー光を研究テーマに選びました。実験の結果が出た時はもちろん、先生や先輩方と話している時も楽しいです。春からは大学院で、物理法則をもとに、分子の冷却法を確立して、超低温の分子について分光学的に研究していきたいと思っています。



すずき のぶあき
鈴木 伸明さん
物理学科4年生

僕は、BS電波と降水量の関係を研究しています。BS電波を利用することで、かなり狭い範囲での降水量の変化を調べることができます。データの収集や、研究用の装置を作る時が特に楽しく、毎日がとても充実しています。



やなぎさわ あゆみ
柳沢 歩さん
生物圏環境科学科4年生

外に出て自分の目で見える現象について調べたいという思いから、植物と昆虫の訪花行動を研究テーマに選びました。研究を通して、外来種の問題について深く考えることができました。フィールドでいいデータが取れた時は、とてもうれしかったです。

学生が自ら企画・運営する手作りイベント

サイエンスフェスティバル

H21.10.10~12開催

地域の方々に、科学の面白さを知ってもらうことを目的に、昨年10月10日から3日間にわたって開催された「第2回サイエンスフェスティバル」。

第1回目から委員として携わり、2回目となる昨年は委員長、副委員長として陣頭指揮に当たった、小原北士さん、足立達彦さんに、サイエンスフェスティバルで得たことを聞きました。



——サイエンスフェスティバルが始まったきっかけは何だったのですか？

小原 最近、中高生の間で理科離れが叫ばれていることもあり、もっと科学を身近に感じて欲しいと、理学部の学生から要望が出て始まりました。

——運営上で大変だったことはありますか？

足立 熱心な学科と準備が遅れがちな学科があるなど、学科ごとにイベントに対する温度差があって、調整するのが大変でした。

小原 初めて大学祭と共催したので、開催方法を決めるまでに時間がかかったことが、一番大変でした。準備期間が5カ月ありましたが、足りないくらいでしたね。

——当日の様子を教えてください。

小原 3日間で、中高生を初め家族連れなど、約4,000名の来場者があり、大盛況でした。

足立 特に、「火山噴火実験！（地球科学科）」や、「実演！モグラの暮らしと行動（生物圏環境科学科）」などが、お子さんには人気でしたね。



委員長
おはら 北士
理学部3年

——フェスティバルを終えて、自分自身が変わったと感じたことは？

足立 これまで教室で話すことが苦手だったんですが、度胸がついたのか平気になりました。将来は研究職に就きたいと思っているので、とても貴重な経験ができたと思います。

小原 専門的な内容をいかに分かりやすく、簡潔に伝えるかということを、今まで以上に考えるようになりました。僕は博物館の学芸員になりたいので、今回学んだことをいつか役立てたいと思っています。

——反省点はありますか？

足立 大学祭との共催が初めてということもあり、いろいろな団体同士の連絡が取りにくかったことでしょうか。



副委員長
あだち たつひこ
足立 達彦
理学部3年

——楽しかったことは？

小原 学科間の垣根を取り払って交流ができたことです。今でも、その時の仲間とは仲がいいんですよ。

足立 準備している時に、仲間といろんなことを話し合ったのも楽しかったし、当日裏方で走り回ったことも楽しかったです。とても充実感を感じました。



小原 企画メンバー内の連絡はメールリストを使っていたため、そのほかの学生に情報が伝わりにくかったという声が出たことが、反省すべき点です。

——では、「これは成功した」と思う点は？

小原 来場者数が、1回目とは比べものにならないくらい増えたことです。前年の反省を踏まえ、実験数を増やして内容を充実させたのが、良かったのだと思います。

——来年は、新役員に替わりますが、応援メッセージを。

小原 6つの学科をまとめるのは大変だと思いますが、理学部が丸となるよう頑張ってください。

足立 まだ2回目のイベントなので新鮮ですが、長く続くとマンネリ化しがちです。毎年何か新しいものを取り入れていって、自分たちにとっても、お客さんにとっても、常に新しいイベントにして欲しいと思います。

