信州大学 物理 同窓会 文理学部 理学部 会報

● 信州大学物理同窓会会報 0069 号（2019 年夏号） SUPAA BULLETIN No. 69 ●
● 2019 年 7 月 3 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

ことしの当会年次総会を１か月早める主原因でもあった「信大創立 70 周年、旧制松高 100 周年」の記念式典が 6 月 1 日、盛大に開催された。このなかで、新しく制定された「信州大学歌」が披露。ここに念願の校歌が誕生した。今後、信州大学としての一体感が醸成されることが期待される。

同じ日に理学部同窓会総会が開かれた。会場から会計赤字についての質問がなされた。ここ十数年、赤字を出し続けていて、繰越金が大幅に減少。場内から提案があり「より健全な会計を目指す」主旨の文言を方針案に加えるよう可決。一歩前進か。

4 月 20 日の総会での武田副学長の挨拶文（下記に紹介）にあるよう、文科省の信州大学に対する評価はたいへん高くなった。しかし、更なる「要望」も待ちかまえ、大学の厳しい舵取りはまだ続きそうだ。（髙）

==========《巻頭のこの１枚》 高原の道 ==========

■撮影：倉田富二（理学３S） 車の窓を全開にして，風を浴びたくなる。レンゲツツジの赤い絨毯の中にカーブを描いて続く高原の道，霧ヶ峰ビーナスラインである。冬の圧力から 解き放たれ，一気に花ひらく季節の始まりだ。これから１ヶ月後には，ニッコウキスゲの黄色い絨毯に変わる。
■撮影日：2018.6.17 ■撮影地：諏訪市（霧ヶ峰高原）

【 I・N・D・E・X 】

第22回信州大学物理会総会報告

◎ 御年95歳の宮地先生にもご出席いただき、会員49名の参加となりました・・・・・・・・・・(2)
◎ 《総会挨拶》信州大学の現状について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・武田 三男（3）
◎ 信大物理同窓会副事務局長、世話人総代としてのご挨拶・・・・・・・・・・・・・足助 尚志（4）
◎ 信大物理同窓会副事務局長、学生世話人会担当に就任して ・・・・・・・・・・・ 百瀬 佳典（5）
◇【連載 宮地先生の展望室 第４回】コペルニクスとハムレット ・・・・・・・・・・・宮地 良彦（6）
◇ ｜吉｜江｜先｜生｜の｜信｜大｜物｜理｜自｜分｜史｜
●お父さん(寛)のはなし< 後編 >・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・吉江 寛 ／吉江 かなめ（7）
◇【第22回物理会総会・記念講演録《前編》】演題：物理の壁・学びの壁・・・・・・兼松 泰男（11）
◇【ＯＢたちの集まり】創立記念式典で、2Sの物理ほか多くの恩師・旧友と再会・・・小林 善哉（18）
◇ ことし３月卒業生の進路状況 （21）
◇【新任のご挨拶】意欲的な学生に恵まれた信大で、多彩な物理の研究を展開！ ・ 川出 健太郎（21）
◇ 《 生物学コースに同窓生が赴任》生物研究に転進し、再び信大に帰るまで・・・小笠原 慎治（23）
◇ ｜思｜誠｜寮｜列｜伝｜ （其の壱）わたしの思誠寮悔悟録 ・・・・・・・・・・・・・松本 淳（26）
◇【Information】信大物理同窓会 第12回学生世話人会 の開催についてのお知らせ （29）
◇ 《再録》「同窓会費」『会計細則』決まる！ （30） ◇ 編集後記 （30）

第22回信州大学物理会総会の報告

● 御年95歳の宮地先生にもご出席いただき、会員49名の参加となりました

第22回総会は2019年4月20日(土)に松本の理学部を中心会場に開催。メルマガ「信大物理まつもと便り」24号（5/14配信）で既報の通りだが、当会ＷＥＢサイト（→ http://www.supaa.com/soukai190420/)にも改めて掲載された。

総会は5月の最終土曜日が恒例となっているが、ことしは、6月1日の開学記念イベントとのバッティングを避けるために1か月早めることとなった。

▲講演会のあと、懇親会の前に中庭で出席者全員集合となった（中央が宮地先生）

こんどは逆に、ＧＷ連休前、しかも改元と重なって、現役働き世代が忙しく、出席者の減少も予想された。フタを開けてみると、確かに会社員の参加は減ったものの、全体では前回の松本開催（20回総会）と同程度の規模となった。

総会に先立つ記念講演会は、講師に12Ｓの大阪大学教授兼松泰男氏にお願いし「物理の壁・学びの壁」と題してお話いただいた。これには、一般市民や他学科の学生も参加し、およそ75名が聞き入った。（この号と次号の２号にわたって講演録を掲載する予定。）

以下、武田三男副学長の挨拶文（要旨の執筆）と、今総会で選出されたおふたりの副事務局長の決意表明をご紹介する。

●《総会挨拶》　信州大学の現状について　〔後日、書いていただきました〕

武田 三男（理学４S／素粒子研　信州大学　理事・副学長）

濱田学長より、昨年（2018年）10月から引き続き、理事（経営企画、財務、情報担当）・副学長（大学院担当）を拝命いたしました。また、４月から、これらに加えて、総務および環境施設の担当理事となりました。同窓会の皆様方のご指導とご協力をいただきながら、母校の充実発展のために微力ながら全力を尽くします。よろしくお願い申し上げます。

▲たいへんにお忙しい武田さん

信州大学の改革に関しては、昨年度から博士課程がこれまでの医学系研究科と総合工学系研究科の２研究科８専攻を統合再編した医学系、生命医工学、および総合理工学の３専攻からなる総合医理工学研究科がスタートしました。また、来年度設置に向けて文系の修士課程の人文科学研究科、経済・社会政策科学研究科、並びに教育学研究科のうちの心理学分野を統合再編のための手続きに入っています。

また、信州大学を取り巻く状況の大きな変化としては、本年（2019年）度から運営費交付金の再配分の評価対象項目と予算規模が大きく変わったことです。昨年度までは、基幹運営費交付金の１％について大学独自に設定した評価指標（KPI）に基づいて文科省の第３者委員会が評価してきました。評価によって再配分される比率は、116％ー84％となっています。本学の場合では、おおよそ１億円が対象となりますので、+-1,600万円の幅で運営費交付金が変動することになります。お陰様で、この２年間はある程度の評価をいただき、数％の+の予算措置がなされてきました。

▲▼ 独自指標（KPI）の評価にて重点支援55大学中で第３位と高い評価を獲得

しかしながら、今年度以降は機能強化促進分の割合が基幹運営費交付金の10％となることが閣議決定されました。すなわち、本年度の10倍の予算額が評価対象となります。さらに、評価基準もこれまでの大学独自の指標に加えて全国立大学共通の「共通指標」が導入されます。「独自指標（KPI）」の対象経費は、国立大学法人全体で総額300億円に対し、「共通指標」のそれは700億円です。再配分比率は、「独自指標（KPI）」は105％ー95％、「共通指標」では110％ー90％となっています。

本学でいえば、評価対象の経費が約10億円で変動幅は約+－１億円ということになります。

具体的な「共通指標」は下記の６項目です。

(1) 会計マネージメント改革の進捗状況
(2) (i)教育研究資金獲得状況
　　(ii)経営資金獲得状況
(3) 若手研究者比率
(4) 運営費交付金当たりのトップ 10%論文数（試行：重点支援③のみ対照）
(5) 人事給与マネージメント改革の推進状況
(6) 施設マネージメント改革の推進状況

このうち、(4)については今年度は重点支援③（主に旧帝大を含む大規模大学）についてのみ試行することになりましたが、来年度以降は全ての国立大学法人に導入予定とのことです。

①講演会のあと、年次総会の開会を待つ場内　②懇親会最後の「春寂寥」の斉唱
③遠くは佐賀からも来訪した文理の卒業生たち　④学生・院生も出席してくれた
（撮影／太平博久・髙藤 惇）

１月に今年度の示達がありました。お陰様で、独自指標（KPI）の評価については重点支援①の 55 大学中では第３位と高い評価を得られました。

また、独自指標（KPI）および共通指標の両指標を合算した機能強化分予算の還元額は、全国立大学中でも上位の高い査定となりました。しかしながら、共通指標の個々の指標の評価については、上位10%（５位）以内は１つもありませんでした（共通指標では第６ー25位）。順位をとやかく言うのはいささか品位に欠けますが、財務担当としては背に腹はかえられません。今後は、詳細な分析に基づいた対策が不可欠となります。また、今年度中に「教育」に関する共通評価指標を精査することが急務であるため、文科省は大学からの提案を広く求めています。大学の本来の使命である「教育」についての公平な評価指標が、本学ばかりでなく全国立大学にとって極めて重要となります。

ステークホルダーである同窓会の皆様方からのご理解とご協力を今後ともよろしくお願い申し上げます。

● 信大物理同窓会副事務局長、世話人総代としてのご挨拶

足助 尚志（理学 17S･12SM/物性理論研究室　凸版印刷株式会社）

この度、同窓会副事務局長、世話人会総代を拝命いたしました足助尚志（あすけなおし）17S です。今後どのように活動をしていこうか、手探り状態でのご挨拶となりますことをお許し頂きたく存じます。

私が企業に就職する 30 年前に思っていたのは、会社だけでない多様な生き方、会社の仕事もするが自分のやりたいこともして、などということでした。しかし結局会社の仕事についていくだけで必死だったように思います。

時代を経て、環境が変化する中、価値観は大きく変わって多様な生き方をすることが今更のように推奨されています。ネットワークの中で生かされている私たちは、たくさんのネットを発見し、また作り出しています。その一つに同窓会もあるのでしょう。それは純粋に物理を学ぼうと松本に集まった者たちで創られているものです。大学も改革改革の音頭で、様々に変化していますが、それでも物理を学ぼうという皆さんの気持ちは、松本を見下ろしている北アルプスの峰々が変わらないように、いつの時代も変わらないのではないでしょうか。

本年の総会に出席して頂いた学生さんに「春寂寥って知っている？」と聞くと、「知りません」という回答。片や県の森に佇む旧制松本高等学校の校舎で学んだ方もいらっしゃるわけで、これだけ年代の離れた人々が集える組織というのは貴重なものであると思います。

