

広報

— 7 卷 10 号 —

昭和51年 1月

目次

尊い人	藤井 隆 …… (2)
ブラジルの新しい大学	久保亮五 …… (3)
中間子をめぐって —核物理グループの歩み—	山崎敏光 …… (7)
Stieler's Handatlas と佐久間象山	多田文男 …… (10)
南の島から来た客	朽津耕三 …… (11)
台湾植物べっ見記	川上幸男 …… (13)
私の読んだ本 (26)	
「氷河時代」	
—人類の未来はどうなるか—	木下清一郎 …… (15)
<学部消息>	(16~17)



ナウマンゾウ *Palaeoloxodon naumanni* (Makiyama, 1924)

大型脊椎動物の化石は、我国では一般の人によって採集され、持込まれてきた標本が多い。従って産出にまつわる情報は、多くは不確実なものである。1898年に田端駅の建設工事が開始され、台地の先端を削り取ったが、そこから化石の象牙が一本発見され地質学教室に持込まれた。そこで当時、大学院学生であった吉原（後に徳永重康氏が現地へ赴き、翌年にかけて何回か採集を行い、貝化石のほかに海成砂層とロームに挟まれる青灰色粘土層から白歯二本や骨片を発掘した。この結果は1906年にアンティクスゾウとして報告されたが、産出した地層など現場の記載もある。また著者は明記しなかったが、これら象牙化石は同一個体から由来したとみているようである。

写真に示した牙は全長58cm、根元の方は残っていない。例の最初に持込まれた象牙である。歯の方は、いささか貧弱な標本だが高さ10cm、右下の第4白歯（記載と異なる）の後半部で、前の方は磨滅し失われている。下顎から抜け落ちる寸前であったと思われる。

さて、この標本は現在ではナウマンゾウに同定されているが、東京都内でその後多数が発見された同種の化石の第一号にあたる。また我国古生物学史上、専門の研究者によって採集された大型脊椎動物化石第一号でもある。（岩崎泰顕：地質）

尊 い 人

藤 井 隆 (動物・名誉教授)

私がまだ理学部の助教授の頃、終戦後まもない時代のことである。京都大学から集中講義の依頼を受けて、私は京都に向かう列車に乗っていた。たまたま隣の席に乗り合わせていたのが中国（今では台湾）の人で、何かと私に話しかけてくる。中国の人によくある大人の風格のある人で、話はただの世間話である。日本でながい間商売をしていた人らしい。

そのうちに、互いに話にも飽きて、私は講義用の原稿を取り出して下読みを始めた。その人はそれを横から見たのであろうか、急に、「ああ、あなたは学問をなさる人でしたか。尊いお方ですね。」と言いつたのである。話はそれだけであるが、そのことを今思い出した。

中国では、商業をしている人でもこんなに学問を大切に思うのか。その人の前で人をこのように言うのが中国人には普通のことであるか。その時も、今もまだわからない。

終戦直後のその頃は、今の若い人々には想像もできないことと思うが、日本中が大混乱の時代であった。食糧難その他のことはさておき、大げさに言えば、文化的大混乱の時代であった。

例えば、逗子、鎌倉から東京へ通うために利用した横須賀線は殺人的超満員で、私は肋骨を骨折し、しかもそれを知らないでいて、その後のレントゲン写真で、医師から3年前の骨折が自然治癒していると注意されたことがあった。また、この線と平行して走っている私鉄の何とか急行は、私の記憶ちがいでなければ、たしかTKKで、ひとはこれを「トテモコレデハコロサレル」のTKKと読んだ。

そういう満員の横須賀線の中で、人々は終戦と同時に、急にあちこちで英字新聞をひろげ出した。戦時中は敵性語とか言って、学校でさえ英語をあまり学ばせなかったのだから、その変り方はとにかく花が咲いたように印象的だった。また、みずぼらしいなりをした青年が（その頃は誰でもみずぼらしかつたが）、その頃、岩波が出しはじめた雑誌「世界」を手にして、満員電車の中で米兵を見上げて、誇らしげに「ワールド、ワールド」と言い、米兵は何がワールドかわからないので、それを傍で見ていてお

かしかったこともある。その他にも情けないと思うことがいろいろあった。

そうかと思うと、そういう電車の中で、白文の「論語」を立ったまま、落ち着いて読んでいる女子大生らしい少女を見かけたこともある。その時は何かしらほっとして、その何でもないことを奥ゆかしいことに思ったりした。

だいたい、そういう時代に、はじめに述べたような車中の中国人に接したので、その時のことをまだ覚えているのだと思う。

とんだ昔話になったが、これは、とにかく、その頃私が経験したことの記録のつもりである。この頃は、わが国もその頃にくらべればずっと豊かになり、何よりのことであるが、よく考えてみると、先程言った終戦時の「文化的混乱」の方は、依然として形を変えて、現在でも尾を引いて続いているような気もする。この頃は、「人間尊重」とか「生命の尊厳」とか、その種の言葉が世に氾濫しているが、その内実は、ひとりひとりが「人」を本当に尊ぶことをもはや忘れた社会になっているような気もする。学問をする人が自分自身を尊いなどと思うのはおかしいが、他が「その道の人」を重んじることは大切なことだ。学問ばかりではなく、どんななりわいについてもそれは同じことで、個々の「その人」を大事に思いたい。われわれの心に、おそらく、もともと具わっている「人を尊敬する」という粹組を、われわれの社会はいつのまにか忘れかけているのではなからうか。学問をしていると聞いただけで、一人の若輩に向って、「尊い人」と即座に、一商人に言わせたような何か、昔の中国にもしあったとしたら、それはやはり文化であり、文明というものである。



ブラジルの新しい大学

久保 亮 五 (物理)

サンパウロから北西、約100 km、海拔800 mの高原に Campinas という町がある。近頃急に発展している産業都市で人口約50万、サンパウロに二つある空港の一つはこの町の近くにある。サンパウロとの間は立派な Express way があって、バスは10分ごとに走っている。



その郊外4 km、緑の丘がゆるく起伏する300ヘクタールの広い敷地の中に、まだ、ポツリポツリというたたずまいながら、建設の槌音高く、意気軒昂たる新しい大学—Universidade Estadual de Campinas—がある。略称 Unicamp という。

ブラジル滞在わずか10日ほどのあわたたしさであったが、この Unicamp 訪問の旅に出たのは偶然のきっかけであった。去る9月末、ParisのBalkanski教授を訪れたとき、たまたま落ちあった Leite 教授とランチを共にしながら、まだブラジルには行ったことがない、それじゃ早速、切符を送る、いつくるか、という話になってしまったのである。antipodeの遠い国、日系人80万のいる国、広い国土と豊かな資源、21世紀の将来をもつ国、だがあまりよく知らない国、そこでどんな物理があるか、ともかく一見してくる気になった。

New York から11時間、Sao Paulo に降り立つと暑い。12月3日だからそろそろ夏休みに入りかけである。南回帰線は Sao Paulo と Campinas の間にあるから、太陽はちょうど頭上を通る。しかし、このへんでは夏冬の変化よりも、一日の間の温度の変化の方が大きいという。高原だから夜は涼しい。果物も肉も豊富で、バーベキューといえれば70cmくらいの長い串に刺した大きな塊りを、包丁で削ぎ落して食べる。私のかよわい胃ではもてあました。

十数年前の物凄いのインフレのあと、1964年以来、軍人大統領のもとで、民主政治への移行はまだまだ先のことであろうが、一応政情は安定し、以来、高度成長の道を歩んでいる。最近、沿岸油田の発見も

あるが、その開発は将来のことで、アラブ攻勢はこの国の経済にもショックを与え、こゝ一两年は年率30%のインフレをもたらしている。しかし、未開発の豊かな資源と、ラテン民族の楽天主義は、将来への自信をゆるがせてはいないようである。高度成長のテンポは緩むであろうが、ケインズ経済学はこの国ではまだしばらく生き続けそうである。インフレに対して給料はスライドする。高度成長の中で、中産階級は厚みを増し、労働者の生活も向上した。低所得者の住居問題にも大きな努力は払われているが、大都市のスラムは未だ解消はしていない。貧富の差は日本などよりずっと大きい。一方、技術導入、外資導入で車の生産はめざましく伸び、サンパウロの混みようは東京などよりもっと凄い。全体として見ると、最先端をゆく現代技術から、未開のアマゾンまで、歴史のすべての phase を具えながら、テクノクラートの指導のもとに21世紀を目指しているのがこのブラジルである。この観察を裏づけるだけの見聞をしたわけではなく、以上は聞きかじり、読みかじりであるが、短かい滞在での印象でもある。大学というものにしても、そういう背景の上ではじめて理解できる面がある。

