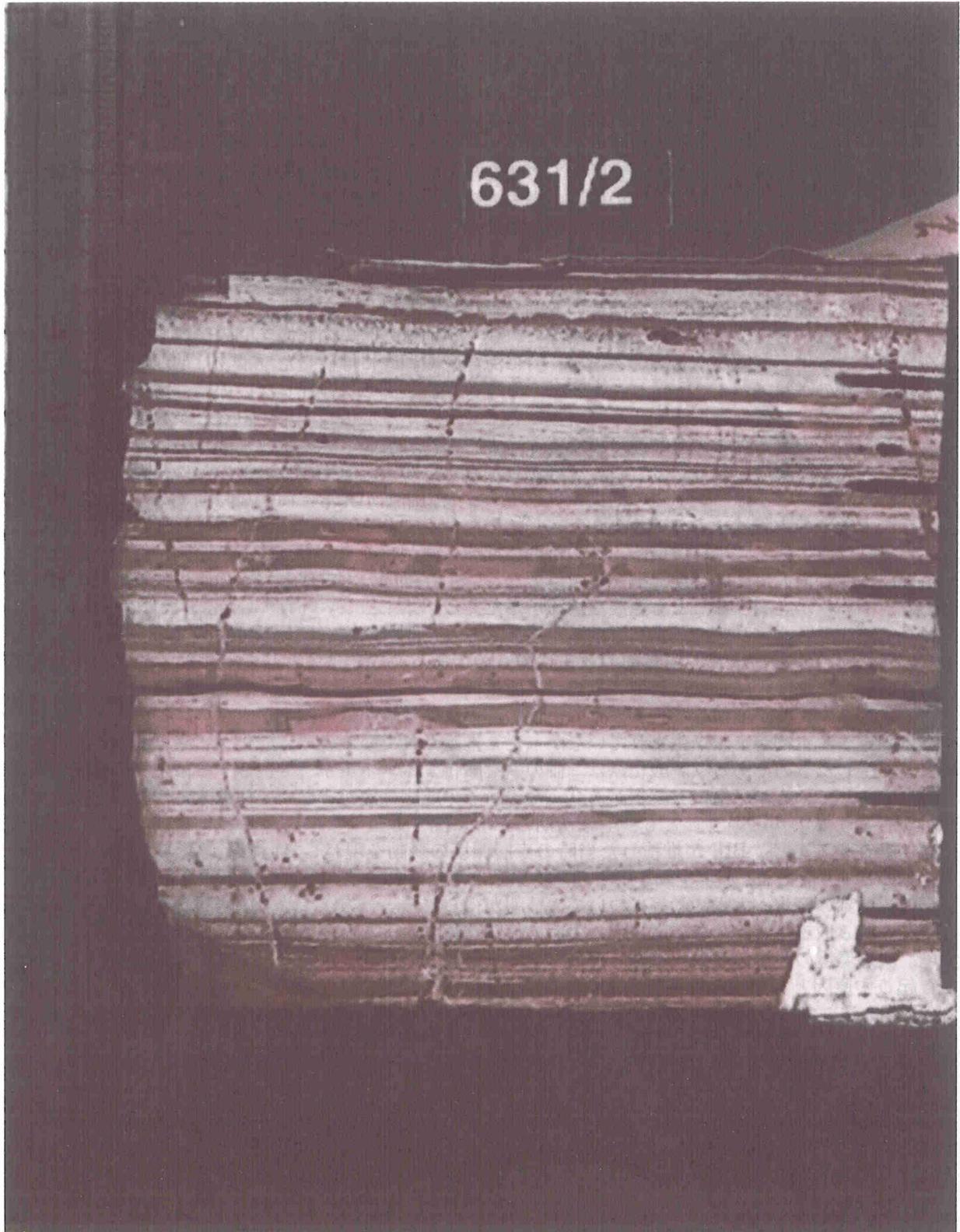


28卷3号 平成8年12月

東京大学

大学院理学系研究科・理学部

廣報



## 表紙の説明

### 太古代の縞状鉄鋼 (B I F)

地球の46億年の歴史は、集積時の熱によって高温となっていた地球の内部が、表面冷却によって生じる対流運動によって冷却する過程である。この冷却過程は、地球の歴史の中で様々な大事件を生じ、殆どの地球活動の源となっている。地球はマントルとコアの2層構造を持つが、外側のマントルの対流運動によって、現在も見られるような地震や火山等の地球活動を生じ、もう少し長い時間スケールでは、大陸移動や海洋底拡大等に代表されるプレート運動の原動力となっている。さらに、マントルの活動は海と陸の分布のような表面地形を変化させ、地球内部から表面への物質移動を起こすことによって、気候変動等の大気や海洋による環境の変動にも影響を与えている。地球中心部にあるコアの対流運動は、地球磁場の起源となっているが、この磁場の過去の変動も白亜紀の温暖な時期とそれ以降の地表の冷却化というような表層環境の変動と関係しているように見られる。地球表面にある大気や海洋の活動は、太陽光や潮汐力を始めとする外部からの熱や力によって主に駆動されているので、我々地球表面に住む生物の周りの環境はこのような地球内部の活動の影響と地球外からの影響を両方とも受けるという、弱い立場である。逆に言えば、地球表層での変動を調べることによって、過去の地球システムの歴史を見ることができる、ということが言える。実際に、我々が地球の歴史の46億年間の情報を読み取れるのも現在表面にある岩石が主な情報源であるが、特に海洋底や湖底に堆積した堆積物は地球環境の変動を調べるのに絶好の試料である。しかし、海底は2億年より古いものは存在しないので、地球の歴史の初期の状況を調べるには、堆積物が固化して現在は陸上で見つかる堆積岩を用いることが必要である。地表で見つかる最古の岩石はおよそ40億年の年代なので、それ以前の地球の状態に関しては直接的な証拠はないが、地球の歴史のおよそ半分ぐらいを経過した今から20-27億年ぐらい前の頃に、際立った大事件が見られる。このころはマントルの活動の現れである火山活動が非常に活発な時期であり、現在見られるような大きさの大陸は、このころから存在し始めたようである。この時期を境にして、それ以前を太古代、以降は原生代と呼ばれている。この時期に地球に何が起こったのか、その原因は何であるかを調べるには、この大事件の時期を調べるだけでなく、それ以前の太古代と以後の原生代で地球の営みがどう違っていったかを調べることも重要な情報をあたえる。

写真は西オーストラリアのピルピラ地域から採集された縞状鉄鋼 (BIF: Banded Iron Formation) である。年代は今からおよそ33億年前の太古代のものである。BIFは主として酸化鉄と酸化ケイ素だけが交互に海底に堆積固結した岩石で、太古代と原生代だけに主に見つかっている。写真で白いところは主に酸化ケイ素だけが堆積している部分で、色の濃い部分は酸化鉄の割合が大きい。このころは酸化ケイ素を固定する生物がまだを生まれていなかったと推定されているので、酸化ケイ素は海水からの沈澱によって生じたものであろう。酸化鉄は二価の鉄を酸化するエネルギーで生活する微生物の仕業であろうと考えられているが、他にも解釈があり、今の所その成因は定かでない。何故太古代と原生代だけにBIFが存在するのかということも、地球初期の環境に関する重要な手掛かりとなるが、このような縞模様が存在するのは、BIFが堆積した当時の表層環境の変動を現わしていると考えられ、縞のあらかず変動のリズムからは、環境変動を引き起こす原因と考えられる地球の自転軸の傾きの変動、自転速度、公転軌道要素の変化、太陽活動等についての情報が得られる。一方、これらの岩石からは、過去の磁場の変動を読み取ることができ、太古代の生命の痕跡が見つかったという報告もある。このように、表層環境、表層環境の中での生命、地球内部のマントルとコアの活動、及びこのような環境変動のリズムを引き起こす原因としての地球回転や太陽活動の変動が、太古代の海底堆積岩であるBIFから読み取れるので、これらの岩石試料からは、地球初期の地球システムの活動と、システム内の各圏 (大気、海洋、マントル、コアと外界) の相互作用の様子に関して、重要な情報を得ることができる。

濱野 洋三 (地球惑星物理学専攻)  
hamano@geoph.s.u.-tokyo.ac.jp

## 目 次

表紙〔太古代の縞状鉄鋼（B I F）〕

表紙の説明 ..... 濱野 洋三..... 2

### 《新任教官紹介》

「実学の精神」に学んで ..... 西原 寛..... 4  
 三度逢う本郷 ..... 大村 纂..... 5  
 Introduction ..... バンフィールド・ジリアン..... 6

### 《就任挨拶》

評議員に就任して ..... 小間 篤..... 7

### 《研究紹介》

リーマン面のモジュライ空間、数学のいろいろな分野の出会いの場所 ... 森田 茂之..... 8  
 言葉と計算機 ..... 辻井 潤一..... 9  
 ガモフテラー巨大共鳴クエンチング現象の決着 ..... 酒井 英行・岡村 弘之..... 10  
 金属―絶縁体転移近傍の強相関電子系 ..... 藤森 淳..... 11  
 不規則銀河の進化 ..... 嶋作 一大..... 11  
 最も重い二重結合物質ジビスムテンの合成 ..... 岡崎 廉治..... 12  
 Sxl 蛋白質の RNA 結合ドメインの高次構造解析 ..... 武藤 裕..... 13  
 染色体の端に共生するもの ..... 藤原 晴彦..... 14  
 クラミドモナスのアクチン欠失変異株 ..... 広野 雅文..... 15  
 物質循環と地球システムの変動 ..... 田近 英一..... 16  
 電子顕微鏡の中の鉱物 ..... 小暮 敏博..... 17  
 東南アジアのモンスーン気候を探る ..... 松本 淳..... 18  
 植物のプログラムされた細胞死 ..... 福田 裕穂..... 19  
 夢の素粒子ビーム「超低速ミュオン」の発生と利用 ... 永嶺 謙忠・三宅 康博・下村浩一郎..... 20  
 カナリア諸島火山活動の起源 ..... 中井 俊一..... 21  
 円盤状銀河の 3 次元的構造 ..... 濱部 勝..... 22

### 《受賞関係》

藤田先生の文化功労者を祝して ..... 尾崎 洋二..... 23

### 《名誉教授から》

宴会でのマナー ―若い研究者の皆さんがたへ― ..... 和田 昭允..... 25  
 紙幣に登場した「B教授」 ..... 福島 直..... 26

### 《留学生から》

東京大学マスターコースに入って ―私の印象― ..... レーケ ドーテ..... 27  
 日本に来て驚いた事 ..... 王 冰..... 28

### 《その他》

イチョウ精子発見記念の行事行われる ..... 30  
 平成 8 年度名誉教授懇談会開催される ..... 31  
 国立10大学理学部長会議を開催 ..... 32  
 国立大学理学部長会議を開催 ..... 32  
 理学系研究科長（理学部長）と理学部職員組合との交渉 ..... 33  
 人事異動報告 ..... 34  
 博士（理学）学位授与者 ..... 35

## 《新任教官紹介》

### 「実学の精神」に学んで



西原 寛 (化学専攻)  
nishihara@chem.s.u-tokyo.ac.jp

今年9月1日付けで慶應義塾大学から本研究科化学専攻に転任してきた。14年ぶりに間近にみる安田講堂、三  
四郎池、御殿下グラウンドである。戻って来たとは言っ  
ても大学院修了後すぐに慶應義塾に世話になったから、  
大学のシステムとしては、殆どそこしか知らない。慶應  
義塾では“塾”の卒業生でなくても、10年間勤め続け  
ると“塾員”となり、同窓会に仲間入りができる。すなわ  
ち塾の正式メンバーとして認知してもらうことになる。  
確かに本大学で学んだ者であっても、10年以上塾のやり  
方で教育研究に奮闘し、慶早戦で一喜一憂し、「若き血」  
を歌い続けていると、いつの間にか、塾のチームワーク  
環境の快適さにすっかり身を委ねている。今回の異動で、  
塾と自分との関係を見つめ直す機会を得たが、思いのほ  
か“慶應ボーイ?”を自負するようになっていたのがわ  
かる。そして、本学への着任は、その塾員が慣れない国  
立大学のシステムで再び奮闘するスタートである。

慶應義塾では“先生”は創立者の福澤諭吉先生しかい  
ない。教員は例え塾長であっても“君(くん)”としか呼  
ばれない。ただしこれは公式な会議や書面上のこと、教  
員同士が普段「〇〇君」と呼び合うこともないし、学生  
に君づけで呼ばれることも“殆ど”ない(例え呼ばれて  
も、怒れない)。したがって、全塾員は福澤先生を敬愛  
し、残された言葉を大切にしている。私の所属していた  
理工学部には、福澤先生の“実学の精神”が根づいている。

実学を実践していた慶應義塾大学の工学部が、物理学

科と化学科を加えて理工学部に変身したのは15年前であ  
る。その化学科ができて2年目に、助手に採用していただ  
いた。したがって14年余り、老舗の工学系学科に包ま  
れながら理学系の新学科を築き上げるという歴史的なイ  
ベントに参加することができた。当然、他学科の教員と  
接する間に“実学の精神”を学ぶこととなった。大学院  
では錯体化学という無機化学の代表的分野を研究してい  
たが、採用されたのが“腐食”の研究室であったことも  
あり、塾では工学的な研究からスタートした。それから  
紆余曲折を経て、再び無機化学、電気化学、高分子化学  
を組み合わせた基礎科学を研究するようになってきてい  
る。この間に、工学的な実学とはニュアンスが違うかも  
しれないが、基礎科学にも“実学”的要素があり、同分  
野の研究者ではなくても一様におもしろがってくれる研  
究が満ち溢れていることを実感するようになった。

本学では、無機、分析化学講座の研究室担当を拝命した。  
殆ど自分の研究分野など気に留めなくなっていたが、改  
めて“無機化学とは”という命題に触れて、その大きさ、  
深さ、おもしろさを思い描いてみる機会となっている。  
塾の“実学の精神”に学んで、無機化学に対する感覚は  
大学院生時代のものとは大きく変わった。その新しい視  
点から見渡す無機化学という広大な世界の未踏の地を開  
拓していくことが、今、非常に楽しみである。このよう  
な機会を与えて下さった皆様に感謝申し上げると同時に、  
力の限り研究教育に精進したいと思っている。

この8月、留学していたノースカロライナ州チャペ  
ルヒルを7年ぶりに訪れた。スケジュールの合間に、ヴェ  
ナブルホール(化学科の建物)の横の芝生にちょこんと  
置いてあるベンチに昔のように座り、大きく息をして精  
気を吸い込んだ。再び訪れた研究のターニングポイント  
で走り出すエネルギーを充填した。

最後になりますが、本研究科の皆様には、これからお  
付き合いのほどよろしくお願い申し上げます。

## 三度逢う本郷



大村 纂 (地理学専攻)  
ohmura@geogr.s.u.-tokyo.ac.jp

30年ぶりの本郷の空気はさすがに爽やかで気持ちが良い。希望で胸がはちきれそうになる。またこの半世紀の間に構内のたたずまいは変わった。大戦中に本郷真砂子町で生まれた私は秋になるとここでよく母親と一緒に銀杏の実を拾った。本郷に進学して再び目にした風景は子供の頃とほとんど同じように映った。その後30余年、笈を負って北米、欧州と旅するうちに本郷の構内も随分変わってきた。まず、女性の数が増えたのには驚く。これは大変良いことであるが慣れないためか時々、女子大学へ赴任したような錯覚に囚われる。地上10階を越える煙突やマッチ箱型の建物も出来て、少し込み合った状態になっているが、これはいたしかたない。三郎池の周辺はだいぶ荒れて、ごみで汚れてきたが、これは皆が注意すれば改善できよう。こうした風景の変遷は毎年、東京へ来る度に目にしていた筈であるが、一と月経ってみるとより明瞭になり、あらためて時が経ったことを感ずる。

私は東京五輪直後の昭和40年に理学部地理学科を卒業して以来30年、極地の研究に従事してきた。地理学は現在、概観し難い程に分化してしまったが、その本命は未知の世界の探究にある。ここでいう未知の世界とは科学一般の未知の領域だけではなく、具体的に地球上の未だ知られざる地域をさす。既にその頃でも、世界のほとんどは知り尽くされたが如くであり、わずかに両極地、砂漠それに熱帯の一部が残っていた。1960年代の日本にはまだ極地研究に至る高等教育の体制が確立されておらず文献によって継ぎはぎ的に知識を集めるか、当時、揺籠期にあった南極観測隊に属して手探り状態でやるより方法がなかった。どちらも意味あるやりかたではあるが、

独学にありがちな能率の悪さと一人合点の危険は避けられない。そこで卒業時、南極観測事業の重鎮であられた吉川虎雄教授の薦めに従って、カナダのマックギル大学の大学院に進学した。マックギル大学は当時、北極研究に大学院教育を繰り込んだ世界で唯一の大学だった。20才代の中頃の生命力の旺盛な時に地理的に未知で広大な土地で過ごしたのはかけがいのない経験となった。マックギルでの四年間は、充実して余裕のある実に楽しい時だった。当時、北米の経済力はその頂点にあり、現在では不可能になってしまった実験や観察が自由に出来た。スイス国立工科大学 (ETH) へ助手として赴任した頃に、興味が次第に極地より全球に広がった。これは自然の発展で、気候の成因と変化の過程を理解するには地球全体の熱と水収支を見なければならない。

1983年、ETHの教授に選ばれた時、躊躇なく全球の熱及び水収支をETH地理学教室の中心研究テーマとした。本テーマは学問上の重要さだけでなく理論家も実験家も、そして情報科学者を含む教職員全員が参加出来るもので、出身学部や学科を異にする研究者の知的なフォーラムになりうると考えたからでもある。東大との30年ぶりの再会で驚いたのは学問分野の境界があまりにも明瞭に意識されている事と、若い研究者の対話の場所と時間が少ないことだ。前者は明治以来、科学がヨーロッパより既に分轄された形で輸入されたためであり、ルーツは深い。しかし、後者の問題は若手研究者の住宅条件と通勤時間を改良することで随分改善出来よう。本郷の裏側は構内面積の1/3までが付属病院で占められており甚だ不都合である。学生時代には荘厳に見えた病院の建物が随分貧弱に見える。これはヨーロッパ建築史の立場から見ると、実は調和を欠いた諸様式のごちゃまぜであり、構内の景観を損なうこと甚だしい。内部も暗く不潔に見える。まるで中国の病院のようだ。これを高層の近代的で清潔な建物に整理して、空いた土地に若い研究者の住宅とその家族のための公園を作ったら、どんなに研究環境が良くなることだろう。

# Introduction



Banfield Jillian (鉱物学専攻)  
jill@min.s.u.-tokyo.ac.jp

I received my undergraduate, honors, and masters degrees at the Australian National University and my Ph.D. from Johns Hopkins University (USA) in 1990.

