

財団ニュース

昭和54年度第2号（通巻第7号）

YAMADA SCIENCE FOUNDATION NEWS

財団法人

山田科学振興財団

目 次

ディアズ賞を受賞して	早 石 修	1
日米合同微生物会議	倉 田 浩	4
山田コンファレンス速報	川路紳治・田中郁三	7
昭和54年～55年度派遣及び集会援助一覧表		11
短期間招へい成果報告		16
長期間招へい成果報告		21
短期間派遣成果報告		24
長期間派遣成果報告		62
中間報告・短信		65
故川井直人君を悼む	永 宮 健 夫	72
事 務 報 告		73

財 団 ニ ュ ー ス

昭和54年度第2号(通巻第7号)

財団法人 山田科学振興財団

**VERITAS
LIBERABIT
VOS**

真理は汝等を自由にする……ヨハネ伝 8章32節より……

ディアズ賞を受賞して

京都大学 早 石 修



ディアズ博士の横顔
カルロス・ヒメ
ネス・ディアズ
(Carlos Jimenez Diaz)博士は、
1898年2月9
日にマドリッドで

生れた。父親は雑貨店を経営し、母は農家の出身で家は貧しかったが、博士の4人の兄弟はいずれも高等教育を受け、後に各方面で活躍したといわれている。博士は幼児の頃から、神童の誉が高く、小・中・高等学校を極めて優秀な成績で卒業し、サン・カルロス医学校(San Carlos School of Medicine)に入学した。この大学は古風な教育方針を貫いており、新しい科学的な医学研究の雰囲気をもっていなかったが、すでに医学生頃から、博士は、ラモン・Y・カハール(Ramón y Cajal)一有名な神経解剖学者で、のちにノーベル賞を受けた一の業績を読み、他日カハールのような素晴らしい研究をしようと考えていたといわれている。1919年、博士は最高の成績で大学を卒業し、バルセロナ大学の教授になろうとしたが、余りにも若かったので、採用されず、このことに失望した博士は、ドイツに留学して、Michaelis に物理化学を、Hefter や Zondek に薬理学を、またその他の臨床の有名な学者について臨床の経験を積み、2年間にわたってドイツの新しい医学の研究を習得し、1923年に帰国

するや、セヴィル医科大学の医学部内科の教授に就任した。1926年に、28才の若さで、マドリッド医科大学の内科教授に就任していることは、彼が当時スペイン国内で、いかに高く評価されていたかが理解できる。マドリッド医科大学の教授になったディアズ博士は、基礎医学と臨床医学の研究と教育を同時に行なう医学研究所の創設を考え、着々とその理想にむかって進んだが、1936年スペインの内乱勃発と同時に、その計画は挫折した。内戦を避けて、英国、イタリアに外遊していた彼は、内戦の終了と同時にマドリッドに帰って、再び、研究教育に従事したが、1955年に臨床と医学教育と研究をひとつにした多年の夢であった医学教育センターの実現に成功した。この研究所においてスペインの臨床医学は著しく近代化され、その門下生からは、スペインの他の多くの医学校の教授や研究所の所長が輩出した。今日、ディアズ博士がスペインにおいて、医学研究教育の大先駆者として、万人が等しく認めていることは、彼のこの間における業績の故であろう。

1962年に、最初の心筋硬塞の発作に襲われたのちも、ディアズ博士は更に研究教育に熱中し、多くの論文を発表したが、1967年5月19日に再び、心筋硬塞の発作をおこし、遂に永眠された。彼の死後、その遺族の意思によって、残された財産を中心に、ディアズ財団が設立され、医師の教育とディアズ賞の授与が毎年行なわれ、記念講演が行なわれることになった。このようにディアズ

教授は、スペイン医学の大先駆者であると同時に、当然国際的にも広く知られておる内科医であり、国際内科学会および国際アレルギー学会の総裁を勤めた他、3回にわたって、チバシンポジウムに出席するなど多くの優れた業績を残している。

ディアズ賞について

1969年第一回の賞が、スペインの生んだ今ひとりのノーベル賞受賞者である Severo Ochoa 博士に授与されている。それ以後、毎年基礎医学者と臨床医学者とがひとりずつ交代に受賞しており、受賞者は毎年ディアズ博士の命日である5月19日前後の日を選んで、記念講演をすることになっている。過去の10年間の受賞者とその研究テーマは表の通りである。

1. 1969: Severo Ochoa (New York)
一核酸代謝
2. 1970: André Courmand (New York)
一心臓カテーテル
3. 1971: Hans A. Krebs (Oxford)
一クレブス・サイクル
4. 1972: Jan Waldenström (Malmö)
一精神医学
5. 1973: Luis F. Leloir (Buenos Aires)
一糖たん白
6. 1974: Donald S. Fredrickson (Bethesda)
一タンジール病とリボたん白
7. 1975: Feodor Lynen (Munich)
一脂質代謝
8. 1976: Jean Bernard (Paris)
一血液疾患
9. 1977: Sune Bergström (Stockholm)
一プロスタグランディン

10. 1978: Francisco Vivanco (Madrid)
一生殖ホルモン
11. 1979: Osamu Hayaishi (Kyoto)
一酸素添加酵素

このリストを眺めると、南米のルロア教授を除いてやはりヨーロッパおよびアメリカからの受賞者が多く、今回は地域的な考慮もあって東洋から私が選ばれたのであろう。それにしても最近日本との学術交流も比較的少く、私個人としてもほとんど関係のなかったスペインからの受賞は全く予想もしなかったので、一層感銘が深かった。

ディアズ賞の特徴のひとつは基礎と臨床から一年毎に世界中の研究者の中から、国籍、人種、宗教を問わず、優秀な業績をあげた人を顕賞する目的で毎年1名ずつの受賞者が選ばれるが、その選考の委員会は財団の理事および数名のスペインの著名な学者を含んで、その他に過去最近5年間の受賞者がこれに加わるようになっていて、総計18名の選考委員から成り、財団の理事長が座長を務めている。私も本年度、受賞者のひとりとしてこの選考委員会に参加したが、選考委員の推薦する候補者の中から、委員会で討議を行い、無記名投票によって決定されることになる。このような国際的な受賞には、その選考が極めて困難であることがつきものであるけれども、ディアズ賞の選考委員会に出席して、その討論が非常に公正に行なわれ、しかも投票の結果が非常に満足すべきものであるという印象をうけた。

酸素添加酵素の研究

さて受賞の対象になったのは酸素添加酵素の研究であるが、とくに最近反応機構がユニークで、また生理的機能の上で多くの研究者の関心をひい

ているインドールアミン酸素添加酵素の研究がとりあげられた様子であった。酸素添加酵素の研究は終戦直後、荒廃した大阪大学医学部の細菌学教室ではじめたトリプトファン代謝の研究の途中で発見したパイロカテケースの研究にはじまり、以来30年近くの多くの協同研究者と共に今日まで続けている教室の中心テーマのひとつである。その間酸素が一電子還元を受けたスーパーオキシド(O_2^-)が発見され、いわゆる活性酸素の一種として多くの研究者の注目を浴びるようになったが、われわれが兎の腸から最初に発見したインドールアミン酸素添加酵素はこの活性酸素スーパーオキシドがないと活性を示さず、また分子状の酸素とともに O_2^- をとりこむ、いわば超酸素添加酵素 (Super-oxygenase) といってもよい、面白い性質をもつ酵素であった。スーパーオキシドはきわめて反応性とみ、たん白質や核酸や脂質に結合して組織を損傷するので、いわゆる酸素毒性の一部は O_2^- によって説明されている。たとえば農薬のパラカットを動物に投与すると肺の炎症やせんい化を起して死亡するが、これは肺におけるパラカットの自動酸化の結果、大量の O_2^- が生成されるためと解釈されている。一方白血球が喰菌作用をいとなみだすと、細胞内で大量の O_2^- が産生され、それによってとりこまれた菌が殺菌されることが知られており、 O_2^- は炎症に重要な役割を果たしている。インドールアミン酸素添加酵素は名の通り、セロトニンやトリプタミンのようなインドールアミン類やその前駆体であるトリプトファンやハイドロキシトリプトファンを分解する酵

素であるが、何故 O_2^- を利用するのかという疑問には最近まで全く手掛りが掴めなかった。医化学教室の吉田龍太郎、園政憲両助手を中心に大学院学生の中田君、渡辺、裏出、滝川の諸君と医学部学生の中田君らの協力によって最近本酵素の作用機構が明らかにされ、同時に、インフルエンザ・ウイルスの感染や、グラム陰性細菌の内毒素によって肺の本酵素が特異的に、しかも正常値の100~150倍も活性が上昇することが明らかになった。酵素活性の上昇はアクチノマイシンやサイクロヘキサミドのようなたん白合成阻害剤を用いた実験や、この酵素の特異的な抗体を使った実験から、酵素たん白の生合成によるものと思われる。動物の酵素は一般的に量的変動が少なく酵素の誘導といってもせいぜい10倍前後に達することが多い。オルニチン脱炭酸酵素やセロトニンのアセチル転移酵素のように数10倍ないし100倍に近い変動を示すものはむしろ例外的と考えられてきた。これは動物の内部環境の恒常性を考えればむしろ当然のことと思われるが、インドールアミン酸素添加酵素の場合は1~3日位で100数10倍の活性上昇をみるという点、また肺に特異的で、炎症となんらかの関わりがある点、きわめて興味深い現象である。炎症の機構は従来から多くの研究があるに拘らず、未だに混沌として群盲象を撫でるような印象を拭い得ない。幸いこのインドールアミン酸素添加酵素の誘導はきわめて劇的ではっきりした現象で特異性も高く、炎症の生化学的研究に新しい手掛りを与えるものとして期待されている次第である。(山田科学振興財団理事)

日米合同微生物会議

国立衛生試験所 倉田 浩



1974年、5月8日から11日まで、米国ホノルルのHilton Hawaiian Villageにおいて日米合同微生物会議

(U. S. - Japan Intersociety of microbiology Congress)が開催された。本会議は、1970年、東京で開催された第3回国際微生物連合会議の際に両国の組織委員の間から提案され今回初の実現をみたもので、特に日本微生物協会会長の日高醇博士と米国微生物学会(ASM)のA. A. BenedictおよびRalph Slepeck博士ら代表とする組織委員の献身的な努力に負うところが多かったと聞いている。本会議に先だって5月4日から8日までの間に、定例の米国微生物学会がロサンゼルスで開催され、これに引き続く形で本会議がもたれた。

米国側から1800名、日本側から600名、計2400名の微生物学関係者が出席するという盛大な会議になったが、会場が広いせい出席している私共にはそんな感じには受取れなかったが、2日目(9日)夕刻7時からホテルの前庭で行われたレセプションで初めて会議の全容を知って驚ろいた。

5月8日(火)午後7:30から開会式が行われ、Benedict, 日高博士らの両国の代表者による

挨拶があり、次いで二つの総会講演が行われた。先ず梅沢浜夫博士が"Small molecular microbial products enhancing immune responses"という演題で主として新しい抗がん剤のBestatinの生理活性を紹介されたが、特に本剤は腺がんに対してhuman defence activityを高める作用を有し、緑膿菌感染マウスにcyclophosphamideを投与し、免疫低下を誘起した場合でも制がん効果が顕著であることなど生体の免疫能を高める作用を有する点において既知の抗がん剤と全く異質な生理活性をもつ抗がん物質であり、今後の臨床適用の成果に期待がもてる物質であることを指摘された。次に米国BethesdaのNational Institute of Neurological and Communicative Disorders and StrokeのD. Carleton Gajusek博士が"Focal occurrence of chronic neurological diseases in high incidence in isolated pacific populations."の演題で講演されたが、同博士の紹介は、近年わが国でも注目されはじめているKuruやCreutzfeldt-Jakob病を中心としたいわゆるSlow virus感染性の疾患の東南アジアにおける疫学的調査報告で、興味ある多くの症例を現地調査で自ら撮影された映画を交えての講演をなされた。

5月9日(水)からは、(1)医学微生物、(2)ウイルス学、(3)一般微生物学、(4)応用・環境微生物学の4部門に分かれ、これらにそれぞれに3課題ず

つのシンポジウム(計12課題)と、時の話題(focal topic session)が、またそれぞれの部門に12-13セッション(計約46セッション)と、4つのコロキウムがもたれ、別に各時の話題に関連するポスター示説が約280題が用意されるという大規模な会合が開始された。

focal topic sessionの構成は、米国と日本側から1名ずつのConvener、4名ずつのSpeakerが用意され、各演者の15~20分間の講演の前に、そのtopic sessionの内容の紹介を含めたfocal topic lectureが約30分間、1名の演者によって行われるように企画された。座長は原則として両Convenerが担当することになっていたが、出席者の都合により変更される場合もあり、また初めに予定されていたsessionも、事情により成立せずに中止された場合もあって、ある程度数が減ってしまったことは致し方のないことと思われた。

以上の規模から、当然、総べてに出席することは不可能であったが、私は、真菌を専門とする者であるので、細菌を加えた食品衛生に関連する会合に出席し、ウイルス関係は全く拝聴しなかった。また最近話題を集めている遺伝子制御、組替え、プラズミッド、免疫、感染制御に関連する一連の分生生物学的レベルのsessionや環境浄化に対する微生物の役割を考える講演などを含む数多くの貴重な会合に出席出来なかったことは残念であった。

さて、私がAlex Ciegler博士と共にConvenerとして企画した時の話題のsession 41(H)はMycotoxinsという表題で、5月10日(木)の午前8:30から開始されたが、Cie-

gler博士は、転任の時期と重なって参加不可能となり代りにJ. L. Richard博士(Animal Disease Center)が座長を担当された。同博士の開会の辞の後、私が"Recent advances in mycotoxin research"という演題で30分間のfocal topic lectureを行った。食品衛生領域での食品のマイコトキシンの汚染の意義について、わが国のムギ類を汚染するトリコテセン系カビ毒とその産生Fusarium菌のspecies分布の現状と諸外国の調査結果との比較考察を行い、また最近、わが国でラットに対するがん原性が証明されたオクラトキシン-Aについて、アフラトキシン、ステリグマトシステンに次いで重要性があり、諸外国と協同研究の必要性のある旨を強調する内容のものを発表した。特に新しく食品衛生真菌学Food mycologyという用語を用い、この分野での新しい調査の方針を示唆するものとして参加者の賛同を得たと考えられる。

次いで、前半は私が座長となり、日本側の4名の演者の、それぞれ15分間の口演が行われた。

東京都老人研蟹沢成好博士の"オクラトキシンAの発がん実験"千葉大活性研山崎幹夫教授の"けいれん性マイコトキシンfumitremorginの化学と薬理作用"千葉大活性研寺尾清教授の"ステリグマトシステンの発がん標的臓器とその条件"最後に理化研辰野高司博士の"トリコテセン毒素の免疫反応"などであった。この後10分間のcoffee breakの後、再びRichard博士が座長になり、米国側は5名の演者の口演が行われた。要約すると、ミシシッピ大学のA. W. Hayes教授が、"ヒトの真菌中毒症、特にaflatoxicosisについて"、Richard博士が"けいれん性マイコト

キシシ Penitreum A の自然汚染と犬に対する毒性¹⁾を、ノースカロライナ大学の Pat. B. Hamilton 教授が、²⁾1977年のトオモロコシの干魃による不作時の aflatoxin による汚染被害状況³⁾、チュレーン大学の J. W. Bennett 女史の⁴⁾ aflatoxin 産生性の *Aspergillus parasiticus* の非産生株への転換⁵⁾、最後にカリフォルニア大学の N. C. Wan 博士の⁶⁾ Aflatoxin の Versicol hemiacetal への酵素変換作用⁷⁾などの発表が行われた。いずれ劣らぬ斬新な知見の紹介で、随所に熱心な討論が行われたが、その中でも、オクラトキシン-A の肝がん性、ステリグマトシスチンの腸間膜に発生する腫瘍、トリコテセン毒素の免疫低下に及ぼす活性などの日本側の報告は興味を集め、また米国側からの発表では、ヒトの aflatoxicosis と考えられる Reye syndrome の経過で急死した6名の小児の剖検報告は、どうやら乳および乳製品の aflatoxin M group による汚染が原因しているのではないかとの講演は、今までに、タイ、インドなどの一部の国で問題が取り上げられていたものが、先進国の米国で、同様の症例が認められたという事実は、マイコトキシンの衛生を専門としている私共にとっては極めてショッキングな発表であった。同時に報告された1977年のノースカロライナ州におけるトオモロコシの aflatoxin 汚染は、その約半数(44~48%)の検査試料が平均して46.8 ppb であったという驚ろくべき数値をあげている。これらが動物の飼料に用いられた場合のヒトへの影響は無視できないということであった。最後に Richard 博士が全部の review をされ終会した。

以上のほか、9日午前に行われた Food micro

biology では、ボツリヌス中毒菌に関する最近の問題、新しい中毒菌の *Yersinia enterocolitica* また、午後に行われた Opportunistic infection に関する session は、terminal pathogens の早期検出の困難性をいかに克服するか、またわが国では未知の在郷軍人病などが興味をひいた。

終りに臨み、このような価値ある国際的な学会に出席できるよう旅費の全面的な御配慮をいただき御支援を賜った山田科学振興財団に対し深く感謝したい。

山田コンファレンスⅡ・界面2次元電子物性を終えて

学習院大学 川 路 紳 治

山田コンファレンスⅡ界面2次元電子物性 (Yamada Conference II on Electronic Properties of Two-Dimensional Systems - Third International Conference) は、去る9月3日から6日までの4日間、山中湖畔のホテルマウント富士で開かれた。参加者総数113名(国内から51名、以下同様)、論文総数79(21)、そのうち招待論文数36(3)であった。

この国際会議は、1975年、Brown大学(米)ならびに1977年、Berchtesgaden(西独)で開かれた同テーマの会議の第3回目に際し、山田科学振興財団の援助を得て開催されたものである。組織委員ならびに参加者一同に代り、山田科学振興財団に対し、厚く御礼を申し上げたい。

山田コンファレンスⅡのテーマは、シリコンMOSFETのSi-SiO₂界面電子系ならびにその他の半導体の同様な界面電子系、半導体ヘテロ接合界面電子系、半導体超薄膜多層構造の電子系、および液体ヘリウム表面上の電子系など、界面によって運動の自由度が制限されて生じた2次元電子系の物性である。

この分野は、シリコンMOS(Metal-Oxide-Semiconductor)構造の2次元電子系が固体電子論の興味深い対象であると同時に、この系が最近のLSIあるいは超LSIの構成要素として一層の超微細構造を可能にするための技術開発が進められていること、超薄膜多層構造から新しい電子現象とそれに基づく新しい固体素子が生れる可能性への期待、また、非常に清浄な2次元電子系である液体ヘリウム表面上に捕えられた電子系でクーロン相互作用による電子格子の实在が検証されたこと、などから、最近、固体電子論の研究者と半導体デバイスの基礎過程の研究者の双方の興味を強く引き付けている。

事実、山田コンファレンスⅡの行なわれた前の

週には応用物理学会主催の国際会議、固体素子コンファレンスが東京で開かれ、また、次の週には低次元系の物理に関する京都サマー・インスティテュートが京大基研で開かれた。国内外ともに多数の参加者が固体素子コンファレンスと山田コンファレンスⅡとに参加し、あるいは、山田コンファレンスⅡと京都サマー・インスティテュートとに参加した。山田コンファレンスⅡは、コンファレンスそれ自身の中だけではなく、他の国際会議に介在して、電子工学と基礎物理を中継する環の働きを勤めた。

さて、9月2日夕刻までに、参加者のほぼ全員が会場に到着した。夕食後の懇親会では、久しぶりの対面を懐しむ人々、初の対面を喜ぶ人々の声は、ホテルのボーイ達が消えた後も止るところがなく、宴は11時30分に及んだ。

9月3日朝、前日までの曇天が信じられないように晴れ上がった空の下、富士山が雲でかけられないようにと、開会を前に富士を背景に記念撮影。開会に際し、山田科学振興財団を代表して江崎玲於



江崎理事

奈理事による歓迎の挨拶があり、直ちに研究報告と討論に入った。実質3日半の中に79論文を消

化するために、かなりきついプログラムが組まれていた。しかし、研究報告の内容は、論文をそのままオフセット印刷して約950頁のwork book にまとめられて、前日の登録時に全員に配布されていたので、それぞれの報告にあてられた時間が短かかったにもかかわらず、参加者は講演内容をよく理解していたようで、活発な討論が行なわれた。

海外からの参加者数が国内参加者数を上回ったこと、全論文の3/4が海外からの論文であったことは、このコンファレンスが真に国際的な会議であったことを示している。参加国は、米、西独、英、仏、ソ連、ブルガリア、スウェーデン、イスラエル、中華民国、中華人民共和国などであった。また、半導体学界の長老の1人であるE. Burstein教授から、米、独、日などの大学院生に至るまで、講演者の年齢構成の巾が広がったのも、このコンファレンスの特色であろう。山頂のホテルの90%以上の客室を参加者が占めていたので、コーヒー・ブレイクの30分は勿論のこと、朝、昼、夕の食事とロビーにおけるコミュニケーションが良く行なわれて、まことに有意義なコンファレンスであった。

コンファレンスの総括講演の中で、F. Stern博士は、参加者一同に代って山田科学振興財団の

援助に対し深い謝意を表し、次回のコンファレンスが2年後に米国東部で開かれることになったことを報告した。山田コンファレンスⅡは、界面2次元電子物性研究の歩みを記録、2年ごとのコンファレンスの鎖の中の大きな環となったのである。

なお、Proceedingsは、国際学術誌Surface Scienceの特集号として、同時に単行書として、North-Holland社から刊行されることになっている。

この中間報告を終えるにあたり、山田コンファレンスⅡの運営を助けて下さった、学習院大学、東京大学、筑波大学の若い研究者、学生諸君は、厚くお礼を申し上げたい。また、事務局秘書荒井庸子嬢の活躍ぶりは海外の参加者からも絶賛されたことを特記し、厚くお礼を申し上げたい。

山田コンファレンスⅡ組織委員会

植村泰忠（東京大学教授、理学部物理）

江崎玲於奈（IBM中央研究所主任研究員）

川路紳治（学習院大学教授、理学部物理）

（委員長）

菅野卓雄（東京大学教授、工学部電子工学）

山田コンファレンスⅢ・遊離基国際会議

東京工業大学 田 中 郁 三

第14回遊離基国際会議は山田科学振興財団の援助のもとに第3回山田コンファレンスとして、1979年9月3日～7日の5日間、兵庫県三田市にある関西学院千刈セミナーハウスで行なわれた。参加者は海外から同伴者を含めて32人、国内から60人であり、全体では90人以上の盛会であった。海外からは米国、英国など6ヶ国の方々が参加し、国際会議の名にふさわしいものであった。遊離基国際会議は1956年カナダのケベック州ラバール大学で第1回の会議が開催されて以来、米国、英国、カナダなど8ヶ国で行なわれ、今回の第3回山田コンファレンスは第14回の国際会議にあたる。遊離基は不対電子をもつもので、一般には化学反応の中間体として存在し、そのユニークな性質は光化学反応、分子分光学等の分野の研究者から多くの関心を集めている。特に近年遊離基は大気汚染の問題と関連して、上層大気での光化学過程や電波分光学の発展にもなって星間物質の生成過程等の重要な中間体として注目されている。このコンファレンスでもこのような課題に関係した基礎的な発表がいくつかなされていた。会場のセミナーハウスは美しい山あいであり、赤い屋根の新しい立派な建物であった。交通不便であるため外国人参加者のpick upが心配されていたが、新大阪駅、大阪国際空港でのpick upもたいしたトラブルもなく進み、前日の2日夜にはセミナーハウスに全員集合することができた。この日の夕食後にはget togetherが催され、ビールとワインを飲みながら旧交を温めたり、自己紹介し合い和やかな雰囲気のパティーとなった。

コンファレンス初日のはじめに、山田科学振興財団の仁田先生から御挨拶があり、つづいて森野教授(Chairman of local organizing committee)の歓迎の挨拶でコンファレンスが始められた。まずBroida教授を記念して特別に設けられたBroida memorial sessionにはいり、座長のRamsay博士(Chairman of



歓迎の辞を述べる仁田理事

international committee) から遊離基国際会議のこれまでの経過とともに、故Broida教授の研究上の業績をたたえこれまでの会議への彼の貢献に感謝の意をあらわし、参加者全員黙禱を捧げたのち討論にはいった。このsessionでは故人と研究上深いかわりのあったBass、桜井、Field、Thrush氏らの4人の講演が行なわれ、参加者に深い感銘を与えた。コンファレンスはひきつづき5日間、1会場、11のsessionで11件の招待講演と31の一般講演が行なわれ、活発な討論が行なわれた。発表はいずれも最近の遊離基に関する研究であり、特にレーザー等の実験機器の発展にともない、これまで以上の高分解能の吸収、発光スペクトルの測定、またさらに、不安定な遊離基の時間分割スペクトルの測定も可能になり、遊離基の基底状態ばかりでなく、励起状態についての性質、構造、反応性など多くの情報が得られるようになってきた。また化学反応過程で中間体として重要な役割を果たしている素反応速度の研究にも大きな発展がみられた。今回のコンファレンスでは自由時間を多くとったことまた全員山の中のセミナーハウスに起居するということもあり、討論会場以外でもロビーその他でそれぞれ個人的に関連のある課題について密度の高い議論

をしていたようであった。3日目の夕食事に reception が行なわれ、改めて Ramsay 博士、森野教授から挨拶があり、この国際会議の意義を認識するとともに、遊離基の研究の発展を願った。また attraction として琴、尺八の演奏、民謡、舞などの日本の伝統的文化が披露され、reception に花をそえた。特に外国人参加者の間では、琴に非常に興味を示していた様子であった。またコンファレンスの開催中の息抜きのためと国際会議ということもあり、いくつかの催しものが企画された。そのひとつとして、2日目、ほとんど全員がバスで姫路城へ行った。ところが当日、あいにく台風が愛媛県を直撃したため、参加者全員ずぶぬれになり、白鷺城の美しさもさることながら台風と遭遇する good experience / となった。台風

一過の3日目には丹波篠山の立抗焼見学、4日目は特に同伴者のために野点が催され、シンポジウム以外でも国際的交流をもつことができた。5日目の午前の session を最後にコンファレンスは無事終了した。