日本と比べてもこの国は若い。大学らしいものが出来始めたのは1930年代だときいた。Unicampの物理の実力者 Porto 氏は、この国の物理のPh.Dで3人目だということであるが、まだ50才にはなっていない。現在、物理のPh.Dはたぶん全国で200人くらいであろう。一方、近年の高等教育の急伸びりはめざましく、現在、大学生は約100万というから、大学進学率はすでにヨーロッパ諸国を凌駕しつつある。Working Class の子弟も大学に進めるようになった。ブラジルの総人口はほぼ1億、日本に次ぐ。都市への集中も著しく、サンパウロ市は大東京に迫りつつある様である。サンパウロ州は最も富んだ州で、工業生産も最も多く、教育もいちばん進んでいる。ちょっとカリフォルニア州に似たところがある。

戦後の高等教育の急速な拡大は世界共通のことで、そこにはらまれるさまざまな矛盾は、この国にも明らかに看取されるが、上に述べたようなブラジルの

国情は、その様相にも独自のものを見せている。教育の質と量、レベルの向上、特に教育、研究に携わる人材の不足は当面の重要問題であろう。

このような背景の中で、Unicampは一つの理想、大きな野心をもって生れたものようである。カットはこの大学の紋章である。学長のVaz氏は有名な病理学者？ときいたが、なみなみならぬ政治手腕をもち、大学行政の経験も豊かな人である。そのVaz氏によると、この紋章の3つの丸（赤丸）は、art, humanity, scienceで、それぞれの放つ光が結合して人類の幸せを生み出すという理念を表わしている。（technologyは？ときいたら、それはもちろん、scienceに含まれる、との答であった）。そういう理想で、ブラジル初めてのresearch orientedの大学として構想されている。米国のCal Techを範としたい、とLeite教授はいう。現在の学生数は5000ほどであるが、将来は、学部学生を10000乃至15000、大学院学生を5000くらいの規模をめざしている。そうするとCal Techよりも大分大きく、現在の東大くらいになるが、大学院に一層の重点をおく全く新しい大学、という構想はブラジルとして画期的であるにちがいない。

組織としては、institutesとprofessional schools (faculties)の2群から成る。それぞれにdeanがいる。dean of institutesはPorto教授、dean of facultiesはLeite教授、この2人とも物理学者である。institutesはbasicで、humanity, arts, mathematics, physics, chemistry, biologyの各instituteに分れている。これらは、1, 2年次の一般教育、3, 4年次のそれぞれの専門学部教育、それに大学院教育を担当し、instituteとしての研究活動を行なう。

Professional schoolsとして現在は、electrical and mechanical engineering, civil engineering, food technology, education, medicin, dentalがあるが、chemical engineering, nuclear engineering, agricultural engineeringを計画中大ということである。

300ヘクタールのキャンパスには、これらが二つの群をなして建てられつつある。その一群は、administrationを中心として、病院がそれに隣る。もう一つの群は、径300mの円形広場をめぐるinstitutesの群と、それらを取囲んで配置されるprofessional schoolsの群で、それらは径1kmの円をなしている。レストランその他、学生、職員のための施設

もこの円の内円に設けられる由であるが、まだ建設は終わっていない。やはり石油ショック以来、大分テンポがおくれているのだそうである。

1週間の滞在のうち、土、日の休みに加えて、月曜がCampinasの町の祝祭日で休み、というわけで、物理以外のinstitutesを訪れるひまはなかった。3回の講義をし、実験室を見て廻り、何人かの人々と話をした。その見聞から得た知識はもちろん限られたものではあるが、このUnicampの状況を語るものとして述べて見よう。

物理のteaching staffは120人くらい、この中にはPh.Dをもたない人も半分くらいで、professorは約40人である。大学院学生は今年は133人、そのうちDoctor courseの学生が53人、来年は大学院学生総数180人にのぼるといふ。始まってから、まだ4年にしかなっていないので卒業生はもちろん少い。74~75年には30人のmaster、5人のdoctorを出している。大学院にはもちろん、他の大学からくる者が多い。建物面積は現在、12800m²、将来は20000m²を予定している。こういう数字でいうと、現在はほぼ、われわれの理学部の物理学教室と同じ規模、将来はたぶん、理学部と教養学部の物理学教室の二つを合せた規模、あるいはそれよりも幾分大きいものを考えているようである。Unicamp全体の構想から見れば、一応尤もな計画であろう。しかし、現在すでに、Unicampはブラジル全体の物理のPh.Dの1/3を集めている。たぶん他の1/3がSao Paulo大学にいて、残りの1/3が全国の他の大学、研究機関に分散していることになるから、ブラジルの中でのこの大学の特異性を窺うことができようというものである。

Instituto de Fisicaは4つのdepartmentsに分れている。1. high energy, 2. solid state and material science, 3. applied physics, 4. quantum electronicsである。それぞれのdepartmentは一つづつの建物を持ち、そのほかにoffice, libraryを含む中央の建物、それに学生用実験室、講義室の建物があるが、それぞれ2階建程度の低い建物で、それらが外気に開いた廊下で結ばれている。未完成の部分もあって手狭だ、ということであるが、ここ2-3年の間にあちこちから集ってきた先生、若い研究者、学生たちがワンサといて、廊下のあちこちで立話をしたり、そのへんに腰を下したりしてガヤガヤいっている。もっとも、もう試験も終り、夏休に入りかけで大分、閑散になったところだったが、何しろ暖国のことだから、そういう雰囲気は御

想像がつくであろう。ただし、キャンパスの整備はまだまだ先のことなので、新開地らしい落着かなさは気に召さない人もあるだろう。

当然のことながら、リーダー格の教授たちは、米国、欧州で学位をとり、働いてきた人ばかりである。若い年代の教授、助教授たちも同様である。どこそこで会ったことがあると、思いがけない再会を喜びあった人々も少くなかった。Porto, Leite両氏とも長くBell Labにいたせい、そのほかにもBellから移ってきた人々が大変多い。国籍も多様で、日本からは今のところ唯1人(電子総研から行っている塚原園子氏)であるが、米国、アルゼンチンが目立つほか、いろいろな国の人々が集ってきている。

High energyはPowellの研究室でOcchialiniとともに宇宙線の中に π , μ 中間子を確認したLattes教授が中心で、今も宇宙線の研究をしているグループである。これには、日本の藤本、長谷川氏らが協力してポリヴァアでの観測をつづけている。加速器による研究は現在はない。また、低エネルギー原子核の研究もここにはない。

したがって、この物理は、宇宙線を別とすれば、物性的研究、応用物理的研究に集中していることになる。リーダーの好みと方針であろうが、特に固体光学的なものに驚くほどの集中ぶりである。レーザー分光、特にレーザーラマンの装置のたぐいがいくつあったか、ちょっと覚え切れないほどである。去年の春、固体による光散乱の国際会議が大々的にこゝで行なわれたのは、一つにはこの新しい大学の物理のPRでもあったようであるが、こういう分野の研究の一大中心を創り出し、それを突破口にこゝの物理を築き上げようという意気込みがすさまじいほどである。もっとも、ちょっと装置がこわれても、この国の事情からは、オインレとなかなか補修できない悩みがあって、折角ある装置も、今はこれはダメだ、というのがちょいちょいあった。これは日本も同様かも知れないが。結晶解析装置、電子顕微鏡、結晶製作装置、ヘリウム液化器、等々、物性研究の基本設備は一応整備されている。実験屋でない筆者にはよくはわからないが、今のところ、大体、既成の機器をタママリ買い込んだ、という感じで、活潑な研究は目下準備中、というところである。大学院学生にしても、目下訓練中であろう。しかし、ベテランの研究室で進行している研究も少くはない。Porto氏は、強誘電体のラマン散乱の研究から、いわゆるソフトモードの存在に疑問をもっているよう

で、一流の議論を大分吹きかけられた。

研究題目としてきかされたものをともかく列挙すると、磁気共鳴、低温物理、X線マイクロアナリシス、結晶成長、固体光学、表面、薄膜、触媒反応、半導体レーザー、レーザープラズマ、太陽エネルギー利用、水素発生、オプティカルファイバ等々。これらの中には、応用物理的色彩の強いものも少くない。応用面を強く打出すことは、ブラジルの現状から見ても、また物理学の現状から見ても、一つの明確な方針として意味があることと思われる。

理論の教授は15人くらいというから、かなりの勢力であるが、特に理論物理のdepartmentをつくってはいない。あちこちのdepartmentに分属している。物性理論としてやっていることは、世界の大勢とそうちがいはない。たとえばphase changeは、ここでも関心をもつ人は多い。優秀な若い人もだんだんに集ってきているように見受けられた。

