

# 東京大学理学部

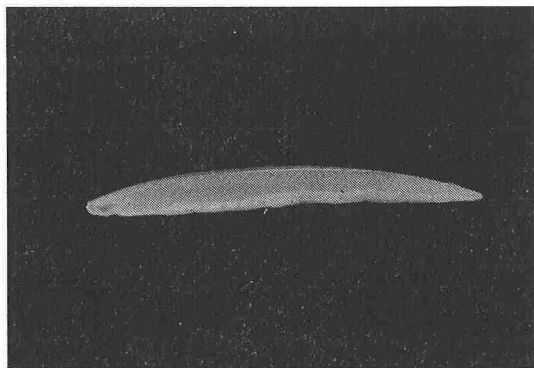
# 広報

— 6 卷 5 号 —

昭和 49 年 5 月 10 日発行

## 目 次

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| 自然重力と偶有重力            | 小野 健 一……( 2 )  |
| 高分子と低分子              | 田 隅 三 生……( 3 ) |
| 第 2 回固体表面科学国際会議に出席して | 田 丸 謙 二……( 4 ) |
| 理学部附属植物園日光分園         | 久保田 秀 夫……( 5 ) |
| エセックスの初夏             | 井 田 哲 雄……( 6 ) |
| 私の読んだ本(12)           | 町 田 元……( 8 )   |
| 《学部消息》               | (9~13)         |



ナメクジウオ *Branchiostoma belcherii* GRAY ×1

海岸近くの浅瀬の砂の中に体を埋め、口だけを砂の表面に覗かせて生活する肉白色半透明の小動物。外観は魚に似ているが、脊椎骨がなく、頭蓋骨も目もなく、脳の発達が悪い。

ナメクジウオは無脊椎動物に含められるが、脊椎動物のもつ原始的形態、すなわちあらゆる脊椎動物が発生のある時期に必ず持つ「脊索」という体の支持構造物を背中に、「鰓裂」という摂餌・呼吸のための通水孔を咽頭の壁に持っている。

我々人類における脊索と鰓裂の運命——両者共に発生初期の胎児に顕著に現われるが、後者は発生過程が進むにつれて跡形もなく退化消失し、前者は著しく退化した後、脊椎骨の中心部分に僅かに痕跡を留めることとなる。

(重井陸夫：動物)

## 自然重力と偶有重力

小野健一 (教養学部・物理)

教養学部の紀要『比較文化研究』の第13輯に平川祐弘助教授が「ダンテの中の科学者と詩人」という実に面白い評論を書いていらっしゃる。平川君は物理の平川君の弟さんの少壮ダンテ学者、河出書房からお出しになった『神曲』の翻訳は夙に名訳の聞えが高い。

この評論で平川君はダンテが自然科学者の眼で物を見ていることに注目する。「ダンテの観察能力や詩的能力には自然科学者としての物を見る眼の訓練があずかって力があつたのではないだろうか」と考える。「知性の働きに詩的快感を覚え、その感動を言語表現にうつし変える術を知る詩人たちの存在が東アジアの文学との比較における西欧の文学的伝統の一特色となっている。」しかし、「自然科学的考察と詩的效果とが渾然一体となっている限り、読書は快的に進むが、純然たる物理学の知識が披露されると読者はとまどいを覚えてしまう。」要するに、芸術上の自然主義とは眼の問題であつて知識の問題ではないという誠に当然な御意見である。平川君は『神曲』の中からいろいろの例をあげながらダンテにおける科学者の眼を紹介する。今まで敬して遠ざけていたダンテにこんな面があつたのかと急に親しみを感じてしまう。それにしても、イタリア・ルネッサンスの文化の基礎に横たわる自然主義的世界感情の根の深さをあらためて痛感する。誠に啓発される論文であつた。

ベレンソンによると、本来自然科学者になるべき人があやまって芸術家になってしまったのが自然主義者だそうだから、ダンテも、詩人になんかならなければ、ペリダンにかわつてインベトゥス理論の完成者として名を残す筈の人だったのかも知れない。自然主義者が、あやまって芸術家になってしまひはしたけれども、他方では自然科学者であることも止めなかつたのがレオナルド・ダ・ヴィンチということになるのだろうか、そんな場合には自然主義が眼の問題からもう少し先まで進むらしい。

1965年にマドリッドで発見されたレオナルドの2冊の手稿は今日マドリッド手稿IおよびIIと呼ばれているが、そのうちIは1493~95年、すなわち彼の第一ミラノ時代後期の作品と推定されており、著書の1冊もない彼の殆ど唯一のほぼ完成した著書原稿である。8枚の紙を重ねて二つ折りにして中央を綴じた16葉から成る帖

12冊を綴じ合わせた合計192葉から成る縦21.5cm、横15cmの冊子である(現在は第3帖の中央の6葉と、第4帖の中央の2葉が紛失している)。普通の本のように綴じ目を左にして置いて開くと、右頁の右上角に彼自身の手跡で紙葉番号が記入してある。不時の用に備えて第一葉目を白紙のまま残す彼の習慣にしたがつて、番号は2枚目の1から始まって96枚目の95で終わっている。今度は綴じ目を右にして、つまり裏表紙の方を上にして置いて後ろから開くと、左頁の左上角に、同じく彼自身の手跡で、最後の紙葉のゼロから始まって97枚目の95まで逆番の葉番号が記入してある。前から始まる葉番号は普通の文字、後ろから始まる葉番号は鏡像文字で書いてあるから、葉番号は前半と後半で完全に対称になっている。

内容は前半が機械学、後半が機械学の基礎理論としての幾何学や静力学に当てられている。葉番号も内容も冊子の中央で截然と分かれているので、前半と後半とは、現在一冊に綴じ合わされているが、本来は全く関係のない冊子であつたと考える人もいるが、同じ透しの入った同じ用紙が使われていることその他の理由で、マドリッド手稿Iは始めから全体で一つのものであつたとするのが多数意見である。

