

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 0078 号 (2021 年秋号) SUPAA BULLETIN No. 78 ●

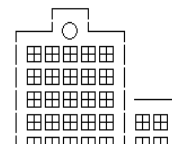
● 2021 年 10 月 15 日発行 ●

■——■ 発行所・信州大学物理同窓会事務局 (<https://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 ■



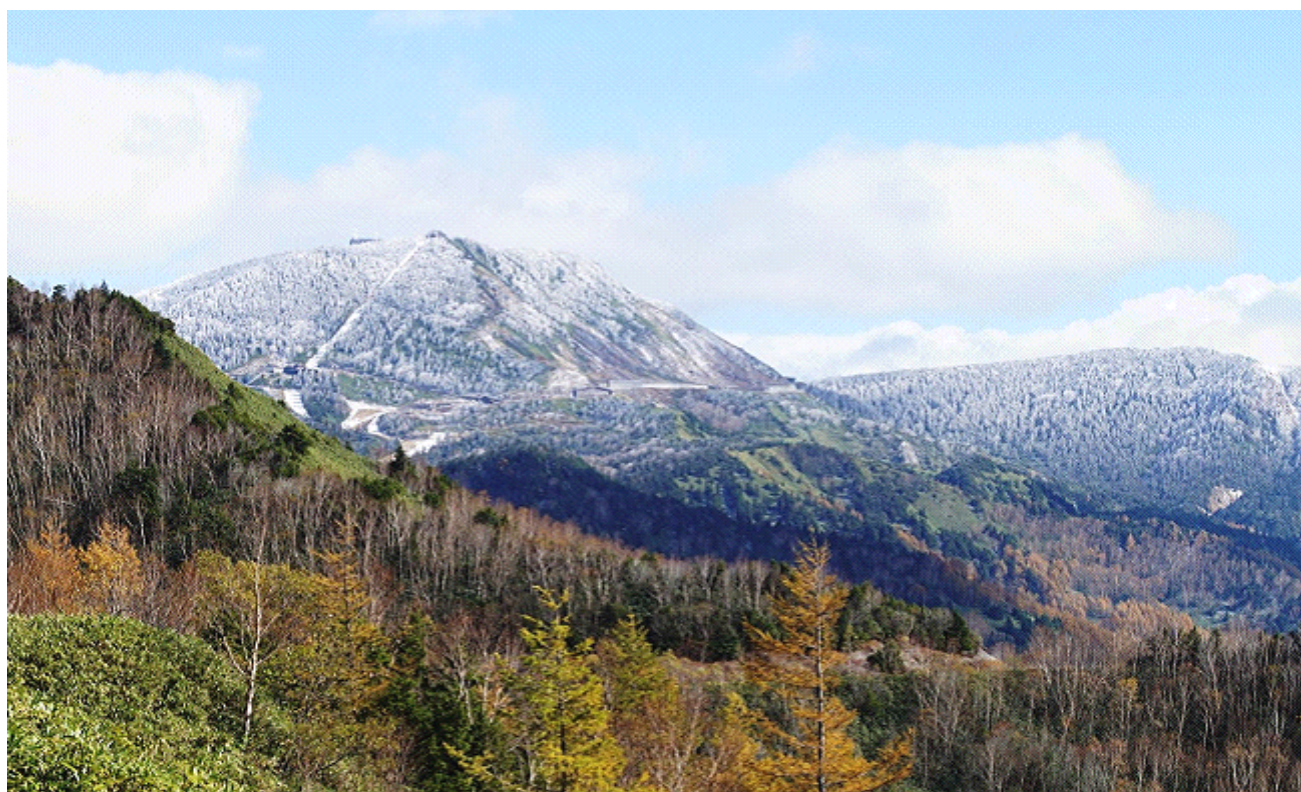
はじめに

新しい信大学長に農学部の中村宗一郎教授が就任した。任期は6年。10月1日の記者会見で、まず、テレワークの時代となり「地方での産業創出がしやすくなると展望し『アントレプレナー(起業家)』を育てる教育に力を入れる」と決意表明。当会のメンバーにも起業家は少なくなく、今号で紹介する来田歩さん(22S)「科学工房未来」や今関剛さん(22S)「(株)イマテック」、生駒

哲夫さん(1S)の有機農場の経営もそうだ。起業とは「言うは易く、成功させるのは至難の業」である。頑張してほしい。また、近年の卒業生は県内企業に就職する率が高く、地域経済にも貢献していると言える。

新学長の就任と同時に、武田三男さん(4s)の理事・副学長の退任が発表された。濱田前学長との二人三脚の信大経営、6年という長い間おつかれさまでした。(高)

=====《巻頭のこの1枚》 横手山遠望 =====



■撮影：倉田富二（理学3S） 志賀高原を代表する山、横手山を山田牧場側より遠望した。晩秋の高原は、紅葉の輝きと雪の便りを同時に楽しめるチャンスがある。少し煩わしい家事を手早く済ませ、ヒマワリの最新の雲画像と高ぶる気持ちをギュッとリュックに詰め込んで、ハンドルを握る。これから出会うであろう情景を思い描き、心躍るのだが…。 ■撮影日：2020.10.25 ■撮影地：高山村

【 I・N・D・E・X 】

◆ | 信 | 州 | 大 | 学 | に | 中 | 村 | 新 | 学 | 長 | 就 | 任 |

- ①<メッセージ>大学が地域の発展を本気で担う時代を迎えました・・・中村 宗一郎 (2)
- ②<就任記者会見>「信大の発展へ粉骨砕身」中村新学長 起業家教育に力・・・ (4)
- ◇ 当会からの新型コロナ禍での困窮学生支援金(100万円)が執行される・・・ (5)
- ◇ 物理同窓会事務局と物理学コースとのZoom懇談会 会議録・・・ (6)
- ◇ 《緊急特別寄稿 2021年度ノーベル物理学賞発表に寄せて》
“地球圏の水循環”と聞いて、勝木渥先生のお仕事に思いを馳せた・・・足助 尚志 (6)
- ◇ 恩師 松崎 一 先生・・・竹口 信孝 (10)
- ◇ 《第10回物理学生への就職セミナー特報 中編》講演内容②
【実業界中堅から】演題：社会人として人生をスタートするための心構え・・・今関 剛 (13)
- ◇ 【信大物理卒の起業家から②】犬型・セラピー?! ロボット? パトランについて・来田 歩 (20)
- ★ 最近読んだ本／書評④ ★ 『諏訪式』 小倉美恵子著・・・小林 善哉 (24)
- ◇ | 故岡田菊夫さんに叙位・叙勲 |・・・ (26)
- ◇ 【物理同窓会に寄す】近年、私がしきりに考えること《後編》・・・生駒 哲夫 (28)
- ◇ | I | N | F | O | R | M | A | T | I | O | N | ▲銀嶺(ぎんれい)祭 開催中止・・・ (35)
- ◇ | T | O | P | I | C | S | ▲宮丸文章教授グループ、電磁波の振動状態の変化観測
▲信大物理同窓会のホームページのアクセスランキング・・・ (35)
- ◇ | W | E | B | 登 | 録 | 者 | 拡 | 大 | 運 | 動 | ご協力ください! (再掲載)・・・ (36)
- ◇ 《再録》「同窓会費」『会計細則』決まる! (37) ◇ 編集後記 (38)

●<信州大学に中村新学長就任 ①> 学長からのメッセージ 大学が地域の発展を本気で担う時代を迎えました

濱田州博(くにひろ)前学長の退任にともない、この10月1日から中村宗一郎氏が第15代信大大学長に就任しました。農学部教授で農学部長、理事を歴任。10月1日にはさっそく記者会見を開き、抱負を語られた。また、信大HPに「学長からのメッセージ」を発表して意欲を語っていらっしゃる。ここに、全文を紹介しよう。

大学はこれまで高い教養と高度で専門的な知識を持った知識人、高度専門職業人材の育成に心血を注いできました。また、その過程では、真理を深く探究し、新たな知見を積極的に発掘・創造してきました。そのような中で、「大学の知の活用」についても意識が高まり、2006年(平成18年)に教育基本法が改正され、大学は教育と研究にとどまらず、それらの「成果を広く社会に提供」し「社会の発展に寄与」することも重要な役割であると規定されました。教育と研究のパフォーマンス自体が社会貢献活動であるという考え方もある中、こうして、「社



▲新学長に中村宗一郎氏

会貢献」が大学の果たすべき第三番目の使命として明文化されました。

私は、大学の社会的責任（USR）の至上命題は「社会貢献」にある、と考えています。地域社会と大学との連続的一体化、人材の繋がり（ステークホルダーエンゲージメント）を高め、教員、職員、学生との関係がより身近になって、互いに高めあうことのできる環境創り（教職学協働）を力強く前に進めて参ります。

2020年（令和2年）、「科学技術基本法」が「科学技術・イノベーション基本法」に改正され、人文科学を含む科学技術の振興とイノベーション創出の振興が一体的に推進されることになりました。こうして、これまで「人文科学のみに係るものを除く」と規定していた「科学技術」が、新しい法律では人文系を含めた科学を総動員して学術全般の振興を目指すこととなりました。背景にはAIと5Gが生み出すデジタルテクノロジーの進化や生命科学の研究が急速に進展し、法学、哲学、倫理学、文学といった人文科学に関する知見が社会の持続的発展に欠かせないものになってきたことがあります。イノベーションは、「創造的活動で新たな価値を生み出し、経済社会の大きな変化を創出すること」と定義されました。

現在の信州大学は、人文知の社会への還元を目指している人文学部、「臨床の知」によって教育県長野を支える教育学部、改組によって学士（法学）も修めることのできるようにした経法学部、自然界と宇宙の理を探究し、世界的に高い評価を受けている理学部、人々の健康を支え、地域に高度医療人を輩出し続ける医学部、世界のミライ LAB へと歩みを進める工学部、「食料」「生命」「環境」に関わる諸課題に挑戦し続ける農学部、そして、伝統の繊維からファイバー工学へと展開する繊維学部の合計8つの学部と学部を超えた特色ある1年次の共通教育を担う全学教育機構から構成されています。社会環境変化の激しい現代社会では、あらゆる「知」を集結し、また融合してイノベーション創出に立ち向かうことがますます重要になってい



「信大の発展へ粉骨砕身」
中村新学長 起業家教育に力
就任会見

1日付で信州大の新学長に「と強調。新型コロナウイルス就任した中村宗一郎氏68は、下や感染収束後の社会を見据え、本部がある松本市の松本キャンパスで記者会見し、本キャンパスで記者会見し、た。「大学のさらなる発展のため粉骨砕身して努力する」テレワーク（遠隔勤務）や

2拠点居住の普及で、長野県など地方での産業創出がしやすくなる。アントレプレナー（起業家）教育が必須」とし、地域に根差した大学の立場からこうした人材の育成を重視するとした。少子化で入学生が減ることを懸念し、「きちんと入学生を確保していく仕組みを作りたい」と説明。新役員体制では、複数の副学長に、入試を専任で担当するポストや、総合的に学生を支援する「エンrollment・マネジメント」担当を設けるなど独自色を出した。

記者会見する中村新学長

第15代 信州大学学長 中村 宗一郎 教授

・中村学長は、鳥取大大学院連合農学研究科博士課程修了。信大農学部
長、理事などを経て3月の学長選考会議で選ばれた。任期は6年。68歳。
信濃毎日新聞（10/2）より

ます。

信州大学はこれからも総合大学の強みをいかんなく発揮して、地域の中核大学としてこの地域の発展を本気で担っていくことをお約束します。信州の未来は信州大学にお任せください。

美しい自然、優しい人々・・・・・・私はここに改めて、信州のこの地で、皆さまと心をつなげて未来に挑戦し続け、活力に満ちた世界最高水準の教育研究拠点たる地域の大学を築き上げることを誓います。

