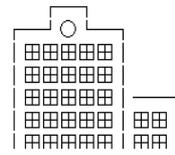


- 信州大学物理同窓会会報 0067号 (2018-2019年冬号) SUPAA BULLETIN No. 67 ●
- 2018年12月27日発行
- 発行所・信州大学物理同窓会事務局 (<http://www.supaa.com/>)
- 〒390-8621 松本市旭 3-1-1 信州大学理学部物理教室内
- 「旧文理学部物理学専攻」 + 「理学部物理学科」「理学部物理科学科」「理学部理学科物理学コース」のOB・OG & 学生と教職員の会 ■
- Facebook 信大物理 (<https://www.facebook.com/ShinshuPhys>)



はじめに

前々号で紹介したサッカーチーム松本山雅が J2 で優勝を果たし、来季から J1 に昇格する。反町監督の理論と実践が見事に実を結んだ訳だが、それを可能としたもうひとつの要因は最後まで「諦めない」という全員のモチベーションの高さだろう。ことしのノーベル医学生理学賞を受賞した本庶佑さんも「研究を諦めなかった」ことを秘訣に挙げている。今号で「物理の壁」

について執筆いただいた上野信雄千葉大名誉教授(2S)の学生時代の回顧を読むと、その「諦めない」が随所に出てくる。教官に夜間の課外ゼミをお願いしたなどはその最たるものだろう。新年4月20日当会22回総会の記念講演の講師が決まった。大阪大学教授の兼松泰男さん(12S)。演題は「物理の壁・学びの壁」。どんな「諦めない」が出てくるか興味は尽きない。(高)

===== 《巻頭のこの1枚》 旅立ち =====



■撮影：倉田富二(理学3S) この地を訪れ、光の春を待ちわびてきた白鳥たち。北への旅立ちの時を予感しつつ、群れ飛ぶ編隊の中には、まだ純白になりきれない若鳥が元気に羽ばたいている。信州の地で学び、旅立って行く学生たちも、いつかまたこの青空の下へ想いを馳せるのだろうか。

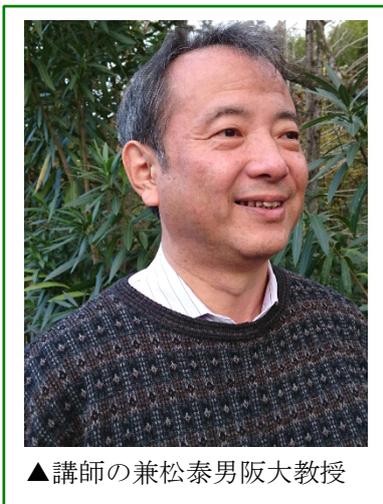
■撮影日：2018.2.14 ■撮影地：安曇野市御宝田遊水池

司会：西中 恒和さん（15S）

● 記念講演会共催：信州大学理学部

(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】



▲講師の兼松泰男阪大教授

.....

■ 記念講演講師： 兼松 泰男 氏

(理学 12S / 物性論研究室)

- 大阪大学理学研究科 附属基礎理学プロジェクト研究センター、教授
物理学専攻兼任（質量分析グループ）
- ◆ 専門；レーザー分光学、化学物理

.....

略歴

- 1981 年 信州大学理学部物理学科卒業（12S）。
- 1985 年 大阪市立大学工学研究科応用物理学専攻修了。
- 1989 年 大阪大学理学研究科物理学専攻修了、理学博士。
- 1989 年 日本学術振興会特別研究員。
- 1990 年 大阪大学、助手。2000 年、大阪大学工学研究科、助教授。
- 2004 年 大阪大学先端科学イノベーションセンター、教授。
- 2011 年 大阪大学産学連携本部、教授。
- 2017 年 大阪大学産学共創本部、教授。
- 2018 年 大阪大学理学研究科附属基礎理学プロジェクト研究センター、教授。

.....

■ 記念講演演題： 物理の壁・学びの壁

【講演趣旨】 私は、信州大学では、授業には出ない、勉学には励まない、「教える側が悪い、教育のシステムを変えたい」と嘯く、不良学生でした。ランダウ・リフシッツの物理学教程に圧倒されましたが、「物理の壁」を感じるほど、勉強しませんでした。けれども、物理への憧れ、学びの意欲を、温存できたのは、信州大学のおかげです。とても良い環境に恵まれました。

その後、どうやって、物理学の研究者の道に入っていったのか、そして、幹線道路を迂回して、現在にいたるのか、お話ししたいと思います。また、現在、大阪大学の学生と関わる中で、感じていること、考えていることを交えて、「物理の壁、学びの壁」について、話題提供したいと思います。

もし時間があれば、大学論に触れてみたいと思います。20 年近く、大阪大学を中心に、産学連携やアントレプレナーシップ教育に関わってきましたが、理学研究科に戻り、基礎理学プロジェクト研究センターに籍をおき、物理学専攻の兼任教員として、研究・教育の現場に戻ってきました。

世界の大学を訪問する機会にも恵まれ、大学の置かれた状況を俯瞰できる立場にましたので、日本の大学の特殊性、地方国立大学の危機と可能性、大学の現状とこれからについて、話題提供したいと思います。

===== 第22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)・
百瀬佳典(理17S)・松本成司(理20S)・白川栄治(理23S)・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/日比宏明(013S)=副会長/大西太郎(014S)

日本物理学会2018年秋季大会 信州大学開催報告

■ 終戦直後1946年に発足した日本物理学会は、近年では春と秋の年2回大会を開いています。今年(2018年)の秋季大会は数十年ぶりに信大で開催されました。その実行委員長を担われた宗像先生からは準備と開催中の模様を、また、当会副会長でもある小島浩司さん(1S)には今学会に参加された感想などを綴っていただきました。

■ 日本物理学会2018年秋季大会を開催して

宗像 一起 (日本物理学会2018年秋季大会実行委員長 信州大学名誉教授 松本市在住)



▲実行委員長として活躍された宗像先生。物理学コースの教員全員が開催取り組みに参加した

□□ 総勢17名で実行委員会を構成 4日間で合計905名の参加者

2018年9月14日(金)から17日(月)の4日間、信州大学全学教育機構で日本物理学会2018年秋季大会(素・宇)が開催されました。日本物理学会は、毎年春の「年会」と秋の「分科会」の2回開催されます。「年会」は学会の全領域の参加者が一堂に会して行われますが、「分科会」は「素粒子・原子核・宇宙」関係の

領域と「物性」関係の領域とに分かれて、それぞれ別の期間と会場で開催されます。今回信州大学で開催されたのは、「素粒子・原子核・宇宙」領域の分科会です。以下のホームページをご覧ください。

- ・学会ホームページ: https://www.jps.or.jp/activities/meetings/2018autumn/su_index.php
- ・実行委員会ホームページ: <http://science.shinshu-u.ac.jp/jps2018su/index.html>

学会事務局から、この分科会を信州大学で開催できないかとの打診を受けたのは、3.5年前の2015年4月でした。分科会が比較的規模の小さな「素粒子・原子核・宇宙」領域のものであること、それまで長らく信州大学での学会開催を引き受けて来なかったことなどを踏まえ、開催受け入れを物理教室会議で決定しました。

その後、信州大学理学部理学科物理学コースの全教員と職員に加え、全学教育機構、信州大学工学部の教員にも参加して頂き、総勢17名の実行委員会を構成して準備にとりかかりました。学会開催日が近づくにつれ、宿泊斡旋業者(東武トップツアーズ)との連絡調整、松本観光コンベンション協会への協力要請、学生アルバイ

ターの選定とアルバイター・マニュアルの整備、会場（総合受付、各セッション会場、休憩室、大会本部室、アルバイター控室等）の割り当て、会場清掃業者の手配、バス会社（アルピコ交通）との路線バス増便交渉、看板や案内表示の準備・作成、大会ホームページの整備等の仕事…などで、実行委員全員が慌ただしく駆けずり回りました。

学会開催の2日前には、東京の学会事務局から必要な物品が運び込まれ、1日前に会場のセッティングを行いました。学会開催期間の4日間は最初の1日以外すべて土・日・祝日でしたので、大学生協に交渉して食堂や売店の営業を全日行って貰いました。たまたま旭会館食堂が耐震工事のために閉鎖中でしたので、参加者には「あづみホール」のみで昼食をとって貰わざるを得ませんでした。幸い(?)今年に限り原子核領域が別会場で秋季大会を開催したため、参加者数が相当減り、大きな混乱ありませんでした。それでも4日間で合計905名の参加者がありました。

□□ 最終日「市民科学講演会」には500名が詰め掛け、好評だった

学会期間中、総合受付には実行委員と学生アルバイターが常駐し、参加登録や無線LAN利用申請を取り扱いました。各講演会場には担当アルバイターが控えており、本部の実行委員とトランシーバーで連絡をとりあいました。講演会場のアルバイターから、プロジェクター、マイク、フオン、空調設備等の不具合が報告された場合、実行委員が駆けつけて対処しました。会場の全学教育機構では各教室と設備の改修が終わっていたため、講演に支障をきたすこともなく、無事に4日間の学会を終了することが出来ました。

実行委員会のもう一つの大きな役割は、物理学学会によるアウトリーチの一環として、学会期間中に「市民科学講演会」を開催することです。今回は、9月16日(日)に松本キッセイ文化ホール・中ホールで、梶田隆章氏(東京大学宇宙線研究所長)と中村光廣氏(名古屋大学教授)による講演会を開催しました。

県内の自治会や中学校・高等学校・予備校等にチラシを配布して市民・学生の参加を呼びかけたところ、約500名の参加がありました。梶田氏には、2015年度ノーベル物理学賞の受賞理由となったニュートリノ振動の発見と、現在宇宙線研究所が取り組んでいる重力波検出について、大変分かり易くお話し頂きました。参加者にも大変好評だったようです。中村氏には、原子核乾板を用いた独自の研究が、素粒子物理学から遺跡探査に至る幅広い分野で成果を挙げている様子を、笑いを誘う軽妙な語り口でお話し頂き、こちらも大好評を得たと思います。特に中村氏は信州大



▲最終日の9月16日(日)に松本キッセイ文化ホール・中ホールにおいて、「市民科学講演会」を開催。講師は梶田隆章氏(東京大学宇宙線研究所長・写真上)「地下から探る宇宙と素粒子」と中村光廣氏(名古屋大学教授/信大物理卒13S・写真下)「されど写真乾板、挑戦の日々」

学理学部物理学科のご出身であることから、信州大学の卒業生が広く社会で活躍していることもアピールして頂きました（質問時間には、飛び入りで同窓会事務局長の高藤氏からのアピールもありました）。

以上のように、特に大きな支障もなく日本物理学会 2018 年秋季大会を開催することができました。目立ったことと言えば、秋雨前線の影響で雨天続きだったため、傘の忘れ物が多かったことくらいです。このように学会開催を無事に終了できたのは、もちろん実行委員会の周到な準備の賜物ですが、それには絶えずお尻を叩きお手伝い下さった学会事務局の方々の熱心なご協力が欠かせませんでした。実行委員会を代表して、ここに深く感謝いたします。最後になりますが、4 日間我々とともに尽力してくれた 19 名のアルバイトの皆さんにも、改めてお礼申し上げます。有難うございました。

■ 日本物理学会2018年秋季大会に参加して

小島 浩司（理学 1S/電子研究室<宇宙線研究> 日本物理学会会員・愛知工業大学・中部大学・大阪市立大学客員教授）



▲今回の小島さんグループの発表は「太陽風の効果と黒点指数との関連性」などの研究成果だった

□□ 私が信州大学開催の物理学会に初参加したのは 1978 年と記憶

2018 年 9 月 14 日（金）から 17 日（月）の 4 日間、信州大学松本キャンパスにて開催された日本物理学会 2018 年秋季大会（素・宇）に参加しました。大学卒業以来物理学の研究者を目指し、幸運なことに何とか研究者としての人生を送る事ができました。その間年 2 回開催される物理学会にはほとんど毎回参加しています。

信州大学松本キャンパスで物理学会が開催されたのは私の初参加以来 2～3 回ほどあったと記憶しておりますが、正確ではありません。私が信州大学開催の物理学会に初参加したのは 1978 年と記憶しています、以来ほぼ 40 年が経過しましたが、私もそろそろ物理学会員としてシニヤ割引対象の会員へ移行してもよい年齢になりましたが、まだ少し研究活動を持続させたいと思い、全国各地へ出かけている状況です。今回学生時代をすごした信州大学で開催された学会に参加して特に感じた事についていくつか書いてみます。

□□ ほぼ 40 年間出席し続けたが、発表技法の変化には感慨深い

参加した分科は限られていますので講演内容の変遷についてはともかく、発表の形式、特に発表技法の進歩（発達）について挙げてみたいと思います。

講演をするにあたり準備しなければならない事項は理論、実験に関わらず、まず、

自分がなにを主張するかを明確にすること。進行手順をまとめ、如何に聞き手に印象深く理解させ共感させるように訴えかけを行うということ。これについては、この40年間変わっておりません。大きく変化したのは発表技法、特に技術的なテクノロジーです。40年前は発表者は発表内容・資料等がまとまったら、図表、文章等の下書きを書き、それをケント紙上に鉛筆書きをしたものを墨入れしたコンテンツを作成し、写真屋に依頼あるいは自分で映写機用のスライドを作成しなければなりませんでした。少なくとも発表の1ヶ月でいど前までには発表内容を確定しておかなければなりません。それから10年ほどしてOHPでの発表が主流になると、直前書き込み等が可能になり、内容の確定は1週間程度前でもよくなりました。

それが急激な変化をとげたのはパソコンのWindowsの登場によるマイクロソフトエクセルとパワーポイントの普及です。それでも初期のころはパワーポイントで作成した図表・文章等をOHPシートに印刷して発表していました。これで1週間前が前日くらいに確定するといった余裕がうまれました。

