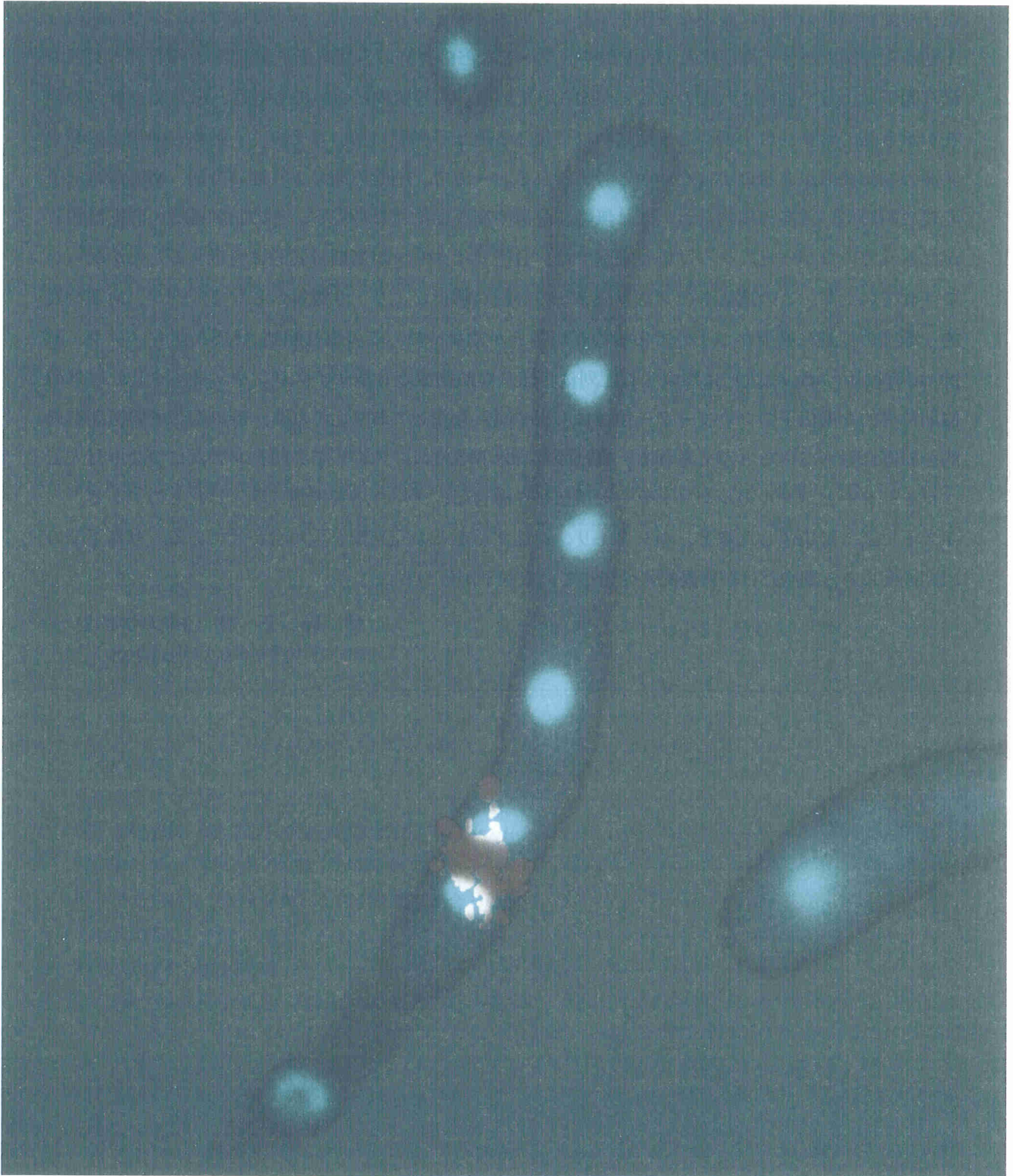


30卷1号 平成10年6月

東京大学

大学院理学系研究科・理学部

廣報



表紙の説明

高等植物におけるM期特異的な遺伝子発現の制御機構

細胞周期の進行の過程で、時期特異的に発現する遺伝子の存在が知られている。この周期依存的な遺伝子発現という現象は、真核生物を通じて普遍的に認められており、このような遺伝子発現が秩序だった細胞周期の進行に重要な役割を果たしていると考えられている。高等動物では、細胞周期のG1期からS期にかけて発現するDNAポリメラーゼなどの一群のS期遺伝子がE2Fと呼ばれる共通の転写因子によって制御されていることが知られている。高等植物においても最近、E2Fホモログの存在が示されており、G1期からS期にかけて起こる遺伝子発現には、おそらく、動物と植物との間で共通の制御機構があるのではないかと考えられる。一方で、細胞周期のより遅い時期、M期の遺伝子発現に関しては、高等植物においては無論、酵母や高等動物においても、その制御機構の詳細は明らかにされていなかった。タバコ培養細胞では、B型サイクリンがM期特異的に発現することが明らかにされていたが、この遺伝子のプロモーターの詳細な解析により、9塩基からなる配列が、M期特異的な転写の促進に必要かつ十分であることが明らかになった。この塩基配列(MSAエレメント、M phase-specific activator)に類似する配列は、様々な植物種のB型サイクリンや、サイクリン以外のM期特異的な遺伝子のプロモーター領域にも繰り返し存在しており、これら一群の遺伝子のM期特異的な転写に働いていると考えられる。表紙の写真はMSAエレメントを3回タンデムにつないだ人工プロモーターとホタルのルシフェラーゼ遺伝子を融合し、タバコ培養細胞に導入したものである。ヘキストによって染色した像と、ルシフェリンを加えたあとの発光像を重ね合わせてある。写真下部のM期後期にある細胞だけが特異的に発光している様子が分かる。

伊藤 正樹 (生物科学専攻)
masakito@biol.s.u-tokyo.ac.jp

目 次

表紙 [高等植物におけるM期特異的な遺伝子発現の制御機構]

| | | |
|-------------|------------|---|
| 表紙の説明 | 伊藤 正樹..... | 2 |
|-------------|------------|---|

《新任教官紹介》

| | | |
|------------------|------------|---|
| 着任にあたって | 近藤 寛..... | 4 |
| 着任にあたって | 樽茶 清悟..... | 5 |
| 進化という視点 | 野中 勝..... | 6 |
| 着任にあたって | 岩森 光..... | 7 |
| マサキ、クマにあたる | 館野 正樹..... | 8 |

《研究紹介》

| | | |
|--|---------------------|----|
| 高速キャンパスネットワークの運用技術 | 一井 信吾..... | 9 |
| 磁気トラップされたボース・アインシュタイン凝縮体の崩壊 | 和達 三樹..... | 11 |
| 波長可変サブ10フェムト秒光パルスの発生 | 小林 孝嘉..... | 12 |
| 高速で回転する金星の大気 | 松田 佳久..... | 13 |
| 「分子の指紋」を求めて | 濱口 宏夫..... | 14 |
| 細胞内共生細菌のゲノムサイズ | ウベール シャルル・石川 統..... | 15 |
| 西太平洋島弧（西ルソン弧、東北日本-伊豆弧）後期新生代中性～ | | |
| 珪長質火成岩の微斑晶アパタイトの SO ₃ 含有量の系統的变化 | 今井 亮..... | 16 |
| Pb-As-S 系硫塩新鉱物 Marumoitte(丸茂鉱)に関連して | 小澤 徹..... | 17 |
| マメ科ヌスビトハギ属の分布と系統分類 | 梶田 忠..... | 18 |
| イオンビーム貯蔵リングにおける高感度電流測定 | 田辺 徹美..... | 19 |
| マゼラン雲球状星団における赤外線星の発見 | 田辺 俊彦..... | 20 |

《留学生から》

| | | |
|----------|-----------|----|
| 雑談 | 李 紅軍..... | 22 |
|----------|-----------|----|

《その他》

| | | |
|---------------------------------|--|----|
| 停年退官教官を囲んでの記念撮影 | | 23 |
| 理学系研究科・理学部1号館西棟竣工式を挙行 | | 24 |
| 植物園で学生・教職員の交歓会が開かれる | | 25 |
| 理学系研究科長（理学部長）と理学部職員組合との交渉 | | 26 |
| 人事異動報告 | | 28 |
| 博士（理学）学位授与者 | | 31 |

着任にあたって



近藤 寛 (化学専攻)

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

3月16日付けで工業技術院から化学専攻に転任してまいりました。化学教室の修士課程を卒業して以来、本郷に通うのは8年ぶり、キャンパスを歩く学生さんたちの姿が昔に比べてファッショナブルになったことに少々驚きつつ、昔とちょっと変わった本郷周辺の景色を楽しく眺めながら通勤しています。人の服装や景色は幾分変わったものの、建物に一步入れば、実験ノートを手にも廊下を足早に歩く学生さんとすれ違ったり、何かを熱心に議論しながら歩く人たちを見かけたりして、自分が学生だったころと変わらぬ雰囲気を感じたりします。

私は学生時代、化学教室の黒田晴雄先生の研究室でお世話になり、当時研究室の助手だった小杉信博先生(現分子科学研究所教授)の指導のもとで、X線吸収分光法の基礎的な研究に従事していました。先生方に研究の楽しさを教えていただき、充実した気持ちで研究に取り組むことができました。そのころから、大学の外の研究グループの所へ出入りする事の多かった私は、修士課程修了後は、大学とは違う組織で、それまでとは違うことをやってみたいと思うようになりました。そうして、修士2年の時に公務員試験を受け、つくばにある工業技術院所轄の物質工学工業技術研究所(当時は化学技術研究所)に研究員として就職し、今年3月まで約8年間お世話になることになりました。

この少々くどい名前の研究所は、必ずしも名前のとおり工業技術直結の材料研究を行っているわけではなく、その研究テーマは基礎化学から応用化学まで幅広い分野

をカバーしています。研究所には、理学、工学を初め薬学、農学など様々なバックグラウンドを持った400名近い研究者がおり、提案された研究テーマに応募する形でグループを作って研究しています。私自身が主に携わっていた研究分野は表面化学で、高分解能電子エネルギー損失分光や光電子分光などの電子分光法や走査型トンネル顕微鏡、表面回折手法などを多角的に用いて、固体表面でのみ形成される新しい物質相の探索とその形成の原子プロセスの解明を目指して研究してきました。表面は、低次元系の物理やメソスコピック系の物理などとも関連して、多くの興味深い物理現象を発現しうる場であるとともに、物質合成のための特異な反応場を提供するものとして、化学の立場からも非常に興味深い研究対象だと思います。今後も、これまでやってきた表面化学の研究を自分なりの切り口で発展させて、研究の柱の一つにできればいいなと思っています。

話は変わりますが、昨年、つくばでたまたまアメリカ人の文科系の大学教師と知り合いになりました。彼とサイエンスって何だろうという話になり、「サイエンスの基盤はfaithだ(ここでは“信念”とでも訳したらよいでしょうか)」という彼の意見に考えさせられたことがありました。人間の合理的思考の一つの表現であるはずのサイエンスが、実は直感などを初めとする科学者の個人的なインスピレーション(場合によっては勝手な思いこみ)によって導かれることが多いことを少々皮肉って彼は言ったようです。しかし、自分なりのscientificな信念を持って研究にチャレンジしなければなかなか本当に新しいものは出てこないことも事実だと思います。理学部に籍を置くことになったことを一つの契機として、自分にとって信念を持って情熱を傾けられる研究は何か、もう一度見つめ直したいと思っています。また、若い人達が大勢いる雰囲気の中で常に研究心を活性化し合えることを期待しています。どうぞよろしくお願いたします。

着任にあたって



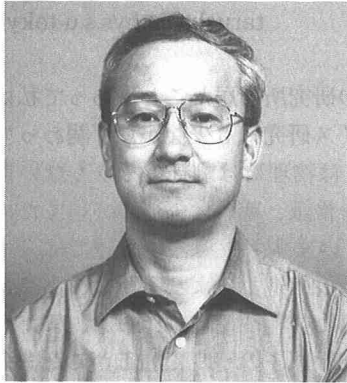
樽茶清悟 (物理学専攻)

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

卒業後20年を経て本郷に戻ってきましたが、環境の違いに慣れない日々を送っています。私は昭和53年に日本電信電話公社の基礎研究所（現在のNTT基礎研究所）に入所し、半導体材料の物性を中心に研究をしてきました。当時は光通信の幕開けとも呼べる時期で、私は光物性に関心があったので、光通信のための半導体材料、デバイスの基礎研究を志して就職しました。丁度その頃、精度よく作られた半導体ヘテロ構造や超格子が研究の檜舞台に華々しく登場するようになりました。世界の至る所で量子井戸を利用した半導体レーザーや変調ドープヘテロ構造（二次元電子ガス系）の電界効果トランジスタの開発研究が進められ、その結果として、より高品質で高精度に制御された低次元構造半導体の実現されるようになりました。この流れに乗るような形で、私は半導体の低次元物性の研究に参加し、量子井戸中の二次元励起子の物性やレーザーを含めた光デバイス応用の研究を行いました。その後、約12年前、ドイツのマックスプランク固体研究所に客員研究員として滞在したのを契機として、現在の専門である低次元系の電子輸送の研究を始めました。この年の同研究所は、フォン・クリッツィング教授が量子ホール効果の発見でノーベル賞に輝いたことで賑わっていました。このことは、私が電子物性を手掛けるようになった一因でもあるように思います。一年半後、日本に帰ってから、研究対象は二次元から一次元、零次元へと進み、最近では、量子ドットの人工原子や量子細線の朝永-ラッティンジャー液体等、電子相関で支配される電子輸送の研究をすすめています。

長く企業の研究所に居たこともあって私は物性研究に加えてデバイス研究にも少なからず関わってきました。“デバイス”は物理には馴染みそうもない言葉ですが、私は“物理を検証、或いは創造していくための人工的な場”と考えています。半導体の分野では、エピタキシャル結晶成長技術の進歩により、極めて高品質で原子の精度で制御された材料や構造が作られ、またLSI技術の進歩により、数原子の精度で加工された微細構造ができるようになっていきます。これらの技術革新の恩恵を受けて数多くの物理的発見がなされてきました。“メソスコピクス構造の物理”はその産物として、物性研究と技術開発が車の両輪のような形で発展してきた分野といえます。電子系をド・プロイ波長と同程度の寸法の微小空間に閉じ込めることで、電子の波としての性質を反映した様々な量子現象が観測されてきました。例えば、ヘテロ構造を利用して、電子の波長程度以下に閉じ込めた二次元系、或いは、超格子の中のミニバンド、また、微細加工技術を駆使して、一次元、零次元系など、新しい電子の場を自在に作り出すことができます。私はこれまで大学教育には無縁でしたが、今回の大学への転身にあたっては、創意工夫によって、ときには意図せずして、誰も作ったことのない量子空間をつくり出し、世界で初めての現象を発見することの感動を（大小の差はあるにせよ）若い人たちに体験して欲しいと思います。それこそが、専門家として成長していくためのインセンティブとなるもので、大学での人材の育成には欠かせない要素だと思います。固体物理は物理学の魅力を凝縮した分野であり、その担い手となる人材を世界に輩出すべき場所として大学の果たす役割は大きいと思います。私が、設備、予算等の研究環境では申し分のないNTTの研究所を離れて、本学に足を踏み入れる決心をしたのは、その役割の一端を担いたいという希望を抱いたことが理由の一つです。同時に、このことは私自身にとっても、大学での生活を送るうえで新鮮な刺激となるものと期待しています。

進化という視点



野 中 勝 (生物科学専攻)

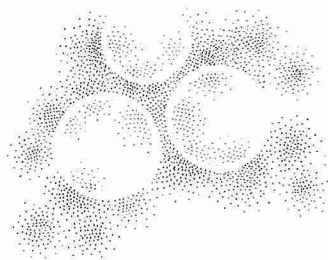
mnonaka@biol.s.u.-tokyo.ac.jp

私は1977年に理学部動物学教室(当時)の博士課程を修了しておりますので、古巣と呼ぶのが誠に似つかわしい外観をした(失礼!)理学部2号館に戻ってまいりましたのは21年振りということになります。その間、金沢大学がん研究所、名古屋市立大学医学部に勤務し、更に留学先も米国ワシントン大学医学部と、医学色の強い環境で研究生活を送ってきた身には、久しぶりに味わう理学部の雰囲気はただただ懐かしく思えます。同じ生命科学に携わっていても、理学部と医学部ではその姿勢がまったく異なりますが、このことに関する私の経験を少し述べさせていただきます。