最後にこの国際会議を援助された山田科学振興財団に深く感謝し、また会場を快よくお借し下さった関西学院大学に心から御礼申し上げる。

山田コンファレンスⅢ組織委員会

森野米三（相模中央研究所所長）

田中郁三（東京工業大学教授）

広田栄治（分子科学研究所教授）

斉藤修二（分子科学研究所助教授）

小尾欣一（東京工業大学教授）

セミナーハウス見学

兵庫県三田に関西では数少ない学术交流の場である関西地区大学セミナーハウスの他に新しく関西学院千刈セミナーハウスが開館され、ここで山田コンファレンスⅢ遊離基国際シンポジウムが開かれた。

コンファレンスⅢでは開会式を見学し、本財団仁田勇理事のOpening Address を拝聴させていただいた。

千刈セミナーハウスは国鉄三田駅よりタクシーで約10分、羽束山の近くにあり、四方を山に囲まれた景色のよいところにある。関西地区大学セミナーハウスと地理的に近く、三田駅をはさんで南北にわかれていて、名前もよく似ているために思いちがひも多く、コンファレンスⅢが行われたときも関西地区大学セミナーハウスの方へ行かれた方もあったそうである。セミナーハウスの内部はロビーはゆったりととってあり、山々が見渡せる。宿泊所は斜面にたっているが渡り廊下で行き来できる。

もう一方の関西地区大学セミナーハウスもやはり国鉄三田駅よりタクシーで10分のところにある。その日は大学の研究会や集会が多数行われていた。セミナーハウスの利用が多い時期は春から夏にかけてである。春は新入生や新入社員の研究会、夏は大学やその他の集会が多い。本館には会議場、食堂、浴室がある。宿泊所は本館をはさんでU字型にロッジ風に転在している。ふつう一棟8人が泊まることができ、2人部屋が4部屋と応接間があり、そこでは小さな集会が開けるように黒板が添え付けてある。夜遅くまで討論を行ってもあまりまわりに気を使わなくてよい。しかし本館と離れているため雨が降ったときなど不便ではなからうか。

両方のセミナーハウスを見学して静かで環境もよいが、大阪から少し遠く交通が不便ということを感じた。このような会議場が大阪近郊にできたなら関西での学术交流にもっと便利になるであろう。

事務局 朝比奈久枝

昭和54～55年度派遣及び集会援助一覧表

(54.5以降決定分)

短期間派遣(45件)

コード 番号	被派遣者	目的	渡航先	実施 年月
79 4041	北海道大学 下地光雄	熔融塩および金属に関するゴードン 研究会議	アメリカ	54/8
79 4042	大阪大学 中井貞雄	高出力電子およびイオン・ビームの 研究及び技術に関する第3回国際会議	ソ連	54/7
79 4051	神戸大学 木幡陽	第27回IUPAC会議他	フィンランド	54/8
79 4053	大阪大学 田所宏行	ACSシンポジウム他	アメリカ	54/9
79 4099	九州大学 加藤久雄	第7回国際血栓止血会議	イギリス	54/7
79 4101	立命館大学 鈴木啓三	第7回国際高圧力会議	フランス	54/7
79 4102	東京大学 杉本大一郎	IAUコロキウム№53「白色矮星 と縮退した変光星」他	アメリカ	54/7
79 4104	東京大学 平川浩正	一般相対性理論の最近の発展に関する 第2回Marcel Grossmon 会議	イタリア	54/7
79 4109	京都大学 中村卓史	一般相対性理論の最近の発展に関する 第2回Marcel Grossmon 会議	イタリア	54/7
79 4111	京都大学 福山薫	アレシボ・インコヒーレント散乱レ ーダーによる中間圏の観測	アメリカ	54/7
79 4114	東北大学 柴岡孝雄	第10回国際植物生長物質会議	アメリカ	54/7
79 4115	東北大学 吉村太彦	統一ゲージ理論他	アメリカ	54/7

79 4117	東京大学 原 口 紘 亮	第 8 回国際原子分光学会議他	イ ギ リ ス	54/7
79 4118	東京大学 秋 葉 欣 哉	第 7 回複素還元化学会議	ア メ リ カ	54/7
79 4119	東京大学 久 野 良 孝	負ミュオン・スピン回転の研究	ア メ リ カ	54/7
79 4120	大阪大学 松 尾 武 清	第 8 回質量分析国際会議他	ノ ル ウ ェ ー	54/8
79 4125	大阪大学 佐 藤 了	マイクロゾームと薬物酸化に関する第 4 回国際シンポジウム	ア メ リ カ	54/7
79 4129	大阪大学 多 田 道 彦	エネルギー変換機構に関するゴード ン会議	ア メ リ カ	54/7
79 4133	広島大学 小 林 泰 夫	英国孢子研究会議	イ ギ リ ス	54/9
79 4135	北海道大学 片 桐 千 明	脊椎動物におけるリンパ球の発生と 分化に関する シンポジウム	イ ギ リ ス	54/9
79 4139	奈良女子大学 渡 辺 昌	第 3 回表面およびコロイド科学国際 会議	ス ウ ェ ー デ ン	54/8
79 4141	東京大学 細 谷 資 明	電荷・スピン・運動量分布第 6 回サ ガモア会議	カ ナ ダ	54/8
79 4144	名古屋大学 石 橋 善 弘	第 4 回強誘電体ヨーロッパ会議	ユ ー ゴ ス ラ ビ ア	54/8
79 4146	大阪大学 岡 本 佳 男	I U P A C 第 2 6 回国際高分子シン ポジウム	西 ド イ ツ	54/8
79 4151	東京大学 安 岡 弘 志	Experiment of Muon Spin Relaxation in FeSi	ア メ リ カ	54/8
79 4155	京都大学 生 越 久 晴	第 9 回有機金属化学国際会議	フ ラ ン ス	54/8

79 4163	東京大学 長谷川 秀 夫	国際磁気会議	西 ド イ ツ	54/9
79 4184	東邦大学 岩 村 吉 晃	第9回北米神経科学学会	ア メ リ カ	54/10
79 4185	京都大学 中 村 陽 三	メスbauer分光国際会議他	ユ ー ゴ ス ラ ビ ア	54/9
79 4186	大阪大学 伊 達 宗 行	国際磁気会議	西 ド イ ツ	54/9
79 4189	名古屋大学 鈴 木 旺	第5回複合糖質シンポジウム他	西 ド イ ツ	54/8
79 4190	名古屋大学 山 田 静 之	第8回イソプレノイド会議	ポ ー ラ ン ド	54/9
79 4193	九州大学 藤 原 祐 三	第9回国際有機金属化学会議他	フ ラ ン ス	54/9
79 4195	東京大学 川 上 宏 金	国際シンポジウム「安定領域を離れた 原子核の研究における将来の動向」	ア メ リ カ	54/9
79 4199	東北大学 曳 野 宏	薬用植物に関するユネスコセミナー	タ イ	54/10
79 4200	東北大学 伊 藤 光 男	オキソカーボンに関する国際シンポ ジウム	ア メ リ カ	54/9
79 4208	国立循環器病センター 菅 弘 之	第5回心臓収縮特性のワークショッ プ	ベ ル ギ ー	54/9
79 4217	京都大学 松 本 紘	国際磁気圏研究シンポジウム他	オーストラリア	54/11
79 4224	東京大学 綿 技 邦 彦	南極陸水研究国際作業委員会	オーストラリア	54/10
79 4225	京都大学 川 出 由 己	インターフェロンの基礎的研究	ア メ リ カ	54/10

79 4229	分子科学研究所 坂田忠良	第156回電気化学会議シンポジウム「半導体電極の光電気化学」	アメリカ	54/10
79 4230	京都大学 亀井節夫	インド国における新第三紀/第四紀境界についての野外討論集会	インド	54/10
79 4231	京都大学 高村仁一	第5回金属・合金の強度に関する国際会議	西ドイツ	54/8
79 4234	東京大学 古在由秀	国際測地学・地球物理学連合第17回総会	オーストラリア	54/11
79 4244	IBM.ワトソン研究所 江崎玲於奈	International Union of Radio Science 60周年記念大会	ベルギー	54/9

長期間派遣(1件)

コード番号	被派遣者	目的	渡航先	期間
79 5059	大阪大学 森昌弘	X線による相転移機構の研究	アメリカ ヒューストン大学	54/10~55/9 1カ年

学術交流集会(54年度2件、55年度7件)

コード番号	主催責任者	集会	会期	開催地
79 6019	日本金属学会 不破祐	第2回日本金属学会小規模国際シンポジウム「金属と水素」	54 11/26 ~ 11/29	群馬県 利根郡
79 6020	京都大学名誉教授 岡村誠三	マイクロシンポジウム・高分子科学のフロンティア	55 2/1 ~ 2/2	東京都
80 6001	東京理科大学 古川淳二	第5回カチオン及び他のイオン重合国際シンポジウム	55 4/15 ~ 4/18	京都市
80 6003	大阪大学 山部昌太郎	原子核反応における高励起状態に関するRCNP国際研究集会	55 5/12 ~ 5/16	大阪市
80 6005	京都大学 佐藤文隆	恒星進化論の基本問題	55 7/21 ~ 7/25	京都市

80 6006	京都大学 早石 修	第3回国際トリプトファン研究会議	55 8/5 ~8/7	京都市
80 6007	金沢大学 大滝 哲也	昆虫発生遺伝学国際シンポジウム	55 8/10 ~8/13	京都市
80 6010	東京理科大学 橋口 隆吉	半導体格子欠陥および放射線効果 国際会議	55 9/8 ~9/11	箱根町
80 6014	早稲田大学 小林 謙三	第2回日ソ強誘電体シンポジウム	55 9/6 ~9/11	京都市

79-2003

被招へい者

Wolfram Saenger
 Professor, Max-Planck-Institut
 für experimentelle Medizin,
 B R D



目的及び成果

今般山田科学振興財団より短期間招へい援助を受け、西ドイツ Göttingen 市より Max-Planck 実験医学研究所化学部門の Wolfram Saenger 教授が来日され、4月5日から30日までの約1ヶ月間の私の研究室（大阪大学薬学部薬品物理化学教室）での滞在中共同研究、討論、講演、視察旅行など多忙な毎日を通された。

私が Saenger 教授と知合いになった最初は、1969年に米国 New York 州 Buffalo で開かれた国際結晶学会の席上であり、ドイツ結晶学会の若きホープとしての優れた才能と人柄に惹かれるものを感じた。以後何度か学会で旧交を温めると共に、藤原隆二助教授が1973年～1974年の1年間同教授の下で Proteinase K および β -cyclodextrin の構造解析を行なったこともあり、ぜひ一度私の研究室へ招きたいと考えていたところやっと今回それが実現し、研究内容についての優れた多くの示唆、さらに今後の共同研究の進め方についての固い相互の連係を深めることができたことは最大の喜びであった。

4月5日同教授は大阪空港に着き大阪大学待兼山会館に旅装を解くや、ただちにその足で研究室にやってきて一人一人の学生をつかまえて今やっている仕事についての質問を發するほどの研究熱心な科学者であるが、また一面ではテニスに興じ日本料理の味を知る良きドイツ人でもある。

研究室のセミナーでは「cyclodextrin 包接化

申請者 大阪大学 上原喜八郎
 受入責任者 大阪大学 富田研一

合物の Host, Guest 相互作用」についての講演を、また薬学部講堂での「ヌクレオチドおよび核酸の構造」の講演を心よく引受けられ、充実した講演内容と同教授の研究に対する自信ある話し方は聴く者に多大の感銘を与えた。同教授は4月18日から約1週間にわたって視察と講演のため、名古屋大学理学部、工学部、理学電機株式会社昭島工場、帝人株式会社中央研究所（日野市）、東京大学理学部、薬学部、東京工業大学理学部および三菱化成株式会社生命科学研究所（町田市）を訪問され、講演や討論を通じて日本の多くの科学者に会われ、桜花咲きにおう日本の旅を満喫されたのではないと思う。

同教授とたどたどしい英語で仕事のことやドイツの生活について話合った学生は、今でも同教授のことを想い出し、いつかまた会える日を楽しみにしているし、皆で筍堀りに出かけ同教授が生れて初めての筍料理を賞味したことも楽しい思い出の一つである。

同教授からの有益な示唆を受け、ジヌクレオチドの結晶構造解析への目途がたち仕事への意慾を燃やしている者、合成核酸のX線解析で始めて見つけた Hoogsteen 型塩基対について同教授からお墨つきをもらい自信を深めた学生、 β -cyclodextrin 包接化合物の結晶化について同教授自ら行った実験で得られた大きな単結晶をみせられて発奮した学生など、研究室の全員がそれぞれ大なり小なり同教授からの影響を受け、よき刺激になったことは今回の同教授招へいの最大の収穫であった。

4月30日、奥さんや子供さんへの土産をつめた荷物をもって一人一人と固い握手をかわし、

「万才」の声に送られて満面に微笑を浮かべながら大阪空港から帰国の途に飛び立った同教授の胸中は満足感で一杯ではなかったかと想像する。

最後に同教授招へいにつき御援助をいただいた山田科学振興財団に深甚の謝意を表するものである。

79-2004

被招へい者

Martyn C. R. Symons
Professor, Department of Chemistry,
The University, Leicester, U. K.

申請者 京都大学 志田 忠正
受入責任者 京都大学 志田 忠正



目的及び成果

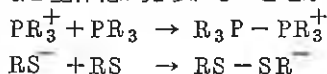
本年5月12日から19日の間、東京都市センターで開かれた第6回国際放射線学会に英国レスター大学のマーチン・C・R・シモンズ教授を招へいすることができたのは

ひとえに山田財団のご援助に負うものである。同教授は国際学会にひきつづいて開かれたいくつかのポストコンGRESシンポジウムにも出席され、わが国の放射線物理化学者との交流の実を上げられたのでその概要を報告する。

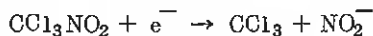
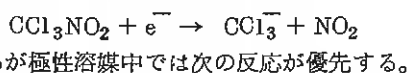
シモンズ教授は英国の高名な化学者 D・Ingram 教授のもとで ESR 分光法の化学への応用を手がけられて以来、分子を放射線や光で励起したときに生成するいろいろなラジカルやイオンなどの常磁性活性中間体を ESR によって研究してきたが、その超人的研究活動は原著論文が約 550 編におよぶという事実にも裏に顕れている。それらの論文はいずれも今まで誰の目にもふれたことのない新しい中間体についての興味深い報告で、新しい分子種を化学の世界に数多く紹介した点で目を見はるものがある。シモンズ教授はまた A. Carrington 教授, P. Atkins 博士など著名な俊才を育てられたことでも知られ、研究、教育両面にわたって極めて顕著な貢献を上げている。

シモンズ教授は国際放射線学会では「低温凍結系での活性中間体」というシンポジウムの特別講演者として最近までの同教授らの研究の総括的講演を行った。講演の内容は放射線照射で分子が電

離して生ずる電子に着目したもので大別すると分子から電子が1個抜けた分子種 (electron-loss centres) に関する研究と、分子に1個電子が付加した分子種 (electron-gain centres) に関する研究に分けられる。前者の例としては PO_4^{3-} , NO_3^- , RCO_2^- , PR_3 からそれぞれ生ずる $\text{PO}_4^{\cdot-}$, $\text{NO}_3^{\cdot-}$, $\text{RCO}_2^{\cdot-}$, $\text{PR}_3^{\cdot+}$ などがあり、いずれも反応性に富んでいてたとえば $\text{RCO}_2^{\cdot-}$ は直ちに $\text{R} + \text{CO}_2$ に分解することを明らかにされた。また多くの electron-loss centres に共通して次のような2量体化が見られることを示した。



electron-gain centres に関しては分子が電子を受けとったあと結合が切断する場合があります、その過程には溶媒が影響をおよぼすことを見出たたとえば CCl_3NO_2 が電子を受けると非極性溶媒中では次の反応で分解



また結合の切断を伴わない electron-gain centres については分子内で電子がどの位置に存在するかについていろいろな場合があり、たとえばハロウラシルでは臭化物、ヨウ化物については電子は炭素・ハロゲン間の空のシグマ軌道に主として局在し、塩化物に於ては分子全体にひろがった空のパイ軌道に入ることを証明している。そしてこれらの電子付加、損失過程の研究は遷移金属を含んだ酵素などの一電子移動反応の機構を理解するための基礎となり得ることを強調した。

シモンズ教授は国際学会のあと理化学研究所、京都におけるシンポジウム等にも出席してレーザー化学に於ける中間体の研究にも同教授らの研究結果が役立つことを示し、今後ますます広い分野で活性中間体に関する知識が、必要になるであろうことを強調した。

このようにしてシモンズ教授はわが国の同学の人々に多くの知識と将来に対する示唆を与え、特

に若い世代の人々に強い印象を残して帰られた。一方シモンズ教授の方も日本に於ける活発な研究活動を見て今まで比較的日本の学界との交渉が少なかったことを反省された様子に見受けられた。

以上シモンズ教授の招へい計画は多くの実りを上げて成功裡に終えることができたことを感謝の念をもって報告する。

79-2051

被招へい者

Serguei I. Nikolsky
Deputy Director, Lebedev Physical
Institute, Academy of Science
USSR, USSR



目的及び成果

ニコルスキー教授は、ソ連アカデミーに所属するモスクワのレベデフ物理学研究所の副所長として、理論、原子核、宇宙線を含む研究部の責任者である。今回は本人の専門とする宇宙線研究について招へいされ、7月26

日に来日した。同研究所では本人を責任者とするテンジャンの高山観測所における空気シャワーの研究と、スラバチンスキー教授を責任者とするバミール高原(4900m)での大面積エマルジョンチェンバーの研究が行われており、共にソ連の宇宙線研究を代表する大型計画である。

当初10日間は東大宇宙線研究所に滞在し両国の研究成果について討議を行うと共に、昨年からの文通によって申込みを受けていた両国間の今後の協力関係を確立するため協定書を持って来ていたので、これについての議論も行った。その内容は「レベデフ研究所と東大宇宙線研究所との間で今後5ケ年に亘り宇宙線を用いた超高エネルギー素粒子相互作用の研究について、次の諸点で協力する。(1)毎年的人事交流。(2)2年毎に研究会の開催を交互に行うこととし、第1回は来年ナホトカ

申請者 東京大学 三宅三郎
受入責任者 東京大学 鎌田甲一

で行う。(3)実験データ及び計算結果の交換。(4)共同論文の作成をすること。」となっており、積極的に協力したいとの熱意に溢れているので、これを受入れ調印することとした。具体的に問題となるソ連のバミール実験の規模は我国の富士山実験の約30倍で、既に多くの珍しい現象を観測しており、日本の先進的なエマルジョンチェンバーの技術と成果を積極的に取入れたいとする意向は、我々もむしろ歓迎する処であって、相互の量と質の結合による優れた成果が見込まれる。

8月6日から18日迄は京都で開催された第16回宇宙線国際会議に出席し、主に空気シャワーと高エネルギー部会で論文の発表並に討論を行った。特にテンジャンの大型カロリメーターによる宇宙線超高エネルギー現象の観測結果は、 10^{14} eV以上で核カスケードの減衰定数が急に長くなることを観測し、その説明に長寿命の新粒子の存在が予期されることを述べた点が注目される。またこれと関連して、超高エネルギー領域の核相互作用で直接に電磁成分へエネルギーが行っているとの主張もなされた。

会議後は宇宙線研究所および同附属の明野観測所に於て、空気シャワーに関する研究連絡がなされ、ソ連南部の高山に新設計画中の大型観測施設の説明等が行われた。その後再び日ソ国際協力研

究について、直接に担当するスラバチンスキー教授と本所の湯田助教授の同席の上具体的な話合

いを行い、8月25日に帰国した。

79-2053

被招へい者

Badanaval V. P. Sreekantan
Director, Tata Institute of
Fundamental Research, India

申請者 東京大学 三宅三郎
受入責任者 東京大学 鎌田甲一



目的及び成果

スリーカントン教授はインド国ボンベイ市のタタ基礎研究所の所長として、インドの活発な宇宙線研究グループの責任者であり、また、自らも南インドのウータカメント

空気シャワー観測所やコラー金鉱山空気シャワー観測所等で研究に従事し、一方ではX線天文学の研究にも力を入れている。本人は7月末に来日し、研究打合せの後、先ず東大宇宙航空研究所で8月3日と4日に行われた「X線天文シンポジウム」に出席し、「早いペースからの赤外探索」と題する講演を行うと共に、軟X線部会の議長として同シンポジウムの進行に協力した。その前後の滞在を通じて、我国が今年打上げに成功した科学衛星「はくちよう」のインドにおける共同観測について、宇航研の小田教授らと協議し、今後の問題について研究連絡が行われた。インドに於ても自国製の科学衛星をソ連から打上げており、将来のX線天文学についての具体的討論が有益であった。

8月6日～18日の間には、京都で開催された第16回宇宙線国際会議に出席し、論文発表や討論に加わるとともに、空気シャワーの部会に関する総合報告者として、総会に於て空気シャワー現象の観測から推定される超高エネルギー素粒子相

互作用の特性について総合的に纏めた報告を行った。この中で特にインドのコラー金鉱山で地上の空気シャワー観測装置と地下深部のミュオン中間子検出器との同時観測の結果はユニークなもので、これと計算機によるシミュレーションの結果とを比較することにより、 10^{14} eV 位の宇宙線が低エネルギーでの宇宙線の化学成分と各々同一の構成であると結論された。

会議後約10日間、東大宇宙線研究所に滞在し宇宙線研究の将来計画に対する討論が行われたが、インドとしては上記の研究に更に深い地下~3000米水深相当の地点に大面積のミュオン中間子検出器を新設し、エネルギーの高い領域で、理論と実験の比較を行いたい旨の説明があった。日本側からは1960年以来、日印協力研究事業として行ってきたコラー金鉱山地下深部のミュオン中間子およびニュートリノ観測研究の将来計画に、更に陽子の寿命を観測する計画を加えて、大型実験を行いたい旨の説明がなされた。その他近年この協力研究によって発見された重い未知の粒子の崩壊現象や、大きな水平電磁カスケードシャワーの発生に対する解釈の問題や、平行ミュオン中間子群の地下深部における異常性等について詳細な検討がなされ、今後の日印協力の具体的な方策が練られた。

これらの議論にはタタ研究所のナラシムハム博士も協力研究の担当者として同席し、一部の結論は宇宙線国際会議へ二つの論文として提出された。

被招へい者

Alexander Schenck
 Group Leader, Laboratory of
 High Energy Physics, ETH
 Zürich, Switzerland

申請者 東京大学 山崎敏光
 受入責任者 東京大学 山崎敏光



目的及び成果

A. Schenck 博士はスイスのメソン・ファクトリー SIN においてミュオン・スピン回転の現象を研究しているグループの指導者であって、この方面で多くの業績をあげ

ている。本年4月に東京大学理学部中間子科学実験施設の主催する国際シンポジウム「ミュオンスピン回転と関連諸問題」に参加するとともに、あわせて国内のいくつかの研究機関を訪問し講演を行ってくれるよう招待した。

Schenck 博士は、東京大学理学部、高エネルギー物理学研究所、大阪大学理学部、ならびに同核

物理研究センターを訪問し、研究情報の交換を行うとともに、次のような題目で講演を行った。

1. Polarized muon experiments at SIN
2. High-precision measurements of the muon magnetic moment
3. Knight shifts of μ^+ in diamagnetic metals

伊豆半島堂ヶ島において行われたシンポジウムでは、約50名の内外の参加者を前に招待講演を行い、わが国の物性物理理論家をはじめとするいろいろな分野の研究者と交流を深めた。

Schenck 博士は2週間の滞在中上記のようなめまぐるしい活躍を行い山田財団の招待を感謝して帰国した。

78-3004

被招へい者

Noborn Sueoka 末岡 登
 Professor, Department of Molecular,
 Cellular and Developmental Biology,
 University of Colorado, U. S. A.

申請者 三菱化成生命科学研究所
 江上 不二夫
 受入責任者 三菱化成生命科学研究所
 江上 不二夫



目的及び成果

1979年1月から6
 月まで三菱化成生命科学研究所の細胞生物学、神
 経化学及び発生生物学の
 諸室で下記の仕事をした。

(1) マウス初期胚の摘出
 並びにその解剖技術の習

得(藤本弘一氏指導)

(2) マウス初期胚の移植及び培養技術の習得(藤
 本弘一氏指導)

(3) ラットの神経腫瘍(RT₄)から分離した細胞
 系の染色体分離に関するオートラディオグラフィ
 を使ったの研究(丸野内隼氏と協同)

(4) RT₄ 細胞系の電気生理予備実験(三宅教尚
 氏との協同)

その他表皮幹細胞の染色体分離に関する実験に
 加った(田中省二及び丸野内隼氏と協同)のと
 国立ガンセンターの中島考氏と協同でRT₄ 細胞
 系のS100蛋白(グリア特有)生産を免疫蛍光
 色素法で調べた。

なお三菱化成生命科学研究所では私のコロラド
 での研究室の仕事を次のような題目で5回に渡
 って話した。

(1) *In Vitro* neuronal and glial diffe-
 rentiations of a multipotential
 stemcell line from a rat neurotu-

mor RT₄

(2) Stem cells and differentiation and
 development in eucaryotes.

(3) Analyses of cell surface proteins
 by a two-dimensional gel
 electrophoresis.

(4) Transcriptional complexities of rat
 brain and other tissues and their
 developmental changes.

(5) Isolation of replication origin of
Bacillus subtilis chromosome and
 its interaction with plasma-mem-
 brane.