I was employed as an Assistant (1990-1995) and Associate (1995-1996) Professor at The University of Wisconsin-Madison in the Department of Geology and Geophysics, where I taught mineralogy, crystallography, crystal chemistry, geochemistry, geomicrobiology, analytical techniques, and field methods. I arrived in Tokyo with my family (husband and three children) in August, 1996 and will work at the Mineralogical Institute for a little over one year.

My research interests involve mineralogy, geochemistry, and water-rock interactions occurring near the surface of the Earth. I am especially interested in working in natural and contaminated systems where the processes have important environmental implications. My work incorporates both field and laboratory components and involves characterization of

mineral structures, microstructures, mineral surfaces, and interfaces using a variety of analytical techniques at scales ranging from macroscopic to atomic. The research draws upon vital collaborations with experts in chemistry and molecular microbiology in order to pursue defensible state-of-the-art interdisciplinary science.

An example of mineralogically-based research with clear environmental consequences is the study of the dissolution of minerals and formation of fine-grained secondary minerals. I am very interested in the mechanisms and chemistry of alteration of silicate minerals to clays and oxyhydroxide minerals and surface chemistry and reactivity of sulfide minerals, whose dissolution results in generation of low pH metal-rich solutions with significant environmental impact. Weathering of both silicate and sulfide minerals is rarely a purely inorganic process. Consequently, I am involved in research that explicitly includes analysis of the effects of biological processes on mineral alteration. I am also interested in the ways in which the thermodynamic stability and kinetic behavior of very small particles are modified by their surface properties. I am conducting research on nanocrystalline materials to further explore the behavior of these important components of soils and sediments.



## 《就任挨拶》

### 評議員に就任して



小間 篤 (化学専攻)

koma@chem.s.u-tokyo.ac.jp

安楽先生の後任として、このたび評議員に選出されました。これまで会計委員会、人事委員会等において理学系研究科内での役割分担を果たしてきましたが、これからはまた違った立場で研究科のお役に立てるよう微力を尽くす所存です。どうぞよろしくご願ひ申し上げます。

評議員として将来計画委員会のとりまとめを仰せつかりましたが、柏新研究科構想に対する理学系研究科内の意見を集約することが緊急の課題であると認識しております。ご承知のように、東京大学としては、平成10年度概算要求に間に合やすべく、この9月にいわゆるプロデューサー制を導入して、柏新研究科の最終案を非常に早いピッチでまとめることを決定しており、理学系研究科としても計画を早急に煮詰める必要があるからです。

度重なる定員削減により研究科の予算定員がきわめて厳しい状況になっている中で、新研究科に定員を割くことは、比較的小教室が多い理学系研究科にとっては特につらいことであり、いきおい新キャンパスへの協力は最小限にしたいという気持ちになりがちですが、以下の理由により、もっと積極的に取り組むべきだと考えます。その第1は、再開発を進めるにしても本郷キャンパスだけでは手狭になるのは時間の問題であり、本郷以外のキャンパスに発展できる道を開いておくことが、研究科の将来にとってきわめて重要だと考えるからです。また理学系研究科から具体的な計画を出さなければ、大学全体として新研究科に出す定員の各部局負担分が一定の割合で理学系研究科に来るのは確実で、結局は定員を削らざるを得ないこととなります。どちらにしても定員を割かな

ければならないのであれば、理学系の将来にプラスになる形で新研究科に協力する方がよいと考えます。

柏新研究科が理学系にとっても意義あるものにするには、本郷キャンパスでは実現しにくい計画を実現し、研究・教育面において、本郷のそれとは相補的なものになるようにすること、また新研究科実現の後も良い意味で理学系研究科とのつながりを維持することの2点が必要条件になろうかと思ひます。前者について言えば、理学院構想の中の「広域理学」の部分がまさにこれに当てはまります。「広域理学」は、従来の専攻の枠組みを越えてプロジェクト的研究を推進することを目指したものであり、新研究科においてもプロジェクト性の高い研究を推進できる体制の確立を目指すべきであると思ひます。現在理学系内のワーキンググループでは、研究テーマを絞った「先端生命科学」への参加、高輝度放射光源あるいはプラズマ実験装置等、新設大型装置を用いた研究への参加、あるいは予測理学、複雑系科学など横断的研究テーマの下での参加等が議論されていますが、プロジェクト性を目指した議論の方向は大変適切だと思ひます。

理学系研究科とのつながりの維持という点に関しては、理学系が参加する部分がある程度まとまった形で参加できる計画にすることが肝要と思ひます。「先端生命科学」の部分についてはよくまとまっているので、それ以外の計画を1つにまとめることが今後の課題になろうかと思ひます。母体研究科とのつながりを維持することは、比較的少人数でスタートしなければならない新研究科にとっても、学部教育への参加、母体研究科との兼担等の点で、不可欠のことと考えます。

以上、評議員に就任に際して、柏新研究科構想に関する考えを述べさせていただきました。同構想をどのように実現させるかは理学系研究科の将来にとってもきわめて重要な問題であり、皆様の忌憚のないご意見を将来計画委員会、あるいは直接私あてにお寄せいただきますようお願い申し上げます。

## 《研究紹介》

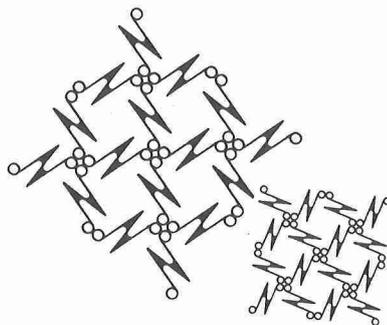
# リーマン面のモジュライ空間、 数学のいろいろな分野の出会いの場所

森田 茂之 (数学科)  
morita@ms.u-tokyo.ac.jp

リーマン面とは、その名が示す通りリーマンが導入した概念であり、一変数の多価解析関数が“真に定義されている場所”を表わすものである。幾何学的には、複素平面を切ったり貼ったりしてできる曲面のことといえる。一方ふつう曲面というと、空間の中におかれた滑らかな曲面が連想され、それらは本来の意味でのリーマン面とは関係がなさそうである。ところが、実はそのような任意の曲面にはリーマン面の構造が一意的に入ることが知られている。今流に言えば、リーマン面とは1次元複素多様体のことであり、曲面とは2次元の(実)多様体のことである。したがって上記のことを大ざっぱに表わすと、複素1次元の幾何学 $\equiv$ 実2次元の幾何学、と書けることになる。より正確には、コンパクトリーマン面 $\equiv$ 非特異代数曲線 $\equiv$ 定曲率曲面という等式が成り立つわけだが、このようなことは高次元では全く見られない現象である。さてリーマン面のモジュライ空間とは、そのようなリーマン面(ただし種数は固定する)を全て集めてできる空間のことであり、驚くほど豊かな構造を持つ空間である。他の自然科学と同じように、現代数学も多くの専門分野に細分化されているのであるが、リーマン面のモジュライ空間はそのような状況を超越して、ほとんど全ての数学の分野と本質的な関わりを持っている。最近

はよく知られているように、弦理論が展開される場所として数理物理学でも重要な役割を演じている。

私がこの空間と出会ったのは、もう15年近く前になる。それ以来ずっとトポロジーの立場からこの空間を研究して来た。リーマン面のモジュライ空間は、もともとは代数幾何学あるいは複素解析学と呼ばれる分野の研究対象であり、何十年にもわたって多くの研究成果が得られて来ている。トポロジーの立場からの研究は、ごく最近になって始まった全く新しい観点からのものであるが、古典的な手法による研究と互いに補い合う関係にあり、異なる分野の間の理想的な交流が実現することになった。この空間は調べれば調べるほど分からないことが多くなり、まだまだ神秘的なヴェールをまとったまともいえる。それでも最近、何人かの研究者による、ホッジ理論と呼ばれる代数幾何学の手法を用いた研究と、トポロジーの立場からの研究がうまく組み合わさって、新しい知見を得ることができた。そしてその延長上には、いくつかの分野にまたがる思いがけない問題が登場してきた。遠い将来のことになるかも知れないが、代数幾何学とトポロジーに加えて、整数論を交えた三つの輪によるある大団円を夢想する日々を過ごしている。



# 言葉と計算機

辻井潤一 (情報科学専攻)

tsujii@is.s.u.-tokyo.ac.jp

インターネットの普及による情報の氾濫は、その利便性と同時に情報公害という負の側面も持っている。雑多な情報をたれ流すだけでなく、個別な情報の相互関係を構造化し、自分の興味と関連のある情報をそれらの相互関係まで含めて教えてくれるシステムの必要性を感じている人は多いであろう。

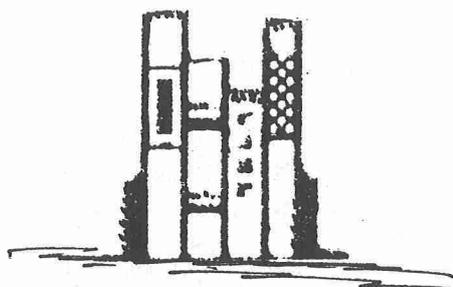
このような情報相互間の関係、情報の構造ともっとも密接に関連するのが、言葉による情報である。画像、音声、グラフィックスといった情報メディアが、マルチメディアの時代として一時期もてはやされたが、これらのメディア情報を解釈し、構造化する機能を持つメディアは、言葉以外にはありえない。情報氾濫の負の側面を解消する第一歩は、ネットワーク中に膨大に流通するテキストを何らかの形で組織化することである。

この種の研究は、究極のところ、人間と同じように言葉（テキスト）を解釈・理解する人工のシステムをつくることになる。人間とおなじような知的能力を持った人工システムを作ること、80年代の科学技術のキーワードの一つとなった人工知能、認知科学の研究となる。ただ壮大な目的を持った人工知能、認知科学は、具体的な研究の方法論が確立せず、足踏みの状態が続いている。

我々の研究室では、人間の知と人工物の知との類似性を性急に結び付けることはせず、計算機科学のもとで発展してきた計算論的な手法を徹底し、これを言葉を処理する人工システムの構成に適用すること、すなわち、言語の計算論的な取り扱いに徹底することを目的に、研究を進めている。

この立場は、理論言語学から得られた知見をそのまま鵜のみにしてシステム化するのではなく、計算・処理の観点からそれらを再構成する研究となる。理論言語学が、人間の外的な言語行動の記述を中心にするのに対して、そのような外的な行動をひき起こす処理の理論を構築すること、その理論を現在の計算機科学の到達点から行なうことを目指す。このような計算機科学からのアプローチが、理論言語学の提案するモデルの単なるコピーではない、Non-Trivialな計算のモデルに到達したとき、心理学・大脳生理学といった人間の内的処理に関する学問領域との交流が有効なものとなる。すなわち、認知科学、人工知能の目指した、学際的な研究が可能となる。

研究室では、このような基本方針のもとに、短期的なターゲットとしては、情報氾濫を解消する知的情報検索システムのための要素技術の研究を行なっている。



# ガモフテラー巨大共鳴クエンチング現象の決着

酒井 英 行 (物理学専攻)

sakai@phys.s.u-tokyo.ac.jp

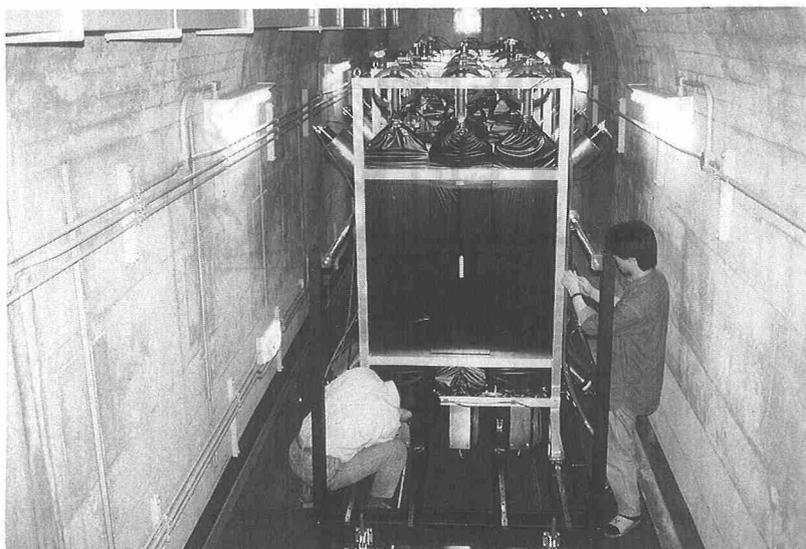
岡 村 弘 之 (素粒子物理国際研究センター)

原子核の特徴的な集団運動に巨大共鳴がある。陽子と中性子が空間的に逆位相で振動する双極型巨大共鳴は約半世紀ほど前から知られていたが、スピンの振動する巨大共鳴は(ガモフテラー型とよばれている)、1980年代になって米国インディアナ大学で発見された。発見が遅れたのは、実験的に難しい(p,n)反応の中性子を精密に測定しなければならなかったからである。このガモフテラー巨大共鳴は、10MeV程度の励起エネルギーに現れるが、その大きさ(遷移強度)を足し合わせると、ある極限の「和則値」になることが理論的に池田らによって1960年代に予言されていた。

そこでインディアナ大学の実験から強度の和が求められたが、理論的に予測される和則値の半分程度しか得られなかった。これは「クエンチング現象」と呼ばれ多くの議論を引き起こした。量子力学的には、強度が消えてなくなることはないで、どこかより高い励起エネルギーへ移っているはずである。その当時、主に二つのモデルが理論的に提案された。第一は、核子以外の自由度(デルタ粒子)の寄与によるものであり、ガモフテラー巨大共鳴の強度が300MeVというとても高く励起エネルギーの高いデルタ粒子状態に移動するというモデルだ。第二は、1粒子1空孔という簡単な構造を持つガモフテラー状態が、より複雑な2粒子2空孔状態と混合して、比較的励起エネルギーの低い50MeV程度までの領域に分散しているというものである。前者は、クオークのスピン反転振動に対応するようなものであることから、多くの人の興味を引いた。その一方で後者は、有馬朗人(前東大総長)らによって強く主張されていたが、テンソル相互作用によるものであり、当時は世界の中では少