今までの設備投資にいくら使ったか、ときいたら、約20億円くらいだろう、という返事であった。これは眺めて廻った感じと大体一致するが、僅か2-3年の投資としてこれは相当な金額である。また年間予算については、Leite氏によると約12億円、Porto氏によると何やかや合せてその倍近くにもなるかということであった。これには機械、図書も含まれるし、人件費も含まれる。人件費といえば、サラリーは米国並で、教授で年3万ドル、助教授で2万~2万5千ドル、大学院学生もすべて、連邦州のスカラシップをもらい、不足分は大学との契約でカバーしている。これらの総計は上にいった額の半分くらいになるかもしれない。人件費を除いてわれわれと比較するとどうなるか、はっきりはしないが、何倍かになるだろう。少くとも今のところ、研究費が足りない、などということではなさそうで、豊富な研究費に応える活動をどうするか、というのが問題なのであろう。われわれとすれば、大変羨ましい話である。

豊富な研究費、教育費、高いサラリーはしかし、ブラジルの大学に共通ではない。Unicampはそのユニークな性格の故に、特別な集中を享受しているようである。ほかにもいくつか、少数の大学はこれに及ばずとも、かなりよい環境にあるものもあるようであるが、一般には、研究費はずっと貧しいし、サラリーも、それほどにはゆかないようである。

Campinasのほか、3ヶ所の大学を1日づつ訪ねた。Campinasからさらに北西に100kmあまり、Sao Car-

los という落ち着いた町にサンパウロ大学の分校がある。こじんまりした物理学教室があって、そこには Gross 教授といって戦前、ドイツから逃れてきた先生がおられる。この人はエレクトレットの草分けで、その影響でブラジルにはエレクトレットの研究がかなりある。また、この教室には、色中心の研究のよいグループがあるし、理論でもなかなかよい人がいる。そこでバツタリ、Buffalo 大学の石原明氏に会った。しばらく滞在するためにちょうど到着したところで、久瀧を叙し奇遇を喜んだ。

サンパウロ大学は Sao Paulo 市の外れに近く、数百ヘクタールの広大なキャンパスにある。こゝには 1 万数千の学生がいる。物理はたぶん、Unicamp と同じ位の規模であろうが、こゝの方がしにせで、落ち着いた感じである。この大学を日本から訪れた人々は今までにもかなりある。湯川先生、片山泰久氏、武谷三男氏の名は人々の記憶にあるし、近くは戸田盛和氏もしばらく滞在された。こゝには新しいタンデムがある。ペレット式の第 1 号とか、いろいろ技術的問題がまだあるようだが、ほほ見通しがついて活動しはじめている。おとなりに原子力研究所があって、そこには大阪市大の大倉教授が Watanabe 教授の招きで滞在中で、私の訪問をたまたま知って物理教室に来られ、こゝでも奇遇を喜んだ。

Rio de Janeiro ではカトリック大学を訪れた。これは私立大学で、財政的に困っているのは日本の私立大学と同様である。物理教室には新しいヴァンデグラフができたばかり、しかし、これは原子核実験ではなく、原子物理や固体物理に使うという。プロトンビームによる特性 X 線を使つての極微量分析などは、他所でやっているかどうか知らないが、面白く有用な仕事のように思えた。この教室でも、色中心の研究がある。ブラジルで色中心の仕事が盛んなのは何故か、ときいたら、貧乏だから、という返事であった。たしかに、比較的小さい投資で物理的に面白い固体物理の問題として、これはやはり恰好なものである。おくれて近代物理が始まった国々の多くの例のように、ブラジルでも素粒子理論、原子核実験、それから固体物理という発展の道を迎ってきた。固体物理が始まってから 10 年くらいのものであろう。

ブラジルの物理の育ての親として慕われているのはイタリーの物理学者、Wataghin 教授である。教授は今はイタリーに帰ったが、Campinas の Instituto de Fisica は彼の名を冠している。Bohm, Shoen-

berg 両教授も 1950 年代の指導者であった。Bohm 氏は今は英国ときくが、Shoenberg 氏はしばらく前に政治的理由で引退させられ、今は美術かなんかの審査などしているといううわさであった。

日本に若い人を留学させたい、という希望をししばきいた。また、ブラジルの科学のために力を尽そう、というならば、日本の科学者の協力を受入れる場も大分ありそうである。科学者、技術者には日系市民がわりあい多いそうである。そういう人々が日本で勉強することは、生活環境としてもなじみ易い利点があろう。また、日系市民に限らず、日本に期待するものも少ないにちがいない。

歴史的、地理的、政治的条件にちがいはあるが、ブラジルの識者が日本の歩んだ道に強い関心を寄せる意味はよくわかる。ブラジル人からも、またブラジルにいる外国人も（日本人を含めて）、ウルトラモダンと共存するちょっとどうにもならない後進性を歎く声をきいた。私たち自身、同じ声がかつて発したし、今でも、そのなげきを解消しきつてはいない。そういうところにも互いに学び、共に学ぶところもあるにちがいない。

日本とブラジルの間には、文化交流の基本的な諒解はあるそうである。しかし、具体的なものとしてどれだけ進んでいるか、科学、技術交流、特にアカデミックレベルでの交流の取りきめのようなものはできていないようである。どんな場合にも、個人間の信頼が基礎になり、個人的な接触からそういうものが積上げられていくことではあるが、それをやり易いように、エンカレジするように、公的機関の援助が必要である。学振あたりで取上げてほしい問題である。

東大名誉教授の橋口隆吉氏も昨年、前記の原子力研究所にしばらく滞在された由である。最後に述べたことについては、同氏も非常に強く同じことを感じておられる由、最近お話を伺う機会があった。

中間子をめぐって

— 核物理グループの歩み —

山 崎 敏 光 (物理)

原子核を構成する陽子・中性子の間にはたらく強い力(核力)を担うものとして湯川博士が中間子(その後パイ中間子と呼ばれるようになった)の存在を予言されたのは、あまりにも有名な話である。戦後まもなく完成したパークレーの184インチ・シンクロサイクロトロンでパイ中間子が人工発生したのは1947年で、その後、毎秒 10^6 ケのパイ中間子、 10^4 ケのミュオン(パイ中間子の崩壊生成物)がとりだされるようになった。現在は、この100倍以上の強度を生み出すファシリティ — メソン・ファクトリー — が誕生しつつある。今や中間子は、素粒子理論の愛玩物でなく、原子核・物性・原子分子・化学・生物・医学などの新しい展開をうながす魅力ある道具となっている。われわれ、物理学教室の核物理グループは、いつの間にか、中間子に大いにかかわりあうことになってしまった。今日は、このグループの8年間の歩みを裏面からたどってみたいと思う。核物理の研究は、大型科学に属し、かなり大きな研究投資を必要とする。これまでも、文部省、日本学術振興会、仁科財団、東レ科学振興会、三菱財団などからの援助で、又、多数の研究機関の設備をつかって、研究が行われてきたので、インフォーマルな観点から現状を報告する責任を感じていたところである。あわせて、いかにわれわれの活動が、理学部内外の高い学問水準に支えられ、はげまされてきたか、にも触れてみたいと思った。

中性子は電荷をもたないのに、大きな負の磁気モーメントをもつ、というおどろくべき事実がある。これは、中性子が負電荷をもつパイ中間子と陽子に解離しているものとして(あるいは、三つのクォークの集合として)理解されている。現実には存在する陽子・中性子は中間子の雲でドレス・アップしているのである。しかし、原子核の構造・性質には、パイ中間子の役割をexplicitに考える必要がない、というのが常識であった。しかし、すでに1951年、若き日の宮沢弘成先生(当時、大学院1年生)は、核子の軌道運動に伴う磁気モーメントのg因子(g_1 と呼ぶ)が核内でのパイ中間子の発生・消滅のために

異常を示すということを理論的に予言していたが、最近にいたるまで、世の中から注目されていなかった。その証拠に、これまで書かれないかなる原子核の教科書にも、陽子は $g_1=1$ をもち、中性子は $g_1=0$ をもつ、と、疑うべからざる第一原理かのごとくに書かれているのである。ついでながらつけ足すと、1954年、若き日の有馬朗人さん(当時、大学院1年生)も、核のコア・ポラリゼーション効果の神髄をはじめ明らかにした有馬・堀江理論によって、核磁気モーメントの一方の本質に迫っていた。軌道磁気モーメントの中間子効果の予言を誰も問題にしていなかった裏には、この効果だけをとりだして実験的に立証することが不可能と考えられていたからであろう。恐らく、当の宮沢先生もそれが実証される日が来ようとは、思っておられなかったにちがいない。