学内外のステークホルダーの皆さまの変わらぬご支援、ご協力お願いして、ご挨拶と致します。

令和3年10月1日 中村 宗一郎

●＜信州大学に中村新学長就任 ②＞ 就任記者会見から 「信大の発展へ粉骨砕身」中村新学長 起業家教育に力

10月1日に開かれた中村宗一郎新学長の記者会見の様子は、翌日2日の信濃毎日新聞朝刊に掲載されました。（右上の記事）全文を紹介します。

10月1日付で信州大の新学長に就任した中村宗一郎氏（68）は同日、本部がある松本市の松本キャンパスで記者会見した。「大学のさらなる発展のため粉骨砕身して努力する」と強調。新型コロナウイルス下や感染収束後の社会を見据え、地域の発展に貢献する起業家を育てる教育などに力を入れる考えを示した。

テレワーク（遠隔勤務）や2拠点居住の普及で、長野県など地方での産業創出がしやすくなると展望。「アントレプレナー（起業家）教育が必須」だとし、地域に根差した大学の立場からこうした人材の育成を重視するとした。

少子化で入学生が減ることを懸念し、「きちんと入学生を確保していく仕組みを作りたい」と説明。新役員体制では、複数いる副学長に、入試を専従で担当するポストや、総合的に学生を支援する「エンロールメント・マネジメント」担当を設けるなど独自色を出した。

「時代のニーズ、アフターコロナ対応、世の中の流れでDX（デジタル技術を生かした変革）化のニーズ（需要）は間違いない」と指摘。一方、学内で検討している情報系学部の新設構想については「全くの白紙で、検討中」とするにとどめた。

＜信大の役員人事＞

信州大は10月1日、中村宗一郎学長が同日付で新任されたことに伴う役員人事を発表した。任期はいずれも2024年9月30日まで。濱田州博前学長の退任に伴い、武田三男氏ら8人は9月30日付で退任した。人事は次の通り（敬称略）。

【理事】

▽総括担当（プロポスト）、副学長 永松裕希 ▽教学担当、同 平野吉直（再任）
▽研究、産学官・社会連携担当、同 向智里 ▽情報・DX担当、同 不破泰（再任）
▽総務担当 高口努 ▽財務、環境 施設担当 藤沢晃 ▽ダイバーシティ推進担当 浜野京（再任）

【副学長】

▽教育企画・戦略担当 宮崎樹夫 ▽入試担当 平林公男 ▽エンロールメント・マネジメント担当 林靖人 ▽医療人材養成担当 中山淳 ▽研究企画・戦略担当 森川英明 ▽拠点形成担当 天野良彦 ▽広報、学術情報担当 東城幸治 ▽付属病院担当 川真田樹人

＜退任＞

武田三男（理事、副学長） 小宮山啓太郎（理事） 樋口聡（副理事、副学長） 徳井丞次（副学長） 渡辺匡一（同） 市川元基（同） 田中清（同） 半田志郎（同）
＝9月30日

当会からの新型コロナ禍での困窮学生支援金(100万円)が執行される

昨年来、当会の積立金から物理学コースに100万円の拠出を申し出ておりましたが、このたび（2021年7月）執行されました。学生・院生全員（163名）に5千円のギフトカードが配布されました。残金については、家庭の事情もあり後期の授業料支払いに窮していた留学生に提供され、無事授業料が支払われました。

物理学コースからは、以下のお礼状とアンケートの結果報告をいただきましたので、ご報告いたします。



▲ギフトカードを受け取る学生たち

信州大学 物理同窓会 御中

学生へのご支援のご報告と御礼

2021/8/10

信州大学理学部理学科物理学コース

拝啓 残暑の候、ますます御健勝のこととお慶び申し上げます。日頃は大変お世話になっております。

この度は、新型コロナウイルスの影響で困窮する学生への支援を賜り心より御礼申し上げます。7月上旬ころより8月5日までに5,000円のAmazonギフトカードを全員に配布という事で学生に配布をさせていただきました。その際にアンケートをとりまして、下記のような結果を受けておりますのでお伝えさせていただきます。また、ギフトカード受け渡しの際の様子も写真に納めましたのでご覧いただけましたら幸いです。

時節柄の暑さとコロナ予防のマスクは体力を大変消耗いたします。皆様におかれましては、お身体ご自愛なさいますように。

取り急ぎ、ご報告方々御礼申し上げます。ありがとうございました。

敬 具

【アンケート結果】

1 大変うれしい (87.2%) 2 その他 (12.8%)

【意見】

● 友達にAmazonを利用していない子がいたため、それはちょっと可哀想だと思った。 ● 専門書など、何かとお金がかかるので大変助かります。ありがとうございます。 ● 勉強の励みにつながるプレゼントをほんとにありがとうございます。 ● covid-19の流行によって遠くへ旅行へも行けず、また友達との大人数の会食もできない質素な生活になってしまいました。そんな生活の中でできた趣味が読書です。今まで理系の本ばかり読んできたのですが名作と呼ばれる小説も読むようになりました。今回、同窓会からいただいたギフトカードでまた何冊か本を買おうかなと思っています。本当にありがとうございます。

物理同窓会事務局と物理学コースとのZoom懇談会 会議録

上記、当会からの困窮学生支援金の執行を受け、コースとの間のさまざまな課題を話し合い、お互いの意思疎通をはかろうと、Zoomによる懇談会を開きました。

日時：2021年9月15日（水）午後6：00～6：40

参加者：加藤（物理学コース長）、高藤（2S）、太平（6S）、百瀬（17S・記） 計4人

会議経過と確認事項

①困窮学生支援金についてのあらましと反省点

- ・物理同窓会より今回の支援金に至る昨年6月からの経緯を説明。



▲同窓会事務局と物理学コースとのZoom懇談会の模様

- ・今回は全在学生・院生への Amazon ギフトカードの配布と、留学生の授業料の支援に充てることができて物理学教室としてもありがたい。
- ・留学生の授業料も今週支払い手続きが完了した。
- ・支援にあたり、理学部事務室の協力をいただけたことはありがたかった。
- ・実際には休学する学生も何名かいるので、困っていても声を上げにくいのが実態ではないかと考えられる。
- ・同窓会としても、今回は一定の役割を果たせてよかったが、支援のありかたは将来の課題とする。

②新入生の学生世話人、学生世話人の会長、副会長の選定へのご協力要請

- ・物理同窓会より同窓会の学生世話人会の現状説明。
- ・昨年から対面での会議が開催できず、実質的に活動できていない。
- ・物理同窓会の世話人は各学年の幹事として、学年ごとの会員の情報を集約する役割となっている。
- ・学生世話人会長は最高学年（院生）が就いてきたが、今年度は該当者に連絡が取れず組織が休眠状態である。
- ・新入生へのガイダンス時に、物理同窓会からの説明の機会をいただけないか。

③在学生・院生の当会への WEB 登録（生涯に渡る同窓会活動の基本）へのご協力について

- ・WEB 登録は名簿の作成にもかかせず、当会活動の一丁目一番。そのメーリングリストは同窓会の情報伝達ツールとして活用され、活動の根幹をなしている。
- ・近年、学生からの WEB 登録が極めて少なく、将来の同窓会活動の先細りが心配され、重大な事態となっている。
- ・物理同窓会としても WEB 登録システムの不備は直しながら対応していく。
- ・②と重複するが、入学式の頃、理学部同窓会と一緒にでもよいので、物理同窓会からの説明の機会をいただけないか。

④今年度の就職セミナーについて

- ・今年度もまだ不確定。今の様子では対面での就職セミナーの開催は難しそう。
- ・これまでは9月頃の開催判断で1～2月の就職セミナーに対応してきた。今年度の講師については11月までに決定していただけたら有難い。
- ・物理同窓会から、就職セミナーのリモート開催を提案。ご検討いただきたい。
- ・今年度の就職セミナーについては物理学教室に確認する。

⑤来年の第24回同窓会総会（於：松本）について

- ・物理同窓会の総会を来年度は松本で2022/5/28（土）に開催予定。
- ・総会時の講演会の講師は竹下徹先生にお願いする。
- ・開催運営は学生世話人会との協力のもとに行う。
- ・従来どおり、教師、学生、院生の懇親会参加費は無料とする。

⑥物理学コースからの要望など

- ・学生支援に協力いただけており、今の時点での要望はない。
- ・これからも、年に2回くらい、春と今回頃の時期に物理学コースと同窓会事務局（役員）との懇談会を行う。

《 緊急特別寄稿 2021 年度ノーベル物理学賞発表に寄せて 》 “地球圏の水循環”と聞いて、勝木渥先生のお仕事に思いを馳せた

2021 年度のノーベル物理学賞が発表されました。日本、愛媛県出身の真鍋淑郎さんの受賞、真部さんが米国国籍であることを一旦置いて、マスコミは沸き立ちました。私たちも誇らしい気分になったのではないのでしょうか。またこれまでは分野として素粒子と物性、それぞれがほぼ隔年で受賞していたので、今年は物性だろうと予想していたところ、気象学、地球物理学分野だったことに驚き、ノーベル財団の目の付けどころ、「そこにきたか」「環境問題か」と思った方も多かったはず。1960 年代からコンピュータを使って研究に取り組まれ、まさに先駆者としての業績、と感慨深いものがあります（註 1）。

足助 尚志 （理学 17S・12SM/物性理論研究室 凸版印刷株式会社）

ノーベル財団HPの記事によると、真鍋さんは、輻射バランスと、対流によってもたらされる大気の垂直輸送との相互作用（the interaction between radiation balance and the vertical transport of air masses due to convection）、更に水循環によってもたらされる熱（the heat contributed by the water cycle）をモデルに取り込んでシミュレーションをし、大気中、窒素や酸素よりは遙かに少なく 300ppm 程度しか存在しない二酸化炭素が、倍の 600ppm になると地表温度が 2.36℃ 上昇する、という結果を導き出しています（半分の 150ppm にすると、2.28℃ 下がるという結果とともに）。

「地球・生命・エントロピー」と称する物理学概論を展開

地球圏における水循環と聞いて、私が思いを馳せたのは、信州大学での勝木渥先生のお仕事の事です。1980～90 年代にかけて、エントロピー論に関わりながら、環境物理の理論を展開されました（註 2）。エントロピー論から、光合成における水の重要性の再評価、また水循環によるエントロピーの排出機構があつて地球環境が維持できることを洞察された先生は、やがてエントロピー的生命環境論に到達、「地球・生命・エントロピー」と称する物理学概論（学部 2 年生対象）の授業を 1986～1994 年まで展開されたことは、これまでも記しました。物理学科では必須の授業ですから、多くの同窓会会員の皆様が受講されています。

勝木先生の働きがあり、「環境物理」分野は物理学会の領域13に加わり、また信州大学理学部には物質循環学部が生まれました。物理学が環境問題に貢献でき、かつエントロピー的生命環境論の基礎科学として物理学がその役目を果たすことができれば、物理学自体もより豊穡なものとなっていく、というお考えをお持ちでした。

勝木先生が真鍋さんのお仕事のことを存じていたかはわかりません。ただ、今回の受賞のことを知ったならば、片目で笑い、片目は厳しくなったのではないかと思います。笑っているのは、環境がノーベル賞の対象、しかも物理学賞を受賞したということで、真に物理学が環境を議論する上での基礎科学となり得た証左となったこと。一方の厳しい目は、環境問題は自然科学の深い理解の上で検討されるべきで、解決には社会的、政治的、経済的な力を結集して総合的に取り組んでいく必要があるとお考えの先生にとって、「科学者からの提言の政策への反映」、

「環境にとって二酸化炭素は悪なのだから、やはり原子力発電だろう」、そのような言葉ばかりが飛び交って、科学的業績を理解することなしに、不誠実に政治的に利用される可能性があること、科学者としての業績よりも、人やその発言ばかりに注目が集まってしまうこと、などを危惧されたのではないのでしょうか。



▲真鍋さんのノーベル賞を報じる信濃毎日新聞（10/6）

その後、YouTube で解説記事（註3）を見ました。と、今回の受賞は気象学だけではなく、パリージ氏のスピングラスもあり、受賞理由の冒頭には、“Our understanding of complex systems” への画期的な貢献と書かれていることがわかりました。「複雑系への先駆的研究」。マスコミよりも YouTuber の方が冷静にしっかりと話題を捉えています。まあ、物理のプロたちの解説ですが。