数派であった。このクエンチング現象は、それ以来、理論と実験の両面で多くの研究がなされたが、決定的なこととは言えずに解決されないまま現在に至っていた。

我々は、全国共同利用施設である大阪大学核物理研究センターに中性子実験施設を建設し、従来は測定が難しかった高速中性子を、その偏極度まで含めて精度よく高い効率で測定できる検出器(NPOL2)を開発、設置した。最近この装置を使い、偏極陽子ビームによる $^{90}\text{Zr}$ (p,n)反応の測定を行った。実験ではバックグラウンドの少ないスペクトルが得られ、励起エネルギー50MeVまで多重展開法を使って、ガモフテラー遷移強度を高精度で求めることができた。その結果は、上に述べた「クエンチング」機構に決定的な結論を与えるものであった。すなわち、和則値のほぼ114%にあたる遷移強度が見つかったのである。これには、実験的に分離出来ない荷電ベクトル型スピン単極巨大共鳴の寄与が含まれているので、それを理論的モデル計算により差し引くと、最終的に和則値のほぼ100%に近い強度が得られた。この実験結果は、ガモフテラー強度が、クオークのスピン反転状態の様な高励起状態へ移っているのではなく、有馬らが主張していたテンソル力により「クエンチング」が起こっていることを示している。そして、ここ10年来の懸案であったクエンチング現象をめぐる議論に実験的決着をつけることができた。またこの現象は、核内パイ中間子場とも深く関係していることから、その波及効果も大きいと考えられ、今後の研究の一層の進展が期待される。尚、この研究は大学院生の若狭智嗣君を中心に進められた。



酒井研究室で開発した高感度中性子偏極度計(NPOL2)を正面から写したものである。大きさ1m×1m×0.1mの二次元位置感知型中性子検出器が1m間隔で6台設置されている。高速中性子は手前側から入射する。上記の実験では、この装置が使われた。若狭智嗣君(右)と野中敬正君(左)が調整作業を行っている。

# 金属－絶縁体転移近傍の強相関電子系

藤 森 淳 (物理学専攻)

fujimori@phys.s.u-tokyo.ac.jp

固体内電子の電子間クーロン反発に起因する強く相関した運動（電子相関）の問題は、磁気相転移、磁氣的ゆらぎ、金属－絶縁体転移、伝導電子の有効質量繰り込み、高温超伝導など多彩な現象を引き起こしており、その解明は現代の物性物理学の大きな目標のひとつとなっている。特に、金属－絶縁体近傍では電子相関の効果が顕著になり、バンド理論をはじめとする平均場理論的な描像や、弱い相互作用に対して有効な摂動論的取扱いが破綻するために、新しい物理的概念の構築が求められている。我々は、光電子分光という実験的な手段を用いて金属－絶縁体近傍に位置する強相関物質における電子状態の研究を、近年系統的に行っている。

金属－絶縁体転移をはじめとする相転移現象を引き起こすには、何らかのパラメータ（伝導帯のバンド幅、伝導電子数、温度、圧力など）を系統的に変化させる必要がある。そして臨界点に向かって異常を示す物性量（比熱、帯磁率、電気抵抗、電荷圧縮率など）を測定することによって、電子系の臨界的な振舞いを調べる。これらの物性量は伝導電子の有効質量に比例し、金属側から臨界点に向かって発散すると理論的に予言されてきている。我々は光電子分光により伝導電子の有効質量を調べる方法をいくつか提案した。ひとつは、スペクトル強度分布をフェルミ液体論とスペクトル強度の総和則に基づいて解析する方法であり、もうひとつは、フェルミ準位のシフトから電荷圧縮率を求める方法である。前者は主にバンド幅制御系（遷移金属酸化物  $\text{Ca}_{1-x}\text{Sr}_x\text{VO}_3$  など）

における金属－絶縁体転移近傍の質量繰り込みの研究に、後者は電子数制御系（高温超伝導体  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  など）における質量繰り込みの研究に用いられ、次のような意外な結果を得た。（１）バンド幅制御による金属－絶縁体転移では、金属側から臨界点に向かって有効質量が発散する傾向を見せない。（２）バンド幅制御による金属－絶縁体転移の絶縁体側で、バンド端電子の有効質量がバンド理論に比べて発散的に大きくなっている。（３）電子数制御による２次元系の金属－絶縁体転移の金属側では、電荷圧縮率から求めた有効質量と比熱から求めた有効質量が大きく異なった臨界的振舞いを示す。（１）から（３）のいずれも強相関電子系の物理の根幹に関わる問題である。とくに（３）の結果は、１次元電子系で破綻していることが知られているフェルミ液体描像が、２次元電子系でも臨界点近傍で破綻していることを示しており、高温超伝導体について提唱されているいろいろな新超伝導メカニズムに関連しても興味深い。

光電子分光は上記のように他の物性測定と相補的な新しい情報を与えるために、電子相関効果、転移近傍の臨界現象の理解を深めるのに重要な役割を果たす。光電子分光を用いた研究をさらに系統的に発展させていく必要がある。その場合、測定精度の向上（高分解能化、低温化）、対象物質の拡大とともに、新しい物質（例えばバンド幅制御で転移点を横切れる物質系、など）の開発も強く望まれるし、理論家との連携、他の実験家とのコミュニケーションも不可欠である。

# 不規則銀河の進化

嶋 作 一 大 (天文学専攻)

shimasaku@astron.s.u-tokyo.ac.jp

晴れた日に郊外に出て夜空を見上げると、天の川が白い帯のように空を横切っているのがわかる。よく知られているように、太陽系は銀河系という星の大集団に属しており、天の川はその銀河系を真横から見た姿である。銀河系のような星の集団は銀河と呼ばれるが、宇宙空間には銀河が無数に存在していることがわかっている。もし我々が銀河系の外に出て周囲を見回すと、目にうつる

天体はほとんどすべて銀河のはずである。その意味で、銀河は宇宙を構成する基本的な天体といえる。

銀河がどのようにして生まれ、どう進化してきたかは、天文学の最大の関心事であると同時に、最大の未解決問題の一つである。この問題へはさまざまなアプローチがあるが、一つは銀河における星形成の歴史をまず明らかにすることである。銀河はもともとはガスの塊だったは

ずであり、時間とともにガスから星が生まれてゆく。銀河でいつどれだけの星が生まれたか—星形成史—を明らかにすることは、銀河進化を解き明かすきっかけとして特に有効かつ基本的な第一歩である。

銀河は楕円銀河、渦巻銀河、不規則銀河の3種類に大別される。このうち楕円銀河と渦巻銀河の星形成史についてはある程度理解が進んでいるが、不規則銀河についてはこれまで何もわかっていないに等しかった。不規則銀河は光度自体は他の2種の銀河より概して暗いが、数の上では他を圧倒しており、銀河進化を解き明かす上で鍵となっている種類の銀河である。

我々は、この不規則銀河の星形成史を、現在見られる不規則銀河のスペクトル（実際に使用したデータは広帯

域での色）とガスの量から推定することに成功した。スペクトルの形からは、どんな年齢の星がどんな比率で存在するかの手がかりが得られる。ガスの量からは、もとのガスのうち現在までに何割が星になったかが推定できる。解析の結果、不規則銀河は、これまでの大方の理解とは異なり、約50-100億年前に最初の星形成を始め—すなわち誕生し—、その後は渦巻銀河と同様の効率でガスから星を作ってきたことがわかった。現在の宇宙年齢は約100-200億年なので、不規則銀河の年齢は宇宙年齢の半分程度しかないということになる。一方で、楕円銀河と渦巻銀河の年齢は宇宙年齢に近いと考えられている。なぜ不規則銀河が遅れて誕生したのか、その理由を明らかにすることが今後の課題である。

## 最も重い二重結合化合物ジビスマテンの合成

岡崎 廉治 (化学専攻)  
okazaki@chem.s.u-tokyo.ac.jp

代表的な有機化合物であるオレフィン、アゾ化合物、ケトンなどの14-16族元素を含む二重結合を持つ化合物は、安定であり古くから多数の研究が行われている。それに対し、第3周期以降の元素（大きい原子番号を持つという意味でしばしば重い元素と呼ばれる）により構成される二重結合化合物は、著しく不安定となり合成が困難となるため、それらの化合物の研究は大幅に立ち遅れていた。しかし近年、かさ高い置換基で高反応性の二重結合を立体的に保護し安定化するという手法を用いて、いくつかの重い元素の二重結合化合物が合成できるようになってきた。我々の研究室においては、独自に開発したかさ高い立体保護基（2,4,6-トリス[ビス(トリメチルシリル)メチル]フェニル基、以下Tbt基と略記）を用いて、すでに14族-16族二重結合化合物(重いケトン)をいくつか安定に合成・単離することに成功している。最近このTbt基による立体保護を活用して、安定元素中最も原子番号の大きい元素(最も重い元素)であるビスマス間に二重結合をもつ化合物ジビスマテン  $\text{Tbt-Bi=Bi-Tbt}$  が合成できた。ジビスマテンは、濃紫色結晶で酸素、水のない条件下では極めて安定である。X線結晶構造解析の結果、2つのビスマス間の距離は2.823 Åであり、

通常の2つのビスマス間の単結合距離より約6%短く、二重結合性をもつことがわかった。また、Bi-Bi-Cの角度はTbt基のような極めて大きな置換基がついているにもかかわらず79.6°と著しく小さい。この事実は、第6周期の二重結合化合物ではその二重結合が $\text{sp}^2$ 混成軌道でなく、ほぼ純粋の6p軌道から成るという理論的予測を実証したものである。

また、このジビスマテンの結晶を空気にさらすと酸素と反応し2日程で酸素とビスマスが交互に位置する4員環化合物(ジオキサジビスマタン)に変化する。大変興味深いことに、この反応は完全に単結晶相を保持したまま起る。すなわち、ジビスマテンの単結晶がそのままジオキサジビスマタンの単結晶になる。これは単結晶相を保持して起る分子間反応のはじめての例である。通常は反応が起ると結晶形が変わり、結晶が壊れるが、我々の化合物の場合はTbt基が極めて大きいためビスマス周辺の変化が結晶全体に大きな乱れを生じなかったため、このような大変珍しい現象が観測できたのであろう。

本研究は第6周期の元素でさえ二重結合化合物が安定に存在しうることを実証した点で意義深いと考えている。

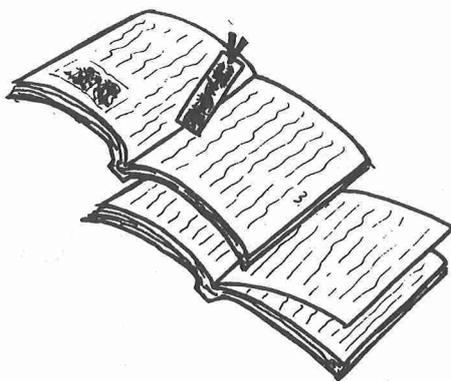
# S x I 蛋白質の RNA 結合ドメインの高次構造解析

武藤 裕 (生物化学専攻)

muto@putaro.biochem.s.u-tokyo.ac.jp

ショウジョウバエの性決定に関与する Sxl 蛋白質は、通常よく知られる RNA binding domain (RBD) をタンデムに二つもつ RNA 結合蛋白質であり、tra 遺伝子の pre-mRNA のオールタナティブスプライシングを調節し、ショウジョウバエの性決定を行なっている。RBD ドメインは、RNP1, RNP2 と呼ばれる共通配列によって代表されるドメイン構造であるが、この二つの RBD (RBD1-RBD2) のうち RBD1 は、この共通配列とのホモロジーが低い。現在まで X 線結晶解析や NMR などで構造解析がなされた RBD は、すべてこの共通配列を保存しているものであった。そこでわれわれは、Sxl 蛋白質のタンデムに繋がった 2 つの RBD 分子の高次構造を NMR 法によって明らかにした。RBD1 の構造解析のために溶解度をあげた変異体を作成し NMR 法による構造解析をおこなった。この結果 RBD1 の高

次構造は、RBD2 と類似しており、四本の  $\beta$  ストランドによって構成される逆平行  $\beta$  シート構造を二本の  $\alpha$  ヘリックスが裏打ちしている構造をとることがわかった。しかし、アミノ酸構成をみると RBD1 は、従来から知られている RBD とは、異なるいくつかの特徴をもつ。一般に RBD は、RNP1, RNP2 と呼ばれる共通配列 (それぞれ 3 番目と 1 番目の  $\beta$  ストランドに対応する) を持ち、RBD2 は、この特徴を備えているのに対して、RBD1 は、RNP1, RNP2 にあたる部分の保存が悪い。とくに RNA 分子との認識に重要であると考えられる RNP2 の芳香族アミノ酸が Ile 残基に置換している。また、一般に RBD では、2 番目と 3 番目の  $\beta$  ストランドをつなぐループ部分に荷電を持ったアミノ酸がよく現れるのに対して、RBD1 では、この部分が芳香族アミノ酸に富んでいることが明らかとなった。



# 染色体の端に共生するもの

藤原 晴彦 (生物科学専攻)

haruh@uts2.s.u-tokyo.ac.jp

通常、真核細胞の染色体は直鎖状のDNAからなる。直鎖状DNAの末端はふつうの複製酵素では複製できないため、細胞分裂のたびに短くなってゆく運命にある。テロメラーゼは、このような染色体末端(テロメア)の減少に歯止めをかける特殊な酵素で、自らに含まれるRNAを鋳型として末端にDNAを付加する(図-A)。ヒトでは、この酵素は生殖細胞やガン細胞以外では発現しておらず、我々は親から受けついで十分に長い染色体の端を年老うごとに“かじるように”生きている。おおげさに言えば、テロメラーゼのおかげで多くの高等生物は子孫に不足なく遺伝情報を伝えることができる。

しかし、昆虫の一部にはテロメラーゼがないと目される種が存在する。たとえばショウジョウバエでは世代を越えて染色体が端から消失していく。ではなぜハエは種として存続しうるのか? このような昆虫では、染色体がある程度短くなると特殊なレトロトランスポゾン(以下レトロポゾン)が染色体末端に転移してことなきを得ているらしい(図-B)。つまり、レトロポゾンが常に染色体の端を形成し、その消失と転移の平衡によって染色体が維持されている。レトロポゾンは、自らのコード

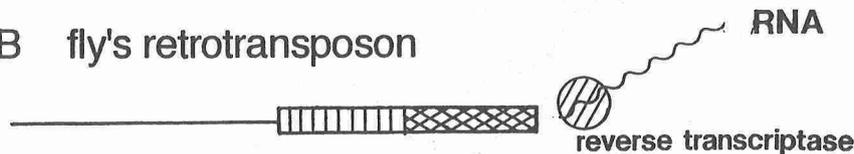
する逆転写酵素を利用して宿主ゲノム内を飛び回る利己的な転移因子のひとつであるが、この場合は宿主のために犠牲的に働いている。

他の昆虫、カイコでは染色体の端にテロメラーゼの合成する特徴的な反復配列があるが、その配列中に一群のレトロポゾン(TRAS)が数多く挿入されている(図-C)。TRASが宿主のテロメアの機能に寄与しているかどうかはまだ不明であるが、テロメラーゼが働かないような危急の際に機能している可能性が考えられる。このレトロポゾンは染色体末端の配列のみを標的にしている点できわめて特異である。つまりTRASはテロメア配列にのみ転移が可能な転移因子と考えられる。このような部位特異的レトロポゾンにとっては、テロメラーゼによって常に挿入部位が供給される染色体末端は安住の地かもしれない。テロメラーゼと昆虫の上記の2種類のレトロポゾンは、すべてテロメアを標的とし、また逆転写活性をもつ。いずれの場合も、テロメアはRNAからDNAへと複製が向かう特殊な場所といえる。ある種のレトロウィルスもしくはレトロポゾンが共生した結果、染色体DNAは環状から線状へと進化できたのだろうか?

