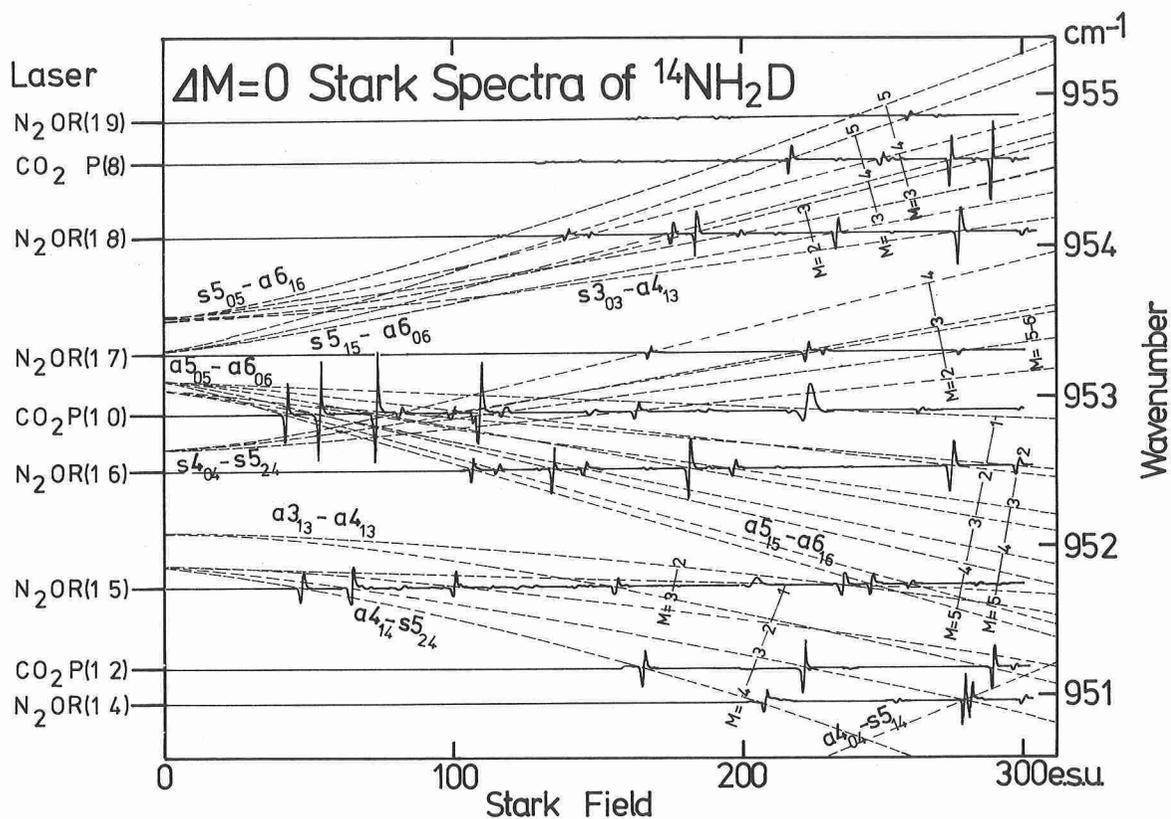


廣報

東京大学理学部



目次

生物物理の夢	若林健之	2
顕微鏡で反応を見る話	近藤保	3
<学部消息>		5

《 スペクトル 》

レーザーシュタルク分光

CO_2 , N_2O レーザーでは, 約 900 cm^{-1} から 1100 cm^{-1} ($11\ \mu\text{m}$ から $9\ \mu\text{m}$) の周波数域で, $^{13}\text{CO}_2$, $^{12}\text{C}^{18}\text{O}_2$ などを含めると約 600 本の発振が得られ, それらの周波数は光ヘテロダインによって $\pm 30\text{ kHz}$ (10^{-9} の確度) まで測定されている。これらを吸収測定的光源とし, 試料に電場または磁場を加えて掃引することにより, ラジオ波マイクロ波の NMR, ESR と同様にきわめて精密な分光測定を行うことができる。これらのレーザーは, 安定に低雑音で発振させることができるので, 良好な量子収率の赤外半導体検出器が得られることと相俟って, 量子雑音限界に達する高感度の検出ができる。したがって, 試料圧力 10^{-4} Torr , 吸収長 30 cm 程度でも十分な信号となり, 放電破壊を起こすことなしに 100 kV/cm ($=333\text{ esu}$) 以上の高電場を加えることができる。

ここに示したのは, NH_2D のシュタルクスペクトルの一部で, 横軸はシュタルク電場, 縦軸はレーザー周波数をあらわし, 約 4 cm^{-1} の間に 70 以上のスペクトルが見える。これらのデータの電子計算機による大規模な解析から, 励起状態に関する精密な分子定数はもちろん, 分子回転によって分子が歪んで双極子モーメントが変化することや, 対称性が破れて新たな禁止遷移が起こることなど, 従来の観測では見過ごされて来た効果が発見され, 理論面にも刺戟を与えている。ここに示したのは, ドップラー幅限界の分解能での観測であるが, 多光子吸収や飽和吸収を用いれば, もっと高分解能高確度の測定も可能で, 励起状態の精密構造解析や赤外天文学にも役立つデータが得られる。

物理学教室 上 田 芳 文

生物物理の夢

若林健之 (物理)

この度、物理教室としては三人目の医者として理学部のメンバーに加えて頂くことになりました。宜しくお願ひ致します。

岩波生物学辞典によれば私達の専門とする生物物理学は「かつては物理学的方法をもちいる生物学的研究を一般的にさしたが、現在ではもっと広い意味で物理的な考え方や方法で生命現象を研究する分野をいう。……。研究内容では分子生物学と重り合っている面も多く、多彩な内容をもって発展しつつある分野」であり、この分野を発展させる責任を痛感せざるを得ない。

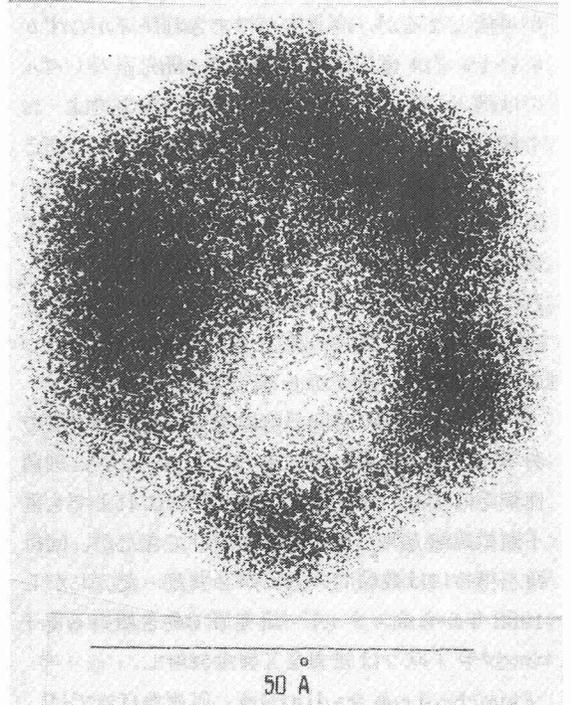
これまで私達は生物における運動機構、とくに筋肉収縮とその制御の機構の分子レベルでの解明を目指しており、それにはX線、電子、中性子などの短い波長のものでも分子をみる必要がある。

