

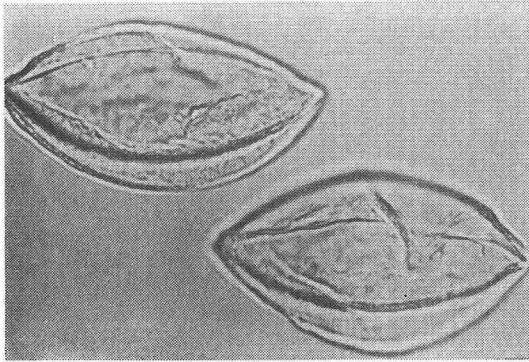
# 広報

— 5 卷 9 号 —

昭和 48 年 12 月 10 日発行

## 目次

気の長い話	大木道則……( 2 )
昨今のレーザー	霜田光一……( 3 )
分子と地球	島内武彦……( 4 )
二枚のクリスマスカード ——イランの新年の思い出	岩生周一……( 5 )
私の読んだ本 (7)	片倉もとこ……( 6 )
私の提案 (6)	小堀巖……( 8 )
田中務先生を偲んで 《学部消息》	桑原五郎……( 9 ) (10~13)



イチョウ *Ginkgo biloba* L. の花粉

構内でぎんなんを拾う人々をみかける季節もすぎた。イチョウで実のようにみえるのは果実でなく、ただ一個の種子である。黄色く悪臭のある外種皮と固い殻と茶色い膜の内種皮(ぎんなんの殻)を除くと大部分は胚乳で、中に2~3枚の子葉をもつ胚が埋っている。雌雄異種で、花は4月に咲くが受精は9月に起こる。花粉はボート形で長さ約30 $\mu$ 、中央に大きな発芽溝がある。構内に大樹は多いが、最も由緒深いのは植物園の精子発見のイチョウであろう。当時(1896)、植物学教室助手の平瀬作五郎によるこの発見でシダ植物と裸子植物との関連やイチョウの分類学的位置が判り、日本人による植物学の最初の大発見といわれた。さてそれではこの樹は雌雄いづれだろうか？

(大橋広好：植物)

# 気 の 長 い 話

大 木 道 則 (化学)

宇宙とか地球とかは、それこそ気も遠くなる程の時間をかけて変化して来たものであるが、化学の世界ともなると、自分のほしいものを早く能率よくつくりたいという希望が表面に立つから、むしろ速くおこる変化を好むものである。実際、化学反応があまり速すぎて爆発になってしまうと困るが、そうならない程度に制御しながら、化学工場でも、実験室でも、反応を行なわせているのが普通である。しかし、水にとけた炭酸水素カルシウムが鐘乳石や石筍をつくる気長さには及ばないにしても、化学の実験室でも、結構気の長い反応をやっていることがある。そのような例を二つばかりあげてみたいと思う。

一つは、実際に理学部化学教室でおこった話である。今からいえばもう 30 年も前の話であろうか。私達が直接教えを受けた漆原先生が、薬品戸棚にしまっておいた炭化水素のフラスコの中に、小さな結晶がでてのを見つけた。はじめは気にもとめられなかったらしいが、その結晶が年月をへるにしたがって、だんだん成長することに気づかれた。そこにしまっていた炭化水素は、もともと、液体の管であった。そして、実験の腕にかけては大変自信のおありになる先生だったから、そのような不純物が、その化合物の中に入っているととても考えられなかった。それは、内容物が何かの変化をしているに違いなかった。そこで、その変化がどのように進行していくかを気長に待たれたのである。そして待つこと約 20 年、漆原先生が定年で退官される頃には、その結晶は、化学的に構造を解明できる程に成長していた。そして、今は名誉教授となられた島村先生の研究室で、この結晶をつくる化合物の構造が確かめられた。それは、一種の過酸化物であった。空気中の酸素が、フラスコの中にしまっていた炭化水素と徐々に反応して、20 年の間に、ようやく分析可能な程度の反応生成物を与えたのであった。この話は、漆原先生が定年退官の最終講義をなさったときお聞きしたもので、さても気の長い話とおどろき入ったものであった。

しかし、このような話はまだ他にもあった。もう一つの話はアメリカの実験室でのものである。こちらの方は、時間的には短かい反応であるが、普通の化学反応か

ら考えれば、かなり気の長い話ということができよう。実験室の薬品棚に、塩化チオニルという化合物のびんを置いてあった。ある日、その棚の下に、鐘乳石のようなつららができていることに気づいた。よくよく調べてみると、これは次のような化学変化でできたものであることがわかった。びんには栓がしてあったが、そのすきまから塩化チオニルが空気中にもれ、水蒸気と反応して、二酸化イオウと塩化水素をつくり、塩化水素は(多分塩酸の形で)木製の棚に吸いこまれた。その棚の下には、たまたま、アニリンとよく似た *o*-トルイジンという化合物のびんがあった。このびんにも、ちゃんとした栓はついてしたが、ふたのすきまから、*o*-トルイジンの蒸気がもれ、これが塩化水素と反応して、*o*-トルイジン塩酸塩の固体をつくった。*o*-トルイジンの蒸気圧は、30°C でも 1 Torr 以下である。したがって、その蒸気がすきまからもれて外の空間にでたときの分圧は、おそらく非常に低いものと言わねばならないだろう。それでも、この *o*-トルイジン塩酸塩の鐘乳石は、数日間もすると、目に見える程度の大きさに成長するのだという。

もちろん「気の長い話」という題目で、昔話をしようというのではない。実は、化学の専門家として、この非常に希薄な条件での反応というものが、これまでの研究の盲点であったことを反省しているのである。有機化学にも、高度希釈法といって、非常に希薄な条件で行なわせる反応がないわけではない。しかし、一般にいえば、化学は欲する物質をあまり時間をかけないでつくりだすのを目的にしているから、高度希釈下の反応はむしろ例外的なもので、何もわかっていないと言わねばならない。空気汚染の問題にしても、希薄だから、その解決に難渋している。汚染物質をどうやって取り除くかとなると、前に述べた例のように百年河清をまつか、何かの形で濃縮してそこで捉えるという位の知恵しかでてこないのがこれまでの学問である。もちろん、どうしたら解決できるかは私にもわからない。しかし、そこにはこれまでの化学から飛躍した考え方が必要のように思われるのである。