機械学の部分について、最近なくなったレティ教授は、機械素子という概念が初めて現われることに技術史上の意義を認めている。

私は、彼が機械学の基礎理論として、重力の理論を企図していたらしい点に興味を覚える。彼は普通の意味の重力を自然重力(peso naturale)とよび、今日の言葉でいう慣性力を偶有重力(peso accidentale)と呼ぶ。つまり、慣性力を重力と同質のものと理解していた。この力の観念に基いて、機械学の基礎理論としての重力理論が企図されていたらしいのである。

彼は物体の重心を centro accidentale di peso と呼び、これに対して centro naturale di peso という概念を考える。それは、その点を通る任意の平面で物体を二分すると、両部分が常に同じ重量になるような点と定義される(勿論、一般には存在しない)。一方、centro accidentale di peso はまた centro di accidental peso とも呼ばれる。なぜ重力の偶有的中心が偶有的重力の中

心と一致するのか、私には未だ彼の心理が追体験できないが、いずれにしても、巨匠の思いがいは、あらゆる

場合に興味がある。

## 高分子と低分子

田 隅 三 生 (生化)

高分子、低分子という術語は実に便利であるが、よく考えてみると一寸妙な用語である。英語なら高分子に対応するものは High polymer, High molecular-weight compound, Macromolecule, Giant molecule などであり、決して High molecule とはいわない。高分子という術語がいつ頃から用いられはじめたかははっきりしないが、1930年代にはすでにあったことは間違いなさそうである。これに対して、低分子という呼び方が定着してきたのは比較的最近のことである。英語でこれにあたるものは Low molecular-weight compound であるが、あまり便利な言葉ではない。

ところで、高分子は私にとって常に魅力ある研究対象であった。たまたま私が大学院に入った頃(1959年)から、立体規則性高分子をはじめとする規則性の良い高分子の重合に関する研究が爆発的な勢いで進みはじめ、これらの分子構造や分子スペクトルの研究を進めることが合成や物性の研究者からも要請された。このような状況下で、夢中で研究らしきことをしているうちに、あっという間に10年が過ぎてしまった。この間、アイソタクチックポリプロピレンをはじめとする一連の立体規則性高分子の生みの親である Giulio Natta 教授の主宰する Politecnico di Milano にも1年間滞在する機会をえ、一見古風にみえる環境からまったく新しいものを創り出すヨーロッパというものにふれることができた。一つの学問分野の発展期に遭遇することができたのは、まことにしあわせであったと思っている。

高分子の存在は1920年代に H. Staudinger らによって確立されたが、それに至るまでには高分子は低分子の単なる集合体にすぎないとする反対派との間に激しい論争があったことはよく知られている。高分子の研究と低分子の研究には現在でもかなりのギャップがあるように思われる。多くの高分子研究者は高分子の研究にのみ

専念しており、低分子の諸性質にはあまり興味を示さない。逆に低分子の研究者は高分子は訳のわからぬもの、泥沼であるとして、はじめから敬遠しがちである。しかし、私は高分子と低分子自体の間にはなんらギャップはないと信じている。高分子の示す種々の特性は、低分子の研究によってえられる知見を基礎として解明される性質のものである。また、高分子には低分子のどれよりも美しい規則的構造をもつものが多数存在し、これらによって低分子の研究からえられた知見をさらに深めることができる。

約3年前に化学教室から生物化学教室に移ったのを機会に、私は研究の重点を合成高分子から生体高分子に移すことにした。いうまでもなく合成高分子は材料として重要であり、その力学的、熱的、電気的性質と分子構造の関係を解明するという点からいって、固体状態での分子構造の研究が中心であった。これに対して、生体高分子の機能は水溶液あるいはそれに近い状態で発揮され、したがって水溶液中の分子構造が重要な研究課題となる。高分子学の全体的な傾向も、最近とみに生体高分子の溶液中の分子構造に興味が集まってくるように思われる。この問題に対する新しい研究手段も次々に開発されている。それにつけても常に感じられることは、生体高分子に関連した低分子の分子構造の研究も生体高分子自身の研究と並行して進めなければならないということである。合成高分子関係では、高分子と低分子の間は曲りなりにもつなぐことができる段階に達しているが、生体高分子関係ではまだまだであり、これからの問題といえる。高分子は泥沼であるという説はある意味であたっていると思う。しかし、この沼は徐々にではあるが確実に干上がりつつあり、大きな魚を手づかみできるかもしれない。

## 第2回固体表面科学国際学会に出席して

田 丸 謙 二 (化学)

去る3月25日より29日まで京都の国際会議ホールにおいて第6回真空国際学会と第2回表面科学国際学会とが開かれた。真空国際学会は3年に一度ずつ開かれていたが、前回3年前ポストンで開催された時以来、固体表面に関する学会をも併せて設けられるようになった。我が国で中心になっておられたのは熊谷東大名誉教授、富永教授(東大工学部)等で、むしろ物理の方達が中心のものではあったが、何所から聞き及ばれたのか小堀先生がその会議の報告を広報に書けと言われる。理学部では本当は植村先生が御専門の分野であり、私が出る幕ではないのではあるが、学部長の代筆……というには余りにも化学サイドではあるが、それを御承知の上で……ということにして御報告する。

今回の国際学会冒頭の御挨拶で熊谷先生が言われていたが、真空技術の進歩が土台となって初めて原子核、電子線、分子線の実験、固体表面の研究などなど、数多くの分野で大きく進歩したという、真空技術の進歩の重要性を強調して居られたが、本当に超高真空の技術の向上によって、残留気体による汚れない固体表面を作ること出来るようになり固体表面の科学が飛躍的に進んだのである。