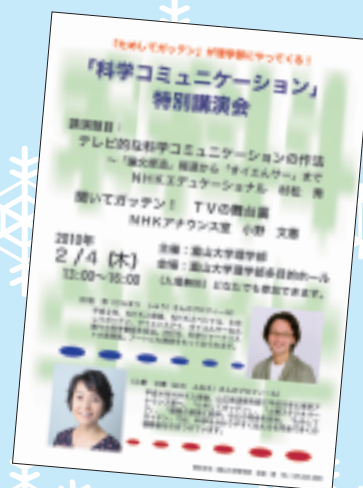
それから、これからも学生が主体的に運営するイベントであり続けてほしいと思っています。



理学部が今年度から開始した授業である「科学コミュニケーション」。
その一環として取り組んだ2つのイベントを紹介します。

科学コミュニケーション特別講演会

後援会のご支援を得て始まった新講義「科学コミュニケーション」の特別講演会が、2月4日に本学部多目的ホールで行なわれました。ゲストは、NHKの「ためしてガッテン」でおなじみの小野文恵アナとプロデューサーの村松秀さんです。講演会では、小野さん、村松さんが学生にインタビューをして、その学生が行っている研究を紹介する短い番組が作られました。学生たちはテレビ的な「科学の伝え方」を学びました。



サイエンスカフェ

科学を分かりやすく伝える方法として、最近、サイエンスカフェが注目されています。サイエンスカフェは、コーヒーやお茶を飲みながら気楽な雰囲気の中で科学を語りあう会です。

本理学部では、12月19日に初めてのサイエンスカフェを総曲輪のグラウンドプラザで行ないました。テーマは「雪」。当日の天候も雪。かなり寒かったのですが、学生さんたちの熱意のおかげで大成功でした。この企画は今後も続けますので、気楽にお立ち寄り下さい。

学生による学生のための 研究者レポート

—理学部の若き研究者たちの最新情報を公開—

理学部の学生はどんな研究をしているのだろう、と思われたことはありませんか？ここには、学生が先輩たちにインタビューして、その研究内容を分かりやすく紹介した記事を掲載しました。今後も、少しずつ紹介していきます。



インタビュー

永田 翔一

大森春菜（化学科4年生）

進藤裕美（地球科学科4年生）

丸山剛史（生物学科3年生）

File #001 ▶

永田 翔一（ながた しょういち）

1987年東京都生まれ。05年、栃木県宇都宮東高等学校卒業。09年、富山大学理学部地球科学科卒業。現在、富山大学大学院理工学教育部地球科学専攻地殻構造学分野酒井研究室所属。趣味は野球、フットサル、読書、サッカー観戦。



■ どうして雷なのか？

「小さい頃からずっと、今でも雷のあの音は苦手ですね。」永田さんは親族を雷によって失った。雷の恐ろしさは十分知っている。そんな彼がなぜ、雷の研究に携わっているのだろうか？

出身である栃木県では、二日に一度の頻度で夕立ちがあったそう。怖いながらも、急激に変化していく天候に、彼は次第に興味を持つようになる。高校時代も部活動に励む傍らで天候を気に掛ける毎日だったそう。天候について研究したい、という思いを抱いて大学に進学し、雷について研究している酒井教授と出会う。様々な雷に関するエピソードが繋がって、この出会いを引き付けたのかもしれない。

「局所的な、急激な天候の変化って言うのは、研究があまり盛んではないんです。自分が一番やりたかったことに近かったのが、この雷の研究でした。」

雷の原因究明を行うことによって雷の被害をなくし、人を守るために永田さんは研究を重ねている。

■ 雷を恐れる君へ

インタビューの最後に、「雷を怖いと考えている人たちにメッセージをいただけないでしょうか。」とお願いをした。

すると永田さんは、「両足を揃えてしゃがむように座る姿勢が一番安全だよ。」と言って、私たちの前で実際にポーズをとってくれた。その他にも、「木の下は危険だから絶対に近づかないこと」「車の中は安全だから車に逃げること」など、身の守り方を熱心に指導してくださった。