ところが昨今の講演会場ではパソコン用プロジェクターの設置が当たり前となり、講演直前まで発表資料の作成をしている講演者も珍しくなくなりました。甚だしい場合は、発表中でも何か思いついて画像等を加える例まで存在します。こうなると講演そのもののまとめ方の意義を考えなければいけなくなる事態も生じていると思われまます。少なくとも40年前の映写機とスライドの時代は資料コンテンツ作成の物理的制約から内容の吟味・推敲が必須条件だったと思います。

しかし発表直前・発表中に内容の変更が可能になると内容を充分考えることなく、適当な内容でお茶をにごすような講演を行ってしまう傾向に流されてしまうのではないかと懸念もわいてきます。このような感慨にふけるようになるとは、私も年齢を重ねてきたことを実感してこの報告（感想）を終えたいと思います。

▼今回、小島さんのグループが発表したレジュメ。パワーポイントで作成され、全26ページのうち最初の3ページ

大面積高精度muon望遠鏡による 方位別宇宙線強度変動の研究(21)

小島浩司¹, 大嶋晃敏², 伊藤信夫³, 荻尾彰一⁴, 川上三郎⁵, 野中敏幸⁶, 林嘉夫⁷,
松山利夫⁸, 山崎勝也⁹, 柴田洋一¹⁰, 鈴木建司¹¹, 森下伊三男¹², 高丸尚敏¹³, 中村孝¹⁴,
田中公一¹⁵, S.C.Tewari¹⁶, S.K.Gupta¹⁷, P.K.Mohanty¹⁸, S.K.Duggal¹⁹

¹中部大工A, ²愛工大工B, ³阪市大理C, ⁴Iata研D, ⁵東大宇宙線研E, ⁶朝日大経営F,
⁷高知大理G, ⁸広島市大情報H

2018年9月14日@日本物理学会秋季大会・信州大学(松本)

今回の報告の概要

- ・宇宙線強度変動と太陽風速度変動が統計的に有意な関連性(太陽風効果)がある事を我々は以前から指摘している。その太陽風効果から内部太陽圏における銀河宇宙線伝播理論(パーカーの移流・拡散理論)の拡散係数 κ が求められる事を示して論文として公表した(2018年)。
- ・これまで太陽風効果には太陽黒点活動依存性が見られるという解析が得られ学会等で発表してきた。
- ・今回、2001年から2014年の14年間のデータによる解析結果について、黒点指数との関連性について報告をする。

GRAPES3大型ミュオントラッキング検出装置の概要

観測ステーションの地理的環境

観測場所
南インドOoty
北緯11度23分
東経76度40分
標高2239m
地磁気強度 25.0度

http://www.iiit.ac.in
http://www.iiit.ac.in

観測を行っている南インドタミルナド州Ootyの位置



宮地良彦先生の 展望室



■ 第2回 ■ 松本民芸館

2018.11.26

宮地 良彦（元信州大学学長/名誉教授 物理同窓会名誉顧問 松本市在住）

====
(^^)
o-o-)) 【松本には古いものを大切にする気風があるようです。中
町で工芸店を開いていた丸山太郎が創館した民芸館もその
一つ。ちょうど、先生の自宅から歩ける距離にあります。】



寒い冬の日が続くと、どうしようもないほど心の乾いた感じが強くなってくる
ことがある。そんなとき私は近くの松本民芸館に足を向ける。

長屋門風の入り口に立つと、まず目に入るのは「左松本民芸館」と彫られた石柱。
右手を頬に当てて満面に笑みをたたえた柔和なお地蔵様が迎えてくださる。

丸山太郎さんが私財を投じて造られたこの民芸館の良さは、庶民の日常生活品が
醸し出す饒舌でない優しさである。館内のひとつひとつの展示品が、物の芽を育て
る春の陽射しのように、訪れる人の心に安らぎと潤いと、そしてほのぼのとした喜
びと豊かさを与えてくれる。

この館の中でも特に私が好きなのは二号館である。黒光り
のする床の中央に置かれた朝鮮机を取り囲んで、生活の匂い
がしみ込んだいくつもの古椅子がそれぞれの個性を主張しな
がら並べられている。そのひとつに腰を下ろして、格子窓を
通して差し込む西日を受けながら、太い柱や棟木で区切られ
た高い吹き抜けの天井を見上げていると、乾いた大地に水が
しみ込むように時間がゆっくりと流れてゆき、それまで油が
きれて軋んでいた心の歯車がいつの間にか静かに回り始めて
いることに気付く。



▲松本民芸館の二号館（同館パンフより）

外に出ると、庭がまた素晴らしい。葉を落とした樺の枝が蔵の白壁にくっきりと
影を落とし、根元の枯葉の海には仲睦まじい道祖神。木立を巡る道にはきれいに箒
目が付けられている。庭内の春の息吹を胸いっぱい吸い込んで、私は明日への元
気を取り戻す。

信大物理初の女性教授、望月和子先生を偲んで



▲故望月和子先生。専門は磁性理論に関する幅広い物性物理学

女性物理学者として草分け的な存在であった望月和子先生が 2 年間だが信州大学物理科学科に教授として赴任されていたことはあまり知られていない。

1949 年に奈良女子高等師範学校理科を卒業後、1950 年に大阪大学理学部物理学科に旧制最後の学生として入学。当時、まったくの男性社会のなかで様々な困難を乗り越え、1985 年に、大阪大学で最初の女性教授に就任された。スタンフォード大学留学の経験から、第一級の研究者として成長するには積極的に海外に出かける必要を感じられた。外国にも広く認められる優れた仕事をするべきという強い思いから、若手研究者の国際会議出席を助成目的に 2002 年に私財 2 千万円を湯川記念財団に寄付された。これを受け、湯川記念財団に「望月基金」が設立された。信州大学時代の望月先生を知る山田、志水両先生と同窓の中島先生に思い出を寄稿いただいた。

■プロフィール 1928 年 8 月 7 日に仙台で生まれ、1931 年に関西に移られた。1959 年に「固体水素及び固体重水素のオルソ・パラ転換」に関する研究により、理論物理学の分野では女性としては国内初の理学博士を取得。1964 年には創設間もない大阪大学基礎工学部材料工学科の永宮健夫研究室の助教授に着任された。さらに、1985 年には、大阪大学で最初の女性教授に就任された。

研究テーマは、物質の磁性に止まらず、固体の構造相転移、格子振動、電子格子相互作用、超伝導と非常に幅広く、物性物理学の進展に多大なご貢献をされた。1962 年には、朝日文化賞を共同受賞され、1972 年には服部報公賞を受賞された。1991 年度で大阪大学を退官後も、信州大学、岡山理科大学で教授を、奈良女子大学で理事を務める。2007 年 2 月 22 日、急性硬膜下血腫のため急逝された。

主な著書は、『量子物理』（1974 年）、『固体の電子状態と磁性』（2003 年）、『女性物理学者が歩んだひとすじの道』（2005 年）、『金属間化合物の電子構造と磁性—3d~pnictides を中心として』（2007 年）など。

望月和子先生の研究活動と教育指導

山田 鏐二（元信州大学理学部物理学科教授／北安曇郡松川村在住）

物理同窓会会報担当の方から、本学科初の女性教授望月和子氏について何か書くように依頼を受けました。25 年以上前の記憶を辿りつつ、望月先生の研究生活と教育指導についてまとめてみました。

1993 年 World Scientific 社から発行されました望月先生退職記念論文集の序文に望月先生の略歴をみつけたので最初にご紹介いたします。



■ 当時、女性蔑視の風潮も強く大変だったとよくおっしゃっていた

望月和子先生は 1928 年 8 月仙台でお生まれになり、1953 年大阪大学理学部をご卒業されました。1959 年同大学で理学博士の学位を取得され、1964 年基礎工学部の

助教授、1985年から同学部教授になられ、1992年から1994年まで信州大学理学部物理学科に教授として在籍され、研究・教育に従事されました。信州大を定年退職された後は岡山理科大で教鞭をとられておりました。望月先生が信州大学を退職され、その後任として私が理学部物理科に移りましたので、先生とご一緒に過ごす機会はありませんでした。しかし、それを以前から国内外の学会や研究会で先生にお会いし、いろいろお話を伺ったりしておりました。

私が学生であった頃には、望月先生は雲の上の人であり、学会等ではいつも周りに人が取り巻き、近づくことさえ憚られました。しかし、実際お目にかかると、気さくで人間味の溢れる先生だと感じました。望月先生が教鞭を取られ始めた当時、全国的にも女性物理研究者はほとんど無く、女性蔑視の風潮も強くとても大変であったとよくおっしゃっておられました。

望月先生は日本での磁性理論のパイオニアである永宮健夫先生の愛弟子の一人で、同級生に金森順次郎、守谷亨先生がおられました。学生時代三人は互いに切磋琢磨し合い、超一流の研究者として育ったのでしょう。

■ 2年間でしたが、信州大学物理学科にいらしたことは我々の誇り

一度永宮先生のお宅に伺ったとき、永宮先生から「望月さんは非常に真面目で、人一倍の頑張り屋さんだ」とお聞きしたことがあります。遷移金属化合物の結晶異方性、核磁気共鳴、クロームのスピン密度波等々の理論研究を行い、国内外から高く評価を受けられておられました。また、学生の教育へも熱い情熱をもたれ、多くの優秀な研究者を育てられておられました。このような先生が、2年間ではありましたが、信州大学物理学科にいらしたことは我々の誇りでもあります。

望月先生の教育指導に関し、こんなことがありました。私が未だ岐阜大学に在籍していたとき、ロシアの磁性研究の大御所 Levitin 教授を信州大学理学部物理に連れて来たことがあります。望月先生は大変喜ばれ、「最先端の研究を学生さん達に聞かせることができ、研究室の活性化につながり非常に良かった」と言ってみえたのが印象的です。望月先生は、学生さんへきめ細かい教育指導をも行っておられました。望月先生の研究活動を通じた教育指導から、私自身多くのことを学ぶことができました。

研究至上主義という人がいます。研究に重点を置きすぎ、教育にはあまり熱心ではないことを批判しようとしているのでしょうか。しかし、学部、大学院の学生に教員はどのような教育を行うべきでしょうか。自分で問題を見つけ、自分でそれを解決できる学生を育てることが教員の使命であることは当然ですが、そうした教育が行える知識を教員自身も身につけるよう、常に最先端の研究を追い求めなければならないのではないのでしょうか。つまり研究と教育は表裏一体であり、どちらも疎かにすることはできません。望月先生の研究・教育活動を思い出しながら改めて感じる次第です。



望月先生の思い出

志水 久 (理学 92SA / 信州大学理学部物理学コース 物性理論研究室准教授)

1980年終わりから1990年台の半ば、日本はバブル経済が終わりを迎えつつある中、大学では第2次ベビーブーム世代が大学生となっており、文部省はそれに対応するために大学の入学定員を増加し、それに伴い大学教員の数を増やしました。物理学科もその恩恵を受けて学生定員を増やし、1990年4月から安達健五先生、1992年4月から望月和子先生(望月先生は2007年2月に他界されました)をそれぞれ2年間教授として迎えました。当時、教員の定年が63歳の大学と65歳の大学があり、信州大学の定年は65歳でしたが、前職を63歳で定年退職された両先生に信州大学で2年間教育・研究に携わっていただいたこととなります。



信州大学に物理学科が設置された1966年ごろは全国各地で大学が新設され、物理学科の教員は若手を中心に構成されたため、物理学科では学科設置時から両先生を迎えるまでほとんど教員の入れ替わりがなく、両先生の在職期間はそれぞれ2年間だけでしたが、新しい教員の着任によって多くの刺激を物理学科の教員と学生の双方に与えてくれたと思います。

■ たとえ相手が学生であっても妥協せず真剣に向き合う方でした

私が大学院の修士の学生として在籍したのは1992年4月からの2年間で、ちょうど望月先生の在職期間と一致し、望月・勝木・犀川・寺尾の4人の教員の指導で修士の学位を取得しました。当時の物理学科では、理論系の学生部屋は講義棟の北のB棟4階にあり、教員のいる建物とは棟が異なったため卒研究生と教員が顔を合わせる機会は少なく、ゼミで顔をあわせるくらいのようなようでした。

望月先生が着任してから、物性系の研究室では各自の研究内容などを紹介するコロキウムを毎週開いていました。参加者は物理学科の物性系の教員、教養部にいた武田先生および物性研と統計研の大学院生でした。教員の方が話される内容は、当時学生だった身にはとても難解でしたが、新しい知識に出会う貴重な機会でした。学生がコロキウムで論文を紹介することもありましたが、拙い発表に対して厳しく指導していただきました。望月先生は研究に関する限り、相手が学生であっても妥協せず真剣に向き合う方で、厳しい指導によって自分の至らないところが身に染みて分かった気がします。

望月先生にご指導いただいたのは2年間だけでしたが、研究の指導を受けるだけでなく、望月先生のもとを訪れる国内外から研究者の方の対応を任されたり、国内で開催される国際会議を紹介していただくなど、地方大学では得難い様々な経験をさせていただきました。

浅からぬ縁、一方的にお慕いしている方として

中島 美帆（信州大学理学部理学科物理学コース 磁性実験研究室准教授）

今回は望月和子先生の紹介がテーマとのこと、女性物理研究者としてコメントを、と依頼されましたが、個人的にはそのような肩書だけでなく、もうすこし深いご縁を先生に感じています。

まずは関西育ちだということ。望月先生の神戸とは多少雰囲気は異なりますが、同じく関西の大阪で育った私が小学6年生の時、望月先生は大阪大学の教授になられています。そして先生が退官された翌年の1993年、私は同じ大学に入学しています。2005年には望月基金の助成により国際会議に出席させていただきました。以上をご縁と呼ぶのはもちろん乱暴で、こちらから一方的にお慕いしているということでご容赦ください。