## A telomeric repeat



## B fly's retrotransposon



## C TRAS

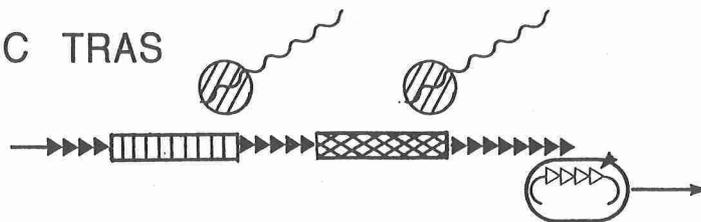


図 染色体末端(テロメア)の種々の構造

▶テロメア反復配列   レトロトランスポゾン

右端がそれぞれ染色体の端となるモデル

# クラミドモナスのアクチン欠失変異株

広野雅文 (生物科学専攻)

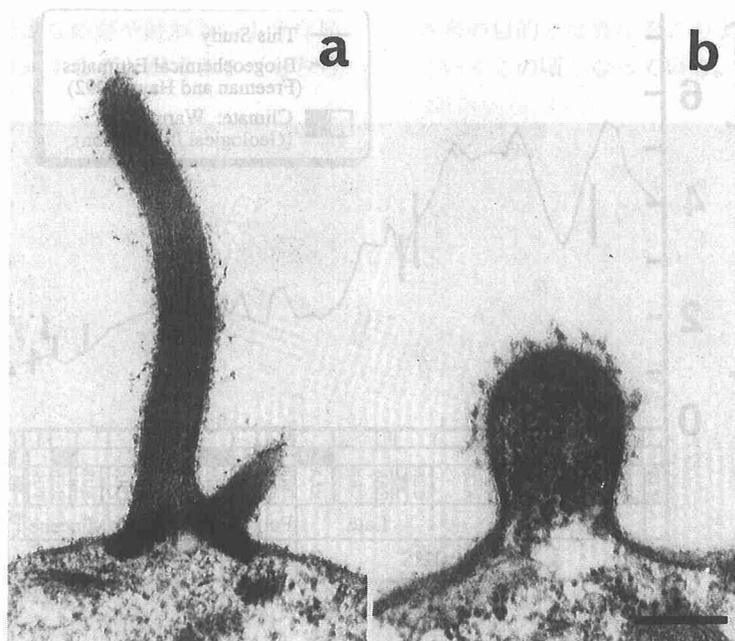
hirono@uts2.s.u-tokyo.ac.jp

筋肉の構成蛋白質として知られるアクチンは、筋細胞だけでなくすべての真核生物の細胞に存在し、細胞運動、細胞質分裂などできわめて重要な役割を担っている。したがってアクチンを持たない細胞は生存できないと考えられ、この蛋白質を完全に欠失した突然変異体は、生物の種類を問わず、これまで単離されたことはなかった。ところが緑藻類のクラミドモナスで、通常のアクチンを完全に欠失している変異株 (ida5) が単離された。

クラミドモナスは2本の鞭毛を使って遊泳する単細胞生物である。当研究室ではこの鞭毛運動の分子機構を研究するために、運動の原動力を発生している一群の蛋白質複合体 (ダイニンと呼ばれる) 欠失変異株を多数単離している。ida5 もそれら変異株の1つである。野生株の複数のダイニンにはアクチンがサブユニットとして結合しているが、ida5 に存在するダイニンにはアクチンの代わりにそれに似た別の蛋白質が結合していた。そこで遺伝子を調べたところ、ida5 はアクチン遺伝子が大きく欠失し、mRNA を全く発現していないことが判明した。この生物には通常のアクチン遺伝子は1つしかな

いので、細胞内には少なくとも一般的なアクチンは全く存在しないと考えられる。抗体による検定もこの考えを支持している。

アクチンを欠損している細胞は様々な機能異常を示すことが期待されるが、意外なことに ida5 の増殖は正常であった。細胞質分裂も正常に行われていることが観察された。しかし、有性生殖に際しては、配偶子から伸長する接合管 (アクチン繊維束を中心に含む構造) が異常になり (図参照)、そのために接合効率が著しく低下していることがわかった。このことは、重合して接合管を形成できるようなアクチンが存在しないことを示唆している。細胞質分裂が正常であるのは、もともとクラミドモナスの細胞質分裂にはアクチンが関与していないか、あるいはこの変異株では普通のアクチンに代わる蛋白質が働いているかのどちらかの理由によるものであろう。後者だとするとどのような蛋白質が機能しているのだろうか。我々は ida5 の内腕ダイニンに結合している新蛋白質がその有力候補と考えて、現在その遺伝子の単離を試みている。



## 図の説明

a : 野生型クラミドモナスの接合管の電子顕微鏡像。縦方向にアクチン繊維が走っている。

b : アクチン欠損変異株 (ida5) の接合管。中には顆粒状のものがつまっており、アクチン繊維は見えない。bar は0.3  $\mu$ m。

# 物質循環と地球システムの変動

田近英一 (地質学専攻)

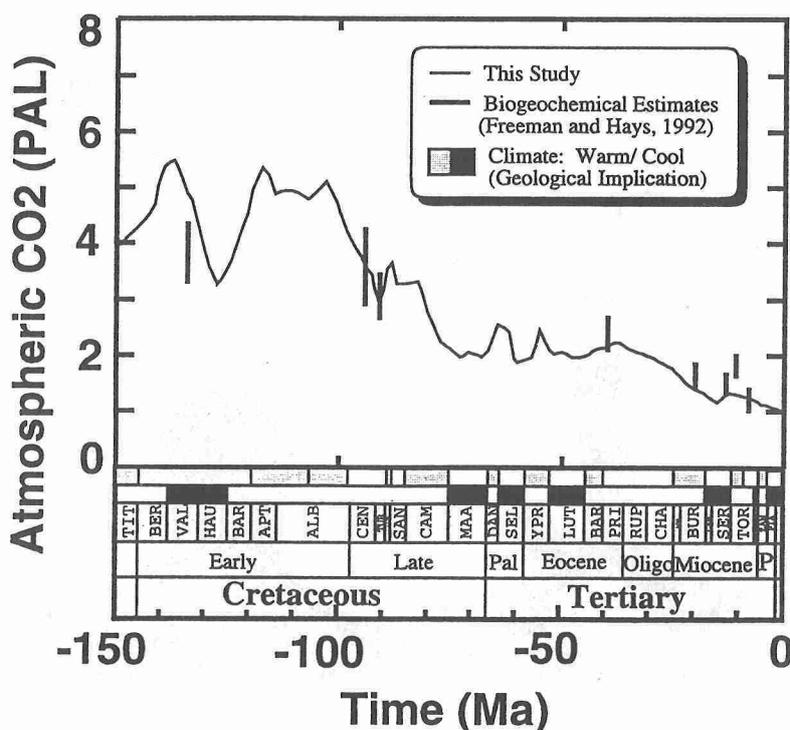
tajika@geol.s.u-tokyo.ac.jp

地球環境の安定性と変動性の解明には、物質とエネルギーの輸送過程を考慮した「地球システム」のモデリングが重要な鍵を握っている。特に、地球史における気候変動の主要因は大気中の二酸化炭素濃度の変動であると考えられるため、それをコントロールしている物質循環の理解が重要となる。ただし、システムの安定性や変動特性は、注目する時間スケール（数年なのか数十億年なのか）によって、その支配的な現象や要因が全く異なる。地球史におけるさまざまな変動の時間的階層構造に注目し、それらの関係を明らかにしていく視点が必要である。

地球環境の変動とは、地球史に渡る二酸化炭素濃度の長期的減少傾向からの「ゆらぎ」として理解できる。そのゆらぎは、地球システムの変動に起因したものである。地球システムは、多様な構成要素（大気、海洋、生物圏、地殻、マントルなど）とプロセス（地球化学的過程、地球物理学的過程、生物過程など）を含む。したがって、それら相互の関係を定量的に表現する地球システムのモデリングによって、地球の変動に関する多種多様な情報

を、同じモデル上で評価し合うことが可能となる。

筆者は、地球システムのモデリングとその数理解析手法の確立を目指すとともに、実際にさまざまな時間スケールにおける地球システムのモデリングを通じて、その安定性及び変動特性の解明に取り組んでいる。最近、そのようなモデルを用い、火成活動の記録や生物活動を反映した炭素同位体の記録などの情報を入力として与えることで、白亜紀以降（1億5千万年前～）の地球システム変動の復元を行なった。その結果（出力のひとつである大気中の二酸化炭素濃度の変動）を図に示す。モデルからの推定結果は、過去の二酸化炭素濃度の地球化学的推定値と調和的だけでなく、これまで定性的に求められていた気候変動の地質学的推定と見事に一致する。このようなモデルの解析によって、物質の挙動（物質の分布やフローの時間変化）に関する情報を得ることができるようだけでなく、気候変動の全体像（どんな要因がどの程度の寄与を果たすことで生じたのか）を明らかにすることができるようになると期待される。



図：白亜紀以降（過去1億5千万年間）の大気中の二酸化炭素濃度の推定結果（PAL = 現在の相対値、Ma = 100万年）。縦線は地球化学的な推定結果。

# 電子顕微鏡の中の鉱物

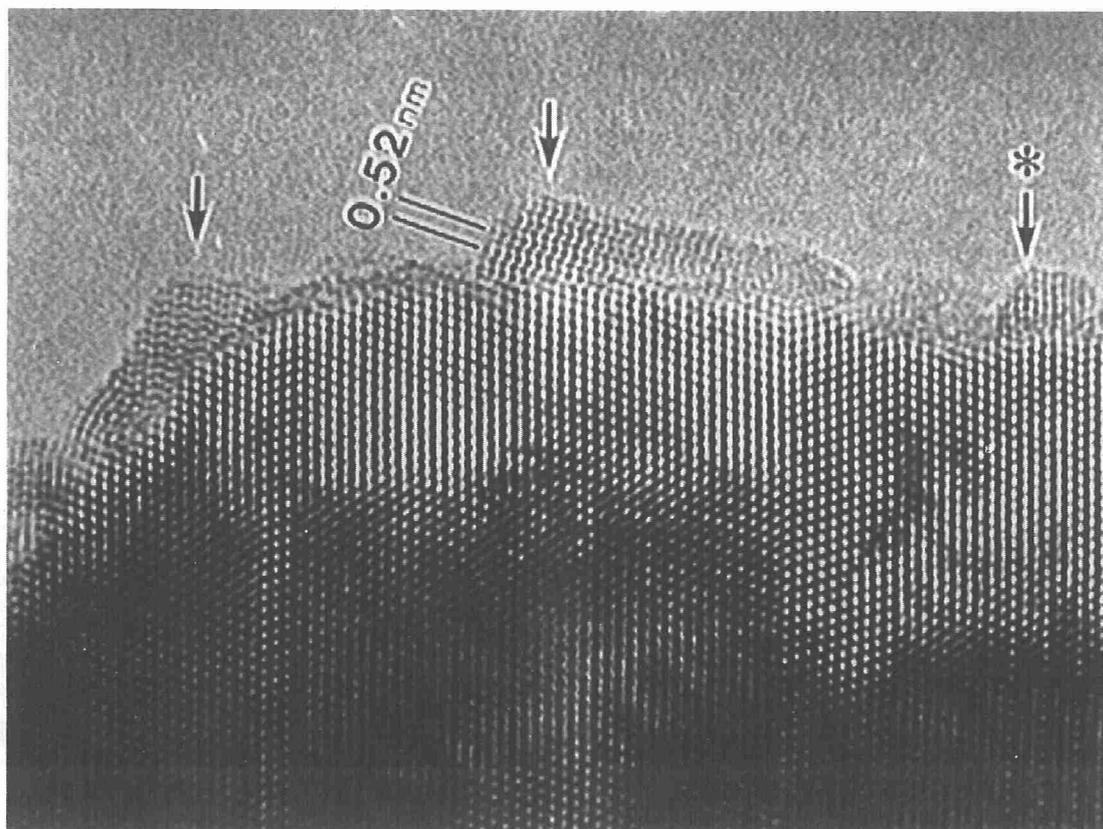
小暮敏博 (鉱物学専攻)

kogure@min.s.u-tokyo.ac.jp

企業での製品開発の仕事から古巣の教室に戻り、研究を始めてはや10ヶ月が経った。会社時代にいろいろと透過電子顕微鏡 (TEM) の仕事をしてきたため、こちらに来てそのほとんどが TEM を用いた研究となっているが、当然のことながら観察する試料は会社時代とは全く異なっている。会社では無機材料を用いた製品開発が主であったが、工業的に利用されている無機材料は、概して天然の鉱物に比べその組成、構造がかなり単純なものが多い。もちろんその物質の諸特性をその利用目的のために十分制御しなくてはならないのであるから、その構造の解析ひとつにしてもかなりの定量性を持った結果が要求されることが多いし、表面の一原子層レベルのことが問題になることもある。そしてそんな経験を持ちながら TEM の中で天然の鉱物を見ると、(単に単位格子内の原子配列にとどまらず) その構造の複雑さに思わず観察に熱中してしまう。材料開発であるならば、そのような構造に再現性があるか、他の諸特性とどのように関連しているかそしてしては実用化できる技術になるかどうか等新しい発見の後には膨大な課題が発生するのだが、基礎科学の世界ではそのようなことをあまり考えなくていい(?)分、より精細な観察や謎解きのような形成メカニズムの解明等に没頭することができる (もちろ

んその観察、研究の学問的な重要性は十分考えなくてはいけないだろう)。

何だか研究紹介というにはふさわしくない内容なので話を変えるが、TEM 中で鉱物の原子構造を観察していると、真空及び電子線照射という電顕に必然的な観察条件のため、その観察中に様々な構造変化をまのあたりにすることが多い。地球科学という分野からするとあまり重要ではない (天然にはあり得ない) 問題だろうが、今まで材料開発をやっていた人間としてはとても興味深い現象も見られる。例えば下の図は硫化亜鉛 (ZnS、鉱物名は閃亜鉛鉱) に電顕内で長時間電子線を当てたときの現象であるが、ZnS の表面に酸化亜鉛 (ZnO) の結晶 (矢印) が形成されてきている。真空中で蒸気圧の小さいイオウが放出され、残された亜鉛が雰囲気(?)の酸素と反応するものと考えているが、このふたつの構造は例えば ZnS がこの場合は fcc であるのに ZnO は完全に hcp であり、また格子間隔も ZnO の方が20%近く小さい。そのため下図の ZnO のエピタキシャルな成長には ZnO のいろいろな“工夫”が見られる。それを説明するスペースはないので (図参照ということで) 省略するが、本来の目的とは異なるこのような観察結果が着実に増えていくこの頃となっている。



# 東南アジアのモンスーン気候を探る

松本 淳 (地理学専攻)

jun@geogr00.geogr.s.u-tokyo.ac.jp

東南アジア諸国では、日本と同様にモンスーン気候がみられる。しかし日本とはだいぶ季節が違っており、ほとんどまったく雨が降らない乾季と、毎日のように雨が降る雨季とに、一年が大きく二分される。雨季にはしばしば洪水が起こり、乾季には水不足に悩まされるやっかいな気候である。しかも雨季に降る雨の年々の変動は大きく、雨の多寡はそのまま農業生産に結びつく。工業が発達してきたとはいえ、いまだ稲作を中心とする農業が国の経済を大きく左右する国が多いこの地域にとって、雨季の雨はまさに命の水である。

しかしながら、複雑な気候システムの中でおこるアジアモンスーンの雨季の変動をもたらす根本的なメカニズムについては、今なお不明の点が多い。なかでもインドシナ半島やインドネシア多島海を中心とした東南アジア地域は、政治的理由などから気候データの整備や観測システムの遅れがめだち、雨季の雨の変動の実態さえもよくつかめていないのが現状である。

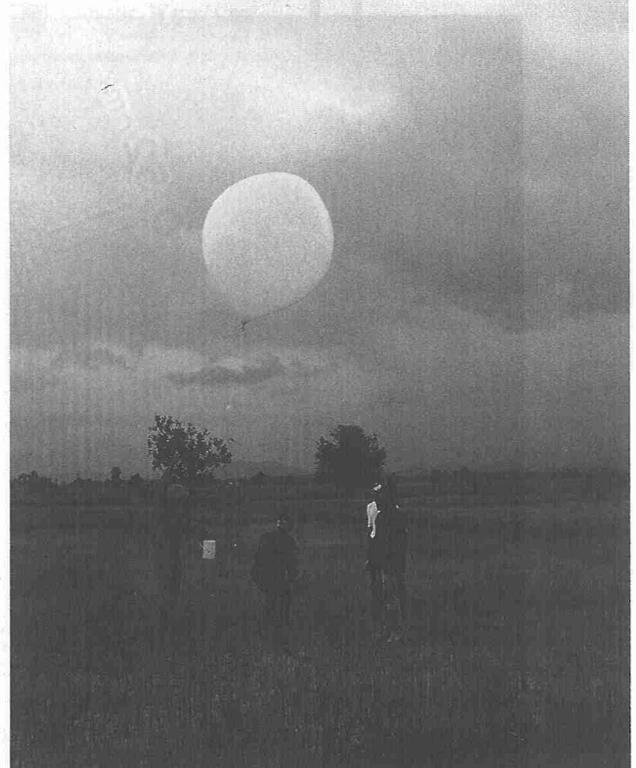
そこで最近、この東南アジアの雨をターゲットにその季節および年々の変動とそれをもたらすメカニズムの研究を進めている。研究そのものは気象データがそろっていれば、計算機を使ってできるものである。しかし欧米諸国で作られたデータセットはインターネットで入手できても、アジアのデータはまだ足でかさがないと入手できないものがほとんどである。そんなわけで近年は東南アジア各国の気象台を飛び回って、データ収集を進めている。今年はビルマ（ミャンマー）・タイ・インドネシア・バングラデシュを訪ねて、降水量のデータを集めつつある。実際に気象台に行ってみると、データの集め方や整理の仕方にも国による違いが大きく、その国の国民性がうかがえて意外におもしろい。さてこうして集まったデータを解析してみた結果、インドシナ半島のタイ平