又日本滞在中下記の大学及び研究所で招待され
 講演を行い動物発生、分子遺伝、神経生物学の分
 野の人々と学問的交流の機会を持った。

京大医学部ウイルス研究所, 国立基礎生物学
 研究所, 国立放射線医学研究所, 国立ガンセンタ
 ー研究所, 国立遺伝学研究所, 金沢大医学部ガン
 研究所, 東大理学部生化学教室, 京大農学部農林
 生物遺伝学教室, 京都国立病院研究所, 九大理学
 部生化学及び遺伝学教室, 東北大農学部, 東北大
 医学部, 北大農学部, 旭化成研究所, 協和醸酵研
 究所, Teratocarcinoma 研究会。

以上誠に有益な半年を送る事が出来たのは山田
 科学振興財団の援助に依るもので深謝する。

(末岡 登)

被招へい者

Tamiko Sueoka 末岡多美子

Assistant Professor, Department of
Molecular, Cellular and Develop-
mental Biology, University of
Colorado, U. S. A.申請者 国立ガンセンター研究所
石川七郎
受入責任者 国立ガンセンター研究所
長澤弘

目的及び成果

私は1979年の1月から6月迄国立ガンセンター研究所から山田財団の援助により招へいを受けた。同研究所では主として薬効試験部の長澤・矢内両博士、生物学部の

西村博士、生化学部の藤木博士等と私の研究室で分離されたホルモン依存性のラット乳癌細胞の成長促進因子を使って共同研究を行い、又種々の実験ガンについて研究討議を行った。

先づ長澤研究室で維持されているラットやマウスの乳ガンを使って上記の成長促進因子の *in vivo* と *in vitro* での効果を調べた。

GR/A系のマウスを使って正常な乳腺と乳ガンへの同因子の H^3 -Thymidine の取り込みへの効果を調べたが *in vivo* では明らかな効果は見られなかった。これはマウスに与えた成長促進因子の量が不足していた故かもしれない。 *in vitro* で正常な乳腺を培養し成長促進因子の効果を調べたところこの場合には形態的な影響を及ぼす事が判った。この実験は未だ不完全であるが有意な結果が得られそうなので今後長澤研究室と我々と共同でこの種の実験を進めて行く予定である。

次に私の研究室で分離されたラット乳ガン細胞に特異的に働く成長促進因子の性質並びに構造の決定を西村博士藤木博士らと共同研究でなされた。この因子は既知のホルモンを除いては乳ガン細胞に効果があるものとして始めて発見されたもので

あり、その構造や作用機作を解明する事は大変重要である。共同研究の結果同因子の試料成分は単一である事、アミノ酸分析器で特長あるピークを示す事、磷酸基がついており磷酸基を除くと生物活性が失なる事などが判明した。只今マススペクトロメーターで分子量を測定中である。

これらの研究実験の他長澤研究室と我々の研究室に維持されている種々の実験動物乳ガンの性質などについて有意義な意見の交換を行う事が出来た。

日本の各所の大学や研究所を訪問したが次記の所で「ラット乳ガンのホルモン依存性及びラット乳ガン細胞成長促進因子」についての我々の研究の結果を講演し同分野に於ける種々の問題に関して意見の交換をした。京大医学部、京大農学部、三菱化成生命科学研究所、東京都立総合精神医学研究所、愛知県立ガンセンター、千葉国立放射線医学研究所、北大農学部、旭化成研究所（富士）、又次記の大学を訪れ分野を同じくする研究者と討議を行った。金沢大、金沢医大、九大、東北大、尚、東京都立総合精神医学研究所で島津孝博士と視床下部が脳下垂体に及ぼす一般的な影響又は視床下部が上記の成長促進因子が脳下垂体で生成されるに如何なる制御を与えうるか等を討論した。同研究所ではペプチドホルモンの作用機構について講演を行った。6ヶ月の日本訪問が山田財団の援助により可能になりその間共同実験や研究分野の等しい研究者等と意見の交換が出来て大変有意義に過ぎた事を感謝する。（末岡多美子）

被招へい者

Sukekatsu Ushioda 潮田資勝
Associate Professor, Department
of Physics, University of
California, U. S. A.

申請者 東京大学 生嶋 明
受入責任者 東京大学 生嶋 明



目的及び成果

貴財団の長期招へい援助により当研究室に滞在された潮田資勝氏の招へい成果を報告する。氏は当初の予定通り2月初旬に東京に到着し、7月1日に米国に帰国した。

氏の日本滞在中の主な活動は、当研究室におけるディスカッション、他の物性研究所内の研究者とのディスカッション、所内外各所での講演、レビュー・ペーパーの著述等にあてられた。当研究室では ^3He - ^4He 混合液体からの光散乱実験を準備しており、潮田氏は専門分野である光散乱の光学系のデザインと実験のプランに参加した。又氏は当研究室で行っているACカロリメトリーに興味があり、この実験方法を詳しく観察し、一部測定にも参加した。

講演は物性研究所内で、「表面ポラリトンの光散乱」と「超イオン伝導体の光散乱」について2回、所外では次の各所で同様の題で講演を行った。

電子技術総合研究所、東京大学、東京理科大学、名古屋大学、関西学院大学、九州大学、東北大学、日本物理学会春の年会。

潮田氏が日本滞在中に書かれた論文は次の通りである。

- 1) Liquid-like Raman scattering from superionic materials, (with M. J. Delaney), *Solid State Comm.* 32, 67 (1979).
- 2) Resonance Raman scattering in CdCr_2S_4 - Magnetic circular polarization properties, (with N. Kashizuka and T. Tsushima), to be published in *Phys. Rev. B*.
- 3) Light scattering spectroscopy of surface electromagnetic waves; to be published in *Progress in Optics* edited by E. Wolf; (North-Holland, Amsterdam).

なお上記の論文の別刷は著者から直接貴財団に送られる予定です。

78-4249

アメリカ，日米合同化学会議

琉球大学 比嘉辰雄



4月1日から6日迄の7日間日米合同化学会議がホノルルで開催された。オーストラリア，ニュージーランド，カナダの化学会も公式に参加し，参加者1万人，研究発表は5千に達する大規模な会議であった。日本化学会にとっては創立100周年を記念する事業の一つであると共に海外で行った最初の国際会議として記念すべきものである。4月1日の開会式に続いて2日からは化学のあらゆる分野にわたってシンポジウムや一般発表がワイキキのホテルを会場に行われた。

海洋天然物化学シンポジウムは平田義正教授とPaul Scheuer教授をCo-chairmanに4月3日午後から1日半にわたってセラトンワイキキホテルで開かれた。会場のある2階の廊下からはビーチを見下し太平洋の潮香を含む心地よい風とプールに揺ぶビキニが極めて印象的で、会議の緊張を解すのに効果的であった。講演は米国4，日本4，オーストラリア1，イタリア1，で合計10人の招待講演者によって行われた。会場が常時満員であったことはこの分野に対する関心が極めて高いことを示していると言えよう。

最初の講演者イリノイ大学のK. L. Rinehart教授はアルファ・ヘリックス号による調査航海において船上でのスクリーニングテストの結果得られた抗生物質や抗腫瘍物質について話された。また同教授のグループはキャンピングカーにGCMS等の機器を積み込んでイリノイからカルフォルニア沿岸あたりまで出かけ、採集現場でスクリーニングを行っていることを紹介された。Rinehart教授の海洋天然物にける期待がいかに大きいかを伺い知ることができる。2番目の講演者は大阪大学の北川勲教授でヒトデやナマコか

ら得られた多数のサポニンの構造や作用について報告された。第1日目最後はヒューストン大学のA. J. Wernheimer教授で海洋生物中の抗腫瘍性物質について講演された。多くの種についてスクリーニングを行った結果抗腫瘍性物質を含有する種の割合は刺胞動物，海綿，軟体動物などに特に高く平均して11%に達するという。

第2日目最初の講演を予定していたK. L. Erickson教授は航空ストのために来れずその時間は休みとなった。2番目の私は半索動物ギボシ虫の成分について話した。数種のギボシ虫から我々が分離構造決定した20余種のハロゲン化合物について種間の比較を行い、生合成経路や生物体内における役割について言及した。次にオーストラリアのJ. C. Coll教授はソフトコーラルとその成分について講演された。イタリア，ナポリ大学のG. Prota教授は海洋無脊椎動物から分離された含窒素色素の構造について話された。

午後は名古屋大学の後藤俊夫教授により多数の発光性海洋生物から分離された発光物質について講演された。続いてスクリップス海洋研究所のW. Fenical教授の後鰓亜綱に属する軟体動物の化学防御について、東北大学の安元健教授によるシガテラ毒とその毒の来源について講演が行われ、最後にロードアイランド大学のY. Shimizu教授は渦鞭毛藻類の産生する麻痺性貝毒について講演された。

今回の会議に出席して多くの示唆に富むものがあつたが、それにもましてこれまで論文を通してしか知らなかつた秀れた研究者達と直接語り合う機会を得たことは大きな収穫であつた。この会議に参加するにあたり多額の派遣援助を下さつた財団法人山田科学振興財団に対し深甚なる謝意を表する。



3月5日早春のパリに到着しパリ大学のオルセー研究所を訪れた。この研究所を訪問した目的は、筆者と異った見地から

最近バリオン(クォーク2ヶ, 反クォーク2ヶよりなる多体系)の研究をしているVin Mau 教授、Nicolescu 教授と討論することであり、その討論は今後の研究をすゝめてゆく上で大いに参考になった。研究所のセミナーではバリオン(クォーク)の spectroscopy と dynamics について最近私のやっている研究を紹介する講演を行った。

3月11日パリから6時間ばかり列車にゆられて南下し、アルプスの中のレザークという場所で第14回モリオンド会議が11日から17日まで開かれた。この会議の目的は、高エネルギー物理学、素粒子論で最近見出された発見やトピックスについて、世界各国の理論、実験両分野の専門家を集めて、非常に自由な雰囲気の中で活発な意見交換や討論の機会を与えてより創造的なアイデアを生み出そうというものである。会議の方は出席者は100名余りにしぼられ討論や交流の機会には十分に恵まれ上記の目的はかなり達成されたように思う。

初日の会議は夕方から始まったが、私の恩師であるパークレーのChew 教授が Bootstrap theory of quarks という意欲的な講演をした。私の行った招待講演は Duality and unitarity predictions on multi-quark spectroscopy という題目で、主として Duality と Unitarity から導かれる prediction を中心に multi-quark

state の現状と将来に残された問題点を話した。この分野は理論、実験共に近年生れたばかりであり、つっこんだ討論ができたのは何よりも有意義であった。その他 CERN の ISR で行われた陽子-陽子散乱の大きな横運動量 PT での実験で陽子の中のクォークがグルーオンを交換して散乱されるという描像が実験的にも支持されだしてきたことと、QCD (quantum chromodynamics の略) の予言を支持する情況証拠がだんだんふえてきたことが印象的であった。

3月17日にレザークを発ってスイスの CERN に向かった。CERN はヨーロッパ12ヶ国の連合よりなるヨーロッパ連合原子核研究所で敷地がスイス、フランス両国にまたがり、世界最大の加速器をもち精力的に素粒子の研究が行われている。私は10年前この研究所で1年間研究をしたことがあるので感慨深かった。更に10年後をめざして100 GeV の e^- と100 GeV の e^+ を衝突させる加速器も前向きに検討しており、日本もどうかしておれないと思った。この研究所には知人も多く色々と討論の機会に恵まれたが特に Veneziano 教授とバリオン(クォーク)の将来の見通しについて色々と意見交換ができたのは幸いであった。CERN ではバリオン(クォーク)の現状と将来の展望についてセミナーを行った。

3月25日に英国にとびラザフォード研究所、ロンドン大学、ケンブリッジ大学等でセミナーをし、今秋日本に招へいすることになった Phillips 教授と打合せをして4月9日東京に帰ってきた。

最後に今回の国際会議への出席を可能にして下さった山田科学振興財団に厚く感謝する。



1979年8月21日エジプト-イスラエル平和条約調印を目前にして興奮状態にあるイスラエルに入国。翌22日にはイスラエル工科大学(テクニオン)物理学教室のスタッフと共に折よくエルサレムで開かれていたアインシュタイン生誕100年記念シンポジウムに出席。23日からテクニオンでダール教授、エイラム博士らと所期のテーマについて討論と共同研究に入った。

ダール教授はハドロン-原子核衝突において前方に生成されるハドロン分布の質量数依存性に深い関心を示した。これまで2,3人の人によってなされた理論計算には不満足な点が多いという事で意見が一致した。ダール教授はハドロンがクオークの複合系だとすれば前方に生成されるハドロン運動量分布が標的核の質量数にどのように依存するかは少なくとも運動量の大きい領域については簡単に計算できるという事を示唆した。

私はその考え方が問題の本質についていると考え、どうやったら運動量についての適用範囲を広げる事ができるかについて1つの提案をした。ダール教授はその案に直ちに賛成して理論の定式化と数値計算が開始され、滞在期間以内で順調に終了し論文草稿がまとめられた。計算結果と実験値との一致は極めて満足すべきものであった。1ヶ月間という短期間の共同研究としては理想的であった。

さて1975年にテクニオングループと私が独立に提唱した模型によれば、高エネルギーハドロン-原子核反応において原子核の一部分(円筒部分=有効原子核)は大きなハドロンのように振舞う、言い換えれば核内の多数の核子又はクオークやグルオンが集団的に強い相関をもって振舞うと考えられる。テクニオングループはこれを集団的

円筒模型(CTM)と呼び、私は大ハドロン模型と称した。エイラム、ベルラッド両博士はある種の現象についてCTMによる説明と核内核子の異常なフェルミ運動による説明があり、この2つの考え方を区別する事が実際には容易でないというやゝ悲観的な意見を表明した。私はCTMによって説明する事ができるがフェルミ運動では説明できない現象が他にある事を指摘した。エイラム博士らは核円筒の集団的效果が端的に現われる現象を分析するのがCTMの有効性を証明する最短距離であるとの立場から、ハドロン-原子核衝突におけるミュー中間子対生成の計算を開始したが、私の滞在期間中には満足すべき結果は得られなかった。彼らは次に分析すべき重要な現象はハドロン-原子核衝突におけるいわゆるジェット生成の質量数依存性であると指摘した。ここではジェットとはある方向に放出される一群のハドロンである。これらの議論を通じてCTMの適用範囲について双方に微妙な意見又は見通しの相違がある事も判明した。

4月19日には共同研究を無事終了してイスラエルを立ちロンドン経由で24日に帰国した。「当面CTMの枠にこだわらず、より広い視野から、最も重要と思われる実験事実の理論的解釈を試みるべきである。」というのがテクニオン滞在中で得た私の最大の結論である。この結論に従って現在ジェット生成の質量数依存性について鋭意分析中である。

最後にこの派遣に対して資金面からの援助をして下さった山田科学振興財団に対して心から感謝の意を表す。

79-4001

スイス、ビュルゲンストック立体化学会議
京都大学 野崎 一



ビュルゲンストック立体化学会議はスイス国チューリッヒ大学、連邦工科大学などの有機化学者によって毎年企画され、ルツェルン近傍のビュルゲンストックの地で開催されている。1965年以來の歴史をもち1979年はその第15回会合であって今回の議長はノーベル賞受賞者Sir Derek Bartonである。非公開で約15名の特別講演者はもちろん約85名の一般参加者までが委員会によって選抜されたものばかりで構成される習慣になっている。はなはだレベルの高い集会であり、毎年欧州化学会に大きな話題を提供している。欧州以外からの参加者は従来少なかったが漸増の傾向にあり、今年米国から3名、日本からははじめて野崎1名に特別講演が依頼されたものである。

野崎は会議第3日目の5月2日11時から「カルベノイドを用いる高選択的合成反応」と題して約50分の講演を行った。これはきわめて強い関心を集め、約12名の質問者がこもごも立って意見をたたかわせ、予定終了時刻12時30分をはるかに超過し、討論に約1時間を費して、13時になってはじめて座長E. Havingaライデン大

学教授はようやく討論終結を告げることができた。同教授はただちに野崎の手を執ってその労を謝し講演の成功を祝福した。講演者本人にとってもきわめて愉快的な経験であって本会出席の使命を十二分に達成し得たものと確信する。

会議終了ののち5月29日までの期間にわたり、スイス国、イタリア国、フランス国において下記の大学を歴訪、それぞれ受入れ教授の司会のもとに講演を行ない、関連して討論を重ね、貴重な意見交換をとげる機会を得た。すなわちベルン大学R. Scheffold教授、R. Keese教授、ジュネーブ大学C. W. Jefford教授、ローザンヌ大学M. Schlosser教授(2回)、ミラノ大学F. Montanari教授、ボロニヤ大学A. Fava教授、ピサ大学G. Berti教授、ローマ大学G. Illuminati教授、R. Nicoletti教授の8カ所で計11回の講演を行った。

要するに今回の講演旅行でビュルゲンストック立体化学会議では日本から最初の特別講演者として十分企画者側の期待に応えることができ、かつまた各地大学の訪問を通じ多大の成果をあげることができた。ひとえに本会派遣援助のためのもので、関係各位に心からの謝意を表する。

79-4003

アメリカ、日米化学合同会議

通商産業省工業技術院電子技術総合研究所

鹿兒島 誠 一 (現 東京大学)



昭和54年4月1日～6日、米国ハワイ州ホノルル市で開催された日米化学会合同会議に参加した。この会議は日本化学会の100年記念を兼ねており、約10年前に米国化学会の呼びかけがきっかけとなって計画され

たものである。参加者総数は1万名を超え、正式参加国は日米の他にカナダ、オーストラリア、ニュージーランドであったが、ヨーロッパ諸国、中華人民共和国からの参加者も散見された。わが国からの参加者は3000名以上であった。会議の公用語は英語および日本語で、セッションによっては日本語講演も少なくなかった。

私はPhysical Chemistryの分野で4日間にわたって開催されたシンポジウムProperties of Low Dimensional Solidsに出席した。講演件数は74件で、内訳は日本から17件、米国から43件、残りはカナダ及びヨーロッパからの講演である。ただし残念なことに米国国内便航空会社のストライキのため、一、二の重要な講演が取消された。

講演件数からわかるように、シンポジウムだけで十分ひとつの国際会議として通用するもので実際その内容も充実したものであった。シンポジウムの内容は4つに大別される。(1) TTF-TCNQに代表される電荷移動型錯塩について (2) TTFなどの有機分子とハロゲン元素との化合物について (3) $(SN)_x$, $(CH)_x$ などに代表される導電性ポリマーについて (4) KCP, NbSe₃などに代表される金属元素の原子鎖を含む化合物について。いずれもその電氣的1次元性を中心にして議論がすすめられた。

このシンポジウムの主役はもちろん化学者であったが、この低次元導電体研究の分野ではすでに数回にわたって化学者、物理学者の合同国際会議が開かれており、その積重ねのうえに立って開催された今回のシンポジウムではいっそう両者の相互理解が深められた。この分野の研究では、化学者と物理学者の密接な協力が不可欠でありこの意味でこのシンポジウムは研究の推進に大いに寄与したといえる。

シンポジウムでの講演、討論からうかがえる研究の動向は次のようなものであった。(1) TTF

F-TCNQでの成功を発展させるべくTTF及びTCNQのそれぞれの特性を生かした新物質の探索がすすめられてきているが、特に基本となるTTFとTCNQの分子に他の原子団を付加し、分子の巨大化をはかる方向が探られている。(2) 分子設計のレベルを一段高めた物質設計、結晶設計が試みられはじめた。(3) TTFとハロゲンまたは他の原子団とを結合して高分子化をねらう動きがある。(4) KCP, MX₃についてはPt(CN)₄あるいは金属原子鎖を基本としてこれらに新しい原子団を付加し、伝導電子数(バンドの詰り具合)を制御する試みがなされている。(5) $(CH)_x$ 等のポリマーについては、その電子状態の理解がさらに進められてきている。

低次元導体での特徴的モードである電荷密度波についてはベル研究所のG. A. ThomasがTTF-SCNを材料として明快なレビューをおこなった。(Thomas自身は欠席したが、カセットテープとスライドが「出席」した。)私はこれに続いて特に、(TTF, TSeF)-TCNQ系での電荷密度波の起因とその挙動について最新のデータを含むレビューをおこなった。

一万人を超える大会議が開催されるのは、ハワイでは、もちろん開びやく以来のことである。州知事のメッセージも寄せられ、今後もこのような国際会議がハワイで開催されることが熱望されていた。

最後に、有意義な会議への参加を御援助下さった貴財団に深く感謝する。

79-4007

アメリカ、画像計測学会シンポジウム

大阪大学 谷内田 正彦



SPIE(Society of Photo-optical Instrumentation Engineers)の第4回の春季会議が今年4月17日~20日の4日間米国ワシ

ントン市にて開催された。SPIEは光学システム、光情報処理、光伝送、レーザ、画像処理等の光関係の諸問題を扱う学会で、春と秋の年2回会議が開かれる。秋は光関係全般に渡っての年次総会でありすでに22回の歴史があるが、春季の会議はいくつかのトピックについて分科会が開かれ今年

で第4回と比較的新しい。今回はスマートセンサ、信号の実時間処理、光情報処理、画像技術の産業応用等の最近注目をあびている興味あるテーマについて8つの分科会が開かれ、約700人の参加者があった。

筆者は「画像技術の産業応用」の分科会の共同議長、セッションの座長及びパネル討論のパネリストとして招待された。本会議は視覚検査、部品の組立など様々の産業分野で人間の視覚に頼っていた作業を機械の目に代行させ自動化しようとする研究者のコミュニケーションをよりよくし、この分野の一層の発展を目的として開催した。このテーマで一つの分科会を設けた初めての試みであったが周到な準備のため、日本、アメリカ、ヨーロッパの指導的な研究者が一堂に会したため、活発な討論が行なわれ、会議は盛り上がった。同分科会は4つのセッションから構成され約30件の発表があった。この分野で世界から高く評価されている日本の研究者のため「日本における画像技術の産業応用」というセッションが特に設けられ、7件の論文が発表された。筆者はこのセッション

の座長を行ったが、このように1つのセッションを日本の研究にあてまわって発表されると、改めて日本における研究の幅の広さとレベルの高さに気づき、多くの人から nice session として称賛された。

今回の会議で注目されたことは、小型軽量の固体カメラの分解能が上がり、従来のテレビカメラの性能を上回って来たため、産業用の目として急速に使われ始めたこと、またコンピュータ・トモグラフィの技術が産業応用に適用され始め、6件もの論文が発表された点である。

最終日に「画像技術の産業応用の将来」についてパネル討論会が開かれ、筆者も4人のパネリストの1人として参加した。まずヨーロッパ、アメリカ、日本における産業応用の現状と重点的な研究課題について各パネリストが短い講演を行い、その後産業応用に適した特徴抽出の方法、ハードウェア化の重要性、トップダウンとボトムアップな処理方法の長所欠点などが議論され有益なパネルであった。

79-4010

アメリカ、アルベン波加熱と非線型プラズマ物理現象の協同研究
京都大学 若谷 誠 宏



ベル研究所の長谷川晃博士とヘリオトロン装置に関するプラズマの電磁波加熱の協同研究を行うことが今回の渡米の主な

目的であった。幸いなことにベル研究所に近いペンシルバニア州、ポコノで核融合理論に関するシャーウッド会議が開かれたので、この会議に出席し論文発表を行った。

長谷川博士はプラズマの電磁波加熱なかでもアルベン波による加熱理論の第一人者であり、過去にもヘリオトロン装置におけるアルベン波加熱の実験データの検討、解析に関して協力を依頼してきたので、今回の仕事も順調に進展した。ヘリオトロン装置の実験で、外部コイルによりアルベン

波も励起しプラズマに吸収させることによりプラズマが加熱されることは実証されていたが、加熱の物理的機構を解明することとアルベン波を効率よく励起させるコイルの設計が残された課題であった。加熱の物理的機構については、kinetic Alfvén waveが線型モード変換によりつくられるかどうかを明らかにすることが必要であり、そのための実験方法を考案した。これは今後ヘリオトロン装置で具体化される予定である。アルベン波を有効に励起するためのコイルの設計は実験装置と深く関係している。ヘリオトロン装置は複雑な磁場配位であり、コイルを設置できる空間が制約されていて、理論的に最適なものを見つけることができるとは限らない。シャーアルベン波だけを有効に励起するためにはトポロジカルにヘリ

カルになったコイルが必要になる。一方構造的に簡単な円形コイルや半円形コイルを使用すれば、磁気音波も励起される。この場合には磁気音波をアルベン波共鳴によりプラズマに吸収させて加熱する方法が考えられる。私達が理論的計算を行った範囲では周波数と波長を選ぶことにより、磁気音波を励起してアルベン波共鳴により吸収させる加熱法も可能であることが示された。ヘリオトロン装置でこの加熱法が有効であることが実証されれば、簡単なコイル系でヘリオトロンプラズマの加熱が可能になる。

4月18日から20日まで1979年の核融合理論に関するシャーウッド会議がプリンストン大学プラズマ物理研究所の主催でペンシルバニア州、ポコノで開かれた。この会議にはアメリカの核融合、プラズマ物理の理論の研究者を中心に、イギリス、ドイツ、日本を含めて約300人の参加者が集まり、255の論文が発表された。京大ヘリオトロン核融合研究センターから、Magnetohydrodynamic Instabilities in a High Shear Helical System を発表し、ガルフ・ゼネラル・アトミック、ウィスコンシン大学、ニューヨーク大学、マサチューセッツ工科大学を中心とする非軸対称トラスによるプラズマ閉じ込めに関心を持つ研究者達と有意義な討論を行うことができた。この会議は核融合研究の理論的研究の先端と今後の動向を知るうえで重要な意味を持っている。研究発表の80%がトカマク装置に関連するものであり、残りがミラー、バンピートラスおよび基礎的理論であった。ト

カマクに関する理論ではマクロ不安定性、ミクロ不安定性ともに線型理論は詳細な計算が可能になり、ほぼ完成されたように見える。マクロ不安定性の非線型に関する数値計算も進んでいて、MHDモデルの範囲内ではよく理解できるようになってきた。ミクロ不安定性の非線型理論とトカマク装置で観測される異常熱輸送、異常粒子輸送の関係が中心的テーマになっている。

シャーウッド会議の前に1日プリンストン大学プラズマ物理研究所を訪問し、米国の核融合研究の現状を調べた。磁場閉じ込めによる核融合では、DOUBLET-III (ガルフ・ゼネラル・アトミック) PDX (プリンストン大学)、ALCATOR-C (マサチューセッツ工科大学) の3台の大型トカマク装置が実験を始めており、今年の後半には実験データが発表される予定である。中性粒子入射加熱による高温プラズマの研究はISX-B (オークリッジ国立研究所) トカマクで進められている。プリンストン大学では1982年に完成する予定のTFTRトカマクの建設も進んでいた。アメリカではTFTR以後の具体的な計画はまだ決まっていない。核融合炉として電力を発生するトカマク型装置の実験計画(ETF, Engineering Test Facility)が検討されているところである。

最後に山田科学振興財団の援助により、京大ヘリオトロン核融合研究センターとベル研究所との協同研究、シャーウッド会議の出席が実現したことを感謝する。今回の成果は、今後の当センターの研究に役立つと思う。

79-4022

ポーランド、神経ペプチドおよび神経伝達に関するシンポジウム
東京医科歯科大学 大塚正徳



1979年6月2日から4日に亘って、Warsaw 外のJablonnaにおいて、IBRO (国際脳研究機構) 主催の下に「神経ペプチドおよび神経伝達」に関するシンポ