Plenary lecture としての Müller (Penn. State Univ.), Hagstrum (ベルテレフォン研究所)、植村教授の講演を皮切りに、固体表面に関して合計233報、しかもその中日本からのものは六十数報ということであり、如何に多くの外国人の参加があったか明かであろう。併行しておこなわれた真空国際学会の方も大体同じサイズであった。江崎博士、Schrieffer 教授のノーベル賞受賞者を含めて、Heine, Suhl 等合計900名位、30ヶ国以上(ただし、ソ連からは発表の申し込みはあったが結局誰も来なかった)の多数の参加があった。

固体の表面は bulk と著しくその性質を異にする。ニッケルなどはそれ自身水素化合物は知られていないけれども、その表面は水素と化学的に作用(化学吸着)し、水素添加反応などのよい「触媒」となっていることはよく知られている。ダイヤモンドの構造一つとっても bulk と表面との違いがわかる。

ネコをかぶるとか、バケの皮がはがれるというけれ

ど、表面はそれ自体 bulk とは著しく異った特性を持つのが普通である。しかし、固体表面がどのような電子状態にあって、それに何かが吸着した場合のような状態になって、どのような反応性をもって……というような表面現象、性質を調べる方法、手段となると、必ずしも豊富でなく、アンタッチアブルな領域として残されていた観もなくはない。

その一つとして表面の化学的特性に関連して「触媒作用」を例にとると御承知のように、多くの化学工業は勿論のこと、人類の直面している汚染、資源、エネルギーなどの問題に関連して益々重要になって来た。工場などで如何にして望ましくないものを作らずに欲しいものだけを作るよう選択性のよい触媒はどうしたら見出されるか、NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO などの汚染物質はどのようにして除去出来るか、石油から他の資源に転換する際の多くの反応、水素、燃料電池の電極触媒作用、光合成のような光触媒作用、等々これから、人類が生き残って行く上に要求される多くのチエの中の一つに触媒作用があることは屢々言われている。この分野の基礎となるのが今回の固体表面科学の国際学会で取り上げられたことでもあった訳である。

最近固体表面の科学の分野では、低速電子線回折、オージェ電子分光、光電子分光、イオン中和分光、分子線散乱等々新しい研究手段、殊に電子分光の進歩は目覚ましいものがあり、新しい事実が続々と見出されつつある。固体物性の理論の人々の中に表面物性に目を向けて来つつある人も少くないという。

固体表面における原子の配列、表面の元素組成、energy diagram、吸着質の化学、表面の orbital の性質、等々急速に研究が進んで来た。また、これらそれぞれを同じ表面について同様に調べる“multi-technique strategy”が確実に成果をあげる様相を呈して来、それだけに、ますます装置が高価になって来た。この辺がこれからますます問題になりそうである。

京都の国際会議ホールはよい設備、雰囲気であるだけでなく、孤立しているだけに遊びに抜けることもし難く、それだけによいコンタクトの実も上っていたように見受けられた。国際学会は例によって、多くの旧友が再

会を喜び合う明るさの中に、熱心で真剣な討論が重ねられる。一言で言って今回の国際学会は楽しい学会だったし、今盛り上って来つつある分野だけに諸外国の第一線

に直接触れ得て、非常にシゲキの多い有益な学会だった。

## 理学部附属植物園日光分園

久保田秀夫(植物園分園)

日光分園については理学部の中でも知らない方もおられるようで、ここではその紹介の意味で少し書いて見たいと思う。

沿革 日光分園は日光市花石町 1842 番地にあるが、高山植物培養の目的をもって、1902 (明治 35) 年に東照宮の東方、仏岩に設けられたのが始まりである。東京を始め各地で高山植物研究が盛んになり、培養を試みる事が行なわれるようになった時代で、東京で始めて山草の陳列会が開かれたのはこの年の 7 月であった。初代園長であった松村任三博士は総長山川健二郎の命を受けて高山植物園を日光の地に設けようと考え、同郷の水戸人で、日光在住の山草画家である五百城支部、同郷の弁護士城 数馬 (京城立法院長、山草家としても知名の人)、山草愛好家の元子爵青木信光等と日光に会して合議の結果、時の東照宮官司で水戸藩の附家老の出身である中山信徴を動かし、1901 (明治 34) 年、東照宮の土地約 8580 m<sup>2</sup> を大学の植物園として寄附されることになり、翌年 11 月に分園として開設され、初代の主任として望月直義がその管理にあたることになった。園長松村任三は中山家の家老の出身であり、望月直義もやはり水戸出身である。青木信光は中山宮司とは姻戚関係にあたり、東照宮付近で稀品アオキランを発見しており、城と五百城の両名は日光女峰山でニョホウチドリを発見し、牧野富太郎博士によって *Orchis Joo-lokiana Makino* と命名されている。また五百城文哉は植物画家としてのみならず、山草家としても知られ、氏の描いた精細な高山植物図譜は分園に保管されている。

さて分園の地は稲荷川に面した丘の上にあり、川の氾らんにより毎年敷地が崩壊するために移転問題がおこり、1909 (明治 42) 年 6 月、花石町の松平頼寿子爵の別荘地 31683 m<sup>2</sup> (9584 坪) を買収することが出来た。ここは日光駅から馬返ししの街路にあたり、大谷川にのぞむ荒廃地であったが、当時の農科大学助教授の草野俊助が主として設計にあたり、開拓して植物園の体系をとと

のえ、1911 年 (明治 45 年) 11 月に現在の地に移転するにいたった。1914 (大正 3) 年、再び山川総長の時代となり、民有地の買収、官有地の所管換が行なわれ、さらにその後も数回にわたって民有地の買収が行なわれ 71280 m<sup>2</sup> となったが、1950 (昭和 25) 年には旧田母沢御用邸庭園の一部 33210 m<sup>2</sup> が大蔵省より所管替になり、総面積 104490 m<sup>2</sup> (31608 坪) となったのである。

この地は大谷川に面して、東西に長く、前には鳴虫山 (1103 m) をひかえ、後には西北から北へ男体 (2484 m)、女峰 (2463 m)、赤薙 (2010 m) の連峰を望む景勝の位置を占めている。園内は有料で一般に公開しているが、冬季間 (12 月~4 月 14 日) は閉園している。