この夢をかなえることになったのは、1960年代の原子核の研究方法の発展である。その第一は、森永晴彦教授(当時、理学部教授、現在、ミュンヘン工科大学教授)のイン・ビーム・ガンマ線分光学の方法で、これにより、原子核の高い角運動量状態を選択的に生成させることが可能となった。第二には、核研の坂井光夫教授らの核反応核整列の研究、第三は、阪大の杉本健三教授らの開発した励起核の核モーメント測定法である。1966年、サイクロトロンからの微視的パルス・ビームをつかうと、これまで全く知られていなかった短寿命のアイソマー状態がぞくぞくと見つかるようになった。そのうちの一つに、 ^{210}Po の 11^- 状態というのがある。この状態は陽子の二粒子状態で、その角運動量はほとんど軌道角運動量だけから成っていると云ってよい。又、寿命24 nsecというのは、核モーメントの測定に最適であった。

私は、1967年9月に理学部に転任して新しいグループをつくることになったが、このときどうしても続けてみたかったのは、この 11^- アイソマーの磁気モーメントの決定であった。当時、日本でつかえる加速器は、理化学研究所に新しく完成したサイク

ロトロンだけであったが、さいわい熊谷寛夫教授と故松田一久博士のお取り計らいで、東大グループは多くの新しい実験をすることができるようになった。しかし、この実験のためには、エネルギー分解能のよいガンマ線検出器が絶対不可欠であった。1967年以來、旧館241号室で斉藤宏之君（当時、理学部技官）が大型ゲルマニウム検出器の製作に没頭し、その甲斐あって30ccくらいの検出器が誕生、こわれる危険を犯しつつも、本郷から理研に運んでセット・アップした。又、回路室の霜越文夫さんが、数に強くて分解能のよいパルス増巾器を作ったことも、大きな助けとなった。こうして1970年5月にまる2日間の実験がはじまった。このとき私は風邪で40度にもなる熱を出してしまっていたが、アスピリンとコニャックでこの危機をのりきった。数時間ごとに、統計精度は目に見えて上っていった。マシン・タイムの終りごろには、 $g_1=1.1$ であることが確定していた。われわれ一同、興奮すると同時に眼を疑った。というのは、当時のわれわれは不勉強で、20年前の宮沢理論の予言（まさに1.1）すら知らなかったからである。（ミグダルは別の効果から $g_1=0.85$ と云っていた。）云いかえれば、われわれは理論のバイアスなしに実験をやっていたのであった。この一連の実験の主力は、野村亨君（当時、理学部助手、現在、理研研究員）と永宮正治君（当時、阪大大学院生、現在、理学部助手）で、特に永宮君は、中間子効果の問題で堂々たる学位論文を書き、理研の欧文報告として印刷公表されたとき、世界中の注目を浴びた。

折から、1972年に大阪で開催された「核モーメントと核構造」国際会議において、ジェリー・ブラウン、宮沢弘成両大家につづいて私が実験の面からの報告を行うことができたのはさいわいであった。その後、有馬グループの理論的研究から中間子効果自体はもっと大きいものであることもわかってきたし、他の現象との関連も教育大の藤田純一教授によって明らかにされた。こうしてみると、この研究分野は、はじめから最後まで、日本の理論・実験核物理学者によって拓かれて来たわけなのである。

核アイソマーの磁気モーメントは、放射線を検出手段とするために、全くトレーサー・スケールを扱うので、通常のNMR法やメスbauer法のもっている限界をつきやぶる可能性がある。1972年、医科学研究所（港区白金台）に医用サイクロトロンを設置がきまったとき、理学部のわれわれは、そこに「核物性研究設備」なるものを置き、そのサイクロト

ロンのビーム・タイムの一部を活用することになった。これは、はじめてのinterfacultyのプロジェクトであったので、種々の困難が横たわってはいたが、当時の久保理化学部長と佐々医科研所長のお骨折りでスタートすることができるようになった。このサイクロトロンは、26 Mev陽子、15 Mev重陽子、30 Mevアルファ粒子、38 Mev ^3He 粒子を加速できるので、われわれの目的には最適であった。われわれのかかげた目標は、アイソマーの核モーメントの研究、それによる境界領域の研究、などであるが、そのために力を注いだところは、いかなる波形のパルス状ビームをも自由自在に出すことのできる、二段がまえの高圧静電ビーム偏向装置、それと低雑音検出器系をサイクロトロンR.F.から守るために、大きな実験室を高周波密閉すること、などであった。このサイクロトロン棟は、白金キャンパスの緑地環境を守るために、地下要塞の形をとったが、内部には数々の工夫をこらした仕掛けがある。施設部の鈴木さんは設計にあたり、われわれの難しい要求を全部とり入れて下さった。建築中、中井さんと私は、電気、水道管、遮蔽用鉄板、アース、などをこまごまチェックするために、白金台まで日参したものだ。1974年1月から物理実験が開始され、中井浩二さんの指揮のもと、KrやXeガス中に生成するSrやBaのアイソマーの超微細相互作用の研究、その他が成功を収めた。又、MnOなどの磁性酸化物を α 粒子で照射すると $^{16}\text{O}(\alpha, p)^{19}\text{F}$ 反応で88 nsecの寿命をもつ ^{19}F のアイソマーが生成し、それが酸素のサイトを占めるので、いわば酸素NMRの代用をなすこともできるわけである。医科研サイクロトロンでは、今もこのような実験プロジェクトが走っている。

さて、1972年に、旧館地下の実験室の永嶺謙忠君（助手）手作りの $^3\text{He}-^4\text{He}$ 稀釈冷却器中で、Biの放射性同位元素の偏極が実現された。これは、もっとも重い原子核の偏極ターゲットが世界ではじめて実現したことを意味し、いろいろな新しいタイプの実験に応用の道が開けた。永嶺君と私が提案したのは、偏極ターゲットを偏極ミュオンと組み合わせて、ミュオン原子X線のスペクトロスコピーを行うことであった。こうすると、ミュオン原子におけるミュオン-原子核超微細構造のF量子数を人工的に選択でき、超微細定数を精度よく決定できるのである。ミュオンは原子核の近傍に束縛されるので、この量は核磁気空間分布についての知見を与え、中間子効果の問題にメスを入れることもできる。この提案は

ヴァンクーヴァーのメソフ・ファクトリーで受け入れられ、現在、実験の準備中である。

この問題を考えているうちに、われわれは偏極ミュオンに伴う現象に多大の興味をもつようになった。ミュオンは“重い電子”とも云うべきもので、スピンの半をもち、正、負の荷電に対応して二種類ある。重要なことは、パリティ非保存のおかげで、ミュオンは自然に偏極していること、偏極したミュオンが崩壊するとき発生する高エネルギー電子は、ミュオンのスピンに関して大きな空間非対称性をもつので、ミュオンのスピン回転が容易に観測できることである。われわれはこの方法を、NMRやESRになぞって、 μSR と名づけることにした。 μ^+ は“軽いプロトン”と考えるのが適当で、いわば $\mu^+\text{SR}$ は微量のプロトン・レゾナンスに対応する。トレーサー・スケールのプロトン・レゾナンスがいかに難しいかを考えると、 $\mu^+\text{SR}$ は何と巧妙なものであろうか。この二、三年の間に、半導体、磁性金属中におかれた μ^+ の感ずる磁場はどんどん決定され、今、話は、独得の異常温度依存性にまで及んでいる。又、 $\mu^+\text{SR}$ は、固体中の量子拡散、トラッピングの問題を研究する絶好のプロブであることが明らかとなった。さらに面白いことは、 μ^+ は物質中の電子と結合して、水素原子様のミュオニウムを生成することである。 μ^+ が裸でいるか、ミュオニウムになっているかは、スピン回転のラーモア周波数が100倍ちがうので、容易に検出される。 $\mu^+\text{SR}$ の方法により、水素を含む化学反応時間を微視的に決定できるようになった。今では、ヴァンクーヴァーのわれわれの仲間たちは「ミュオニウム化学」という新分野を開拓しつつある。

では μ^- はどうか？ μ^- は原子核に引きつけられてミュオン原子を形成し、やがてその基底状態(1s)にとどまる。このとき μ^- は原子核の周辺にいるから、原子から見れば、核の電荷が一つ少なくなったわけである。ここに、 $Z-1$ の核がトレーサー・スケールで出現したことになる。たとえば μ^- を酸化物に入れば、 μ^-O 核を形成し、そこでの内部磁場を感じてくれるから、通常困難とされているC、Oなどの偶数原子番号の元素のNMRに対応することを、簡単にやってくれる。その他、これにまつわる興味はつきなかったが、1972年当時、全く前人未踏の分野であった。その頃、山口淑夫さんが「日本物理学会誌」に“中間エネルギー領域の核物理は過疎地域”として、二回にわたって熱のこもった解説を書いておら

