

Science Alumni Association, University of Toyama

2 0 1 3

The Basis

Mathematics

Physics

Chemistry

Biology

Earth Sciences

Environmental Biology
and Chemistry

富山大学 理学部

同窓会報

Vol.32

The Basis

目次 c o n t e n t s  Vol. 32

- 2 トピックス トピックス
写真でふりかえる2012—2013
- 4 巻頭言
富山大学理学部OBの方々に期待すること 理学部同窓会会長 北野 芳則
理学部の現在と未来 理学部長 清水 正明
理学部同窓会の皆様へ 富山大学長 遠藤 俊郎
- 10 特集Ⅰ 研究紹介
幾何学、変換群論 川部 達哉
- 15 特集Ⅱ 最終講義
女神のほほえみ 二つのセレンディピティー 金森 寛
教育と研究の狭間で36年 清水 建次
藻類分類学の楽しみ 渡邊 信
絨毛運動とゾウリムシとの40年 野口 宗憲
おりがみとまほうじん 東川 和夫
- 29 特集Ⅲ 第5回 サイエンス・フェスティバル
南村 亜登夢、伊藤 新、斉藤 俊、藤澤 千里、川端 美花、川部 達哉、榎本 勝成、渡邊 了、波多 宣子
- 41 キャンパスを振り返って
岡田 翔太、山本 哲平、飛弾 政宏、樋口 諒、清水 かほり
富山 卓也、東 森生、土性 功季、山口 政則、河合 理也
- 48 特集Ⅳ 言葉・同窓生から／教員から
中埜 貴元、三浦 憲人、岐部 健生、岩坪 美兼
- 52 事務局通信
- 87 編集後記



第5回富山大学ホームカミングデー



サイエンス・フェスティバルとホームカミングデーの看板



清水理學部長の歓迎挨拶



遠藤学長の開会挨拶



講演会「質量の起源、ヒッグス粒子の正体は？」兼村晋哉理学部准教授の講演を聴く参加者



解説を聴く参加者



理学部同窓会



理学部同窓会



関東支部活動の一コマ

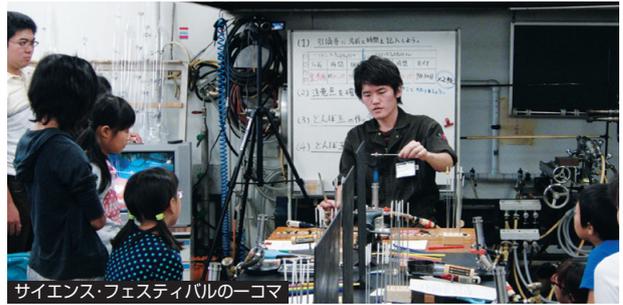
t
o
p
i
c
s
トピックス トピックス
Topics topics
ics
写真でふりかえる 2012—2013



第5回サイエンス・フェスティバル入場者



サイエンス・フェスティバルのーコマ



サイエンス・フェスティバルのーコマ



北野芳則氏：キャリアデザイン講座
「私のYKKの経験から」



キャリアデザイン講座（工場見学会）



牧田知子氏：キャリアデザイン講座「私の歩んできた道」



理学部学位記授与式のーコマ



理学部学位記授与式・祝賀会のーコマ



平成24年度 理学部学位記授与式・祝賀会



平成25年度富山大学入学式



入学式で祝辞を述べる遠藤学長

富山大学理学部OBの方々に 期待すること

理学部同窓会会長

北野 芳則



日本観の変化

リーマンショック後、そして東日本大震災、タイの大洪水、そして政府が自民党に変わったことなど、自然の変化や人工的不安、不信などによって日本は変わってきています。

我々国民にとって（特に同窓生、又は2008年のリーマンショックを経験して大学に入り卒業された方々など）オープン情報のスピード化で一人ひとりの持つ判断から、現実の日本人が持つ気持ちや感覚がブレているように感じます。

過去20年間のGDPが伸びないと言いながら、借金が増えても国民の生活パターンは多少の我慢により、アメリカやその他ヨーロッパの生活水準からみると日本は質的に向上したと思います。それ以前は量による増産・増販という大型化を良しと考えていましたが、今、確かに日本人は安心、安全を基にクオリティーを上げてきたと思います。なかでも特筆すべきは（平成22年3月の授与式）*の時に私がお話していたトヨタ自動車のリコールの問題から、グローバルも大切ですがトヨタ自身が地域に合った品質、性能、コストに合わせた経営姿勢で恐ろしく飛躍した素晴らしさがあります。

ローカルを重要視したグローバル化

では、何故それが可能だったのでしょうか。アメリカの議員達によるトヨタ自動車への圧力が非常に厳しい時に、当時、社長になったばかりの豊田章男さんがはっきりとトヨタの日本中心論からアメリカでアメリカ人による経営をしたいと言い、アメリカの人たちが安心、安全に運転しやすい車に変えると宣言しました。その為に日本の組織を変え、全世界のトヨタ社員にそのことを分り易く説明しました。しかしながら働いている技術者にとっては円高で2割のコストダウン、数量もダウンしている中でも更に2割のコストダウンを打ち出し、合わせて4割の合理化を打ち出し、協力する関係の会社の人たちにも、一体感を持ってイノベーションに努力したことが良いほうに動いたと言えます。

そして、アベノミクスで円高が元に戻るという現象が起きた事から奇跡的に変化しました。ところが（以前の授与式）*で言っていたパナソニックやシャープなどの家電メーカーが一向に伸びなかったのは何故でしょうか。

基本的には大量生産をするという論の上に立っていたからです。その商品が地域における価値観を見失ってしまったのです。そして結果的には撤退せざるを得なかったのです。

改めて経営者達、技術者達は我々の事業はどの分野に行くべきか、どれくらいの広がりや深さをもってやるべきかをエンジニアそのものがマーケティングからアフターサービスまでの一連のモノづくりの過程、即ちスマイルカーブでチーム力を上げて行くことを勉強し始めました。

アップルやサムスンの力を再評価したのです。そして経営者、役員達が舵をきり始めた事が見えてきます。本当に嬉しいことです。

前例主義ルールの見直し

もっと大きいドラマの中に原子力発電の事件があります。自然界での津波の大きさ、地震の大きさの判断基準の疑問や原子力発電そのもののメカニズムが安全、安心について東大グループを含む学識ある経験者の合議や会議のデータから、ずっと我々国民は安全、安心を築いてきました。そしてそこにおける技術が40年以上も改善、改良が行われずにそのまま制度として出来上がってしまいました。

残念ながら自然はそれが間違いであると我々にはっきり示しました。自然の持つ原理・原則の追求をやめてはならないのです。進化を求めるべきなのです。

よく似た事が制度を作るという年金の話や社会保障の話、そして医療のことも人工的に作ったルールです。どこまでを限界にすべきか？理学部出身の皆様こそ、もっと前に出てリーダーシップをとってもらいたいです。

進化とは自信に繋がる

本気になって同窓生の皆さん、或いは今も飽くなき戦いを続ける先生方、そして自然界を愛する若い学生達が目標をもっと深く高く持って前例を捨て、既存の技術、理論を見直すべきではないかと私は思います。このことは今回の多くの現象から特に私自身も学びました。反省しています。

国際的にも強くなる為には小さな研究テーマかもしれませんがやはり世界に売れる、見られる、そして感じてもらえる論文が素晴らしいと思います。

企業に働く人も、先生を職にしておられる人達も、改めてコーチングの難しさを認識したのではないのでしょうか(柔道の体罰問題など)。

一例を挙げて説明するとアイスホッケーでカナダから36歳のコーチが来日し、日本のアイスホッケーチームを2年間教えました。その結果、世界選手権でソチオリンピックへの出場権を獲得しました。たった2年間という短い期間です。この事例の中に多くの問題が潜んでいる事を同窓会会長としてお伝えしたいと思います。

もっと謙虚にそしてこれから起こりうる現象を想定し豊かな社会生活が送れるように毎日研鑽したいと思います。

現役の皆さんには特にそうしてもらいたいと願います。65歳以上の人は後輩にしっかりと伝えていってほしいと思っています。

終りにあたり

長くなりましたが今回は(平成22年3月の授与式)*にお話したことを今振り返って日本が歩き出している事や国民のこれからの生き方をお話したつもりです。

JALの再建成功は81歳の稲盛哲学の実践とリーダーシップによって社員達が一丸となった結果です。

負けるなOB!! 前へ出て日本を愛して下さい。そして技術の追求の合間に芸術、文化を愛する人間性を高めて下さい。

*平成21年度学位記授与式同窓会連合会会長祝辞 [平成22(2010)年3月24日]
URL=http://www3.u-toyama.ac.jp/alumni/H21_Commencement_Ceremony_Speech_Manuscript_15.pdf

理学部の現在と未来

理学部長 清水 正明



いま富山大学では、「ミッション再定義」の検討が進んでいます。理学部でも、理学部の強み・特色・社会的役割を確認しながら、これらをさらに強化し、理学部の将来像を描き、それを達成する上での課題やその課題を解決する方策、そして、そのスケジュールを検討中です。

理学部の強み・特色・社会的役割を整理いたしますと、

1. 人材育成：体系的カリキュラム編成と厳しい指導。
2. 計画的な部局運営と全学への貢献。
3. 各種取り組みの周知・自己点検：毎年取り組み成果を活動報告（Annual Report）として出版。
4. 自己研鑽：教員業績評価（教育、研究、社会貢献）への積極的対応。
5. 若手研究者育成：テニュアトラック教員（機関選抜型）の採用（24年度1名、25年度1名）。
6. グローバル化への対応と研究強化：長期研修制度の導入（23年度3名、24年度3名、25年度2名）。
7. 光熱水料節約（省エネ）対策の積極的実施。
8. 障害学生受入れ。

などを指摘させていただきます。

教育における取り組みでは、

1. カリキュラム見直し：
学部共通教育の改革〔「地球生命環境理学」（専門基礎科目、必修）、「科学コミュニケーションI、II」（専攻科目）、「理系キャリア・デザイン」（専門基礎科目）〕、専門基礎科目見直し、能力別クラス編成など。
2. グローバル化への対応（実用英語など）。
3. 入試改革と進路（就職・進学）整備。

研究における特色として、

1. 他分野の基盤となるような基礎科学分野の研究、地域の特色を活かした研究、地域の課題解決のための研究。
2. とくに、基礎研究においては、生体制御学、理論物理学などの分野で国際的に高いレベルの研究。地球科学、数学などでも多くの業績。
3. 拠点形成の推進：
概算要求プロジェクト「高低差4000m」など、北陸地域の特徴ある自然や地理を生かした学術研究。
学長裁量戦略経費プロジェクト「精密広帯域フォトサイエンス」、「環境先進県とやまにおけるメタルトキシコロジー」など理学部中心の学部横断型研究。
4. 部局内で重点的支援（学部長裁量経費）研究プロジェクトの選定。

研究における課題として、

1. 助教を減らして定割に対応したため、研究活力の低下。不景気などで修士課程の定員割れが徐々に顕在化し、研究効率の低下。ポイント制活用（教授ポストの助教ポストへの転換）で研究の活性化。修士課程進学の特典を保護者・学生にアピール、経済的な支援を模索など、修士学生数増加を図る。
2. 数学、物理、化学などの基礎科学分野は、科学の専門基礎教育に不可欠。しかし、旧帝大などと研究テーマや研究者採用で競合し、棲み分けが難しい。
3. 大講座制の枠組みでは、（大学運営、学部運営、社会貢献など）研究以外の業務が研究効率を著しく低下。一定期間研究に専念できる時間を確保、テニユアトラック制度の利用などで有能な人材確保など、戦略的人事、部局内での人材資源の戦略的配分などの方策が必要。

社会貢献における特色として、

1. 地域の子供達に科学が大好きになってもらうためのサイエンス・フェスティバル（2008年より）の実施。
2. 高大連携（探究科学科、SPPなど）に基づき、課題研究指導・出前講義・野外実習（立山など）指導など多様な取り組み、高校生の専門的な学習に対するニーズに込えている。
3. 氷見市との連携協定による「ひみつ子ラボ」、「ひみラボ水族館」を基点とした希少生物の保護研究や、北陸地域の防災、自然環境保護、再生可能エネルギー開拓などの様々な活動。

社会貢献における課題として、

1. 各種高大連携については、年々要請件数が増加、教員の負担増のため、富山大学への受験者数増加に結びつく方策の必要性が指摘されています。

将来構想（戦略）として、

1. 教員の大幅な若返り人事、教育運営負担の見直し。
 2. 人材育成、地域のリーダー育成。
 3. グローバル化への対応（実用英語教育、留学、共同研究、長期研修）。
 4. 入試改革と進路（就職・進学）整備。
 5. 研究の強化（基礎研究+最先端研究でのフロント・ランナー）。
 6. PDCAサイクルによる自己点検・評価、不断の自己変革（Annual Rept., FD）。
 7. 機能強化、社会・時代・学生ニーズに柔軟に対応できる組織をめざした再編。
- などを検討しております。

今後も理学部卒業生のセールスポイントとして、

1. 専門分野だけでなく、広い分野で知的能力（地頭力）を発揮できる。
2. 冷静に状況を判断する能力：何が問題か、どこに確信があるのかを見極める。
3. 柔軟な論理的思考能力：なぜそうなっているのかを探求できる。
4. 筋道立った問題解決能力：解決には何をどうすればよいかを検討し、実行できる。

理学部は、これらの人材育成にますますがんばりますので、今後ともご支援の程なにとぞよろしくお願い申し上げます。

理学部同窓会の皆様へ

富山大学長 遠藤 俊郎



富山大学理学部同窓会員の皆様には、ご健勝ご活躍のこととお慶び申し上げます。富山大学に対し、日頃より様々なご支援やご協力を頂いておりますこと、心より感謝申し上げます。また今回は、貴学部同窓会誌に学長メッセージを書く機会をあたえていただいたこと、重ねて御礼申し上げます。

本学の現況を簡単にお知らせするとともに、富山大学基金の活動に関するお願いをさせていただきます。

現在我が国は、少子高齢化や経済不安など多くの難題を抱え、大学においても教育・研究機能の再評価に加え、世界を視野に置いた人材育成や社会貢献がと重要課題として指摘されています。

多様な形態・性格の大学が存在する中で、法人化後の国立大学においては、従来の形を脱却した大学組織の改革、ガバナンスの強化が求められています。文部科学省からは、「大学改革実行プラン」「国立大学のミッション再定義」など大胆な施策が相次いで提示され、本学でもその対応にむけた取り組みを続けています。また財政面においても、国からの運営費交付金は年々一律1.3%（本学では約1.5億円相当）の割合で削減され、極めて厳しい状況が続いています。

このような大学を巡る厳しい社会・経済情勢の中、2005年10月に3大学統合を果たした富山大学は、全国国立大学の中で法人化後最大の改革を成し遂げた大学として位置づけられています。全学の構成員は、学部・大学院を合わせ学生数約9500名、教職員数2100名余となり、生み出される経済効果は年間1千億円強（某経済研究所調査）と報告されています。様々な課題の中で大学に求められる最優先課題は、社会の信頼に応える教育実践と人材育成であります。特に理学部において展開されている基礎科学分野の教育、研究は、将来の日本・世界を担う人材の育成と人類社会発展のため、正にその根幹をなすものと考えています。

組織拡大の一方で統合故の課題も多く、本学の現状について同窓会や学外関係の皆様から厳しい評価もいただいております。私どもは、このような厳しい声は本学への期待感への裏返しでもあり、貴重なアドバイスと受け止め、大学の発展・改革に向け取り組みを続けています。理学部同窓会の皆様におかれましても、旧来の国立大学という既成概念にとらわれる事なく、現在の富山大学の取り組みを直視していただき、忌憚のないご批判、そしてご指導ご支援を引き続きよろしくお願い致します。

さてこのような現状を踏まえ、本学では昨年富山大学基金を創設いたしました。

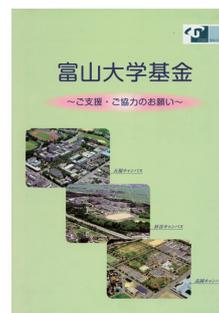
本基金は全学を対象に、学生の海外留学支援、留学生の受け入れ体制強化、若手研究者の海外研修支援など、本学における人材育成と国際的教育・研究力の強化にむけた事業を中心に運用いたします。

富山大学に学び研鑽に励む学生・教職員のため、理学部同窓会の皆様におかれましても「富山大学基金」に対し絶大なご支援を賜りますよう心よりお願い申し上げます。

基金に関するご質問などについては、下記にお願いいたします。

基金室連絡先

〒930-8555 富山市五福3190
電話 076-445-6178、6179
FAX 076-445-6014
E-mail kikin@adm.u-toyama.ac.jp



最後になりますが、理学部同窓会皆様の益々のご発展ご多幸を祈念申し上げます。





日常生活のあらゆる場面に数学的事象は存在しています。社会のネットワークシステム、最適化が必要とされる様々な局面、自然界でもフィボナッチ数や黄金比、フラクタルなど関連しているものが溢れており、意外と身近なところに数学の種があります。なぜ？どうなっているんだろう？という疑問から数学は始まるのです。

変幾何学 換群論

研究テーマ

- Affine結晶群に関する Auslander予想とその周辺
- polysurface群を基本群にもつ多様体の実現と分類

理学部 数学科 数理解析
理工学研究部 生命・情報・システム 数理情報科学 准教授

川部 達哉 (かわべ たつや)

■まず、先生の研究テーマからお伺いしますが、多様体への不連続な群作用や、その軌道空間の空間形についてとありますが、どういった幾何学の研究なんでしょうか？

川部 まず多様体とは、図形としてどの部分を切り取っても、ユークリッド空間と同じ、我々がいる空間とほぼ同じような空間の貼り合わせでできているものです。

現代幾何学は、トポロジー* (位相幾何学) と微分幾何学が大きな柱になっていますが、初めにざっくりとこの2つを説明しましょう。トポロジーはやわらかい幾何学といわれるように連続的変形で同一視できるもの (例えば穴

が1つしかないコーヒーカップとドーナツなど) を同じとするような考え方をよくします。空間や図形をシンプルにモデリングして不変量などを考えていく分野と言えるでしょう。また、対象となる空間や図形にさらに計量や測度を入れて特性を調べる分野が微分幾何学と言えます。

この2つはだいぶ違う立場の幾何学のようにみえますが、多様体自体にどれくらいの自由度があるか、どんな構造を入れて考えるかなどによって、トポロジーにも微分幾何にもなり得るんです。例えば数年前にメディアにも取り上げられた、ペレルマンによって解決されたポアンカレ予想* は多様体の基本群* というものを扱うものでした。こ

*トポロジー (英: topology) : は位相幾何学、「やわらかい幾何学」として知られる、比較的新しい幾何学の分野である。トポロジーの名称はギリシャ語のトポスとロゴスの合成に由来するもので、直訳すれば「位置の研究・学問」である。(Wikipediaより)

TATSUYA KAWABE

- 1990年3月
新潟大学理学部数学科卒業
- 1992年3月
新潟大学大学院理学研究科数学専攻修士課程修了
- 1998年3月
新潟大学大学院自然科学研究科物質科学専攻博士課程修了
- 1998~2010年
新潟経営大学非常勤講師
- 1999~2010年
新潟大学工学部非常勤講師
- 2002~2010年
国際メディカル専門学校非常勤講師
- 2008~2010年
新潟県立吉田病院附属看護専門学校非常勤講師



*ポアンカレ予想：単連結な3次元閉多様体は3次元球面 S^3 に同相である。という予想であり、1904年にフランスの数学者アンリ・ポアンカレによって提出された。(Wikipediaより)

*エルランゲン・プログラム：1872年フェリックス・クラインがエアランゲン大学の教授職に就く際、幾何学とは何か、どのように研究すべきものかを示した指針である。(Wikipediaより)

*クラインボトル：(Klein bottle)は、境界も表裏の区別も持たない(2次元)曲面の一種で、主に位相幾何学で扱われる。(Wikipediaより)

$$a^2 = b^2 + c^2$$

の予想はトポロジー的な問題提起なのですが、最終的な解決を導いたのは微分幾何学的手法によるものでした。

私の現在の研究テーマも多様体の基本群を扱うものです。ポアンカレ予想自体も、同じ基本群をもつ多様体の自由度を考える研究の一つだったといえますが、逆に多様体の方に別の付加条件があるとき、基本群の自由度はどうか？という研究もあります。そこに自分の現在の研究テーマの一つがあります(Auslander予想)。また、逆に与えられた群に対して、それを基本群とする多様体の実現できるか？という方向の問題もあり、その部分的な研究も行なっています(polysurface 群の実現と空間の特性)。

■多様体の幾何学と、変換群とはどんな関係があるのでしょうか？

川部 幾何学の一分野としての変換群の始まりは、クライン(フェリックス・クライン：ドイツの数学者)という人が提示していた幾何学の指針にあります。それは研究対象の空間を直に調べる幾何学的手法ではなく、その空間に作用する群の数学的性質を調べることや逆に群の作用で不変な空間の性質を調べることで、対象の特徴づけや性質をつかもうというものでした。この指針は、クラインがその当時のエルランゲン大学にちなんでエルランゲン・プログラム*と呼ばれています。

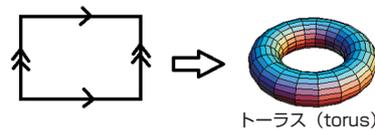
■先生はそのエルランゲン・プログラムに添った形で多様体の研究をされているということですか？

川部 それに近い考え方から研究していると言えます。このような考え方は、健康診断で身体の状態を調べると

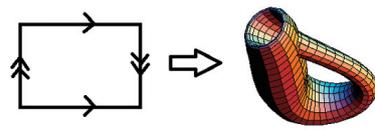
きに直接身体を切り開いて診るのではなく、心電図や血液検査などの検査値や、検査薬を使って病気特有の症状がないか調べようという感じと似ているかもしれません。みえない対象や捉えにくい空間に対して、どんな特性があつて典型的な空間のどれと同じと考えられるのかを調べるために、群の作用を考えるのですが、それが本当に空間の検査薬になりうるかどうかを研究しているようなものでしょうか。

■不連続群の作用とはどんな感じなのか？

川部 群の作用による軌道を一点につぶした空間を軌道空間といいます。不連続群とは、おおまかに言うところの軌道空間が多様体になっているような作用をもつ群のことで、先程の基本群もある意味、元の多様体を展開し無限につなげたような空間(普遍被覆空間)に作用する不連続群といえます。ちょっと曲面を例に挙げてみましょう。



トーラス (torus)



クラインの壺 (Klein bottle)

トーラスは3次元空間に表現してみるとドーナツ形の曲面ですね。これはユークリッド平面内の長方形の左右の端辺と上下の端辺を同じ向きで接着させる事で表現可能です。同じように長方形の一つの辺だけ逆向きに対辺と接着させればクラインボトル*を考えることができます。

3次元空間に埋め込まれたトーラスをみると、見てわかるように定曲率とは全く言えない曲面ですが、この構成法

*基本群：基本群は一次元ホモトピー群とも呼ばれ、これは図形 X とその 1 点 x に対して定義され、 $\pi(X, x)$ で表される。 x を出て x にもどる X 上の閉曲線全体を考え、そして x を動かさない連続的変形により互いにつながりうる閉曲線を同じ類にまとめたものである。 X が弧状連結なら点の取り方にはよらないので空間 X の不変量として $\pi(X)$ と書かれることもある。とくに $\pi(X)$ が自明、すなわち X 上のどんな閉曲線も X 上で 1 点に縮まるとき、 X は単連結であるという。



を使えば平坦性を保存したまま接着させることができ平坦(曲率0)な定曲率曲面として考える事ができます。クラインボトルも同様。どちらも3次元ユークリッド空間には埋め込めませんが、このユークリッド平面の接着から新しい空間をつくる方法は、平面へのある不連続群作用による軌道空間*として表すことができます。ある群とは大雑把に言うと…

結晶群と呼ばれるものです。平面を同じタイル形で敷き詰める方法はいろいろあって、そこにはやはり敷き詰められた平面のデザインを変えないような群が作用しています。空間的に繰り返し同じパターンで敷き詰められた空間デザインを変えないような群を結晶群といいます。

■やはり専門的な数学の話は難しいですね。将来的に応用できる分野はあるのですか？

川部 トポロジーという広い分野で見たとき、これとこれはなんとなく同じだというものを、感覚的ではなく数学的に記述することは、曖昧なものを見極めるという意味で、いろいろな場面で応用されています。

さまざまなネットワークの診断や画像診断などにも使われていると聞きます。自分の研究の社会的応用についてはどうなのでしょう…。多様体の幾何構造の特徴づけなどは、我々がいる宇宙空間の構造を知ろうとするとき、局所的な情報から判別することができるかという疑問に役立つツールになるかもしれません。ただ、それは後になって第三者によって判断されるものでしょう。

■数学に興味を持ち始められたのは、いつ頃からですか？

川部 中学生あたりでしょうか。当時は平面幾何にとてはまりました。数多くの作図問題や図形の証明問題をやったおかげか、自然に考える感覚や形をイメージする力はついたように思います。でも本当に数学が面白いと感じたのは、大学に入ってから一つの対象に対していろいろな構造があることを知ったり、一見バラバラに思えた事項も、何かを考える過程でつながりが見えたり、経験から得た世界観とはまた一段階上のレベルで俯瞰するような概念があることを知った事などでしょうか。作図問題からの広がり一つをとっても、数の拡張やガロア理論、複素平面上の一次分数変換による図形の変換、アフィン幾何や非ユークリッド幾何学*などに発展がありますし…また、今の分野に進

んだのも、代数や位相や解析などバラバラに学習してきた内容全てを統合的につなげながら進めていく分野が幾何学にあったからかもしれません。

■それが数学の魅力になっているわけですね。今までの研究の中で、なにか感激したことはありますか？

川部 解けたときの喜びはもちろんたくさんあるんですけど…解けた瞬間よりも解ける過程の中でアイデアが出てきてそれが広がってきたところで、わーっと興奮したことはありますね。また、有名な理論などはそれを理解するだけで精一杯で、じっくりこない…自分のものになっていないものが多いと思うのですが、そういうものに対して自分なりの方法で別アプローチすることができて、さらにそれを発展させることができたときは感激します。

■先生は折り紙で様々な幾何学的作品をつくられていますね。折り紙を始められたきっかけは、何ですか？

川部 現在は折り紙の数学に関して公開講座をしたり、理学部のサイエンス・フェスティバルでの学生の折り紙を使う企画についてアドバイスしたり展示に協力していますが、折り紙自体は、もともと趣味として学生の頃からやっていたんです。初めは鶴の伝承折りに興味をもって様々なパリエーションを折っていました。ただ、昔からある多くの連鶴の伝承折りには“切る”という操作ができません。それは作成のためには必要な操作のときが多いのですが、不切でもできるものもあるわけで…。切って貼ったり、スリットを入れる操作があると制作の過程でやぶれやすく作品としてはどうしてももろくなります。それで、弊害のない不切一枚折りで作る作品に傾倒していった感じです。また、連鶴の青海派などにみられるような、同じパターンの折りを繰り返していだけで多様なデザインが得られることにも、次第に魅了されていきました。

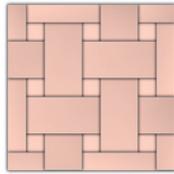


■織物というか結晶のようなパターンが折られていますね。これらも一枚の紙でできているのですか？

川部 ええ、これらも正方形用紙からの不切一枚折りです。主にねじり折りによる平織りですね。平織りというのは一般には服飾の技法でよく使われる、縦



*軌道空間：「群 G が集合 X に作用しているとき、 X の点 x の軌道とは、 G の各元を x に作用させた要素の集合である。 G の作用に関する X のすべての軌道を考え、同じ軌道の類を一点とみなした集合を X/G と表し、これを X の G による軌道空間という。」



糸と横糸を交互に編んで織っていく方法の事なのですが、それと同じようなデザインを折り紙でもねじり折りだけで表現することができるんです。そこから派生して結晶のように同じパターンで平坦折りを繰り返していくような不切折りの技法を今の折り紙界では平織りといわれています。

トーラスやクラインボルの生成の仕方と同じように、例えば正方形用紙で1つのパターンの上下左右での折り端が同じであれば、いくつかのパターンを複合した形も同じパターンを繰り返したり組み合わせれば、不切一枚折りで結晶のような形が折れるわけです。またこれは立体形にも応用できます。これにも先程の結晶群が関係するかもしれませんね。

■巻貝やバラなど美しい螺旋模様の作品もありますね。

川部 バラも巻貝もねじり折りや螺旋折りを立体化したものなので、どちらも基本的には同じ構造です。螺旋折りは紙の端から角度をつけたジャバラ折りを単純に繰り返していただけないですが、ねじり折りはそれを紙の中心から折り始めているだけです。この繰り返し折りだけで、他にも箱形ができたり、パネのような形ができたりします。



数学的構造としてもフラクタル*というのでしょうか…自己相似的なものをどんどん作っていくと、部分的なところをみても広く全体をみても同じ形になっているようなモデルを、擬似的ですが折ることができるんですよ。



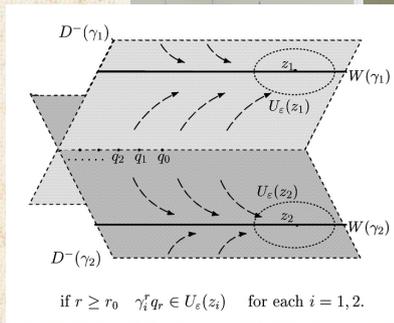
一見すごく複雑そうな形でも、シンプルな形のつながりでできているものは自然界には無数にあるんです。