設備 建物は庁舎、実験室 (一部事務室)、標本室、作業員詰所、守衛所等からなり、いずれも木造平家建で、総面積は 469 m<sup>2</sup> である。庁舎は松平子爵の別荘で、ヒノキ造りのりっぱなものであるが、長年月に損傷が目立っている。その他、防火用水池 (78 m<sup>2</sup>)、駐車場 (1000 m<sup>2</sup>) 等がある。植物関係ではロックガーデン 5 箇所 (1174 m<sup>2</sup>)、湿性および水性植物培養池等 5 箇所 (1723 m<sup>2</sup>)、シダ園 (120 m<sup>2</sup>)、鉢場 (180 m<sup>2</sup>)、苗圃 (320 m<sup>2</sup>) 等がある。

園内の植物 大部分が温帯の植物で、スギ、ヒノキ林その他一部を除けば開設後に植栽されたものであるが、60 余年を経てよく繁茂し、変化に富んだ地形と相まっていかにも自然的な美しい温帯林の景観を呈している。木本にはカエデ、サクラ、ツツジ、シャクナゲなどが多く、春の花、秋の紅葉は美事である。

ロックガーデンはこの園の特色の一つであって、我が国では最初に築かれたものである。多数の山地や高山の植物が培養されている。また湿地にはヒメシャクナゲ、ソルロケモモ、ヒオウギアヤメを始め湿性植物が多く、池にはネムロコウホネ、オゼコウホネが生育し、ことにミズバショウの湿地には多数の株が白い仏焰苞をつけて 4 月中旬は最も美しく園の名物の一つでもある。また北



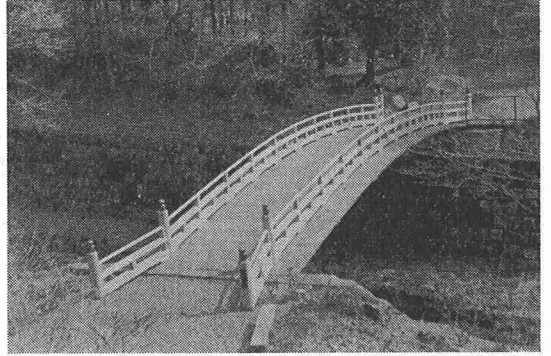
食虫植物の一種，ウツボソウ (*Sarracenia purpurea* L.)

米原産の食虫植物の一種であるサラセニアも原産地におとらぬほどのよい生長ぶりである。

#### 園内の景勝

大正記念園 正しくは大正天皇行幸記念園と呼ばれる。大正天皇は御在世中、年々暑さをさけて、隣接の旧田母沢御用邸に御滞在になったが、その間、風雨の日を除き、よく園内に散歩に来られた。1927 (昭和2年)、当時の理学部長中村清二の発起により、日光植物園行記念会を組織し、天皇、皇后両陛下、各宮家より御下賜金を賜わり、さらに民間有志の寄附金を得て、林学博士田村剛に設計を依頼し、天皇が生前とくに好まれた丘の辺一帯をひらき、春日時太郎、蛭田庄二らの造園家の施行によって、同年10月16日に完成した名園である。丘の上のクリの大樹の下に“大正天皇御由緒地”と刻まれた記念碑が建立されている。ここに立って眺める鳴虫山の容姿は四季を通じて美しい。

含満が淵 大谷の急流が男体熔岩を浸蝕して急湍と深淵をつくっているところで、古くから“含満しゅう雨”



通御橋

として日光八景の一つにあげられている名所である。見晴台の岩の側面に山順僧正の手になる“カンマン”の梵字が対岸から見られる。また対岸にならぶ石地蔵は天海大僧正の弟子達が師の回向のために刻んだもので、数える毎に数が合わないというので化地蔵と呼んでいる。

通御橋 旧田母沢御用邸の地域は田母沢川をはさんで東西に広がっており、この両地域を結ぶのが通御橋である。ヒノキ造りで、欄間、神勾欄があり、ぎぼうしゅがついた古風な橋で、大正天皇はこの橋を渡って植物園に散歩されたのである。最近いたみがはげしく通行止にしてあったが、昨年の12月に修繕工事をしてすっかり面目を一新した。田母沢の川底の岩には以前はカワノリが生育して美しかったが、最近では水が汚濁して絶滅してしまったのは惜しいことである。カワノリは大谷ノリとして知られ、大谷川には昔は生育していたが、古河電工の工場排水や人々の乱採によって絶滅してしまい、通御橋付近だけでも自生地として保護したいものと思っていたが消えてしまった。

## エセックスの初夏

井田哲雄 (物理, D2)

一昨年九月より一年余り国際学生交流制度に基づいた東大とエセックス大学との学生交流計画の派遣学生として、エセックス大学の計算センターに滞在した。帰国後は物理学科後藤研究室の大学院学生として、以前のような学生生活を送っているうちに、すっかりエセックス大学での印象も薄れてしまい、東京のような混雑した所で

ひしめき合っていて暮しているのが当たり前と思うようになってしまった。住めば都などという月並みな結論におちつくまでに、エセックスでの生活の感想をまとめて、自分自身の今後のために頭に刻んでおこうと思っていたのだが、もはや半年間がすぎてしまった。

つまるところ、一年余りにわたる滞在であって生活上



の困難不便があったにもかかわらず、あたかも、エセックスに旅をしてきたかのように思われる。そして、あの時の経験から何かを学びとろうとするよりも、楽しかったことの断片が先ず思い出されてしまうのである。

四月になると、エセックスにも待望の春の訪れがそここに感ぜられ、キャンパスの緑が萌えるようになり始める。学生はといえば、イースターの休みも終り、試験の準備にそろそろとりかかるといった状況であった。エセックス大学では試験は一年間に一度限りの筆記試験であり、それによって進級の可否も決定されている。

