

財団ニュース

昭和55年度第1号(通巻第8号)

YAMADA SCIENCE FOUNDATION NEWS

財団法人

山田科学振興財団

目 次

昭和54～55年度招へい・派遣及び集会援助一覧表	1
長期間招へい成果報告	6
短期間招へい成果報告	7
短期間派遣成果報告	21
長期間派遣成果報告	48
中間報告・短信	50
事務報告	54

財団ニュース

昭和55年度第1号(通巻第8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

昭和54～55年度招へい、派遣及び集会援助一覧表

(54.8以降決定分)

短期間招へい(55年度11件)

コード番号	申請書	被招へい者	目的	実施年月
80 2001	大阪大学 山田 安定	アメリカ・ブルック ヘブン研究所 白根 元	X線による「動的構造解析」の研究	55/10
80 2004	京都大学 瀧本 敦	アメリカ・スミソニ アン研究所 C. F. Cleland	花成ホルモンに関する研究 — ウキクサを中心として —	55/ 6
80 2005	大阪大学 殿村 雄治	イギリス・分子生物 学研究所 A. G. Weeds	ミオシン分子の構造	55/ 7
80 2011	名古屋大学 桐原 朝夫	西ドイツ・欧州超ウ ラン元素研究所 H. Matzke	欧州の新しい原子力事情と核燃料開 発の基礎研究	55/ 9
80 2017	東京大学 田丸 謙二	アメリカ・カルフォ ルニア大学 G. A. Somrjar	固体触媒作用の最近の進歩	55/ 5
80 2018	大阪大学 塚原 仲晃	アメリカ・コロンビ ア大学 E. R. Kandel	学習の神経機構	55/ 5
80 2026	東京大学 守谷 享	アメリカ・カルフォ ルニア大学 V. Jaccarino	電子相関の強い磁性体特に強磁性に 近い半導体 FeSi などの研究	55/ 4
80 2031	東京大学 神戸 博太郎	チェコスロバキア・ 固体物理学研究所 J. Šestak	固体反応の熱分析的研究	55/11
80 2033	東京大学 小田 稔	アメリカ・イリノイ 大学 D. Q. Lamb	X線バーストと中性子星の理論的研 究	55/ 7
80 2035	東京大学 杉本 健三	アメリカ・ローレン スバークレイ研究所 M. Gyulassy	高エネルギー原子核反応と高密度核 物質の研究	55/ 6
80 2036	京都大学 米沢 富美子	アメリカ・ノースカ ロライナ州立大学 Gerald Lucovsky	Kyoto Summer Institute "ア モルファス半導体の基礎物理学"	55/ 8

長期間招へい（1件）

コード 番号	申請者	被招へい者	目的	期間
80 3005	北海道大学 吉田 宏	スウェーデン・スト ウビック科学研究所 O. L. Claesson	炭化水素燃焼化学反応機構の電 子スピン共鳴法による研究	55/11~56/11 1カ年

短期間派遣（54年度13件、55年度19件）

コード 番号	被派遣者	目的	渡航先	実施 年月
79 4242	東京大学 山上 健次郎	アメリカ動物学会国際シンポジウム “魚類の発生生物学”	アメリカ	54/12
79 4246	東北大学理学研究科 佐藤 篤	蛇毒神経毒のX線構造解析	アメリカ	54/10
79 4248	理化学研究所 石原 正泰	重イオン核反応の連続スペクトラム に関する国際シンポジウム	アメリカ	54/11
79 4251	東京大学 入村 達郎	転移性がん細胞の表面の研究	アメリカ	55/2
79 4253	東京大学 井上 一	HEAO-B Guest Investigator Program	アメリカ	55/1
79 4254	名古屋大学 松本 敏雄	1990年代の光学及び赤外望遠鏡に 関する研究会	アメリカ	55/1
79 4257	京都大学 森本 信男	「複雑な固体の構造化学」に関する 国際集会	アメリカ	55/1
79 4260	大阪大学 坪村 宏	半導体-電解質界面の光照射効果に 関するシンポジウム	アメリカ	55/3
79 4262	早稲田大学 大槻 義彦	イオンの物質透過ニューヨーク大セ ミナー	アメリカ	55/1
79 4265	東京大学 有馬 朗人	回転帯構造と原子核の動力学につい ての国際会議	アメリカ	55/2

79 4267	関西学院大学 関 集 三	ファラデー討論集會	イ ギ リ ス	55/ 3
79 4268	東京大学 山 田 作 衛	電磁・弱相互作用と統一理論による 予言に関する第15回モリオン會議	フ ラ ン ス	55/ 3
79 4272	慶応義塾大学 御子柴 克 彦	International Symposium on neurological Mutations affect- ing Myelination	フ ラ ン ス	55/ 3
80 4002	癌研究会癌研究所 小 池 克 郎	ミトコンドリアゲノムの構成と発現 に関する国際會議	イ タ リ ア	55/ 6
80 4004	東京工業大学 大 瀧 仁 志	第5 回溶質-溶質-溶媒間相互作用 に関する国際會議他	イ タ リ ア	55/ 5
80 4006	東京大学 平 川 金四郎	中性子散乱による低次元磁性体の研 究	ア メ リ カ	55/ 5
80 4012	東北大学 平 井 正 光	沃化アルカリ結晶中の励起子緩和の 研究	フ ラ ン ス	55/ 4
80 4014	京都大学 寺 本 英	サイバネティクスとシステム論第5 回ヨーロッパ會議	オ ー ス ト リ ア	55/ 4
80 4015	東京大学 近 藤 泰 洋	時間分解ラマン分光を用いた銀及び アルカリハライド中の過渡的欠陥に 関する研究	ベ ル ギ ー	55/ 4
80 4020	名古屋大学 水 島 昭 二	FEMS シンポジウム他	フ ィ ン ラ ン ド	55/ 5
80 4021	東北大学 笹 川 辰 弥	トリトン及び ³ Heでの電磁相互作用 と弱い相互作用の理論的研究	フ ラ ン ス	55/ 5
80 4030	東京大学 中 西 守	第2 回生物物理討論會	ア メ リ カ	55/ 5
80 4036	東京大学 三 田 達	8th Katzir Memorial Conferen- ce "Luminescence from Macro- molecules, Biological and Syn- thetic"	ア メ リ カ	55/ 6
80 4038	名古屋大学 早 川 幸 男	粒子物理学の歴史についてのシンポ ジウム他	ア メ リ カ	55/ 5

80 4042	東京大学 豊 沢 豊	第 6 回真空紫外放射物理国際会議	ア メ リ カ	55/ 6
80 4045	九州大学 森 肇	統計力学に関するシトガス国際学校 及びシンポジウム	ス ペ イ ン	55/ 6
80 4048	東北大学 角 野 浩 二	物理システムの転位模型に関する国 際会議	ア メ リ カ	55/ 6
80 4054	東京大学 水 野 丈 夫	消化管の分化に関する研究	フ ラ ン ス	55/ 6
80 4058	東京大学 鈴 木 秀 次	物理的な系の転位模型化国際会議	ア メ リ カ	55/ 6
80 4061	東京大学 清 水 幹 夫	第 6 回生命の起原国際会議	イ ス ラ エ ル	55/ 6
80 4078	大阪大学 森 田 正 人	ニュートリノ物理と天体物理に関す る 1980年国際会議	イ タ リ ア	55/ 6

長期間派遣（55年度5件）

コード 番号	被派遣者	目 的	渡 航 先	期 間
80 5001	大阪市立大学 石 井 正 光	色素性母斑における滴落現象 の解析	西 ド イ ツ ギ - セ ン 大 学	55/ 9 ~ 56/ 8 1 カ 年
80 5002	名古屋大学 松 岡 武 夫	高エネルギーハドロン反応と 弦模型	ア メ リ カ S L A C	55/ 4 ~ 56/ 3 1 カ 年
80 5010	大阪大学 日本学術振 興会奨励員 猪 子 洋 二	シンクロトロン放射を用いた 酵素の反応過程のX線小角散 乱法による研究	西 ド イ ツ ヨ - ロ ッ パ 分 子 生 物 学 研 究 所	55/ 4 ~ 56/ 3 1 カ 年
80 5017	東北大学 北 沢 俊 雄	電子プローブ分析による筋小 胞体中のカルシウムイオン動 態の研究	ア メ リ カ ペンシルバニア大学	55/ 4 ~ 56/ 3 1 カ 年
80 5041	京都大学理学研究科 井 上 敬	細胞性粘菌におけるパターン 形成	ア メ リ カ プリンストン大学	55/ 9 ~ 56/ 9 1 カ 年

学術交流集会（55年度1件）

コード 番号	主催責任者	集 会	会 期	開 催 地
80 6015	関西学院大学 川 村 肇	第15回半導体物理学国際会議	55 9/1 ~ 9/5	京 都 市

79-3001

被招へい者

Keizaburo Miki 三木 敬三郎
Principal Research Associate, Department of Microbiology and Molecular Genetics, Harvard Medical School, U. S. A.

申請者 大阪大学 萩原文二
受入責任者 大阪大学 萩原文二



目的及び成果

三木氏は昭和54年4月1日來日、直ちに大阪大学医学部第2生化学教室で研究に従事し、5月14日東京大学薬学部、5月26日大阪大学理学部、6月8日大阪大学医学部で

それぞれセミナーに参加し、9月20日離日した。以下に研究経過を要約する。

大腸菌のエネルギー代謝機構の遺伝生化学的研究については、細胞呼吸系による生体エネルギーの産生機構は呼吸基質を酸化するチトクロム系がポテンシャル・エネルギー的に、アデノシン-3-リン酸合成酵素系を駆動するものとみられている。しかしこのチトクロム系の調節機構の解明は系の複雑さからいまだ未開拓の分野となっている。

われわれは遺伝生化学的なアプローチを試み突然変異誘起剤EMS、バクテリオ・ファージMuなどを用いて、およそ200株におよび大腸菌呼吸系変異株を単離した。このうち嫌気性適応変異株であるRSP株20株を選んで、コンピューター・システム付超高感度分光光度計による生菌中のチトクロム系の性状を解析した。

この20株は酸素存在下で生育できるグループとできないグループに分類されるが、とくにこちらのRSP16株は生育の速度はやや遅いものの、前者に属し、酸素存在下にチトクロム a_1 , b , d

の生成がみられる。しかし嫌気下に電子受容体として硝酸塩を与えると、 b の存在がみられないと同時にC型チトクロムが通常菌の30倍生産される。このチトクロムC-552は、(1)酸素の存在によりその生合成が阻害されること、また嫌気的に加えられる硝酸塩の量に生成されるCの量が比例しないこと。(2)C型チトクロムとしてはいちじるしく低い酸化還元電位(0mV以下)をもつこと。(3)自動酸化能がきわめて強いこと。(4)通常のチトクロムが細菌の細胞膜に存在するのに対しこのものは細胞膜と細胞壁との間のペリプラズムに存在することなど、特異な性状をしめし好気-嫌気シフトによるチトクロム系調節機構における重要な生理的作用、役割をもつものとみられる。

したがってRSP16菌は硝酸塩を電子受容体とする系において、通常のB型チトクロムの生成を誘導する能力を欠いているが、これを補うものとしてチトクロムC-552の生合成系を強力に促進する機構をもつのであろう。じじつグリセロール-3-リン酸を電子供与体とした系で、超高感度分光光度計により、生菌中でのきわめて速やかなチトクロムC-552の還元が観測され、同時に硝酸塩の酸化がおこなわれていることが判明した。

以上RSP16株は光学的性状の検索がなされたうちの一例であるが、これらの結果は酸素存在下、非存在下におけるチトクロム系調節機構を解明する端緒となるものとみられる。

79-2014

被招へい者

Milton J. Rosen

Professor, Department of Chemistry,
Brooklyn College, City University of
New York, U. S. A.

申請者 京都大学 中垣正幸

受入責任者 京都大学 中垣正幸



目的及び成果

ローゼン教授はその在
日中に各大学・研究所等
を精力的に訪問して視察
・研究指導・討論などを
行なうと共に、13回に
わたって講演を行なった。

これらの講演はいずれ
も界面活性剤の構造活性相関に関するものであつたが“Quantitative Measures for Determining Chemical Structure/Fundamental Property Relationships in Surface-Active Agents”においては、界面活性剤の性能の指標として用いられる諸量と溶液物性との間の定量的関係を論証した。また“Structure/Property Relationships in Surfactants”は基礎編と応用編に分かれており、基礎編は界面活性剤の化学構造と溶液物性の関係に重点をおき、応用編は濡剤、起泡剤、消泡剤、分散剤などとしての界面活性剤の作用と化学構造との関係に重点をおいたものであった。また“Novel Surfactants from α -Olefins”は構造活性相関の研究に用いられた界面活性剤の合成法をも含めたものであった。

これらの講演においてローゼン教授は、界面活性剤の作用を考える場合にその能率(efficiency)と有効性(effectiveness)とを区別して取扱う事を主張した。たとえば表面活性すなわち水溶液の表面張力低下について考えるとき、その能率は20 mN/m の表面張力低下をもたらすに要する濃度 C_{20} によって表わされ、有効性は到達しうる表面張力の最低値によって表わされるが、これらの両者は必ずしも平行関係にはない。たとえば直鎖状

の界面活性剤では疎水基の長さが増せば能率は上昇するが有効性は低下すること、また疎水基の枝分かれが増すか親水基が疎水鎖の中央にむかって移動すれば能率は低下するが有効性は上昇することなどを示した。

次に界面活性剤が示す種々の作用は、界面への吸着性とミセル形成能とにもついで説明し得ることを強調した。吸着性とミセル形成能は互に関連する性質であるが、これらの間の相関関係を臨界ミセル濃度 cmc と C_{20} との比(cmc/C_{20})であらわすと、その値は必ずしも一定ではなく、界面活性剤の化学構造によって変化し、或種の置換基の導入によってミセル形成が抑制されること、また溶液の条件たとえば電解質の共存によっても値が変化することを示した。

界面活性剤の構造活性相関については、これまでHLB(親水親油平衡)が論議されていた程度にすぎず、ローゼン教授の講演はこの方面に新生面を開いたものとして、参加者に深い感銘を与えた。合成洗剤をはじめとする界面活性剤は環境汚染などに関連して見直しを迫られており、所期の用途を満足する上で従来とは化学構造の異なる界面活性剤の開発が重要な課題となっている折から、ローゼン教授の講演はわが国における今後のこの方面の研究に大きな示唆を与えたものと認められる。

ローゼン教授は今回はじめて来日されたのであったが、未知の場所を訪問して独特の風俗習慣や食物などを経験し、これらを通して日本文化についても若干の理解を得ると共に、わが国の多くの科学者・技術者との討論によって、日本側に種々の教示を与えたのみならず、教授自身も今後の研

究に有益な示唆を得られたとのことである。このように科学と文化の両面にわたる交流が行なわれたことは誠に有意義であり、これを援助された山田科学振興財団に対してローゼン教授は心からの謝意を表明して離日された。

日程

10月3日：来日

4日：京都大学薬学部中垣正幸研究室を視察、研究打ち合せ、討論。

5日：三洋化成工業㈱を視察、講演、討論。

7日：日本化学会（高知市）のコロイドおよび界面化学討論会にて講演。

9日：大日本製薬㈱を視察、研究指導、討論。

10日：日本油脂㈱尼崎研究所を視察、講演、討論。

12日：京都大学薬学部のコロイド懇話会にて講演。

13日：奈良女子大学渡辺昌研究室を視察、セミナー。

15日：花王石鹼㈱和歌山研究所を視察、講演、討論。

16日：大阪市立工業研究所の日本油化学協会関西支部界面化学部会にて講演。

17日：広島大学工学部須沢利郎研究室を視察、研究指導、討論。

18日：徳山曹達㈱研究所を視察、講演、討論。

19日：名城大学薬学部大塚昭信研究室を視察、講義、討論。

20日：東京理科大学工学部、北原文雄研究室および同理学部黒謙次郎研究室を視察、講義、討論。

22日：花王石鹼㈱東京研究所を視察、講演、討論。

24日：群馬大学工学部桑村常彦研究室を視察、講義、討論。

26日：横浜国立大学工学部篠田耕三研究室を視察、セミナー

28日：離日

79-2021

被招へい者

Aarne Matias Raina

Professor, Department of Physiological
Chemistry, University of Kuopio,
Finland



目的及び成果

ポリアミン（プトレジン、スペルミジン、スペルミン）は動物はもとより生物界に広くかつ比較的高濃度に分布する生体アミンであるが、その生理的意義は長らく不明であった。しかし最近増殖の盛んな組織や細胞で核酸の増加に先行してポリアミンレベルが著明に上昇することが明らかにされ、細胞増殖におけるポリアミンの役割が強調されるようになってきた。殊に癌患者で尿及び血中のポリアミン量の増加す

申請者 徳島大学 竹田 義朗
受入責任者 徳島大学 竹田 義朗

ることが見いだされて以来臨床医学的にも大きな注目を集め、この分野の研究者も年毎に増加しつつある現状である。

今度山田科学振興財団のご援助を得て、ポリアミン研究の世界的権威であるフィンランドのライナ教授を招き、研究成果の交換及び討論を行って大きな成果をあげることができた。同教授は9月16日の来日から9月30日の離日までの間、9月18日の徳島大学歯学部における講演を皮切りに、9月20日に阪大医学部で日本生化学会近畿支部及び日本栄養・食糧学会近畿支部共催の講演会、9月27日に慈恵医大主催の講演会、また9月29日に東大薬学部で日本生化学会関東支部主