実際には、お会いしたのは一度きりでした。2006年くらいだったと思います。女性研究者支援の研究プロジェクトとして、私の経歴を直接ヒヤリングしていただいた折、先生がご自身の経験をお話しされました。1985年に教授になられた当時のことに触れ、「記事にしたい、と新聞社から電話がかかってきたの。でもそんなこと、こっちに関係ないでしょう。忙しい、と言って断ってやったわ」とすこし厳しい口調でおっしゃったのが、印象的でした。

■ 「初の女性〇〇」と表現されることに不快感を抱かれていました

そんなこと、が指すのはもちろん「大阪大学で初めての女性教授」ということです。戦後から昭和の終わりという先生の時代では、キャリアの節目でいつも「初の女性〇〇」という但し書きが付いたことでしょうし、どんな集団においても女性一人という環境だっただろうと推測します。先生と私は年齢にして46歳、およそ半世紀違うこととなりますので、当時の先生のお立場は想像もできないと言いたいところですが、残念ながら現在もその状況はあまり変わっていません。

次の世代である今の学生と私は四半世紀離れていますが、学生の男女比率に関しては私の若いころの教室風景と大差なく、少数派はそれを意識せざるを得ない環境です。このことを思うたび、物理を学ぶのに「そんなこと関係ない」と真の意味で言える日が果たして来るのだろうか、と絶望に近い気持ちになります。ただ、それでもすこしの希望をつなぐために私がすべきことは「女性研究者の草分け」である先生ができなかったこと、つまり、先生から75年後の若い世代が草を分けずとも前に進めるように、雑草を刈り続けることしかない、と思っています。というわけでこの原稿を「忙しい」と断らずお引き受けした次第です。

50年ほど前に信大学生だった上野さん（2S/統計研）から、どうして「壁」が出来てしまうのか、どのように「壁」を乗り越えそして克服したか、その秘訣と核心について、当時を思い出し、その後の教育経験をもとに寄稿していただいた。

[先輩からのアドバイス]

理解する前に慣れろ！ 自分で作ってしまう「物理の壁」（前編）

「物理の壁」の克服法について自分の過去を振り返っての感想、千葉大での現状について書いてほしいという依頼があった。自分の経験を元にと書くとすると、まず、自分の信大物理学科の学生4年間の正直な姿を紹介する必要がある。人は千差万別で、性格、おかれた状況に合った勉強方法を見つけないといけないからだ。毎日勉強する習慣のある学生にはあまり役立たないかもしれない。ただ、数学の位置づけや、千葉大学の教師として経験したことも織り交ぜているので参考になるだろう。

上野 信雄（理学2S/ 統計研究室 日本学術振興会・ロンドン研究連絡センター長、
千葉大学・名誉教授）

●● 高校と大学は違う：大学では学生は“解き放たれる” ●●

入学してすぐ空手部に入部し受験勉強でなまってしまった体を鍛え直し、「けんか」に負けない様にしたいと思った。入学して2ヶ月弱位の間（4～5月）は、毎日のランニング、腕立て伏せ、腹筋を始め、空手の基本練習でヘトヘトになり、正拳突きを受けの練習で上腕部の手首近くの内側が腫れて膨らみ、練習開始の路上ランニングからすべて裸足のため足の裏は豆だらけ、水がたまり破けて大変痛い。あちこちの体の痛みを耐えており、初めの頃はおちついて勉強するどころでは無かった。



講義に出席して話を聞き、ノートをとるので精一杯。経済学（正確な講義名は記憶が無い：以下同様）は黒板に「書きまくる」先生で、先生の背中に隠れて板書の文字が見えず、さらに意地の悪いことに直ぐ消してしまうので書き取れるはずが無い。頭にきていた。コピー器など便利なものがない時代だったのでノートの不足の部分を友人のノートから書き写すのが学生の重要な仕事。教科書や適切な参考書が指定されていない科目が多く、いかにも大学という感じであった。というより、それが大学だ、と信じて疑わなかったのである。本/参考書は指定するべきだと思ったが、経済学担当の先生に聞くと「私の講義ではそういう本は無い、ノートをとって下さい。」ということであった。

当時は高大接続など考えなくても良く、大学の教科書レベルの本や参考図書は今に比べると大変少なく、高校と大学との格差が甚だ大きかった。さらに、まだ2期生（2S）だったのでカリキュラムも新しく、特に教養課程の文系の本については、先輩の情報が全くなく講義内容の参考書すらどう探して良いか分からず全く困った（図書館で「この一冊」という本を見つけることは何を教わるのかも分からない状況で困難）。

そう言う点からすると理科系はましだった。例えば、物理ではまず、物理学概論のような本が何処にもあり、その中の詳細としての分野、力学、電磁気、熱力学・統計力学、量子力学など、重要な科目の本が比較的あったので物理学科の学生として「何を勉強すれば良いか」と言うことが解り、勉強はやりやすかったと思う。しかし、結果は、多くの物理学科の学生が専門科目の試験に簡単には合格できなかつたと記憶している(科目によっては追試が何回もあり合格した)。ちなみに、後述の2年生の時の物理数学の試験は、何処でやっても良い、何を見ても良い、図書館に行っても良い、ただし、人と相談してはいけない、自分の力でやること。先生が帰宅するまでに提出すること。という試験だった。

午後の全部と夕方暗くなるまで使う羽目になり、ヘトヘトになった。1回目の試験の合格者は3-4名くらいだったと記憶している(もちろん私は不合格だった)。そういう大変な試験もあった。また、定期試験期間終了日の試験後の部活では貧血を起こして短時間であるが意識不明に陥った。全体として、易しい試験はあまり無かつたと想像できるだろう。物理学科の専門科目では、留年生と単位を落とした沢山の一期生(1S)が同じ試験を受けていた。

当時の大学では、入学後、教養部に2年間所属し教養課程の勉強をしたが、信州大ではたこ足大学のため1年間だけ全学生が松本の教養部に所属した。そのため松本にある理学・人文・医学部以外の学部の学生は2年生の直前に長野、上田、伊那へ引っ越した。教養課程では、物理学科の学生でも文化系の経済学や法学などの講義もかなりの数をとる必要があった。逆に言うと、文科系の学部に入学生も数学や理科の科目はとらないと専門学部に進級できなかつた。将来の職業の可能性を広げておきたかつたので教員免許(中学校+高校)に必要な科目の単位は取ることにした。もちろん今と違って体育関係や英語、そして第2外国語(ドイツ語を選択)も決められた単位数は必修(最近は選択必修と呼ぶ)である。

冬場の体育はテニスコート(教育学部の付属学校のあつたキャンパス/バス通りの東側)にビニールを張り、水をためて凍らせて作ったスケートリンクでのスケート。生まれて初めてのアイススケートだったので、土曜日の部活の後や日曜日などに、このスケートリンクで自分で練習して、ようやく滑れると言えるようになった。ち



▲(上)1967年ころの木造旧理学部の入口(中)右手前に旧陸軍歩兵第50連隊木造兵舎をそのまま借用した理学部校舎とその奥に理学部新校舎が建設中(下)旧木造理学部校舎の前にあつた掲示板。「空手道部」の案内も見える(写真提供:小林善哉/2S)

なみに、このような時間外使用を通して、露天のスケートリンクは特に表面を平らにするなどの管理が大変なことを知った。夜遅くまで、体育の先生が雪をほうきで掃いて掃除したり水をまいたりしていた。何度か手伝った様に思う。先生は今は無き「陸王」に乗っていた（当時でもすでにレアなバイク）。

後述のように自分で勉強する時間が無かったこともあり、講義に出たら先生の話を一息懸命聞いた。なんだかんだで、卒業時の取得単位数は200単位を超えていたと思う。専門外も受講科目を制限して深く学ぶか、専門以外は広く浅く学ぶかであるが、1~2年の間は後者にし、沢山の科目を受講した。ずいぶん色々な知識が少しずつであるが体に入り、後で色々な人と話せる素地（教養）が身についたと思う。1~2年生の成績は、少し頑張っただけ勉強した物理と数学など専門の基盤となる幾つかの科目を除くと、当然かもしれないが「優」は少なく「良」と「可」が多かった。3年生以降は逆転し「優」が多くなった。どうやったのか、以下で紹介したい。

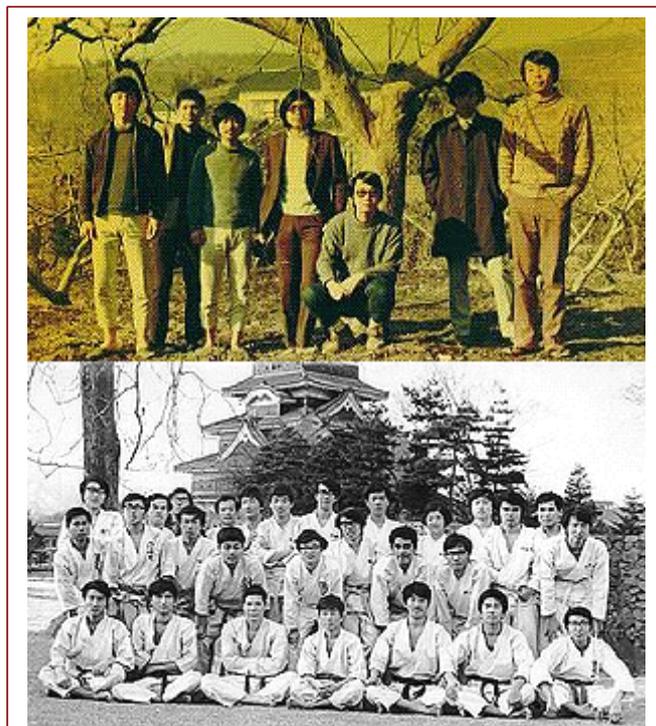
●● 大学生活は忙しく＜勉強する時間が意外にない＞ ●●

当時、国立大学は1期校と2期校に分かれており、信州大学は2期校（入試は3月23-25日頃と記憶）で、旧帝大等の1期校の入試（3月3-5日）で失敗した者、浪人できない者が2期校に入った。勉強するために大学に入ったので、勉強する＜気持ち＞はあったが、1期校（第1志望の大学）に未練があり気持ちがくすぶっていた。加えて、部活はやる、大学生だったら当然読まないといけないと言われていた本も読む（文理の先輩/思誠寮から伝えられた/倉田百三、西田幾多郎、宮沢賢治のほか、色々手を出しすぎて大抵は挫折）、冬場の部活後はアイススケートも練習する、友達にも付き合う（遊ぶ、麻雀もやる）、と色気が多く、集中して「講義科目」を自分で勉強する時間が無かった（有効に勉強するには導入時間があるので実際には結構時間が必要）。

■ 気持ちの切り替えの効果

結果として、多くの単位の取得に成功した理由として、**第1に、1期校の受験失敗をいち早く自分の中で克服し、何処で勉強しても同じという風に気持ちの切り替えに成功したことをあげる必要がある。**1年生が終わる頃には、講義に出たらいつも真面目に聞いていた。このため試験直前の試験勉強によって、合格できなかった科目はなかったのだ。友人（他学科を含む）の中には、2年生になっても3年

生になっても受験に失敗した大学にこだわり、気持ちが切り替わらず、結果として留年した者がいた様に思う。つまり、自分の場合、ここ、信州大学理学部で頑張る、



▲（上）1年生の秋深し頃。下宿生集合（1名欠）@下宿のリンゴ畑。筆者は左から2人目。このときは全員が1年生で写真の他の6人は2年生から長野、上田へ引越した（下）松本城での空手部の練習後（土曜日、4年生の春と思う）最前列が理学部と人文学部の上級生（3,4年生）。前列が左から3人目が筆者（2S/4年）、その左が吉田（数学2S/4年）、右端から2人目が物理学科（3S/3年）の後輩/名前を忘れて申し訳ない。松本城の堀の外が広々としていた

と決意したこと、つまり、勉強はどの大学でやっても同じ、という認識を確実なものにしたこと、が大きな契機であったと思う。腐った気持ちでいては、いかなる活動も鈍ってしまうので、自分を生かせない。

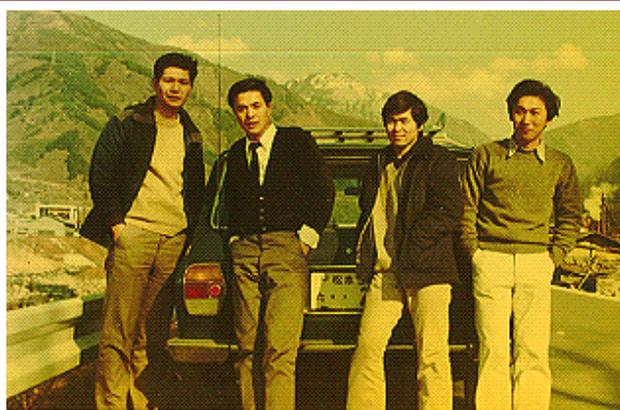
学生紛争のため、特に3年生に入ると休講（学生が理学部学生集会・物理クラス会などのための休講を要求）が多くなり、加えて部活の都合のための欠席もあったので、結局専門科目の講義の多くは、自分自身で勉強する必要があった・・・部活に加え大学紛争のざわつきなどで本当に忙しかったのであるが、上記の決意が「これじゃあいけない」と自分を叱咤し続けたことが大きい。

●● 高校と大学の物理のレベル差は非常に大きい ●●

物理学科の専門科目の多くは、講義に出て先生の説明が分かったと納得しても、直前の試験勉強だけで試験に合格できるわけはなかった。試験の代わりにレポートにしてもらった科目があり助かった。決められた時間内に「記憶」だけを頼りに問題を解くことと、時間をかければ解くことができるというのは違うので、当たり前である。大学生は、やりもしないで「やればできる」と自分をあまやかせるのではなく、「やればできる」は、やり終えてはじめて言えること、と認識するべきである。

1回目の試験で合格できないことがあり、追試をお願いして合格した科目もあった。追試でも成績が良ければ「優」がついた。これには“ありがとう”である。当時の先生も学生もおおらかで、1回目の合格者も「追試合格者に優をやるのは不公平」などと言わなかったのだ。