様々な世代の人が集う器を準備することが、同窓会事務局の仕事であり、またそこに集まれるように道案内をするのが世話人ではないかと考えています。世話人の方々にはこうした役割をご理解頂き、ご自身のネットワークを拡げるとともに、また次の繋がりを生むことに思いを馳せながら、活動への参加をお願いしていきたいと思います。会員の皆様におかれましては、同窓会、母校へのご支援を今後もお願い申し上げます。まだまだ力不足で、至らないところが多いのですが、様々なご意見などを頂けると幸甚でございます。今後とも宜しくお願い申し上げます。

● 信大物理同窓会副事務局長、学生世話人会担当に就任して

百瀬 佳典（理学 17S/電子研究室　日亜化学工業株式会社）

今年度、事務局で学生世話人会の担当を務めさせていただきます、17S の百瀬です。

私が信大を卒業し 30 年余りが経過します。また、私にも学生の皆さまと同年代の子どもが居りますが、この間、社会・経済の変化と伴に学生の皆さんを取り巻く環境は私の頃とは大きく異なり、経験されてきた事とそれに伴う考え方も変化してき

ているように思います。

昨年までも学生世話人会に参加させていただくことがございましたが、このような背景のためか、現在の学生の皆さんの同窓会に対する期待は迎える同窓会側とは少なからず差があるように感じられました。

学生世話人会の皆さまの協力を得ながら、この差を縮め、有意義な同窓会となるよう、また次につながるような学生世話人の活動を進めたいと考えております。力不足ではございますが、よろしくお願い致します。

＝＝＝＝＝＝＝＝　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）■百瀬佳典（理 17S）
■松本成司（理 20S）■白川栄治（理 23S）■志水久(91SA)　■宮本樹(02S)
＊協力：信州大学物理同窓会学生世話人会＝会長／大西太郎（014S）

宮地良彦先生の展望室

■ 第４回 ■　コペルニクスとハムレット

2019.6.5

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-))

【 先生は 1970 年 9 月から 9 か月間、デンマークのニールス・ボーア研究所に留学。このとき見学したクロンボー古城がシェークスピアの戯曲の舞台に擬せられていることからコペルニクス(地動説)とシェークスピアとの関連を想う。】

シェークスピアの悲劇ハムレットの冒頭（第１幕第２場）に、母の王妃がハムレットに「留学先のウイッテンベルグ大学に戻らないで、ずっとデンマークに居て欲しい」と頼む場面がある。伝説のハムレット時代にはまだ存在しなかったはずのウイッテンベルグ大学をシェークスピアがハムレットの留学先に選んだのはなぜだろう？

かねがねこんな疑問を抱いていたところ、先日読み返していたコペルニクスの「天体の回転について」（岩波文庫）の解説の中に、この大学の名前を見出した。それによると、地動説の構想を四十年近く温めていた保守的なコペルニクスに強く進めて

公表することを承認させ、１５４３年５月臨終の床にあるコペルニクスに見本刷りを届けたのは、彼の理論に心酔していたウイッテンベルグ大学の数学教授レティクスだったのである。

もう少し調べてみると、１５０２年創立のウイッテンベルグ大学には１５１７年の宗教改革で有名なマルチィン・ルターが教授陣に加わっており、コペルニクスの熱烈な支持者であるジョルダーノ・ブルーノが異端審問で火あぶりの刑に処せられたのが１６００年、ハムレットの初演が１６０１年と大体同じころであることが分かった。してみるとシェークスピアにとって地動説はかなりホットなトピックスであったに違いない。ひょっとするとシェークスピア自身も地動説の支持者であったかもしれない。だからこそ彼はハムレット伝説の劇化に当たってその留学先に地動説の震源地ウイッテンベルグ大学を選んだのではなかろうか。

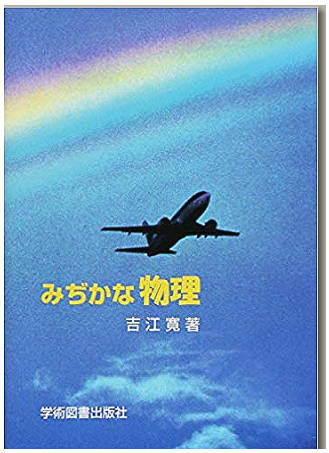
昔訪れたことのあるハムレット伝説の舞台クロンボー古城を思い出しながら、とりとめのない空想にふけっている私である。

▼宮地先生が訪ねたクロンボー城は、デンマークの首都コペンハーゲンの北約30km の、バルト海に面した海岸線にある。シェークスピアの戯曲『ハムレット』の舞台「エルシノア城」として有名〔写真はwikipedia より）

吉江寛先生の信大物理 自分史

お父さん(寛)のはなし　　< 後編 >

2002 年に退官され、学生から慕われた“名物教授”吉江寛先生に信大時代を振り返ってもらいました。湧き出てくる出来事や人物の思い出を年代順にプロット立てし、綴られました。信大時代そして先生の人柄が溢れています。現在は辰野の実家で車椅子の生活をされ、奥様のかなめさん(文理 12 ・化学）に代筆していただきました。２回連載の後編です。



吉江 寛（信州大学理学部物理学科 元教授 辰野町在住）／代筆・吉江 かなめ

◆ *Section11*　面白い物理の講座（学生はおもぶつという）が大盛況（1997～6 年間）

この内容については物理の専門雑誌≪個体物理１≫平成 11（1999. 1.15 発行）の「休憩室」に載せた文章を用いる。

●「おもしろい物理学」の人気

昨年度（1997 年度）の後期から共通教育センターで一年生を対象に主題別科目「おもしろい物理学」という講義を始めた。主題別科目とは[学生が幅広い知識を獲得するとともに総合的な判断力や創造力を養いこれからの時代に

ふさわしい健全で個性豊かな市民としての意識と行動規範を主体的に見出すことを理念とする]とある。主題群；知と人間行動の中の学問論に「おもしろい物理学」が入っている。

▲いまは辰野の実家で、のんびりと過ごされている

講義の名前を「おもしろい物理学」にしてしまったため、策を練った。先ず美しい虹やルビーのレーザー光線から光に入る。自動車を使って運動と力、手製のヨーヨー・フィギアのスピンで円運動を、飛行機・ロケットで流体力学・無重力の世界、雷で電気、マグネットで磁性・超電導を説明するという具合である。こういう題材の選び方が学生に受けたのか、昨年度は学生 400 名余りが受講を希望した。この時は 350 名が入れる講義室を使用したので、問題は起こらなかった。大学側はこの人数を頭に入れて、本年度は前期と後期に同じ講義をすることとし、200 名定員の講義室を用意してくれた。

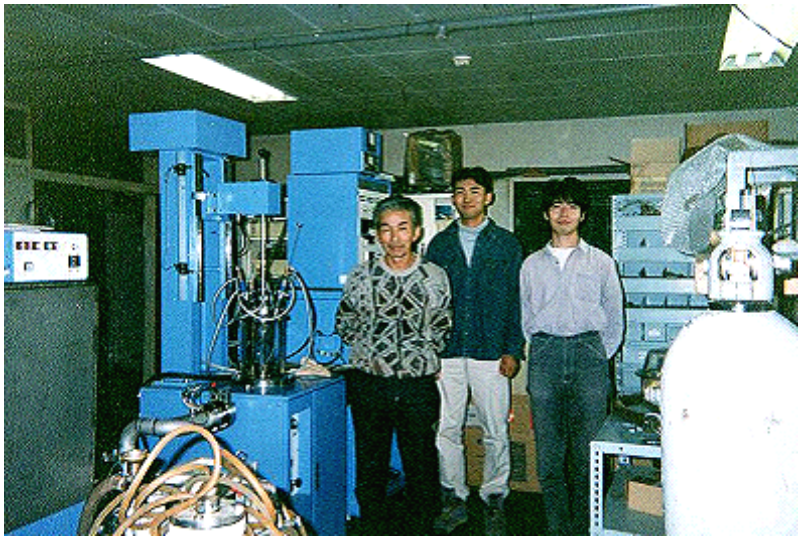
ところが本年度は前期だけで 570 人が希望したのである。驚いた私が学生を説得した結果、60 名が後期に回ってくれた。残りの 510 名をどうにかしなくてはいけない。そこで学生を二つのグループに分け、隔週の授業とし、講義の不足分は夏休みの集中講義で補った。

信州大学には共通教育センター、人文学部、経済学部、理学部、医学部が松本にあり、工学部、教育学部が長野、繊維学部が上田、農学部が伊那という具合で共通教育を修了すると松本以外の学生はそれぞれの都市に移っていく。510 名の学生を調べたところ、4 割くらいが高校で物理を習っていない。式を書いて解き始めると、このグループからたちまち計算はやめてほしい、わからないとくる。しかし、計算のない物理の講義は至難の業だ。そこで、講義にはその都度簡単な実験を取り入れることにした。簡単な実験といっても、ローレンツの磁気力を見せる装置「電流に流した針金の輪が永久磁石で回る装置」の作成には 3 か月もかかった。

実験は理科系の学生にもすこぶる好評であった。講義終了後今日の講義で印象に残ったことを書くようにと、わら半紙の 1/4 渡すことにしている。「慣性力がはじめてわかった」、「車の衝突がこんなにも怖い物とは知らなかった」、「角運動量保存則がようやく理解できた」、「段ボールで作ったヨーヨーのじっけんは楽しかった」、「高校のとき物理をとっていた子が苦労していたけれど、こういう物理なら大丈夫そうだ」等々、いろいろ書いてくれて、どうやら授業はうまくいっているようだ。

前期の成績は講義の中から各自、好きなテーマを選んでレポートを出して

もらい、それらを採点することにした。Ａ４で２枚程度を期待したが、ほとんどの生徒がびっしり書いてくれて、文献で調べた後が見える。内容は立派で、こちらの為になることが沢山書いてあって感動した。ここでレポートの内容を紹介できないのが残念である。学生の選んだレポートのテーマを紹介しよう。数字は学生数である。自動車 136、飛行機 65、雷 65、ダイヤモンド 52、台風 39、ロケット 35、虹 28、フィギアのスピン 20、地上１万メートルを超えると「オゾン、電離層、オーロラ、気圧など」18、ルビーがレーザー光線を出す 14、無重力 11、ヨーヨー 9、マグネット 5、地球磁場 4、ステラの世界 3、核磁気共鳴で「ガン」が分かる 3、ブレーカーが飛ぶ 2、；以上 509 名