草木や花の形など。先程の巻貝なんかもそうですね。折り紙作品としてもそれらを模倣する形が多いので、そのようなものを折ってつくっていく過程の中でフラクタル的構造を改めて実感することができます。

そうそう、自然界に見られる折りにはミウラ折りというものもありますがご存知ですか？コツがいますが、波形の折り目で縦横に交互に折っていくことで、ワンタッチで小さく畳んだり広げたりと力を入れずに開閉ができる折りの技法です。地図折りはもちろん、



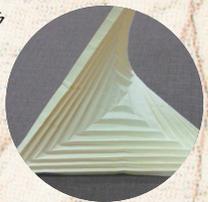
宇宙ステーションや人工衛星のソーラーパネルの開閉にも使われていて、それを開発したのが三浦公亮さん（東京大



学宇宙航空研究所 名誉教授）であったことからこの名前がついています。この折りの技法は強度のある折りパターンを得るために紙を潰す検査実験から発見されたものでしたが、実はこれは人工的な折りではなく元々自然界にはよく現れる折り方のようなのですよ。昆虫のサナギの中での羽のたたまれ方や木の若芽や葉の展開、果ては山脈などの地形まで…。自然界にミウラ折りが現れる理由にはある種のエネルギー最小化が働いているからだろうと言われていました。

■小さく折りたたまれる自然の形状にも、数学的な意味があるんですね。

川部 数学的というにはちょっと語弊があるかもしれませんが、数理的もしくは工学的な何らかの理由はみとれます。実際に模倣して折ってみると、その対象物の幾何学的構造の面白さを体現できます。また曲面のモデルを実際につくってみることもできるようです。これ（写真参照）もそうなんですけど、シンプルにジャバラで畳んだ形を広げるだけでこのように擬似的な双曲放物面が出来上がります。この曲面は直線で構成される曲面（可展面ではない線織面）の一つです。滑らかな双曲放物面でないので、あくまでこれは“擬似的な”ものです。JAXAの宇宙ヨット（ソーラー電力セイル実証機「IKAROS」）の帆にも同様な畳み込み方が利用されているという話を聞きました。この疑似曲面は正方形用紙から折っているのですが、六角形用紙とか他の多角形用紙で同じように折ってみると、一般にはEnneper曲面といわれる曲面構造ができるようです。実際やってみると面白いと思います。



■いろいろ応用があるんですね。

川部 そうですね。計算幾何の一分野として折り紙の未解決問題も数多くありますし、数学教育に活用できるものも数多くあります。でも数学以外の方がむしろ様々な応用があるのかもしれません。ジャバラで畳み込む折り方一つをみても、ある方向には柔軟性があり、別の方向には強度が

*フラクタル：(フランス語: fractale) は、フランスの数学者ブノワ・マンデルブロが導入した幾何学概念。図形の部分と全体が自己相似になっているものなどをいう。(Wikipediaより)

あることから様々なところで利用されていますね。

扇子やカーテン、掃除機などのチューブ、シャッター、トラックの側面などの構造…挙げればきりがありません。

単純パターンの繰り返し折りだけでも、これ以外にも先程の螺旋折りやミウラ折りなど各パターン特有の特性を活かした工学的活用が様々あります。他にも、医療の現場でステントグラフト（人工血管）などにも利用されている折りパターンもあるんですよ。毎年行われている折り紙数学教育研究集会では、折り紙創作家はもちろんですが、数学教育に携わっている人や建築関係の工学系の人以外にも、医療分野の人だとか、あとはマジシャンやパズル作家の方も参加されているようです。本当に多種多様な分野で、ますます広がりがあるようです。

■学生へ何かメッセージはありますか？

川部 何かに興味をもって一心にやってくると、うれしそうですね。理学部の学生は全体的に活発に発言しよく活動しているように思います。その中で数学科の学生はどうかというと、高校までの数学と大学数学とのギャップに苦しんでいる人が多いように思います。でも初めて触れる事柄がすぐにはよく理解できないのは、当たり前のことで恥じる必要はないんですけどね。そもそも、わからないと思う疑問から数学は始まるのです。ただ、数学は積み重ねの内容が多いですから、なるべく基礎にある事柄をわからないままにしておく事がないようにしなければいけません。たぶん、基礎でつまづいている学生は新しい概念や視点、記法や証明方法に慣れないからなのでしょうが、理解しづらい内容を咀嚼して自分のものにしていくには、何度も書いてみたり、一人で考えたり、人と議論したりとある程度時間をかけないといけません。そのためにも継続力というか考える持続力が必要です。

パターン認識だけで対応していると、その先にある本質を知る段階までとてまたどり着けないことでしょう。みていると数学的興味の対象がせっかくあっても、面白さを知る前の書式の段階で考えることをやめてしまい、もったいないと感じる時があります。

私はそれぞれの学生がもっている、他ではない自分ならではの独自の考え方や着眼点にこそ、新しい広がりや可能性があると思っています。

■先生ご自身の趣味や休みの日の過ごし方は？

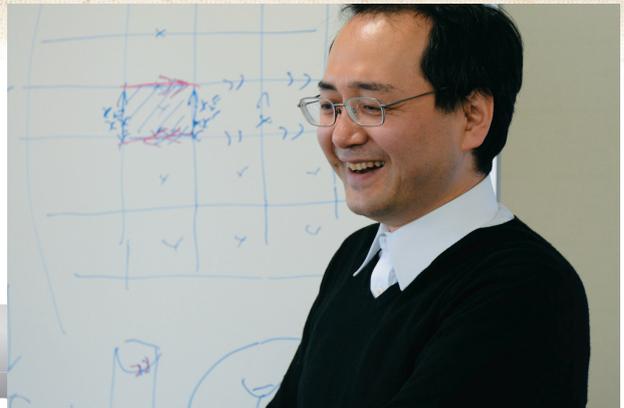
川部 もちろん折り紙は趣味の一つですが、連珠という五目並べを競技化した対局型ボードゲームも趣味の一つで

す。マイナー競技ですが、以前は世界チャンピオンとも交流があったんですよ。対局してみたい方はどうぞ研究室まで。休みの日は晴れていればよくウォーキングをしています。MP3プレーヤーに入れた音楽やラジオドラマなどを聴きながら歩いているといつの間にか10kmぐらい歩いたりということがよくあります。また、本格的ではないですが登山は好きで暖かい季節になるとたまに出かけます。

日帰りで行けるところがあればいろいろなところに行っています。機会があれば剱岳にも登ってみたいです。

■何か、好きな食べ物や飲み物ありますか？

川部 蕎麦が好きです。出身の山形には美味しい蕎麦屋が数多くありました。また、コーヒーは好きですね。毎朝、



豆から挽いてコーヒーを淹れます。それをやらないと一日が始まらない感じなんです。新潟にいた時には行きつけの珈琲店があって、そこで折り紙の展示会もやったりしたんです。富山に来て、居心地のよいコーヒー屋さんがないかなあと思っていて…。どちらについてもどこか美味しいお店があれば教えてください。

■最後に、先生の今後の夢や抱負は？

川部 研究については、リー群の離散部分群の多様体への作用に関して未解決な問題がたくさんあります。それらに対して自分なりの成果を上げることでしょうか。

折り紙をそこに絡ませて、例えば変換群として問題を与え発展させられたら、素晴らしいですね。まあそんなに簡単にはいかないでしょうけど。ただ折り紙も含めて、幾何学的に何か面白いと思うテーマがあれば、専門の研究に限らず、教育などでどんどん取り入れて活用していきたいと思っています。

特 集 II

最 終 講 義



女神のほほえみ 二つのセレンディピティー

大学院理工学研究部(理学) 化学科 教授 金森 寛

教育と研究の狭間で36年

大学院理工学研究部(理学) 物理学科 教授 清水 建次

藻類分類学の楽しみ

大学院理工学研究部(理学) 生物学科 教授 渡邊 信

繊毛運動とゾウリムシとの40年

大学院理工学研究部(理学) 生物圏環境科学科 教授 野口 宗憲

おりがみとまほうじん

大学院理工学研究部(理学) 数学科 教授 東川 和夫



女神のほほえみ 二つのセレンディピティー

大学院理工学研究部(理学) 化学科 教授 金森 寛

テーマの解説から金森教授の最終講義が始まりました。セレンディピティー Serendipity とは「偶然の発見」のことで、白川英樹博士のノーベル賞業績「導電性高分子の発見」も、留学生の間違い実験が発見に繋がった。この「偶然の発見」が化学のブレーク・スルーになることがよくあるということで、副題にしたらしい。「女神のほほえみ」というのは、一生懸命実験をやっていると、そのうちに気まぐれに女神がほほえんでくれて、ご褒美をくれることもある。

「自分の若い頃の話をした方が参考になるでしょう」。—— 占領下の日本に育った団塊の世代で、小学校6年(1959年)、伊勢湾台風で、自宅が床下浸水したこと。少年サンデー、少年マガジン(漫画雑誌が月刊から週刊へ)が創刊された。高校は和歌山県立桐蔭高等学校を卒業。

1966年4月に大阪大学理学部数学科に入学し、美術部に入部。しかし数学は自分には不向きと思い。2年後化学科へ転学科。その後大学院理学研究科修士課程化学専攻の無機および物理化学コースに進む。青春時代は、1964年の東京オリンピック、1966年大学1年の時にビートルズ、1967年にツイッギーが来日。ミニスカートが流行。1968～69年は大学紛争で、ほとんどまともな勉強はしていなかった。1970年修士1年には大阪万博が開催された。大変忙しい時代でした。

修士の時代の話。「アミノ酸とシアン化物イオンを混合配位した、コバルト錯体(Ⅲ)を作れ」というテーマをもらった。配位とは金属中心に無機物、有機物が結合すること。結合するものを配位子と呼ぶ。錯体とは金属イオンに配位子が結合してできた

錯体と定義して、これを作ると何が面白いのか、コバルト錯体(Ⅲ)はきれいな色がついていて、可視部に吸収があるということで、吸収の位置がどういう配位子を着けたら、どういう位置に吸収が出るか、当時大阪市立大学の山寺秀雄先生が考えられた半経

験則の「山寺則」がよく使用されていたが、ひねくれ者を探せということで、即ち、吸収帯の位置が山寺則に合わない場合があり、最強の配位子(CN)と比較的弱い配位子の組み合わせで合わないものがあり、どの場合に合って、どの場合には合わないのか、それを探せということになった。配位子の強さは、榎田龍太郎の分光化学系列に表されている。この榎田龍太郎先生の弟子の新村陽一先生が金森先生の指導教授だった。



最終講義が始まる直前に 理学部多目的ホールにて

そこで閑話休題となり榎田龍太郎先生の著「金属化合物の色と構造」の序から引用があり、金森先生曰く、若い研究者への榎田先生からの檄文と思われ紹介されました。

『…前略…、日本の科学も立ち遅れた。しかし、ここでは日本の科学者が新分野を開拓しようと思えば、前人未踏の蛮地が日本人の開発を待っている。



富山大学理学部 化学科 最終講義『女神のほほえみ—二つのセレンディピティー』平成25年3月8日(金)
15:30~16:40 理学部多目的ホールにて

まだ欧米人の旗の立っていない山野が無限に続いている。何も好んで欧米人が開発した、そしてもう既に大都会になってしまった土地で、洗濯屋をしたり、皿洗いをしたりする必要はない。腕一本、体ひとつで処女林を切り開けばよいのだ。…中略…、無機化合物の色の大密林が少しずつ開拓されようとしている。人手は少ない、機材も不足している、しかし開拓は遅々ではあるが進みつつある。まだ人に誇示するほどの美田とはなっていないが私は今、密林の方へ次第に開かれていくこの開墾地の記録を見て貰って有力な忠告と協力を仰ごうとしているのだ。そしてまた同じような開発の記録が読めれば、大きい激励と参考になる事であろう。先ず權より始めよと、この開発記録を書いてみた。』 樋田龍太郎先生の著「金属化合物の色と構造」の序から引用

1972年に富山大学文理学部化学科第3研究室(構造化学研究室)に赴任したとき、研究室にあった測定器は、赤外分光器、遠赤外分光器、ラマン分光器があったが、おいしそうところがほとんど無く、振動分析を細々とやっていたが、1978年にレーザーラマン分光器が導入され、着色した金属錯体の測定ができるようになった。

当時の金属錯体の振動分光研究では、対象としている錯体は1種か2種で、測定は主に赤外分光で、ラマン分光は殆ど無かった。学位論文は、できるだけ多くの系統的な錯体を用いて、転用性のある「力の定数」を求めること。汎用性のある幾何異性体の判別法を確立することを目標に実験し、計100種を超える錯体を合成し、赤外ラマン・スペクトルを測定し、10年の歳月を費やして、1982年に大阪大学から学位を取得。そして、13年目のリベンジで、L-アニシンの合成に成功。その後、米国はワシントン州立大学のJ. Ivan Legg教授のところに留学。

新しい研究が始まった。

セレンディピティーで終わりたくないとして、的を絞って研究を続ける。日本に帰国後、道端斉先生のパナジウムに出会い、この方面の研究を開始、再び女神が微笑む……………。

「金森寛先生の最終講義を聴いて」
記：総合情報基盤センター 高井正三 (21回、S48=1973、物理学卒)

追記

講演の中で、印象に残る言葉が披露されたので紹介します。

- 「苦労した仕事がいい仕事、残る仕事だとは限らない。花も咲かずに落ちていく蕾みもある。世の中そんなもん。
- Fact (事実)とTruth (真実)の定義を確認し、「事実を積み重ねて真実に迫る」
- 「人の言っていることを安易に信ずるな、懐疑的になれ」
- 東京帝国大学の入試より「大学教育の成果は、大学で教えられたことを、すっかり忘れてしまった後にのこる何かかである。



金森 寛 プロフィール

- 1947 (昭和22年) 和歌山県生まれ
- 1966 (昭和41年) 大阪大学理学部数学科入学
- 1968 (昭和43年) 大阪大学理学部化学科へ転科
- 1970 (昭和45年) 大阪大学理学部化学科卒業
- 1972 (昭和47年) 大阪大学大学院理学研究科修士課程修了
- 1972 (昭和47年) 富山大学文理学部助手
- 1977 (昭和52年) 富山大学理学部助手
- 1986 (昭和61年) ワシントン州立大学へ留学
- 1988 (昭和63年) 富山大学理学部助教授
- 1997 (平成9年) 富山大学理学部教授
- 2006 (平成18年) 富山大学大学院理工学研究部 (理学) 教授
- 2008 (平成20年)~ 富山ガラス工房と共同研究
- 2013 (平成25年) 富山大学大学院理工学研究部 (理学) 教授 退職
富山大学名誉教授

理学博士 専門：錯体化学、(バナジウム)の生物無機化学

- ・富山大学 化学科長、環境安全衛生監理室長、評議員、学長補佐、副学長など。
 - ・科学コミュニケーション講義の立ち上げ、サイエンスカフェ、市民講座などの普及活動。
- (富山大学理学部同窓会報編集委員会調べ)

教育と研究の狭間で36年

大学院理工学研究部(理学) 物理学科 教授 清水 建次

同窓会会報への原稿依頼を受けて、自分がそんな年齢になったのだと改めて感じた。私は昭和45年3月に文理学部を卒業した同窓生であるが、同窓生を特に意識したこともなく同窓会に何か貢献するわけでもなく過ごしてきたことに少々心苦しいが、退官を前に当時を思い出しながら、原稿を綴ってみようと思う。

戦後第1次ベビーブームの昭和22年生まれのものにとって、常に競争の中で過ごしてきたように思う。

入学試験でも自分の周りの受験生、最近接機の4人を落としても合格できるかどうか分からないような時期だった。このような状況はその後の大学院入試から就職、そしてこれからもずっと続くことになるのかもしれない。

大学入試倍率が2倍を切るかもしれないなどとは思ってもよらない頃だった。当時の富山大学は物理学科ではなく文理学部理学科物理学専攻だった。

学生定員は理学科として60人、教養教育を経て移行する物理学専攻はいくらだったのかよく分からない。いつも授業に出てくるのは過年度生も含めて12~3人だったように思う。教員は教養教育担当の先生を含めても7人。いつも授業でお世話になる先生は4人ぐらい。

私が物理を志望した理由はアインシュタインや湯川に憧れたわけではなく、ラジオや模型作りの類いが好きだったからである。

私の手にかかって二度と時を刻めなくなった時計は何個になるだろうか。それに加え、物理をやっておれば余り人付き合いをしなくてすむような気がしたからである。今も、そのような学生が少なからずいる気がする。

今の学生達は物理学科を選択した本当の理由を余り話したがらないように思う。入りやすい大学・学部・学科を選ぶのは現実的な選択であり、そうせざるを得ないことはよく分かるけれども、それでもどこかに物理を選んだ理由があるに違いないと私は思っている。

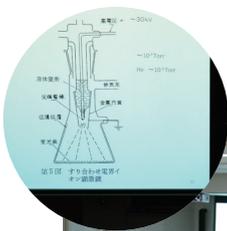
その部分を刺激するような教育ができれば落ちこぼれる学生は少なくなるのではなかろうか。とにもかくにも大学生になった

私にとって、大学で初めて習うことは新鮮で、1年半の教養教育を経て専門移行の際に、独文に転学科しようかと真剣に悩んだ。実際、クラスの中から転学科してドイツ語の教師になったのがいる。

当時の富山大学は2期校であったから、学生のほとんどは他大学を受験して不合格になった学生達だった。



清水建次教授 最終講義にて



富山大学理学部 物理学科・最終講義 平成25年3月13日(水) 15:00~16:11 理学部多目的ホールにて

皆、その挫折感を抱いて暗かった、と思う。そのことを気にした先生達は教養教育の授業の中で、当時の大学進学率あげて君たちはエリートだと繰り返し訴えられ、心理学の先生達は新入生を対象にアンケートを実施された。アンケートの具体的な内容を覚えていないが、私はそのアンケートで自殺予備軍の中に入っていた。呼び出された時の面接で、絶対死なないよねと何度も繰り返し話された先生の言葉が今も耳に残っている。

物理をちゃんとやろうと思うなら大学院へ行かないとだめだと聞かされたのは1年生の時だったと思う。しかし、まず大学院の入試とはどんなものなのか分からない。どんな問題が出るのかさっぱり分からない。

地方大学からいわゆる旧帝大クラスの大学院に進学することはかなり難しく、大学院浪人は珍しいことではなかった。それでも、12~3人の物理学専攻生の約半数が大学院進学を希望し、自主ゼミを開いて勉強をしていたように記憶している。

当時の物理学科は1研から4研まで四つの研究室があり4年生はそのどれかに所属した。4年生になった私は4研に入った。

4研は今もその流れを汲んだ電波分光学の研究室として続いている。そこで研究生として残っていたM先輩と二人で朝永振一郎の量子力学の輪講をやった。これは苦痛だった。

朝永さん一流の表現を理解するにはM先輩の助けがなかったら無理であったろう。M先輩は、その後ある大学院で理論の研究室に進学し、私は大学院時代にも何かと助けてもらった。この頃、大学院へ進んだ多くは先輩を伝に進学したように思う。これも今とはずいぶん違う。

富山大に採用になったのは教育学部だった。採用時の面接で、物理担当の先生から君は研究だけをやっておればいからと言われてほっとしたこ

とを覚えているが、それが大きな間違いであることに気がつくまでにそう時間はかからなかった。

物理教育であれば何をやれば良いか分かるが、理科教育とか教材研究などは何を教えて良いのかわからず大変困った。〇〇教育と題のついた教科書の類いを読んでも、どんな風に授業をやっているのかわからない。小学校や中学校の教員経験のない身には想像の及ばないことであった。時折、窓の外から聞こえてくる「春の小川」や春のうららの隅田川で始まる「花」の合唱を聴きながら大変なところに来たなと思ったことを覚えている。

教育学部では昭和52年から理学部に配置換えになるまでの約29年間を過ごした。理学部でもそうだが、教育学部の学生達にはずいぶんと助けてもらったと思う。

私の場合、理学部にかわったと言っても5年間ぐらひは教育学部との兼担であるから何とも落ち着かない期間を過ごしてしまった。これも「教育」の違いなのかもしれないと思っている。

退官を前に実験機材などを片付けながら、私の先生の退官時のことを思い出した。

ある日、土曜日か日曜日だったと思う。先生は奥様と二人で教授室を片付けておられた。手伝いましょうかと私が申し出ても、「いや、いい」とだけ答えられた。菊池正士の一番弟子、下手な理論家より切れると評されたそうであるが、何事にも淡々と当たられる方だった。奥様と二人で台車に段ボール箱を積んで静かに廊下を歩いて行かれる姿を見送ったことを覚えている。今、私はそのときの先生の年齢だけを超えた。

大学も学部も18歳人口の減少とともに厳しい時期を迎える中、理学部と同窓会の発展を祈りながら、とりとめのない文章を綴り終えようと思う。

藻類分類学の楽しみ

大学院理工学研究部(理学) 生物学科 教授 渡邊 信



「学生の頃を思い出してみると」

私は昭和41年に京都大学農学部農林生物学科に入学しました。
栽培植物の品種改良といった遺伝学的分野の基礎研究をして――

―― 少しでも社会の役に立つような仕事をしたいと思ったからです。ところが入学後、どこか外国に行きたい、できれば探検のようなことをしてみたいという気持ちですぐに探検部に入部してしまいました。そして地道に勉強することはすぐに忘れてしまい、登山や岩登り、沢歩き、スキーをし、まだ返還前の沖縄に行くなど頻繁に出かけていました。

中南米はトウモロコシやナス科などの栽培植物の起原地であることから、3年生秋に休学し、京都大学探検部アンデス学術調査隊中央アンデス栽培植物調査班という計画に参加しました。

昭和43年9月に和歌山港からチリに向かう鉄鉱石船のロングビーチ丸に乗って約1ヶ月ほどでコキンボという町につき、約5ヶ月間、ボリビアを中心にペルー、アルゼンチンなどの国々に行くことになりました。

隊長には農学部農林生物学科の田中先生になっていただき、当時のタバコの日本専売公社の研究者川上さん、農学部の先輩の山本さんと私という編成でした。当時私は20歳で、田中先生は48歳、川上さん43歳、山本さん24歳だったと記憶します。

当時探検部にはパタゴニアに行く計画もあり、2つの班を同時に出すことになったのですが、費用はすべて寄付で賄うことになっていて、先生のお供で東京、大阪の会社に寄付をお願いに歩くこ

ともありました。植物の分類も遺伝学も全く知らず、自動車免許取り立てのくせに四輪駆動車の運転手をするのと雑用一般をするのが私の役目でした。

ペルーでは日産パトロール、ボリビアではランドクルーザーを運転し、先生たちの指示に従って車を止めて植物観察や採集をするのでした。

栽培植物とその野生種について調査することが目的でしたので、野外ではナス科の栽培植物に関連しそうな植物の実を採集し、あるいは町につくと市場で野菜を買ってきて、それらから種子を洗い出し乾燥させるという作業がありました。

私たち学生は先生たちのあとについて行き、なんとなく周りでうろろしていたという感じだったのだらうと思います。私もヒトがいないときはなるべく植物をみるようにしていたのですが、町につくとついつい人間に関心がわいて、ヒトの写真ばかり撮っていました。

ボリビアやペルーの山岳地方に住むインディオの人たちの多くは厳しい気候と風土のなかで楽しく生活していました。白人や、インディオと白人の混血のメスティーソもいて公用語はスペイン語ですが、アンデスではケチュア語などのインディオの言葉が普段に使われていました。

私が日本にいた時は船旅の間に教科書やテープでスペイン語を勉強していましたが、インディオ



富山大学理学部 生物学科・生物圏環境科学科 合同最終講義「藻類分類学の楽しみ」
平成25年3月1日(金) 15:30~16:50 理学部多目的ホールにて

の言葉については全く手がまわりませんでした。

複雑な人種・民族構成、言葉の違い、激しい貧富の差から、スペイン人がアンデスに来てインカ帝国を滅ぼし、その後の社会構造をつくったことを目の当たりにすることになりました。

大航海時代に金をもとめてヨーロッパ人たちは、圧倒的な戦力をもち感染症をまき散らしてあっという間に南アメリカを征服し、都会だけでなく辺鄙なすべての小村にも土レンガのカトリックの教会を残しました。

マリア信仰は今もインディオの人々の心の拠り所となっていて、金銀という物質だけでなく心も征服したことがわかりました。

調査旅行も無事終了し、田中先生と川上さんは先に飛行機で帰国しました。

学生はボリビアの首都ラパスから汽車に乗ってチリの海岸の町アリカに下り、南下してワスコで船待ちをしたのち、私だけ再びロングビーチ丸に乗って、昭和44年の3月に日本に帰ってきました。山本さんはさらにブラジルにキノコの調査に出かけて行きました。当時、大学は学園紛争の真只中で、親しい友達もヘルメットをかぶり毎日デモや団交があり、授業はありませんでした。一方、隊長の田中先生はそれまでの探検部の調査隊を予備調査と位置づけ、あらたにいろいろな大学の研究者をメンバーにいて海外学術調査の科学研究費の申請をしておられました。その後、2回ほど南米に調査に行かれたはずです。私はと言え



ば、南米にまた行きたいという気持ちの高ぶりは大学院に進学してから徐々に減ってきて、藻類の分類の研究で毎日、顕微鏡をみるようになっていました。後で、どうしてもう一度南米に行こうとしなかったのか、とふと考えることがありました。

栽培植物への思いを研究するという姿勢に自分をうまくもっていけなかったことが最大の要因だったのだろうか、アンデスのヒトに関わる分野の仕事も飛び込んで行けばおもしろかったのではないか、などと想像することもありました。でも、そのように後を振り向いたとしても、研究生活の流れを変えることはなく、アンデスへの思いはまるで繰り返される夢のように甦がえってくるだけとなりました。しかし、南米への旅行は私の人生の大きな節目だったことは間違いありません。闇雲だったけれど、何か突き破らないと次ぎに進めないという気持ちが探検部のあのような活動に参加させたのだろうという気がするのです。

今、外国に行きたがらない大学生が大勢いると聞きます。そんな中私は、なぜ自分が住んでいる地球の大きさを知らうとしないの？なぜ今の自分の周り以外の自然やヒトを知らうとしないの？そのために行動すると、もっと楽しく豊かな気持ちになれるのに！と学生のひとり一人に伝えたいという気持ちになってきます。

学生時代は自分をつくるために何でもよいから思い切りやってみれば良い。できれば国境を越えるようなことをしてみればどうでしょうか！

繊毛運動とゾウリムシとの40年

大学院理工学研究部(理学) 生物圏環境科学科 教授 野口 宗憲

昭和48年3月末のある朝早く、私は、博多発の夜行寝台列車で国鉄(当時)大阪駅に着いた。ここで、北陸線の特急雷鳥号に乗り換え、米原経由4時間程で富山駅に降り立った。その時は、ここで40年間生活することになるとは夢にも思わなかった。

五福の大学グラウンド裏の6畳一間の下宿に着いて、送ってあった荷物を開き富山大学に助手として着任する最初の1日が終わった。文理学部理学科の生理学研究室には、久保和美先生が教授としておられ久保研究室のお手伝いをするようになっていた。

研究室にうかがうと、3人の卒論生がおり、その中の1人を直接指導するように指示された。

私の博士の学位論文を作成するための研究は自分で好きなことをやって良いとのことだった。

研究室には、生化学的な研究の遠心機等の道具立てはあったが、私が修士課程までやっていた化学受容の生理学的な仕事をする機器等は何もなかったため、単眼の顕微鏡1台と生化学をするための機器で出来るお金のかからない研究課題を考えた。

その結果、1人の卒論生(旧姓三山君、現在岡山大学特任教授)と動物飼育舎の側溝から単細胞のゾウリムシを採集してきて、生化学的な実験をすることにした。

この1年でゾウリムシの膜にCa²⁺-ATPaseが存在することを見いだした。ワラの煮汁で培養でき

るゾウリムシは、お金がかからず、それ以来何と40年間つきあうこととなった。

ゾウリムシは、細胞内のCa²⁺イオン濃度が上昇すると、細胞表面の運動器官である繊毛の運動方向が逆転することで後方遊泳しその結果いろいろな行動をすることが筑波大学の内藤教授によって明らかにされていたので、教えを請いに筑波まで行き、繊毛運動制御のメカニズムの解明で学位を取得するべく繊毛運動の研究を始めた。

その後、10年かかって学位論文を完成させ、理学博士の学位を得た。

文理学部は改組され、理学部生物学科の所属となった。

久保教授の退官に伴い後任の井上弘先生と田村先生(植物生理学)と私(動物生理学)とで理学部生物学科の生理学講座を担当した。

それよりも少し前、理学部生物学科の環境生物学講座に中村省吾先生が赴任された。

中村先生は名古屋大学の大学院時代に緑藻クラミドモナスの鞭毛運動の突然変異株を作成し鞭毛(基本的に繊毛と同じもの)運動の研究をされていたので、大変励みになるとともに、中村先生のついでで鞭毛・繊毛研究グループに入ることができ、



ある年の卒業式の後
旧生理学実験室にて



富山大学理学部 生物学科・生物圏環境科学科 合同最終講義
平成25年3月1日(金) 14:00~15:20 理学部多目的ホールにて

研究の大きな推進力となった。感謝に堪えない。

その後、私の研究室で開発したゾウリムシ細胞表層シート（ゾウリムシの「開き」と呼んでいる）を駆使して、繊毛運動のCa²⁺イオンやセカンドメッセンジャーのcAMPによる調節の仕組みの解明に貢献してきた。鞭毛・繊毛運動はATPをエネルギー源とする。