理学部で教育を受け、研究生活をスタートした私は「生命現象の解明には、それに関わる物質についての構造、機能、進化と三拍子揃っての理解が必須である」という言葉を、ごく自然に受けとめ、何の違和感も覚えません。ところが医学部では、当然のことながらヒトを研究対象とすることが大前提となっており、進化などと言っても殆どの方は耳を貸してはくれません。生体防御機構の進化を解明すべくカエル、メダカ、ヤツメウナギ、ホヤ等のおよそ医学部にはふさわしくない動物を材料にしてきた私に対して、医学部の、特に臨床系の先生方の口から発せられた、あるいは言葉には出さず視線をもって

知らしめられた疑問(あるいは非難)は、「そんな研究をして、病気が治りますか?」でありました。医学部で問題にされているのは、ほぼ100%機能であり、進化的な視点はもとより、時には構造面での裏付けさえあまり重要視されていない傾向があります。いくらこちらが「ヒトだけを相手にしては見えないことが、進化という視点を入れると見えてくることもありますよ」と力説してみても、所詮変人のたわごと位に片づけられてしまい、善くも悪くも病気と取り組むところが医学部であることを再認識させられたものです。

翻って、この度所属することになりました所は、生物科学専攻の進化多様性生物学大講座と、大講座名からして”進化”の文字が含まれており、どうやらこれまで医学部で多少なりとも後ろめたさを感じながら行ってきた研究を、堂々と胸を張ってやることの出来る場所の様です。これは実に不思議な感覚で、研究に対する価値観がかくも多様で良いものかと疑問にさえ思えますが、未だ理解されていない自然現象に対する知的な好奇心こそを最優先する理学部的価値観には、どっぷりと浸かっていたい限りない心地よさを覚えます。ただ、ここで自戒することは知的な好奇心は時に極めて個人的なものになってしまう危険性があることで、これは進化的な研究の場合には特に注意しなければならない点のように思えます。研究を始める動機が個人的な好奇心に基づくことはとても大切なことだと思いますが、その成果に関してはあくまでも普遍的に理解されることを目指して努力して行かねばならないと考えます。多様な価値観によって動いている研究機関に身をおいてきた経験を生かすべく、進化と言う視点の重要性をより多くの人に理解してもらえような研究ができたらと思っています。



着任にあたって



岩 森 光 (地質学専攻)

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

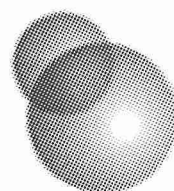
那一時間に仲間との会話や情報収集・雑務・学生指導を凝縮し、残りの時間は自宅で研究に没頭する人もいる。見てみると、予算や学科の運営方針に関わる重要案件も、教授同士あるいは教授と学科に一人ないし二人いる事務官との電話一本で済むことが多いようである。

昼食のため自宅やカレッジに帰る人、机の中からパンとチーズとリングを取り出してかじる人、庭に毛布を広げてランチボックスを開く人、少しはなれた所にある別の研究所の食堂まで足をのばす人、など、昼休みは思い思いのスタイルで過ごす。日差しが少し橙に染まり始める頃、午後のお茶の時間となる。外来の研究者の講演がある時には、そのままセミナーとなり、その後はパブに集まることもしばしばである。サイエンスの続きや世間話を肴に、ゆるゆるながながとビール（だけ）を空けていく。十時をまわってパブを出る頃には、それでもまだ薄明かりが残っている。学部学生も大学院生もグラントを得てアルバイト抜きで勉強・研究をおこなっており、このような「課外授業」に参加するものも多い。

以上は、サイエンスの分野で新しい研究を数多く生み出してきたヨーロッパの大学での話しである。ゆったりとした生活や研究体制の中に、一見それとは分からない徹底した個人主義と効率化の術が織り込まれているように感じられる。この例に見られるようなゆったりとした環境の構築は日本では望むことのできないもの、と諦めてはいないであろうか。大幅に改善するためには、さまざまな階層での改革が必要となるであろう。できることから少しずつでも改善を図るとするならば、それはまず自分自身の意識を新たにすること、かも知れない。大都会に暮らし、大きな組織の一員となった今、そのことをことさら強く感ぜずにはいられない。どのような発想やスタイルをもって教育・研究を楽しむことができるのか、いろいろと試してみたいと考えている。

張り出した樹木の根をよけながら緑の覆う小径を自転車で抜けると、池のある小さな広場に出る。左手の木立の中は、一面ガラス張りの天文学科の平屋の研究棟、その向かいの放牧地では、朝日を浴びながら牛がゆったりと尾を振っている。右手に海洋探査グループの比較的新しい二階建ての研究棟を見ながら、正面の“オールドハウス”のロータリーにすべりこみ、さらに“バックハウス”の方において自転車を停める。バックハウスはもと馬小屋で、現在は自作の微小領域質量分析計が設置されている。玄関への門をくぐると芝の絨毯とそれを縁取る花壇が広がる。森の奥からは時々リスが遊びにやってくる。この国の初夏の緑の美しさは比類がない。

朝は九時前に始まる。一番で届けられた郵便が仕分けられ、遠くでキーボードを打つ音が聞こえ始める。十一時少し前になるとカップとソーサーを満載したワゴンがカチャカチャと音をたてながらゆすられていく。お茶の時間はどの学科・研究所・グループでもほぼ同じであり、初めて人を尋ねる時にも、この時間に目的のティールームにゆけばその人を探しだすことができ、かつ比較的気軽に話が切り出せる、という仕組みになっている。学生と先生の対話・指導の一部もここで行なわれる。大学院生に対する正式な講義というものはほとんどなく、この時の会話が彼らにとって重要な指針の一部となる。理論系の教授の中には、この時間と引き続く昼までのおよ



マサキ、クマにあたる



昨年の2月から東大の併任になっていたため、私の研究については既に理学部広報に載せていただいています。そこで今度は最近私がフィールドワークの最中に経験したことを紹介したいと思います。

今年の5月13日のことです。私は例年になく早い季節の進行に焦っていました。とにかく、遅れ気味だった日光での調査を挽回しなければなりません。まず中禅寺湖東岸の森林でウラジロモミという針葉樹の稚樹の生長を計測しようと、たまたま仕事が休みだった妻と二人で出かけました。ブナなどの落葉樹の林床で昨年発芽したウラジロモミの実生や、既にかなり大きくなったウラジロモミを見つけ、計測に使える調査地を選定するために、斜面を横切っていました。

「何これ、クマの糞にしてはべちゃべちゃしてないよね。」

「まさか人間様のじゃあないだろうな。でも、紙が落ちてないから動物のだよ。」

「便秘のクマがいるんじゃないの。」

そして二人とも大声で笑って4、5m歩いたときでした。斜面の上部から真っ黒い固まりが走ってくるのを見つけたのは。

クマだとわかった瞬間、声で威嚇したのですが、彼(たぶんね)はそのまま真っすぐに私めがけて飛びつい

舘野正樹 (附属植物園日光分園)

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

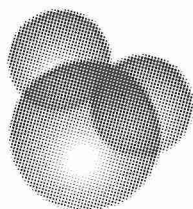
てきました。そして気がついたときには10mほど下の石にぶつかってやっと止まっており、走り去る彼のお尻が尾根の向こうに見えました。

まず落ち着かなくてはと思い、腰を下ろしてあたりを見回しました。斜面には財布などが散乱しており、上の方では妻が固まってしまっていました。

それから怪我の程度を確認し、血が出ているのは右腕だけだとわかると、何か笑いがこみ上げてきました。長袖シャツのおかげでクマのツメは筋肉まで届いていなかったのです。(あとから相撲好きの妻に聞いたところでは、最初にクマの右張り手が空を切り、それを私が左手でつかみ、右手でクマの脇をすくうようにしたときにクマの左手が私の右腕にかかったということです。そのあとは、クマの寄りに私のうっちゃりというかんじで、斜面を落ちていったそうです。)

荷物をまとめて下山し、といってもすぐに観光地のど真ん中に出てしまったのですが、観光客に無用な心配をさせないように、こそこそと帰ってきました。病院に着く頃にはクマとの相撲も笑い話になってしまっており、山好きの外科の先生が傷を縫いながら「貴重な体験をしましたね。」とうらやましがってくれたのでした。

私の場合、学部時代にワンダーフォーゲル部で山に登りはじめてから通算で1000日近くは山に入っているはずですが、それでも、クマに出会ったのは今回が2回目です。陸上生態系では植物が動物に食われないように進化してきました。(野生の植物は硬かったり、毒を持っていたり、渋かったりしますよね。)ですから、動物の数はもともとそれほど多くはなく、なかなか出会えないのが普通なのです。お医者さんのいうとおり、そして私のような生態学の研究者から見ても、これは貴重な経験だったと言えるでしょう。



高速キャンパスネットワークの運用技術

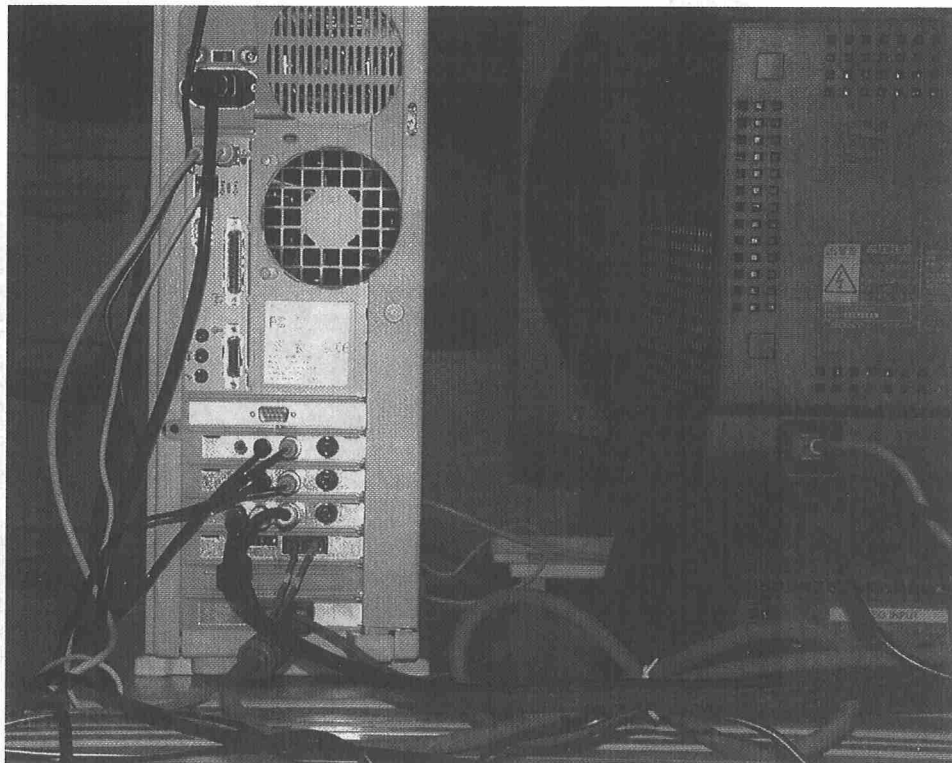
一井 信吾 (数理科学研究科)
ichii@ms.u-tokyo.ac.jp

大学においてキャンパスネットワークは教育・研究・事務の遂行に不可欠なインフラストラクチャとなっているが、技術の発展及び需要の増加・多様化があまりに急速であることなどのため、その設計及び運用手法は必ずしも確立しているとは言えない。東京大学は性格の異なる複数の大規模キャンパスを有し、ネットワークの利用も活発であることから、設計・運用技術の開発・テスト環境としてきわめて興味深い対象である

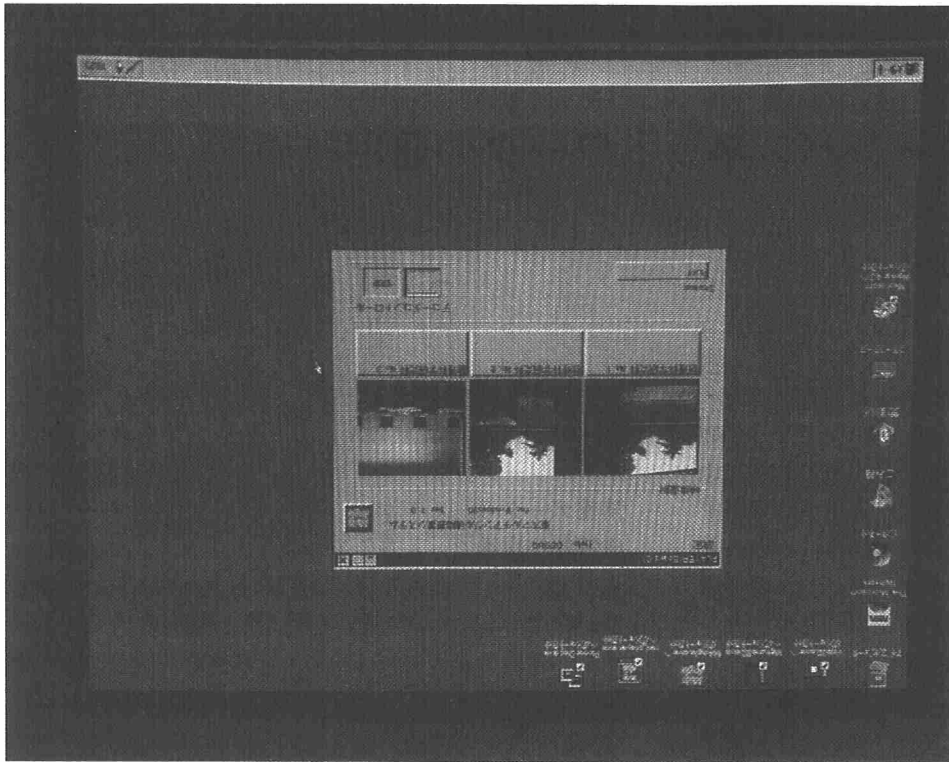
近年、高速 LAN については Gigabit Ethernet の利用が立ち上がり始め、インターネットバックボーンの開発では IP over SONET や IP over Glass といった技術が注目の課題となってきているが、現時点においてネットワークを動かしていく立場からは ATM が一つの現実的な解である。ATM は QoS (Quality of Service) 保証の仕組みを持つことから、将来のネットワークのある種のモデルと見ることもできる。このような観点から、大型計算機センター他と協力してキャンパス間接続を含む ATM キャンパスネットワークを構築し、運用技術の獲

得を目指す研究を行っている。1997-1998年にかけて、キャンパス間接続上の VP トンネリングを含む PNNI ネットワークを構成すると共に、多岐に渡る機器の構成情報データベースを作成した。ATM ネットワークは構成情報が複雑で、入力ミス等が大きなトラブルに結びつくので、その管理は非常に重要である。しかし、分散管理が原則の LAN の立場から見ると、現在の ATM ネットワークはトラブルシューティング機能が低く、より機動的で適切なネットワーク管理技術を開発しなければならないことが明らかになってきている。

この ATM ネットワークのアプリケーションとして、従来のテレビ会議を超えた臨場感ある遠隔講義・会議を可能にするため複数画面を同時に MPEG2 エンコードし ATM でマルチキャストする装置を数理科学研究科に導入し、実用になるネットワーク化研究・教育環境を目指すと同時に、ネットワーク運用に与える影響を調査している。



atm-mpg3.jpg : リアルタイム MPEG2 エンコーダシステム : 上から 2, 3, 4 スロットに入っているのが 1 ボード MPEG2 エンコーダ、その下にあるのが ATM NIC.



atm-mpg4.jpg : MPEG2 デコーダシステム : 3 チャンネル同時に受信できる。



atm-mpg2.jpg : MPEG2 デコーダシステム : 内 1 チャンネルを表示したもの。

磁気トラップされたボース・アインシュタイン凝縮体の崩壊

和 達 三 樹 (物理学専攻)

wadati@monet.phys.s.u-tokyo.ac.jp

アインシュタイン (A. Einstein, 1879-1955) という名前に接する度に感動を覚えるのは私だけであろうか。今世紀の物理学においては、2つの革命が起きた。量子力学の誕生と相対論の発見である。アインシュタインは、特殊・一般相対性理論をほとんど独自に作り上げた。一方、彼は量子力学を完成したものとは見なさなかったため、特に”コペンハーゲン解釈”に対して色々な批判を行ったことでも知られている。アインシュタインの業績は相対論自体以外にも、書き出せばきりが無い程ある。光電効果、ブラウン運動、粘度式、放射放出・吸収の確率係数、宇宙模型、重力波等々であり、理学系研究科の多くの方々がそれらの恩恵に浴していると思う。これから紹介する私達の研究テーマであるボース・アインシュタイン (以下 BE と略す) 凝縮は、もちろん彼の業績の1つである。そして、興味深いことに、量子論についてである。どのように BE 統計が導入され、アインシュタイン自身が BE 凝縮をどのように考えていたかは、A.Pais: Subtle is the Lord, The Science and the Life of Albert Einstein, Clarendon Press, Oxford, 1982 (日本語訳、A. パイス著、西島和彦監訳、神は老獪にして・・・アインシュタインの人と学問一、産業図書)、に多くの逸話を含めて、興味深く述べられている。一流の高エネルギー理論物理学者によって書かれた教養書であり、ぜひ一読をお勧めしたい。