ジウムが行われた。名誉会長はKarolinska Instituteのvon Euler教授、会長はLodz医科大学のTraczyk教授であった。

会の主題は二つあって、substance Pとendorphinsであった。第1日目と第2日目の午前はsubstance Pに当てられ、Kos-

terlitz (Aberdeen, U. K.), Pernow (Stockholm, Sweden), de Wied (Utrecht, The Netherlands) の 3 教授が座長となり、19 題の講演とそれに引き続く討論があった。とくに注目すべき発表について述べると、Vincent (Bordeaux, France) らは組織培養下の脊髄ニューロンに substance P を適用するとその興奮作用の時間経過は従来報告されていたものよりはるかに速く、100 msec 以内に終了すると報告した。従来 substance P の作用については時間経過の遅いことがしばしば批判の対象となっていて、substance P を伝達物質として認める上で 1 つの困難な材料とされていた。昨年 Paris の国際薬理学会においてわれわれは substance P の興奮作用が 1 sec 以内に出現することを報告したが、Vincent の今回の報告によって substance P が伝達物質であることは一層確実になったということが出来る。また Pernow は末梢の知覚神経終末からも substance P が放出されることを示し、これが軸索反射による血管拡張の mediator として働いているのであろうと述べた。筆者は第 1 日目午前に講演し、substance P のラット摘出脊髄に対する作用について述べた。すなわち、substance P は脊髄運動ニューロンに対し直接興奮作用を示すこと、その作用は

適用後 1 秒以内に出現すること、脊髄反射および substance P の作用は共に baclofen によって抑制されること、また発痛物質 capsaicin は脊髄中の一次知覚神経終末から substance P の放出をひき起こすことなどを報告した。

会期の後半は endorphins が話題の中心で筆者と Frederickson 教授 (Indianapolis, U. S. A.) とで座長をつとめた。最初に Kosterlitz は enkephalins, endorphins の受容体に 2 種類あることを述べ、さらに癌患者で中心灰白質を電気刺激することにより鎮痛効果が現われると共に脳脊髄液内に β -endorphin が増加することを報告した。

今回は substance P の発見者である von Euler 教授、enkephalin の発見者 Kosterlitz 教授も出席し時間的にもこの分野の発展期に当たっていたので、活発な討論、興味深い講演があい次ぎ出席者にとっては非常に有益であった。Substance P が伝達物質であることについては一般的合意がほぼ成立したように見受けられた。

最後にこの学会に出席できたことは筆者の研究を進める上にも、大変刺激になりまた有意義であった。このような機会を与えて下さった山田財団に感謝する。

79-4025

スペイン、バイズ理論国際研究集会

統計数理研究所 赤池弘次



この研究集会は 1979 年 5 月 28 日より 6 月 2 日の間にわたり、スペインのバレンシア市で開催された。集会はスペイン

統計学会の後援の下にバレンシア大学によって組織され、実際の計画ならびに集会の実施は、バレンシア大学医学部生物統計学科のホゼ・ベルナルド教授によってすすめられた。

バイズ理論は、未知のパラメータについて先験

確率と呼ばれる確率の分布を想定することをその特色とする。数理統計学に著しい貢献をしたフィッシャーによるバイズ理論に対する激しい攻撃以来、統計学者はいわゆるフィッシャー流正統派とバイズ派とに二分され、この両派は互に相容れないものとされてきた。これは客観的確率の立場と主観的確率の立場との対立ともみなされている。

筆者は最近バイズ的な統計的モデルの客観的評価という視点を提唱した。この考えは英国のジェフリー郷によるバイズ理論の展開に近いものであ

るが、より積極的に従来の正統派の統計的モデルに比しより多くの知識や経験を織込む可能性を持った柔軟なモデルの利用を可能とするものである。しかしこれらのモデルの最終的な決定はデータにゆだねることとし、モデルの比較の基礎としてデータによって決定される各モデルの尤度を利用する。尤度概念の重要性はもともとフィッシャーが強調したものであり、筆者の立場はこれをエントロピーにもとづく各モデルの良きの尺度と解釈することにより、ベイズ模型の場合に拡張するものである。今回の研究集会ではこの考えにもとづいて種々の新しい実用性のある統計的モデルの開発が可能であることを報告した。

今回の研究集会の組織委員会が筆者を招いたのは、筆者の上述の立場とその結果とを純粋なベイズ理論に対するひとつの脅威とみなし、これとの対決を意図したものであることが討論者のひとりにより明らかにされた。しかし別の討論者である元英国統計学会会長バーナード教授は討論の冒頭において、筆者の本研究集会参加を従来からのふたつの学派の対立を超える本来の統計学の発展に寄与するものとして歓迎する旨を述べた。

筆者の講演直後のある若い英国の研究者による「貴方は異教徒の言葉を伝えた」という表現にもかかわらず、本研究集会では筆者と同様の立場に立つ発表が相継いで行なわれた。一方本来の主観的確率の立場の発展としては、評価のための主観的確率を多人数の意見にもとづいて決定していく方向の研究が注目された。これは、たとえばアメリカのカデイン教授らによる「より人道的な臨床実験」と題する報告等によって、その重要性が明らかにされた。本研究集会の討論を通じて筆者が感じたことは1. 個人的主観確率の立場に立つベイズ理論はその地歩を失いつつある。2. 尤度概念にもとづくベイズ模型の利用は今後の統計学の重要な発展方向を示す。3. 集団の意志あるいは評価の表現としての主観確率の利用は、新しい合理的な社会的決定の方法として今後積極的に研究がすすめられるであろう、等である。

本集会の議事録はスペイン統計学雑誌 *Trabajos de Estadística* の特集号として公開される。

終りに臨み本研究集会参加のための援助を賜った山田科学振興財団に心から感銘する。

79-4026

アメリカ、コールドスプリングハーバー・シンポジウム
九州大学 伊藤明夫



5月22日より2ヶ月間、貴財団の御援助をいただき、Cold Spring Harbor シンポジウムに出席、そのあと Yale 大学医学部で共同研究をして参りました。

シンポジウムは、生体膜の形成機構に関するまとまった国際的シンポジウムとしては恐らく初めてのものであった。従来のシンポジウムでは少数の演者による比較的長い講演があり、討論も充分出来ると聞いていたのでそれを期待していたが、5月22日の *Introductory Session* にはじまり27日昼までの5日間、朝9時から夜11時まで約125の報告が15分間隔で詰って

いるという非常にこま切れるなものであった。特にオーガナイザーの D. Sabatini と G. Blobel の研究室から合わせて20以上の発表があったことは、参加者の中でも不評であった。しかし、私個人としては、そのような不満はあるが、色々な話が聞かれ、少ない休憩時間にも多くの人達と接触出来、非常に勉強になった。

シンポジウムの内容であるが、現在生体膜あるいは細胞内小器官の形成に関して問題になっていることは、個々の小器官を構成している蛋白質が細胞内のどこで、どのような形で作られ、どのような方法で可溶性の蛋白質と区別されて特定の小器官の構成成分として局在化されるのかという点である。今回は、大きな学会だと別々の会場で議

論されてしまう仕事も含めてこれらの問題を比較的広い視野(主として生化学ではあるが)から議論された。しかし、今回のトピックスは何といってもオーガナイザー2人が数年前から提唱している「分泌蛋白質や細胞内小器官を構成している蛋白質は現に存在する状態に生合成されるのではなく、m-RNA上には少し大きい分子としての情報を持っており、リボゾーム上で蛋白質が作られている途中あるいは完成してから、蛋白分解酵素によりある部分が切断を受ける。切られること、あるいは切り取られる部分が、その蛋白質の行先(局圧場所)を決定しているのではないか」という仮説(Signal仮説)に関するものであった。非常に多くの報告がこの仮説を支持しており、分泌蛋白質(高等動物、バクテリア)、膜蛋白質、ミトコンドリアやクロロプラストの内腔の蛋白質の多くが、この余分のペプチド部分を持っていることが*in vitro*で、これらの蛋白質を合成することから示された。この部分がそれぞれの蛋白質の特定の小器官への局圧化にどのように関与しているかが、今後の大きな課題として指摘された。この種の報告は材料を変えて連日いくつも発表され、少々うんざりしてしまった。日本ではまだ*in vitro*での蛋白合成が生体膜研究者の間に一

般化していないこともあり、これほどまでに多くの研究室で各種の材料について行なわれているとは思ってもみなかったので、驚くと共に、或る仮説に追随する一種の流行ではないかとさえ感じられた。

ともかく、アメリカでそれほどまでに一般化されていることが日本ではあまり知られていないことに、日本と外国や、日本国内での情報交換の乏しさを強く感じた。このことは日本からの参加者が在米中の5~6名の他は、当研究室の大村教授と私の2名だけであったことにもうかがえる。国際会議などに積極的に参加する研究者がそれほど多くないこともあろうが、まだまだ旅費が高くヨーロッパとアメリカの間のようにそう易々と往復出来ないことが最大の原因のように思える。その点、私は貴財団に非常に感謝したい。

Yale大学におけるPalade教授との共同研究は彼が得意とする形態学的手法と私の持っている生化学的手法を組み合わせ、細胞内小器官間の関係を調べようとしたのであるが、日本での準備もあって、1ヶ月半としては最大限の成果が得られ、現在、投稿の準備中である。

79-4034

アメリカ、蛋白質の構造と機能の進化に関するシンポジウム
大阪大学 松原 央



Symposium on Evolution of Protein Structure and Functionは、1979

年6月28, 29日、カリフォルニア大ロスアンゼルス校(UCLA)のDickson Art Center Auditoriumで、約250~300名の聴衆と共に15の演題で講演が行なわれた。この会合は蛋白質化学のみならず多くの関連業績を残し、教育者としても立派であり、かつ、生化学の教科書Principles of Biochem-

istryの著者の一人でもあるEmil L. Smith教授の退官を記念したものである。従って講演者は友人、弟子、協同研究者、などから、このテーマにふさわしい最前線の人達を選んだものと受取れる。すべて招待講演であるため講演後の討論は一切なく、それはすべてcoffee breakか懇親会にゆだねられた。

会議はUCLA医学部長Dr. Mellinkoffの開会挨拶とSmith教授の略歴、業績、学内外での活躍状況などの紹介にはじまり、次いでノーベル賞受賞者のS. Moore博士による蛋白質化学の歴史と新しい中性リボ核酸分解酵素の発見及び合

成などの講演があった。次いでT. H. Jukes博士の中立進化説の核酸構造比較からの支持講演E. Margoliash博士のチトクロムcとチトクロム酸化酵素及び還元酵素との反応部位が進化に伴って微妙に変化するという講演,そしてR. E. Dickerson博士のチトクロムc属の進化の研究が、立体構造の比較でいかに旨く説明が可能であるか、また一部でさきやかれている微生物の蛋白質の比較は無意味であるという説に対する強い反論と、Bergerの細菌分類便覧に対する不信心が面白く聞かれた。A. N. Glazer博士の講演は光合成補助色素とくにフィコビリ蛋白質の一次構造と進化についてであるが、この一族の蛋白質がチラコイド膜上でどのように並んでいるかについての部分は重要であった。松原らは従来の植物型のみならず細菌型フェレドキシンをも含めた分子進化について論じ、遺伝子重複と進化の系統樹との関係をまとめあげ、植物型フェレドキシンについては、最近完成したある種のランソウのフェレドキシンの立体構造と関連させて論じ、また細菌型についてはとくに*Clostridium*型と*Pseudomonas*, *Azotobacter*, *Mycobacterium*との相関関係についてくわしく報告した。E. O. P. Thompson博士はグロビンをういた系統関係の総説を、A. White博士は胸腺ホルモン構造と機能と進化の関係を、J. Bonner博士は染色体蛋白質の初期の頃の概観を、それぞれ講演した。I. Zabin博士は現在最も大きい構造既知の β -ガラクトンダーゼの構造決定に遺伝的手法を駆使した経緯を述べ、分子内遺

伝子重複とdihydrofolate還元酵素との進化的関連性を指摘した見事な講演であった。B. S. Hartley博士は進化を実験的に作ってみようとする試みを述べ、DNAの構造決定から蛋白質の構造に迫ろうとしたこと、そしてキモトリプシン、トリプシン、エラスターゼなどの特異性がほんの数種のアミノ酸の変異で作られ、遺伝子重複がいかに重要な進化の要因であるかを論じた。I. R. Lehman博士はlec A gene蛋白質の自己制御作用について述べその機構を提出した。B. G. Malmström博士は金属酵素、とくにBlue-oxidaseと呼ばれるものの相互関係を論じた。M. G. Rossmann博士は耐熱性蛋白質がどのように進化するかを推論し、最後にR. L. Hill博士はGlycosyl-transferaseの特異性の高さを示し、膜などの構成糖成分の構造決定に有効であること及びそれら一連の酵素が進化的にどう関連するかを追求する意見を述べた。P. D. Boyer博士の閉会の辞で終り、2日間の有益で楽しい講演会は晩餐会で卒やかに幕を閉じた。P. Handler博士はAcademyの会長として、米政府の基礎科学政策を激しく批判し、もっと科学費の増額があるよう強く訴え、大拍手をもって賛同されたのは印象的であった。

このシンポジウムの前後にU. C. Berkeley, U. of Washington, U. of Alaskaなどで各分野の専門家と会合し、蛋白質化学, 分子進化, その他一般生化学の将来などについて討論し有益な旅程を終えた。



本年8月20日より5日間、米国New Hampshire州, Wolfeboro, Brewster Academyに於て表題の

Gordon研究会議が開かれた。議長はOak Ridge国立研究所J. Braunstein博士で、参加人員は約80名であった。私も山田科学振興財団の援助を得て幸い出席できたのでその模様を報告する。

1970年代に入ってから同位元素富化試料に対する中性子線回折実験法の発展によって、溶融塩の各イオン対間の部分構造因子に関する知見が得られるようになり、計算機実験の適用と相俟って、その構造に関する知識は正確度を高めつつある。これに対応して平均球近似法によって代表される溶融塩の統計力学的理論も急速に発展しつつある。一方液体金属に対する理解も、1960年代以降の実験理論にわたる研究の急激な進歩によって著しく深くなっており、その大要は例えば拙著(Liquid Metals, Academic Press, 1977)にまとめられている。このたびの会議はこの液体金属と溶融塩の研究の接点をさぐるべく企画されたといえる。すなわち溶融塩と金属の混合溶液の構造と物性、液体合金におけるイオン性、電荷移動と電子構造ならびに原子配列等に関する研究が、溶融塩本来の構造の問題、光学的塩基度等のトピックスとともに取りあげられ、活発に討論された。

純粋状態で金属であっても、それらを成分とする液体合金が或る特定組成で強い非金属の挙動を示すことがある。この現象は金属元素間の電荷移動によるものと考えられ、その典型的な例はCsAuである。Freyland(Marburg大)はこの合金の実験的研究を始めて手掛けたグルー

プの一員であるが、イオン性合金ともいうべきこれらの系の研究の発展を述べた。Egan(BrOOKHAVEN国立研)のNa₃Biに関する報告も同じ範疇に属する。Dupree(Warwick大)の報告は、この問題をNMRの研究から見たものである。Falicov(California大)、およびFranz(Indiana大)は、合金の規則度と電子状態の関連をグリーン関数理論を用いて論じ、CsAu等の結果の解釈に適用した結果を述べた。またFlynn(Illinois大)は合金における電荷移動を、自由電子雲の中のイオン芯励起の問題と関係づけ、電子的性質を所謂浸透理論の立場から説明した。私は遷移金属等のnon-simple metalを別とすれば、所謂擬ポテンシャル理論における空芯ポテンシャルの半径が電気陰性度の尺度と密接に関係することを示し、金属状態でのイオン性の概念の重要性を指摘しておいた。さらに合金中にclusterまたは化合物の生成するか否かの問題がElliott(Los Alamos研)とEnderby(Bristol大)の議論を中心に活発な討論がなされた。

このほか溶融塩および電解質水溶液の構造、性質に関してはEnderby(Bristol大)、Tiessen(Oak Ridge国立研)、Blander(Argonne国立研)、古川(原研)、その塩基度の問題についてはIngram(Purdue大) Angel(同)、塩と金属の混合物についてはKleppa(Chicago大)、Warren(Bell研)、Dupuy(CNRS)等の興味ある報告があった。自動車電池、エネルギー蓄積および公害処理等の問題に溶融塩を使用する可能性についてのOak RidgeグループおよびYosim等の研究も注目すべき報告であった。いずれもこの分野の今後の発展に寄与する所が多く、貴重な刺激と成果が得られたと思う。



標記国際会議が1979年7月3日から6日の間、ソ連ノボシビルスクにおいて開催された。第1回、第2回は米国サンディア研究所(アルバカーキー)、コーネル大学(コーネル)にて1975年、1977年にそれぞれ開催された。この国際会議の歴史とともに、高出力電子およびイオンビームの発生技術ならびにその応用に関する研究は目ざましい進展を見せてきた。核物理に関連した高エネルギー加速器や電子顕微鏡に関連した高電圧電子ビームのように電流値の小さい粒子加速とは、その研究技術内容が基本的に異なる。数MV、数MAの電子あるいはイオンビームをパルス幅数ナノ秒で発生し、これを工学的に応用しようとするものである。討議された応用分野は、高出力パルスビームによる磁場閉じ込め核融合、慣性閉じ込め核融合、マイクロ波発生、REB(相対論的電子ビーム)によるイオン加速等である。中でも慣性閉じ込め核融合への応用は、米ソともに国家的プロジェクトとして推進している関係上、極めて活発に討議された。これはMV、MAのパルス電子あるいはイオンビームを集束し、固体燃料球に投射して燃料球の爆縮により核融合反応を生起せしめようとするものである。このためには高電圧大電流パルスビームの発生技術ビームの伝搬集束、ビームと固体ターゲットとの相互作用等が研究の対象となる。筆者は大阪大学レーザー核融合研究センターにおいてこれまで進めてきた大型装置建設のための技術開発および電子ビ

ームとプラズマとの相互作用に関する研究について招待講演として報告した。特に電子ビームとプラズマとのカップリング機構に関し独自のモデルを実験的に裏づけ各国の研究者の注目を集めたものと信ずる。共著者は、今崎一夫、宮本修治、松垣哲、三間罔興、矢部孝、西原功修、山中千代衛の諸氏である。

今後の計画としては、米国サンディア研究所が1980年に2MV、15MA、1MJのEBFA Iを1984年にはこれをパワーアップし2MV、60MA、4MJのEBFA IIを完成させる。ソ連クルチャトフ研究所は今年末に2MV、0.8MA、102KJのアンガラVの1モジュールを、1983年にはこれを48基並列とした2MV、40MA、5MJのアンガラVを完成させ、いずれも投射ビームエネルギーよりも大きな核融合エネルギーを発生させるいわゆるブレークイーブンを目指している。

我が国では大阪大学レーザー核融合研究センターにて1.4MV、1.4MA、90KJの励電IV号が完成し、8月より動作テストに入る。これは上記EBFA、あるいはアンガラVの1モジュールとほぼ同等でこの並列運転によりブレークイーブンに必要な4~5MJを達成しようとしている米ソに比較しうるレベルにあるといえる。

このような観点より今回の国際会議出席は我が国のこの分野の今後の進展に極めて有意義であり、派遣援助いただいた貴財団に深甚の謝意を表わすものである。



パルスの大電流高粒子エネルギーの電子もしくはイオンのビームを発生する技術はここ10年来急速に開発されてきた。

その応用分野は核融合，高出力マイクロ波発生，重イオン加速等広範囲にまたがる。出力が 10^{12} ワット，粒子エネルギーが10MeVは現在では驚く値でなくなってきた。各国の研究者の数も増えて研究討論の場として上記の国際会議がもたれることになった。初回の米国サンディア会議以来この会議も3回目となる。

第3回の会議はソ連ノボシビルスク研究都市で1979年7月3日から6日までの4日間開かれた。開催国であるソ連の研究者の多数の参加は勿論であるが、米国，西独，東独，フランス，オランダ，チェコ，日本よりも参加して参加者数は200名にのぼった。

会議はシリーズセッション方式で行われ口頭発表件数が65件余にもなるので、真面目な参加者にとっては大仕事であったらと思う。セッションとしてはビーム発生技術，慣性核融合への応用，磁場閉じ込め核融合への応用，集団イオン加速，ビーム伝播，マイクロ波発生を各々主題にしてみられた。

磁場閉じ込めへの応用は同じテーマを研究する私にとって、一番の関心をもつものであった。電子ビームのリングによるプラズマ閉じ込めについて、コーネル大学のFleischmann教授のグループと我々のグループの発表があった。コーネル

大学の方はリングの断熱圧縮を行った結果を報告し、我々はリングの形成時の現象を主として発表した。両者とも現有装置を用いての実験としては行き着く所まで来た感じである。互いに新しい装置を作りつつあるのを知って驚いた。今後数年間にわたって、互いに良い競争相手となるであろう。イオンビームのリングについても米国NRLの実験が相当実績を挙げてきている。

パルスイオンビーム発生技術のここ数年の進歩は素晴らしい。慣性核融合を起すために必要なイオンビーム収束法は種々試みられている。磁場レンズ作用を用いる方法で収束させたビームの照射パワーは 2×10^5 A/cm²に達して、ビーム全体としては1TWになる。

これらの発表より将来の発展を見通すと、1983年頃にはいままでの研究の積上げの成果が一度に花咲くのではなかろうか。

国際会議に出席する楽しみの中には、各国の研究者との歓談がある、旧交を温めると同時に新しい知己が増える。ノボシビルスク研究所のRyutov教授宅でのロシア式乾杯を重ねたことも楽しいものであった。また日・ソ科学協力協定に基く日本におけるセミナーについての意見を聞いた。

最後に会議出席の援助をしていただいた山田科学振興財団に深甚の感謝の意を表す。



「酸化酵素と酸化還元系第3回国際シンポジウム」が1979年7月1日から4日まで、ニューヨーク州オルバニーにあるニューヨーク州立大学において催された。主催者はこれまでと同様に T. E. King 教授（ニューヨーク州立大学），H. S. Mason 教授（オレゴン大学），M. Morrison 教授（St. Jude Children's Research Hospital）の3人であり、今回の開催地は King 教授の本拠で、会場はキャンパスセンターの集会室であった。

このシンポジウムは数多い演題の消化に悩んでいる多くの場合とは異り、参加者を絞ることにより次のような特徴をもっている。1. 過去2回の例にならない一つの会場で参加者全員がそれぞれ話題提供を行い、それにもとづく討論にひきずり込まれることになっている。そのために各演題についてタイプ用紙15-20枚程度の概要がプレプリントとしてあらかじめ参加者に配布され、「勉強」の便宜が計らわれている（もっとも今回に限り配布が遅れ、日本からの参加者のほとんどは現地で入手した）。そしてシンポジウムにおける各演者の持時間30分のうち、まとめと場合によりその後得られた新しい結果の紹介に10分だけが割当てられ、残りは討論に費される。この方針はよく守られたので、お互いのやりとりの密度が非常に高くなった。2. 討論内容がすべて記録されて整理のうえ発表内容とともに印刷出版される。

招待による65名の参加者の内訳は、米国37名、欧州各国16名、日本10名、カナダ、中国各1名であった。日本からの出席者が比較的多いのは、この分野の研究に対する従来の寄与が評価

されていることと、米国研究者との緊密なつながりが反映されているためと思われる。

シンポジウムのテーマは電子伝達の物理化学的基礎から、生体の組織化された系での酸化還元およびその共軛反応にわたっていた。そしてその中心は分子状酸素の活性化と代謝、およびこれに関与するスーパーオキシドジスムターゼ、カタラーゼ、ペルオキシダーゼ、銅酵素、フラビン酵素、非ヘム鉄酵素、チトクロム酸化酵素、チトクロム P450 などの性状についてであった。私の研究対象であるチトクロム酸化酵素については、演題数が全体の約1/4を占め、最近とみに高くなったこの酵素へ寄せる研究者の関心の程度がうかがわれた。昨年（1978年）日米セミナー「チトクロム酸化酵素」が日本学術振興会、山田科学振興財団の援助のもとに神戸市六甲山で開かれて以来あまり時間がたっておらず、またそのメンバーの約半数が重複しているとの事情にも拘らず、反応中間体の同定からこの酵素の分子構成や膜における生理的機能にわたり従来の成果を着実に発展させている傾向が顕著であった。私の発表演題は「電子供与体および配位子との反応にあらわれたチトクロム酸化酵素の温度依存性コンフォーマーの重要性」であり、日米セミナーでの発表が温度依存性のスペクトル変化という、いわば静的な性質の変化に注目した研究であったのに対し、今回はそれを動的状態におけるこの酵素への温度効果の解析へと発展させたものである。そしてこの酵素の活性中心間の電子移動および青酸や一酸化炭素との反応に現われた温度依存性の特質が、酵素分子自体の構造変化を現わしていると受けとってよいのか否かをめぐり活発な質疑応答が交された。

ハンガリー，確立場：統計力学と場の量子論の厳密な結果に関するコロキウム

京都大学 荒木 不二洋



昭和54年6月25日より30日までハンガリー国エステルゴムにおいて、「確立場：統計力学と場の量子論の厳密な結果」に関するコロキウムが開催され、これに出席した。

この会議はハンガリー数学会主催，国際プログラム委員会（米2名，ソ連2名，フランス1名）の助言により組織された。国際純粋応用物理学連合の共催も応募したが，国籍によらず入国を許可するという保証を当局から取れなかったためルールにより駄目であったという噂であった。しかし招待した人で入国を許可されなかった人はなかった模様である。

主催者が発表した参加者名によると，国別の参加者数は英国4，オーストリア6，ベルギー2，カナダ5，チェコ3，フランス10，西独19（+4+1），東独5，イタリア16（+4+1）日本3，マルタ1，アイルランド1，ペルー1，オランダ2（+1），ノルウェー1，ポーランド10（+1），スイス1，米国16（+5+2）ソ連1（+1+1），ハンガリー17，計125名（+同伴大人16名子供5名）であった。ただし括弧内の最初の数字は大人の同伴者，次の数字は子供の同伴者である。国別の分類は旅券記載の国籍によるものようで，研究の本拠地による分類をすれば多少くい違いができるであろう。またソ連からの「正式」参加者は国際プログラム委員の1人のDobrushin氏（家族同伴）だけであるが，その他に少なくとも数名のソ連学者が参加していた。たとえば国際プログラム委員の1人Sinai氏は観光で「たまたま」エステルゴムに滞在して会議に顔を出し，特に非公式討論のためあけられた木曜日の午後には，「偶然に」1時間程度研究成果を解説した。

