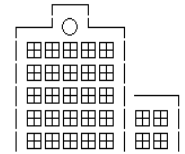


- 信州大学物理同窓会会報 0059 号 (2016-2017 年冬号) SUPAA BULLETIN No.59 ●
- 2016 年 12 月 29 日発行 ● Facebook (<https://www.facebook.com/ShinshuPhvs>)
- 発行所・信州大学物理同窓会事務局 (<http://www.supaa.com/>)
- 〒390-8621 松本市旭 3-1-1 信州大学理学部物理教室内
- 「旧文理学部物理学科」 + 「理学部物理学科」「理学部物理科学科」「理学部理学科物理学コース」のOB・OG&学生と教職員の会 ■



はじめに

ノーベル賞を受賞した大隅良典東工大名誉教授がわが国の基礎科学研究の厳しい現状をしきりに訴えられた。また、国立大学法人理学部長会が運営費交付金等の研究費を減額しないよう「未来への投資」との声明を発した。ここに来て、文科省は基礎科学力強化のため支援策を検討する部会を設置した。一方で学ぶ側も、学費が

50年間で約50倍にも達し、学生の4割は奨学金を受給。しかし、数百万円もの借金を抱えて卒業していくことになる。

運営費交付金減額の結果、教員の数が減るなか、理学部では学生が学生を教える「サイエンスラウンジ」を実施。窮余の一策(?)とはいえ素晴らしい発案だろう。利用は物理学生がいちばん。(高)

=====《巻頭のこの1枚》 霧ヶ峰・霧氷を訪ねて =====



撮影：倉田富二（理学3S） 霧ヶ峰の広大な雪原に、取り残されたように佇む落葉松の林である。霧氷を纏い、数少ない訪問者を静かに迎えてくれる。意地悪をしていた電気柵も遊歩道のロープもすべて雪の下だ。スノーシューさえ付ければ、どこまでも真っすぐ歩んで行ける。

(撮影日：2014.3.4 撮影地：諏訪市 霧ヶ峰高原)

- ◇ | 第 | 20 | 回 | 信 | 州 | 大 | 学 | 物 | 理 | 会 | 総 | 会 | の 案 内
 - ◆ 記念講演 鳥塚 潔 氏 (東京大学物性研究所研究員 明治・慶応・理科大等の講師) (3)
- ◇ 信州大学とともに～教養部赴任から 31 年間の教育研究を振り返る～《後編》・・・武田 三男 (4)
- ◇ 師走の街 (「松本平タウン情報」2016 年 12/8 より転載)・・・宮地 良彦 (7)
- ◇ [学術的な話題探索] 熱エンジンの効率とスピードに関する発見について・・・志水 久 (8)
- ◇ 【学生が学生の勉強の世話をする】「サイエンスラウンジ」という学習相談会・・・松原 舜 (9)
- ◇ | 理 | 学 | 部 | 創 | 立 | 50 | 周 | 年 | 記 念 式 典 ・ 祝 賀 会 特 集
 - ①【記念講演録】 ニュートリノとピラミッドー素粒子連峰の登山と探検ー・・・中村 光廣 (10)
 - ②【出席者からの感想】 理学部創立 50 年への思い ～親子二代で参加して～・・・小島 浩司 (18)
 - ③【同期会を開催】 理学部 50 周年記念事業での 4S の再会・・・武田 三男 (18)
 - ④【出席学生からの感想】 予想外に有意義な時間を過ごすことができた・・・高田 郁也 (19)
 - ⑤【50 周年記念誌より】 理学部 50 周年懐旧・・・寺尾 洸 (21)
 - ⑥【50 周年記念誌より】 理学部の教育・・・山田 鏑二 (22)
 - ⑦【50 周年記念誌より】 真理は実験によって決まる・・・渡辺 規夫 (23)
 - ⑧【50 周年記念誌より】 学生時代の思い出・・・岩田 真 (24)
 - ⑨【50 周年記念誌より】 音楽と物理学・・・伊賀 俊行 (25)
 - ◇【文理学部回想録③】 信大文理の思い出・そこで得たもの・・・遠山 敏和 (26)
- ◇ | 第 | 7 | 回 | 物 | 理 | 学 | 生 | へ | の | 就 | 職 | セ | ミ | ナ | ー | 開 催 に あ た っ て
 - 【就職委員から】 物理コースの就職活動と新設講義「キャリアデザイン概論」・・・中島 美帆 (29)
 - 【卒業生若手から】 演題：物理科からメーカーへの就職・・・川田 達 (31)
 - 【実業界から】 演題：地方製造業・・・三井 茂喜 (31)
 - 【教育関係者から】 演題：教員という仕事・・・澤井 淳 (32)
- ◇ 物理卒業生による職業に関する講義の概要
 - 【CD 概論・第 3 回授業】 講義タイトル：理学部から IT 企業に就職してみても・・・原 環 (33)
- ◇ 【Information】・・・平成 29 年 2 月 信州大学東京同窓会開催のご案内 (34)
 - ・「大学ブランド・イメージ調査 2016-2017」信大が甲信越で 5 年連続 1 位 (35)
- ◇ <再録> 「同窓会費」『会計細則』決まる！ (36) ◇ WEB 登録のお願い (36) ◇ 編集後記 (37)

| 第 | 20 | 回 | 信 | 州 | 大 | 学 | 物 | 理 | 会 | 総 | 会 | の 案 内

|... |... |... |... |... |... |... |... |... |... |... |...

来年 5 月の物理会総会は、いよいよ 20 回目を迎えます。1998 年に松崎先生を囲んで出来た自然発生的な集まりが当会のスタート地点でした。その後、国立大学は独立法人となり、卒業生の集まりである同窓会の役割はどんどん重要さを増しています。このたびの記念すべき第 20 回物理会総会の開催の概略を案内しました。今回も、なるべく多くの会員が母校に集えるよう、また会場となる大学に現在学ぶ学生さんや先生方にも多く参加していただけるよう努めてまいります。

皆様も奮ってご参加ください！！

記

- (1) 開催日： 2017 年 5 月 27 日 (土) 午後 2:00 ～5:30 (予定)
 - 受付 午後 1:30～ ○年次総会 午後 2:00～2:45
 - 記念講演会 午後 2:50～3:40 ○記念撮影 午後 3:50～
 - 懇親会 午後 4:00～5:30
- (2) 会 場： 信州大学理学部
- (3) 講演会講師：鳥塚 潔さん (13S)
 - 演題：「物性研(勝木研究室)から物性研(物性研究所)まで」
 - ～先端の研究と長年に渡る体験から基礎科学研究者の実際について～
- (4) 参加費：7,000 円 (学生・院生は無料) 当日、会場でお支払いください。

【来春 3 月に詳細なご案内を郵送させていただきます。また 2 月から HP の受付も開始します】



記念講演 鳥塚 潔 氏 (13S / 物性論研究室)
● 東京大学物性研究所外来研究員

物性研(勝木研究室)から物性研(物性研究所)まで

略歴:

1982年3月 信州大学理学部物理学科 卒業
 1983年4月 東北大学大学院理学研究科物理学第二専攻修士課程 入学
 1985年3月 東北大学大学院理学研究科物理学第二専攻修士課程 修了
 1985年4月 東北大学大学院理学研究科物理学第二専攻博士課程 入学
 1988年3月 東北大学大学院理学研究科物理学第二専攻博士課程 中退
 1988年3月 ヘルシンキ工科大学低温研究所研究員(1992年3月まで)
 1992年1月 ヘルシンキ工科大学で、Ph.D.(工学博士)
 1992年3月 ランカスター大学ポスドク研究員(1994年3月まで)
 1995年4月 東京近郊の私立・国立大学非常勤講師(現在に至る)
 1995年10月 東京大学物性研究所外来研究員(現在に至る)

明治大、慶応大、東京
理科大、日大、日工大、
武蔵野大の非常勤講師

【講演趣旨】

私は、非常勤講師として首都圏の大学で物理学関連の授業を持ちながら、東京大学物性研究所(物性研)に(無給の)外来研究員として籍を置き研究を継続しています。平日の昼間は授業、夜と週末は物性研で研究というスタイルで、教育と研究を両立させながら20年以上頑張ってきました。研究室の事情に応じて、研究分野を変えざるを得ない状況を何度か経験しましたが、その都度、適応しながらやってきました。分野を変えながらの研究なので、長期間にわたって一つのことを突き詰めてきたような話はできませんが、それぞれ興味ある点を断片的に話したいと思います。また、私が学生の頃にはなかった(知らなかった)物理用語の解説も交えたいと思います。

1) まず、超流動ヘリウム3の話。1mK以下の超低温を得るための冷凍機を解説しながら、超流動ヘリウム3の物理を紹介します。特に、超伝導体と比べると複雑な秩序パラメータを持つ超流動ヘリウム3の渦の話をしします。

2) 次に、有機分子性結晶の話。有機分子性結晶は、試料の種類豊富さという点で優れており、その中から新奇の性質を示す物質を探求するという仕事は魅力的です。有機試料は一般的に小さく(典型的なサイズは $0.1 \times 0.1 \times 1 \text{mm}^3$ の針状の形状)、主としてPPMSやMPMSのような市販の測定器による電気抵抗や磁化率の測定がなされてきて、それ以外の測定はあまりなされていません。

私は、熱伝導度と磁気トルクの測定を行ないました。広い温度範囲にわたって高い精度で測定できる新しい手法を考案し、有機スピンPeierls物質(DMe-DCNQI)2Li $_{1-x}$ Cu $_x$ の熱伝導度測定を行なった話をします。また、原子間力顕微鏡(AFM)用のカンチレバー(片持ち梁)を用いた磁気トルク法は、カンチレバー先端に付けた質量 $1 \mu\text{g}$ の試料の重力による曲がり(しなり)を検出できるほど感度の高いものです。大きな負の磁気抵抗を示すことに興味を持たれている強相関電子系フタロシアニン化合物の磁性に関する話をします。

==== 第20回信州大学物理会総会 幹事 =====
 三澤 進(文理16)・高藤 惇(2S)・渡辺 規夫(4S)・臼杵英男(8S)・上條 弘明(9S)・
 松本成司(理20S)・志水 久(理91SA)・宮本 樹(理02S)
 協力: 信州大学物理同窓会学生世話人会=会長/藤江泰弘(011S) =

信州大学とともに～教養部赴任から 31 年間の教育研究を振り返る～ 《後編》

武田三男 (理学 4S/ 素粒子論研究室 信州大学理事・副学長)

▼▲ 大学院名称を「工学系研究科」から「理工学系研究科」に ▼▲

最重要課題は、教員人事計画でした。学科再編成については、理学部構成員の全体としては、理学の基本学問分野である、数学、物理学、化学、生物学、地学は当然として、信州大学理学部の特色でもある物質循環学も残すというコンセンサスがありました。しかしながら、この6分野をそのまま維持するためには、教員人事計画を学部全体で策定する必要がありました。そこで、人件費ポイント制の導入を機に学科毎に閉じていた人事計画を学部全体の管理下に置くことを提案し、なんとか認めてもらいました。さらに、向こう10年間の理学部全体の教員人事計画を山沢清人学長と人事担当の渡邊裕理事に説明し、学長裁量である全学の将来構想ポイントを借り受けることで、3名の教授昇進と3名の准教授昇進を実施することができました。これにより、学科間での不公平感も幾ばくかは解消したのではないかと思います。



もう一つの課題は大学院研究科の名称変更と改組です。信州大学の理工系の大学院は、修士課程が「工学系研究科」で理学部、工学部および繊維学部が構成学部です。また、博士課程は「総合工学系研究科」で先の3学部に加え農学部を加えた4学部により構成されていました。どこにも、理学の「理」の文字が入っていません。「理」の一文字を加えることは、理学部の学生を含めた構成員の悲願でもあったわけです。

理学部長の2年目に、工学系研究科と総合工学系研究科の研究科長が回ってきました。これを良い機会と捉えて、この長年の悲願をなんとか達成しようと考え、構成4学部の学部長をお訪ねしました。ちょうどそのころ、修士課程の工学分野と繊維学分野でも学科再編に連動させた専攻の見直しが検討されていました。特に、工学部（当時工学部長は後の山沢学長）は土木学と建築学分野の分離と入学定員増を考えていたところであり、名称変更についても始めから賛同していただけました。

一方、繊維学部では、工学系という名称に愛着を持つ教員が多くなかなか理解が得られませんでした。さらには、構成学部でない農学部（農学研究科が別に設置されていました）からも名称変更クレームがきました。これは、工学系研究科の繊維学部教員が所属する専攻で農学研究科と同じ修士（農学）を出していることが文科省で問題視されていた経緯があり、これが再燃することを危惧していたものと推察されました。議論の途中で両学部長が交代したこともあり最終的には、繊維学部と農学部にも「理工学系研究科」への名称変更を認めて頂きました。

工学系の「系」の文字を良くご覧いただくと「糸」という字が隠れています。)や設置審議会の修正意見(繊維学分野の授業科目名に伝統的な養蚕に関するものがないとの指摘。まさに懐古(蚕)主義か。)などがありました。2012(平成24)年度から理工学系研究科が設置されました(後述のように、2016年度からは農学分野も加わった総合理工学研究科になりました。こちらの名称にも「理」が入っています)。