筋肉収縮は二種類のフィラメントの相互作用による滑り合いで生じるとされているが、その制御の場である細いフィラメント(直径約 50\AA)は良いラセン対称性をもち、電子顕微鏡像から三次元像が再構成できる。収縮制御の際、細いフィラメントの中のトロポミオミンが約 10\AA 動くことを見出したが、その生物学的意義を私達が製作したミニコンピューター制御の二次元自動デンストメーターを含む画像処理システム(理学部広報52年2月を御参照下さい)を用いて検討中である。

この他にも、私達はこのシステムを用いて細菌性鞭毛の三次元構造を直線型変異株(植物の飯野先生が分離された)について約 14\AA の分解能で解き、その構造と鞭毛の多形性との間に深い関係があるらしいことを見出している。

これらの例はいずれもラセン対称性をもち、ある意味では蛋白分子の一次元的結晶ともいえる。画像処理システムを二次元的結晶をもあつかえるように発展させて、生体のエネルギー製造工場ともいえるミトコンドリアで生命のエネルギー通貨

ATPase from Thermophilic Bacteria



耐熱性細菌(PS3株)から精製された共役因子(TF₁)の二次元的結晶の電子顕微鏡写真(サク酸ウランによる負染色法による)をフーリエ解析し雑音を除去した分子像(蛋白質が黒)。J. Mol. Biol. 117 (1977) 515 参照。

であるATP(アデノシン三リン酸)を作っている共役因子F₁(分子量約38万の蛋白)の構造を、香川研(自治医大)と協力して解いた(図1)。F₁の主成分は6個の分子量約5万のサブユニットとされてきたが、見事な六角形の構造はそれを支持しているようにみえる。電子顕微鏡法の最近の技術的進歩として試料傾斜台があり、分解能2

Å (格子像)で±60°傾斜できる。これを用いて共役因子 F_1 の三次元構造を解く準備をしている。

電子顕微鏡の将来の夢としてSTEM (scanning transmission electron microscope)の駆使がある。電界放射型電子銃からの電子を約5 Å径のビームに絞って試料を走査し、透過電子量や散乱電子のエネルギー損失や散乱角を記録できるので、理想的暗視野顕微鏡法が可能であるのみならず生体の主要構成原子である軽原子の原子種弁別が可能となるが、高真空が要求され保守がむずかしい上、約1億円ほどするので一研究室のレベルでは購入しにくい。とはいえ日本の大学では一台も稼動していないのは余りにも残念なことである。

これらは電子を用いた分子の観察であり、その際蛋白分子をゆがめている恐れがある。勿論、X線や中性子の場合も、ありのままの姿をとらえられるとは限らないが、異なる方法で観察することは重要であり、私達の夢としてX線を用いた二つの方法での構造研究がある。

一つはミリ秒の時間分解能をもつX線回折法である。筋肉そのものや筋肉のフィラメント、細菌性鞭毛は美しいX線回折像を与え、これまでも電子顕微鏡像と共に構造研究を助けてきたが、回折像を得るには数時間の露出が必要だった。しかし1983年から高エネルギー研究所で動き始める電子シンクロトロンは強力なX線を放射し

(synchrotron radiation, 何故か日本では

SOR: synchrotron orbital radiationと呼ばれることが多い)、特にウィグラーが導入されればこれまでの線源の千倍以上明るくなることが期待されており、二次元ディテクターの開発を待って回折像をサブミリ秒～ミリ秒で刻々得ることが可能となり、これまで静的だった構造研究に時間軸を与えることができ、筋収縮の機構の解明に役立つであろう。

もう一つのX線の利用は軟X線を用いたX線顕微鏡法である。シンクロトロン放射は連続スペクトルをもち、軟X線の光源として有用である。生物試料の大半を占める炭素原子は波長44.8 Åあたりに吸収をもつので、軟X線用の高分解能感光剤(分解能50～100 Å)の上に試料をのせて44.8 Å以下の軟X線を当てれば、“密着写真”がとれる。この“写真”を電子顕微鏡で拡大して観察すれば、分解能には制約があるが生理的狀態に近い条件での像が得られるであろう。

STEMの場合と異なり、これらのX線を用いた研究は電子シンクロトロンさえあれば、予算的には一研究室のレベルで実現可能であり、これらの構造研究の手法を一つの軸として、生物の運動機構を分子レベルで解くのが当面の私達の夢である。しかし私達の力はそれを実現するには小さすぎるのも明らかであり、皆様の御指導や御援助をお願い致します。

(1979. 2. 21)

顕微鏡で反応を見る話

近 藤 保 (化学)

電波天文学等の新しい方法を用いて、宇宙空間の興味ある現象が調べられつつあります。宇宙人の通信かもしれない等と少年雑誌やSF小説でさわがれているパルサーや、一度入ったらもう決して戻って来られないブラックホール等々日常の話題を提供しています。またある種の星雲の中では、水素が非常に高い励起状態になっていることがわ

かっています。どの程度高いかと云いますと、主量子数(n)で表わすと、250にもなります。このような原子を高励起リードベルグ原子と云います。このような原子では、原子のイオン芯のまわりをはるかに遠く離れて電子がまわっており(リードベルグ電子)、その距離は小さなバクテリアぐらいにもなります。そんなに大きいものなら普

普通の顕微鏡でも見ることはできるのではないかと
も考えられます。原子を光学顕微鏡で見るとは
普通には不可能ですので、もし可能ならばノー
ベル賞ぐらいはもらえるのではないかと思っ
て古い顕微鏡を持ち出しはしたのですが、もう
一度良く考えおして、この愚かな試みを中止
することにしました。高いエネルギー状態に
あるリードベルグ電子は大きな軌道半径を持
っていますが、それ以外の電子は普通の原子
と同じように原子核とともにイオン芯を形
成しており、リードベルグ電子とイオン芯の
間には大きなすき間があります。したがって
普通の顕微鏡ではどうにもなりません。

このように、リードベルグ電子とイオン芯との
距離が大きいので、お互いがクーロン力で引
きあう力が弱く、一旦励起されるとなかなか
もとに戻りません。つまり、高励起リードベル
グ原子は寿命が長いということになります。寿
命は n^3 に比例して長くなり、 n が 150 ぐ
らいでは、 10^{-3} 秒にもなります。ただし
この寿命は他の原子や分子との衝突がない
場合であり、衝突があるともっと寿命が短
くなります。電場や磁場などの影響でも
寿命が縮まります。リードベルグ電子はイ
オン芯から遠く離れているために、小さな
外部のじょう乱によりすぐ飛び去る性質を
持っています(イオン化)。イオン化のエネ
ルギーは、 n が 150 ぐらいですと、 0.5 meV
となります。すなわち高励起水素原子 1
モルをイオン化するのに 100W の電球を
0.5 秒点燈するだけのエネルギーが必要
です。一方、基底状態にある水素原子をイ
オン化するには、同じ電燈を 3 時間 20
分点燈するだけのエネルギーが必要
です。また軌道上をまわるリードベルグ
電子の平均速度は、同じ n で 10^6 cm/s
 と大変おそくなっており、低速電子の
“線源”として利用できるのかもしれ
ません。