私の属するコースでも、この試験が修士課程修了のための資格試験であり、試験に落ちると夏期を通して行う研究を許してもらえないこともあり、多くの学生が目の色をかえて図書館などで勉強を始めるようになった。東大でもそうであるが、試験の近くになると、出題の予想やら、何%が落とされそうだとかいううわさが、いろいろ流れはじめ、さすがにのきな学生もそわそわしてくる。私も、もう一人の計算センターのガラガー君という英国人と、同じフラットに住み、慣れない試験勉強をすることになった。ところが、私のような外国人の学生のところには、いっこうに試験の細かい情報が入ってこない。頼みにしていたガラガー君というのが、また、超然とした仙人のような人物で、どうも私以上にこの試験に関しては要領の悪い人物であった。講義録は担当教官のほうから用意されるものの、分量が大部で、おまけに参考書のリストがあげられており、とても短期間で目を通せるものではない。文献も、多くは図書館においてあるのだが、遅くなっていくと、すでに借りられていて、手に入らない。

かくして、二人で能率の悪い勉強をしているうちに、私は鼻カゼをこじらすことになった。大学がワイバンホウというかつての貴族の庭園の中にあり、公園は、一面萌えるような緑になり、色とりどりの花が咲き乱れている。このような環境の中で、終日部屋にこもってごろごろしているのは、いかにも気分が悪い。無理をして、晴れた日などは日当りの良い芝生に寝ころがって勉強してみるのだが、天候とはうらはらに、ますます気分が悪くなってくる。鼻がつまり、目がはれて、呼吸をするのも調子がおかしい。少しもよくならないこの病気にうんざりしていたが、私は気のせいときめつけて、しぶしぶ試験勉強を続行していた。ガラガー君はといえば、昼と夜をひっくり返したような生活を始めて、がんばっているうちに、彼もダウンしてしまった。結局五月いっぱい、二人ともこんな状態で過ごして、試験を終了してしまった。試験が終る頃には英国はすっかり初夏であり、

近隣の小麦畑の麦も知らぬ間にたけが伸びていた。

ところが私の鼻カゼというのはいっこうによくならない。たまりかねて医者に行ったところ、これは枯れ草熱というアレルギー性のもので、空気中に浮遊する花粉によってひきおこされることを知った。言われてみると、そのようなアレルギー性の病気があることをいつか聞いたような気がした。ただ、長い間東京のような都会に住んでいた私には今まで無縁であったにすぎない。

ガラガー君も私も、運良く資格試験に合格した。もう六月の中旬のことであった。エセックスの構内は、土と草の香りがただよう。日の長くなった夜、私とガラガー君は、時折研究を中断して、近くのパブへとビールを飲みに出掛けた。夜おそく麦畑の中をぬけて、むっとするほどの草の香をかきながら帰ってきて、私はそのまま床につく。ガラガー君は、それから午前二時頃まで PDP-10 の端末にむかい、プログラムのデバッグをする。私の枯れ草熱は残念ながら、いつまでも完全には直らなかった。花粉の舞わなくなる夏の終り頃までだめだ、とあきらめていたものの、コルチェスターの町や、ワイバンホウの村の家々の庭に美しく咲く花を、うらめしく思った。

七月になると、研究のため大学に残って夏を過ごす一部の学生、スタッフだけが残される。広い構内も閑散としてくる。早朝には数多くのウサギヤリスが構内をわがもの顔に遊んでいるとかいうことである。ガラガー君は、早朝構内を散歩してから床につく。私はといえば、日が高くなる九時近くまでベッドの中にいることが多かったため、ガラガー君のいう「hundreds of ウサギヤリスがとびまわっている」光景にはでくわさなかった。しかし、昼間でも散歩をしていて、思わずウサギヤリスにでくわして、互いにびっくりすることがあった。『不思議な国のアリス』を思いださせる環境が依然として存在しているのである。

計算センターに入入りするメンバーは夏になってもあまり減らなかった。スタッフの多くは、二週間程度の休暇をとるが、他の期間は、負荷のへった計算機を思う存分使ったり、大学院生の指導にあたっていた。私の属するコースの主任をされるブルッカー教授も、学期中は事務に多くの時間をさかれ、多忙にみうけられたが、夏休みになると、私達学生にもしばしば近づき得る存在になった。大学院学生の控え室は従来どおりであった。学期中はセミナーや講義もあり、互に共通の話題があったが、夏になると皆独自のテーマにとりくむため、個々ばらばらになる。多くの学生は夕方になると PDP-10 の端末に集まり始め、プログラムのデバッグを始める。そし

て、九時頃、学内のバブが閉まる直前になんとはなく休憩に集まるのが常であった。

英国の夏は、日本のように暑くなることはなかった。夏の間大学では各個人が勝手に研究を続けているようであった。さしたる交際もなく、退屈といえば退屈である。そして、八月の終り頃には何か秋めいてしまう。大学院の学生は論文を提出して、一人一人減っていく。私は九月末日に論文を提出して大学を去った。

秋らしくなり、何かわびしくなる頃に、私の枯れ草熱

も直った。イギリス滞在中の多くの期間をこのアレルギーに悩まされたことになる。私はこの病気を英国病だとガラガー君にじょうだんを言ったところ、彼は、英国病とは、大陸の人間がイギリスのストライキのことを言うのだ、と教えてくれた。日本でも数週間前、英国病ならぬ春闘が吹きあれた。ストライキの是非で騒々しい世論を耳にして、私一人何かこの個人的思い出の故に、この春先の英国病を思って苦笑してしまう。

(昭 49. 4. 24 記す)

## 私の読んだ本 (12)

安野光雅著・犬伏茂之監修

### 「石 頭 計 算 機」(ダイヤモンド社, 1973)

町 田 元 (数学, D1)