▲吉江先生（左端）は学生たちと実験に励み、ときには寝泊りも

世の中では子供達の理科離れ、物理離れが叫ばれているが、前期で受講した学生の反応を見ている限りではその兆候はないように思える。非常に熱心に聞く、質問が多い、サボらないのである。それら学生のほとんどが、もともと物理が好きでしたから……と答えている。なぜ、高校で物理を取らなかったかの質問に、「高校の都合上」、「高校２年で文系になると、生物をとることになっていたため」、「カリキュラム上、物理を選択できなかった」というのが多いのである。

ところで、10 月から後期授業が始まった。おもしろい物理学の受講希望の学生は、何と 736 名になってしまった。前期と併せると信州大学入学者の６割以上の学生数になる。どうやって講義をするのか、大きな講義室がない信州大学にとって、大変頭の痛い問題である。前期と後期を併せた各学部の受講希望者数は工学部；386（470）、理学部；131（210）、人文学部；118（185）、経済学部；180（235）、医学部；33（100）、教育学部；141（300）、繊維学部；200（285）、農学部；57（199）、合計 1,246 名（1,984 名）である。ただし、（　）は入学定員を示す。なお教科書は、この講義のために昨年書いた拙著『みぢかな物理』（学術図書出版社）を使っている。

（信州大学理学部　吉江　寛　1999.）

出版社の勧めで、大学の教養部で行った面白い物理の講座の内容を本にした。
『みぢかな物理』（単行本　Ａ５判　140Ｐ　＝表紙写真はタイトルの右＝　1998.5）

◆ *Section12*　生協の信大理事長をさせられた時のこと（1996～3 年間）

まず教官の理事・学生のが集まったとき、理事長としての抱負を述べた。「今は何も考えていないが、１年の終わるころには驚くようなことをする」お父さんは生協で一番大事なことは食堂の食事だと考えた。本やコンピューター機器の販売は大したお金にはならない。

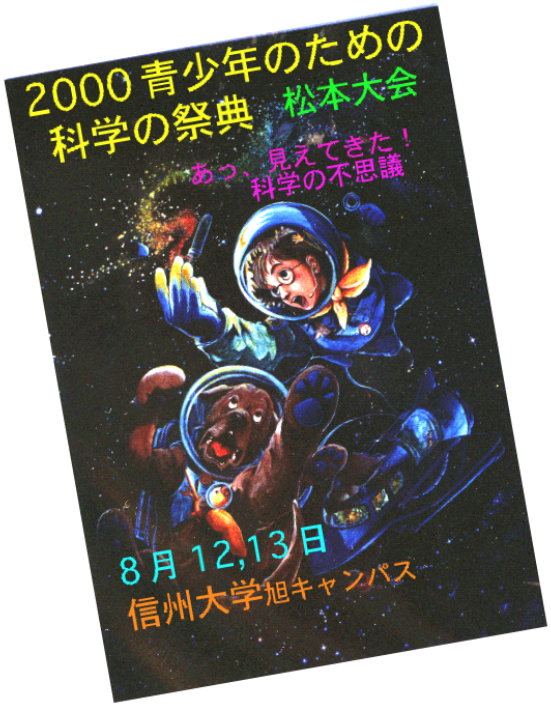
お父さんは理学部の食堂にご飯がまずいこと、弁当の色取りが悪いことが分かった。しかし、工学部の食事がとても美味しいことを聞いていた。そこで、お父さんは信大の専務に、

〇お米をおいしいコシヒカリに替えること。
〇新しい油をいつも使うこと。
〇弁当の色取りをよくすること。
〇工学部の料理長に各学部を回ってもらって、料理内容を指導すること。

をお願いした。結果は上々で、学生が列を作るようになり、その年、信大の生協の売上高は東大、早稲田に続いて３位となった。そのため生協の理事長を３年もすることになった。

◆ *Section13*　青少年のための科学の祭典―松本大会（2000.8. 12～13）

科学の祭典は日本で 10 年前（当時から）に始まった。長野県での開始は 1998 年の長野大会で、松本大会は 3 回目に当たる。この時、お父さんが実行委員長をさせらた。実行委員会の最大の悩みは開催費用のことだったが、各企業（理学部同窓会、信州大学生活協同組合を含む）、信州大学本部、理学部、工学部が協力してくれて、大会を運営することができた。信州大学共通教育センター、第一体育館および武道場で開催し、当日のブース 62，２日間の入場者数；2659 名と盛大だった。出展者、補助者、ボランティア；607 名が協力してくれた。



▲その後の理学部主催「自然誌科学館」につながる 2000 年「青少年のための科学の祭典」チラシ

◆ *Section14*　サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト（ＳＰＰ）のこと

おもしろい物理の講座は高校の先生の目に止まり、ＳＰＰ(サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト)と関わることとなってしまった。

2001 年に諏訪清陵高校がＳＰＰを通ったのだが、ある日突然、その校長と教頭が大学にやってきた。「科学振興事業団の行っているＳＰＰ行いたいので、是非先生の名前を貸してほしい」と依頼された。「いいですよ」と簡単に返事をしてしまった。その結果、長野県で諏訪清稜１校だけがＳＰＰを通ったという。ＳＰＰとは文部省の一環として、行っていることで、簡単に言えば文部省がお金を出し、研

究者などが講師になって、学校の教師と連携して、学習活動を行うことらしい。その結果、予定になかった諏訪青陵高校の生徒に物理の講義をすることとなった。１度は講義を行ったが後は天児先生（統計研教授）に譲り、講義実験をしてもらった。

2002.3.26 で信州大学を退官した。

◆ *Section15*　母校松本工業高校がＳＰＰを通った(2010.11)

その後退職して８～９年たったころ若者の声で、松本工業高校でも「おもしろい物理」の講義をしてほしいという。お父さんもここの卒業生だし、熱心だったので、真面目な生徒だと思い簡単に引き受けた。

▲吉江先生の趣味は広く絵を描くことも好きだった。自宅に掲げられている自作絵画

しばらくたって同じ声で「文部省のＳＰＰが通ったので、先生のお宅に伺います」と電話が来た。そこで驚いて「お父さんの家を探すのは大変だから、こちらから伺います」と答え、松本工業高校へ行った。そこで待っていたのは生徒でなくて、先生でびっくり。お父さんが大学で「おもぶつ」の講義をしている様子が映った写真を持っていた。えらいことだ。文部省の科学技術振興事業の１つだから内容も自分の場所だけではない。

松本工業高校の先生に信大理学部に話をするように伝えた。学部長から順序が違うと叱られたようだ。物理教室も順序が違うと騒いだが、お父さんがお願いして、天児先生と竹下先生が引き受けてくれておさまった。

こんなわけで、お父さんは大学の定年を迎える 65 歳まで、いろいろのことで忙しくよく働いたと思っている。

おわり

●日時：2019 年 4 月 20 日（土）　●主催：信州大学物理同窓会

信州大学物理同窓会　第 22 回物理会総会・記念講演録《前編》

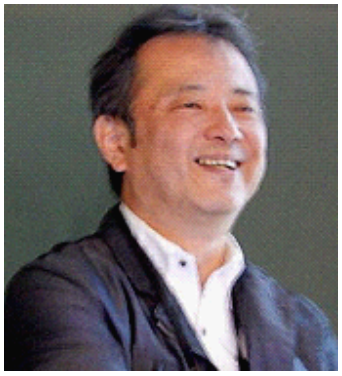
演 題：物理の壁・学びの壁

当会で話題になっている「物理の壁」についてご自身の体験をまじえながら話されました。壁を越えていくには「学び」とは何かがわかっていること、また、モチベーションを維持していくには何が必要か。学生時代のノートや2冊の本（佐藤文隆氏の『物理の世界　運動と

力学』とディラックの『現代物理学講義』）を持参して熱弁を奮われた。司会は学生時代から面識のある西中恒和さん（15S）が担当しました。今回は、その前編です。

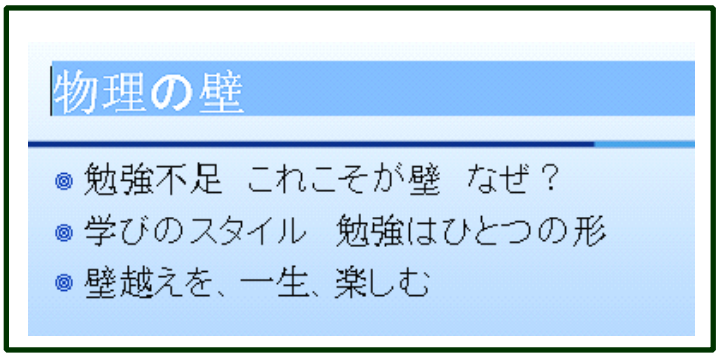
兼松 泰男（理 12S ・物性研／ 大阪大学理学研究科附属基礎理学プロジェクト研究センター、教授、物理学専攻兼任

● 学部生はものすごく真面目だが、どうやって学び続けたらいいかが分からない ●



物理の壁って何かみたいな話ですが、素粒子の小竹先生が会報に寄稿されてたんですよね、「物理の壁ってないんじゃない」って。そういう記事があったと思うんですけど。言ってしまえばそうでしょうね、勉強不足です。

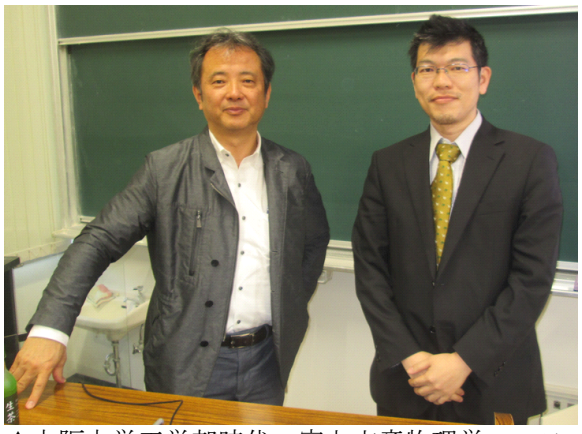
僕らの当時は、勉強するより、他にすること一杯あるみたいな雰囲気があった。大学に入ってきてちょうどその頃はですね、授業に真面目に出なくても、いいとは言わないけど、真面目に出ない風潮がありました。それでもちゃんと単位もらえてたりしてたんですね。実は僕は 4 年間ずっと、まともに勉強しませんでした。で、単位が 47 単位で卒業して、卒業要件単位が 47 単位だったんかな。周りの人たちに、そりゃ、卒業は、無理やろうって言われてたけど、出ることができました。とにかく「物理の壁」？があったんです。あったというか、感じなかった、そもそも出ちゃったから。だけど、本当は勉強をすればよかったかな～と思うんです。だけど、やりたいことはいろいろある中で、そもそも勉強しろと言われて、はい勉強できますということになるかっていうことなんですね。僕らの頃と変わらず、ここに、学部生の人たちは、すごい「壁」があるのとちがうかなと思うんです。