この大学院改組のなかで、構成4学部(修士の場合は3学部)以外の教員に大学院の担当をお願いできるように制度を整備しました。現在、博士課程の総合工学系研究科には人文学部、教育学部、全学教育機構から15名、修士課程の理工学系研究科には10名の先生方に参加していただいています。特に、全学教育機構からは理学分野の院生の研究指導にご尽力いただいています。

▼▲ 理学部の数学と理科の2学科制移行と理事・副学長就任 ▼▲

文科省は、2013(平成25)年6月に、「日本再興戦略」、「教育振興基本計画」、「これからの大学教育等の在り方について(第三次提言)(教育再生実行会議)」等を踏まえ、今後の国立大学改革の方針や方策、実施方針をまとめた「国立大学改革プラン」を策定しました。これを受けて、各国立大学と文部科学省が意見交換を行い、研究水準、教育成果、産学連携等の客観的データに基づき、各大学の強み・特色・社会的役割(ミッション)を整理したいわゆる「ミッションの再定義」が行われることになりました。

信州大学にとってもミッション再定義の実施と2015年までの国立大学の機能強化のための大学改革加速期間中に学部再編や統合新設を含む大掛かりな改組計画を策定することが不可欠となりました。理学部自体の改革も待ったなしということで、学部長の任期2期目となっていましたので、改めて副学部長をお願いしていた公文教授、尾関教授、学部長補佐の玉木大教授、竹下徹教授、吉田准教授を中心に数学と理科の2学科制を検討していただきました(この理学部の改組は、尾関現理学部長にバトンタッチし、2015年に無事実現しました)。



▲2003年5月24日、第6回物理学会総会での記念講演「テラヘルツ分光研究：次世代・光エレクトロニクスの基礎研究の現状について」(東京・京王プラザ)

理学部改組の方向性が見えて来た2012(平成24)年の春先に山沢清人学長から突然、信大改革を担当する特命戦略担当の副学長をやってほしいとの強い要請を受けました。理学部の管理運営で手一杯でしたが、山沢学長から見せられた青写真(PPT)には理工学部や文理学部の名前が散見されました。母校の理学部の存続にも関わる大改革であり、「虎穴に入らずんば虎児を獲ず」の心境で二つ返事でお引き

受けいたしました（今から思えば、理工学部等の表現は武田を引き入れるための山沢先生一流の手法であったかと推察されます。

実際、学部や大学院の再編については学部執行部に一任していただきました。このとき、中村宗一郎農学部長と濱田州博繊維学部長とも相談して3名同時に特命戦略の副学長を拝命しました。翌年の2013（平成25）年の10月からは、財務、研究及び大学院担当の理事を拝命し、山沢学長のもとに大学経営にも参画することになりました。

2015（平成27）年の秋には新学長に濱田繊維学部長が選ばれ、私も引続き経営企画・財務・情報担当の理事として濱田新学長を支えることになりました。経営企画の主な仕事は組織改革です。本学は大学のミッションにより分類された3つのカテゴリーのうち、地域貢献と特色ある分野の世界最先端研究を推進する大学である「重点支援①」を選択しました。ミッションの再定義を踏まえて策定したビジョンと戦略に基づき組織再編の具体的な工程表を策定し、大学改革を進めて行くこととなります。昨年の4月に理学部と農学部は2学科と1学科制にそれぞれ改組されました。今年度（平成28）は工学部と繊維学部が改組され、経法学部、総合理工学研究科および教職大学院が設置されました。

このうち、経法学部はこれまでの経済学部を改組したもので学士（経済学）に加えて新たに学士（法学）を授与することができ、地域での法律関係の分野で活躍する人材の育成が強く期待されています。また、理工学系研究科と農学研究科を統合再編した総合理工学研究科では新たに医学系分野の教員の参加によって、生命医工学専攻を立ち上げることができました。

医療・介護・福祉に関係する医工学分野で活躍する人材を養成することが目的です。超高齢化社会の先頭にある長野県にある大学院にこの分野の専攻が設置できたことに期待がかかります。残されているのは、修士課程では文系の研究科、そして博士課程では総合工学系と医学系研究科の統合再編です。どれをとっても、本学の将来を決める喫緊の極めて重要な課題です。

▼▲ 教育、研究、財務等の情報を一元化したIRシステム構築 ▼▲

財務については、本学の選択したカテゴリー「重点支援①」の評価基準に対応した長期的な財務計画を策定しなければなりません。運営費交付金が減額されるなかで厳しい予算配分が続きます。大学の持つ資産の運用も財源確保の観点から見直しを始めました（定期預金、国債による資産運用、自販機やコンビニ出展による土地活用等）。情報については、課題である情報セキュリティへの組織的な対応を可能とする体制を構築したいと考えています。また、長期的には大学全体として教育、研究、財務等の情報を一元化した、いわゆるインスティテューショナル・リサーチ（Institutional Research：IR）システムの構築が急務です。優秀な入学志願者の確保から、学部・大学院教育プログラム、キャリアサポート、そして卒業生の就職後の状況にいたるまで分析し経営戦略に活かすための情報管理システムの構築を目

指しています。こちらには同窓生および同窓会のご協力が不可欠です。ご支援とご協力をよろしくお願いいたします。

管理運営の仕事が増す中でも、研究の方は研究室の優秀なスタッフに支えられて少しずつですが進めてきました。強誘電体の研究では中性子非弾性散乱の測定結果をまとめ、2011年に論文を出しました。直近ではフォトニック結晶から発展したメタマテリアルの研究で、強誘電体フォトニック結晶における電磁波電波特性の研究を発表するため、今年の6月にイタリアのペルージアで開催された国際会議（CIMTEC-2016）に出席しました。発表した研究成果は、近々、学会議事録として刊行される予定です。



▲2016年6月、イタリアのペルージアの国際会議に出席。そこでの近影

思えば、地方大学の良い面である家庭的な雰囲気の中で楽しくも充実した教員生活を送らせていただきました。ひとえに、恩師、先輩、同僚、後輩、学生、そして家族のお陰です。皆様に感謝するばかりです。理学部は定年退職となりましたが、しばらくは、理事として母校の充実・発展のためにお役に立つべく微力ながら努力して参ります。尚一層のご指導・ご支援のほどよろしくお願いいたします。

■ 師走の街 ■

（「松本平タウン情報」2016年12/8より転載）

宮地 良彦（信州大学名誉教授・物理同窓会名誉顧問 松本市在住）

===
(^^)
o-o-))

【宮地先生が地元紙「松本平タウン情報」一面の連載コラム『展望台』に寄稿された記事を全文ご紹介します。12月のとある日に上京した先生は首都の華やかな姿を目にして、松本との相違を思い、さらには東京に電力を送り続けた福島に思いを馳せる。】



海外支店に転勤することになった孫娘を送るために東京に出かけた。久しぶりに銀座に出てみると、外国の有名ブランド店が軒を並べて豪華なショーウィンドーと大きなネオンの飾りを競い合い、町には早くもクリスマスソングが流れる。娘の買い物に付き合った池袋のデパートのJRのプラットホームのように細長い建物は、ピンからキリまでの豊富な品ぞろえで、ウィークデーだということに入口から14階まで買い物客でごった返している。

松本へ帰って来てみると、クリスマス用のネオンは明るいですが、騒音防止のためか音楽は流されず、人の流れもなんとなくさびしい。日本の首都と松本を比べるのは無理かもしれないが、また一方の福島では、生まれた町が放射能汚染のため住民の帰還のめどが立たない帰還困難区域に指定され、他郷での仮住まいを余儀なくされている人々は多数に上る。繁栄する東京と、その東京に電力を送り続けた町の暗さとの間にある日本経済の大きな格差をしみじみ考えさせられた。

今年は世界全体を揺るがすような大きな変動がいくつかあった。イギリスのEU離脱に始まって、アメリカの大統領選挙、最近の韓国大統領辞任問題など、日本を巡る世界情勢は混とんとしている。我々庶民にしてみれば年明けから本格的に始まる動きを見守るほかはないが、広島カープを優勝に導いたような「神ってる」救いは望めそうもない。残り少なくなった師走を迎えて、来年が少しでも明るい年になることを心から願っている。

[学術的な話題探索] 一般の熱エンジンの効率とスピードに関する原理的境界の発見について

志水 久 (理学 91SA/信州大学理学部物理コース 物性理論研究室准教授)

2016年10月31日に慶応義塾大学から表記の発表がありました。内容は「カルノー効率を達成し有限のスピードで動作する熱エンジンは可能か?」という疑問に対する答えを得たというもので、慶応義塾大学工学部の齊藤圭司准教授と、東京大学大学院総合文化研究科博士課程3年の白石直人、学習院大学理学部の田崎清明教授の研究グループの研究成果です。

熱エンジンの効率を最大限に上げると出力がほぼゼロになることが証明された!

熱源から得た熱 Q_{in} を利用して仕事 W をする装置を熱エンジンと呼びます。熱力学第2法則により、 Q_{in} を全て W に変換する熱エンジンは実現不可能で、必ず一部を熱 $Q_{out} = Q_{in} - W$ として放出しなければなりません。できるだけ多くの熱を仕事に変換できる熱エンジンが望ましく、 $\eta = W/Q_{in}$ で定義される効率がエンジンの性能の指標として用いられています。



効率については上限 η_c が存在することが古くから分かっていました。 η_c はカルノー効率とよばれ、エンジンを準静的過程(熱平衡状態を崩さないように状態を変化させる過程)で動かせば実現できることも分かっています。また熱エンジンの性能としては、単位時間の間にどれだけの仕事ができるか(仕事率)も重要な指標になります。カルノー効率 η_c を実現させるために必要な準静的過程は、ゆっくりと状態を変化させることが要求されるため、仕事率はほとんどゼロになってしまうことが予想されます。そのため、 η_c を実現させつつ有限の仕事率を得ることが可能かどうかということは古くから疑問でした。

いわゆる熱力学は状態変化にかかる時間を一切考慮しないため、仕事率を考えることはできませんが、ここで紹介する表記の発表は、「ゆらぐ系についての非平衡統計物理学」を用いることで、一般的な熱エンジンについて、 η を大きくすると必然

的に仕事率が下がることを示す関係式が導出されています。

■ 慶応義塾大学のプレスリリース

<https://www.keio.ac.jp/ja/press-releases/2016/10/31/28-18691/>

■ 表記発表の論文

<https://arxiv.org/abs/1605.00356>

● 学生が学生の勉強の世話をする、そんなフォローシップが花開いていた！

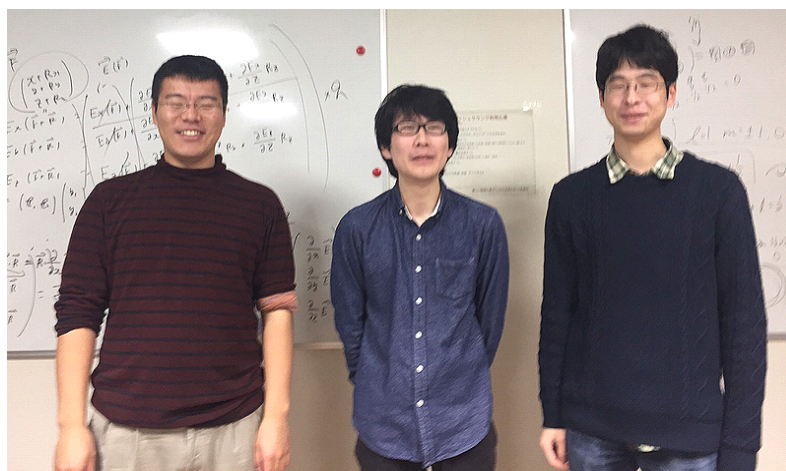
「サイエンスラウンジ」という学習相談会

先生の数が減るなか、上級生が下級生を教える仕組みが編み出された。10年ほど前かららしい。名づけて「サイエンスラウンジ」。学部の公式の取り組みで、日当も払われる。たしかに、先生に聞くより気軽に質問ができる一方、先生には余計な時間が浮くことになる。全体の学力が向上し、留年も減るなら、すぐれた方法といえる。チューターのひとりから実態を報告してもらった。

[学生どうしの交流の場にも] 1年生が大半ですが、多いときには15人ほど

松原 舜 (013S/物性理論研究室4年 学生世話人 松本市在住)

サイエンスラウンジは、1~3年生の勉強の質問に対し、4年生が解説をする学習相談会です。毎週火曜と木曜の5限の時間に理学部A棟6階のリフレッシュラウンジで行っています。普段は18:30までですが、時には時間を延長して20、21時頃まで議論をしていることもあります。後期は、私も含めた3人の4年生が、理学部のアルバイトという形で運営をしています。



▲今年度後期の学生チューター3人。左から松原舜さん、山下祥吾さん、西村滉祐さん。週のうち2日、下級生を教えている

質問に来てくれる学生の人数は日によって差がありますが、普段はおおよそ5人くらいで、特に多い時は15人程のこともありました。来てくれる学生の内訳は、大半が1年生で、2年生も何人か来てくれます。3年生は後期に入ってからほとんど見かけません。その他、最近では、物理の授業を取っている生物学コースの学生も4、5人来てくれます。