# 昨 今 の レ ー ザ ー

霜 田 光 一 (物理)

現在最大のレーザーでは、全世界の平均使用電力量 ( $10^{12}$  W 程度) を上まわる尖頭出力 ( $10^{18}$  W 以上) を  $10^{-11}$  秒という短時間に発生することができる。時間が短いので全エネルギーは僅かであるが、これをさらに2桁か3桁上げて  $10^4$  ジュールの出力にして、核融合反応炉を作ろうという研究が昨年来喧伝されている。一方では豆電球の出力 (0.1 W 程度) にもたりない小出力のレーザーを用いて光の速さを10桁まで測定したり、原子や分子の超精密分光が行なわれたりしている。レーザーの応用といっても、工学的応用だけでなく、空間的・時間的分解能のよい物理測定器などとして、理学的応用も広い。

電気工学には強電工学と弱電工学の二つがあるように、レーザー応用の全体も強弱の二分野に分類されるように思われる。レーザー通信、光情報処理、ホログラフィー、レーザー分光、レーザー計測などは、比較的小出力のレーザーを用いるもので、弱レーザー科学と称することができよう。これに対して、レーザー加熱や加工、核融合、レーザー誘起化学反応、同位体分離などは大出力レーザーのエネルギーを利用するものであるから、強レーザー科学と称することができよう。

これまでのレーザー研究では、どんな物質でレーザー発振が起こるか、またそのレーザーの特性はどのようになるかということなどを中心にして多くの研究が進められてきた。その結果、現在かなり使いものになるようなレーザーの目録がほぼ出そろってきた。また、特定の要求があったとき、どんなレーザーが今後開発できるかできないかの見込みも、だいたいつけられるようになった。そこでそれぞれのレーザー応用に対して、例えばホログラフィー用、レーザー加工用などにそれぞれ最適のレーザーを開発改良して行かなければならない。このような傾向は電子工学の発達の歴史においても同様であった。1930年頃には、同一種類の三極真空管をほとんどすべての目的に使っていた。その後真空管の種類が増え、その性能が向上するにつれて、それぞれの目的に適合する真空管が用途別に作られるようになった。同じことはトランジスターについてもいえるし、ICやOPアンプではなおさらである。

したがってこれからは、同じHe-NeレーザーやYAG

レーザーでも、用途別にいろいろの性能や仕様のものが作られるに違いない。光情報処理や通信には、周波数安定度が高く、制御特性のよいレーザーが必要であるし、レーザー加熱や加工には効率のよい大出力レーザーが望まれる。強弱いずれのレーザーにしても、それぞれの使用目的に適したレーザーが製造されるようになると共に、integrateした素子、すなわち組合せ装置を開発しなければならない。例えば、レーザー発振器と変調器または光高調波発生器などは別々の装置をつなぎ合わせて使うよりは、各素子を組み合わせた一つの装置として作った方がコンパクトでもあり、光損失も少なくして効率や安定度などの性能も優れたものができる。需要が増すにつれてこのようなレーザー装置が作られれば、レーザー装置は今よりも遙かに使い易くまた安価にもなるに違いない。

電気エネルギーを扱う電力工学にもエレクトロニクスによる制御が導入され、またエレクトロニクスによる通信工学でも大電力を使うようになって、強電と弱電の区別がなくなってきた。同様にレーザーについても、用途別に多種類のレーザーが現われるようになる一方、エネルギー利用の強レーザーと信号処理の弱レーザーと区別することが難しい。強レーザー応用の中でも代表的なレーザートリミングや核融合のためのプラズマ圧縮と加熱には、レーザー出力の空間的、時間的制御にも高度の特性が要求されている。また高速度ホログラフィーや大容量光情報処理などでは、ますます大出力のレーザーが必要になり、その効率も高いものが要求され、弱レーザーとはいえなくなりつつある。そこで強弱二種類にレーザー科学を分類することは無意味となり、すべてのレーザーに出力、効率、安定度、制御性能などがみな優れていることが要求されることになる。しかしその要求の程度や具体的内容はレーザー応用の種類によって大きく異なってくるわけである。

こうして、一般用多目的レーザーよりは、単一目的のレーザーやレーザー組み込み装置が多種類作られるようになってはじめてレーザー応用も本当に役に立つ有用な技術となるであろう。光ICと半導体レーザー、色素レーザーといろいろな素子など組み込み装置には、今後の課題も新発明の可能性も多い。このように多種類のレー

ザー装置が作られるようになれば、いろいろの自然科学  
の分野におけるレーザー応用もトランジスターや IC の

応用と同じように広がるだろう。

## 分 子 と 地 球

島 内 武 彦 (化学)

むかしむかしシーザーがクレオパトラに一杯の葡萄酒  
を捧げたという。そのグラスの中には 10 の何乗とも知  
れない分子があった。それらの分子は、あるいは天に昇  
りあるいは地にもぐり、大洋にそそがれ、まわりまわっ  
て今でも地球上のどこかに居るにちがいない。さてそれ  
らの分子が今この机上にある徳利の中にはいつている確  
率はいくつか。またあるとすれば何個位あるか。

この問題は分子の大きさが知られると間もなく出来た  
古いものであるが、地球対徳利(あるいはワイングラス)  
と徳利対分子の大きさの比を実感するのによい問題であ  
る。ただしこれもよく考えて見ると  $H_2O$  の水素原子が  
他の水素原子と容易に交換するというファクターがあ  
り、厳密に解くのはかなりむずかしい。

これは分子と地球とがどんなに違っているかを実感す  
る問題である。しかしこんなに違うものでも似たところ  
があるということを最近になって知った。これについて  
一筆したい。

話はタンパク質分子の振動からはじまる。このような  
生体高分子は構成原子の数が多く、この固有振動数  
と振動モードとを計算して赤外スペクトルやラマンスペ  
クトルの解析を行なうのは、小さい分子ほどはやさしく  
ない。そこで、これを取り扱うのに分子の局所的な振動  
と分子全体の振動とにわけて考えることにした。局所的  
な振動はタンパク質分子のアミノ酸側鎖のような局所的  
な働きについての情報をあたえる。これに対して全体的  
な振動はタンパク質分子のやわらかさとかしなやかさと  
か、いわばナマコやクラゲの動きのような情報を与  
える。