原部が、東南アジアで最初に雨季が始まる場所らしいことがわかってきた。

どうしてこの地域で最初に雨季が始まるのか？ この謎を解くことがこれからの研究課題である。幸い気象学の世界では、大きな国際共同観測計画（略称を GAME という）が進められており、東南アジア地域などで1998年を中心に大規模な気象観測を行う計画である。今年の夏はこの観測計画の予備調査として、タイの中北部のスコタイという町の近くで、大学院生や他大学研究者・タイ気象局の職員らとともに、ラジオゾンデを使った上空の気象観測を実施した。通常タイでの上空の観測は1日1回しかされていないところを、1日8回という高頻度で行った。熱帯地方で顕著な日変化の実態をとらえるためである。徹夜での観測は大変だが、我々のとったデータはすぐにファックスでバンコクにあるタイ気象庁の本庁に送られ、そこから日本をふくむ全世界の気象庁に送られて、数値予報のもととなるデータとしても使われた。これらの充実したデータによって、新しい東南アジアのモンスーン像が見えてくることを期待して、研究をすすめている。



写真：タイの全面的な協力で作られた観測施設。  
この他高さ10mの気象観測用タワーも作られている。



写真：雨の中でのラジオゾンデの放球。

# 植物のプログラムされた細胞死

福田 裕 穂 (植物園)

sfukuda@hongo.ecc.u-tokyo.ac.jp

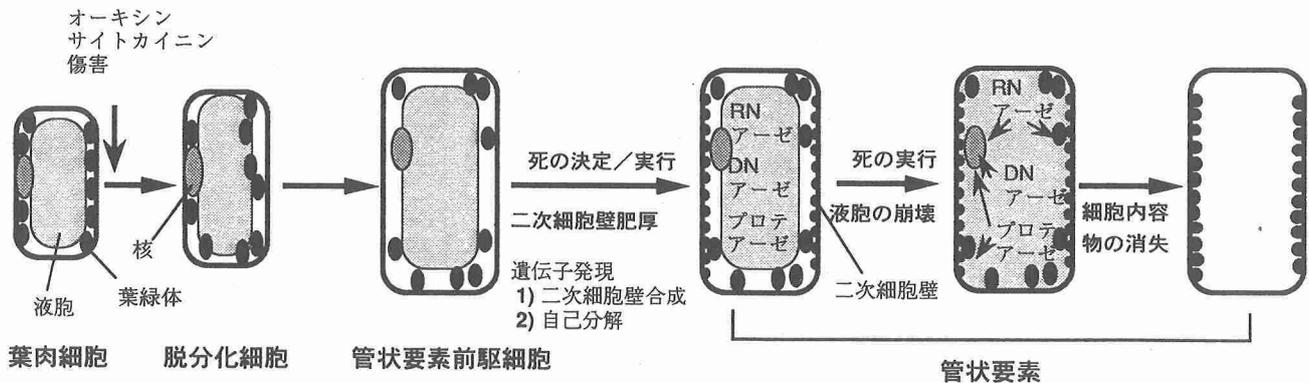
多細胞生物は、その進化の過程で自らの細胞の一部を殺す能力を獲得した。この個体における積極的な細胞死はプログラムされた細胞死と呼ばれ、個体全体のホメオスタシスを保ち、また複雑な体制を形成するための特定の細胞領域の除去、特殊な組織・細胞の形成、環境ストレスへのすばやい対応など、多細胞生物の生命活動の根幹をなしている。

植物においては、個体発生過程の様々な局面で細胞死がプログラムされていることが明らかになってきている。花の形成過程では、単性花での雄性あるいは雌性器官の細胞死による除去から、葯の発達後期過程での花粉成熟や花粉散布のための特定の細胞の死まで様々な細胞死がある。また、栄養器官の発達過程でも、たとえば、維管束組織の道管は細胞のプログラムされた死より空洞となるし、葉の老化、花の萎凋、一年生植物における植物個体の死も「すり切れた死」というだけでなく、その死のプロセスには秩序だったプログラムが存在する。また、常に厳しい環境にさらされており、外界の環境に柔軟に対応しなくてはならない植物は、環境ストレスに対して、プログラム細胞死で応答する。たとえば、ウイルスや細菌の感染に対して、植物は過敏反応を起こし、感染部位周辺の細胞を積極的に自殺させることにより、感染の拡大を防ぐ。

私たちは、研究の一環としてこのような植物における細胞死の問題を、道管細胞の分化を例として研究している。

植物の水の通り道、道管は、死んだ細胞からつくられ

る中空の管である。この道管は環状、らせん状などの二次細胞壁を沈着させた管状要素と呼ばれる細胞がつながってできたものである。管状要素分化過程では、二次細胞壁の形成に続いて、自己分解が起こり、細胞は死ぬ。個体内で起こる管状要素形成を経時的に追うのは難しいので、私たちは、自分たちで開発した *in vitro* の単細胞分化転換系を用いて解析している。この過程の電子顕微鏡観察から、細胞死を導く細胞内構造の破壊は、液胞膜の崩壊により引き起こされることが明らかになった。そして、この細胞死の過程は、動物細胞で見られるアポトーシスの様式ではなく、むしろ細胞内膜系に膨張型の変化が起こるネクローシスの様式に近いことが示された。この細胞死の過程では、あの種のシステインプロテアーゼや特殊な核酸分解酵素が働く。たとえば、システインプロテアーゼの活性を抑制してしまうと、管状要素中の核が消失せずに、そのまま残ってしまう。最近、このシステインプロテアーゼの発現が植物のステロイドホルモンの合成阻害剤により、抑制されることが明らかになった。このような結果から、管状要素形成過程での細胞死は、特定の植物ホルモンや様々なタンパク質の発現を必要とする積極的なプロセスであり、細胞死の実行の初期には、細胞自らが細胞内の液胞に核酸分解酵素やプロテアーゼを積極的に蓄積し、続いて起こる液胞の崩壊により、蓄えられた加水分解酵素が細胞質中に放出し、一気に細胞質の分解を引き起こすものと考えられるようになった。



図の説明：

管状要素の分化とプログラムされた細胞死

ヒヤクニチソウの葉から単離した光合成細胞は、単細胞のまま管状要素に分化転換する。管状要素分化の後期には、様々な加水分解酵素が液胞中に蓄積され、液胞の崩壊とともに、細胞質中に放出され、核を含む細胞内容を急激に分解し、死に至ると考えられる。

# 夢の素粒子ビーム「超低速ミュオン」の発生と利用

永 嶺 謙 忠 (中間子科学研究センター)  
nagamine@mslaxp.kek.jp

三 宅 康 博 (                   "                   )

下 村 浩 一 郎 (                   "                   )

中間子科学研究センターのKEK分室では、1990年からミュオン科学研究者の長年の夢であった超低速ミュオンを発生し新しい科学研究を展開するプロジェクトを進めてきた。ミュオンは500MeVの高エネルギー陽子ビームから生まれるため、数eVから数keVのエネルギーのミュオンをビームとして得ることは非常に困難であるとされてきた。いっぽうもしこのようなビームが生まれると、飛程が原子層の暑さのオーダーとなるため、新しい物質表面の研究や素粒子原子の超精密分光など基礎原子物理学研究が可能になる。

我々がとった方式は次の通り。500MeV陽子ビームライン上に高温タングステン標的を置き、表面から発生する熱エネルギーミュオンニウム( $\mu^+e$ 状の中性原子)をパルス状レーザーで共鳴解離することにより、超低速正ミュオン( $\mu^+$ )を得る。その際発生する $\mu^+$ はイオン加速及収束のための静電レンズ系によって輸送され、磁

気質量分析を経てビームとして取り出し、実験室で検出し、利用に供することとした。装置の主要部を図1に示す。

長い建設期間とレーザーを中心とする技術開発研究をへて、1994~95年にかけて本格的なビーム発生に成功した。その後、発生メカニズムの研究を進めたのち、利用研究に着手した。9 keVのミュオンがスピン遍極している事実を使って、表面の磁気的な性質を高感度で調べることが可能になる。最初の実験では、スピン遍極を消失させることで知られているマイラーを基盤として、50Aと100Aの金の蒸発膜をつくり、ミュオンの飛程が50Aであることに対応して、100Aでは信号が出て50Aでは信号がでていないことを確認した(図2)。この実験事実は、10Aのオーダーの標的が素粒子ビームの研究の対象になることが示されている。現在、磁性薄膜の臨界現象など、表面磁性の動的なふるまいを調べる実験がスタートしている。

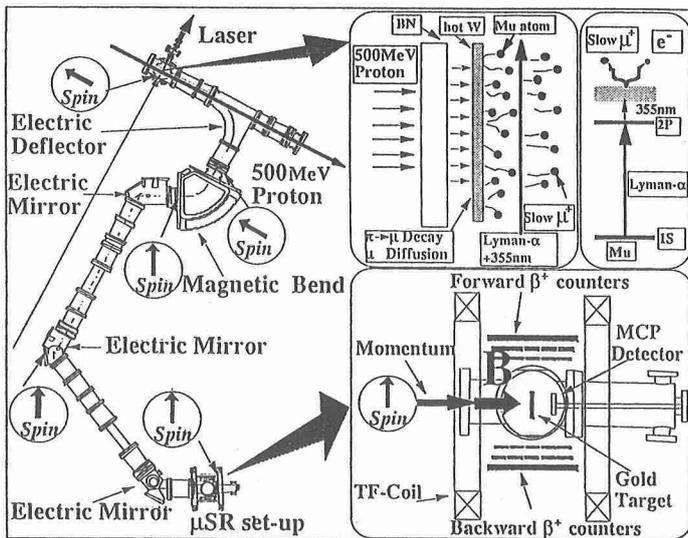


図 1

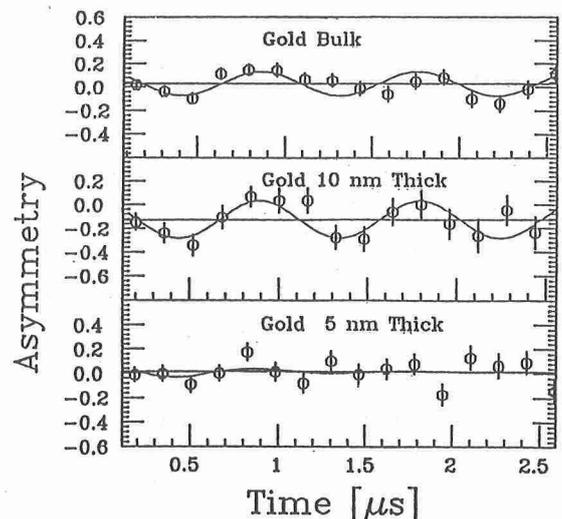


図 2

# カナリア諸島火山活動の起源

中井 俊一 (地殻化学実験施設)  
nakai@eqchem.s.u-tokyo.ac.jp

地球上の火山活動の大部分はプレートの境目である中央海嶺と沈み込み帯で起こっているが、これらは上部マントルを起源としている。これに対してホットスポットと呼ばれる下部マントル起源のプレート内の火山活動も存在し、量的には少ないがマントルの化学組成を考察するうえで重要な情報を与えてくれる。ホットスポットは合衆国のイエローストーンなど大陸上にも見られるが、特に目を引くのはハワイなどの海洋上の火山島である。

スペイン領のカナリア諸島は大西洋モロッコ沖の延長600kmの火山諸島である。カナリア諸島は一般に下部マントルからのホットスポット起源の火山活動で生じたと考えられているが、ハワイなどの典型的なホットスポットと比較し(1)プレート運動による火山活動の移動が明瞭でない(2)個々の火山島の活動期間が長く2千万年以上に達するものもあり、また複数の活動期がある、という特徴がある。以上のことからこの諸島の火成活動の起源に関しては他のモデルを考えている研究者もいる。

我々は下部マントル物質の検出に有効なヘリウムを用いてこの問題について考察した。ヘリウムには $^3\text{He}$ と

$^4\text{He}$ の二つの同位体があるが、上部マントル起源の物質の $^3\text{He}/^4\text{He}$ 同位体比の最高値は大気の8倍程度なのに対し、下部マントル起源の物質の同位体比はそれより高く大気の30倍に達する測定結果も報告されている。1995年9月下旬に文部省の国際学術研究として、本施設の脇田教授、カナリア諸島火山研究所からの客員研究員のNemesio Perez 博士と中井が現地で試料採取を行った。

これまでに噴気ガス、鉱泉ガス、地下水溶存ガス中のヘリウムを分析し、(1)諸島最西端のラパルマ島のタブリエンテ カルデラ内の鉱泉から放出される二酸化炭素ガスは大気の9.6倍の高い同位体比を持つヘリウムを含む、(2)諸島の西ほどヘリウム同位体比が高い傾向が見られる、という結果を得た。(1)の特徴はマグマが脱ガスの進んでいない下部マントル成分を含んでいることを示す。(2)の特徴は、火山活動がラパルマ島の下に達するプリュームを起源とするモデルにより説明できる。研究をより発展させるためには、火山岩から分離したカンラン石などの鉱物中のヘリウム同位体比を測定することが望ましく、現在ガス抽出装置を制作中である。



テネリフェ島のテイデ山。富士山よりやや低い(3,716m) この火山がカナリア諸島の最高峰である。

# 円盤状銀河の3次元的構造

濱 部 勝 (天文学教育研究センター)

hamabe@mtk.ioa.s.u-tokyo.ac.jp

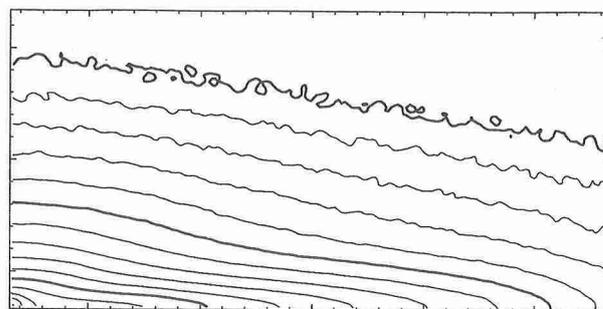
系外銀河は非常に遠方の巨大な天体であって、一つの銀河を様々な方向から見てその性質を探ることは不可能である。そこで、一般にその性質は、性質や形状の似たものを様々な方向から見ていると思われる多数の銀河の観測によって調べられる。そうして得られた結論の一つは「一般に銀河の多くは、見かけ上2つの異なる形をした成分、すなわちバルジと呼ばれる球体部分およびディスクと呼ばれる円盤状部分を重ね合わせたような構造をしており、多くの銀河はその成分の比率を変えることで(第0近似として)説明できる」ということである。

個々の銀河の性質は上記2つの成分を分解することによって調べられることが多いが、これまではこれらの成分の光度分布について経験的に得られたモデルを仮定することが多かった。従って、解析の結果はこのモデルに強く依存していたことになる。

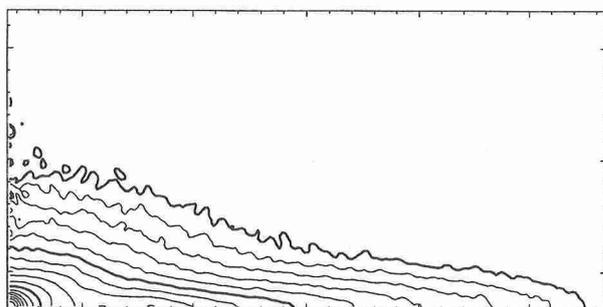
そこで我々は、モデルに依存せず直接的に天球上に投影された光度分布から直接銀河内の光度分布を求める手法を開発して、その構造を調べた。その基本原理は、仮に球状で中心からの距離のみによる有限の光度分布があれば、ある半径以上の部分における見かけの光度分布はその半径以内の光度分布によらず、外側から順にタマネギの皮を剥くようにして光度分布を推定していけるということである。

実際には技術的な問題もあるが、たとえば真横(銀河の回転軸に垂直な方向)から見えていると思われる銀河についてこの原理を適用して3次元の光度分布を求め

たものが下図である。我々は、この分布から銀河円盤に垂直な方向の構造を調べ、銀河形成の足跡を探ろうとしている。



IC 335 (surface brightness distribution)