このような結果が、自分の「化学や地学関係の科目を含む専門科目」の状況であるが、「物理学」の科目については高校との格差がありすぎて合格するのは間違いなく大変であった。**この格差の原因は、高校では微分・積分を使わない物理、大学の物理は数学で表現されるからである。** 高大接続というキーワードが教育界の一部の人々によって誤解され、大学のレベル低下を加速してしまった様に思われる。＜難しいことへの憧れ＞は、難しい学問に挑戦し努力するための大切なドライビングフォースである。千葉大学の自分の研究室の学生・院生を見ていると、この点は、今も昔も変わらない。



▲4年生の頃と思う（上野は左端）。電子研の小穴技官（左から2人目）、網野（3人目）らと見学先の森先生の三郷にある宇宙線観測所の近くでの写真。トンネルだけで、中には実験装置系はほとんど何も無く驚いた印象がある。4500万円くらいの研究費が配分されたと自分の趣味の雑誌で紹介されていたのを読んだ記憶があるが4000万円だったかもしれない。どちらにせよ当時としては非常に高額な研究費で大変なものだった

■ 物理学の講義の難しさの4大要素【はじめに3つの要素】

子供の頃から『緊張するタイプ』だったため試験は大変苦手であった。加えて高校においても自宅で毎日勉強するという習慣が無く、趣味に関係する雑誌・本の勉強以外は、基本的に宿題とテストの直前にする試験勉強だけだ（もちろん高3の夏頃から力を入れて受験勉強はした）。

前述のように大学に入ると授業の難しさが急増し、1年生の時の物理の講義（松崎先生）でも大変難しいと思うことがあり、2年生の熱力学（犀川先生の講義）で、熱力学は論理学と言って良い位、分かりにくい科目なのに、教科書もなく板書を必死にノートに写す作業が勉強する難しさを増幅した。書き取る無駄を避けるため、先生の講義ノートのコピーを作ることにした。

講義ノートをコピーさせてほしいと先生にお願いしたら、種本があると教わり、まず大きな写真のフィルム（レントゲン写真のように大きい写真フィルム）で種本を写真に撮り、青焼きコピー（ジアゾを用いたコピー）を友達と利用した・・・。ページ数が沢山あり、しかも英語だったので勉強に大変苦労した。難しいが、物理数学に比べると講義中に納得することが多かった。氷に圧力を加えると水の凝固点の下がり氷が溶けること（スケートは融けた水が潤滑液）が「定量的」に記述されることなどを知り感心した。

2年生での物理数学（高尾先生）の講義は次元を超えた難しさ。何が難しいのかというと、例えば、初めて聞く名前関数に関する式を<黒板に書きまくる>という感じなので、

- (1) 全く未知の領域の未経験なことばかり（全く見たことも聞いたことも無いことばかりだ）
- (2) この講義でも先生の体で見えない板書を書き写すのに神経を使いまくり、説明を聞くことに集中できず
- (3) しかもノートに書いた数式が不完全で、自分で勉強しようとしてもノートが役に立たない。この一冊というような参考書が無い（寺沢寛一の『自然科学者のための数学概論』は文・漢字が古い、内容が豊富すぎて初級の学生には使いにくかった）

というような**3重苦のための難解さのチャンピオン**であった。力学、電磁気は高校で少し「なじんでいた」し、1年生の松崎先生の概論的な講義でも少しやっていたので、これまでの経験が一番多い力学（3年生：鷺坂先生）はおおむねついて行けたが、残念なことに電磁気学の場合も含めて、数学的記述（主として微積分）にはついて行けなくなることが多かった。

量子力学（宮地先生）になるとこれまでの積み上げの方法と異なり、完全にジャンプあるいはワープした内容、言い換えると過去（日常経験する自然現象と矛盾しない力学の考え方）を忘れて、まず言われることをスポンジで水を吸い取るごとく吸収する姿勢に切り替えることが意外と難しかった。授業中に「何故そうなる？」と思ったとたんにとっちへ頭が行ってしまい、授業の話が耳に入らなくなるのである。しかし、たいがいの内容はその場では理解した。宮地先生の声が良く体の内部まで届き、分かりやすいと「思わされた」に違いない。

▼筆者が大学物理の手ほどきを受けた先生たち。左から教養部「物理学概論」の松崎一先生、「量子力学」の宮地良彦先生、「物理数学」の高尾保太郎先生



すなわち、演習などで自分で勉強すると、「試験で合格するのは大変だ」と、自覚したので、宮地先生宅に試験問題情報を聞きに押しかけたりした。(どういう試験だったか記憶が曖昧)。このとき使ったシッフの『量子力学 (第3版)』は今も使用している。英語に慣れるため、海賊版の英語の本を買ったもので、ロンドンに持ってきており、自分のオフィスの本棚にある。使い慣れた本は何時になっても使いやすい。

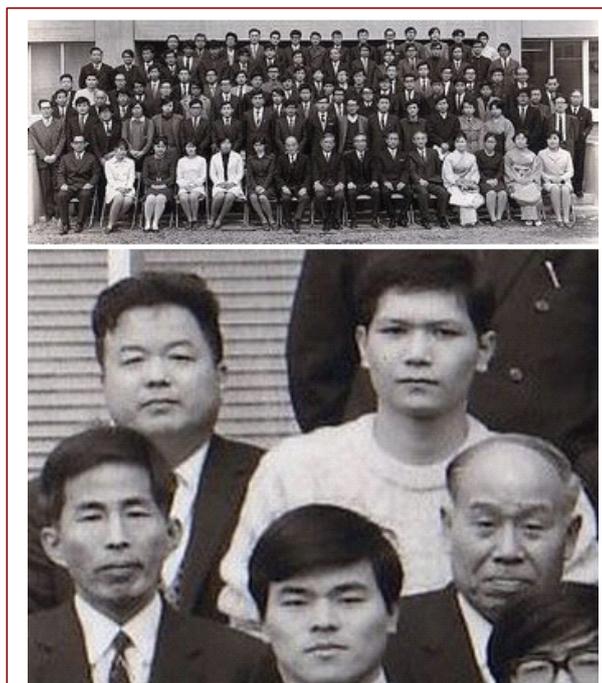
要するに、高校の物理に比べると格段に難しかった。「難しい」理由を考えると実に色々な「難しさの理由=壁を作る原因」があることが分かる。実は同じような難しさは、化学関係の講義にもあったが、物理ほどでは無かった。

以上の3つに加え、物理では、最も特徴的な4番目がある。先ほど述べた「数学による表現」のためである。

■【最難関の第4要素】大学の物理学は数学なしで表せない：数学の克服

高校時代、『相対性理論』(著者はメラー、翻訳者は忘れた)というタイトルの本を大阪駅近くの旭(あさひ)屋書店で買い、特殊相対論のはじめの方を勉強したことがある。物理学というものにくんねていたので分からなくても勉強しようとした。「大変面白い」と(感じて)夢中になったが、分からない数学の式が出てくると大変苦労した。一つの式から次の行の式へ他の本を調べても自分自身で変形できなかったことが多く、このことは「大問題」とこの頃からうすうす気付いていたように思う。

高校では物理で数学(微積分)を使うことがほとんど無かった(原則として使ってはいけない)。一方、大学の物理学では数学を駆使して自然現象を定量的に記述するのだから、そのギャップが大変大きいことはこの上ない。大学の志望分野選びで、なんとなく「数学を勉強しないといけない」、というフィーリングが自分に染みついていたので大学では数学科を第1志望にしようとも考えた。が、「大学の数学はおまへの考えている数学とは違うぞ」ということを(高校の担任の先生/化学担当から)聞き、物理学科に入学した。これで良かったと思っている。



▲ (上) 1971年3月14日の理学部第2回卒業式・理学部専攻科第1回修了式の記念写真
(下) 卒業写真を拡大したもの。右上の筆者の左に勝木先生、右下は小松先生(化学)
(写真提供：小林善哉/2S)

大学1年生の1年間の教養の数学が終わると(当時は、たいがいの科目は通年の講義で4単位)、数学科の横田先生による数学概論が始まった。大阪市立大から信大にきた先生である。講義が開始された頃の先生の話がとても印象に残っている。後で振り返ってみて、この話が自分の大学での勉強のやり方に大きな影響を与えたと思っている(落ちこぼれないで済んだという意味)。先生曰く、「みんなは、**数学は理解せんとあかん**学問や、言いますが、僕は、**数学は<暗記の学問や>**と“おもて

ます”。“おぼえへん”と数学は“でけへん”のです」2年生の数学概論の授業はそれなりに勉強した。後で、高木貞治の『数学概論』を購入し、ポツポツ読むとともに、基本的事項（イプシロン、デルタを用いた証明など）を時間をかけて考える前に、ある程度考えたら紙に書いて“覚える”ように努力した（つまり身につくようにした）。

当然であるが、1年生の時に比べ、2年生の時は勉強時間が少し増えた。それでも、宿題と試験対策のための直前の勉強以外にした講義関連の勉強は、

(1) 横田先生の数学の勉強と、(2) 3年生に進級する前からはじめた1年生の数学の教科書の微積分、行列・行列式、固有値問題の例題を紙に書いて解く練習（目的=数学に慣れる）、(3) 3年生の準備のために吉江先生に勧められた『量子力学入門』（ポーリング）の始めの所を読んだ、だけと思う。要するに、色々なことで多忙だったためであるが、このように<数学という言葉>に慣れることを2年生の内に少しやったことは、振り返ってみると3年生をなんとかクリアでき「4年間で卒業」するために大変大きいことだったように思う。



例えば、力学で最初に出てくる、座標変換 $(x, y, z) \rightarrow (r, \theta, \phi)$ や 後で水素原子の Schrödinger 方程式の固有値問題を解くときに出てくる2階の微分演算子の座標変換 $\nabla^2(x, y, z) \rightarrow \nabla^2(r, \theta, \phi)$ の計算練習は卒業するまで何度もやった。ラプラシアン座標変換は、力学、電磁気学でも出て来るので良い訓練になった。基本問題（例題レベル）を解くときに“やみくも”に計算を紙に書いて「練習」するのである。「空手」の鍛錬や「スポーツ」の練習と同じである。

また、もちろん物理における複素積分など、他でもその活用が出てくるので、それ等の式に慣れることを行っていた。現在は、物理数学を段階的に書いた内容の本が多くあり勉強はずいぶんやりやすくなったように思う（学生は、選ぶのに苦労しているだろうな）。しかし何時になってもそうであるが、「学力」を身につけるためには、自分に適した方法を見つける前に、訓練を開始しないと、悶々と考えているうちに時間がたち、壁ができあがってしまう。まだ自分の方法を身につけていない学生は急がず、訓練しながら自分に合う方法を見いだすのがよい。「急がば回れ」と「直ぐにやってみる」が、結果として一番の近道となることが多い。

(イラスト：小林善哉／2S)

【以下次号】

上野信雄（うえののぶお）プロフィール

昭和46年（1971）3月 信州大学理学部を卒業。同48年（1973）3月 東北大学大学院、工学研究科・応用物理学専攻、修士課程を修了（工学修士）。同51年（1976）3月 上記博士課程修了（工学博士、応用物理学/固体物理学）。引き続き学術振興会の奨励研究員。5ヶ月ほど女子高校の数学教員。昭和52年9月 千葉大学・工学部、助手に着任。この後、1984年10月ドイ

ツ電子シンクロトロン研究所 DESY-HASYLAB (フンボルト協会奨学研究者)、千葉大学講師、助教授、教授、分子科学研究所・流動部門教授など(この間千葉大学内で何度か所属を移動)。平成 26 年(2014)3 月 千葉大学・大学院・融合科学研究科・教授を定年退職。4 月から特別教授・特任研究者および名誉教授(平成 28 年度は特別教授・特任研究者を休職、同 29 年 3 月特別教授・特任研究者を退職)。この間、千葉大学・先進科学センター長、評議員、学長特別補佐、「高校 2 年生から大学への飛び入学」の創始、21 世紀 COE プログラム(物理分野)およびグローバル COE プログラム(物理分野)のリーダーなど。また、放送大学客員教授、文部科学省・中央教育審議会・作業部会委員、日本内外の大学・学術機関の各種審査・評価委員など。平成 28 年(2016)3 月日本学術振興会・ロンドン研究連絡センター長。

その他：双葉電子記念財団評議員、同財団の自然科学研究助成・奨学金の選考委員[平成 18 年(2006)より]。社会貢献として自治体行政・教育分野等の各種委員。その中に以下がある：高校生の科学技術研究コンクール JSEC(朝日新聞社)の創設メンバー、2003 年第 1 回 JSEC からロンドンに赴任するまで 15 年間 JSEC 審査委員代表(審査委員会議長/委員長)など。

【現職】日本学術振興会・ロンドン研究連絡センター長[平成 28 年 5 月より]。蘇州大学(中国)・FUNSOM 研究所・講座教授[平成 25 年(2013)6 月より]。

当世学生気質

※ 『大学生のキャリア意識調査』 (大学生白書 2018) について

2018 年 9 月 25 日、東京内幸町の日本記者クラブで溝上慎一京都大学教授(桐蔭学園理事長代理)による「大学生白書 2018」の記者会見が開催され、『今の大学教育では学生を変えられない』というショッキングな結論が示されたそうです。羽田智恵子さん(文理学部社会科学科 16 回卒)が取材されていて、以下のような要旨のメモを当会報に寄せていただきました。