催の講演会を行い、主として「正常及び腫瘍組織におけるポリアミンの代謝と機能」について講演した。その間、徳島、大阪、京都及び東京の関連研究室を訪問し意見交換を行った。さらに9月26日には、東京学士会館別館で開催された文部省科学研究費補助金によるがん特別研究Ⅰ「がん細胞増殖とポリアミン動態に関する研究」班会議に出席して班員とともに研究成果を発表し相互に活発な討論を行った。

これらの講演会及び討論では主として 1) 細胞増殖時のポリアミン代謝の動態とポリアミン合成阻害剤の効果 2) 細胞の分化とポリアミンとの関連 3) 腫瘍組織でのポリアミン代謝の変動とその意義 4) 蛋白、核酸合成および種々の酵素活性におよぼすポリアミンの影響 5) がん患者の体液中

ポリアミンレベル測定の意義について討論された。その結果ポリアミンは細胞増殖のみならず細胞の機能維持にも不可欠なものであることには異論は出なかったが、今後に残された問題として 1) ポリアミンの作用機構の解明 2) 新しいポリアミン合成阻害剤の開発 3) より系統的な体液中ポリアミンレベルの測定とその臨床医学への応用などが指摘された。

今回のライナ教授の来日はポリアミンに対する一般の関心を一層高めることに役立ったのみならず、わが国のポリアミン研究者に大きな刺激を与えた点で非常に有意義であった。

最後に、ご援助をいただいた山田科学振興財団に深く感謝の意を表す。

79-2022

被招へい者

Tsao Tien-chin 曹天欽
Deputy Director, Shanghai Institute
of Biochemistry, Academia Sinica,
China



目的及び成果

曹天欽博士招へいによってもたらされたものは予想以上に大きい。非常に多くの科学者が、文化大革命と中国の科学の現状・将来の展望に対しはじめて信頼できる重要な資料をうることができた。この知識は我々の考えおよばぬものであったので、各人にとっては重い感慨となったとちがいない。中国がいまだにごく常識的な国であるという発見は、中国をみるものさしを与えてくれたが、同時にこの出来事が中国のみにかゝわる問題ではないことを知らされた。

「筋収縮の調節」コンフェレンスは、3日間おなじホテルにとまって講演・討論がおこなわれたので、専門分野の問題にとどまらず広く意見を交換する機会があった。その後いくつかの大学を訪

申請者 北海道大学 八木 康一
受入責任者 北海道大学 八木 康一

問し、講演と広く多くの分野の研究者との交流を通じ、相互に強い印象を残すことになったと思う。

今回の訪日は、日本人のみならずケンブリッジ大学同窓であるS.ペリー、H.ハックスリ教授にも25年ぶりに再会できるという期待があった。尊敬できる学者から報された中国の事情はしかし衝撃的だった。有名なインスリン合成はじめ、すべての研究は一時中止され、科学者・知識人は隔離、教育もおこなわれなかったという。この間の科学の立ちおくれをとりもどすのに必要な若い人材はなく、教育システムのたてなおしも容易ではない現状である。しかも中国の学生は、理論物理学を希望するものが圧倒的に多く医学・分子生物学を指向するものもあるが、実用的な化学・農学を学ぼうというものが非常に少いというかたよった状態にある。しかし文化大革命の長い辛い冬のあとに、科学の研究にも漸く春がやってきたという喜びが博士から発散しており、中国の再建にかけ

る若さが、59才という年齢をこえて溢れていた。

博士の講演は、「最近発掘された「2100年前の屍体の筋肉組織の保存状態」を電子顕微鏡をもちいて観察したものである。この屍体は長沙附近の馬王堆古墳でみいだされた。5層の柩に入れられ、12層の絹の布で包まれていたが、屍体の各組織は非常によく保存されていた。横紋筋の一部を2.5%グルタルアルデヒドと1%オスミウム酸で固定し切片をつくった。最もよく保存された筋肉組織では、筋繊維の全形態が明らかに観察され、A帯とI帯の物質もみとめられた。しかし全体としては、A帯中心部のH帯はM線とともに消失し、I帯ではZ線附近に繊維状構造をのこしていたが、それ以外の部分は消失しているものが多かった。従って、A帯の一部が筋繊維の方向に平行に束状にのこった部分と、I帯の中心部のZ線附近の構

造が縞模様をつくったものが多くみられた。太い繊維と細い繊維の重なっていない部分は、カテプシンが進入し、たん白質を消化してしまったが、両繊維の重なった部分では、死後ATPが消費されてしまうと両繊維は固く結合し、カテプシンの進入を阻み、構造が保存されたものと推定した。この推定は、新鮮な筋肉をもちいたモデル実験により支持された。屍体が酸性土壌に埋れていたため、また衣類や化粧品にふくまれていた水銀や鉛のため細菌による組織の破壊が著しくおさえられ、組織が偶然にも保存されたものと思われる。更に史記等の史実にてらし、この女性が侯爵夫人であると推察している。酷しい状況の下で、只一つ残っていた電頭をもちいて、これだけの結果を導いたのは、博士の並々ならぬ意欲と能力によるものと思う。

79-2028

被招へい者

Nicholas R. Cozzarelli
Professor, Department of Biochemistry,
University of Chicago, U. S. A.

申請者 名古屋大学 岡崎 恒子
受入責任者 名古屋大学 岡崎 恒子



目的及び成果

N. R. Cozzarelli 教授は、10月1日より10月29日の滞在期間に下記の各地を訪問され、DNA gyraseの機能に関する最新の成果について計9回の講演を行うと共に、DNAの複製・組換・転写の研究を行っている多くの研究グループを訪問して、活発な討論をされた。

10月1日：成田着

- 2日：東京大学医科学研究所に於て講演及び討論
- 3日：がん研究所に於て講演及び討論
- 4日：国立がんセンターに於て講演及び討論
- 6日：日本生化学会大会（東京）に於て講演
- 8日：東洋醸造に於て講演

9・10日：浜松医科大学に於て講演及び討論

11・12日：名古屋大学理学部に於て講演
15~17日
(11日) 討論及び研究打合せ

18~20日：金沢大学に於て講演(20日)及び討論

22・23日：大阪大学(微研・理学部・医学部)に於て講演或いは討論

25日：京都大学化研に於て講演及び討論

29日：大阪空港より離日

講演の演題は 1) The activities of DNA gyrase 2) Origin and function of DNA twisting であつた。DNA gyrase によるDNA鎖の twisting untwisting に関する研究成果を中心に講演し、教授のグループが最新の成果に基づき提唱された画期的反応機構モデル sign inversion mechanism まで未発表の多くの研究成果を知ることができ、非常に有意義なものであつた。DNAの活性に及ぼす supertwistingの意

義に大きな関心が集まっている折に、Cozzarelli 教授の来日を実現し、関連分野の研究者との間で十分な討論の機会に恵まれたことは大きな収穫で

あった。

山田財団の御援助により博士の来日を実現したことに深く感謝する。

79-2045

被招へい者

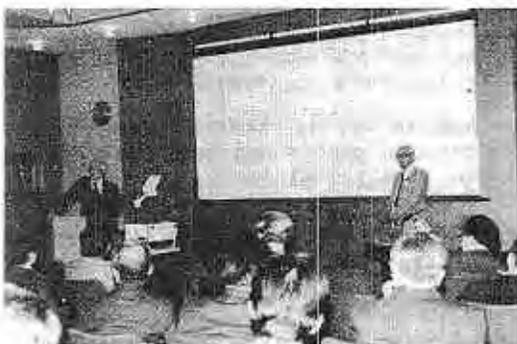
Alan G. MacDiarmid
Professor, Department of Chemistry,
University of Pennsylvania, U. S. A.

申請者 京都大学 米澤 貞次郎
受入責任者 京都大学 米澤 貞次郎



目的及び成果

米国ペンシルベニア大学の Alan G. MacDiarmid 教授は高電導性ポリアセチレンの研究で世界的に有名であり、わが国の大学、企業の関係研究者からその招へいが強く希望されていたが、今回山田科学振興財団の援助によってかなえられ、1979年10月29日(月)から11月6日(火)までの間、第3回国際量子化学会議、シンポジウムその他における講演、討論などの機会を通じて、高電導性ポリアセチレンに関する現状と応用について明らかにするとともに、わが国の多数の研究者と直接に意見交換を行なうことによって、極めて有意義な実質的な成果がわが国にもたらされた。



まず10月29日(月)に京都大学工学部合成化学教室で熊田教授以下10数名の同教室研究員とポリアセチレンの合成、特にいかにして高い結晶

性のフィルムを作るかについて詳しい討論が行なわれた。10月30日(火)は国立京都国際会館で催された第3回国際量子化学会議の午後の関連セッション「Surface and Lowdimensional Solid」にドーブしたポリアセチレンの電子スペクトルに関する分光学的研究結果を発表し、参加者と有意義な討論を行なった。さらに10月31日(水)、11月1日(木)は同じく京都国際会館で催され、ポリアセチレンならびにその関連化合物及びグラファイトの高電導性層間化合物の物性を主題としたシンポジウム「工業的に有用な無機及び有機材料の設計」に出席し活発な討論に加わった。特に10月31日はこのシンポジウムの特別講演(演題:有機金属と半導体:ポリアセチレンの化学とその誘導体)を行ない(スナップ写真参照)、高電導性ポリアセチレンに関する最近の研究成果とその応用性に関する豊富な内容の話があり、特に実際に電機材料として使うことを会場でデモンストレーションをするなど多数の参加者に深い感銘を与えた。11月2日(金)は京都大学工学部石油化学教室において、米澤教授、山辺助教授とともに高分解能固体NMRによる結晶性ポリアセチレンの微視的内部構造の共同研究に関する研究打合せを行なった。

11月5日(月)からは東京で活動を続け、まず東京工業大学資源化学研究所において白川英樹助手と高電導性ポリアセチレンの共同研究に関する打合せを行い、その後高分子材料部門池田朔次教授と電導性高分子化合物全般について、無機資源部門山本明夫教授;山本隆一助教授とポリパラフェニレン、ポリチエニレンなどの新しい電導性

高分子合成とこれらの諸性質について、生物資源部門鈴木教授、相沢、軽部両助手とポリアセチレンの電気化学的諸性質について、それぞれ活発な討論を行ない、双方にとって有意義な1日であった。ついで11月6日(火)は東京大学理学部化学教室において、高分子学会関東支部主催の Mac-Diarmid 教授講演会(演題;半導性および金属的導電性を有するポリアセチレン誘導体の合成とその応用)が催され、およそ90分にわたりペン

シルベニア大学でおこなわれたポリアセチレンに関する研究成果をわかりやすく話された後、30分程質問に答えられた。関東地方で関連する研究を行なったり、この方面に興味をもつ人々にとって貴重な講演であった。

講演会の後同教室の田隅教授、原田助教授、R. Baughman 博士らとポリアセチレンのラマン、赤外吸収スペクトルについて討論を行ない、有意義なスケジュールを終了した。

79-2049

被招へい者

Giorgio Frossati
Charge de Recherches sur les Très
Basses Températures,
C. N. R. S. France

申請者 大阪市立大学 信 貴 豊一郎

受入責任者 大阪市立大学 信 貴 豊一郎



目的及び成果

Frossati 博士は³He-⁴He 希釈冷凍機による超低温生成ならびに附随する超低温技術に画期的な成果を挙げ、またそれを駆使して超低温における固体及び液体³He(超

流動)の研究、境界熱抵抗の研究などアイデア溢れる物理学の研究に打ち込んで来た世界的な少壮物理学者である。

今回、山田科学振興財団の招へい援助により、昭和54年10月11日から11月12日まで約1ヶ月間 Frossati 博士を日本に招へいし、この間日本各地の大学・研究所において講演・討論をお願いした。

10月11日: 来日

11日~17日: 大阪市立大学理学部に滞在(世話役・信貴豊一郎)17日には大阪大学基礎工学部(長谷田泰一郎教授)を訪問。

18日~22日: 京都大学理学部に滞在(世話役・平井章助教授)

23日~25日: 名古屋大学理学部に滞在(世話役・益田義賀教授)

26日~28日: 北海道大学理学部に滞在(世話役・渡辺昂助教授)

29日~31日: 東北大学理学部に滞在(世話役・大塚泰一郎教授)

11月 1日~ 2日: 筑波大学物理系に滞在(世話役・楢原良正助教授)2日午後には高エネルギー物理学研究所(政池明教授)を訪問

3日~12日: 東京大学物性研究所に滞在(世話役・菅原忠教授)9日午後には東京大学理学部(佐々木亘教授)を訪問

12日: 離日

講演及び討論の題目

1. Observation of strongly polarized liquid and solid ³He
2. グルノーブルにおける超低温技術の諸問題(希釈冷凍機、プラスチックセル³He 固化冷却、核断熱消磁、温度測定など)
3. 日本の各大学・研究所において現在行われている研究に関する討論

〔 成 果 〕

吾が国では現在、超低温設備の建設が進みつゝあり業績も出始めている段階であるが、この時期に Frossati 博士のような経験豊かな少壮物理学者の話をきき、ひざを交えて直接討論できたことは色んな意味で大変有益であった。

わが国低温物理の将来にとって役立つ処が大きいであろうと思われる。又、Frossati 博士にとっても吾が国各大学・研究所の特色ある研究によって大いに得る処があったと考える。

追記：Frossati 博士から本財団に宛てて、丁寧な感謝のお便りが寄せられました。

79-2050

被招へい者

Yong Moon Park

Assistant Professor, Department of
Mathematics, Yonsei University,
Seoul, Korea

申請者 学習院大学 江 沢 洋
受入責任者 学習院大学 江 沢 洋



目的及び成果

Yong Moon Park 氏は 1979年11月26日大阪に着いた。その前にはフランスのパリ郊外にある I. H. E. S. で研究していたが、いったん本拠の韓国ソウルに帰り

数日を過ぎて来日したのである。

11月26日から12月9日までの2週間は京都大学・数理解析研究所の荒木不二洋教授のもとに滞在、荒木および伊藤憲一らと場の量子論と統計力学の数学的厳密な定式化について相互の研究結果を交換して討論した。この間12月5日には数理解析研究所の談話会で“Functional Integral Formalism for Equilibrium Statistical Mechanics”と題して講演。相互作用ポテンシャルの“正值性”と“正則性”の仮定のもとで、状態和の熱力学的極限の存在が汎関数積分表示を用いれば容易に証明されることを示し、双極子相互作用をもつ気体には一クーロン相互作用の場合とちがって一遮蔽効果がないという自身の最新の結果に言及した。

討論の合間には単独であるいは荒木の案内で京都や奈良を見物した。

12月9日に東京に移り12月23日の帰国まで主として学習院大学に滞在、江沢洋教授のセミ

ナーに東京都内の諸大学から集まる研究者たちと京都におけると同様の問題について討論した。特に東京大学教養学部基礎科学科の大学院生・新井朝雄が研究中の水素原子のラム・シフトに関する数学的厳密な理論に深い関心を示して、場の理論の数学的研究が次に進むべき方向を正しく把えていると新井を激励した。

12月10、13、20、22日の4日間、学習院大学において“Statistical Mechanics and Quantum Field Theory on Lattice Space”と題して連続講義、最新のゲージ理論を含むいくつかのモデルの数学的厳密な構成法について、自身の研究も混えよく整理された明快な講義で朝10時から夕方5時すぎまで及び、聴く人を大いに啓発した。この講義には、江沢のセミナーの常連のほか、上智大学など都内の大学の大学院生とさらに北海道大学から理学部数学教室の一瀬孝助教授ほか1名が出席した。

連続講義の間を縫って12月11日に早稲田大学理工学部物理教室で“Functional Integral Formalism in Statistical Mechanics”を講義し、12月12日に筑波大学物理系素粒子研究室で“What is Constructive Field Theory?”を講演、このあとで高エネルギー研究所を見学、西川哲治所長に韓国物理学会からの友好のメッセージを伝え、日韓物理学交流を訴えた。

12月14日に河口湖畔に全国の中堅数学者お

よそ100人を集めて行なわれた「物理と数学シンポジウム」においては“Constructive Field Theory for Mathematicians”.

この方面の講義を初めて聴いた数学者も多く、質問が相次ぎ講演時間を大幅に超過、わが国でも遅ればせながら数学者と物理学者の交流が始まろうとしている時なので、まことに時宜にかなった講演であった。天気にも恵まれ富士の雪姿が至近距離から楽しめたのもよかった。

なお12月21日には東京大学理学部物理学教室の山口嘉夫教授と昼食を共にし、日韓物理学交

流の可能性につき話し合った。日本で開かれる研究会の通知を送ってもらえれば、韓国各地の大学に流す；研究会への参加費用は韓国側で出せるという趣旨、この件は山口と江沢が京都大学基礎物理学研究所の研究部員会議に議題として提出する。

以上、Park氏の京都・東京滞在は相互に非常に有益であった。氏は山田科学財団に感謝の手紙を残していったので、ここに添付する。

荒木および江沢も、Park氏と交わった研究者を代表して、深く御礼を申し上げる。

Dec. 13, 1979

The Director
Yamada Science Foundation

Dear Sir:

I am the one who are staying for one month at Japan (two weeks (Nov. 26 - Dec. 9) at Institute of Mathematical Science, Kyoto University and two weeks (Dec. 9 - Dec. 24) at Department of Physics, Gakushuin University) under a fund from Yamada Science Foundation. I would like to express my sincere thanks to the foundation for providing me to have a nice chance to visit to Japan.

During my stay in Japan, I have many discussions with professor H. Araki (Kyoto), professor H. Ezawa and others, and I gave four lectures at four different Universities. Furthermore I gave a series of talks at Gakushuin University. It is also very nice chance for me to know about Japan's culture and peoples. I hope that this kind of benefits will be extended to other Korean scientists so that they have communications with Japan scientists and know each other.