れたが、この μSR はその解説にも全く触れられていなかったほどだから、ウルトラ過疎地域であったことはまちがいない。

私は、1973年はじめ、パークレーの184インチ・シンクロサイクロトロンでこの実験を行うため、チェンバレン教授と交渉に入った。チェンバレン教授は、こちらの熱意にうたれたのか、東大グループの参加を快諾しようとしていた。しかし、このとき、米国AECは、この加速器の維持費半減を、他の数多くのシャット・ダウンと共に、決定してしまっていたのである。このようなときに、新しく外国からのプロジェクトを採択することには、大きな抵抗があったにちがいない。現存するプロジェクトと新規のものとをきびしく評価する五人委員会ができ、結論はお預けになった。われわれはもう駄目になったと思った。しかし、二ヶ月たつてわれわれの手にしたニュースは、東大グループにトップ・プライオリティを与えるという委員会の結論であった。

1973年6月、永宮君と大学院生の橋本治君、そして私が、第一陣としてパークレーに乗りこみ、カウンター、電磁石などの準備を開始した。この初期の段階での三菱財団の旅費援助はありがたかった。これ以後、日本学術振興会とNSFの支持を得ることができた(といっても、十分ではなく、つもる債務はいつも私を悩ました)。その9月には永嶺君、阪大の杉本健三教授も到着、短期決戦の準備は成った。(あとになって、中井さん、小林俊一さんも参加された。)10月1日、はじめてのチーム。これから二ヶ月ほどは、云いつくせぬほどの苦闘の連続であった。われわれの予測できなかった困難が次から次へと起ってきたのである。殆んど毎日のように、朝7時から午前1時まで釘づけになった。マシンのサンドウィッチで夕食をすまさねばならぬこともしばしばであった。私は、これだけの人間を無為なことに投じてしまった、という責任感で、切腹でもしなければならぬ気持ちになった。しかし、頑張れば光明があらわれるものである。幾多の努力の末、実験装置の性能はいつの間にか格段に良くなっていた。

この苦難は、克服してみると、逆にわれわれに大きな自信と経験を植えつけた。東京から来たアマチュア・チームに何ができるか、と冷ややかに見ている人もあったろう。予備段階のマシン・タイムを消化して、チェンバレン教授に問題点を報告したとき、この高エネルギー実験の大ベテラン(反陽子の発見でノーベル賞を受賞)から1時間以上に及ぶ鋭い質

問の砲火を受けたのであるが、彼は私の答に完全に満足し、以後、莫大な量のマシン・タイムを東京グループに与えることになった。チェンバレン教授は関係方面へ親切な手紙を書いてくれて、われわれは、はじめ年末で打切る予定だったこのプロジェクトを、大巾に延長することになったのである。思えばこの184インチ・サイクロトロンは建設後30年になろうとしていて、翌年にはシャット・ダウンされるといううわさでもちきりであった。私はAECの高官に手紙を書き、この歴史的なシンクロサイクロトロンは未だ健在であり、われわれはさらに一年間も実験したい、と申し出た。あとでパークレーの関係者たちは口をそろえて、私の手紙がなかったら、このサイクロトロンはその6月に終わっていただろう、と云っていた。それから一年余を経た1975年6月末日、その最後のマシン・タイムをも東大グループが享受することになったのは、幸せこの上もない。この日、永嶺君と西田君（院生）は、高温の球形ニッケル金属を愛称「サガネ電磁石」に入れて、 μ^+ の内部磁場の異常温度依存性を確認していた。

このパークレーでの μ SRプロジェクトは、次にヴァンクーヴァーで行う本格的 μ SRの基礎がためになったばかりか、他の領域における共同研究の開拓にも役立った。永宮君はチェンバレン・グループにとどまり、ベヴァラックでの高エネルギー重イオンの実験の中心になっている。

さて、最後にヴァンクーヴァーのTRIUMFについて一言のべよう。これは、世界三大メソン・ファクトリーのひとつで、大量のパイ中間子、ミュオンを生み出す。1975年6月に、中間子がめでたく誕生した。東大グループは、東レ科学振興会の助成金をもとに、最新式 μ SRの装置を建設し、又、 μ SR専用ビームラインにも寄与し、準備は完了している。ここでは μ SR物性やミュオニウム化学のプロジェクトが走りだそうとしている。永嶺君を中心とする東大グループは、この他にも、負ミュオンの人工偏極法、ミュオン原子X線の円偏光測定など、全く新しいプロポーザルを出し、実験評価委員会でトップにランク

された。この海外協力研究は学振の事業として行われており、向う三年間継続される予定である。

中間子—この魅力ある人工粒子の効能は科学の広い領域に及ぼうとしている。今、われわれの願いは、近い将来にぜひ日本でこのような研究を実現させたいということである。さいわい、高エネルギー研究所の500MeVブースター・シンクロトロンが動きだしているので、これに中間子ビーム・チャンネルをつけたい。ブースター・シンクロトロンの強度は $1\mu\text{A}$ くらいとすると、一次粒子強度においてメソン・ファクトリーに対抗できるものではない。しかし、超伝導ソレノイド（長さ5~10m、内径15cmくらい）をつけると、ミュオン強度は通常のQ電磁石チャンネルよりも100倍よくなる、ということがわかってきたから、ガッカリするに及ばない。“ブースター+超伝導チャンネル”は“メソン・ファクトリー+通常チャンネル”と同等になる。ヴァンクーヴァーの協力研究が一区切りつく頃には、この日本のファシリティーで実験がスタートしてくれれば、と願っている。

パークレーの184インチ・サイクロトロンを日本にもっていったら、という夢のような話もある。シンクロサイクロトロンは原理的に安定性の良い加速器である。われわれのパークレーでの経験によれば、オペレーターが起動させてから15分後に中間子ビームはいつも安定に実験室に流れてきた。又、故障は滅多におこらなかった。だから、理学部の規模でもつ加速器としては、もつともバラエティと新らしさに富んだものではないか、と云えるのである。

原子核物理学はますます面白くなると思う。核内でパイ中間子の凝縮が起っているか、という疑問は、今のところ全く答えられていないし、クォークその他の多体系としての振舞いは少しも明らかになっていない。それと同時に、原子核や中間子は、他の学問との結節点として大事であることは云うまでもない。だからわれわれは、近い将来の理学部での研究のあり方を真剣に議論しているのである。

Stieler's Handatlas と佐久間象山

多 田 文 男 （地理・名誉教授）

私がかつて現職で地理学教室にいた頃、佐久間象山の業績を研究している増沢淑氏が来学されて、「Stie-

ler's Handatlas というのはどんな地図帳でせうか」と訊かれた。Stieler's Handatlas と云えば戦前にドイツ Gotha の Justus Perthus 社が出版した地図帳であって、その資料の正確なことと印刷の鮮明なことで Andree の地図帳と共に世界に冠たるものであった。英国では第一次大戦中に Stieler の手法を無断借用して今日見る様な立派な地図帳を出すようになった。ソ連は第 2 次大戦後、Gotha の設備をモスクウに移して地図帳を出すようになったと噂される。地理学教室には新・旧版の Stieler's Handatlas が数冊あるので、増沢氏にお見せした所、その中で古色蒼然たる一冊、併し銅版刷で鮮明な第 III 版 (1857 年刊行) を取上げて、「これこそ佐久間象山が愛用された地図帳そのものではないか」と驚かれた。

この地図帳は地図の蒐集家秋岡武次郎博士が赤門前の古本屋で買って、昭和初年に地理学教室に寄贈されたものである。地図帳の巻首には朱の捺印があり、その半分は切取られてはつきりしないが「長崎官衛」とだけ読める。増沢氏によると、この印は長崎の幕府出張官の出した輸入許可印であり、此時、この地図帳が 3 冊輸入されたと云う。その 1 冊は藝文庫にあり、1 冊はどこそこ (失念) にあり、残りの 1 冊が佐久間象山所有だったのが、行方不明になっていたものであると云う。

Handatlas といっても、袖珍本ではなく $37\text{cm} \times 27\text{cm} \times 5\text{cm}$ あり、相当大版分厚のものである。83 図からなり、第 2-3 図は月の図、第 4 図は太陽系、第 5 図 a には赤道以南にて眺め得る星座、b には赤道以北の星座をあげ、第 10 図には世界の山岳高低比較図があり、第 50 図 c には西南オーストラリアのゴールド・デストリクテが記入してある。以下増沢氏の著書から抄録する。

佐久間象山は文久 2 年江戸の村上誠之丞の世話で万国地図帳を手に入れた。その礼状に「ハンドアトラスに至り候ては精絶妙絶心目を驚かし申候。巻首の天体にもネプチュニスの両月を始とし、是迄伝聞のみにて名を辯へ候はぬ新惑星 20 箇に及び、5 世界