モーター分子のダイニンがATPを分解する際のエネルギーで運動する。しかし、鞭毛・繊毛の中ではATPは合成されず、鞭毛・繊毛の付け根部分の細胞質から輸送されるが、その仕組みも細胞表層シートの実験系を利用して解明することが出来た。

平成6年4月には、学部の改組にともない理学部生物圏環境科学科の所属となった。教育内容も生物学科時代の生理学から「生物圏も生体もエネルギーを消費し続けながらやっと成り立っている非平衡系である」という要素を取り入れた内容に変更していった。

この頃から、繊毛研究の分野も大きく変貌しました。ひとつは、繊毛は単に原生動物の運動器官というだけでなく、ほとんどの真核生物の細胞にあり、センサーとしての働きをしたり、発生・細胞分化のコントロールに重要な働きをしていることが明らかになり、医学分野からも多くの研究者

が研究に参入してきた。もうひとつは、ゾウリムシを含む多くのモデル生物でゲノム解読が終了し、遺伝子のノックアウトやノックダウンが出来るようになったことである。

私の研究室でも最後の数年間は、ゾウリムシの繊毛運動を担うタンパク質をノックダウンする手法を取り入れた研究を行った。

世の中の進歩のスピードは大きく、10年前には想像もしなかった展開が起きるし、いろいろな出来事もおこる。在職した40年間で充分なことが出来たかどうか疑問ものこるがもう十分だという思いが強い。

最後に、皆様のご発展とご健康をお祈りする。



ノックダウンした繊毛運動について
発表した国際会議にて（2011）





おりがみとまほうじん

大学院理工学研究部(理学) 数学科 教授 東川 和夫



最終講義を、3月14日(木)15時55分から黒田講堂で行った。以下にその内容を書く。

(1) 円周率

- (1.1) ある年の3月14日がY曜日であれば、その年の4月4日、6月6日、8月8日、10月10日、12月12日もY曜日である。
- (1.2) 円周率 π の小数点以下6桁は3.141592であり、0.92時間 = 55分である。
- (1.3) π の小数点以下30桁は、

3.141592653589**793238**462643**383279**

である。太字のところに3つの数79, 32, 38が線対称に並んでいる。

ちなみに、自然対数の底 e の少数点以下9桁は、

2.7**18281828**

である。太字のところで1828が繰り返されている。

(2) 黒田講堂

- (2.1) 黒田講堂は、黒田善太郎という富山県出身の実業家が寄付をされた講堂である。現在その方が起こされた会社は、「コクヨ」と名前が変わっている。
- (2.2) 国立大学に「田」のつく講堂があと2つある。東京大学の安田講堂と、名古屋大学の豊田講堂である。安田善次郎も富山県出身である。

(3) まほうじん

- (3.1) (1から9までの数を使った、3次のまほうじん) 数1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9を縦・横が3の9個の桁にうまく入れて、縦・横・斜めの和が一定になるようにしたい。定和は次のように決まる。定和である3つの列に全ての数を使っている。使う全ての数の和は、 $1+2+3+4$ と $9+8+7+6$ と5の和、すなわち、 $1+9$, $2+8$, $3+7$, $4+6$, 5の和で、45である。ゆえに定和はそれを3で割った15である。異なる3数の和が15になる全ての場合を考えてみる。まず、今考えた5を使っている

159

258

357

456

がある、数はだんだん大きくなるように並べてある。5を使わないものを調べると、

168

249

267

348

であり、合計8組ある。

また、和が一定にならなければいけない線は、縦3本、横3本、斜め2本であり、やはり合計8本ある。真ん中には、縦・横・両方の斜めの4本が通り、かどには、縦・横の2本が通る。辺には、縦または横のどちらか1本が通る。1から9の各数が上の8組の内いくつ使われているか調べると

数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
個数	2	3	2	3	4	3	2	3	2

である。したがって

個数	4	3	2
数	5	2, 4, 6, 8	1, 3, 7, 9

である。前に考えたことを使えば、真ん中に5、かどに2、4、6、8、辺に1、3、7、9が入ることになる。まほうじんの、回転したものや鏡に映したものを同じものとみなすので、1を上中におき、3を左中におくと、次のように決まってくる：

	1	
3	5	7
	9	

あとは、かどにくる数も自然に決まってしまう、次のまほうじんが得られる：

8	1	6
3	5	7
4	9	2

(3.2) まほうじんの、漢字で魔方陣と書く。「方」は正方形・長方形で使われるように直角を表す。我々は、直角に数を並べた表を作ろうとしているので「方」を使うのである。

(3.3) (0から24までの数を使った5次の完全魔方陣) 先ず次の2つの補助方陣を作る：

$$A = \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 0 & 1 & 2 & 3 & 4 \\ \hline 2 & 3 & 4 & 0 & 1 \\ \hline 4 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ \hline 1 & 2 & 3 & 4 & 0 \\ \hline 3 & 4 & 0 & 1 & 2 \\ \hline \end{array}, \quad B = \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 0 & 1 & 2 & 3 & 4 \\ \hline 3 & 4 & 0 & 1 & 2 \\ \hline 1 & 2 & 3 & 4 & 0 \\ \hline 4 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ \hline 2 & 3 & 4 & 0 & 1 \\ \hline \end{array}$$

ここで、A(または、B)において、右方向には1ずつ増え、下方向には2(それぞれ、3)ずつ増えている、5以上になると5が引かれている。次に補助方陣Aの場所ごとに5倍した方陣5Aを作る。

$$5A = \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 0 & 5 & 10 & 15 & 20 \\ \hline 10 & 15 & 20 & 0 & 5 \\ \hline 20 & 0 & 5 & 10 & 15 \\ \hline 5 & 10 & 15 & 20 & 0 \\ \hline 15 & 20 & 0 & 5 & 10 \\ \hline \end{array}$$

最後に、5AとBの場所ごとに加えた方陣Mをつくる：

$$M = \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 0 & 6 & 12 & 18 & 24 \\ \hline 13 & 19 & 20 & 1 & 7 \\ \hline 21 & 2 & 8 & 14 & 15 \\ \hline 9 & 10 & 16 & 22 & 3 \\ \hline 17 & 23 & 4 & 5 & 11 \\ \hline \end{array}$$

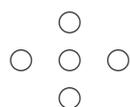
Mの性質を説明するために、Mのコピーを4つ用意して田の字形に並べたものをTと書く：

$$T = \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline 0 & 6 & 12 & 18 & 24 & 0 & 6 & 12 & 18 & 24 \\ \hline 13 & 19 & 20 & 1 & 7 & 13 & 19 & 20 & 1 & 7 \\ \hline 21 & 2 & 8 & 14 & 15 & 21 & 2 & 8 & 14 & 15 \\ \hline 9 & 10 & 16 & 22 & 3 & 9 & 10 & 16 & 22 & 3 \\ \hline 17 & 23 & 4 & 5 & 11 & 17 & 23 & 4 & 5 & 11 \\ \hline 0 & 6 & 12 & 18 & 24 & 0 & 6 & 12 & 18 & 24 \\ \hline 13 & 19 & 20 & 1 & 7 & 13 & 19 & 20 & 1 & 7 \\ \hline 21 & 2 & 8 & 14 & 15 & 21 & 2 & 8 & 14 & 15 \\ \hline 9 & 10 & 16 & 22 & 3 & 9 & 10 & 16 & 22 & 3 \\ \hline 17 & 23 & 4 & 5 & 11 & 17 & 23 & 4 & 5 & 11 \\ \hline \end{array}$$

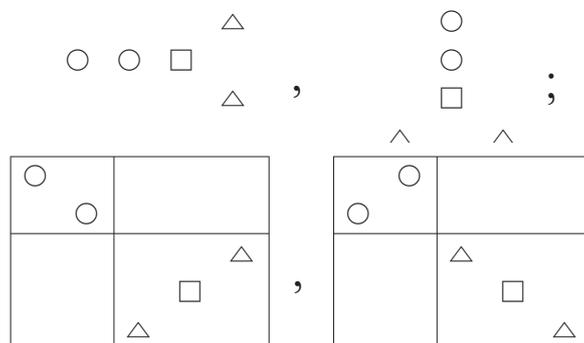
(性質1) Tのどこに縦・横・斜めの5個を取っても和が60になる。

(性質2) Tのどこに田の字の4個をとってもその和に、それと斜めに1個分離れた所にある1個を加えれば60になる。

(性質3) Tのどこに次のダイヤモンド形を置いてもその和が60になる：



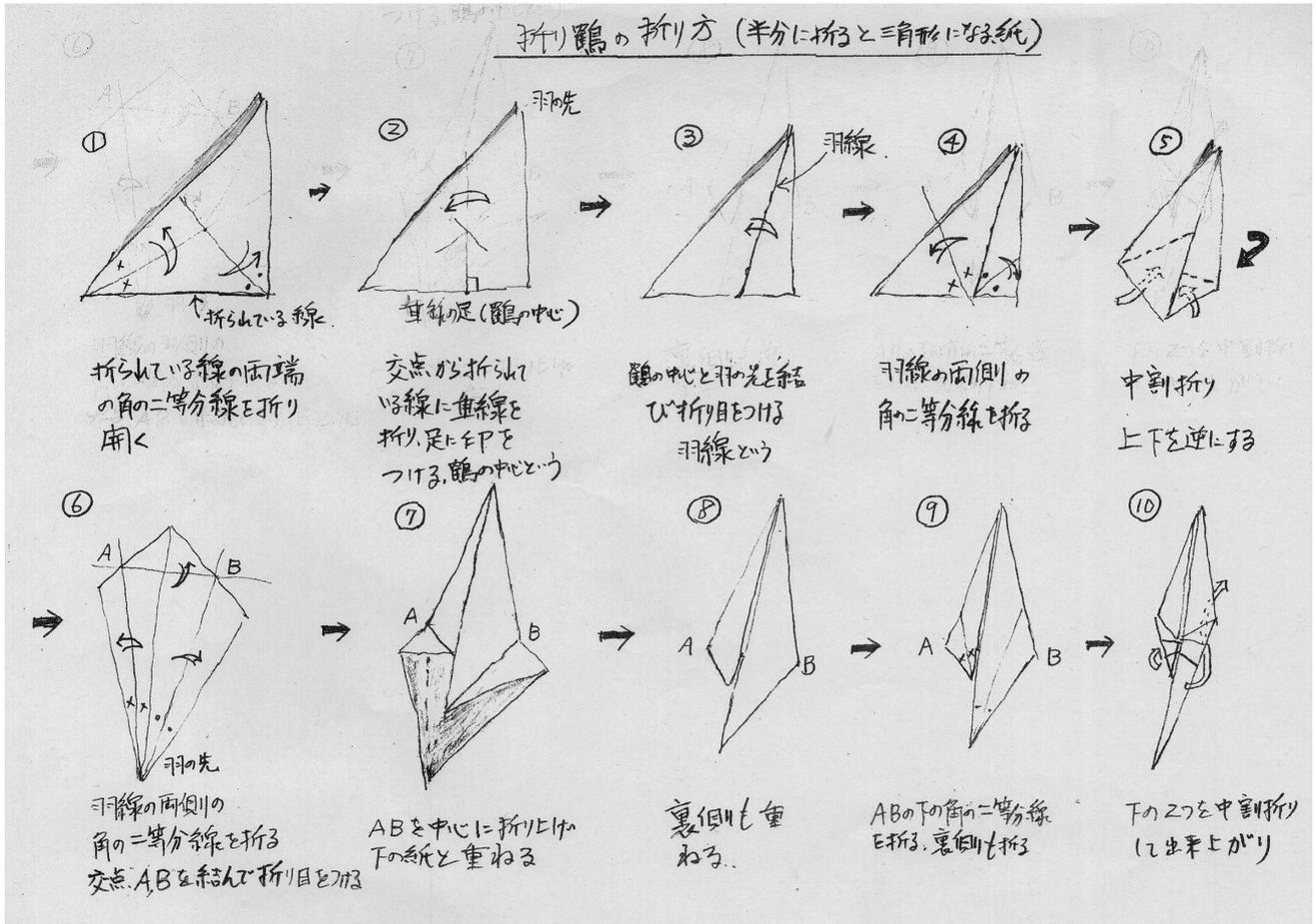
(性質4) Tのどこにつぎの形を置いても2つの○の和と2つの△の和が同じである：



ここで、□は空白を表す。（[1]、[2]、[3] 参照）

(4) A4 紙からのおりがみ

(4.1) A4紙の長辺は297mmで短辺は210mmである。その比は $99/70=1.4142857$ であり $\sqrt{2}=1.41421356\dots$ との差が0.00007である。したがって、短辺の長さを一辺とする正方形の対角線の長さと長辺との差は $297\text{mm} \times 0.00007=0.021\text{mm}$ である。この長さはコピー用紙の厚さ0.1mmよりはるかに小さいので、おりがみをする時は無視できる。



別紙A

(4.2) 次の3つの規則で、 $A_p \cdot B_p$ 紙が決まる：

(p1) A_p (または B_p) 紙は、長辺が短辺の $\sqrt{2}$ 倍の長さである。

(p2) A_p (または B_p) 紙2枚を長辺を接して置けば、 $A(p-1)$ (それぞれ $B(p-1)$ 紙になる。

(p3) A_0 (または B_0) 紙の面積は $1\text{m}^2 = 1000000\text{mm}^2$ (それぞれ $1.5\text{m}^2 = 1500000\text{mm}^2$) である。

無理数mmの長さを測ることが出来ないので、JISでは、 $A_p \cdot B_p$ 紙の長辺・短辺の長さを理論上の数を四捨五入してmm単位にした表により定められている。

(4.3) (おりがみタイルのタングラム) 2枚のA4紙X、Yを使う。

(か1) Xを半分に切って、A5紙2枚A'、B'にする。

(か2) Yを半分に切って、A5紙2枚Z、Wにする。

(か3) Zを半分に切って、A6紙2枚C'、F'にする。

(か4) Wを縦長に半分に切り、A7紙2枚分の細長い長方形2枚G'、Qにする。

(か5) Qを半分に切って、A7紙2枚D'、E'にする。

上の作業で7枚の長方形A'、B'、C'、D'、E'、F'、G'が得られた。Ap紙の短辺の長さをapと書く。

直角二等辺三角形は全て相似であり、長い辺を底辺とよび、短い長さの等しい2辺を斜辺とよぶ。

必要な形以外を中に折り込んで作られたタイルをおりがみタイルという。

(お1) A'、B'から底辺の長さa5の直角二等辺三角形のおりがみタイルA、Bを折る。

(お2) C'から底辺の長さa6の直角二等辺三角形のおりがみタイルCを折る。

(お3) D'、E'から底辺の長さa7の直角二等辺三角形のおりがみタイルD、Eを折る。

(お4) F'から(お3)で折った三角形2個を斜辺でくっつけた平行四辺形のおりがみタイルFを折る。

(お5) G'から対角線の長さa7の正方形のおりがみタイルGを折る。

三角形A、B、C、D、E、平行四辺形Fおよび正方形Gの7片のタイルを合わせてタングラムという。

タングラムの発祥は中国だといわれている。現在、世界各国で教育・遊びの道具として使われている。

上で作られたおりがみタイルのタングラムは「エコタングラム」といわれ、福井県の守逸巳(もりいつみ)氏に

よって2000年頃開発された。著者は、三角形の折り方を改良して、大の三角形Aの底辺からのポケットにC, D, E, F, G 全てを差込み、それをもう一つの大三角形Bの斜辺からのポケットでふたができ、使い終わった時の後始末が出来るようにした。([5] 参照)

(クイズ1) タングラムで正方形を作れ。

(クイズ2) タイルC, D, E, F, G を並べて, A, Bを合わせて出来る正方形を作れ。

(クイズ3) タングラムで13種の凹んだ所の無い多角形を作れ。

(4.4) **(半分に折ると三角形になる形から折鶴を折る)** 折鶴は、四辺形に鶴心とよばれる鶴の中心が決まれば、鶴心と相い隣りあわない四辺形の2頂点をそれぞれ結んだ2本の羽線で囲まれた2つの四辺形の角の二等分を繰り返すことによって折る事ができる。(別紙Aおよび [4] 参照)

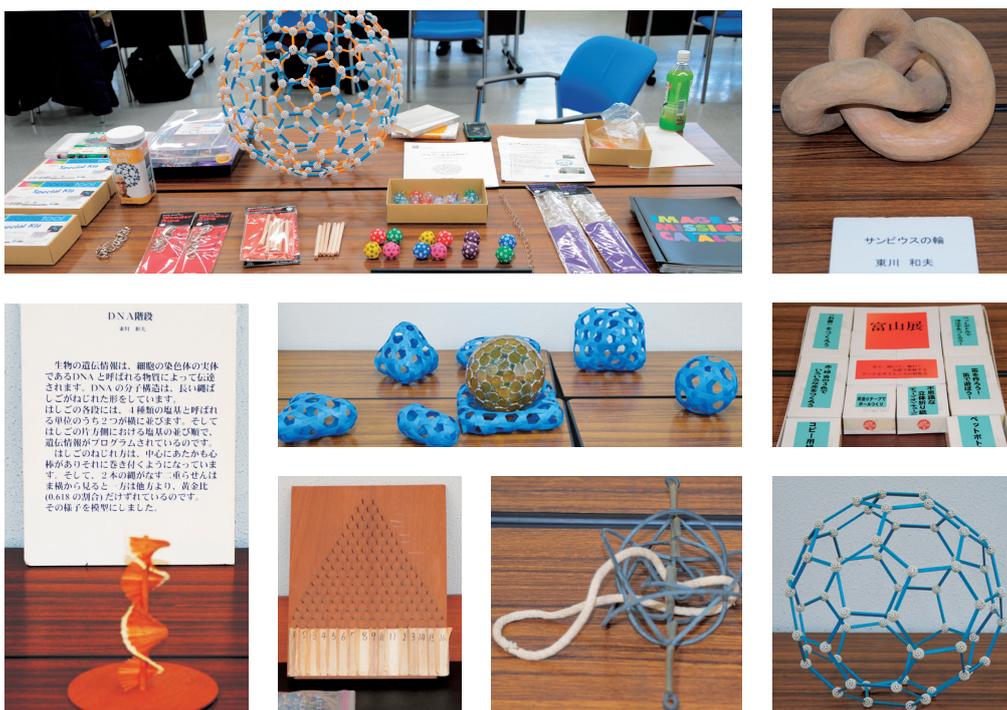
(4.5) A4紙から斜辺の長さがa4になる直角二等辺三角形Hを切り取る。残りの台形を、長さa3である今切りとった線が底辺になるように直角二等辺三角形Iを切り取る。残りの四辺形をJとする。三角形HとIは合同であり、半分に折れば三角形になる。Iも半分に折れば三角形になる形である。したがって、1枚のA4紙から切りくずをださずに、3匹の折鶴が折れることになる。

(クイズ4) 正方形を裁断して、大きさの異なる有限個の直角二等辺三角形を作れ。

参考文献

[1] Azukawa, Kazuo, Completely magic, Lupe and diamond properties of number squares, Math. J. Toyama Univ. 26(2003), 145-152
 [2] 東川和夫, 魔方陣, 数学文化, 2(2004), 93-104
 [3] 東川和夫, 作れます誰ももたない魔方陣~7は2と5に分けるのがよく似合う~, 富山大学理学部ホームページ「トピックス」. 2010年1月
 [4] 川崎敏和, バラと折り紙と数学と, 森北出版, 1998
 [5] 堀井洋子+折り紙サークル, 折り紙で数学, 明治図書, 2005

(あずかわかずお)(2013.04.24)



特 集 III

第5回サイエンス・フェスティバル



南村 亜登夢、伊藤 新、 齊藤 俊、 藤澤 千里、 川端 美花、

川部 達哉、 榎本 勝成、 渡邊 了、 波多 宣子



2012
SCIENCE
FESTIVAL



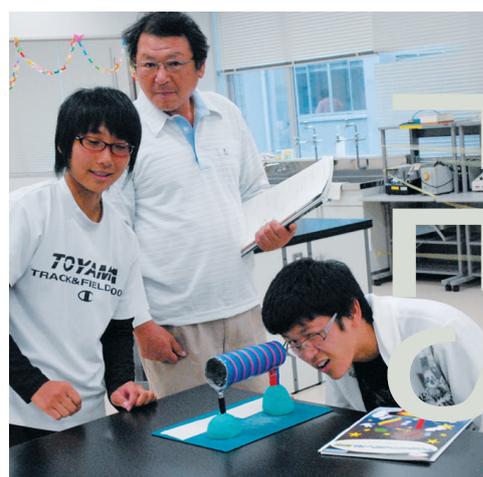
第5回 富山大学理学部 サイエンス・フェスティバルのーコマ





開催日：平成24年9月29日（土）～30日（日） 会場：富山大学五福キャンパス理学部

概要：理学部全6学科の学生が中心となって、中学生・高校生に向けた展示・実験を行ったり、講演会等を開催しました。



サイエンス・フェスティバル2012を終えて

委員長

Science Festival 2012 運営委員会 委員長 物理学科3年* 南村 亜登夢

私は、去年サイエンス・フェスティバル(SF)の一つの企画を経験し、そして、あまりよくわからないまま今年はSF 2012の委員長という大きな仕事を任されることになりました。私は最初SFで自分の好きな実験を企画として、採用されたらラッキーだと思っていた。しかし、会議やら今年度のSFの開催までの日程までを提案しているうちに、いつの間にか委員長になっていました。委員長になるにはあまり人前に出る経験やSF運営の仕事がわからない私がやるのは不安だったのですが、やるからには私の好きにしようと思いました。私がSFに一番望むことは、来てくだ

さった方々の中で一人でも一生の良い記憶に残してもらい、科学の楽しさを知ってもらうことでした。

今年から新しく変わったことの二つありそのうちの一つは、共通のアカウントを持ったメールアドレスを導入したことです。運営委員会の限られたメンバーの中でそのメールを共有することにより、委員長にもいち早く伝わりますし、他の運営メンバーにも連絡が一挙にとれました。一番良いのは教授や、各学科の代表との連絡なども、このメールアドレスで行っているの、私だけでなく他の運営メンバーにも今どこまでSFが進んでいるのか確認ができることです。

もう一つは、工学部の学部生をSFのメンバーに入れたことです。今年は工学部の夢大学と共同で同日に開催させてもらいました。しかし、どうせやるのであればSFにも同じ科学の楽しさを知る工学部のメンバーが参加してもいいのではないかと考えたからです。結果として、ポスターや工学部の教授などに宣伝してもらい1人の工学部生がSFに参加してくれたのですが、希望として10人は欲しかったですね。

SF準備も終盤にかかると、来客を増やすために大学外で宣伝をしました。これが非常に楽しくて、ポスターやチラシを持ち、コンビニやスーパー、児童館、文化センター、役所、富山県周辺の小学校、中学校、高等学校などで様々な人に会い、ポスターを張らせていただきました。堅そうな人かと思いきや、お茶などを出してくれる気さくな方から、こういうイベントをもっとやるべきなんだ！と熱い思いを持っている人や、みなさん親切な人たちばかりで、人との出会いがとても楽しいと思えた時期でした。

そして、開催当日！雨が降ったり、注意報が出





たりしましたがお客さんがたくさん来てくださいました。子供たちは、実験体験コーナーや展示コーナーなどを見て非常に楽しんでいる姿がたくさん見受けられ、こちらもやった甲斐があったもんです！

やってきてよかったです、やっぱり反省点もいっぱいあります。まず、先生達との連絡です。SFをやっていくと言っても、先生達のサポートが必要不可欠です。その先生達と連絡が今年は出来てなかったと思います。何人かの先生達には食い違いが生じ、私達と先生達の別の意見が全学科の代表に伝わり、少し混乱を招いたこともあります。

あとはSF当日の企画を展示する時間の連絡を早めにしておくべきだと思いました。今年は去年とは違い、簡単に午前2時間、午後2時間、2時間と三つの時間に分担して、それぞれの企画を展示する時間を決めました。お客さんがパンフレットを見たときに判断しやすいと思ったからです。全学科、去年通り自分たちの時間にあった企画時間だと思っていたので、多少不満の声がでていました。



来年のSF運営委員会への提案としては、運営メンバーを増やしたほうがいいです。今年は9人の運営メンバーでしたが、確実に少なかったです。自分たちが決めた役職も一つ埋まらず、委員長と副委員長が進めていまして、SF運営委員へ外部からイベントのオファーがあった時も、それに対処する役職を決めていなかったため、仕事を二重にも三重にも抱えることがありました。

残ったほうがいいものとして、メールのアカウントは共有したほうがいいと思います。最近はスマートフォンのアプリのLINEで何人もの人たちと一緒に連絡も取れるので、共有手段を作ったほうが絶対に仕事は円滑に進みます。

次に毎年行っているスタンプラリーのような、子供達がいろんな企画を回りたくなるようなシステムはあったほうがいいです。良い企画なのに名前が地味な企画は、どんなにすくても子供達が来てくれません。

4月から9月まで、私の身勝手な発言にみんなついてきてくれて、ほんとに感謝しています。このSF 2012が成功に終わったのも、各学科の代表、企画を手伝ってくれたみんな、大学の先生、職員の皆様、企業の皆様、そして運営委員のみんながいたからです。

ほんとに楽しく最高のSF 2012でした！みなさんありがとうございます！



数学科代表

Science Festival 2012 運営委員会 数学科学科代表 数学科3年* 伊藤 新、斉藤 俊

サイエンス・フェスティバル2012を思い出す時に一番に頭に浮かぶのは「とにかく忙しい2日間だった」ということだ。サイエンス・フェスティバルの結果・感想を述べるにあたり、まずはその忙しさについて思い出していこうと思う。

サイエンス・フェスティバルの2日間を振り返ってみると、忙しさを感じた主な原因は数学科のスタッフの人数が来場者人数に対して少なすぎた事が大きいと思う。

数学科は企画数の少なさや立候補者が少なかったこともあり、スタッフの数が思うように集まらずに当日を迎えてしまった経緯があり、当日のブース内の役割分担でも無理なローテーションを強いてしまっていた。これに加えて、運営側が宣伝を頑張ってくれたのが功を奏したのか当日の来場者はブース内の感想としては前回は遥かに上回る数となっていた。後者は運営側の我々としては嬉しい誤算というべきなのだが、それらの結果として忙殺される2日間になってしまった。また、そのせいで当日の警備係もスタッフの中から選出しきれずに先生方に何時間かをお願いする事になってしまったのも大きな反省点であり、未だに責任を感じてしまう部分である。

忙しさの印象で言えば当日は先に挙げた通りなのだが、今回のサイエンス・フェスティバルは準備段階でも前回と比較して忙しかった。運営側の中枢の方々が前回の反省を踏まえてくれたのか、企画書・予算編成書の提出、スタッフ確保などが早い段階で求められ、余裕をもった準備計画を立てているのがよく伝わった。しかし、結果としては計画に穴が多かったのか、部屋の変更、使用するパネル枚数の変更、警備人員の必要性の有無の連絡など直前で慌ただしい準備を強いられる事も多く、学科側としても見通しの甘さを痛感させられた。早い段階での準備のために学科スタッフを急かした結果だったので、この部分にはスタッフ内での不満の声も多く上がった。反省点は大まかに分けるとこの2点が挙げられるが、ここからは次回に向けて改善するとしたらどのような方法があるかを考えたい。

まず学科スタッフの少なさについては改善が非常に難しい。スタッフになると夏期休暇内での予定を大きく拘束され、また夏期集中講義を受講する学生は掛け持ちになるため実質的に夏期休暇は返上してしまう可能性すらありうる。こういった心理が負の方向に働き、自発的な立候補を求めるのは困難であると今回の募集で痛感した。

これを踏まえると、次回からアンケートによる優秀な人材の引き抜きを学科代表から働きかける、という方法は試みるべきではないかと思う。しかし、これは学生主体という趣旨に多少引っかかるので最良の方法とは思えない。次回までに良い方法を模索し、運営から学科代表に向けて指導して欲しい課題であると思う。

また準備に関する適切な予定・進行については、計画性に難があった。これには現状の把握が重要だが、今回は前回同様学科代表などを集めた会議が少なく、各学科の進捗状況や、運営側の意向もわかりづらくなっていた。この予備知識の少なさが、直前での様々な変更点に慌てる事になった大きな原因であると考えられる。

よって、次回からこの反省を活かすには会議を密に行う事、加えて事前にサイエンス・フェスティバル全体に関する要綱を作成するなどの対応も考えたい。いずれにしてもこれらの対応をすることで、突然の変更にも対応しやすくなり、またそもそも変更という事態が発生しにくくなるはずである。

前述したように学科スタッフの中でも大きく不満の声が上がった部分なので、自省の意味も込めてここは特に強調したい。

以上に挙げたように問題点、改善点の多いサイエンス・フェスティバルではあったが、私達のブースに来て頂いた来場者の方々に「楽しかった」「また来たい」などの声をもらえたという嬉しい報告も併記したい。長い準備に忙しい当日と苦労の連続ではあったが、こんな声をもらえるなら結果としては成功と言っていいはずだと思うし、私たち自身成功だと思う。