実はこの全体振動は筆者が大学を卒業してからまもなく、  
パラフィン分子のラマン効果の中に、そのひとつで  
あるアコーディオン振動を発見し、その取り扱いに階差  
方程式を使うことを当時まだ卒業したてだった久保亮五  
さんに教わったりしたこともあり縁が深い。

この全体振動は、タンパク質分子の場合には、酵素の  
作用機作などその生物学的はたらきにかなり関係があり  
そうである。それでこれに関して一文を草して、ある科

学雑誌に掲載した。ところがそれから間もなく地震研究  
所の S 教授から同じ雑誌に数年前に掲載されたという論  
文のコピーを頂いた。それを見ると地球の固有振動のモ  
ードが記載されており、その様子が筆者が述べた分子の  
振動モードによく似ている。

固有振動数の関係がここで問題になる。地球にはその  
全体の変形振動として周期約 60 分 ( $3.6 \times 10^3$  秒) のも  
のがある。分子では円いものでは、ベンゼン分子があ  
る。この全体の変形振動の波数は約  $1500 \text{ cm}^{-1}$  であり、  
振動数になおすと  $45 \times 10^{12}$  サイクル、周期に換算する  
と約  $2 \times 10^{-14}$  秒となる。つまり分子と地球では固有振  
動数に  $10^{17}$  のちがいがある。

一方、地球の直径は  $10^9 \text{ cm}$ 、分子の直径はベンゼン  
分子では  $3 \times 10^{-8} \text{ cm}$  であり、ここにも  $10^{17}$  のちがいが  
ある。これは何を意味するか、変形の固有振動数は形  
によって変わるが、たとえば棒の伸縮振動の振動数  $\nu$  は

$$\nu = \frac{1}{2l} \sqrt{\frac{E}{\rho}}$$

となる。 $l$  は棒の長さ、 $E$  はヤング率、 $\rho$  は密度であ  
る。他の形でも大きさは  $l$  とおなじような形ではいつて  
来る。つまり上の数値からいうと地球でもベンゼン分子  
でも  $E/\rho$  の値はさして変わらない。密度が同じだった  
らヤング率も大して変わらないということである。

このことは分子も地球も化学結合で出来ていることを  
考えるとあたりまえのことかも知れない。しかし、その  
大きさが極端にちがうだけに妙な気持になった。ただし  
地球の内部の密度がこの問題にどういう影響をするの  
か。こうなると素人の筆者にはわからない。

また最初の問題に戻って考えて見ると、地球と分子と  
の仲だちをした徳利が出て来る。徳利の大きさは 10 cm  
余りとする、ほぼ地球と分子との幾何平均の附近にあ  
る。その固有振動数も上の推論に従えば  $10^8$  サイクル程  
度ということになる。徳利をたたくとコンと音のするの  
は別のメカニズムによるものであろう。

それではナマコやクラゲのグニャグニャした運動はど  
ういうことになるのだろうか。これは水の粘度なども

関係がありそうである。陸上の動物ではどうか。ノミがはねたり、鼠がチョコチョコしたり、象がノッソノッソと歩いたりするのはその体全体の固有振動数と関係がありそうである。しかしそれは徳利の固有振動とはかなり違う。これはその変形のメカニズムが化学結合の長さの変化によるものでなくて、生体高分子の鎖の内部回転が

関係しているからにちがいない。

そこで正月休みが終わったら、盃に注いだいくつものクレオパトラ分子を飲みほして、研究室に戻り、また大型計算機センターに設置された素晴らしいコンピューターを利用し、有限要素法などというものを使って、鼠のしっぽの固有振動数を計算しようかなどと考えたりする。

## 二枚のクリスマスカード

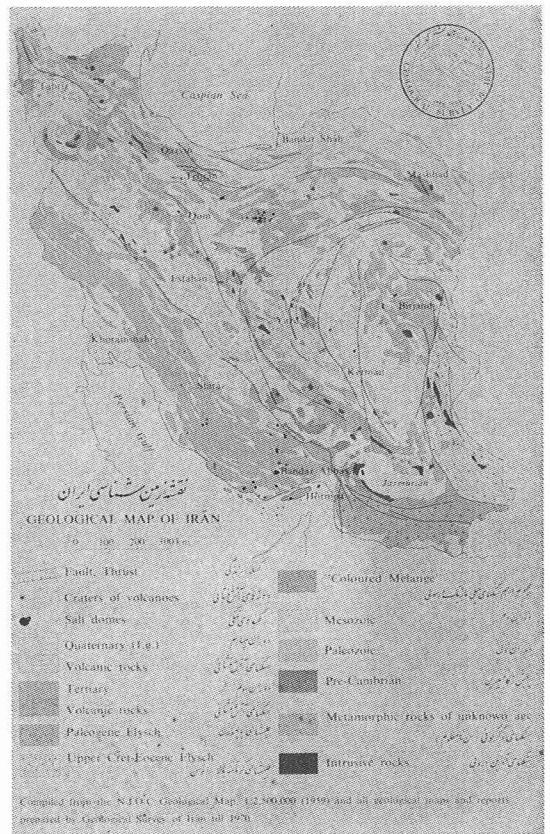
—イランの新年の思い出—

岩 生 周 一 (地質)

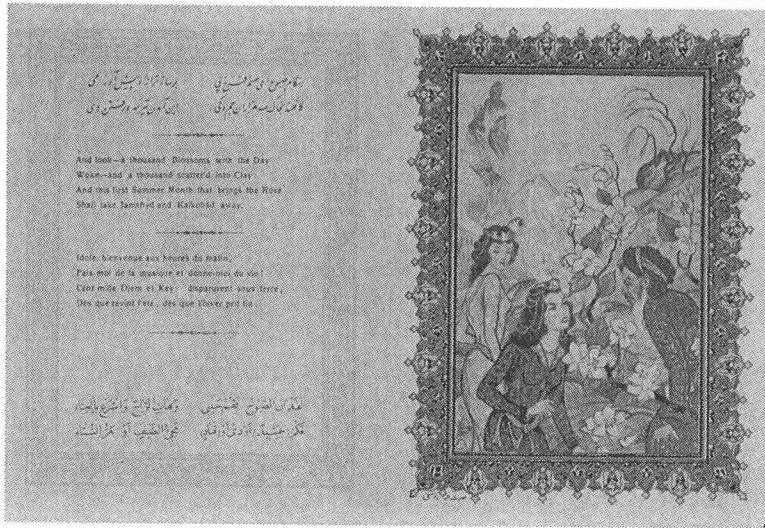
私がイランで大変御世話になった人達から贈られた沢山のクリスマスカードの中から2枚を選んでこの随想の糸口にして見た。一つはイランの地質調査所 Geological Survey of Iran の所長 Dr. N. Khadem 氏からのもので、他の一つは私のある友人からのものである。