Thank you very much again for the fund.

Sincerely yours,

Yong Moon Park

(Department of Mathematics
Yonsei University
SEOUL, KOREA)

被招へい者

Bertland I. Halperin
Professor, Lyman Laboratory of
Physics, Harvard University, U. S. A.



目的及び成果

Halperin 教授は統計物理学の各分野で多くの優れた研究をなしてきた世界的に高名な物理学者である。とくに最近は二次元系における相転移の問題に関して精力的に研究

を続けている。

Halperin 教授は来日後京都大学基礎物理学研究所、九州大学理学部、東京大学理学部および物性研究所に数日間ずつ滞在し、各地の研究者と活発な研究交流を行った。その後「二次元電子系」に関する山田コンファレンス、および「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に出席した。

山田コンファレンスにおいては「二次元系の融解」に関して招待講演を行った。この講演では原子が平面的に配列した結晶の融解の問題を中心にこれまでの研究をレビューするとともに、融解が二段階でおこる可能性について論じた。二次元的な結晶では通常の三次元結晶とは異なり、長距離秩序が生じ得ないことはよく知られている。

Kosteritz と Thouless はこのような二次元系においても、低温では長距離秩序を持たない特殊な一種の「秩序相」が生じ、それが渦運動の対（結晶の場合では転位の対）の解離によって無秩序相へ転移することを指摘した。Halperin 教授は結晶の場合には転位対の解離のみでは結晶の方向性に関する秩序は壊れないこと、転位は disclination の対と見なされるので、それが解離して自由な disclination が生じることによってはじめて完全な無秩序状態への転移が起ることを明かにした。したがって二次元結晶の融解は、Kosteritz-Thouless 的な転移と自由な disclination 発生との二段階で起る可能性があるのである。山

申請者 京都大学 長岡 洋介
受入責任者 京都大学 佐藤 文隆

田コンファレンスへの参加者は実験家が主体であったが、Halperin 教授の講演はきわめて明解で参加者の多くがこの問題への理解を深める上で資するところが大きかったと思われる。

京都サマー・インスティテュートは「低次元系の物理」をテーマとして9月8日から12日まで中1日の休日をおいて4日間、京都大学基礎物理学研究所において開かれた。講師として招いたのは、Halperin 教授のほか V. J. Emery (米国ブルックヘブン国立研究所)、V. B. Shikin (ソ連科学アカデミー固体物理学研究所)、L. J. Sham (米国カリフォルニア大学サン・ディエゴ分校)、J. V. José (米国シカゴ大学)、鈴木増雄 (東大理学部)、福山秀敏 (東大物性研究所) の各氏である。一般参加者は国内外から若い研究者を中心として約80名であった。

Halperin 教授はこのサマー・インスティテュートにおいて指導的な役割を果し、「二次元における融解、液晶および超流動の理論」と題する講義を3回、ヘリウム液面上の電子系におけるウィグナー結晶の実験的観測に関するセミナーを1回行った。講義の内容は山田コンファレンスにおける講演内容をさらに敷衍するとともに、液晶・液体ヘリウムにおける同様な相転移の問題、さらにその動的な性質に及んだものである。セミナーにおける講演は、最近米国で実験的に見出されたヘリウム液面上の電子系の結晶状態（ウィグナー結晶）に関して、その実験的検証に関連した理論的検討を行ったものである。ウィグナー結晶の存在が、液面に垂直な電子の運動とヘリウムの表面波との結合を通して実験的に見出しうることとは Shikin 教授によって指摘されたのであったが、実験結果はその理論的予測とくい違いを見せていた。Halperin 教授はそれが液面に平行な電子の運動を考慮することによって理解しうること示したのである。

京都サマー・インスティテュートにおける Halperin 教授の講義とセミナーは豊富な内容が明解に精力的に話され、きわめて印象的であった。参加者と共に若い参加者の多くはそれによってこれらの問題についての深い理解を得るとともに、研究の意欲を強く刺激されたものと思われる。これによって今年のサマー・インスティテュートは大きな成功をおさめたと言うことができる。

このように Halperin 教授は各地における講演や個人的討論を通して日本の研究者に大きな影響を与え、約 20 日間に亘る滞在を終えて帰国した。短期間の研究交流では具体的な研究成果を生み出すには至らなかったが、教授が日本のとくに若い研究者のために果たした役割はまことに大きいものがあつたと思う。

79-2057

被招へい者

John G. Torrey
Professor, Harvard University, Cabot
Foundation, U. S. A.

申請者 東京大学 古谷雅樹
受入責任者 東京大学 古谷雅樹



目的及び成果

植物における共生的チッ素固定の研究に関する指導、視察、講演等をおね昭和55年2月2日から3月5日まで来日した。その日程及び活動を本人から報告する。

Report to Yamada Science Foundation

John G. Torrey

Feb. 4, 1980. Spent the afternoon with Prof. M. Furuya visiting the botanical garden, Univ. of Tokyo, Koishikawa, met Dr. H. Ohashi, taxonomist at the garden.

Feb. 5, 1980. 10-12 a.m. Lectured to Prof. Furuya's class in "Developmental Biology" on the subject of the developmental physiology of roots. 1:30 p.m. Visit with Prof. Y. Maruyama of the department of agricultural chemistry of the U. Tokyo and his associates. Discussed symbiotic N_2 fixation and in particular their studies on *Myrica gale* in a mountainous bog.

- 4.30 p.m. Visit with Prof. N. Takahashi in agricultural chemistry, discussed his work on the synthesis of gibberellins and cytokinins.
- Feb. 6, 1980. 10-12 a.m. Discussion with Dr. A. Komamine, Dept. of Botany, U. Tokyo on various aspects of his research - synchrony of the cell cycle, tracheary element formation, embryogenesis and secondary metabolism in tissue culture.
2-4 p.m. Spent with associates and students of Prof. Furuya in discussions of photomorphogenesis in different plant systems.
4 p.m. Gave lecture on actinorhizal plants and symbiotic N₂ fixation sponsored by the Botanical Society of Japan and the Dept. of Botany, U. of Tokyo.
6 p.m. Dinner at faculty club. Had interesting discussion on genetics of *Frankia* with microbial geneticist Prof. T. Iino.
- Feb. 7, 1980. Visited the Komaba campus of the U. of Tokyo with Dr. K. Shono of the department of applied sciences. Met students and discussed current research on the biosynthesis of cytokinins and studies on crown gall disease in cell suspension.
- Feb. 8, 1980. Visit to Kamakura with the Shono.
- Feb. 9-11, 1980. Week-end at Hakone National Park.
- Feb. 12-13, 1980. Visit to the National Institute for Basic Biology at Okazaki. Visited the laboratories and spent time in discussions with the following members of the institute: Dr. Y. Oota - biorhythms and flowering in *Lemna*, Dr. N. Kamiya - cell cycling, Dr. Y. Suzuki - fibroin synthesis in silk worms, Dr. M. Watanabe - on design of spectrograph being installed, Dr. K. Hasunuma on meiotic mutants in *Neurospora*, Dr. H. Nakashima on circadian rhythms in *Neurospora*, Dr. T. Kondo on K⁺ and CO₂ cycling in *Lemna*, Dr. T. Kuroiwa on DNA in mitochondria of *Physarum*, and Dr. Y. Hamada who showed me the P₃ facilities of the institute. We also visited the library on campus.
- Feb. 14, 1980. To Kyoto, met by Dr. Y. Yamada and Dr. Sato.

- Feb. 15, 1980. Gave lecture 1:30 p.m. on actinorhizal plants in relation to N_2 fixation, sponsored by the Japanese society of plant physiologists and the agricultural chemical society of Japan. Lecture was followed by tea with about a dozen visitors who stayed on for questions and discussion, including among others, Dr. Kodama, a plant physiologist from Hiroshima with whom I have exchanged reprints some 20 years, Dr. Osada of the Food Research Institute, two representatives from the central research institute of Suntory, Ltd. in Osaka, Dr. Kawakami, an electron microscopist formerly post-doctoral fellow in K. Porter's laboratory, a professor from forestry, and others.
- Feb. 19, 1980. a.m. Visited with Dr. Y. Yamada in the department of agricultural chemistry of Kyoto University, discussed tissue culture research, plans for the next congress of the International Association of plant tissue culture to be held in Kyoto in 1982. p.m. Visited with Dr. Senda, an electro physiologist who demonstrated his method of fusing protoplasts using a small electrical charge, then I met with Dr. Yamada and his students to discuss their research on cell fission, on cytodifferentiation studied in cell culture, and problems of genetic stability in tissue culture.
- Feb. 20, 1980. a.m. Travelled by car to Osaka with Dr. Yamada and student. First visited P.L. Botanical Institute where Mr. S. Oda chief botanist showed us his work on meristem culture of many plant species, including potato. I also met Dr. T. Sano, electron microscopist who monitors plant material for viruses. We were taken to the field plantings of Mr. Morioka, a grower of vegetable crops, who uses vinyl plastic plant houses. I had explained to me the methods used to make these largely solar-heated. It is an interesting method deserving more attention in the United States.
- p.m. Drove on to Osaka Prefecture Univ. and met with Dr. M. Yamaguchi, discussed his research on N_2 fixation by blue-green algae and on other associated free-living N_2 fixers. His recent

interest is in the "recognition problem" between *Rhizobium* - legumes. We discussed also U.S. - Japan cooperation in the petel of nitrogen fixation.

- Feb. 21, 1980. Took train from Kyoto to Mishima to the National Institute of Genetics. I visited the group in microbiol genetics. Dr. Y. Hirota described to me his research on mutants of cell division in *E. coli* and other studies of mutants. We discussed their recent work on isolation of microorganisms which fix N_2 associated with roots of rice, work done with Dr. T. Fujii and Dr. S. Iyama. I saw their studies on rice collections. Dr. Hirota discussed with me the possibilities of mutations in *Frankia*, While at Mishima, Dr. Hirota telephoned Dr. S. Uemura at Tamagawa U. concerning his past research on actinomycete isolations from actionorhizal plants. Dr. Uemura is no longer active in research. His cultures were not maintained and no longer exist and there is no one who is following his research line in Japan.
- Feb. 26-27, 1980. Took train to Nagoya to visit scientists at Nagoya Univ. Visited with Dr. N. Yanagishima and Dr. K. Yoshida, discussed sex factors in *Saccharomyces cerevisiae*. I gave a lecture at 4 p.m. to a general audience in biology and agriculture. Visited briefly with Dr. I. Takebe.
- Feb. 27, 1980. Visit with Dr. Y. Yamamoto in the college of agriculture. Discussed his various research work - on allantain metabolism in soybeans, work on phytochrome responses. After lunch, met with Dr. Yatazawa in agriculture, discussed his work with tissue culture, secondary biosynthesis and most recently N_2 fixation by associated microorganisms on aquatic plants. Visited greenhouses and controlled growth facilities. Then taken to the botanical garden of the city of Nagoya. Shown the conservatory and gardens by the staff.
- March 1, 1980. Returned to Tokyo.

March 4, 1980. Made final trip from Tokyo to Tsukuba Science City accompanied by Mr. Y. Mineyuki of the Dept. of Botany of Tokyo Univ. who served as my guide. Tsukuba is 80 km. north-east of Tokyo and difficult of access. We were met at the train station by Dr. M. Araragi, soil microbiologist of the Tropical Agricultural Research Center (T.A.R.C.). We visited first with Dr. S. Okabe, director of T.A.R.C. and discussed the purposes and function of T.A.R.C. I described our work with *Frankia* to Dr. Okabe and Dr. Araragi.

We had lunch in the central cafeteria at Tsukuba with Dr. Okabe, Dr. Araragi and were joined by Dr. T. Kajiwara, associate director for research of T.A.R.C., a plant pathologist and Dr. Wirit Changsri, of the Dept. of Agriculture of Bangkok, Thailand.

We had a good exchange concerning the interactions which occur between T.A.R.C. and Thailand.

After lunch, we met briefly with Dr. M. Miyake, soil scientist and then visited the isolation greenhouse and the geodesic dome greenhouse of T.A.R.C. In the laboratory, Dr. Araragi told me of his research on *actinomycetes* in Japan and in Thailand. Here we were joined by Dr. S. Tsuru, microbiologist who will head a new group devoted to Biological Nitrogen Fixation in the T.A.R.C. construction at Tsukuba.

Accompanied by Dr. Tsuru and Dr. Araragi we were taken to the Forestry and Forest Products Research Institute, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. We were escorted through the palatial quarters. We met a mycologist and a tree tissue culture man (Dr. Sato) who was culturing a wide range of tree species, as callus or meristem culture, including *myrica rubra*, *Alnus* sp. *Cryptomeria*, etc. The Forest Institute was very impressive with a strong economic rather than biological orientation. I had a good discussion with Dr. Tsuru on the train returning to Tokyo concerning his plans for the new group. The trip was well worth while.

79-4051

フィンランド、第27回IUPAC会議他
神戸大学 木 幡 陽



このたび貴財団より派遣援助をうけ、糖タンパク質及び糖脂質に関する Gordon Research Conference (米国, メリデン)、第27回IUPAC会議(フィンランド, ヘルシンキ)並びに第5回国際複合糖質シンポジウム(西独, キール)に出席した。以下各会議の様子を報告する。

Gordon Research Conference はMITのRobbins教授が計画したもので、私は第一日目の化学構造のSession Chairmanを依頼された。Sessionはこれ以外に「細胞形質膜糖タンパク質」「糖鎖生成におけるプロセッシング」「形質膜の糖レセプター」「糖タンパク質と糖脂質の代謝」「糖抗原」「糖タンパク質糖鎖の機能」と極めて多方面にわたる内容だったが、近年解明されつつある糖鎖構造の法則性とこれを作り出す生合成機構の知見を柱にして、各sessionの主題が有機的に連携し合った実に有益なWorkshopとなった。今後の日本の複合糖質の発展のためにもこの会議に出席出来たことを幸いと思う。

IUPAC会議は6種の全く異なるテーマのsessionが同時に開かれ、私は招待講演者の一人として「細胞形質膜糖鎖の分析」のsessionに出席した。講演が全て招待者によってなされた為か、内容的に見て完成されたものが多く、特に目新しい知見は少なかったと云う印象である。唯スカンジナビヤ諸国の研究者が多かったせいもあってか、

GC-MS, PMR, ^{13}C -NMRを駆使した論文が多かったのが一つの特徴と云えるだろう。私は研究室の過去3年間の業績を中心にして「Structural Studies of Asparagine-linked Sugar Chains of Glycoproteins」の題で総説講演を行なったが、細胞間識別の問題が大きく発展しようとしている現状にそくして化学構造の法則性と多様性を明白に示したと云う評価で大変好評であった。同時にこの講演はNMR万能主義に傾きつつある糖鎖構造の研究領域の現在の風潮に対する一つの警鐘であったとも思う。

国際複合糖質シンポジウムはキール大学のSehauer教授が2年に亘って綿密に計画したもので、内容的には1) 複合糖質の構造解析と定性 2) 複合糖質の代謝 3) 複合糖質の識別分子としての働き 4) 細胞より組織, 器官形成の場における複合糖質の4 Sessionがあった。sessionごとに招待者を主体にした講演と関連のポスターが展示され、非常に効率の良い会運営がなされたと感じている。総演題数300題以上で正に世界中の複合糖質研究の現況を見ることが出来た。限られた招待者の中に私も含めて計5名の日本人研究者が選ばれていたのも心強い限りであった。この日本での複合糖質研究の活動度を背景にしてか、次回のシンポジウムは2年后に日本で開催と決定された。主催地の名に恥じない研究の発展を期している。



今回の旅行の主な目的は IUPAC 26th International Symposium on Macromolecules (Mainz) および米国化学

会秋季年会の Symposium "Diffraction Methods for Structural Determination of Fibrous Polymers" (Washington) に出席、招待講演をすることであった。

まずミシガン大学 Biophysics Department の S. Krimm 教授を訪問、講演した。同教授はポリエチレンと重水素化ポリエチレンの混合物の結晶化および folding の研究を続けており、またラン活性な longitudinal acoustic mode (LAM) より結晶弾性率を求める問題に取り組んでいる。生体高分子としては膜に力を入れている。

National Bureau of Standards では筆者らの三次元結晶弾性常数の計算法を少し変えると圧電率マトリックスが求められることに興味を持たれた。ここにはポリフッ化ビニリデンの圧電性を専門にやっているグループがある。

ワシントンにおける米国化学会の年会上記のシンポジウムが催されたが、これは Polymer Division ではなく、Cellulose, Paper and Textile Division と Analytical Chemistry Division の共催によるものである。その背景には 1) 天然セルロースの結晶構造において 2 本の分子鎖が平行であるか、逆平行であるかまだ必ずしも確定していないこと、2) 種々のポリサッカライドの結晶構造の研究が多くの研究者によって取り上げられているが、難問が多いことが動機になっているように思われる。A. D. French 博士の Introductory Remarks に続いて S. Arnott 教授、R. D. B. Fraser 博士、筆者、E. D. T. Atkins 博士の特別講演が行われた。筆者は「Recent Developments in Structure Analysis of Fibrous Polymers」の題で主として研究室の例を用いて研究方法や装置の発展について述べた。アイ

ソクチックポリメタクリン酸メチルの二重らせん構造に興味を持たれた。Fraser 博士は Fiber diagram の強度測定を精密に行う試みについて述べられたが、これは今後における重要な課題のひとつである。

特別講演に引き続いて 34 の一般講演が行われ、質疑応答は大層活発であった。このシンポジウムの詳細は米国化学会より Symposium Series として出版される。なお Arnott 教授をはじめ多くの新しい知己をえたことは大きな収穫であった。