電子計算機の歴史について書かれた本を見ると、その起原について、大抵次のように説明されています。

世界で最初の電子計算機は、1946年にペンシルバニア大学で作られた。その設計のアイデアは、さらにさのかぼって、19世紀前半にイギリスのCoarles Babbageが得ていた。しかし、Babbageの時代には、工学的技術が追いつかなかったこともあって、機械自体の完成を見るまでには到らなかった。……

これが今までの定説でした。ところが、驚くべきことに、Babbageよりもさらに以前に、Dr. Stone Brainなる怪しげなる人物が、現在の電子計算機と原理的には大差ないものを考案し、実際に作って利用していた。そのことを示すDr. Stone Brain自ら著すところの設計書が、世界にただ一つ残されていて、現在安野光雅氏所蔵となっている。このたび、安野氏が大変な苦しみの果てにこの歴史的書物の訳業を完成した。

昨年刊行された「わが友 石頭計算機」の成立の由来(?)は、以上の通りです。安野光雅氏は、雑誌「数理科学」の表紙を毎号担当されている方で、本職は画家です。私は、安野さんとは一面識もありませんが、本書を一読して察するに、氏は好奇心にみちあふれ、冗談精神に富み、しかも大変博学の人のように思います。犬伏茂之さん(日本ユニバック総合研究所)という良き指導者を得たとはいえ、本来の専門とはかけ離れた分野のこと

を扱って、これだけ丁寧でおもしろい書物を作りあげたのは余人にはなかなか真似のできないことではないでしょうか。

安野氏が何故Dr. Stone Brainなる人物をデッチ上げ、上記のような状況設定をしたか、ということは少し後で述べるとして、まず、本の中身を紹介します。大学ノートよりもっと大判の本で、大半のページには、さし絵というには幅をきかせすぎている大きな楽しい絵がのっています。中世風の顔立ちをした人達が、中世風の格好で現われ、どういふ訳か犬もときどき出てきます。第一章は「はあどうえあ」と銘打たれ、2進数の話に始まり、補数表示によるひき算など、四則演算を石頭計算機がどのように行なうかまで、ししおどし、ゴムパピルス(?)のペット(?)などを駆使して説明されています。次の「そふとうえあ」では、プログラムの説明に続いて、石頭計算機が、数値計算のみならず、判断を要する仕事もやれたという例として、ミス・ダークエイジを選ぶ美人コンテストの話も紹介されています。参考までに記しておく、コンテスト用のプログラムを作成する委員会には、デトルカ、マンリー、カウズ、カレンボア、マンノイなど当時の著名な学者によって構成されていたそうです。最後の章は、絵も小さなさし絵が遠慮がちにあるだけで、機械、ロボット、人間に関する考察にあてられています。



最近(中世ではなく現在)、電子計算機は急激にその数を増し、大きなシステムもふえて、私達の身近な生活の面にまでその影響を及ぼしてきています。給与計算、銀行のオンラインシステム、国鉄の列車自動停止装置などはもちろん、国民総背番号制なども電子計算機の発達によって初めて可能になる事柄です。これらが生活を便利にする反面、計算機に対する無知、あるいはその杜撰な利用の仕方から多くの危険をふりまいていることも事実です。昨秋の情報処理学会では「アンチコンピュータ論——コンピュータを過信するな」というパネル討論会まで開かれました。そこでは、例えば銀行、コンビナートなどが大規模システムを作る時に、その仕事を新入社員にまかせることが多く、あまり良いシステムはできない上に、事故やミスが起きた時の責任の所在も明らかでないなどの問題点が具体例と共に指摘されたようです。(この報告が、大型計算機センターの石田晴久氏によって「情報処理」3月号にまとめられています。)さらに問題なのは、だれかが故意にプログラムや入力データを操作して電子計算機を悪用することが可能だということです。しかしながら、一般には計算機に対する盲目的な崇拜が少なくありません。

この点が、画家安野氏をして電子計算機の平易な解説書を書(描)かせしめた最大の動機だったのではないかと思います。序の中で、氏は Dr. Stone Brain に次のように言わせています。「われわれは、科学の栄光のために、この石頭を守る。しかし狡猾な悪魔どもが、この

機械を手に入れぬという保証はない。私たち一人でも多くの人間が、この機械のしくみを知り、決して魔法の種に使われぬための用意をする必要がある。」電子計算機が身近に侵入しつつある現在、だれもが計算機の原理くらいは知っていた方がよい。そして、その原理の説明のためには、最新の大型機などよりも、原理がなまのままあらわれている「石頭計算機」の方が都合が良い。これが、安野氏の石頭計算機発明の理由だったと思います。そして、その目的はみごとに楽しく達成されています。絵本を読む楽しさで計算機の初歩がわかるわけです。

なお、蛇足ながら、最後の章にてでくる「考える」と「思う」の比較に、私は興味をおぼえました。著者は、規則的、論理的に、いわばアルゴリズムに沿って進むのを「考える」、直観的、感性的に進むのを「思う」と定義し、機械に「思う」ことができるかどうかなどを論じています。しかしこの両者は本当に質的に異なるものなのでしょうか。「考える」のは、考えた人自身で頭の働きの道筋がわかるのに対して、ひらめく、思いつくなどの「思う」の方は、頭の中の動きが速すぎて思った人自身にもその過程が追えないというだけの違いで、思考過程自体はどちらも同じだ、と考えるはいけなんでしょうか。そして、もしそうなら、将来、計算機にもひらめきを期待できるのではないのでしょうか。

やはり、読んだ本が絵本だけあって、最後は空想の世界にとびこんだようです。

## 第41回国立10大学理学部長会議

表記の会議が4月18、19の両日にわたり東北大学理学部で開かれた。東大理学部からは植村学部長、吉野事務長が出席した。議事は当番学部である東北大学鈴木理学部長を議長にすすめられた。なお文部省からは大崎大学課長他一名が出席した。