最初のカードにはイランの地質図が色刷りで綺麗に印刷されており、図柄の凡例が英語とペルシャ語で簡単に書き添えてある。図の説明には、“1959年にイラン国石油会社 NIOC が作った 250 万縮尺の地質図と、1970 までの新しいデータを基に編集したもの”としてある。もちろん非常に精緻な原図を最も簡略化したものであるが、一途に開発を目ざしているこの国の重要な職にある人の心意気と誇りを感じさせる。私はこの地質図がなぜか大好きで、折に触れては眺め、私がそこに滞在していた時 (1964~1965 の 2 年) 歩いた幾場所かを思い出し、次に歩きたい地域を思いながら楽しむのである。

もう一つのカードにはイランの春あるいは初夏の楽園と言った風景を鮮かに額ったものに詩が配してある。イランはイスラム教の国であるから他のアラブ諸国と同じイスラム暦があるが、イランではこの他にジャラーリ暦をもち、これがおもに慣用されている。春分の日を1月元旦とする一種の太陽暦であるが、綺麗でお伽の国のようなこの絵こそイランの正月 *nouruz* での人達の気持を表わしたものであろう。迂闊にも、私はペルシャ語で書かれている (英訳が添えてはあるが) 詩の本当の意味を教わっておくのを忘れてしまった。しかし、幻想的なこの絵にはイランの正月——3月21日から約一週間——の実感がよく現われている。イラン高原の大部分を占める砂漠と半砂漠の生活には、山脈からの雪融水の流れる



谷あいや、その地下水を大事に引いて作った僅かな緑の合間に、春の訪れと共に一斉に開く花は目に滲みるように美しい。人々は庭の一隅にそれを眺め、直ぐ訪れる乾いた長い夏への移ろいの一時を楽しみながら休息をとるのである。日本の正月のように、互に親類を訪れ、知己



を訪ねて交りを新たにす。また旅行に出る。イスラム教の国ではラマザン Ramazán という断食の月があり、この月にはイスラム教徒は毎日(日出から日没まで)飲食を断つことになっているが、このような時でもないので正月 *nouruz* は一年のうちで最ものんびりしたときである。

私はテヘランにいる間、国連に所属していたので、日本の祝祭日には在留の日本人達とその日を祝い、クリスマスには *project manager* や同僚のパーティーに加わり、*nouruz* には休暇をとるなど誠にのんびりしたのであるが、帰国後間もなく学内は次第に騒然となり緊張の度を加えて遂に学園紛争となった。その頃ふとイランの正月を振り返ると夢のように思えたものである。

テヘランの旧市街のほぼ中央に“*Gulestan*” Palace——ばらの宮殿という意味——という旧王朝時代の宮殿

がある。今は中央官庁街のビルの谷間に隠れかけているが、ヴェルサイユ宮殿を模して造ったと言われる内部の装飾は絢爛そのものである。中でも目立つのは宝石を鑲めた王座と宮殿の隅々まで隙間無く敷きつめられた高価なペルシヤ絨氈である。イランでは地方色それぞれに豊かな様々な絨氈があるが、中には花模様を織り上げた美しいものも少なくない。辺地の農家にも絨氈があり、山の茶店の露台にも絨氈を布く。貧富貴賤を問わず、物の高下を問わず、絨氈はイランの生活そのものの一部となっている。多分、このクリスマスカードにあるように花を恋う心がそうさせるのもあろうか。

ペルシヤ絨氈は値が高くて仲々買えない。しかし、人を暖かく客間に招じるにはともかくも絨氈を敷かなくてはならない。私達もその例外ではなかったが、岩と石と砂の風土から生れた自然の慣わしであろう。

私の読んだ本 (7)

「コ　ー　ラ　ン」

片　倉　も　と　こ (地理)

研究作業に倦んで、散歩にでも出かけたいが、汚れた空気を吸いにくいのも気がすすまぬという時、なんととはなしに、コーランを、ばらばらめくってみる。そこに澄んだ空気が感じられるから——と言え、イスラム教

徒からおほめの言葉を頂戴できるのだが、そういうわけでもない。おもしろいからだ。こういう言葉づかいをすると、油送管のバルブは、ますますきつくしめられるだろうか。しかし、このイスラム教徒の聖典、コーラン

は、おもしろいのである。私の研究地域に関係しているからだけでもない。誰にとっても興味の持ち得る書ではなかろうか。

イスラーム教徒にとって、唯一絶対なるアッラー（アラビア語で神の意）の啓示であるコーランは、史実的にいえば、西暦610年から632年の20余年の間に、マホメットが語ったもので一句一句は当時の社会状況に対応したものである。一説にマホメットは文盲であるといひ、彼の語ったことが、第三代のカリフ ウスマーン（在644—655）の時に、まとめられて一冊の書物になったのが我々の手にするコーランである。コーランの初期の部分、すなわちメッカでの啓示（現行コーランでは最後の部分）は、サジュウ文体であることなどからマホメットが最初は、カーヒンの神がかりの状態に陥って神の啓示を伝えたのは、おそらく事実であろうと考えられる。しかし、それは後期に向うにつれて俗世間的な調子になり、メディナ啓示には、結婚、離婚、姦通、財産相続、親子関係など、極めて日常的な問題が取り扱われており、当時の市場の喧騒が聞えて来たり、科学がすすんでも一向に変わらない現代の我々と同じ人間たちの集団がうかがわれ、マホメット自身の間人臭までが伝わって来るのである。