ワシントン発後飛行機がハリケーンに出合い、航空会社の不手際もあってマイイツ着が 2 日おくれた為、IUPAC シンポジウムの開会式には出られなかった。このシンポジウムでは特別講演の時間をうまく割振って同時に 2 人以上重ならないように努めていた。これは学会運営上参考にしてよいと思う。固体構造物性の分野では Pennings 教授や Kilian 教授の講演があり筆者は「Structure and Properties of Crystalline Polymers」の題で講演した。日本からは他に京大の三枝教授が特別講演された。これらの詳細は *Makromol. Chem.* の特別号に収録される。Excursion としてライン河の巡航がありまた E. W. Fischer 教授夫妻の招待(約 30 名)によりワインの試飲会に出席させていただいたのは大層楽しい思い出である。

最後に Paris 大学 (École Supérieure Physique Chimie) で講演し、また Université Pierre et Marie Curie の P. Sigwalt 教授の研究室で長時間討論をした。同教授とはすでに共同研究を行っており今回また新しいサンプルを頂いた。

余談になるがワシントン滞在中日曜日にアナポリスの海軍兵学校を大使館の方の案内で見学した。「神と国家に奉仕せよ」が教育の基本であり学問よりも第一に倫理を如何に教えこむかに努力しているとのことに感銘を受けた。

79-4111

アメリカ、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



京都大学 福山 薫

本年7月より9月末まで、貴財団からの援助を受けて、プエルトリコのアレシボにある米国々立天文・電離層研究センター（National Astronomy and Ionosphere Center）所属の世界最大のインコヒーレント散乱（Incoherent Scattering）レーダーを用いて、地球大気の間中間圏および熱圏下部領域（高度60～95 km）の物理的構造と力学的特性を調べる観測を行なった。

この高度領域に対しては、今まで観測手段がほとんどなかったために大気構造や諸種の物理機構の解明が遅れている。しかし電波のインコヒーレント散乱を利用したこの観測技法は、散乱電波の物理的な性質に基づいて各種の物理量や風速の時間・高度分布等の同時測定が可能となってきたことによって、未知の部分が多かった高層大気のいろいろな物理現象の解明に大いに貢献し得るものとして、最近特に注目が寄せられている。

今回の観測は7月下旬に2回にわたって行なわれたが、いずれも充実した測定データを得ることができた。現在これらのデータを鋭意解析中であるが、風速の高度・時間変化からは、大気潮汐波や大気内部重力波によるものと考えられる顕著な

変動が見い出されている。今後はこの測定データを用いて、これと同時に得られた他の物理量の観測値（たとえば、電子密度・中性大気密度・温度などの相対値）と風速変動との相関性などを調べていく予定である。アレシボ・インコヒーレント散乱レーダーによって、このような大気内部重力波と関連した変動を詳細に調べる試みは今回の観測が初めてであろう。

アレシボ観測所滞在中は、上記の観測および測定データの一次処理を行なうかわら、2回にわたって今回の観測の要約および筆者の現在までの研究に関連したテーマで、観測所の研究会で講演発表を行なった。さらに、現在日本においてもこの種の大型レーダーを建設する予定があるので（京都大学工学部を中心にして1980年代前半までに建設する計画が進められている）、観測技術の研修、測器等の実地調査、関連施設の視察、レーダー関係の研究者・技術者たちとの討論等を行ない、きわめて充実した研究所での生活を送ることができた。ここに今回の援助に対して、貴財団に心からの謝意を表したい。

なお、今回の観測の中間結果は速報の形で今秋の日本気象学会（福岡・1979）で発表した。また、近々これらの結果を論文にまとめて学会誌に投稿する予定である。

79-4115

アメリカ、統一ゲージ理論他

東北大学 吉村 太彦

（現高エネルギー物理学研究所）



今回の派遣の主な目的は、私のここ数年間の主要研究テーマである素粒子の統一ゲージ理論に関して、私自身の研究成果

の発表を含めて、各地の一線研究者と議論を深めることであった。短期間の滞在ではあったが、カリフォルニア大学ロスアンゼルス分校（UCLA）、シカゴ大学及びフェルミ国立研究所では「宇宙のバリオン数と統一ゲージ理論」という題でセミナ

一講演を行ない、好意的な反響を受けることができた。特にシカゴ大学では、宇宙物理学の世界的権威である Schramm 教授より、この問題をさらに発展させて銀河形成のための密度変化をバリオン生成と同時に発生させる可能性について、興味ある示唆を聞くことができた。フェルミ研では、私と同じく同研究所を訪問中であった Bjorken, Langacker, Tye の各氏とこの問題、及び関連する重要問題の陽子崩壊について有益な議論をすることができた。

この派遣の第2の目的は「レプトンと光子の相互作用国際会議」に参加し、より広い視野からゲージ理論を位置づけることであった。

新聞報道にもあったようにこの会議の最大の成果は、強い相互作用を媒介するゲージ粒子であるグルーオンがドイツの電子一陽電子衝突型加速器におけるハドロン生成の実験から、その存在を確認され始めたことである。こうしてゲージ理論による大統一は益々その可能性を高めつつある。大統一理論については、私の仕事の紹介も含めて

Wilczek より基調報告があった。会議中の非公式な場では、S. Wolfram (Cal Tech), Dolgov (ITEP, Moscow) らと宇宙バリオン生成について詳細な議論をした。この結果、Cal Tech グループによって Boltzmann 方程式の数値積分を含む詳しい数値計算が進行していることを知り、Moscow グループも私と似た計算を進めていたことが判った。なお、この国際会議の一般的な報告は、帰国後に東北大学の研究室で詳しく紹介した。

大統一理論の鍵になる陽子崩壊の有無は現在いくつかの実験が計画されている。このことについては、桜井、南部両教授から米国内での実験計画の情報を得ることができた。理論的な崩壊寿命計算に関連する問題点については、N. P. Chang (CCNY), Langacker (Penn 大) 氏らの指摘があった。

以上、主に私の研究に直接関連する事だけ簡単に報告したが、他にも多くの研究者と一々ここには書ききれない有益な議論があったことを記しておきたい。

79-4119

アメリカ、負ミュオン・スピン回転の研究

東京大学 久野良孝



最近、ミュオンの磁気モーメントをプローブとして磁性を研究する方法が確立され、ミュオンスピン回転 (μ SR) の名で親まれている。ミュオンはスピン $1/2$ を持つディラック粒子で電子の 207 倍の質量を持ち、パイ中間子の崩壊の際に生成し、弱い相互作用のため、そのスピンは自然に偏極している。そして、ミュオンは 2.2 μ sec の寿命で電子と 2 個のニュートリノに崩壊するが、電子は、ミュオンスピンに対してある角度分布を持って放出される。したがって、横磁場 B の存在のもとでは、ミュオンスピンはラーモア回転を起し、その崩壊電子の時間変化を観測する事によりその周波数を知る事ができる。これが、 μ SR の原理である。

ミュオンには、正負二種類の荷電を持つ物があり、我々が今回アメリカ合衆国の中間子実験施設 LAMPE で行なったのは負ミュオン実験であるのでそれについて特に述べる事とする。負ミュオンは物質中に止まると、その原子核との間に束縛状態 (ミュオン原子) を作り、その基底状態へ到達する。この時スピンの偏極度はスピン軌道相互作用のため多くて 18% くらいに落ちてしまうし、重い核ではさらに原子核吸収の確率が増し、寿命が短くなる事もあり、一般に正ミュオンより負ミュオンスピン回転の方が難しくなっている。負ミュオンと荷電 ze を持つ原子核は電子からは、見かけ上、 $(Z-1)e$ の荷電を持つ不純物原子核のように見える。このような意味で負ミュオンスピン回転は不純物 NMR と対応づけられる。しかしながら、電子構造は同じであってもよく見れ

ば、負ミューオンと荷電Zeを持つ原子核はまったく $(Z-1)e$ の原子核と同一であるわけでない。すなわち $(Z-1)e$ という原子核の不純物NMRはまさに核の位置の電子スピン密度を測る事になっているが、負ミューオンはZeという原子核のまわりを1S状態の半径でまわっているため主として核の位置からその半径だけ離れた所での平均の電子スピン密度を見る事になっている。これにより我々は電子スピン密度の核のまわりの空間分布に対しての知見を得る事となる。

我々は、1979年の夏、LAMPFの高強度の負ミューオンビームを使用し、これらの物理を探究するため、弱い強磁性体FeSiおよび常磁性金属Pdのナイト・シフトを測定した。以下それらの報告をする。(1) 弱い強磁性体FeSi：我々は低温クライオスタットおよび高温炉を用いて、100 K, 200 K, 300 K, 500 K, 1000 Kでのナイトシフトを測定した。これらのシフトは実験誤差の範囲でバルクなFeSiの帯磁率にスケールするように見える。我々はその $(K-\alpha)$ 図より負ミューオンの感ずる超微細相互作用定数を $(45.4 \pm 5.1) \text{ KOe}/\mu_B \text{ mol}$ と決定した。 μ^- Siの相手となるFeSi中に微量に混ぜたAlのNMRは現在進行中である。(2) 常磁性金属Pd：我々はS-d相互作用によるコア偏極のスピン密度の空間分布に関心を持ち、昨年やはりLAMPFの負ミューオンビーム

を用いて低温11Kのナイトシフトを測定している。今回は温度変化に興味を持ち、常温でナイトシフトを測定した。得られた結果は、 $(7.6 \pm 0.9)\%$ であり、Pd中の希薄RhのNMRの実験結果と大きな誤差の範囲で一致しているように見える。これは昨年11Kで得られた大きなナイトシフトの相違(giant-hyperfine anomaly)の結果とは違っている。これを説明する1つの可能性は次のようである。負ミューオンが基底状態に到達する際に放出される高エネルギーX線の反跳で核は格子の位置から飛ばされてしまっていて、常温ではミューオンの寿命の間に戻ってくる事ができるが、低温では μ^- Pdは格子の位置にいないという仮説である。しかし定量的確証もないので、更に精密なシフトの温度変化を測定する必要があるであろう。今回、我々は更に強磁性金属Niの常磁性相での負ミューオンスピン回転を750 K, 800 K, 1000 Kで行なったが、緩和時間が早すぎてシグナルを観測する事はできなかった。ともかく、負ミューオンスピン回転は原子核周辺の電子スピン密度について情報を与えてくれて、不純物NMRによる核の位置でのスピン密度の情報と合わせれば、超微細相互作用のメカニズムにあらたな問題提起をなすユニークな実験手段である事にまちがいはないであろう。

79-4120

ノルウェー、第8回質量分析国際会議他
大阪大学 松尾武清



第8回質量分析国際会議は、1979年8月12日から18日までノルウェーのオスロ大学で開催された。この会議は3年毎に主にヨーロッパの各地で開かれており今回は約600名の参加者があった。私は大阪大学教養部松田久教授及び同理学部久瀬五雄博士との共同研究の結果について「New Silicon Emitter for Field Ionization and Desorption Mass

Spectrometry」という演題で口頭発表を行なった。内容は次に述べる3つのことである。1) 質量数が数千までの難揮発性化合物のイオン化を可能ならしめる新しいシリコンエミッターの開発、2) このシリコンエミッターを用いて質量数が10000までのポリスチレンのマスペクトルの検出、3) フィールドディソープションイオン化法をエドマン法と組み合わせることにより、ペプチド混合物を前段分離せずに順次各々の1次構造を決定していく新しい方法。

現在の市販の質量分析器は測定可能な質量範囲は約 1500 までであり我々のグループがそれをほぼ 1 桁上げて 10000 まで測定可能である事を示した事は今後の質量分析の新しい分野を開くものとして評価してもらった。またペプチドの 1 次構造決定の新しい方法についても講演後多くの方々から賛辞とコメントをうけた。

9 月 1 日から 28 日までは、オランダのアムステルダムにある FOM Institute for Atomic and Molecular Physics からの招聘により CID (Collision Induced Dissociation) Mass Spectrometry に関する共同研究を行なった。これ

は有機化合物分子イオンをヘリウムガスと衝突させて Fragmentation をおこさせ、その質量スペクトルからその化合物の構造を決定する手法であり将来発展すると考えられる。滞在期間は 1 ヶ月間であったが、実験結果を論文にまとめることができた。

旧友との再会等外国人研究者と交流を深めえた事も有益であったが、日本を離れてゆっくりと自分自身の研究指針の検討・再確認することができた事は大変有意義であった。この機会を与えて下さった山田科学振興財団に感謝したい。

79-4133

イギリス、英国孢子研究会議

広島大学 小林 泰夫



英国孢子研究会議は 3 年毎に開催され、英国のみならず広く世界各国から多数の孢子研究者が参加して活発な討論を行なう。今年はケンブリッジ大学のエラー教授のお世話で 9 月 18 日から 21 日の 4 日間、ケンブリッジ大学の Gonville and Caius College の Harvey Court で、世界 13 ヶ国から約 100 人の研究者が参加して行なわれた。

細菌の孢子は熱、乾燥、薬品、放射線などに対して強い抵抗性をもつ故に、1960 年代までは主として応用的領域（食品工業、医学）で殺菌、保存の面から盛んに研究が行なわれていたが、1960 年代に入るとそれに加えて、分子生物学的観点からの研究が著しく増加した。それは細菌の孢子形成が、細胞分化の最も単純なしかも遺伝的解析の可能なモデルシステムとして注目されるようになったからである。細胞分化の研究は現代生物学の中心的課題の一つであり、その研究から得られる基礎的知識は、がんの発生機構の解明、予防、治療法の確立などへ大きく貢献するものと期待されている。

会議は第 1 日「発芽と発芽後成育」、第 2 日「

抵抗性」、第 3 日「遺伝と制御」、第 4 日「孢子形成」についての発表があった。各講演は討論も含めて 20 分、小じんまりしたホールに参加者全員が集って活発に行なわれた。筆者も 4 日目の午前中に「孢子形成のリボソームによる調節機構」と題して、孢子形成の初期にリボソームによって孢子形成特異的タンパク質の合成が調節されている可能性について発表したが、あとで数人の人達から良い発表であったとほめられたのはお世辞ではあろうが嬉しかった。

会議は午前、午後とも約 3 時間づつ途中で 30 分の休憩をとってゆったりとした雰囲気の中で進行した。全員がカレッジの宿舎に泊り、夜は 12 時頃まで宿舎のバーやホールで話はずんだ。学生の宿舎とはいえ 20 帖はあろうかと思われる広い個室にベッド、テーブル、椅子、洗面所などが備えつけられ、3 度の食事は物静かな美人のウエイトレスのサービスで、日本の大学食堂とは雲泥の差の料理が提供された。学問的レベルも高い（1950 年以来、ケンブリッジ大学生化学科卒業生に限っても、既に 4 人のノーベル賞受賞者を出している）このような環境の下で勉強出来る学生達を幸福だと思うと同時にまだまだこのような面にまで力の及ばない日本の国力のアンバランス

を思った。日本やアメリカで開催される国際会議は、とかくハードスケジュールで日程におわれてしまう感じであるが、今回の会議の運営をみるとケンブリッジ大学という場所柄もあろうが、何かしら古くからの学問の伝統のあるヨーロッパとアメリカ、日本などとの差が感じられるようであった。

79-4135

イギリス、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



1979年9月4～7日の4日間、英国ダーラム(Durham)大学で開催された第40回英国発生生物学会に出席した。ロンドンから北へ特急列車で約3時間、スコットランドとの境に近く位置するダーラム市は、大学の他は13世紀に建てられた代表的なノルマン建築といわれる大寺院を除けば、中世的な街並みの落ち着いた人口6万ほどの小都市で、約250名の学会参加者全員が大学の宿泊施設で3度の食事を含めて文字通り起居を共にし親交を深め合うことができた。

最近1年に2回開かれるというこの学会の、今大会は最初の2日間が一般講演と肢の発生と再生に関するシンポジウムで、英国人のみによって講演が生まれ、後半2日間は英国の他、米、仏、スイス、独、伊、オランダ及び日本(筆者のみ)等からの参加者がリンパ球の発生と分化に関する24の講演を行うシンポジウムという構成であった。そのため、学会の前半と後半に共通した出席者は比較的少く常時150名程の聴衆が居たというのが実態であった。

肢の発生、再生をめぐるシンポジウムは、次々に登場する演者の示した実験そのものはむしろ1950年代以前の古典的なものから抜け出ているとは云い難く、ただその解釈を「パターン情報」「位置情報」といった新しい角度から試みているという印象で

最後に、私が今回の会議に出席出来て多くの人達と討論し、且つ今後の研究に有益な示唆を得られたのは、山田科学振興財団から渡航費の援助を受けたからであり同財団に心から厚く御礼申し上げると共に、今後益々発展されるようお祈りする。

北海道大学 片桐千明

あった。このシンポジウムにおける傾向にはその専門以外の人々から批判が多かったことも事実で、一言で云えば、彼らは大きな問題にチャレンジしているがそのための有効な武器をまだ手にしていないとでも云うことになるだろうか。シンポジウム終了後、関係者が一室に集ってTerminologyを整理するための論議の場を設けていたようであった。