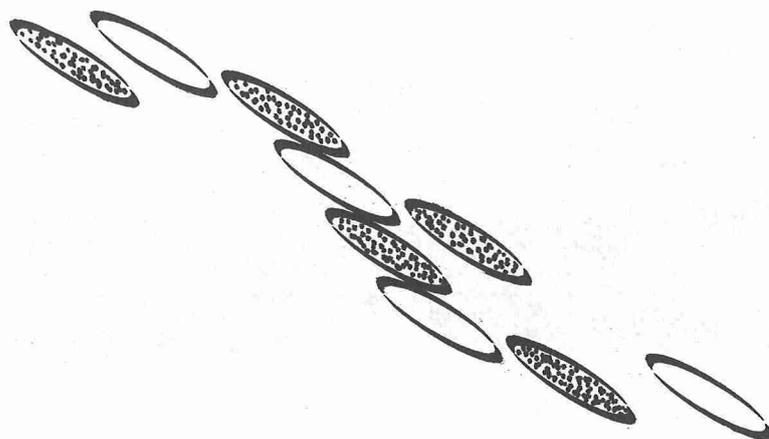


IC 335 (volume emissivity distribution)

付図説明

(上) 観測から得られた2次元光度分布

(下) 2次元光度分布を元に得た3次元光度分布



## 《受賞関係》

# 藤田先生の文化功労者を祝して



尾崎 洋二 (天文学専攻)

osaki@astron.s.u-tokyo.ac.jp

藤田良雄先生(理学部名誉教授)は、1996年度の文化功労者として顕彰されました。先生から直接あるいは間接にご指導を頂きました天文学教室一同にとりまして、この上もない喜びであり、ここからお祝いを申し上げます。

藤田先生は1908年福井県にお生まれになり、福井中学、第一高等学校を経て、東京帝国大学理学部に入学、1931年(昭和6年)に天文学科を卒業されました。そして、東京大学助手、講師、助教授を経て、1951年に教授になられ、1969年3月に停年退官されるまで、天文学科の三教授の一人として天文学の教育、研究に指導的役割を果たされました。その後、東海大学で教えられる傍ら、日本学士院の会員として学術・文化の発展に力を尽くされました。先生は、日本学士院恩賜賞、ベルギー国リージュ王立科学院の外国人会員、福井市名誉市民など数々の賞、名誉会員などを受けておられます。また、国際天文学連合の「恒星のスペクトル分科会」の委員長、日本天文学会理事長などを歴任され天文学の研究と発展に尽力されました。

先生のご専門は天体分光學、とくに低温度星のスペクトルの研究です。恒星のスペクトル型は、ハーバード分類と呼ばれる分類法によりO型、B型…と星の表面温度が高い方から低い方へと一つの系列に並べられます。この系列の低温度側の端に分子のスペクトルが顕著な星があり、低温度星と呼んでおります。この低温度星では、星の種類によって酸化物のスペクトルが顕著な星と炭化物のスペクトルが顕著な星があることが1930年代にアメリカの天文学者の観測で明らかにされました。これら2つの異なった性質の星が出来る原因として、星の大気の構造が異なるなどの考えが出されましたが、藤田先生は世界に先駆けてこれらの星の大気中での分子の解離平衡を調べられ、これらの差について星の大気中の酸素原子と炭素原子の存在比が重要な役割を果たしていることを明らかにされました。そして、その後の研究で藤田先生の学説が正しいことが判明、低温度星のスペクトル型で

は通常のK型、M型の系列とは別にR型、N型と呼ばれる分岐があり、それらの差は星の化学組成の差によることが確立しました。R型、N型の星は、炭素の存在比が酸素のそれより多い星で、現在では炭素星と呼ばれております。炭素星の研究は、その後の先生の研究テーマの中心であり、また藤田研究室がこの分野では世界をリードして来ました。藤田先生のこのお仕事は、まだ日本の天体物理学の研究が極めて未熟な第二次世界大戦前になされた画期的なもので、先進国である欧米の研究者の関心を引き、これが戦後に藤田先生のアメリカ留学のきっかけにもなりました。

戦後、先生は観測の重要性を強く認識され、ご自身で低温度星の高分散スペクトルを撮りたいという強い希望を持たれました。しかし、日本には先生の望むようなスペクトルを撮影できる大型望遠鏡がありませんでした。そこで、先生はアメリカの天文台に手紙を出し、ご自身の希望を表明されました結果、カリフォルニア大学のリック天文台とシカゴ大学のヤーキス天文台から招待を受け、昭和25年9月から約1年ほどアメリカに留学され、念願のアメリカの大型望遠鏡を使って沢山の低温度星のスペクトルを観測、解析をなされました。

また、戦後の日本天文学会でも大型望遠鏡を持つことの必要性が痛感され、萩原雄祐東京天文台長を中心に大型望遠鏡を作る計画を立てましたが、藤田先生は望遠鏡の建設候補地の予備調査からイギリスの望遠鏡製作会社との折衝に至るまでの大変なお仕事を引き受けられ、その中心になって推進されました。そして、先生のご努力は1960年に岡山天体物理観測所の口径188センチメートルの日本最大の大型光学望遠鏡として実を結ぶことになったわけです。

私自身が先生に初めてお目にかかったのは、今から37年前の学生の時です。先生はとても穏やかお人柄ですが、学問に対しては大変真摯な方であるという印象を受けましたが、先生に対するこの印象は、今も全く変わりません。しかし、先生は思いがけないところでユーモアのセンスを発揮されることがあり、例えば、ある年に先生のご専門である低温度星を主題にする研究会がありました。藤田先生はその開会の挨拶の中で、当時流行っていた歌手のフランク永井にかけて「低温(低音)の魅力にとりつかれて」という形で話を切り出され、研究会の雰囲気をごやかなものにされたことを思い出します。また、先生は映画にとってもお詳しく、往年の名画については先生に太刀打ち出来る人は少ないのではないかと思います。

ます。

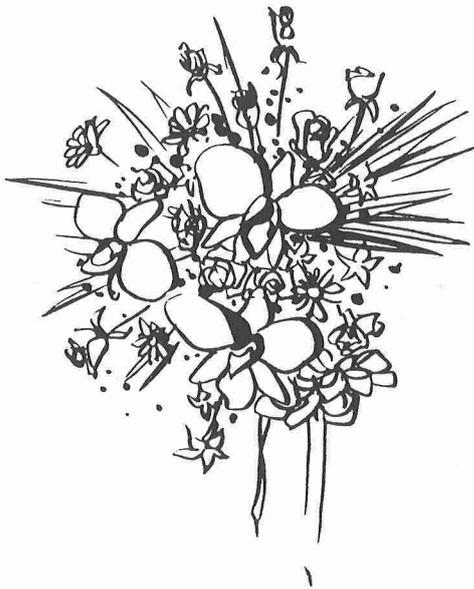
藤田先生について語るに、忘れてはならないことがあります。戦争末期のこと、東京も爆撃にさらされるようになり、東大理学部天文学教室も長野県上諏訪に疎開することになりました。上諏訪では旅館を借りて教官と学生は共同合宿生活をしながら、地元の小学校の部屋を借りて講義、研究を続けられました。天文学教室の疎開先での生活は、当時の学生がつけていた日誌をもとにした「されど天界は変わらず」（龍鳳書房：1993年）という題の本として出版されており、その中に生き生きと記述されています。それによれば、日々の食べるものにも事欠く疎開先においても、藤田先生はそのような事態に少しも動じることもなく、学生に対する天文学の講義を続けられたのです。

先生は現在88才でいらっしゃいますが、きわめてお元

気で、日本学士院の院長としての重責を担われております。先生が戦前、戦中、戦後を通じて一貫して育て、見守ってこられた日本の天体物理学は、いまや世界の第一線で活躍するまでに発展を見るに至ったことについて、無量の感慨をお持ちのことでありましょう。先生が今後ますますお元気で、日本の天文学および学術の発展にお力添え下さいますよう、お祈りいたします。

追記：藤田先生についてより詳しく知りたい方のための参考文献

1. 藤田良雄著：「星とともに半世紀」1986年 自費出版（天文学教室図書室にあります）
2. 「されど天界は変わらず」（副題：東京大学天文学教室諏訪疎開の記録）東京大学理学部天文学教室OB編（龍鳳書房：1993年 定価 1,500円）



## 《名誉教授から》

### 宴会でのマナー ― 若い研究者の皆さんがたへ ―

和田 昭 允 (名誉教授)

以下の文は若い方々に向けて書いたものなので、年輩の諸兄諸姉や御用とお急ぎの向きは、どうぞ飛ばして次に進んで下さい。

さて、私は昔からとても行儀が悪く、家では息子どものマナーが悪いのは私の影響だと家内にいつも叱られている有様です。服装なども、物理教室の同僚だったH先生ほどには徹底していませんでしたが、学部長になるまでは大学で殆ど着なしのノーネクタイでした。でも以下の事例は、そんな無作法な私でも気になってしかたないことなので、本当にミットモナイことだと思って下さい。

#### ○ その1.

国際会議のバンケットや国内の結婚式の披露宴などで、一つのテーブルを8~10人ぐらいで囲んで食事をするのがよくあります。そこで気が付く我が同胞の特徴は、目の前に配られた料理にすぐかぶりつくことです。本来なら、同じテーブルの全員に皿が配られるまで待ってから、おもむろにナイフとフォークを取って食べ始めるのが礼儀でしょう。しかし、国際会議の夕食会などで最上席に座られるわが国の偉い人(当然、最初に皿が配られる)の中にもこの配慮のない方がかなり居られ、行儀のよい外国人研究者の中で同席していた私は、何度か恥かしい思いをしたことがあります。おそらく年輩の読者の大部分は同じ思いをされたことがあるのではないのでしょうか。機会があったら気を付けて観察すれば、先進国の研究者でこのルールに反する人は、まず絶対にいないことが判るでしょう。彼らのテーブルの全員に皿が配り終えるまで、会話などで実にうまく時間を潰します。

#### ○ その2.

食事中の会話について気が付いたことですが、自分に関係のある狭い問題を、特定の人だけに、相手や同席の人達が面白がって聞いていると思って延々と喋る人がいます。聞かされる本人は困ったような顔をしているし、周りもしらけてしまっているのに、おかまいなしという調子です。これも先進国のある程度以上の研究者にはみられない特徴です。話題は適当に同席のメンバーに振るべきですし、テーブルの中のシニアメンバーともなれば、同席のいろいろな人から話を引き出してきくことも心がけるべきでしょう。もっともこれを余りやりすぎると嫌みになってしまいますが。ただし、研究会の延長の食事のときにはこの限りではありません、そもそもそれを宴会とは言いません。

以上の前提として、同じテーブルに座ったら出来るだけ紹介し合う、また、隣の人との間では自己紹介するこ

とが必要です。

しかし、食事中の会話に関しては、小生も決して大きなことを言えた義理ではなく、振り返って反省することが多々あるたとを白状しておきます。

#### ○ その他、トリビアなこと

隣にご婦人が座るときは椅子を引いてあげる。魚(たとえば、鯛、鰯、鰯)の裏はひっくり返さずに骨を外して食べる。ステーキなどは、切りながら食べ、“切り貯め”しない。のみ喰いの音を立てない。バターや砂糖など共有のものは、自分を取る前に周りに勧める。隣の人を横切って手を出してはいけない。離れたところにある塩や胡椒入れなどは頼んで取って貰う、また、手渡しでは受け取らず、一度テーブルに置いたものを取る。肘は絶対にとりの人に触れない。ワインやビールをついで貰うときは、グラスはテーブルに置いたままにし、手に持たない。ワイングラスなどについた唇の痕は適宜拭き取る。使い終わったナフキンはあまり丁寧には畳まない(これは多少古いマナー?)。

また、ビュッフェ・パーティーでは、料理の並んでいるテーブルの前で食べたり会話などすることで、他の人が料理をとりに来るのをブロックしない、etc。

ほかにもいろいろとあると思いますが、これを読まれた方で、他にになにか「マナー」で気付かれていることがあったら、ぜひ「広報」に書いて戴きたいと思います。といいますが、最近のわが国の国際化にともなって外国人との宴会や交際も多くなってきています。その様なところに出て来る外国人達はかなりの教養人が多く、他人への気配り、話題の広さ、会話にみられる機知、上記の例のようにテーブルを共有する際のマナー、などによって結構人物評価をしていますので、今後国際会議などに出かけられる若い皆さんが“学問”だけでなく、“人間的な味わい”においても尊敬されるようになるために、お願いする次第です。

理学部の学生さんも、我々の頃と違って英語は段違いに旨くなりましたが、それだけでなく、もっと国際的に洗練されて欲しいと思います。また、本来行儀が悪く国際的にも洗練されていない私は気が付かないことが多くあると思うので、私も教えて戴きたいのです。研究者はとかく独善的な「裸の王様」になりがちです。研究のレベルが高いことは、研究者として尊敬される必要条件ですが、人間として尊敬され敬愛される充分条件とはいえないと思うので一筆した次第です。

# 紙幣に登場した「B教授」

福島 直 (名誉教授)

寺田寅彦が書いた「B教授の死」と題する随筆の概要を記すと、『オーロラの研究で世界的な名声を得ていたB教授が大正6年の5月の初め、突然東大に訪ねて来て、寺田先生とはその後1カ月半ほど交際が続く。6月の中旬B教授と呼ばれて宿舎を訪ねると、B教授は「体の具合が悪いから寝たままで・・・」と言ってベッドに横たわったまま一時間ほどもかけてスパイに追われている話をした。軍事上の考案をして某国に売込んだら、それ以来某国のスパイに追われるようになった由。「このことを一度誰かに話したいと思っていたが、今日君にそれを話してこれでやっと気が楽になった」とB教授は静かに語った。そしてその翌日、寺田先生はB教授死亡の知らせを受けた』という筋書きである。

この随筆中の物語のモデルがノルウェーの世界的物理学者 Kristian Olaf Bernhard BIRKELAND で、同教授は50才の誕生日を迎える半年前、1917年6月15日に上野精養軒付属ホテルで睡眠剤の量を誤って死去している。私の学生時代には地球物理学科の木造建物が弥生地区の高台（現在計算機センターが建っている場所）にあり、講義室の窓から上野精養軒を眺めながら、永田武先生からこの印象深い物語を聴いた。それから半世紀を経た今、実は私ほどB教授のお蔭で研究成果に恵まれた者はいないのではないかとさえ思っています。

Birkeland 教授の肖像は、祖国ノルウェーで昨年発行された200クローネ（邦貨約3,700円）新紙幣に印刷されている。科学者の肖像が記念切手に登場することは屢々あるが紙幣に使用された例は極めて稀であろう。1995年2月16日発行の Nature 誌は『Birkeland 教授は1867年生まれで、初め数学者として知られ、Maxwell 方式の一般解を求めた最初の物理学者であった。彼が挙げた幾多の業績のうちで最もよく知られていることは、恐らくオーロラに関する研究と北極地域に地磁気観測網を建設した努力であろう。彼はまた応用物理を広く手がけ、空中窒素固定の工業化に使われたプラズマ放電のほか59件もの特許を持っている。空中窒素固定法の発見は、のちにノルウェー最大の企業となった Norsk Hydro 社を設立する基盤となり、Birkeland 教授はオーロラ研究につき込む研究費を同社から提供してもらえるようになった』と紹介している。しかし、私は次に述べる理由の方が実際にはもっと高く評価されていたと思います。

ノルウェー王国が1905年にスウェーデンから分離独立した当初は財政的に苦境にあったが、Birkeland 教授案出の空中窒素固定法を利用して製造された人工肥料を輸出

## Norway honours space physics pioneer

Oslo. The government of Norway has honoured Kristian Birkeland, one of the world's earliest space physicists, by printing his portrait on a new 200 kroner (US\$30) banknote (right).

Birkeland, who was born in 1867,

began his academic career as a mathematician, and was the first physicist to complete a general solution of Maxwell's equations. He is perhaps best known as a researcher for identifying the mechanisms behind the aurora borealis — as well as for his efforts in establishing a network of observation stations in the Arctic.

But he also had a strong practical bent, registering 59 separate patents that included the plasma arc that led to the first industrial process for nitrogen fixation. This discovery formed the basis of what has become one of Norway's largest companies, Norsk Hydro, and provided Birkeland with an income to finance his auroral research.