BE 凝縮は、1925年、BE 統計からの自然な帰結の一つとして、アインシュタインによりその存在を予言された。「ボース粒子は1つの状態に何個でも入りうる」という、純粋に量子統計の効果であり、相互作用のない系でもこの現象は起きる。F. ロンドンは、1938年⁴He における λ 転移を BE 凝縮してとらえ、この興味ある現象を”再発見”した。しかし、⁴He 原子間の相互作用は小さいとは言えず、 λ 点の測定温度2.18Kと理想ボース気体を仮定する理論値3.14Kとは無視できない差がある。半導体中の励起子 (エキシトン) 系においても BE 凝縮が起きていると考えられてはいるが、よりはっきりと BE 凝縮の存在を示したのが、アルカリ金属蒸気を用いた一連の実験である。

1995年の夏、コロラド大学のグループは⁸⁷Rb 原子系を BE 凝縮させることに成功した。続いて、ライス大学

のグループは⁷Li 原子系、MIT グループは²³Na 原子系を使って BE 凝縮を実現した。これらの成功は、レーザー冷却、蒸発冷却、磁気トラップ等の原子・分子物理学における新技術の開発の賜物である。

BE 凝縮は相互作用のない系でも起きるので、理論的に基本的な問題は残されていないようにも思える。しかし、私達は次のような状況に注目した。今考えている系は極低温 ($10^{-6}\sim 10^{-7}$ K) なので低エネルギー散乱が重要であり、2体相互作用の強さはS波散乱長 a によって特徴づけられる。⁷Li ではS波散乱長が負であり、実効的には引力相互作用をしているとみなせる。このような系は、どのような時間発展を示すであろうか。系を記述する波動関数の時間発展は、磁気トラップによる調和ポテンシャル項とデルタ関数 (強さは a に比例する) 型の自己相互作用項を含むシュレディンガー方程式で記述できることが知られている。この方程式は、グロス・ピタエフスキー (GP) 方程式とよばれる。GP 方程式は、非線形波動論 (ソリトン理論) でよく研究されている非線形シュレディンガー方程式と全く同じものである。実験と同じ条件、すなわち、系は3次元であり引力相互作用 ($a < 0$) であるとすると、粒子数がある値 N_c 以上では BE 凝縮体は不安定になり、有限時間で波動関数は特異性をもつようになる。私達は、BE 凝縮体が示すこの不安定現象を BE 凝縮体の崩壊 (Collapse) と名づけた。ライス大学の実験では N_c は約 10^3 個であり、理論値もほぼ同じであることを示した。さらに、特異点近くで波動関数がみたすスケール則を予言することができる。

磁気トラップされた BE 凝縮体は、実験的にも理論的にも多くの興味深い研究課題を提供してくれる。量子干渉、非線形波動伝播、巨視的量子トンネリング、多成分系での BE 凝縮等の研究が進んでいる。原子の種類を選べること、印加磁場の強さを変えられること、等によって、多彩な物理系を設定できるのが大きな魅力である。

今世紀もあと数年を残すだけとなった。この時期になって、ボース・アインシュタイン凝縮が再び脚光を浴び、爆発的に研究が進展しているのは、歴史の不思議な巡り合わせとしか思えない。または、「神は老獪にして」であろうか。

波長可変10フェムト秒光パルスの発生

小林 孝 嘉 (物理学専攻)

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

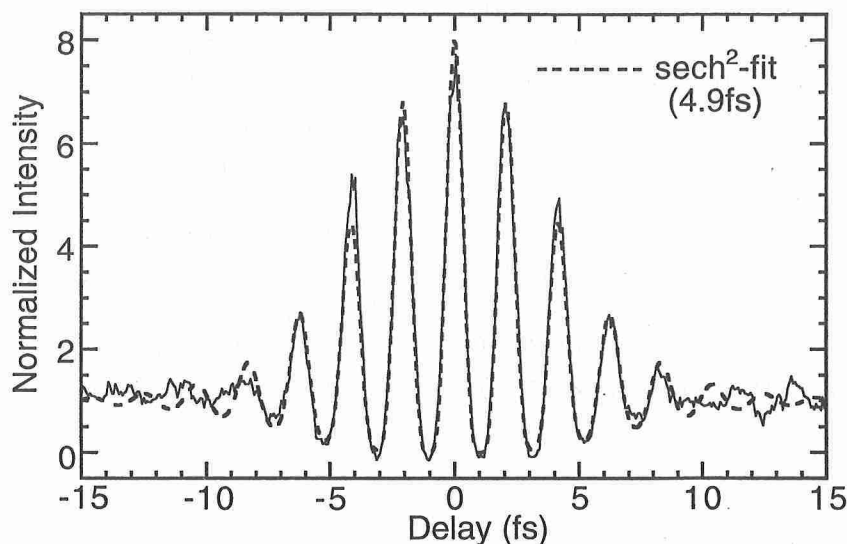
凝縮系の位相緩和や化学反応などの過程は、数フェムト秒から数十フェムト秒という非常に早い時間領域における現象である。これらの過程を追跡するには10フェムト秒を下回るような極超短光パルスが必要であり、しかも波長可変性を有していることが望ましい。近年の短パルス化の傾向は再び急激に進む気配であり、10年にわたって世界最短記録であった6 fsというパルス幅が昨年4.5 fsパルス発生により破られた。しかしこの方法は従来の伝統的手法である白色連続光発生-圧縮法を用いており、波長可変性が無くしかも800nmと近赤外に限られしかもその第二高調波は発生しても400nmという近紫外光の一点に限られるという欠点がある。我々は非平行光パラメトリック増幅 (OPA) という新しい手法を用いて初めて波長可変なサブ10fsパルスの発生に成功した。

OPAにおいて信号光と励起光を非平行に位相整合させると、ある非平行角で信号光とアイドラー光の群速度不整合が消失し、平行配置に比べて一桁も大きな変換バンド幅を有することができる。チタンサファイア再生増幅器の出力の第二高調波光を励起光に、白色光を信号光としてBaB₂O₄結晶中でタイプ1の非平行OPAを行い、2000cm⁻¹にも及ぶ広帯域な信号光増幅ができた。白色光のチャープにより、励起光とのタイミングをずらすだけで結晶角を変えことなく550nmから700nmまで連続的に広帯域信号光を発生することができる。ここで励起光はプリズムを通してパルス面傾角の補償をしており、信号光は傾角0°で射出し断面によるパルス幅伸延効果を取り除いている。しかしその広いスペクトルにより、

BBO結晶やプリンジ分解自己相関計のビームスプリッター、さらには空気といった分散媒質により出力光の位相は著しく歪められている。出力を回析格子・プリズム圧縮器で分散補償する事で、最短6.1fs、550~700nmにわたり波長可変に8 fs以下のパルスを得ることができた。波長可変なサブ10fsパルスの発生は、これが初めてのことである。更に回析格子のかわりにチャープ鏡を用いて、4.9fsまでの圧縮に成功した (図：プリンジ分解自己相関波形)。これは可視域では世界最短のパルス幅である。

この時アイドラー光は特異な振る舞いを示す。群速度整合とは周波数下方変換におけるアクロマティック位相整合と等価であり、広帯域な信号光と位相整合するためにアイドラー光は大きな角分散をもって扇状に射出する。これを円筒鏡からなる望遠鏡及び回析格子で補償してやることで、色分散のない広帯域近赤外ビームが得られる。こちらも0.9~1.3 μmにわたり波長可変であり、BBOより非位相整合第二高調波光が同軸に射出しているのでアライメントは容易である。信号光の正チャープの結果アイドラー光は負チャープとなり、正分散プリズム圧縮器により圧縮すると最短8.4fsもの極超短光パルスが得られた。電場振動にして2周期という極限的なパルスであり、また1 μm帯におけるサブ10fsパルスの発生も、世界で初めての報告である。

この研究は、当研究室の大学院学生の白川君の忍耐強い実験と坂根君の理論解析による。



プリンジ分解自己相関波形

高速で回転する金星の大気

松田 佳久 (地球惑星物理学専攻)
matsuda@geoph.s.u-tokyo.ac.jp

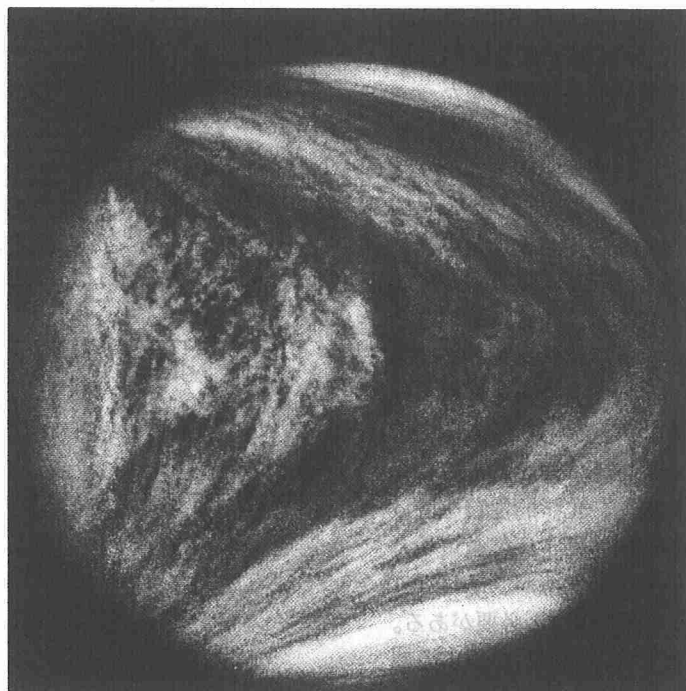
地球が1日に1回転しているのに対して、金星の自転は自転周期が243(地球)日と大変遅い。大気のない水星は別とすると、火星、木星、土星など全て、自転周期は地球と同程度か、それよりも短い。つまり、これらの惑星の大気は地面に対して特に運動をしていなくても、絶対系に対して高速で回転している訳である。地球の対流圏では、偏西風と言われる西風(地球の回転と同方向)が卓越しているが、その平均風速は30m/s程度で、地球の回転速度(赤道で460m/s)の1割程度に過ぎない。

低速回転の金星では、高速回転の惑星とかなり異なった大気の運動が予想されていた。第1近似として、大変遅い自転を無視すると、昼側で空気が暖められて上昇し、夜側で空気が冷やされて下降する夜昼間対流が予想される。

金星を紫外線で観測すると、図のような惑星規模の雲の様相が見える。1960年代にその動きから、100m/sに達する全球的な風の存在が推定された。金星の固体部分の回転速度は、(赤道で)1.5m/s位なので、固体部分の60倍の速さで大気が(固体部分と同方向に)回転して

いることになる。探査衛星の実測によると、地面付近では風は弱く、60~70kmの高さで約100m/sのピークに達する。他の惑星と同様に、金星大気も(絶対系に対して)高速で回転している訳だが、固体部分が低速回転しかしていないにもかかわらず、高速回転が維持されているのが特異な点である。固体部分の回転の速度にかかわらず、惑星大気は(絶対系に対して)高速回転しなくてはならないという法則でもあるのだろうか。

この金星大気の高速回転を生成するメカニズムについて、私も含めて、長年にわたる多くの人の研究があるが、未だによく分かっていない。その理由として、金星大気、特に下層(45km以下)の観測が非常に少ないことが考えられる。これは、金星下層大気が45km~70kmに存在する厚い雲によって覆われ、又、高温高圧(地表面で約730K、92気圧)で持続的な直接測定も困難なためである。今後の観測が期待される場所である。この金星大気の高速回転について興味のある方は、最近、「遊星人」(日本惑星科学会誌、1998年No.2 予定)に解説を執筆したので参照していただきたい。



紫外線で見た金星雲層(高度65km位)

「分子の指紋」を求めて

濱 口 宏 夫 (化学専攻)
hhama@chem.s.u-tokyo.ac.jp

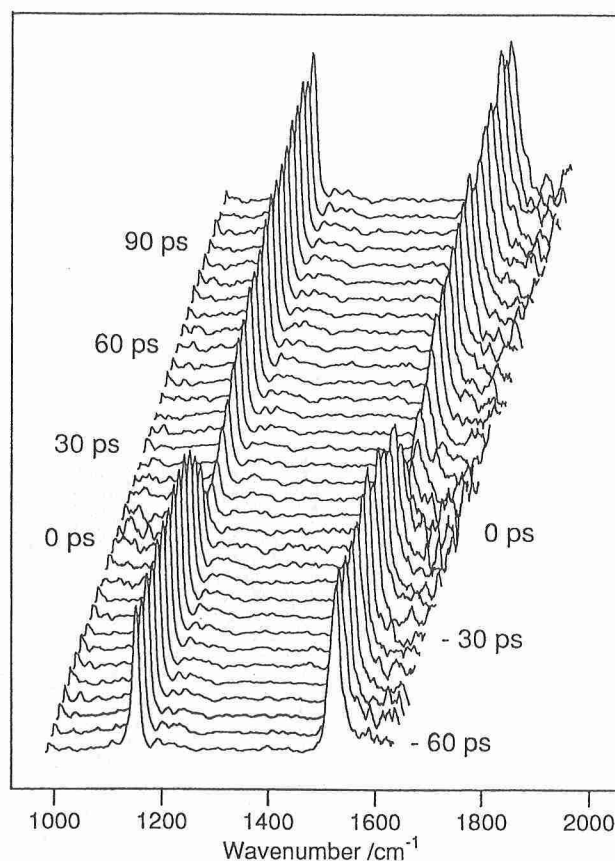
分子の振動に由来する振動スペクトルは「分子の指紋」と呼ばれるように、分子とそれをとりまく環境の個性を反映して極めて多様な形態を示す。振動スペクトルに現われるバンドのピーク位置は分子振動の振動数に対応し、結合の強さや分子の幾何学的構造に関する情報を与える。バンド幅は振動の位相緩和時間に対応し、分子が環境とどのように相互作用しているかを解明する鍵となる。

筆者は今から約30年前、当時「振動スペクトルの鬼」と謳われた故島内武彦先生（理学部名誉教授）の門をたたき、爾来振動スペクトルの魅力にとりつかれて今日に至っている。島内先生は基準振動解析による振動スペクトルの理論的解析の基礎を築かれた方である。筆者は不肖の弟子であり、理論的解析よりも実験を好み、とくに新しい振動分光の手法を開発することに興味を持った。幸いレーザー、光エレクトロニクス、コンピューターの技術革新の大波に乗ることができ、これまでいくつかの新しい振動分光手法の開発に関与することができた。1990年から1997年にかけて在籍した神奈川科学技術アカデミーでは、「極限分子計測プロジェクト」を担当し、十数人の同志達とともに、フーリエ変換限界のピコ秒時間ラマン分光装置、ストリークカメラを用いたピコ秒2次元マルチプレクスCARS (Coherent Anti-Stokes Raman Scattering) 分光装置、分散型ナノ秒時間分解赤外分光装置などを製作し、装置開発の醍醐味をたっぷり味わうことができた。これらの一連の開発により、ピコ秒やナノ秒の寿命しか持たない化学反応中間体の「指紋」を採取することが可能となった。

東大に戻ってから取り組んでいる新しい振動分光は、すでにやや言い古された言葉を使うと、「複雑系を分解して観る振動分光」ということになる。複雑系の例として液体もしくは溶液を考えてみよう。化学以外の専門の方々には、液体や溶液は均一な「単純系」であると思われるかもしれないが、それは大きな誤解である。液体、溶液中の分子はさまざまな異なる環境下におかれていて、同種の分子であっても異なる物理的、化学的性質を持っている。したがって、例えば溶液中の化学反応を正しく理解しようとする、それらの異なる環境が、それぞれどのように反応に関わっているのかを調べる必要がある。ある反応は、ある特定の環境下でのみ進行しているのかもしれない。しかし、現在我々はそれを分離して観測する術を持たない。もし、異なる環境下に置かれた同種の分子を選別し、それぞれの振動スペクトルを分離して観測する手法が開発されれば、液体、溶液の構造研究にとって大きな福音となる。同様のことは、いま一つの複雑系の例である生体高分子の構造解析にもよくあてはまる。