この会議の狙いは，確率過程論の専門家と数理

物理学者を集めて共通の話題について討論を行うことであった。最近素粒子論ではゲージ場の理論がもてはやされているが，その量子論的取扱いのひとつの方法としてpath積分が使われる。より数学的な基礎を目指す構成的場の理論においても，対応する方法としてユークリッド場の方法が1972年来主要な地位を占め，そこに現われる確率場の研究が精力的になされて来た。また平衡系の古典統計力学に確率論的力学系の研究であり，この観点からの精力的な研究がDobrushin一派によりなされている。また非平衡系の古典統計力学についても，撞球系のエルゴード性についてのSinaiの研究を初めとして確率論的な研究が盛んである。他方確率論の側でも，エルゴード力学系に対するKolmogorov-Sinaiのエントロピーを初めとして統計力学の影響を受けた面が見られ，最近確率論，統計力学，場の理論，の3分野の研究者の共同研究の機運が高まって来ている。実際多数の主要な研究者の参加を得て多数の興味ある講演や討論が行なわれこの会議は成功であったと思われる。

私は化学ポテンシャルについて，量子統計力学の立場からコンパクト群の調和解析を用いた研究結果を木曜日午前の主要講演として行なった。また火曜午後の並列セッションのうちBセッションの座長もつとめた。さらに休憩，食事，夜などの時間を利用して，通常接触しにくい東欧の研究者との討論は有益であった。

さらに私は現在国際数理物理学会の会長をしており，この国際学会へのソ連からの参加について懸案の問題があったので，この点についてソ連からの参加者の意見を聞くことができたことも有益であった。

エステルゴム到着時の登録で長時間行列して待たされた以外，運営もスムーズで，楽しく有益な国際会議であったと思う。



"Foods and
Drugs from the
Sea"を奨励する米国に
限らず世界の多くの国で
海洋生物成分に関する研

究が非常に活発に進められている。このような背景から米国のゴードン研究会議においても、1975年夏以来隔年海洋天然物成分に関する会議が持たれている。そして殆んど分野のゴードン会議がニューハンプシャー州で開催されているのに対して、この会議は初回以来カリフォルニア州サンタバーバラ市Miramar Hotelで開催されているのが一つの特徴にもなっている。

第3回の本年はF. J. Schmitz教授(オクラホマ大学)がchairman, D. J. Faulkner博士(スクリップス海洋研)がvice-chairmanのコンビで運営され、6ヶ国から65名の参加者があった。ゴードン会議では、招待講演者の中に外国から3名の研究者を加えるのが原則とされているが、今回はベルギーからB. Tursch教授(ブラッセル大学)、オーストラリアからP. T. Murphy博士(ロッシュ海洋薬理研)と日本から筆者が参加した。

会議は6月24日参加登録、25日から29日(午後解散)の会期で行われた。講演と討論は午前9時から12時過ぎまでと夕食後7時半から9時半頃迄が当てられ、午後はすべて自由時間というゴードン会議特有のゆったりとしたスケジュールである。

11題の招待講演(各約50分)と14題の一般講演(各約20分)の各々について、十分な時間をかけて、質疑応答、意見交換、問題提起など様々な角度から活発なやりとりがあって、自由時間も含めて終始のびのびとした雰囲気の中で会議が進行された。

軟体サンゴと寄生プランクトンの代謝産物(W. H. Fenical博士, 米国)、海洋生物の産生する薬理活性物質(P. T. Murphy博士)、細胞毒性を有する海産ジテルペンの合成(J. A. M-

arshall教授, 米国)、ラング島(パプアニューギニア)周辺の海洋動物成分(B. Tursch教授)、海洋生物成分の薬理活性(R. Jacobs教授, 米国)、海洋および陸上由来のオリゴ配糖体の化学(筆者)、腔腸動物スナギンチャクの毒成分(R. E. Moore教授, 米国)、アワビの産卵、着床、成長に関する生化学的制薬物質(D. Morse教授, 米国)、海洋生物含有の生物活性高分子(Y. Shimizu教授, 米国)、海洋無脊椎動物の生体防禦物質(L. Buss博士, 米国)、海洋生物由来の抗菌性、抗ウィルス性、細胞毒性物質(K. L. Rinehart教授, 米国)などの招待講演が行われたが、いずれもその分野における最新の進歩に関する非常に興味深い内容であった。

筆者らは、古来和漢薬として重用されている柴胡や人参などが、サポニン等のオリゴ配糖体をその主要成分として含有しているところから、十数年来配糖体の新しい研究法の開発を指向しつつ種々の植物由来のステロイドやトリテルペノイドのオリゴ配糖体の研究を続けているが、その発展としてこの数年海洋生物の中でも棘皮動物ヒトデ類やナマコ類の産生する成分について研究を行っている。

ナマコ類の中には、著しい抗真菌活性や、平滑筋、骨格筋に対して特異な収縮作用を示すトリテルペンオリゴ配糖体を産生するものがあり、それらの成果と、甲殻類から豊富に得られるグルコサミンからストレプトアミンへの化学変換を中心とした筆者らの研究発表は、多くの参会者の注目を惹いた。そして討論の過程から今後の研究発展に資する種々の有益な情報が得られたばかりでなく、国際的な協同研究の可能性も生まれ、今後への期待が大きい。

最後にこの爽り多かったゴードン会議参加の渡航費を御援助いただいた山田科学振興財団に、心から深甚の謝意を表したい。



1979年6月、カナダ植物生理学会大会に招かれ、シンポジウム「植物における収縮性蛋白質」において講演をおこなった。

大会会場のMount Allison大学はカナダ最東部Nova Scotiaに近い小邑Sackville (New Brunswick州)にある。1839年創立の学生数わずか1400であるが、北アメリカでは可成りよく知られた存在とのこと。サトウカエデやニレの緑の中に点在する校舎や寮の閑雅なたたずまい。honeysuckleの白い花が満開であった。

6月25日午前8時30分、英仏2カ国語による開会および歓迎の辞にひきつづき一般講演第I部。師部・木部の輸送をテーマとして「マメの若い葉のアミノ酸の動き」など6題。coffee breakをはさみ第II部は膜の諸問題。「低膨圧下でのプラスモ細胞膜の電気浸透」など7題。発表は質疑応答を含め1題15分。35ミリスライドのほかOHP・16ミリ映画・VTR等が自由かつ効果的に使用されていた。

昼食後14時よりシンポジウム「植物における収縮性蛋白質」第1部。まず会場校生物学教室主任Fensom教授の短かい問題展望。つづいて招待講演(一人30分)。Dartmouth大R. D. Allen博士、「種々の細胞の細胞骨格微細構造」と題しアマーバ・白血球を例にZeissの光学顕微鏡Axiomatの性能を強調、さらに超高压電子顕微鏡による三次元微細構造を紹介した。全聴衆がポラロイド社提供の偏光眼鏡をかけ、2台のプロジェクターによって写しだされた立体電顕写真像をみたのだが、道具立ての割には得られた知見は乏しく思われた。つづいて名古屋大学秦野節司教授の「粘菌変形体のアクチンとミオシン」。粘菌変形体から純粋な形でとり出したアクチン・

ミオシンの物理化学的諸性質についてのべ、それらとこの材料の示す原形質流動との関連すなわち粘菌の活発な流動が骨格筋類似の収縮性蛋白質アクチン-ATP系によっておこなうことを示し、全聴衆に強い印象を与えた。本シンポジウムは、大会プログラムのもっとも重要な部分であり、この講演は疑いもなくそのハイライトであった。次に「車軸藻類細胞の原形質流動一皮層下繊維の役割」と題し筆者の報告。シャジクモ・フラスモなどの細胞皮層部に上坪がはじめて見出した原形質繊維が、それらの細胞の原形質流動にとって不可欠の構造であることの実験的根拠をスライドと16ミリ映画によって示した。また伴の細胞の興奮と流動停止の連関・Uターン現象などの新知見についてのべた。coffee breakのあと、La Trobe大(Australia)Williamson博士による「シャジクモにおける皮層下アクチン繊維束と原形質流動」ほか3題、18時まで。夕食後19時よりシンポジウム第II部。

New York州立大Vahey嬢の「トマトにおけるアクチンとミオシン」ほか6題。途中coffeeはさんで22時30分まで。Vahey嬢の発表と英国East Anglia大Aikman博士による各種流動学説の理論的検討が印象に残った。

本シンポジウムのテーマは、聴衆の大方にとって殆どなじみがなかったかのように見受けられ、事実、質疑応答討論も活発であったとはいえない。しかしカナダ植物生理学会の新しい発展のために、このシンポジウムが有意義であったという感想が少なくなかったように思われる。

6月26, 27日の一般講演、Minas湾への見学旅行、Lobster Diner、8年ぶりに訪れたアメリカ合衆国のもろもろについても書いたが紙面の制約のため割愛した。終りに、山田科学振興財団から与えられた援助に厚く感謝して筆をおく。



分子生物学の研究は、主として米国とヨーロッパに於て推進されている。ヨーロッパではEMBO（ヨーロッパ分子生物学研究機構）とEMBL（ヨーロッパ分子生物学研究所）の設立によって、急速な発展がもたらされている。

こゝにアジアに於ても、分子生物学を中核とした生命科学の振興が急務となってきた。そのため今回、申請者はそれに対する大きな構想をいだかれている赤堀四郎博士の親書をたずさえて、分子生物学の世界的先導者であるJames D. Watson博士に、意見、忠告、見通しを伺うために渡米した。

第1日目は、Stony Brookにあるニューヨーク州立大学生物化学部の井上正順教授と、討論すべき内容の検討と整理を行った。

第2日目に、ニューヨーク州ロング・アイランドのコールド・スプリング・ハーバー研究所に所長のJ. D. Watson博士を訪問し、井上教授もまじえて意見の交換を行った。

始めに仮称AMBO（アジア分子生物学研究機構）の構想について討論し、その設立の必要性について意見の一致を見た。その性格は大筋においてEMBOと似たものでよいだろうということになった。

次に仮称AMBL（アジア分子生物学研究所）設立について話し合ったが、研究所の場合は、その性格を明確にし、特色ある研究所にすることの必要性、その場合の所長の人選が重要であることが強く論ぜられた。

最後に、AMBO, AMBLをどのように経営するか論ぜられた。それに対して当方より、Watson博士の参加を懇請し、博士が来日され直接赤堀博士らと懇談されることをお願いしたが、快く来日を承諾された。その結果、今秋11月に日本に於て、話し合いの場がもたれることになった。

以上によって、アジアの分子生物学振興への赤堀博士らの運動がWatson博士の協力によって、大きく第一歩をふみ出すことになったと思われる。

こゝに今回の渡米を可能にして下さった山田科学振興財団に深く感謝する。



第7回国際血栓止血会議は、ロンドンで7月15日から20日まで2000人にもものぼる各国からの研究者を集めて開催された。テムズ川畔の大きな2つの会場で、非常によく組織された運営のもとで活発な討論が行なわれた。非常に多くの演題数が申し込まれ、なかにはrejectされたpaperもあるという事であったが、それでも毎日hard scheduleが組

まれ、少々ごちそうがありすぎるという感じであった。たとえば、朝9時からFree communicationが始まり、plenary lectureとつづき11時30分から12時45分までposter presentation, 12時45分からFree communication, main symposiaと5時までみっちりあり、officialにはlunch hourがなく、うっかりすると食事の時間がなくなる位であった。

演題は各凝固因子の性質や活性化機構から、イ

ンヒビター、血小板、臨床的応用など多岐に亘りとても全てをfollowする事はできなかった。しかし18日は筆者にとっては、最も忙しくまた最も有意義な1日であった。その日はさながらcontact phase dayといっても良い位で、午前中はRatnof教授による「Hageman氏との25年」と題する総説講演があり、午後からは全て固相活性化に関する報告がつづいた。筆者の報告したmain symposiumも含め、poster presentation, Free communicationなどこの分野の研究者が非常に多いことが思い知らされた。血液凝固系の各因子の精製が進み、その活性化機構も、大筋ではほぼ理解されるようになった現在、血液凝固が如何に開始するかが興味を持たれるようになったからであろうか。血液凝固の内因系の開始反応のカギを握る第Ⅻ因子の活性化については、従来よりカオリンや、エラジン酸、デキストラン硫酸などが使われ、ここでも、これらを用いて活性化機構の研究が発表されていた。しかし、これらに代る生理的な活

性化物質については、従来から明らかではなかった。その点で、ワシントン大学のFujikawらによる sulfatide による活性化の報告は、従来の活性化物質とは異なり、注目すべきものであろう。今ひとつは、血小板による第Ⅻ因子の活性化についてWalshらによる報告である。血小板にADPやコラーゲンを作用させると第Ⅻ因子を活性化する作用をもつということ、血小板には第Ⅻ因子が存在するという事は、血小板による凝固の開始反応を考えた場合非常に重要な意味をもつと思われる。筆者の専門分野に限っても、この分野の世界の研究者と一堂に会することができ、かなりつこんだ話を聞くことができた。

また、今回の会議では、日本からの出席者とはもちろんのこと米の日本人研究者の方々とも会うことができ、旧交を温めることができた。この機会を与えて頂いた山田科学振興財団に厚く感謝する。

79-4101

フランス、第7回国際高圧力会議

立命館大学 鈴木啓三



7月30日から8月3日にわたって、Le Creusot (フランス) で開かれた第7回国際高圧力会議に出席、生物科学部門において、

“Lysogenic Bacteria under High Pressure”の題目で招へい講演を行なった。講演概要は、次の通りである。

バクテリオファージλ, $\phi 80$, $\lambda i 434$ は加圧処理によって誘発されるが、 λind^{-1} , P_2 , $\lambda CI 857$ は誘発されない。ファージ生産の最適条件は、温度30°~37°C, 圧力1000~1400 bar, 加圧時間5分である。この条件は、宿主菌の耐圧性とCIリプレッサーの加圧失活との相互関係に依存している。 $\lambda CI 857$ 溶原菌の加熱誘発は、加圧処理(~1400bar)によっておさ

られる。加圧処理により、耐熱性のコンフォメーションに変形されたりプレッサー蛋白は、除圧後時間の経過と共に元の状態に回復する。蛋白質とDNAに及ぼす圧力の影響を、高圧下における水の構造と関連して、これらの生体高分子の構造を維持するのに関与している弱い化学結合に対する圧力効果の情報にもとずいて考察した。

同じ生物科学部門での、主な研究発表として次のものがあつた。R. Naquet (France) : High Pressure Nervous Syndrome. K. Heremans et al (Belgium) : High Pressure Stopped-Flow Studies of Fast Conformational Changes in Proteins. G. Weber (U.S.A.) : The Effect of High Pressure upon Protein-Ligand Complexes.

本会議の登録者数は約400名で、日本からの出席者は13名であった。講演部門は高圧装置と圧力測定、固体における相転移、分子間分光、地球科学、水素および軽元素、機械的性質、物質合成、化学反応、生物効果等に細分化され、6会場に分れて発表が行なわれた。

本会議の特徴は上述したように一方では話題を非常に細分化すると共に他方では細分化の弊害を除くために、数多くの総合講演がもたれたことである。またその中に、N. Mott (Metal Insulator Transitions: Some Effects of Pressure), J. S. Rowlinson (Fluid Mixture under Pressure), B. J. Alder (Planetary Interiors)

ら、超一流の理論科学者の参加があったことが特筆されよう。極低温・超高压下、超臨界領域下の自然は、実験家にとっても理論家にとっても共通の関心事であり、両者間の協力の必要性を示唆した点で、すぐれた企画であったといえよう。

なお、今回のP. W. Bridgman賞は、B. Vodar博士 (LIMHP-CNRS, France): Some Molecular Interactions and High Pressure Studiesに贈られた。

最後に、今回の学会出席に際して、援助を与えられた貴財団に対して、心からお礼を申し上げます。

79-4102

アメリカ, IAUコロキウム 53 「白色矮星と縮退した変光星」他

東京大学 杉本 大一郎



下記の研究会等に出席し、次に列举する題目で講演および研究発表を行った。

1. Supernova Explosion Triggered by Electron Capture (7月25日, シカゴ大学, 天文学天体物理学コロキウムにて講演)
2. General Theory for Shell Flash and Nova Explosion of Accreting White Dwarfs [7月30日, IAU (国際天文学連合)コロキウム 53, 「白色矮星と縮退した変光星」にて発表、共著者、藤本正行, 成相恭二, 野本憲一]
3. Evolution of Early-Type Contact Binaries (8月7日, IAUシンポジウム 88, 「近接連星」にて発表、共著者 宮路茂樹)
4. Non-Conservative Mass Exchange and Origin of X-Ray Close Binaries (8月7日, 同上にて発表、

共著者、宮路茂樹)

5. Equilibrium Figures of Rotating Bodies (8月15日, IAU総会, コミッション 35 集会, 「自転天体の理論」にて発表)

6. Generalized Theory of Shell Flashes in Red Giants and in Accreting White Dwarfs (8月21日, IAU総会, コミッション Nos. 27 and 35 集会, 「変光星の内部構造と進化」にて発表、共著者、藤本正行, 野本憲一)

「白色矮星」のコロキウムでは私の研究グループからの発表を他に3つ行ったが、それらは共著者によって読まれ私は主として討論を行った。これらの一連の研究は、白色矮星にガスが降着して新星爆発を起こす過程に関するものである。今までの研究では考慮されなかったガス降着の熱史を正しく取入れ、さらに不安定な原子核殻燃焼を一般的に取扱えるようにして問題の新しい局面を開いたこと、それによって新星爆発の再帰までを含めた、より一般論が作られるようになったことな

どが評価されたとと思われる。

「連星」のシンポジウムでは、連星の物質交換時におけるガスを受取る側の星の挙動についていろいろな議論や混乱があった。エントロピー流を伴う物質流とネゲントロピー流を伴う物質流が交互に起こるといふ物質交換モデルが求められていたが、それらは短い時間尺度についてのみ成立する。これに対し進化論的にロッシュ袋を溢れる星から相手の星へ物質が流れ続けるという、私達の求めた解は永年変化的、すなわち進化論的時間尺度について成立することが明らかになった。こうして、今後この種の問題をどう扱うべきかの指針が得られた。

シカゴ大学で話した電子捕獲による超新星爆発は、宮路茂樹、野本憲一、横井幸一との共同研究によるものである。他の研究会等でも関連事項として話題にした。このタイプの超新星爆発については、今まで詳しい研究がなされていなかった。そこでこの種の計算を最初に正しく、かつ必要な程度に詳しくやったものとして各所で評価された。

全体として、私達のグループの研究はかなり認

められたし、実際あちこちで日本人がやってしまったとお世辞も言われた。私達の論文はふつうはPublications of the Astronomical Society of Japanに投稿する。日本の天文学を進めるためである。しかしヨーロッパはともかく、アメリカではこの学術雑誌は必ずしもよく読まれている訳ではない。このため国際研究集会で成果を発表することは不可欠だと思われる。この点で貴財団の援助が大いに役立ったことに感謝している。

その他に行った事柄は次の通りである。a) シカゴ大学、その他で、超新星の諸問題について討論した。その成果はSpace Science Reviews誌の原稿中に取り入れた。b) 1980年に日本で開催する国際学術集会(恒星進化論の基本問題、貴財団からの援助が決定している)の打合せを行った。c) IAUコミッション635(恒星内部構造論)の次期組織委員の一員として、同組織委員会に出席した。

79-4104

イタリア、一般相対論の最近の発展に関する第2回
Marcel Grossmann Meeting
東京大学 平川浩正



一般相対論の最近の発展に関する、第2回Marcel Grossmann Meetingは7月5日～11日の間イタリアの

Trieste近郊のInternational Center for Theoretical Physicsで行われ、世界各国からの参加者300人を集めて午前の1会場、午後の2会場はそれぞれ満員の盛況であった。今回は中華人民共和国も初めて数人の研究者を派遣して発表を行なった。山田財団の補助を受けて出席した私は、7月6日に講演Low frequency antennas of Tokyo Universityを行って東大理学部における重

力波アンテナの開発状況について報告し、7月10日に講演Experimental examination of the inverse square law of gravitationを行って上記アンテナを用いる実験とその結果について報告した。重力波の実験はこの会議の実験部門の重要な項目の一つだが、我国では最近アンテナの材料として最も有望なアルミ合金5056を見出したこと、電気的方法によりアンテナの制御を行う方法を開発したこと、Crab pulsarからの重力波について独自の研究を続けていること、rotating barによる動的重力場の発生と応用法の開発の4点でこの分野に重要な貢献をしており、反響も大きかったようである。今後共、財団の援助によりこのような会

議に出席の機会を広く各方面に与えられることを 希望する。

79-4109

イタリア、一般相対性理論の最近の発展に関する第2回Marcel-Grossmann会議

京都大学 中村卓史



アインシュタイン生誕百年を記念した相対性理論の最近の発展についての第2回Marcel-Grossmann会議は、

1979年7月5日より7月11日までの7日間にわたって行なわれた。会議場はトリエステ(イタリア)の町から少し離れたMiramareにあるICTPであった。会議は7月5日午後のセレモニーから始まった。参加者は名簿によると、28ヶ国の350名にも及び、セレモニーの時にはMain Hallに入れずに、テレビのある別の部屋で会議の模様を見るはめになった人もいた。さてプログラムに目を通してみると日程の強行な事に驚いた。明日(6日)からは朝は8時半から12時半までシングルセッションを行い、昼は2時半から6時半まで理論と実験に分かれてのダブルセッションを行う。夜は8時から10時までワークショップをやるという。セレモニーである有名なリフシツはこの日程に関して、「これは、きっとみんながスーパーマンであるという仮定をして作った日程なのでしょう。」と冗談を言ってみなを笑わせた。

6日、7日にかけては、Supergravityとかquantum gravityの大変むずかしい話が多かった。世の中の相互作用を全部統一してやろうとか、重力場の量子化をしてやろうなどという話には、専門外の者はなかなかついて行けないものである。しかしずいぶん多くの人々がこの問題に取り組んでいるのに感心したものである。午後と夜には重力波の観測のセッションに出席した。重力波はアインシュタインの相対性理論によってその存在が予言されている空間を伝わる波であるが、その存在の実験的検証はまだない。現在10

ぐらいの実験グループが超新星爆発に伴って放出される重力波を検出しようとしている。一時Weber(Maryland大)がこの重力波を発見したと主張したが、現在ではWeber以外の人はいこれを信用していない。今度の会議では8グループほどが検出器の話をした。しかしこの検出実験は大変むずかしい。現在ではアメリカのスタンフォード大学やローマ大学の検出器が一番性能が良いが、それでも我々の銀河系で超新星爆発が起これば検出できるぐらいの感度しかない。我々の銀河系では数十年に1回しか超新星爆発は起らないと言われているので、数十年待つ必要があるわけである。したがって我々の銀河の外の銀河系からくる重力波も測定できるぐらいの感度までに上げる必要がある。何人かの人に「いったいあと何年後に重力波は見つかると思いますか?」と聞いてみると、多くの人は10~20年後と答えてくれた。もっとも中国人は彼らは最近重力波の検出実験をはじめたばかりなのに大変元気がよくて「あと5年後に見つかる。」と答えてくれた。

7日の午前中はTS解などの厳密解のセッションがあった。相対性理論の基礎方程式はアインシュタイン方程式と呼ばれる大変難解な式であるが、これを定常な解に制限するといくらか簡単になる。それでも大変むずかしいが、Cosgrove, Kinnersley, Harrison, Belinskyらの話によると、かなり解の様子が分ってきた感じで、特にBacklund交換や逆散乱法の適用法が見つかって、ここ数年で大いに進歩しそうである。

8日(日)は遠足でユーゴスラビアまで行き、明けて9日の午後に私は発表した。私のやっている問題はアインシュタイン方程式を数値的に解いてブラックホールの形成過程を明らかにすると共に、超新星爆発に伴って放出される重力波の量を

明らかにしようというものである。この問題は現在軸対称な場合に対して手がつけられている段階であり、Wilson(カリフォルニア大)が一番進んだ計算をしている。彼も来るはずで期待していたが、来れなくなったのは残念だったが、Piran(テキサス大)が、無限円柱の場合の計算方法と計算例を示した。私は初期にゆがんだ形状を持った場合の重力崩壊の計算をブラックホールの形成に至るまで行ったがそれを発表した。発表のChairmanのLichnerowitzから握手を求められたり、いく人かの人々から面白かったという感想をきいたり、プレプリントが欲しいと言われて大変うれしかった。特にこの会議の実質的な切り回しをしていたローマ大学のルフィーニ教授が私の発表を評して「Very Good! Very Good!」と言ったのは印象的だった。

9日の午前中には、J. H. Taylorが2重星をなしているパルサーの周期が短くなる割合が

ちょうどアインシュタイン理論に合っているという発表をした。これは実は間接的に重力波の存在を確かめたことになり、アインシュタイン生誕百年にまさにふさわしい発見であった。10日には宇宙論の話があり、11日には実験の分野のまとめの発表があったが紙面の都合で省略する。

トリエステの会議のあと、CERN, コペンハーゲンのニールスボーア研究所, ボンのマックスプランク研究所に寄って日本に帰国した。

私にとっては何もかも初めてのことであった。飛行機に乗ること、外国へ行くこと、国際会議でしゃべること。何もかも有意義であった。そして私自身若手に入るがそれでももっと若い時にこういう経験をすればもっと良かったと思った。しかし最も印象的だったのは、アメリカ及びヨーロッパの研究者の層の厚さとレベルの高さであった。今後機会のあるたびに出て行かないと世界の流れに遅れるという感じがした。

79-4114

アメリカ, 第10回国際植物生長物質会議

東北大学 柴 岡 孝 雄



1952年に今回と同じくWisconsin大学でSkoog教授を委員長として始まったこの国際会議は3年毎に世界各地(第8回は東京)で開かれ、今年は第10回を迎えた。毎回部厚い会議録が出版され植物生理学の重要な一分野である生長生理学の発展に貢献していることは、生長物質が専門でない私もよく知っていた。この会議に私は図らずも参加することになった。というのはCharles DarwinのThe Power of Movement in Plants(この本は植物ホルモンについての初期の概念形成に寄与した)の出版100年を記念して、今回は特に植物運動についてのシンポジウムを開くことになり、その企画者であるYale大学のGalston教授から「活動電位と速い植物運動」という話をしてくれと頼まれたからである。そし