人類の存在自体、原子から宇宙までに応用できる知見に注目

私たちは冷静になって、複雑系についての研究がノーベル賞をとったことの意味を見出すべきだと思います。表彰の対象が複雑系にまで広がったことは、人類の英

知の進歩の象徴であるとともに、真鍋さんと同時受賞のハッセルマン氏が人類の気候に与える影響を導いたことから、人類の存在自体、あるいは原子から宇宙スケールまでに応用できる知見に注目して行かなければ未来は見通せない、そのような極めて時代性を有したスウェーデン王立科学アカデミーからのメッセージが今回の賞には含有されていると思わずにはいられません。

(注1) 地球物理分野では、1909年無線通信、1947年電離層があるとのことです。

(注2) 一番まとまったものとしては、勝木渥、『物理学に基づく環境の基礎理論 冷却・循環・エントロピー』、海鳴社(2000年)があります。

(注3) ①【気象学と統計力学】2021年ノーベル物理学賞を世界最速でわかりやすく解説!【複雑系】【固体量子】【VRアカデミア】

(<https://www.youtube.com/watch?v=hHbfCkZSb4M&t=332s>):京都大学物理系研究室非公式(黙認)VTuber 固体量子(こたいりょうこ)

②【速報】ノーベル物理学賞2021を解説【複雑の中の秩序】

(<https://www.youtube.com/watch?v=Bp3rQc2Zyx8&t=98s>):予備校のノリで学ぶ「大学の数学・物理」他、ノーベル財団HPにある記事を参考にしています。

恩師 松崎 一 先生

文理学部同窓会報49号(2021年6月15日付)に文理12回卒の竹口信孝氏による松崎先生の記事を見つけた。「ありし日の恩師を思い出しながら何年も前に書いたものですが、一部省略して寄稿することにしました」と前書きされたもの。ご紹介します。

■松崎一 先生 プロフィール

1917年(大正6年)長野県更埴市生まれ。松本高等学校理科甲類を経て、東京大学理学部物理学科卒業。1942年(昭和17年)1月松本高校の講師になり、9月には教授。1949年(昭和24年)新制信州大学発足に伴い文理学部に異動。1966年(昭和41年)に文理学部改組によって発足した信州大学教養部で長く教鞭を執り信州大学教授、教養部長となつて1983年(昭和58年)退官。その後は松商学園短期大学学長を勤められた。2011年(平成23年)2月16日、永眠。



「杏の花」 竹口信孝

竹口 信孝(文理12回英文学専攻 元長野県高等学校教諭 千曲市在住)

■ 北杜夫と旧制松本高校

松崎一先生（旧制松本高校、後の信州大学文理学部の教授）は『どくとるマンボウ青春期』で知られる北杜夫の恩師である。ある年の夏の頃だったと思うが、日経新聞の「私の履歴書というコラムの中で『高校生活』と題した松本高校時代の話が出ており、旧制高校時代の寮生活や大自然、友人、先生達との出会いの中で、理科少年から文学青年となり、短歌や詩を作るようになっていく様子が書かれている。

その中でも北杜夫が最も影響を受けたのは、どうも松崎先生だったようだ。先生は大変トンチとユウモアに富んだ方で、非常に美しい文章を書かれることでも知られていた。

先生が、私の高校の先輩であるということで、いつのまにかお世話になっていた。先生は物理の教授で、私は人文学科の学生だったから、直接には授業を受けたことはなかったが、研究室には勿論、先生のお宅にも時々出入りし時には酒まで飲ませていただいた。そんなこともあってか、私には物理専攻の学生にも友達ができた。

先生は細身で歩き方は昭和天皇によく似ている。穏やかながら凜とした方で、話はゆっくりである。テスト問題は非常に難しい事で有名だった。実際、友達の中にも物理の単位が取れず、ドッペック（落第した）人がいる。

何年か前の事であるが、NHKのテレビに松崎先生と北杜夫が出演していたのを見た人はご存知のことと思うが、北杜夫が書いた物理の答案は有名である。私も先生からその写しを送ってもらったが、実にユウモアに富んだ答案である。『青春記』のなかで書いている一部を紹介する。

「“恋人よ この世に物理学とかいうものがあることは海のようにも空のようにも悲しいことだ”で始まる長い詩を書いた。教授はこの答案に一点足らぬ五十九点をくれたが、ある時出会うと、“同じ答案ばかり見るのはつらいから、君、もっと書いてくれよ。”以後、物理の試験はすべてこのデンで合格点をもらうようになった」とある。このことは、『高校生活』の中で「なまじっか高校気質に目覚めたのと、文学青年になったため、中学校まで優等生だった私はたちまち劣等生になった。そのため私は丸きり見当もつかない試験に詩や短歌を書いて合格点に近い点を貰うようになった。物理の松崎先生や数学の〇〇先生である。－中略－ 現在も松本高校の跡に『旧制高校記念館』があり、そのなかに私の昔の物理の答案も展示されている」と書かれている。

■ 旧制高校の建物と絵

話は変わるが、先生の友人の一人に英文科の教授がいて、私も教わったのだが、

長年絵を描いておられ、県展の常連でもあった。それでわたしも刺激されて久し振りに絵を描き始めたのである。そして美術クラブもつくるはめとなった。松崎先生は、旧制松本高校の薄青みがかった建物に愛着があつて、後に『旧制高校記念館』の案内人もなされたのだが、ある休日に、その建物を入れた水彩画を描いてお宅に届けると、大変よろこんでくださった。卒業後、私たちはずうずうしくも仲人をしてもらったのであるが、しばらくしてお宅に伺うと玄関にその絵が飾ってあり、嬉しい気持ちになったものである。その後、何年かして十号の杏の花咲く油絵を描いて妻と持って行ったことがある。先生は故郷を思い出されたようで、昔の頃を色々とお話してくださった。

■ 先生からの手紙

傘寿のお祝いを先輩たちとしたことがあつた。それから五年ほどして、先生の書かれた本が届いた。

「秋も深まってまいりましたが、日々如何にお過ごしでございましょうか。年毎に時間の経過が加速して、この頃では一年が瞬く間に過ぎ去っていつてしまうようで、それと共に記憶力も減退し物忘れもひどくなり、事々に老化の悲哀を味わっています。この様な状況で、この度ようやくにして『続々惜春の詩』をお手元にお届け出来る運びとなりました。傘寿のお祝いをして戴いた折のお約束が、このような次第でまことに申しわけなく思っています。

又、大変気のはやいことですが、年末年始のご挨拶をこれで替えさせていただくことにいたします。

追伸 あなたの絵、二点（一点はうちの玄関、もう一点は応接間に）飾らせていただいておりますので、あなたのことは忘れるいとまはありませんが、特に杏の花咲く頃になりますと、あなたのことや屋代中学（今の屋代高校）のころのことが思いおこされます。またおひまをみてお出かけください」

とあつた。

翌年、私が個展を開いた時のことである。先生は八十六歳になられるというのに、杖を片手に奥様と一緒に松本から長野までやって来られて、二人で受付の手伝いまでして下さったのである。その時、「うちにある二枚の絵もここに飾ればよかったねえ、うかつだったよ」と言われ、後日私の絵の写真を大



「旧制松本高校」 竹口信孝

きく引き伸ばして送ってくださった。

しばらくして、奥様が突然亡くなられ、先生は、特別養護老人ホームで車椅子の生活をなされ、私たちは何回か訪れて食事に誘ったことを思い出します。

ある年の十二月に入って軽井沢の塩沢湖にいったのだが、その入り口近くに有島生馬の別荘を移転したという建物があって、質素なコーヒー店になっていた。テーブルの上には何冊かの本が並んでいたのだが、その中に北杜夫の名前が目にとまった。『マンボー夢草紙』であった。松高の寮生活や飲み屋のこと、芸者と先輩の心中事件などいろいろ書かれていた。やはり北杜夫には松高時代が強烈な思い出となっているのだと思い、妻とおいしいコーヒーを飲み終えてそこを出た。

浅間山に雪が降り、時雨れていた。

《 第 10 回物理学生への就職セミナー特報 中編 》

信大物理OBの就職セミナー講演内容 ②

少し時間が経過しましたが、2020年1月31日に開催された就職セミナーの講演録を3回に分けてお届けします。第2回目は、22Sの今関剛さん。大手電気メーカーに就職後、ベンチャー企業を立ち上げて活躍中です。そこに至る過程に多くの人生の秘訣が…。

●日時：2020年1月31日（金）13：30～16：20 ●会場：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

【実業界中堅から】演題：社会人として人生をスタートするための心構え

講師・今関 剛 氏（22S／統計研究室 株式会社 イマテック 代表取締役）

■ 就職後も物理で学んだ基本的な考え方を活かすことができる



今日お話しさせていただく内容は、実は皆さん就職を前にしていると、悩んだり迷ったりいろいろと不安感も抱えているかと思います。そのような皆さんの今後の参考にしてい頂ければと思っております。私の娘が今ちょうど大学3年生で、皆さんとおなじでして、だからどうだという訳じゃないですが、「就職どうしようか」という話をしています。まだ決めてないようですけどね。研究続けるかどうかとかも家で話をして

います。

家で話している内容と似てしまうかもしれませんが、まず弊社でやっていることと、それをうまく回していく上で、どういうところを注意していくのかというような話。それから、実際にどんな仕事をどのように進めているのかと、会社と学校の違い。皆さんの今のお悩みというか状況に即して、実際に会社に行ったらどういう仕事の仕方をしていくのか、どういうふうに変化していくのか。必要な人材ですね。就職試験でどういうところをチェックするのかとか、皆さんに対して、どのような人材像が求められているのかなどをまとめてきました。ちょっと量が多いので少し駆け足になってしまいますが、詳しくはこの後の座談会の時に、聞いていただければと思います。

▼講演終了後に6階ラウンジで学生たちと懇談



私は研究室で卒業研究をやった後、電機メーカーの情報子会社にて、発電タービンや、VHS のレコーダーに関する設計図面の作図をコンピュータで支援するシステムの開発や放送機器類制御システムの開発を担当しました。例えば流体解析とか構造解析とか電磁界解析とか、こうした解析システムに関わり、形状や動作を最適化するようなところを担当していました。いわゆるシミュレーションって呼ばれています。昔はコンピュータの値段が高くて手軽に使えなかったため、大型コンピュータに接続し、ソルバーと呼ばれる、解析計算するプログラムを動かし、計算結果を絵にして、どこに応力が発生しているか等、そういったのをチェックしていました。

私は、統計（現在の磁性実験）研究室で電磁気を学び、磁性体を扱っていましたが、当然流体はやっていません。しかし、先の講師、中島寛人さんの話もそうだったですが、まったくそういうことをやっていないからと言って、できないのではなく、物理の基本的な考え方を学んだことによって、例えば工学でもなんでも、必要に応じて勉強すればいいということです。さっき娘の話をしましたが、教職課程でちょうど電磁気学をやっていると言うので、教科書見せてと言ったら、砂川さんの教科書で、これは私が 30 年前にやったやつだと思い、一緒にマクスウェル方程式を説明させてもらいました。歳をとっても全然衰えないので、皆さん不安に思わなくていいかなと思います。物理の考え方を幹にいただければいいかなと思います。