重なりあった複雑な「指紋」からどのようにして個人個人の「指紋」の情報を取り出すか、その方法論(ハードとソフト)の開発は、分子分光学、物理化学の最重要課題の一つであると筆者は考えている。

現在、上記の目的を達成するために偏光分解CARS分光と電場変調赤外分光の2種の新しい振動分光を試みている。いずれもようやくデータが出始めた段階であるが、かなり有望であるとの感触を持っている。



2次元マルチプレクス法により得られたβ-カロテンのピコ秒時間分解CARSスペクトル

細胞内共生細菌のゲノムサイズ

ウベール・シャルル

石川 統 (生物科学専攻)

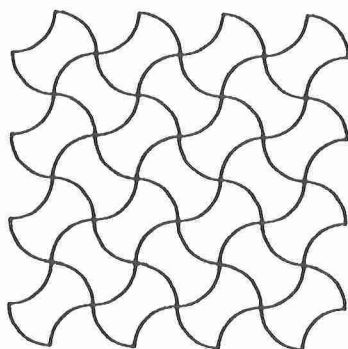
iskw@biol.s.u-tokyo.ac.jp

ミトコンドリアや葉緑体（色素体）の進化的起源を細胞内共生細菌に求めるのは、現代細胞生物学のパラダイムである。そのもっとも重要な根拠は、これら細胞小器官が核とは別に固有の DNA をもっていることである。しかし、そのゲノムはあまりにも小さく、そこに含まれるのはごく少数の遺伝子にすぎない。リン・マーグリスの説明によれば、これは長い細胞内共生の時間経過の中で、細菌のもとももっていた遺伝子の多くが失われるか、核ゲノムへ譲り渡されたからである。これについて、最近われわれは、確かに細胞内共生が細菌のゲノムサイズの縮小をもたらしているといえる十分な証拠を得た。

昆虫のアブラムシ（アリマキ）類は、菌細胞とよばれる特殊な細胞の中に多数の共生細菌（ブフネラ）を抱えている。ブフネラは約2億年にわたり、アブラムシの親の菌細胞から子のそれへと伝えられてきた細菌であり、もはや菌細胞の外では増殖することができなくなっている。一方、アブラムシの方もブフネラを失うと子孫を残せなくなる。これは1つには、ブフネラがこの昆虫の窒素代謝に深く関わっているからである。ところで、ブフネラには昆虫に元来常在する腸内細菌が特殊に分化した

ものであることを示す強い証拠があり、実際、これまでに解析された数十種類の遺伝子の構造からみても、ブフネラは大腸菌とごく近い系統関係にあることに疑いの余地はない。ところが、最近、詳細なパルスフィールド電気泳動法によってブフネラのゲノムを解析したところ、そのサイズは大腸菌の約1/7 (657kb) しかないことが明らかとなった。ブフネラと大腸菌の祖先が共通であるとすれば、2億年にわたる細胞内共生がブフネラにゲノム DNA の6/7 を失わせたとの解釈が可能である。ミトコンドリアの共生の歴史は、ブフネラのそれより少なくとも5倍以上長い。この間にさらに多くのゲノム DNA を失ったであろうことは十分想像できる。ブフネラと大腸菌のゲノムを比較して気づくもう1つの著しい差は、前者における極端な A/T 塩基の蓄積である。これが DNA 分子の物理的安定性を低下させ、ゲノムサイズ縮小の一因となっているとみてよいであろう。

現在のわれわれの興味の焦点は、共生によってブフネラがどのような遺伝子や DNA を失ってきたかである。ゲノム全塩基配列の解析によって、1年後にはこの答も得られているであろう。



西太平洋島弧(西ルソン弧、東北日本—伊豆弧)後期新生代中性～珪長質火成岩の微斑晶アパタイトのSO₃含有量の系統的变化

今井 亮 (地質学専攻)

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

斑岩銅鉱床は、比較的酸化的な磁鉄鉱系列の中性(安山岩/閃緑岩質)～珪長質(流紋岩/花崗岩質)含水マグマから分離した熱水によって金属の濃集が引き起こされて生じる鉱床である。一般に低品位である(<1% Cu)が大規模(鉱量数億トン～100億トン)で、地球上における最も重要な、今日の人類の文明にとって必要不可欠な銅の資源である。多くの斑岩銅鉱床が、環太平洋地域のプレート収束境界にそった火成活動に伴われて生成している。西太平洋島弧においてもフィリピン～パプアニューギニア～ソロモンにいたる後期新生代の島弧における含水火成活動に伴われて数多く生成しているが、これまで日本からは見つかっておらず、鉱床学における最大の問題の一つとなっている。斑岩銅鉱床を伴っている火成活動の特徴を明らかにするために、斑岩銅鉱床を伴っている火成弧としてフィリピン西ルソン弧と、日本列島各弧の火成岩とを比較対照しながら研究を進めているが、各島弧の中性～珪長質火成岩の微斑晶アパタイトのSO₃含有量に系統的な差異があることが明らかになってきた。

フィリピン西ルソン弧では、マニラ海溝における南シナ海の東向き沈み込みに伴う火成活動に伴われLobo-Boneng(生成年代は10.5 ± 0.4Ma)、Santo Nino(9.5 ± 0.3Ma)、Santo Tomas II(1.5 ± 0.4Ma)、Black Mountain(2.1 ± 0.1Ma)、Dizon(2.5 ± 0.2Ma)、Taysan(7.3 ± 0.2Ma)各鉱床をはじめ多くの斑岩銅鉱床が生成している。これら西ルソン弧で斑岩銅鉱床を生成した中性～珪長質浅所貫入類は、岩石学的に検討した結果によるとH₂Oに(ほぼ)飽和していたことと、高い酸化状態であったことで特徴づけられる。微斑晶アパタイトはSO₃として0.1%の硫黄を含有しており、高酸化マグマ中で硫黄は酸化硫黄種が卓越して溶存していたと考えられる。同様の特徴は15Maの花崗岩質深成複合岩体から、1991年に噴火したPinatubo火山ダイサイトまで、西ルソン弧の含水中性～珪長質マグマに共通にみられる(Maは100万年前を表わす)。

東北日本弧における磁鉄鉱系列の中性～珪長質含水マグマとして、火山フロントの含水珪長質火山(恵山、恐山、七時雨、安達)、マグマからの揮発性成分の発散物の多い火山である脊稜の硫黄鉱床を伴う安山岩質火山

(無意根、幌別、八幡平、安達太良、草津白根、御飯岳、四阿山)、およびグリーンタフ地域中新世(15Maより若い)の浅所貫入花崗岩類(仁別、黒崎森、佐久)について検討したが、微斑晶アパタイトに含有される硫黄は一般にSO₃として0.0%以下であった。東北日本弧では例外的に、ニセコで微斑晶アパタイトにSO₃として0.1%の硫黄を含有している。一方、伊豆弧(丹沢、川子平、新島、神津島)の中性～珪長質火成岩の微斑晶アパタイトはSO₃として0.1%の硫黄を含有していることが明らかになった。また現在は予察的ながら、千島弧の知床硫黄山、南九州—琉球弧の菱刈、霧島、加久藤などにおいても中性～珪長質火成岩の微斑晶アパタイトはSO₃として0.1%の硫黄を含有していることが明らかになってきた。

アパタイトは角閃石あるいは輝石など他の斑晶鉱物中に包有物として多く産し、リキダス相として晶出していると考えられる。一般に、アパタイト中の硫黄含有量は他の斑晶鉱物中の包有物で高く、石基のアパタイトでは硫黄含有量が低いが、これは、脱ガスによる酸化硫黄種の活動度の低下を反映している。斑晶中の包有物アパタイトの硫黄含有量の差異は、マグマの分化以前の酸化状態、おそらくはマグマ発生の場合に関与する流体相の酸化硫黄種の活動度を敏感に示しているものと考えられ、各島弧において1000万年程度のタイムスケールで系統的なものである。沈み込んだ海洋底スラブの脱水によって生じた流体が島弧におけるマグマ発生の場合に関与していると考えられている。島弧の中性～珪長質火成岩に含まれる硫黄は同位体比からみると、マントルに存在する硫黄に比べて重い³⁴Sに富んでおり、島弧—海溝系において沈み込んだ海洋底スラブに起源が求められているが、もとはといえば海洋底が生成された中央海嶺(あるいは背弧海盆)拡大軸において発達した熱水系によるものである。各島弧の中性～珪長質火成岩の微斑晶アパタイトのSO₃含有量に認められた系統的な差異は、沈み込んだ海洋底の熱水変質の程度の差によるものか、あるいは、島弧—海溝系において沈み込んだ海洋底スラブの脱水またはマグマ発生の場合において硫酸根の分別を起こすような相の存在によるものであろうと考えている。

Pb-As-S 系硫塩新鉱物 Marumoite (丸茂鉱) に関連して

小澤 徹 (鉱物学専攻)
ozawa@min.s.u-tokyo.ac.jp

本稿の執筆を依頼されてから数日して、われわれの新鉱物申請承認、との手紙を国際鉱物学連合 (IMA) の新鉱物・鉱物名委員会 (CNMMN) 委員長から受け取ったので、紹介させていただくことにした。鉱物種は現在3,700程と聞かすが、鉱物通によると、この内日本人が記載したものは100種に達しないのではないかとのこと。申請者に命名権を与えられているが名前も審査の対象で、新種とは認めるが名前は駄目ということもある。審査中も審査後も審査の内容は Confidential だそうで詳細は窺い知れない。人名、産地名に因む命名が多い。二名法の分野では同じ人名が多数の種についているが、鉱物では一度だけである。しかし次のような場合もある。教室の伊藤貞市先生に因む Itoite があるが、ご子息の伊藤順博士は Junitoite となっている。また著名な鉱物収集家桜井欽一博士は Sakuraiite と Kinichilite の2種の鉱物に名を残している。鉱物に既に名前がついている伊藤さん、加藤さん、鈴木さん、竹内さん、武田さん、渡辺さんにもまだまだ命名のチャンスあり、である。

本題の丸茂鉱、 $Pb_{30}(Tl,Ag)As_{41}S_{92}$ についてで、Pb-(Tl, Ag)-As-S 系硫塩の中で、 $Pb_2As_2S_5$ から $PbAs_2S_4(?)$ の間に Rathite group という一群の鉱物があり、

基本的には厚さが約12.6 Åと9.8 Åの2種の構造単位(化学組成も異なる)が種々の規則配列をする。ポリタイプは鉱物にも多いがそれとは異なり、組成も(勿論結晶構造も)配列の違いと共にそれぞれ異なるので、それぞれが別鉱物種となっている。 $4 \times 12.6 + 2 \times 9.8 \approx 70$ Åの相が結晶構造解析されている最長の周期であるが、この鉱物と言われるものをX線回折等で観察してみると間違い(不規則配列)が多い。われわれはこの丸茂鉱($6 \times 12.6 + 4 \times 9.8 \approx 115$ Å相)と138 Å周期を報告しているのであるが、間違わずにこのような長周期が生成する自然環境は非常に限定される。

硫化、あるいは広くカルコゲン化合物については近年熱伝材料等への応用の期待から欧米で競って研究され、結晶化学が熱心に論じられている。たとえば、この分野の若手第一人者ミシガン大学 Kanatzidis 研究室より多くの報告がある。また IMA で進められている「(現在の化学組成を最も重視する方式、とは異なる) 鉱物の新たな系統化」にとって複雑な硫塩鉱物の存在は一番のネックである。硫塩鉱物の結晶化学は今後も重要な研究対象になろう。

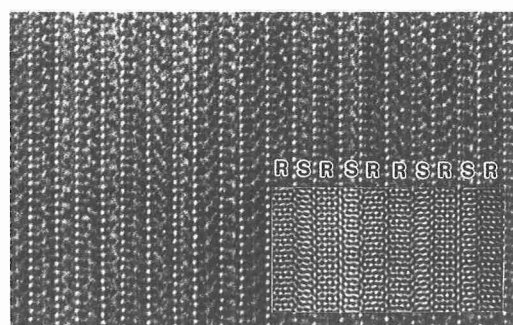
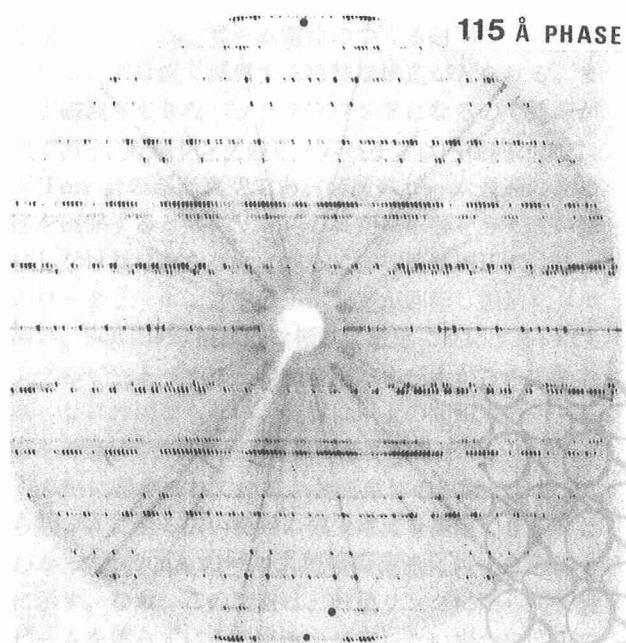


図1 Marumoite (丸茂鉱)、 $Pb_{30}(Tl,Ag)As_{41}S_{92}$ の [100]Precession 写真。鉱物ではポリタイプなどを除けば、100 Å以上の長周期規則配列を持つ例は少ないようである。

a 8.368, b 115.8, c 7.903 Å, β 90.11°, P 2₁

図2 透過電子顕微鏡(教室の電子線分析実験室のJEM-2010)による像。Simulation像を挿入。S(厚さ9.8 Å)とR(厚さ12.6 Å)の規則配列を示す。

マメ科ヌスビトハギ属の分布と系統分類

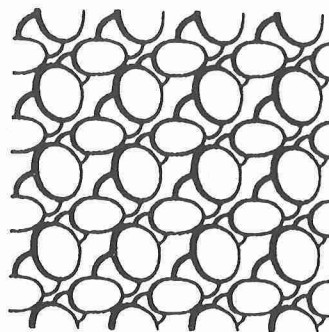
梶田 忠 (附属植物園)
tkajiscb@mbox.nc.kyushu-u.ac.jp

マメ科ヌスビトハギ属はアジアと中南米の熱帯・亜熱帯域を中心に分布する属で、約300種が知られています。日本では林縁などに普通に見られるヌスビトハギが最も一般的で、果実にかぎ毛が多く衣服などにくっつくことから、「くっつきむし」などと呼ばれています。同じグループ（ヌスビトハギ連）に含まれるものにはハギ属があり、こちらにはかぎ毛がありません。

私が現在最も興味を持っているのは、ヌスビトハギ属の分布パターンの形成過程です。ヌスビトハギ属はアジアとアメリカに隔離分布しており、ハギ属も同様の分布域を持っています。葉緑体DNAのrbcL遺伝子の塩基配列を用いて系統解析を行ったところ、ハギ属はアジアとアメリカで地域ごとにまとまる2つのグループをつくりました。しかし、ヌスビトハギ属では2つの地域の間で複数回の移動があったことを考えないと説明できないような関係が得られました。おそらくヌスビトハギ属の果実が主に動物を利用して分布を広げることが、長距離の移動を可能にしたのでしょう。ヌスビトハギ属の果実にはかぎ毛を用いて動物散布をするものだけでなく、単純に裂開するものや、薄い膜質の果皮を持ち風散布をす

るもの、水に浮いて海流散布するものなど様々です。今後はより詳細な系統解析を行うことで、これらの果実形態と散布様式の進化についても議論できると考えています。

また、アジアの固有種であるヌスビトハギの種内分類群についても同様の研究を行っています。ヌスビトハギには、茎への葉のつき方、小葉の形、葉の毛の状態等に多様な変異が存在し、種内の亜種・変種として5種内分類群が認識されています（ヌスビトハギ、ヤブハギ、マルバヌスビトハギ、ケヤブハギ、セチェネンセの5つ）。分布域はネパールから日本にかけてのアジア域に集中しています。これら種内分類群の系統関係を葉緑体DNAの制限酵素断片長多型やmatK遺伝子の塩基配列を用いて調べたところ、形態による分類とは一致しない3つのグループの存在が明らかになりました。核のrDNAのITS領域を用いた系統樹とあわせて考えると、グループ間の交配によって葉緑体DNAが移動したらしいことがわかってきました。現在はこれらの変異を集団レベルで解析することで、ヌスビトハギの種分化の過程を明らかにしようとしています。