大学課長から、先に大学設置審議会会長より文部大臣あて答申のあった“大学院および学位制度の改善について”の内容説明が詳しくなされ、この答申をうけて設置者としての文部省の大学院設置基準の設定、それにもとづく大学院拡充の方針等の準備情況の紹介があり、各学部長から活発な質疑や意見の交換がなされた。

主要議題は(イ)経常的研究費の増額について、(ロ)一般職員(事務官、技官等)の増員と事務の簡素化、(ハ)研究災害補償制度、(ニ)野外調査実習費の特別要

求、(ホ)教官人事交流促進のための予算措置の方策等であった。

これらの討議をふまえ、前年度「要望書」を参考に本年度「要望書」を当番学部である東北大学理学部が作成し、関係方面に提出することを申し合わせた。

(植村記)

## 4月理学部会合日誌

|        |             |              |
|--------|-------------|--------------|
| 3日(水)  | 15:00~17:00 | アイソトープ委員会    |
| 8日(月)  | 14:00~16:30 | 理学系研究科委員会    |
| 9日(火)  | 13:30~17:30 | 会計委員会        |
| 15日(月) | 12:30~13:40 | 学部長と理職との定例交渉 |
| 17日(水) | 10:00~11:00 | 人事委員会        |
|        | 13:00~16:00 | 教授会          |

# 教授会メモ

4月17日(水) 定例教授会  
理学部四号館 1320号室

1. 前回議事承認
2. 人事異動等の報告
3. 転学部について
4. 研究生の期間延長および入学について
5. 昭和49年度受託研究員の申請について
6. 雑報告(部長)  
総合大学院について、最近の学内事情など
7. 会計委員会報告(吉川)  
昭和50年度の概算要求について説明あり、その提出順位などをめぐって、活発な議論がかわされて、この問題は最終的には、もう一度会計委員会および主任会議に託して決める。
8. 人事委員会報告(寺山)  
四月から委員長交代し、木原教授が委員長となった。その他
9. 教務委員会報告(岩堀)
10. その他

## 新委員表

(敬称略) 49. 4. 17

評 議 員 植村, 下郡山, 田丸  
幹 事 下郡山, 田丸, 大木, 浅田, 和田(靖)

|                   |                                    |
|-------------------|------------------------------------|
| 人 事 委 員 会         | 木原, 寺山, 藤原, 伊藤, 末元                 |
| 計 委 員             | 吉川, 桑原, 藤田, 飯野, 佐佐木, 岸保            |
| 教 務 委 員           | 岩堀, 霜田, 堀, 朽津, 佐伯, 花井              |
| 将 来 計 画 委 員       | 黒田, 小松, 小柴, 海野, 大木, 江上, 古谷, 飯島, 後藤 |
| 学 生 委 員 (全学)      | 徳丸                                 |
| 学 生 委 員 (理)       | 浅田, 有馬, 尾本                         |
| 学 寮 委 員           | 松野                                 |
| 教 職 課 程 委 員       | 竹内(均)                              |
| 教 養 連 絡 委 員       | 朽津                                 |
| 図 書 行 政 委 員       | 藤原                                 |
| 広 報 委 員 (全学)      | 池上                                 |
| 広 報 委 員 (理)       | 小堀, 清水                             |
| 外 国 人 学 生 委 員     | 斎藤(信)                              |
| 学 生 相 談 所 委 員     | 藤井(隆)                              |
| 学 生 保 健 委 員       | 堀田                                 |
| 奨 学 委 員           | 渡辺(直)                              |
| 英 文 カ レ ン ダ ー 委 員 | 藤井(隆)                              |
| ガ イ ダ ン ス 委 員     | 朽津                                 |
| 臨 カ リ 委 員         | 霜田                                 |
| 山 上 会 議 所 委 員     | 黒田                                 |
| 公 害 防 止 委 員       | 藤原                                 |
| ア ル バ イ ト 委 員     | 荒田                                 |
| 東 大 百 年 史 委 員     | 田丸                                 |
| 協 議 員             | 植村, 江上, 小柴                         |
| 院, 学 生 委 員 (全学)   | 上田                                 |
| 院, 奨 学 委 員        | 渡辺(直)                              |

## 人 事 異 動

(助 手)

| 教 室 | 官 職 | 氏 名     | 発 令 年 月 日 | 異 動 内 容           |
|-----|-----|---------|-----------|-------------------|
| 物 理 | 助 手 | 永 宮 正 治 | 49. 4. 1  | 休 職               |
| 物 理 |     | 山 崎 良 成 | 49. 4. 1  | 助 手 に 採 用         |
| 数 学 | 助 手 | 井 上 淳   | 49. 4. 1  | 広 島 大 学 助 教 授 昇 任 |
| 数 学 |     | 谷 島 賢 二 | 49. 4. 1  | 助 手 に 採 用         |
| 人 類 | 助 手 | 鈴 木 正 男 | 49. 3. 31 | 退 職               |

(講師以上)

| 教 室 | 官 職   | 氏 名   | 発 令 年 月 日 | 異 動 内 容   |
|-----|-------|-------|-----------|---|
| 地 物 | 助 教 授 | 小 嶋 稔 | 49. 4. 1  | 教 育 職 (一) 1 等 級 (東 京 大 学 教 授 理 学 部) に 昇 任 さ せ る |

|      |       |          |                                 |
|------|-------|----------|---------------------------------|
| 地物助手 | 河野 長  | 49. 4. 1 | 教育職(一)2等級(東京大学助教授理学部)<br>に昇任させる |
| 植物講師 | 三好 泰博 | 49. 4. 1 | 教育職(一)2等級(東京大学助教授理学部)<br>に昇任させる |

### 外国人客員研究員

| 教室  | 国籍  | 氏名                     | 現職          | 研究期間                |
|-----|-----|------------------------|-------------|---------------------|
| 数 学 | 米 国 | Wolfgang Richard Wasow | ウイスコンシン大学教授 | 49. 5. 25~49. 8. 15 |