たとえば、マホメットは、自分の結婚に関してアッラーから特別の啓示を受けたとし、彼だけは、四人以上の妻帯をするのも許され、彼女たちを不公平に扱ってもよい。彼の妻は、マホメットの死後、再婚してはならぬ、などといったことが、33章、28節—30、32、33、37、44、49、51—55、49章、11、66章、1、4などに述べられている。マホメットは少なくとも十人の妻と正式に結婚し、三人のめかけ（女奴隷）をもち、ほかに十六人の女と結婚したか性的交渉をもったといわれるが、33章の51節では、「もうこれ以上の女をめとることも妻を取り替えることも御法度である。」と自戒している。マホメットの間人くさがににじみでていて、笑みを禁じ得ない。「招かれた時には、おまえたちの食事が終わったならば退散するがよい。世間話に長居をするのはいかん。」（33章、53節）などを読むと、いつの世にも、人間は共に食事をし、べちゃくちゃしゃべるのが好きだったんだなあと安心したりもする。

勿論、こういった節ばかりでなく、何のことやらわかりにくい部分や、アラビア語特有の繰り返しも多い。しかし、7世紀初期のアラビア半島の一角に生きついた人間に想いをはせ、それがいろいろに解釈されながら現在六億のイスラーム教徒の生活文化とかかわりを持っていることを考え合せるとなお興味深いものがある。コーラ

ン成立当時の社会情況を知るには、嶋田襄平、「予言者マホメット」（角川新書、昭和41年）を合せて読むのもよい。

コーランを読むと、イスラーム教徒の生活がよくわかるかという、そうともいえない。むしろ、マホメットの時代およびマホメットを知るには、学問的にも唯一の同時代資料であるが、現代のイスラーム圏を知るには、一つの手がかりになるだけである。コーラン、イスラーム法、イスラーム教徒の生活の実態は、しばしば、同一視して話されることがあるが、この三者は、それぞれ独立して認識されるべきものである。コーランは護教論者にとっては、永久不変の真理を説くものとされるが、客観的には、先に述べたように歴史の産物である。イスラーム法は、8世紀から9世紀にかけて法学者と神学者が構成した法体系で、13世紀になって最終的な完成をみる。現実の社会状況は、年代によっても地域によっても大幅に異なるのはいうまでもなく、学者の頭の中から出て来たイスラーム法で語ることもできなければ、7世紀のメッカ、メディナの社会情況を反映したコーランをもって説明することもできない。我田引水が許されるなら、ここに我々人文地理学者の実態調査の意味があるといえよう。いずれにしろ、コーランが、どのようなものであるかぐらいのことは、少なくともキリスト教の聖書に関する知識と同等くらいには、一般にもっと知られてよいだろうと思う。

コーランには、アラビア語の美しさが凝縮されているともいい、アラビア語で読まれるのが一番よい。アラビア語を日常生活に使わないアジア、アフリカのイスラーム教徒も、意味がわからなくともコーランはアラビア語で読む。サウディ・アラビアなどでは、三、四才の幼稚園児から、コーランの第1章（ファティハ）を全部、暗誦させられる。従来、コーランの翻訳は禁止されており、解釈するという名目で、まずインド、パキスタンでの英訳が許され、近年、日本語訳もなされるようになった。大川周明の文語訳を皮切りに、井筒俊彦、三田一などの手によるものが出されている。最も手に入りやすく、護教論的でないのは、井筒のもので、（岩波文庫上、中、下）改訂版では、初版の訳で疑わしいと思われた箇所が訂正されており、彼の学問的良心をうかがわせる。

アラビア語に近い日本語にすれば、コーランではなく、クルアーンであり、マホメットでなく、ムハムマドである。コーラン、マホメットなどは、西欧人がなまったものを日本人がそのまま受けついたので、政治面のみならず、学術面でも西欧志向型であった日本を示している。昨今、石油危機から急にイスラーム、アラブへの関

心がたかまっているが、自国から石油を産しながら、節電すべき電気もない暗い家で、コーランをひもとい

いる民のことに想いが馳せられているのだろうか。

## 私の提案(6)

# 海外学術調査の個人版を

小堀巖 (地理)

理学部は、いろいろな学問分野を専攻する人々から構成されており、研究遂行のための手段としての予算の獲得、実行には、それぞれの苦心があることは申すまでもあるまい。

私共の所属する地理学教室やその隣人である地質、人類教室などでは、学生実習は必ず野外で行なうものをふくまなければならない、ものによっては、一週間で済まないものもある。また、卒業論文、修士論文、博士論文などの作成のためのフィールド旅行は、一カ月、二カ月は珍しくなく、時に何年にわたることも不可思議ではない。“こういった研究費あるいは実習費は、例えば化学実験の場合の薬品代のごときものであるから公費負担にせよ”という声が特に大学院クラスの学生からあがっているのも、理由なしとしない。これにはなかなか難しい問題もある。たとえば、地理関係の学界で、全国的にこの声を訴えようと、教官側にあたってみると、“とんでもないことだ。大体われわれ(教官)の出張旅費すら十分に出ないのに、学生の実習費や研究旅費などは次の問題だ!”という声のはねかえってきたこともある。これは、相対的に大学予算の貧困を内側から露出したものに他ならず、心ざびしい話である。しかし、この問題も、次第に学内では話のすじが理解されてきたようであり、将来何らかの形で、実現することが望ましいように思う。

この一般的な話を更に飛躍するような話であるが、いわゆる post-doctoral あるいは ph. D. 論文を書いている位の若い研究者に対して海外学術調査の奨学金を支給できるようにならないものであろうかと、私は常日頃考えている、いわゆる海外学術調査は、複数(といっても2人ということはありません、少なくとも4~5人位)の共同研究者がなければ申請できず、その審査結果をみると、どうしても有力大学や大きな研究機関を背景とした申請者に多く配分されがちである。海外学術調査の費用が、科学研究費として正式の配分委員会にかかるように

なる前から、特別事業費の形で、イラク・イラン、アンデスなどの大型海外学術調査を行なっている東京大学などは西の京都大学とともに、まさにこの被配分有力校の一つになってきていたので、その関係者の一人が、このような提案をすることはいささか強心臓に見られるかもしれないが、敢て私見を開陳したい。

現実に私共の研究分野ばかりでなく、自然科学では地学や生物学の一分野では、外のフィールドの観察、観測、実験がなければデータがまとめられない研究テーマが少なくない。従来は、若い研究者の研究には何らかのコネで大型プロジェクトに組入れてもらうか、全く個人的なコネで、相手国政府または民間などの奨学金をもらうしか方法がなかった。大国(?)日本の研究者が、経済的にも貧しい発展途上国の奨学金をもらい、少ない奨学金を活用して、すぐれた地域研究の業績をあげてきた若い研究者も少なくない。しかし、自由な課題で、独創的な調査研究を行なうためには、全くヒモのつかない個人奨学金が是非必要であろう。