リンパ球のシンポジウムは、系統発生的にT,Bリンパ球がそれぞれいつ頃出現したかをまとめたDr. E. L. Cooperのレビューで始まり、主として哺乳類を題材にリンパ球の発生、分化のchronologyをその動物の平均寿命との関係で整理できるのではないかというDr. Solomonによる試論でしめくられ、その間に22の講演が各30分ずつの持時間で行われるという構成であった。これらの中、両生類を扱った仕事が実に14を数えたのは明らかにこのシンポジウムを企画したDr. H-ortonの影響であるが、これは同時に筆者にとっても誠に歓迎すべきことであった。無尾両生類は免疫反応系を個体発生の極めて初期から調べ易いこと、変態という免疫系にとって興味深い現象を個体発生の中を含むこと等から注目される実験材料であり、多くの研究が明らかにこれらの利点を意識して、実験発生的手法、リンパ球混合培養等の系でリンパ球の分化を的確にとらえるべく努力しているものであった。とりわけ胸腺リンパ球幹細胞のオリジンを胚の前腎原基の辺りに追いつめつつあるDr. Tompkinsらの研究、またニワトリ

とウズラのキメラを巧みに用いてリンパ球のオリジンを血島ではなく胚の後半部の特定領域に追いつめつつあるDr. Dieter Ienらの研究が印象的であった。筆者は、胸腺原基を摘除してT細胞をもたなくしたアフリカツメガエルの成体に、3倍体個体の胸腺リンパ球を移注することによって、胸腺リンパ球がa)脾臓に入って増殖すること、b)直接移植片攻撃に関与すること、c)抗体産生にはヘルパーとしてのみ機能すること、等を明らかにした実験結果を披露した。この実験についてリンパ球供与者の年齢リンパ球移注後抗原を投与するまでの日数、供与者と受容者との遺伝的關係などについて、いずれも的を得た質問を受けた。実は筆者らが用いたカエルはこのレベルの動物では他に得られない組織適合的なものであり、この

コロニーを分けてほしいという注文を早速、2つの研究室から受けたことであつた。

これら公の席から離れた場でも、問題意識を共有する人々と個人的な対話を通じて情報を交換し合うことができ、筆者の研究室から来春 postdoctoral fellowとして1人渡米する話が具体化したのも収穫のひとつであつた。そして何よりも我々が進めつつある研究の方向についての評価を身を以て知ることができたのが、同じ研究室で仕事している若い学生諸君に対する大きな刺激になった事を帰国後痛感する次第である。なお、この種の学会を日本で開催してほしいという要望を何名かの人々が異口同音に述べるのを聞いたことをつけ加えたい。

79-4144

ユーゴスラビア、第4回欧州強誘電体会議
名古屋大学 石橋善弘



第4回欧州強誘電体会議が1979年9月3日から7日迄の間、ユーゴスラヴィアのポルトロスで開催された。実は2年

前に第4回強誘電体国際会議がソヴィエト連邦のレニングラードで開催されたが出席者の顔ぶれに若干の片寄りがみられ、必ずしも充分な研究上の討議ができたとはいえなかつたので、incommensurate (不整合)相転移について講演するようにとの招待をうけかなり期待して出かけていった次第である。

会議出席者は約300名で、特に中国から5名の参加があつたことは注目に値する。発表は口頭約50, ポスターによるもの約200といったところであつた。連日朝8時半から昼食、休憩をのぞいて午後7時過ぎまで口頭発表があり、午後8時半から10時半まではポスターセッションということで、かなりの「労働」であつた。

もっとも目についた点は不整合相転移に関する研究発表が急激に増えたことで、レニングラードに

おいても同様の題目で招待講演をした者としては、大変よろこばしく思つた次第である。 Ba_5NaNbO_{15} で新しい不整合相が見つかったことその他、不整合相の対称性に関する理論、ESRやNQRによる研究、誘電分散の問題など数多くの新しい内容の報告がなされた。またラマン散乱による不整合相の研究報告も多かつたが、ラマン周波数の温度依存性については特に目新しいものはなく、今後は散乱強度の議論が必要となるであろうとの印象を得た。

臨界現象もいつも通り重要な柱をなしており数多くの報告がなされた。特に multicritical point の問題が活発に議論されたが、今後は不整合相との関係で、いわゆる Lifshitz point が議論の対象になっていくものと思われる。

応用の問題も数多く議論され特に高分子強誘電体が強力にとり扱われていた。

会議の最終日に「強誘電体の過去、現在、未来」と題してパネル討論が行われ、主として将来の展望について意見がかわされた。このパネル討論だけでなく会議全体の印象としてもいえることであ

るが、興味ある物質や将来解決すべきこまごまとした問題が数多くあることはわかったし、それなりの指針も与えられ、特に欧州各国の若い研究者

にとっては有益な会議であったと思う。しかしより大きな展望について、「big inspiration」を得ることは出来ず、少々残念とも思った。

79-4155

フランス、第9回有機金属化学国際会議

京都大学 生越久靖



昭和54年9月3日から9月7日まで、フランスのDijon大学で開催された第9回有機金属化学国際会議に出席し研究発表

表を行い、さらに座長をつとめた。会議後スイス聯邦工科大学およびストラスブール大学を訪問し、ヘム等の関連領域の研究者と討論を行った。

本国際会議はヨーロッパという地の利もあって、最高の参加人員(950名)が報告されており、日本からも40名の参加者があり、フランスを除く外国勢の中では多い方にランクされている。口頭発表は4会場で行って412件の一般講演が報告され、特別講演3件、招待講演15件があった。さらにポスターセッションは9月5日から9月7日にわたって、163件の報告があった。従来の分類のように典型金属Siを中心に、Li, Mg, Al, B, Ge, Snがまとめられている。またトピックスを中心にカルベン錯体、クラスター錯体、多核錯体の各ブロックが作られた。触媒は多くの人が集中し、特にフランスのパリ大学Korgan教授を中心とする不斉誘導は盛況で、期間中ゴールデンタイムが割当てられていた。生体物質関連はフランス中心のものが多いが、今回ポスターでポルフィリン類という項目が始めて設けられていた。さらに有機金属化合物の電気化学、物理化学、光化学があり、とりわけ有機金属化合物を用いる有機合成が随所に見られるのが注目された。

開会式直後、ノーベル賞受賞のE. O. Fischer教授(ドイツ)が特別講演され、座長も同受賞に輝くイギリスのG. Wilkinson教授がつとめられた。特に近年の進歩著しいカルベン錯体についてドイツ学派らしく重厚な示唆に富む講演で、座長

のウィットのきいた司会とともに、講場の聴衆に深い感銘を与えた。一時は不仲を噂された両教授なるが故に、この和解もまた功成った偉大な科学者の人間性と頑固な科学者魂を示すものとして興味深いものがあった。

全体として眺めると報告の内容はさらに多様化し、会議のスケールも膨張している事実は多くの分野から有機金属化学へ興味が向けられていることを物語っている。依然として若い研究者に魅力を感じさせるものがあると云えるだろう。本国際会議は高いレベルを維持しているものと評価されているが、現在の盛況と肥大化は未来における研究の分化を意味するのか、今後その質が問われる時期が到来するものと思われる。さらに本会議では、欧米諸国は省エネルギーおよび省資源を意識した有用な均一系触媒の開発と探索に力を入れているものと推察せられた。関係会場では企業の研究所から派遣された研究者の参加が目立った。その意味でクラスター錯体に期待が寄せられているが、実用化への道はかなりきびしいものがある。

ついで、有機化学者の多い会場では、天然物および有機化合物の合成手段として有機金属錯体を巧妙に用いる研究に大きな関心もたれており、付加価値の高い合成品の誘導に期待が寄せられている。生体関連部門はやはりヘムが中心で、Mansuy教授の生体内水酸化反応におけるモデル系、ヘムカルベン錯体の報告は注目されている。この分野へのフランスの研究者の進出は瞠目すべきものがある。過去参加の多かった英、米の研究者の寄与が少なかったのは惜しまれる。

本会議終了後、ストラスブール大学の生物化学科を訪問し、共通の話題について討議し、相互に有用な情報の交換を行った。特にWeiss, Lehn,

Callot各教授の共同研究組織で強力にヘムの研究が推進されている。若いパリ大のMansuy、グルノーブル大のMarchon両教授らを中心にこの2～3年の間にヘムの研究は急速の進展を見せている。アメリカほどの華やかさはないが自然科学を育んだヨーロッパの土壌のしたたかさを感じさせる。限られた日数とテーマではあったが各国の研究者

との間の情報交換もスムーズに行い得たので、本会議参加の目的を果たしたものと思われる。今回得た情報等については将来の研究および教育へ活用すべく努力したい。

最後にこの貴重な機会を与えて下さった山田科学振興財団に深く感謝する。

79-4163

西ドイツ、磁気国際会議

東京大学 長谷川 秀 夫



山田科学振興財団の援助により、今秋、ミュンヘンで開催された磁気国際会議に出席することができ、また、会議の前後にヨーロッパ各地の主要大学、研究所を訪問する機会をえた。

磁気国際会議は、3年毎に開催される磁気関係の最も大きな国際会議の一つで、今年は9月3日～7日の5日間、ミュンヘン工科大学で行なわれた。参加者リストによると参加者は34ヶ国から約1500人(そのうち、日本から約100人)である。講演は招待講演、特別講演および一般講演(口頭とポスター)から成るが、総数約700にも達し、ある場合にはポスターセッションを含め、10の講演が平行して行われる過密プログラムであった。講演内容は多岐にわたるが、以下私が興味をもつ遷移電子系の磁性に関連する講演のいくつかを簡単に報告する。(詳細な報告は、来春、*J. Mag. Mgn. Mat*の特別号に掲載される。)

J. Friedel、金属合金の研究の最近の傾向について、物理的イメージのはっきりした説明を行った。P. Fuldeを議長とするパネル、ディスカッションでは、前半、O. K. Andersen、J. Friedel、K. W. H. Stevensは、バンド理論の現状を紹介し、基底状態に関する限り、それが大変良い近似であることを示した。後半では、T. MoriyaとR. E. Prangeは、有限温度の問題に対

しては一体近似は不十分で、スピンの揺ぎの効果を入れることが重要であると強調した。D. Edwardsは、特別講演で遷移電子磁性の最近の問題点を指摘した。また磁性と電子構造についての最近の発展が、D. G. Pettiforによってレビューされ、Local Spin Density法を用いた凝集エネルギーの計算、および局在モーメントの存在条件などが議論された。

筆者は、「Single-Site Functional-Integral Approach to Itinerant-Electron Ferromagnetism」という標題の一般口頭講演を行った。遷移金属合金の磁性を説明するのに「遷移モデル」と「局在モデル」のいずれが優れているか、という問題は古くて新しい問題であるが、筆者の講演では、磁気モーメントの揺ぎの効果を取り入れることにより、「遷移モデル」の枠内でその磁性が説明しうることを示したがかなり好評であった。

過密と思われる昼のプログラムが終了すると夕刻から種々の催しが聞かれた。「古い楽器を用いた音楽会」とか、「Haimhausen宮殿での音楽会」また、有名なLöwenbräu Kellerでの宴会などと、夜のプログラムも多彩でドイツの音楽、歌、踊りを楽しむことができた。

国際会議の前後にImperial College(ロンドン、イギリス)、Cavendish研究所(ケンブリッジ、イギリス)、Max-Planck研究所(スツットガルト、ドイツ)および、パスツール大学(ストラスブルグ、フランス)の各大学、研究所を訪問し、コロキウムで研究内容を講演したり、関連する問

題について研究者と親しく議論することができた。今回の初めての海外出張によって国内では得ら

れない種々の貴重な体験をすることができ、その機会を与えてくださった財団に深く感謝している。

79-4184

アメリカ、第9回北米神経科学集会

東邦大学 岩村吉晃



第9回北米神経科学集
会は11月2日から6日
迄、ジョージア州アトラ
ンタ市で開催された。演
題数2755（昨年より

663題増加）のマンモス学会である。内容的に解剖学、生理学、生化学、薬理学、臨床神経学、心理学、動物行動学など多分野からの参加があり、互に交流できるのが特徴である。

筆者の講演したシンポジウム Information Processing in Primate Somatosensory Cortex は4人の講演者からなり、そのプログラムは下記のとおりであった。

SYMPOSIUM

4. Information Processing in Primate Somatosensory Cortex

SAT. 8:30 AM—Room 300

Chairman: E. P. GARDNER

Organization of primate somatosensory cortex: anatomical considerations. J. H. KAAS. Vanderbilt Univ., Nashville. TN.
Processing of moving stimuli by S-1 and S-11 cortical neurons. B. L. WHITSEL. Univ. of North Carolina Sch. of Med., Chapel Hill. NC.

Inhibition's role in somatosensory pattern perception. E. P. GARDNER. NYU Sch. of Med., New York. NY.

Cortical neuronal correlates of tactile behavior and shape perception. Y. IWAMURA. Toho Univ. Sch. of Med., Tokyo. Japan.

Kaas の講演の要旨はサル皮質体性感覚領には細胞構築学的に3つの領野、3, 1, 2野がある

が、体部位がこの3つに独立に投射するというもので、この結論は麻酔下に行った実験にもとづいている。Whitsel は演題内容を変更し、脳染を経て対側皮質体性感覚領から来る線維連絡について述べた。

Gardner は前腕投射域にある「動き」を感知するニューロンの時空間特性を記述し、「方向識別性」が、視床や皮質にあるシナプス後抑制機序によっているという説明をこころみた。筆者は無麻酔サルの3, 1, 2野のニューロンの受容野特性を比較し、3野では Somatotopy があるが、2野ではこれがみられないこと、即ち情報が収斂、分散することを示し、Kaas の意見に反論したところ、Kaas はこれを認めた。次に2野に複雑な特徴抽出ニューロンが存在し、触対象の形態識別にかかわっているなど、2野は3野より一段すすんだ感覚情報処理の場であることを述べた。これはおおいに聴衆の関心をひき、別刷や実験データを送ってほしいという依頼を多数うけた。結局北米において体性感覚の中樞機序の研究が解剖学を除いてやや低迷している現状において、我々の研究結果は、時直を得たものであり、彼等に刺激を与えるに充分であったといえる。しかしそれだけに筆者にとっては、十分な内容をもった討論ないし反論をきくことができないという不満が残った。

我々はビデオシステムによるサルの自発行動の観察とこれとニューロン活動の対応という方法を取り、これが成果をあげているわけであるが、この学会では行動学的な分析の重要性を指摘するシンポジウムやワークショップが3つあり、なかでもコウモリの聴覚や、フクロウの視覚についての研究成果は大変興味深いものであった。こうして高等動物の脳研究についても、我々のとっている「エソロジカル」な見方が必要かつ正しいことに

ますます確信を抱くことができたのも、この学会出席の成果のひとつであった。

さいごにこの学会出席のための援助をいただき、山田科学振興財団に心から御礼申し上げる。

79-4185

ユーゴスラビア、メスバウアー分光国際会議他
京都大学 中村陽二



1. メスバウアー分光国際会議

本年度の「メスバウアー分光国際会議」は、イタリア国境からバスで

1時間程のアドリア海に面したユーゴスラビアの避暑地 Portoroz^o で、9月10日から14日迄開催された。

ユーゴスラビア Ljubljana の J. Stefan 研究所の Hanžel 女史が委員長をつとめた。この会議は昨1978年京都で開催された会議の次年度の会議で、今迄主として西ヨーロッパと東ヨーロッパで毎年交互に開催されている。

参加者は登録者数296名で日本から11名が参加した。会議は Portoroz^o の会議場において単一セッション方式で行われた。発表された論文は全部で288編のうち招待講演13編、口答発表42編で、残りは午後のポスターセッションで発表された。発表された論文の内容は、理論および方法論・30編、緩和現象・12編、非晶質・27編、化学・49編、冶金学・30編、地球科学・15編、格子欠陥・32編、新しい測定方法・9編、生物学・17編で、その他表面の磁性に関する討論会が行われた。この会議では従来メスバウアー効果を主な研究手段とする広い分野の研究者が年一回一堂に会して、研究発表および討論を行って来た。最近メスバウアー効果の測定および解析方法がほぼ確立し研究対象も出つくした観があり、現在新しい測定手段が盛に模索されているようである。

なお、今回初めて中国から2人の研究者が参加し最近の中国における近代化路線を示すものとして注目された。会期中開催された国際委員会において今後の国際会議開催について討論が行われた。筆者は一つのセッションの座長をつとめ、国際委員会に出席した。

2. 磁気弾性会議

「磁気弾性会議」はイギリス物理学会の磁気グループ主催の下に、9月24日ロンドンの Regents Park にある Bedford College で行われた。イギリスの磁気グループは、毎年4回ロンドンとオックスフォードで各専門分野の研究会を行っているが、今年のはたまたま9月上旬西独のミュンヘンで「磁気国際会議」が開催されたので、この機会に各国の研究者を招いて上記の会議を開催した。

出席者は登録者26名というさやかなもので日本からは3名が出席した。発表は全部招待講演で主として磁性体の磁気弾性効果に関する理論及び実験の8編であった。筆者は金属合金および金属間化合物の磁気体積効果についてレビューを行った。

3. その他

西独ミュンヘンにおいて9月3日から7日まで開催された磁気国際会議に出席し、イタリアの Ferrara 大学、西独 Jülich の原子力研究所、西独 Duisburg の Gesamthochschule および Mannesmann 研究所、イギリスの Southampton 大学等を訪問し、研究討論および講演を行った。