● 人に説明する訓練になって僕らにも有意義！ ●

質問の内容は、1年生の場合、演習の授業のレポートについての質問が多いです。最近では、運動量保存則を使う力学の問題やベクトル解析の質問がありました。学

生実験の授業が始まったため、実験に関する質問も多くなってきています。2年生からはアンペールの法則を使って電流から磁場を計算する問題やコイルのインダクタンスの計算方法、量子力学などについて質問されました。パッと答えられない質問が来ることもあるため、ドキドキしながらやっていますが、今まで学んだ事を復習する良いきっかけになったり、人に説明をする練習になったりもしており、4年生にとっても有意義な活動になっています。

現在の課題は、サイエンスラウンジの利用者を増やすことです。そのために授業の際に先生方に学生に対してサイエンスラウンジを紹介していただいています。そして、一度利用してもらった学生に再び来てもらえるように、4年生の解説の質を上げていく必要性を感じています。また、運営する4年生が3人では人数的に負担が大きいため、4年生の人数を増やす必要性も感じています。

レポートの問題以外でも何か議論したい人、勉強に行き詰っている人、進路や院試、研究室配属についての質問がある人も大歓迎なので、ぜひより多くの人に利用してもらいたいです。



- 日時：10月8日（土） ●場所：ホテルブエナビスタ（松本市本庄）
- 主催：信州大学理学部 共催：信州大学理学部同窓会

信州大学 理学部創立 50 周年記念式典・祝賀会特集

約 300 名という予想を大きく超える出席者で賑わった「理学部創立 50 周年記念式典・祝賀会」でした。冒頭の中村光廣さん（11S/素粒子研）記念講演はたいへんな好評を博しましたが、その録音を本誌に再録したほか、出席者からの感想、当日配布の『信州大学理学部創立 50 周年記念誌』（編集委員会委員長 宗像一起 先生）から物理関係者の記事を抜粋してお届けします。

①【記念講演録】 ニュートリノとピラミッド—素粒子連峰の登山と探検—

中村 光廣（11S/素粒子研究室 名古屋大学未来材料・システム研究所 教授）
【講演の録音を抜粋し、画像は名古屋大学理学部 F 研の HP より採録しました】

● 名大 F 研で信大物理出身の先輩たちに鍛えられました ●

信大に入学しまして、自然科学研究会の天文分科会で星を観ておりました。星三昧でした。素粒子研究室、宮地先生のところに所属し、それから物性研の寺尾先生のセミナーで物理の面白さをかなり教え込んでいただきました。もうちょっとゆっくりしとればよかったです、一応 4 年間で卒業しまして、1980 年に名古屋大学大学院の方に入っていきます。いろいろ紆余曲折はありましたが、当時名古屋大学で信州大学の OB の巣窟と言われた F 研（名古屋大学理学研究科 F 研 Fundamental Particle Physics Laboratory）に最終的に流れ着きまして、文理 17 の丹羽公雄さん、それか



ら5Sの柳沢雄太郎さん、8Sの渋谷寛さんたちにかかなり鍛えてもらって今日まで研究者として育てていただいている状況です。現在は名古屋大学のF研、その研究室で教授という名前の雑用係をやらせてもらっています。

まずは、研究の方から少し紹介させていただきます。私どもの研究室で用いているものは原子核乾板という素粒子を検出する装置です。顕微鏡で見た原子核乾板に記録されている素粒子の反応です(画像①)。サイズが書いてありますが、だいたい髪の毛の太さぐらいの領域に素粒子の反応を記録しています。



▲理学部50周年記念式典での中村さんの講演の様

これはフィルムなんですけど、立体的になっていまして厚みがあります。厚みの方向に三次元的に素粒子反応を記録しています。ですので顕微鏡で見てピント面を変えながら見ている結果として、いかにも動いているとい

う形で見えます。こういう素粒子一本一本の軌跡を検出できる検出器で、この1点の大きさでだいたい0.6ミクロンぐらいのサイズですので、すごい高精度で素粒子の軌跡を捕まえることができるというものです。

我々の研究室F研は、1971年に原子核を作っている素粒子クォークの仲間のチャームクォークを発見した丹生先生によってつくられました。二代目は、ご存知のように信大文理17回生の丹羽公雄です。彼はタウニュートリノの検出を手がけ、私も参加させていただきましたけれども、タウニュートリノの検出に成功しました。

ということで、一代目と二代目は12個しか見つからない素粒子のうち2つを発見したということで、三代目の僕は、じゃあ何をしますかというのがあるわけです。おそらくみなさんお気付きのように三代目はお家を潰すということで、家を潰しかねないようなことを実は最近やっています。(笑)

● ミューオンを利用して立体建造物の内部調査の応用に発展 ●

ミューオン、宇宙線ミューオンですね。まあ手のひらに1秒間に一発ぐらい届いていますが、卒業生の方にとってみてファミリアなのは電子研ですね。鷲坂先生、森先生、安江先生たちがやっておられた例のミューオンを使いまして、ピラミッドの中を、建造物の内部を見ることができています。

これはエジプトのダハシュールというところにある、屈折ピラミッドというのをを使って、その中に原子核乾板を置いてですね、ピラミッドを撮像するというのをやっています。ミューオンというのは非常に透過率の高い粒子ですので原子核乾板のところまで届いてくれるというわけです(画像②)。

原子核乾板はこういうプラスチックの両面に原子核乳剤が塗られていて、素粒子の軌跡を捕まえることができます。素粒子、ミューオンがどちらからきたということを非常に明確に捕まえることができます。テストでは、3平米の原子核乾板を40日間設置。空洞があるとミューオンの透過率が高いので、その方向がミューオンの数が減らずに見えるということです。現地の実験助手たちと一緒に現像をし、今頃あまりお目にかかることはないかもしれませんが、現像して、それを名古屋に持ち帰ってフィルムを読み取るということをやっています。

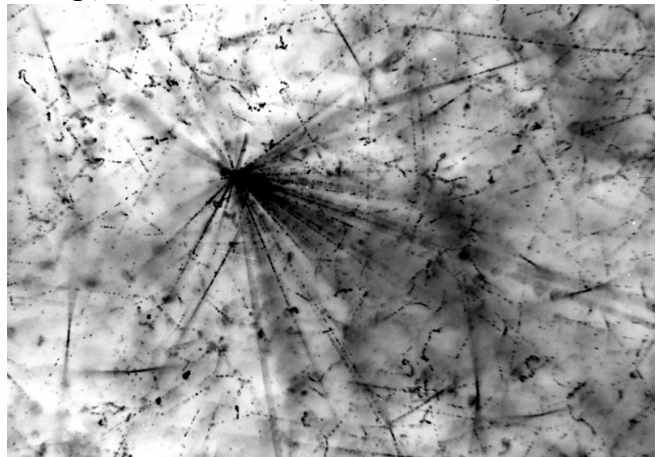
我々の研究室は昔から場所は変わらないんですけども、素粒子の読み取り装置というのがあって、ここに原子核乾板の読み取り装置（画像③）を設置しています。

回収してきたフィルムをプレ加工して原子力乾板の読み取り装置にかけるということをやっています。これは、今世界最高速の読み取り装置で、もともと読み取り装置は、名古屋大学といいますか丹羽公雄が原理を發明して、その後は発展させてきた装置です。これでもって、写っているミューオンの軌跡をすべて読み出すということをやっています。

得られた結果は、例えばこれです（画像④）。この赤いところというのは、ミューオンの数が多いところです。薄いところはミューオンの数が少ない。これはピラミッドの稜線に相当するものです。上に玄室があって空洞があれば、こういう形でミューオンの透過してくるものが見える。確かに該当する部分に玄室を検出できているということがわかります。これでもって原理的には空洞を捕まえることができるということを示しました。

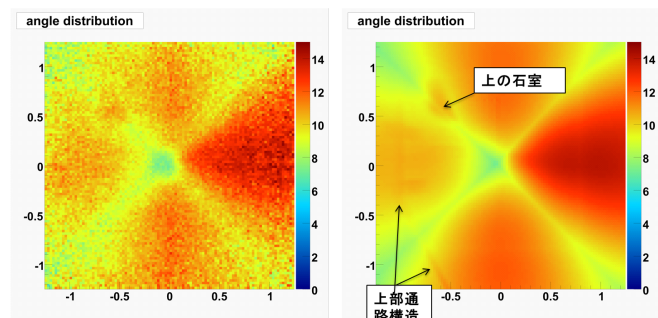
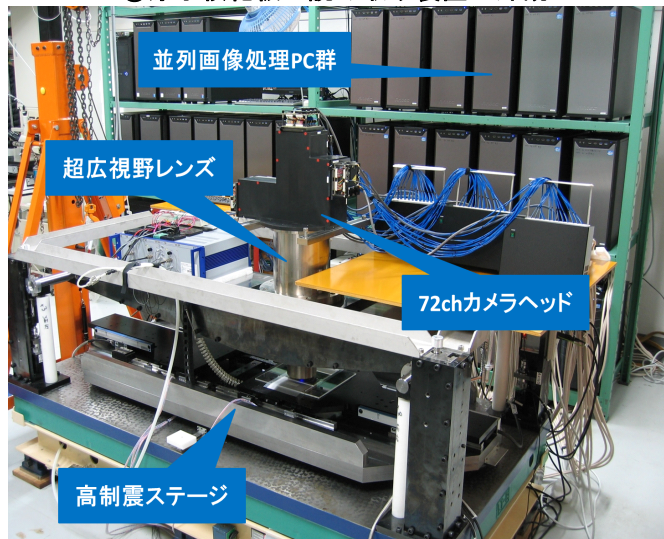
現在、実は三大ピラミッドのクフ王のピラ

①高感度の原子核乾板が捉えた宇宙線の飛跡



②ピラミッドの内部に原子核乾板検出器を設置

③原子核乾板の読み取り装置の外観



④ミューオンの検出結果の例。赤い色ほどミューオン検出数が多いことを示す。逆に青い色ほど少ない

ミッドで撮像を行なっているところで、そう遠くないうちに結果をお示しできるのではないかと考えています。

● 昨年はタウニュートリノの捕捉を発表し、ノーベル賞に貢献 ●

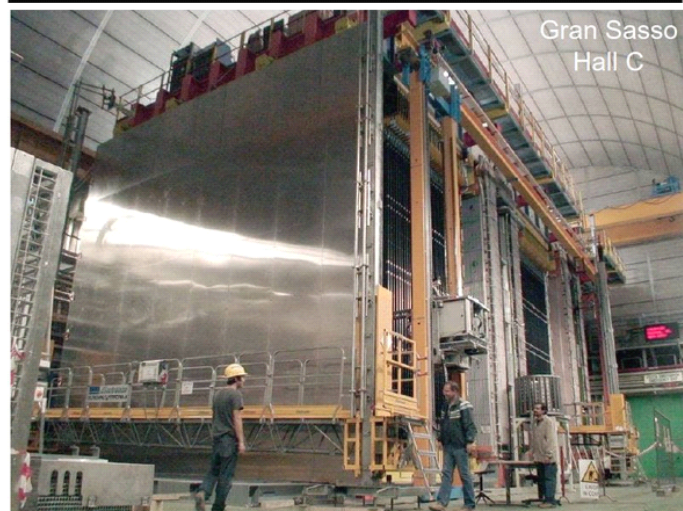
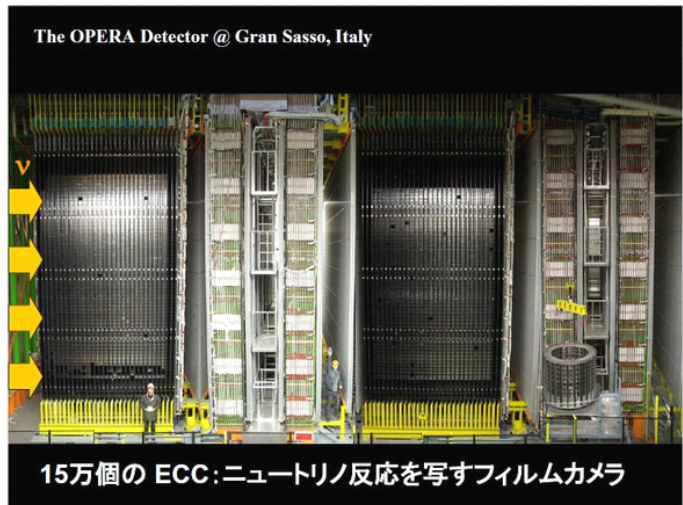
本業の方の話に戻ります。本業は実はニュートリノの研究をやってきております。ここ20年ぐらいニュートリノの研究をずーと続けてやってきました。ニュートリノというのは、質量のない粒子として考えられているわけですがけれども、すでにみなさんご存知のように、ニュートリノ振動という質量があれば起こる現象が検出されていまして、ニュートリノに質量があることは確定した。この研究成果に対して、2015年に梶田隆章(東京大学宇宙線研究所長)さんたちにノーベル賞が出ています。

実は我々がやっていた研究は、ある意味、そのノーベル賞に結びつけるための研究でして、神岡の実験装置は特定の型のニュートリノが減少したということだけを見ていました。これはミュー型のニュートリノなんですけれども、それが減少したというのだけを見ていました。それが別の種類のニュートリノに化けて出てきているはずなので、別の種類のニュートリノを捕まえようというのが、至上課題、学会内での至上課題になっていました。で、我々は原子核乾板を使って、タウニュートリノ、つまり化けたタウニュートリノを捕まえるというプロジェクトを20年間やってきました。