◆ 2007 年～2017 年の 10 年・延 8000 名に及ぶ学生調査の概要

- ① 結論として『今の大学教育では学生を変えられない』
(大学教育改革から 20 年。社会の変化に対応できる教育ができていない)
- ② 新しい社会や時代に立ち向かう学生の自律性や社会意識は弱いままであり、落ちてきているとさえ見える。
- ③ 入試の多様化で大学の入口は規制緩和されたが、出口のチェックが甘い。
- ④ 将来を考えるキャリア意識が低く、授業への姿勢も安易に流れている。
- ⑤ 10 年調べて『大学生は 4 年間成長しない』は大変な驚きの事実だった。
- ⑥ 大学生の教室外学習・自主学習は短くなっている。(週に 4～5 時間程度)
(短大を含むアメリカ平均の 40%、ハーバード大学などアイビーリーグの 20%)
- ⑦ 河合塾と調査した『高大接続の本質』調査によれば、半数は高校 2 年で高止まりし、大学 4 年間で「社会につながっていく資質・能力」(※)は成長しない。大学はゼロベースで学生を育てられないことが確定した。
(※) 集団の中で他者とぶつかり、異なる意見を聞き、伝える力
- ⑧ 18 歳までに議論する、発表することを体験せず、苦手なままの生徒は知らない人ばかりが集まる大学に入り、いきなりできる訳はない。
- ⑨ 特に大学の教員が問題で、学生を伸ばす具体的指導ができていないし、大学自体に変えようとする雰囲気がない。
- ⑩ 中学や高校から先代の仕事・社会を見据えながら生徒の資質や能力を育て、大学や仕事・社会に彼らの学びと成長(バトン)を引き渡していく『トランジションリレー』が必要だ。
- ⑪ 小中・高校からアクティブラーニングは増えているが『力のある子がしゃべる、残りは聞いているだけ』を、変える必要がある。



《 第8回物理学生への就職セミナー特報 最終回 》

信大物理OBの講演内容のご紹介 ③

2018年2月2日に開催の第8回セミナー（物理学コース主催・物理同窓会共催）には、学部3年生と修士1年生の約30名が出席し、真剣に聞き入りました。前号につづき勝野さんが語ったソフトウェア開発の現場。講演内容から抜粋してお届けする後編です。

【民間企業から】演題：組み込みソフトウェアのエンジニアとして働くということ その2

勝野 健（15S/電子研究室（株）アドバンテスト ADS事業本部 ADS ソフトウェア統括部 Functional Manager [T2000 Software Management]）

■ ソフトウェアは1人で作ることはなくチームで作る



次に、ソフトウェアという世界に入ってくると、これもソフトウェアとは限らないんですが、要求分析が全体の肝になります。いかに市場の要求、お客さんの要求を正確にとらえるか、正確に理解するか。これを外してしまうと、お客さんの要求とは違ったものができてしまうことになるからです。

さっきも言った通り、ほとんどのソフトウェアが1人で作り上げるということがなく、チームで、例えば100人とかで作ります。まあ数人で作る場合もあるんですが、そうすると分業という話になってきます。どう分業するかというのは企業、業界によって違ってます。例えば、さっきの工程の単位で分業するというやり方もあります。これは昔の大型コンピュータの時代にはこういうやり方が多かったようです。あと、ゲームソフトも割とそういう方向にあるみたいです。

ソフトウェアは階層構造を持っています。ハードウェアを制御するのに近いところ、あるいはユーザーのインターフェースに近いところ等の階層構造を持っているので、その単位で分業というのがあります。それから機能単位での分業もあります。初めに述べた工程単位での分業でやると、テストをやる人は毎日テストしかしないという話、設計する人は毎日設計しかしないという話になって、ちょっとモチベーション的に厳しい。うちはこういうやり方でなく、2番目（階層単位での分業）3番目（機能単位での分業）を組み合わせたやり方をしています。

ソフトウェアの開発の後半ではデバッグという作業が必ず行われますが、組み込みソフトの場合には、オンラインとオフラインというデバッグの仕方が出てきます。オンラインデバッグというのは実物を使って、実物にソフトウェアを組み込んで動作を確認するという作業です。オフラインデバッグというのはシミュレータなんかを使って確認する作業です。オンラインは、試作機を使うんですけども、試作機の

数が少ないとだいたい時間の取り合いになります。僕が会社に入った頃は、ソフトウェアの部署は、基本的に夜中にデバッグしていました。昼間、午前中はハードの担当者が使っていて、午後はお客さんが使いに来て、夜になるとソフトが使う。今はそれがなくなって、大体ハード用の試作機とソフト用の試作機が用意されるようになり、夜中のデバッグはなくなりました。

じゃあこういう世界で会社に入ってから、どういうステップでものを作っていくのかということを考えてみました。たとえば僕の勤務先ではだいたい1年目はソフトウェアの基礎である開発環境の基礎を、実際の仕事をしながらこういうことを学んでいくような年になります。2年目になって先輩が設計した機能設計であるとか詳細設計に従ってものを実現していき、習熟度に従って進んでいく。それから数年経つと全体的なところをやっていく。10年ぐらい経つとその人の能力に応じてリーダーとか管理職になります。だいたい僕が管理職になったのも9年目ですね。

■ 「なぜこれやるの？」と疑う力がエンジニアとして成長させる

実際にソフトウェアエンジニアにどういう知識/能力が求められるか。当然、制御しようとする装置の機能とか目的に対する知識が必要です。それからソフトウェアに対する知識ですね。言語であるとかOS、それからアルゴリズム、一般的なアルゴリズムに対する知識ですね。それから、論理的な思考がとても重要です。コミュニケーション力というのは非常に重要です。忘れられがちなんですがとても重要です。相手の話を、相手の考えを正しく理解する能力です。それからもう一つは自分の考えを相手に正しく伝える能力。日本語力ですね。文章表現力。それから、日本の製造業のかなりが海外輸出の比率が非常に高いです。そういう中で、やっぱり英語力というのは避けて通れない世界です。

次に新たなことに挑戦する意欲ですね。これは常に持ち続けていないとダメです。ソフトウェアの技術はどんどん進歩していますし、そういうものを常に学んでいく意欲がないと、なかなかついていけなくなります。例えば最近だったら機械学習とかディープラーニングですね。あるいは、自動車関係とか、メカ関係ですとモデルベース開発というのがだいぶ主流になっているようで、その辺の新しい知識が増えてますから、どんどん学んで行かないといけない。

それから目の前にあるものに対して、なぜだろうかって疑う力ですね。目の前に渡されたテーマを「はいわかりました」じゃなくて、「なぜこれやるんですか」ぐらいの質問をする。そういう疑う力ですね。これを持たないと、エンジニアとしてな

大学時代に学ぶSWとの違い

- ほとんどの場合、チームで作る
数人～数百人
- 工程やルールが明確にある(要求分析、機能設計、内部設計、テスト設計、単体テスト、結合テスト)
- 文書化
全工程の中でCoding/Editingの時間は相対的に短い。(20%前後)
- 工程の各段での設計検証(レビュー)を行う
- 納期がある(遅れればビジネスを失う)
- 開発予算がある(必要以上にコストはかけられない)

かなか成長しないかなと思います。

もう一つ、要求をそのまま実現するんじゃなくて、その要求を実現した場合に、よく新たに別な要求が発生することがあるので、それを見越す能力が非常に重要です。それから、仕事に対する適度な責任感ですね。ソフトウェアのエンジニアに限らず、エンジニア全般に見える傾向なんですけど、仕事を渡されたら責任感を持って最後までやろうとするのはいいんですが、仕事というのは必ず期限があります。期限に間に合いそうもないんだったら、それは上司に話をして、いろんな人を巻き込んで期限までに間に合わせないといけないんです。それをせずに、ひたすら自分だけでやり通そうとして結果として期限に間に合わなくなる。それは会社の中では決して認められないやり方です。

あとは向上心、好奇心です。それと数学に対する知識ですね。これなかなか重要だなと最近思っていて、例えば最近画像処理というのはなかなか世の中一般に使われる頻度が高いのですが、画像処理をやると必ずフーリエ変換が出てきます。

今、皆さんの物理コースには計算物理学という講座があり、皆さんそこでフーリエ変換を学んだ人もいると思うんですが、フーリエ変換は画像処理、音声処理、それから信号処理をやると必ず出てきます。

それから統計解析ですね。得られたデータをどう分析するかというときに必ず出てきます。最近の人工知能だと統計の中でも、ベイズ統計というのがあって、その辺の知識がどんどん必要になってきます。

実はコンピュータ言語の学習は個人的には入社してからでも間に合うんじゃないかと思っています。というのは、会社によって何を使うかというのはバラバラなので、どれか一つ学んでも、それだけでは済まないからです。

ソフトウェア・エンジニアに求められるもの

1. 装置で実現しようとする機能、目的に対する知識(装置毎に異なる)
 - a. ATEであれば、基本的な電気/電子回路の知識、あるいは通信についての知識
2. ソフトウェアに対する知識
開発環境に依存する部分と依存しない基礎的知識
 - a. 開発言語についての知識。
 - b. OS(Windows、Linux等)についての知識
 - c. アルゴリズムに関する知識
3. 論理的思考
4. コミュニケーション力
 - a. 相手の話を正しく聞く(正しく理解する)ことができる。
 - b. 自分の考えを相手に正しく伝えられる。(相手が理解できるように伝える)
 - c. 日本語力(文章表現力)
 - d. 日本語以外の言語(例えば英語)での読み/書き/会話
5. 新たなことに挑戦する意欲
 - a. ソフトウェア技術は、日々進歩しています。
 - b. ソフトウェアによって実現するモノも日々新たな技術にさらされています。(機械学習/ディープラーニング、モデルベース開発、等々)
6. 目の前にあるモノに対して、なぜだろうと疑う力
 - a. ある具体的要求に対して、それをそのまま実現するのではなく、その要求の背景、目的を知ること、もっと汎用的、あるいはBetterな答えが見つかることがある。
7. 要求をそのまま実現するのではなく、その結果派生する要求を予見する力
8. 仕事に対する(適度な)責任感
 - a. 任された仕事を抱え込んでしまい、期限に間に合わないと言う人がしばしばいます。これは悪い責任感です。
 - b. 期限に間に合いそうも無ければ、上司/先輩に相談して期限に間に合うような術を探すのが本来の「仕事に対する責任感」なのです。
9. 向上心と好奇心
10. 数学に関しての知識 (Case by case)
 - a. フーリエ変換、統計解析、等
画像処理、音声処理、信号処理などを担当するとフーリエ変換は必須です。

近くの部長さん2人に、部長さんの意見はどうですかと聞いてみました。これは機械系を卒業した部長さんなのですが、「前向きな姿勢ですね。好奇心、それからコミュニケーション力。適度な責任感。それからソフトはあとからでもいいよ」という見解です。

それからもう1人、こちらは情報工学を出た部長さんで、割とソフトが重要だと。この人は、「まあ、学生時代に学んだことをそのまま生かせるケースはあんまりないでしょう。むしろわからないこと、知らないことがあったら、どんどん自分で勉強する意気込みを持ち続けることが重要。最近の若い人、新入社員はレポートを見ても日本語の表現、論理的な表現がよろしくないんで、そういうところを磨いておくといいですよね」と言っています。

■ 就職したらエンジニアといえども経済には関心を持つこと

就職というのはゴールではなくて通過点だと思ってください。やはり最終的にエンジニア、あるいは社会人として何を実現したいのかをある程度決めてから就職を考えたほうが良いと思っています。ずっとエンジニアでいたいのか、或いは現場のリーダーになってそれで最後まで現場リーダーをやりたいのか。もうひとつ上のプロジェクトマネージャとかプロダクトマネージャとして、組織を束ねて開発を指揮してやりたいのか。もっと上級の管理職あるいは経営者になってみたいのか。どこを目指すかによって、何を学ぶかも違ってきます。それから**楽しめる仕事を選んでほしい**と思います。人生は長いんで、楽しめない仕事に就いても長続きしないと思います。

これはちょっと先ですが、もしも就職したら**エンジニアといえども経済には関心を持ってほしい**と思います。企業というのは経済の海の中を進む船みたいなものですから、経済がどう自分に関わってくるのかというのを意識していた方がよいと思います。もう一つは自分のステークホルダー、利害関係者ですね。誰なのか、誰と誰なのか、その人たちが何を求めているのか、というのを常に考えたほうがよいと思っています。

これが最後です。僕は海外出向という形で、俗に言うシリコンバレーという所ですが、2年半アメリカに行き向こうの人間と一緒に仕事をしました。さらに2002年からのシステム開発では、日本に居ながらアメリカのチームと共に顧客のアメリカの大手半導体メーカーと議論しながら開発するという経験できました。こういう経験を通して、やはり非常に多く

参考図書

- 文章技術
 - ・ 理科系の作文技術(中公新書) 木下是雄 中央公論社
 - ・ 日本語の作文技術 本田勝一
 - ・ 中学生からの作文技術(朝日選書) 本田勝一 朝日新聞社
 - ・ 「分かりやすい文章」の技術(ブルーボックス) 藤沢晃治 講談社
 - ・ 「分かりやすい説明」の技術(ブルーボックス) 藤沢晃治 講談社

なによりも多くの本を読むことが、とても重要です。
- 論理思考
 - ・ ロジカルシンキング 照屋華子・岡田恵子 東洋経済新報社
- プログラミング言語
 - 言語設計者が書いた本が原点**
 - ・ プログラミング言語C カーニハン、リッチー 共立出版
 - ・ プログラミング言語C++ ストラウストラップ SBクリエイティブ社
 - ・ プログラミング言語Java ケン・アーノルド他 東京電機大学出版局

練習問題を実際に解いて、つまづきながらもそれを解決して動かしてみることがベスト。
- 企業を知る
 - ・ 会社はこれからどうなるのか(平凡社ライブラリー) 岩井克人 平凡社
 - (参考)会社は誰のものか 岩井克人 平凡社(絶版)

のことを学ぶことができました。旅行のような短期ではなくて、長期に行って、議論したりすることで学べたことが非常に多かったと思います。ですから皆さんも、もしも機会があるんだったら、海外のエンジニアと議論するようなことをして欲しいと思いますし、もし赴任するような時には、その国の文化であるとか歴史を事前に学んでおいた方が役立つと思います。