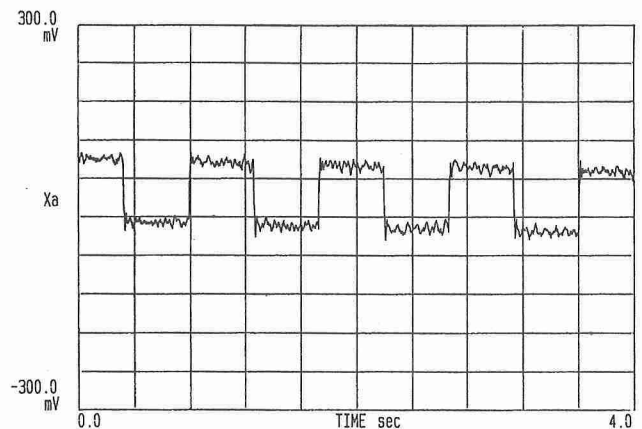
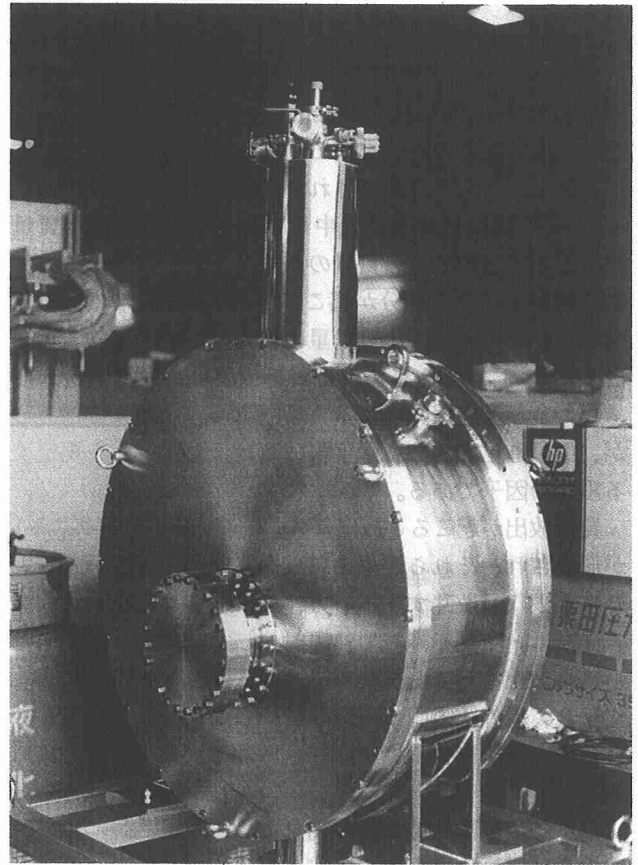


イオンビーム貯蔵リングにおける高感度電流測定

田 辺 徹 美 (原子核科学研究センター)

tanabe@tanashi.kek.jp

近年クーラーリング（ビーム冷却装置を備えた貯蔵リング）を用いた原子物理の研究が盛んになってきている。これらのリングでは、分子イオンや負イオンなどビーム強度の弱い特殊なビームが研究対象となりつつある。貯蔵リングで行われる原子衝突実験で反応断面積を求めるためには、周回ビームをさえぎらずにその電流を測らなければならない。しかし、現在得られる最高感度の電流計でも数 μA 以下の周回直流ビーム電流を測定することはできない。そこで、周回電流によってつくられる微小磁場を SQUID（超伝導量子干渉装置）を用いて検出し電流値を決定する装置を開発した。SQUID は生体磁気などの微小磁場の測定に用いられ、その感度は nA オーダーのイオン電流を測定するのに十分である。装置は磁気センサー、検出コイル、SQUID、磁気遮蔽等からなり、これら全体が低温維持装置の中に収納されている。この装置をビーム貯蔵リングに適用する場合には多くの問題を解決する必要がある。すなわち、加速器周辺では各種電磁石を用いるために、イオン電流によって作られる磁界よりはるかに強いバックグラウンドがある。装置はこれらの磁界の影響を受けにくい場所に設置されるが、 10^{-4}T 程度のバックグラウンドは避けられない。一方、たとえば 10nA の電流によって生じる測定領域での磁場は 10^{-14}T である。磁気遮蔽は超伝導体のマイスナー効果を用いて行われ、ビーム電流のつくる磁場成分以外の成分については強く減衰する特殊な構造がとられる。また、電磁波も大きなバックグラウンドになるので遮蔽が必要である。貯蔵リングのビームパイプは内径約 20cm で、 10^{-11}Torr 台の超高真空である。装置にビーム通過のための径を確保すると共にリングの真空に影響を与えない構造にしなければならない。さらに、加速器周辺では数十台のロータリーポンプや分子ポンプが回転し振動レベルは高い。SQUID は機械的な振動に敏感に反応するので、リングのビームパイプとの結合部および床からの振動を遮断しなければならない。装置は以上の問題点に対する対策を考慮して作られた。写真は装置の外形で、センサーはこの中に収められている。装置単体の試験では数 nA から数 μA に至る広い範囲の微小電流を測定できることがわかった。 20nA のパルス型模擬電流に対する応答を図に示す。なお、この装置は、貯蔵リングに限らず一般にビームを遮らずにその電流を測定したい場合に応用できる。装置はすでにクーラーリング TARN II に設置を完了し、間もなく 1meV の極低温電子ビーム発生装置と組み合わせて、電子・分子イオン衝突の精密研究を行う予定である。



マゼラン雲球状星団における赤外線星の発見

田 辺 俊 彦 (天文学教育研究センター)

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

質量が7-8太陽質量以下の星は、漸近巨星分枝 (Asymptotic Giant Branch, 以下 AGB) と呼ばれる明るく赤い巨星の時代を経て白色矮星へと進化しその一生を終る。ところで観測される白色矮星の質量分布は、0.6太陽質量のあたりに集中しており、従って中小質量星は進化の途中でその質量のかなりを失うことになる。この質量放出の大部分が起こるのが AGB 段階であると考えられている。中小質量星は銀河の中で圧倒的多数を占めるので、AGB 星による質量放出は、大質量星末期に起こる超新星爆発による質量放出に比べ地味ではあるが、恒星進化のみならず宇宙における物質進化を規定する重要な因子である。

質量放出が起こると放出ガス中に固体微粒子 (ダスト) が形成され、それらが星を包み込んで波長の短い光をより多く吸収、散乱する。一方、ダスト自身は吸収した星の光を近・中間赤外域で熱輻射として放出する。このため質量放出を起こしている AGB 星は可視光では見えなくなり、赤外線ですっきりと輝き始める。従って、星からの質量放出を研究するには赤外線による観測が不可欠である。

我々は恒星進化終末期、特に AGB 段階における星の進化及び質量放出現象を研究する目的で、約20個の様々な年齢の大小マゼラン雲球状星団を赤外線です系統的に観測してきた。10万から100万の星を含む球状星団は昔から星の進化を研究する上で大変都合の良い天体である。その理由は、1. 星団に属する星はほぼ同時に生まれており、誕生時の化学組成が等しく推定可能である、2. 星団の年齢が推定できるので、AGB 星の年齢が判る、3. 主系列を離れた星のもともとの質量が判る、4. 星団に属する星は等距離と見なせ、またその距離が推定でき、星の絶対光度が判る、ということにある。単独に存在する星では、これらを推定することは非常に難しい。

しかしながら良く知られているように、我々の銀河系に属する球状星団は、宇宙の年齢を決定するのに使われるように、皆非常に古いものばかりである。このことは、質量の大きい星は既に進化してしまっていて我々の視界から消え去っており、これらの球状星団の観測から直接に得られる知識は、小質量星の進化ということの意味する。他方我々の銀河系とは対照的に、大小マゼラン雲には様々な年齢の球状星団が存在することが判ってきた。即ちマゼラン雲の球状星団は、様々な質量の星の進化を我々に示してくれていることになる。さらに我々の銀河系には、せいぜい数百の球状星団しか見つかっていないのに対し、

マゼラン雲では球状星団の数が多く、寿命の短い恒星進化末期を研究するのに適している。このようにマゼラン雲中の球状星団は、星の進化研究にとって理想的なまさに unique な天体である。

我々の観測は、南アフリカ天文台からの近赤外観測と赤外スペース天文台 (ISO) による中間赤外観測からなる。これら観測の結果、まず近赤外線観測で幾つかの中間年齢 (年齢1-2Gyr、星の質量にして1.5-2太陽質量) の球状星団に今までの可視光による観測では知られていなかった赤い「近赤外線星」を発見し、ついで中間赤外観測で近赤外線でも見えないような「中間赤外線星」を発見した。一例として図に小マゼラン雲の球状星団 NGC 419 を示す。その絶対光度及び他の幾つかの事実からそれらは AGB 期にあることが判り、これらの赤外線星はまさに我々が予想した質量放出が非常に大きく AGB 期末期のいわゆる superwind 期にある星と考えられる。銀河系内にはもちろん多くの赤外線星が存在するが、年齢、質量、絶対光度等の判った質量放出の非常に大きい AGB 星が見つかったのは初めてであり、星の進化的理論を直接検証することができるという意味で重要である。これら赤外線星の発見は、理論が予測するように中小質量星が AGB 期において thermal pulse を繰り返して早期 M 型から晩期 M 型、炭素星へ、さらに superwind 期へと進化するという直接の証拠を与えるものである。またこのような星が複数見つかったことである程度統計的な議論が可能になり、例えば、このような質量の星では AGB 期が約100万年続くと考えられているが、その中で superwind 期はだいたい10万年程度と見積もられる。今後モデル計算によって星の質量の関数としての質量放出量を AGB に沿って決定し、質量放出のメカニズムに迫りたい。



図1. 小マゼラン雲の球状星団NGC 419の可視光（実際には波長 $0.7\mu\text{m}$ ）像。上が北、左が東。東西方向の視野の大きさは約 $2.5'$ 。周辺の星が見えるように抑えた「露出」となっている。



図2. 同近赤外線（波長 $2.2\mu\text{m}$ ）像。この図にみられる星は全てAGB星。中心より南西約 $30''$ のところ（2つ並んだ星の上）に近赤外線星が見える。

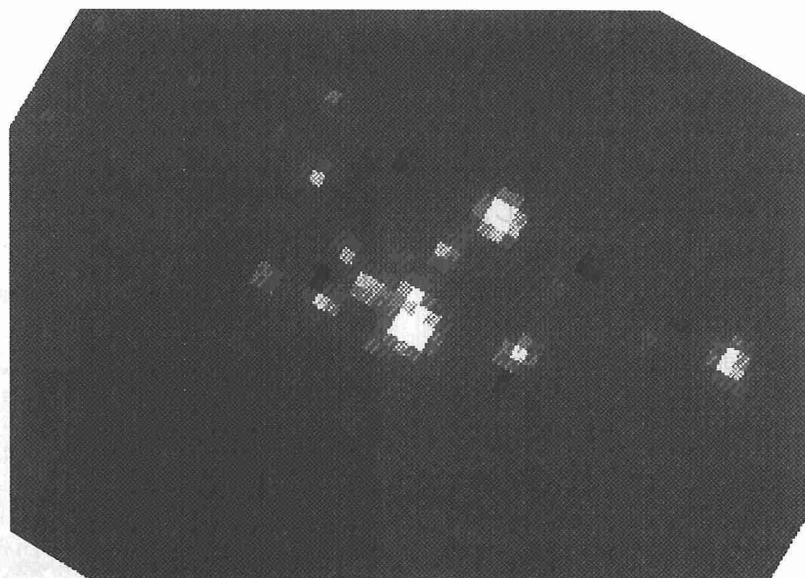


図3. 同中間赤外線（波長 $6.75\mu\text{m}$ ）像。この図で近赤外線星は、2番目に明るい星。中心付近にさらに明るい中間赤外線星が見える。

雑談

李 紅 軍 (化学専攻 博士課程3年 中国)
(先端科学技術研究センター 秋元研究室)

私は三年前、中国の南京から来日し、東京大学大学院理学系研究科博士課程へ入学しました。三年の間、得るものも沢山ありましたが、いろいろな面で感じることも多く、心情は複雑です。どのように紙面の上で表現したらよいか、わかりませんが、私の感じるところを少しばかり書きたいと思います。

私は結婚のため、日本へ参りました。(妻は日本人です。)南京は歴史の上で、日本との悲惨な過去がありました。しかし、それは歴史の一部のことであって、自分自身は科学研究者として、日本で勉強ができることをうれしく思い、一生懸命勉強し、よい研究成果をあげられるように努力することを決意しました。そんな状況の中、研究室の歓迎会でのことが、いまでも忘れられません。私の経歴を自己紹介した時、ある学生が“南京”のことを知らなかったのです。私は歴史上の日本に関する悲惨な話などしたくありませんでしたから、どう説明したらいいかわからなくなりました。東京大学の学生とは、日本人学生の中の精鋭だと私は思っていましたから、これが日本国の精鋭かと思うと、日本の将来に失望を感じました。私自身の将来、さらに私の次の世代の将来にも不安を感じました。

学生として、勉学に励むことは最も大切なことですから、私の不安はさておき、一生懸命勉強することにしました。しかし、日本の勉強方法、研究方法などは中国と大きく違っていています。私は留学生として、いろいろな困難にぶつかった時、チューター、指導教官、国際交流室の先生方の暖かい応援をいただきました。同時に、わたしは昔の自分自身に勝ち、どんどん独立性を増すという、自由社会の生活に欠かせない重要なことを知りました。一昔前の中国では個人に十分な自由がなかったため、独立性が欠落していました。私は日本へ来る前、南京大学で五年間の職経験があり、中国の社会環境に慣れてしまっていたから、この新しい日本の社会環境になれるように、一生懸命努力をしました。これも私の人生の一大収穫であり、私の今後の人生に非常に有益であると思います。もし、他の中国留学生が私と同じ問題を抱えていたら、私が助言できることは「すべて自分のことは自分で努力しよう」ということです。

私の場合、妻がいつも神社で私のために祈ってくれたおかげかもしれませんが、運が非常によかったといえます。私の研究は地球表面の大気中に自然発生するハロゲン化合物の動態解明に関する研究です。これらは地球生命に大切なオゾンに重大な影響力をもっています。私の研究は非常に順調です。非常によい研究データも出て、

国際会議参加のチャンスもいただき、自信をもって有名な先生方とディスカッションをする機会も得ました。私は、このようなおもしろい研究ができて、非常にうれしく思っています。社会生活の上だけでなく、研究においても多くのことが取得できました。

順調にいけば、数ヶ月後、私は学位をいただくことができます。しかし、私はこれから現実社会に直面し、自分の将来について真剣に考えていかなければなりません。私が今研究している地球の大気環境を考えると非常に心配なのですが、私が生活している現実社会の環境の方がもっと劣悪なのかもしれません。例えば、世界中で行われている様々な研究が中国人に対して、まだ開放的でないように思われます。また日本経済の不景気や中日関係も国交以来最低点を脱したばかりで、将来どのようになるか誰もわかりません……

今、私が留学生として、日本に対して何が出来るでしょうか？私は日本は非常に複雑な社会だと思います。その中で国際交流室の皆様は日本の社会の中のわずか少数ですが、日本の将来のため、世界の平和のために貢献していると思います。交流室の皆様は、留学生たちの心にあたたかさを与えてくれています。私はここで国際交流の熱心な先生たちに心から敬意を表します。同時に、私も私の勉強を一生懸命助けてくれる妻に対して、心から敬意を送りたいと思います。おかげで、私は、世の中の愛と暖かさを感じて、将来の社会にすこし希望を感じました。これからも、まず、すべて自分のことは自分自身で努力し、また同時に皆さまの御助力もお願い致します。