ニュートリノの製造装置は、ジュネーブ郊外のCERN(セルン)というところであって、そこから730キロ、モンブランですがけれども、モンブランの下あたりを狙ってイタリアに打ち込んでイタリアで検出するというものです。イタリアに置いてある検出器は、このような形(画像⑤⑥)になってまして、930万枚の巨大サイズのフィルムとほぼ同じ枚数の1ミリ厚の鉛板を組み合わせたもので標的重量、1250トンの検出器となっています。ここの中でニュートリノ反応を起こさせて、タウニュートリノ反応があるかないかということを検出、探してまいりました。1000イベントぐらいロケーションした段階で、2010年に最初のタウニュートリノ反応を検出しました。

タウニュートリノが入ってくるとタウ粒子という粒子を出します。タウ粒子っていうのは長さ1mm程度の軌跡しか残さずに他の粒子に崩壊してしまいます。その情報を捕まえることができるのは、原子核乾板し

⑤CERNのOPERA計画の観測装置に使ったフィルムカメラ



⑥CERNに使用した検出器全体像(重量1250トン)

かないということで、我々がこの役割を担ったということです。

その後、1年に1個ぐらいのニュートリノ反応を検出して、昨年の春、第5例目を検出しました。5例でタウニュートリノを検出すると、それによって嘘を掴んでいる確率は、1千万分の1以下ぐらいの計算になります。確かに我々はタウニュートリノの出現を捕まえられたということで、昨年の5月ごろの国際会議で発表。それを待っていたと思うんですけども、確かにニュートリノ振動は補足されたということで、昨年梶田さんたちにノーベル賞が出たということです。

本当はノーベル賞は3つ席があって、2つ占められて1つ空いてるんですね、去年は。そんなん空けとくぐらいならくれたらええやないかというふうに思った。(笑) 僕じゃないですよ。もらうにしても丹羽さんがもらうんですけど、そう思ったんですけどね。最初に発見した。最初というのがやっぱり重要で、残念ながらノーベル賞は取り逃がした。そういうことです。でまあこうゆう真っ当な研究をやっております。

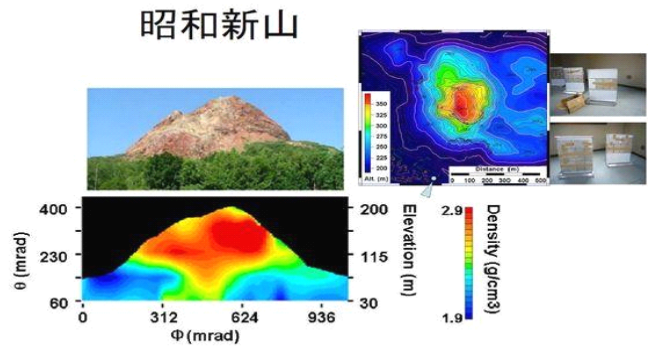
● 世界で初めて火山や製鉄溶鉱炉の内部の撮像に成功する ●

じゃあなぜ、ピラミッド探索などというヤクザな道に入ったかということですけど、ちょうどオペラ (OPERA) を準備していた2005年ごろに、東京大学の地震研の田中さんという若いポスドクの人が、我々の研究室にやって来て「原子核乾板で火山のレントゲン画像を撮りたい」とおっしゃるわけですよ。2005年というのはオペラがいちばん忙しい時期で、正直に申し上げて、何をこんな馬鹿げたことを言ってるんだ、と。「こんなに付き合ってもらえるか〜」って言おうとしたら、後ろから、「それ面白そうや、やりたい」というやつらがいて、「じゃあやってみたら」と言って、やったのがこの撮像です。

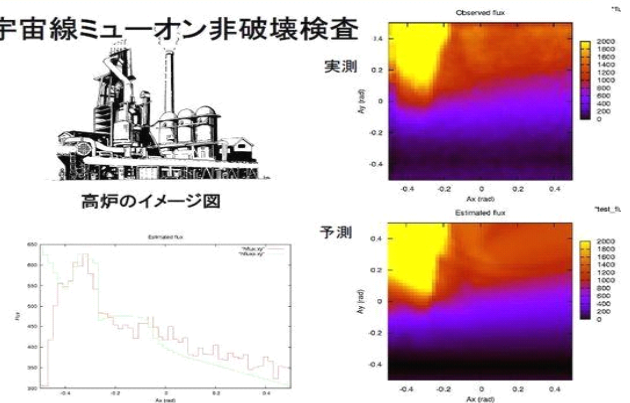
たかが原子核乾板を20枚か30枚使うだけです。OPERAでは、1000万枚使って実験をやっているんで、こういう風に乾板を使う分には、誰も文句は言わないです。で、これを持って行って、昭和神山の方向に向けて撮像してみると、確かに昭和神山の影が見える、ということですね。(画像⑦) まあ、山があるんやから撮像される。それだけの話なんですけど、ここを定量的にちゃんと解析するとですね、実はここに存在する物質の量がわかる。地質学的な測量を

⑦昭和神山の内部をミュオンによって観測してみた

世界初の成果



宇宙線ミュオン非破壊検査



中野敏行—新日鐵 共同プロジェクト

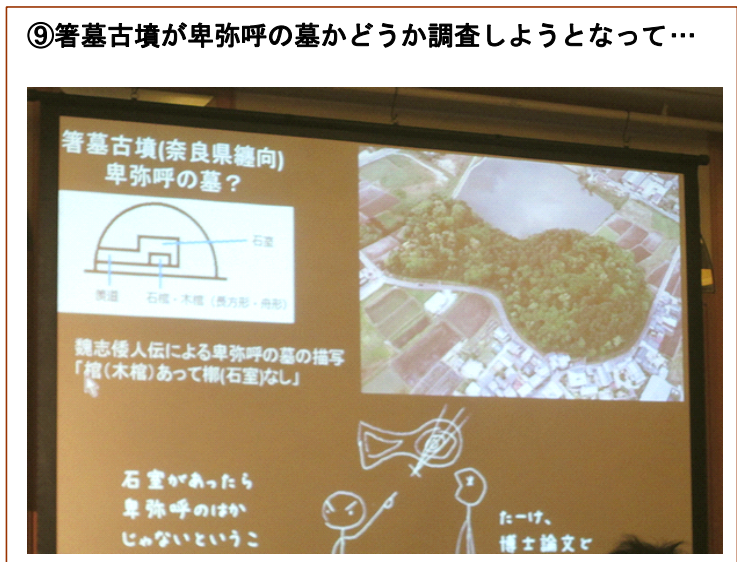
⑧溶鉱炉内の映像をとらえることに成功する

すると長さがわかって、実は密度がわかるということで計算できた。密度の低い土の上に密度の高い溶岩がのっけていて、本当に昭和新山の形成を表していることがわかって、これは面白いじゃないかという話になってきたわけです。

それでも、ここまでにしておこうと思っていたわけです。そしたら、その火山の撮像を見た新日本製鉄が、その火山の発表会のひと月も経たないうちにうちの研究室に来て「溶鉱炉の中を見たいんです。溶鉱炉の中は誰も見たことがありません」と言うわけです。さすがにこれは断ろうと思ったんですけども、やっぱり好きな人がいて「これやってみたらひょっとしたらお金になるんと違う。うちの研究室お金ないからなんとかなるんちゃう」って言うから、お付き合いしたわけですね。そしたら、世界で初めて溶鉱炉の中の映像をちゃんととらえることができ、溶鉱炉内の状態を、いろんなモデルがあるんですけど、そのうちのモデルの一つを選定することに繋がった。(画像⑧)

そうなってくると、今度は内部から裏切り者が出てくるんですね。(笑) それは、オペラをドクター論文に仕上げようとしてた大学院生なんですけれども、ある日僕のところへ来て「中村さん卑弥呼(ひみこ)って知ってますか」「知らんわけないやろ」「卑弥呼の墓はどれか知ってますか」「それは纏向(まきむく)の箸墓(はしはか)古墳でしょ」「あれ本当ですかね」って言うわけですね。それは魏志倭人伝(ぎしわじんでん)によると、彼が調べて来た話なんで本当かどうかわからないんですけど、卑弥呼の墓の描写として、木棺(もっかん)はあるけど石室はない。「もし石室があったら、それは卑弥呼の墓じゃないってことですよね」っていうことになって、「まあそうやね」って。まあ、ええかげんに付き合っていたわけですね。

そしたら次の日に榎原(かしはら)考古学研究所へ行って、「榎原考古学研究所でこの方法でやれば石室が検出できます」って、研究員にプレゼンテーションして、その研究者を口説き落としたんですよ。その次の日に大淀町に行って大淀町教育委員会まで抱き込んで、すでに石室があることがわかってる石神古墳で試験をやるということの手はずを整えて帰ってきた。寝耳に水で「あっそう、まあやってみたら」とか言ったら、着々とやっていますね。土の厚みを測ってみると、確かに石室のある方向だけに土がないという状態が出るという結果が出て、石室検出に成功してしまいました。これが新聞に取り上げられる事態になりました。(画像⑨)



● ピラミッド以外にアイガー氷河の測定などの依頼が舞い込む ●

そうするとエジプトのスクアンピラミッド計画を担当していたNHKが、研究室に

来て、「こちら NHK の何周年か記念なんで面白い番組を作りたいんです」っておっしゃるわけです。じゃあそれに協力しましょうかっていう話になりました。

さらにもっと面白いのは、海外から最近は引き合いがあります。来たのはスイスアイガー氷河の形状測定です。アイガー氷河の厚みを測りたい。アイガー氷河の下にはユングフラウ鉄道が走っていて、ユングフラウ鉄道の下からアイガー氷河を見上げることができます。そうするとここにある物質量が測れて、厚みは測量からわかりますから、密度が違うってということがわかって、岩盤の密度がわかっていて、氷河の密度は1以下でしょうから、それをちゃんと按分したら氷河の厚みが出るって、そういう手はずを整えて我々に依頼をしてきた。

これは面白いと、この話が持ってこられた時にノってしまったのは私です。なぜか？ 実は非常に懐かしいプロジェクトの一環であったわけです。信州大学の自然科学研究会というのは、1968年、69年ぐらいから約20年間に渡って涸沢の雪渓調査をしています。僕は天文分科会なので実はお付き合いをしたことはないんですけども、これは知っていたんですね。ここに1979年の雪氷、日本雪氷学会誌の論文（画層⑩）が載っていますが、著者リストを見ていただくと鷺坂先生の名前があり、それ以外に自然研の先輩方の名前と同期の名前があります。3Sの神田健三さんをご存知の方もいるかもしれませんが、中谷宇吉郎雪の科学館の館長を勤められた方で、涸沢雪渓の調査を率先してやっておられたと思います。

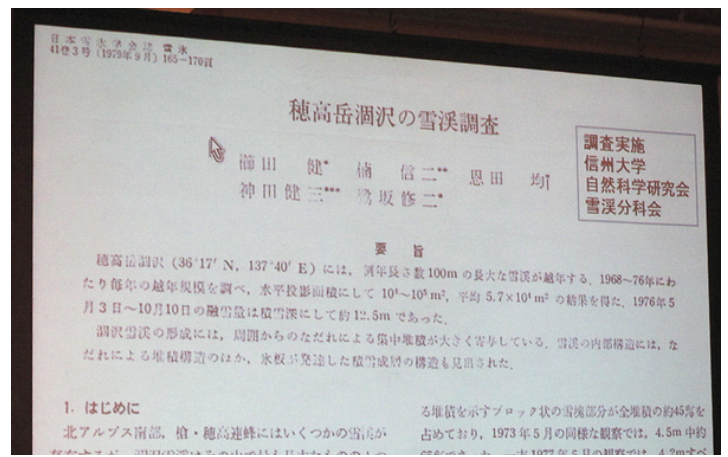
涸沢の雪渓というのはこういうもので、今は多分一番いい、紅葉のいい季節ではないかなと思います。ここに来ずにそちらへ行けたら良かったかもしれません（笑）。今やろうとしているのは、同じカール地形でアイガーなど、興味があります。

今はいろんな企業、いろんな研究所から引き合いをいただいでいて、しかも最近では94Sの成田浩司君がうちの研究室に来て、ベンチャー企業を立ち上げたんで、このテクノロジーで社会還元をしたい貢献をしたい、いやイコール金儲けをしたい。そういう風に言って（笑）、実はそれに川崎地質、富士フィルムがのってきて、そういうことも今やっています。本業の心配があるかもしれませんが、ちゃんと暗黒物質検出実験というのを今やっております。

● 「功業は百歳の後に価値が定まる」次の50年に期待すること ●

まとめます。まあ短い間いろいろやってきたんですけど、「研究創造活動というのは、どんどん繋がっていくな〜」ということを感じています。自分の力じゃなくて、いろんな人が持ってくるアイデアだとか、いろんな人たちとの協働、コラボが

⑩中村さんが保管していたもので、20数年も前に信大自然科学研究会から出された涸沢雪渓の調査報告書。ここには鷺坂修二先生や神田健三さんの名前が出ている



新たなことを創造していくなあとというのが、正直な印象です。真に何を研究するのが意味があるのかとか、そういうことって後にならないとわからないものだというのが、今僕自身が思っているいちばんのことです。大学人の一人として、今回ノーベル賞を取られた大隅先生も言うておられますけれど、「研究したいもの、研究すべきものと自分が思うものを研究すれば良いのではないか」と。まさにそういうことじゃないかと思っています。