鋭い閃光と大きな音によって恐怖や不安感を与える雷だが、正しく身を守ることでその恐ろしさは半減するかもしれない。雷を恐れ、雷に興味を持ち、雷を追いかけ、雷から人を守りたいと考える永田さんならではのメッセージではないだろうか。



ピカッ！ゴロゴロゴロ……

黒雲に覆われた空に響く、雷の落ちる音。

子供の頃はよく「おへそをとられる」と脅されたものである。そのすさまじい音に恥じないほど、雷は強力なエネルギーを有している。

それは、時にものを破壊し、人も殺してしまうほどだ。

それを知ってか、雷は昔から恐れられてきた。

神の力の如く地上に落ち、災害をもたらす雷には現在も未知な部分が多い。

今日は、そんな雷について研究を続けている永田翔一さんに話を伺った。

■ 雷の「行方」を追う

雷は上空から落ちてきて、我々を恐怖にさらす。しかし、一度地面に落ちた雷はどこへ行くのだろうか。ここが永田さんの研究テーマだ。雷は発生メカニズムや落雷の挙動など未だに解明されていない部分が多い自然災害の一つだ。もちろん地面に落ちた後の大地内の挙動もあまり知られていない。研究手法としては、工学部の実験装置により発生させた放電を大地へ送る。放電を行う付近の地中には、磁化のない状態の試料を埋めておく。放電を行った後、この試料にどのように残留磁化が現れているかを測定し、雷の大地内の挙動を調べているのである。

卒業研究で雷は地面に落ちた後、大地内を3方向に分かれて進むことが分かった。しかし、まだまだ不明瞭なことだらけだ。落雷電流が土中でどのように振舞うかは、今後研究を重ねる必要があり、永田さんは現在も雷研究に励んでいる。

インタビュー × 鍋島 偉宏

森瀬 徹 (物理学専攻修士2年生)

向井康予 (化学科4年生)

正木 剛 (地球科学科3年生)

File #002 ▶

鍋島 偉宏 (なべしま たけひろ)

富山大学大学院理工学教育部物理学専攻修士2年松本重典准教授の下、素粒子論的宇宙論の中でも特にダークマターを専門に研究している。趣味はゲーム、読書。ゲームはモンハン2のプレイ時間が1ヶ月を超える程度、読書はライトノベルを大人買いする程度には嗜む。好きな動物は猫。今年小学生になった妹共々、猫可愛がりしている。



■ ダークマターのしっぽはつかめるのか？

昨年、物理学者が長年待望していたLHC (大型ハドロン衝突型加速器) (注1・2) が始まった。LHCではヒッグス粒子やダークマター (暗黒物質とも以下、DM) の発見など新粒子・新法則の発見が期待されている。

しかし、もし巨額をかけたLHCで何も発見することができなかったらどうだろう？ 不思議に思うかもしれないが、これは物理学者にとって最悪の結果ではなく、多くの結果を得ることができるのだ。最悪な結果というのは“何も見つからなかったら”ではなく、“ヒッグス粒子のみ”しか発見できない場合である。これが物理学者にとっての悪夢——ナイトメアシナリオである。

このナイトメアシナリオは果たして本当に悪夢なのか？ それを検証しているのが今回紹介する鍋島偉宏さんである。



Copyright CERN 2008, DSU-Communication Group



Copyright NASA

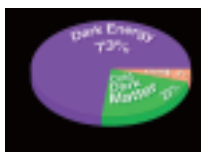
■ ダークマターとはなんだろう？

～宇宙に満ちる透明な物質～

DMは宇宙の全質量の約23%を担っている。(注3)