色々を書いてきましたが、これは、私の“雑談”です。



学会後の国連見学

停年退官教官を囲んでの記念撮影

平成10年3月に退官される辻 隆教授（天文学教育研究センター）、岡崎廉治教授（化学専攻）、齋藤太郎教授（化学専攻）、新井良一教授（生物科学専攻）を囲み理

学部新1号館正面玄関において理学系研究科・理学部教授会構成員と恒例の記念撮影を行いました。



東京大学理学部教授会 1998年3.16 於・理学部新1号館前

理学系研究科・理学部 1号館西棟竣工式を挙行

建物の分散及び老朽化を解消し、教育研究環境の改善を目指す第一歩として今年の2月に完成した1号館西棟の竣工式典及び竣工祝賀会が4月23日(木)午後4時から同棟ピロティーにおいて行われ、学内外の多数の関係者が出席した。式典は壽榮松理学系研究科長の式辞、蓮實総長の挨拶に続き、元総長有馬理化学研究所理事長から祝辞が述べられた後、上村施設部長の工事概要報告が行われ、引き続き、工事にたずさわった関係者にそれぞれ

感謝状が贈られた。式典に続いた施設見学では、出席者は研究を紹介したパネルの前での教官の説明に聞き入り、また窓からの周辺の景観を楽しまれた。祝賀会は5時過ぎから山上会館で行われ、小間評議員の挨拶、小林副学長の発声による乾杯で祝宴が始まり、遠藤大臣官房審議官、早野文教施設部計画課長、藤田日本学士院長、青柳副学長から祝辞が述べられ、和やかな歓談の後、黒岩評議員の謝辞で締めくくられ、午後7時前終了した。

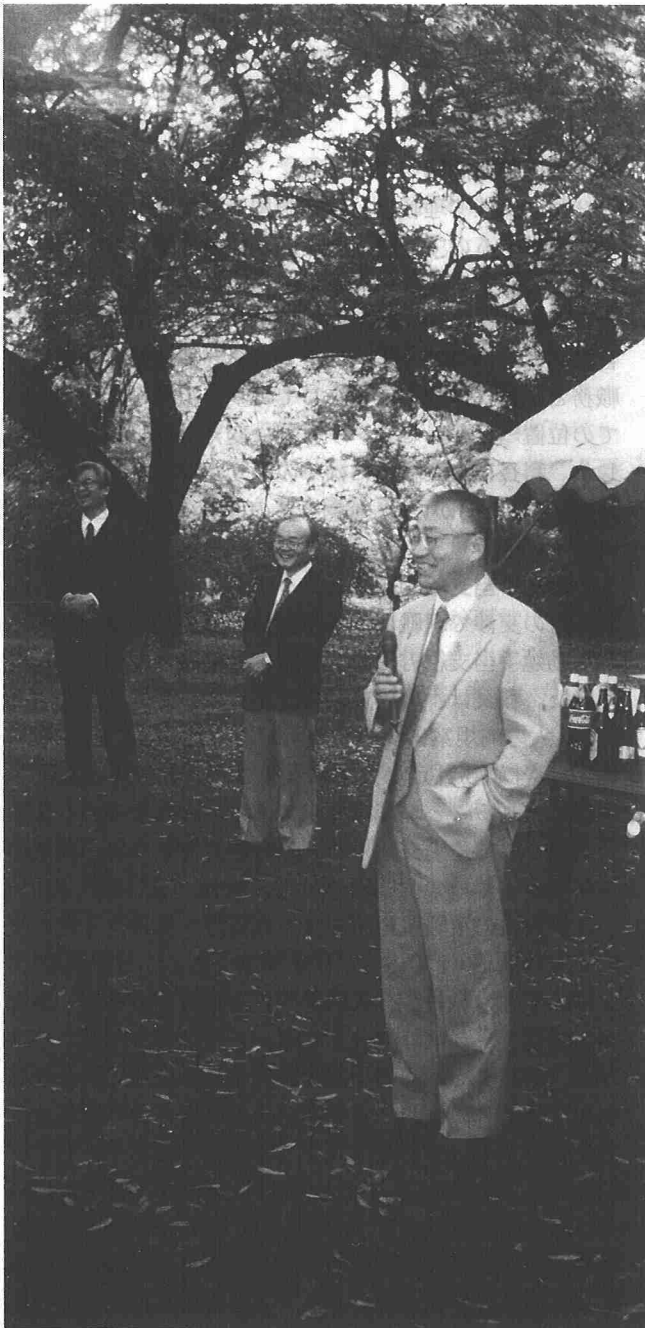


植物園で学生・教職員の交歓会が開かれる

初夏の恒例行事となっている学生と教職員の交歓会が5月11日(月)小石川の附属植物園において開催された。当日は、あいにくの小雨模様ではあったが、園内にはおよそ500人程の学生・教職員が集まった。

壽榮松研究科長、長田植物園長の挨拶のあと、黒岩評議員の発声で交歓会が開始された。教官・学生はもとよ

り名誉教授も多数出席され、各々飲み物などを手に語り合い、芝生にはくつろいだ懇親の輪がいくつも広がり、この時ばかりは日頃の忙しさを忘れて新緑を満喫して、傘をさしながらではあったが、和気藹々とした楽しい交歓の一時を過ごした。



理学系研究科長（理学部長）と理学部職員組合との交渉

1998年2月23日、3月23日、4月20日および5月25日に壽榮松研究科長、小林事務長と理学部職員組合（理職）との間で定例研究科長交渉が行なわれた。主な内容は以下の通りである。

1. 昇級・昇格

事務職員

この間の交渉で理職は、前事務長からの引継事項でもある定年2年前の事務主任の4月1日付6級昇格を継続的に要求してきた。5月の交渉では事前に改めて要望書を提出し、4月1日付実現を確実にするよう強く訴えた。

2月の交渉では、掛員の掛主任への推薦、4級事務室主任の専門職への振替を要求し、組織化の状況も尋ねた。科長は、組織化とは別に個人の待遇改善は今まで通りに行う、組織化は全学の事務一元化もあり、今のところ見通しは立たないと述べた。4月の交渉で理職は、4月1日付で理学部に専門職員が全くつかなかった件を厳しく指摘した。5月の交渉で事務長は、本部ヒアリングで5掛編成の組織化を要求し、専門職員への振替も含めて話した、と述べた。

図書職員

2月の交渉で理職は、平成10年度昇格推薦について、基準を満たしていれば全員推薦・上申することを確認した。

6級昇格について、理職が従来の理学部の取り組みを聞いたところ、事務長は、4～6級では推薦文は付けずに、基準を満たしていれば年齢順で上申していると回答した。理職は、図書の6級要求は文人給115号のうち、特定の学問分野に精通している専門性があることに該当すること、組織化が未定である以上、現状では掛長以外はヤメ六しかないため、スタッフ制での処遇改善を理学部として考えて欲しいと訴えた。科長および事務長は、学歴＝職の専門性ではないと判断して、様式にない推薦書はつけずに上申した、と答えた。これに対し理職は、ラインで上がっていく人だけが優遇され、上級試験合格者でもラインに乗らなければヤメ六ではあまりに低すぎる処遇であり、文人給115号がある以上、それにのっとって上申すべきだと強く主張した。これに対し科長は、状況はわかった、と述べた。

さらに5月の交渉で理職は、具体的な資料も示し、他職種や国立大学の中でも特に東大の図書職員の待遇の悪さを訴え、高位号俸に留まっている実態を説明した。そして、色々な機会で見聞を訴えて処遇改善の努力をして欲しいと主張した。科長は、図書職員全体のレベルアップのために専門職員要求をしようとするなら組織の改編は必要で、そのためには理学部の分散している図書室が

いかに一体化しているかを訴えるすべを考える必要がある、との見通しを述べた。

技術職員

2月の交渉で理職は、平成10年度昇格推薦について、基準を満たしていれば全員推薦・上申することを確認した。また定年2年前で4級の職員の5級昇格を実現するよう、3月の交渉でも要望した。4月の交渉で理職は、4月1日付発令の技術専門官・技術専門職の人数を聞いた。事務長は専門官で10名、専門職で26名と回答し、技術専門官については新しく6級に昇格した人も含め全員がなったと述べた。

2. 技術職員問題

2月の交渉で理職は、現行の技術職員組織は職の制度と矛盾があるので、技術委員会と技術部からなる専門委員会を発足するよう、1月に引き続いて要請した。科長は、基本的には今の組織名のままで、組織としては残り、官職名については全学的に考える、と答えた。理職は、職務としては並列で仕事をしており、組織も専門職としての位置づけとしてスタッフ制に変えて欲しい、と要望した。科長は、業務的にはその通りだが、全面的な組織変更は考えた方がいい、検討するのは構わない、と答えた。

3. 勤勉手当支給問題

3月の交渉で理職は、3月10日の部局長会議で説明された勤勉手当支給方法の変更内容と実際の運用について聞いた。科長は、人事院勧告だからやらざるを得ないこと、東大の内規案について説明があったこと、を述べた。理職は、「勤務評定は大学になじまず、勤勉手当を期末手当に入れることが基本要件である。これまでの一律支給が崩されて差別支給になるのは合意できない。職員の納得できる基準の明確化と情報公開を。」と主張した。

3月24日の東職と総務部長との協議を受け、4月の交渉で理職は、以下の内容が確認事項であることを伝えた。「ほとんどの職員が『成績優秀』な職員であるが、財源から各期2～3割の配分となる。この2～3割ということは、おおよそ4回に1回の計算となる。部局長及び事務長には、この4回の中で特定の人に偏らない公平な選考を行うことを願います。東職は、『順番・ローテーション』と理解する。」これに対し科長は、運用については微妙な問題であり、あくまで東大の内規が共通事項、勤務評定は公平・公正にやる、と述べた。理職は、職員は業務増量で労働過多であり、異動もあることから評価は難しく、支給方法が明らかにならないと職場では不信感も生まれる、と訴えた。科長は、理学部が東大全体と大きく違うルールでやることは難しく、他部局と同様な方法にならざるを得ないと答えた。

5月の交渉で理職が具体的な支給方法を聞いたところ科長は、教官については教育負担の大きい人につけたい、職員は全学的な方式に従う、と答えた。

4. 事務一元化・組織化

2月の交渉で理職は、事務一元化の現状について尋ねた。科長は、「平成11年度の概算要求として出す予定。1つは合同事務部だが実態が不明。もう1つは特定事務の本部集中化であるが、事務軽減になるかは難しいところ。」と述べた。理職は、「現場にいる職員の削減を目的とするような強引な事務一元化は職場を混乱させる。現場の教職員の意見も汲み上げるべきだ。」と要求した。関連して理職は、理学部教室系事務の組織化の現状について聞いた。科長は、全学的な事務一元化の行方を見極めてからだと回答した。また図書については全学的に合同事務部に入らず別途検討することになっており、具体的な議論は無いと述べた。

3月の交渉で理職は、その後の動きと本部から出された部局ごとの削減数の理論値について尋ねた。事務長は、10の合同事務部を作ること、特定業務の一元化については施設関連を除いた6つの業務をできるところから概算要求する予定、と回答した。これに対して理職は、削減数の決め方は機械的で、一元化が簡素化に結びつくかは疑問であること、施設関連は本部集中化で対応出来るのか、などを指摘した。これに対して科長は、問題は確かにあり、施設関連については部局に残すよう本部にも要望している、と答えた。また教室事務を統廃合するなどの件について科長は、そこまで細かい点は言われておらず、強制的に無くせということではないと述べた。

4月の交渉で理職が、平成11年度の概算要求は特定業務の集中化のみかと聞いたところ科長は、集中化と合同事務部の2つで、できるところから要求していくと回答した。また、理学部でも遺伝子・素粒子・環境安全との合同事務部への作業を始める必要があり、大きな問題がなければその方向でやる、と述べた。理職は、集中化した人員は本部に吸い上げか確認したところ、科長は、形の上ではそうだと答えた。これに対し理職は、書類などの簡素化をもっと進めるべきで、結局は本部集中で現場を軽視している一元化は問題であると批判した。また科長は、教室系事務の組織化については、そこまで手が回っておらず、具体的な計画は無いことも述べた。この件に関して5月の交渉で事務長は、本部人事課とのヒアリングで、従来から理学部が要望している事務と図書の5掛編成での組織化を説明してきた、と述べた。

5. 定員削減

2月の交渉で理職が、今年度(97年度)3名の第9次定員削減はどうするのか尋ねたところ事務長は、これから検討すると回答した。理職は、教室系からはもう定員削減はやめて欲しいと主張した。3月の交渉で事務長は、

今回は中央事務からの削減と決まったと述べた。また4月の交渉で事務長は、定員削減3名分の供出先が決まり、新研究科へも中央事務から1名出したと回答した。理職が今後の定員削減への対応を聞いたところ科長は、人事委員会で1年かけてユニット数の変更などを検討し、過員のところから削減せざるを得ない、と答えた。

6. 柏問題

2月の交渉で理職は、新研究科の内容について尋ねた。科長は、平成10年度で教官10名が付き、内3名が純増、平成11年度は振替だろうと回答した。また理学部からは最終的に21名分の教官ポストを新研究科に振り替え、事務官についても定数を出す予定とも述べた。

3月の交渉で進展状況を聞いたところ科長は、平成10年度で1名の事務官を出し、平成11年度はさらに増える見込みであると答えた。また技術職員については議論になっていないとも述べた。

7. 教員任期制

2月の交渉で任期制導入の意向を尋ねたところ、科長は、理学部でも新研究科でも導入の動きや希望は無いと回答した。また、法案成立以前に理学部として流動性の調査を行い、任期制導入の必要は無いと判断しており、希望があれば検討するが一律に導入すると弊害が多いと考える、とも述べた。

8. 書記局引越

2月の交渉で、かねてから要求している理職書記局の引越先について科長は、「建物小委員会で検討中である。旧1号館の2、3階は新研究科で使う予定であり、4階を考えている。」と答えた。また理学部の休養室についても移転先は未定であると答えた。理職は、書記局は今までの2倍の面積にするのが以前からの約束であること、休養室は職員の厚生施設として大切であること、などを主張した。

9. その他

3月の交渉で理職は、新1号館への引越終了により旧1号館と3号館の一部が無人状態であり、安全管理などの徹底を要望した。これに対し事務長は、用度掛に確認し、施設掛に見回りを指示する、と答えた。

4月の交渉で理職は、ここ数年作業着・白衣の支給が無いことを指摘した。これに対し5月の交渉で事務長は、今年度には希望をとると答えた。

5月の交渉で理職は、給与の全額振込が急遽決定されて事務でも混乱している実状を伝え、理学部で行っている第2振込先の扱いも尋ねた。これに対し事務長は、「今後は第2振込先への入金は無くなる。口座は個人で管理するしかない。事務連絡会では周知のための文書を用意する。」と回答した。

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 |
|-----|-----|--------|----------|------|-------------|
| 化学 | 教授 | 岡崎 廉治 | 10. 3.31 | 停年 | |
| 〃 | 〃 | 齋藤 太郎 | 〃 | 〃 | |
| 生科 | 〃 | 新井 良一 | 〃 | 〃 | |
| 天文研 | 〃 | 辻 隆 | 〃 | 〃 | |
| 地惑 | 〃 | 小川 利紘 | 〃 | 辞職 | 宇宙開発事業団へ |
| 地理 | 〃 | 大村 纂 | 〃 | 〃 | スイス国立工科大教授へ |
| 化学 | 助教授 | 菅原 正雄 | 〃 | 〃 | 日本大学教授へ |
| 鉱物 | 〃 | 堀内 弘之 | 10. 4. 1 | 昇任 | 弘前大学教授へ |
| 〃 | 〃 | 田賀井 篤平 | 〃 | 〃 | 総合研究博物館教授へ |
| 物理 | 教授 | 樽茶 清悟 | 〃 | 採用 | |
| 生科 | 〃 | 野中 勝 | 〃 | 〃 | |
| 天文研 | 〃 | 中田 好一 | 〃 | 昇任 | 助教授より |
| 物理 | 助教授 | 福山 寛 | 〃 | 転任 | 筑波大学助教授より |
| 地質 | 〃 | 岩森 光 | 〃 | 〃 | 名古屋大学助教授より |
| 植物園 | 〃 | 館野 正樹 | 〃 | 〃 | 群馬大学助教授より |
| 生科 | 教授 | 嶋 昭紘 | 10. 4. 9 | 配置換 | 新領域創成科学研究科へ |
| 地質 | 〃 | 鳥海 光弘 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 化学 | 助教授 | 佐々木 岳彦 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 物理 | 教授 | 青木 秀夫 | 10. 4.16 | 昇任 | 助教授より |
| 化学 | 〃 | 川島 隆幸 | 10. 5.16 | 〃 | 〃 |