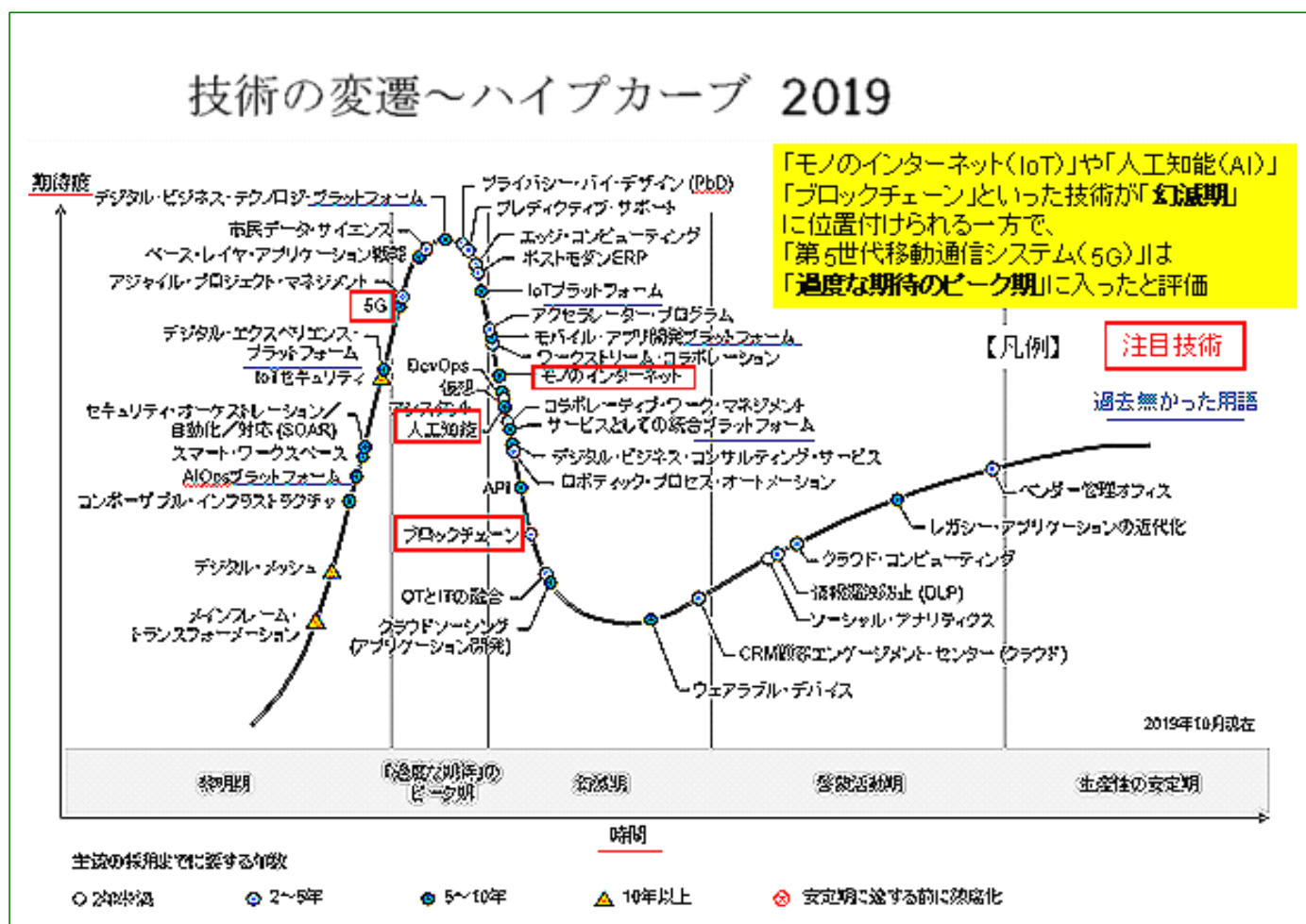
■ 技術の変遷はハイプカーブ、盛り上がってきて下がって…

その後、10 年ぐらい電機メーカーに関わり、システム開発をする中でソフト開発の先進的な技術を身につけました。企業内のお客様にとっては、ソフトの作り方に関心は低く、むしろ、効率良く拡張できて、業務で役立つソフトウェアが求められます。そこで私に、プログラムやシステムの内部はお任せとなり、いろんなことを

やらせてもらいました。当時先端的なものをを使う技術自体をコンサルティングし、仕事としてもやっていました。

私が大学1年生の時に、ゲーム用に使っていたというわけではありませんが、約40万円するパソコンを購入し、解析計算にも使っていました。また、当時の情報処理センターは、物理科の学生が集まる場所で、メンフレームも使えたので、物理とは直接関係ない磁性体の構造を解析する処理を効率化したり、抵抗率を計測するシステムなども卒業研究で作ったりして、スキルを上げる努力もしました。

専門学校講師のバイトの延長で就職することもできましたが、実際に電機メーカーで約10年勤務し、途中から先端的なソフト技術の専門家として技術指導することがメインとなりました。昨今、製造業や金融証券業、サービス業をはじめ、様々な現場でITが使われ始め、お客様のITに対する要求が多岐にわたるようになり、企業と直接の契約をする、コンサルタント業をやるようになりました。



先ほど中島さんも IoT という言葉が使われておりましたが、IT 業界は、技術の変遷が相当激しく、私たちは新しい技術を理解しやすくし、開発者や企業様に使っていただきたいということで、海外の先端的なものを翻訳して提供しております。私が全部説明をするのでなく、まず本を読んで勉強できるようにし、それで足りない

ところを手取り足取りお手伝いします。また、開発の一部も手伝います。このような活動と並行し、得られた知見をセミナーにて提供します。最近では自社の関連サービスとして、SDGs、ダイバーシティ&インクルージョン、福祉関係のシステムや、FA、ロボット分野を担当するようになり、自社内でサービスを直接支援することに踏み込んできています

技術の変遷というのは、ハイプカーブ（IT 調査会社である米ガートナー社作成）として描かれます。急速に盛り上がった後、一旦下がってから、再度上がっていく。縦軸が期待度で、横軸が時間ですけど、技術が何者かわからない黎明期において、期待が過度に高まるピーク期というのがある。「あれ、これから AI か」みたいな感じでピーク期を迎えた後、「やっぱりそんなに大したことなかったね」という幻滅期があり、ある程度の時間が経過後、やっとその本質をみんなが理解して普及されていく啓蒙活動期となり、そして生産性の安定期に移行するという。新しい技術というのは、みんなパッと飛びつきますが、だんだんと実際に使えるのはこういうところだったねと落ち着く感じですね。そういうのが、このライン上を動いていくという話で、期待度が上がって下がって平衡状態に落ち着きます。今、IoT や AI、ブロックチェーンという技術が幻滅期に入っています。「それほどでもないかなあ」みたいな感じで。5G は過度な期待のピーク期を迎えています。これからもっと宣伝され、取り沙汰されていきます。だから例えば、こういうのに飛びついて就職してしまうと、会社の実態と現実が乖離していて大変なことになってしまう訳です。

同窓会会報誌（0070 号/2019 年秋号）に、私の記事を載せさせていただいているので、詳しい情報はそちらを参照ください。自分の就職はバブル期最終段階だったので、全然苦労しませんでした。就職先を選び取り見取りで選んでいる状況でしたので、会社の中に入ってから苦労している人がたくさんいました。私が就職するときは NEC さんですとか富士通さんですとか、電機メーカーさんが一番人気でした。NEC は PC9800 シリーズで稼いでいて花形でした。一方、自動車関係はその時下火だったのですが、昨今自動車関係の人气が上昇し、電機メーカーは一旦落ちています。またちょっと浮上してきましたけども、そのような感じで時代毎に伸びている会社って違うんですね。

上図は全ての技術の変遷を示しているわけではなく、IT に関係するものを取り上げています。今後の全体を把握し、予測する上で、こういったものも参考になるかと思います。この図は、ガートナーが毎年最新版を発表していますが、2014 年は、先ほどの IoT や AI、ブロックチェーン、5G は見当たりません。これらは、ニューロビジネス、AI、暗号通貨、ブロックチェーン、モノのインターネットの延長ですね。当然消えていくものもあるし、新しく追加されたり、名称が変わるものもあります。ここで、私が注目しているのは「〇〇プラットフォーム」です。急に追加されたので、こういったところというのは、これから注目したいなあと考えて活動を続けていこうと思っています。

今までが、先端的な技術や流行の用語をしっかりと把握しておいた方が良いという話でした。では、実際に私が開発でどんな技術を使い、どう支援するかを示します。例えばコンビニ向けの販売管理のシステムを作る際、「2020年3月10日、Aさんがコンビニでおにぎり3個を買いました」という一文をもとに、システム化してください、という依頼を受けるわけですね。その時にいきなりプログラムを作るのではなくて、いったんこれを5W1Hに分けます。「お客さんがいる」、「レジ係がいる」、「店舗があって販売する」ということが行われ、それも「何月何日に販売する」、それから「販売するときの明細」があって、さらに、いろんな種類の商品が置いてあるから、商品のマスター、台帳みたいなのがあって、直接手渡すようなやり方をやっている。というふうに一個一個バラし、これらを矩形で分けて関係性を線で引いて……、情報の関係を整理していきます。いわゆるデータベースや、処理するための一番基本的な、いわゆるモデル=模型ですね。それを作って、その上にいろんな機能をのつけていくということをやっています。複雑にせず分かり易く、あとになっても改善しやすくする。ここがすごく大事なのです。こんな感じにベースを作って後の設計を具体的に進めていきます。

■ 仕事のスタイルは大きく変化し *Bring Your Own Device* の時代に

じゃあこういう仕事をどういう視点ですすめてきたかについて、気づいたことをまとめてみました。学校と会社の違いということで。どちらかといえば高校生までの話としては、学校ではインプットが主な活動、知識の習得。会社はアウトプットが主な活動、工夫やアイデアを考えて提案して仕事にしていく。学校は与えられた多くの問題を解く。受動的解決。会社は問題が見えにくくて、多くの問題が絡み合っていて、一つの解答がない。自分で、解答すべき範囲を切り取っていかなければならない。学校は100点をとると評価されて、100点以上の勉強は不要。会社は点数が低い部分を見つけたり、200点を取ることが求められ、やっと評価される。

それから学校では失敗すると叱られてしまい、まずいなあと思うのですが、会社では失敗から学ばなければならない。同じ失敗を繰り返さない工夫が求められる。計画したことを正確に遂行していくというのが学校だったり、バイトだったりしますが、会社では、計画できないこと、教えてもらえないことを達成していかなければいけない。学校は一定の基準を達成することを目標としているが、会社では基準自体が常に変化して、基準が急に引き上がったたり、時には基準が間違っていることがある。最初からこういう認識で仕事をしていけば、ぜんぜん怖くないと思っています。

就活の皆さんのお悩みというか、就職面接でのモデルっていうのを仕事にならって示します。面接での一コマで、人事担当の人、いわゆる面接官は、だいたい応募動機を訪ねます。聞かれた学生は、「御社はAIで一番優れている、というか有名な

ので私の研究が役立つと思います」というのを、優秀な大学の男子学生ですとついつい答えます。そこで面接官は、「で？」っていう風になっちゃう。つまりどういうことかということ、当たり前のことだったので面白くもなんともない。その志望者の経験が優れていて、会社に貢献するというモデルが示されるのですが、面白くありません。一方、女子学生やお話上手な方の場合は、対外的な情報を付加します。なんで優れているのかを裏付ける情報、例えば、御社は新聞記事で、こういう記事を読みました。または、友達との会話で知り、具体的には高速な画像処理とか、音声認識技術を持っていらっしゃると。学生ですから全部は知らないのですが、ただ、「こういう処理に遺伝的アルゴリズムを使っている、とか、あとは解析計算でテラー展開した後でないと、数値計算できないので、そういった式も工夫しました」みたいな話とつなげると、この人は具体例と抽象階層をしっかりと紐づけて話ができている、ということで非常に評価が高くなります。

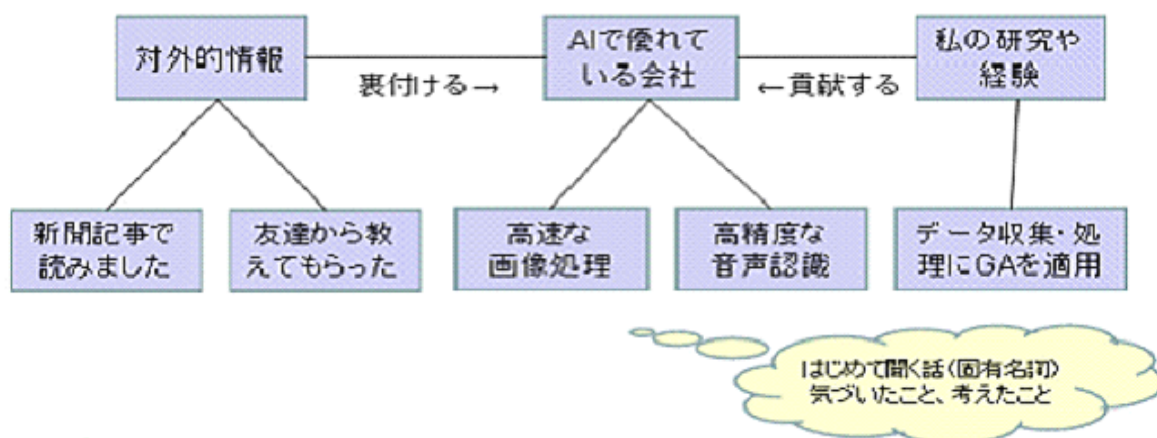
事例：就職面接でのモデル

面接での一コマ

人事担当 「応募動機をお聞きします」

学生 「御社はAIで一番なので、私の研究が役立つと思います」

人事担当 「で？」



やはり面接官って、「応募動機をお聞きします」と言っても、同じ話が返ってくることが多くて退屈します。だから初めて聞く話や、具体的な話には惹きつけられます。あるいは、本人の気づきや考えたこと、いわゆるストーリー、そうしたものを絡ませて説明する。「僕はこういうことをしました」という話に、良いとか悪いとは言いませんが、面接官にはとても参考になると思います。