ポーランド、第8回イソプレノイド会議
名古屋大学 山田 静之



イソプレノイド会議は1965年以来隔年にポーランドとチェコスロバキヤに於て開催され、東欧諸国からの参加者が多い国際会議である。今回はポーランド科学アカデミー有機化学研究所のM. Kocór教授が組織委員長となってポーランドの首都ワルシャワの北西約200kmにあるトルン(Torun)市のコペルニクス大学に於て第8回会議が9月9日から15日迄開催された。会議の参加者数は約240名で当初の予定の200名を超過したが、宿泊施設の都合および会議があまり大規模にならないという主旨からかなりの数の参加申込者が出席できなかったとのことであった。ヨーロッパ諸国を中心とする21ヶ国(オーストラリア、ブルガリア、カナダ、チェコスロバキヤ、フランス、東独、西独、ハンガリー、インド、イタリア、日本、オランダ、ポーランド、セネガル、スペイン、スウェーデン、スイス、英国、米国、ソ連、ユーゴスラビヤ)から参加者を得て、23の招待講演があり、また5日間にわたり午後の1-2時間はポスターセッションによる一般発表(90余)が行なわれた。日本からの参加者は筆者のみであった。(過去には第6回会議に中西香爾教授(コロンビア大学、米国)が出席されているほか、日本からの参加はなかったとのことである。)今回は前回迄にくらべ西欧諸国からの参加者が非常に増加し、ポスター

セッションでは特に議論が活発で、討論が夕食時に延長される場合が多く、個人的に各国の研究者と知り合う機会に恵まれ有意義であった。

会議の内容は、天然物有機化学の重要な一分野であるテルペノイドに関する化学的研究、とくに生物活性な物質(昆虫ホルモン、抗腫瘍性物質、香料等)の反応、合成に関するものが多く、また新規テルペノイドの構造研究、生合成研究等、広範な分野に亘っていた。ポーランドを中心とする東欧諸国ではステロイドの構造と生理作用との関連および合成研究が盛んに行なわれており、この分野の研究発表が多かった。招待講演は最新の研究成果を盛り込んだ内容のものが多く、例えば新しい型の抗生物質の抽出分離、構造決定、生合成の総合的研究成果(D. Arigoni教授、ETH、スイス)、植物起源の新奇構造を有するテルペノイドの研究(F. Bohlmann教授、ベルリン工科大学、ドイツ)、鉄錯体を利用したセスキテルペノイド合成(A. J. Birch教授、オーストラリア国立大学、オーストラリア)等この分野に於ける世界の最高水準の研究結果が講演され参加者に強い刺激と多大の感銘を与えた。参加者の宿泊施設は大学内の学生寮であり、また会期中夜は大学内でのレセプションやトルン市内でコンサートがあり、郊外の森で野外パーティが催されるなど会場外ではリラックスした雰囲気と各国の参加者と話をする機会を得たことは有意義なことであった。



1979年9月10日から14日までタイのバンコクで、薬用植物に関するユネスコセミナーが開かれた。このセミナー

は東南アジアで薬用植物をいろんな面から研究している人たちを集めて討論し、斯界の発展に寄与しようという目的で、ユネスコの天然物化学の東南アジア地域ネットワークの主催で開かれたもので、組織委員会はJirawongse教授(もともとタイではふつう姓は使わず、名を呼んでVichara教授という。最近Chulalongkorn大学薬学部を停年退職されたが、今でもタイの生薬学会の会長としておられる)を委員長とし、その他主としてChulalongkorn大学の多数の職員で構成されていた。日本からは筆者と東京大学薬学部の秋山敏行助教授が特別講演者ということで招待された。他に学生として東京大学薬学部の野口氏と、それに前の週にオーストリアで開かれた伝統医学に関する国際会議に出席された北里研究所附属東洋医学総合研究所の大塚恭男部長が特別参加された。筆者は幸い山田科学振興財団からの援助を受け、出席することができた。

セミナーは日本、韓国、香港、フィリピン、インドネシア、シンガポール、マレーシア、バングラデシュ、インド、ネパール、イラク、イギリスの12カ国から約20人、その他タイからは多数の関係者、オブザーバーが参加し、Chulalongkorn大学の会議場で行われた。

開会式はChulabhorn王女の臨席の下に行われたが、同王女は大学では化学を専攻されたということで、こういうセミナーにも関心がおありとお聞きした。護衛もどこに居るのが判らないような有様で、気軽に出歩かれる皇族のあり方には強い

感銘を受けた。

セミナーでは6題の特別講演と25題の一般講演が行われたが、その内容は卒直に言えば玉石混濁といったところでなかには特別講演といいながら極めて水準の低いものがあったことも否定できない。研究に対する強い関心と意慾はあるものの全体の学問水準が低い地域では、実際の研究がそれに伴わないというのが実状のようで、これもまた止むをえないことだろう。

日本から参加して特別講演をした筆者は、筆者たちが最近行っている漢薬麻黄の有効成分についての研究を紹介し、秋山博士はサポニンの単離と構造決定について総説講演をされた。後での反響から推測すると日本での研究水準の高さは大いに評価されたい。また日本での漢方診療についての現状を紹介された大塚博士の講演は、伝統医術の名の下で全く無統制に診療行為が行われている東南アジアの人々には感銘というよりは驚きをすら与えたようであった。

何しろ5日間ほとんどカンヅメといった状態で、行動にほとんど自由がないといううらみがあったが、お影で東南アジアの人たちが何を考え、何をやっているかということがよく判ったことは、筆者にとっては大きな収穫であった。

最後の1日半はビルマ国境までもう少しというKanchanaburiへのエクスカージョンであったが、薬用植物の研究者とはいいいながら、ほとんどの人は植物には関心がなく、お陰で現地ではJirawongse教授からは個人教授のような形でタイの薬用植物の話聞いたことは望外の幸せであった。

終りにあたり、セミナーを組織され、5日間にわたってほとんどつき切りで歓待された関係各位に深謝すると共に、援助を与えて下さった山田科学振興財団に改めて厚く御礼申し上げたい。

79-4200

アメリカ、オキソカーボン国際シンポジウム
東北大学 伊藤光男



1979年9月10日から15日までアメリカ、ワシントンD. C. で開催されたアメリカ化学会年会の一部門としてオキソカーボン・シンポジウムが企画され招待講演の依頼を受け、山田科学振興財団より渡航費の援助を得て任務を完了したので報告する。

オキソカーボンとは C_nO_n ($n=3, 4, 5, 6$)の炭素環化合物で約20年の研究の歴史があり、分子構造、反応性、固体物性の面で注目され活発な研究が行われている。今回のシンポジウムはオキソカーボンの研究の現状を総括し今後の発展の方向を模索する意図で開かれ、欧米各国から多数の研究者が出席し国際シンポジウムにふさわしいものであった。シンポジウムはこの会議の発案者でオキソカーボン研究の先駆者であるウイコンシン大学のウエスト教授の冒頭講演に始まり、合成、反応性、分子構造、物性等多岐にわたる約20

篇の研究成果の発表及び活発な討論が行われた。筆者はオキソカーボンイオンの共鳴ラマンスペクトルについて講演を行い、オキソカーボンイオンは最低電子励起状態でヤーン・テラー効果を起し、イオンの対称性が低下していることを示した。励起状態イオンの分子構造は物性、反応性を理解する上でとくに重要であり、質疑応答が活発になされた。本会議のほかには非公式の研究会も開かれ、情報交換、研究の協力体制の確立、将来の研究の方向づけ等について議論し、多くの有益な成果が得られた。

このほかには筆者の専門に近い物理化学の分科会にも出席し討論に参加した。ワシントンに3日間だけ滞在し時差を解消するいとまもない忙しい旅行であったが、多くの友人に会うことができ大変楽しい旅であった。これもひとえに貴財団の援助の賜であり、深くお礼申し上げるとともに、貴財団の益々の御発展をお祈りする。

79-4217

オーストラリア、国際磁気圏研究シンポジウム
京都大学 松本 紘



国際磁気圏研究 (International Magnetospheric Study, IMS) シンポジウムはオーストラリアのラ・トロープ大学で1979年11月27日から12月1日の5日間行なわれた。このシンポジウムには世界各国から約150名の関係者が集い、IMS期間に得られた地球磁気圏に関する新しい知見の発表が行なわれた。講演数は128編の論文が予定されていたが20件程(主としてソ連からの寄稿)がキャンセルされた。それでも時間は足りない程熱のこもった発表と議論が行なわれた。我国からは11

名の参加者があり16件の論文発表があり、筆者はこのうち2件の発表を行なった。1件は地球磁気圏尾部で起ると考えられているX型磁気コネクションで果して粒子加速が実際に起りうるかということを実験シミュレーションで実験してみた結果を発表したものであった。結論は実際にオーロラ粒子も相対論的電子、イオンも生成されるということであった。この報告の前にドイツのマックス・プランク研究所教授のバシリアナス博士がO型リコネクションでは大きい粒子加速は望めないという発表したことも関連し大変活発な質疑応答を行なうことが出来、講演後も多くの人々から論文の別刷の請求もあつたりした。やはりこれ

からの研究は定量的研究が必要で、定性的議論では人々は最早納得しなくなっていることを示す1つの材料として興味深かった。他の1つは、我国のIMS人工衛星として打上げられたEXOS-A, EXOS-Bの二つの科学衛星の成果を発表する我国からの6つの講演の1つとして行なわれた。EXOS-Bで観測されたVLFプラズマ波動と高エネルギー電子との波動-粒子相互作用の観測結果の詳細が発表され、外国の衛星との比較という点でいくつかの質問もなされた。

第2週目の12月2日~12月8日には、国際測地学地球物理学連合(IUGG)のシンポジウムが行なわれ、こちらには約1900名の参加者があった。筆者はこのうちのIAGA主催のスペース・プラズマ中の波動インスタビリティ・シンポジウムにおいて、我々の行なっているホイッスラー・モード波の非線形波動・粒子相互作用の計算機シミュレーションの結果を発表した。このセッションにはスペース・プラズマ中の非線形現象の

10編の理論が公表され、筆者の発表も含め、有意義な意見交換が行なわれた。IUGG総会は広く測地学・地球物理学を含み非常に多くのパラレル・セッションがあり聴く為の選択に困る程であったが大変盛況であった。

オーストラリアは夏であり、夏のクリスマス・ツリーには多少異和感を覚えた。オーストラリアはイギリス系の文化の伝統をもち、その強いオーストラリア訛りと共に米語とは異なる表現に出くわし当惑することもあった。例えばWhat about a sweet [KaiK]?と言われて、その[KaiK]がCakeであることが解るのに二・三度のやりとりが必要であったりした。今回は日本からの参加者も多く日本人の成果が多く発表され、世界に日本健在の印象を与えることが出来たと思うが、山田科学財団の今度の御援助もそれに役立っており、大変感謝する次第である。御礼の言葉をもって終りとしたい。

、79-4224

オーストラリア、南極陸水研究作業委員会
東京大学 綿 拔 邦 彦



南極陸水研究作業委員
会は1979年10月10
日より17日まで、オ
ーストラリアのメルボル
ン市で開催された。貴財団

の援助により綿抜邦彦(地球化学)が出席したほか、中谷周(地球化学)、由佐悠紀(地球物理学)鈴木実(生物学)の計4名が日本より出席した。会議の出席者は全部で24名で一堂に会し研究報告を行うと共に今後の南極の陸水研究の方針について討議を行なった。

会期に先立ち、10月9日夕刻メルボルン市内の南極研究部で歓迎パーティが開かれ、各自胸に名札をつけお互の親睦を深めた。

10月10日よりメルボルン市内の気象局の会議室で研究集会が行われた。会議のプログラムとその概要は次の通りである。

10月10日午前は、座長がK. Kerryで南極観測の現状とその研究組織についてB. Heywoodが英国を、綿抜が日本を、オーストラリアに関してはK. Kerryが紹介し、その概要は会期中にプリントとして配布された。

10月10日午後は、座長がH. Bradyでニュージーランドの研究概要がH. Bradyにより簡単に示されたのち綿抜邦彦が日本の南極湖沼の研究の報告を行なった。

10月11日午前は、座長が綿抜邦彦で南極の地史における年代決定の問題点について綿抜邦彦が解説し、ついでH. Bradyにより化石を用いる古陸水の研究成果が報告された。さらに中谷周によりドライバー地域の特異な湖沼水の研究の報告があり、現在日本で行なっている研究も追加報告された。

10月11日午後、座長がH. Burtonでオー

ストラリアの基地周辺にある湖沼の研究成果がH. Burtonにより報告されたあと、由佐悠紀が南極湖沼の水温分布がどのような物理的な意味をもつか現在までの成果と今後の問題点について報告した。

10月12日午前は、座長がD. Thomasで南極における生物の分布、生態について一般的報告がD. Thomasよりあり、今後の総合的研究の必要性が検討された。

10月12日午後は、座長がR. Handで湖沼中の微生物および物質収支の問題が報告され、炭素、窒素、硫黄のサイクルについて論議を交した。

10月15日午前は、座長がS. Wrightで生物化学的問題が南極湖沼の一次生産との関連で討議され、今後測定すべき項目と物質について意見の交換を行なった。

10月15日午後は、座長がB. Heywoodで主として淡水湖中の生物の生態に関する報告があり、淡水湖の研究の全地球的意義について討議された。

10月16日午前、午後ともに座長はK. Keerryで今後、南極の湖沼を研究する際に、湖沼をどのように分類、整理していくべきかについて討論が重ねられ、提出された原案を大巾に修正し分類表を作製した。なお午後の座長はH. Burtonがつとめた。

10月17日午前は、座長がW. Williamsで今後の研究課題としてどのようなものを取りあげるべきかを討議し、16項目の問題を提起し整理した。

会期を通じて研究の現状の紹介のあと十分な時間をかけて討論する方式がとられ、密度の高い集会であった。今回の成果はSCAR (Scientific Committee of Antarctic Research) に報告し、報告書を印刷してもらうよう要請することで衆議一決した。

会期中10月16日(日)には全員がHealesvilleの野生動物公園を訪れ昼食を共にし、オーストラリアの自然を楽しみ親睦を深めた。

79-4225

アメリカ、インターフェロンの基礎的研究
京都大学 川出由己



今回アメリカに派遣されたのは、インターフェロン(以下Ifと略す)に関する三つの国際会議に出席するのが主目的であった。Ifは生体に抗ウイルス性を賦与する作用のある一種の蛋白質であるが、最近抗ウイルス効果だけでなく、抗癌作用など種々の生理作用のあることが知られてきた。しかも一般の薬物とくらべて毒性が低いので、今後の抗ウイルス剤・抗癌剤としてとみに期待をかけられているものである。研究・応用に必要な多量のIfを生産するのが困難であるなど種々の問題はあがあるが、近年各方面にわたる基礎的ならびに技術的な進歩がいちじるしく、実用への展望が急速にあかるくなりつつある。このような気運を背景に三つの会合が引続いて開かれた。

テキサス州ダラスのワドレー分子医学研究所主催で、10月18~20日に「インターフェロン国際シンポジウム」が開かれた。この私立の研究施設はヒト白血球Ifを大量生産している数少ない機関の一つで、ヒトへの投与試験を行っている。この会合ではIfの大量生産、臨床応用をめぐる話題が重要で、アメリカ、スウェーデン、イスラエル、ソ連などからの報告が注目された。

ニューヨーク科学アカデミー主催のシンポジウム「インターフェロンの調節機能」(10月23~26日)は、臨床応用を除外して基礎的諸分野をひろく討議するものであった。これは同アカデミーが数年おきに抗ウイルス物質のシンポジウムを主催してきた実績をふまえ、ことに現在のIf研究のはげしい進歩を反映して、質量ともにきわめて充実したものであった。Ifの精製法の進歩は目をみはらせるものがあり、数種の分子の一部

アミノ酸配列の決定が注目をあつめた。抗ウイルス作用の分子機構研究の進展も現在の特徴の一つであり、他方 If の作用の多様性の認識から、細胞生物学・免疫生物学と深くかかわるという、研究のひろがりも強く印象づけられた。ここで私が報告したのは、マウス If 分子の性状、とくに抗原性の解析、マウス・ヒト If 間の抗原性の共通な分子種の発見である。これによって従来マウスとヒトの間にあった不一致が解消して両者の If 分子種を統一的に把握できるようになり、ひいてはことなる動物種の If 分子の関係についてひろい見通しのえられる可能性をひらいたものとして主催者はじめ多くの研究者から高く評価された。

ワシントンでの会合は F D A が主体になって組織されたワークショップで、臨床実験に用いる If

材料の基準をつくることをめざしたものである（10月29日）。この種の試みの最初のものであり、具体的な基準づくりはなお多くの時日を要することであるが、各国の研究者がこれについて意見をたたかわせたのは大いに意義があった。

会議の内外で諸外国の一線研究者と討論する機会の多かったことは今後の我々の研究の進展に非常に有益であった。ペンシルバニア医科大学 Paucker 博士の研究室で一日をすごし、セミナーをして我々の研究を紹介し、最新の研究情報を交換した。また同博士およびテキサス大学 Georgiades 博士から、貴重な抗血清の分与を受けえたことは、もっとも重要な収穫の一つであった。

79-4229

第156回電気化学会とシンポジウム「半導体電極の光電気化学」

分子科学研究所 坂田 忠良



あわただしい学会準備と旅行準備のあと、飛行機に乗ったとき、さすがにはっとした。飛行機は空いていたのでゆったりとした気分を楽しむことができた。十数時間後アメリカ本土を飛行機から見たとき、やっと来たなという実感と、木が少く、こげ茶色の地肌をむきだした山々を見て、日本の山と異質だと感じた。

ロサンゼルスでの電気化学会はボナベンチャーホテルの近代的かつ豪華な室を貸り切って行われた。このホテルは一泊シングル45ドルくらいでとても高かったので、附近に安宿を見つけ、そこを寝城にして歩いて通うことにした。

学会前夜、Get-Together！（お茶の会といったもの）が開かれた。いろんな人が自由きまに会話を楽しんでいた。この学会についてとくに気づいたのは、参加者に若い人が少ないことであった。どうもアメリカに於ては研究室のボスが発表し、自分たちの仕事を誇示する傾向が強いよう