(助手)

| 所属 | 官職 | 氏名 | 発令年月日 | 異動内容 | 備考 |
|----|----|--------|----------|------|----------------|
| 化学 | 助手 | 新井 則義 | 10. 3.20 | 辞職 | |
| 物理 | 〃 | 霜越 文夫 | 10. 3.31 | 停年 | |
| 化学 | 〃 | 林 雄二郎 | 〃 | 辞職 | 東京理科大助教授へ |
| 臨海 | 〃 | 稲葉 一男 | 10. 4. 1 | 昇任 | 東北大学助教授へ |
| 情報 | 〃 | 西田 晃 | 〃 | 採用 | |
| 物理 | 〃 | 大野 圭司 | 〃 | 〃 | |
| 〃 | 〃 | 民井 淳 | 〃 | 〃 | |
| 生科 | 〃 | 赤染 康久 | 〃 | 〃 | |
| 物理 | 〃 | 溝川 貴司 | 〃 | 研究休職 | 10.4.1~11.3.31 |
| 〃 | 〃 | 松原 隆彦 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 生化 | 〃 | 今井 義幸 | 〃 | 〃 | 10.4.1~12.3.31 |
| 物理 | 〃 | 杉之原 立史 | 〃 | 復職 | |
| 〃 | 〃 | 山田 篤志 | 〃 | 〃 | |
| 〃 | 〃 | 山田 章一 | 〃 | 〃 | |
| 化学 | 〃 | 櫻井 英博 | 〃 | 〃 | |
| 生化 | 〃 | 渡邊 嘉典 | 〃 | 〃 | |

| 所属 | 官職 | 氏名 | 発令年月日 | 異動内容 | 備考 |
|----|----|--------|----------|------|----------------|
| 物理 | 助手 | 伊倉 貞吉 | 10. 4. 8 | 研究休職 | 10.4.8～11.4.7 |
| 〃 | 〃 | 小林 研介 | 10. 4.16 | 採用 | |
| 〃 | 〃 | 新井 宗仁 | 〃 | 〃 | |
| 〃 | 〃 | 羽田野 直道 | 10. 4.28 | 休職更新 | 9.4.28～11.2.27 |
| 〃 | 〃 | 田島 宏康 | 10. 5. 1 | 配置換 | 素粒子物理国際研究センターへ |
| 化学 | 〃 | 小澤 岳昌 | 10. 5.16 | 採用 | |

(併任)

| 所属 | 官職 | 氏名 | 発令年月日 | 異動内容 | 備考 |
|--------------|-------|--------|----------|--------|------------------|
| 物理 | 教授 | 堀田 凱樹 | 10. 3.31 | 併任期間満了 | |
| 植物園 | 助教授 | 館野 正樹 | 〃 | 〃 | |
| 天文 (流動講座) | 教授 | 田賀井 篤平 | 10. 4. 1 | 併任 | 本務：総合研究博物館 |
| 〃 | 〃 | 安藤 裕康 | 〃 | 〃 | 本務：国立天文台 |
| 〃 | 〃 | 中井 直正 | 〃 | 〃 | 本務： 〃 |
| 〃 | 〃 | 井上 允 | 〃 | 〃 | 本務： 〃 |
| 〃 | 〃 | 常田 佐久 | 〃 | 〃 | 本務： 〃 |
| 〃 | 助教授 | 柴田 一成 | 〃 | 〃 | 本務： 〃 |
| 惑星 (流動講座) | 〃 | 星野 真弘 | 〃 | 〃 | 本務：宇宙科学研究所 |
| 化学 (流動講座) | 教授 | 岩田 末廣 | 〃 | 〃 | 本務：岡崎国立共同研究機構 |
| 生科 (流動講座) | 〃 | 大日方 昂 | 〃 | 〃 | 本務：千葉大学 |
| 〃 | 〃 | 武田 正倫 | 〃 | 連携併任 | 本務：国立科学博物館 |
| 〃 | 〃 | 柏谷 博之 | 〃 | 〃 | 本務： 〃 |
| 〃 | 〃 | 馬場 悠男 | 〃 | 〃 | 本務： 〃 |
| 〃 | 〃 | 藤島 政博 | 〃 | 〃 | 本務：山口大学 |
| 〃 | 〃 | 重井 陸夫 | 〃 | 〃 | 本務：京都工芸繊維大学 |
| 〃 | 〃 | 日詰 雅博 | 〃 | 〃 | 本務：愛媛大学 |
| 〃 | 〃 | 山根 正氣 | 〃 | 〃 | 本務：鹿児島大学 |
| 〃 | 助教授 | 松浦 啓一 | 〃 | 〃 | 本務：国立科学博物館 |
| 〃 | 〃 | 樋口 正信 | 〃 | 〃 | 本務： 〃 |
| 〃 | 〃 | 加瀬 友喜 | 〃 | 〃 | 本務： 〃 |
| 物質 (流動講座) | 教授 | 高橋 栄一 | 〃 | 併任 | 本務：東京工業大学 |
| 物理 (流動講座) | 〃 | 大隅 一政 | 〃 | 〃 | 本務：高エネルギー加速器研究機構 |
| 地質 (流動講座) | 〃 | 海津 正倫 | 〃 | 〃 | 本務：名古屋大学 |
| 生科 | 客員教授 | 鈴木 隆雄 | 〃 | 〃 | 本務：東京都老人総合研究所 |
| 生科 | 客員助教授 | 丸田 恵美子 | 〃 | 〃 | 本務：東邦大学 |
| 原子核 | 客員教授 | 本林 透 | 〃 | 〃 | 本務：立教大学 |
| 〃 | 客員助教授 | 中川 孝秀 | 〃 | 〃 | 本務：理化学研究所 |
| 物理 (流動講座) | 教授 | 佐々木 節 | 10. 5. 1 | 併任 | 本務：大阪大学 |
| 〃 | 助教授 | 橋本 秀樹 | 〃 | 〃 | 本務：静岡大学 |

(職員)

| 所属 | 官職 | 氏名 | 発令年月日 | 異動内容 | 備考 |
|--------------|-----------------|-------|-----------|------|----------------------------------|
| 植物園 | 事務主任 | 小嶋壯介 | 10. 3. 31 | 定年 | |
| 地惑 | 事務室主任 | 川村正義 | 〃 | 〃 | |
| 情報 | 〃 | 堀越悦子 | 〃 | 辞職 | |
| 臨海 | 技官 | 鈴木英雄 | 〃 | 定年 | |
| 事務部 | 事務長補佐 (総務担当) | 伊達孝臣 | 10. 4. 1 | 配置換 | 地震研究所事務長補佐へ |
| 〃 | 事務長補佐 (経理担当) | 小川勝美 | 〃 | 〃 | 経理部契約課課長補佐へ (契約担当) |
| 〃 | 教務掛長 | 宇都宮栄次 | 〃 | 〃 | 総務部学務課学務掛長へ |
| 〃 | 司計掛長 | 柳澤知治郎 | 〃 | 〃 | 宇宙線研究所共同利用掛長へ |
| 〃 | 用度掛長 | 松本光由 | 〃 | 〃 | 農学部附属演習林北海道演習林総務主任 (管財掛長(併))へ |
| 物理 | 事務主任 | 佐沼繁治 | 〃 | 〃 | 経理部主計課専門職員へ (企画調整担当) |
| 事務部 | 人事掛主任 | 和田敏雄 | 〃 | 〃 | 文学部・人文社会学研究科庶務掛主任へ |
| 〃 | 経理掛 学際主任 | 朝野英彦 | 〃 | 〃 | 教養学部等経理課用度掛主任へ |
| 物理 | 事務室主任 | 山崎由子 | 〃 | 〃 | 教養学部等総務課教室事務掛第四主任へ |
| 事務部 | 事務官 | 川崎伸一 | 〃 | 〃 | 総務部学務課キャンパス第二掛へ |
| 〃 | 技官 | 山田勉 | 〃 | 転任 | 高エネルギー加速器研究機構田無分室事務第三係へ |
| 化学 | 事務官 | 瀬川忠子 | 〃 | 配置換 | 薬学部・薬学系研究科図書掛へ |
| 生化 | 〃 | 藤本帝子 | 〃 | 〃 | 経済学部・経済学研究科資料掛へ |
| 事務部 (素粒子) | 〃 | 犬飼恵美子 | 〃 | 転任 | 岡山大学附属図書館情報管理課雑誌係へ |
| 事務部 | 事務長補佐 (総務担当) | 宮田弘 | 〃 | 転任 | 東京国立近代美術館フィルムセンター主幹補佐より |
| 〃 | 事務長補佐 (経理担当) | 羽田勇雄 | 〃 | 〃 | 宇宙科学研究所管理部主計課課長補佐より |
| 植物園 | 事務主任 | 後藤宗利 | 〃 | 配置換 | 工学部・工学系研究科金属工学科事務主任より |
| 事務部 | 教務掛長 | 柚原亜椰子 | 〃 | 〃 | 教育学部・教育学研究科教務掛長より |
| 〃 | 司計掛長 | 成島喜文 | 〃 | 転任 | 国立天文台管理部会計課司計係長より |
| 〃 | 用度掛長 | 細淵静夫 | 〃 | 配置換 | 宇宙線研究所共同利用掛長より |
| 物理 | 事務主任 | 後藤秀逸 | 〃 | 転任 | 高エネルギー加速器研究機構田無分室事務第二掛長より |
| 情報 | 事務室主任 | 大日方京子 | 〃 | 配置換 | 理学部・理学系研究科給与掛主任より |
| 物理 | 〃 | 武田いづみ | 〃 | 〃 | 法学部・法学政治学研究科研究室総務掛主任より |
| 臨海 | 事務室主任 | 矢崎力太 | 〃 | 昇任 | |
| 事務部 | 事務官 | 東海林晴美 | 〃 | 配置換 | 医学部附属病院分院人事掛より |
| 〃 | 〃 | 小川隆浩 | 〃 | 〃 | 医学部附属病院医事課収入掛より |
| 化学 | 〃 | 阿部裕子 | 〃 | 〃 | 工学部・工学系研究科化学生命工学専攻より |
| 生化 | 〃 | 石原直美 | 〃 | 〃 | 文学部・人文社会系研究科図書第一掛より |

博士（理学）学位授与者

平成10年3月9日付学位授与者（17名）

| 種 別 | 専 攻 | 申 請 者 名 | 論 文 題 目 |
|------|---------|---------|---|
| 課程博士 | 物理学 | 近藤 尚人 | 動力波モニター用レーザートランスデューサー装備ディスクタイプ共振型アンテナ |
| 〃 | 〃 | 石田 悟 | (d, d') 反応による ¹² Cの荷電スカラーสปิน励起の研究 |
| 〃 | 生物化学 | 金 載 勲 | Ras蛋白質のGDP/GTP交換因子 mouse Sosl の機能解析 |
| 〃 | 生物科学 | 嶋田 幸久 | 暗処理によって発現する葉緑体タンパク質 din1 に関する研究 |
| 〃 | 〃 | 矢野 明 | タバコ培養細胞における過敏細胞死誘導機構の解析 |
| 〃 | 地理学 | 遠藤 元 | タイにおける首都-地方都市関係の地理学的研究 -流通業の展開に注目して- |
| 論文博士 | 情報科学 | 鈴木 大 郎 | 多変数をもつ条件付き項書換え系に対するナローイングの研究 |
| 〃 | 〃 | 三好 博之 | 書き換え論理の圏論的側面及び関連する話題 |
| 〃 | 物理学 | 潮 秀 樹 | La _{2-x} Sr _x CuO ₄ の電子構造及び常伝導相の物性 |
| 〃 | 〃 | 深沢 泰司 | X線を用いた銀河団高温ガスの重元素進化の研究 |
| 〃 | 〃 | 細谷 俊彦 | ショウジョウバエのグリア・ニューロン間の分化決定を制御するスイッチ遺伝子 glial cells missing |
| 〃 | 〃 | 望月 優子 | 中性子星グリッチの微視的モデル |
| 〃 | 地球惑星物理学 | 浅川 栄一 | 走時線形内捜を用いた波線追跡法の開発とトモグラフィ解析への適用 |
| 〃 | 〃 | 森 俊 哉 | 赤外吸収分光法を用いた火山ガス組成の遠隔測定に関する研究 |
| 〃 | 化学 | 山口 祥一 | フェムト秒時間分解紫外・可視吸収分光によるレチナールの研究 |
| 〃 | 地質学 | 高橋 洋 | 熱水変質鉱物の定量的解析による細倉鉱山の化石地熱系の復元 |
| 〃 | 地理学 | 廣松 悟 | 都市政治と都市の社会・空間構造-新たな都市地域地理学の試み- |

平成10年3月30日付学位授与者（135名）

| 種 別 | 専 攻 | 申 請 者 名 | 論 文 題 目 |
|------|------|---------|-------------------------------------|
| 課程博士 | 情報科学 | 上原 敬太郎 | 分散協調トランザクション記述システム |
| 〃 | 〃 | 西田 晃 | 加速付反復固有値解法 |
| 〃 | 〃 | 細部 博史 | 階層制約系の理論的性質と効率的解消法 |
| 〃 | 物理学 | 楊 愛 萍 | オリゴチオフェンの定常および時間分解スペクトル |
| 〃 | 〃 | 青井 考 | ベータ分光法による軽い中性子超過剰核の構造研究 |
| 〃 | 〃 | 鄭 茜 氷 | 置換ポリフェニルアセチレン及び希土類金属錯体のエレクトロルミネッセンス |
| 〃 | 〃 | 高原 哲士 | Skyrme Hartree-Fock 法による核変形の系統的研究 |

| 種 別 | 専 攻 | 申 請 者 名 | 論 文 題 目 |
|------|-----|---------|---|
| 課程博士 | 物理学 | 森山茂栄 | 強磁場及びX線検出器を用いた太陽アクシオンの直接探索実験 |
| 〃 | 〃 | 相澤秀昭 | 表面化学結合とエッチングの第一原理的研究 |
| 〃 | 〃 | 飯田圭 | 高密度物質における相転移と中性子星の進化 |
| 〃 | 〃 | 石田宗之 | $\sigma(600)$ 粒子の存在と関連する諸問題 |
| 〃 | 〃 | 板橋健太 | $^{208}\text{Pb}(d, ^3\text{He})$ 反応におけるパイ中間子の深い束縛状態の研究 |
| 〃 | 〃 | 今村裕志 | 磁場中の量子ドットの理論的研究 |
| 〃 | 〃 | 瓜生誠司 | 磁場中のアンチドット格子に関する研究 |
| 〃 | 〃 | 江澤元 | X線観測による銀河団内の重元素分布と温度構造の研究 |
| 〃 | 〃 | 大野圭司 | 強磁性単電子デバイスにおけるスピン依存現象 |
| 〃 | 〃 | 沖本洋一 | ペロブスカイト型マンガン酸化物の金属-絶縁体転移の分光学的研究 |
| 〃 | 〃 | 奥村肇 | 中性子散乱による重い電子系化合物 $\text{CeCu}_{6-x}\text{Au}_x$ の反強磁性相関の研究 |
| 〃 | 〃 | 春日俊介 | 粒子識別を使ったスーパーカミオカンデでの大気ニュートリノ $\nu\mu/\nu e$ 比の観測 |
| 〃 | 〃 | 河野研郎 | 奇数本の足を持つ反強磁性ハイゼンベルグ梯子模型の基底状態 |
| 〃 | 〃 | 河村成肇 | 重水素・三重水素の凝縮系におけるミュオン触媒核融合現象に関する研究 |
| 〃 | 〃 | 北川二郎 | Γ_8 基底状態を有する近藤格子系化合物 $\text{Ce}_3\text{Pd}_{20}\text{Ge}_6$ における四重極子効果 |
| 〃 | 〃 | 北山哲 | 銀河団の数密度分布の宇宙論的意義 |
| 〃 | 〃 | 久保晴信 | ピラソロ代数の量子変形 |
| 〃 | 〃 | 黒木経秀 | ファジー球面上のマスター場 |
| 〃 | 〃 | 河野昌仙 | 強相関極限での電子系の基底状態の性質 |
| 〃 | 〃 | 小西健久 | Ce 金属間化合物の光電子・逆光電子分光 |
| 〃 | 〃 | 小林伸彦 | リカージョン・伝達行列法による走査トンネル顕微鏡の理論 |
| 〃 | 〃 | 小林広幸 | 2 + 1次元0 (3) 非線形シグマ模型の位相的側面 |
| 〃 | 〃 | 清水太郎 | 衝撃波と渦輪の相互作用における波の散乱現象の研究 |
| 〃 | 〃 | 田口宗孝 | 3d遷移金属化合物のK殻励起による共鳴X線発光スペクトルの理論 |
| 〃 | 〃 | 館山佳尚 | 圧力一定の第一原理分子動力学法を用いたBCNヘテロダイヤモンドの物質設計 |
| 〃 | 〃 | 田村隆幸 | 「あすか」衛星による銀河団中心領域での重心ポテンシャル分布の測定 |
| 〃 | 〃 | 塚野匡良 | 交替磁場中での量子スピン鎖の相転移 |
| 〃 | 〃 | 土田英二 | 有限要素法に基づく大規模電子状態計算法 |
| 〃 | 〃 | 坪井禅吾 | 可解格子模型における解析的ベータ仮説と函数関係式 |
| 〃 | 〃 | 鳥居寛之 | 反陽子ヘリウム原子のレーザー分光 (衝突による共鳴線のシフト幅の広がり) |
| 〃 | 〃 | 永井康介 | 陽電子消滅2光子角相関法による絶縁性結晶中のポジトロニウムの研究 |
| 〃 | 〃 | 長滝重博 | 重力崩壊型超新星における軸対称爆発の効果 |
| 〃 | 〃 | 南晴宏之 | InAsにおける光励起非平衡キャリアの超高速ダイナミクス |
| 〃 | 〃 | 三宅隆 | 結晶シリコン中ミュオニウムの量子状態の第一原理的研究 |
| 〃 | 〃 | 求幸年 | 強相関多成分系における絶縁体-量子流体相転移の数値的研究 |
| 〃 | 〃 | 矢島章雄 | 水素終端Si(100)表面上の原子細線の理論的研究 |