て山田科学振興財団の旅費援助により参加が実現した。

会議は広いキャンパスの東端, Mendota湖畔に建つWisconsin Centerで開かれシンポジウムは最終日の7月26日そのLake Shore Roomで午前8時半から始まった。30分の講演が4題, 15分のが5題あって、テーマは講演順に光が調節する運動, 動力が関与する運動, 接触によりおこる速い運動およびバクテリアの運動である。4題の30分講演の概要は次の如くであった。

Galston教授は上記のDarwinの著書に記述されている芽生えの回旋運動, 光屈性, 葉の就眠運動における光信号の関与についてそれぞれの光受容色素を中心に論議し, Lausanne大学のPilet教授は暗黒中でおこる根の動力屈性が刺激前の光照射により応答が増大する現象を、根の先端で生成される生長抑制物質に対する光の作用

で説明した。私は接触刺激と速い運動との間に介在する活動電位には2つの役割があり、1つは信号の伝達、他は運動細胞における興奮-収縮連関であることを示し、収縮の機作について論議した。最後にWisconsin大学のAdler教授はPfeffer(1880)が発見したバクテリアの化学走性における刺激受容と鞭毛回転は現在では分子レベルでは理解できることを示し、この2つの間の感覚情報の伝達と統合、すなわち感覚の運動への変換における細胞膜の役割を論議した。この問題は午後の討論の中心となった。すなわち植物運動においては未だ殆んど理解されていない部分である。動物にみられる活動電位による統合が植物にもあるだろうかとの意見が求められた。私が見出した活動電位は excitatory に働くものばかりで、inhibitory に働くものがないので活動電位による統合は考えにくいことを説明した。

先に述べた通り、私は生長物質を専門としていないので7月23日から始まった会議の全体については評価できない。アブストラクトを調べると、発表件数はシンポジウムを含めて288で、

オーキシン、ジベレリン、サイトカイニン等々の物質別、生殖発育、形態形成、応用面などのセッションに分れていた。国別にみると、USA128、UKと西独24、日本20、カナダ13、オーストラリア11、フランス10、イスラエルとスイス8、オランダ7、インド5、ベルギーとUSSR4、スウェーデン3、中国、東独、イタリア、台湾が各2、ブラジル、デンマーク、エジプト、ハンガリー、韓国、メキシコ、パキスタン、ポーランド、シンガポール、ベネゼラ、南アフリカが各1である。29か国から400人(推定)位が参加した国際色豊かな会議であった。

最後に感想を2つ述べる。(1)日本でこれだけの規模の学会を一大学内だけで開くことは出来そうにない。大部分の出席者は夏休みで空いているドミトリに泊り、大きな2つの食堂で食事をしたから負担は少なくてすむ。日本と欧米との大学の形態と金のかけ方の相違を実感した。(2)会場で知り合ったアメリカに留学中のBaghdad大学の若い助教授に、日本では現在、就職できない学位をもつ若い研究者がたくさん居ることを信じさせるのに大変苦労した。憂うつな経験であった。

79-4117

イギリス、第8回国際原子分光学会議他

東京大学 原口 紘 彦



此度山田科学振興財団の援助を受け、6月20日から7月8日までヨーロッパ6ヶ国を訪問する機会を得た。今回の渡欧には主に4つの目的があった。第1の目的は、第8回国際原子分光学会議(ICAS)および第21回国際分光学会議(CSI)に出席し講演をすることであった。第2の目的は、フランスの分光分析技術の現状を視察し研究者との研究情報交換を行なうことである。第3の目的は、西独フランクフルトで開催された“ACHEMA 79”を見学することであった。第4の目的は、最近医療分析機器への進出著しいハンガリーの分析機器の現状を

視察することで、そのためにブタペストを訪問する機会を得た。

第1の目的であるICASおよびCSIは、近年2年毎にヨーロッパ、アメリカ等を中心に開催されている会議である。これらの国際会議は最近の原子分光および広範囲な分光の進歩についての研究報告を主とするもので、化学分光分析を専門とする研究者にとっては大変重要な会議である。会議は英国の伝統ある大学であるケンブリッジ大学において、世界約30ヶ国から約800人の研究者が集まって開催された。次回の開催国がアジアで初めて日本に決定していることもあって、我が国からも約20人の研究者が参加した。今回の会議は英国分光学会および国際純正化学連合(IU

PAC)の主催で行なわれたが、最も感心したのは上記約800人の参加者はケンブリッジ大学内の約15のカレッジの寄宿舎に分散して泊り、寝食を共にして科学、文化交流を行なえるよう組織されていたことである。

会議の内容は、原子スペクトル分析、X線分析、γ線分光法、赤外・ラマン分光法、NMR、ESCAなど幅広い分光学の専門領域に関する講演および質疑応答が行なわれた。基礎原理および分析技術に関する講演も多かったが、とくに応用面で医療分析、医薬品分析、環境分析などに関する講演が多くの聴衆の注目を集めていたのが印象的であった。これは、最近の科学が物質中心から人間中心の科学へと移向しつつある事情を反映するものであろう。筆者は原子スペクトル分析の中で現在最も注目を集めている誘導結合プラズマ(ICP)発光分光分析法について、とくに多元素迅速分析を行なうための新しいコンピューター化システムを発表し、かなりの反響を得た。

第2以下の目的に関しても、大きな成果を得ることが出来た。フランスでは国立応用科学研究所

(リヨン大学構内)及びジョバン・イヴォン社を訪問し、ICP発光分析、レーザー技術、レーザーラマン散乱局所分析法など最新技術の意見交換を行なった。西独の“ACHEMA 79”は3年毎に開催される国際化学工業技術展であるが、その規模の大きさと化学技術の発展には驚ろくべきものがあった。ハンガリーでは、最近臨床分析に利用されている血清分析用カリウム、カルシウムおよび塩素イオン用マイクロ電極システムに関する意見交換を行ない、工場および国立病院の見学を行なった。東欧諸国の訪問は初めてであったが、科学技術においてもその発展の意気込みには大いなる感銘を受けた次第である。

今回の訪欧によって、最新の科学技術に関する多くの見聞を広め、また世界中の研究者と意見交換を行ない、友好を深めることができた。これらの成果を基に我国の科学技術の発展に貢献するための決意を新たにした次第である。最後に、このような機会を与えて下さった山田科学振興財団に深甚なる謝意を表す。

79-4118

アメリカ、第7回国際複素環化学会議

東京大学 秋葉欣哉



第7回国際複素環化学会議が本年(昭和54年)8月12日から8月17日まで米国フロリダ州タンパ市で開催された。この国際会議は隔年に開催され、今回はUniversity of South FloridaのS. Scheneller教授が主催し、各国から約400名が参加し、日本からは約20名が参加した。今回は会場が“夏のフロリダ”ということで開催地としての人気は高くなく、前回より約200名程参加者が少ないとのことであった。しかし、内容的にはレベルも高く、複素環化合物の関係する広い範囲の中から世界的にも著名な方々をinvited lecturerとして迎え、一般講演も十分に活気

があった。

会議は毎日午前中に2つの招待講演(計10件)を行ない、午後はエクスカージョンにあてられた水曜日を除き、3日間4種のセッションに分かれ合計約180件の一般講演(1件15分)が行なわれ、このうちmacrocycles symposiumが火曜日のセッションAとしてくまっていた。ポスターセッション(19件)もあった。

招待講演は以下の通りであった。即ち、R. A. Abramovitch(Clemson), ピリジンN-オキシド; F. Yoneda(熊本大・薬), 酸化一還元能を有するピリミジン; M. P. Cava(Pennsylvania), 含硫五員環化合物の研究の最近の進歩; J. F. Stoddart(Sheffield), 旧いクラウンと新しい化学: 分子認識と分子間コ

ンフォーメーション解析; H. Wamhoff (Boonn), 複素環の β -エナミノエステル: 新しい縮合複素環合成の有用なシントン; A. M. van Leusen (Groningen), トシルメチルイソシアニド類の合成的応用; J. -L. Imbach (Languedoc), オリゴリボスクレオチドのための“Building Blocks”を特に強調したスクレオシド合成の最近の進歩; Y. Kishi (Harvard), ポリエーテル系抗生物質の全合成; H. Sushitzky (Salford), 複素環合成におけるアリールニトロレンの役割; R. A. Firestone (Merk & Sharp), ジラジカルのコンフォーメーション。

私は火曜日のセッションC (含硫黄・セレン・およびリン複素環) で一般講演を行った。題目は“チアチオフテン類縁体における π -型 S^{IV} の関与する結合交換による新しい環変換平衡”であり、原子価を拡張した硫黄原子の関与により、チアジアゾール環とアミジノ基の間に分子内において結合交換により平衡が起きる事実を述べた。この他に木曜日のセッションD (トリアゾール, トリアジン, オキサゾール, チアゾール類) で座長をつとめた。3時間以上にわたり座長をし、各講演に1つ以上の質問をして活発なセッションとなるよう配慮した。このセッションに井畑敏一氏(大阪大・教養)の講演も含まれていた。日本からは亀谷哲治(東北大・薬), 谷口宏(九大・工), 二宮一弥(神戸女子薬大)教授など以前から存じ上

げている方々の顔も見えた。

K. T. Potts (Rensselaer), R. A. Abramovitch (Clemson), C. S. Giam (Texas A&M), S. Gronowitz (Leend) など旧知の方々にもお会いでき、M. P. Cava (Pennsylvania), A. Schmidpeter (München), Ege (Heidelberg), Praefke (Berlin), J. Boulton (East Anglia) などの方々と親しく話すことができたのは有益であった。

今回はこの会議の前に約2週間でJ. C. Martin (Urbana), E. M. Burgess (Atlanta), W. R. Dolbier, Jr. (Gainesville) およびH. S. Walborsky (Tallahassee) 教授らを訪問し、前3箇所ではチアチオフテン類縁系における π -型 hypervalent 硫黄原子上における環変換と結合交換という題の講演を行った。各所において多数のfaculty memberと会い彼等の現在の問題意識を知り、お互の意見交換ができたことは私にとって非常によい刺激となった。各学科においてホストとなり“hard schedule”を作って迎えてくれた上記諸教授に心から感謝する次第である。

最後に今回の約3週間にわたる米国旅行を可能にしよい機会を与えられた山田科学振興財団に心から感謝の意を表す。

79-4125

アメリカ, ミクロゾームと薬物酸化に関する第4回
国際シンポジウム

大阪大学 佐藤 了



このほど山田科学振興財団の派遣援助を受け、本年7月15日から18日まで米国ミシガン大学で開催された「ミクロゾームと薬物酸化」に関する第4回国際シンポジウムに参加することができたので、その模様を簡単

に報告する。

肝およびその他の細胞のミクロゾーム(小胞体)に特殊な電子伝達系(複合酸化還元酵素系)が存在することは1940年代から知られていたが、当時は研究者の関心をほとんど惹かなかった。しかし、1960年代に入り、この酵素系の成分としてチトクロムP-450(以下P-450と略

す)と呼ばれるヘムタンパク質の存在が明らかとされ、またこのP-450が種々の薬物の酸化代謝に重要な役割を果たしていることが報告されるに及んで、生化学と薬理学におけるこの領域に対する関心は漸く高まってきた。このような背景のもとで、第1回の「ミクロゾームと薬物酸化」に関する国際シンポジウムが米国国立健康研究所(NIH)で開かれたのは1968年のことであった。このときの参加者は約60名であった。その後第2回(1972年、米国スタンフォード大学)、第3回(1976年、ベルリン自由大学)と続き、今回は第4回目当たる。

第1回からの10余年間にこの領域の研究者数が急増したのを反映して、今回の参加者は約430名に達した。またシンポジウムの題は初回の「ミクロゾームと薬物酸化」を踏襲しているが、その後の発展を背景として、その内容もかなり広範囲なものとなっている。今回のシンポジウムで討議された主要トピックは次の7項目である。1) P-450の化学的・物理的性質、2) P-450および関連酵素の反応機構、3) P-450以後の諸酵素(酸化された化合物の代謝)、4) ミクロゾーム電子伝達成分に対する膜構造の影響、5) 脂質代謝とミクロゾーム電子伝達系、6) 異物の毒性とミクロゾーム電子伝達系、および7) 突然変異誘起および化学発癌におけるミクロゾーム電子伝達系の役割。このようなトピックのひろがりに対応して、参加者は生化学者と薬理学者ばかりでなく、物理化学者、植物生理学者、内分泌学者、癌学者などに及んだ。

シンポジウムではまず京大医学部早石修教授とスウェーデン・カロリンスカ医大のJ.-Å. Gustafsson教授による特別講演が行なわれ、それにひき続いて28名の招待講演者による講演発表と213題のポスター発表が3日間にわたって実施された。講演者およびポスター発表者の国籍は日、米、スウェーデン、ソ連、東独、西独をはじめとして17カ国に及んでいる。発表内容は多岐にわたり、その紹介はこの報告では不可能であるが、肝ミクロゾームでのP-450の多様性、P-450による一原子酸素添加反応に対するチトクロム*b*₅の関与、薬物や化学発癌剤の代謝的活性化におけるミクロゾーム電子伝達系の役割などについてかなりの発展が認められた。その反面、P-450反応における活性酸素の性質、電子伝達系に対する膜構造の役割などについてはまだ今後に残された多くの問題があるとの印象を受けた。また日程がかなり詰っており、したがって十分な討論が行なわれなかった憾みがあった。しかし同じ領域の研究者が多数集ったので、個人的な討議によって得るところが多かったと思う。私は招待講演者としての講演発表のほかポスター発表1つを行なうとともに、最終日の午後のセッションの座長を務めた。

なおこの機会にカナダのトロントで開かれた第11回国際生化学会議にも参加し、また米国イリノイ大学のI. C. Gunsalus教授の研究室に数日滞在してP-450の構造と反応機構について討議を重ね大いに得るところがあった。

79-4129

アメリカ、エネルギー変換機構に関するゴードン会議
大阪大学 多田道彦



エネルギー変換機構に関するゴードン会議(Gordon Conference on Energy Coupling Mechanisms)は、1979年7月15日から

20日まで、米国ニューハンプシャー州のAndoverにあるプロクター校において行なわれた。この会は、1975年以来2年に1度、同地で開催されて来たのであるが、本年はその前週にトロント市で開催された第11回国際生化学会のサテライト会議を兼ねて開かれたこともあり、米国以外

の各国、特に欧州、日本からの参加者が多く、極めて国際的な雰囲気の中で会が進行した。日本からの参加者は、殿村雄治（阪大・理）、中尾真（東医歯大）、向畑恭雄（阪大・理）、香川靖雄（自治医大）、松井英男（杏林大・医）と筆者であったが、他に2、3名、米留学中の日本人の参加とドイツから、牧之瀬（マックス・プランク研究所）の参加があった。

今回のオーガナイザーは、S. Fleischer（Vanderbilt大学）が議長、Y. Hatéfi（Scripps研究所）が副議長をつとめたのであるが、プログラム編成には、国際生化学連盟、国際生物物理学連盟、国際生体エネルギー会議などからの代表者数人（B. Chance, M. Klingenberg, E. Carafoli等）も、今回の企画に参画しようである。そのためもあって、議題は巾広く選択され、参加者も多彩であった反面少々焦点が定まらない印象は否めなかった。参加者は総数約160名に限定され、招待講演者の他は応募者の中から厳選された。

会議は大別すると、1.生体膜の構成、2.H⁺輸送—MitochondriaとChloroplast、3.ATP合成機構、4.Na⁺, K⁺輸送、Ca²⁺輸送、5.病態生理、等に大別される。筆者は4の部門の講演とDiscussion Leader（副議長）をつとめたので、この部分と、これに関係の深い1.の部門について主に報告することにした。

生体膜内での蛋白質と磷脂質の構造及びその相互関係については、初日の午前中（S. Fleischer議長）と夕食後（B. Chance議長）に詳細な報告がなされた。話題は、膜内での挙動が比較的明確になっているCa pump ATPase（筋小胞体）、cytochrome oxidase、Bacteriorhodopsinに集中した。特にX線回折、中性子回折を用いた筋小胞体ATPaseの構造解析によって、天然膜および再構成膜の性

質の異同などについて報告があった。ことに膜の脂質からのシグナルと蛋白質からのシグナルを分別することが充分可能である点など今後これらの方法による生体膜機能解明の糸口が開けることが期待される。Brookhaven National Laboratoryのサイクロトロン使用により、線量を上げて、シグナル採取時間を短縮する試みも報告されたが、これにも現時点では限界があり、膜が機能している最中の動的情報の獲得にはまだ時日を要することが察しられた。

Na pump ATPaseのセッション（R. L. Post議長、中尾真副議長）では、蛍光ラベルを用いて、pump機能に共役すると考えられるATPase酵素の構造変化をとらえる試み（Karl-lish）と、ATPase酵素へのNa, Kの結合様式を、特殊な装置を用いて測定した結果（殿村雄治）が報告された。一方、Ca pump ATPaseのセッション（R. L. Post議長、多田道彦副議長）では、Mg²⁺の役割についての報告（Hasselbach, 牧之瀬）、及び骨格筋（de Meis）と心筋（多田）のCa²⁺ATPaseの非定常状態解析についての発表があった。ATPaseの構造と機能の関連（monomerかoligomerか）についても、Tanford, Fleischer等がそれぞれの主張を述べたが、現時点では、ATPaseの酵素としての機能そのものは、monomer状態で充分発揮されうるが、それがion pumpとして機能するに際してoligomerを形成するか否かについては、不定であるとの結論であった。

以上、簡単に本会議の報告を行ったが、全体的な印象としては、生体膜のエネルギー変換機構を理解するためには完全な再構成系の確立、磷脂質との関連、エネルギー変換体としてのATPaseの内部構造の解明、等々今後解決せねばならぬ問題が多々あることが、痛感された。



このたび昭和54年度派遣援助によって“第3回表面およびコロイド科学国際会議”に出席した。会議は8月20日より5

日間にわたってStockholmで開催されたが、世界の30数ヶ国から500名近くの参加者がありすこぶる盛会であった。約250件の講演があり、ミセル系、高分子コロイド、付着とぬれ、固分散系、液体薄膜と生体二分子層、石油回収における表面現象、および一般報告の7部門にわかれ、3会場でシンポジウム形式で行われた。

開会を飾るOverbeek(Utrecht)の総合講演“Schulze-Hardyの法則について”は、この法則の歴史的叙述に始まり、その基礎となるDLVO理論の最近の進歩と新しい提案を含んだ名講演で聴衆に深い感銘を与えた。

私の講演は“液体薄膜と生体二分子層”の部門で行われたが、水銀滴間に挟まれた液体薄膜の安定性を論じた。これはモデル系を用いたDLVO理論の実験的証明で、さらに混合電解質、非水系ならびに界面活性剤による安定化をも論じた。Derjaguin, Overbeekらこの理論の創始者(DとO)を初めこの分野の権威が多数並ぶ前で発表を行うことができた。一部はKolloid-Z.に発表したのでHealy(Melbourne)の招待講演でもDLVO理論の証明として本研究、およびCambridgeでのヨウ化銀の実験が引用された。

この会議で感じたコロイド・薄膜安定性に関する最近の研究の傾向はDLVO理論の精密化と、粒子間相互作用に関する“第3の力”の問題のようである。Overbeekは上記の講演でイオン特異吸着を論じ、Lyklema(Wageningen)はヨウ化銀表面でのイオン吸着の緩和現象で、ま

たHealyは固体表面での解離に関連してDLVO理論を再検討している。Derjaguin(Moscow)は界面での液体構造形成を、またScheludko(Sofia)は線張力を論じている。またVerrij(Utrecht)らによる膜破壊に関連したゆらぎの研究も興味深かった。その他高分子による凝集・分散の研究も多く行われていた。

この会議に出席し、現時点での第一線の研究を直接聞くことができたのはきわめて有意義であった。これらが論文となってわれわれの目に入るのは数年先のことであろう。

多くの知人と再会できた。とくに旧友Lyklemaは昨秋貴財団の招へいによって来日し、講演、討論、研究室訪問などによってわれわれと親密な方である。また私とその著書を訳したScheludko教授に初めて会うこともできた。

この会議でいまひとつ記すべきことはParfitt(Stockton-on-Tees)とLyklemaの尽力により“International Association of Colloid and Interface Scientists”が発足したことである。研究の国際的協力、相互理解を進める目的の協会である。ともかく“まず始めようではないか”との主張が可決されたことは嬉ばしい。政治的、地理的あるいは研究条件など事情の違った人々の集まりであるが、友好的でしかも強力な協会となることを期待している。思うにこの分野で日本は世界でも稀なほど多数の研究者を持ち、また研究テーマも多岐にわたっており、このような機関を通して斯界の発展に大いに貢献できることと信じる。

終りに、この貴重な体験を得る機会を与えられた貴財団に心から感謝する。



貴財団の援助で出席できたサガモア会議は第6回のもので、1964年を第1回として8年ごとに開かれている。現在は国際結晶学連合の「電荷・スピン・運動量の密度に関する委員会」主催となっている。今回はカナダのモントリオールの北にある避暑地で8月19日(日)から24日(金)まで開かれた。筆者が過去第1, 3, 4回に出席した時に比べると内容は物理関係から化学関係の方に広がったということ、同時に対象となる物質が以前よりやや複雑なものに広がったと感じた。19日のtutorial lecturesを別にすると、口頭発表が約34, ポスターが約58あった。

電子密度分布の測定は齊藤, Becker, kuznzの講演でそれぞれ異なる種類の化合物の研究が紹介されたが、何れも測定精度が向上したことが感じられた。Ellisの話の中には超電導状態にある V_3Si や同形の化合物についての電子密度分布図が示され、このような方面にも着実な努力がされていることは興味深かった。

今回は簡単な物質の原子散乱因子の測定の話はなかったが、異常散乱因子の測定とその応用について筆者が講演した。あとでLoupias(仏)はともかく、Coppens(米)のような人からもこの関係の別刷を送ってくれと頼まれた。これは多分連続的なエネルギーをもつ放射光X線施設がこの数年内に各国で新設、あるいは増設されようとしているためと思われる。

1973年頃オーストラリヤとソ連ではじめられた(e^- , $2e^-$)散乱は比較的簡単な気体分子を研究する化学者の間に広がったという印象を受けた。ちょうど以前に電子回折による気体分子の研究がかって盛んだったことを想起させる。

コンプトン・プロフィールの測定にも2, 3興味ある研究が発表された。ポスターセッションであったが、フランスのオルセーでなされたLoup-

iasのシンクロトロン放射によるLiFの測定では、100と111方向による差がBerggrenらの計算とEuwemaらの計算との中間に出ているが、少なくとも従来の測定値よりは精度が上がったのであろう。

終りに近かったBerkoの招待講演は迫力に満ちていた。筆者はSchulkeがコンプトン・プロフィールにフーリエ変換を使い出したことを余り評価できなかったが、このBerkoのまとめによってその意味をやや見直す気になった。またBerkoは偏極 γ 線を用いた坂井・大野の磁性電子によるコンプトン・プロフィールの分離と(多分これは考えだけらしいが)偏極陽電子を用いる実験について紹介した。それからこれは筆者も考えてはいたが、医学方面などで盛んに用いられているトモグラフィの手法を用いて、種々の方向で測定した多くのプロフィールから、3次元構成をすることを示唆していた。なお上記坂井・大野の実験は他の講演でもふれられ、その時(多分ウプサラのOlovssonらしい)或る人がコメントした序でそれはHosoyaの示唆によってなされたと言及していた。その他筆者の発案で、1972年に深町と行なった、コインシデンス法を用いてK電子によるコンプトン・プロフィールを分離したという短報を覚えている人がいて、その後のことをきかれた。だからというわけではないが、ともかく何とかして新しい方法を用いた実験を優先的にやるべきだという刺激を改めて強く感じた。

3年後の次回会議は日本で行なうことになっているので齊藤教授ともども、時期などに関する外国学者の希望を調べた結果、会議前に一応きめてあった時期を繰り上げざる得ないことなど若干の変更を要することが判明した。これも間接なことではあるが今回の出席が役立ったことのひとつである。

なお会議後、附加加務としてMITのShull教授を訪ね、小生らの中性子トポグラフィによるクロムの反強磁性ドメインの観察の仕事をきいて

頂き、教授からは動力的実験による中性子の基礎的研究について説明をきくことができたのは幸

いであった。

79-4146

西ドイツ, IUPAC第26回国際高分子シンポジウム
大阪大学 岡本佳男



IUPAC第26回国際高分子シンポジウムは、1979年9月17日から5日間西ドイツのマインツで開催された。シンポジウムには世界各国から約1000名の参加者があり、日本からは約40名が出席した。シンポジウムでは4件のplenary lecture, 35件のgeneral lectureと約500件のshort communicationの発表が行なわれ、講演発表は高分子化学全般に渡った、初日の開会式ではシンポジウムの委員長であるマインツ大学のR. C. Schulz教授とIUPACの委員長で著名な高分子化学者であるルーバアン大学のG. Smets教授の挨拶があり、2日目より一日一件plenary lectureが行なわれた。スタンフォード大学のFlory教授は高分子の分子構造コンホメーションおよび物性について、Smets教授は合成高分子の最近の進歩と将来について、ヘキスト社のWeissermel博士は高分子材料の現状と将来について、ニューヨーク工科大学のMorawetz教授は高分子化学への光化学の応用について講演をされたが、いずれも非常に興味深いものであった、general lectureでは大阪大学の田所宏行教授と京都大学の三枝武夫教授が講演された。

私は2日目に高分子合成の会場で、「グリニャール試薬(-)ースパルテイン錯体によるラセミのメタクリル酸エステルの不斉選択重合」と云う題でshort communicationの発表を行なったが、不斉選択重合については先駆的な研究をされたPino教授や不斉選択開環重合を詳細に研究されているパリ大学のSpassky博士など数人の方から質問を受けた。この会場では、光学活性

ポリマーおよびポリマーの立体化学に関する新しい実験結果が多く発表され、貴重な情報を得ることができた。なかでもSpassky博士とボン大学のWulff教授とは講演終了後2時間近くお互いの研究について討論したが、二人の今後の研究の進展に興味をもたれる。

3日目の午後は、参加者の多くが観光船を借切って有名なライン下りに出かけた。おおよそ7時間に及ぶ船旅で、美しい風景を見ながらワインを飲みかわし大いに親睦を深めることができた。シンポジウムの閉会式では三枝教授が来年4月京都で開催されるイオン重合に関する国際シンポジウムへの参加を呼掛けられた。