ある。皆んなコーヒーとケーキを食べながら、会場内をうろつき、これはと思う人と話し込んでいた。アメリカ人は気さくで、目が会うとニコッと笑う。そこで思わず話しかけるといった雰囲気であった。ここでも中国から団体派遣された研究者数名に会った。彼らは熱心に新しい人と知り会おうと努めていた。また何故かインド人が多いのが目立った。

学会には25ヶ国からの参加があり、10月15日（月）から始った。冒頭に R. A. Marcus の“電子移動およびプロトン移動の理論”の総合講演があった。彼はユーモアのある語りくちで1905年の Tafel に始まる電極界面における電子移動の理論の歴史をふり返りながら、自らの開発した統一理論について述べた。

筆者が主に出席したのは分科会“半導体電極での光電気化学”であり参加者はアメリカを中心に、ドイツ、ベルギー、インド、日本、イタリア（講演件数は29件）であった。この方面の研究は現在、過熱しているエネルギー問題とくに太陽エネ

ルギー変換と深いつながりがあるせいか、議論も盛んであった。Memming のRu 錯体による水の光分解、Nozik によるホットキャリアの反応理論、Heller によるRu イオンの半導体表面への吸着と光起電力増大の新現象、Guruswamy による $\text{LaCrO}_3\text{-TiO}_2$ 電極による可視光による水の分解等、最近の情報を得ることが出来た。筆者は、ナノ秒レーザーパルスによる光電極反応のダイナミクス — とくに TiO_2 電極界面での水の分解 — について講演した。このような手法は我々が始めてだろうと思っていたが、同じような手法を使ってカルフォルニア大学ローレンスリバモア研究所 Richardson らが始めているのを知って驚いた。もっとも時間分解能は我々の方がよく、ねらいも少し違うようであった。

筆者はその後コロラド州デンバー近郊に建設中の太陽エネルギー研究所 (SERI) を見学した。ここでは同じ研究分野の Nozik や Frank が研究室を建設中であった。ちょうど分子科学研究所の2年前の創設時代の姿をみる思いであった。やっと建物が出来、装置類が少しづつ整いつつあった。SERI は基礎研究部門より、応用部門や企業とのつながりを推進する事務部の組織も大きく、日本での研究所のイメージと違うようである。時々 SERI は失敗であったとの議論も聞かすが、研究所としての評価はもう少し後に決まるものであろう。SERI は、1980年からさらに新しい場所に、本格的な研究所を建てることになっている。完成

予定図を見たが、その壮大さに驚いた。アメリカの太陽エネルギー開発にかける意欲をみた思いであった。日本も独自の技術を育てる意味では、太陽エネルギー研を早く創設すべきだと思うし、それが日本の将来に果す役割は大きいと考えるのだが。

その後、テキサス大学オースチン校をたずねた。ここには半導体電極反応の大家である Bard 教授が活発な研究 (たとえばアミノ酸の光合成) を行っている。彼は大勢の博士研究員をかゝえ、精力的に研究を行っていた。日本からは、会川義寛氏 (東大、生産研) が来ておられ、世話になった。バード教授は温厚な紳士で、アイデアの豊かな人に見うけられた。一番印象に残ったのは、大がかりな最新装置が殆んどなかったことである。Bard 教授の考えは、装置よりも人との考えのようである。実際それで、世界の学界をリードしているのだからこの方式に重みを感じる。

今回の学会出席では、いくつかの最新情報を得ることができたが、それにも増した収穫は、いろんな人と会うことが出来、知り会えたことである。Butler, Gomes, Heller, Nozik, Bard, Guruswamy, Somorjai 等、この分野で活発に研究を行っている人を知りえたのは貴重な財産である。

今回のような機会は、山田科学振興財団の暖かい援助なしには実現しなかった。心からお礼申し上げる次第である。

79-4230

インド、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

京都大学 亀井節夫



地球上の各地域の地質の対比については、ユネスコに国際地質対比計画 IGCP があり、国際的な委員会が設けられ研究が進められている。そのプロジェクト No. 41 としては新第三紀 / 第四紀境界についてワーキング・グ

ループがつくられて、これまでイタリア・スペイン・日本・ソ連・英国で野外研究集会を中心とした研究会がもたれてきた。本年度はインドのシワリク山地において研究集会がもたれることになり、日本の国内委員会の代表として日本学術会議第四紀研連より出席を要望され、また主催者のインドの委員会よりも当地域の調査・研究をしてきた者

として出席を期待されていた。

幸いにして山田科学振興財団よりの援助が受けられることになり、10月19日から11月6日にわたってインドに行き、チャンジガールのパンジャブ大学における委員会・研究発表会および野外研究集会に出席できた。

10月22～24日のパンジャブ大学における研究発表には国外から9カ国26名、インドより60名が参加し、35件の発表があり活発な討論があった。なかでも日本側の層序・古地・磁気・堆積・古生物・構造・古気候を総合した研究方法は注目され、1982年に予定される最終報告書には日本の研究成果は枚数制限なしに掲載されることになった。



国際測地学地球物理学
連合 (IUGG) は7つの
Associations の連合体
であり、筆者は国際測地
学協会 (IAG) の会議に

主として出席した。今回の総会はオーストラリアのキャンベラ市で、1979年12月2日から15日までひらかれた。会場はオーストラリア国立大学で、世界70国以上の国から2000人ほどの参加者があった。IAGには300人ほどが参加した。

筆者はIAGのCommission on Satellite Geodesy (人工衛星測地学委員会)の委員長を過去4年間つとめていた。この委員会はIAGとCOSPAR (宇宙空間科学研究委員会)との共通のもので、人工衛星の測地学利用のための国際協同観測などの組織、実行などのためにもうけられたものである。ところが人工衛星の測地学への利用も、人工衛星からの電波を受けてのドップラー効果の測定、 cm 精度でのレーザー光往復時間による測距などの精度が向上し、また電波による高度計を積んだ人工衛星も出現し非常な発達をとげ、地球の重

野外研究集会は10月25日～11月2日の9日間、チャンジガール—シムラー—ハリタリヤン—ガ—ダラム—サラ—ジャム—ラムナガール—スリナガールと1400キロの行程を踏破し、シワリク山地およびカシミール盆地の地層群を検討し、新第三紀/第四紀の境界について討議した。11月3日スリナガールのニドウ・ホテルでの最終会議においては、この境界については基準となるシリのカラブリア層についてブリカの層序をもとに決定し、各国においてはそれに対比することを勧告した。来年度はパリで、その翌年はカリフォルニア、最後(1982)にはモスクワで会議をもち最終のまとめをすることとなった。

79-4284

オーストラリア、国際測地学地球物理学連合第17回総会
東京大学 古在由秀

力場や人の時間的空間的な変化がくわしく分ってきただけでなく、今までは水沢市の緯度観測所などの天頂儀による恒星の位置観測で求めていた地球の極運動も、人工衛星の観測からも分るようになった。またこの他、月面上におかれたレーザー光反射器までの測距、VLBI (超長基線電波干渉計)による電波星の観測からも極運動が求められるようになった。これらの方面の論文が今回のIAGの会でも多く発表されたが、従来からの方法もふくめどの方法をこれから重点的に採用するかを決めるための各方法による国際協同観測(MERITとよばれる)が提唱され、1981年から実施されることになった。このMERITのための委員会を一つの小委員会にもつ委員会に、Commission on Satellite Geodesy, は改組拡充され、Commission on International Coordination of Space Techniques for Geodesy and Geodynamicsとよばれるようになった。

人工衛星の電波のドップラー効果の測定によって観測地の地心座標を決めることができ、これで世界中を一つの測地系で統一できる。この方法でオーストラリアの測地網が完成されたばかりでな

く、オーストラリアの地図局が中心になって東南アジア、南太平洋の島も一つの測地素に入れられた。同じような方法でアフリカの測量が行えないだろうかという議論があった。日本もこの方面で開発途上国に協力できないだろうかと考えさせられた。

IUGGでは各Associationの会議の他、Inter-associationのシンポジウムが20ほどひらかれた。たとえば今まで測地学に利用されていた人工衛星の方法は海洋学へも利用できるようになり、潮汐も人工衛星の軌道の変動から検出され

るようになったので、測地学と海洋学のAssociationsが共同で、海洋測地学、潮汐のInteractionといった話題のシンポジウムもあった。また地球の自転速度の変動と他の現象との関連についてのシンポジウムは気象学の協会とも共同で行われ、多くの新しい結果が報告された。

次の総会は1983年にドイツのハンブルグでひらかれるが、IAGについていえば、1982年5月、東京でGeneral Meetingというものがあることになる。

79-4242

アメリカ、アメリカ動物学会国際シンポジウム“魚類の発生生物学”

東京大学 山上 健次郎



今回、山田科学振興財団派遣援助金をいただいて、昭和54年12月24日から昭和55年1月29日まで、アメリカ合衆国

の学会に出席後、数ヶ所の研究機関でセミナー、研究上の打合わせなどを行ったので、以下に経過を報告する。

出席した学会はアメリカ動物学会の年會に附随して行われた国際シンポジウムの一つで、魚類の発生生物学のシンポジウム(Symposium on Developmental Biology of Fishes)である。オーガナイザーはG. S. Whitt博士(イリノイ大学)とJ. P. Wourms博士(クレムソン大学)の両名で、フロリダ州タンパ市で1979年12月27日より同30日まで行われた。講演題数は18、アメリカ国外からの招待者はカナダ2名、ソビエト、西独、フランス、日本、各1名という構成であった。

講演内容は魚類の発生過程における主要な現象(配偶子形成から変態まで)の基礎的研究に関したもので、主なものの内容は卵形成の際の卵黄蓄積の機構(Wallaceら)、受精の際の卵内カルシウムの遊離(Gilkey)、おおいかぶせ運動時の

深部割球の行動(Trinkauss)、アメリカにおける魚胚の実験発生学史(Oppenheimer)、胎生魚を用いた母体と胎仔の関係(Wourms)、剣尾魚における細胞増殖と腫瘍形成の遺伝的支配(Aunders)、魚胚形質発現における転写と翻訳機構(Kafiani)、魚胚発生時のアイソザイムパターンの変化(Whitt)、魚類胚のエネルギー代謝(Boulkbatche)などであった。私は孵化の機構とくに孵化酵素の分泌とその卵膜溶解機構について約40分間話した(シンポジウムの記録は1980年度中にAmerican Zoologistsに公表される予定)

会場には約300人前後の発生生物学関係のものが居たが、私の印象では孵化についての関心は日本の動物学会よりも強いようで、とくに大学院博士コースの学生や若い研究者から質問されたり、彼らの孵化に関する研究結果についてコメントを求められた。

シンポジウムが終わった後も、同じテーマのもとで30余りの一般講演(魚類以外のものも含む)がさらに2日間にわたって行われたが、全体を通じて感じられることは魚類の発生生物学的研究は、他の動物種に比べてまだ形態学的手段のみに頼っている所が多く、生化学的研究は少ないというこ

とである。形態学(電子顕微鏡)的手法と生化学的手法を併用している私共の研究が興味を持たれたのは案外そのような理由もあるかと思われる。

タンパ市での学会終了後、魚類の発生に関係のある次記7ヶ所の大学、研究機関を馳け足で訪問して研究者と意見を交換し、そのうちの5ヶ所で、シンポジウムで話した内容をより詳しくしたセミナーを行った。いずれにおいても数多くの研究者と討議し、多くの有益な情報を互に交換した。

(1) University of Miami School of Marine & Atmospheric Science, Miami, Fl. (2) Department of Zoology, Clemson University,

Clemson, S. C. (3) Museum of Natural History, New York, N. Y. (4) Department of Biology, Yale University, New Haven, Ct. (5) Department of Biochemistry, Boston University School of Medicine, Boston, Ma. (6) Department of Genetics & Development, University of Illinois, Urbana, Il. (7) Department of Biochemistry & Biophysics, University of California, Davis, Ca.

援助によって所期の目的を達することができたことに改めて御礼申し上げる。

79-4246

アメリカ、蛇毒神経毒のX線構造解析

東北大学大学院 佐藤 篤



約2カ月間にわたり、懐かしいコロンビア大学で研究生生活を送る事が出来た。3年振りに訪れたLow教授の研究室には以前共に仕事をしたスタッフは殆どおらず、アメリカで基礎系の研究を進める際の予算上の難かしさを痛感した。

今回の渡航の目的の一つは双方の研究成果と今後の方針の検討であった。蛇毒神経毒であるエラプトキシンbの立体構造は、以前筆者がLow教授の研究室で仕事をした際に2.5Åの分解能で解析されている。そこで分解能の向上と他の蛇毒神経毒蛋白のX線解析が次の目標である。エラプトキシンbは低分子量の蛋白で結晶性も良く、1.4Å前後のデータが比較的容易に収集出来るため、いわゆる直接法による分解能の向上を試みるには格好の対象である。以前はSayerの方法による分解能の向上を検討していたがいくつか難点があり、Collinsの方法を適用してみたいとの事であった。そこで3年前に訪れた時に収集した1.4Åのデータの検討とデータ処理プログラムの書き換えを行なった。1.4Åのデータはその後の処理があまりにも機械的になされていた為、精度に問題の

ある部分がある事が分かり、又、一部のデータを再収集した。データ処理に用いたプログラムは複数個の結晶から収集したデータに対し、吸収補正、スケーリング、強度低下の補正、等価な反射や重複する反射の平均等を全て一度に行なう物であったが、それぞれのデータの質の判定と取舍選択が可能な様に改良を行なった。又、蛋白質のX線解析の経験のないスタッフの指導を平行して行なった。残念な事はCollins博士の時間上の不都合やLow教授の御尊父が滞在期間中に亡くなられた事などが重なって、Collinsの方法を実際に適用する時間がなかった事である。しかし、Low教授の研究室ではエラプトキシンb以外の蛇毒蛋白の結晶化を精力的に行なっており、それらの解析をこちらの研究室で行なう可能性の検討を含め、今後の仕事の打ち合せを充分行なう事も出来た。こちらの研究室で使用するプログラムもいくつか送られて来ることになっている。

帰国前の数週間は目の廻る様な忙しさだった。滞在中、以前共に仕事をした仲間や退官した他の研究室の教授宅などを訪れ楽しい時を過ごすことが出来た事もつけ加えたい。

最後に山田科学振興財団の御厚意にこの紙面を借りて深くお礼を申し上げる。



このたび財団の援助により米国スミソニアン天体物理観測所に約2週間行き、大型X線望遠鏡衛星「EINSTEIN」による

客員観測結果のデータ解析が目的で、大きな成果を得ることができた。深く感謝する次第である。

筆者の専攻するX線天文学は、近年とみに進歩が著しく、光・電波の天文学とならんで天文学にとってなくてはならない一分野となった。それは、観測技術の進歩・大型化によるところが大きく、1970年代は、各国の人工衛星の活躍によって、発見・発見の連続であった。昨年打ち上げられた我国初のX線天文衛星「はくちょう」も、多くの成果をあげつつ現在活躍中である。このX線天文学の観測手段として究極のものと考えられるものが大型のX線反射望遠鏡であり、「EINSTEIN」はそれが実現したはじめてのものである。この望遠鏡によって、観測できるX線源の数は飛躍的に増大し、我が銀河系内のふつうの星から非常に遠方の準星と呼ばれる未知の天体まで、実に多くのものが発見された。「EINSTEIN」衛星は、一つの天文台として各国の天文学者が利用できるシステムになっており、我国からもいくつかの客員観測申し込みがなされたが、我々のグループが申し込んだものは、「小マゼラン雲中の高温プラズマからの軟X線観測」と題するもので、幸いにも受理され10万秒の観測時間を与えられた。観測時間の単位は、ふつう千秒であるから、これは破格の観測時間で、それだけに責任も重い。

さて、我国のX線天文学への貢献の一つに、超軟X線拡散成分の研究があります。拡散成分というのは、一つ一つの点源に分解できない拡った成分のことで、約1 KeVのX線を境にエネルギーの高いX線と低いX線とでは、その様子が異なっている。1 KeV以上のエネルギーでは、天空のどの領域からも等量のX線輻射が見られ、我々の銀河系

の外からやってくるものと考えられる。一方、1 KeV以下の超軟X線領域では、X線輻射の強弱が方向によってかなり違います。詳しく観測した結果、太陽系は約100万度の高温のプラズマにとりかこまれているらしいということになってきた。このような高温プラズマは、太陽よりも10倍以上質量を持った星が進化の最後におこす超新星爆発による星間空間の高温化によるのだろうということになった。さらに、超新星爆発の起きる割合や、高温プラズマの冷える時間を考慮すると、我々の銀河系は、数10%の体積が、100万度程度の高温な状態にあるだろうと考えられる。しかし、銀河系内の高温プラズマの分布は、我々自身が高温なプラズマに取り囲まれているため、その輻射に邪魔をされて十分には行えないが、別の銀河系ならば鳥瞰的に眺められるのではないかというのが、我々の観測の目的で、我々に一番近い銀河系である小マゼラン雲が、その対象として選ばれた。

観測は昨年11月末に、小マゼラン雲の2つの領域に対してそれぞれ2万秒ずつ行われ、残りの6万秒は、この4月に観測される予定である。今回は、昨年11月の観測データを米国スミソニアン天体物理観測所の計算機システムを用いて整理・解析することが目的であったが、結果は予想以上で、約10個の超軟X線の強い領域が見られる。現在、さらに詳しい解析中のため、結論はできないが、強度・温度等からそれらのX線源はどれも超新星爆発による高温の領域のように見える。もしこれが事実ならば、可視光領域や電波領域の観測データと合せ、小マゼラン雲の構造・進化や、星間空間中の高温領域の分布等に、かなりの貢献ができるものと思う。今後十分の検討を行い、援助に報いる成果をあげたい。