仕事のスタイルの変化についてですが、昔は一つ会社を一生勤め上げるところから、実際に各会社が、みんな同じ研究をしたり、みんな同じ仕事をしたりして競い合っていた。1990年代は縦型組織、たこつぼ型って言いますが、そういったなかでパソコンはネットワークに繋がれ、電子メールを使って情報共有していましたが、

2010年代から大きく変化し、社外の情報に非常に振り回されるようになりました。また、たくさんの勉強会が社外で開かれるようになりました。そういう場に積極的に参加する機会が増えています。また YouTube でも多くの情報を収集できるようになってきました。いわゆるホワイトカラーって人たち、事務をしている人たちがどんどん切り捨てられている。やはり新しい情報、仕事に役立つ情報というのを自分で見つけてきて仕事に加えていくようになりました。

2009年からBYODという言葉が使われていますが、皆さんはBYODをご存知ですか。Bring Your Own Device といって、当初は会社が支給していましたが、今は自前のPCを用意し、それを仕事に持って行き、ネットに接続して仕事をする。2019年、2020年では、一般的になっています。社内と同様に、喫茶店でも仕事ができるし、どこでもできる。また、いろんな仕事を同時並行に行える。ユーチューバーをやりながら、仕事をやる。そういうことができるようになっていきます。あと、スタートアップ。小さく事業をスタートして大きく膨らみます。とにかくサービスを早く立ち上げる。こういったところで頼りになるのは自分の腕とIT環境ということです。ビジネスチャンスも非常に増えてきていますので、アイデアを早く形にすることで、投資を集め、道が開けると思います。

■ チームに影響を与え現場を改善してくれる人材は、非常に評価が高い

実際に会社に必要な人材について。大企業というのは専門能力、役割分担がはっきりしているので、専門能力で働ける人がちょうどいい。しかし、中小企業、または小さいところから立ち上げる人は多くの才能を求められます。自分を過小評価したり、過大評価したりしがちですが、歯車にならなくてもまだまだ道は多くあります。採用のポイントにもなりますが、チームに影響を与えて現場を改善してくれるような人材は、非常に評価が高いかなと思います。

目指すべき人材像ということで言えば、必要以上に許可を求めるような人ですとか、やつつけで仕事をやっちゃえとか、自分の考えがないという人とか、そんな風に陥らないようにしてください。自分を安売りせず、自分の名前をブランドにして、何かの達人になっていきましょう。小さな仕事でも感動できるものとか、あと夢を持ってやりましょうという話ですね。

最後は、自分自身を見つめてみてください。自分で自分を時代遅れにしない



▲パワーポイントのレジюмеを解説する今関さん

ければ、誰かがやるだけだ、という考え方。

それから、何もかも忘れて没頭できるものって何だろう？ と考える。有名な人とか、すごいと言われている人をつかまえて話をしてみよう、と。私が30年前、信大で4年間学んだ時に、当時理化学研究所におられた槌田敦先生が信大に来て、講義していただきました。終了後、葉月（松本上土の居酒屋）で宴会をやったことを覚えています、大変影響を受けました。

それから、野辺山天文台やカミオカンデなんかも近く、みんなで見学しに行こうと、物理科の学生たちで企画して出かけていったりもしました。今はもう無いみたいですが、当時は乗鞍寮があり、毎年夏合宿というのを自分たちで企画し、星座を覚えたり、天文関係のことを勉強しました。最初に物理やりたいな、面白いなと思ったことをさらに深めるようなこととなりました。

最後になりますが、「私はすごいことをやりたかったのだが、上司がやらせてくれませんでした(*)」という言葉が辞世の句になってしまうと思うと悲しくなります。そのためにも、できるだけ自分のハードルを高くして活動しています。ご静聴ありがとうございました。

*)「トムピーターズのサラリーマン大逆襲作戦」からの引用

信大物理卒の起業家からの報告 ②

犬型・セラピー?! ロボット? パトランについて

この信州大学物理同窓会誌は、なにを書いてもかまわないので、本当に、重宝している。月一回の編集会議で、僕は、近況報告として、自分が、会社をやめて始めた事業のことを話した。すると、その話を書いてほしいとのこと、こちらも、どこかに書きたいと思っていたので、渡りに舟である。その機会を与えてくださった編集委員の皆さんに感謝。

僕が、10年間勤めていた会社を辞めて、始めた事業は、セラピー?! ロボット? の製造および、販売なのだが、何故、(?!)(?)が、つくのかを含めて、順を追って書いてみたい。

来田 歩 (22S/物性論研究室 科学工房未来代表 糸島市在住)

▲▼ 「触覚に見える化できる」静電容量型面状圧力センサーが発明奨励賞受賞!

僕が、単身赴任で、名古屋大学から、北海道大学に、職場を変えて、北の大地札

幌に降り立って、2年とちょっと、僕は、もう研究生活に見切りをつけていた。40歳を目前としていて、僕は、家族の住んでいる名古屋に戻り、会社員として働くことを選んだ。

何をしてもいいと言われたが、いくつかのテーマがあって、その会社が理研と一緒に開発していた介護ロボットの人工皮膚センサーから派生して、僕は、静電容量型面状圧力センサーを発明した。これは、ちょっとしたビギナーズラックだったのだと思う。発明といっても、実は、カナダのベンチャー企業の製品をベンチマーク、逆エンジニアリングして、できた開発品だった。そこに、すべてゴムでできていることや、その製造法、信号検出などの差別化を付与して、特許を申請した。

これが、基本特許となり、10年後に中部地方発明奨励賞をもらうことになる。面状感圧センサーというのは、感圧センサーが格子状に配列され、結果、面としての圧力分布がわかる。

カナダのベンチャー企業のベンチマークの際、販売価格が、材料原価から、かけ離れて高いことがわかった。この価格設定は、既存市場が小さいからだと推定された。面状感圧センサーは、「触覚を見える化することができる」と定義して、「触覚を見える化することができる」ことによるベネフィットを考えればいい。まだ、だれも考えたことのないブルーオーシャンでのカラーアプリ、カラーコンテンツを探索すれば、そこが大きな市場になると直感して、上司がゲーム・アミューズ関連への展開を僕に指示したこととも合致した。

ずっと開発だった僕は、マーケティングや、その後、経営企画に携わることになり、技術経営を実地で勉強させてもらうことになる。2007年夏に、静電容量型面状感圧センサを発明し、そのプロトタイプが、秋にはできていた。2009年春から、ゲーム・アミューズメント業界への用途探索を開始し、僕は、そのアイデアを50くらい出して、未知の業界のお客さんとの間を行き来して、具現化していった。それは、とても楽しい仕事で、研究職ではなく、これが天職ではないかと、思えるほどだった。



▲アートイベント・デザインフェスタ（幕張メッセ）にて、犬型セラピー？！ロボット？パトランに囲まれて。2019年

▲▼ 面状感圧センサ内蔵の重たいぬいぐるみ犬型セラピーロボットが出来た

そのアイデアのひとつに、面状感圧センサーのぬいぐるみへの実装があった。手もとに白いアザラシのようなぬいぐるみがあり、ただ、センサーを実装するだけではつまらないので、子会社が作っていた人の膚のような弾性がある熱可塑性エラストマーを、綿のかわりに詰めた。これが、ゲーム会社のお客さんにうけた。この素材を探していたともいう。重いですよという、その重さがいいという。彼は、グループ会社のおもちゃ会社から、異動してきたので、そのおもちゃ会社を紹介してくれた。案の定センサーもいいけれど、この熱可塑エラストマーが魅力だという。

こんなこともあった。この面状感圧センサー内蔵の重たいぬいぐるみで、ピアノを作っていた時、「キダさん、何しているんですか？」と、若い同僚が聞くので、こんなのを作っているんだと、彼にだっこしてもらったところ、それを降ろしてひとこと、「キダさん、僕、しばらく泣きます」、と。彼は、ちょっとメンタルが弱っていて、そういうひとに、この重たさ、触感は、「ささる」と実感した出来事だった。僕は、それを、パトラッシュと呼んでいた。

パトラッシュ、僕もう眠いんだといって、天に召されていく少年ネロと、自分たちを重ね合わせて、癒しをもたらしてくれる存在であったので。セラピーロボット、パートナーロボットに関しても、ベンチマークした。1万円以上の価格で10年で100万体制り上げているパートナーロボットたち。

豊橋技術大学に、「役にたたないロボット」というユニークなコンセプトで研究をしている岡田美智雄教授にコンタクトして、年一回の彼の研究室が主催しているシンポジウムにも参加するようになった。彼の作るロボットのコンセプトは、自律しないロボット、人の助けなしでは、動かないロボット「弱いロボット」であった。

そのようなパートナーロボットには、色んな問題があった。まずは、動きである。アクチュエータには、モータを使用する、ギアも使うかもしれない。すると、モータ音、歯車の音が聞こえてしまう。動きをリアルにしても、それで、興ざめしてしまう。僕は、エラストマーの入れ方形状で、ロボットが、体に寄り添ってくれるような動きを、アクチュエータを使わ



▲ (上) 50 のアイデアをもとに、具現化した試作品たち (下) 豊橋技術大学岡田美智雄教授を訪問、「弱いロボット」“む〜”と一緒に

ずに実現した。胴が長い大きな犬になった。

センサーを内蔵すると、センサーがあるところは、触ればわかるし、電子回路の部分もわかってしまう。音声認識や、人工知能を利用した会話機能、すべて、技術的に可能だけれど、多機能、なんでもできるというのは、なにもできないことと同じだった。パトラッシュができること、それをひとつに絞る必要があった。

パトラッシュができること、それは、実際の動物のような重さ（比重が同じ）、そして触感（弾力、及びもどりが、同じ）であった。アクチュエーター、センサー、など全てを引き算した。犬型セラピーロボットの誕生、これが2009年の秋だった。でも、おもちゃ会社は、重たいぬいぐるみと位置づけた。それで、ぬいぐるみの価格相場での実現可能性をさぐったのだけれど、結果的に、コストが合わなかった。

▲▼ 2020年に「科学工房未来」を起業、自社製の「パトラン」が誕生した！

この後、僕は、経営企画に異動することになり、開発部門に、希望して振り返るのは、2016年であった。

このプロジェクトを、僕は、引き出しの中にしまった。でも時折訪れる機会で、企画を進めていったが、B to Bの自動車部品メーカーだったので、マーケティングができず、価格は、顧客のいいなりであった。でも、僕は、それ以上の価値を、パトラッシュに感じていた。結局度々、商品化チャンスはおとずれるのだけれど、実現できなかったのは、自動車部品メーカーの業容と、おもちゃ業界がかけ離れていたためだった。



▲（左）令和元年（2019年）中部地方発明表彰式会場にて
〔右〕「犬型セラピー？！ロボット？パトラン」のチラシ

2019年に最後のチャンスが訪れ、アートイベント・デザインフェスタに出店することができた。10000人あまりのひとにだっこしてもらい、「命の重さ」「母性がよみがえる」中には、泣き出す人もいた。

結局、会社ではやらないということで、

僕は、会社を辞めて、一時期、単身赴任でお世話になった糸島市に移住して、「科学

工房未来」を立ち上げた。個人事業主として、2020 年 12 月に起業し、自社製での、「犬型セラピー？！ ロボット？ パトラン」が誕生したわけだった（パトランは、パトラッシュからきている）。

糸島市のふるさと納税返礼品に登録された。現在、そのプロモーションを、思案しているフェーズなのである。この文章も、プロモーションの一環です！ 興味があれば、ご連絡ください。