最近、石油問題にからめて、日本のアラブ研究のたちおくれが云々される。しからば、このような地域に興味をもち、1年でも2年でもフィールドをやりたいという若い研究者に、日本側の奨学金があったらどうか、といいたい。教官の在外研究員ですら、年に数人(それでも東大は大きいだけにいほうである)であるのに、何をぜいたくをいうかという反論もあるかもしれない。しかし、相手になる国はどこであろうと、考え方も柔軟で、体力もある若い間に、その土地をふんで基礎的な仕事をしてくることは、既に完成しつつある教官層とは別の立場で重要であろう。

従来の海外学術調査ですら、大へんな応募件数があるという状況なのに、一体どうやって、個人の海外学術調査の奨学金の枠を得るかという反論もあろう。又この一、二年、僅かではあるが、文部省の国際交流の一部として、学生の留学に対して、奨学金がでるようになった



ことは、慶賀すべきことであろう。しかしこの費用も、あまりにも早急に実行されたために、十分に未だに趣旨が徹底しないうらみがある。

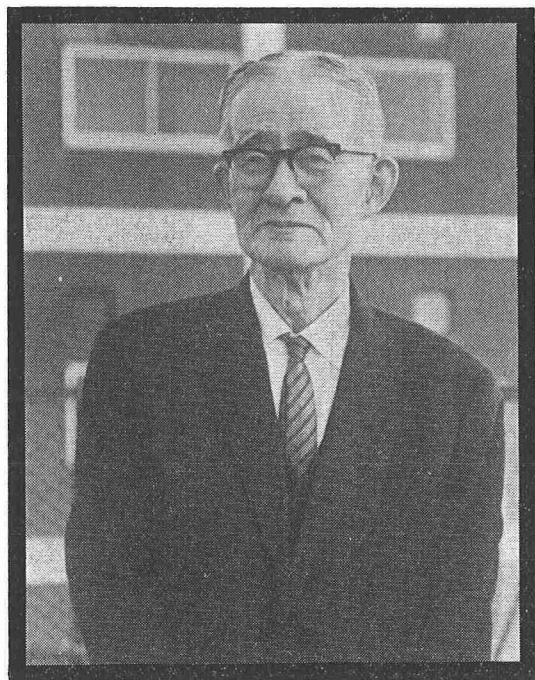
しからば、一体具体的にはどのようにしたらよいのであろうか。現在の科学研究費の制度では、大学院学生は研究者として認めていないので、いきなり文部省の科学研究費をもってゆくことは難しいであろう。公的な機関であれば、例えば、日本学術振興会あたりで、外国人の奨励研究員を日本にまねいたり、フルブライトと共同で大学院学生を米国に派遣したりしているのであるから、その延長線上に、とりあえず年間 20 人でも 30 人でも、予算措置を考えて、自然、人文をとわず、若い研究者に一年（乃至継続二年）位の奨学金をあたえることを考えてもらえないものであろうか。或いは東大 100 年記念財団（？）ができるならば、その一部は、このように若い東大の研究者の自由な海外での研究活動にさけないもの

であろうか。

先日、何気なくいわゆる中東諸国で日本からの学生に奨学金を出しているところを数えてみた。イラン、イラク、サウジアラビア、エジプト、トルコ、イスラエル……。戦後できた特殊法人などに所属する研究者をのぞくと、現在活躍している大部分の中堅のこの地域の専門家は、なんらかの形で相手国の奨学金の恩恵にあずかっている人が多い。これらの国から、文部省の国費留学生として来ている人々の数よりも、日本側のうけた奨学生の数の方が国によっては多い位である。このことは、フルブライト、フランス留学生などの場合も同じである。これでは、あまりにも一方的であり、日本の学術文化交流が一部の国々に偏っているといわれても仕方があるまい。理学部の枠をこえて、全学的、全国的な視野で考えて貰いたいものである。

## 田中務先生を偲んで

桑原五郎（物理）



名誉教授の田中先生が 11 月 20 日、88 才で永眠され、24 日葬儀が行なわれました。先生は明治 18 年佐賀にお生まれになり 42 年東京帝国大学理科大学実験物理学科を御卒業、二高、新潟高校の教授を経て昭和 2 年理学部教授に任ぜられ 22 年退官されました。その間物理学科において物理実験学の講義を担当されると共に、量子力学の誕生、発展期における分光学、特に 2 原子分子の研究に多くの業績を残されました。また天体物理学にも深い興味をもたれ、南洋、中国、北海道等日食の度毎に観測におもむかれコロナ中の Fe XIV による 5303A 緑色輝線、およびコロナの偏光状態の研究を行なわれました。東大御退官後も新潟大、理科大の教授として 60 年の永きにわたって教育に従事されました。先生の「御互（ゴタガイ）に独立な……」という明快な講義は左手で書かれるきれいな黒板の字と共に有名でした。講義中行儀の悪い格好をしていると教壇から白墨が飛んで来るという厳格な反面英国仕込みの紳士でユーモアと温情に富んでおられました。また仏教に御造詣が深く、謡曲、和歌と御趣味もひろく、晩年には独特の字で書かれた歌集を何冊も出版され、お宅にうかがうとにこにこして昔話をして下さった事等懐しく思い出します。つつしんで先生の御冥福をお祈りいたします。

先生の御研究中特に有名なのは  
 “On the Spectrum of the Solar Corona at the  
 Total Eclipse in 1936. I. On the Coronal Lines.  
 II. On the Continuous Spectrum of the Corona.”  
 Proceedings of the Physico-Mathematical Society

of Japan 19, 603 (1937), 20, 52 (1938).  
 “On the Band-System of Neutral OH. I, II, III.”  
 ibid. 15, 195, 272 (1933), 16, 365 (1934).  
 等です。

## 11 月理学部会合日誌

12 日 (月) 14:00~16:00 理学系研究科委員会  
 13 日 (火) 10:30~12:00 総合計画委員会  
 14 日 (水) 10:30~12:00 会計委員会  
 13:30~15:30 教務委員会  
 15:00~16:30 主任会議  
 16 日 (金) 16:00~17:00 学部自治会と学部長会見  
 19 日 (月) 12:30~14:20 学部長と理職の定例交渉  
 21 日 (水) 10:00~12:30 会計委員会  
 13:00~16:30 教授会  
 22 日 (木) 1:00~ 理系自治会と学部長会見