何か奇妙な化学種があると、すぐそれを
他の分子と反応させて、何か新しいものを
合成し、ひと

儲けしようとたくらむのが化学屋の常
です(他の同業者はちがうかもし
れませんが、私の常としておきます)。高
励起リードベルグ原子を実験室中で作る
には、宇宙空間と似た条件を作り、何
らかの方法で原子や分子を励起すればよ
いわけです。そのために、ステンレス容
器を真空ポンプで排気し、 10^{-7} - 10^{-9} $torr$
 程度の真空度にします。我々は低速の
電子線を用いて励起しています。高励
起原子が出来ているかどうかを確認す
るには、これが弱い電場でイオン化さ
れるという性質を利用します。 n は 20 -
40 ぐらいに分布しています。

さてどんな新しい反応が起きたでし
ょうか? 残念ながら現状では、これま
で合成されたことのない新物質の合成
には成功していません。しかし、反応
の仕方は大変特徴的です。他の原子
や分子が高励起リードベルグ原子と
反応する仕方は大まかに云って 4 通
りです。(1) リードベルグ電子と反
応分子とが衝突し、電子がどこかに
飛び出す。このとき、イオン芯は傍
観している。(2) 反応分子がその
イオン芯と衝突して反応し、リード
ベルグ電子はこの反応にあまり大き
な影響を与えない。イオンと分子
の反応に似ている。しかし、 n が
小さくなってくると、この反応過
程に影響をおよぼすようになる。
(3) リードベルグ電子は低速の電
子と考えられるような場合もある。
そのため負イオンを作り易く、例
えば SF_6 と衝突して SF_6^- が生成
する。 CH_3CN との衝突では、普通
の方法では作りにくい CH_3CN^- が
できると云われている。(4) 反
応分子が、高励起リードベルグ原
子を通り抜けて何ら影響を与えない
過程もある!?

実験室にある古い薬品棚から手
あたり次第に薬品を取り出し、高
励起リードベルグ原子に衝突さ
せてみるつもりです。どんな薬
品でも結構です。もし気化でき
るものがあれば御一報下さい。



野上耀三教授 (物理)



渡邊直経教授 (人類)



小林英司教授 (臨海)

本年4月1日停年御退官の三先生

<学部消息>

昭和54年度

理 学 部 長 西 島 教 授

施設の長

教室主任		電話番号	施設		番号
数 学 教 室	小 松 教 授	3 3 1 1	臨 海 実 験 所	寺 山 教 授	2 4 1 5
情 報 学 教 室	後 藤 教 授	2 9 4 2	植 物 園	古 谷 教 授	6 4 5 3
物 理 学 教 室	桑 原 教 授	6 3 3 5	地 球 物 理 研 究 施 設	福 島 教 授	7 5 1 1
天 文 学 教 室	高 倉 教 授	6 4 2 8	素 粒 子 物 理 学	小 柴 教 授	2 4 2 1
地 球 物 理 学 教 室	竹 内 (均) 教 授	6 4 3 1	分 光 化 学 セ ン タ ー	藤 原 教 授	3 2 4 8
化 学 教 室	田 隅 教 授	3 1 4 8	中 間 子 科 学	山 崎 教 授	2 4 8 6
生 物 化 学 教 室	野 田 教 授	4 3 1 3	地 殻 化 学	浅 田 教 授	6 4 3 2
動 物 学 教 室	高 橋 教 授	2 4 1 6			
植 物 学 教 室	安 楽 教 授	7 2 9 2	中 央 事 務 部		
人 類 学 教 室	埴 原 教 授	2 4 0 4	事 務 長	新 井 久 男	2 4 2 4
地 質 学 教 室	飯 島 教 授	2 4 2 6	事 務 長 補 佐	杉 森 政 雄	2 6 3 3
鉱 物 学 教 室	竹 内 (慶) 授	6 4 5 4	会 計 主 任	神 戸 和 雄	2 6 4 4
地 理 学 教 室	吉 川 教 授	6 4 4 8	庶 務 主 任	瀧 沢 龍 夫	3 4 1 1
			学 務 主 任		

教 授 会 メ モ

3月14日(水)定例教授会

理学部4号館 1320号室

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| 1. 前回議事承認 | 4. 研究生の入学について |
| 2. 人事異動等報告 | 5. 日本学術振興会奨励研究員の受入れについて |
| 3. 昭和53年度卒業生成績決定の件 | 6. 昭和54年度受託研究員について |
| | 7. 寄附の受入れについて |
| | 8. 会計委員会報告 |
| | 9. その他 |

4月18日(水)定例教授会

理学部4号館 1320号室

1. 前回議事承認
2. 人事異動等報告
3. 研究生の入学について
4. 研究生の研究期間延長について

5. 受託研究員の受入れについて
6. 人事委員会報告
7. 会計委員会報告
8. 教務委員会報告
9. その他

霜田教授に Mees 賞

物理学教室 霜田光一教授は「量子光学と二重共鳴方式分光学における業績ならびに会議開催と出版指導を通じての物理学の国際協力における貢献」により米国光学学会(The Optical Society of America)から1979年度のMees賞を受けられることになった。1961年に設立さ

れたC.E.K. Mees賞は、「光学が分野や国などの一切の境を超越するものであることを示した受賞」に二年毎に一人ずつ与えられるものであって、これまでの受賞者のうちにはA. Kastler, C.H. Townesなどの名も見られる。

人 事 異 動

[助 手]

所 属	官 職	氏 名	発令年月日	異 動 内 容	備 考
物 理	助 手	狩 野 覚	54. 3. 31	辞 職	
人 類	助 手	松 谷 暁 子	54. 3. 31	辞 職	
化 学	助 手	森 山 祥 彦	54. 3. 31	辞 職	
数 学	助 手	猪 瀬 博 司	54. 3. 18	死 亡	
数 学		小 澤 真	54. 4. 1	助手に採用	
数 学		俣 野 博	54. 4. 1	助手に採用	
物 理		岩 佐 泉	54. 4. 1	助手に採用	
物 理		高 田 康 民	54. 4. 1	助手に採用	
人 類		河 内 眞 紀 子	54. 4. 1	助手に採用	
地 質		河 村 雄 行	54. 4. 1	助手に採用	
地 質		増 田 俊 明	54. 4. 1	助手に採用	
中間子		早 野 龍 五	54. 4. 1	助手に採用	
地 質	助 手	浦 辺 徹 郎	54. 4. 1	休 職	休職予定期間 54. 4. 1~56.3.31
地 質	助 手	狩 野 謙 一	54. 4. 1	静岡大学講師に昇任	
物 理	助 手	北 原 和 夫	54. 4. 1	静岡大学助教授に昇任	
生 化	助 手	大 野 哮 司	54. 4. 1	復 職	
化 学	助 手	相 馬 光 之	54. 4. 1	国立公害研究所主任研究官に転任	
数 学	助 手	西 川 青 季	54. 4. 1	名古屋大学講師に昇任	
生 化	助 手	室 伏 拡	54. 4. 16	理学部に配置換	医学部から