次回以降もこんな声をもらえるよう、また今回以上の感想をもらえるように努力してほしいと感じた。



生物学科代表 サイエンス・フェスティバル2012を振り返って

Science Festival 2012 運営委員会 生物学科代表 生物学科3年* 藤澤 千里

サイエンス・フェスティバル2012において、生物学科は6つの企画を計画しました。企画の段階では、予算にばらつきがあったり、準備の段階では、企画ごとの進行状況にばらつきがあったりと様々な不安要素が発生しました。もしかしたら今年は失敗してしまうかもしれない。そう思っていた時期もありました。しかし当日にはたくさんの人が生物学科のブースに来て下さり、また各ブースはどれも上手に機能していたように感じます。

当日、私は主に透明骨格標本の展示ブースにいました。中学、高校の科学部の顧問の先生や科学部の中高生が透明骨格標本を見て、「是非作ってみたい」と透明骨格標本作製のプロトコルを持ち帰って下さったのが印象的でした。

また、動物の再生を取り上げたブースでは、再生医療の例としてiPS細胞を取り上げたのですが、サイエンス・フェスティバルの約1週間後に、iPS細胞を作り出した山中伸弥教授のノーベル医学生理学賞受賞決定のニュースが流れ、ついTVの前でガッツポーズをしてみました。



私たちは図らずも世間を騒がせたトピックスを最高のタイミングで先取りすることができたのです。こうした嬉しい偶然も含め、サイエンス・フェスティバル2012は大成功であったと私は感じています。

私はサイエンス・フェスティバルを私たち大学生のアウトプットの間だと考えています。

私たち大学生は、日々たくさんのことを勉強し、自分たちにインプットしています。しかし、せっかく苦勞してインプットした情報も、自分の中だけで完結させてしまうのは、何とというか『もったいない』と私は感じてしまいます。せっかく手に入れた情報ですので、外向けに発信して感心してもらったり、喜んでもらったりする方が良いはずですが。そういった情報のアウトプットをする機会は私たち大学生には少ないのではないのでしょうか。

サイエンス・フェスティバルは、理学部生全員に用意された、地域の方々に理学の情報を発信する大規模なアウトプットの間です。今は一部の学生の協力をもってサイエンス・フェスティバルは成り立っていますが、人数は決して多くなく、個人にかかる負担が大きいと私は感じています。来年のサイエンス・フェスティバルは、もっともっとたくさんの学生に参加してもらい個人の負担を軽減しつつ、多くの学生が情報のアウトプットの間に関わることができるようになってほしいと思います。

最後に、今回、サイエンス・フェスティバル2012の企画・実験を進めるにあたり、ご指導とご助言を下された先生方、実験についてご指導下さった先輩方に深く御礼申し上げます。またブースを支えてくれた生物学科の同輩、後輩のみなさんに感謝します。本当にありがとうございました。

企画担当「サイエンス・フェスティバルに携わって」

Science Festival 2011 運営委員会 企画担当 地球科学科4年* 川端 美花

私がサイエンス・フェスティバルに参加しようと思ったのは、他学科の方や外部の方と交流したいと思ったためです。実際に参加すると、他学科に多くの友人ができ、外部の方やたくさんの子供達と交流することができました。

1年生の頃は、サイエンス・フェスティバルについて何も分からない状態でしたが学科の展示説明の手伝いを行いました。展示について自分の説明を相手が理解してくれるだけで嬉しく、学外の方と交流することがとても楽しかったです。

2年生からはサイエンス・フェスティバルの運営に参加し、広報として先輩方の手伝いをメインに行っていました。

そのときは先輩の言われたことしかできず、アイデアを思い浮かべられなかった自分が悔しかったです。

そして3年生のときには運営委員会に参加し、サイエンス・フェスティバル運営の会計を任せられました。各学科の実験や展示にかかる予算や領収書のまとめなどを行い、会計としての仕事を行う一方、サイエンス・フェスティバル当日は受付で来場者に対して案内を行いました。

サイエンス・フェスティバルで最も印象に残っているのは、2011年度に行われたメイン企画「KNBとの共同企画燃料電池で競走！電気機関車」で参加者と一緒に燃料電池を作ったことです。自分で作った燃料電池を載せた機関車を一生懸命応援する子供達を見て、自分達が考えた企画で熱くなってきてとても嬉しかったです。そして参加者が満面の笑みで「ありがとうございました」と言って退館されたときは、この企画を実施し自分も参加できて本当によかったと思いました。

サイエンス・フェスティバルを通じて、多くの人達と大きな企画を実現させることは簡単なことではないですが、それが実現できたときの喜びや達成感をみんなで感じることができました。また、多くの人と意見を交わしたことで、自分の意見を相手が理解しているかを考えながら話ができるようになりました。サイエンス・フェスティバルを成功させたという自信や経験は、今後社会に出て仕事をする際何かに繋がっていくと考えています。サイエンス・フェスティバルに携わって仕事ができて本当によかったです。

これからはサイエンス・フェスティバルが富山大学で行われる祭の1つとしてこれからも続いてくれることを願っています。

各学科の特色を生かした実験や企画を増やしたり、規模の大きな実験を行ったりすることで、子供達に「科学は面白い！」と思ってもらえるのではないかと思います。そして私が卒業した後は参加者としてサイエンス・フェスティバルを盛り上げていきたいと考えています。



数学科の企画をサポートして

大学院理工学研究部（理学）数学科 准教授 川部 達哉

私は2011年、2012年とサイエンス・フェスティバルの数学科の企画のサポートを行なってまいりましたが、その視点からみた感想を述べたいと思います。

富山大学「理工ジョイントフェスタ」として開催されたサイエンス・フェスティバルは、2012年も子供から大人まで楽しめるイベントとしてたいへん充実したものになり、数学科の企画にも多くの方々に足を運んでいただきました。

このイベントは大学祭のような単なるお祭りというよりも、理学部が科学の楽しさを普及するという意味合いが大きく、さまざまな科学の紹介イベントと言えます。自分が数学科の企画のサポートを続けてみて改めて、各学科で行っている多種多様な実験・体験イベントは全体の中でも大きな役割を担っており、学部として行っているいくつかの大きな企画と同等に一般の方々にアピール効果のあるものになっていることを実感しました。

私がサポートするきっかけは2011年に富山大学に赴任して間もなく、それまで学科としての企画の素地がない中で初めての展示・体験企画に私が作成していた折り紙作品群の数理的側面を題材に使ってもらおうとした事からでした。このイベントの様子もよくわからないまま、数学科の展示・体験企画に携わることになりましたが、その年の学科代表の山本紗千さんと牧小有里さんは折り紙を体験企画に織り交ぜたいいくつかの企画を独自に発想し積極的な行動力でスタッフを牽引し活動してくれました。そのおかげで、2011年は素晴らしい成功を収めることができました。

それを引き継いで2012年も数学科では代表の伊藤新君や斉藤俊君を中心に1～3年生の有志学生の皆さんが企画立案から当日の対応まで自分たちで考え、本当によく活動してくれました。前年の良かった点や反省点を彼ら自身でよく見極め、発展させた内容できめ細やかに準備していましたので、安心して当日を迎えることができ、その結果、大成功といえる形で終えることができました。

いつも思うのですが参加スタッフの生き活きとした姿にはビックリする程、感心します。ちなみに数学科のカリキュラムでは実験やフィールドワークはなく、学生が活発に参加して行うゼミ形式の授業形態を模索しているものの、普段の授業では講義形式でどうしても受け身であることが多いのが現状です。一方、こうしたイベントでスタッフとして参加している学生達をサポートしてみると、活動を通して授業中ではみられない個性や感性、考え方に触れることができます。学生スタッフ一人一人も自発的に企画を行ったり運営の手伝いをしたり、学外の一般の方々に教える体験などを通して、改めて取り上げる題材の奥に潜む数学の楽しさ・面白さを再発見する場になっていたのではないかと思います。また、訪れていただいた方々に楽しかったとか面白かったとか感謝の言葉をいただく事もよくあり、そのコミュニケーションを通してスタッフそれぞれが何かしら心に響くものがあつたと確信しています。私はその意味でもこのサイエンス・フェスティバルは、学生にとって自己表現の場として実はかなり教育的効果の高いものになっているのではないかと感じます。私自身も大いに影響を受けたような気がします。

さてここからは、これからのサイエンス・フェスティバルについて個人として思う案について少し述べます。当日までの流れの細かい反省点や要望は携わったスタッフが詳細に述べていることと思いますので、ここでは触れません。

私が案じることは学科の代表学生やスタッフは、楽しんで準備をしてはいるものの授業などのカリキュラム以外の時間と労力をかなり費やされていたことです。各学科のカリキュラムの状況もあるので、とりわけ代表スタッフの負担を軽減するためにも、教員のサポート組織をもっと体制化した方がよいのではないかと思います。また、運営スケジュールを関係者が閲覧できて、逐次変化する情報のやりとりやコメントなどができるような簡単な運営サイトがあれば、進行状況などの情報が共有できて良くなるように思います。さらに、このイベントは学部のアピールにもつながっていると感じるので、頑張ってくれた学生へ何かしらの褒章があつてよいのではないかと思います。

そして今、個人的な意見として述べたことにも関係しますが、このイベントが当初学生だけの運営から始まった経緯もあり教員による実行委員会が組織されたものの、まだ学部内の位置づけが今ひとつあいまいで先生方や学生間でも温度差があるように感じています。結果報告だけではその充実度や影響力が実感しづらく、現段階では学部におけるコンセンサスを得るほどの情報が十分に認識されていないのではないかと感じます。少なくとも当日の様子についてできるだけ多くの教員や学生（とくに1、2年生）にも見てもらうことは、次年度に早い時期から多くの学生を巻き込んでいくきっかけをつくるためにも必要だろうと思います。

それからもう一つ、各学科が抱えている問題のひとつにマンネリ化の憂いや採用する企画の難しさがあります。数学科でも今年度、新スタッフを中心に見直していかなくてはなりません。選択を誤ると自己満足にしかならなくなってしまう可能性があります。このイベントは学部として集客力も期待されるものでしょうから、アイデアを出し合う際には学科内の学生や一部の先生だけに限らず、その枠を超えて早い時期に企画案の募集を募ったりアンケートなどをしてみるのも良いかもしれません。

2013年も新しい運営スタッフと学科代表がさまざまな意見をフィードバックし、これからさらに素晴らしいイベントとして発展していけることを期待しています。

サイエンス・フェスティバルの感想

大学院理工学研究部（理学）物理学科 量子物理学 准教授 榎本 勝成

今年もサイエンス・フェスティバル（理学部祭）が行われ、なかなか盛況であったようだ。物理学科では「超伝導」「スターリングエンジン」「ダイラタンシー」「現代物理学」「光の不思議」が学生企画として行われた。数か月前から慎重に企画を練って、連日夜遅くまで用意し、当日は多くの来訪者の前ではつらつと丁寧に説明する姿には、私も感銘を受けた。磁石を敷き詰めたトラック状のレールの上を超伝導体が浮遊して滑って行く様子の実演は、やはり物理学の展示の花形であり、多くの観客が身を乗り出して見入っていた。また、ポスター展示を聞きにきていた外国人の来訪者に対し、英語で頑張って説明していた姿にも驚かされた。（その人は「Judge」と書かれた名札をしていたので、理学部祭の審査員として雇われていたのかと思っていたが、どうやら学内で行われていた別のイベントの審査員の方だったようだ。）

今年は当学科3年生の南村君が実行委員長となって理学部祭を取り仕切った。春のうちから新入生を精力的に勧誘する等、忙しい半年間だったことであろう。2年前の実行委員長を務めた学生が私の研究室にいるが、その時もやはりいろいろ大変だったようだ。これだけの大会を企画・運営するのは並大抵の労力ではなかったであろう。実行委員の皆さんには深く感謝している。この経験は今後の進路においても必ず役に立つであろう。

また、物理学関連の他の出し物として、東京大学の宮川先生が神岡で建設中の重力波検出器について、その原理と





なるレーザー干渉計の実演をして下さった。深く感謝するとともに、アインシュタイン以来の長年の課題であった重力波の検出がいよいよ近づいてきたことに、私も物理学者の一人として興奮している。また、本年の重大ニュースの一つに、万物の質量の起源となるヒッグス粒子が検出されたことが挙げられるが、ヒッグス粒子の理論の研究者である当学科の兼村先生には一般講演をして頂いた。情熱あふれる彼の講演を通じて、物理学界の興奮の一端を感じて頂けたことだと思う。

私事ながら、今回の理学部祭には私の子供たち（幼稚園児と未就園児）を連れていった。彼らにはやはりまだ物理学は難しかったらしい。あまり時間をかけて回れなかったが、彼らはスーパーボール作り、お魚の水槽、ダンゴムシの迷路に夢中になっていた。この面でも学生の皆さんに感謝したい。

サイエンス・フェスティバルについて

大学院理工学研究部（理学）地球科学科 教授 渡邊 了

平成24年度の学生生活委員として学生企画の後方支援に関わりました。そのときに感じたことをもとに書いてみたいと思います。ただし、私が実際に見たのは地球科学科の学生企画に限られています。他学科の企画には当てはまらないこともあるかと思いますが、その点に関しましてはご了承ください。

地球科学科では、岩石・鉱物鑑定、ダイヤモンド・ダスト、竜巻、コリオリ力、火山噴火、地盤の液状化などの模擬実験や展示が行われました。例年どおり、地球科学科では3年生が中心になり、それに1、2年生が加わって、良いチームワークを見せていました。

内容が固定化しつつある（一概に問題とは言えないのですが、すでに確立した手法に頼りすぎていないか？本当に自分たちがいちばん望む内容なのか？ということが心配です）、インターネット依存度が高い（ホームページのコピーでつくる展示ポスターってどうかな？）、などの問題があるのも事実ですが、授業などとは違う生き生きとした姿が同えて頼もしく思いました。

サイエンス・フェスティバルについて私の提案は、“対象の中心を大人（中学生以上）にしてはどうか”ということです。学生諸君は、小学生を主な対象として“分かりやすい企画”を考えているようです。これは先行している人間発達科学部のスマイル・フェスティバルのイメージがあるからかもしれません。もちろん、小学生が分かりやすいことも重要です。しかし、この条件がテーマ設定の自由度をかなり奪っているのではないかと思うのです。また、理学部の役割を考えると、それだけでは不十分ではないかと思うのです。

現在、自分たちが学んでいること、研究していることを社会に伝えるトレーニングこそが重要なのではないのでしょうか。

地球科学でいえば、地形、地質、地震、火山、気象、海洋など多くの分野で地域に密着した問題はいくらでもあります。たとえば、立山の火山活動、富山の地震・活断層、降雪量の変化、大気汚染、寄り回り波など、企画のテーマはいくらでも挙げられます。さらに、それらを地球規模の視点から考えることもできます。学生諸君にとっては大学で学んでいることと社会との関係を考える良い機会になると思いますし、大人にとっても地域の自然をより知ることができる良い機会になると思うのです。素晴らしく上手には説明できないかもしれませんが、そこは温かく見守っていただけたらと思います。

一緒に考えていただければ、学生諸君も大いに鍛えられると思います。

サイエンス・フェスティバルをこのような理学部と地域との交流の場にできたらと考えています。

サイエンス・フェスティバル (生物圏環境科学科)

大学院理工学研究部 (理学)・生物圏環境科学科 准教授 波多 宣子

2012年度は、理工ジョイントフェスタ・サイエンス・フェスティバルとして、9月29日(土)、9月30日(日)の両日開催されました。

9月は、卒業生の方々ならご存知のように、学会シーズンです。私たちのほうは前の週に大学院生たちが発表しました。サイエンス・フェスティバルに深くかかわってきた先生も、不在の方が多く、今回の作文が、私に回ってきました。

サイエンス・フェスティバルは3年生が中心になり春から、学生ブースの企画立案をします。学科では、学生たちの企画した案が、安全かどうか、学科として支援可能かななどを議論します。「環境」というのは、他の分野と重なる部分が多く、他の学科の企画と重複し、変更を余儀なくされることもあります。

私は、サイエンス・フェスティバル2日目の9月30日(日)に生物圏環境科学科の学生ブースの様子を確認しました。いくつかのブースごとにグループ分けされ、展示時間をずらすといった工夫がされていました。

学生たちが、自分たちで、企画立案し、環境科学を子供たちにわかってもらえるように説明を工夫することは、コミュニケーション能力の向上につながり、社会に出ても役立つ経験になるのではないかと思います。

いくつかの企画ブースの名前は、もう少し工夫したほうがいいのではないかと思います。中身がわからないようでは困りますが、魅力的なタイトルで、専門用語をなるべく使わないほうがいいと思います。

私が少しかかわった「水のろ過実験」は、タイトルが硬すぎて子供たちや一般の方に興味をもってもらえないのではないかと心配していましたが、そこそこお客さんがいてホッとしました。

次回のサイエンス・フェスティバルについては、一つは、子供・大人向け、要保護者同伴、大人・学生向けなどがわかる記号がパンフレットのブースやサイエンスカフェ、講演会の案内のところにしているといいと思います。もう一つは、作ったものをもらえる参加するタイプか、顕微鏡などで観察するタイプかなどがパンフレットをみればわかるといいと思います。

最後に、卒業生の皆様、サイエンス・フェスティバルにぜひ来てください。29日は富山大学ホームカミングデーも開催されたので、参加された卒業生の方もおられるかと思いますが、ホームカミングデーがなくても、ぜひ来てください。



水のろ過実験



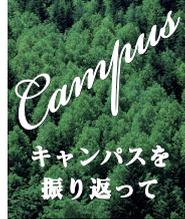
ケナフを使って紙を作ろう



ミクロの世界——有用な微生物——
人に隠れて見えませんが、顕微鏡があります。
納豆菌などを見せてもらいました。



「あなたはここでモグラに会える」と生物圏環境科学科研究室紹介の一部。「モグラ」は、生物圏環境科学科の企画の中ではいつも人気の企画です。



研究生活で学んだこと

H25、生物圏環境科学科卒 岡田 翔太

私は、今年度研究室に配属され、セルロース分解菌の単離とキャラクターゼーションというテーマで研究を行いました。3年生までは座学が中心であったため、今年1年間は研究が中心となり大きく大学の印象が変わりました。

一番大きく変わった点は、自分で計画ししっかりと結果を出していくという生活に変わった点だと思います。

講義を受けていて大きな失敗はありませんでしたが、実験は上手くいかないことが多く、どうすれば思ったような実験結果を出すことができるのかよく悩みました。

研究を始めて間もないころは、実験操作に慣れていなかったため実験で思ったような結果が出ない時期が続きました。また、ゼミで研究成果を報告する際にも思うような研究成果を報告することができずその頃は、実験をやりたくないとよく思っていました。しかし、失敗したことを教授や先輩に相談して助言を頂き、いろいろと条件を変えていくと、少しずつ良い実験結果が得られるようになりました。このように教授をはじめ研究室の方々のおかげで今年度の研究の成果も出すことができ、無事卒論発表を迎えることができました。今年1年間、研究など私を支えてくださった方々に本当に感謝しています。

実験においてよい実験結果を求めることももちろん大切ではありますが、たとえ実験が失敗したとしても結果がどうしてこのようになったかをよく考え、粘り強く結果が出るまで繰り返すことやほかの人に相談し様々な意見をもらい広い視点で物事を考えて行動していくことが研究において大切なことではないかと思っています。私は、来年度から修士課程に進学し、来年度は研究室では先輩として新たに研究室に配属される後輩に実験を教える立場になります。また、学会発表やさらに高度な研究を行います。この1年間の研究生生活で学んだ大切なことを忘れずそして、1人の研究者として自分の研究が社会に何かしらのかたちで貢献できるようにさらに研究に励んでいきたいと思っています。

不安いっぱい夢いっぱい

H25、生物学科卒 山本 哲平

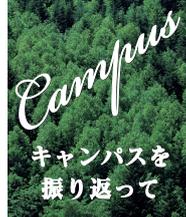
大学生なら誰しも自身の学生生活を振り返る瞬間が必ず来ると思います。私は友達と思い出を振り返りながら昔の話をするのが好きです。

この同窓会報の内容を考えると何かと昔の思い出を思い出しては卒論に勤しんでいる友人の邪魔になることが分かりつつもその話をしに行ってしまう。そういうことをしているうちに1ヵ月以上何を書こうか悩み続け、今週提出期限と言うところまで来てしまいました。卒論発表もあるのに何をしているのだろうと思います。

学生なら誰しも3年の10月～12月にかけて進路で悩むと思います。私もそのうちの一人でした。

大学入学前から教師になりたいという思いはあったものの、いざ進路について考えてみると本当に分からないことだらけでした。早い人であれば既に就職活動を始めており、私の中では多少なりとも焦りがありました。

「本当にこのまま教師になっても大丈夫なのか」など悩んでばかりの日々でした。そんな中、以前から興味があった海外ボランティアの広告を見つけました。そこに綴られていた体験談は私と同じ悩みを持ち、それを活かしている人たちのものでした。私はその中の何人かと連絡を取り、直接会う中で様々なアドバイスをいただきました。その後、春休みに実際に海外ボランティアに行こうと決心し、2週間フィリピンにワークキャンプに行きました。発展途上国



の現状を目にしたり、実際にガス・水道の繋がっていない村で生活してみたりなど、そこでの2週間は本当に刺激的で最高の日々を送り、多くのことを学び、最高の仲間とも出会えました。

私にとって人生の転機になりました。そこで学んだことを教員採用試験や教育実習で活かすことができ、私にとって次に繋がりました。そんな思い出があるなかでも、やはり今、こうして色々振り返ると友達と朝までバカ騒ぎしたり、旅行先でトラブルに巻き込まれたりした日々が本当にかけがえのないものだと思います。

4月からは教壇に立ちます。不安いっぱい夢いっぱいです。私はそこでこの4年間で自分なりに学んだこと、特別なイベントだけでなくバカなことをしてたかけがえのない日々から学んだことを生徒たちに伝えていきたいと思います。卒業しなければならぬが、卒業したくないと思ってしまう自分もいます。

そんな最高の日々を送れたのは友人、先生、両親のおかげであり、本当に感謝しきれません。4年間本当にありがとうございました。

最後に、せっかくの同窓会報なので後輩たちへ。最初にも書きましたが、学生生活を送る中で必ず振り返るときが来ると思います。今まで自分がどんなことをしてきたか考える時が来ると思います。そんな時が来て、何をしていたのか分からなかったら自分から積極的に先生や先輩に質問しましょう。

富山大学にはすごい人たちがたくさんいますよ。そういった人たちと積極的に関わっていく中で何か自分の中の答えを見つけられると思います。

化学の面白さにのめり込んだ4年間

H25、化学科卒 飛弾 政宏

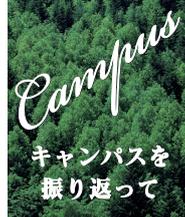
私は高校生の時から化学に興味があり、進学先でも好きな勉強を続けたいと考えて化学科に進みました。また高校までの化学のイメージというのは暗記が主だったように感じます。

「こうなるのが当たり前」といった風にそこで思考が停止し、なぜそうなるのかということはおぼろげになっていました。しかし大学の講義では化学反応がなぜ進行するのか、なぜ化合物がそのような特性を持つのかという基礎的な理論から話が始まりました。これは私にとって新鮮であり、当たり前と思っていた現象にも様々な背景理論があることを学んでますます化学への興味がわきました。

勉強をすればするほど化学が好きになっていった私にとって、3年次から始まった学生実験はとても楽しいものでした。特に有機化学実験の課題について、友人達とああでもないこうでもない図書館で毎日議論したことは良い思い出です。4年次に進んでからは卒業論文制作が始まり、本格的な研究生活がスタートしました。

研究をしていく上で学ばなければならないことは非常に多く、どれだけ勉強をしても足りないほどでした。また実験ではうまくいかないことの方が多く、研究の厳しさを痛感させられました。しかしその分うまくいった時の喜びは大きく、研究は辛くも楽しいものでした。学友と切磋琢磨して勉学に打ち込んだこの4年間は、今後の人生にとって大きな糧になると思います。

最後に、終始暖かなご指導とご鞭撻を賜りました平井美朗教授に厚く御礼申し上げます。また、常に懇切丁寧なご指導と暖かい激励を賜りました宮澤員宏准教授にも深く感謝いたします。更に、実験のアドバイスを始め、様々な助言を与えてくださった横山初助教にも合わせて感謝いたします。また、共に日夜研究生活を送り、協力してくれた合成有機化学第二研究室の学友に心より感謝いたします。そして、これまでの学生生活において終始あらゆる面で支え、暖かく見守ってくれた両親始め家族に深く感謝いたします。



大学4年間で学んだこと

H25、数学科卒 樋口 諒、 清水 かほり

それは、教育実習や理科支援など実際の子供たちと接するなど、一人の人間として大きく成長できました。そして、教採の勉強をしていく中で新たな仲間ができ、仲間の大切さをしみじみ実感しました。また、4年になって、今まで毎日一緒に数学の勉強をしてきた仲間と会う機会が減り、久々に会ったりすることで元気をもらい、人と会うことの大切さも学びました。

この4年間で学んだことを、これからの人生に活かしていきたいと思います。(樋口諒)

わたしを1番成長させてくれたことは、自然学校のボランティア活動です。毎週海や山へ行き、子供たちと自然から様々なことを学んできました。子供だけでなく保護者や地域住民とも接することで、大学内だけでは学べない社会性をも学ぶことができました。アルバイトやボランティア活動などに積極的に参加することが、社会人になるための練習だと感じました。

自由と時間がたくさんあるこの大学生活で少しでも興味を持ったことにチャレンジすることの大切さ、このことを体験できた濃い4年間でした。(清水かほり)

山あり谷ばかり

H25、大学院理工学教育部（化学専攻）修了 富山 卓也

私は、学部生を含めると6年間在籍したことになります。一言で「6年」と言ってしまうと、短いような気もしますが、人生の中で最も内容の濃い6年間だったと思います。

学部生の2年間は、授業カリキュラムが組まれており、高校の時の延長線上のように感じた事を覚えています。しかし、学年が進み4年になると研究室配属があります。環境が激変しました。この研究室選びが、その後の学生生活及び物事の考え方に大きく左右するといっても過言ではありません。私は4年で合成有機化学第一研究室に配属されました。

研究室配属当初、先輩はいなく、担当教官、同期の方との話し合いによつて、アプローチの情報を得たが、研究が上手く進みませんでした。そこで、他の所属の先輩に相談し、情報収集することで、異なる考え方。やり方を取り入れ、実験が順調に進むようになり、目的物を合成することができました。しかし、研究そのものの進み具合が遅く、周りの同期が、学会で研究成果を報告する中、報告できない状況にすることが辛いと感じる事がありました。そんな中、追突事故を起こされ、体を支える上で大切な首、腰がムチウチになり、痛みを耐えながら通学していたため、研究が進まなくなりました。これに追い打ちをかけるようにして、研究テーマの変更の提案を聞いた時に、私は、「これまでの努力やそれに当てた時間はなんだつたのだろう。絶対にこのテーマで成果を出してやる。」と強く心に思ったことを覚えています。そこから、新規化合物の物性測定及び合成が始まりました。

化学科では珍しいことではありませんが、測定やその解析によって眠れない日々が続きました。その努力が実ったのか、修士 2年の秋に初めて全国学会に参加することができました。発表時間そのものは、短いものでしたが、自



分の研究への他大学の先生や学生さんとの議論はとても楽しく、今後に生かす事のできる事ばかりでした。

研究する目的が、学会や論文で発表することだと実感できる瞬間でもありました。その後も、新しい報告内容を探し出すために測定解析を続けていきました。またもや、それを妨げるように、今度は巻爪が発生しました。片足を引きつりながら測定室へ向かう事がたいへん苦痛でした。その痛みを忘れるくらいに研究に集中し、無事修士論文を提出し、卒業することができました。

ここに至るまでの経験は、学部生の4年間ではとても味わうことのできないものです。辛い事ばかりの院生生活でしたが、短い学生生活の中で、今後の人生で何が起ころうとも乗り越えて行ける精神力を身につける事ができました。

最後に、これまでご指導いただいた先生方や卒業された先輩方、お世話になった同期の皆さんに心から感謝しています。

生物学との9年間

H25、大学院理工学教育部（地球生命環境科学専攻）修了 東 森生

名は体を表すといいますが、自然や生き物を好きな人間になってほしいと付けられた名のとおりには育ち、大学進学にあたり生物学を迷いなく専攻しました。そうして富山大学の理学部に身を置くこととなり、気がつけば9年が経ちました。

富山大学理学部生物学科では、動物系および植物系の先生方が遺伝子から個体群レベルまで幅広く研究されています。そのおかげで、学部生時は、複数の分野を複合的に学ばせて頂き、生物学を広い視野で捉えるようになりました。

多くの分野を学ぶ中で、自分がより知りたい、研究したいと思えたのが内分泌学でした。また、自分で何かをやり遂げたいという強い思いから、卒業論文研究の研究室を決める際に、「卒論1年では結果を残せないの、修士含めて3年は研究したいです」と恩師（松田恒平教授）に宣言したことを覚えています。さらに、3年では飽き足らず、博士課程へ進学し、研究者を目指すことになりました。

当時の私は、博士課程を研究者の卵のような段階と思っていました。実際は、卵のように保護されてぬくぬくと成長するような甘いものではなく、サバンナに放り出された一匹の若い肉食獣のようなものでした。

経験の少ない中、自分で動き獲物を捕らえるサバイバル、すなわち、学びながら、考え、実行し、自分の力で成果を得て行かなければいけません。博士課程は学生でありつつ、既に一人の研究者でもあるのです。そんな生活は、研究に関する苦悩と挫折の連続でした。それでも、自分で考えた仮説を実験により実証し、新規な生物現象を自分の手で発見する喜びを味わえたことは何ものにも代えがたい経験でした。