信州大学がどういう状況か分かりませんが、大阪大学の学部生はものすごく真面目に授業に出ます。僕は月曜日に 1 限の授業を担当してるんですけど、月曜日の 1 限ですよ。行ったら並んでるんですよ、僕が鍵を開けるまで、8 時 50 分。すごいなぁ。だけど実際にはその人たちも、きっと、それだけでは、勉強できるようになりません。「物理の壁」があります。なぜか。要するに、どうやって学び続けたらいいかってことがわからない。学ぶってどういうことなのか分からない。だから勉強不足にならざるを得ない、ということだと思うんですね。

物理学って、実験系と理論系という言い方をしますが、ひとつは本当に現実の物事を見ていく、手段を開発して、現象を観察し、記述するということがあって、そのものがどういう風に物理的に捉えられるか理解するのがひとつ。もうひとつは、数理を使って見えない、分からないことを分かっていく。常識的にはちょっと違う

と思われる様なことも、それを乗り越えていくという話が物理の根幹にある訳です。いずれにせよ、それをやるためには、ちゃんと筋肉を鍛えないとダメなんです。今日ちょっと本を持ってきたんですけど、佐藤文隆さんという、宇宙物理学者で、示唆に富んだ随筆も書かれる方のものです。佐藤さんが京大の授業でやってたことを本にした『物理の世界運動と力学』です。ここの帯に「徹底鍛錬、数理的想像力」って書いてあるんですよ。何かと言うと、自然をありのままに見ない修行、これをやりなさいという話。自然をありのままに見ない修行なんですよ。だから、簡単に分からないことをしっかりと分かるような論理立てをしっかり作っていくという、そんなことによって学ぶんですよ。


▲大阪大学工学部時代、宮丸文章物理学コース長(右)とは研究室が隣どおしの旧知の仲だった

そんなこと誰も教えてくれないでしょ、大学に入って、すぐには。で、授業に出てたら出来るかって、出来る訳ないですよね。ましてや僕らの時代は、出なくてもよかったので。最後のほうになったら、ちょっと恐ろしくなってきた。僕も授業に出たなぁって、（1冊のノートを掲げる）このようにノートがありました。「相対論的量子力学」、宮地先生ですね。そしたら、コピーが貼ってあり、ここは人のノートです。「1980年の10月29日」、後期かなあ、ちょっと飛んで、11月19日、最後の方にまたあるんです、人のノートがね。もうひとつ、ノートの取り方がまったく違います。借りたノートは丁寧に、きっと宮地先生が話した言葉を書いてある。ところが、僕は式だけ書いてます。式だけ見たって分かるか？　みたいなノートになっている訳です。このノートを持ってたって、学べる訳ないやんって、思いません。で、実際にそうでした。僕がとにかく4年になった時にまいったな～っとなった。就職活動も、単位が取れるかどうか分からなかいから、しませんでしたし、大学院の試験も受けてなかった。もうどうしようもなく研究生になりました。研究生になって勉強し始めました。

● 学び直しには、陽電子の預言者ディラックの『現代物理学講義』がおすすめ ●

徹底鍛錬というところまでは到底行けないんだけど、大学院の試験を受けるにはなんとかなる方法がありました。それは何か？　いろんなやさしい本を探すんですわ。ちょうどその頃、物理のワンポイントシリーズとかいうこんな薄っぺらい本がたくさん出てたり、それから小出昭一郎さんという方が書いてる『量子力学』とか、すごくやさしい本があったんですね。学部に入った時は、ランダウ＝リフシッツとか、メシアとか、なんかそういうのに行く訳ですよ。全然分からへん。跳ね返されてくる。で、だんだん嫌になってやめるんだけど。試験通らなあかんし、しゃあないので、やさしいやり方を探して、やりました。ただそれでは、ちゃんと行けてなくて、大阪市立大学大学院、前期試験落ちました。工学部ですけどね。前期落ちて、

それで、その頃は救済措置で、後期というのがあって、後期の試験を受けに行きました。

▲信大時代の古いノートを示しながら解説

大学院後期の試験を受ける時にも、志先の研究室に行って過去問を見せてもらい、それからドイツ語が出るっていうので、ドイツ語のこのプリントで勉強しろというものをもらって、それを一生懸命、一生懸命やって、後期通りました。という話ですね。ただ、これは単純に物理の壁を越えた訳ではなくて、まあ、ある種迂回した様なもんで、試験をとにかく突破した。

その後も、いつでも、いくつも壁があって、それをどう越えていくかみたいなことをずーとやり続けていくと、段々と面白なってくる。本当に徹底鍛錬してもやりたいか。はい、今はものすごく思っています。私はレーザー分光学が専門です。光物性とか、化学物理とか、ある種、狭いところを研究のフィールドにしている訳ですけど、それ以外のことも面白いな、やりたいなと最近思うんです。

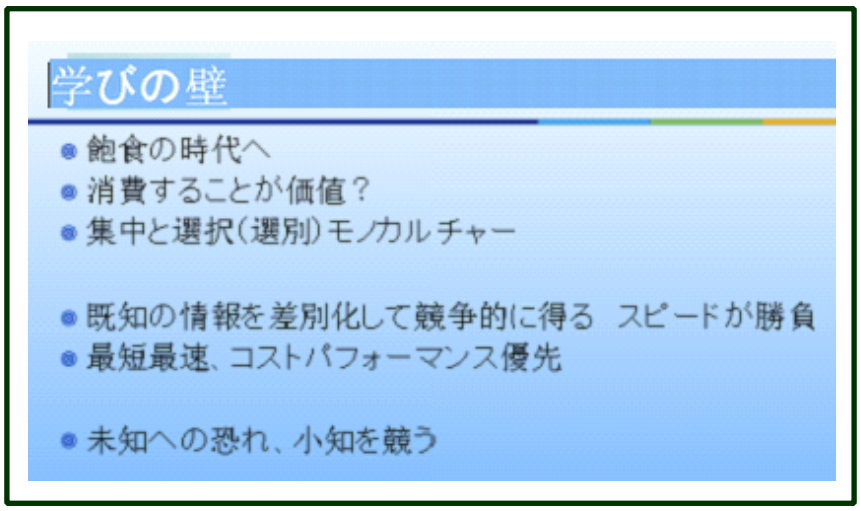
で、もう一冊持ってきた本が、ディラックの『現代物理学講義』、これって 1975 年ぐらいにディラックさんがオーストラリアで講義された本です。もちろんこの本の後半はなかなか分からないんですけど、一番最初の章。ディラックさんは何をやった人かって分かります？　（会場から「行列力学」？）　ちゃう、それハイゼンベルグ。(爆笑) そうそう、だからハイゼンベルグさんとシュレディンガーさんをまとめて、全体を、そこに関連があるということを言い、そして相対論的量子力学のフォーミュレーションというのを出してるんですね。それで、なおかつ陽電子の発見に結びつくような、そういう理論を作りました。でもその当時は、陽子と電子が主流だったので、ディラックさんもビビってて、陽電子があるって言えなかったそうです。ワイルさんかな、数学者が、ディラック方程式は、「反粒子としての陽電子が存在することを意味します」と言い切って、その後、実験的に陽電子が見つかっている。

美しい数理が自然の姿をあぶりだしているはずだと徹底して考え抜いていく。静かに控えめに、けれども頑なに、主張していく。そういう人ですね、ディラックさん。ただし、単なる理論信奉者とは趣が違う。ディラックさんはもともと工学教育を受けていて、それで数学を学んで、いわゆる物理の道に進んだ人なんですけど、まあ、書いているものが、論理的に丁寧で、ものすごく分かりやすい。先ほどちょっと言いましたけど、試験勉強している時に、唯一すごく分かったなあと思ったのは、ディラックの『量子力学』です。ただし、ディラックの『量子力学』の前半、後半はよう行かんかったけどね。前半だけはすごくよく分かった。もし学び直しを考えておられる方は、ぜひディラックを見ていただいたらいいと思います。

それで、『現代物理学講義』の中にですね、陽電子が見つかってきたのかという話があるんですが、陽電子と言えば、実は最近は医療で非常に重要な役割をしています。がん診断のためにね。非常に重要な役割をしてるんです（PET；陽電子放出断層撮影）が、そういうものに関する知見が、1975 年の時点で出てたんですね。僕らもちゃんと真面目に学んでいたら、もっとそういうことを知って、物理の基礎が医学に直結していることを知って、インスパイヤーされていたなという風に思っています。

●　「集中と選別」。ひとつの物差しで、ある方向に行けと追い立てられる時代　●

もうひとつ。そんなん、しゃーないけど、どうするのみたいな話なんですけど。今物理の話をずっとしてますが、学び全体が、問題がすごく大きいのと違うかなと思ってるんですよ。学ぶことっていうのは本当は学びたいと思って学ぶ、これが一番いいですよね。だけど、もう何でもあるやん。みんな学ばされて、いやっていうほど学んでいるつもりになっている。一方で、いわゆる飽食の時代になっていて、物は溢れている、情報も溢れてる、いろんなものやことが溢れている。結局やることって言ったら、消費すること、消費すること自体が何か、それだけで価値があるみたいに思っている。そうすると、知識だって、（知性だって、）買えばいい。わざわざ何で学ぶのさって言うことになる訳です。



その風潮の中でどういう風に追い立てられていくかって言うと、「集中と選別」です。「集中と選択」でなく「集中と選別」。あるひとつの物差しで、ある方向に行け、ある方向に行けということで追い立てられて行く。何言ってるかといったら、「ええ学校入りなさい」、で、「ええ企業行きなさい」ってことになってる訳ですよ。しかも偏差値って、ものさしで。僕らの頃は偏差値あったんでしょうけど、あんまり関係なかった。偏差値を決める受験産業のシステムが、まだ、発展途上で、無視することもできた。今は、ものすごいですよね。偏差値にあわせて、どこそこ行くみたいな話をしてます。当事者はそれが普通で、ものすごいとは思っていないけど。