〔講師以上〕

所 属 官 職	氏 名	発令年月日	異 動 内 容	備 考
附 属 助 教 授 植 物 園	山 崎 敬	54. 3. 1	教授（附属植物園）に昇任	
地 物 研 助 教 授	玉 尾 孜	54. 3. 1	教授（附属地球物理研究施設）に昇任	
物 理 講 師	中 尾 憲 司	54. 4. 1	筑波大学助教授に昇任	
数 学 講 師	岡 陸 雄	54. 4. 1	東京工業大学助教授に昇任	
情 報 助 教 授	佐 藤 雅 彦	54. 4. 1	理学部に配置換	教養学部から
数 学 助 教 授	斉 藤 恭 司	54. 4. 1	京都大学（数理解析研究所）に配置換	
情 報	前 川 守	54. 4. 1	助教授に採用	
物 理 教 授	野 上 耀 三	54. 4. 1	停年により退職	
人 類 教 授	渡 邊 直 經	54. 4. 1	停年により退職	
臨 海 教 授	小 林 英 司	54. 4. 1	停年により退職	

〔併任教授・併任助教授〕

所 属 官 職	氏 名	発令年月日	異 動 内 容	備 考
物 理	江 橋 節 郎	54. 4. 1	東京大学理学部教授に併任 昭和55年3月31日まで	医学部教授
地 物	梶 浦 欣二郎	54. 4. 1	同 上	地震研所長
素 粒 子	武 田 暁	54. 4. 1	同 上	東北大学教授 (理学部長)
素 粒 子	蟻 川 達 男	54. 4. 1	東京大学理学部助教授に併任 昭和55年3月31日まで	東京農工大 助 教 授

〔一般職員〕

所 属 官 職	氏 名	発令年月日	異 動 内 容	備 考
物 理	真 下 清 孝	54. 3. 1	文部技官に採用	
物 理	高 橋 誠	54. 3. 16	文部事務官に採用	
生 化 事 務 官	井 上 定 利	54. 3. 26	附属病院に配置換	
化 学	高 橋 一 郎	54. 4. 1	文部技官に採用	
物 理 事 務 官	菅 原 貴 子	54. 4. 1	理学部に配置換	施設部より
物 理 事 務 官	市 村 光 子	54. 4. 1	大阪大学に転任	
事 務 庶 務 主 任	奈 良 利 男	54. 4. 1	原子核研究所事務長補佐に昇任	
事 務 人 掛 事 長	神 戸 和 雄	54. 4. 1	理学部庶務主任，人事掛長（併） を命ずる	国立近代美術館 から

外国人客員研究員

所 属 国 籍	氏 名	現 職	研 究 期 間
地 球 物 理	アメリカ セルウイン サックス Selwyn Sacks	ワシントン市カーネギー研究所 スタッフ	54. 2. 11～54. 3. 20

所属	国籍	氏名	現職	研究期間
生化	アメリカ	キンピン ウォング Kin-Ping Wong	カンサス大学 教授	54. 3. 26~54. 4. 26
動物	イギリス	ジャック エルシー Jack A. Lucy	ロンドン大学 生物学教授	54. 3. 31~54. 4. 28
地物研	インド	ザルプリ K. S. ZALPURI	インド国立物理学研究所 研究員	54. 4. 1~54. 6. 30

海外渡航者

所属	官職	氏名	目的国	期間	目的
鉱物	助教授	武田 弘	アメリカ合衆国	3.17~3.31	第10回月・惑星科学会議および日米合同結晶学会ハワイ会議出席のため
物理	教授	宮沢 弘成	アメリカ合衆国	3.14~6.19	素粒子物理学に関する調査研究のため
数学	助手	楠岡 成雄	ドイツ連邦共和国	3. 1~3.13	確率数学に関する研究集会出席のため
物理	教授	小柴 昌俊	ドイツ連邦共和国	3.31~4.28	ヨーロッパ電子・陽子衝突施設研究集会及び巨大電子陽子施設の検討会議出席ならびに素粒子物理学に関する研究連絡のため
物理	助教授	猪木 慶治	フランス, スイス 連合王国	3. 4~ 4.9	第14回モリオンド会議出席および高エネルギー物理学の研究のため
地物	助手	松井 孝典	アメリカ合衆国	3.14~4.23	第10回月・惑星科学会議出席および惑星学に関する研究のため
地質	教授	飯山 敏道	フランス	3. 7~3.20	パリ大学学位審査会出席および鉱物化学に関する研究連絡のため
鉱物	講師	小沢 徹	アメリカ合衆国	3.22~4. 1	変調構造に関する国際シンポジウムおよびアメリカ結晶学会出席のため
鉱物	教授	竹内 慶夫	アメリカ合衆国	3. 9~3.29	標準粉末回折像合同委員会評議会, 変調構造の国際シンポジウムおよび日米合同結晶学会出席並びに高温結晶学の調査研究のため
地理	助教授	小堀 巖	インド	3.13~3.26	国際半乾燥熱帯作物研究所研究計画委員会および理事会出席および人類生態学の調査研究のため
植物	助教授	駒 嶺 穆	アメリカ合衆国 カナダ	3.16~4. 7	日米化学会合同年会出席および植物生理学に関する研究連絡のため
化学	助手	梅沢 喜夫	アメリカ合衆国	3.29~4. 9	日米化学会合同年会出席のため
鉱物	助教授	武田 弘	アメリカ合衆国	3. 6~3.14	「小惑星と惑星X」国際会議出席および鉱物学に関する研究連絡のため
数学	助教授	新谷 卓郎	フランス アメリカ合衆国	3.17~ 55.3.31	整数論に関する研究のため
化学	教授	佐佐木 行美	アメリカ合衆国	3.29~4. 9	日米化学会合同年会出席および無機化学に関する研究連絡のため
物理	助教授	鈴木 増雄	スイス	3.30~4. 8	動的臨海現象国際会議出席のため
化学	教授	田 隅 三生	アメリカ合衆国	3.31~4. 6	日米化学会合同年会出席のため