私は、この春に学位を頂き、富山大学を巣立つこととなります。辞書には「学位＝学術上、一定の能力または業績を示した者に授与される称号」とあります。私は、学位は運転免許のような1つの資格であり、それを得るまでの経験にこそ価値があると思います。

博士課程の辛く厳しい経験の中で、結果を得るための努力だけでなく、人に伝える努力の大切さを学びました。人に自分の考えを伝える努力は、研究成果を報告する時だけでなく、対人でのコミュニケーションにも生きてきます。



イスラエルでアイスプラントを鑑る男（筆者）

これから私は、一人の研究者として社会に出て行きます。研究に没頭して、自己満足に終わるのではなく、人に伝える努力を惜みず、多くの人と良い人間関係を築き、人として一人前になればと思います。

最後になりましたが、卒論より計6年間お世話になった松田恒平先生にこの場を借りてお礼申し上げます。

2度の海外を含めて何度も学会に参加させていただき、フランスのパリでははぐれ彷徨い、イスラエルでは個室に連行されるなどの恥を曝したことは、今となっては良い笑い話です。また、厳しい博士課程を乗り越えることができたのは、多くの友人や諸先輩方、後輩たちの支えがあったからこそです。富山大学の9年間で出会った全ての方々に深く感謝いたします。

悔しさをエネルギーに

H25、大学院理工学教育部（生物圏環境科学専攻）修了 土性 功季

長いようで短かった6年間。楽しかったことも数えきれませんが、なにより、失敗連続の研究生活が私の宝物です。

学部4年生の時、漠然と海洋生物が好きという理由で、海洋に関係がありそうなテーマを選び、研究を始めました。

しかし、新規のテーマであったために、当時、ピペット*操作も慣れない状態で、基礎的な研究手法から全て自ら確立させなければならぬ状態でした。手法が確立された類似した研究を真似れば、簡単にできるだろうと研究をスタートさせたものの、何もかもが上手くいかず、苦悩しました。

学部3年生までは分からない問題があれば、教科書を開けば必ず答えはそこにありました。そんな中、答えを誰も知らない、そもそも答えが存在するのかわからずさえ分からない物事と正面から向き合うことは初めての経験でした。

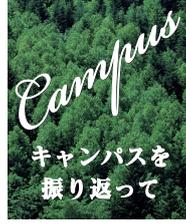
「とにかくやるしかない」と夜遅くまで実験に明け暮れましたが、毎日、ノートに「失敗」と書いて帰宅する日々を送りました。その時の心情は現在でも鮮明に記憶していますが、それは「悔しい」というシンプルでありながら、何かを変えてやろうという燃え滾った思いでした。この思いは、「なぜうまくいかないのか」と必死に考える力に繋がり、そこから新しいアイデアが生まれ、何度でもリトライする大きなエネルギーに変換されていきました。

こうして3年間、夢中で試行錯誤するなかで、徐々に自分なりの答えを見出し、手法を確立し、その技術を後輩に引き継ぐことができ、大きな達成感を得ることができました。

振り返ってみると、実験テクニック、知見の蓄積、作業効率なども大切ですが、何より失敗から目を逸らさず、心の底から「悔しい」と思ったことが全ての基盤であったと感じます。このように、困難と正面から向き合うストイックな気持ちが成功に繋がることを教えてくれた研究生活は私の宝物です。春から社会人となり、数知れずの答えのない困難に遭遇すると思いますが、この研究生活での経験を生かし、どんな困難にも立ち向かい、感じた悔しさを大切に、それをエネルギーに変え、力強く前進していきたいと思っています。



(編集部 ——— *ピペット：少量の液体を、1μl～50mlの比較的少量測るときに用いる実験器具)



6年間を振り返って

H25、大学院理工学教育部（物理学専攻）修了 山口 政則

富山大学に入学して6年の月日が流れました。

学部生時代は4年間があつという間に終わってしまったと感じましたが、修士課程もやはりあつという間に終わってしまったように感じられます。

私の故郷は太平洋側でしたので、気候の変化に戸惑いました。特に冬は大量に降り積もる雪に悪戦苦闘しました。吹雪で前が見えず、道に迷ってしまった事もありました。しかし、木々に積もる雪などの雪景色は美しいものだと感じました。そして、6年間も住んでいると道に迷うことにも慣れました。

大学の研究・実験はわからないことばかりでしたが、自分でよく考え、調べ、同期のみんなと勉強し、先輩、指導教官に相談して、だんだんとわかるようになってきました。

学部卒業くらいに実験を理解できるようになり、修士に入ってようやく研究内容を理解することができました。学部生時代にわからないことは修士課程ではほとんどわかるようになりましたが、謎が解けると新しい謎が増え、わからないことが全く無くなることはないと感じました。それは大変だと思いましたが、同時におもしろいとも思いました。

6年間で様々な人にお世話になりましたが、研究室の指導教官には特にお世話になりました。指導教官は時に厳しく、時に優しく、大体ニヤニヤしています。指で数えられるくらいしかありませんが、指導教官が褒めてくださった時はとても嬉しかったです。苦労ばかりかけてしまいましたが、しっかり面倒をみてくださいました。本当に感謝しております。

色々なことがありましたが富山大学に入学して良かったと思います。

私に関わった全ての方々に感謝し、富山大学理学部のますますのご発展を心よりお祈り申し上げます。

良き指導者、良き仲間と送った研究生生活

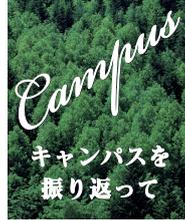
H25、大学院理工学教育部（地球科学専攻）修了 河合 理也

私の指導教官であった川村教授からは多くのことを学びました（2012年4月より川村教授は九州大学に赴任されましたが、富山大学からの指導委託という形式を取り、最後まで修士研究の指導を受けることができました）。

学部4年から修士2年までの計3年間で研究成果を上げただけでなく、人間的にも成長することができたと実感しています。川村教授の指導では自主性が試されました。学生の意見を尊重してくださったおかげで、以前より興味・関心のあった分野を研究テーマにすることができましたが、最初は思うように研究が進みませんでした。そこには受け身の姿勢になっている自分がいました。

目的意識を持ち、問題点を挙げ、解決に取り組むという研究にとっての基本ができていませんでした。自分から能動的に動いて初めて川村教授の的確な助言が生きてくると感じました。生徒想いの細やかな指導があったからこそ卒業研究、修士研究を完成させることができ、これが学会における発表にも繋がりました。またゼミ発表や学会を通してプレゼンテーションの仕方や議論の進め方なども学ぶことができ、今後にも生きて感じています。

気象学の世界に飛び込んだ自分ですが、川村教授に出会えたことにより実りある研究生生活を送ることができたと



思っています。

「大学生活で得た友人は一生の友人である」という言葉は川村教授のお話の中にあっただけですが、研究生活の中でたくさんの先輩・後輩・同輩に恵まれました。先輩の姿はいつも追いつけていたと感じます。

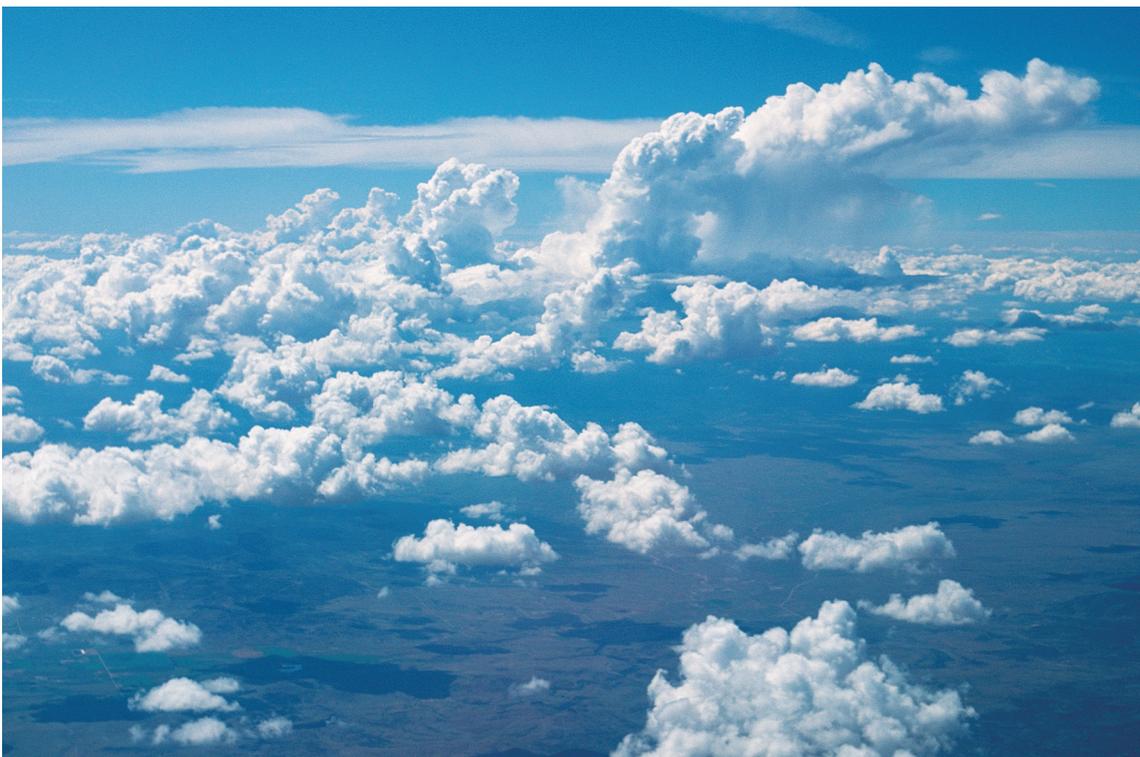
研究に対する取り組み姿勢や後輩に対するアドバイスなど見習うべきところはたくさんあり、常に自分のお手本となっていました。先輩に追いつき追い越せの気持ちで励んだからこそ向上できました。とても優しい親身な先輩方に出会えたと思っています。後輩の姿は常に自分の刺激になりました。学年は下になりますが、その熱意や真面目さ、研究に対する姿勢など自分もより一層努力しなくてはと感じました。

最後に同輩ですが、同学年ということもあり一番気の許せる仲間でした。同時に研究面で言えば、卒業研究・修士研究を完成させるという一つのゴールに向かった仲間でもありました。お互いに励まし合い、時に個人的な相談をするなど心の支えとなっていたことは間違いありません。最高の仲間に出会えて感謝しています。

川村教授も含めた研究室メンバーで行ったゾンデ観測や、オープンキャンパス、ゼミ合宿など様々なイベントを通じて多くの思い出を作ることができました。

この3年間はとても充実していました。一流の研究者であると同時に一流の指導者でもあった川村教授、また先輩・後輩・同輩と送った研究生生活は非常に恵まれていました。

これまでの出会いに感謝したいです。本当にありがとうございました。



危機対応力を磨く大学教育への提言と期待

国土地理院 地理地殻活動研究センター 地理情報解析研究室

(H14、地球科学科卒) 中埜 貴元

「大学で学んだ地球科学を生かせる公務員」になりたいと思った私は、国土交通省国土地理院に就職しました。国土地理院と言うと、地図や測量を思い浮かべる人が多いと思いますが（名前すら知らない人もたまにいらっしゃいますが...）、地球科学に関係した仕事もたくさんあります。例えば、GPS観測や水準測量、地球観測衛星による地殻変動監視、重力や地磁気測定、地形・地質調査による土地条件図の作成などです。私は行政職として採用されましたが、現在は研究職として空間情報科学や地球科学、地理学を融合して防災・減災に役立つ研究に勤んでいます。また、社会人になってから再び母校の門をたたき、社会人Dr.として博士号も取得しました。

そのような中、2011年3月に東日本大震災が発生し、甚大な被害が生じ、私が携わる行政に対して、また地球科学という学問に対しても大きな課題が投げかけられました。我々の無力さを痛感するとともに、将来起こりうる大災害に対して何をすべきかを改めて考え直す契機となったわけですが、人的被害を少しでも減らすためには、ハード面のみならずソフト的な対策も充実させ、それをマクロ（国や地方公共団体レベル）からミクロ（自治会や個人レベル）へと転換・展開していく必要があると考えています。東日本大震災では、自然現象や災害の知識に基づく臨機応変な対応力が必要と再認識されており、災害に対する個人の意識改革も重要なのではないのでしょうか。そのためには、大学という教育現場においても意識改革が必要であり、学際的な教育・研究を推進することが望まれます。

富山大学は総合大学としてそのような環境が整っており、水深1000mの深海から標高3000mの山岳地帯まで、様々な研究フィールドが凝縮された地でもあります。このような場所で学部を横断した教育・研究を推進することで、いざという時の判断力・対応力が身についた学生の育成を期待しています。

私が国土地理院に採用された際に言われたことは、「これからはspecialistではなく、generalistが求められる時代」ということです。もちろん、研究においてspecialistは欠かせない存在ですが、自然災害が身近な日本においては多くの人がgeneralistになることが被害軽減につながると考えます。優れた環境が整った富山大学においても、このような教育が展開されることを期待しています。また、私以来、富山大学から国土地理院への採用者がいないことから、今後そのような学生が現れることも期待しています。



東日本大震災の津波で壊滅した鉄道駅

大学生活を思い出して

公益財団法人 ホシザキグリーン財団 ホシザキ野生生物研究所 研究員
(H16年、大学院理工学研究科生物学専攻博士前期課程修了、
H23年、大学院理工学教育部地球生命環境科学専攻博士後期課程修了) 三浦 憲人

私は現在、島根県の公益財団法人ホシザキグリーン財団ホシザキ野生生物研究所の研究員として働いています。本財団は『野生動植物の保護繁殖に関する事業およびこれに資するための関連事業を実施し、もって人と自然の調和した自然環境の保全に寄与すること』を目的として、主に島根県を対象にした野生動植物に関する調査・研究等を行っています。

私が富山大学および大学院に在学していたのは「平成10年4月から16年3月まで」と「平成20年4月から23年3月まで」の2つの期間でした。その間の16年4月から20年3月の4年間は栃木県立日光自然博物館、今の職に就く前の1年2ヶ月間は富山市科学博物館で働いていました。

一度就職した私が、再び大学の研究室に戻った時、研究室の後輩とは10才近く年齢が離れていたため、世代間の意識の違いに戸惑う所がありました。しかし、後輩たちを見ていると、学部生だった自分を見ているかのように思えてくると同時に、年齢差が無い様な錯覚を持ちながら、若くなったつもりで研究室の活動に取り組むことができました。

研究室における活動は、博物館で働いた経験があったため、研究だけでなく学外の活動にも積極的に参加していました。活動によっては、学科や研究室の後輩を巻き込んで行ったものもありました。その中には富山市ファミリーパークや山梨県の清里でワークショップを一緒に行ったり、移入植物除去作業のため、石川県の白山に片道5時間の登山をしたりと、後輩にとっては思いもしなかった苦勞をさせたかもしれません。いろいろと不満を言われもしましたが、一緒に活動できたことは、私にとって学部生の頃には味わえなかった思い出となっています。

私が学部生だった頃は、これほど年上の先輩と関わる機会はほとんどありませんでした。しかし仕事に就くと、年の離れた先輩と仕事することもたくさんありました。そこから得られる経験は学生時代に得たものと全く違い、学生同士では得ることの出来ないものだと思います。もしも、学部生の頃に、年の離れた先輩から、いろいろと話を聞くことが出来たら、また違った学生生活を送ることができたかもしれないと今は思います。

このような経験から、これからもなるべく時間を作って、研究室に顔を出したいと思っています。しかし、長い年月が過ぎると、研究室の雰囲気は大きく変わってしまい、研究室の扉をたたきにくくなります。特に近年は、大学の合併と改装があったため、以前の研究室の雰囲気とはまったく違い、何処に自分がいた研究室があるのかもわからないほどになってしまいました。是非、卒業生にも足を運びやすい富山大学理学部であってほしいと思います。そして学生達は、先輩達を快く迎えてもらえたらありがたいと思います。

今度行くときには、学生からたっぷり若さをもらって、その代わりに、ここでは書ききれなかった話をする事ができれば良いと思います。



石川県白山室堂から



雪だけの立山 みくりが池



放射能と放射線のことを

品質保証システム構築・維持改善などコンサルティング活動

(S53年、文理学部理学科生物学専攻卒業、

S55年、大学院理学研究科生物学専攻修了) 岐部 健生

先日、理学部同窓会宛に以下の丁寧な挨拶文と刊行された冊子が送られて来ました。紹介いたします。

謹啓

青葉若葉の美しい季節となりました。富山大学理学部同窓会会長、皆様、ますますご清祥のこととお喜び申し上げます。いつもまことにありがとうございます。本年4月1日に、千葉市の市民団体から、「放射能や放射線等」について解説した小冊子が発行されました。その市民団体から執筆依頼され、私が著作者となっています。一般の方々向けにわかりやすく書かせて頂きました。是非多くの方に読んで頂ければと存じます。

理学部同窓会と母校のいっそうの発展を心よりお祈り致しております。

謹白

岐部 健生

冊子『わかりやすい放射能と放射線の知識』—汚染食品から子どもを守る方法—
序文からの抜粋

はじめに

これまで、国民の多くが、原子力発電は環境にやさしく、安全性も科学に裏打ちされているものと思いきまされてきました。しかし2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震による東日本大震災で、東京電力福島第一原子力発電所（以下、東電福島第一原発）はあつけないほどのもろさで、大事故を起こしてしまいました。—中略— 本書は、こうした経験を踏まえて、放射能と放射線のことを一般の人々にもわかりやすくという思いで書き下ろした解説書です。

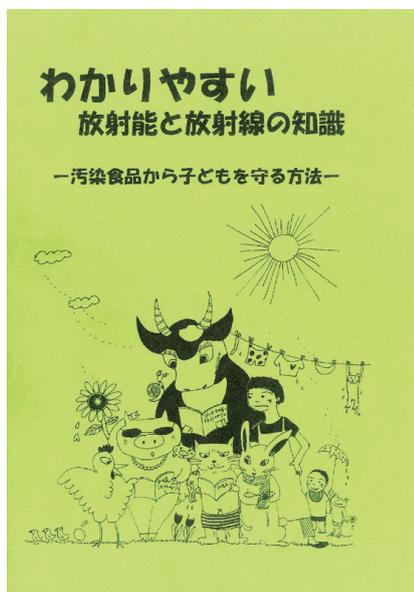
第一章から第四章は放射線被ばくを避けるにはどうすればよいのかという視点でまとめました。

第四章の末尾には、読者のみなさんが日常生活で今回の事故に関係する被ばくをどの程度うけているのか超概算するための「演習」コーナーを設けました。法令で定める許容値（平常時、一般人で年間1ミリシーベルト）とおおまかに比較する際などにご利用ください。

第五章から第七章は、より専門的に詳しい情報が知りたい方々の為に記述されていますので、参考書的に利用していただければ幸いです。

本書が、「放射能汚染」の情報を正しく理解し、的確な判断を下すことで、とりわけ未来のある子どもたちの命と健康を守ることに少しでもお役に立てればと思っています。

2012年3月



わかりやすい放射能と放射線の知識 —汚染食品から子どもを守る方法—

2012年4月1日発行 頒価 400円

電子ブックの販売元：パプー <<http://p.booklog.jp/book/51941>>

著者 岐部健生

発行 エネルギー政策を考える千葉市民の会

〒267-0065 千葉市緑区大椎町1188-78 (川本方)

Eメール：seisakuksk@gmail.com <http://kawsimkib.tyanoyu.net/index.html>



理学部同窓会に望むこと

大学院理工学研究部（理学）生物学科

教授 岩坪 美兼

ある日のこと、同窓会を開催するかどうかについて話し合う学生の声が聞こえてきました。

「思い出の話をするだけなので面白くない」や「同級生の間だけで話をすることになるか、先輩方から昔話を聞くだけなので面白くない」という意見があり、その結果、開催しないことになりました。

出身を同じくするというだけで集まることの意義が見いだせない、集まることで先輩・後輩の間に“協力関係がつけられる”可能性は低いという、学生の主張もありました。それらの意見には共感しつつも、会話を聞きながら、その裏には同窓会とは無縁の一つの問題が潜んでいるようにも感じました。

今日では、文字による主な連絡手段が手紙からEメールに代わってしまいました。

Eメールも手紙も、文字を使用するという点では同じです。しかし、素早いレスポンスが期待できるEメールは、手紙に比べて確かに便利です。しかし、手書きの手紙には差し出した方の文字の個性が残っており、懐かしい思い出や心遣いさえも感じさせられるものです。今となっては会うことの叶わない手元に残る恩師からの手紙には、恩師と過ごした日々を思い出させる懐かしさが籠もっています。

Eメールという速い情報伝達の手段を得たこととは裏腹に、人と人との接する時間は短くなり、Eメールの文字そのものには個性も手の温もりもありません。

情報伝達手段のこのような変化もあって、人との繋がり方が以前とは変わってしまった今の時代に育つ学生には、「仲間」意識を共有した結びつきが随分と稀薄になってきたように思います。そのことが、同窓会開催に対する期待や意義を見いだせない学生を増やしているのではないかと思うのです。

企業訪問や高等学校訪問の際、富山県内のみならず、石川県、岐阜県、さらには愛知県においてさえも、理学部（文理学部）または富山大学出身の方々の出迎えと訪問先での案内をして頂くことがしばしばあります。その際は同窓生への出身大学を同じくする“仲間としての思い”が胸中に湧き起こり、同窓生が各地で活躍していることを有り難く思う瞬間でもあります。

今年もまた、就職を目指す学生の就職活動が始まりました。社会で活躍中の卒業生による講演や訪問先の企業での案内・説明は、学生にはネットや雑誌を介しては決して得られない、温もりのある生きた情報です。個人の想像を膨らませただけの職業観しかもっていないと思われる学生も僅かながら散見されます。

職種を決めかねたまま就職活動の時期を迎えた学生もいるものと想います。社会で活躍している卒業生の協力を仰ぐことは、学生の職業観の育成への学内での取り組みの効果をより高めることに繋がります。今後とも、学生への御支援をどうぞよろしくお願いいたします。



Science Alumni Association Report

同窓会事務局通信

[1] 会員情報

1. 富山大学理学部同窓会 会員数

富山大学理学部同窓会会員数

2013年5月1日現在

区分	数学	物理学	化学	生物学	地球科学	生物圏 環境科学	計
富山大学文理学部理学科	476	482	537	285	0	0	1780
富山大学理学部	1103	1032	991	891	777	327	5121
国立大学法人富山大学理学部	279	216	219	234	227	196	1371
小計	1858	1730	1747	1410	1004	523	8272
富山大学理学専攻科	10	13	11	20	0	0	54
富山大学大学院理学研究科	84	212	165	136	85	7	689
富山大学大学院理工学研究科	60	99	110	103	70	51	493
国立大学法人富山大学 大学院理工学教育部	42	69	96	99	56	69	431
小計	196	393	382	358	211	127	1667
理学部同窓会準会員（在学生）	220	184	157	154	170	138	1023
理学部同窓会準会員（在大学院学生）	14	21	21	28	23	34	141
理学部同窓会準会員（教員）	17	13	12	13	13	11	79
理学部同窓会特別会員（旧教員）	13	18	19	17	15	8	90
理学部同窓会特別会員（その他）	0	0	0	0	0	0	0
小計	264	236	209	212	221	191	1333
合計	2318	2359	2338	1980	1436	841	11272

[注] 会員数は累積数で、物故者および学部と大学院の重複を必ずしも反映していません。

2. 物故者

喜内 隆行（キウチ タカユキ）25回、S52=1977、物理学、H23年死去（H24.8.29受）

松本 高志（マツモト タカシ）1回、S28=1953、化学、H24年2月4日死去

小柳 款（オヤナギ マコト）1回、S28=1953、物理学、H25年3月24日死去

坂井 昌市（サカイ ショウイチ）元文理学部数学科教授、H25年4月28日死去

3. 教職員の異動

退職 H25.03.31 東川 和夫 大学院理工学研究部（理学）教授 数学科・数理解析分野
 H25.03.31 金森 寛 大学院理工学研究部（理学）教授 化学科・反応物性化学分野
 H25.03.31 小林久壽雄 大学院理工学研究部（理学）教授 数学科・情報数理分野
 H25.03.31 清水 建次 大学院理工学研究部（理学）教授 物理学科・物性物理学分野
 H25.03.31 野口 宗憲 大学院理工学研究部（理学）教授 生物圏環境科学科・生物圏機能分野
 H25.03.31 渡邊 信 大学院理工学研究部（理学）教授 生物学科・生体構造学分野
 H25.03.31 林 武 理学系支援グループ長（現在：富山大学基金事務室参事）

転出 H25.04.01 本澤 誉子 理学系支援グループ主査→総務部人事企画グループ主査

転入 H25.04.01 長崎 悟 医薬系事務部医薬系学務グループ長→理学系支援グループ長
 H25.04.01 作井 功 医薬系事務部医薬系学務グループ大学院教務チーム主査
 →理学系支援グループ主査

昇任	H25.01.01	大学院理工学研究部（理学）准教授→教授 渡邊 了 地球科学科・地球ダイナミクス分野
	H25.04.01	大学院理工学研究部（理学）准教授→教授 田中 大祐 生物圏環境科学科・生物圏機能分野
	H25.04.01	大学院理工学研究部（理学）准教授→教授 横畑 泰志 生物圏環境科学科・生物圏機能分野
	H25.04.01	大学院理工学研究部（理学）助教→准教授 堀川 恵司 生物圏環境科学科・環境化学計測分野

採用	H24.10.01	大学院理工学研究部（理学）教授 安永 数明 地球科学科・地球ダイナミクス分野
	H25.04.01	大学院理工学研究部（理学）教授 藤田 景子 数学科・数理解析分野
	H25.04.01	大学院理工学研究部（理学）教授 山根 宏之 数学科・情報数理分野
	H25.04.16	大学院理工学研究部（理学）助教 酒徳 明宏 生物圏環境科学科・生物圏機能分野

[2] 報告事項

1. 理学部同窓会会議等報告

1) 2012年度第1回理学部同窓会理事会

日 時：平成24年4月24日(火) 18:15～20:25

場 所：理学部2号館2階小会議室B203

出席者：顧問：平田卓郎、 名誉会長：清水正明、 会長：北野芳則
副会長：川田邦夫、西野俊一、森脇善紀、 幹事長：高井正三
常任理事：水島俊雄、西井淳、大門朗、内山実、米谷正広
学内理事：池田榮雄、飯田敏、樋口弘行、内山実（兼任）、中村省吾
監査委員：松山政夫、
理 事：林 有一、山本明夫、田中大祐、西野信夫、武藤修
オブザーバー：理学部副学部長・評議員：野崎浩一
計：23名

議題

- (1) 平成23年度業務報告・会計決算報告・会計監査報告
- (2) 平成24年度事業計画・会計予算案画・会計予算案
- (3) キャリアデザイン講座への講師派遣と工場見学について
- (4) プライバシーポリシーの制定について
- (5) 会報 The Basis Vol.31の発行について
- (6) 総会の開催・委員会活動等について
 - ・学年理事の登録について
 - ・理学部同窓会の各種基準について
- (7) その他
 - ・学科別会費未納者について
 - ・その他

資料一覧

資料一	平成23年度業務報告・会計決算報告・会計監査報告
資料二	平成24年度事業計画・予算案
資料三	2012キャリアデザイン講座講師と工場見学予定表
資料四	理学部同窓会プライバシーポリシー（案）
資料五	同窓会会報Basis Vol.31（2012年版）
資料六	総会の開催・委員会活動等について
資料七	入会費未納者リストと集計表
資料八	役員名簿2012
	理学部記念講演会講師のお願い（参考資料）
	2012年度理学部第3回キャリアデザイン講座開催案内
	富山大学同窓会連合会総会案内
	平成24年（2012年）度第1回理事会出欠名簿

議事結果

開会に当たって、北野会長、清水名誉会長から挨拶があり、審議に入った。

(1) 平成23年度業務報告・会計決算報告・会計監査報告

資料-1に基づきH23年度業務報告・会計決算報告が、松山監査委員より会計監査報告があり、質問・応答、審議を経て、本報告事項が了承された。

- ・一般会計において、記念品費と研究補助費を用途変更し、卒業式支援として「理学部学位記授与式および祝賀会(約300名参加)」を主催し会場費を支出した旨の説明があった。

(2) 平成23年度事業計画・予算案

資料-2に基づき、H23年度の事業計画案と予算案の提案があり、以下のとおり訂正と意見があり、質問・応答、審議を経て、本事業計画・予算案が了承された。

- ・卒業式支援「理学部学位記授与式および祝賀会」の開催が好評だったことを受け、一般会計、卒業式支援費として80万円予算計上することが了承された。
- ・一般会計研究補助費として予備費から25万円を予算計上することが提案され了承された。
- ・特別会計予算案の支出、名簿作成費について、本年が発行年にあたり予算を計上したことが了承された。
- ・特別会計予算案の支出、事務員前任者の退職金について支払基準(下記(6)【理学部同窓会の各種基準について】参照)が確認され、了承された。あわせて、一般会計予算案支出の部での特別会計の詳細「退職準備金」は1万円とすることが了承された。
- ・一般会計予算案の支出、人件費について、事務員の給与支払い基準の改定(下記(6)【理学部同窓会の各種基準について】参照)が確認され、了承された。
- ・H24年度業務計画の変更提案があり、総会の日程について2012年7月29日(日)開催に訂正された。