◎ 第9回物理学生への就職セミナー 開催にあたって

学部3年生、修士1年生を主な対象とした今年度の「就職セミナー」の概要が固まりました。就職委員の加藤先生に前書きを頂き、3名のOB講師をご紹介します。

●日時：2018年2月8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】将来の生活を考えるきっかけに

加藤 千尋（信州大学理学部理学科物理学コース 就職委員 宇宙線研究室准教授）



今日ではキャリア教育が随分と一般的になってきたようで、大学でも様々なセミナーが開催されるようになってきました。この就職セミナーもその一つに数えられるでしょう。とはいえ、我々は“キャリア教育“(が何をさすかにもよりますが)の専門家ではありません。経験者の話を聞くことでキャリアを考えるきっかけぐらいにはなってくれることを期待しつつ実施しようと思います。

今年は就業や就職活動にかかわる状況が変わるとされる法案が通りましたし、

今後はキャリアプランについて考えることの大切さが増していくように感じます。キャリアプランというと、どんな職業に就くか/就きたいかという話になりがちですが、将来（仕事も含めて）どんな生活がしたいのかを考えることであると思います。この就職

▼2018年2月2日に開いた第8回就職セミナーの様子



セミナーは、講師の方々の話を聞くだけでなく、すでに就業している方々との懇談の機会を提供しようという意図もあります。過去のセミナーでは多く質問があったようですので、今年も活発な意見交換ができることを期待しています。

●第8回物理学生への就職セミナー 講師のプロフィール

【実業界若手から】演題：就職活動～会社生活を経て感じている事

講師・高橋 一馬 氏（理学 010S／高エネルギー研究室

三菱日立パワーシステムズ株式会社 ターボマシナリー本部タービニンググローバル製造総括部
発電機製造部 生産統括課）



■ 講演趣旨 ■

私は現在、社会人3年目になる若手社員です。研修やOJTを得て実際の仕事を行い始めて2年程であり、学生の皆さん達と比較的、年が近い社会人として、就職活動の際の話や、実際に選択して仕事をし始めた上で感じる就職活動の際のアドバイスなどをお話したいと思います。

これから自分の人生の方向を定めて、歩み出す皆様ですが、様々な選択肢が有りすぎて迷ってしまう事もあるかと思えます。その様な際の参考の1つとして、考えて、選択し、実際に仕事の中に入っている自分の体験談をご提供出来たらと思えます。

現在は、大型発電機の製造部で、生産統括課に所属しており、製造業の仕事に関する、雰囲気や、仕事内容（生産管理や製造ICT化など）ご紹介出来たらと思えます。また、働き方改革が叫ばれる現代において、皆さんも気になるであろうワークライフバランスなどの、実際の働き方の現状などについてもご紹介したいと思います。上記の様な仕事に関する外郭はもちろん、仕事の中で感じている事や、普段の生活についてなど、ざっくばらんにお話したいと思いますので、少しでも今後の社会人生活をイメージする助けにして頂ければ幸いです。

1. 略歴

2010年4月 信州大学理学部物理学科入学

2016年3月 信州大学大学院 総合理工学系研究科 理学専攻 宇宙線物理学分野 天文研究室 卒業

2016年4月 三菱日立パワーシステムズ株式会社入社。

2. 趣味、好きな言葉など

キャンプ／スキーボード／サッカー／スキューバダイビング／バイク／車／音楽鑑賞／映画鑑賞／ゲーム／読書

【実業界中堅から】演題：AIの職場より～私の技術遍歴

講師・山口 祐治 氏（22S／電子研究室 株式会社 豆蔵 IT戦略支援事業部

第1（企画/PMO支援）グループ 副グループ長 シニアコンサルタント）



■ 講演趣旨 ■

私は大学時代からソフトウェア開発とAIに興味があり、就職するのであればそういった仕事に携わりたいと考えていたところ、研究室の先輩の紹介で最初の会社に入ることができました。配属されたのは研究開発室で、当時は第二次AIブームだったこともありニューラルネットワーク（現在ではディープラーニングと呼ばれています）の研究開発に取り組むことになりました。しかし当時すぐにAIブームは下火となりインターネットが全盛に、その後はモバイルなど組み込みを中心としたソフトウェア開発に長く携わることになりました。

転職となったのは年齢も50に近くなり、もう一度何か新しい仕事がしたいと思ったことです。折し

も第三次人工知能ブームの最中、少しでも好きなこと、先端技術に触れたいと思い再びAIの仕事を選びました。現在はデジタル化支援コンサルタントとして、AI研修、データ分析支援、新規サービス創出支援など先端技術の導入支援をやっていきます。

今の会社に入社できたのは、昔のAIスキルの他に様々なソフトウェア開発の現場で手を動かす技術管理職として地道にやってきたことが評価されたようです。こうした経験も踏まえて、AI関連の職場の現状などについてもお話できればと思います。就職を考えていらっしゃる学生の皆さんにとって少しでもお役にたてば幸いです。

1. 略歴

1987年4月 信州大学理学部物理学科入学

1991年3月 物理学科卒業（電子研）

1991年4月 東芝情報システム株式会社入社。研究開発室に配属しAIの研究開発、
（その後Java専用OSの開発などに関わる）

1998年7月 株式会社イーフロー入社。Java関連組み込みソフトウェア開発など。

2016年1月 株式会社トランザス入社。「セットトップボックス」関連組み込みソフトウェア開発など。

2018年1月 株式会社豆蔵入社。デジタル化支援コンサルタントに従事。現在に至る

2. 趣味、好きな言葉など

ピアノを弾くこと。将棋観戦。山に登ること。自転車（クロスバイク）に乗ること。

【実業界ベテランから】演題：カード製造との関わりの中で学んだこと

講師・足助 尚志 氏（17S、12SM／物性研究室 凸版印刷株式会社情報コミュニケーション事業本部 品質保証本部証券品質保証部 嵐山チーム）



■ 講演趣旨 ■

私は入社して30年余り、主にカード製造の仕事に携わってきました。この間、プリペイドカードの開発に始まり、商品のライフサイクル的にいえば、成長期→成熟期、そして衰退期に入る頃に、非接触ICカードに移り、その導入期→成長期→成熟期を経験してきました。

直近では、日本だけで未だに使われているカードの「おもて面磁気ストライプ」高保磁力化の業界標準規格を制定する委員会に参加しました。関係する技術は変化していますが、一技術者として2つの商品サイクルを経験できたことは非常に幸運であったと思います。

こうした中で感じてきたこと、「ものづくり」というのは一人の力ではできない、会社内のチームは当然として、他の会社の方々との連携が必要なこと、技術の世界においては大きな会社、小さな会社は関係なく、技術力があることが重要で、パートナーとしてお付き合いをしていくことが大切なこと。私が仕事の中で学んできたことをお伝えすることで、これから社会に出ていこうとしている皆さんのお役に少しでもなれば幸いです。

1. 略歴

1986年3月 信州大学理学部物理学科卒業（素粒子研）

1987年4月 信州大学大学院理学研究科物理学専攻入学

1989年3月 修了。修士論文は物理学史。（物性物理学専攻）

1989年4月 凸版印刷株式会社入社。証券システム研究所配属。プリペイドカード開発。

1993年4月 東京工業大学大学院総合理工学研究科研究生。磁歪材料の応用研究。

1995年4月 証券システム研究所復職。磁性材料を使ったセキュリティ技術開発など。

1999年4月 嵐山工場へ転勤。非接触ICカード開発、生産ライン立ち上げ、品質保証体制確立整備。途中2年間の朝霞工場勤務を経て現在に至る。

2. 趣味、好きな言葉など

子どもと一緒に始めた空手（55歳で黒帯！）、ドライブ（今はファミリーカー）、読書（積読）など。

年に1回の自然研OB会、ことしは大町のくろよんロイヤルホテルで開催

三井 茂喜 (16S/素粒子論研究室 シナノケンシ(株)品質保証部技師 小諸市在住)



▲平均年齢が還暦を越え、総勢20人。昔話から健康問題まで多岐にわたる話題で盛り上がった(筆者は左端)

例年より暑い夏のせい、野外にも拘わらず虫が少ない中、それでも白馬のキャンプ場は涼しいと感じつつ暫く休んだ後、夜の宴会の準備を始めました。幾つかつまみを作りつつ、持ってきたクーラーボックスに氷を入れて冷やしたビールを飲みながら、つまみを作って先輩達の帰りを待ちます。早めに帰ってきた先輩達を出迎えて、冷やしたビールで乾杯。取り敢えず私にとって今回初回の宴会です。

翌日は、自然研のOB会、今年は黒四大町のくろよんロイヤルホテル。「黒部ダムに最も近いホテル」とのキャッチフレーズで、このホテルが扇沢へ行く最後の宿泊地です。元気な先輩達は、大町の鷹狩山へハイキングに行っています。例年の様に、早めにホテルに入って、持ち込んだビールを出して、他に早めについた人と軽く乾杯。そのうちハイキング組も到着し、なし崩し的に宴会が始まりました。途中お風呂も挟みつつ、五月雨式に着く人たちを巻き込んで、どんどんボルテージを上げていきます。平均年齢還暦過ぎを感じさせないで、学生の頃に戻った様です。

◎濁沢雪渓調査開始50年の節目になり、自然研創設メンバーも参加

疲れを見せず、ホテルの宴会場へ移動します。会場の正面には、

- ・先輩から差入れの1967年産のワイン。(自然研創立年産)
- ・関西電力から贈られた、黒部の洞窟で出来た氷筍。(くろよんロイヤルホテルは関西電気系列のホテルで、電気を大量に使うアサヒビールの工場長である先輩の口利きがあったそうです。太さ30cm、長さは50cm程でしょうか? 思ったより大きくてビックリです。)

・氷箭を仕込み水に使った日本酒(白馬錦)

今年は自然研で涸沢雪溪調査を始めて50年目の節目になります。自然研創生期メンバーの森淳先輩が飛び入りで参加されて雪溪調査を始めた頃のお話をして頂きます。差し入れされたワインを一口ずつ飲んで学生時代の話題に花が咲きます。でも、健康診断の結果や、病気の話も、ここ何年かの定番の話題になっています。宴会場で、一騒ぎの後、元の部屋に戻り、持ち寄ったお酒を飲んで、まだまだ盛り上がります。私は途中リタイヤしましたが、先輩方は日付が変わるまで宴会は続けていました。まだ何年かは大丈夫な様です。

年に1回のOB会。久しぶりに会う先輩、同期、後輩達ですが、話すとおつという間に学生時代に戻った様に当時のまま、話しています。これでリフレッシュをして、又1年頑張ります。でも、殆ど飲んでばかりと反省しきり。

地域貢献活動の立ち上げ

福岡県糸島市で開いた「おとなと子どもの科学教室」

このお話は、僕が、福岡県糸島市で、オープンスペースのようなところで、働いていた頃の話。リビングラボといって、自治体、市民、企業、大学で、色々な地域課題を持ち寄り、ソリューションを考えるというものにしたいという個人的な想いがあった。企業の人間なので、ゆくゆくは、ビジネスにつなげていきたい。マイケル・ポーターの提唱する Creating Shared Value(CSV)(共有価値の創造)という概念を念仏のように唱えながら。。

しかしながら、オープンスペースといっても、地域住民はなかなか来ないので、来る工夫をやった。どのような活動だったのか、ご紹介したいと思う。

来田 歩 (22S/物性論研究室 住友理工株式会社 名古屋市在住)

▲▼ 単身赴任の糸島市で生涯学習課や広告代理店からお声がかかる

ある日、僕が博士(工学だけれど)だということを聞きつけて、高齢の女性がやってきた。自分は、文系なんだけれど、最近、宇宙に関して興味を持ちはじめた。ブラックホールや、ビッグバンに関してわかりやすく教えてほしい。また、僕がオープンスペースに以前開発していた工作のようなものを展示していたら、子ども相手の科学教室をしようという同じ年の広告代理店の女性がいた。



それで、僕は、「おとなと子どもの科学教室」というのを立ち上げた。活動を始めて半年後、糸島市役所の生涯学習課の方が、食いついてきた。糸島市の強力なバックアップで、公民館だけでなく小中学校へも出前する予定でいたが、急遽、愛知県小牧市にある本社に呼び戻されてしまった。やれやれ。

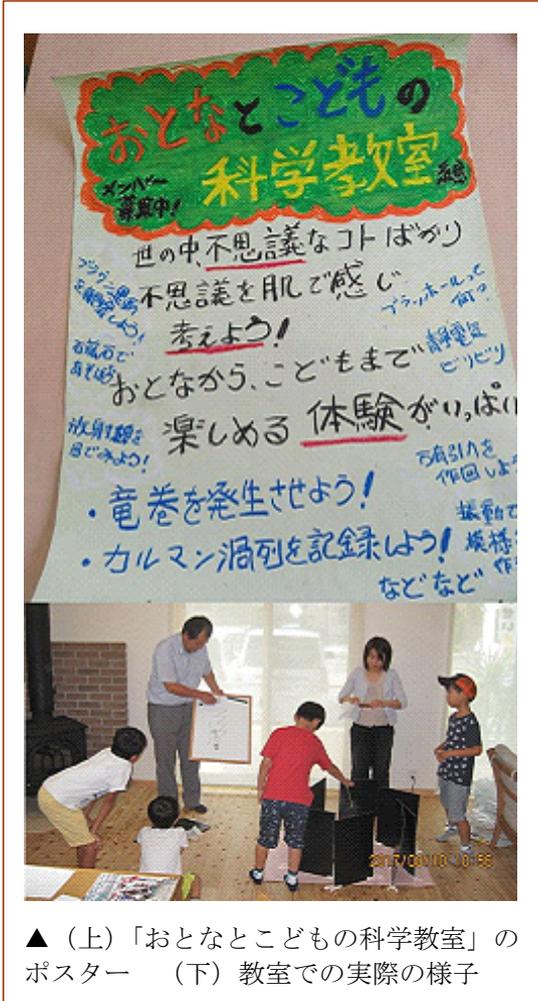
今回、書くのは、糸島市での短命だ活動紹介である。もう、30年も前の話、僕が

信州大学理学部物理学科の2年生の秋、銀嶺祭という学園祭があり、物理学科は、居酒屋として、メソン（この話は、また、後日）、学究的なものとして、「物理の散歩道」というものが、代々あり、僕は、その「物理の散歩道」の実質責任者となり、テーマを「乱流」にした。ミルククラウンとか、ベルナール対流とか、カルマン渦とか、まだ学部2年生の僕らが、接する身近な物理の背後にあるのが流体力学だったので。