しかし目に見えず“透明な物質”のDMは光を使って宇宙を探る現在の望遠鏡では“見る”ことができない。

それではなぜ、DMが存在することがわかるのだろうか？ もちろん、DMの直接観測はなされていない。しかし、渦巻銀河の観測や高温銀河団ガスの存在、DMがなければ質量が



Copyright WMAP

足りない重力レンズの観測など、間接的にDMがなければ説明できない観測結果が数多くある。

■ 物理学者の悪夢～ナイトメアシナリオ～

では、ナイトメアシナリオとはなんだろうか？

ナイトメアシナリオを説明する前に現在の素粒子物理学について少し述べておこう。鍋島さんの研究分野の1つである素粒子物理学では、素粒子標準理論 (スタンダードモデル) と呼ばれるこの世界をほぼ忠実に表すことができる式が存在する。しかし、この理論だけでは表現できない現象も多くあり、この理論を超える新たな世界を記述する式が求められている。これをニューフィジクス (未知の部分の説明する物理) と呼び、物理学者たちはLHCでこの兆候が発見されることを期待している。ここで物理学者が一番恐れるのは、LHCがヒッグス粒子 (注4) の“発見と確認”で終わってしまうのではないかとということである。これがナイトメアシナリオである。

鍋島さんの研究によってたとえLHCの結果がナイトメアシナリオだったとしても、物理学者たちはニューフィジクスやDMのしっぽを掴み、ナイトメアという悪夢に打ち勝つことができるかもしれない。



Copyright KEK

■ 鍋島さんの望むこと～宇宙とネコ～

現在、鍋島さんは研究のため日々コンピュータに向かい計算式を走らせその結果を蓄積させている。そのため、ときにはコンピュータ前で、ときには黒板の前で、ときには昼食を買いに行く最中に、ナイトメアシナリオや並行で進行中の研究のみならず、研究室内のセミナーのテーマなど、場所・時間・内容を問わず、先生や学生らと議論を繰り返す。議論では温和な顔立ちをそのままに、核心を突いた鋭い質問が次々と飛ぶ。鍋島さんの所属する研究室はほぼ絶えず人が居て、各メンバーのアクティビティーも非常に高く互いに刺激を受けあって自らを向上させている。そんな環境下で鍋島さんは、博士課程に進学し将来はこのまま研究を続けDMの正体究明や宇宙に残る多くの問題を解決していきたいと語る。——しかし、そんな鍋島さんも現在一つの悩みを抱えている。それは、家庭の諸事情でネコが飼えず大好きなネコに触れないということ。同じくネコ好きな先生と議論の合間に研究室でネコを飼おうと画策しているようだ。柔らかな物腰とその奥に秘める飽くなき物理への探究心を胸に、大きなネコのぬいぐるみを抱え鍋島さんのナイトメアシナリオとの戦いは続く。

(注1)：加速器

荷電粒子 (電荷を持った粒子) 加速する装置の総称で、主に原子核・素粒子の実験で用いられるが構造解析や癌治療などにも使われている。原子核・素粒子の加速器実験では加速された粒子を固定目標に当てる実験と、互いに加速させた粒子を正面衝突させるコライダー実験がある。

(注2)：LHC (Large Hadron Collider)

高エネルギー物理実験を目的にCERNが建設した世界最大の衝突型円型加速器の名称。全周約27kmにわたりスイス・ジュネーブ郊外にフランスとの国境をまたいで設置されており、2008年9月10日に稼動を開始した。

(注3)：宇宙の構成成分

宇宙の構成成分はWMAPによって明らかになっている。目に見える物質は約4%、DMは約23%、そして残りの約73%はダークエネルギーと呼ばれる成分で現在の宇宙膨張を引き起こしている宇宙項では？と言われていたがDM以上に謎に包まれ手がかりがつかない。