メーカー直販価格で、お届けしますよ！ 研究者を目指した 20 代の僕が、会社勤めをして、色々発明をして、そして、会社を辞めて、重たいぬいぐるみを作って、販売する事業を起業しているなんて、想像できなかっただろう？

それだから、人生というのは、面白いかもしれない。10 年後の君は、何をしているんだろうか？

最近読んだ本／書評 ④



『諏訪式。』 小倉美恵子著

信州松本で青春時代を送った者にとって、信州はいつまでたっても懐かしい第二の故郷である。信州とか松本という文字を見たり聞いたりするとすぐに反応してしまうのは私だけではないだろう。ある日曜日の朝、NHK ラジオの「著者からの手紙」という番組を聴いていたら、信州・諏訪のことを語っているではないか。著者の小倉美恵子さんは信州人ではないようだ。それがなぜ・・・？ 私はラジオの話に引き込まれていった。そして、この本を読むことにした。

小林 善哉（理学 2S／電子研究室 元高等学校教諭 広島市在住）

★★★ 諏訪は特異な場所

ご存じのとおり、地質学的に言えば、諏訪はフォッサマグナと中央構造線が交わる特異な場所である。この土地には縄文時代から人々が暮らしており、縄文遺跡や出土品も多くある。

そして、「東洋のスイス」呼ばれ、セイコーエプソン、ハリウッド化粧品、ヨドバシカメラ、すかいらーく、ポテトチップスの湖池屋、岩波茂雄、島木赤彦、新田次郎、武井武雄、伊東豊雄など…… 精密機械工業をはじめとする多くの企業と人を生み出してきた。これらの企業は、県外から進出してきたというのではなく、諏訪にルーツを持つという点で特異な存在である。

ここで言う諏訪とは、諏訪市、岡谷市、茅野市等6市町村のことで諏訪湖を中心に八ヶ岳や霧ヶ峰を含む人口約20万人の地域を指す。この地域に2000社を超える「ものづくり企業」が存在する。つまり、100人に一人が精密機械工業の経営者ということになる。ものづくり企業の多い東京都大田区と比べても人口比でいえば諏訪圏の方がかなり多い。なぜこのように多くの仕事や人が諏訪で生み出されたのだろうか。本書はこういった点を掘り起こす歴史ノンフィクションである。

私は教養部のとき地理学を受講した。講義で先生が、「君たちは学校で、諏訪地方に精密機械工業が発達したのは空気が澄んでいて精密工業に適していたからだと言ったことだろう。しかしそれは本当の理由ではない。」と言われたのをなぜか今でも覚えている。では、本当の理由は何か。この本を読んで私なりに理解できた。

★★★ 諏訪の産業の基本スタイル

諏訪では、江戸時代の地場産業から近代の製糸業、戦後の精密機械産業からIT、メカトロニクス到現在に至るまで、産業の担い手は地生えの諏訪人たちであることに驚かされる。こうした「ものづくりのDNA」が代々受け継がれて現在に至ったと言える。では、ものづくりの始まりは江戸時代かと言えば、そうではない。先史時

代の黒曜石の加工・流通までさかのぼる。諏訪地方で採掘された黒曜石やその加工品が日本各地で発見されているという話は有名である。その時代から、四方を山に囲まれた山国では、人が背負うか牛馬の背で山を越えられる「軽薄短小」が産業の基本スタイルとなっている。そして現代にいたるまで一貫してこのスタイルを継承している点は興味深い。



▲諏訪湖（筆者撮影）

★★★ 半農半工—産業を支えてきたもの

「半農半漁」という言葉はなじみ深い言葉であるが、諏訪においては「半農半工」が行われてきた。農具などをしまう納屋に工作機械を持ちこんで「納屋工場」とし、



発行 亜紀書房
ISBN 978-4-86064-498-7
ページ数：262ページ
サイズ：46判
価格 定価1,980円（税込）
初版発売 2020年9月26日

日中は野良仕事、夜は機械工作の下請けを行ってきた。部品の加工は「精密機械の命」と言われる。当時は旋盤を使って小さな部品ひとつひとつを人が削り出していたという。諏訪にある世界的シェアを誇る大企業もこれら中小企業が支えてきたのである。彼らは自分の才覚で近代産業の足場を築いてきたと言える。その結果として、セイコーエプソン、三協精機、チノンといった大企業へと発展したのである。これらの企業も始まりは、「味噌蔵」「製糸工場」「寒天工場」であり、諏訪に栄えた産業の遺産を土台として生まれた。これが諏訪独特のやり方なのである。

しかし、半農半工のお百姓に製糸業や精密機械産業を支えることなどできるのだろうか、という疑問が出てくるのは当然である。

本書にはこのように書かれている。

学問を身に付ける以前に、諏訪人は「何とかやってみよう」と取り組み始めると「何とかやり遂げてしまう」のである。・・・「ど根性」で力に任せてやり遂げるというのではなく、「手を換える」「目先を換える」「考え方を換える」という柔軟な思考と繊細なアプローチ、その上での「やり抜く精神力」にカギがありそうなのだ。

そしてこの向学心や観察眼の土台は、諏訪の厳しい風土によって培われたものではないだろうか、とも著者は述べている。たしかに厳しい気候の高冷地で収穫をあげようとすれば、当然様々な研究、工夫、努力、忍耐力が求められる。

さらに、外からの新しい技術をうまく取り入れている点も見落とせない。「諏訪にない技術」を「諏訪にある技術」と融合させ取り込んで、うまく利用することも諏訪のものづくりの特徴なのだ。諏訪精工舎、三協精機などがその典型である。

どんな地域であれ、先人の知恵や思いがその風土を作っている。そして、そこに住む人々はその風土に形づくられている。この本を読んで、諏訪という土地に生きた人々の歩みを知り、諏訪の「地力」に感銘を覚えた。

以上、「諏訪のものづくり」を中心に書いたが、さらに興味深い点として「諏訪の人づくり」や「出版ネットワーク」についても本書に詳しく書かれている。これらの点については割愛せざるを得なかったので、関心を持たれる方は本書をお読みいただきたい。

故岡田菊夫さんに叙位・叙勲

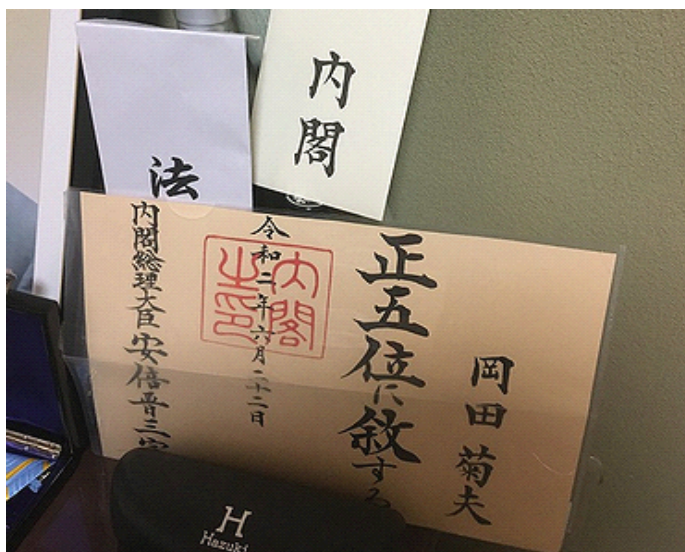
●昨年6月22日に亡くなられた岡田菊夫さん(2S)が叙位・叙勲を受けました。

位階は正五位、勲章は「瑞宝双光章（ずいほうそうこうしょう）」です。瑞宝章は「公務等に長年にわたり従事し、成績を挙げた方」に授与されます。岡田さんは、信大卒後、名大院で学位(理学博士)を取得し名大水圏科学研究所で助手。その後、気象庁気象研究所に38年間勤めました。叙位・叙勲は、生前の最後の日に授与される形式で、令和2年6月22日の日付になっています。

この記事を制作中の10月5日、真鍋淑郎(90)さんがノーベル物理学賞受賞とのビッグニュースが飛びこんできました。同期の小林善哉さんは岡田さんの奥さんから「新聞を持って岡田君のお墓参りに行ってきます」とのメールをもらったとか。そして「岡田君がこのニュースを知ったら、有頂天になり、お祝いのお酒を飲むことでしょう」とも。素粒子、物性、宇宙といった分野ではなく、気象・気候分野から初めての受賞。こんなタイミングでノーベル物理学賞が発表されるとは！



▲奥さんの孝代さんは「写真や勲章などは、まだ手元にまとめて置いておきたい」との意向



▲ご自宅には位記、勲記、勲章が遺影のそばに飾られています (写真撮影/齋藤秀夫・2S)

■ 岡田菊夫さんについては以下の会報に出ています。 ● 会報74号「追悼 岡田菊夫君 — 気象学ひと筋の生涯」・小林 善哉 : <https://www.supaa.com/kaiho/0074.pdf> ● 会報73号「【訃報】岡田菊夫さん、どうぞ安らかに」・神田健三 : <https://www.supaa.com/kaiho/0073.pdf>

● 信大物理同窓会に寄す ● もうひとつの人生を切り拓く 農業に取り組むなかで、近年、私がしきりに考えること

《後編》

信大物理の同窓生の就業は、一般には製造業(研究職)に携わる者が多いが、その他には実にさまざまな職種を選んでいる。前回にご登場いただいた理学1Sの生駒さんは、建設企業から農業転出し、開拓に半生を捧げてこられた。後編はその有機農業の現場からの思索。

生駒 哲夫 (理学1S・電子研究室／山梨県北杜市在住)

4. 農業とはこんなにも魅力的で理に適った生業です

締めくくりとして、私が農業の生活に入り、20年余の農作業の中で実感し得た農業に関することを箇条書きにして述べてみます。



◎農業あるいは農作業は、何と言っても、収穫の歓びをもたらしてくれ、自分と家族に、生きる上で絶対不可欠な「喰い物」をもたらしてくれる。それも、新鮮そのもので、文字通り安全で、良質な喰い物を、である。

◎その場合、完全無農薬で完全無化学肥料栽培による米や野菜は、化学調味料など使わなくても、あるいはいろんな「味付け」などしなくても、それそのものが持っている本来の味だけで、家族みんなで、十分に美味しく食することができる。

だから我が家では、食事の準備の際に用いるのはもっぱら塩か醤油、そしてミリンか料理酒のみ。砂糖はまったくと言っていいほどに使わない。その場合、塩もいわゆる「食塩」はダメ。海水から水を飛ばした後に残る塩である。ミリンも本ミリンである。

◎農作業の過程において、自分の心身を共に健康にしてくれ、活力を与えてくれる。農作業は、頭を使うことをも含めて、全身の動きを要求されるから、全身の衰えを遅らせてくれる。気象や気候の変動に対して、あるいは作業の効率化のために、あるいは野菜や米の健全な成長のために、絶えず頭も使わなくてはならないからである。

だから、ことさら、ラジオ体操とかウォーキングやジョギング、あるいはフィットネスクラブ通いは不必要となる。これらは、いずれも、もっぱら自身の健康維持という目的のためだけの、生産性を伴わない行為と言えるのではないか。

◎肉体や頭脳健康ばかりではなく、精神健康をも保たせてくれる。

農作業では体は疲れてもストレスが溜まるということはほとんどなく、だから毎日、熟睡ができる。そして朝はスカッと目覚められる。したがって体の免疫機能をも保ってくれる。また「癒し」とか「ヒーリング」あるいは「ヨガ」や「瞑想」といったことも特に必要ではなくなる。それに、清浄な大気の中での作業ゆえ、「有酸素運動」ということに気を使う必要もない。

◎また農業は、「ダイエット」もとくに必要としない。また、いわゆる「サプリメント（栄養補助食品）」を摂取する必要もとくにない。

良質な喰い物をバランスよく摂り、ひたすら体と頭を動かして農作業に集中している限り、ヒトという生命体はそのエネルギー収支のバランスを自然と保っているからだ。ただし、そうは言っても、何でも機械化して、ほとんどの農作業を機械にさせてしまう方式の農法で農業をしているような場合は、今言ったようなことが当てはまるかどうかは私には判らない。