教育活動につきましても、伝えられた、あるいは伝えたもののうち本当に何に意味があったかというのは、これも後になってからしかわからないと思います。信州大学で教育していただいた恩師の先生方は、伝えるべき、伝えたいと思ったことを伝えていただいていたな～というのが正直な印象です。それ以外に伝えるつもりがなかったのに伝わっている。ということがあると思います。(笑) 一例として、アブストラクトに少し書かせていただいたんですけども、体育の授業で飛び込み前転、跳び箱を越えて前転するというのがあるんですけど。あれで、僕は物事をいかにクリアするかということを手得した気になりました。問題に対してどう立ち向かってやるのか。体育の先生はそんなことを教える気はなかったでしょうね。同様に3年実験で、オレンジ色の光を放っていたのに見とれていたらベークライトの端子が焦げていた。その焦げた匂いを嗅ぎつけて、永井さんと吉江さんが、「なんだなんだ焦げ臭いぞー！」と飛び込んでこられて、それで僕が理解したのは実験研究者というのは五感を使って研究するんや。(笑) そうじゃないとあかんのやーということで、今も五感を磨く毎日を送っています。

それから、国際交流研究をやらしていただいているんですが、日本のあるいは信州のというローカルさが必要なものは、本当にその空気の中でしか創造されないものが確かにあるということだと思います。ここにお集まりの同窓のみなさんも、おそらく同じように考えておられるんじゃないかな、と僕は思います。4年間じゃない方、(笑) たくさんおられるかもしれませんが、本当に信州で学んだこと、得たことでもってその後の人生を生かしていただいたという気がします。

最後に、今年没後100年の夏目漱石の言葉なんですけれども、「功業は百歳の後に価値が定まるもの」という言葉があります。信大の理学部はたかだか50年です。100年までにもうワンルーチンあるということですね。これ以外に、これに続く言葉として恐ろしい言葉があります。「百年の後、百の博士は土と化し、千の教授も泥と変ずべし。余はわが文をもって百代の後に伝えんと欲すべんかな」。これはですね、博士号を授与するというのを辞退し、東大の教授を辞任して、作家になる道をあゆむという決意を述べた、ある文章ですね。

正直なところこういう決意でやりたいと思うんですけども、一方で土と化した博士とかですね、それから泥と変じた教授を肥にしてですね、次の新しい信州大学の森を形成していただくことを次の50年に非常に期待したいと思っています。で、次の50年後にその森から育った10名以上の僕の意志を継ぎましたってとかですね、ここで今回のような記念講演じゃなく、(笑) 堂々たる記念講演をしていただくことを期待しています。えー、以上です。どうもありがとうございました。(拍手)

②【出席者からの感想】 理学部創立50年への思い ～親子二代で参加して～

小島 浩司 (理学1S/電子研究室 (宇宙線研究)・愛知工業大学、大阪市立大学客員教授、中部大学非常勤講師 大阪市立大学・インド国立タタ基礎科学研究所ジョイント研究コラボレーター)

忘れもしません、昭和41年4月2日、私は暗澹たる気持ちの中に一縷のほんの僅かな望みをいだいて、まだ肌寒い松本の町に降り立ちました。目的は信州大学理学部物理学科の入学試験を受験することでした。私にとって、その年に受験した国公立大学の入学試験にほとんど不合格となり、理学系物理志望の私にとって最後の機会となる入学試験でした。

この当時大学の入学試験は3月中に全部終了し4月の段階では大学進学をあきらめて、就職するか、専門学校等で職業教育を受けるか、浪人して受験予備校に行くかしか進む道はありません。

ただこの年は信州大学文理学部が改組され、理学部と人文学部が創立されました。それで国会の予算審議で予算が確定してから入学試験を実施するという運びで4月2日と3日に入学試験が実施されました。すでに2年浪人ししかも母子家庭育ちの私にとって、この試験に合格しなければかなりつらい選択をしなければなりません。しかし信州大学理学部はこの針の糸にぶらさがるような気持ちの私をすくいあげてくれました。

それから50年たち、まがりなりにも志望を実現することができ、創立50周年記念行事に出席することは、感無量です。しかも縁とは不思議なもので、私の3番目の息子と一緒に出席することができ、ますますもって感慨深い思いです。実は私の息子も私と同じ信州大学理学部物理学科(その後名称変更し物理科学科)卒業しました。

実は息子に今回の50周年記念行事と一緒に出席しようと提案したところ、参加費と交通費と宿泊費を持ってくれるなら一緒に出席してもよいという虫のいいことを言いました。親の感慨などどこ吹く風のまさに現代っ子の真骨頂。ただ、今回親子2人で出席できたことについて何か運命的なものを感じ筆を置きたいと思います。



▲創立50周年記念式典に出席した唯一の二代にわたる信大物理卒業生。右が筆者の小島浩司さん、左が息子でO2Sの小島知高さん

③【同期会を開催】 理学部50周年記念事業での4Sの再会

武田 三男 (理学4S/素粒子論研究室 信州大学理事・副学長)

理学部創立 50 周年記念事業として、今秋（10 月 8 日）に記念講演会・記念式典・祝賀会が松本駅前のホテルで開かれました。その祝賀会終了後に市内某所で物理学科に昭和 44 年 4 月入学した 4 回生（いわゆる物理 4S）の懇親会を開きました。音信の続いている同級生に声を掛けましたが、皆さん遠方にお住まいであることや、定年退職後も地区の行事などで何かと忙しく、参加できたのは小生も含めて 5 名でした。

長野県内の高等学校で長く教鞭をとられてきた、松島本光さんと渡辺規夫さん、防災研究所で雪の研究をされてきた佐藤篤司さん、そしてデュッセルドルフの会計事務所でする税理士をしている田中泉さんと武田です（以後は同級生の感じが出ないので敬称略とさせていただきます）。渡辺と佐藤とは、ときどき物理同窓会で顔を合わせる機会がありました。また、松島には二人の愚息が高校時代に物理学を教えていただきましたので、何かと消息は掴んでいました。一方、田中はなにせ遙か彼方のドイツ在住ですので久々の再会となりました。



▲ 2 次会に集まった 4S の面々。左から、渡辺規夫、武田三男、田中泉、佐藤篤司、松島本光の各氏

特に、田中と渡辺、松島とは卒業以来とのことで、会ってもすぐには誰か分からなかったようでした。私と田中に関しては、1981 年の秋にパリで開かれた Pierre Curie Colloquium に出席した帰りにデュッセルドルフのご自宅を訪ねて行き、一泊させていただきました。その後、彼が帰国した際に 2 度ほど穂高で奥方、お嬢さんご子息とお会いしました。また、1996 年の夏に在外研修でプラハに滞在していたとき、デュッセルドルフから訪ねて来てもらい、プラハ城やカフカの住居など一緒に見学しました。その後は年賀状（クリスマスカード）のやり取りはしていましたが、ここ 5 年ほど音信不通になっていました。

その田中と連絡が取れるようになったのは、佐藤が昨年 11 月に雪害関係の会社の仕事で、デュッセルドルフに出張したときに、現地の会社の人との話で偶然田中のことが話題に上り、すぐに連絡を取り合い再会できたことによります。その経緯を佐藤から聞いて、メールアドレスを覚えてもらいデュッセルドルフの田中にメールしました。メールの返事から、相変わらず仕事でヨーロッパ中を飛び回っていることや、ドイツ含めヨーロッパ全体ではギリシャ危機、シリア難民問題、テロとイギリスの EU 離脱で政治的にも経済的にもなかなか難しい状況になっていることなどを聞かせてもらいました。今回の 50 周年記念行事のことをメールで知らせたところ、都合をつけて帰国してもらえことになりました。

当日の二次会（物理 4S 懇親会）では、参加者は 5 名と少なかったのですが、それぞれの卒業以後の 44 年間に着に、おいしいお酒をいただきながら楽しい時間を過

ごしました。来年の松本開催の物理同窓会での再会を誓って、10時過ぎに解散しました。信州大学理学部と物理4Sに乾杯。Auf Wiedersehen!

④【出席学生からの感想】 予想外に有意義な時間を過ごすことができた

高田 郁也 (理学 015S/ 学部3年生 学生世話人 松本市在住)

今回、理学部50周年式典に出席した。自分の在学している間にあるものであったので良い機会だと感じて参加した。

まず、初めの中村さんらの記念講演会では面白い話を聞くことができた。このような講演会は長野県に来てから、あまり聞く機会がなかったので大変楽しむことができた。一緒に出席した友達とも話したのだが、こういった講演会を聞くことができるということがより多くあればいいと思った。また、その後の懇親会では豪華な料理を頂くことができた。正直、初めに出席しようと考えた理由はそこである。美味しいご飯を食べることができればそれでよいと思っていたが、その場におられた先輩方とさまざまなお話ができて予想外に有意義な時間を過ごすことができた。



▲左端はコース長の小竹先生。筆者高田さんは右から二人め

ただ、楽しい時間はやはりすぐに過ぎてしまう。講演会でのお話についてや、普段なら聞くことのできないようなこと、先輩方の学生時代のことなどさらにたくさんのお話を聞きたかったが、それが叶わなかった事が残念である。こういった得がたい機会は同期の人たちにもぜひ参加してもらいたいものである。

「理学部50周年記念式典・祝賀会」の出席者には記念誌（右の写真・B5判200頁）が配布。写真や資料、証言などによって50年の歩みを語り、未来を探ろうというもの。編集のため各コースから現役の先生が1名ずつ参加して6名の編集委員会（委員長は物理学コースの宗像一起教授）が結成されました。物理からは宮地先生、永井先生、武田先生の学部長経験者のほか卒業生も含めて15名ほどが寄稿しています。その中から5編を転載させていただきました。

なお、同誌は残部があります。入手するには理学部事務室（メール：science@gm.shinshu-u.ac.jp 電話：0263-37-2433）に問い合わせてください。頒価2000円です。



▲創立50周年記念誌の表紙

⑤【50周年記念誌より】 理学部 50周年懐旧

寺尾 洸 1967～2007 信州大学理学部

理学部が五十周年を迎えると聞いて今更ながら胸に響くものがありました。

理学部発足二年目に私は助手に採用されましたが修士課程を修了した許りでした。鷲坂先生が探して下さった下宿を見ておこうと気楽に物理教室を訪問しましたが呑気な学生が社会人の責任に遭遇した瞬間でした。早速、着任届、憲法遵守の宣誓書を提出せよと言われて、判子を持っておらず、狼狽しました。高尾先生が旧松高の物理棟を始め幾つかの建物を案内して下さいました。そして、今日三時から教授会があるから出席するよう注意されました。急いで六九商店街に走りシャツを用意しました。初教授会は優雅な松高講堂の二階でありました。



▲旧松高の構内で。右端が筆者、左は勝木先生。さらに左は当時4年(文理16)の袖山隼雄さんと太田清文さん。

松本に就職が決まったら、身内で聯隊に勤務した者、信州に疎開した者などがその寒さをあれこれ語って脅しました。赴任に際しては、まさか四月に要るとは想像できず炬燵など持参しませんでした。近所の電気屋に買いに行くと既に春物の季節で在庫がなく一週間ほど待たされました。

快い夏になりアイスをくわえて構内をぶらついていたら生物の池田先生に咎められました。最早学生ではないと自覚しました。

そして冬を迎えました。壁と敷居に隙間のある部屋で寝ていると鼻先の息が襟カバーに霜のように付いたり、銭湯から帰ってタオルを外に干すとバリッと凍っていたりするのに驚いたり喜んだりしたものでした。県の正門の前の大通りを歩いていると水道工事の準備中で、鶴嘴で掘る予定経路に朽殻を積み、燃やして固く凍てた土を柔らかくしていました。印象的でした。

私は幸運にも簡単に就職が決まりましたが、それは、文理学部の拡充改組を全国で進める大事業が進行中だったからでした。その財政的背景としてベトナム戦争が想起されます。学部新設の学年進行期間一九六六―一九六九年に、韓国は漢江の奇跡と呼ばれる高度経済成長の最中でした。日本も戦争景気で潤ってこの大事業が実現したと思っています。その一方で、反戦運動、大学紛争など激しい社会運動が同時に展開されておりました。

理学部の建物が旭町キャンパスに完成して移転した頃カナダ人の来訪がありました。案内して一階でエレベーターから出たら脇に学生が掲示したベトナム戦争の報道写真と反戦ポスターがありました。その客は、これはベトナム戦争か、お前の意見はどうかとか何とか話したそうでしたが、貧弱な私の英語を総動員して大汗をかいても殆ど何も語れませんでした。

平穏な日々に戻って授業、論文に勤しむようになり、また、教職員組合の寄合いに参加したりしていました。数学の岸本先生が書記長だったとき、職員給与の等級号俸の格付けについて、事務局の人事担当者に解説して貰う学習会がありました。恩給期間、共済期間とか難しい話もありましたが、特に驚いたのは兵役経験者の従軍期間を公務員の経験年数に加算することについて放置された未解決の具体的事例がこの職場にも幾つかあるということでした。前線で敗走するとき記録を破棄したり、内地では敗戦時に