所属官職	氏名	目的国	期間	目的
情報教授	後藤英一	オランダ	3.10~3.18	「第8回世界コンピュータ会議」プログラム委員会出席および情報科学に関する研究連絡のため
化学教授	大木道則	アメリカ合衆国	3.27~4.8	日米化学会合同年会出席および有機化学に関する研究連絡のため
化学教授	朽津耕三	アメリカ合衆国	3.20~4.7	日米化学会合同年会出席および物理化学に関する研究連絡のため
植物教授	飯野徹雄	連合王国	3.31~4.7	ICSU-COGENE 遺伝子組替えに関する国際会議に出席のため
化学教授	藤原鎮男	カナダ アメリカ合衆国	3.20~4.8	国際共同研究「化学における情報科学の研究」および日米化学会合同年会出席のため
地物研 助教授	小川利紘	アメリカ合衆国	3.17~3.26	オゾン国際比較ロケット観測準備会議出席のため
化学講師	近藤保	アメリカ合衆国	3.20~4.7	準安定希ガス原子と気相および凝縮相分子間のエネルギー移動過程に関する共同研究並びに日米化学会合同年会出席のため
人類教授	渡邊直經	大韓民国	3.29~4.1	人類学に関する調査研究のため
化学助手	内藤周弼	アメリカ合衆国	4.1~4.7	日米化学会合同年会出席のため
化学助手	相馬光之	アメリカ合衆国	4.1~4.7	同上
生化助教授	井上康男	アメリカ合衆国	4.1~4.7	同上
化学助教授	原田一誠	アメリカ合衆国	4.1~4.7	同上
化学助手	松本和子	アメリカ合衆国	4.1~4.7	同上
分光助教授	池本勲	アメリカ合衆国	4.1~4.7	同上
化学教授	稲本直樹	アメリカ合衆国	4.1~4.7	同上
化学教授	田丸謙二	アメリカ合衆国	4.1~4.7	同上
化学教授	不破敬一郎	アメリカ合衆国	4.1~4.7	同上
地質助手	浦辺徹郎	カナダ アメリカ合衆国 ほか	4.1~ 56.3.31	鉱床学に関する研究のため
化学助手	薬師久弥	アメリカ合衆国	4.1~4.7	日米化学会合同年会出席のため
化学助教授	奈良坂紘一	アメリカ合衆国	4.1~4.7	同上
化学助教授	原口紘丞	アメリカ合衆国	4.1~4.7	同上
化学教授	黒田晴雄	アメリカ合衆国	4.1~4.7	同上
化学助手	山村剛士	アメリカ合衆国	4.1~4.7	同上
化学助教授	荒田洋治	アメリカ合衆国	4.1~4.18	日米化学会合同年会出席および分析化学に関する研究連絡のため
地殻助教授	脇田宏	アメリカ合衆国	4.2~4.9	日米化学会合同年会出席のため
地質助手	鹿園直建	アメリカ合衆国	4.1~ 55.3.31	鉱床学の研究のため
化学助手	佐藤春雄	フランス (ニューカレ ドニア島, タ チヒ島, ソン エテ諸島)	4.18~5.2	観光のため

所属官職	氏名	目的国	期間	目的
化学教授	向山光昭	アメリカ合衆国	4.4~5.4	日米化学会合同年会出席および有機合成化学に関する研究連絡のため
化学教授	富永健	アメリカ合衆国	4.2~4.8	日米化学会合同年会出席のため
地殻助手	中村裕二	アメリカ合衆国	4.2~4.8	同上
化学助手	卷出義紘	アメリカ合衆国	4.1~4.8	同上
人類助教授	尾本恵市	フィリピン	4.16~4.28	人類学に関する調査研究のため
地物助手	中村一	アメリカ合衆国	4.27~5.3	気象学に関する研究連絡のため
化学助教授	吉田政幸	大韓民国	4.25~5.3	第43回大韓化学年会出席および遊離基の化学に関する調査研究のため
生化助教授	猪飼篤	アメリカ合衆国	4.27~5.6	タンパク質と脂質の相互作用の研究に関する情報交換のため
物理教授	有馬朗人	ギリシャ	4.29~5.7	中重核の構造国際会議出席のため
地物研助手	鈴木勝久	ドイツ連邦共和国	4.22~5.2	「太陽」「エアロス」シンポジウム出席のため

理学部卒業生

昭和53年10月20日卒業

数学科

小山郁夫

(1名)

昭和54年3月28日卒業

数学科

館山光一	大西康夫	小林善司	増田直司
石野吉宏	梅津裕美子	大坂元久	太田明
岡部雅夫	堅山和志	片山哲也	儀我美一
河野俊丈	清水敦	柴岡茂夫	下村克則
田島秀和	竹山悟	千葉雅弘	趙康治
内藤浩忠	長瀬正義	堀江邦明	光田義
柳澤哲夫	阿部俊之	朝田衛	市村文男
井上義治	榎一郎	小野正昭	大橋浩
岡本久	賀川能明	加藤政夫	木部陽一
黒沢好樹	坂本哲雄	園信太郎	高崎金久
角田秀一郎	坪井明人	徳山豪	橋本高志
飛田史和	堀金正章	前田博信	村瀬武
山口和紀	山崎伸彦		

(50名)

情報科学科

阿部欣成	荒川彰	池田哲夫	石川博
市吉伸行	岩崎博	金崎克己	小林進一
平賀譲	森本眞一	大和理	渡部悟朗 (12名)

物 理 学 科

窪田博	申村上	貴子	豊元	詮	乘松秀行
本莊一	村太田	亮佳	井關	豊史	池田東史勝
梅田田	田村尾	孝一郎	大高圭	隆志	大塚茂夫
小早川	村野川	裕一	立石崎	裕志	西本藤昭
宮武井	市野川	貴明	山有坂	勝史	工粟野晴
赤井富	市延影	秀人	市笠原	宗博	糸野木雄
家渡桑	影黒高	達也	小笠野	敏貴	小金子多
猿大木	影黒高	篤文	梶清高	明子	野金子多
大木田	影黒高	彦夫	清高	眞理子	野金子多
田中樋	影黒高	久夫	中日比	隆謙	野金子多
中樋古	影黒高	邦夫	本宮前	佳伸	野金子多
光山下	影黒高	泉	本宮吉	一	野金子多
山廬	影黒高		板井		野金子多

(67名)

天 文 学 科

惣野正明	新田就亮	渡邊裕司	澤村峰夫
鈴木隆	田邊俊彦	花輪知幸	山懸朋彦

(8名)

地 球 物 理 学 科

大塚隆一	吉村司	岡俊彦	小川卓司
大塚一	加藤内藏進	門倉真二	川勝均
川崎清	杉原光彦	瀬川律子	田中次郎
夏目善弘	早川基崇	比屋根肇人	日置幸介
松本剛	萬納寺信崇	山本達人	羽田亨

(20名)

化 学 科

端山俊	安宅彰隆	岩澤伸治	岩瀬公一
植松真司	上山昇	卜部章男	小川淳二
小原隆節	太田真哉	折田秀夫	加藤礼三
鏡藤子	岸部和美	佐々木章郎	佐藤浩司
斎藤彰博	坂入隆司	嶋木一雅彦	島村道夫
神内美博	杉本寧	鈴木任宣	高木弘一
竹内達明	釣野幸宏	時原川行	直濱百合
鍋田芳男	藤生正浩	古川田	濱井本
福松嘉夫			守本

山田太郎 山本信司 吉田正之 (43名)

生物化学科

住吉日出夫 飯哲夫 伊藤直人 石黒幸一
大杉義彰 河田行弘 葉原信彦 塚田聰
土居真樹 長谷あきら 南野昌信 原田智彦
日野正孝 松崎文雄 柳田豊 湯浅聰
渡邊直子 田村恵理子 (18名)

生物学科(動物学)

石津谷敦子 岩本裕之 大石昇 小山純正
平野丈夫 藤田一郎 眞野幸子 三谷啓志 (8名)

生物学科(植物学)

秋山忍 倉本宣 原弘志 三村徹郎
安富佐織 米賢二 (6名)

生物学科(人類学)

小泉政啓 斎藤成也 坂井眞樹 諏佐裕子 (4名)

地学科(地質学, 鉱物学)

氏岡靖之 澁江靖弘 新井隆 宇田聰
宇都浩三 小鷹長 田村元紀 竹野直人
土井悦郎 秦信一 原田純彦 菱沼晶光
古瀬勝則 森下祐一 柳井修一 鎌田浩毅 (16名)