◎ 農業は、それも機械にできるだけ頼らない農業や、農薬を使わない、化学肥料も使わないということに拘れば拘るほど、ものの考え方についても生き方においても、自分を自然に対して否応なく謙虚にしてくれる。自然は自分の思いどおりには決してならないからだ。

それだけではない。農業は、その作業を通じて、自然というものの美しさはもちろん、絶妙さ、神秘さ、無矛盾さ、深遠さ、偉大さをも実感させてくれる。と同時に、謙遜と感謝の気持ちをも忘れないようにさせてくれる。

それだけではない。孤独に耐え、苦勞に耐え、「待つ力」をも与えてくれる。なぜなら、工業の場合とは違って、結果が出るまでの期間は、どんな科学力や技術力を持ってしても短縮できず、じっと収穫時期まで待つしかないからだ。



① バイオ浄化槽（4槽直列）の全景（コンクリートの基礎以外は自作）

それに、率直に言って、他生物には生き方を教えられる。彼等は、人間のように、いちいち“暑い”の“寒い”のと文句は言わない。“喉が渴いた”、“腹が減った”とも大騒ぎはしない。どんなにカンカン照りの天気でも、どんなにカラカラ天気が続いても、黙々と動き、黙々と自分の役目を果たしている。そして、黙って死んでゆく。

また彼等は、人間のように、事を急いだり、物事にすぐに飽きたり、退屈したりはしない。

人間は、自分のことを「万物の霊長」などと思い込み、身近なペットは溺愛しながら、特定の昆虫や野鳥や野生動物を「害虫だ」、「害鳥だ」、「害獣だ」と呼んでは駆除し、草に対しては「雑草」と呼んでは敵視して来た。私はそれはとんでもない態度だと思う。

なぜなら、少なくとも現在、この地球上に生き残っている生物は、何であれ、あのダーウインが言うがごとく、生存競争と自然淘汰の中で生き抜いてきたものであって、それだけにそれぞれは、人間界にとってはともかく、自然界にあつては、必ず何らかの存在意義のあるもののはずだ、と私は思うからだ。実際、私たち人間は、直接的ではないにしろ、自然界を成り立たせているその生物多様性のお陰で人間も生物種としてのヒトとして生きながらえて来られたのであるからだ。

むしろ、今日の地球温暖化と生物多様性の消滅という問題が示しているように、この奇跡の星である地球上にあつて、そしていかに宇宙広しと言えども、裸でくつろげる星は唯一この星しかない地球上にあつて、人間こそが損得でしかモノを考えずに、独善的で、身勝手に、最も始末の悪い害獣であり、自然界にとっては癌細胞そのものなのだからだ。

◎本物の農業が大切にされればされるほど、そしてその農業に従事する人が増えれば増えるほど、この国の未来は明るくなる。真に持続可能な国に近づける。

このことの意味は、既に明らかであろうとは推測されるが、心身ともに健康な国民が増える。それは、国民全体の医療費を激減させてくれることを意味する。お互いが真の意味で支え合い、助け合う歓びと充実感を実感できるようになる。架空の世界に気を紛らわす必要はなくなり、国民の多くが、希望と展望そして目標を持てるようになる。

同時に、分断され、汚染されて衰えた生態系が大規模に蘇る。そしてそれ自体、生物多様性の消滅の進行を押しとどめることであるし、生態系内での物質循環が活発化して、CO₂などの温室効果ガスを活発に吸収してくれて、温暖化にもブレーキをかけられるようになる。

もちろん、国としての食糧自給率をも高め、軍事力とは違って、真の意味での国の安全保障を高める。

以上のことから判っていただけるのではないかと思います、とにかく、農業は、私たちが生物としてだけではなく人間として日常を生きて暮らして行く上で、また社会という共同体を維持して行く上で、最も理に適った産業であること、そして国土にも国民にも、計り知れない真の利益と富をもたらしてくれる産業だと実感します。

それは、経済「合理」性などといった、単にカネや数字をもって測る目先の収益性だけに拘った理屈に合致するという意味での「合理」を超え、自然界の摂理や原理に適っているという意味で真に全的な意味での「合理」な産業だと思われるからです。

何万年という人類の歴史において、その圧倒的大部分の期間、どの国どの社会でも、また統治者・支配者が誰に変わろうが、農業が常に主力産業であり得た理由は正にここにある、と私は考えます。

追伸

ところで、私は、昨年7月末以来、私の息子から助言を得て、ブログを順次発信し続けています。その内容のほとんど全ては、サラリーマンを辞め、農業生活に転向した中で、その農業を土台にして考え、また発想したものです。

発信目的は、とにかくこの国の人々には希望を持ってもらいたかったからです。今、世界全体は、地球温暖化の激化と生物多様性の消滅の進展、そして核戦争の脅威という、人類の存続の可否に関わる危機に直面していますが、その中でも特にこの私たちの国日本は、人間や社会や国のあらゆる面、例えば、人間の精神、社会の分断、政治、経済、教育、科学技術、文化、芸術、民芸等々において、またそれらの制度において、あらゆる意味で行き詰っている、と私は見ます。

ところが、本来なら、そんな時こそ、そんな状態から抜け出し、現状に取って代わり得る社会と国のあり方を示すべき役割と使命を担っているはずの国民を代表する政治家も、また国民のお金で日頃調査や研究を行えている学者・専門家も、私の見るところ、誰もその役割と使命を果たしているようには見えません。

確かに今、ごく少数ではありますが、学者や専門家あるいは元官僚であった人の中には、それぞれの立場から、これからのこの国のあり方を提案している人はいます。しかし、その提案内容は、そのほとんどがあくまでも「全体」の中のほんの「部分」に限定されたものであったり、具体性に乏しい抽象論であったりするのです。

しかもその「部分」は、周辺との関連性や整合性は考慮されてはおらず、部分最適化だけを狙ったものです。ですから、それらを読む人は、その部分が全体とどのように関わっているのか見えてこないし、全体像を頭に描けません。また抽象論を読んだ人は、それは具体的には何をどうすることなのか、どうすればそこで言うことを実現できるのか、そこも頭に描けないのです。実際、現実の社会や国は、様々な社会的あるいは経済的あるいは法的な要素や制度の集合から出来ています。しかもそれらは、バラバラではなく互いに密接に内的関連性を持って成り立っているのです。

そもそも近代に入ってから今日にかけての全ての学問は、どの分野をとっても、あまりにも細分化されてしまったために、それぞれの領域の専門家は、専門家であればあるほど全体が見えなくなってしまうようです。

その証拠が、例えば、一方では IPCC（「気候変動に関する政府間パネル」と呼ばれる、気候変動を調査研究する世界で最も権威ある国連の科学者集団）が 2020 年からの 10 年間で、

世界人類がどれだけ地球温暖化を抑止するための有効な対策の手が打てるかどうかで人類の存続の可否が決まると言っているのにも拘らず、そんな決定的な事態が目前に迫っているというのに、そんなことには全く頓着せずに、ある専門家などは、30 年後、50 年後、100 年後の自国の人口動態を自信ありげに語ってみせるというものです。またある経済の専門家などは、そんな重大なことには全く関心を寄せずに、どうすればこの国の国民は所得を増やせるか、どうすれば物価の上昇率を 2% に引き上げられるか、ということについて、自身の研究成果として、いかにも自信ありげに語ってみせる、というものです。

そんな中、私は、今やかつてのような研究者でも専門家でもありませんが、そして一介の農夫にすぎませんが、むしろそれだからこそ却って一国のあり方の全体を俯瞰できるのではないかと考えたのです。なぜなら、農夫は、国民の誰もがそれを食わねば絶対に生きてはいけないう喰い物を生産する農業という産業に生きる者だからです。言い換えれば、一国の土台を支える基幹産業に、日々、従事する者だからです——実はそう思えたことこそが、私が、失敗するかもしれない危険を覚悟の上で、家族帯同で、サラリーマンを定年まで 8 年残して辞めて、それまで全く未体験の農夫に転向した最大の動機でもあり理由でもありました——。



②農薬を一切使用しない。テントウムシを一株毎に手で払う

そうした動機と目的を持って農業に従事して以来ずっと書き綴って来たのが、『持続可能な未来、こう築く』を主題とし、『その過程で、私たち国民一人ひとりが誇りに思える日本に、この国を本物の国家として建て直そう』を副題とする拙文の集合です。

もちろんそれは、私には能力を超え、分を超えた試みであることは最初から自分でも判ってはいました。しかし、この国の公式のリーダーであり最高責任者でもあるはずの総理大臣を始め、国民の利益代表である政治家という政治家の誰も、そして学者・専門家の誰も、将来に不安を抱え、為す術を見出せずに、心は内向きでうなだれている自国民に対して、その国民が希望を見出せる自国の近未来図を指し示そうとはしていないように見えた私には、誰かがやらねばならないことだと思えたのです。そうでなかったらこの日本丸という巨船は、舵取り不在のために、いつまでも目的地も定め得ず、航路も定め得ないまま、世界の中ではもちろんアジアの中でさえも存在感も示し得ずに漂流したままになる。いえ、その日本丸は実際には、座礁もしていないのに、既に沈没しかかっている、とさえ私には見えたからです。

なお、『持続可能な未来、こう築く』なる拙文は私論であると同時に試論です。そして論理の厳密さやデータの正確さが要求される学術論文でもありません。

とにかく、これを、特に、次代を中核となって生きてもらわねばならないこの国の青年諸君には、一人でも多く読んでいただき、その全体像を大雑把に把握していただきながら、これまで人類が生きながらえてきたと同じくらいの長きに亘ってこれからも生き続けて行けるようにという意味で、真に持続可能なこの国のあり方とはどういうものである必要があるかを考える「きっかけ」にしていただけたら嬉しく思います。

あるいはまた、この国の青年諸君には、この日本という国を私たち国民一人ひとりが心から誇りに思える国として根本から建て直すためには、具体的にこれまでの何をどう変えたらいいのか、そしてそれらをどのようなプロセスを経て実現させてゆくのいいかということ、曖昧にではなく、また漠然とでもなく、自分がその変革の当事者になったつもりで考えを進めて行っていただきたいのですが、その際、この試論を「たたき台」として使ってもらえたなら嬉しいのです。

この試論は、次のように検索していただければ、見出せると思います。

URL : <https://itetsuo.hatenablog.com/entry/2020/07/27/004934>

または : 「八ヶ岳南麓から風は吹く」

なお、すでに発信したものの中には、稚拙な文章のためであったり、私の頭の中がその時まだきちんと整理できていなかったがために、大変読みにくい、あるいは文章が長くて読むのにはしんどいと感じられるのではないかとと思われる章あるいは

節が散見されます。そのため、それについては、気が付くたびに、何とか時間を見つけては、追いかけて、書き直しています。

< 二葉の写真の説明文 >

① 〈バイオ浄化槽について〉

我が家では、飲料水を含めて、用いる水は全て、ポンプで地下から汲み上げた井戸水です。八ヶ岳から地中を流れ下る地下水です。ですから、公営水道とは無縁です。

また、我が家から出る水の全て——生活雑排水と尿尿——も、公営の下水道とも無縁ですし、合併浄化槽も使ってはいません。生活雑排水と尿尿は、互いに別々のポンプの力で、パイプを通して一つのコンクリート水槽に送り込んで浄化处理しているのです。

その水槽は4つに区切られていて、どの分割槽にも我が家の森から取った土壌がネット状の袋に入れられて吊り下げられています。その土壌中には無数の微生物（土着菌）が生息していて、その彼らの力を借りて生活雑排水と尿尿の混合液を分解するのです。

4つに区切られた上流槽から下流槽に流れ下るに連れてその混合液は分解が進み、透明度が増してゆきます。

そうしてできた最終的な4層目の分解液は、我が農園（畑や田んぼ）に投入するのです。地力を肥やすためです。

写真にあるのはその水槽です。コンクリート躯体を除けば、生活雑排水と尿尿ポンプとを別々に圧送する塩ビ配管も含めて、全て私の手作りで、作ってからすでに丸7年経ちますが、その間、屋根のビニールシートを張り替えたことを除けば、その他は全くのメンテナンスフリーで稼働し続けてくれています。