文書焼却の命令があり記録が消滅してしまったので、従軍記録に代替できる再調査が必要でした。二、三の方について人事院協議に上げられて待遇が改善されたと聞きました。

そして、理学部五十周年の節目に、安倍内閣の危険な政治に直面することになりました。安倍総理は憲法の理想の実現を目標とする教育基本法が気に入らず、小泉郵政選挙で成立した国会を流用して書き換えてしまいました。

次の五十年には、若い世代が平和とともに語れる歴史を刻んで百周年を祝うことができることを願っています。

(付記 転載の機会に初教授会の時間の記憶を修正しました。)

▼旧 A 棟物理学科入口

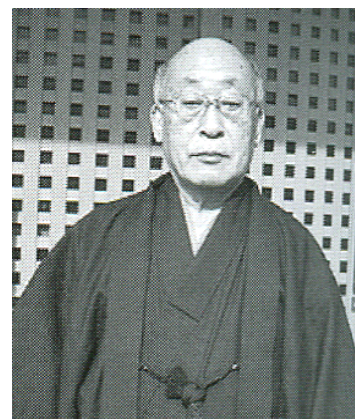


⑥ 【50周年記念誌より】 理学部の教育

山田 綉二 1994～2005 信州大学理学部

理学部創立 50 周年、おめでとうございます。私は理学部物理科学科を定年退職して 10 年間、共通教育の物理や力学の非常勤をしたり、リメディアル教育のお手伝いをしたりして、物理を忘れない程度に頭を使ってきました。今回、理学部創立 50 周年記念誌が発刊されるとの事で、在職当時の事を思い出すまま記してみようと思います。

私が岐阜大学から転勤しましたのは 1994 年 4 月でした。当時は全国の国立大学の教養部廃止が推し進められている最中でした。次は文学部と理学部だという風評が、まことしやかに囁かれていました。こうした状況



でも、信州大学理学部には物質循環学科の新設や工学研究科博士後期課程が設立され、理学部の中に希望の光が見えていました。しかし、それと同時に理学部の改組が求められました。理学部の各学科は大講座制になり、「物理科」は「物理科学科」と名称変更しただけで何とか切り抜けることができました。

今思い出しますのは、学科名の変更に伴い物理科学科の英文名をどうするか問題となったことがあります。Physical Science では体育科学に間違えられるので、Physics をそのまま残すことにしました。当時の学部長は渋い顔をしていましたが、何とか認めてもらいました。理学部から「物理」の名称を無くした複数の地方大学もありました。地方大学のみならず、例えば京都大学理学部でも「物理科」の名称や内容の変更が求められたそうですが、従来物理を死守したそうです。

郵政民営化に引き続き国立大学の法人化が行われてしまいました。レーガン・サッチャー・中曽根路線がその根源です。大学にはお金がかかり過ぎるとするのがその理由でした。日本では国家公務員を削減するため、国立大学の教官も大幅に削減せざるを得ないとのことで、やむ無く法人化しなければなりませんでした。アメリカやイギリスでの基礎科学研究も深刻なものであったそうです。イギリスでは、他学部の基礎教育の授業を行う際、受講生の数で学部から研究費の財源を調達するシステムであったそうです。期末試験は他大学の教員が来て行い、それに基づいて授業担当教員の評価を行っていたそうです。このような評価法では、活力のある生きた教育はできなくなります。この時期、世界中の基礎科学研究は著しく停滞してしまいました。

私が定年退職した頃から、再び大学改革が頭をもたげ、研究センターの大大学と地方の大学とを区別しようとしています。地方大学では研究より地域との連携や教育を重視せよとのことでしょうか。しかし、本当に地方大学はそんなに研究に無能な大学なのでしょうか。最近の日本のノーベル賞受賞者で地方大学出身者が多数おられることは、地方大学が果たしてきた実績の証だと思います。教育は教える側と教えられる側の信頼関係の上に成り立ちます。教員の教育・研究への情熱によって学生からの信頼が得られるはずで、それは、地方大学であろうとも専門分野の最先端の研究を活発に行っている教員しか得られません。

公式を暗記し、それを用いて問題を解いても、公式の適用範囲を逸脱していれば誤った答えを出してしまいます。最近の大学では実用科学の重視により、公式の適用範囲が理解できない学生ばかり育てているように感じられます。大学改革がどのような形で押しつけられようとも、せめて理学部では公式の適用範囲が理解できる学生を育て、基礎科学の教育・研究を存続し発展させなければならないのではないのでしょうか。

⑦ 【50周年記念誌より】 真理は実験によって決まる

渡辺規夫 元長野県高等学校教員 物理学科 1973年(昭和48年)度卒業

私は 1969 年 4 月に信州大学理学部物理学科に入学しました。

学部 3 年生のとき、電磁気学の講義の中で森覚先生が、「クーロンの法則の逆 2 乗法則の 2 はピッタリ 2 なのか」ということを私たち学生に問いかけました。いろいろな意見が出ましたが、結論はこの法則も実験によって確かめられているのであって、これまでの測定の精度では 2 乗と言えるけれども、それ以上の精度の部分は何とも言えないということでした。私は、このとき、「真理は実験によって決まる」ということをあらためて確認しました。



ディラックの『量子力学』に、「一定の条件のもとにおかれた特定の光子にどういふことがおこるかという問は、実はあまりはっきりしたものではない。正確な問にしようと思えば、この問に関係したある実験が行われたと想像して、その実験の結果がどうなるかということを探ねなければならない。」とあるのを読んで、物理学の考え方とはこういうものかと大変感動しました。

卒業後、長野県の県立高校の理科の教員となりました。授業研究においては、これまでのところ、物理学でいうような実験精神は確立していません。私は授業研究でも、「その授業をして生徒がどうなるかという結果について予想し、確かめる」というディラックから学んだ方法で授業研究に取り組みました。

研究の成果を生かした授業(仮説実験授業)をする中で、根本に戻って考えることや、予想を立てて、実験的に確かめるということの大切さや楽しさを、生徒に伝えることができたと思います。理学部で学んだ実験精神は、その後の教員人生において大きな威力を発揮したのです。理学部で学んでよかったと思います。

⑧ 【50 周年記念誌より】 学生時代の思い出

岩田真 名古屋工業大学教授 物理学科 1988 年(昭和 63 年)度卒業

私は、バブル経済が始まる少し前の 1984 年に理学部に入学しました。物理学の他に環境問題にも興味があった私は、新入生の時に教養部の三輪浩先生のゼミ「資源物理学」に参加させて頂きました。ゼミでは、環境問題にエントロピーの概念を持ち込むという新しい手法に触れることができ、熱学の基礎を学ぶこともできました。このゼミには 3 年間ほどお世話になりました。ゼミ以外の時でも研究室を訪ねていくと、三輪先生は、私の愚問に丁寧に解説して下さいました。先生からは、物理学の考え方の基礎をお教えたように感じ、感謝しています。

当時の物理学科の学生実験は手作りの古い装置が多く、装置が旨く動作してくれないことも度々あり、多くの時間をかけて実験に取り組んだことが印象に残っています。そのような装置を使ってデータをとるためには、装置の



基本原理に立ち返って装置を調整することが必要で、今から思えば大変教育的であったように思います。特に、自作の発信器を用いて NMR のシグナルが観測出来たときの感動は、今でも鮮明に覚えています。

卒業研究は、宮地 - 高尾 - 寺沢研究室で量子力学と相対論の基礎的な勉強をさせて頂きました。自由な雰囲気の中で、まとまった時間を使って、「基礎に立ち返ることの大切さ」について少しだけ触れられたような気がしました。大学院は、武田三男先生が卒業された名古屋大学の石橋研究室に進学し、強誘電体の構造相転移について勉強しました。この構造相転移の研究は、今でも継続しています。

最近、何か役に立つ研究をしなければいけないという風潮が大変強く、基礎をしっかり学ぶと言うことが疎かにされているようなところがありますが、私は、信州大学で、基礎を学ぶことほど実用的で役に立つ知識はないと言うことを教わったように感じています。

現在、信州大学の先生方から教わったことを、少しでも学生に還元できればと思って、学生の指導に取り組んでいます。

⑨ 【50 周年記念誌より】 音楽と物理学

伊賀俊行 物理学科 1995 年(平成 7 年)度卒業

最近ヴィオラを習い始めました。ヴァイオリンやチェロと比べてあまり表に出る機会はないですが、美しさと力強さを兼ね備えたすばらしい音を持っています。アンサンブルでは真中を担当しており、和音に厚みを与えるとても重要な役割があります。

実は、音楽と物理学は密接に関係しています。音律や音階は、古代ギリシャの時代から研究されてきました。現代も音響物理学と呼ばれる分野があり、指揮者には理系出身者もいるとのこと。

また、理論的に考えることで、演奏方法の取得が早くなると考えています。音階の理論が分かると、譜面の読みに役立ち、左手の指のポジションの理解にも役立ちます。右手の弓についても、適切に弦を振動させるために必要な速さや圧力を見つけるために思考錯誤が必要で、これは物理学実験です。

このように、日常の生活において、何かのきっかけで物理に触れ合う機会があります。ふと以前のことを思い出すことで、物理をもう一度学んでみたい、と思うこともあるかと思います。

以前以上にもう一度物理学を学びたいと思っている人も、それなりにいると思います。信州大学において、ぜひ社会人にも学習の機会を提供してほしいと思います。



生涯学習の機会をより多く提供していただければ、大学の社会貢献につながります。そして、どのような年齢になっても、学ぶことで新しい知見を得ることができ、心が豊かになります。

幸運にも弦楽四重奏に参加する機会を得ることができました。似たような技術レベルの集まりで、本格的な曲は無理で、短い練習曲しか演奏できません。それでも、生涯にわたって練習すれば、いつかはブラームスの弦楽四重奏曲に挑戦できるのではと、夢を見ながら日々の練習に励んでいます。

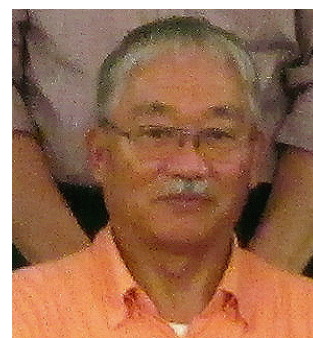
文理学部回想録③

■ 信大文理の思い出・そこで得たもの

遠山 敏和（文理 17/宮地研究室 愛知県立昭和高校[退職時] 矢田川パークハウス管理組合理事長）

■ はじめに ■

今年（2016年）古稀を迎えた。古稀記念文集『竹の子』『竹』になる』を作成した。小学校4・5年の折の文集「竹の子」の古稀版である。故人3名、音信不通者2名を除き残る全員35名の投稿を得た。70歳の老人が全員投稿してくれたのは小学校での作文教育が根底にあった気がする。学校でどのような体験を積んだかはその人の爾後の人生に大きな影響を与えるものだと痛感する。



■ 文理改組と教養部の新設という信大のおかれた状況 ■

1965年（昭和40年）入学時、県のキャンパスは雪で寒かった。ヒマラヤ杉に綿のように雪が積もり、木造の校舎と良く合っていた。大学へ入った実感が湧いてきたことを思い出す。

この年、静岡大学は文理改組のため第3期の入学試験があった。（文理改組は他に、弘前、埼玉、鹿児島各大学で実施された）したがって私は静岡大学理理学部も受験することが出来た。父が私に無断で一つ受かればいいと静岡大学は断ってしまったので信州大学文理学部に入学する事になった。

文部省は1966年（昭和41年）度以降に予想された第1次ベビーブームの到来を契機として「教養部」設置を計画し、1963年（昭和38年）度から1968年（昭和43年）度にかけて30の国立大学に教養部を設置した。信州大学も県下4か所に分散していた一般教養を松本に統合して、私の入学翌年1966年（昭和41年）度に発足した。同時に文理学部は改組され理学部と人文学部になった。したがって最後の文理生である私はこの機構改革の真ただ中、大学生活を送る事になったわけである。

▼古稀の記念に小学のときの同窓生による文集『竹の子』『竹』になる』を作成



■ サークル活動として差別問題の研究会に飛び込む ■

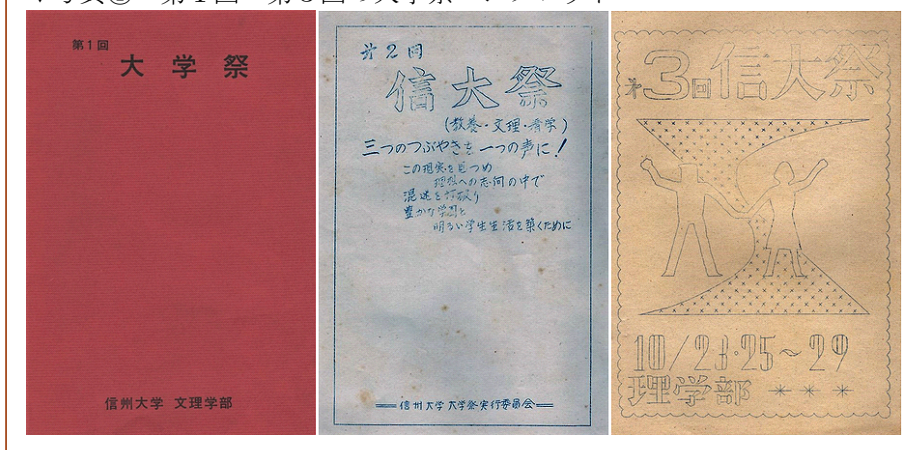
一年時、高校時代から身近に朝鮮人差別等を見て差別問題に興味を持っていたので、同郷（岐阜県出身）で同学科の丹羽公雄君と共に当時の「同和教育研究会」に入部した。人文、社会科学の佐々木陸海さん、倉石みす子さん、小山鉄次さん、自然科学の伊藤利恵さんらが属していた。雑誌「部落」を読み、未開放部落（当時はこう表現していた）の歴史を学び、現地に入りその実態を知り、現在の解放運動について勉強する事が主な内容であった。