一方、このIUPACシンポジウムに先立って9月13, 14日と2日間、カルバニオンとアニオン重合に関する討論会がバイロイト大学のHöcker教授のお世話でマインツ大学で開催された。これには米国のSzwarc教授、カナダのBzwaler博士をはじめ、アニオン重合の研究に従事している約40名の研究者が世界各国から参加し、20件の講演が行なわれた、日本からは私のみが出席し、不斉選択重合に関する講演を行なった。名古屋大学の山下雄也教授も出席のご予定であったが、時間のご都合がつかず欠席された。小人数のうえ講演、討論がそれぞれ20分ずつと、討論の時間が十分にとってあったので、密度の高い討論ができ、議論が伯仲することがしばしばあったが、多くの場合この方面の研究では第一人者であるSzwarc教授がうまく意見をまとめられた。

この二つの国際学会を通じて、仕事の面で得る所は非常に多く、また日頃論文のうえで名前のみを知っている多くの研究者とも親交を深めることができ、私にとって非常に貴重な旅行であった。

最後にこの出張に際し、多大のご援助を賜わった山田科学振興財団に厚く感謝する。

79-4151

アメリカ, Experiment of Muon Spin
Relaxation in FeSi

東京大学 安岡弘志



貴財団54年度派遣援助をいただき、54年8月13日より9月2日までの期間米国ロスアラモス科学研究所において、FeSiにおけるミュオン中間子を用いたスピン回転(μ SR)の実験を行なって来ましたのでその成果を報告します。

FeSiは低温で半導体的の性質を示し、帯磁率は極めて小さいが、温度を上昇させると急に帯磁率が增大し、約500Kで極大を持ちそれ以上では帯磁率がキューリー・ヴァイス則に従って減少するといった大変特異な性質を示す磁性体である。この磁性は最近のスピンのゆらぎの理論で代表される金属磁性の問題と深くかかわりあっており、その微視的な解明が望まれている。そこで本研究では μ SRの手段を用いて、特に帯磁率が增大し、高温では局在モーメント的なスピンのゆらぎで磁性が支配されている領域に関するスピンドYNAMIXを明らかにすることを目的とした。

具体的にはロスアラモス科学研究所にある中間子ファシリティ(LAMPF)で、加速器によって人工的に作り出された負ミュオン(μ^-)をFeSi単結晶に静止させ、特にSi核にトラップされた(μ^- Si)擬核スピンに着目した。そして、ミュオンスピンに対し、直角な方向に静磁場(5kOe)を加えスピン回転を起させミュオンから崩壊した電子の時間スペクトルを測定することにより、回転周波数及び時間スペクトルの減衰を100Kから1000Kの温度に渡って測定した。前者から共鳴周波数のシフト、後者からは

核スピン-格子緩和時間の情報が得られるはずである、まずシフトの方は、100Kではほぼ零、1000Kでは-0.45%程度で温度に依存し、その温度変化は、帯磁率の温度変化と比例していることが分かった、この比例定数より、超微細相互作用の結合定数として、 $A_{hf} = -(380 \pm 5.1)$ kOe μ_B が決定された。これはFeSiにおいて1 μ_B の磁化が発生した時(μ^- Si)の位置には、その磁化とは反対の方向に約38kOeの磁場が電子と核との間の超微細相互作用によって発生していることを意味している。(μ^- Si)は核の性質から言えば(Z-1)のAl核に対応しており、観測された磁場と核磁気共鳴法(NMR)によって測定されるであろうFeSi中のAl位置での結果を比較すれば超微細相互作用に対する知見が得られる、AlのNMRの実験は現在進行中である。

一方核磁気緩和に対しては全測定温度に渡って緩和現象は観測されなかった。これは緩和時間がミュオンの崩壊時間(約1 μ sec)よりも、かなり長いことを示しており、残念ながらこの実験技術がFeSiの核磁気緩和の研究に適していないことを意味している。前述の結合定数を用いて、理論的に緩和時間を高温で評価してみると約20 μ secとなり、 μ SRよりも 29 Si核のNMRによる研究の方が適当であるという結果になった。今後、この研究を行なう予定である。いずれにしても μ SRとNMRは、相補的な研究手段であり、今回の良き成果をもとにして、両者をうまく結合させることにより、この物質に限らず、種々の磁性体の性質を明らかにしていきたいと考えている。

79-4186

西ドイツ, 国際磁気会議

大阪大学 伊達宗行



1979年9月2日から7日まで西ドイツのミュンヘンで国際磁気会議が開かれたが、筆者は貴財団の御援助によりこれ

に出席することが出来て大変うれしく思っている。

というのは、この会議は磁性研究にとって最大、かつ最重要なもので8年に1回各国廻り持ちで開かれ、常に大きな指導性をもったものであること、筆者がここで特別講演を依頼され数年来進めて来た阪大強磁場装置の成果を世界に大きく印象づけるチャンスとなったこと、および1982年の次期会議が日本で行われることになっており、その組織委員の1人として連絡、交渉にあたる必要があったからである。

上記の諸目的は以下のように達成された。最近の磁気学の動きとしては新しい技術を開発することによって未知の経験領域に入り、新発見を期待する開発型と、既知の技術を磁性以外の研究開発に応用するという応用型とに分けられる。これは磁性研究自体が既に完成期に入り、本質的に未知なものは無くなってきたことのうらがえしでもある。開発型の代表としてはヘルシンキのルー

ナスマがのべた超低温や、われわれの超強磁場などがあげられる。一方後者は微少磁気検出に高度の性能をもつSQUIDをスピングラスに応用したり、更には生体の磁気、たとえば脳波の検出に応用するなどめざましい進歩が報告されたのが印象的であった。

阪大強磁場については筆者も意外なほどの大きな反響があった。磁場の作り方が独自の理論にもとづくこと、3億円の投資で出来た実験室が近代的かつ能動的なことで、そして成果が極めて多方面にわたり、多くの新しい結果が得られていること、などが約1000人に近い聴衆に好印象をあたえたようであった。

なお次期の日本におけるICM'82については、9月6日に関連の委員会が開かれ、日本から提出された計画案が承認され正式に動き出した。すでにのべたように磁気学の進む方向は変化のきざしを見せており、どんなものが82年の主題となるかわからない。伝統あるこの分野における今後の発展は、その影響する分野も大きく、あと3年間の間にじっくりと主テーマの掲げ方について検討をつづけるべきであろうと思われる。

79-4189

西ドイツ, 第5回複合糖質シンポジウム他

名古屋大学 鈴木 旺



第5回複合糖質シンポジウム(9月2~8日)はキール市郊外の海岸ダンプで約500人が参加して行われた。毎日、10

~12題の口頭発表以外は全てポスター形式で発表討論が行われたが、あらかじめ出席者には全レポートが2頁づつ計729頁の本(Glycoconjugates-Georg Thieme Publis-

hers 出版)として渡されていたので、理解しやすく、また討論の重点もしぼり易かった。私自身は会期前半で化学合成培地中での軟骨分化の成功を報告し、後半ではフェニルリン酸がドリコールリン酸のアナログとしてマンノースをトラップする事実を報告した。前者では分化以前に合成されるプロテオグリカンの分子構造に質問が集中した。後者ではリピド結合オリゴ糖生合成や糖タンパク生合成への効果を質する人が多かった。今後

のこれら研究の重点をどこに置いたら良いかを知らる上で非常に有益であった。他の発表も自らの分野に関連あるもの全てについて納得のいく説明を得ることができた。例えばGM₁, GM₂ グリコシダーゼ系にはそれぞれの基質と特異的に結合する活性化タンパク因子が不可欠であるというLi教授の報告はプロテオグリカンスルファターゼの研究をしている私共にとっても大変示唆に富むものであり、わざわざ夜の時間をさいて、さらに詳しい実験内容をきくことができたのは大きな収穫であった。

9月10日から3日間はスウェーデンのルンド大学の世話で、プロテオグリカンの研究者約50人(うち約40人が外国からの招待者)がロスタングという農村の古い宿泊施設に合宿して、現在のこの領域の問題点をとりあげて討論するための集会をもった。ダンプのシンポジウムとは対照的に、この集会では予め用意された研究報告をすることを避けて、前夜または朝食時に全員の協議で約4時間づつの討論テーマ6題をきめ、司会者を選んですぐに討論に入るという形式がとられた。お互に良く知りあっている者どうしであるから、これは一つの研究室での実験報告と同じで実に能率の良い形式であることがすぐに判明した。しかし、朝の7時の朝食から始まって夕方の7時までそれぞれ(下記)のテーマで意見交換をしたが

興が乗るにしたがってこれではとても3日間では終らないことがわかってきたので、夕食後8時から深夜(12時頃)まで延々と議論が続くこととなった。多くの議論が集中したのは次のような問題であった。1.組織からプロテオグリカン分子を壊さないように抽出する方法、2.この巨大分子をどのように精製し、純度判定をするのか?、3.これまでの構造に誤りはないか?、4.コラーゲン、フィブロネクチン、細胞表面レセプター、アンチトロンビンとの結合は本当に“specific”か?、5.プロテオグリカンはどこでどのように合成され、どのように移動するのか?、6.関節症などの病気との関連。

主催者のルンド大学からはGardell教授はじめ、スタッフのFransson, Heinegård, Malmström それに大学院生計10名が参加した。前記の討論はもちろん、われわれの送迎、宿舎、食事の世話一切をこのルンドの人達がしてくれたのであるが、その温い心づかいと、学生諸君のインテリジェンスが強く印象に残った。この短い紙面ではとうてい書ききれないほどの印象や成果を得て帰ることができて本当によかったと思う。これも山田科学振興財団の援助があったればこそ、ここに改めて感謝の意を捧げたい。

79-4198

フランス、第9回国際有機金属化学会議

九州大学 藤原祐三



このたびは山田科学振興財団の御援助により、第9回国際有機金属化学会議に参加及び仏、独、伊3国の視察旅行を終え、大きな成果を得て帰国した。以下にその概要を述べたい。

第9回国際有機金属化学会議は、フランスのワインの産地であるブルゴーニュ地方の由緒ある町ジージョンのジージョン大学で9月3日(月)か

ら7日(金)まで開催された。世界37ヶ国から約1000人の参加者があり(仏200人、西独143人、米103人、伊78人、英55人)我々からも約40人が参加し(日本からの大部分は石井教授のお世話によりグループフライトで参加)きわめて盛会であった。会議はまず9月3日午前9時15分より開会式で行なわれ、名誉会長のH. Normantや会長のJ. Tiroufletらの挨拶がフランス語でなされた。次いでノーベル賞受賞者のE. O. Fischerのカルベン、カルバイン

錯体の合成及びその反応についての興味ある記念講演がなされた。その後4つの会場(口頭発表)に別れて、有機金属化学の全分野にわたり、5日間、特別講演、一般講演及びポスターセッションを含めて約451編の研究発表があり活発な質疑討論が行なわれた。私も「パラジウム触媒による複素環化合物の合成」という題で、複素環にアルケニル基を一段階で導入する新しい合成方法を発表した。また参加者の親睦のためには9月3日夜7時30分から、Hotel de Ville(昔の城で今は市役所の一部になっている)で立食パーティが、又、9月5日には、Chateau du Clos de Vougeotで晩餐会が開かれ、深夜までワインやチーズを楽しみながら相互の問題について話し合い大いに国際親善の実をあげることができた。私はモスクワ大学で開かれた第5回会議(1971年)から参加しているが、その当時の研究発表に比べて、今回の内容はレベルが著しく向上していると感じた。有機金属化学がまさに円熟期に入ったと云えると思う。

会議終了後は、研究施設の視察を兼ねてフランスの他ドイツ、イタリアの各国を訪門した。西独のミュンヘンでは、ワッカープロセスで有名なワッカー社のJira博士、Müller博士の案内で研究所を見学したが、設備の立派なのに感心した。プロセス開発の他に最近では農業、医薬の研究に力を入れている由であった。研究所の広大な割には人が少なく(約150人)ゆったりとしたスペースを使って研究しているのが印象的であった。同所で私は「遷移金属によるオレフィンの芳香族置換反応」という題で約1時間半にわたり講演し、オリジナルな仕事というので好評を得た。

次に有機金属の分野で良い業績をあげているイ

タリアのミラノ、パドワ、ヴェニスを訪れた。特にパドワ大学は、かつてガリレオが教授をつとめた世界で2番目に古い由緒ある大学で、私は旧知のModena教授の研究室を訪問した。丁度大阪大学基礎工学部の大塚斉之助教授ご夫妻も同研究室を訪問されていて当日は夕食にModena教授ご夫妻の招待で、大塚教授ご夫妻、Scorrano教授ご夫妻らと魚料理を御馳走になった。翌日私は「有機金属による合成反応」について講演し活発な討論が行なわれ大変有意義な時間をすごすことができた。研究室の設備は日本の大学とほぼ同程度であったが、学生はゆったりとして、じっくりと研究に取り組んでいる様であった。フランスでもジージョン大学の化学関係の実験室などをみたが、一般に設備は整っているが学生はのんびりと研究している様であった。

私の今回の短いヨーロッパ旅行から受けた印象では、化学に関しては(他の面についても多くの場合)ドイツが優れているように感じた。このままいくと将来ヨーロッパは文化的にも経済的にもドイツが支配あるいは、リードしていくのではないかと思われた。しかしながら、これは2週間の短い旅行で得た感想であるので表面的な見方をしているかもしれない。

2週間と短い期間であったが、国際会議で各国の一流学者と意見を交換し、又ヨーロッパを歴訪出来、旧知とも親交を深めることが出来、大変に有意義な旅行であった。

最後に、今回の有機金属国際会議への参加及び、独、伊にわたる有意義な視察旅行を可能にさせていただきました山田科学振興財団に心から感謝の意を表す。本派遣で得た収穫は、研究のさらなる国際的進展に必ずや寄与するものと確信する。

アメリカ，国際シンポジウム「安定領域を離れた
原子核の研究における将来の動向」

東京大学 川上宏金



上記国際シンポジウムは1979年9月10日から13日迄、米国テネシー州の州都ナッシュビルのヴァンダービルト

大学で開催された。主催はヴァンダービルト大学とUNISOR (University Isotope Separator at Oak Ridge) との共催であり、これから判かる様にこのシンポジウムの目的の一つは、同位体分離器をつかった実験の今後という意味もあった。参加者は世界各国から90余名で、この内日本からは東工大の久武教授と私の2人また新生中国から2人の参加者があった。

シンポジウムは午前中は各々2人の理論家の話しがあり、午後は短かいレポートが実験、理論の双方から行われた。参加した理論家としては Faessler (Jülich), Paar (Zagreb), Frauendorf (GDR), Maruhn (FRG), Iachello (Yale), Kumar (Montrouge) 等であった。その内容は全体としていうと、核構造研究の動向としてより中性子欠損核へ、かつもっと精密なデータ、そして奇-奇核のデータが今後重要であり、理論家としては必要であるということであった。これらの話しの中で、我々実験家にとっても非常に判かりやすく印象に残ったのは Iachello の "How well can we predict Nuclei far from stability?" であった。これは御存知の様に東大の有馬朗人教授との共同の仕事である Interacting-boson Model に基づいた話しであった。

午後の部では同位体分離器を使った実験では、CERN にある 600 MeV 陽子による ISOLDE のデータが、その生産量においても圧倒的で、今後の計画でも物性のみならず化学、医学、工学方面への応用も考えており、その多様性は今後の同

位体分離器の将来への展望を示すものとして注目されるものであった。それに反して私が、2年前迄時々使用した UNISOR は、来年度のプロジェクトとして、レーザーをつかった分光学を始めようということが報告されたくらいで、他に具体的に目新しい報告がなされなかったのは残念なことであった。その他の中で印象に残ったのは Goldhaber 女史の "Pseudomagic Nuclei" とか、Flerov の "Heavy and Superheavy Element" 等があった。さらに Liverpool のタンデム加速器につけるという反跳核分析器の計画 (重イオンビームによって反跳される核をマグネットの組合せで質量分析する) とか、スウェーデンの Chalmers 大学で準備中の質量分析された放射性同位元素に熱中性子を照射して、 (n, p) , (n, α) 反応で中性子欠損核を研究しようという計画等は興味あるものであった。最後はホストのハミルトン教授のまとめでこのシンポジウムを閉会としたが、総じていうと掲げたテーマの通りに目的が達せられたかという、必ずしもそうは言えないと感じたが報告のいくつかは非常に面白いものであり、有益であった。

シンポジウムの後は、オークリッジに行きオークリッジ国立研の中の電子線型加速器 (ORNL), 高中性子炉 (HFIR) と建設中の重イオン加速器 (HHIRF) 及び UNISOR を見学した。HHIRF は、すでに高圧テストも終了し 32 MV に達しており、ビームダクトを配管中であった。

日本への帰途、カリフォルニア大学の LBL (Lawrence Berkeley Lab.) に寄り、Recoil Atom Mass Analyzer (RAMA) と Bevalac の測定装置を見学して来た。

終りに、貴山田科学振興財団から派遣について援助していただいたことに深く感謝し、この報告を終りとする。



昭和54年9月24日、25日の両日、ベルギーのアントワープでこのワークショップが開催され、筆者は招待講演者として

出席した。この出席のための援助を山田科学財団から拝受したので、このワークショップの印象記を書かせていただくこととなった。

このワークショップは、2、3年に一度、ベルギー、アントワープ大学の生理学教授Dr. Brutsaertとオランダ、ユトレヒト大学循環器内科教授、Dr. Meijlerとが協力して欧州循環器学会の後援のもとに、過去10年にわたって開かれて来たもので、心臓収縮に関して参加者が親しく意見を交換する場を提供するのが目的であるようだ。第1～3回は心臓、心筋の収縮の面から意見が交換され、第4回と今回は心臓、心筋の弛緩の面を中心とした議論がなされた。筆者は以前第3回のワークショップにも招かれて講演したので、今回は2度目の出席となった。

今回のテーマは心臓の弛緩と拡張、その2というもので、この分野の第一線の研究者、18名の招待講演が、心筋細胞レベルで4題、心筋レベルで6題、心臓レベルで4題、臨床レベルで4題あった。一人の演者が質疑応答を含めて30分の持ち時間があり、2題毎に約15分のコーヒープレークがあり、又昼食時にはポスターセッションも催され、それぞれの問題について徹底的な議論が進められた。参加者総数は約200名、日本からは海外留学先からの参加を含めて14名、その他は欧米各地からの参加者であった。それらの中に、Drs. Sonnenblick, Katz, Parmley, Sagawa, Grossman, Pollack, Wine-

grad, Solaro, Krueger, Jewell, Edman, Weisfeldt,らの顔が並び、このワークショップの格の高さがうかがわれた。これらの一流研究者は、進んで議論に参加して、ワークショップが意義深く進化した。

筆者もRelaxing heart performs external mechanical work more than energy stored in series elasticityという演題で、心臓の弛緩に関する新しい生理学的知見を発表したが、特にDrs Jewell, Sonnenblick, Katzらから要領を得た指摘がなされ、意義深い議論となった。更に夕食までの待ち時間を利用して議論を続けたが、微妙な表現となると筆者の英語力の限界に当り、満足出来る様な説得が出来ずに別れざるを得なかった。

昼間の熱心な議論とは打って違って夜は、ディナーパーティーが催され、約2時間、Bull, Fiocco, Bach, Duphly作のハープシコード演奏を聞いたり、Lubens, Van Dyke画を鑑賞したりした後、2～3時間かけてゆっくりと夕食を楽しんだ。この辺に欧州文化の精神を感じることが出来た。アメリカ文化、日本文化とは一味異った物があり大変興味深い。

参考の為に、このワークショップの財源はベルギー、オランダ政府、関係大学、研究所の他に、ベルギーのベーリンガーインゲルハイム社、アッブジョン社、バローウェルカム社、ヒューレット・パッカード社であった様である。

最後に、筆者の渡航費援助をされた山田科学振興財団に対し深く感謝の意を表する。

78-5002

中性子回折による物性研究



東京大学
派遣期間
研究機関

佐藤 正俊

昭和53年7月28日～昭和54年7月28日

Atomic Energy Research Establishment
Harwell, Oxfordshire, England

53年7月末より54年7月末までの一年間、イギリス・ハウエル原子力研究所に滞在し中性子散乱による物性研究に携わらせていただきました。その結果、次のような研究を行ない成果をあげることができました。

1. γ 線回折装置の組立てと使用

この回折装置は原子炉内で放射化した金箔を γ 線源として用いるもので、特徴は中性子同様大きな結晶の解析に使用できること、波長が単一で短かい($\lambda \approx 0.0302 \text{ \AA}$)ので小角散乱となるが結晶のモザイクのひろがりを見るのに特に便利であること、又消衰効果のない形状因子をみることができると等である。この装置のくみたと使用を行ないこれに対する有用性を実感として知ることができた。

2. NiTe_2 のフォノンの測定

層状全層の NiTe_2 のフォノン Harwell PLUTOの3軸型スペクトロメーターで測定した。その分散曲線が準二次元格子の特徴を示している事、分散曲線にみえる小さなKinkが同一の構造をもつ 1T-TaS_2 等のそれと同様の場所にあることが興味をひくことである。

3. γ -Mn合金の構造相転移についての研究

γ -Mn合金系は、fcc相からtetragonalへのマルテンサイト転移をもっている。この相転移ではA-15型化合物金属の相転移と同様フェルミ面との関連を示唆する興味ある相図が求まっている。

またこの相転移点よりずっと上に反強磁性転移点があり、この磁性との関連も興味深い。私は滞在中この問題に最も長く時間を費やした。まずソフトフォノン分枝である $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 0)$ TAの中性子非弾性散乱データのプロフィールフィッティングを行ないそのフォノンのエネルギーを $30 \mu\text{eV}$ 程度の精度で決め又それらのフォノンの巾や強度についても詳細にしらべた。これはダイナミカルマトリックスの力定数をランダウ展開した現象論であるがこのフォノン分枝はこれで極めてよく説明でき、コヒーレンスの長さ等のパラメタも求めることができた。これでこの相転移の現象論的性質はほとんど明らかになったが、特に興味深いのはフォノンの巾の温度変化である。名目上同一組成の異なる試料の実験でもフォノンの大きなソフト化こそ存在しなかったが、フォノン巾の温度変化は前試料同様の傾向をもってより顕著に観察された。その解析をおえた時点で帰国しその物理的考察は将来の問題として残された。尚微視的メカニズムを知ることが最終目的であるが未だはっきりした理論は出せない状況である。しかしこのような遷移金属の格子不安定性に対する目をひらかせていただいた。

4. Ni-SiO multilayer filmによる表面磁化の研究

ILLのD5という偏極中性子源のついた装置を使用しNi-SiOの多重層膜の人工格子からのブ

ラッグ散乱を測定しその核散乱と磁気散乱の形状因子の差からNiのSiOとの界面での磁化の測定を行なった。その結果界面でNo 一層分以上の磁化が減少しているという結果が得られた。Fe-SiOの場合界面での磁化は全く変化していないように見えるが、この結果はそれと対照的である。Ni-SiOの界面での反応が1つの問題であるがFe-SiOの場合を考慮すると化合物形成のためのNi磁化減少という可能性は少ないと解釈している。

5. その他

ILLの諸装置の見学, Harwell 位置敏感中性子検出器の作成にあたって人と直接あって話を聞くことができた事等いろいろ貴重な体験を持った。次に滞在中の仕事に関する発表予定論文を記しておく。

1. Acoustic Phonon Dispersion in $NiTe_2$
M. Sato and K. Abe

(To be published in *J. Phys. C*)

2. On the Martensitic Transformation in Manganese Alloys I
R. T. Harley, R. D. Lowde, M. Sato, G. A. Saunders, R. Sherm and C. Underhill
3. On the Martensitic Transformation in Manganese Alloys II
M. Sato, G. A. Sauters, R. D. Lowde and M. Hargreave
4. On the Magnetization of the Ferromagnetic Materials at the Interface to other Materials
M. Sato, K. Abe, Y. Endoh, J. Hayter and R. D. Lowde

最後にこの有意義な留学の機会を与えて下さいました貴財団に心より御礼申し上げます。

78-5009

細胞性粘菌の核内アクチンの機能に関する微細構造学的研究



大阪大学
派遣期間
研究機関

福井 義夫

昭和53年10月14日～昭和54年8月11日

Department of Biology, Princeton

University, Princeton, NJ 08544, U.S.A.