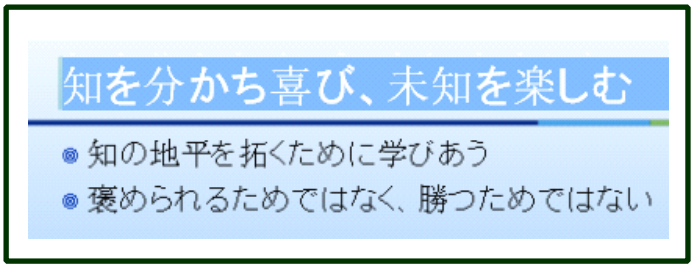
先週も学生さんと話をしてて、1 年生にいろいろ聞いていた。「私、京大から落ちてきました」みたいなことかと思って聞いたいたら、「行けませんでした」という話がでてきた。落ちたんじゃない。僕は、一期校、二期校時代だったので、京大を落ちたけど、現代では、落ちることも許されず、偏差値とか予備校の判定で、京大へ行けなかったっていう、そういうことなんですね。最初から諦めるんです。だから、そういうセレクションがかかっていて、どこの道に行くかみたいな、選別にもれないようにがんばることを必死でやらされる。それは、自分が何かしたい、飢えている、そういう状態じゃないですよね。だから、既知の情報を差別化して、競争的に

得ることが大事。スピードが勝負なんです。最短最速で、コストパフォーマンス優先でいけって話です。そのためには手段を選ばずです。塾でもなんでも行って、お金もかけて、必死になってやりましょう。それをみんなが応援してるんです。やりたくもないことをやらされたら、えらい可哀想って言うか、でも、本人も夢中でしがみついているから、麻痺していく、そういう状態なんですね。

そんな状態になってくると、未知のことは嫌なんですね。俺こんなん知ってる、こんなん知ってる、こんなん知ってる、そこを偉そうに言わないといけないような状態になっている訳です。それで、学問って何かって？　未知の世界を拓く、その準備を学部でするんですよね、本当は。だけどそうじゃない。もうひとつ悪いことに、大学の教員の方たちは、すみませんが、学部教育はやっぱりサボったんちゃうかって。僕自身は一生懸命やろうとはしていますが、ものすごい数の人たちを、ものすごくこなさなければいけない。かなりルーチーン的にやらざるを得ない。本当に一部の先生たちは、素晴らしく力を入れた、感動的な授業をやります。けど、そういう授業に当たる確率はやっぱり低い。そういう状態の中で、「学びの壁」があるのは事実です。で、どうするか、学ぶ期間を生涯に、ずーっと、伸ばしましょう。別に学部で勝負せんでええやん。それは、私がそうだったから言う訳じゃないですが、大学院へ行ってもいいし、それこそ社会に出てからでもいし、あるいは入り直してもいいし、どんな形でもいいので、学び直すっていうようなことをしたらどうかと思っています。

● 貪るように「知の地平を拓く」ってことが、ものすごく重要なポイント ●

なんか結論までいっちゃったみたいですけど、これ最後に言おうと思ってたんですが、「実際、学ぶことって、知を分かち合う、それで喜んで、未知を楽しむという話」なんで、人と競争してどうのこうのじゃないでしょ。とにかく知らんことをみんなで一緒に分かるようにしようや、みたいな話じゃないですか。ちょうど量子力学が、ヨーロッパで起こってきた時に、日本の若い人たちは、別に先生なんかほっといても、貪るようにいろんな文献を持って来たり、自分たちで討論したりして、道を拓いて行った訳ですよね。その中で湯川さんの中間子論が生まれみたいな話が出てくる。「知の地平を拓く」ってことが、ものすごく重要なポイントですね。



こんなん当たり前ですけど、ほんまに分かってんのかな。褒められるためではないし、勝つためでもないですよね。でも、学生さんと話していると間違えている人が結構います。褒められたいんです。「先生これでいいですか」「こう考えていいですか」って。ちょちょちょっと待ってくれよ。これまだ学部生だったらいいんですが、大学院生もそれやるんですよ。大学院生って研究の始めでしょ。研究の始めやから、そらあかんよね。先生いいですかって。先生が分かってるんなら研究にならへんちゅうのや。

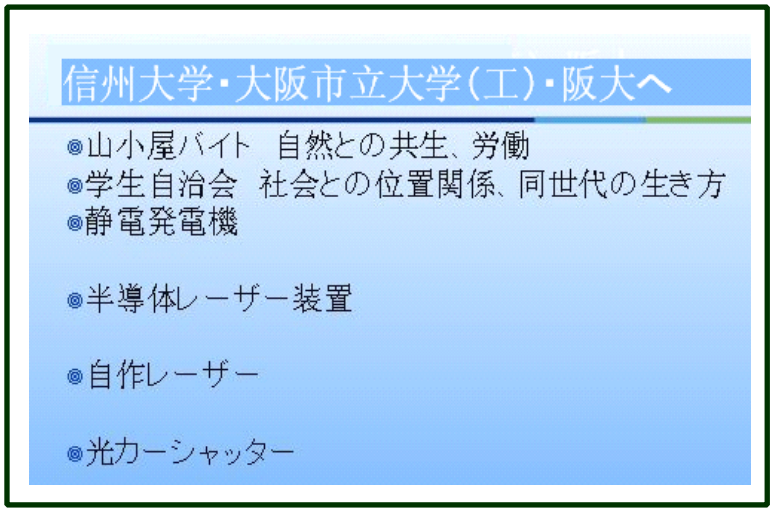
当然ながら大学で学び研究するのは、勝つためじゃないです。でも、勝つためだ

ってことを大学人が今言ってますよね。世界に勝つためにとか。違うと思います。

それで、僕は信州大学がすごく良かった。何で良かったか。4年間、山小屋でバイトしてました。夏4回とも行ったし、それから冬にも1回入りました。何でいいか。だって松本すごくいいですよね。山が見えるじゃないですか。ね、雪かぶってて。信州大学に入ってきて、倫理学の時に「なあ、今日すごく天気いいね。もう授業やめようか」って。「外へ出ようか」って言った倫理の先生がいました。自然に対しているだけで、やっぱり学ぶ意欲っていうか、学びたいっていう自分がいるんだってことは、ちゃんと保てました。だからこそ、信州大学にはいたけれど、学べなかったから、後々学びたいと思いましたし、

それだけじゃなくて、自然はすごい訳ですよね。その自然の中で、山小屋とか下宿の農家とか、そこに関わっている人たちが、割とプリミティブな労働をいろいろとしてはる訳ですよね。それもすごい。自然の中で働くことを教えてもらいました。

ちょっと話が外れるかもしれないが、山小屋のバイトでちょっとこいつ目端利くなと思ったら、その目端の利くやつをフロントに持っていくんですよ。接客係にするんですよ。山小屋なんだし、客接待する場所とは違うやろうと思う訳ね。むしろ、昔ながらの山小屋なんだから、周りを整えたり、それこそ荷物を運んだり、食料を整えたりしようと思う訳だけど、経営者観点に立つと、いかに客を惹きつけるかということが重要な訳。そこに目端の利くやつを配備するんだみたいな。考え方として、いかにサービスするかが重要なんだと、こんこんと説く訳ですよ、学生に。僕らなんか違うな～と思いながら。で、そういうなかで、地元の、まあ山で働く人たちとかいろんな人たちと交わりますよね。農家でやっている人たちと話をしますよね。そうすると働くこと自体が、経営的観点だけじゃない、意味が違うんだな～と。



本来だったら、折角だから自然を楽しみ、自然と一緒になっていろんなことを学んでいくような場のはずなのに、そんな山小屋なのに、なんかちょっと違う。その結果、現代のサービスのあり方がおかしいんだなってことを考えました。山小屋の人たちは、みんな良い人たちですけど、経営視点を、自然とそりをあわせるのは、至難の業じゃないですかね。

まあ当時は、いろいろと授業以外で、忙しかった。学生自治会とか、社会との関わりを考えて、いろんなことをやりました。要するに、信州大学で何もしてなかったかと言うと、そうではなく、違う意味では一生懸命勉強していたというエクスキューズです。

【以下次号】

創立記念式典に参加して、2S の物理ほか多くの恩師・旧友と再会を果たす！

小林 善哉（理学 2S ・電子研／元広島市立基町高等学校教諭　広島市在住）

6 月 1 日に信大創立 70 周年記念式典が行われました。2S 物理では、髙藤君、斎藤君、私小林の 3 名が出席だと思っていたところ、なんと上野君がはるばるロンドンから参加するとの一報が入りました。それでもわずか 4 人という少人数でしたが、記念式典の前後、旧交を温めることができました。

いろいろな事情で参加できなかった方のためにもその様子を超・簡単ですがご報告いたします。

▲記念式典の前日（5/31）の晩餐をご一緒したＯＢたち。右から左回りに、2S の髙藤、上野、斎藤、小林、3S の神田、6S の太平（茶房楽蔵ぴあのにて）

◎上野信雄君がロンドンから駆けつけ、卒業以来、半世紀ぶりに会うことができた

まず、上野君ですが、私が彼に会うのは信大の卒業式以来でした。 半世紀ぶりの再会です。今ははこんな風貌です（右写真）。

▲文理跡の並木にて。上野君はここが好きだった

ここで、2S 物理以外の方のために上野君について紹介を少しいたしましょう。彼は大阪出身で信大卒業後、東北大学大学院に進学し博士取得。ドイツ留学，千葉大学教授、先進科学センター長等。教授退官後名誉教授。特別教授を経て日本学術振興会ロンドン研究連絡センター長。現在、在任４年目。

上野君は大学時代空手部で活動していました。それで、毎日汗を流した文理の練習場や県の森を見たいという希望があり、式典前日、みんなで青春の思い出の地を訪ねることになりました。文理跡で当時に比べ一層大きくなったヒマラヤスギの並木の前で撮影しました。また、車窓の景色によって上野君の埋もれていた記憶が次々に蘇り、豆腐屋さんの店の名前まで思い出したのには驚きました。

その日は、松本市中心部から少し離れた新村の「楽蔵ぴあの」という上野君の宿で、そこに滞在していた3S神田君、6S太平君も一緒に夜遅くまで語り合いました。話題は、イギリスやロンドンの様子、日本の科学技術水準、日本の実力と海外の評価、等々で白熱した議論となりました。

翌、6月1日は式典の日です。式典の前に午前中、別会場で理学部同窓会（森淳会長 1S数学）が開かれました。ここでは、髙藤君、上野君から同窓会のあり方について相当厳しい意見が矢継ぎ早に出されました。（内容略）