### 4月海外渡航者

| 教室  | 官職  | 氏名    | 渡航先国                        | 渡航期間        | 渡航目的  |
|-----|-----|-------|-----------------------------|-------------|---|
| 化学  | 教授  | 大木 道則 | オランダ<br>ドイツ連邦共和国<br>連 合 王 国 | 4. 23~5. 11 | 第2回 IUPAC 物理有機化学会議<br>出席および化学に関する研究連絡<br>のため  |
| 情報研 | 教授  | 山田 尚勇 | アメリカ合衆国                     | 4. 26~5. 18 | 第2回日米コンピューター会議に<br>関する事前準備打合せ出席および<br>1974年度国内コンピューター会議<br>出席、並びに情報処理学に関する<br>研究連絡のため |
| 物理  | 助教授 | 一丸 節夫 | アメリカ合衆国<br>スウェーデン           | 4. 10~6. 8  | 天体プラズマ理論の研修およびプ<br>ラズマ理論の国際研究集会に参加<br>のため   |
| 地理  | 助教授 | 小堀 巖  | サウジアラビア                     | 4. 25~5. 14 | アシール地区の地域開発調査   |
| 物理  | 講師  | 小林 俊一 | アメリカ合衆国                     | 4. 20~5. 20 | ミュー中間子スピン回転の実験  |
| 物理  | 助手  | 永嶺 謙忠 | アメリカ合衆国                     | 4. 10~7. 31 | ミュー中間子スピン回転の実験  |
| 物理  | 助手  | 永山 国昭 | イスラエル<br>ス イ ス              | 4. 29~5. 18 | ポリペプチドおよび蛋白質に関す<br>る国際シンポジウム出席並びに生<br>物物理学に関する研究連絡のため                                 |

### 職員永年勤続者表彰

昭和 49 年度の東京大学職員永年勤続者として理学部  
では金子久子(鉱物学教室)、加辺章夫(植物園)の二氏  
が表彰された。

### 進入学者について

理学部および理系大学院への進入学のためのガイド  
スが 4 月 15 日(月)および 4 月 10 日(水)にそれ  
ぞれ行なわれた。本年度の理学部進学者は 237 名、理系  
大学院入学者は修士課程に 202 名、博士課程に 151 名で  
ある。



## 理職と学部長の交渉

3月18日(月) 12時30分~2時15分

出席者: 学部長, 事務長ほか3名, および理職委員長ほか16名

議題: 1. 厚生施設について, 2. 退職勧奨について, 3. 予算増について, 4. その他(ストライキについて)

1. (イ) 各号館に休養室がほしいという要望にたいし, 事情が許せばそれぞれに作るのが望ましいが, 増築の機会に各号館で考慮するように要望したいとの答。
- (ロ) 卓球場等の運動施設の充実も心がけたいが, 現在の建築規準はゆとりが少なく, きびしいものである点を理解してほしい。

2. 停年退職は勧奨であって強制であってはならず, その際不当労働行為があってはならない。本人が希望すれば勧奨の際立会人をおいてほしとの要求が出された。これにたいし学部長, 事務長から, 停年退職に際しては本人のためになるよういろいろと配慮していること, 不当行為は今までもなかったし, するつもりもないこと, 人事に関することは大学の内規にしたがってやるが, その他に特別な規則やとりきめをつくることは慎重にしたい等の説明があった。

3. 物価高騰のため, 校費予算増について学部長が次の努力をするよう要望がのべられた。

- 1) 校費増のため予算組替えの努力をする
- 2) あるいは補正予算をくむ
- 3) 研究経費上昇の実態を調査し, 公表する
- 4) 労働強化, 合理化は行なわない

学部長は, 実情に応じてできるだけ実効ある措置をとってゆきたいと答えた

4. 理職はつぎの要求のもとにストライキ権を確立した。

- 1) 賃金の要求
- 2) 公務員のストライキ権の回復
- 3) 大学管理臨時措置法の撤回

学部長がこれらの要求の正当性, 少なくとも切実性を認め, 実現に努力すること, ストライキに際しては処罰をしないこと, を要求した。

学部長は, 賃上げの要求の切実性は認め, 総長にこれをつたえる。現時点では中央交渉が円満に妥結する

ことを望むのが第一であるが, もしストライキがあった場合は現行法規に則し, 状況に応じて必要な措置を行なう。組合員諸君には良識ある判断と行動を希望するとのべた。

4月15日(月) 12時30分~1時20分

学部側7名, 理職側13名が出席した。理職より, 官憲の捜査があるときは立会えるよう努力してほしい, 4月11日のストライキに関し処分しないようにとの申し入れがあった。学部長は, 申し入れの趣旨はわかったが, ここでそのような場合の措置につき約束はできない。従来東京大学がとってきた方針にもとづき, 自分の良識に従って行動すると答えた。

## お知らせ

理学部職員学生懇親会の開催について

恒例の懇親ビア・パーティが, 来る5月16日(木)午後3時より小石川植物園で開かれます。〔雨天の場合は5月17日(金)〕多数の方々への参加を希望します。

また, この機会にゆっくり園内の新緑を觀賞して下さい。

## 編集後記

広報の号頭をかざる大橋先生の「植物シリーズ」は好評のうちに前号で打切らせていただきましたが, 今月号からは臨海実験所の重井先生にお願いして, 「動物シリーズ」を約一年間掲載させていただく予定です。

教養学部の小野健一先生からはレオナルド・ダ・ヴィンチについての興味ある文章をお寄せいただきました。理学部の先輩ということで, 特にお願したわけですが, これからもこのような企画を続けたいと思っております。

本号にはたまたま大学院在学中の方の寄稿が二つ載りました。若い方々からの執筆の自薦, 他薦を大いに歓迎致します。

編集:

〔小堀 巖 (地理) 理2号館205号室 内線 6449〕  
〔清水 忠雄 (物理) 理1号館372号室 内線 2783〕