地学科(地理学)

岡本薫 嘉藤毅 野口文雄 江口卓
大濱裕 鹿島薫 (6名)
(合計 258名)

大学院修士課程修了者

昭和54年3月29日修了

数 学

井上尚夫 大阿久俊則 大内修 小沢真
上村豊 木下通宏 古関春隆 笹野一洋
日名龍夫 二木昭人 益本洋 丸山弘道
宮本良磨 村瀬篤 (14名)

物理学

阿部克彦
井上恒一
小川雄二郎
川村光
久野良孝
崎山雅行
島信幸
杉谷道朗
武田恒明
遠山野雅夫
平安田洋史

阿部修治
植村泰朋
小野清志
菊谷英司
栗原亨
佐久間嘉一郎
島宗裕次
陶山明
谷野浩史
中古野正樹
梁井健二

井坂光明
太田信義
小野宏哉
楠本淑郎
河野公俊
佐藤友一
清水和哉
高木滋
近間輝美
西森秀稔
舛谷敬一
山岸秀永

伊東雅宏
大野隆央
加藤弘一
久世宏明
坂元真一
柴田五雄
清水史也
高野久宏
手嶋光三
野崎達哉
箕輪榮一

(48名)

天文学

川上肇夫
吉田春夫

竹田洋一

野口正史

福島登志夫

(5名)

地球物理学

石川雄一
國武秀夫
綱川文昭
藤部公江
米村公江

尾崎政男
近藤裕昭
露木義夫
松原幸昌
林昌世

金田義行
島田誠一
戸田いづみ
湊信也

轡田邦夫
谷本俊郎
西出則武
柳沢正久

(18名)

化学

家坂寛
伊藤真人
尾崎裕
河田憲
後藤成
佐藤良
辻尚志
永瀬利平
西原寛
薬袋佳孝

市田光
岩田泰夫
小野祥子
木崎好美
小林憲正
高橋真
寺田敬
永谷卓
長川雅
山口雅彦

市村知子
内丸忠文
數井正已
日下卓久
小堀良浩
田川順一
堂免一
錦織紳
広江伸
山本陽介

一本松正道
岡本猛雄
鎌田正弘
黒田智明
佐藤佳晴
田尻耕治
中西田宗隆
榎野昌司
野克美

(39名)

生物化学

遠藤斗志也
小泉典秋
富岡茂雄

柿谷均
斎藤義雄
中野寿彦

倉持隆雄
酒井一夫
長洲毅志

蔵本悦郎
柴田康行
西尾尾隆

早瀬哲郎 福田恵 八木沢仁 安岡希見子
安田年博 吉成河法吏 渡辺敬介 (19名)

動物学

石井直方 酒泉満 白山義久 玉置昭夫
野川宏幸 山上圭司 (6名)

植物学

井上健 大田雅和 椎野孝雄 福田裕穂
宮田満 茂木立志 (6名)

人類学

徳永勝士 山田格 (2名)

地質学

稲垣秀輝 内田悦生 内田雅大 奥山俊一
於保幸正 片山哲哉 清水正明 武内浩一
前川寛和 松居誠一郎 村田明広 山寄謙一 (12名)

鉱物学

月村勝広 森寛志 (2名)

地理学

岩崎一孝 (1名)

相関理化学

新井朝雄 出浦一夫 小川正明 奥通敬
金田一男 亀田雅之 川原正人 北原滋久
後藤邦夫 佐伯豊文 高橋隆裕 滝澤寛
二宮健 平井良彦 平野昭裕 藤間一美
藤本佳久 三木幸信 水鳥哲也 (19名)

科学史・科学基礎論

江口高顕 河本英夫 小宮山隆 高橋健治
信原幸弘 三浦伸夫 山口人生 (7名)

(合計 198名)

大学院第1種博士課程修了者

昭和54年3月29日(83名)

専門課程	氏名	論文題目
教 学	青 木 邁	擬微分作用素の有界性と核型性について
同	土 屋 信 雄	葉の成長度と深度
同	山 田 裕 理	PSU(6,2)およびSU(6,2)と同型な標準部分群
物 理 学	相 沢 正 満	レーザー生成高ベータプラズマの一様磁場中の振舞についての粒子 模型計算機実験
同	家 泰 弘	ヘリウム液面上の二次元電子
同	伊 藤 公 孝	電流の流れているプラズマの巨視的電磁流体的安定性の研究
同	井 上 早 苗	磁場閉じ込めプラズマの低周波不安定性とそれに伴う輸送現象につ いて
同	大 塚 孝 治	中重核のボゾン模型
同	岡 田 芳 夫	周期的環境条件におけるkdv方程式の再帰性について
同	春 日 隆	周波数スイッチングによるマイクロ波過渡分光
同	金 子 修	電子ビームを用いた宇宙空間における能動実験
同	川 戸 佳	+1秒蛍光偏光解消法による脂質二層膜中の分子運動の研究
同	小 島 誠 治	光学的手段による構造相転移の研究
同	佐久間 史 洋	変調分光法によるHgI ₂ 等の光学的性質の研究
同	設 楽 哲 夫	フェリ磁性鉄ガーネットの光学的研究
同	白木原 康 雄	サルモネラ菌直線型鞭毛の三次元像再構成
同	鈴 木 俊 夫	磁気形状因子に対する芯偏極と中間子交換電流の効果
同	高 草 保 夫	アルカリハライド中のポジトロニウム研究
同	高 田 康 民	縮退半導体における超伝導機構
同	田 中 茂	ルチン結晶中におけるFe ³⁺ , Mn ³⁺ , Mn ⁴⁺ , Cr ³⁺ イオンの電子ス ピン格子緩和の研究
同	千 葉 順 成	高エネルギー重イオン反応におけるパイオン生成
同	中 尾 公 一	バブル用LPEガーネット膜中のストライプ磁区収縮運動の直接観 測とその解析
同	中 田 弘 章	GaAs中の転位の電気的性質
同	長 山 好 夫	ルビーレーザーのトムソン散乱による非円形トカマクプラズマの研 究
同	野 村 一 成	超伝導微粒子の核磁気共鳴
同	橋 本 素 行	583と630MeV/cでの反陽子-陽子反応の研究
同	早 野 龍 五	ミュオンspin回転法及び緩和法によるMnSi中の遍歴電子のスピン のゆらぎの研究
同	細 谷 裕	QCDに於けるトンネル現象と擬スカラー中間子
同	森 田 紀 夫	NH ₃ -He衝突緩和の分光学的研究
同	矢 野 安 重	¹³ C核による陽子散乱の反応機構
同	吉 田 二 朗	マグネタイト構造相転移のX線による研究
天 文 学	稲 谷 順 司	銀河中心領域の二次元CO観測