(注4)：ヒッグス粒子

素粒子標準理論の中で唯一未発見の粒子で、質量の起源とも呼ばれる。

平成21年度 理学部後援会予算

収入の部

繰越金(前年度から)	4,547,524円
会 費(21年度入学生 他)	3,500,000円
利 息	5,000円
合 計	8,052,524円

支出の部

事業費	4,050,000円
1. 保護者への案内・通信	20万円
2. 実習・実験等設備充実費	300万円
3. 学生支援図書カード	10万円
4. 新入生保護者懇談会	15万円
5. マーレイ州立大学語学研修	30万円
6. 後援会目的達成経費	30万円
事務費(事務用品、手数料、会報印刷 他)	830,000円
会議費	65,000円
人件費	250,000円
小 計	5,195,000円
次年度繰越金	2,857,524円
合 計	8,052,524円

平成21年度 理学部後援会予算収支中間報告

(2009.4.1~2010.1.31)

収入の部

費 目	金 額	摘 要
繰越金	4,547,524円	前年度から
会 費	1,810,000円	21年度入学生 他
利 息	618円	
合 計	6,358,142円	

支出の部

費 目	金 額	摘 要
事業費	3,492,000円	1. 保護者への案内・通信 16万円 2. 実習・実験等設備充実費 300万円 3. 学生支援図書カード 2千円 4. 新入生保護者懇談会 18万円 5. マーレイ州立大学語学研修 0万円 6. 後援会目的達成経費 15万円
事務費	289,000円	振込手数料、会報印刷 他
会議費	69,000円	総会費
人件費	143,000円	
合 計	3,993,000円	

◆理学部後援会への入会について(お願い)

理学部後援会は、平成16年12月に「学生の教育活動及び就職活動等の支援」を目的に設立され、これまで多くの支援を行ってまいりました。

保護者各位におかれましては、後援会設置の趣旨をご理解いただきぜひともご入会くださいますようお願いいたします。

会費/学部学生：20,000円、編入学生：10,000円

いずれも、入学時のみ。

平成21年度 理学部後援会役員

会 長	野口 猛雄(4年理事)
副会長	浦田 洋司(3年理事)
副会長	松島 房和(物理学科教授)
理 事	山田 恭司(理学部長)
理 事	松永 豊(賛助会員)
理 事	高井 正三(賛助会員)

平成21年度3月新規学校卒業者の進学・求職・就職の状況

	男	女	合計
① 卒業予定者数	150	69	219
② ①のうち進学者数	77	17	94
③ 進学率【②/①(%)】	51.3	24.6	42.9
④ ①のうち求職者数	65	46	111
⑤ ④のうち就職内定者数	60	45	105
⑤のうち富山県内	20	22	42
⑤のうち富山県外	40	23	63
⑥ 内定率【⑤/④(%)】	92.3	97.8	94.6

平成22年2月末日現在

平成21年度理学部学生表彰

表彰の基準は「特に成績の優れた者」です。
理学部全体から1名の学長表彰者、各学科から3名の学部長表彰者が選ばれています。

数学科

高木 優
上村 勇太
飯田 悠太

物理学科

●猪狩 貴史
野間野主知
仲井 裕紀
大西 京介

化学科

臼井 明裕
蘇 洵
上地 陽也

生物学科

川口 香織
角 沙樹
船津 宏也

地球科学科

久米村秀明
塩田美奈子
古市 恵美

生物圏環境科学科

池内麻り愛
山田 規子
柳沢 歩

●は学長表彰者

富山大学理学部後援会

〒930-8555 富山市五福3190
TEL 076-445-6143 FAX 076-445-6142
HP <http://www3.u-toyama.ac.jp/safs/>
e-mail safs@sci.u-toyama.ac.jp

編集後記

今号から後援会報の一新を図り、名前も「りっか」としました。全体のデザインの変更に加えて、中身も学生たちの視点を重視したものに変え、学生たちの活動を中心に紹介しました。いかがでしょうか？今後もみなさまのお知りになりたい情報を発信していきたいと思っていますので、ご意見、ご感想をお寄せ下さい。(理学部広報委員会委員長 金森 寛)