NATURE · VOL 373 · 16 FEBRUARY 1995

して同国の経済事情が大いに恩恵を受けた。従って当時のノルウェー経済を支えてくれた恩人として彼の肖像が新紙幣に登場したと解釈する方がより自然であろう。

私は本学部卒業後、大学院特別研究生として永田先生の許で「磁気嵐現象」を主題にして学位論文を書いた。その論文では、当時の学界では忘れられかけていたB教授の先駆的業績を改めて再認識すべきことを強調した。寅彦の随筆中では、東大理学部（当時は理科大学と呼ばれた）事務室にB教授が突然訪ねて来た時のことが次のように書かれている。『教授が今ここの図書室で見たいと言った本は、同教授の関係した北光観測のエクスペジションの報告書であったが、あいにくそれが当時の物理学教室になかったので、あてにして来たらしい教授はひどく失望したようであった。』このような一節が随筆中に書かれているので、私はてっきりB教授の分厚い報告書は日本では見られないものとあきらめていた。しかしある日、「物理学教室図書室ではB教授の報告書を貴重図書として保管しているが、利用者が殆どないので、どこか移管を申し出てくれるところがあればよいかと期待しているようだ」と先輩から聞きました。私は欣喜雀躍して同図書室に赴き、交渉の結果さしあたり99年間の期限付借用書を入れてB教授の分厚い著書二冊を借り出しました。この本には大正13年（1924年）東京帝国大学中央図書館購入と朱印が押されている。私自身の勝手な推測ですが、B教授変死事件後、寺田寅彦教授はこの本を購入しておく必要を感じて早速発注されたが、注文図書の入荷は海運業界で欧州大戦の影響がおさまるまで遅れたのであろうと思っています。

## 《留学生から》

### 東京大学マスターコースに入って — 私の印象 —

レーケ・ドーテ (化学専攻・修士課程2年・デンマーク)

私はデンマークから日本に来て2年になります。理学系研究科化学専攻修士2年で、海洋研究所で海洋無機化学を研究しています。

昨年マスターコースに入るために入学試験を受けました。その試験は2/3が化学についての色々な問題で、1/3が日本語訳でした。一つ一つは簡単な問題ですが、全体的にみると難しかったです。それに私のように、日本に来るまで日本語ができなかったものが、6ヶ月で化学論文が訳せるようになれるとは思いません。日本の教育制度は入学試験に基づいています。デンマークでは大学にはほとんどの人が入れます。しかし、卒業できる割合はたいへん低いです。まったく違った教育制度は、私にとって面白いです。マスターコースでは講義や試験を受けます。私の限られた日本語の知識では、講義をわかるのは難しいです。でもOHPやプリントで、何を話しているのか知ることはできます。幸運にもすべての試験はレポートで、英語で書くことができました。講義が完全にはわからなかったときその講義が面白いのかどうか、科学レベルがどのくらいかを知ることは難しいです。だから化学を学んでいるよりも、日本語の化学用語を学んでいるようです。講義中に寝ている学生を私はよく見かけます。彼らはどうして講義にでるのか不思議です。私の好きなテーマである環境化学の講義の数は少ないので、私の取りたい講義を取るのには難しいです。でも東京大学では理学部、工学部、農学部、経済学部から講義を選べます。これは多くの可能性をもてることで、素晴らしいです。留学生はマスターコースに入る前、あるいは入ってから日本語を学ぶことが期待されます。これはあまり現実的ではありません。デンマークの私の大学では、日本語を学ぶのにフルタイムで5年かかります。私は化学も勉強しているのにどうすればよいでしょうか。

人間関係については日本は難しいです。私は研究室に

友達がいるのかどうかわかりません。たげんいるのでしょうか。わたしはみんなと話し、楽しいです。でもデンマークの友達のように、家を訪ねたり、いっしょに出かけることはほとんどありません。たぶん日本の家は小さく、外へでかけるのはお金がたくさんかかるからでしょう。デンマークのやりかたを見せるために、私はときどき日本人の友達をアパートに招待します。彼らは楽しんでいますが、目新しいことでもあるのです。私の研究室では、ときどきパーティがあります。最初に食べ物を作って(できれば私はデンマークの料理を研究室の仲間のために作りたい)、いっしょに食べたり飲んだりします。日本のパーティはたった2時間で終わります。デンマークのパーティは、少なくとも6-7時間かかります。私が研究室に入ってから、水のサンプルを集めに東京湾や利根川へ行きます。こうしたとき、日本人とチームワークを組みます。でも誰も計画について私に知らせないので、私はどうすればよいのかわかりません。不幸なことに、私はたいてい見ているだけで終わってしまいます。私の先生は親切で、ほかの学科の先生も留学生に気を配っているようです。

日本の生活は私にとってとても興味深い経験です。私は良いことも悪いことも両方経験しました。そしてひとつだけ確かなのは日本で生活することによって、私の人生、そしてほとんどすべてのことにたいする私の意見が変わってしまったことです。私が育ったところとは違った新しい世界の発見は「健康的」な経験だと思います。私が触れたことのある文化ばかりではなく、広く人類全体を理解できるよう目を開かせてくれるからです。私が海外で勉強しているあいだに経験する文化の壁の克服、自分が外国人だと感じることで、その他日常の問題すべてが、将来に役立つ基盤となってくれると私は信じています。



国際交流室にて (左がレーケさん)

# 日本に来て驚いた事

私は3年前に日本に来ました。その間に驚いた事がいろいろありました。それらをここで紹介したいと思います。

最初は非常に高い物価に驚きました。日本では百円ではあまり物は買えません。例えば、アイス一つ位は買えますが、飲み物は自動販売機でも買えません。しかし、私の国ではアイスが30個位買えます。日本では安いお箸は百円で1本位ですが、私の国では綺麗な箸が40本位買えます。私の住んでる所から学校までの交通費は往復2,770円で、自分の国ではこの額は1ヶ月間の食費です。皆さん、是非私の国に遊びに来て下さい。

私の紹介料は新しい消費税よりやすく4.9%くらいですよ！。でも最近の中国の経済成長率は早すぎると思います。このままいくと、将来中国も日本のバブル時代と同じ時期が来るかもしれません。ちょっと心配です。

私は、日本人の先生のご家族と一緒に住んでいますので、日本の生活の事がだんだんよく分かるようになりました。日本の政治、経済や社会などの問題にも、関心を持ちました。政治家達が好んで“政治の改革”を唱えているようですが、実際この3年間で、宮沢、細川、羽田、村山、橋本と5人もの総理が変わりました。政党の名前と、総理の名前の変わる早さには驚きましたが、私は日本の政治はあまり変わっていないように思います。戦後約50年続いた自民党の一党独裁が無くなったことは特に驚きでした。しかし、最近、社民党の村山委員長は党内各グループの関係調節に忙しいし、新進党の小沢党首は羽田氏に頭が痛いし、新党さきがけの武村代表と鳩山代表幹事新党首争いは白熱化の状態、政治の世界は混沌としているようです。一方狛江市の市長選は共産党の人が当選しています。私はこの様な状態のもとでも日本の人も社会も安泰に進んでいる事を面白く感じました。G7以後、経済は景気回復し自民党のイメージも少し回復し剣道と写真を得意とする、整髪料ピカピカの橋本総理が自民党を建て直しているようです。

近年最悪のテロ事件と言われているオウム真理教地下鉄サリン事件は、あの日、平成7年3月20日の8時半頃起こりました。私はいつもと同じに、朝5時半に家を出て、8時半頃に大学に無事に着き、このニュースを知りました。この平和な日本にこのようなテロ事件が発生したことを不可思議に思いました。海外の知人も心配して連絡をくれました。その後テレビでグル、ハルマゲドン、ポアなどの変な言葉や私たちの知らない間に彼らがやっていた悪い事を知り、毎日テレビにくぎづけになりました。坂本弁護士を殺害したり、猛毒のサリンやVXガス

王 冰 (生物科学専攻・博士課程3年・中国)

を製造し、地下鉄に撒く等、日本は安全であると信じていた私は大変なショックを受けました。優秀な若者達がなぜ元暴力団の人や、麻原彰晃の様な人を信じたのでしょうか？ 就職氷河期の日本の若者達は自分の identity の実現の場を彼らに見つけたのでしょうか？ “精神不在の高学歴は狂う可能性が有る”と小林よしのりは「ゴーマニズム宣言(9)」の中で述べています。成績優秀者でも精神的に未発達の人や正しく教育をうけていない人は社会判断力に欠け人格的に未発達の可能性が有ることが指摘されています。私の国では在学中もまた社会人になっても道德教育があります。このことについて私のホストファミリーともディスカッションしました。知力にかたよった教育ではなく道德教育や人格教育の必要な事、社会の価値観について考える教育が必要なのではないかと彼らもいっていました。

次に日本の文化に興味を持った事について述べます。日本は東洋と西洋の文化を吸収して自らの文化よく作り上げてきたと思います。木造のお寺や仏像など歴史的文化財、歌舞伎などの伝統芸術、相撲など良く保存されていて興味があります。特に相撲は留学のため日本へ向かう飛行機のなかではじめて観戦しその面白さに夢中になりました。相撲は日本ばかりでなく海外でも人気があり、アマチュア相撲クラブもたくさんあるそうですね。私は相撲取りの身体の大きさにまず驚きました。また外国から帰化した横綱や大関がいる事や、柔道等のように体重でクラス分けをしない事、そしてそのために、体重276キロ小錦関と67キロの舞ノ海関の虎と猫の戦いのような取り組みが有る事を非常に面白いと思いました。猫はすばしこいので虎はいつも負けました。皆さんはなぜ、舞ノ海ははたき込みと送り出しはよくできて、寄り切りや勇み足などは全然でないわけがわかりますか？ 体重の差の大きすぎは危険ですので、相撲のルールにボクシングのようにTKP判定もある方が良いと思います。相撲ファンの私としては小柄な奥さんを持った貴乃花と若乃花の第三代がちょっと心配です。

次に日本語について感じた事を述べます。日本語と中国語は世界でも最も難しい言語だと思います。私は中国では日常生活で5,000もの漢字を遣いこなしています。日本語は中国語と共通の漢字を使っているのに私には苦手で難しい言語です。中国語は大体において漢字一つについては一つの発音です。日本語は音読みと訓読みがあり、発音のルールが難しいです。外来語を片仮名で書く方法はわかりやすくいいです。外来語の略語は全然分かりません。例えばワープロについていえばワープロの

ワは日本語の別名である和でプロは professional ですからワープロは Japanese professional と思いました。ワープロは word processor なのですね。またファミコンは familiar な pop corn ではなく family computer です。和製外来語はもっとわかりにくいです。例えば、ブラインドタッチ (blind touch) は英語にはありません。touch typing の事でしょうか？外国人の皆さん、今女子高校生が良く使っている チョベリバと言う言葉 わかりますか？ 超 very bad という造語です。このままいくと片仮名の和製外来語の氾濫は日本人の国際社会に於けるコミュニケーションの妨げになるかもしれません。

最後にファッションについて述べます。中国にいた時に見た日本映画は70年代のもので、若い男性は長い髪を

していましたので、日本人の若者は皆長髪だと思っていましたが、日本に来てみると茶髪をしている人が多いのに驚きました。親子で茶髪のヤンキーファミリーもいます。東洋人は皮膚が黄色で眼が黒いので黒髪は東洋人に良く似合います。テレビのアイドル達は舞台化粧をし照明下では綺麗に見えますが、実際には厚化粧でおかしいと思います。歌舞伎の人物は舞台上で綺麗ですが、そのまま街を歩くとおかしいですよ。この頃ピアスをしている人が増えています。飾る場所も耳だけでなく、鼻や舌や、お臍や乳首にしています。将来は体のどこにでも飾るようになるのでしょうか？若い女の子のスカートは段々短くなり、男の子のズボンは段々下に長く垂れました。私にはまだ彼女はいません、若いこは好きですが、臍を出した、ルーズソックスの女の子は紹介しないで下さいね！



理学部日本語教室「スピーチ大会」(左から2人目が王さん)

## 《その他》

# イチヨウ精子発見100年記念の行事行われる

東京大学創立初期の世界的発見である、イチヨウ精子発見100年を祝って、種々の催しが行われた。

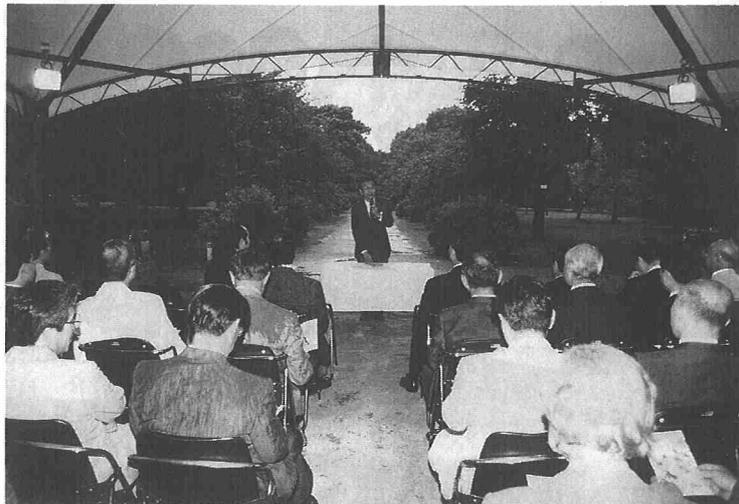
9月8日(日)には、記念国際シンポジウムが東京大学山上会館において行われ、国内外から併せて12人の演者が100年前の平瀬作五郎のイチヨウ精子発見及び同年の池野成一郎によるシテツの精子発見と、その後の関連研究の発展について発表された。生きている化石としてこれらの植物からイチヨウの葉の薬効成分まで広範なテーマが話題であった。シンポジウムの冒頭には、吉川総長、益田理学系研究科長が挨拶された。会議は英語を公用語として行われたが、質疑応答も盛んにされ盛会であった。その後の懇談会には文部省から岩本渉国際学術課長が祝辞を述べられ、堂本暁子参議院議員も自然環境保護の立場からご挨拶された。

その翌日、9月9日(月)は、100年前のこの日に理学部

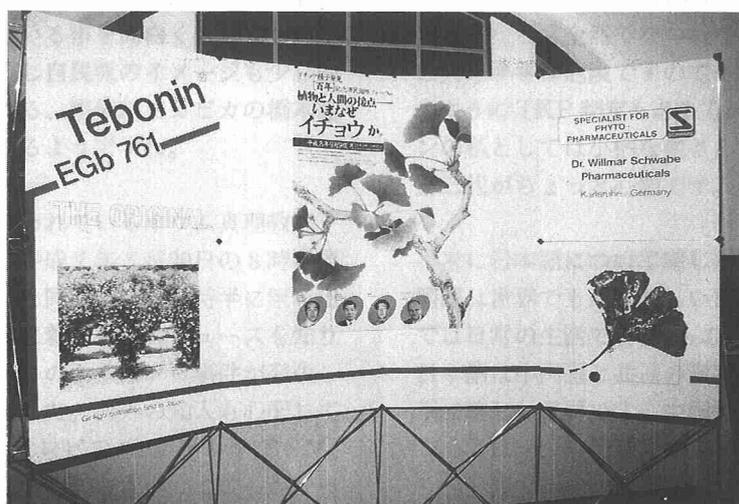
附属植物園の中央のイチヨウの雌木で最初の精子が発見された日であるので、その前で記念式典が行われ、100年前を偲んで、益田研究科長、高橋信孝小石川植物園後援会長、古澤松之丞(財)国際花と緑の博覧会記念協会専務理事、長田植物園長が挨拶された。その後、イチヨウの前で記念写真の撮影を行った。

午後は、大講堂(安田講堂)で、一般市民向けの市民国際フォーラム“植物と人間の接点：いまなぜイチヨウか”が行われ、前日の国際シンポジウムの紹介と、それに続いて、3人の演者がそれぞれイチヨウの精子の動く様、イチヨウの葉の薬効、またイチヨウをめぐる社会的・文化的側面について講演された。

あいにくの雨天であったが、関心は高く、遠隔地からの参加者も含め750人余の参加者があり、質問も様々な角度からなされ、たいへん盛会であった。



▲記念式典において挨拶する益田理学部長



▲イチヨウ精子発見「百年」記念市民フォーラムのポスター

## 平成8年度名誉教授懇談会開催される

去る11月22日(金)午後5時から、赤門脇の学生会分館において、毎年恒例の理学部名誉教授懇談会が開かれ、34人の名誉教授が出席された。理学部からは、益田理学部長をはじめ評議員等関係者が出席した。

懇談会は柚原事務長の開会に始まり、益田学部長から挨拶並びに理学部の近況報告がなされた後、柏新キャンパス構想、日本学術振興会の未来開拓研究推進事業等各省庁の出資制度などについて概要説明された後、生物学専攻の安楽泰宏教授による「プロトザイムの発見と1遺伝子・2酵素支配の実証」と題して講演が行われた。