このように我が家では、私たち家族が生きて暮らしてゆく上で不可欠な水は全て大地から戴き、使わせてもらった後はまた、土壌を活性化させられる水にして大地にお返ししています。

② 〈虫取り風景について〉

当農園では、稲作についても野菜栽培についても、農薬も化学肥料も使用しないことに徹しているために、様々な虫が稲や野菜にやって来ます。例えば、取っても取っても特にジャガイモにはやって来るテントウムシダマシについては、私はいつも写真のようにして取っています。

以下は、生駒さんから信大物理同窓会の会員皆様への「贈る言葉」です。

若さとは、
人生のある時期のことではなく、
心のあり方のことだ。
若くあるためには、
強い意志と、
優れた構想力と、
激しい情熱が必要であり、
小心さを圧倒する勇氣と、
冒険への希求がなければならない。
人は歳月を重ねたから、
老いるのではない、
理想を失うときに、
老いるのである。

サミュエル・ウルマン
「青春の賦」より

【 完 】

I N F O R M A T I O N

□ 銀嶺(ぎんれい)祭 開催中止 (銀嶺祭実行委員会 twitter から)

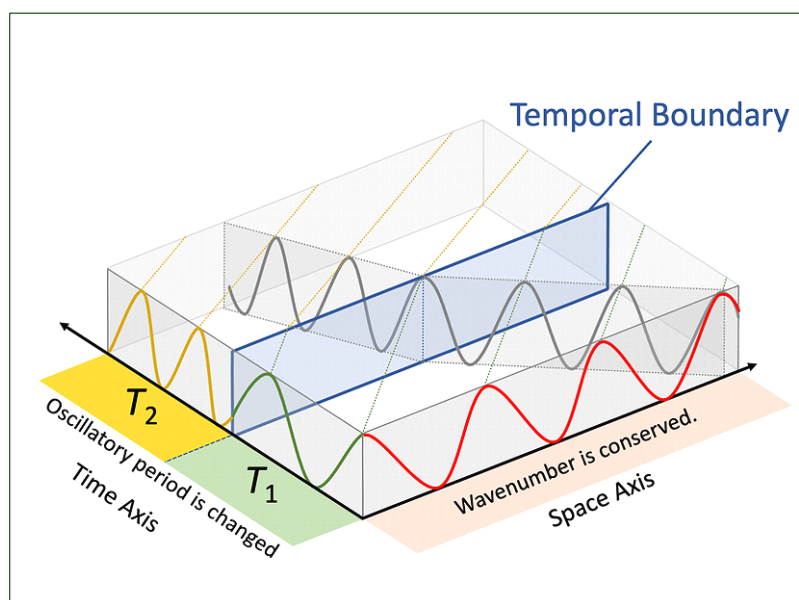
2021年10月30日(土)に開催を予定しておりました信州大学銀嶺祭ですが、新型コロナウイルスの感染が拡大している状況を鑑み、大学との協議の結果、開催を中止させていただくこととなりました。ご協力くださいました皆様、楽しみにして下さっていた皆様、誠に申し訳ございません。何卒ご理解の程よろしくお願い申し上げます。
＝銀嶺祭実行委員会＝

T O P I C S

□ 宮丸文章教授グループ、電磁波の振動状態の変化を実験的に観測

理学科物理学コース 宮丸文章教授、京都大学・中西俊博講師、大阪大学・中田陽介准教授、沖縄科学技術大学院大学 Keshav M. Dani 教授らの研究グループは、テラヘルツ波の周波数領域において、時間壁の前後における電磁波の振動状態の変化を実験的に観測しました。

2つの異なる媒体の空間的な界面を電磁波が通過するとき、空間的な波長が変化します。これは日常生活でよく見られることで、光の屈折という現象と関係しています。これの時間的な対応物として、その界面が時間的に現れる(時間壁)と、時間的な波長、すなわち振動周期が時間壁の前後で変化し、結果として電磁波の周波数が変化する現象が考えられます。このような時間的な屈折は、時間変化する物理学の最も基本的な要素の一つですが、応用面では効率的な周波数変換を実現することにつながります。



(信州大学理学部 HP より)

しかしながら、空間的な屈折現象は容易に観察できるものの、時間壁前後の電磁波のダイナミクスの観察は、超高速かつ効率的な変調が困難であるため非常に困難

でした。この研究では、時間壁を生成する際に電磁波が存在している物質全体ではなく、物質の一部分を時間的に変調する手法を用いることで、その問題を解決しました。電磁波の周期よりも十分に短い時間間隔(フェムト秒程度)で高効率な超高速変調を行うことにより、時間壁前後における周波数変換とそのダイナミクスを時間軸に沿って観察することができました。

本研究成果は、米国物理学会(American Physical Society)が刊行する国際誌 Physical Review Letters 誌に 2021 年 7 月 30 日付で掲載されました。

[論文タイトル]

Ultrafast Frequency-Shift Dynamics at Temporal Boundary Induced by Structural-Dispersion Switching of Waveguides

[著者]

Fumiaki Miyamaru, Chihiro Mizuo, Toshihiro Nakanishi, Yosuke Nakata, Kakeru Hasebe, Shintaro Nagase, Yu Matsubara, Yusuke Goto, Joel Pérez-Urquiza, Julien Madéo, and Keshav M. Dani

[論文掲載ページ URL]

<https://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.127.053902>

| □ 信大物理同窓会のホームページのアクセスランキング

当会のホームページ (<http://www.supaa.com/>) は会が発足を準備した 2001 年より運営されていますが、近年では年間 2 万アクセス以上を記録しています。ここ 1 か月のページアクセス数のランキングは以下のようになっています。

- 1 位 <http://www.supaa.com/041211tsuji/> (辻村瑛先生の叙勲)
- 2 位 <http://www.supaa.com/kikou/toritsuka01.html> (鳥塚潔氏 OB/OG の現場から)
- 3 位 <http://www.supaa.com/kaiho/0023.html> (信大物理同窓会報 0023 号)
- 4 位 <http://www.supaa.com/soukai180526/> (第 21 回信州大学物理会 総会)
- 5 位 <http://www.supaa.com/pages/osirase.html> (2021 年 3 月卒業生の進路状況)

=====

| W | E | B | 登 | 録 | 者 | 拡 | 大 | 運 | 動 | ご協力ください! (再掲載)

=====

信大物理同窓会事務局では、会員同士を結ぶ“絆”として WEB 会員登録をたいへん重視しています。WEB 登録いただければ、当会メーリングリストに加入でき、会報や役員会議録、会報の発行情報、メルマガ等が受け取れます。また、個人

から登録者全員への情報発信もできます。一旦登録された方は、ほとんど辞めずに継続されています。つまり、世代や学年そして研究室の枠を超えて同窓会員同士が生涯に渡ってお付き合いできるツールとなっています。

しかし、このシステムを知らない会員がたくさんいます。そこで、あなたの友人・知人で未登録の方がいましたらこのメルマガを転送するなどして、個人的に勧めていただくよう、お願い申し上げます。

●登録 WEB ページ → https://www.supaa.com/supaa_form.html

近年の登録者数の推移は以下の通りです。ここ数年は登録者が増えています。おかげさまで、登録会員の総数が現在 400 名を超えています。

◎信大物理同窓会 WEB 会員登録者数（新規・変更）の年間推移

2010 年：16 人 2011 年：10 人 2012 年：13 人 2013 年：9 人 2014 年：9 人
2015 年：22 人 2016 年：45 人 2017 年：35 人 2018 年：23 人 2019 年：18 人
2020 年：14 人



＜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

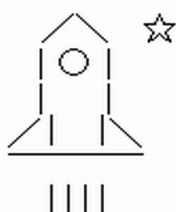
◆銀行の場合／八十二銀行 信州大学前支店 店番号：421 普通預金 口座番号：650215 口座名義：信大物理同窓会 代表者 武田三男（たけだみつお） 住所：390-8621 松本市旭 3-1-1

◎編集後記◎

◆・・・歳をとるとは、こういうことか。もうなんか、新しいことには興味がわかず、古いことに興味が湧く。そこを知りたいと思う。歴史を勉強する。量子力学なら、ゾンマーフェルトに行きつく。ハイゼンベルグ、パウリは、ゾンマーフェルトの弟子である。ハイゼンベルグの自伝に、一回目の結婚に失敗し、ニュートリノの理論構築に集中していたパウリが、精神を病むという件があった。チューリッヒの心理学者の患者になる、その心理学者こそユングであり、ユングとパウリの交流が始まる。僕が学生の時、ニューサイエンスという言葉が流行っていたし、ハマってもいた。僕の暗黒時代である。それで神秘思想に向かうパウリについて、僕も歳だし読んでみようと思っている今日この頃。（AK）

★・・・少し前に息子の影響で岡潔の『春宵十話』を読んだ。岡潔が入学時物理学科であったことと、『春宵十話』の中で数学は農業であるといっていることに少なからず親近感を覚えた。また、今年のノーベル物理学賞受賞者の真鍋さんの研究対象である気象も観察や試行錯誤は多分に農業的ではないだろうかと思う。更に今回生駒さん(1S)の「農業に取り組むなかで、近年、私がしきりに考えること」が後編を迎える。私自身も農業に関わる比率が増えつつある中で、いろいろ学ぶ対象が広がってきた。この楽しさを続けられるようにしたい。（YM）

☆・・・今年のノーベル賞物理学賞は順番からすれば物性分野で、佐川さんが受賞すれば強い磁石のことが話題になって、カードの磁気データ破壊に思いを馳せる人が増えるのではないかな、などと思っていた。いざ報道が流れてみると、気象分野、真鍋さん？ で驚愕。物理学会には環境物理の分科会があるけれども、改めて基礎科学としての物理の懐の深さと、ノーベル財団の目の付け所に感激した。1980年代にエントロピー論の見地から地球圏における水の大切さを再認識させる研究を勝木渥先生はまとめられたが、ご存命であれば、さもなりなんとして顔顔をされたいと思う。（とはいえ、よくみれば complex systems への理解で、気象、そして統計物理学からスピングラスも受賞！ ちゃんと報道して欲しいです）（NA）



■・・・新型コロナ対策での非常事態宣言が解除となり、様々な活動が徐々に再開されて安堵感が広まると同時に、ノーベル物理学賞に日本人が、さらに2S岡田菊夫さんの叙位・叙勲と、うれしいニュースが飛び込んできました。新型コロナの感染拡大の第6波の懸念は拭えませんが、感染防止対策に気を引き締めつつも一段の経済の活性化に期待したいと思います。（HT）

●・・・真鍋さんのノーベル物理学賞発表に続いた平和賞には、ロシアの独立系新聞の編集長、ドミトリー・ムラトフ氏とフィリピンのニュースサイトのマリア・レッサ氏が選ばれた。ロシアではこれまで、6人の記者が暗殺されプーチン政権からの脅迫が絶えないという。フィリピンのレッサ氏はドゥテルテ政権からの迫害に抗し「表現の自由」を掲げて運営しているという。ノルウェーの選考委員会は「理想のために立ち上がったすべてのジャーナリストの代表」を顕彰理由に挙げた。世界的に「報道の自由」が脅かされていると警鐘を鳴らす。翻って我が国ではどうか。安倍政権のNHK人事への露骨な介入などにより、我が国の「世界報道自由度」は民主党政権時代の6位から現在は67位までに急落（国境なき記者団調べ）。先ごろ、衆院選目前にして自民党党首選を集中豪雨的に報道し政権浮揚に手を

貸したテレビメディア。いま『言論統制というビジネス』（里見脩著・新潮選書）を読んでいる。
副題は「愛国は儲かる!」。戦争を煽った戦前の新聞は国民の苦をよそに新聞紙の補給も保障され、
大儲けをしていたと…。権力と結びついたほうが儲かる。電通は今期、最高益を叩き出した。(MT)

=====

● 信州大学物理同窓会会報 0078 号 (2021 年秋号) SUPAA BULLETIN No. 78 ●

● 2021 年 10 月 15 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》高藤 惇(2S) 渡辺 規夫(4S) 太平 博久(6S) 足助 尚志(17S) 百瀬 佳典(17S)
来田 歩(22S) 武原 一記(22S)

■当会報のバックナンバー閲覧サイト：<https://www.supaa.com/kaiho/index.html>

■当会へのお問い合わせ先：<https://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