(3) キャリアデザイン講座への講師派遣と工場見学について

資料-3に基づき、キャリアデザイン講座への講師派遣と工場見学について報告と訂正があり、以下のとおり了承された。

- ・5月16日YKK AP(株)大野様に代わり、(株)シキノハイテック高田様講演
- ・5月30日工場見学に代わりYKK AP(株)大野様講演
- ・7月18日工場見学(日医工を予定)

(4) プライバシーポリシーの制定について

「富山大学と富山大学同窓会連合会における学生等個人情報の相互提供に関する覚書」の報告を受け、「富山大学理学部同窓会プライバシーポリシー」の制定が必要との報告があった。ついで、資料-4に基づき、「富山大学理学部同窓会プライバシーポリシー(案)」について提案説明があり、審議を経て、本ポリシーの制定・施行が了承された。

また、「富山大学理学部同窓会プライバシーポリシー(案)」第5条にある個人情報管理責任者として、当面は幹事長が当たり、副会長がこれを代行することとなった。

(5) 会報 The Basis Vol.31の発行について

資料-5に基づき、会報の発行に向けての現状報告があり、了承された。

(6) 総会の開催・委員会活動等について

資料-6に基づき、以下とおり報告があり、了承された。

【総会の開催について】

- ・記念講演会について、高井幹事長から講師沼田氏の紹介があった。
- ・懇親会での招待恩師候補者について確認した結果、安田先生(化)、平山先生(物)、松本先生(物)を候補者として選出した。

【各委員会活動について】

- ・理学部ホームカミングデーについて9月29日(土) 午後に開催することで了承された。
- ・学年理事の登録について組織強化委員会を中心にH20年から遡って整備することが提案され了承された。
- ・同窓会理事に対し、辞令を交付してはどうかとの提案があった。

【理学部同窓会の各種基準について】

- ・慶弔電報の対象基準について、基準制定理由が報告され「慶弔電報の対象基準(案)」が確認され、了承された。
- ・退職金支払い基準について、前同事務員の退職に伴い、退職金支払い基準を明確化し基準の制定が確認され、了承された。
- ・事務員の給与支払い基準について、改定理由が審議され、給与基準改定が了承された。

(7) その他

- ・入学式後に行われる保護者懇談会について、同窓会の総会に理学部後援会の役員を招待したり、後援会総会に当会会長が出席したりするなど、理学部後援会との連携を図ってはどうかとの提案があった。
- ・名簿の発刊を4年毎に行うとの説明を受け、毎年別冊として改訂版を発行できないかとの提案があった。
- ・資料-7に基づき、会費未納者の現状について報告があった。
- ・資料-8 理学部同窓会役員について、監査委員松山様より来年度(H25年度)での交代の申し出があった。
- ・富山大学同窓会連合会の総会開催と記念講演についての資料により案内があった。

【理学部同窓会の各種基準について】

- 慶弔電報の対象基準 平成24年4月24日
以下の者の死亡を確認したとき弔電をだすものとする
 - * 旧・現職員
 - * 入会金を収めた現役学生
 - * 富山大学理学部の名前で報道があり貢献が認められた同窓生
 - * 当会において理事・監査以上の役職にあつて同窓会活動に貢献した者

- 退職金支払い基準 平成24年4月24日
理学部同窓会事務局事務員の退職金支払いを以下の通り定める。

[退職金支払い基準]

退職金=勤続年数×1万円とする。 特別会計で「退職金」は1万円を積み立てる。

- 事務員給与支払い基準 平成24年4月24日
理学部同窓会事務局事務員の給与基準を以下の通り定める。
時間給として、1時間900円を支給する。

2) 2012年度 第理学部同窓会総会・記念講演会・懇親会

日時：平成24年7月29日(日) 14:00~18:40

場所：富山県民会館8F キャッスル

1. 富山支部総会 14:02~14:12

- (1) 開会
- (2) 富山支部長挨拶
- (3) 議長選出
- (4) 議事

- ・2011(H23)年度事業報告の件、2011(H23)年度収支決算報告の件
- ・2012(H24)年度事業計画の件、2012(H24)年度予算案の件 (第3回ゴルフコンペ、他)
- ・その他

- (5) 閉会



左から大門幹事長、山本副支部長、小川支部長



挨拶する小川支部長

2. 記念講演会 14:20~15:50

講師：沼田 守様（日揮株式会社、前技術研究所所長、産業・国内プロジェクト本部 本部長付、第22回、S50=1975、化学卒）

講演テーマ：「放射性廃棄物 ―自然界、原子力施設、そして福島―」（別途記事参照—62頁～64頁）

富山大学理学部同窓会2012
 2012.7.29(日) 富山支部総会
 記念講演会・年次総会・懇親会開催案内
 日持20号年持29日(日) 16:00～18:40 場所:富山南校舎2階 キャンパス北
 富山大学理学部同窓会事務局 電話:076-415-2077(直通)

(2) 記念講演会 14:20～15:50
 演題:「放射性廃棄物 ―自然界、原子力施設、そして福島―」
 講師:沼田 守様 (日揮株式会社 前技術研究所所長 産業・国内プロジェクト本部長 23回:S50=1975、化学科卒)

(1) 富山支部総会 16:00～18:20
 1) 開会
 2) 年次報告
 3) 議案
 4) 総会
 (2) 懇親会 18:30～19:30
 1) 自由参加
 2) 懇話会
 3) 懇話会
 4) 懇話会
 5) 懇話会
 6) 懇話会
 7) 懇話会
 8) 懇話会
 9) 懇話会
 10) 懇話会
 11) 懇話会
 12) 懇話会
 13) 懇話会
 14) 懇話会
 15) 懇話会
 16) 懇話会
 17) 懇話会
 18) 懇話会
 19) 懇話会
 20) 懇話会
 21) 懇話会
 22) 懇話会
 23) 懇話会
 24) 懇話会
 25) 懇話会
 26) 懇話会
 27) 懇話会
 28) 懇話会
 29) 懇話会
 30) 懇話会
 31) 懇話会
 32) 懇話会
 33) 懇話会
 34) 懇話会
 35) 懇話会
 36) 懇話会
 37) 懇話会
 38) 懇話会
 39) 懇話会
 40) 懇話会
 41) 懇話会
 42) 懇話会
 43) 懇話会
 44) 懇話会
 45) 懇話会
 46) 懇話会
 47) 懇話会
 48) 懇話会
 49) 懇話会
 50) 懇話会
 51) 懇話会
 52) 懇話会
 53) 懇話会
 54) 懇話会
 55) 懇話会
 56) 懇話会
 57) 懇話会
 58) 懇話会
 59) 懇話会
 60) 懇話会
 61) 懇話会
 62) 懇話会
 63) 懇話会
 64) 懇話会
 65) 懇話会
 66) 懇話会
 67) 懇話会
 68) 懇話会
 69) 懇話会
 70) 懇話会
 71) 懇話会
 72) 懇話会
 73) 懇話会
 74) 懇話会
 75) 懇話会
 76) 懇話会
 77) 懇話会
 78) 懇話会
 79) 懇話会
 80) 懇話会
 81) 懇話会
 82) 懇話会
 83) 懇話会
 84) 懇話会
 85) 懇話会
 86) 懇話会
 87) 懇話会
 88) 懇話会
 89) 懇話会
 90) 懇話会
 91) 懇話会
 92) 懇話会
 93) 懇話会
 94) 懇話会
 95) 懇話会
 96) 懇話会
 97) 懇話会
 98) 懇話会
 99) 懇話会
 100) 懇話会

申し込みe-Mail = alumni4@scl.u-toyama.ac.jp
 理学部同窓会事務局 電話:076-415-2077(直通)



講演する日揮株式会社の沼田守様 (S50=1975、化学卒) と聴衆の皆さん

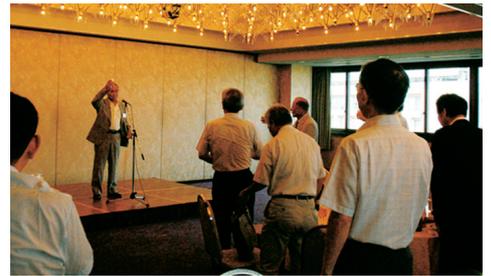
3. 年次総会 16:00～16:30

- (1) 同窓会長挨拶
- (2) 名誉会長挨拶
- (3) 議長選出
- (4) 総会

- ・ 2011年度事業報告、
 会計決算報告および会計監査報告
- ・ 2012年度事業計画、会計予算案
- ・ 寄付講座の開設について
- ・ 富大同窓会連合会活動について
- ・ 同窓会会誌の発行について
- ・ その他



総会で挨拶する森脇喜紀理学部副学長、手前は水島総務委員長



懇親会で乾杯の首領をとる川田邦夫同窓会副会長

4. 懇親会 16:40～18:40 (会費：5,000円)

招待恩師：山口晴司先生(化学科)、平山実先生(物理学科)



懇親会でスピーチをする山口晴司先生



懇親会でスピーチをする平山実先生



平山実先生

5. 理学部ホームカミングデー

日時：平成24年9月29日(土) 12:30～17:00

場所：理学部2号館1階大会議室B136

第5回富山大学ホームカミングデーにあわせて実施（別途記事参照—68頁～72頁）、参加者：22名

6.富山支部役員会・懇親会

日 時：平成24年7月29日(日) 18:30~19:00、19:00~21:00

場 所：一粋 (富山市桜町2丁目6-3)

富山支部長挨拶

- 議事——— (1) 24年度事業報告について
 (2) 次年度の役員について
 (3) 規約の一部改正について
 (4) 25年度の事業について

出席者：小川清美支部長、大門朗支部幹事長、西野信夫幹事、田中大祐幹事

オブザーバー：高井正三幹事長

懇親会のみ出席者：北野芳則会長、川田邦夫副会長、西野俊一副会長

2. 理学部同窓会支援キャリアデザイン講座、工場見学報告

1) 第3回キャリアデザイン講座

日 時：平成24年4月25日(水) 第4限14:45~16:15

場 所：理学部2号館2F多目的ホール

講 師：熊田重勝氏 (22回、S49=1974化学卒) 日医工株式会社常勤監査役

テーマ：私の歩んできた道とジェネリック



熊田様の略歴入り第3回キャリアデザイン講座の案内ポスター



スライドを指しながら講演する熊田重勝様



身振り手振りで講演する熊田重勝様

2) 第4回キャリアデザイン講座

日 時：平成24年5月16日(水) 第4限14:45~16:15

場 所：理学部2号館2F多目的ホール

講 師：高田昭広氏 (S62=1987生物学科卒)

株式会社シキノハイテック電子事業本部 営業部営業一課

テーマ：私の歩んできた道—これからの学生に伝えたいこと—



スライドを使用して講演する高田昭広様



高田様の略歴入り第4回キャリアデザイン講座の案内ポスター



受講者と向き合い講演する高田昭広様



講演する高田昭広様と講演に聴き入る受講生たち

3) 第5回キャリアデザイン講座

日時：平成24年5月30日(水) 第4限14:45~16:15

場所：理学部2号館2F多目的ホール

講師：大野麻波氏 (H02=1990、数学科卒) YKK AP株式会社 開発本部技術開発部技術解析室

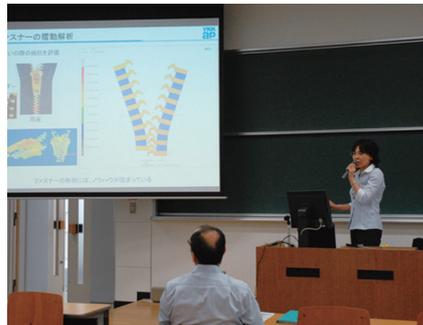
テーマ：私の歩んできた道—これからの学生に伝えたいこと—



受講者に語りかける大野麻波様



大野様の略歴入り第5回キャリアデザイン講座の案内ポスター



スライドを用いて講演する大野麻波様



育児休暇後に受賞した開発賞を披露する大野様

4) 第6回キャリアデザイン講座

日時：平成24年6月20日(水) 第4限14:45~16:15

場所：理学部2号館2F多目的ホール

講師：大原英治氏 (H03=1991、化学科卒) 日東メディック株式会社 総務部

テーマ：自分自身で考えよう~これから社会人になる皆さんへ~



大原様の略歴入り第6回キャリアデザイン講座の案内ポスター



自己紹介から講演を始める大原英治様



受講者に問いかけながら講演する大原英治様

5) 第7回キャリアデザイン講座

日時：平成24年7月4日(水) 第4限14:45~16:15

場所：理学部2号館2F多目的ホール

講師：山口正志氏 (H01=1989、物理学科卒) YKK株式会社 工機技術本部 製造技術開発部 ファスニンググループ

テーマ：私の歩んできた道—失敗ばかりの技術者人生の中で学んだこと—



山口様の略歴入り第7回キャリアデザイン講座の案内ポスター



熱意の講演をする山口正志様



講演後の質問に答える山口様

6) 第8回キャリアデザイン講座

日時：平成24年10月17日(水) 第4限14:45~16:15

場所：理学部2号館2F多目的ホール

講師：北野芳則氏(8回、S35=1960化学卒)

元YKK株式会社代表取締役副会長 富山大学理学部同窓会・同窓会連合会会長

テーマ：私のYKKの経験からー会社経営者から現代の学生へ伝えたいことー



北野様の略歴入り第8回キャリアデザイン講座の案内ポスター



元氣いっぱい講義する北野同窓会長



清水理学部長から感謝状を受ける北野同窓会長

7) 第9回キャリアデザイン講座

日時：平成24年11月21日(水) 第4限14:45~16:15

場所：理学部2号館2F多目的ホール

講師：牧田知子氏(24回、S51=1976物理学卒)

公益財団法人高輝度光科学研究センター (JASRI) 利用業務部長

JASRI: Japan Synchrotron Radiation Research Institute

テーマ：私の歩んできた道ーこれからの学生に伝えたいことー



牧田様の略歴入り第9回キャリアデザイン講座の案内ポスター



自分の経歴を紹介しながら懐かしい母校での講演を始める牧田和子様



清水理学部長から感謝状を受ける牧田様



SPring-8の仕事を紹介しながら講演を進める牧田様



8) 第1回工場見学会

日 時：平成24年7月11日(水) 13:00(理学部前出発)～17:30

見学工場：日医工株式会社 〒936-0857 滑川市下梅沢205-1

滑川第一工場Pentagon棟、グローバル開発センターHoneycomb棟 13:40～16:24

対 象：学部3年生以上、大学院学生 (40名先着申し込み順(教務窓口)で募集)

交通手段：大型バス1台チャーター、無料(理学部同窓会負担)

参 加 者：学部3年生：14名(男子6名、女子8名)

学部4年生：1名(男子1名)

大学院1年生：11名(男子9名、女子2名)

引率者：3名

富山大学理学部就職指導委員会委員長 物理学科教授 栗本 猛

富山大学理学部同窓会会長 北野 芳則、

同幹事長：富山大学総合情報基盤センター教授 高井 正三

計29名(男子19名、女子10名)

案 内 者：日医工株式会社 常勤監査役 熊田 重勝様



日医工株式会社滑川第一工場見学会の案内ポスター



日医工の富樫様から会社説明を受ける参加者



富山大学の先輩から工場の説明を受ける参加者



工場見学を終えて、グループになって先輩や工場担当者から質問とその回答を得る見学者

9) 第2回工場見学会

日 時：平成24年7月18日(水) 13:00(理学部前出発)～17:00

見学工場：株式会社不二越 富山事業所 〒930-8511 富山県富山市不二越本町1丁目1番1号

対 象：学部3年生以上、大学院学生 (40名先着申し込み順(教務窓口)で募集)

交通手段：大型バス1台チャーター、無料(理学部同窓会負担)

参 加 者：学部3年生：10名(男子7名、女子3名)、学部4年生：2名(男子2名)

大学院1年生：9名(男子9名)、大学院2年生：1名(男子1名)

引率者：5名(男子4名、女子1名)

富山大学理学部就職指導委員会委員長 物理学科教授 栗本 猛

富山大学理学系支援グループ教務担当係員 佐々木 恒大

富山大学理学系支援グループ教務担当係員 高辻 歩美

富山大学理学部同窓会 会 長 北野 芳則

富山大学理学部同窓会 幹事長 高井 正三(総合情報基盤センター教授)

計27名(男子23名、女子4名)



株式会社不二越の工場見学会の案内ポスター



懇談会に出席した富山大学出身の先輩社員



富山大学の先輩と懇談する参加者



株式会社不二越から説明を受ける参加者



工場見学後、グループで懇談会で質問に応じる富山大学出身者の先輩諸氏

3. 富山大学理学部同窓会主催 特別講演



富山大学理学部同窓会主催
特別講演

原発事故と放射能対策

平成24年7月29日に行われた沼田守氏の富山大学理学部同窓会主催の特別講演を『原発事故と放射能対策』というテーマで、発表されたスライドを抜粋して頂きました。

(理学部同窓会報誌編集部)



沼田 守

第22回、S50=1975、化学卒



放射線/放射能と放射線防護

原子力施設からの放射性廃棄物

NORM (天然起源放射能)

災害廃棄物

おわりに

JGC 2

東電福島第一原発の震災を機に、放射能に対する関心が急激に高まってきました。そこで、今回は、以下のお話をしたいと思います。

- 放射線の特徴、放射線防護の考え方
- 放射能を含むゴミは、今までどのように取り扱われてきたのか?
- 自然界に存在する放射能に対してどのような対策が講じられているのか?
- 福島の汚染土壌はどうするのか?

JGC 1

放射線と物質の相互作用

懐中電灯

電子励起
分子振動
↓
温度上昇

光

明るさを表わす単位
【ルクス (lx)】

光を出す能力
【カンデラ (cd)】

放射線物質

放射線を出す能力
(放射能) **

放射能の強さを表わす単位
【ベクレル (Bq)】

放射線によってどれだけ影響があるのかを表わす単位
【シーベルト (Sv)】

電離
↓
化学反応
物理変化

出典:電気事業連合会, 原子力・エネルギー図面集 2011年版

JGC 3

放射能・放射線に関する単位

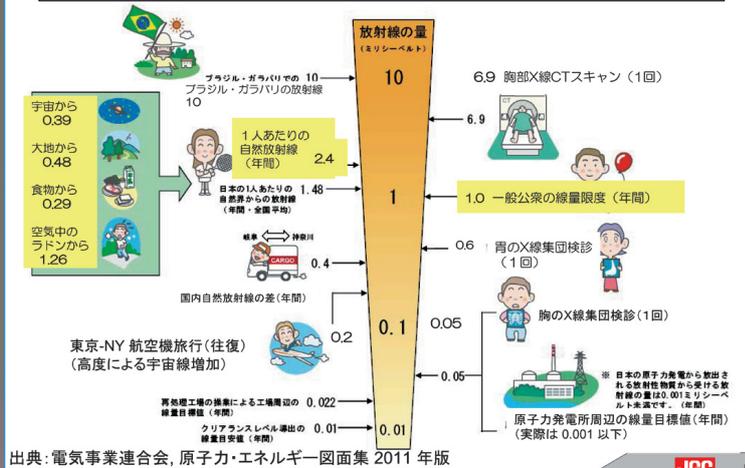
名称	単位	定義
放射能 Activity	Becquerel (Bq)	放射性核種の1秒間当たりの壊変率
吸収線量 Absorbed dose	Gray (Gy)	物質1 kgにつき、1Jの仕事に相当するエネルギーが与えられる時の吸収線量 1Gy = 1 J/kg
線量当量 Equivalent dose	Sievert (Sv)	= 臓器・組織の吸収線量 (Gray) × (放射線加重係数) X線、γ線、β線: 1、陽子: 5、α線: 20、中性子: 5~20
実効線量当量 Effective dose equivalent	Sievert (Sv)	= (臓器・組織1の等価線量 × 臓器・組織1の加重係数 + ... + 臓器・組織Nの等価線量 × 臓器・組織Nの加重係数) 組織加重係数の例 赤色骨髄: 0.12、結腸: 0.12、肺: 0.12 皮膚: 0.01、甲状腺: 0.04

JGC 4

線量に応じた除染の考え方ー福島対応ー



日常生活と放射線



出典: 電気事業連合会, 原子力・エネルギー図面集 2011 年版

まとめ

放射線/放射能と放射線防護

- 単位がいくつかある。
- 自然界から2.4mSv/y 浴びている (世界平均)。
- 一般公衆の線量限度は1mSv/yである。

まとめ

発電所廃棄物

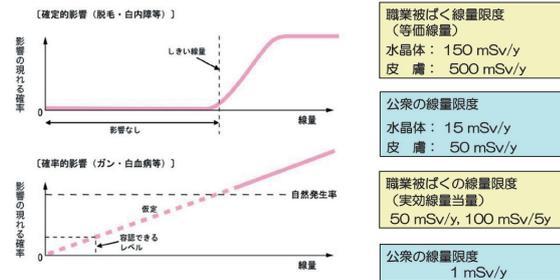
- 日本の原発から出る放射性廃棄物は日本の家庭・オフィスから出るごみの量の0.04%。
- 高レベル廃棄物 (HLW) と低レベル廃棄物 (LLW) に大別。
- 放射性廃棄物は量を減らすため、また、拡散させないようにするために様々な技術が開発され、採用されている。

発電所廃棄物の処分

- LLWは放射性核種の種類と濃度に応じて、素掘り処分、コンクリートビット処分、余裕深度処分される。TRU (超ウラン元素) を含む廃棄物はHLWに類似の処分方法で処分。
- コンクリートビット処分は青森県六ヶ所村で実際に行われている。
- HLWは500m程度の深い地層に設置する計画。

放射線防護の考え方

確定的影響は、しきい線量以下に抑えることで影響をなくす。確率的影響は、しきい値はないと仮定して、合理的に線量を低くすることで影響の現れる確率を容認できるレベルにする。



出典: 電気事業連合会, 原子力・エネルギー図面集 2011 年版

NORMの対策基準 (IAEA)

超過してはいけない値

- 公衆の線量限度 1 mSv/y
- 作業員の線量限度 50 mSv/y (ただし 100 mSv/5 y)
- 線量拘束値 300 μ Sv/y 程度で設定

放射性物質か否かの判断基準 (IAEA)

- 規制免除・除外 個人 10 μ Sv/y オーダー かつ 集団 1 man Sv (生涯の積分値) ただし NORM は 1 mSv/y を許容 (ダブルスタンダード)

NORM, TENORM

■ NORM : Naturally Occurring Radioactive Materials

自然放射性物質

地球の誕生以来存在する自然起源の放射性物質

- ・ 系列を作るもの : ^{238}U , ^{232}Th , ^{235}U
- ・ 系列を作らないもの : ^{40}K , ^{92}Nb , ^{147}Sm , ^{148}Sm など
- 宇宙線による誘導放射能 : ^3H , ^7Be , ^{14}C など

■ TENORM: Technologically Enhanced NORM

人為的に濃度が高められた自然放射性物質

人により含有量が高められたNORM。例えば、NORM 材を使用して製品を作製した際に不要となった放射性物質が残渣に濃縮されることがある。

JGC 10

まとめ

レアアースと NORM

- 地中から資源を取り出すとNORMも同伴。
- NORM、特にThは地球化学的挙動がレアアース類似。
- 鉱物資源産出場所によっては、濃度の高いものあり。

NORMの規制

- ガイドラインはIAEAが中心になって検討。
- それを参考にカナダ等でガイドラインを作成。
- 日本ではまだ、明確になっていない。

NORM 残渣の管理

- インドのモナサイト処理では濃度の高い残渣発生。
- 米国、ノルウェー等で処分場建設の実績あり。

JGC 14

NORMに関する日本の法律

NORMは、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(原子炉等規制法)」で定められている放射能濃度・数量を超える場合、規制対象。(文科省に使用の届出を出す)

使用の届け出を要する物質	使用の許可を要する物質
<ul style="list-style-type: none"> ● U又は、Th の放射能の濃度、数量が以下を超える場合。 ・ 放射能濃度 74 Bq/g (固体状 : 37 Bq/g) ・ 数量 ウランの量×3+トリウム量 = 900 g 	<ul style="list-style-type: none"> ● 天然及び劣化U及びその化合物 300 g を超える数量。 ● 濃縮ウラン : 全て規制対象。 ● Th及びその化合物 : 900g を超える。

JGC 13

NORMの対策基準 (カナダ)

(EUも同様の基準を採用へ?)

超過してはいけない値

- 公衆の線量限度 1 mSv/y
- 作業員の線量限度 50 mSv/y (ただし 100 mSv/5 y)

管理の必要性の判断基準

- 線量拘束値 300 $\mu\text{Sv}/\text{y}$ (公衆と管理外の作業員)
- この値以下であれば放射性物質としての管理不要
これに基づき様々な基準 (固体、排気放出濃度) を設定
1 mSv/y (NORM管理下の作業員)
- この値以上であれば被ばく管理が必要

JGC 12

おわりに

- 放射能は原水爆や原子力発電所にのみ存在/発生する特殊なものではない。
- 原子力発電所からの放射性廃棄物は、厳密に管理されてきた。
- 東電F1原発の災害に起因する汚染廃棄物の除染、中間貯蔵については検討が鋭意進められている。
- 事実とサイエンスに基づく、しっかりした議論が必要。データの採取を厭わないこと。
- 政策として遂行する場合、(当然ではありますが) 地域住民とのコミュニケーションが、極めて重要。

JGC 16

まとめ

災害廃棄物の処理・処分

- 災害廃棄物の処理については、考え方が明らかになりつつある。
- 公衆への被ばくを厳密に評価すること (安全評価という) が必要であり、検討が進められている。
- 中間貯蔵施設のイメージは出来ている。

JGC 15

4. 支部活動報告



関東支部 下田 弘

晩秋もすぎ、冬になろうとしています
皆様には御健勝のことと思います。

昨年は青木一真先生の講演を企画、御協力を
お願いしておきながらキャンセル、申訳あ
りませんでした。

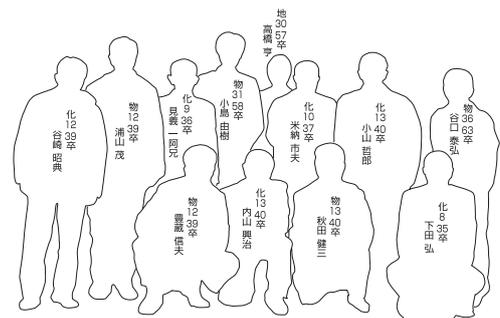
今年度は小島さんとも相談、小人数でも成
立しそうな行事をつみ重ね、その中から次の
活動方法が見えてくるのではとの思いから、
異業種交流会と云うことで親睦会を行いました。

近くに居住し、参加し易そうな人30名に
連絡、12名の参加を得ることが出来ました。

中華街での懇親会も（当日予約もなしに当地に明かるい人がいて）色んな話が出て楽しい時間を持てま
した。ルネサスの人員削減の話や各人の近況、次回の希望等々。

当日は天気もよく市内マラソン大会等あり参加者にとってはそれぞれの立場から有意義な一日であった
と思います。

同封の写真の一枚を『The Basis』にのせPRの程お願いします。先ずは御報告まで。



5. 富山大学同窓会連合会報告

1) 第5回富山大学同窓会連合会ゴルフ大会

富山大学同窓会連合会では、会員の交流、親睦を図ることを目的に、2012年5月19日(土)、小杉カントリークラブにて、11組42人参加のゴルフ大会を、下記の通り開催しました。

団体戦は各学部4～7名くらいでグループA、B、Cを作り、スコアの上位4名のネットで成績を出し、競うこととしました。今年度は富山薬窓会2グループ、越嶺会は2グループ、仰岳会3グループ、理学部2グループとし、大学役職員は越嶺会Bに加わって頂き、9グループの対抗戦としました。

北野芳則同窓会連合会会長、棚邊一雄実行委員長（仰岳会会長）、高井幹事長、小杉カントリークラブからそれぞれ賞品の寄贈があり、特別賞を設けました。

この大会で、理学部Aチームがネット合計311.8点で8位、理学部Bチームがネット合計325.6点で9位でした。



2) 第5回（2012年度）富山大学同窓会連合会総会、記念講演会及び懇親会

日 時：平成24年8月2日(木) 18:00～21:00

会 場：ホテルグランテラス富山（旧：名鉄トヤマホテル）4F 瑞雲の間（懇親会は祥雲の間）

総 会：18:00～18:20 総会出席者：144名

講演会：18:25～19:25

講 師：高津聖志様（富山薬窓会、第54回、昭和42年＝1967年、薬学科卒、
昭和44年＝1969年、大学院薬学研究科修士課程修了）、
富山県薬事研究所所長、富山大学客員教授

演 題「プロフェッショナルとは－研究生活から学んで、伝えたいこと－」

講演会出席者：247名

懇親会：19:30～21:00 参加者：131名



開会の挨拶をする北野芳則同窓会連合会会長



挨拶する速藤俊郎名誉会長＝富山大学長

富山大学同窓会連合会2012 総会・記念講演会・懇親会開催案内

日時：2012年8月2日（木）18:00～21:00 場所：名鉄トヤマホテル（4F）

総会：18:00～18:20 記念講演会：18:25～19:25 懇親会：19:30～21:00



講師：高津聖志様
(薬学会 第54回、S42(1967)、薬学科卒、S44(1969)、大学院薬学研究所修士課程修了、S48(1973)、大阪大学大学院医学研究科 博士課程修了、医学博士
Johns Hopkins University, Dept. of Medicine, Postdoc
1976、大阪大学医学部助手
1978、大阪大学医学部助教授
1982、熊本大学医学部助教授
1982、東北大学理学研究所免疫学部門教授
2000、同、感染・免疫部門免疫学助教授
2007、富山県薬事研究所・所長、現在に至る
富山大学大学院医学薬学研究所客員教授