専門課程	氏名	論文題目
天文学	金斗煥	金属線型近接連星ペルセウス座IW星の光電測光および分光観測による研究
同	西城 恵一	連星ケフェウス座VVのB型成分星をとりまく輝線放射殻の構造
同	佐藤 耕一	軸対称銀河の力学模型及び楕円銀河NGC 4697への応用
同	柴橋 博資	星の非動径振動と安定性の研究
同	福井 康雄	銀河中心領域の高密度星間分子雲について
地球物理学	松田 佳久	金星大気四日循環の力学
化学	秋葉 悦男	金属ホー化物および金属酸化物上における触媒作用の研究
同	宇都宮 允俊	分子および分子錯体の光電子分光学的研究
同	海老原 充	希土類元素の分布に基づく隕石構成物質の成因
同	小川 芳樹	鎖状分子のコンフォメーションと結晶多形
同	荻野 孝史	相関NMR分光法による生体試料の研究
同	蒲生 俊敬	海洋における溶存ガスの分布と挙動に関する研究
同	木村 正生	芳香族ポリエステル固体の熱的性質に関する研究
同	木幡 邦男	気体電子線回折による分子構造の研究
同	小山 康直	消滅放射能としての ^{247}Cm の探索
同	斉藤 正美	白金族元素のEDTA錯体の構造と反応に関する研究
同	佐藤 敏近	フラノエレモフィラン誘導体の研究
同	新藤 斎	オージェ電子分光と質量分析によるタングステン上のアンモニア分解機構の研究
同	碓合 憲三	ピロリジン誘導体を配位子とする不斉合成反応の研究
同	高松 尚久	ラマン分光法によるタンパク質構造の研究
同	西山 岩男	電子および準安定励起種の衝突による分子の解離励起反応の研究
同	畠山 史郎	9-アリルトリプチセン類の臭素化——ペリ位置換基の隣接基関与
同	平石 久人	長寿命高励起種の生成及びその衝突イオン化過程の研究
同	本田 忠士	クワシノイドの全合成に関する研究およびターミナリア アルジュナ樹皮の成分研究
同	山田 正理	X線光電子分光法による有機蒸着膜の酸化に関する研究
生物化学	川口 啓明	進化におけるアミノ酸置換と蛋白質構造の関係
同	川村 道生	ラン藻の光合成電子伝達系の機構：特に2つの光合成反応中心間の電子伝達について
同	栗栖 真理子	マクロファージによる腫瘍細胞破壊反応の解析——その接着段階について——
同	田之倉 優	水溶液におけるペプチドおよびタンパク質のヒスチジン残基の核磁気共鳴による構造とマイクロ環境の研究
同	富田 敏夫	Salmonella フェージ感染の初期過程に関する研究
同	野島 博	好熱菌蛋白質の熱安定化機構
同	宮原 道則	ミオン分子の相互作用
同	横山 一成	免疫応答におけるB細胞活性化機構の研究
動物学	高田 邦昭	ラット子宮のグリコサミノグリカンおよび糖タンパクについての生化学的および内分泌学的研究

専門課程	氏名	論文題目
動物学	竹井 祥郎	アンギオテンシンによる飲水行動誘起に関する生理学的並びに系統発生的研究
同	長井 孝紀	味覚情報のラット鼓索神経における符号化について
同	濱口 哲	メダカの胚及び稚魚の生殖細胞の増殖と分化
同	日高 道雄	ムラサキウニにおける結合組織性緊張の機構
同	古川 清	ラット正常肝および再生肝細胞核に存在するグリコサミノグリカンと糖蛋白についての研究
植物学	白岩 善博	光合成に利用される“CO ₂ ”分子種並に炭酸固定におけるカーボニック・アンヒドラーゼの役割に関する研究
地質学	高橋 栄一	日本列島の上部マントル及び下部地殻の岩石学的研究
同	葉室 和親	東伊豆単成火山群の地質と岩石
同	増田 俊明	石英片岩中の組織について——三波川変成岩に見出される組織および高温高压変形実験によって作られた組織
鉱物学	佐々木 聡	NaCl型酸化物、かんらん石、輝石における電子密度分布の精密決定と、原子散乱因子の実験的決定
同	関 恩基	白黒空間群におけるベクトル対称の上昇
同	渡辺 正久	天然ゼオライトの炭酸ガス及び窒素ガスの吸着機構
相関理化学	新井 勉	ある種の非線型発展方程式の解の存在について
同	石浦 章一	Ca ²⁺ によって活性化される中性プロテアーゼとそのインヒビターに関する研究
同	窪田 健二	高分子溶液の熱力学的性質に対する圧力の効果の研究
同	馬場 哲也	強磁場、高密度励起状態に於けるAgBrの発光
同	横森 貴	Lindenmayer 成長システムのいくつかの拡張

理学博士学位授与者

昭和53年4月10日付授与者

専門課程	氏名	論文題目
(論文博士)	篠原 元雄	1 K以下におけるメスバウア効果
同	菊地 幸雄	大気大循環に見られるブロッキング現象の機構についての研究
同	松本 良	日本の古第三紀炭田地域の自生炭酸塩鉱物と炭酸塩岩の産状と起源
同	高橋 忠司	過冷却水滴の凍結が降水機構において果たす役割

昭和53年5月8日付授与者

地質学	福山 博之	桜島火山の地質およびマグマ中のNi, Rb, Srに関する岩石学的研究——特にマントルとの平衡について
(論文博士)	宮崎 茂	電離層プラズマプローブの研究及び宇宙空間飛翔体による電離層構造の研究
同	藤田 隆夫	曲線上のケーラー繊維空間について

昭和53年6月12日付授与者

植物学	米田 好文	大腸菌K-12株のべん毛合成の遺伝学的研究
-----	-------	-----------------------

専門課程	氏名	論文題目
(論文博士)	佐々政孝	複合データ構造実現上の基本概念について
同	住谷 實	時間分解分光法によるスチルベン類およびアジド類の光化学反応の反応機構の研究
同	中村 泉	ウニ卵の卵割期に於ける放射線の感受性の変動
同	河野光雄	乱れたプラズマにおける非線形波動伝播の研究
同	小林浩士	成体マウス表皮における細胞分裂活性の頭尾勾配——極性の存在と安定性——

昭和53年7月10日付授与者

物理学	土井恒成	白鳥座X-1星の硬X線領域における短時間変動
相関理化学	新井栄一	数keVのエネルギーのイオンによる気相有機化合物の衝撃反応の研究
(論文博士)	佐々木幸夫	極性溶媒中におけるハロゲンおよびチオンアト錯体の生成
同	佐野令而	アルカリハライドの光学的・誘電的性質の温度効果
同	金子克美	含水酸化鉄の電気伝導性を欠陥構造
同	岡本和夫	動く分岐点をもたないペンルベの方程式に付随する葉層構造について
同	小澤 宏	相関NMR分光法とその化学における応用

昭和53年9月25日付授与者

物理学	美宅成樹	リポゾームの音波物性の研究
同	池田博一	重陽子光分解反応における陽子偏極度の角度依存性と二重粒子共鳴
地球物理学	安 希 洙	西岸境界流の極側沿岸付近に見られる湧昇現象
植物学	上木勝司	タバコ培養細胞におけるフォスファターゼ分泌の研究
相関理化学	金 容 培	液晶の合成とその性質に関する研究
(論文博士)	松尾 徹	ビスマス単結晶の熱伝導度におよぼす加工の影響
同	山里 真	クラスLの無限分解可能分布の単峰性
同	笹山雄一	無尾両生類幼生のCaホメオスタシスに関する研究、特に副甲状腺と鰓後腺の機能について