の山岳高低、列国の分界、アウストラリアの金穴に至る迄これを掌上に視候如く、是にてこそ真の有用の地図と称す可しと殊に辱けなく大慶致し候」とある。更に象山は「5 年前 (安政 4 年) に於て開板相成候精しき地図」と書いている事からこの銅版彫刻の鮮明のものであったと考えられ、地理学教室所蔵のものがそれに当るのではなからうか。象山のもっていた世界的知識は梁川星巖に送った手紙の中に「今の世は和漢の学識のみにては何分行届かず、是非共 5 大洲を総括致候大経済に之なくては叶い難く候。全世界の形勢コロンビウスが究理の力を以て新世界を発見し、コベルニキユスが地動の説を発明し、ネウトンが重力引力の実理を究知し、3 大発明以来万般の学術皆其根柢を得、聊かも虚誕の筋なく、悉皆着実に相成、欧羅巴、^{メリケン} 弥利堅諸州次第に面目を改め、蒸気船、マグネチセ、テレグラフ等創生し候に至り候て実に造化の工を奪い候儀にて愕く可く怖る可き模様相成候」とあることから解る。蒸気船 1 隻もなく鉄道も 1 里もない当時のわが邦の現状を見て外国と事を構えることの危険を痛切に感じていたのである。

象山は元治元年京都に上った時もこの地図を持参していた。公務日記 4 月 23 日の条に「午后山階宮へ参じ地図を御覧に入る。御感賞あり」とあり、5 月 15 日には中川宮に拝謁しているが、此時も地図を以って時勢を御話申し上げた事と思われる。かく山階、中川両宮殿下、二条関白に拝謁した際は必ず世界地図を拵げて御話したらしい。7 月 17 日即ち象山遭難の日にも午前の中より馬に騎って世界地図を携へ山階宮へ伺候した。帰途には秘蔵の地図帳を徒者塚田五左衛門に持たせて家に帰らしめ、薄暮高瀬川に沿い木屋町通りを上らんとして三条通附近で凶徒の手にかゝり仆れた。この地図帳の行方はその後解らなくなった。

東大地理学教室の地図帳を見る度に象山の識見を懐う次第である。

南の島から来た客

朽 津 耕 三 (化学)

11 月初旬のある日、学部長から連絡があって、インドネシア大学の視察団が理学部を訪問するから会

って欲しいとのお話であった。

一行は、理学部長と化学科主任 (いずれも Mrs.)、

化学科の職員2名と学生3名(すべてMr.)で、国際交流基金のお世話により来日し、日本の大学を仙台から広島まで訪ねるので、まず東大から始めるとのことであった。

彼等は11月11日のあさ、部長室に現われ、植村先生、吉野事務長と私がまず出迎えた。みんな非常に人なつこい人たちだったので、すぐに親しくなった。職員の中には東工大に留学したことのある人がいて、日本語を話したり読んだり出来るのはその人だけのようであった。用意しておいた二、三の資料により、日本の教育制度の概要を説明し、東大とくに理学部における教育につき紹介したのがおもな話題で、彼等は終始熱心にメモをとっていた。彼等の質問からみて関心が強いと思われた事柄には、(1)われわれの入学試験制度、(2)卒業生の進路と就職状況、(3)理学部における国際人物交流、(4)化学の各分野での教育上の分担協力関係、などがあつた。現在東大には、理科系の全学部・研究所にそれぞれ化学と直接または間接に関係ある教室・研究室がある。それらがどのように教育を分担し、研究連絡と協力をどのように行なっているか、という問題が(4)の内容である。単に“化学教室”といっても、その組織や規模は国により大学によって大幅に異なり、極端な場合には、東大の化学系のあらゆる教室をまとめて壮大なビルに結集したような化学教室を持つ大学もある。彼等の話によると、インドネシア大学の場合もややそれに近く、生化学・薬学・食糧化学・高分子化学などに対する関心が強いように見うけられた。石油化学に関する教育が重視されていると語っていたのも、土地柄によるものであろう。

昼近くなったので、三四郎池などで写真を撮ったりしながら赤門学生会館に行き、ここであらかじめ声をかけておいた化学教室のメンバー6名が加わつた。荒田洋治助教授、秋葉欣哉講師、4年生の田中美智子、高林ふじ子、正田晋一郎、杉田教文の諸君である。どちらの学生たちも英語は相当上手で、食卓でにぎやかに話してあつた。内容の大部分は食べ物のことだったらしい。来日直後にしては、われわれの淡泊な料理にもとまどう様子は見られなかつ



た。(昨年アムステルダムに行ったとき、インドネシア料理店が多いのに驚いた。香辛料がよく利いた南国独特の味は、いまだにオランダ人に愛好されているのだろうか。)

午後は化学教室に来てもらった。化学科の学部・大学院におけるカリキュラムを説明したのち、授業中の講義室、図書室、実験室を案内した。学生実験室の配置や、図書室におかれた電算機による情報検索とくに興味を持ったようである。実験機の寸法を測ってメモをとったりしていた。あとの予定が詰まっていたために、最後は慌ただしく別れることになってしまった。もう少し時間があれば、研究室をもっとよく見せたり、彼等の大学の話をもっと詳しく聞けたのにと残念だった。

学生たちは化学の懸賞論文に入賞し、その御褒美の旅だったそうである。おそらく、われわれがテレビのクイズを正解してハワイに行くよりはずっと難しかったことだろう。それだけに、彼等はみんな好青年だった。こちらの学生諸君に、奨学金、寮、カウンセリングのことなどをいろいろと質問し、将来は教職につきたいと語っていたそうである。文献が日本とちがって入手しにくいので、コピーを送って欲しいと頼まれた人もいた。

彼等はお土産にインドネシア大学の小さな旗を残していった。化学教室の事務室に置かれたこの旗を眺めながら、いつか東大の旗をもってジャカルタを訪ね彼等に再会する日があるだろうかと考えている。

台湾植物べっ見記

川上幸男 (植物園)

川上幸男様

12月4日 玉利幸次郎

今回の台湾の御出張ではさぞ有形無形の御収獲が多かったと存じお祝い致します。今後のあなた方の御活動を期待しております。又、お手数をおかけした檳榔心芋は無事落手しました。2日に着き即刻川砂で鉢植し最低20°Cの私宅の温室に入れましたところ、今朝見ますと子供の方が皆新しい葉を伸ばし始めております。殖えたら私自身自宅でも栽培しますが、沖縄で栽培してもらいたい、と思って居ります。どれだけ彼地の産業(農業)に役立つか知れません。今年の4月に那覇の市場を坂崎君と見た時、其貧弱さは涙なくしてみられない様な有様で、彼地の水芋は2種ありますが、皆、ゆでて、市場に出て居りました。其価額の高い事、何故かと尋ねました処、殆んど祝い事の時用いるとの事でした。

檳榔心芋のアイスクリームが美味だったとの事、このNewsは私も初めてで、大変うれしく、又、面白く読みました。如何にして製造するか知りたいものです。……以下略。

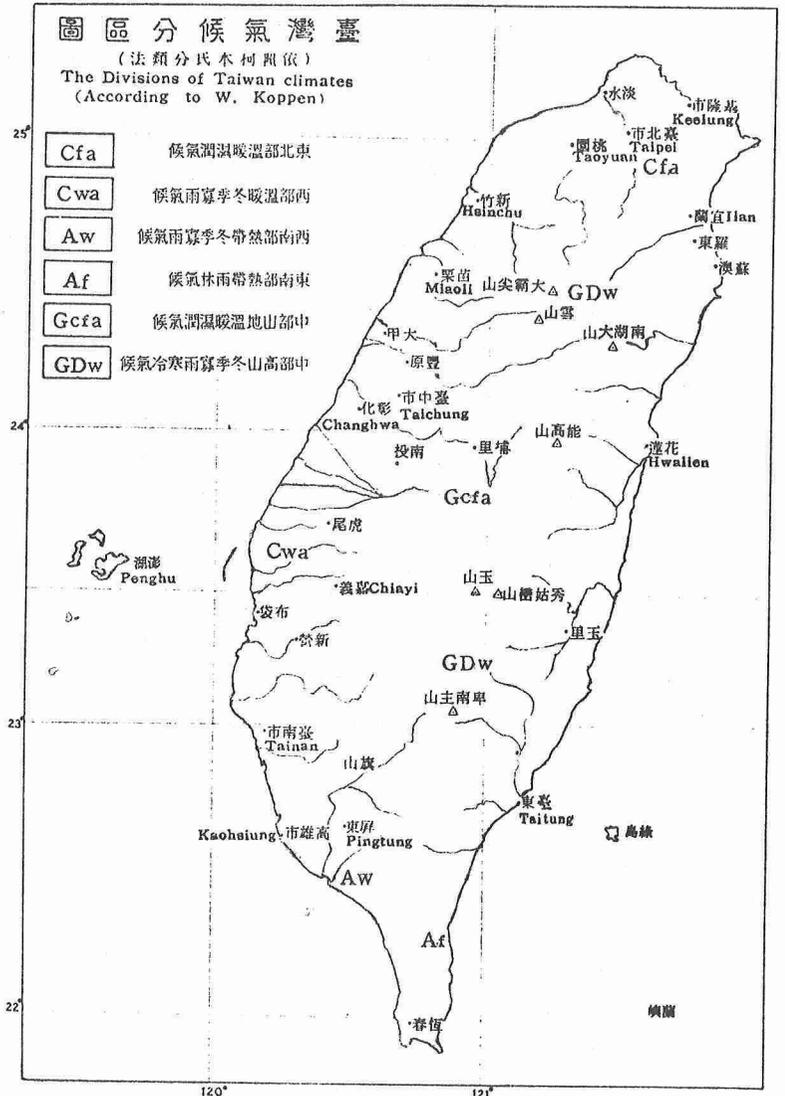
台湾南部の屏東から北へ30数キロいくと旗山鎮がある。こゝに、旗山の氷店と称する小さな店があり、芋仔冰淇淋(強いて訳せば Colocasia Ice-cream)のそのうまさといったら舌がとろけるほどである。それが、なんとわずか5円である。(日本円にすると8倍の40円)