乱流というのは、レイノルズ数がある値以上になると生じる現象だった。それから、究極の乱れというので、ブラウン運動についても、取りあげた。（あれ、物理の散歩道の話になっているな。）ブラウン運動に関しては、学部一年生の時に、美谷島先生のゼミがあって、米沢先生の本を読んでいたが、流体力学は、信大4年間、しっかり学んだことはなかったと、気づいた。水をたらししたプレパラートに、牛乳を一滴たらすと、大きき数ミクロンのコロイド粒子ができる。勝木先生の論文によると、ブラウン運動が観測できる大ききである。

それを、巨視化した模型を作った。モーターで、タイヤを回し、ビー玉が、ガチガチ衝突する。そこに、テープのわっかを入れると、わっかがブラウン運動することを、移動平均距離の二乗が、時間に比例することや、ペンでトレースした運動とか、勝木の式にもあてはまることで、示した。

N8 8BASIC で、シミュレーションもした。ブリキ板で樋を作って、そこに等間隔に、ある長さの糸を接着剤で貼って、樋を傾けて、水を流すと、糸がピロピロと動く。円筒を用意すると、その後ろの糸は、ある振動数で揺らめいている。



▲（上）「おとなとこどもの科学教室」のポスター（下）教室での実際の様子



▲（左）来田式「竜巻発生装置」。真ん中でお湯を沸かし、上昇気流を発生させる。湯気が白く渦を可視化する（右）「糸島舞台のゲーム、開発中」と報じた糸島新聞。地域の課題をテーマに地元のプログラマーや、ミュージシャンと組んで開発。右上のゲームキャラクターは筆者が描いた。左下の人物は筆者。2年間の出張中に糸島に溶け込み、様々な活動を行う。惜しまれながら小牧の本社へ転勤

流れの可視化である。

あと、白のビービー弾と黄色のビービー弾。白を、中央に集めて、ゆすると、渦まきながら、拡散していくのが、分かるとか・・・それから、カルマン渦の墨流しをした。そして、竜巻発生装置。3年生が、4年生に、レーザーディスクの桑原邦郎「流れのフィジクス」を購入した。世の中は、有限要素法で、流れをシミュレーションできるようになっていたけれど、個人的な計算機で、こんなことを、30年前にしていた。

▲▼ 子どもたちと「カルマン渦の墨流し」や「竜巻発生装置」の実験

なので、まず、「カルマン渦の墨流し」と、「竜巻発生装置」を、「おとなと子どもの科学教室」で実施した。そして、実績を積んで、糸島市にボランティア団体として、立ち上げた。75歳の元高校の化学教師とも知り合い、化学は、彼が担当することになった。

カルマン渦の墨流しは、一定の人気があり、子どもがやると、すぐ乱流になってしまうが、楽しそうである。きれいなカルマン渦を作るには、きれいな水をはって、少量の墨を静かに垂らし、水面が静かになるまで待ち、ゆっくり、墨の膜に、線を引き、しばらく待って、紙を静かに置いて記録する。ほんとは、線を引く速度と、棒の半径と、渦のできる関係とか、それこそ、層流や、乱流もできるのだが、そこまで、詳しくは、子ども相手では、いけないので、わあ、楽しい、で終わり。

今は、竜巻発生装置で検索すると、色々な方法の竜巻発生装置が動画なりで、あつて、知ることができる。僕が考案した竜巻発生装置は、真ん中でお湯を沸かし、上昇気流を発生させ、まわりに、ついたてを立てると、ついたてに当たり、中心に流れ込んできた空気が、流れを作る。一定の半径で、ついたてを同じ角度（15度くらい）に配置すると、渦ができる。湯気が白く渦を可視化する。渦が、ゆっくり回り出し、そして、あるとき、柱が立つ。中心にあつまった渦のエネルギーが、柱になって、最新のブラックホールの知見のように垂直方向に、エネルギー発散が

おとなと子どもの科学教室・糸島 【物理】		
	コンテンツ名	概要
1	竜巻発生装置とカルマン渦列の観察	「流体」の振る舞いを、「竜巻発生装置」と「カルマン渦列を記録」して、学びます。
2	ブラウン運動を考えよう	ブラウン運動に関して、色々な実験や観察をおこなって、学びます。
3	惑星の軌道を作図しよう！	物体投げ上げや、万有引力による惑星軌道などを、作図します。
4	ブラックホール模型を作ろう	ブラックホールの模型を作成し、重力場による時空間の歪みを理解します。
5	放射線を観よう！	「ウイルソンの霧箱」によって、放射線を観察します。
6	振動を観よう！	共鳴に関して学びます。グラニド図形を作成して、固有振動について学びます。
7	静電気を体験しよう！	静電気を発生して、静電気について考えます。
8	磁石で遊ぼう	（磁石について学びます。磁性流体や、磁力線の可視化）
9	カラー写真を拡大してみよう！	色の3原色や、視覚に関して学びます。
10	波の干渉を観察しよう！	波の干渉模様を可視化して、干渉に関して学びます。
11	分光について	プリズムや、レーザーを使って光について学びます。
12	2次元について考えよう	コッホ曲線などを作図したり、川のフラクタル次元をもとめて、次元に関する理解を深めます。
【化学】		
1	鉄と硫黄の化学反応	原子にはどんな種類があるのか？どうしてできたのか説明します。その上で、鉄と硫黄の化学反応に関して学びます。

資料①「おとなと子どもの科学教室」のコンテンツリスト

起こる。そのあと、また、ゆるやかに渦を巻きはじめ、渦のエネルギーが中心にたまる。そんなイメージである。

竜のような白い柱がたつと、おおっと、声があがる。実際の竜巻は、下降気流があり、上から渦は育つし、渦が起きる地形というのがあり、だから竜巻は、起きやすい場所があると、説明する。だから、僕が作った竜巻発生装置は、竜巻というか、つむじ風に近いのだが・・・。このような竜巻発生装置は、実は環境の影響を受けやすい。色々な場所でやるので、発見もある。たとえば、直置きだと、床の空気の流れの影響を受け、あまりうまい渦にはならない。机の上で設置するのが望ましい。

▲▼ 「おとなと子どもの科学教室」は終わったが、いつかこの続きを・・・

糸島の芥屋（けや）に、「ライズアップ芥屋」という、ちょっと前に、国が実施したテレワークプロジェクトがあり、購買店を改装して作った、コワーキングスペースがあって、今は、プロジェクトも終わり、カフェになっているのだが、そこでやった竜巻発生装置のデモ、普段は間歇的に竜巻が起き、しばらくして、なくなってしまふ、少し、忍耐のいることがあるが、この時は、いつまでも、白い柱が、しかも、高くまで立った。今までの人生の中で、最高の竜巻の出来だった。僕は、この日のことを、「ライズアップ芥屋の奇跡」と呼んでいる。

最高の竜巻は、どんな条件でできるのか？ その場所は、奥まったロフトの一階部分で、北向きのドアは、開けっ放しになっていた。時折、風が吹き込むが、体感では、無風状態。そこが、どんな気流状態なのか、いまだに興味がある。将来、僕が、会社を辞めて、「おとなと子どもの科学教室」を、再びやりはじめたら、助成金を申請して、気流を可視化できる装置を買うか、レンタルして、あの「ライズアップ芥屋の奇跡」を解明してみたい。

さて、^{ついで}徒然に書いてきたお話も、終わりに近づいてきた。まだ、ゴルトンボードの話とかもしたかったが、それは、またいつか。最後に、僕が、「おとなと子どもの科学教室」を継続したら、作る予定だったコンテンツリスト（上記資料①）を、挙げておこうと思う。いちいち説明すると、また文字数が必要なので、これも、いつか。

-
- **大学の特許出願件数（2018年）ランキングで信大が8位に躍進！**
 - **「アジアで最もイノベーティブな大学TOP75」で国内13位に進出！**

2018年に発行された公報（公開特許公報，特許公報）に基づくランキングで、信州大学は一昨年の11位から昨年の9位、そしてことしは1ランクアップの8位に躍進。以下は特許出願公開件数をもとにしたランク表（2018年12月20日発表）です。詳しくは（<https://ipforce.jp/Data/bunya/brid/6>）。信州大学での研究・開発活動が活発になされて上向きなことを示しています。

また、2018年6月にロイターが公表した2018年版「アジアで最もイノベーティブな大学TOP75（Asia

Pacific's Most Innovative Universities - 2018)」のランキングで、信州大学は国内13位、全体では40位にランクイン。2017年版では国内14位、全体44位でした。こうした裏付けデータとして「特許出願件数」も採用されていて、来年の「アジアで最も・・・」のランクアップが期待されます。

■ 大学の特許出願件数（2018年）ランキング

順位	出願人	前年順位	前年件数	出願公開件数
1位	国立大学法人 東京大学	1位	227	224
2位	国立大学法人 大阪大学	4位	116	97
3位	国立大学法人 東北大学	2位	251	91
4位	国立大学法人 京都大学	3位	223	80
5位	国立大学法人 九州大学	6位	153	62
5位	国立大学法人 名古屋大学	5位	150	62
7位	国立大学法人 東京工業大学	7位	118	54
8位	国立大学法人 信州大学	9位	78	47
9位	国立大学法人 北海道大学	8位	87	40
10位	国立大学法人 金沢大学	12位	61	12



■ 「アジアで最もイノベーティブな大学」(2018年トムソンロイター調査)

全体順位 大学名 国内順位 前年国内順位

2位	東京大学	1位	1位
6位	大阪大学	2位	4位
7位	京都大学	3位	3位
9位	東北大学	4位	2位
14位	九州大学	5位	7位
16位	東京工業大学	6位	5位
18位	慶應義塾大学	7位	6位
23位	北海道大学	8位	8位
29位	広島大学	9位	10位
30位	熊本大学	10位	12位
31位	名古屋大学	11位	9位
34位	東京医科歯科大学	12位	11位
40位	信州大学	13位	14位
43位	金沢大学	14位	15位
48位	筑波大学	15位	13位
52位	千葉大学	16位	16位
59位	岡山大学	17位	17位
70位	早稲田大学	18位	18位
72位	神戸大学	19位	19位

● 通信社のトムソンロイターが毎年発表する「科学を進展させ、新技術を創り出し、新しい市場や産業を育てる、アジア太平洋地域のなかで、最もイノベーティブな大学のランキング」です。3年連続のトップに選ばれたのは、韓国のKAIST (Korea Advanced Institute of Science and Technology) 大学。大田、ソウル、釜山にキャンパスを持つ、韓国最古の研究機関でした。

驚 | 坂 | 先 | 生 | の | 蔵 | 書 | を | 無 | 料 | 頒 | 布 | し | ま | す

□ 応募は当会のフォームから、期間は12/27~1/25です

故驚坂修二先生の遺品を整理されている娘さんの田中里香さんより、先生の蔵書について当会事務局は相談を受けました。その結果、蔵書の一部13冊が物理学コースに贈呈され物理学コース図書館に並びました。他の本37冊について学生・院生・卒業生の皆さんに送料のみ(着払い)で無料頒布することにな

りました。

下記リストの番号(1~50)に○の付いた赤字本は物理図書館へ寄贈。番号に○のない書籍のみご応募ください。応募期間は12月27日~1月25日。おひとり何冊でも応募いただけますが、応募者多数の場合は抽選で決めさせていただきます。なお、抽選の発表は発送をもって替えさせていただきます。2月上旬までには田中里香さんから発送いただき、お宅にお届けできる予定です。応募方法の詳細は下記です。

■申込方法

当会のお問い合わせフォーム

<http://www.supaa.com/postmail/postmail.html>

から。①氏名、②メールアドレス、[問い合わせ内容の欄に]③信大物理の年次(〇〇S、文理〇回など)、④(郵便番号)住所、⑤希望する本の番号をご記入して応募ください。送料は着払い(郵便局のレターパックかゆうパックを使います。本の厚さや幅によって料金が変わります。おおよそ350円~780円。)でお支払いください。



▲12月21日蔵書受け渡しの信大への帰路、宮地先生宅を訪問した田中里香さん(左)と人文文学部の故渡辺義晴教授の娘さんの鈴木ふじ子さん(右)。会話は弾み2時間半に及びました

今回ご提供いただいた驚坂先生の蔵書一覧(出版年など順不同)

番号(○は物理図書館に寄贈) 著書名・著者・出版社・出版年

- 1 平面球面三角法教科書・理学博士 掛谷宗一・東京文政社・1931
- 2 高等教科 代数学・東京帝国大学理学博士 末綱恕一・富山房・1939
- 3 球面三角法・理学博士 新宮恒次郎・富山房・1927
- 4 新編解析幾何学・第一高等学校教授 理学士 渡辺秀雄・共文社・1938
- 5 BARLOW'S TABLE・なし・森北出版・1959
- 6 基礎物理学 上巻・金原寿郎 編・裳華房・1963
- 7 基礎物理学 下巻・金原寿郎 編・裳華房・1964
- 8 球面星学・理学博士 川畑幸夫・地人書館・1942
- 9 微分積分学・東京帝国大学理学博士 末綱恕一・富山房・1941

- 10 相対論と高エネルギー物理・W. G. V. Rosser 三島信彦訳・共立出版社・1973
- 11○ 一般力学 増訂第3版・山内恭彦・岩波書店・1975
- 12○ 量子物理学の進歩 第1集・仁科芳雄監修・共立出版社・1947
- 13○ 宇宙空間物理学・大林辰蔵・裳華房・1970
- 14○ 放射線(改訂版) 基礎原子力講座2・小川岩雄・コロナ社・1976
- 15○ 原子核物理学・フェルミ著 小林稔他訳・吉岡書店・1959
- 16 原子核物理学概論/中性子・菊池正士 木村健二郎他・共立出版社・1957
- 17○ 量子物理学の進歩 第2集・仁科芳雄監修・共立出版社・1947
- 18○ 量子統計力学—近代物理学全書第4巻・大阪大学教授 伏見康治編・共立出版社・1948
- 19 科学精神の冒険1 実験科学の精神・高田誠二・培風館・1989