- i) 49 年度理学部規則の改訂について (12 月 14 日  
 まで)
- ii) 第 3 学期一般教育科目を理学部専門科目として認  
 定する内規の変更について
- iii) 49 年度授業日程案
- 6. ガイダンスブック改訂について (朽津教授)
- 7. 入試出題範囲について (佐藤教授)
- 8. 建築問題について (下郡山教授)
- 9. 総合計画委員会の改組について (学部長)  
 名称を将来計画委員会と改めることが了承され、新  
 委員の選挙が行なわれた。その結果上位 6 位までの方  
 に、理学部長が指名する人を加えて、新委員会がつく  
 られることになった。
- 10. 教授会人事のあり方について (学部長)
- 11. 全国理学部長会議報告 (学部長)
- 12. 学内事情報告 (学部長他)
- 13. 来年度概算要求について
- 14. 地球物理学研究施設長選出に関する内規の変更の了  
 承
- 15. 健康安全管理体制の整備について
- 16. 岩堀教授が教務委員長就任にともない会計委員を辞  
 任された。後任として藤田宏教授が選出された。
- 17. 100 年記念事業企画委員会の招集について (大木教  
 授, 今井教授)

## 教授会メモ

11 月 21 日 (水) 定例教授会  
 理学部四号館会議室

- 1. 前回議事録の承認
- 2. 人事異動等の報告・承認
- 3. 研究教育用部長保留金配分案の承認
- 4. 会計委員会報告 (田丸委員長)
  - i) 営繕関係部長保留金配分案の承認
  - ii) 設備更新費配分案の承認
- 5. 教務委員会報告 (岩堀委員長)

## 人 事 異 動

(助 手)

教室	官 職	氏 名	発令年月日	異動内容	備 考
化 学	助 手	今 村 峯 雄	48. 11. 1	転 出	原子核研究所へ
化 学	助 手	松 浦 博 厚	48. 11. 1	転 任	大阪大学より
化 学	助 手	竹 田 満 洲 雄	48. 12. 1	休 職	
化 学	助 手	卷 出 義 紘	48. 12. 1	採 用	

(講師以上)

教室	官職	氏 名	発令年月日	異動内容	備 考
鉱 物	助教授	竹 内 慶 夫	48. 11. 1	教育職(一) 1 等級(東京大学教授理学部) に昇任させる	

数 学	助教授	服 部 晶 夫	48. 11. 1	教育職(一)1等級(東京大学教授理学部)に昇任させる	
物 理	助教授	鈴 木 増 雄	48. 11. 1	東京大学助教授理学部に配置換する	物性研より

### 外国人客員研究員

教室 地 物	国 籍	氏 名	現 職	研究期間
	米 国	Harold Solomon	な し	48. 11. 9~49. 11. 8

### 11月海外渡航者

教室	職 名	氏 名	渡航先国	渡航期間	渡 航 目 的
物 理	教 授	飯 田 修 一	アメリカ合衆国	11. 4~ 11. 23	磁気国際会議出席並びに研究所, 大学にて研究連絡
物 理	教 授	山 口 嘉 夫	アメリカ合衆国 ドイツ連邦共和国 スイス	11. 7~49. 1. 15	ニューヨーク州立大学において高エネルギー物理学の研究およびドイツ連邦共和国電子シンクロトロン研究所およびスイス国セルン研究所において高エネルギー物理学の研究
地 質	教 授	立 見 辰 雄	アメリカ合衆国	11. 9~ 11. 20	アメリカ鉱床学会総会出席および巡検参加
物 理	教 授	久 保 亮 五	アメリカ合衆国	11. 24~ 12. 9	「自然科学 ユニティについて」の会議に参加並びに各大学において原子物理学, 統計物理学の研究のため
物 理	助教授	山 本 祐 靖	アメリカ合衆国	11. 7~ 11. 19	新方式による泡箱写真自動測定装置の共同開発
地 質	助教授	歌 田 実	大韓民国	11. 8~ 11. 13	韓国産カオリンの成因的研究
地 理	助教授	小 堀 巖	サウジアラビア	11. 8~ 11. 18	アシール地区の地域開発予備調査
地 質	助 手	杉 村 新	インドネシア マレーシア	11. 5~ 11. 24	ネオテクトニクス委員会・国際地球ダイナミクス第一作業部会・現地地殻変動シンポジウムに出席ならびにマレーシア国の大学において地質学に関する研究連絡
物 理	助 手	水 島 公 一	アメリカ合衆国	11. 5~ 11. 23	磁気国際会議出席並びに研究所, 大学にて研究連絡
人 類	助 手	鈴 木 正 男	ニュージーランド	11. 19~ 12. 19	第9回国際第4紀連合会議出席およびコングレスツアー参加
動 物	助 手	館 鄰	アメリカ合衆国 ブラジル カナダ	11. 28~ 12. 13	国際基礎生物学シンポジウム出席並びにアメリカ合衆国およびカナダの大学において生殖生物学に関する研究連絡

## 理学博士学位授与者

昭和 48 年 11 月 12 日付授与者

専門課程	氏名	論文題目
物理学	御牧 義	Zero-Crossing Intervals of Gaussian Processes (ガウス過程の零交叉間階)
物理学	佐野 尚武	金属ベリリウムの電気抵抗率の計算
物理学	田沢 輝武	二中心殻模型での核間ポテンシャル
生物化学	加治 和彦	Enzymatic studies on ciliary axonemes of <i>Tetrahymena pyriformis</i> (テトラヒメナの繊毛軸糸の酵素的研究)
生物化学	橋本 純治	リボヌクレアーゼ U <sub>1</sub> についての研究
学位規則第 3 条 2 項該当	市村 輝宜	The life cycle and its control in some species of <i>Closterium</i> , with special reference to the biological species problems. (数種のミカヅキモの生活環とその制御, 特に生物学的種問題に関連して)

### 理学部長と学部学生 自治会との会見

11 月 16 日 理学部会議室において 理学部長と学部学生自治会との会見が午後 4 時 15 分より行なわれた。学部側出席者は植村学部長・下郡山・田丸両評議員・霜田教授外 2 名, 自治会側は中村委員長, 堤副委員長外 3 名であった。