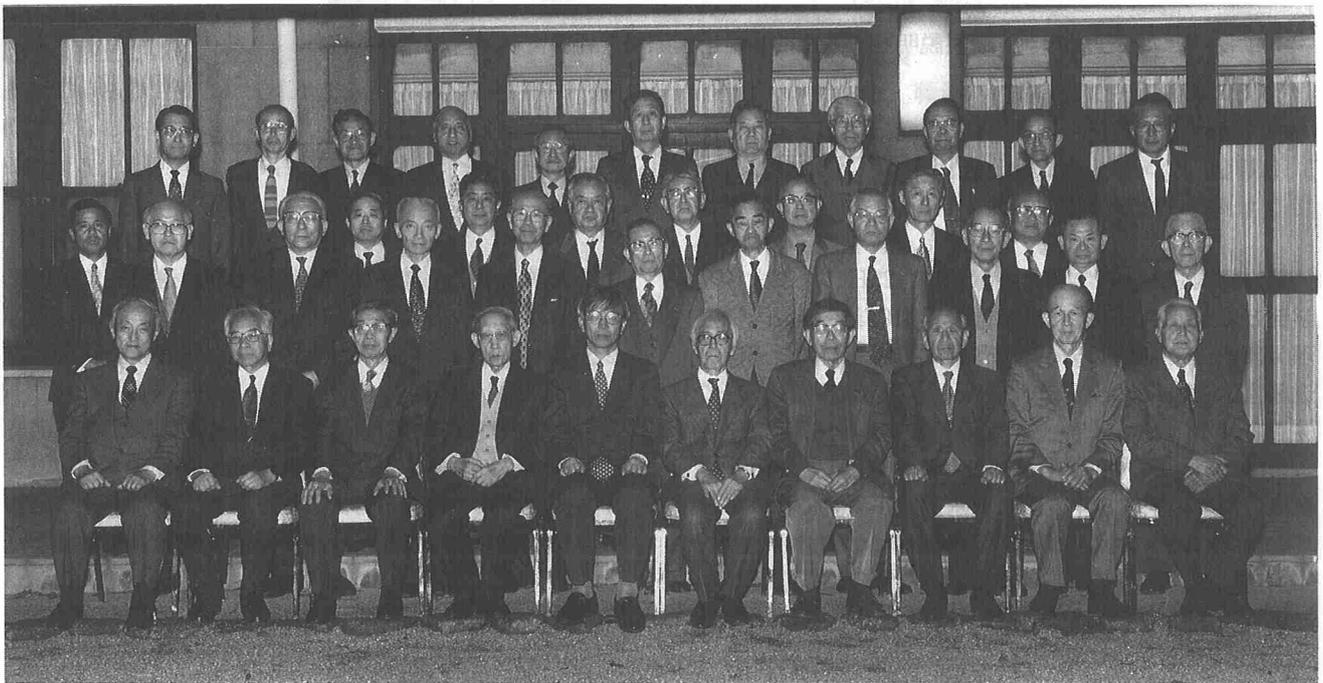
引き続き、分館中庭において全員で記念撮影を行った後、懇談に入り、最長老の彌永昌吉名誉教授のご発声による乾杯のあと、出席名誉教授全員から、ご活躍の様子や、ユーモラスな思い出話し、近況報告などがあり、終始なごやかな雰囲気に包まれた。

最後に益田学部長から閉会の挨拶があり、午後8時30分に盛会のもとに終了した。

東京大学理学部名誉教授懇談会  
 平成8年11月22日  
 学生会分館にて

一洗 俊一  
 林 俊一  
 村上 俊一  
 小島 俊一  
 武井 俊一  
 不破 俊一  
 福井 俊一  
 花井 俊一  
 宮本 俊一  
 江本 俊一  
 日野 俊一  
 益田 俊一  
 水野 俊一  
 伊藤 俊一  
 朽木 俊一  
 飯田 俊一  
 木原 俊一  
 内田 俊一  
 富永 俊一  
 健太郎 俊一

東京大学理学部名誉教授懇談会  
平成8年11月22日 於・学生会分館



東京大学理学部名誉教授懇談会 平成8年11月22日 於・学生会分館

## 国立10大学理学部長会議を開催

第86回国立10大学理学部長会議は、10月24日東京大学理学部の当番により、10大学理学部長、文部省から学術国際局学術課 宮嶋課長補佐が出席して KKR HOTEL TOKYO で開催された。

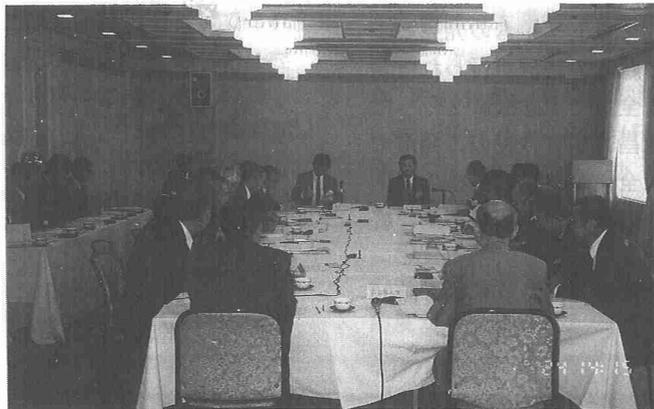
会議では、宮嶋学術課課長補佐から、当面する学術推進の諸問題について説明があった。とくに、「未来開拓学術研究推進事業」及び「ポストドクター1万人支援計画の推進」の概要について詳細な説明があり、質疑応答が行われた。

引き続き、各大学から提案のあった次の議題について協議し、活発な意見交換が行われた。

1. 理学の振興策について
2. 科学技術基本計画について

また、要望事項として、次の議題について協議し、文部省等関係方面に要望書を提出することが承認された。

1. 特別研究員（ポストドクター研究員）等制度の弾力化と拡充について



概要説明をする文部省学術国際局学術課宮嶋学術課課長補佐

## 国立大学理学部長会議を開催

第14回国立大学理学部長会議が10月25日、東京大学理学部とお茶の水女子大学理学部の当番により、32大学の理学部長、文部省から高等教育局大学課 関課長補佐、近藤大学院係長が出席して KKR HOTEL TOKYO で開催された。

会議では、関大学課課長補佐から、「国立大学の整備充実のための平成9年度概算要求主要事項」について詳細な説明があった後、質疑応答が行われた。

引き続き、各大学から提案のあった次の議題に基づき協議し、活発な意見交換が行われた。

1. 大学入試センター試験の理科の科目選択を自由にするについて
2. 学部改組後の教育について—主として教養教育と専門教育との関連—
3. 大学教育支援職員（事務・技官）を国家公務員定員削減から除外することの要望について
4. 国立22大学に理系博士課程を設置すること及び自然科学系大学院改組後の建物整備に関する要望について
5. 大学教員の任期制について



議長として挨拶する益田理学部長

# 理学系研究科長と理学部職員組合との交渉

1996年9月24日、10月22日に益田研究科長、柚原事務長と理職との定例研究科長交渉が行われた。主な内容は以下の通りである。

## 1. 職員の昇級・昇格等の待遇改善に関わる問題について

### 1) 技術職員

理職は、技官の6、7級の上申はどの様になっているか、又7級について業績調査があったが、6級についてはどの様になっているかについて質した。事務長は、6級14名、7級3名の該当者全て上申済みである。7級については業績調査を出すよう言うてくるが、6級については特に言うてこないと回答した。理職は、現在理学部には7級の者がいない、上位級の数が増えなければその下の級も増えないのではないかと。又、以前は5級20号俸前後で6級昇格ができていたが、今はそれも実現できていない。等を述べて、処遇の改善努力を強く要請した。(9月)

理職は、技術部新組織図の主任ポスト空席埋めはどの様になったかについて質した。事務長は、技術委員会の選考は終えている。主任は3系統12名で、既に8名が埋まっているので残りは4名分である。何人か技術専門職員にすることを考えている。発令は11月1日又は12月1日になる。と回答した。(10月)

### 2) 事務職員

理職は、事務主任の6級昇格が退職1年前ではなく、早期に実現するよう要望した。事務長は、全学的な問題であり、理学部だけ昇格を繰り上げることはできない。何らかの組織を作って役職を付けないと難しい。と答えた。これに対し理職は、教室事務の組織化については学部としての合意状況にないので、昇格は独自の問題として実現努力を要請した。(9月)

理職は、事務職員の昇格、昇任に関する要望書を提出し、11月頃に予定される本部との折衝に際し要望実現の努力を要請した。又、事務主任のポスト増や、異動等で空席が生じた場合等の学内昇任の実現、組織化した時には増員は見込めるか等に付いて質した。事務長は、本部と昇任に関するヒアリングがある。昇格については2月頃話し合う予定である。6級昇格の定年1年以上前実現は難しい。主任増数は、組織化の努力なしでは難しい。学内昇任は、適任者がいればポストに就ける等回答した。(10月)

### 3) 図書職員

理職は、教室図書の組織化についてその後の動き、及び、人員配置や定数の検討を主とする人事委員会で組織化問題を検討する事の是非について質した。事務長は、事務と図書の組織化については定員削減も絡むことであ

り、人事委員会の方で検討するのが適切ではないかとの意見が出ているが、正式に人事委員会ですとは決めていない。具体的な動きはまだない。現行制度の見直し意見が出ている。定数配分の大幅見直しの伴う組織化問題と、現行制度見直しは切り離してはできない。処遇、定員削減、実務の各面で、これからは組織化しなければ無理だと考えている。と答えた。又理職は、この問題に関して教授会はどの様に関与しているかを質した。研究科長は、教授会は未だ議論していない。議論する前に、枠組みは図書委員会、企画委員会で行い、割り振りについては人事委員会で、と言うことになるであろう。と回答した。(9月)

理職は、職員側から提出した質問メモの回答を受け取った事を告げ、組織化のその後の動きについて質した。事務長は、組織化を検討する場が人事委員会が適切か、新たに委員会を作るかに付いてこれから企画委員会に諮る予定であり、研究科長とも相談したい。と回答した。(10月)

### 4) 行(二)職員

理職は、行(二)職員の処遇改善でその後の状況を質した。事務長は、学内には、年齢、号俸とも高位の人がおり実現は難しく状況の変化はないと答えた。理職は、該当者について、引き続き昇格実現への努力を続けてもらいたいと要望した。

## 2. 中途採用者不利益解消問題について

理職は、今回、該当者に対し一定の改善がされた事につき、関係者に対し感謝の意を伝えた。また、今後も5級昇格時等に格差が明確化すると考えられるので、引き続きの改善努力を要請した。(9月)

## 3. 定員削減について

理職は、第9次定員削減について、理学部で定員削減に対する反対声明を出し、削減は困難であるとアピールする必要があるのではないかと等を質した。研究科長は、国大協で声明を出している。大学全体の話であり学部で出す事はないと思うと答えた。又事務長は、7月の局長交渉で事務の仕事量を減らす、仕事を切っていくという話がでていた。理学部でも減らせる仕事は減らし、無くしていく事を考えている。と答えた。(9月)

## 4. 柏キャンパスの進捗状況について

理職は、柏キャンパスの進捗状況、職員数等に関して、質すと共に理学部としてどの程度の移転を考えているかについて問うた。研究科長は、立ち上げ時は1研究科で、教育と研究機関は別に考えるプランがでている。理学部としてどう対処するか検討中である。職員の数について

は話は来ていない。教官はある数が出てきているが、流動的である。理学部ではこれまでに10講座から希望が出た。長い目で見れば、行っておいた方が理学部にとって良いと考えている。と回答した。(9月)

理職は、定数の純増なしの移転ではメリットが無くなったと思う、又今の定数から動かすことで、分裂、少数化する事への懸念があり、土地取得の面子を先立てて部局の自治が侵されては困る。と質した。研究科長は、1番

のメリットは場所である。本郷では狭隘化が進み、新しい設備などが欲しくとも場所が無く研究の発展が見込めない。これまでの経緯から、行くべきだと考えるが、部局の自治もあり、損だと言うことになれば行かない選択もあるだろう。これからワーキンググループを作るところで、全ては未だこれからだと思っている。と回答した。(10月)

## 人事異動報告

### (講師以上)

所属	官職	氏名	発令年月日	異動内容	備考
天文研	助教授	常田 佐久	8. 8. 1	昇任	国立天文台教授へ
化学	教授	西原 寛	8. 9. 1	採用	
地理	〃	大村 纂	〃	〃	
生科	助教授	平良 眞規	〃	〃	
鉱物	〃	バンフィールド ジリアンF	〃	〃	
化学	〃	薬袋 佳孝	8. 9.30	辞職	武蔵大学教授へ

### (助手)

所属	官職	氏名	発令年月日	異動内容	備考
地理	助手	江崎 雄治	8. 8. 1	採用	
物理	〃	井澤 健一	8. 9. 1	〃	
生科	〃	河村 正二	〃	〃	
物理	〃	山田 篤志	8. 9.16	休職	8.9.16~9.9.15
〃	〃	菅原 祐二	8.10.16	採用	
〃	〃	島津 佳弘	8.11. 1	昇任	横浜国大助教授へ
植物園	〃	長谷部 光泰	〃	〃	岡崎国立共同研究機構助教授へ
天文研	〃	市川 隆	〃	〃	東北大助教授へ
生化	〃	坪井 昭夫	8.11.16	転任	岡崎国立共同研究機助手より

### (職員)

所属	官職	氏名	発令年月日	異動内容	備考
事務部	事務官	高山 和男	8. 8.31	転任	長岡技術科学大学総務部会計課へ
〃	〃	加々見 洋二	8.10. 1	採用	司計掛へ
〃	〃	山本 哲也	8.11.16	配置換	教育学部・教育学研究科庶務掛へ
〃	〃	柳沢 高広	8.12. 1	勤務換	用度掛より庶務掛へ
〃	〃	青木 秀夫	〃	〃	物理学科より用度掛へ
物理	〃	小野瀬 英寿	〃	採用	

# 博士（理学）学位授与者

## 平成8年9月24日付学位授与者（5名）

種別	専攻	申請者名	論文題目
課程博士	物理学	佐伯学行	宇宙線反ヘリウムの流束における新しい制限
〃	物理学	峰俊一	宇宙線ミュオンのスピン偏極度の系統的測定
論文博士	情報科学	梅野英典	仮想計算機システムの性能設計に関する研究
〃	情報科学	高田広章	機能分散マルチプロセッサのためのスケラブルなりアルタイムカーネルに関する研究
〃	物理学	佐々木進	核磁気共鳴法による超伝導性フラレン化合物 $K_3C_{60}$ の電子状態の研究

## 平成8年9月30日付学位授与者（3名）

種別	専攻	申請者名	論文題目
課程博士	天文学	望月賢治	銀河系の巨視的解釈を目的とした光解離領域モデル
〃	生物化学	松村清之	翻訳終結因子 R F 3 の機能構造領域の解析
〃	地質学	朴進午	南部琉球島弧の音響層序と構造発達

## 平成8年10月28日付学位授与者（5名）

種別	専攻	申請者名	論文題目
課程博士	生物化学	曾根雅紀	活動性が低下する変異によって同定されたショウジョウバエ hikaru colorin 遺伝子の解析
論文博士	物理学	松元隆夫	電子線ホログラフィー法による弱位相物体の位相差観察
〃	物理学	藤本龍一	Intermediate Polar 天体の X 線分光観測と白色矮星の質量測定
〃	生物化学	吉成河法吏	ヘテロハイブリドーマ法による安定的ヒト型抗体作製に関する研究
〃	鉱物学	小暮敏博	高分解能電子顕微鏡による黒雲母の変質過程に関する研究

## 平成8年11月25日付学位授与者（2名）

種別	専攻	申請者名	論文題目
課程博士	物理学	伊藤寛	極低温熱量計型粒子検出器の開発、及びそれを用いての $^{106}\text{Cd}$ の二重陽電子放出の検証
〃	生物科学	李秀服	アジア諸集団における3塩基反復配列の多型

## 平成8年11月29日付学位授与者（1名）

種別	専攻	申請者名	論文題目
課程博士	地質学	入野智久	過去20万年間における日本海 ODP797 地点堆積物への黄砂（風成塵）寄与率の定量およびそのフラックス変動の復元

---

編集 : 井本英夫 (化学専攻) 内線 4 3 6 1  
imoto@chem.s.u-tokyo.ac.jp  
野本憲一 (天文学専攻) 4 2 5 5  
nomoto@astron.s.u-tokyo.ac.jp  
堀内弘之 (鉱物学専攻) 4 5 4 2  
horiuchi@min.s.u-tokyo.ac.jp  
江口 徹 (物理学専攻) 4 1 3 5  
eguchi@hep-th.phys.s.u-tokyo.ac.jp  
西田生郎 (生物科学専攻) 4 4 7 6  
nishida@uts2.s.u-tokyo.ac.jp  
奥抜義弘 (庶務掛) 4 0 0 5  
okunuki@adm.s.u-tokyo.ac.jp

印刷.....三鈴印刷株式会社

---