▲会場内は撮影禁止につき、入口のみの写真でご勘弁

記念式典は、我々の卒業後NHK松本放送局の隣にできた「まつもと市民芸術館」でおこなわれました。学生時代にはここにライラックの公園があったと思います。式典は、池上彰氏が名誉博士の称号を授与され(小沢征爾氏に続いて2人目とのこと)、新しい大学歌（「学生歌・寮歌集」より下記に掲載）が初演披露され終了。

◎1S小島浩司さんの発案で、森覚先生(92歳)を訪問することになった

式典が終わって、髙藤君、斎藤君、1S小島さんと一緒に懐かしい森 覚先生に面会してきました。森先生は92歳になられるというのに思った以上にお元気でした。現在施設に入所中です。

▼森覚先生の入所されている老人ホームにて森先生（中央）と一緒に。右から2人目の小島浩司さん（1S)が先生にお会いしたいとの発案で、髙藤君が案内した

小島さん(右から2人目)は、最新の研究論文を先生に献呈。私たちは在学当時の思い出話をして、当時を懐かしみました。森先生の記憶力はしっかりしていて、木下、久保田君の就職のこと。久保田君がアメリカで訪ねてきてくれたこと。上野君の大阪弁等々、先生の記憶はとても鮮明でした。少し甲高い大きな声で、早口に語る独特の話し方は昔のままでした。

上野君は式典後レセプションに出席しその日の夜に千葉に戻り、4日の早朝ロンドンに向け出発しました。また会いましょう。

斎藤君と私小林は、翌2日上高地に行ってきました。空気が澄んでとてもさわやかでした。画像のとおり青空は見られませんでしたが、穂高連峰の峰々がくっきり

見えました。私がこれまで上高地で見た中で２番目に良い眺めでした。

▼上高地・河童橋から見上げたこの日の眺め

定期バスなのにガイドさんがいました。彼女はフィリピン女性でした。ぎこちない日本語の案内を聴きながら、「日本はついにここまで人手不足になったのか……」と思っていたら、今度は英語でのガイドに切り替わりました。つまり、外国人旅行者向けのサービスをするため彼女のような人たちが雇われているのでしょう。確かに昔と比べてはるかに多くの外国人観光客がいました。

▼川崎の病院に入院中の同期、岡田菊夫君を見舞う

◎東京を経由して、岡田菊夫君を見舞う

翌６月３日、斎藤君と私小林は2S・岡田君のお見舞いに東京に行きました。岡田君の入院は３月末で満６年を過ぎ、意識が戻らないまま現在７年目に入りました。この間に奥さんは自らも身体の不調を訴えるようになり、斎藤君は奥さんをずっと支えています。脚が不自由な奥さんを月２回、車で病院に送迎を続けています。もう３年近く続いていると思いますが、なかなかできることではありません。（岡田君が倒れたときの様子などは「信大物理同窓会報 47 号〈2014 年３月 29 日発行〉」に掲載された拙文『気象学とともに―岡田菊夫君の歩んできた道』をご参照ください。

→ http://www.supaa.com/kaiho/0047.html ）

卒業後、皆それぞれ山あり谷ありの人生をひたすら歩んできたことでしょう。たまには、こうして信大という出発点に立ち返ってみるのも有意義なことだと思いました。

次の節目の 80 周年記念式典にもみんなで集まりたいものですね。

信州大学歌

令和元年

岡部　剛機　作詞
松長　誠　作曲
小野　貴史　管弦楽編曲

天空に切り立つ　アルプスの
光る白峰　希望に満ちて
理想も高く　今ここに
我等は示す　無限の叡智
ああ　誇らしく　自由の空へ
信州大学　羽ばたいて

みどり育む　千曲川
清き生命の　流れは永遠に
あふれる想い　絶え間なく
我等は学び　世界に臨む
ああ　豊かなる　心を磨き
信州大学　輝いて

深き歴史の　森を越え
時代を旅する　信濃の風よ
栄えある文化　受け継いで
我等は拓く　遙かな未来
ああ　独創の　轍を刻み

▲ 初披露演奏の模様はＹＯＵ　ＴＵＢＥで聴けます→　https://www.youtube.com/watch?v=50m8QZ-S1zA

ことし3月卒業生の進路状況

▲今春の卒業生、式後に全員集合

＝学部卒就職＝

■民間企業(各１人)：(株)カインズ・(株)日本オープンシステムズ・(株)フォレストコーポレーション・東芝デバイス＆ストレージ(株)・シナノケンシ(株)・コムウェア(株)・(株)デンソー・日置電機(株)

■公務員：名古屋市・王滝村

＝学部卒大学院進学＝

□信州大学大学院：17 人　（以下１人）大阪大学大学院 、東工大大学院、北陸先端科学技術大学院大学、電気通信大大学院、奈良先端科学技術大学院大学 １人

＝修士修了就職＝

■民間企業(各１人)：NTT データ・東京エレクトロン(株)・テルモ(株)・日本電産(株)・(株)日立製作所・(株)プロレド・パートナーズ・フェンリル(株)

＝修士修了博士課程進学＝

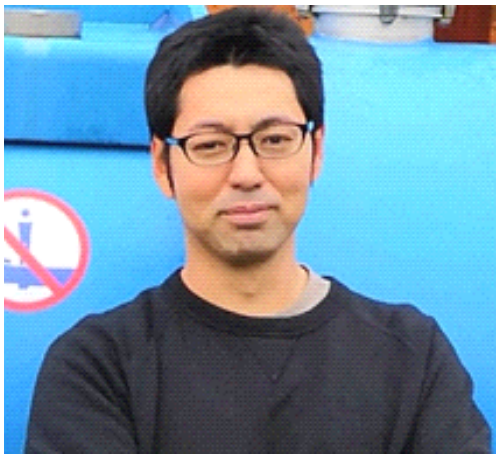
□神戸大学大学院 １人、総研大学大学院１人

新任のご挨拶

意欲的な学生に恵まれた信州大で、多彩な物理の研究を展開したい！

川出 健太郎（信州大学理学部理学科物理学コース　高エネルギー研究室 助教）

☆★　素粒子の一つであるトップクォークに着目した研究を専門に行っています――



2019 年４月に信州大学に赴任しました「川出 健太郎（かわでけんたろう）」です。着任の３日前に誕生した次男を含む家族４人で、（寒そうな）長野県の中でも特に寒いといわれる松本の冬に怯えながらも、山々に囲まれた松本の自然環境豊かな中での生活を楽しみにしています。

自身の研究分野は、加速器を用いた高エネルギー素粒子物理学実験です。素粒子というのは、モノ（物質）を構成する素（もと）になり、それ以上細かく分解することができない最小の単位の粒子のことです。「素粒子の標準理論」によると、モノはクォークとレプトンで構成され、その間に働く力はゲージボソンが媒介し、素粒子はヒッグスボソンと相互作用することで質量を獲得します。

素粒子の性質を理解し、素粒子を支配する根本的な物理法則を解明するのが我々の研究目的です。物理学は、理論的な研究と実験的な研究が対をなしますが、私はその中で「実験」という研究アプローチをとっています。ここでは、最先端の実験の研究では何をしているかを簡単に紹介したいと思います。

まず加速器という装置で既存の粒子にエネルギーを与え、高エネルギーで粒子同士を衝突させることで新しい粒子を生成します。ここで我々が研究で使うＬＨＣ加速器は周長２７ｋｍにもなる世界最大の巨大な装置です。また LHC 加速器で生成した粒子を捉えて記録するのにも大掛かりな検出装置が必要になります。

私を含め信州大学高エネルギー研究室が参加するアトラス実験は、世界中から 3000 人の研究者が集い、総力で研究に励んでいます。実験を行うシーズンは、測定器を 24 時間体制で稼働し、何か起きても対応できるように交代でシフトをとります。私は 2014 年から５年間現地ジュネーブに滞在し、日本グループが開発したミュー粒子検出器の運転を担ってきました。現地での大変な仕事の一例では、予期せぬ事態に備えた電話番というシフトがあり、私も当番の夜中に電話で呼び出されては、せっせと装置の不具合を直したりしていました。こうやって苦労の末で得られたデータを使うことでようやく物理の研究を行うことができます。

私は物理の研究としては、素粒子の一つであるトップクォークに着目した研究を専門に行っています。トップクォークは異常に重く、単一の素粒子でありながら金の原子核と同等の質量を持つとても不思議な存在です。なぜこれほど重いのかはわかっておらず、素粒子の質量獲得機構において何らかの特別な役割を担った粒子と考えられており、私は、トップクォークの生成や性質を精密に測ることで何か我々の予想を超える現象を発見したいと考えています。同時にトップクォークは重いため、もし我々の知らない粒子が存在した場合にその崩壊生成粒子になるので、トップクォークの信号を精度よく再構成する手法の研究も行っています。

またこれからは意欲的な学生に恵まれた信州大に来たことを活かして、トップクォークのみならず多彩な物理の研究を展開し、信州大学の先生方や学生の方々と研究や勉学に励んでいきたいと思っております。よろしくお願いします。

【略歴】
・履　歴：
2014 年 名古屋大学大学院理学研究科修了（博士(理学)）
2014 年 名古屋大学研究員、
2017 年 神戸大学特命助教を経て、
2019 年 より現職
・研究課題：加速器を用いた高エネルギー素粒子実験
・所属学会：日本物理学会

生物学コースに同窓生が赴任

【研究分野の変更という甚大なハンデをバネに、次々と難題を突破してきた訳とは？】

信大物理から生物研究に転進し、再び信大に帰るまでの道程

小笠原 慎治(理学 98S/光物性研究室 信州大学理学部理学科 生物学コース 助教)

☆★　子どもの頃から「博士」になり、世の中をあっと言わせる発明をしたかった

本年度より信州大学理学部生物学コースの教員に着任しました。生物学コースなのになぜ物理同窓会？　と疑問に思われていると察します。現在は生物学の研究をしていますが、じつは信州大学の物理科学科を卒業し、その後修士課程では武田三男先生にご指導を賜りました。今回自己紹介をさせていただくにあたり、信大物理を卒業してからどうような経緯で現在に至ったのかをお話したいと思います。

私は子どもの頃から「博士」というものになりたいと思っていました。この頃思い描いていた博士像は、分野の概念を持たず、あらゆる知識・技術を総動員して目的を達成し、世の中をあっと言わせる発明をする、そんな「博士」です。