玉利幸次郎といえば日本の園芸植物の育ての親といっても過言ではない人である。福羽逸人、松崎直

枝は今は亡いが、この人は老いてなお若人をしのぐ情熱家である。故中井猛之進博士とのポゴールでの生活は知る人ぞ知るである。メキシコにおける玉利氏の名声は今なおやむことがない。そんなことより、今にして目を見はるものがあるのは、青年であるが如き情熱をこんどの沖縄に注いでいることである。喜寿とか米寿とかいわれる年も忘れたかのように。

臺灣氣候分區圖

(法類分氏本柯照依)
The Divisions of Taiwan climates
(According to W. Köppen)



この檳榔心芋を帰りの台北空港へ届けてくれた康阿經由氏(台湾省林務局技正)に心からお礼を述べたい。

台北にはじまり台北に終わった私の台湾の旅はこの一事をもってしても悔いのないものであったといえる。

では、はじめてみる南の島、台湾べっ見記の幕をあけることにしよう。

台北植物園 台北植物園は正しくは台湾省林業試験所台北植物園 Taiwan Forestry Research Institute, Taipei Botanical Garden である。台北駅を下りると南へ省立博物館のある台北新公園を左に見ながら車を走らせ総統府を見ながら右へ曲るとアカギ *Bischofia javanica* のかなりの太い木の並木があり、すぐに台北地方法院を左へ曲り真直ぐいったつき当りが正門入口である。台北市内でカブテ *Melaleuca leucadendra* の並木やガジュマル *Ficus retusa* の眉玉づくりの並木を見てエキゾチカルな気分ひたされ、この植物園の正門に立つといきなり大王ヤシ *Roystonea regia* やピロウ *Livistona chinensis* の大木がたちはだかる。入口わきの民家 *Pittosporum formosanum* のオレンジの実がたわわになっているのにおどろく。

とにかくゲツキツ *Murraya paniculata* が生垣になりクロトンが雑木のようにいたるところにある光景、インドタン *Pterocarpus indicus*、亜杉 *Taiwania cryptomerioides*、ミフクラギ *Cerbera manghas*、ソテツジュロ *Phoenix hanceana formosana* (台湾海欒、欒榔)、フクギ *Garcinia spicata*、ホウオウボク *Delonix regia*、毛柿 *Diospyros discolor* などが大木で植栽されているのであるから東京から3時間ほどで来た者にはびっくりである。面白いことに *Thunbergia* の四阿がちょうど日本の藤棚のようになっていてみごとに花咲いていた。クロトンに隣り合わせてムクゲ *Hibiscus syriacus* が植えられているのにオヤと思って見つめる。温室があるが、実は冷室扱いにしているようで、中にはキクヤジュニパーなどの鉢植えが並べられている。まさに日本とは反対である。小石川で大事に育てている温室植物はすべて戸外である。ソーセージノキ *Kigelia pinnata* は大木であったが残念ながらユーモラスな果実は見られなかった。

池にはカミガヤツリが中心にあり、まわりはオオオニバス *Victoria regia* がみごとに花咲いていた。葉は70~80cm位の大きさであった。入園者はかなりあって、子供連れ、アベックがいるかと思うと、ポ

カンとベンチに腰かけている老人などがいて適当にたのしんでいる。子供は日本の子供達と全く変りがない。顔つきも皮膚の色も同じの私自身も黙ってさえいれば彼らと同じ同胞である。

この植物園の植物数は民国62年の調べというが、180科、616属、1,143種あるという。案内の康さんの話ではこの数字の一部は南部の墾丁植物園の分も入っているという。園内にある林業陳列館は展示がしっかりしていて参考になる。

康さんは今回の旅行に終始同行してくれた林務局の技正の方であり、なかなかの植物通である。

台北市内を車で走り並木の種類をいろいろメモしていると、*Eucalyptus*, *Casuarina*, *Melaleuca*, *Cinnamomum*, *Bischofia*, *Livistona*, *Liquidamber*, *Ficus*, *Phoenix*, *Bombax* などが次々とあがってくるが、康さん案によると、ミククラギやモモタマナ *Swietenia mahogani*、オオバアカテツ *Ficus caulocarpa*、フクギ、ヤラボ *Calophyllum inophyllum* (紅厚殻) を植えた方がよいという。耳を傾けるに値する意見ではないかと思う。

高雄より墾丁への道 北緯25度の台北から南へ飛行機で40分ほど、北緯22.7度の高雄へくると急に暑さが肌に伝わり汗ばんでくる。日本の8月の陽気である。高雄空港で墾丁植物園主任の甘坤煌氏の出迎えを受ける。この人は故佐々木爵一先生の高弟とか。勿論、日本語もわかるし、植物も明るい。

車から見る台湾南部の風景はいよいよ熱帯的である。30~50年生のココヤシ *Cocos nucifera* (可可椰子) の並木は、根まわりの下草がよく刈られていて立派である。

やがて広いサトウキビ畑が展開する。サトウキビを運ぶ鉄道と道路とがいっしょである。途中でゴトゴトと荷をつんだ列車が通るのでくわす。高屏溪の河岸にはアスバラガスが栽培されている。溪はつまり川だが、荒川の3倍位の川巾がある。甘氏の話ではタマネギも栽培しているという。日本へも輸出しているとのこと。一昔まえの逆になっているようだ。

ココヤシの並木はどこまでもどこまでもつづく。行きかうトラックや乗用車にまじってオートバイが多い。しかも2人のりがびっくりするほど多い。

屏東には林務局恒春管理所があり、ここで、車、運転手の手配をしてくれた副所長の林徳勝氏にあり。前庭には *Araucaria excelsa* の若木が列植され門のそばにはマニランジンボク *Terminalia calamansan-*

nai の高さ12~3mの大木があり、根元がやゝ盤根化している。

一休みして、いよいよ墾丁へと向かう。ココヤシの木が再びあられ、後方へと走り去る。畠には大豆があおあおとし、刈りとられた稲田が展開する。バナナ畠、ピンロウ *Areca catechu* の林、刺竹 *Bambusa stenostachya* の林叢が度々出現する。集落に入るとバパイヤ、インドボダイジュ、ホウオウボクが独立木的に家々の軒先に植えられている。民家や小学校などの門前には大王ヤシとともにクロトン、ブソウゲがたくさん植えられている。枋山をすぎるところになると道路の両がわはココヤシがなくなり *Casuarina* の並木に変る。これもみごとというほかない。*C. equisetifolia*, *C. glauca*, *C. nana*, *C. stricta* などが混在していて一種ではないことがわかる。ぼつぼつ海が見えてくる。東シナ海であろう。海浜と山がわにサイザル *Agave sisalana* の畠がおど

ろくほどの広さで展開する。時々、水牛がのんびりと草をはんでいる。このサイザルがでてくる辺りはちょうど南伊豆へ行つたような感覚になる。低木としてはランタナが雑木化しており、下草にクリトリア *Clitoria ternatea*, プルンバゴ *Plumbago zeylanica*, キンゴジカ *Sida rhombifolia* (金午時花) が無雑作に出現する。とくにギリシャ語の *Kleitotis* から由来している名のクリトリアは鮮青色、淡桃色、白色などがあり、若い、中年の、年寄りのなどと談笑したものだ。

ピンクの花が満開な中木は風船アカメガシワ *Kleinovia hospita* でずいぶんたくさん生えている。もう、この辺は当然塩風の影響もかなりのものと思う。ニンジンボク *Vitex* sp. も海浜に多い。サイザルは感心するほど圧倒される位の風景である。道路わきに人工植栽されているキョウチクトウが何故か異質のように思える。

さあ、もうすぐ墾丁熱帯植物園である。

私の読んだ本 (26)

鈴木秀夫著

「氷河時代」— 人類の未来はどうか — (講談社, 現代新書, 1975)