昨年10月、絢爛たる紅葉一色のプリンストンに着いて以来、4ヶ月間の厳冬、華麗に花の咲き乱れる春4月、そして新緑の季節を体験したあと、夏の5週間をカナダのトロントで過し8月11日に大阪に帰着致しました。プリンストン大学での9ヶ月間の研究生活を中心に成果を報告致します。

プリンストン大学ではDr. Bonnerのラボのvisiting research fellowとして「細胞性粘菌の核内アクチンの機能に関する微細構造学的研究」をテーマとして研究を行いました。中間報告(財団ニュース通巻第6号P63)で述べましたよ

うに dimethyl sulfoxide (DMSO)によって巨大核細胞が誘導される現象に巡り会い、この試葉の細胞分裂の阻害機構と多核化の要因である特異的な核分裂の様式についての研究を行いました。

DMSOによって細胞原形質の表層に存在するアクチン繊維束が原形質膜から解離し、これが細胞分裂阻害の原因ではないかと考えられます。表層アクチンが膜から離れても、食作用や原形質流動は停止せず、細胞の増殖がおこります。その結果細胞体積が増大し、同時にその内部において著しい核の巨大化(体積で正常な核の10倍)がおこ

ります。次に分裂装置をもたない様式の核分裂によって多核細胞が生じるわけですが、培養後期における多核細胞の頻度は92%で、10核以上をもつ細胞がそのうち8%もあります。この多核化現象は、従来報告されてきたサイトカラシンによる多核化よりも遥かに顕著です。

この核分裂は、分裂に先立って核内に生じた膜構造が分裂面で周辺から融合しながら新たな核膜を形成することによっておこります。又核のくびれが丁度ウニの卵の卵割のときに生じるアクチン繊維の「収縮環」(Schroeder)に類似した繊維状構造によってもたらされることが明らかになりました。この核分裂に見られる微小繊維の普遍性については今後の研究を待たなければなりません。細胞の巨大化に伴うこの核分裂は、一定の体積の原形質当りの核の数を調節する機構ではないかと考えられます。この研究は、5月に行われたCold Spring Harbor Meeting on Cell Motilityで報告し、帰国後“Multinuclear cells induced by dimethyl sulfoxide and unique nuclear division in *Dictyostelium* cells”という表題で*J. Cell Biol.*に投稿致しました。

プリンストン滞在は私に素晴らしい環境の中で落ち着いて仕事をするまたとない機会を与えてくれました。その中で2編の論文を書きあげることができました。1編は阪大の院生、勝丸博信君との共著で“Nuclear actin bundles induced by DMSO in *Amoeba proteus*, *Dictyostelium*, and human HeLa cells”という表題で*Exp. Cell Res.* 120, 451 (1979)に掲載され、他の一編は“Dynamics of nuclear actin bundle induction by dimethyl sulfoxide and factors affecting its development”として*J. Cell Biol.*に受理されました。

又、プリンストン大学、ブラウン大学でセミナーをしたり、マサチューセッツ州のWorcesterで開かれた東海岸の細胞性粘菌研究者の集会で多くの人と討論の機会をもてたことは、Cold Spring

Harbor Laboratoryで多数の勝れた発表に魅了された体験と共に鮮かな記憶として残っています。Bonner教授の暖かい指導と高邁な人格に絶えず触れ、有形無形に多くの事を学ぶことのできた幸せは実に偉大でした。

向うの大学は6月に入ると卒業式が行われ、それと共に夏休みが始ってラボのメンバーはそれぞれ3ヶ月間の休暇を有効に過ごすべく目的を持って散ってゆきます。私は6月30日に楽しい思い出に満ちたプリンストンに別れを告げ、双発セスナとDC-9を乗り継いでカナダのトロントに飛びました。かねての知人であり、敬愛するDr. Filosaが1ヶ月間の共同研究の機会を与えて下さったからです。トロント大学のScarborough Collegeでの生活は平行して2つのテーマで研究を進めたために実に多忙な5週間でした。Dr. Filosa, Dr. R. Denglerと私の3人で行った研究は、食細胞のレクチンに対する特異的反応を走査型および透過型電子顕微鏡で明らかにしようとするものでした。走査型電顕を使いに通ったdown townのキャンパスでは植物形態学の沢教授(阪大出身)のお世話になりました。他のテーマは、Dr. Filosaと私の2人で行なったDMSOの“capping”に対する影響を見たものですが、Con Aとrentilによる“capping”は期待通りに可逆的にDMSOに阻害され、DMSOの細胞表面のアクチン繊維におよぼす作用が喪付けられました。この結果に関しては現在論文を準備中です。

又、このトロント滞在中にゲル電気泳動、アフィニティクロマトグラフィによるレクチンの精製、免疫抗体の作製法など、私の将来の研究にとって欠かすことのできない技術をDr. Filosaから学ぶことのできたのは大きな収穫でした。

このようにプリンストンとトロントでの10ヶ月間は、私の生涯にとって意義深い成果と体験を与えてくれました。最後になりましたが、この機会を与えて下さいました山田科学振興財団に対し深く感謝する次第です。

Urbanaから

東京大学 中西 一夫 (財団ニュース通巻6号P.63参照)

中間報告

はやいものでこちらに着いて半年がすぎてしまった。来た時はクリスマスの直前で家々で飾られるクリスマスツリーがきれいだったが、今は夏の日ざしがまぶしい。そして中間報告を書く時期となってしまった。

渡米に対して財団には「電荷密度波状態の研究」ということで旅費を頂いたが、こちらへ来てみると共同研究者となるべき McMillan 教授はそれにはもう興味を持っていて、くりこみ群を使っての相転移の一般論、スピングラス、液晶などについて問題意識をもっていた。私の渡米目的は「McMillan 教授の物理」を学ぶことにあったので上の中の問題で日頃興味をもっていたスピングラスを考えてみることになった。

最初に McMillan 教授は私に Sherrington-Kirkpatrick の提唱した Infinite-range モデル(以下 I-R モデルと略記)を勉強することを示唆してくれた。I-R モデルは分子場近似が正確であるといわれており実際 Thouless, Anderson, Palmer (TAP) は分子場近似を使ってそれを解析的に調べた。TAP はベータ近似をもとに自己無撞着な方程式を導きそれを転移点近傍と絶対零度近傍で計算機の助けをかりて解いている。それで TAP の論文を読むことからスピングラスの研究にはいることになった。

TAP の問題点の一つは計算機を使って方程式を解いており、そのことが原因となりその結果が信用されにくかった。実際 TAP 以後さまざまな論文が提出され、その是非が論じられてきた。それですでに解析的にその方程式を解くことを試みたところ転移点近傍でそれが可能なことを見いだした。そして TAP の結果を再現することができた。それとともにスピングラスの秩序パラメーターはそれ自身ではスピングラス相をユニークに記述するには不十分で、複数の状態が同じ秩序パラメーター

を与えること(秩序パラメーターに対する状態の縮退)、また平衡状態に近づく時間(緩和時間)が非常に長いことなどを示すことができた。これらのことはスピングラスの本質的な面であり解析的にそれらを示すことの意味は大きい。

次に上の2つのこと(縮退、長い緩和時間)を一般の温度で示すために TAP の方程式を数值的に解くことを試みた。その結果 TAP の方程式には複数の解があることをみつけた。それらの状態での自由エネルギー、秩序パラメーターは同じ値を与えないので、そのまま縮退を示したことはならないが、スピンの数を大きくすればそれを示すことが可能だと考えている。ただ TAP 方程式を数值的に解くことは解の存在領域が非常に低温に限られている($T \lesssim 0.2 T_c$; T_c は転移温度)という困難がある。これは試料(数值的に作る)中のスピンの数が限られているため理想的な試料からずれがあることに起因している。試料の作り方を工夫することが今後の問題の一つである。

現在 McMillan 教授の示唆のもとでモンテカルロ法で I-R モデルを調べている。モンテカルロ法は動的な振る舞いを調べるに有効な手段で、実際 TAP の取り扱いでは記述できないクラスターの運動などが調べられる。緩和過程をクラスタモードに分解しその緩和時間の温度依存性また緩和機構などを現在解析中である。

今後の方向としては、TAP の解とモンテカルロ法で得られた結果の関連づけをすること、I-R モデルに限らず別のモデル(例えば Edwards-Anderson モデル)に対してもモンテカルロ法を応用することを考えている。また現在 McMillan グループで行われている実験とも連絡を密にしその解析を試みながらスピングラスの本質の一端を明らかにしていきたいと思っている。

私的なことでは、こちらへ来て運転免許をとっ

た。免許をとって2ヶ月、近くの公園はだいぶまわった。新しくテニスを始めた。コートが沢山あるので順番を待つこともなく楽しんでいる。また隣人、友達をよんでパーティなどをしそれぞれの

国のことを話しあうなどいろいろとアメリカ生活をエンジョイさせていただいている。

昭和54年7月5日

Cambridge から

名古屋大学 飯尾 英夫 (財団ニュース通巻6号P.64参照)

中間報告

3月26日に渡米、無事 Harvard 大学, Department of Chemistry の Kishi 研に到着、日本語が堪能な秘書の Connie さんの世話で, Harvard Square にすぐ近くのアパートも決まり、まずはスムーズに初めての海外生活を始めました。Kishi 研の日本人の研究員は4月当時6名で、英語なしでも研究ができる状況でひと安心、早速研究を開始しました。

与えられたテーマは Sea hare (ウミウシ) の毒物質 (LD₁₀₀: 0.3 mg/Kg) aplysiatoxin の合成研究で、その scheme は C₁~C₈ の left part と C₉~C₂₁ の right part から aplysiatoxin を合成するアイデアです。私は right part の合成を担当し、ほぼ2ヶ月で right part (1) の合成に成功しました。

5月の終り頃から ansamycin 系抗生物質

Rifamycin の合成チームに加わりました。

Rifamycin は8個の不斉炭素、及び Z-E 不飽和カルボキシル基を有する chain portion が特異な amino-quinone と amide 結合及び enol ether 結合で ansa ring を形成し、合成 target として極めて興味深い構造を有しています。私は amide 結合の合成を担当し、この反応性の低い amino 基の活性化、及び chain の carboxylic acid の活性化を検討し、収率よく amide 結合を作ることに成功し、ここで開発した手法を用い amide 結合による ansa ring 形成も可能であることを見いだしました。chain portion の合成法も確立され、現在残された課題は enol ether の結合の合成法の開発で、Rifamycin 全合成を目前にし精力的な研究を続けています。

昭和54年9月19日

Oxford から



浜松医科大学
派遣期間
研究機関

研究指導者

福本 哲夫
昭和54年3月14日~昭和55年3月13日
MRC Cellular Immunology Unit,
Sir William Dunn School of Pathology,
University of Oxford, England
Dr. Alan F. Williams

中間報告

日本を出ましてから、曇り空の多いこの土地

Oxford につきましてから、はや6ヶ月近くになろうとしている。以前よりのうち合わせ通り、

ラットのリンパ様細胞の細胞膜抗原, 特に Ia 抗原を中心とした研究にとりかかった。既に当教室の Williams らが, ラットの胸腺細胞より膜抗原 (Th-1 及び L-1) を単離して, 一部は既にそのアミノ酸組成までも終えているので, 膜抗原についての研究をする上では随分と恵まれた状況であると感じた。又ラット Ia 抗原については, 既に当教室の McMaster らが, ラットの Ia 抗原について一部その研究を終えて居り, 彼の後を受けてラットの Ia 抗原についての研究を進めて行くことが出来た。

1. 研究経過

240 名のウィスターラットの脾臓より, 細胞膜を Tween-40 法に従って集めた。集めた細胞膜 (2000mg) を, 終濃度 2% のデオキシコール酸で溶解し, 溶解した細胞膜をレンチルレクチン吸着カラムに通して, カラムに吸着された糖蛋白を α -メチルグリコピラノシッドで溶出した。溶出された脾臓細胞膜糖蛋白 (86mg) は, 0.5% のデオキシコール酸緩衝液にて Sephadex-G-200 カラムで分離した。各々の分画はポリアクリルアミドゲル電気泳動で分析した。そしてこの糖蛋白を, 分子量の大きさに従って 2 つの分画に分けた。低分子分画で Ia 抗原の多く含まれる分画について, Ia 抗原の活性を抗アロ抗体で, 間接放射結合測定法 (Indirect radioactive binding assay, A. Williams の方法) で測定して Ia 抗原の存在を確認し, 又上記ポリアクリルアミドゲル電気泳動法にてその存在を確認した。

この Ia 抗原の多い分画は, マウスを免疫して Ia 抗原に対する monoclonal antibody を作るのに用いられた。今一つの分子量の大きい分画 (およそ 10 の Components) も又各々の Components に対する monoclonal antibody を作るべくマウスを免疫するのに用いられた。これらの抗体は, 脾臓の細胞膜抗原, 特に糖蛋白を同定するのに有効であると同時に, 各々の Components のリンパ様細胞の表面への分布を知る上で重要である。又このような monoclonal antibody は, 特別な免疫反応を仲介するリンパ球の Subpopulations を同定するのに有効である。

Balb/c マウスを 25 μ g の各々の糖蛋白分画を Freund の complete adjuvant と混ぜて 1 ヶ月間隔で免疫する。2 度目の免疫から 4 週間後に 20 μ g の糖蛋白を静注して 4 日後にマウスの脾臓から細胞浮遊液を作り, NSI (非分泌型マウス骨髄腫) と細胞融合を行った。

融合細胞の培養上清を前述の放射結合測定法でラットのリンパ節細胞への高い結合力のある上清を選び, その上清を産生する培養細胞をクローンとして確立する。この培養上清が monoclonal antibody である。現在迄のところ, ある種の脾臓の細胞膜抗原に対して反応する陽性クローンを得ているが, 目的の Ia に対するものではない。上記 monoclonal antibody とリンパ様細胞と結合させた後, 抗マウス Ig-FITC を用いてこれらの monoclonal antibody がどのようなリンパ球のポピュレーションを特異的に標識するかを, Cell Sorter を用いて解析中である。これはリンパ球の subset を解明するのに有効である。

以上が研究経過であって, 現在までに細胞膜抗原, 特に糖蛋白抗原を分離抽出解析する技術, Indirect radioactive binding assay, monoclonal antibody production 法及び Cell Sorter の技術等を学ぶことができた。これらは帰国後細胞膜抗原の研究を進める上で必要不可欠である。ラットの Ia 抗原の性状分析の一環として行っている上記 Ia 抗原の一部に対する monoclonal antibody は未だ目的の抗体を得るに至っていない。上記の過程でのラットのリンパ球, 殊に T 細胞の subset に特殊に結合する monoclonal antibody を用いて, この抗体に特異的に結合するラットのリンパ球細胞表面抗原の生化学的解析も合わせて行っている。

2. 今後の見通し

monoclonal antibody 産生で Ia 抗原の一部に対する抗体, あるいは一部のリンパ球だけを標識できる抗体の産生が可能かもしれない。又他方, ラットの T リンパ球表面の細胞膜抗原の一部の性格の解明ができるかもしれない。

昭和54年9月20日

Philadelphia 便り



大阪大学
派遣期間
研究機関

鈴木 直

昭和54年8月25日～昭和55年8月24日
Department of Physics, University of
Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania
19104, U. S. A.

研究指導者
住 居

Prof. A. B. Harris
72-9 Drexelbrook Drive, Drexel Hill,
Pennsylvania 19026, U. S. A.

第 1 信

10月ともなると日本はさわやかな秋晴が続いていることと思いますが、ここフィラデルフィアは9月末より時々雨の降るうとうしい天気です。

大変御無沙汰していましたが、9月10日にアメリカに着いて3週間、無事に過ごしております。おかげで体調もよくすこぶる元気です。この3週間はアパート探し、貸家具探しとかいった雑用であっという間に過ぎってしまった感じです。ハリス先生をはじめ皆さん親切にしてくださいますが、すべてやってもらったのでは自分のためにならないと思い、アパート、貸家具、電話とかいったものすべてを自分一人で交渉、契約しました。英語があまり得意ではなく相手の言っていることが半分位しかわからないので、やはり相当苦労しました。“Please, once more”, “Pardon”の連続です。話す方はもっとひどく単語を並べるだけとか見ぶり、手ぶりも大分使いました。とにかく家族が来るまでに住めるようにしておかなくてはどちらも必死ですから、恥も外聞も考えてるひまなどありません。最後は相手の表情とか話しぶりから信用できそうな人かどうかを判断して“エイヤット”契約した次第です。それでもほんとうに家具は入るのかな、電話は通じるのかなと不安でしたが、昨日(10月1日)アパートに越しましたところ、家具もきちんと入っており、電話も通じたので、ほっとしました。

アパートはフィラデルフィア市の中心から西へ車で25分ほどいった所にあり、緑がきれいでリスの姿をしょっちゅう見かけるような環境です。これで10月7日に家族を迎える体制が整いほっとしているところです。

こう言った所で、雑用におわれて研究らしい研究はまだほとんどやれないという状態でした。私の所属している部局は Dept. of Physics, Univ. of Pennsylvania で指導者は Prof. A. Brooks Harris です。この物理学科での理論グループとしては、臨界現象、表面の問題、高分子の問題とか言った、私には未分野な問題が盛んに研究されているようです。そこで、今までの私の仕事の続きは早く済ませて、新しい分野に進んでいく予定です。理論グループとして、上記の問題に関するセミナーが毎週開かれますので大変勉強になります。なお、私は部屋を1つあたえられましたので大変落ちついて研究できる環境にあります。しかし、早く英語を上達させるためには大学院生といっしょの部屋がよかったかなという気もします。また図書館の利用、コンピューターの使用、消耗品の使用も自分で自由にすることができます。

以上で第1報を終りまして、しばらくして落ち着きましたら第2報を書くことに致します。

昭和54年10月2日

Hidelberg から



名古屋大学
派遣期間
研究機関

前田 雄一郎

昭和54年6月19日～昭和55年5月18日

Max-Planck-Institut
für medizinische Forschung
Jahn Strasse 29
D-6900 Heidelberg, FRG

研究指導者
住居

Prof. Dr. Kenneth C. Holmes
Wilhelm Strasse 9
D-6900 Heidelberg
Federal Republic of Germany (FRG)

第1信

暑中お見舞申し上げます。

さて私は貴財団より渡航旅費往復の援助を受けまして、このたび西ドイツ・ハイデルベルグに到着、7月1日付でこちらの研究所に勤務いたしております。次のご点ご報告いたします。

研究主題と当面の研究の進め方

研究主題は筋収縮とその制御に伴う蛋白質分子レベルの構造変化を解明すること。

方法はX線小角散乱法を用い、回折波の強度変化をミリ秒の時間分解能で追跡する。生物試料は節足動物甲殻類の横紋筋を用いる。X線源としては、

西ドイツ・ハンブルグ市DESY(ドイツ電子シンクロトロン)に設置されているDORIS(粒子貯蔵リング)からの軌道放射X線を用いる。検出系は、一次元及び二次元の空間分解能を持つ位置感受型検出器を用いる。

当面の目標は、ミオシン分子の頭部の動きの時間経過と張力発生及び張力減衰の時間経過の詳細な比較を行なう。

実験の第一段階として必要なことは、ヨーロッパ産のカニ、エビ類の中から実験に用いるに適切な筋肉を捜し出すこと。

昭和54年7月29日

Manchester から



東京大学
派遣期間
研究機関

安藤 裕康

昭和54年9月1日～昭和55年8月31日

Department of Astronomy, University of
Manchester, Manchester, M13 9PL England

研究指導者

Prof. Z. Kopal, Prof. J. Meaburn

第1信

約一週間前無事マンチェスターに着きました。第一報を送ります。

住居はまだ決まっておりません。こちらはアパ

ートを見つけるのが大変むづかしい状態です。今は大学の宿舎Woolton Hallにいます。ここには1ヶ月しか滞在できません。

研究については、すぐにFabry-Perot干渉分

光計の製作にとりかかれませんので、恒星の内部構造を非動径振動の性質を用いて、どの程度観測データから明らかに出来るか計算してみる予定です。

前にも書きましたように、アパート（こちらでは flat といいます）を見つけるのが大変むづかしい状態ですし、その上家賃が大変高くなっています。たとえば2部屋とバス、トイレ、台所がついた所では80～150ポンド（約4万円～7万5千円）ぐらいします。こちらにいる留学生の話ですと、今1ヶ月単位で物価が上昇しているということです。留学生の口から出る言葉は“ expen-

sive ”と“ increasing ”がほとんどです。外国人登録で手数料10ポンド取られました。つい最近まで8ポンドだったそうです。flat がみつかりましたらお知らせいたします。とにかく物価が高いのにはおどろきました。家賃だけで予算の半分を越しそうです。ようやく時差にも慣れてきて今週ぐらいから普通の身体を保てそうです。

ではまた報告をいたします。第一報はこの辺で終わらせていただきます。

昭和54年9月12日



故川井直人博士略歴

- | | |
|-------------|------------------------|
| 大正10年10月31日 | 大阪にて出生 |
| 昭和20年9月 | 京都帝国大学理学部地質学鉱物学科卒業 |
| 22年9月 | 京都帝国大学大学院理学部特別研究生第一期修了 |
| 22年9月 | 京都帝国大学理学部講師嘱託 |
| 23年4月 | 京都大学理学部講師 |
| 30年5月 | 日本地球電気磁気学会田中館賞受賞 |
| 35年3月 | 理学博士（京都大学） |
| 37年3月 | 京都大学助教授理学部 |
| 37年12月 | 大阪大学教授基礎工学部高圧物理講座担当 |
| 39年4月 | 大阪大学大学院基礎工学研究科担当 |
| 48年5月 | 日本学士院賞受賞 |
| 49年4月 | 大阪大学基礎工学部附属超高圧実験施設長併任 |
| 53年2月 | 文部省学術審議会専門委員 |
| 53年4月 | 山田科学振興財団評議員委嘱 |
| 54年7月3日 | 逝去（57歳） |
| 54年7月3日 | 正四位に叙し、勲三等旭日中綬章を授けらる |

故 川 井 直 人 君 を 悼 む

6月はじめにお見舞したとき「川井さんはもう60になったかな？」ときいたら、反抗するように「ぼくはまだ57ですよ！」といった。それなら、まだまだ元気で早く元に戻って貰わなければ！と笑ったのであるが、その直後、内密に、癌が食道から肺に転移したので時間の問題だときいて暗然とした。その少しあと、彼が好きであったばらのミシェル・メイヤンが沢山咲いて見事だったので、それを切ってもう一度病院を訪ねた。7月はじめ、九大に集中講義に行った先で逝去のしらせを受けた。私のよき友、そして私を兄のように慕ってくれた人である。川井さんを知ったのは戦後まもないころで、京都と大阪の磁気研究者の会合をたびたび開いたその席上であるが、私は彼の異常にすぐれた才能にひかれた。1958年のグルノーブル磁気国際会議に誘って一緒に旅行してからは親しさを増した。グルノーブルの町を歩いて、その地の地質の話をきいたり、一緒にバラ作家マルランを訪ねたりした。彼は引きつづいて英国に滞在し、ブラケットら有名な学者と交わり優遇された。これが彼の最初の外国出張である。1962年に阪大基礎工学部に私が誘い込んだ。それ以前に、簡単な装置で高圧実験をはじめていたのだが、基礎工に移ってから、新しいアイデアに基づく本格的な高圧実験をはじめた。同時に岩石磁気の研究をも続けた。1972～74年には阪大に超高圧研究施設を作ったのであるが、このときは私は学部長をしており、特にその推進に当った。

川井さんの特徴はといえば、それは彼の非凡の才能にある。知識を直ちにつかむ、見たところ雑なようだが、本質を逃がさないで極めて精密な実験装置を短時日に作り上げる。データに対して鋭い直観力、豊かな想像力を働かせる。私は琵琶湖のボーリングの結果に対する彼の論文（2年ほど前に出たもの）を思い出すのだが、それはあたかも詩人が書いたような、豊かな想像力がちりばめられた論文で、しかも科学としてまことに確固とした説得力をもつものであった。業績の具体的なことについては、書きたいが枚数制限のため書かない。彼のすぐれた学識のゆえ、私は本財団の選考委員に推薦したのであった。彼の逝去は早すぎたように思う。犬が好き、私も子犬を貰って共通の思い出をもつ者なのだが、今は亡い。

山田科学振興財団理事 永 宮 健 夫

事務報告

事業日誌

54. 5. 19 第1回研究交歓会(於 大阪東急ホテル)
20 第1回選考委員会: 昭和54年度事業現状報告及び審判制承認, 昭和54年度研究援助選考審議
第1会評議員会・第1回理事会: 昭和53年度事業報告及び収支決算報告承認, 昭和54年度事業現状報告及び審判制承認
21 正善剛雄氏の本財団への出向を解く
25 選考打ち合せ会
31 昭和54年度学術交流集会援助申請受付締切
6. 16 第1回臨時理事会
22 選考打ち合せ会
25 信貴先生より内閣総理大臣からの礼状受け取る
7. 3 川井直人評議員ご逝去
19 選考打ち合せ会
8. 8 財団ニュース通巻6号発信
21 選考打ち合せ会
22 昭和55年度招へい及び派遣援助申請要領及び申請書発信
29 山田コンファレンスⅠのプロシーディング出版
9. 2~6 山田コンファレンスⅡ開催
3~7 山田コンファレンスⅢ開催
10. 6 理事懇談会

Proceedings of Yamada Conference I

去る8月29日に東大出版会から刊行した山田コンファレンスⅠのプロシーディングズの扉をお目にかけます。赤堀理事長による序言, H. E. Huxley の特講に始まり, 6部43論文を収めるアート紙, 696頁に亘る美事な大冊です。編集に当たられた方々のご尽力に敬意を表します。本集會に就ては財団ニュース(通巻5号, 60頁)及び第2回事業報告書83頁をご覧ください。

Proceedings of Yamada Conference I

CELL MOTILITY: MOLECULES AND ORGANIZATION

Edited by

SADASHI HATANO

HARUNORI ISHIKAWA

HIDEMI SATO

なお, 本書を収載した論文等の著者, 主な関係官公庁, 図書館等へ贈呈しました。

55年度招へい・派遣援助のお知らせ

招へい・派遣援助の申請要領、申請用紙は8月22日に発送しました。集会につきましては、55年3月に発送する予定です。

1. 短期間招へい、長期間招へい及び長期間派遣の申請は、昭和54年11月30日〆切で、昭和55年4月～昭和56年8月の間に実施する分を募集。
2. 短期間派遣は昭和54年度と同じく、出発予定日より4ヵ月以前の月の15日（例：5月に出発予定のときは1月15日が〆切日）です。

試験研究法人の証明申請について

10月12日付にて文部省へ申請した試験研究法人の証明について、10月23日付をもって証明書の交付を受けました。

人事消息

6月28日付にて、中島正樹先生（本財団監事）は、三菱総合研究所社長を退任され、同研究所取締役会長に就任されました。

勤務先：〒100 東京都千代田区大手町2丁目3番6号 タイム・ライフビル
株式会社 三菱総合研究所

電話：(03)270-9211

訃 報

本財団理事 神谷宣郎氏の奥様美恵子様が10月22日お亡くなりになりました。
心から、御冥福をお祈り申し上げます。

編 集 後 記

本年度2回目の財団ニュース通巻第7号をお届けします。

今回は特別寄稿として第6号で既報した早石理事の邦人として最初の受賞に輝くDiaz賞のご紹介と、倉田先生の筆に成る5月のハワイを舞台に集う研究者2500名と称された日米合同微生物会議のルポを頂戴しました。また、本年度の注目の山田コンファレンスⅡ及びⅢが9月初頭きびすを接して東西2ヶ所で行われ、前者には富士が麗姿を以て連日ご接待に当り、後者へは台風第12号が風速20メートルで歓迎に馳せ参じるなど、天候の方は様々でございましたが、両集会ともに成功裡に極めて有意義な国際交歓を達成できました。主催に当られたご一同様のご苦勞に謹んで感謝しつつ、お寄せ下さった速報をご紹介します。

次で、各種の援助の決定状況の表示、援助を受けられた方々からもたらされた貴重な成果報告、中間報告、短信等を収録いたしております。

財団法人 山田科学振興財団

544 大阪市生野区巽西1丁目8番1号
ロート製薬株式会社内
電話大阪(06)758局1231 ロート製薬株式会社呼出

Yamada Science Foundation

c/o Rohto Pharmaceutical Co., Ltd.
8-1, Tatsumi Nishi 1-chome, Ikuno-ku
Osaka 544, Japan

1979.12.200