二年時小山鉄次さんの後を継ぎ部長となった私はまず「同和研」という名称を「部落研」に変更した。他大学では「部落研」という名称が一般的であることも一因で「信州大学部落問題研究会」とした。

活動内容は東京学芸大学などの他大学との合同合宿、中村拓三氏（解放教育研究所事務局長 「解放の学力」論を展開）の講演会開催、塩尻地区（洗馬）の援農活動へと発展していった。

その後、私は第2回信大祭の実行委員長として部長から外れ、活動は教養部部落研（松田博行、和泉建節、細野道太郎、高藤惇ら各氏）が中心になった。1・2年時はサークル活動を中心に学生時代を過ごしたことになるが、「差別」という大変厳しい課題に正面から取り組めたことはその後の私の人生の大きな糧となった。ものの見方考え方の基本的視点が身につく、その後の教師生活を貫く一本の棒のような物を得たことは間違いない。

▼写真① 第1回～第3回の大学祭パンフレット



■ 第2回信大祭実行委員長に、予算増額を要求しストライキを実施 ■

我々が入学した年、第一回「開学祭」が6月1日の開学記念日にあわせて開かれていた。聞間元さん（医進）が実行委員長をされていたように思う。2年時、第二回開学祭も行われたが、7月文理学部学生自治会から教養部が統合されたのを機に第一回大学祭をという訴えが出され、約2カ月というかなりの急ごしらえではあったが10月下旬、竹山寛実行委員長（人文）、碓克明事務局長（自然）コンビの献身的努力で開催された。そして翌年、なぜか前任者から第2回大学祭の実行委員長に推され、木村晴生君（自然／同期）とのコンビで引き受けることになった。どうして引き受けたのかよく思い出せないが、お祭りごとが嫌いではなかったからかもしれない。

しかし、事はそう簡単ではなかった。実行委員の範囲は広がる（教養部、看護学校が加わる）し、まだ出来立てで経験の積み重ねもなく、学生達を活動させることも難しかった。そんな中、余りに少ない予算（課外教育費は文理、人文、理学部合わせても 41,620 円と片山厚生補導係長より説明される）であることが判明し、なんと、大学祭の予算増額を要求してストライキを決行することになった。

学生大会で決定後、厚生補導責任者の肥沼先生に通告、事務方との交渉、教授会への訴え、信毎、時事通信社等への記者会見、私には全く経験のない事が次から次へと展開した。自治会執行委員長の細野政男君（今は桜井姓／人文学部）とともに 1 週間思誠寮の一室に泊まり込んだ。

下宿のおばさんが心配して訪ねて来てくれたのを懐かしく思い出す。無い袖は振れないと言う事であったが、文理の教授会は「できるだけ努力する」と言う事で収拾した。（第三回信大祭のパンフレットには「大学祭、寮祭に休日 5 日と 20 万円要求」とあり、この運動が引き継がれたことは確かであった。）

■ 「信大文理」とはとても懐の深さをもった場所でした ■

1967 年 10 月 24 日（火）「映画の夕べ」（裸で狼の群れの中に、「真空地帯」の二本立て）で第二回信大祭はスタートした。テーマは「三つのつぶやきを一つの声に！」——この現実を見つめ理想への志向の中で 混迷を打ち破り 豊かな学園と明るい学生生活を築くために——であった。

大学祭終了後、量子力学の講義に出た時、全くの浦島太郎状態であった。その後は常に後追い学習となり、満足のいく掘り下げが出来ないまま卒業してしまった。その点は悔いが残った。

▼写真② 文理時代、県キャンパスで満開の桜のもと、仲間たちと写したもの。左から 2 人目が筆者）



▼写真③ 2016 年 9 月、昔のサークル会員を中心に集まる「第 10 回信州大学あのころの会」にて



私はこの経験を通して少し大人になった気がする。「信大文理」は自分で考え行動しその責任を負うという当たり前のことを経験させてくれ、それを見守り育ててくれる懐の深さをもった場所であった。そういう意味で私の文理学部選択は正解であったと思う。

退職後 650 戸のマンション管理組合の理事長などを 4 年間務めることとなっ

た。「住民が当事者意識を持ち自らの問題に自ら取り組み解決していく」を柱に据え組織を運営した。「理事長らしい理事長」との評価を得たが、大学時代の体験が生きたと考えている。卒業後の文理の友人との付き合いからも日々得るものがある。我が学生生活に悔いなしと言えよう。

◎ 第7回物理学生への就職セミナー 開催にあたって

●日時：2017年1月27日（金）13：30～16：20 ●場所：理学部第8講義室

●主催：信州大学理学部理学科物理学コース ●共催：信州大学物理同窓会

【就職委員から】物理コースの就職活動と新設講義「キャリアデザイン概論」

中島 美帆（信州大学理学部理学科物理学コース 就職委員 磁性実験研究室准教授）

※ 就職をとりまく状況の変化



この4月から初めて物理の就職委員を務めさせていただいております。

今年度の学生の就職活動状況は「売り手市場」とまでは言わずとも、おおむね好調であるようです。ただし、長らく続く不景気や、解禁日が動かされ就活スケジュールが激変した一件などで、就職活動を目前にした学部3年生や修士1年生の不安や戸惑いは年々大きくなっているように見受けられます。

それを直接示していると思われるのが公務員志望者の増加です。教員志望者数は特に変わっていませんが、各市町村職員、大学職員、警察官、自衛隊等を選択する学生が目に見えて多くなった印象です。個別の志望理由はあるにせよ、スケジュールが不透明で最終的な配属先さえ知らされない企業の内定獲得レースに参戦するよりも、公務員であれば試験日程も公表されており、仕事内容や勤務地域も固定され将来の見通しが立てやすい訳ですから、若者が魅力を感じるのも当然です。といっても、一般企業を目指す学生の方が多いことは変わらないので、「若者の保守化」と決めつけるよりは、進路の「多様化」と捉えるべきだろうと思います。

就職委員になる前は、企業と学生の窓口になるのが仕事、という理解でいたのですが、実際になってみると、現在の就職活動の基本は自由応募であり、学生が企業と直接（あるいは就活サイトを通し）コンタクトを取ることが多く、就職活動を世話する役割はほとんどありません。また、社会の雰囲気としても、よい企業への就職で良しとするのではなく、自らのより良い「キ

▼2016年1月29日に開いた第6回就職セミナーの様子。講演のあと、各講師ごとにグループ分けして個別の相談も



キャリア」を形成するという考え方が主流となり学生にも浸透してきているように感じます。

そのような中、近年の大学は「キャリア教育」というキーワードで役割を求められることが増えてきました。「キャリア」を「職業キャリア」と限定しても、その内容も分量も個人が選択するべきもので、教員が口をはさむ余地はありません。また、学部学科に依らずそこで行われている専門教育がキャリア教育そのものであり、それ以外に大学で教えるべきことがあるわけではない、というのが一教員としての本音ですが、社会に出て行く若者を育てることで社会に支えられているのが大学であるわけですので、より良い人材の育成という経済界・産業界からの要望はやはり無視できません。また、適性のミスマッチによる離職率の増加や、深刻化している長時間労働やブラック企業問題も、これまでの大学教育がカバーできなかった穴から出ていることは確かで、反省すべきところはあるように思います。

※ 今年度より共通科目「キャリアデザイン」概論が始まる

今年度より、理学部の共通科目として開設された「キャリアデザイン概論」という講義（理学部全学年対象の専門自由科目）は上記のキャリア教育の取り組みの一つです。講義といっても、各コースの現在活躍されているOBに講演して頂く形式で、将来の職業選択に役立ててもらうことが目的ですが、第一回にキャリア教育・サポートセンター講師による「職業とはライフキャリア / キャリアデザイン」が、最終回に厚生労働省長野労働局による「知って役立つ労働法」の講演が行われ、より具体的に社会に出る若者に向けて役立つだろう内容に工夫されています。

この講義は通常の講義が2単位のところ1単位であることもあってか、受講生は20人程度で期待より少なかったのですが、全8回を通して出席率も学生の反応も良かったので、来年度は受講生の増加を目標に開講時間や内容を改良する予定です。

この講義を、物理コースはOBの原環さん（NECソリューションイノベータ(株)）にお願いしました。「物理科からIT企業に就職してみて」と言うタイトルで、お忙しい中にも関わらず丁寧なスライド資料を用意していただき、お仕事内容や具体的な一日のスケジュール、職業選択についてのアドバイスや、理学部の経験が役に立ったこと、勉強しておいた方がよいこと等、詳しく実感のこもったお話をいただきました。IT企業やソフトウェアという仕事は、人気のある職種のように、ご講演後に途切れず様々な質問が出たにも関わらず、一つ一つに時間をかけてお答えいただき、物理以外の学生からも好評でした。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

また、この講義と趣旨は似ていますが、より物理の学生向けにした「就職支援セミナー」も例年、物理同窓会のお力をお借りして開催しています。今年度は来年1月27日に予定しており、3人のOBの方にご講演をお願いしています。昔より情報量が増えたとはいえ（あるいはそれ故に）、社会の入り口に立った学生達は将来の自分の姿が具体的に描けないことに不安を覚えています。就職氷河期だった私の学生時代と比べても、今の学生の方が格段にストレスフルな日々を送っていることは明

らかです。OBの皆さんのお話を直接伺うことで、彼ら／彼女らの不安を取り除くことができればと思っています。

●第7回物理学生への就職セミナー 講師のプロフィール

【卒業生若手から】演題：物理科からメーカーへの就職

講師・川田 達 氏（理学 05S／磁性実験研究室
曙ブレーキ工業株式会社 先行開発グループ 先行摩擦材開発部）



■ 講演趣旨 ■

私は2011年に修士課程（磁性実験研）を修了し、現在はブレーキメーカーで新規材料開発に携わっています。

就職活動を控えた学生の皆さんは今、どんなことが知りたいのでしょうか。心配なことは何でしょうか。私の例は一例にすぎませんが、会社員生活や就職活動に対する疑問にできるだけ具体的にお答えしたいと思います。

1. 略歴

2005年 信州大学理学部物理科学科 入学
2011年 信州大学大学院物質基礎科学専攻 修了
2011年 曙ブレーキ工業株式会社 入社 開発部門適用開発部に所属。ブレーキパッド適用開発を行う。
2015年 現部署へ異動。ブレーキパッド用の新規摩擦材開発が業務に。

2. 趣味など

登山、自転車、旅行

【実業界から】演題：地方製造業

講師・三井 茂喜 氏（16S／素粒子論研究室
シナノケンシ株式会社 CMBU、車載品質保証部、車載品質保証課）



■ 講演趣旨 ■

信州大学に入学して、長野県が気に入って、そのまま、長野県の製造会社に入りました。生来のめんどくさがりやで、転職はあまり考えたことがなく、卒業後35年近くを現在の会社に在籍をしています。

この間、コンピュータ周辺機器用、給湯器用、エアコン用小型モータの設計、3年ほどのアメリカ出向、CD/DVDレコーダ関係や、車用に小型モータの設計、品質保証に携わってきました。

狭い範囲での経験になってしまいますが、講師というより、物理学科の先輩として、一般企業の仕事が多岐にわたるのか、海外勤務の話など、雑談に近い物になってしまうかと思いますが、就職先を考える際に、少しでもお役に立つ情報が提供出来ればと思います。また、会社や仕事に対する私なりの考え方や向き合い方をお話ししてアドバイスになればと思います。

1. 略歴

1979年滋賀県立虎姫高校卒業
同年 信州大学理学部物理学科 入学
1983年 物理学科卒業（素粒子研 宮地研究室）
同年 シナノケンシ㈱入社。現在に至る

2. 趣味、好きな言葉など

登山（厳しい山はいけません!）、キャンプ、カメラ

【教育関係者から】演題：教員という仕事

講師・澤井 淳 氏 (9S/電子研究室 長野県上伊那郡飯島町教育委員会・教育長)



■ 講演趣旨 ■

私は38年間高校教育に携わってきました。その間何年間かは県の教育委員会事務局に勤務し、政策的な面からも高校教育の側面を見てきました。その間多くの教員と接してきて感じるの、その仕事の内容や心持、世の中とのかかわりなど少しずつですが変化してきているということです。今、高校現場はどんな課題を抱えているのか、ブラックともいわれる中、生き生きと仕事に向かう若者たちも多くいます。タコつぼ化して閉じこもってしまう教員もいます。