つぎはぎの怪物を作ったフランケンシュタイン博士、「バックトゥーザフューチャー」のドク、名探偵コナンのアガサ博士、白衣を着た頭がボサボサの変人、そんな「博士」です。そうなるためには、まず世界の根幹にある原理を勉強する必要があると考え、物理学を学ぼうと信大物理に入学しました。在籍中は物理だけでなく、遺伝学や鉱物の実習科目など他学科の科目も履修しました。そうしているうちに、生物学に対する興味がふつふつと湧いてきて、もっとしっかり勉強したいと思うようになりました。

☆★　生物を学ぼうと各大学の生物学研究室を訪問したが門前払い、が、しかし…

修士課程も終盤に差し掛かり今後の進路を考える時期になり、もともと博士課程への進学を決めていたので、これを機に生物学を真剣に学ぼうといろんな大学の生物学研究室を訪問しました。門前払いでした。

物理を学んだ学生がなぜ突然生物学のドクターに来るんだ？　基礎もないのに研究ができる訳ないだろ。ごもっともです。（この時門前払いをした教授の幾人かとは何年か後に再会することになります。）どうしたらいいのか悩んでいる時、隣に座っていたドクターの方が、北陸先端科学技術大学院大学は知ってるか？　あそこは修士からだし研究設備も整ってていいんじゃないか、とアドバイスをくれました。

早速、その大学を調べ、次の恩師となる藤本健造先生の研究室を訪ねました。なぜ分野を変えるのか、どういう研究者になりたいのか、私の思いを一通り話すと、大歓迎だと言ってくれました。ここに行こうと決めました。大学は丘の上にあり、下界から隔離された要塞のような佇まいで、確かに研究設備は抜群でした。不本意にこの大学に入学した学生はこの隔絶された環境が嫌で精神的にまいってしまうそうですが、研究に没頭したかった私にとっては好都合でした。

藤本研では、光に応答する核酸を使いDNAやRNAを連結したり、解離させたりする酵素を使わない遺伝子操作技術に関する研究をしました。「光」と「遺伝子」、現在の研究にも通ずるこの２つのキーワードに出会ったのも、この時です。藤本研で分子生物学に加え、有機合成化学も習得できたことは、とても有意義でした。望みの機能を付加した新しい分子を創出する技術を手に入れたことでまた一つ理想の「博士」に近づくことができたのです。

☆★「光」と「遺伝子」の２つのキーワード手に入れ、博士論文で井上研究奨励賞！

かなりハードな研究生活でしたが無事３年で博士号を取得することができました。恐らくこの時期がこれまでで一番我武者羅に研究をしたと思います。博士論文で井上研究奨励賞を受賞することができました。これも藤本先生のご指導のおかげです。

次はいよいよ研究者としての第一歩です。それは理化学研究所から始まりました。博士課程で研究をしている最中、ある実験データから新しい研究テーマを閃き、それを基に申請書を書き理研の基礎科学特別研究員に応募したところ、合格しました。

前田瑞夫先生が主宰する前田バイオ工学研究室（前田研）で研究をすることになり、まずは申請書通り機能性核酸の光制御に関する研究に着手しました。１年もすると徐々に成果が出始め、数本の論文を書いたのですが、なんとなく物足りなさを感じ始めました。何か新しいことを始めたい……そう思うようになりました。

前田研には、金ナノ粒子の凝集を利用したDNA検出、マイクロ流路を使った生体分子の検出、環境適応型タンパク質の創出、SNP解析法の開発、一分子イメージン

グなどバイオ分野の様々な研究者が集まっていました。こんないい環境にいるのだから新しいことを習得しなければもったいない。同僚に細胞の扱いを教わり、これまでの研究を細胞へ応用しようと思い立ちました。

しかし、基礎特研の任期は３年、あと１年しか残っておらず、次の居場所を探すことで精一杯でした。そこで、その思い立った細胞への応用研究をテーマに JST のさきがけ（光の利用と物質材料・生命機能、総括：増原宏先生）に応募しました。うまくいけば新しいことも始められるし、来年度からの給料も確保できる。ただし、若手研究者個人に３年半で４０００万円もの研究費を与え、しかも給与が出る、そんな好条件ですから当然倍率は相当高いわけで、そう簡単にいくはずがない。そんな中、なんとか面接まで進みました。しかし面接当日、あまりの緊張でパソコンを忘れるという大失態を演じてしまい、これはダメだと思いながら事前に送ってあった資料で発表しました。

☆★　細胞への応用研究が JST のさきがけ（光の利用と物質材料・生命機能）に採択！

ある日、実験を終え居室に戻ると「ナースセンターから電話がありました」と電話番号と共にポストイットが机に貼り付けてありました。秘書の方からです。ナースセンター？　病気でもないし、健康診断も受けていないし、まったく身に覚えがありません。番号を見ながらしばらく考えていると、ある瞬間、はっ！とひらめき、それと同時に呼吸困難に陥りました。

ナースセンターではなく奈良先端だ！（奈良先端科学技術大学院大学、総括の所属している大学）、総括からだ！　不採択者にわざわざ電話するはずがない、これはもしや……と震えながらコールバックしました。採択されたのです。誰よりも自分が一番驚き舞い上がったのを覚えています。この時のさきがけのアドバイザーの一人が、博士課程進学にあたり私を門前払いした教授でした。分野を変えてもここまで生き残っています、と心の中でつぶやきました。かくして、前田研で新しい研究を始めることがきました。

▲光操作で誕生させた双頭ゼブラフィッシュ

その３年後、北海道大学へ移動しましたが、細胞を使った研究は引き続きおこない、そうこうしている内に、また新しいことが始めたい衝動が湧き上がってきました。今度は培養細胞ではなく生き物で研究をしたい。５年前のさきがけ採択で味をしめ、新しいことを始めるんだからまたさきがけにチャレンジしようと、今度は生き物を光で操作するテーマで光の極限制御と積極利用・新分野開拓（総括：植田憲一先生）に応募しました。

この頃になると神経が図太くなっており、１度目のような緊張はなく、思う存分アイデアを発表することができ、１度目のような息もできない程の高揚感もなく、平常心で採択を嬉しく受け止めました。２度目のさきがけでは、これまでの研究の

集大成となる、双頭ゼブラフィッシュの光創生に成功しました。

その後、今のポジションに採用され現在に至ります。そろそろまた新しいことがしたいと思い始めてきました。信大着任はいい機会です。環境も変わったので、今度はもっとバイオな研究をしようと思っています。

※

推敲(すいこう)していると、自伝的な内容で気恥ずかしさを覚えますが、自己紹介ということでご容赦ください。いろんなことに興味があり、定期的に新しいことを始めたくなる、そんな人間です。これからもどんどんチャレンジし理想の「博士」になることを目指します。みなさま今後ともよろしくお願い申し上げます。

書き忘れましたが、北大に在籍している時、同じフロアに博士課程進学にあたり私を門前払いした教授の研究室があり、再会しました。ここでも心の中だけで、生き残っていることを報告しました。

思誠寮列伝 其の壱

わたしの思誠寮悔悟録

旧制松高が 1019 年(大正 8 年)に創立されて 100 年。創立と同時に思誠寮が建てられ、1 年生は全員が入寮したという。その後、完全自治寮として信大文理学部にそっくり移管。理学部創立以降も、県の森から横田へ場所は移ったものの、思誠寮の名称はそのままに、伝統は脈々と受け継がれ数々の青春のドラマが展開されている。そんな出来事を紹介していこう。

松本 淳（3S/統計研究室 若年者地域連携事業コーディネーター　長野市在住）

☆★　走馬灯のように思い出される思誠寮の寮生活、多くのアルバイトの経験が有ったからこそ、今の自分があると思う

本稿は、理学部同窓会報 32 号に掲載の「松高・信大寮歌祭に参加して思い出したこと」の続編とさせて頂きます。本来、勉学にも専念して、苦学生と言われることと思われますが、私の場合はアルバイトにウェイトを置き過ぎていました。温かくご指導頂いた先生の御恩に反する事ばかりでした。

1. 鼾(いびき)で講義中止

早朝のアルバイトをしてから、旭町キャンパスで講義を受けることも、しばしば有りました。ある時、狭い教室で受講生 10 名程が講義を受けていまして、私は当然目立たないように後ろの席におりましたが、朝のアルバイトの疲れが出てしまったのか、つい眠り込んでしまいました。はたと目を覚ました時は、教室には誰もがお

りません。後でクラスの仲間からは軽蔑した顔で「お前の鼾に先生が呆れて、講義は中止になったぞ」と言われました。

特に研究室の永井先生、吉江先生に大変お世話になったのですが、ゼミをサボったりととんでもない学生でした。吉江先生からは、研究室の学生皆んなに「ガン封じ」竹の手造り六瓢箪の御守りを頂き、今も大事にしていますが、当時は「貧乏封じ」の御守りの方が私には合っていたようです。

▲辻村先生を囲んで３Ｓの統計研究室のメンメン。左端は永井先生。筆者は右から３人目

2. 思誠寮懐古（女子寮生からのストーム）

当時の思誠寮は、純粋に理想を追い求める若人の館の様な存在でした。学生運動の真っ只中でしたので、種々の政治的思考の寮生も居ましたが、不思議に松本高等学校時代の行事の殆どが引継がれていました。

完全自治寮で寮委員会のもと、寮祭（仮装行列、文化祭、駅伝）、千鹿頭池マラソン、南中北各寮対抗スポーツ大会等が行われ、また寮生有志がストーム、簀巻き・・で青春を謳歌していました。

その中で、思誠寮付属女子寮 10 余名が、勇ましくも、冬の真夜中に男子寮にデカンショ節を歌ってストームを掛けたのです。 本来ならバケツの冷水を思い切り掛けてやることが、歓迎の礼儀ですが、多くの男子寮生はお湯を掛けてやる優しさでした。 ストームを掛けた女子寮寮長の娘さんは、現在世界的にご活躍されているバイオリニストです。

▲思誠寮の恒例行事といえば仮装行列（上）と駅伝大会

女子寮は、松商学園高校の東側の薄川の土手の下に在りましたが食堂がありませんでしたので、400m 程離れた男子寮の食堂へ都度、来なければなりませんでした。男子寮生は、メッチェンと同じテーブルで食事が取れることを密かに、心ときめいたものです。