昭和53年10月9日付授与者

(論文博士)	疋田輝雄	遅延をもつk値スイッチング関数の閉クラスについて——とくに3値の場合における完全性判定条件)
同	矢吹貞人	DNAの融解・再生曲線のもつ微細構造の精密解析

昭和53年11月13日付授与者

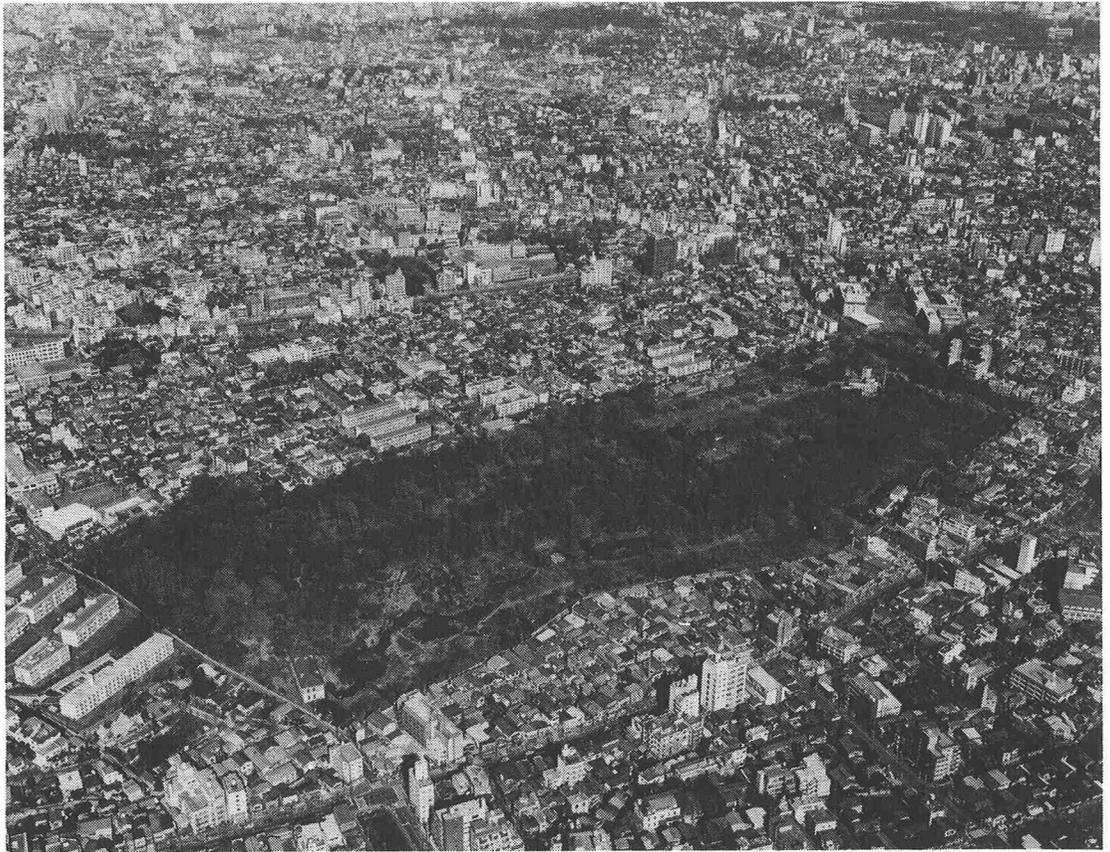
(論文博士)	飯田逸夫	担持白金触媒上での水素と水の同位体交換反応
同	藤田 忍	蛋白質の熱安定性に関する研究
同	佐藤寅夫	フェフキダイ属魚類の概要及び一新種の記載
同	木村 博	単純ポリトロープの研究

専門課程	氏名	論文題目
昭和53年12月11日付授与者		
物理学	年岡晃一	450MeVから950MeV領域における陽子コンプトン散乱
地球物理学	尹宗煥	日本海における海洋循環についての数値的研究
化学	秋山絵里	フリードオレアナン骨格への酸素官能基導入反応及び関連化合物の合成
(論文博士)	上田和夫	金属反強磁性の理論
同	宮本泉	$U_4(2^1)$ を標準部分群にもつ有限群
同	浜垣秀樹	強磁性ニッケル中におけるホウ素及び窒素の超微細相互作用
同	石田五郎	三重連星らしい μ Dra (ADS 10435)の視線速度変化についての研究
昭和54年1月22日付授与者		
物理学	後藤修	天然DNAの光学的融解曲線の微細構造について
(論文博士)	笠井献一	トリプシンのアフィニティクロマトグラフィー
同	真鍋盛二	銀河の中の星の軌道に対する近似第三積分の適用可能性
昭和54年2月19日付授与者		
(論文博士)	北田均	遠距離型ポテンシャルを持つシュレーディンガー作用素に対する散乱理論
同	伊藤俊次	マルコフ変換に対する横断的流れの構成の研究
同	松本英之	配位圈内遊離基反応
同	Eugenio Scalise Junior	南半球におけるレーザー放射の探査
同	小池裕子	ハマグリ成長線による季節推定
昭和54年3月12日付授与者		
物理学	菅野克仁	光エネルギー400 MeVから1000 MeVに於る $\gamma p \rightarrow \pi^0 p$ 反応の反跳陽子偏極度測定
地球物理学	巻田和男	オーロラに伴なうVLF-LFヒス放射
同	宮下芳	震源域における前兆的すべり変形に関する理論的研究——新要素モデルによる有限要素法の応用——
植物学	山崎史織	挺水植物の帯状分布における植物による通気の役割
相関理化学	山口洋一	流体炭化水素中における過剰電子の化学的および物理的性質
(論文博士)	高橋令幸	^{24}Mg 核に対する $(^3\text{He}, p)$ 二核子移行反応と ^{26}Al 核の構造
同	岡陸雄	Newton境界の位相
同	井田哲雄	並列処理ハッシングアルゴリズムの解析及びハッシングハードウェアの設計に関する研究
同	岡崎清市	地球自転速度変化におよぼす大気循環の影響の研究
同	木原裕	種々のCタイプチトクロムと鉄シアン塩との酸化還元反応の分類とチトクロムの分子進化との関係
同	佐井文憲	入射運動量670 MeV/cの反陽子-陽子反応の研究
同	清水茂樹	ビスアジドレジストの光反応と熱反応
同	狩野謙一	中部地方における秩父地向斜北半部の中生代の構造発達史

理学部職員学生懇親会

5月7日(月)午後3時より、恒例のビヤパーティが、小石川の附属植物園でひらかれた。当日の天候はくもり空であったが、約700名の職員、学生の参加があり盛況のうちに進行、午後5時頃散会した。

右はパーティのスナップ、下は会場の植物園の空中写真(1979年4月撮影)である。右上(東南)にかすかに本郷キャンパスの一部がみえる。



編集後記

今年度の広報ではみなさんからいただいたいろいろなスペクトルを表紙に御紹介したいと思います。係までおよせ下さい。(H)

編集：

飯高	茂(数学)	内線	3205
平川	浩正(物理)	内線	3314
小平	桂一(天文)	内線	4341
露木	孝彦(化学)	内線	2697
鈴木	秀夫(地理)	内線	3288
			2619