私は、パラメディカル領域の視点から、健康の増進と病気の治療に貢献したいと思い、富山大学薬学部に進学し修士課程までお世話になった。その際に、「がんに対する免疫監視」に興味を覚えるようになり、大阪大学大学院薬学研究所(博士課程)に入学した。それ以後40年以上にわたり、免疫学を中心に大学での教育と研究に従事してきた。富山県に研究の拠点を移してから、天然物による免疫制御を活用した薬業シーズの探索を目指し、研究を行っている。

これまでに、多くの恩師、同僚および共同研究者に恵まれ、幸運にも免疫力を調節する新規サイトカイン、iL-35とその受容体を世界に先駆けて発見し、その構造と機能の研究をリードすることができた。本講演では、免疫の仕組みと創薬探索の研究を通じて常に意識している「プロフェッショナルとは」に思い、学んだこと、伝えたいことについて話題を提供したい。

(2) 記念講演会 18:25～19:25 (4F：聴衆の間)
演題「プロフェッショナルとは
ー 研究生活から学んで、伝えたいことー
 講師：高津聖志様
 (薬学会 第54回、S42(1967)、薬学科卒、S44(1969)、大学院薬学研究所修士課程修了)、
 富山県薬事研究所 所長・富山大学客員教授

(1) 総会 18:00～18:20 (4F：聴衆の間)
 1) 開会
 2) 幹事会長挨拶
 3) 各支部長挨拶(富山大学支部)
 4) 閉会宣言
 5) 議事
 ・平成22年度事業報告・会計決算報告・会計監査報告
 ・平成23年度事業計画・会計予算(案)
 ・会費の取扱いについて
 ・新役員へのメッセージ・デーの開催について
 ・その他
 6) 閉会

(3) 懇親会 19:30～21:00 (会費 83,000)
 (4F：研修の間)
 幹事挨拶・会長代行・人文学館同窓会長挨拶・幹事挨拶
 副会長・富山大学理事・副会長・丹羽 昇様
 幹事：富山県同窓会 松井竹史様
 幹事：富山県同窓会 松井竹史様
 スピーチ：各支部同窓会会長から
 中絶的：理事部同窓会長・北野芳樹様

参加申込み：各支部同窓会事務局へ【案内：<http://www3.u-toyama.ac.jp/alumni/>】
 電子メールの場合：alumni@etg.u-toyama.ac.jp (直接同窓会連合会事務局へ)
 お問い合わせ：TEL 直通 076-415-2077 内線3500



富山大学同窓会連合会 2012 総会
記念講演会
名鉄トヤマホテル 平成 24 年 8 月 2 日



プロフェッショナルを目指して

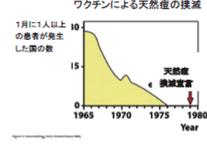
- 研究生活から学んで、伝えたいこと -

高津 聖志
富山県 薬事研究所
富山大学大学院医学薬学研究所



エドワード・ジェナー

ワクチンによる天然痘の撲滅



1965 1970 1975 1980
Year

1月に1人以上の患者が発生した数の数

天然痘
換算患者

免疫生物学(原研第0版、毎月武部監理、朝江城より引用)

ジェナーは1796年に牛痘(vaccinia)を発見し、ヒト天然痘 smallpoxの予防に利用した。この操作をワクチン接種(vaccination)と呼ばれている。

1880年代にパスツールがニワトリコレラおよび狂犬病のワクチンを開発した。狂犬病ワクチンはヒトにも用いられた。パスツールは実験免疫学の創始者と呼ばれる。

1890年にフォン・ベーリングと北里柴三郎は細菌毒素に対するワクチンを接種されたウマの血清中に、ワクチンに用いた毒素を中和する物質を発見し、抗体と名付けた。その後、血清療法を開発した。現在の抗体医薬療法の原型である。

記念講演会開催案内ポスター

講演スライドの1～2ページ



講演する 高津聖志様と聴き入る同窓会と薬学部の大学院生、学部学生



高津聖志様の講演に聴き入る同窓会と薬学部の大学院生、学部学生



懇親会で挨拶する人文学部同窓会会長 松平義磨様



懇親会で挨拶する丹羽昇副会長＝富山大学理事・副学長



懇親会で乾杯の音頭をとる富山薬窓会会長 松井竹丈様



理学部同窓会出席者の山本、水島、清水、平田、川田、北野の各氏



締め挨拶をする
北野芳則同窓会連合会会長



第5回ホームカミングデーの
案内をする清水理学部長



懇親会で締め万歳をする
遠藤俊郎同窓会連合会名誉会長＝富山大学長



懇親会で挨拶する人文学部同窓会会長 松平義磨様と懇親会参加者

3) 2012年度 第5回富山大学ホームカミングデー

日時：平成24年9月29日(土) 12:30～17:00

会場：富山大学五福キャンパス(理学部校舎)大会議室(B136)に集合

主催：富山大学

共催：富山大学同窓会連合会

対象者：富山大学同窓会連合会会員

(正会員、特別会員および会員の家族を含む)

参加者：58名

同時開催：理工ジョイントフェスタ

サイエンス・フェスティバル2012案内：サイエンス・フェスティバル2012

夢大学in工学部2012案内：夢大学in工学部2012

資料1：2012年度第5回ホームカミングデーのご案内

第5回富山大学ホームカミングデーのご案内

富山大学が同窓生の皆様を、恩師や同窓生の思い出の学舎にご招待します。

同時開催の「サイエンス・フェスティバル2012」にも、ぜひ同窓生・御家族と一緒にご参加下さい!

日時 2012年9月29日(土) 12:30～17:00

会場 富山大学五福キャンパス・理学部大会議室 (B136)

式典 学長/理学部長挨拶、理学部紹介、講演会、施設見学会/
サイエンス・フェスティバル2012 見学会/懇親会

Figure 1: It is a Historic Milestone but only the beginning.
講演会「質量の起源、ヒッグス粒子の正体は？」
講師：理工学研究所 室村賢哉教授 13:30～15:00

主催 富山大学
共催 富山大学同窓会連合会
[1] 大学理事兼学長、富山大学理事兼副学長、富山大学理事兼学務長、富山大学理事兼学生部長、富山大学理事兼国際交流部長、富山大学理事兼学舎部長、富山大学理事兼保健部長、富山大学理事兼情報部長、富山大学理事兼学生支援部長、富山大学理事兼学務部長、富山大学理事兼学舎部長、富山大学理事兼保健部長、富山大学理事兼情報部長、富山大学理事兼学生支援部長

第5回ホームカミングデー開催案内ポスター



第5回ホームカミングデーに集まった各学部同窓生と大学関係者



遠藤学長の開会挨拶

2012年度 第5回富山大学ホームカミングデーの経費

内訳	金額(円)
生協食堂飲食代金	83,470
富山大学フィルハーモニー管弦楽団 演奏謝金	10,000
施設見学引率学生へのアルバイト代金 (¥2,000 × 6人)	12,000
合計	105,470



清水理学部長の歓迎挨拶

第5回富山大学ホームカミングデー・プログラム

開催日時	平成24年9月29日(土) 12:30~17:00
開催場所	富山大学五福キャンパス理学部 〒930-8555 富山市五福3190 連絡先電話: 076-445-6541 アクセス: http://www.u-toyama.ac.jp/guide/venue/guide/index.html
同時開催行事	職工ジョイントフェスタ www.u-toyama.ac.jp/guide/venue/guide/index.html#event_120029 サイエンス・フェスティバル2012/理学部2012を自由見学
式典式次第	
12:30	(1) 受付: 理学部大会議室 (B136) 前 (受付にて参加者名札を受け取り、入場して下さい)
13:00	(2) 開会式: 理学部大会議室 (B136) 開会挨拶: 富山大学長 遠藤 啓郎 教頭挨拶: 富山大学理学部長 渡水 正明
13:10	(3) 理学部紹介・サイエンス・フェスティバル2012紹介 理学部副学部長・評議員 野崎 浩一 講演会会場 (理学部多目的ホールホ)へ移動
13:20	(4) 講演会 演題「質量の起源、ヒッグス粒子の正体は？」 講師: 大学院理工学研究部 (理学) 奥村智哉准教授 (量子物理学)
15:00~15:50	(5) 施設見学 (研究施設/実験室見学コースを6班で毎班に移動) ① 総合工学科学研究施設: 極低温酸化測定装置 (石川教授) ② ①-⑤総合研究棟最先端実験研究施設 ③ 1F: 構造分析施設: NMR (核磁気共鳴装置): 質量分析計 (横山講師) ④ 3F: レーザー物理学実験室 (松島教授) ⑤ 7F: 有機合成化学実験室 (平井教授) ⑥ 4F: 量子実験室 (島田准教授) ⑦ 附属図書館ヘルン文庫 (前林主幹)
16:00	(6) 懇談会 (生協食堂2F) 富山大学フィルハーモニー管弦楽団演奏 挨拶: 富山大学理学部・副学長 内田 昇 (同窓会連合会担当) 懇談/スピーチ・・・各学部同窓会より挨拶 講演: 富山大学同窓会連合会会長 北野 秀則 演題「富山大学基金へ同窓会としてどう取り組むか」
16:40~	(7) 閉会の挨拶: 医学部同窓会理事長 田淵英一

第5回ホームカミングデー・プログラム

2012年度 第5回富山大学ホームカミングデー 参加者集計

	参加者(人)
人文学部同窓会	2
富山大学教育学同窓会	7
越嶺会	3
理学部	22
医学部同窓会	1
富山薬窓会	12
仰岳会	4
創己会	0
富山大学	7
合計	58



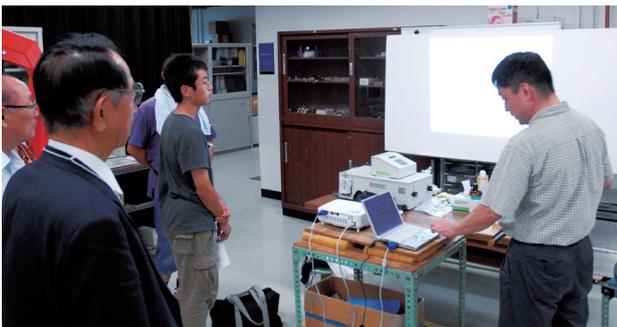
野崎理学部副学部長の学部紹介・SF2012の紹介



南村亜斗夢様から講師の兼村准教授の紹介



講演会「質量の起源、ヒッグス粒子の正体は？」兼村晋哉理学部准教授の講演を聴く参加者



レーザー物理学実験室で研究を説明する松島教授



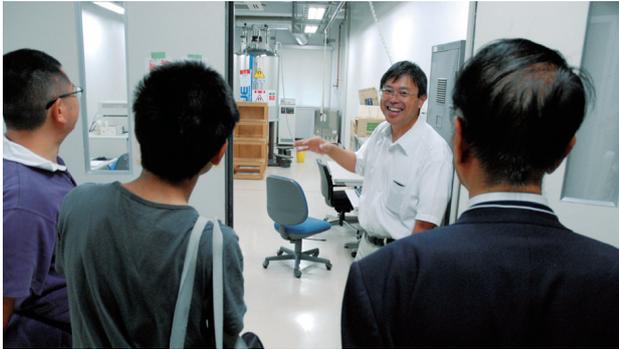
レーザー物理学実験を説明する松島教授と理学部の参加者



有機合成化学講座と研究を説明する平井教授（1）



有機合成化学講座と研究を説明する平井教授（2）



機器分析施設を説明する横山准教授（1）



機器分析施設を説明する横山准教授（2）



極低温量子科学施設を説明する石川教授



極低温量子科学施設を説明する石川教授の笑顔



懇親会で挨拶する丹羽（同窓会担当）理事・副学長



松平人文学部同窓会長のスピーチ



杉本富山大学教育学窓会事務局長のスピーチに聴き入る参加者



講演する北野同窓会連合会会長



閉会の挨拶をする田淵医学部同窓会理事長

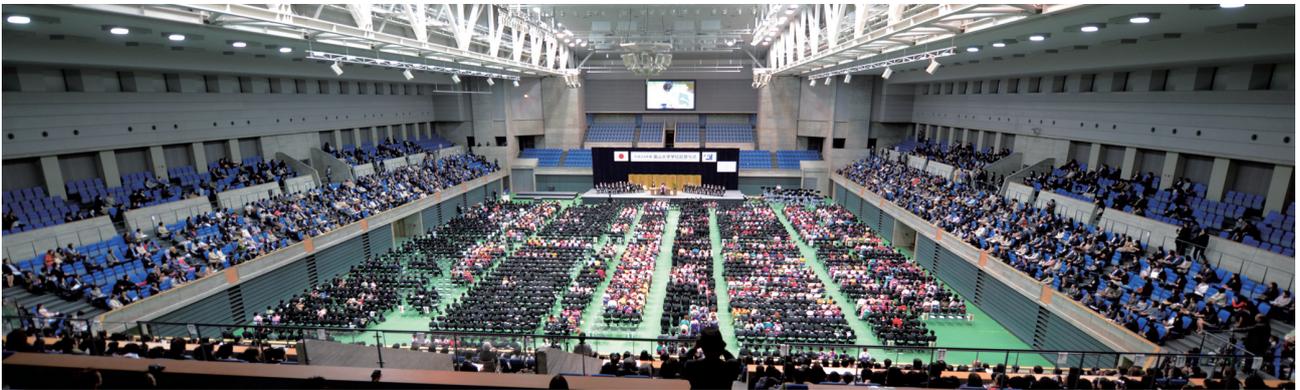
4) 平成24年度富山大学学位記授与式

平成25年3月22日、平成24年度富山大学学位記授与式が富山市総合体育館において挙行されました。学部卒業生1,769名、大学院修士課程修了生369名、博士課程修了生41名、論文博士3名の合計2,182名に学位記が授与されました。

この学位記授与式において、人文学部同窓会会員、昭和48年=1973年人文学部卒業で、北日本新聞社代表取締役会長の河合隆氏より、卒業生・修了生に祝辞が述べられました。祝辞原稿は、下記よりダウンロードできます。動画は下記サイトで視聴できます。

祝辞原稿 URL=<http://www3.u-toyama.ac.jp/alumni/index.html>

祝辞動画 URL=<http://youtu.be/fTYFqA-k3iM>



平成24年度学位記授与式 (2013年3月22日、富山市総合体育館)



平成24年度学位記授与式にて祝辞を述べる、人文学部同窓会 河合 隆氏



5) 平成25年度富山大学入学式

平成25年4月4日、平成25年度富山大学入学式が富山市総合体育館において挙行されました。留学生31名を含む学部入学者1,924名、留学生46名を含む大学院入学者408名の、計2,332名が入学しました。

この入学式において、芸術文化学部・高岡短期大学同窓会=創己会会長の寺口克己氏（昭和62年=1987年高岡短期大学卒業で、高岡市消防本部警防課長）から、新入生への特別講演をして頂きました。講演原稿は、下記よりダウンロードできます。動画は下記サイトで視聴できます。

特別講演原稿 URL=<http://www3.u-toyama.ac.jp/alumni/index.html>

特別講演動画 URL=<http://youtu.be/QFxl-IxQjBM>



平成25年度入学式（2013年4月4日、富山市総合体育館）



平成25年度入学式の特別講演会で講演する寺口克己芸術文化学部・高岡短期大同窓会=創己会会長

6) 平成24年度正副会長会議

(1) 平成24年度第1回富山大学同窓会連合会正副会長会議

日 時：平成24年7月4日(水) 18:10~20:03

場 所：ホテルグランテラス富山

(旧：名鉄トヤマホテル) 2階 朝霧

- 議 題：1. 富山大学同窓会連合会活動の今後について
2. 富山大学基金への同窓会としての取り組みについて
・ 支援室
3. 2012年度総会・記念講演会・懇親会について
4. その他

○配布資料

- 資料：富山大学同窓会連合会会員3人への訪問における意見の集約
資料：富山大学基金、平成23年度報告(地域連携機構産学連携部門)、
富山大学概要資料編
資料-0：金沢大学学友支援室HPコピー、金沢大学基金HPコピー
資料-1：総会資料一式・総会案内・同ポスター
資料-2：会則改定案・役員名簿、田淵医学部同窓会理事長からの意見

○参加者(敬称略)

- 名誉会長=遠藤俊郎：学長
会長=北野芳則：理学部同窓会会長
副会長=松平義麿：人文学部同窓会会長
副会長代理=瀬戸徹：富山大学教育学窓会副会長
副会長=高田憲一：越嶺会会長
副会長=松井竹史：富山薬窓会会長
副会長=棚邊一雄：仰岳会会長
副会長=寺口克己：創己会会長
副会長=丹羽昇：理事・副学長
オブザーバー=基金事務室：安念英憲、高邑英市
竹内勝総務グループ長
幹事長=高井正三、事務局事務員=須藤梨沙
欠席者：副会長代理=田淵英一：医学部同窓会理事長

○議事概要

1. 北野同窓会連合会会長の挨拶。資料を確認しながら、学同窓会連合会の今後の活動について、最近の動向と同窓会連合会会員3人への訪問における意見の集約、会長の思い、提言。
2. 学長の挨拶と最近の動向、問題点、解決策と課題についての説明。
3. 丹羽同窓会担当理事からの教育学部の改革の経緯。
4. 各学部同窓会長および会長代理からの同窓会活動、基金への提案、大学に対する要望。
5. 総会における記念講演会講師の紹介と経緯については富山薬窓会会長の松井様が担当。

○同窓会連合会からの基金への要望

大学の教育研究にかかる各種事業を更に充実させたいのであれば、現在どのような事業をやっており、それを更に充実させるために何をしたいのかを具体的に示して欲しい。例えば国際交流での学生、教員の派遣等、具体的な計画・経費の要望があれば、企業は資金を出しやすい。

(2) 平成24年度第2回富山大学同窓会連合会正副会長会議

日時：平成24年9月19日(水) 18:00～19:58

場所：富山第一ホテル5階 蘭の間

- 議題：1. 富山大学同窓会連合会の将来について
2. 富山大学基金への同窓会としての取り組みについて
3. その他

- ・平成24年度学位記授与式（H25.3.22(金)）における同窓会連合会からの祝辞候補者
- ・平成25年度入学式（H25.4.4(水)）での新入生に対する同窓会連合会からの特別講演候補者
- ・平成25年度同窓会連合会総会記念講演会（7月中旬）講師候補者
- ・その他

○参加者（敬称略）11名

会長＝北野芳則：理学部同窓会会長、副会長＝松平義麿：人文学部同窓会長、
副会長代理＝杉本豊一：富山大学教育学窓会事務局長（懇親会欠席）、副会長＝高田憲一：越嶺会会長（懇親会欠席）、
副会長代理＝田渕英一：医学部同窓会理事長、副会長＝松井竹史：富山薬窓会会長、副会長＝棚邊一雄：仰岳会会長、
副会長代理＝鉢嶋良平：創己会理事、副会長＝丹羽昇：理事・副学長、幹事長＝高井正三：理学部同窓会幹事長、
幹事＝竹内勝：富山大学事務局総務グループ長（懇親会欠席）

資料－0：北野会長YKK資料、東京大学基金

資料－1：金沢大学学友支援室、e-Acanthus（HCD特集）

資料－2：日経新聞から大学シリーズ抜粋（8月～9月）

資料－3：同窓生への富山大学長と同窓会連合会会長の連名による基金協力の手紙（コピー）

資料－4：早稲田大学

資料－5：慶応大学

資料－6：東京大学伊藤国際学術センター

資料－7：学位記授与式進行順序、H24入学式進行順序、H24入学式特別講演依頼状

○議事結果

1. その他からスタート

同窓会関係行事について、担当する学部同窓会の順序を以下の通り分担する。

- 1) 平成24年度学位記授与式（H25.3.22(金)）における同窓会連合会からの祝辞候補者
2009年度（H21年度）理学部同窓会＝北野芳則様（前YKK株式会社代表取締役副会長）
2010年度（H22年度）富山薬窓会＝松井竹史様（テイカ製薬株式会社代表取締役社長）
2011年度（H23年度）仰岳会＝堀井弘之様（コマツNTC株式会社社長）
2012年度（H24年度）予定：人文学部同窓会＝河合隆様（北日本新聞社会長）
2013年度（H25年度）越嶺会（経済学部同窓会）
2014年度（H26年度）富山大学教育学窓会（人間発達科学部同窓会）
・・・

- ・平成25年度入学式（H25.4.4(木)）での新入生に対する同窓会連合会からの特別講演候補者

2011年度（H23年度）富山薬窓会＝稲田裕彦様（救急薬品工業株式会社代表取締役社長）
2012年度（H24年度）越嶺会（経済学部同窓会）＝坪島広和様（YKK株式会社執行役員）
2013年度（H25年度）予定：創己会（芸術文化学部同窓会）
2014年度（H26年度）仰岳会（工学部同窓会）
2015年度（H27年度）医学部同窓会

・・・

- ・同窓会連合会総会記念講演会講師候補者

2007年度（H19年度）理学部同窓会＝北野芳則様（前YKK株式会社代表取締役副会長）
2008年度（H20年度）記念講演なし
2009年度（H21年度）パネル討論会
2010年度（H22年度）仰岳会＝松永賢様（北陸電力株式会社顧問、前原子力本部長）
2011年度（H23年度）越嶺会＝中尾哲雄様（株式会社インテック代表取締役社長）
2012年度（H24年度）富山薬窓会＝高津聖志様（富山県薬事研究所所長）
2013年度（H25年度）予定：人文学部同窓会＝米原寛様（富山県立立山博物館館長）
2014年度（H26年度）医学部同窓会

・・・

- ・第5回ホームカミングデー

今年は、富山大学が主催で、理学部中心で開催することになり、竹内総務部長からプログラムの説明があった。仰岳会から、「理工ジョイントフェスタ」なので「夢大学in工学部」も開催されることを、案内ポスターに入れて欲しかった旨の要望があった。（HPのポスターを更新済み）

2. 富山大学基金への同窓会としての取り組みについて

- ・富山大学教育学窓会会員への会報の発送に当たって、富山大学基金の振込用紙つきパンフレットに、学長と同窓会連合会会長のサインで同封した基金への協力のお願いの手紙の紹介があった。この件に関し、学部同窓会から議論と結論もなく、先走りするのは納得できないとの意見があったが、討論の結果、基金のパンフレットと学長と同窓会連合会会長のサイン入り手紙を、同窓会会報の送付時に、同封することには協力することが了承された。
- ・YKKの資料から金沢大学の基金の状況と野村総研の東京大学基金の資料が紹介され、次いで東京大学基金への寄付状況がホームページ資料から、2011年度は21億円あったこと、寄付金の累計269億円の内訳から、目的別基金が60%以上を占めていることの説明があった。

この他、資料－3：日経新聞での東京大学同窓会の活動の変化、および、伊藤雅俊氏（株式会社セブン&アイ・ホールディングス名誉会長）並びに伊藤伸子氏（同夫人）による、東京大学への寄付により、社会と東京大学との関わりを深めるための社会連携及び国際交流拠点として設立された、資料－6：伊藤国際学術センターの説明があった。

- ・結論としては、（基金への寄付の）目的さえはっきりすれば大いに協力するというのを、今日の結論にしましょう。（北野会長）ということで、目的別基金に協力することが了承された。

3. 富山大学同窓会連合会活動の将来について

- ・学友支援室を作って、同窓会の縦の組織ばかりでなく、サークルや職場の富山大学同窓会などを含めた横の繋がりに発展する、富山大学学友会のような組織へ持って行きたい。そして、個人からの基金への支援協力を一層進めていきたい。（北野会長）

(3) 平成24年度第3回富山大学同窓会連合会正副会長会議

日 時：平成25年2月27日(水) 12:30～15:35

場 所：富山大学 本部大会議室

議 題：1. 富山大学同窓会連合会設立趣意書の改定について

2. 富山大学同窓会連合会組織の見直しについて

3. H25年度の活動について

4. その他

○参加者（敬称略）

名誉会長＝遠藤俊郎：学長、 会長＝北野芳則：理学部同窓会長、 副会長＝松平義麿：人文学部同窓会会長、
副会長代理＝杉本豊一：富山大学教育学窓会事務局長、 副会長＝高田憲一：越嶺会長、
副会長代理＝大家正芳：富山薬窓会理事、 副会長＝棚邊一雄：仰岳会会長、 副会長＝丹羽昇：理事・副学長、
幹事長＝高井正三、 事務員＝金島二三恵
欠席者（敬称略）：副会長代理＝田淵英一：医学部同窓会理事長、 副会長＝寺口克己：創己会長

○議事結果

- ①学長から最近考えていることを、スライド使ったプレゼンテーションで披露された。学長の自己紹介から始まり、今日までの経緯の紹介、現在の課題など、具体的な話があった。
- ②富山大学基金について、副会長の丹羽理事・副学長から現状報告があった。
- ③富山大学同窓会連合会設立趣意書の改定について、改訂することは無理であるが、規則を変えるか、新しい組織を設立する場合なら可能であること。
- ④富山大学同窓会連合会組織の見直しについて、富山大学校友会などの提案があったが、現行組織との関連で、反対が多く、結論は出なかった。

[3] 2013年度の行事開催予定について

1. 理学部同窓会関係

1) 富山大学理学部同窓会2013年度富山支部総会・記念講演会・総会・懇親会開催

日 時：平成25年7月13日（土）14:00～18:40

場 所：富山県民会館7階会議室702号室 ※富山支部総会・記念講演会・総会へご出席される場合は14時までに要受付

○プログラム

- (1) 富山支部総会14:00～14:20（20分）
 - 1) 開会 2) 富山支部長挨拶 3) 議長選出
 - 4) 議事
・2012年度事業報告 ・2013年度事業計画 ・その他
 - 5) 閉会
- (2) 記念講演会14:20～15:50（質疑応答含み90分）

講 師：熊田 重勝様（日医工株式会社常勤監査役、22回、S49=1974、化学卒）
講演テーマ：「ジェネリックに挑戦する日医工—ジェネリックが変える薬の世界—」
- (3) 年次総会16:00～16:30（30分）
 - 1) 同窓会長挨拶
 - 2) 名誉会長挨拶
 - 3) 議長選出
 - 4) 総会
・2012年度事業報告、会計決算報告および会計監査報告
・2013年度事業計画、会計予算案
・役員改選
・キャリア支援講座への講師派遣と工場見学について
・同窓会会報Basis vol.32 の発行について
・富大同窓会連合会活動について
・その他
- (4) 懇親会16:40～18:40（120分、会費：5,000円）

会 場：富山県民会館8Fキャッスル
招待者：遠藤俊郎富山大学長
招待恩師：岡部俊夫先生（物理学科）、對馬勝年先生（地球科学科）

2) 富山大学理学部同窓会ホームカミングデー2013

日 時：平成25年9月28日(土) 午後1時30分～5時頃

場 所：理学部同窓会室、理学部サイエンス・フェスティバル会場を中心に

参考：2012年ホームカミングデーの写真



2. 同窓会連合会関係

1) 富山大学同窓会連合会2013総会・記念講演会・懇親会開催案内

日 時：平成25年7月18日(木) 18:00～21:00

場 所：富山電気ビル5F中ホール／大ホール

(1) 総会18:00～18:20 (5F：中ホール)

- 1) 開会
- 2) 連合会会長挨拶
- 3) 同窓会連合会名誉会長 (富山大学長：遠藤俊郎) 挨拶
- 4) 議長選出
- 5) 議事
 - ・平成24年度事業報告、会計決算報告、会計監査報告
 - ・平成25年度事業計画、会計予算(案)
 - ・役員交代について
 - ・第6回ホームカミング・デーの開催について
 - ・その他
- 6) 新役員挨拶
- 7) 閉会

(2) 記念講演会 18:25～19:25 (5F：中ホール) (一般聴講可)

講 師：米原 寛様

(文学部 第13回、昭和40年=1965年、文学科史学卒)