3. 置いていかれたバスの車掌

大学４年間で数限りないアルバイトで明け暮れていましたが、長期に渡ったものをお話します。その頃の信大生は、松本電鉄のバスの車掌のアルバイに精を出す者もおりました。ワンマンバスは、未だ一般的では無

く、道路幅も狭いため、特に山間部を通る際に車掌の誘導で、遭遇するバス等と行き交わなければなりません。

私が、車掌を始めた初日は、松本駅から乗鞍高原の鈴蘭小屋まで東京の大学生を乗せたスキーバスが担当でした。全員が着席したのを確認して年配の運転手に声を掛け、さあ出発かと思いきや、運転手がアクセルを踏んでバスが始動振動するが、何故か動かず。 運転手は、私の方へ振り向き、「くさび(ストッパー)を取ったか？」と怒りの大声。慌ててバスから降りて、木製の大きなくさびを引き抜きました。

当時、松本駅舎広場は、緩い傾斜になっていた為、駐車中のバスはくさびでタイヤを固定していたのです。ようやくバスは、鈴蘭小屋へと動き始めましたが、乗客はクスクス笑っているし、運転手は怒り心頭のようでした。

上高地線から分かれて鈴蘭小屋方面へ入りますと道幅が狭くなります。やはり前方から松本行きのバスと遭遇してしまいました。私は下車して、笛を吹きながら交差出来る待避場まで誘導しました。無事、相手のバスが通り過ぎましたのでバスに戻ろうとした途端、私のバスは勢い良く発車して行くではありませんか。

私は必死にバスを追い掛けました。 バスの最後尾の窓からは乗客の大学生が、大喜びで手を振っています。せめて運転手に車掌が追いかけていることを直ぐ知らせてくれれば良いものを。300m ほども走ったところで、運転手は学生の大騒ぎに気がつき、停車しました。 私がバスに乗り込むと、拍手喝采。 運転手曰く「何十年と運転手やってきたが車掌を忘れたのは初めてだ！」 松本駅から不機嫌の運転手と、やっと仲良くなれました。

４.松本駅ホームの立ち食い蕎麦

思誠寮生が、長年従事したアルバイトの一つに、松本駅ホームの駅蕎麦のアルバイトがあり、夜の最終の時間帯を二人ペアで受け持っていました。左手にテボ右手に長箸で、茹でた蕎麦玉を丼に入れ、大鍋のつゆを入れ、目の前のお客さんへ出す。 その両手の素早い動きは身に付いてしまい、今でも自然にその動作が出てしまうことがあります。

ある夜、列車が到着して多くのお客さんが来て、急に忙しさが増した時、ブリキ製のかなり年代物の釣銭機を、蕎麦つゆの大鍋の中へドボンと落下させてしまいました。美味しそうに蕎麦を啜っていた目の前のカウンターのお客さんは、ビックリして喉を詰まらせるのではと思うほどでした。私は、長箸とテボを使い、釣銭機を何とか引き上げました。釣銭機を煮てしまった蕎麦つゆは、どうしたかは、ご想像にお任せします。その後も続くお客さんは、皆さん美味しそうに信州蕎麦を味わっていました。

以上は走馬灯のように浮かぶ取り留めもない思い出の一部ですが、大学の先生方の御指導、思誠寮の寮生活、多くのアルバイトの経験が有ったからこそ、今の自分があると思いつつ、老体鞭打って相変わらず、仕事・ボランティア・登山・マラソ

ンに励んでいます。

【信州大学理学部同窓会報 32 号 松本淳さんの寄稿】

第 3 回松高・信大寮歌祭に参加して思い出したこと　（抜粋）

今回、理学部の思誠寮出身者の中では、一番の不適任者ですが、思誠寮在寮中の不始末をお詫びする機会を頂いたと思い、筆を取らせて頂きました。

1. 落書き事件

思誠寮の個室の冬の暖は、炭炬燵で、時には布団等を焦がすことも有りましたので、いずれ思誠寮は燃え尽きるのではと、不遜な思いでおりました。 それではと、中寮の押入の北杜夫氏の落書きの横に、併記させて頂いても歴史に残らないと思い、愚行に走ったのです。ところが、記念館にはその板壁が飾られてしまいました。

2. 女子寮お騒がせ事件

思誠寮南寮に入寮し、同室の先輩の独文科の０氏と、バイト料が入ると、飲み屋に出かけることも有りました。　ある夜、ほろ酔い気分でヒマラヤ杉の下を寮へと帰る道すがら「これから女子寮(思誠寮付属)の屋根に登るぞ！」との０氏の決意表明。登山家を密かに自認していました私も賛同して、女子寮へ向かいました。寮の屋根には難なく登れたのですが、我々の這い回りの物音に、女子寮生が気がつき、下から「だーれ？」との御発声 。それに０氏は「はーい」と答えてしまった。その一瞬、二人は酔いが覚め、必死で地上に着地し、早足で男子寮に戻りました。女子寮登頂が話題になるかと心配しておりました何事も無かったようでした。

3. 松本城登攀事件

ところが、その１週間後に、０氏が松本城の登頂を提案し、私は当然のごとく賛同し、深夜の松本城へ向かいました。当時、松本城は一部改修工事中で足場が施されていました。天守入口から足場を登り、主天守へは無理と判断して乾小天守へアタックしました。小天守の屋根に這いつくばりながら到達出来ました。下を見下ろすと、深夜の公園ベンチにはアベックが語らっておりましたが、まさかお城の屋根から見下ろされているとは思うすべもなかったことでしょう。

48 年ほど前のことですが、深くお詫び申し上げます。憧れの松本城と女子寮の屋根から遠く、闇の中の北アルプスを望ませて頂きました。

INFORMATION

□　信大物理同窓会 第12回学生世話人会 の開催について

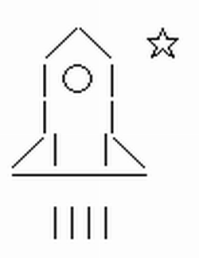
学生世話人会（大西太郎・014S 会長）では、12回目となる学生世話人会を開催します。新入生世話人を迎え、ことしの活動案、各学年の問題などを議論します。また卒業生の総会幹事や役員も交えて開きます。各学生世話人、ならびに地元在住の役員は、奮って参加してください。

■ 開催日時　　7月20日（土） 10:00～

■ 開催場所　　信州大学理学部Ａ棟６Ｆラウンジ

■ 出欠について　学生世話人はＭ２の大西さん、卒業生は百瀬さん(17S)に伝えてください。

●●●



ックグランドを持つ人々の声がまとまって届けられる時、拡散的個人発信とは異なった響き方をするのではないでしょうか。幅広い年代の方々に受け容れて頂けるような書面作りは難しいテーマではありますが、頭を悩ますとともに、皆様からの声もお待ち申し上げます。（ＮＡ）

◇・・去る６月１日に松本で開催された信大 70 周年、松高 100 周年の記念イベントに際して、大変多くの先輩方々と親しく話すことができ、有意義な時間を過ごすことができました。取分けわざわざロンドンから駆け付けた２ＳのＵ氏とのお話にて、英国や仏国との技術交流で苦労していることを伝えたところ、英仏と日本との本格的交流はせいぜいこの数十年の付き合いであるのに対し、欧州相互間では数百年の交流の歴史があることからすれば、日本の存在は隅にならざるを得ない旨のお言葉に納得し、日本は極東との私の理解と軌を一にして話が盛り上がった次第。まだまだ国際交流への努力の足りなさを痛感致しました。物理同窓会の仲間を通して WW での情報交換も盛り上げて行ければと感じています。（ＨＴ）

●・・兼松泰男大阪大学教授(12Ｓ)の講演「物理の壁・学びの壁」はたいへん説得力のある内容だった。「物理の壁」は何のためにどう学びつづけるのかという「学びの壁」の根源的な問いに帰するもの。その克服と突破には自身の信大での体験があったという。深い感銘を覚えた聴衆も多かったはず。講演を聴けなかった方も、今号と次号に２回連載の「講演録」をぜひともお読みいただきたいと思う。

●・・今春の学生院生の就職先をながめていると、有名な大企業、地元の有力企業に混じって聴きなれない横文字会社名がある。調べると、新しく小さいが先端技術を使い世界に通用するベンチャー。目まぐるしく変化する産業界を冷静にみた選択か。「就職セミナー」も役立っているのかもしれない。

●・・この欄で、我が国の表現の自由度を考え書かせてもらった。民主政治の反対語は独裁政治。独裁政治にとって、マスコミの報道を掌握することが手っ取り早い。まず公共放送を標榜するＮＨＫが狙われた。安倍政権は会長人事に露骨に介入し籾井氏が送りこまれた。彼は報道姿勢を政府寄りに大きく塗り替えたと言われている。次に電波法に縛られ、総務省の管轄下にある民放に圧力をかける。放送は民主政治の根幹をなすものだから、歴代の政権は手を出すことに躊躇した。しかし、安倍政権は違っていた。「モリカケ」問題などで内閣の支持率が下がっても、いつの間にか支持率が回復している。長期政権を下支え？　次の参院選に聞き慣れない「ＮＨＫから国民を守る党」なるものが登場した。料金徴収にも問題。英国のＢＢＣのように政権から完全独立した組織であるべきだろう。(ＭＴ)

○・・「天網恢々疎にして漏らさず」(天は悪人を捕らえる為に張り巡らされた網目は粗いが、悪人は一人たりとも取り逃がさない)。中国に張り巡らされた監視カメラは２億台、「天網」と云うネットワークが国民の一挙手一投足に眼を光らせていると云う。12 億人の民ならば６名/１台、都市部に集中するならば４名/１台で監視されている事になる。迂闊に中国観光を楽しめない。わが国も事情に差は無い。TV ニュースによれば犯罪者はたちまちにして監視カメラで割り出されてしまう。ならば国民も常に監視されているわけだ。画像処理で特徴抽出すれば即座に特定されてしまう。通常は意識していないが恐ろしい。「天」が何処の何者なのかが問題であるが。（MM）

＝＝

● 信州大学物理同窓会会報 0069 号（2019 年夏号） SUPAA BULLETIN No.69 ●
● 2019 年 7 月 3 日発行 ●
□ 編集・発行／信大物理同窓会事務局
□ 編集長：髙藤 惇 □ 発行人：太平 博久
《編集委員》松原 正樹(文理 10) 髙藤 惇(2S) 渡辺 規夫(4S) 太平 博久(6S) 足助尚志 (17S) 來田歩 (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