それらの課題に焦点を当てて、教員にはどんな仕事があるのか、教員を目指すにはどのような心持が必要なのか等々、若い皆さんにお伝えしたいと思います。当日お会いできることを楽しみにしています。

1. 略歴

昭和53年理学部物理学科卒業（電子 森先生）
昭和53年～平成17年 長野県各地の高校教諭（H53～H55 科学教育研究生）
平成18年長野県屋代高等学校教頭
平成20年長野県教育委員会高校教育課管理係
平成22年長野県田川高等学校校長
平成24年長野県教育委員会教学指導課心の支援室長
平成25年長野県伊那北高等学校長（H28.3 定年退職）

2. 趣味、好きな言葉など

家庭菜園

第7回物理学生への就職セミナー《当日スケジュール》(予定)

日時：1月27日（金）13時30分～16時20分 場所：理学部第8講義室
13時30分～13時40分 はじめに（同窓会事務局長挨拶ほか）
13時40分～14時10分 第1講演者 川田さん
14時10分～14時40分 第2講演者 三井さん
14時40分～15時10分 第3講演者 澤井さん
15時10分～15時20分 休憩
15時20分～16時20分 講演者を囲んでのフリートーク

物理卒業生による職業に関する講義の概要

理学部 0B らを講師として迎え職業に関する授業が今年度から始まりました。全 8 回で、対象は理学部全学年、単位数は 1。「授業のねらい」には「急激に変化している現代社会において、企業人の体験を直接聴くことによって、将来の職業選択に役立ててもらうことを期待する」と書かれています。10 月 18 日開催された物理 0B 原環さんの講義概要です。

【CD 概論・第 3 回授業】講義タイトル：理学部から IT 企業に就職してみても

講師・原 環 氏 (93S/宇宙線研究室 NEC ソリューションイノベーション株式会社)

■ 講義のねらいと結果

私の学生時代と就職活動を振り返り、学生時代や就職活動をもっとこうすべきだったという思いをを学生に伝えました。90 分の講義時間中、半分以上が学生からの質問で、興味を持って聞いてもらえたようです。



■ 講義の内容について

1) 自己紹介と会社紹介

- ・現在 NEC ソリューションイノベーション (株) という NEC の関連企業で勤務しています。主に官公庁や病院、様々企業の IT システム開発をしている会社です。
- ・入社当初はプログラムを作っていました、今は製品のサポートを行う業務に就いています。お客様が製品にトラブルが発生すると電話やメールで質問をして、その問題を解決する仕事です。

2) 学生時代を振り返って

- ・学生時代は学部の 4 年生から修士の 2 年間で宇宙線の異方性解析をしていました。
- ・解析のために C 言語でデータ集計のプログラムを作り、その経験が今の仕事につながっています。
- ・物理科で勉強した内容がそのまま IT 企業で使えるわけではありませんが、プログラムの経験や英語の勉強は活かしています。



3) 職業の選択について

- ・条件として考えたのは長野県内で働くということと、自分にできそうなプログラムの仕事という点から当社に就職しました。
- ・今現在は県外で勤務しており、プログラムの仕事でもありませんので、今振り返ってみると、もっと視野を広く持って色々な会社を受けてみてもよかったかと思います。
- ・こういった経験から、今何ができるからその会社を選ぶというのではなく、やりたいことが本当は何か、世の中にどんな職業があるのかをじっくり調べて進路を選んだ方が良いです。

4) 就職してみても

- ・学生と社会人の大きな違いは以下のような点です。余暇の量が全然違う。やりたいことだけが出来るわけではない。時間が限られている。

- ・ですので、学生のうちに将来の職業を見据えて時間を有効に使ってください。

▼原環氏のレジュメから

3. 学生時代を振り返って

IT企業でも理学部の経験が活かしている

■ やっておいよかったこと

- プログラミング (C言語)
 - ・C言語は応用が効く。VB、Javaなどにも何とか応用が利く。
 - ・タイピング。
- 英語 (リーディング)
 - ・毎日何かしら英文読む必要がある。
- とにかくメモ、ノートを作る
 - ・内容をどんどんメモ、覚えるくらい。
 - ・会社に入ってもメモを取れと言われる。学生時代ほど物覚えが悪くなる。

4. 職業選択について

職業を考えるにあたって、どうすべきだったか

■ 仕事として本気で何を仕事にしたいのかを考えたほうが良い。

- この点をあまり考えていなかった。わからなかった。
- 得意な科目がそのまま会社で通用するわけではない。

■ 今勉強してることにこだわる必要はない。

- 大学ではいろんな経験をして、それをもとに本当に自分が何がしたいのか考えた方が良い。
- 文系でも当社へ入社する人もいます。
- 学生時代の知識は、会社で使うスキルのごく一部に過ぎない。

■ 受ける会社の仕事内容をよく調べる

- 例えばプログラムをやりたいなら、具体的にどんなプログラムを作っているのか？
- 可能なら実際に働いている人に聞けると良い。

Information

□ 平成 29 年 2 月 信州大学東京同窓会開催のご案内

毎年恒例の信州大学東京同窓会（全学部卒業生対象）の開催詳細が決まりましたので、ご案内します。今回の卒業生講演を、医学部出身の宮坂静生氏にお願いしました。宮坂氏は、1960年（昭和35年）信

州大学文理学部を卒業し、信州大学医学部保健学科教授、保健学科長（現在は信州大学名誉教授）を務めながら、俳句誌「岳」を主宰、現代俳句協会会長として、現在の日本を代表する俳句作者でもあります。「芭蕉から学ぶことーその死生観に触れて」と題して講演いただきます。

大学からは濱田州博学長はじめ各学部長に出席いただきます。学長から、大学の現状について報告いただきます。懇親会では、今年も、出身学部、年齢をもとにシャフルしてテーブル分けしますので、他学部の卒業生と懇談することができます。奮ってご参加いただくようお願いいたします。

信州大学東京同窓会会長 新井正明(農学部卒)

- 1 日時：平成 29 年 2 月 4 日（土） 受付：13 時～14 時
- 2 場所：アルカディア市ヶ谷（私学会館） 住所：千代田区九段北 4-2-25
- 3 タイムスケジュール
 - (1) 講演会 14 時～15 時 30 分
 - ・ 講演 『芭蕉から学ぶことーその死生観に触れて』
 - ・ 講師 宮坂 静生氏（文理学部、昭和 35 年卒）
 - (2) 大学からの報告 15 時 30 分～16 時 20 分 (3) 総会 16 時 20 分～16 時 40 分
 - (4) 会場移動 16 時 40 分～16 時 55 分 (5) 懇親会 16 時 55 分～19 時 (6) 記念撮影
- 4 会費
8,000 円 但し平成 10 年 3 月以降卒業の方は 4,000 円
- 5 回答方法
出席する方は次のアドレスにメールにてご連絡ください。
kondoil007@gmail.com 理学部担当：近藤一郎（昭和 57 年物理学科卒業）
メール本文には、以下の記載をお願いいたします。
①氏名 ②学部・学科 ③卒業年月 ④出身地（長野県出身者は市町村、他県出身者は都道府県）
⑤勤務先（元でも可、無記名も可） ⑥自宅郵便番号 ⑦自宅住所 ⑧電話・FAX
⑨メールアドレス ※当日の名札には①～④、出席者名簿には①～⑤を記載、⑥～⑨は本会の開催案内のためだけに使用し他用途には使用いたしません。※出欠の回答を年内にいただければ幸いです。
- 6 会場
アルカディア市ヶ谷 東京都千代田区九段北 4-2-25 代表 03-3261-9921
JR 中央線（各停）市ヶ谷駅から徒歩 2 分

□ 「大学ブランド・イメージ調査 2016-2017」 信大が甲信越で 5 年連続 1 位

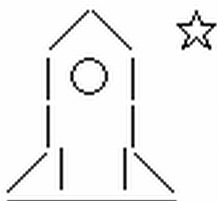
日経 B P コンサルティングが、全国の主要大学計 455 校(医科大学や体育大学、短期大学などは除外)の「大学ブランド力」算出し発表されました。提携先調査機関の調査モニターを中心に、同地域に居住する仕事をされている方(ビジネスパーソン)や、中学生以上の子どもがいる父母、教育関連従事者に回答を依頼。「地域産業への貢献度」や「研究施設の充実度」、また学生の「語学力」や「コミュニケーション能力の高さ」など大学や在学生へのブランド・イメージ 49 項目を測定。それらをまとめた大学ブランド力(偏差値)を算出しランキング化したものです。調査期間 2016 年 8 月 1 日～8 月 31 日。甲信越の結果は下表のとおり。信州大学のトップは 5 年連続です。

今回順位	前回順位	大学種別	所在地	大学名	大学ブランド力 (偏差値)
1	1	国立	長野県	信州大学	76.5
2	2	国立	新潟県	新潟大学	68.5
3	4	私立	山梨県	山梨学院大学	58.4
4	3	国立	新潟県	長岡技術科学大学	57.4
5	5	国立	山梨県	山梨大学	55.1

(日経 B P コンサルティングの HP より)

◎編集後記◎

◇・・・この1年の気象状況の変化の大きかったことに加え、英国そして米国での大きな情勢変化も想定外の連続で、いったい何が起こるかかわからないという世界です。そんな中でこの会報は着実に充実を重ねてきており、68年の世代を超えた同窓会員同士の情報交換の場に育ちつつあります。新年におきましても頑張りますので、皆様の一層のご協力をお願い申し上げます (HT)



- ・・・理学部創立50周年記念事業に卒業生ほか300名もが集合。やはり各人、松本での学生生活がその後の人生活動に少なからず意味を持っていた証左といえそう。記念講演の中村光廣さんも自然科学研究会で、天文部会に没頭した松本時代を懐古していました。青春時代の足跡は脳裏に深く刻まれているようです。
- ・・・研究職に進んだ者、民間の企業に入った者、教職に就いた者、それぞれに歩む道は違っても、母校を同じくする者同士、心が通じ合えます。同窓会の存立基盤もそんなところにあります。50周年事業でも大きな役割を果たせました。

●・・・「サイエンスラウンジ」という聞き慣れない言葉を耳にしたのは、コース長の小竹先生との打合せのときでした。この上級生をチューターにして下級生を教えるシステムで思い出すのは、幕末のころ、シーボルトの弟子の緒方洪庵が大阪に開いた適塾です。ここでは、塾頭(福沢諭吉もその一人)と呼ばれるリーダーを中心に入門してきた弟子たちの指導に当たり、先生(と呼ばれるのは緒方洪庵のみで、他は「さん」づけで呼び合った)の負担軽減と押し寄せる患者の検診そして弟子の教育に一举三得の働きがあったとか。「サイエンスラウンジ」はすでに育っているようで、着実に成果を積み重ねている模様。それは信州大学理学部の大きな魅力となり財産になるような気がいたします。(MT)

○・・・2016師走の真只中になりました。今年は今まで以上に世の中が目まぐるしく変化して、事件も多発した年でした。熊本の大地震を始めとして自然災害が多く発生して、地球に異変が起きた様でした。20世紀には無かった気候変動が、当21世紀に起こり不安になる日々でした。回生不能な燃料の大量消費(特に我が国は東日本大震災以降、原発が休止し化石燃料の大量消費で電力エネルギーを賄う)で地球は汚染される一方ですが、この地球温暖化は政治問題化して遅々として進みません。

○・・・イギリスのEU離脱、アメリカの大統領選挙の結果はナショナリズムの旋風が起こりそうです。自分の国だけが良ければよいと云う訳にはいかない世界です。世界の秩序に関心の希薄なリーダは我々を不安にさせます。

○・・・理学部創立50周年記念講演で中村光廣教授(11S名古屋大学教授)が最後に、夏目漱石の言葉を引用して「功績は百歳の後に価値が定まる」として、次の50年を期待すると締めくくりました。電磁気学のマクスウェルが没してから137年経過しております。

○・・・「サイエンスラウンジ」は上級生(4年生、院生)が下級生を指導するシステムだそうです。時には教師も参加して議論して切磋琢磨し鍛え合うようです。創立50周年記念誌の中にも川村嘉春教授(信大物理)が紹介しております。またチューターの松原舜さん(4年生)が本号に掲載しております。この頃に鍛えたものは一生ものです。続けて下さい。

○・・・東京都は五輪会場見直し、豊洲市場移転問題で東京都は「新都多難(前途多難)」世相を4文字で表現する「創作四文字熟語」の作品です。(日経)

○・・・来年の干支は酉(鶏)です。良い便りを「伝える」意味があるようです。良い便りを伝え合う年でありたいです。皆様良いお年をお迎え下さい。未来を見据えた見識がいま必要です。(MM)

● 信州大学物理同窓会会報 0059号 (2016-2017年冬号) SUPAA BULLETIN No. 59 ●

● 2016年12月29日発行 ●

□ 編集・発行/信大物理同窓会事務局

《編集委員》松原 正樹(文理10) 高藤 惇(2S) 渡辺 規夫(4S) 太平 博久(6S)

□編集長：高藤 惇 □ 発行人：太平 博久

■当会報のWEBでの閲覧サイト：<http://www.supaa.com/kaiho/index.html>

■当会へのメールの宛先：<http://www.supaa.com/postmail/postmail.html>

(C)信州大学物理同窓会事務局 無断複製・転載を禁ず