前富山県立立山博物館館長

演 題：「立山曼荼羅にみる高度な精神の営み (仮題)」

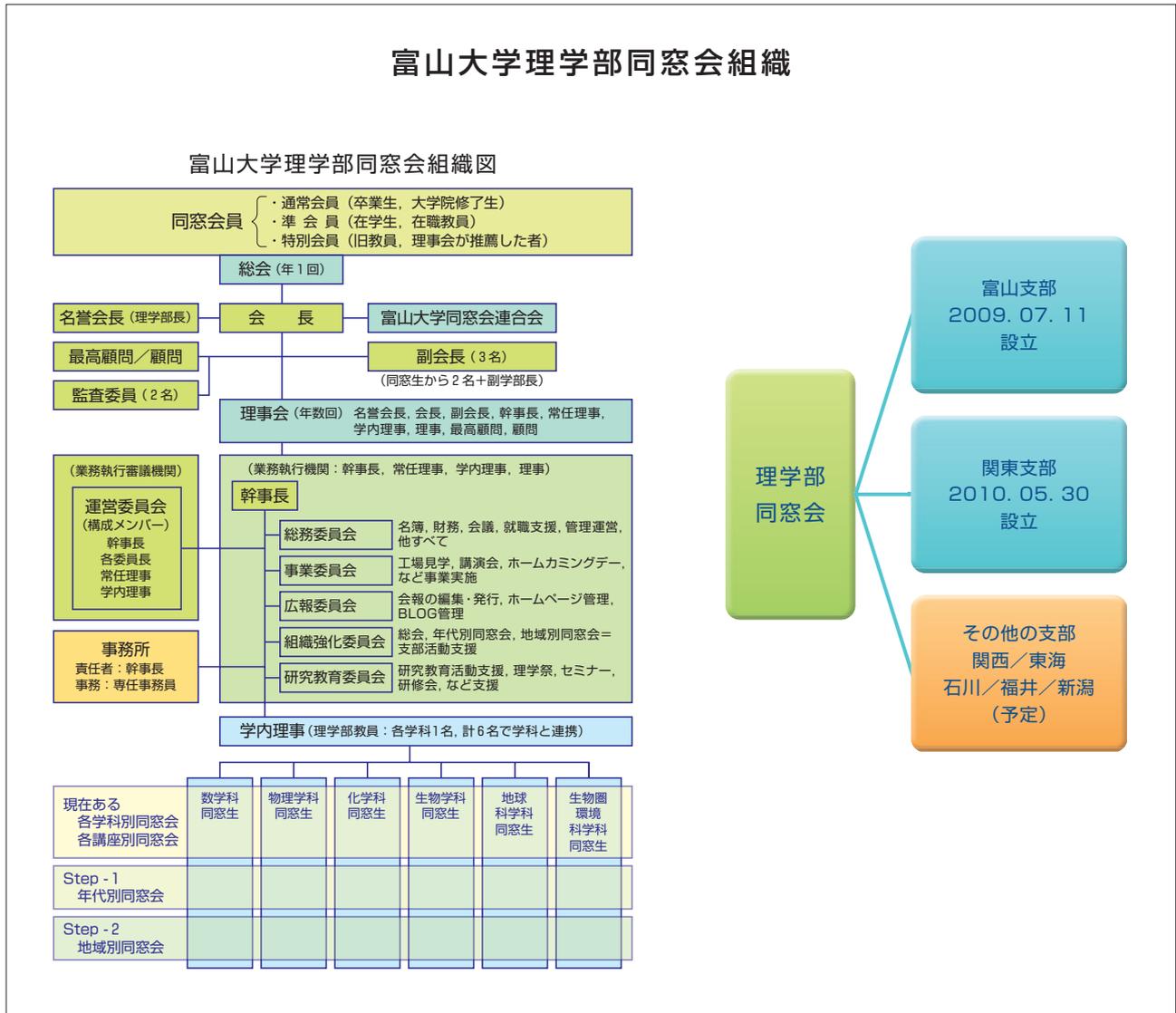
(3) 懇親会 19:30～21:00 (会費：¥3,000) (5F：大ホール)

2) 第6回富山大学ホームカミングデー

日 時：2013年10月26日(土) 13:00～18:00

場 所：富山大学医学部 (杉谷キャンパス)

[4] 理学部同窓会組織図



**富山大学理学部
同 窓 会
事 業**

- 年次総会、記念講演会、懇親会** (7月、第4土曜日)
2013年は第2土曜日に変更
- 理学部ホームカミングデー** (サイエンス・フェスティバルの第1日目)
サイエンス・フェスティバルへの財政支援、参加協力、……
- 工場見学、施設見学、……** (2カ所程度を予定)
- 講演会、キャリアデザイン講座支援** (数回予定、H24から正式)
- 同窓会会報『The Basis』の発行、同窓会名簿の発行、HomePage/SNS**

[注] 会則等は下記ホームページを参照願います。
URL=<http://www3.u-toyama.ac.jp/alumni4/>



資料 1 2013年度理学部同窓会理事会 議案書 (審議結果訂正済み抜粋、順不同)

日時：平成25年5月14日(火) 18:00～

場所：富山大学理学部2号館2階小会議室 (B203)

(1) 次第

1. 開 会
2. 会長挨拶
3. 議 事
 - (1) 平成24年度業務報告・会計決算報告・会計監査報告
 - (2) 平成25年度事業計画案・会計予算案
 - (3) 平成25年度役員改選
 - (4) キャリア支援講座への講師派遣と工場見学について
 - (5) 理学部同窓会報誌 The Basis vol.32 の発行について
 - (6) 総会の開催について
 - (7) その他
4. その他
5. 閉 会

資料一覧

- | | |
|------|-------------------------------|
| 資料—1 | 平成24年度業務報告・会計決算報告・会計監査報告 |
| 資料—2 | 平成25年度事業計画・予算案 |
| 資料—3 | 平成25年度役員改選案、理学部同窓会役員変遷一覧 |
| 資料—4 | 2013年度キャリア・デザイン講座講師と工場見学予定表 |
| 資料—5 | 同窓会報Basis Vol.32 (2013年版) 目次等 |
| 資料—6 | 総会の開催について |
| 資料—7 | 入会費未納者リストと集計表、教員同窓会費未納者調べ |
| 資料—8 | 役員名簿2013 |
| 資料—9 | 平成25年(2013年)度第1回理事会出欠名簿 |

(2) 2012年度(平成24年度)業務報告(主要行事、業務抜粋) 2012年4月1日～2013年3月31日

- | | |
|------------|----------------------------------------------------------|
| 2012.04.02 | 入会費入金業務等 |
| 04.04 | 3月卒業生データ入力 |
| 04.11 | 会計監査(於:同窓会事務室) |
| 04.24 | 2012年度理事会開催(於:理学部2階小会議室) |
| 04.25 | キャリアデザイン講座開催(第4回)[日医工(株):熊田様 於:理学部多目的ホール] |
| 05.16 | キャリアデザイン講座開催(第5回)[(株)シキノハイテック:高田様 於:理学部多目的ホール] |
| 05.30 | キャリアデザイン講座開催(第6回)[YKK AP(株):大野様 於:理学部多目的ホール] |
| 06.19 | 会報(31号)および会費未納者へ督促状 順次送付 |
| 06.20 | キャリアデザイン講座開催(第7回)[日東メディック(株):大原様 於:理学部多目的ホール] |
| 07.04 | キャリアデザイン講座・工場見学(於:日医工(株)) |
| 07.11 | キャリアデザイン講座開催(第8回)[YKK(株):山口様 於:理学部多目的ホール] |
| 07.18 | キャリアデザイン講座・工場見学(於:(株)不二越) |
| 07.29 | 2012年度富山支部総会および年次総会開催(於:富山県民会館8階キャッスル) |
| 08.02 | 2012年度同窓会連合会総会(於:名鉄トヤマホテル) |
| 09.29 | ホームカミングデー開催(於:理学部) |
| 10.17 | キャリアデザイン講座開催(第9回)[元YKK(株):北野様 於:理学部多目的ホール] |
| 11.21 | キャリアデザイン講座開催(第10回)
[(公財)高輝度光科学研究センター:牧田様 於:理学部多目的ホール] |
| 12.05 | 会報(32号)の原稿依頼 |
| 2013.01.22 | 卒業・終了予定者のうち会費未納者へ督促状送付 |
| 01.23 | 理学部と同窓会との懇談会(第1回) |
| 03.22 | 富山大学理学部学位記授与式・祝賀会(会員名簿贈呈・祝賀会支援) |

(3) 平成24年度業務報告・会計決算報告・会計監査報告

2012年度 理学部同窓会 一般会計決算報告 2012年4月1日～2013年3月31日

【収入の部】 (単位：円)

費目	予算額	決算額	差引額*1	摘要
入会金(1)	2,240,000	1,660,000	△ 580,000	H24入学生83名(内訳：H24入生82名、編入生1名)*2 *3
入会金(2)	2,200,000	1,500,000	△ 700,000	H25入生75名
入会金(3)	20,000	40,000	20,000	教員3名
入会金(4)	1,000,000	700,000	△ 300,000	未納者36名(仲介会社利用状況：コンビニ4名 郵便振替3名)
預金利息	300	174	△ 126	普通預金利息
雑収入(1)	400,000	160,000	△ 240,000	総会 懇親会費(懇親会費5,000円×35名)
雑収入(2)	6,253	5,500	△ 753	名簿販売, 検診助成金
前年度繰越金	1,743,447	1,743,447	0	
計	7,610,000	5,809,121	△ 1,800,879	

*1 (決算一予算)

*2 H24年度入学生(会費納入者累計) 201名(納入率:80.0%) 未納者50名

*3 H24入生督促者除く

【支出の部】 (単位：円)

費目	予算額	決算額	差引額*1	摘要
事務費	750,000	708,751	△ 41,249	事務用品費, 印刷費, 通信費, 手数料*2, 慶弔費
備品費	300,000	171,710	△ 128,290	PC購入費
広報関係費	1,760,000	1,799,490	39,490	会報31号, サーバー・レンタル料金
事業費	300,000	305,500	5,500	理学部 サイエンスフェスタ支援, 工場見学会, キャリア支援講座
支部事業費	400,000	78,740	△ 321,260	富山支部活動補助費
会議費	500,000	315,991	△ 184,009	理事会, 総会, 懇親会費, 実行委員会
人件費	570,000	570,283	283	事務員手当
記念品費	0	0	0	
卒業式支援	800,000	800,000	0	理学部学位記授与式及び祝賀会
分担金	70,000	71,800	1,800	富山大学同窓会連合会
研究補助費	250,000	0	△ 250,000	
特別会計	610,000	610,000	0	名簿作成準備金(50万円), 記念事業基金(10万円), 退職準備金(1万円)
予備費	1,200,000	0	△ 1,200,000	
計	7,510,000	5,432,265	△ 2,077,735	
次年度繰越金	0	376,856	376,856	
総計	7,510,000	5,809,121	△ 1,700,879	

*1 (決算一予算)

*2 会費コンビニ払込仲介会社手数料20,847円を含む

※ 収入決算(5,809,121円) - 支出決算(5,432,265円) = 376,856円(次年度繰越金)

2012年度 理学部同窓会 特別会計決算報告 2012年4月1日～2013年3月31日

【収入の部】 (単位：円)

費目	予算額	決算額	差引額	摘要
前年度繰越金	1,502,202	1,502,202	0	
利息	0	222	222	普通預金利息(北陸銀行)
一般会計	610,000	610,000	0	一般会計より
計	2,112,202	2,112,424	222	

【支出の部】 (単位：円)

費目	予算額	決算額	差引額	摘要
名簿作成費	1,940,000	2,000,000	60,000	
退職金	70,000	70,000	0	畠山様退職金
次年度繰越金	102,202	42,424	△ 59,778	
計	2,112,202	2,112,424	222	

平成24年度 監査報告書

私達は、平成24年4月1日から平成25年3月31日までの理学部同窓会の会計事務処理及び手続きなどの業務処理について、平成25年5月2日に同窓会事務室にて監査を行いました。

監査の結果、適正に処理されているものとして認めました。

上記の通り報告いたします。

平成25年5月2日

富山大学理学部同窓会

監査委員

松山 政夫 

監査委員

菅澤 剛一 

(4) 平成25年度理学部事業計画・予算案

2013年度 理学部同窓会 一般会計予算(案) 2013年4月1日～2014年3月31日

【収入の部】 (単位:円)

費目	2012年予算	2013年予算	差引額	摘要
入会金(1)	2,240,000	2,400,000	160,000	120名 {学部生167名(242-75名)+編入生1名}×0.72=120名 *1
入会金(2)	2,200,000	1,800,000	△ 400,000	H26年度入学生90人を予定
入会金(3)	20,000	100,000	80,000	教員(新規5名)
入会金(4)	1,000,000	1,000,000	0	遡及督促者 *2
預金利息	300	200	△ 100	
雑収入(1)	400,000	300,000	△ 100,000	総会懇親会会費(5,000円×60名予定)
雑収入(2)	6,253	2,944	△ 3,309	
前年度繰越金	1,743,447	376,856	△ 1,366,591	
計	7,610,000	5,980,000	△ 1,630,000	

*1 H24年度入学生の年度初め納入率 72%

*2 遡及督促対象 H14-17:39名(内督促可能者26名) H18-24:244名(内督促可能者226名)
(内督促可能者 合計252名)

【支出の部】 (単位:円)

費目	2012年予算	2013年予算	差引額	摘要
事務費	750,000	750,000	0	印刷費, 通信費, 事務用品費, 手数料, 電話料金他
備品費	300,000	100,000	△ 200,000	レーザープリンター新規購入
広報関係費	1,760,000	1,760,000	0	会誌vol.32発行, 学内サーバーレンタル料金(12,000円)他
事業費	300,000	320,000	20,000	別紙事業計画
支部事業費	400,000	400,000	0	富山支部・関東支部 各20万円
会議費	500,000	350,000	△ 150,000	理事会, 総会, 恩師招待旅費, 総会懇親会費(5,000円×80名予定)
人件費	570,000	570,000	0	事務員手当
卒業式支援	800,000	800,000	0	理学部学位記授与式及び祝賀会会場費
分担金	70,000	70,000	0	富山大学同窓会連合会分担金
研究補助費	250,000	200,000	△ 50,000	理学部へ
特別会計	610,000	610,000	0	名簿作成準備金(50万円), 記念事業基金(10万円), 退職準備金(1万円)
予備費	1,200,000	50,000	△ 1,150,000	
計	7,510,000	5,980,000	△ 1,530,000	

2012・2013 キャリアデザイン講座講師と工場見学実施結果と予定表

4/25 熊田 重勝氏 [化学(1974)、日医工]
 5/16 高田 昭広氏 [生物(1987)、シキノハイテック]
 5/30 大野 麻波氏 [数学(1990)、YKK AP]
 6/20 大原 英治氏 [化学(1991)、日東メディック]
 7/4 山口 正志氏 [物理(1989)、YKK]
 7/11 日医工 滑川工場
 7/18 株式会社 不二越 本社工場
 10/17 北野 芳則氏 [同窓会会長、化学(1960)、
元YKK代表取締役副会長]

11/21 牧田 知子氏 [物理(1976)、
高輝度光科学研究センター (JASRI)]
 (予定)
 6/5 松本 哲哉氏 [物理(1984)、(株)インテック]
 6/19 上田 志津代氏 [物理(1991)、(株)不二越]
 7/10 工場見学コマツNTC福野工場
 7/24 岡田 知子氏 [環境(1997)、
北陸コカコーラボトリング(株)]

2013年度 理学部同窓会 特別会計予算（案） 2013年4月1日～2014年3月31日

【収入の部】 (単位:円)

費目	2012年予算	2013年予算	差引額	摘要
前年度繰越金	1,502,202	42,424	△ 1,459,778	
利息	0	0	0	
一般会計	610,000	610,000	0	一般会計より 名簿作成準備金(50万円), 記念事業基金(10万円), 退職準備金(1万円)
計	2,112,202	652,424	△ 1,459,778	

【支出の部】 (単位:円)

費目	2012年予算	2013年予算	差引額	摘要
名簿作成費	1,940,000	0	△ 1,940,000	次回の名簿制作はH29年3月頃予定
退職金	70,000	0	△ 70,000	
次年度繰越金	102,202	652,424	550,222	
計	2,112,202	652,424	△ 1,459,778	

2013年度 事業計画（案）

行事	開催時期
・ 総会／記念講演会／懇親会	2013年7月13日(土) 14:00～18:00 県民会館 7F 702会議室、8F キャッスル
・ ホームカミング・デー	2013年9月28日(土) (予定) 理学部サイエンスフェスティバルは2013年9月28日(土)・29日(日)
・ 工場見学会	2013年は2回を予定 7月10日(水) コマツNTC福野工場、第2回は後期に実施
・ キャリアデザイン講座	2013年は卒業生5人程度を講師に派遣
・ 同窓会連合会行事参加	総会、記念講演会、懇親会は7月18日(木) 18:00～21:00 富山電気ビル 5F 中ホール、大ホール ホームカミングデーは 2013年10月26日(土) 杉谷キャンパス(医)
・ 卒業記念祝賀会支援	2014年3月21日(金) 富山市総合体育館 祝賀会にて入会式と入会金納入のお願い
・ 入学式保護者懇談会	2014年4月8日(火) 富山市総合体育館 保護者懇談会にて同窓会の活動を紹介し、入会のお願い

同窓会会費未納者統計

(2013年4月18日現在)

理学部同窓会学科別会費未納者数

(単位：人)

入学年	数学	物理学	化学	生物学	地球科学	生物圏環境科学	全学科
H 14 入学生	1	1	0	3	2	1	8
H 15 入学生	6	1	4	0	3	0	14
H 16 入学生	1	1	1	3	3	0	9
H 17 入学生	4	2	1	0	0	1	8
H 18 入学生	16	5	6	5	13	7	52
H 19 入学生	10	3	3	6	3	3	28
H 20 入学生	4	7	5	5	4	8	33
H 21 入学生	6	1	2	4	2	2	17
H 22 入学生	8	3	4	6	5	7	33
H 23 入学生	8	5	3	5	8	2	31
H 24 入学生	11	9	10	7	4	9	50
H 25 入学生	23	13	14	17	16	17	100
合 計	98	51	53	61	63	57	383

理学部同窓会学科別会費未納者数

(単位：人)

入学年	数学	物理学	化学	生物学	地球科学	生物圏環境科学	全学科
H17年度以前	12	5	6	6	8	2	39
H18年度以降	86	46	47	55	55	55	344
合 計	98	51	53	61	63	57	383

理学部同窓会学科別会費未納入会金

(単位：円)

入学年	数学	物理学	化学	生物学	地球科学	生物圏環境科学	全学科
H17年度以前	120,000	50,000	60,000	60,000	80,000	20,000	390,000
H18年度以降	1,720,000	920,000	940,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	6,880,000
合 計	1,840,000	970,000	1,000,000	1,160,000	1,180,000	1,120,000	7,270,000

H17 年度以前の入会金は 1 万円／人、H18 年度以降の入会金は 2 万円／人と改訂されました。



富山大学理学同窓会プライバシーポリシー

制定：平成24年4月1日

施行：平成24年4月1日

1. 個人情報の管理

富山大学理学部同窓会（以下「同窓会」という）は、富山大学と理学部から提供を受けた卒業生及び在校生等に関する個人情報（以下「個人情報」という）について、個人情報保護に関する関係法令に則り、厳重かつ厳正な管理を行います。

2. 個人情報の項目

同窓会が保有する個人情報は、氏名、卒業（在籍）学部・学科／修了専攻等、卒業年／修了年、連絡先住所、電話番号、メールアドレス、保護者氏名、保護者住所、就職先／進学先名称・住所・電話番号、等です。

3. 個人情報の利用目的

同窓会は、会則第2条に規定する同窓会の目的を達成するために、同窓会が保有する個人情報を次のとおり利用します。

- (1) 同窓会または富山大学、富山大学同窓会連合会が主催、共催、後援する事業の案内
- (2) 理学部および富山大学の教育・研究の発展に寄与すると判断される各種事業への協力依頼
- (3) 理学部および富山大学在学生の就職支援等に関する協力依頼
- (4) 同窓会への加入案内
- (5) 各同窓会（各学科、各研究室）および富山大学、富山大学同窓会連合会への提供
- (6) その他同窓会の目的を達成するために必要な各種事業への利用

4. 個人情報の第三者提供

同窓会が保有する個人情報は、法律に基づく場合を除き、本人の同意を得ることなく第三者には利用目的以外で提供しません。

5. 個人情報の安全管理

同窓会は、保有する個人情報を適切に管理するため、個人情報管理責任者を置き、業務委託先を含めて、不正アクセスや個人情報の紛失、破壊、改ざん及び漏洩に対する必要な予防措置及び安全対策を講じるとともに、適宜その実施方法について見直しを行います。

6. 業務委託

同窓会が上記3の各種案内等業務を外部に委託する場合は、個人情報の保護に関し適切な管理を行うことができる業者を選定し、秘密保持契約を締結することとします。

7. 提供方法

個人情報の提供等は、電子媒体または紙媒体によるものとし、その目的に必要な情報を、暗号化などの適切な方法により提供します。

8. その他

- (1) 同窓会は、本人から個人情報の開示請求があった場合は、本人確認の上、当該本人の個人情報を開示します。
- (2) 同窓会は、本人から個人情報の内容について訂正等の申し出があった場合は、その内容を確認した上で、必要に応じて、当該内容の追加、変更、訂正または利用の停止を行います。
- (3) 同窓会は、上記3の利用について、本人から承諾できない旨の連絡を受けた場合は、その対象から除外いたします。
- (4) 同窓会は、このプライバシーポリシーに変更が生じた場合には、同窓会理事会の議を経て改正し、同窓会ホームページ上に掲載します。

以上。



名簿

富山大学理学部同窓会役員・活動委員会・支部役員名簿 2013

(2013年5月14日)

- 最高顧問 小黒 千足 (元富山大学長)
 顧問 平田 卓郎 (化、1回、S28=1953)
 名誉会長 清水 正明 (理学部長)
 会長 北野 芳則 (化、8回、S35=1960)
 副会長 川田 邦夫 (物、14回、S41=1966)、西野 俊一 (物、21回、S48=1973)
 森脇 喜紀 (理学部副学部長)
 幹事長 高井 正三 (物、21回、S48=1973)
 常任理事 水野 透 (数、17回、S44=1969) 広報委員長
 水島 俊雄 (物、22回、S49=1974) 副幹事長兼総務委員長
 大門 朗 (化、32回、S59=1984) 組織強化委員長
 米谷 正広 (地、29回、S56=1981) 研究教育委員長
 岡田 知子 (環、45回、H09=1997) 事業委員長
 西井 淳 (化、28回、S55=1980) 総務委員会
 内山 実 (生、20回、S47=1972) 研究教育委員会
 蒲池 浩之 (生、37回、H01=1989) 広報委員会
 学内理事 浅沼 照雄 (数学科)、栗本 猛 (物理学科)、柘植 清志 (化学科)
 岩坪 美兼 (生物学科)、渡邊 了 (地球科学科)、中村 省吾 (生物圏環境科学科)
 監査委員 松山 政夫 (化、20回、S47=1972)、菅澤 剛一 (化、30回、S57=1982)
 学年理事 二橋 孝文 (物、59回、H23)、江尻 純一 (物、60回、H24)
 神野 良誠 (化、60回、H24)、早瀬 裕也 (生、60回、H24)

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	○水島俊雄 (物、S49)、西井 淳 (化、S55)、吉川和男 (物、S34)、山本明夫 (数、S47)
事業委員会	○岡田知子 (環、H9)、田中大祐 (生、H2)、村橋 猛 (物、S44)、清水建次 (物、S45) 辻 直史 (数、S49)、佐藤 卓 (生、S52)、松田恒平 (生、S60)、林美貴子 (生、S45) 佐伯昌明 (化、S51)
広報委員会	○水野 透 (数、S44)、蒲池浩之 (生、H01)、林 有一 (物、S40)、上山 勉 (化、S46) 塚田秀一 (地、S61)、高井正三 (物、S48)
組織強化委員会	○大門 朗 (化、S59)、小川清美 (化、S35)、吉岡博司 (物、S40)、北野孝一 (数、S39) 金坂 績 (化、S39)
研究教育委員会	○米谷正広 (地、S56)、内山 実 (生、S47)、常川省三 (物、S39)、金井博之 (地、S58) 畠山豊正 (物、S39)、岩坪美兼 (生、S53)、二宮 努 (数、S54)

富山支部役員

- 富山支部長 小川清美 (化8、S35)
 副支部長 山本明夫 (数20、S47)
 支部幹事長 大門 朗 (化32、S59)
 支部幹事 (各学科1名以上)：
 数学科：松田 誠 (数21、S48)
 物理学：西野信夫 (物25、S52)
 化学科：武藤 修 (化27、S54)
 生物学科：寺田龍郎 (生12、S39)
 地球科学科：金井博之 (地31、S58)
 生物圏環境科学科：七山泰昭 (環54、H18)
 支部監査 水島俊雄 (物22、S49) 田中大祐 (生38、H02)

関東支部役員

- 関東支部長 下田 弘 (化8、S35)
 副支部長 小島由樹 (物31、S58 大学院6、S60)
 支部幹事長 高田茂樹 (物32、S59)
 支部幹事 見義一兄 (化9、S36)
 渡辺賢亮 (物12、S39)
 安丸智秋 (化19、S46)
 栗山祐忠 (物32、S59)
 支部監査 副支部長が代行

編集後記

2012年度の同窓会最大のイベントは、企業や研究機関で活躍する同窓生7人を招聘して、理学部のキャリア・デザイン講座を支援したことでした。日医工(株)の熊田重勝様(化22回、1974)、(株)シキノハイテックの高田昭宏様(生35回、1987)、YKK AP(株)の大野麻波様(数38回、1990)、日東メディック(株)の大原英治様(化39回、1991)、YKK(株)の山口正志様(物37回、1989)、元YKK(株)代表取締役副会長の北野芳則様(化8回、1960)および兵庫県の(公財)高輝度光科学研究センターから参加して頂いた牧田知子様(物24回、1976)の7人の同窓生の皆様には、ご多用の中、これまで歩いて来られた貴重な体験と培われてきた豊富な人生哲学、これからの学生に伝えたいことを、沢山お話頂きました。ここに改めて講演頂いたことに感謝し、厚く御礼申し上げます。

ここに同窓会会報 The Basis Vol.32をお届けします。先ずは本誌に快く寄稿くださいました会員の皆様と、退職に際して寄稿下さいました先生方、研究紹介でインタビューに応じて頂きました先生方に対し、厚く御礼申し上げます。

今回の特集Ⅰ研究紹介では、大学院理工学研究部(理学)数学科の川部達哉准教授に登場頂きました。素人には不可解な「幾何学、変換群論」から専門の研究を分かり易く紹介して頂き、更に私たちの大変興味ある「折り紙の数理」について、有名な「ミウラ折り」が宇宙ステーションのソーラー・パネルの開閉に使われていることなど紹介され、改めて折り紙の数理と面白さを認識させられました。今後は「カワベ折り」と言われるような折り紙の技法が展開されることを期待しています。

特集Ⅱでは、この3月で退職された大学院理工学研究部(理学)の東川和夫教授(数学科)、清水建次教授(物理学)、金森寛教授(化学)、渡辺信教授(生物学)、野口宗憲教授(生物圏環境科学科)からは最終講義を取材させて頂き、会報への原稿を頂きました。金森先生は退職後の入院などで原稿が遅れたため、編集部で書かせて頂きました。なお、小林久壽雄教授(数学)からは寄稿がなく、残念でした。このうち、小林、清水、金森、野口の4人の先生方に、教養教育の情報処理科目を担当して頂いていたのですが、4人同時の退職には大打撃を受けました。

特集Ⅲでは、サイエンス・フェスティバル2012の実行委員長である南村亜登夢様をはじめ、担当した学生や教員からの原稿を頂きました。実践記録として、また、後輩諸君への参考資料として活用して頂きたいと思います。

特集Ⅳは同窓生の言葉として、全国で活躍している同窓生諸君からの寄稿です。この特集がもっと多くなれば、同窓会誌は発行する側、受け取る側にとって、大変勇気づけられる存在意義が出てきます。同窓生の皆さん、どうぞご寄稿下さい。お待ちしております。

さて、東日本大震災から2年が過ぎましたが、復興への道はまだまだ遠いようです。私たちは自然科学の研究を通して、少しでも復興に役立てられるように支援していきたいと思います。引き続き、同窓生各位の復興支援をお願い申し上げます。互いに励まし合い、互いに助け合って生きる素晴らしさを謳歌しましょう。

2013年6月

同窓会報編集委員・幹事長 高井正三 (物21回、1973)

富山大学理学部同窓会報

The Basis Vol.32 (理学部同窓会報通巻32号)

会報編集委員会 (広報委員会)

水野 透 (17数：委員長)、蒲池浩之 (37生：常任理事)、林 有一 (13物：理事)
上山 勉 (19化：理事)、塚田秀一 (34地：理事)、高井正三 (21物：幹事長)

富山大学理学部同窓会報

The Basis vol.32

発行 平成25年6月20日
編集・発行者 富山大学理学部同窓会
〒930-8555 富山県富山市五福3190
富山大学理学部 2号館 B305
電話 (076) 415-2077 [内線 3500]
製作 株式会社ニッポー プリプレス部
富山県富山市南央町3-31
電話 (076) 429-7800
印刷 株式会社ニッポー

- 2 トピックス トピックス
写真でふりかえる2012—2013
- 4 巻頭言
富山大学理学部OBの方々に期待すること——理学部同窓会会長 北野 芳則
理学部の現在と未来——理学部長 清水 正明
理学部同窓会の皆様へ——富山大学長 遠藤 俊郎
- 10 特集Ⅰ 研究紹介
幾何学、変換群論——川部 達哉
- 16 特集Ⅱ 最終講義
女神のほほえみ 二つのセレンディビティー——金森 寛
教育と研究の狭間で36年——清水 建次
藻類分類学の楽しみ——渡邊 信
織毛運動とゾウリムシとの40年——野口 宗憲
おりがみとまほうじん——東川 和夫
- 29 特集Ⅲ 第5回 サイエンス・フェスティバル
- 41 キャンパスを振り返って
- 48 特集Ⅳ 言葉・同窓生から／教員から
- 52 事務局通信 p72 平成24年度富山大学学位記授与式（動画サイトアドレス）
p73 平成25年度富山大学入学式（動画サイトアドレス）
- 87 編集後記



富山大学理学部同窓会

〒930-8555 富山市五福3190 TEL076-415-2077
<http://www3.u-toyama.ac.jp/alumni4/>