- 20○ 量子力学の形成と論理・武谷三男・銀座出版社・1948
- 21○ プランク理論物理学汎論2 変形する物体の力学・Dr Pranc 著 寺沢宣一訳・裳華房・1925
- 22 初等力学(改訂版)・理学博士 寺沢宣一・裳華房・1943
- 23○ 近代物理学概論・有山兼孝 坂田昌一・朝倉書店・1954
- 24○ 物理学とはどういう科学か・宮原将平・大月書店・1978
- 25 新・物理の講義・藤崎達雄・増進会出版社・1995
- 26 計算機による物理実験データ処理・日本物理学会編・サイエンス社・1974
- 27 計算機のための数値計算法概論・T. R. マッカー・サイエンス社・1975
- 28 大学教科 物理の世界・和田八三久 渡辺正雄 高見穎郎・共立出版・1990
- 29○ 新物理学シリーズ14 高エネルギー物理学・東京大学助教授 山本祐靖・培風館・1977

- 30 現代物理と反物理学 相対論と量子論を考える・A.ペーラー著 佐竹誠也訳・白揚社・1973
 31 科学者運動の証言・日本科学者会議編・白石書店・1978
 32 数学公式 I ー平面曲線・微分積分ー・森口繁一 宇田川銈久 一松信・岩波出版・1956
 33 数学公式 II ー級数・フーリエ解析ー・森口繁一 宇田川銈久 一松信・岩波出版・1957
 34 数学公式 III ー特殊函数ー・森口繁一 宇田川銈久 一松信・岩波出版・1960
 35 理科年表 1984年版・東京天文台・丸善・1984
 36 共立 数学公式 改訂増補・泉信一他・共立出版・1973

(以下は箱入り本)

- 37 パナール 歴史における科学 決定版・鎮目恭夫訳・みすず書房・1966
 38 高等 立体幾何学通論 訂正版・理学博士 中川銈吉 理学士 黒河龍三・東京共立社・1939
 39 宇宙の物理・日本物理学会編・丸善・1977
 40 力学 第二巻・田丸卓郎・岩波書店・1937
 41 新制 物理学本論(上)・元東北大学総長 理学博士 本多光太郎・内田老鶴圃新社・1971
 42○ 現代科学新書 素粒子の本質・武谷三男 坂田昌一 中村誠太郎編・岩波書店・1963
 43 新制 物理学本論(上) [増訂版]・理学博士 本多光太郎・内田老鶴圃・1963
 44 理化学辞典 増訂版・井上敏 小谷正雄 玉虫文一編・岩波書店・1967
 45 数学辞典 第2版・日本数学会編・岩波書店・1970
 46 哲学辞典・森宏一編・青木書店・1972
 47 物理学入門ー科学教育の現代化ー・板倉聖宣 江沢洋・国土社・1964
 48 物理の散歩道・ロゲルギスト・岩波書店・1963
 49 宇宙の探求・宮地政司編・岩波書店・1960
 50 原子物理学 I (増訂新版)・東京大学教授 玉木英彦他訳・東京図書・1969



.....
 | □ 平成30年度信州大学東京同窓会 (H31年2月9日) のお知らせ

平成31年2月9日 (土)、アルカディア市ヶ谷にて、信州大学東京同窓会が開催されます。

信州大学東京同窓会 (信州大学同窓会連合会東京支部) は、学部を超えて信州大学の卒業生と在校生とのネットワークを繋ぎ、交流・親睦を図りながら多様な情報交換を推進するために平成21年2月に設立されました。

各学部同窓会の東京支部が中心となって、信州大学東京同窓会が下記のとおり開催されます。他学部の卒業生とも交流することができます。また、東京での就職活動を考えている学生も大歓迎です。学生は無料です。是非、ご参加ください。

主催 : 信州大学東京同窓会 会長新井正明 (農学部卒)
 協賛 : 信州大学校友会 信州大学国際交流同窓会

記

<日時> 平成31年2月9日 (土) 14時から (受付: 13時~14時)

<場所> アルカディア市ヶ谷 (03-3261-9921)
 (東京都千代田区九段北4-2-25 市ヶ谷駅より徒歩2分)

<内容>

①講演会「ここまでわかった深海の謎! 未知の生物から海底遺跡の真相まで」

講師 三輪 哲也氏

国立研究開発法人海洋研究開発機構海洋工学センター
 信州大学繊維学部卒業
 東京工業大学大学院理工学研究科化学工学専攻
 博士課程修了 博士号

②大学の近況 信州大学長 濱田州博（予定）

③総会

<懇親会> 午後4時55分から

会費制（8,000円、平成26年3月以降の卒業生4,000円、学生無料）

信州大学交響楽団ミニコンサートや毎年恒例の抽選会があります！

■申込方法：

「東京同窓会参加希望」と明記いただくとともに以下の項目をご記載の上、東京同窓会 (tokyodoso★shinshu-u.ac.jp ※★を@に変えてください) までメールにてお申込みください。

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・無記名可） ⑥自宅郵便番号 ⑦自宅住所 ⑧電話・ファックス ⑨メールアドレス

□ 信大物理同窓会 第10回学生世話人会（10月27日開催）会議録

銀嶺祭の初日に当たる10/27に学生世話人3名とOB4名による会議が開かれました。会議録です。現在は学生自治会もなく、みんなで話し合う機会はほとんどない模様です。

1. 学生からの議題

- ・学年間の交流があまりない。
- ・サイエンスラウンジで来る人が固定化している。もっと色々な人に来ていただきたい。

<改善・対応>

- ・4月に行われる新入生歓迎会で高学年にもっと呼びかけをする。
 - ・サイエンスラウンジの参加率を高めるには今来ている人たちに広めてもらう。
- 物理の話をする場の活用(今週の物理、かつてのメゾンや物理の遊歩道も参考に)

2. 来年度の会長は大西太郎さん（014S）

3. 総会について

- ・今後はメールでのやり取りを中心に事を進める。
- ・3月2日にまた集まって作業を行う。

■ 書記：大澤 遼（016S）

<再掲> ■ 「同窓会費」は終身会費として1万円。『会計細則』決まる！ ■

1. 同窓会費は終身会費として1万円とする。一括払いを原則とするが、本人からの申し出があった場合は事務局長が分割払いを認めることができる。
2. 事務局長名で金融機関に同窓会の口座を設ける。事務局長が通帳・印鑑を管理する。会計担当がカードを管理して口座からの出し入れなどを行う。
3. 在校生からの同窓会費徴収は、事務局が徴収日を決めて実施する。徴収後、在校生の会費支払い者リストは、すみやかに会長ほか、会計担当および関連事務局員に伝達する。
4. 金融機関への振込み手数料は会員の負担とする。
5. 会計担当は、年1回開催する総会を利用したり、メールで呼びかけたりして、卒業生からの会費徴収に勤める。

6. 毎年開催の同窓会総会における参加費の徴集など会計管理については、その年の幹事が担当し、事務局が補佐する。必要経費は事務局から事前に仮払いのかたちで支出できる。幹事は開催後しかるべく早く収支を事務局に報告し清算する。

7. 会計年度を4月から翌年3月とする。会計はすみやかに決算報告を作成して会計監査担当から監査を受ける。

↑



8. 本細則の改正は総会で行う。



▼下記いずれかの口座に「同窓会費」のお振込みをお願いします！



◆郵便局の場合／通常郵便貯金 記号：11150 番号：20343411 口座名義：信大物理同窓会 代表者 武田三男（たけだみつお） 住所：390-8621 松本市旭3-1-1

◆銀行の場合／八十二銀行 信州大学前支店 店番号：421 普通預金 口座番号：650215 口座名義：信大物理同窓会 代表者 武田三男（たけだみつお） 住所：390-8621 松本市旭3-1-1

◎編集後記◎

◆・・・「今回は、福岡県糸島市で始めたボランティアの「科学教室」について書かせていただきました。「たつまき発生装置」というのは、学生時代からもっていたコンテンツでした。2年前に赴任した、糸島市では、市民の方々と仲良くなって、地域課題を抽出し、ソリューションを見つけて、それをビジネスモデルにまでブラッシュアップするという壮大なビジョンをもって、仕事にのぞんでいたのも、これこそ、10年くらいは、糸島にいたつもりでいたし、とにかく、市民の方々と仲良くならなくてはと、公私の区別なく活動し始めていました。「科学教室」も、そんな感じで始めたのですが、自分のもっているサービスで、何が、周りに必要とされているのかを、知る機会にはなりました。

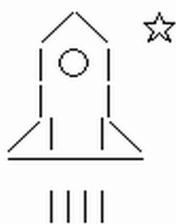
◆・・・人生100年時代といわれており、また、75歳までは働かないといけないといわれているなかで、会社を辞めてからの生き方を、おぼろげながら、思い描いていました。糸島で、なにか、いい感じに、回りはじめた自分の活動でしたが、今年の6月に愛知県小牧市の本社に呼び戻されて、職務も含め、通勤2時間、環境が激変してしまいました。今回の記事は、激変する前の環境で、できていたことを、懐かしみながら、書きました。

◆・・・書いていると、やっぱり科学教室は、これからもやっていこうという気持ちにもなり、先週の日曜日に地元のボランティアセンターに行き、活動の申請をしてきました。今後、活発に活動できるかはわかりません。ひょっとしたら、日々の忙しさにかまけてなにもしないかもしれません。この顛末をまた、ここに書かせていただく機会をもらいました。それでは、皆さん、よいお年を。（AK）

★・・・勝木先生を偲ぶ会の報告をさせて頂いたことが縁で、同窓会の不良会員であった私が編集委員まで拝命してしまった。勢いというのは恐ろしい。様々な結びつきは大事にしようと、来年の就職セミナーの講師まで受けてしまった。しまった、では遅いのだが。「リクルートでは

ない」と前置きをして会社の人事部長に「今度出身大学の就職セミナーで話をするのだが、会社の資料を使っていいか、理学部の物理なんだが」と聞いたら、諸手を挙げて「ビックデータが」とか「IoTが」とかで、物理の学生も案外モテるようだ。セミナーで話すことを考えながら、また若い人たちの興味を引くような同窓会報の紙面作りが必要だな、と薄ぼんやりと考えながら、未だ何もやっていないノーアイディアの自分を反省している昨今です。これから少しずつ頑張っ

て参りますので、皆様のご支援を宜しくお願い申し上げます。（NA）



◇・・・去る10月19日に名古屋大学名誉教授であった雪氷物理学者の樋口敬二先生が90歳で逝去されました。先の同窓会報66号（秋号）での、中谷宇吉郎雪の科学館元館長の神田健三氏による「鷺坂

先生保存資料と涸沢雪溪の研究<調査開始から50年!>」にあったとおり、学生サークル自然科学研究会(自然研)での涸沢雪溪調査について樋口先生には来松してご指導頂くなど大変お世話になりました。

- ◇・・・涸沢雪溪調査の成果の一部を1974年の雪氷学会に発表するにあたって樋口先生への事前報告と発表後のお礼に送付した私の先生宛の自筆手紙2通と先生のメモとを神田氏経由で受け取ったのが、先生のお亡くなりになったまさにその日でした。44年前の懐かしい先生への手紙が戻り、感慨に耽って学会発表時の先生の暖かい励ましのお言葉を思い出していた直後に先生の訃報に接し、ただならぬ運命的なものを感じた次第です。先生のご冥福を祈るばかりです。(HT)
- ・・・今号「物理の壁」に寄稿いただいた上野千葉大名誉教授の解説は、信大での具体例を挙げて書かれていて説得力あり、圧巻としか言えない。同学年の小生から見て「そこまでやっていたのか」との大きなショックを隠せない。同じく勝野さんの「就職セミナーの講演録」も現場の具体例が示されていて説得力がある。両名に共通しているのは、勝野さんも書いているが「日本語による文章表現」の巧みさであろう。学生諸君がどのような職場に就いても、この文章能力が試される機会は多いだろう。
- ・・・文理の先輩、羽田智恵子さんから日本の「言論の自由度はいまや世界で72番目」だと聞いた。アメリカではトランプ大統領と主要メディアとの論争が激しい。大統領の“口撃”に一步も引かずに立ち向かうマスコミの姿には、まさに民主主義の根幹である「言論の自由」を固持する強い意思を感じる。振りかえって我が国のマスコミは? 7年にわたる安倍政権からの恫喝・懐柔に怯んで「言論の自由度」は6位から大きく後退。首相の呼びかける会食やゴルフにほいほいと出かけていくマスメディアの幹部たち。欧米では考えられないらしい。長期政権の秘密はこの辺にありそうだ。(MT)
- ・・・今年を漢字一文字で表すと「災」であると云う。振り返ると、1月~2月 北陸、新潟の豪雪/6月 大阪府北部地震/7月 西日本中心に発生した豪雨/8月~9月 記録的な高温 猛暑/9月~10月 異常な回数^{たび}の台風の来襲/9月 北海道胆振東部の地震 等。北から南まで災害列島であった。日本列島の地理上の位置が風雨に晒される場所のためか「災」多き年であった。(MM)

-
- 信州大学物理同窓会会報 0067号 (2018-2019年冬号) SUPAA BULLETIN No. 67 ●
- 2018年12月27日発行 ●
- 編集・発行/信大物理同窓会事務局
- 編集長:高藤 惇 □ 発行人:太平 博久
- 《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) 足助尚志(17S) 来田歩(22S)
- 当会報のバックナンバー閲覧サイト: <http://www.supaa.com/kaiho/index.html>
- 当会へのお問い合わせ先: <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