かねて自治会側より呈出されていた議題についての理学部長の見解および説明は下記のごとくである。

1. 授業・演習の内容等については問題点を持つ学生が直接担当者と話し合うことが第一に望ましい。時間割の問題は技術的な問題があるが問題点は数務委に申し出るよう。学生カリキュラム委は自治会治動の一環であると考え。

2. 地鉦実習費についてはいろいろ複雑な問題が含まれており部長としては地鉦実習の教育上の重要性の点からこの問題に対処して来たし今後もその趣旨でとりくみたい。

3. 自治会への援助については部長としては基本的にはのぞましいこととは思わない。しかし実情に則した考慮はする。

さらに大学院入試問題は正式の交渉の事項としてはみとめられない, また地鉦実習費について部長は独自の立場から努力するむね, かさねて説明があり 5 時 45 分会見はおわった。

### 学部長と理職との交渉

11 月 19 日 (月) 12 時 33 分~14 時 20 分

出席者: 理学部側は学部長, 評議員, 事務長はじめ 7 名  
理職側は委員長はじめ 17 名。

議題: 1. 厚生施設, 職場環境改善の件, 2. 5 号館問題, 3. 東大保育所に関する件, 4. その他。

はじめに理職新役員, 委員長田沢(生化), 副委員長及川(植), 書記長赤尾(教, 本日欠席)の紹介があった。

1. 化学館, 2 号館の休養室等の要求がのべられたが, これらはまず関係教室(化学, 2 号館長)で話し合うのがよいということになった。

2. 理 5 号館については, およその案が出た段階で, 図面が確立するところまでいっていない。現在の案では理学部と大学本部とが一つの建物に入る予定である。部屋の細かい具体的な使い方はもっと後の問題であるが, 全体的にかなり窮屈である。厚生施設等はまだ少し具体的になった段階でとりあげた方がよいが, 理職でも 5 号館問題の専担者をおき, 理学部の当該問題担当者と適時連絡し合ってはどうかとの説明が学部長よりあった。

3. 保育所の必要性について職員が説明し, 学部長に, 機会のあるごとに強調してほしいと要望した。学部長は, 事情は理解したと答えた。

4. 12 月 4 日に予定されている日教組のストに関して, 理職よりつぎの要求がのべられた。

1) 基本給 5% 増, 年末一時金 3 カ月分, インフレ手 1 当カ月分, 定員・予算増の要求の正当性を認めよ。

- 2) これが妥当であることを総長に上申し、実現のため総長に働きかけること。
- 3) 12月4日に理職がストをした場合、処分を行わないこと。
- 4) 公務員のストが正当であることを認めよ。  
これに対して学部長はつぎのように答えた。
- 1) 物価の値上りで生活の苦しいことはわかるが、この数値が正当か、また予算措置、給与体系上どうなるか等の点ははっきりわからない。
- 2) 総長も実情は十分理解していると思うが、組合の希望はつたえておく。
- 3) 処分については、前もって約束することはしない。学部長としては現行法規に則して措置をとるが、裁量にまかされている部分は学部長の良識に従って判断する。組合においても良識ある行動をとるよう期待したい。
- 4) 労働問題の専門家でないからわからない。しかるべき公的審議機関等の公式見解ができれば、それに従いたい。

## 理学部長（代）と理学系大学院 自治会との会見

11月22日、午後1時より理学部会議室において理学部長代理と院生自治会の会見が行なわれた。学部側の出席者は部長代理として下郡山評議員、江上・小柴協議員他2名で院生側は山川委員長、西副委員外数名であった。

議事はかねて院生側より提出され予備交渉により合意された議題についてすすめられた。学部長代理の説明および意見は次のごとくであった。

1. 新館について：計画は未だに未確定であり49年度中に着工されればよいと考えられている。本部（約9000m<sup>2</sup>）理学部（約7400m<sup>2</sup>）が一むねの建物に入る予定、移転は目下のところ数学・地質・鉱物の3教室が予定されている。ただ一部面積は旧館に残ることになる。

本部との関係は非常扉等をのぞいては別になるようにしたいと考えている。

厚生施設等は当該教室の問題であり、院生研究室等は各課程の問題であると考え。化学、1、2号館の改築

は行なわねばならぬが全体計画の完了には10年位かかることとなろう。また化学教室の当面の安全問題は同教室で考えることである。

2. 戸締りに関して：1号館の戸締りに関連した問題は物理教室主任との問題である。院生自治会役員に対しては室借用証を入れれば学部自治会役員と同じ扱いとなるであろう。宿直が廃止されるのは、職員の間で廃止の希望が多いからである。

3. 院生の生活等に関する問題：ゼロックスのコピー代等については各教室ごとに話し合うべき問題である。研究生の学割発行については調査する。

院生の野外研究については学部学生の場合と同じようなことができるかもしれないが、学会旅費の問題は各方面で努力がなされているがなかなか難しいと状況にある。

育英会の返還免除職の範囲を拡げることについて、今のところ小学校教諭になっている人は稀なのではないかと思う。また高校非常勤講師については猶予はともかく免除職になり得るか否か疑問に思う。

研究災害について全額国庫負担とすることは現在のところでは困難なことと考えている。

4. いわゆるオーバードクターの問題：マスターが定員に満たないとき再募集をする考えはない。ドクターコース修了者の追跡調査は行なわれつつある。各専門分野で事情が異なる面もあるので、短期間の具体策としてはそれぞれの事情に応じたきめのこまかい配慮が必要であろう。

さらに院生側よりオーバードクター問題の重要性が発言され会見は午後3時ごろ終了した。

**編集後記：**早いもので広報の編集をお引受けしてから本号で7冊目になりました。年の瀬をむかえ、御協力を頂いた執筆者の方々の御一人ずつの顔が目にかびます。本号執筆者のうち、岩生先生は、本年3月退官された最も若い名誉教授、片倉もとこさんは、理系大学院博士課程（地理）在学中です。岩生先生のクリスマス・カードと共に、旧約の予言者の言葉を以て年末の御挨拶にかえます。

“斯くかれらはその剣をうちかへて鋤となし、その槍をうちかへて鎌となし、国は国にむかひて剣をあげず、戦闘のことを再びまなばざるべし”（イザヤ書IIの4）

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〕