| 種別 | 専攻 | 申請者名 | 論文題目 |
|------|---------|------------------|---|
| 課程博士 | 物理学 | 横井 武一郎 | $K^+ \rightarrow \pi^0 \mu^+ \nu \mu$ 崩壊における時間反転対称性を破るミューオン偏極の探索 |
| 〃 | 天文学 | 伊藤 洋一 | 近赤外線によるおうし座分子雲に付随した低光度 YSO の観測 |
| 〃 | 〃 | 河野 孝太郎 | 近傍にあるスターバーストおよびセイファート銀河の中心領域における分子ガス |
| 〃 | 〃 | 白田 功美子 | 銀河系内の低密度分子ガス |
| 〃 | 〃 | 佐野 孝好 | 原始惑星系円盤における磁気回転不安定 |
| 〃 | 〃 | 清水 壮一 | 矮新星光度曲線の数値実験 |
| 〃 | 〃 | 徂徠 和夫 | NGC253 における分子ガスの分布・力学と星形成 |
| 〃 | 〃 | 高見 道弘 | 近赤外ファブリペロイメージャ“MUSE”の開発および大質量星近傍の星間物質における $H_2[Fe II]He I$ 輝線イメージング |
| 〃 | 〃 | 釣部 通 | 回転原始銀河雲の収縮に伴う分裂、角運動量輸送と中心核形成 |
| 〃 | 〃 | 林 啓志 | 惑星間空間磁場と太陽風プラズマのダイナミクスの研究 |
| 〃 | 〃 | 宮田 隆志 | 地上観測用中間赤外分光撮像装置の開発およびミラ型変光星まわりの星周塵の放射形状および変光の研究 |
| 〃 | 地球惑星物理学 | 西村 照幸 | 全球土壌水分の変動と土壌水分が気候システムに与える影響についての研究 |
| 〃 | 〃 | 相川 祐理 | 質量降着を伴う原始惑星系形円盤における分子組成進化 |
| 〃 | 〃 | 市原 美恵 | 気泡を含むマグマの力学～マグマのダイナミクスへの応用 |
| 〃 | 〃 | 今村 剛 | 金星大気における物質循環 |
| 〃 | 〃 | 亀 伸樹 | 地震停止機構の理論的研究—複雑な形状の断層破壊の新しい計算法を用いて— |
| 〃 | 〃 | 亀山 真典 | プレートテクトニクスの発現条件—マントル対流・シアゾーン形成からの制約— |
| 〃 | 〃 | 川島 高弘 | 超高層大気における観測ロケット搭載型電子ビーム誘起蛍光法による窒素分子振動回転温度及び数密度の測定 |
| 〃 | 〃 | 熊谷 一郎 | マントルブルームの取り込み・混合に関する実験的研究 |
| 〃 | 〃 | 菅野 延枝 | 惑星間空間衝撃波による電子加速機構 |
| 〃 | 〃 | 日暮 明子 | 衛星リモートセンシングによるエアロゾル特性の全球解析 |
| 〃 | 〃 | 深畑 幸俊 | プレートの沈み込みに伴うリソスフェア—アセノスフェアの内部変形運動と島弧の熱的構造 |
| 〃 | 〃 | 柳澤 孝寿 | 高プラントル数における熱対流の乱流状態の研究とそのマントルダイナミクスへの応用 |
| 〃 | 〃 | 山岸 保子 | 氷衛星の構造進化と地表再生 |
| 〃 | 〃 | エルフィキガマルサーベルアームド | 新しい手法を用いた東北地方の地殻変動の時間変化とプレート間カップリングに関する研究 |
| 〃 | 〃 | イー ジョン ジョセフ | ベンガル湾における海底電磁誘導に関する研究 |
| 〃 | 化学 | 雨宮 成 | レセプター分子による液液界面電位の制御に基づくイオンセンシング |
| 〃 | 〃 | 飯倉 仁 | ペンタハプトフラレン金属錯体の合成、構造と性質 |
| 〃 | 〃 | 伊藤 貴志 | 化学修飾探針を用いた走査型プローブ顕微鏡に関する基礎研究 |
| 〃 | 〃 | 井上 将行 | シガトキシンの合成研究：9員環エーテルの効率的合成法の開発と F-M 環モデル化合物の合成 |
| 〃 | 〃 | 今西 哲士 | 金属表面上における吸着分子及び自己組織化配向膜の X 線吸収端スペクトルによる研究 |
| 〃 | 〃 | 小澤 岳昌 | カルシウム及びインシュリン情報伝達系に基づく生物活性物質の化学選択性評価法の研究 |
| 〃 | 〃 | 狩野 直和 | 安定な有機鉛二価化合物プルンピレンに関する研究 |
| 〃 | 〃 | 岸川 邦至 | 速度論的安定化を利用した低配位有機ゲルマニウム化合物及びその関連化合物の合成と反応 |
| 〃 | 〃 | 笹原 亮 | Pt/Ph バイメタル表面の構造と $NO+H_2$ 反応に対する触媒活性の研究 |
| 〃 | 〃 | 竹廣 直樹 | アトムレベルでみるバイメタル表面の反応特性 |

| 種別 | 専攻 | 申請者名 | 論文題目 |
|------|------|---------|---|
| 課程博士 | 化学 | 野々村 太郎 | マイトトキシンの全立体配置の決定および抗体調製を目的とした鎖状部分の合成研究 |
| 〃 | 〃 | 濱 松 浩 | 低速電子線回析による Si(001) 表面上のアルカリ金属吸着構造解析 |
| 〃 | 〃 | 平 野 愛 弓 | グルタミン酸受容イオンチャンネル蛋白質のアゴニスト選択性の新しい評価法 |
| 〃 | 〃 | 福 田 祐 仁 | 電子付着および固体表面衝突により誘起されるクラスターに特有な化学反応 |
| 〃 | 〃 | 松 本 祐 司 | 原子レベルで制御された金属表面上の表面化学 |
| 〃 | 〃 | 水 谷 淳 | モリブデン硫化物クラスター錯体の合成と構造 |
| 〃 | 〃 | 森 聖 治 | 有機銅-リチウム会合体の反応に関する理論的研究 |
| 〃 | 〃 | 山 口 良 隆 | その場観察X線光電子放出顕微鏡およびリアルタイムイメージングシステムの開発 |
| 〃 | 〃 | 山 本 浩 史 | ドナー系分子性導体における分子配列と電子構造の制御に関する研究 |
| 〃 | 〃 | 魯 大 凌 | 溶液中で電極電位により変化する金属及び合金微粒子の晶癖と多重双晶粒子の生成機構に関する研究 |
| 〃 | 生物化学 | 小 野 尚 孝 | ショウジョウバエの心臓、内臓筋、体側筋及び中枢神経系鞘形成に必須な中胚葉特異的 FGF 受容体遺伝子 heartless の機能と発現調節 |
| 〃 | 〃 | 森 淳 | Col1b-P9 の複製と維持に関する研究 |
| 〃 | 〃 | 小 田 康 子 | ショウジョウバエ Glial Cells Missing の機能とその作用機構の解析 |
| 〃 | 〃 | 安 形 高 志 | 動物細胞における KDN 及び KDN 残基の代謝に関与する酵素群の同定と性質 |
| 〃 | 〃 | 伊 藤 暢 | GM-CSF レセプターの活性化とシグナル伝達機構 |
| 〃 | 〃 | 岩 原 淳 二 | 染色体セントロメア結合タンパク質 CENP-B および Abp1 の DNA 認識機構に関する構造生物学的研究 |
| 〃 | 〃 | 大 城 朝 一 | ショウジョウバエ気管系発生過程における FGF 受容体、breathless の転写制御機構の解析 |
| 〃 | 〃 | 大 杉 美 穂 | 生殖細胞特異的に発現するチロシンホスファターゼ Typ の解析 |
| 〃 | 〃 | 千 田 大 | 赤血球分化シグナルの解析 |
| 〃 | 〃 | 手 塚 徹 | Src 型チロシンキナーゼの機能解析 |
| 〃 | 〃 | 中 野 賢太郎 | 分裂酵母の低分子量 GTP 結合タンパク質 Rho の働き |
| 〃 | 〃 | 林 崎 誠 二 | C.elegans の Ras-GTPase 活性化因子をコードする gap-2 遺伝子の解析 |
| 〃 | 〃 | 藤 田 雅 丈 | 分裂酵母 Schizosaccharomyces pombe のプロテインキナーゼをコードする sck2 遺伝子の機能解析 |
| 〃 | 〃 | 宝 来 玲 子 | 遺伝子欠損マウスを用いたインターロイキン-1 の生理機能解析 |
| 〃 | 〃 | 松 本 義 久 | DNA 依存性プロテインキナーゼの性質と放射線応答における機能 |
| 〃 | 〃 | 三 木 裕 明 | N-WASP によるフィロポディアの形成 |
| 〃 | 〃 | 村 上 政 男 | V-src でトランスフォームした細胞における内在性 AP-1 の活性化機構の解析 |
| 〃 | 〃 | 矢 吹 孝 | 無細胞タンパク質合成系のタンパク質機能構造解析への応用 |
| 〃 | 生物科学 | 谷 知 己 | ウニ精子鞭毛における微小管滑り運動および鞭毛運動の反応速度論的研究 |
| 〃 | 〃 | 小 林 史 郎 | 送粉者に適応したホタルブクロの花形態に関する進化生態学的研究 |
| 〃 | 〃 | 早 川 敏 之 | ヒトとアメリカカメレオン Brain-1 の N 末領域の配列および機能の相違 |
| 〃 | 〃 | 今 泉 温 子 | ミヤコグサ Lotus japonicus 共生システムにおける根粒形成変異体の単離と解析 |
| 〃 | 〃 | 飯 塚 晶 子 | ラット生殖腺におけるゴナドトロピン受容体の発現とその調節機構 |
| 〃 | 〃 | 上 田 貴 志 | 低分子量 GTPase Ara4 及びその相互作用因子の解析 |
| 〃 | 〃 | 宇都宮 詠 子 | プレイノドを欠く単細胞緑藻 Chloromonas の CO ₂ 濃縮機構に関する進化生物学的研究 |
| 〃 | 〃 | 加々美 充 洋 | 出芽酵母の細胞極性維持に関与する細胞骨格系関連遺伝子群の解析 |

| 種 別 | 専 攻 | 申 請 者 名 | 論 文 題 目 |
|------|------|------------|---|
| 課程博士 | 生物科学 | 工藤 真理子 | 神経細胞接着分子へのポリシアル酸の結合についての研究 |
| 〃 | 〃 | 熊谷 史 | 植物細胞における微小管構築機構の解析 |
| 〃 | 〃 | 佐々木 成江 | 真正粘菌(Physarum polycephalum)の高次ミトコンドリア核内における染色体機能発現制御の解析 |
| 〃 | 〃 | 高橋 亮 | 文化伝達の数理 |
| 〃 | 〃 | 高橋 秀典 | 原始紅藻シアニジウム類を用いた細胞質分裂の機構の分子細胞生物学的研究 |
| 〃 | 〃 | 佐甲 典子 | 高等植物の細胞質遺伝様式を決定するオルガネラDNA制御機構に関する分子細胞学的研究 |
| 〃 | 〃 | 日原 由香子 | シアノバクテリアの強光順化に関わる遺伝子の単離とその生理学的解析 |
| 〃 | 〃 | 松永 幸大 | 性染色体をもつ雌雄異株植物 <i>Silene latifolia</i> を用いた生殖器官分化機構の分子細胞遺伝学的解析 |
| 〃 | 〃 | 松本 英子 | シスチンアミノペプチターゼの生理作用に関する研究 |
| 〃 | 〃 | 向井 貴彦 | チヌブ属魚類(スズキ目ハゼ科)の同胞種群における多所的・多重的雑種形成と生殖隔離の維持機構に関する研究 |
| 〃 | 〃 | 八代田 英樹 | 出芽酵母の Rsp 5 ユビキチンリガーゼとその関連遺伝子の研究 |
| 〃 | 〃 | 和田 浩則 | メダカの性染色体の解析 |
| 〃 | 地質学 | 岩田 尚能 | ⁴⁰ Ar- ³⁹ Ar 法に基づいたデカン火成活動の年代学的研究 |
| 〃 | 〃 | 大森 琴絵 | 四万十付加体の古温度構造とその発達史 |
| 〃 | 〃 | 山崎 大輔 | MgSiO ₃ ペロブスカイトと下部マントルのレオロジー |
| 〃 | 〃 | 芳野 極 | 北西ヒマラヤ、コヒスタン島弧の岩石学・構造地質学と下部地殻の進化 |
| 〃 | 〃 | トラン ニョク ナム | ヴェトナム・ザイヌイコンヴォイにおける紅河剪断帯：変形運動と温度-圧力-時間履歴とそのテクトニックな意義 |
| 〃 | 鉱物学 | 荒井 朋子 | 月と小惑星 4 ベスタからの太陽系最初期の玄武岩の鉱物学的研究 |
| 〃 | 〃 | 齋藤 晃宏 | ペロブスカイト型希土類オルソアルミネート及びオルソガレート構造相転移に関する結晶学的研究 |
| 〃 | 〃 | 星 岳志 | K-Ca 長石の微細組織についての高分解能透過型分析電子顕微鏡による研究 |

平成10年4月15日付学位授与者(7名)

| 種 別 | 専 攻 | 申 請 者 名 | 論 文 題 目 |
|------|---------|---------|---|
| 課程博士 | 物理学 | 猪野 和住 | 分数量子ホール系における非アーベル的統計性と複数端状態 |
| 〃 | 地球惑星物理学 | 松井 洋 | 外部磁気圏における低エネルギープラズマ密度の増大に関する研究 |
| 〃 | 地質学 | 木村 浩人 | イラン北部エルブールズ山脈、上部原生界～下部カンブリア系の化学層序と生物擾乱 |
| 論文博士 | 天文学 | 八木 雅文 | 近傍銀河団の形態別光度関数 |
| 〃 | 化学 | 中林 孝和 | ピコ秒時間分解アンチストークスラマン分光法による溶液中の振動分布緩和過程の研究 |
| 〃 | 生物科学 | 大川 浩作 | 精子 26S プロテアソームの精製と特徴づけ、および精子運動調節に関する役割 |
| 〃 | 鉱物学 | 三河内 岳 | 火星起源隕石の鉱物学的研究：火星での結晶化・変成・衝撃履歴 |

編集 : 江口 徹 (物理学専攻) 内線 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@biol.s.u-tokyo.ac.jp
杉浦 直治 (地球惑星物理学専攻) 4 3 0 7
sugiura@geoph.s.u-tokyo.ac.jp
佐々木 晶 (地質学専攻) 4 5 1 1
sho@geol.s.u-tokyo.ac.jp
小林 直樹 (情報科学専攻) 4 0 9 4
koba@is.s.u-tokyo.ac.jp
大井 哲 (庶務掛) 4 0 0 5
ooi@adm.s.u-tokyo.ac.jp

印刷.....三鈴印刷株式会社