木下清一郎 (動物)

この本は新書版であったので、実は気睡にふらりと門を入るつもりで頁をあけたところ、庭の景色にみとれてあちらこちらとさまよい、再び門を出たときには世の中が変ってしまった心地がした、というのがまず読後感である。畠違いの人間が見当外れのことをいうのは地理学教室の鈴木さんにとっては大変な迷惑ではないかとも思うが、しばらくご辛抱願うことにしよう。

見れども見えず、ということがあるが“氷河時代をさぐる”の章を読むと何から何まで、ゴッホの風景画から、椿の葉の形に至るまで、氷河時代やこれにまつわる環境の刻印であることを知らされる。なだらかに波うつ田園的な地形は周氷河性波状地であり、椿の葉のように雨滴がすばやく地面に落ちる形をもつ植物の化石が多ければそこはかつて多雨地帯であった、という具合である。まことに見る目があれば森羅万象が過去の化石とみえる。雨の化石、雷の化石、雷の化石まであるのには驚いた。風の化石

という言葉はなかったが、過去の気候を復元して2万年前のヴェルム氷期の風の方向と植生の書き込まれた世界地図の前ではかなり長い時間考え込んでしまった。

こうして次の章“ヴェルム氷期の世界”へ入ってゆくと、すぎ去ったヴェルム氷期の世界が見事に復元されて目の前に景色を見る想いがする。たとえば緑におおわれたサハラとかジャワ海、アラフラ海のなかった頃のユーラシア大陸の東南端、ボルネオ、ジャワあたりの巨大な半島と、そのはるかかなたの大洋洲と地続きのニューギニアからなる大陸にそれぞれ住みついた動物群などが現前する。(この間にウォーレス線が引かれる)そして驚いたことに緑野が砂漠となり、陸が海になるのも、たどってゆくと赤道西風の蛇行の一寸したさじ加減ということであった。風の吹くまゝ風まかせとは恐ろしいことになったと思ひながら、“来るべき氷河時代と人類”へと読みすすんでゆくと、人間のからだだから、ものの

考え方、思想、文明に至るまで氷河時代からの刻印ででき上がっていること、つまり、人間の存在も風まかせということになった。鼻が低いのも、日本人が煮えきらないのも、移りかわってゆく気候が人間のからだや精神にきざみつけた痕跡である。人間の自由などと言ってみても、所詮、仏様の掌の上の孫悟空よろしくといった按配であることを思い知らされる。

最後に、来るべき氷河時代はこれまで地球上で覇をとんでいた“中緯度人”がしばらく続いた優位の座をおりる時であるという不気味な予言がある。サハラ砂漠の中にこのころのタッシリの遺跡は、未来の中緯度人の運命を暗示しているということであろうか。われわれの運命も風にもてあそばされるはかないものと知った。気まぐれの代名詞のような風が人類にこれほどまでに大きい影響を及ぼしていること、

また、風のように去るという程あとを残さぬ風を数万年前までさかのぼってその吹き方を復元されたことなど、素人にもわかる形で最近の地理学の進歩の一端を見せていたといた気がした。

この本が何故面白いかというと、確実な資料が提出されているからというよりも、むしろ、著者自身が述べておられるように、世界の認識像を得ることが研究者のもう一つ重要な仕事であるという自覚にもとづいた記述があるからではなからうか。衰弱した精神の持ちぬしの唱える証明なるものは、およそ科学の精神からはもっとも速い詮索にしかなり得ないと思っていたので、思わず快哉を叫んだが、すぐ続いて、確実なことのみを語ろうとする日本の学問的風土もまた、氷河時代以来の風土の遺物であるという文章にあって、また考えこんでしまった。

〈学部消息〉

12月理学部会合日誌

教授会メモ

12月17日(水)定例教授会

理学部4号館 1320

12月8日(月)	理系委員会	2.00 ~ 5.00
10日(水)	人事委員会	1.30 ~ 3.00
"	教務委員会	1.30 ~ 4.00
"	主任会議	3.00 ~ 5.00
15日(月)	理職定例交渉	12.30 ~ 2.00
16日(火)	将来計画委員会	3.00 ~ 5.00
17日(水)	教授会	1.30 ~ 4.10
24日(水)	主任会議	1.30 ~ 2.30

1. 前回議事録の承認
2. 人事異動等報告
3. 人事委員会報告(末本)
4. 会計委員会報告(佐々木)
 - ①昭和50年度設備更新費配分案
 - ②大学院教育研究設備費配分案
 - ③エレベーター保守料配分案
 - ④清掃費
 - ⑤昭和51年度営繕工事要求事項等の説明
5. 教務委員会報告(鈴木)

人 事 異 動

〔助手〕

教室	官職	氏名	発令年月日	異動内容	備考
物理	助手	吉沢 徹	50.12.16	生産技術研究所助教授昇任	

外国人客員研究員

教室	国籍	氏名	現職	研究期間
数学	西ドイツ	Herbert Popp	マンハイム大学教授	51. 2. 1 ~ 51. 3. 31

12月海外渡航者

所属	官職	氏名	渡航先国	渡航期間	渡航目的
地球	教授	小嶋 稔	アメリカ合衆国	12. 1 ~ 12. 5	IPOD (国際深海掘削計画) 会議出席
動物	教授	寺山 宏	アメリカ合衆国	12. 8 ~ 12. 19	日米協働セミナー出席及び研究連絡
臨海	教授	小林英司	インド	12. 24 ~ 51. 1. 5	第4回全インド比較内分泌学会出席及び研究連絡
人類	助教授	尾本恵市	フィリピン	12. 4 ~ 12. 13	蛋白多型からみた太平洋地域人類集団の遺伝的多様性の共同研究
臨海	講師	重井陸夫	台湾 香港	12. 5 ~ 12. 20	東支那海産棘皮動物の分類学的研究
地球	助手	宮田元晴	アメリカ合衆国	12. 15 ~ 12. 20	赤道太平洋海洋会議出席

理学博士学位授与者

昭和50年12月8日付授与者

学位規則	氏名	論文題目
第3条2項該当	高梨 進	翼型を過ぎる遷音速ポテンシャル流の厳密解法
同	吉田朋好	On $SO(3)$ -actions on homotopy 7-spheres (ホモトピー7次元球面上の $SO(3)$ 作用について)
同	植 寛素	Stress - Induced Ferroelectricity and Soft Phonon Modes in $SrTiO_3$ ($SrTiO_3$ の圧力誘起強誘電的ソフトフォノンモード)

荻原名誉教授の授賞

荻原雄祐名誉教授は、この度「天体からの集大成」により、昭和50年度朝日賞を授賞された。理学部一同心からお慶び申し上げます。

高宮名誉教授の御逝去



高宮 篤 先生が亡くなられました。

先生の経歴・業績等につきましては、理学部の“広報”の第3巻4号にのっておりますので既に御存知のことと思います。

先生は昭和40年4月東京大学退官後、東邦大学理学部生物学教室に移られました。非常にお元気で、研究に教育に御活躍でした。近年あごひげをのばされて、外見だけは仙人のようになれましたが、お元気なことは昔と少しも変わらず、むしろ前よりも元気になられたような位でした。

しかし昨年10月24日に直腸癌で東京女子医大の附属病院に入院されました。1週間程前の福岡での日本生化学会の大会のときはお元気で、お病気などは全く考えられませんでした。突然のことで驚きました。10月30日の手術、11月11日の再手術で、癌の転移もなく手術もうまくゆき、間もなくお元気にな

られるだろうとうかがっておりました。しかし11月24日ごろから血清肝炎の症状が見られ、12月3日には昏睡状態になられました。人工肝臓透析によって一時は快方に向われました。今年のはじめ出血があり、1月4日には再び昏睡状態になられ、その後の病状は思わしくなく、1月16日午後8時30分、おなくなりになりました。病名は肝不全とのことです。

御葬儀は1月24日午後1時より芝増上寺会館で行われました。

つい数ヶ月前まで、いろいろ先生に御教導いただいておりますのに、今先生をうしなつたことは、信じられない、又信じたくないような気がいたしますが、なによりも非常に残念で、残念でなりません。

(森田記)

編集後記

本号は、正月号ということで、盛沢山の内容になりましたが、どの一篇をとっても、執筆者の心があらわれております。学年を通して、一番忙しい時期であります、ゆっくり味読して頂きたく思います。

尚、前号 小倉謙先生の論文のうち、2頁左段12行目の「…の一資料にもとづき」は「…の一資料にもと」と、又3頁右段6行目の「…正面」は「…正門」に訂正いたします。

編集：

小堀 巖(地理) 理2号館 205号室 内線6149
木下清一郎(動物) 理2号館 22号室 内線3361
猪木慶治(物理) 理1号館 461号室 内線2668