今回渡米の目的は次の2点であった。第1にアリゾナ州、ツーソンで行なわれた「Optical and Infrared Telescope for the 1990's」の国際会議に出席すること。第2に我が国で現在計画中のスペース シャトル搭載赤外線望遠鏡のための各種資料を収集し、かつ現場を見学することであった。

日本をたったのが正月早々の1月5日、会議が行なわれるツーソンに着いたのが6日であった。翌日から会議が始まり講演を聞き、かつ参加者と話し合った。幸いこの会議には赤外天文関係者がかなり参加しており講演の合間に有益な議論をかわすことができた。

会議では口径10~25mの大型望遠鏡が最大の焦点で、これをいつ、どのようにして作るかについて多くの討論がなされた。未だ現実性が十分とはいえないにしても、このような壮大な計画が真面目に検討されているのは一種のおどろきであった。我が日本では口径8.5mの赤道儀を10年かけて作ろうという話がすすんでいるが、この調子では完成したころには旧式の中型望遠鏡になっているのではないかと心配になったりした。今一つ印象的に感じたのはエンジニアの人達が堂々としていることで、サイエンティストとエンジニアが各々対等な立場で発言し合っているのは日本の現状と比較すると大変うらやましく感じた。もちろん物事には常に両面があり、エンジニアの強さもよいことばかりではないとのことであるが、日本の特に大学内の技術屋がもっと社会的に評価されるべきだと思う。

アリゾナ大学には三つの赤外線天文学グループがあり、いずれも強力な陣容でこの分野のメッカといってもよいところである。会議をときどきぬけ出してあちこち見て回った。このうち最も印象的であったのは大ボスF. J. Low教授の研究室で

あった。ここでは1988年打ち上げを目標として液体ヘリウム冷却赤外線望遠鏡の製作が進行している。残念ながら望遠鏡全体を見ることはできなかったが、検出器部の全てをみることができた。検出器の開発くみ立てが実際に進行中であり技術的な面での収穫は多大なものであった。しかし大型プロジェクトの割にはスタッフの数も少なく、装置も立派なものが余りなかったのは多少の安心感を与えてくれた。

ツーソンでの会議終了後、カリフォルニアに向い、サンタ・バーバラで赤外線検出器のメーカーと打ち合わせを行った後バークレーに向かった。ここにはカリフォルニア大学バークレー分校があり、最近赤外線天文学に分光技術を持ち込み意欲的な仕事を進めている Towns 教授のグループと、赤外線検出器の開発で世界のトップクラスにいる P. L. Richards 教授のふたつのグループを訪問した。どちらのグループとの議論、見学は大変興味深かったがとりわけ Towns 教授の研究室の諸設備には圧倒されるものがあった。

バークレーではコロキウムで我々の仕事の紹介を行なった。初めての英語でのコロキウムなため多少緊張し、下手な英語で咄々としゃべったのだが、言いたいことが言い尽くせないのは大変なストレスであった。それでも終了後 Towns 教授が “Very impressive work” といってわざわざ握手にきてくれたのは多分なぐさめてくれたのであろう。Richards 教授とはお互いの研究交流について話し合い、とりわけ我々の計画しているスペース・シャトルを利用するプロジェクトに協同研究者として参加するかどうかについて議論が行なわれた。結論はまだこれからであるが共同研究の論議がひかれたことはたしかであり今後の赤外線測定技術の向上にとって有益であったと思う。

短い滞在期間ではあったがいろいろ貴重な体験をして1月20日に帰国した。この結果を生かして我が国の赤外線天文学の水準を一層引き上げる

努力をこれから行なって行きたいと考えている。

79-4257

アメリカ、複雑な固体の構造化学に関する会議
京都大学 森本信男



1980年1月21日
より24日まで、米国ア
リゾナ州のPhoenixから
北に50マイルの砂漠中
のオアシスであるCastle

Hot Springsにおいて「複雑な固体の構造化学」
に関するコンフェランスが行なわれた。この会議
の組織者はアリゾナ大学固体状態科学センターの
所長であるM. O'keeffeの教授と同センターのA.
Navrotsky教授であった。



Pauling 夫妻とアリゾナ大学の主催者の
一人であるProf. Navrotsky

この会議は金属・酸化物・カルコゲン化物など
の複雑な構造が現われる条件や理由を、現在わか
る限り明らかにする目的で開かれた。参加者は約
80名に制限され、アメリカ人が主であったが、
ドイツ・イギリス・フランス・スイス・オランダ
・カナダ・オーストラリアなどから10名あまり
参加していた。物理学・化学・金属学・鉱物学な

ど多くの分野の結晶構造についての研究者で国際
的にもよく知られた人が出席していた。日本から
の出席者は私だけであった。また、本年はイオン
結晶に関するPauling 則が発表されてから50年
になるので、その記念の意味も含まれており、
Pauling 夫妻が招待されて出席していた。X線に
よる結晶構造解析の分野での大先輩であるW. Z-
achariasen は出席予定であったが、会議の前にな
くなられたのは残念であった。

会議の行なわれたこのCastle Hot Springsはア
リゾナ大学のコンフェランス・センターで砂漠の
なかのオアシスで温泉が湧き出ており約80名が
生活できる設備がととのっている。まわりは8米
以上もあるサボテンの山で囲まれており、アリゾ
ナならではのユニークなところであった。約80
名の参加者が朝9時から12時まで、夕方5時
から8時まで講演と討論があり、午後は自由時間、
夜はバーでの話合いと4日間、みっちりコンフェ
ランスが行なわれた。食事はぜいたくすぎるほど
であった。

会議の第1日はイオン結晶・金属・硫化物など
の結晶構造の特徴についてのレビューそれらの分
野での興味あるトピックスについての紹介があっ
た。私は阪大産研と東大物性研の共同で研究して
きた $\text{NiAl}_2\text{O}_4 - \text{Ni}_2\text{SiO}_4$ 系の高圧相であ
るスピネル類似物質 (Spinelloids) について紹
介した。2日目はPauling 則の拡張、応用および
その意義について、Pauling 自身の講演を中心
に討論が進められた。夕方は、Pauling がHistori-
cal Perspective と題して、約2時間にわた
ってアメリカの結晶学の誕生から現在までを、い
ろいろな裏話を含めて講演した。彼のユーモアに富
んだ、確かな記憶にもとずく歴史的な回顧と、そ

のときどきの研究上の見通しの確かさは聞く人に深い感銘を与えた。3日目は結晶構造・結合・物性などの理論的な取扱いについての多くの方法（band theory, pseudopotential法, molecular orbital法など）についての理論物理学者や化学者の説明があった。最終日は構造の予想という題で、きわめて簡単な化合物や合金の構造の予想についての研究の話があり、その後は一般的な討論が行なわれた。なお、5日目からはGrand Canyonへの1泊または2泊の巡検が、アリゾナ大学

の人々の好意で行なわれた。

この会議で取扱った問題が複雑であったため、その直接的な効果を期待することはむずかしいが、異なった分野の人々が複雑な構造とそれらの取扱いについて、同じ場所で4日間熱心に討論したことの結果は、今後、大きな効果をうみだすものと信じて疑わない。私個人として多くの旧友に会い、また異なった分野での新しい友人を得たことを心からうれしく思っている。このような機会を可能にして下さった山田科学財団に感謝する。

79-4262

アメリカ、「極端条件下にある物質でのイオン透過」セミナー
早稲田大学 大槻 義彦



米、ニューヨーク大学で1月3日～5日の間開催された「極端条件下にある物質でのイオン透過」を主題としたセミナー

に出席、このほど帰国した。

このセミナーはいわゆる「ワークショップ」形式のもので、通常の会議とは異なり、一つのきわめてせまいテーマを集中的に議論し、研究を推進しようというものである。この種のセミナーはこれが第3回目であるが、第1回から招待をうけていたが、経済的理由で参加できないできたが、今回山田科学振興財団の援助で出席することができた。はじめにこのことを記し、感謝する次第である。

さて、会議は3日の夜7時30分から始まり、この日は夜中の11時までにつづいた。アメリカ以外からは、日本、西ドイツから参加者があり、総数26名であった。今回何といっても議論が集中したのは「イオン・ビーム核融合（IBF）におけるビームのエネルギー損失」の問題である。会議のはじめから終りまで、これに関する議論が白熱した。

IBFとはターゲットの四方、八方から加速器で加速したイオン・ビームをあて、物質を圧縮して、核融合を起こそうとするもので、従来のたと

えばトカマク方式と比べて数々の優れた点を持っており、核融合への早道としてにわかにか脚光を集めているものである。どのような条件で核融合が実現するか、今のところこれを予言するためには、計算機シミュレーションしかない。

この際重要なのはビームから物質へのエネルギー移送の問題である。阻止能に関するBetheの公式は使えない。しかしこれがわからなくて、計算機シミュレーションはやれない。

そこでこのワークショップとなったわけである。1)ビームの密度はきわめて大きく、ビーム間の相関があること 2)物質の密度（電子密度）が固体の1000倍以上もあること 3)物質は高温であること。以上の3点を考慮した阻止能を作る作業がこのセミナーでつづけられた。

第1日目のま夜中までつづいた会議では、主に阻止能の理論的な研究の総括といくつかのトピックスが報告された。たとえばAristaは、量子プラズマで有限温度のときの阻止能の計算結果を報告した。われわれもこの問題に現われる「非線型効果」について議論に参加した。

第2日の早朝8時30分より、セミナーは再開された。主に高温プラズマの阻止能の理論ならびに実験が議論された。この領域ではプラズマ研の市川教授などの理論が実験ときわめてよく一致することが指摘された。またビームが透過する際、

イオンの実効電荷がどう変動するかも議論の対象となった。たとえば Metzler は実効電荷では Betz の公式は合わず、Nikolaev & Dmitriev の公式がよく合うということを指摘した。とくに注目を集め議論が集中したのは、IBF 研究者の側から放射線物性研究者に要請され解決をせまられているのは次の諸点であった。1) 速さ V_0 に依存した阻止能 2) 実効電荷の公式 3) プラズマに移送されたエネルギーの分布 4) Range Struggling 5) ハドロン反応生成物 このうち

1) と 2) は第 2 日にずいぶん議論され、大部わかりかけたが 3) 4) 5) は手つかずであった。

第 3 日目は関連するトピックスについて簡単な報告があり、この会議の総括を行った。わが国ではこのようなテーマはほとんどだれもやっていない分野であるが、アメリカでは新しい核融合の視点からきわめて急速に研究が進みつつあることがわかった。今後のわが国の研究の発火点としたいと考えながら帰国した。

79-5036

電子陽電子相互衝突実験に関する研究



東京大学
派遣期間
研究機関

柳 沢 千 明
昭和53年7月15日～昭和54年12月5日
Deutsches Elektronen-Synchrotron

1978年7月から1979年12月まで西独ハンブルグにある電子シンクロトロン研究所(D E S Y)において、参加した日独英の国際共同実験グループJ A D Eの研究成果について述べたいと思う。

同研究所で建設された電子陽電子相互衝突装置(P E T R A)は、D E S YのD O R I S及び米国S L A Cの同種の装置を更に大型化し、より高エネルギーで存在が予想されている6番目のクォークから構成された新粒子の発見を目的で作られ4つ目及び5つ目のクォーク(素粒子を構成する更に素な粒子)から成る新粒子の発見及びそれに関係した素粒子群の研究に活躍した。一周2300mのリングで、電子及び陽電子を19 GeV(ギガ電子ボルト)まで加速し貯蔵し相互衝突させる装置である。このP E T R Aを用いて、4つの実験グループが実験を行っている。J A D Eには東京大学、D E S Y、ハンブルグ大学、ハイデルベルグ大学、マンチェスター大学、ランカスター大学及びラザフォード研究所が参加し、総勢約60名から成る。

実験装置は1978年7月には既に作り始められており、1979年6月から本格的な実験が開始された。重心系エネルギー(ビームエネルギーの2倍)22、27、30及び32 GeVにおける実験が夏まで行われ、秋には12 GeV及び30 GeV前後のエネルギー領域で新粒子発見の努力

が続けられたが 残念ながら予想された新粒子の存在は確認されなかった。しかし、これまでの粒子とは少し性質の異なるグルオンという粒子が明らかに存在することが確認された。これは、ちょうど電子が光子を放射する様に、電子陽電子が衝突消滅後、クォークとその反粒子である反クォークが対生成された際に、どちらかがグルオンを放射する過程と思われる事象を解析することによって得られた。グルオンはクォーク間に働く強い相互作用を媒介する粒子として、最近脚光を浴びている理論が予言するものである。実際にはクォーク及びグルオンは直接観測されず、それらが崩壊して出来た多数の素粒子の空間的な拡がり方を詳しく解析することによって行われた。

この他の成果としては、今まで最も完成されていると考えられる量子電磁力学の実験的検証がある。これは電子陽電子が衝突後、電子陽電子が再び現われる過程及び2つのガンマ線が現われる過程の解析から得られた。解析の結果、電子が点状であるという描像が $2 \times (10^{-16})$ cmまで正しいことが証明された。更に終状態がハドロンと呼ばれる一群の素粒子から成る事象の反応断面積が求められ、新しいクォークの生成は起っていないことが証明された。以上が昨年までに得られた重要な成果であるが、現在までに3つのJ A D Eグループの論文が、D E S Yのプレプリントとして発表されている。

本年2月末からは、ビームエネルギーが19 GeVまで上げられ、実験が再開される。新しいクォークの存在が確認されるかも知れない。

約1年半の滞独中、第一線の装置を使い、多くの学者達に混じり実験ができたことは、非常に貴重な体験であった。この経験を活かし、更に研究を続けたいと思っている。

ま と め

1. 素粒子を構成するクォーク間に働く強い相互作用を媒介するグルオンの存在が確認された。
2. 電子が点状であるという描像が 2×10^{-16} cmまで正しいことが確認され量子電磁力学の実験的検証がなされた。
3. 32 GeV (ギガ電子ボルト) までには6番目のクォークから成る素粒子は存在しないことが確認された。

Manchester から

東京大学 安藤 裕 康(財団ニュース通巻7号P. 69 参照)

第 2 信

第 2 信となります。第 1 信では慣れない状況を書きましたが、今はもう 3ヶ月が経過し、物事にも慣れました。Flat は 11 月まで見つかりませんでしたが、今は安いところをさがして入っています。小川さんのお話しを知って何も申し上げる勇気がなくなってしまいました。その後家族がくるまでと思いつつ、汚く、寒いですが、安い部屋で頑張っています。

フッリーベローの方は Prof. Meaburn が 11 月 12 日とエジプトに観測に出て不在ですので進展はありませんが、帰ってこられたらいろいろ相談に乗っていただいて、我々向きの machine を作るつもりです。その間、計算をしています。Prof. Meaburn のお話しでは、pressure scanning 方式に変わって安定な piezo-electric Fabry-Pérot なるものが考案されているので、そちらを作っ

てどうかとのアドバイスを受けています。この machine はすでにこちらの company で商業ベースに乗り出しているようです。Prof. Meaburn もこれを使うべく近いうちにテストをされるので私も参加してすぐれたものかどうか check してみるつもりです。

前の第 1 信で物価のことにふれましたが、参考のために申しますと Mrs. Thatcher になってから物価は 16% 上昇したそうです。この冬は労働組合が 20~30% の賃上げを要求して strike に入ろうです。Mrs. Thatcher は army を愛し、教育費、研究費の大巾カットを行なっているようです。私と同室の人は「短命」に終る政権だといっていました。いろいろ書きましたが、今年はいい変りました。よろしく願っています。

昭和 54 年 12 月 13 日

Manchester から

東京大学 安藤 裕 康(財団ニュース通巻第7号 P. 69参照)

中間報告

渡英してすでに半年が過ぎようとしています。ここに中間報告いたします。この半年住居のことです。い分辛い思いをいたしました。今はもう落ち着き、元気に仕事をしております。

仕事の方は日本で行ないました変光星 A B C 4 の測光観測データの整約をしてみました。この Journal (Astrophysics and Space Science) に投稿し、印刷にまわっています。その後、私の一連の仕事を発展させ、星の非動径振動(水面に立つ波のようなもの)を用いて星の内部の回転速度を求める方法を考えました。これはこの振動の周波数が回転によってシフトするのを利用したものです。この現象は原子におけるゼーマン効果と

類似したものです。最近の観測で、このシフトがいくつかの星で見つかってきており、いよいよ星の内部の回転の様子の観測的理解へと進み出せるわけです。この論文で、若干の星の平衡モデルについて回転の非動径振動の周波数シフトへの影響を調べるために必要なデータを計算しました。

このことによって観測と理論を直接比較できるようにし、星の内部の様子についての議論が可能になります。

実際この論文でも 3 つの比較的良く観測されている星についてこの理論を適用し、その方法の有用性を示しました。今投稿準備をしているところです。次に振動の性質について観測的に正確につ

かむことが、一連の理論を適用する際のカギになるのですが、今のところこの方面で確定した方法論がない状態です。今、そのユニークな方法を考えているところです。

一方 Fabry-Pérot 分光計の方は Professor Meaburn と議論をしております。彼は、つい最近 N_2 ガスでスキャンするタイプよりも安定で、かつ扱い易いタイプが開発されたので、こちらを作ってはどうかとすすめて下さいました。そこで先日それを開発した Dr. Reay という人に会ってきました。彼は London の Imperial College の technology の分野の人ですが、Astronomy にも興味を持って観測も行なっている方です。

この Fabry-Pérot は piezo 素子を用いて電気的にスキャンするため扱い易いのですが、最大のポイントは、従来の piezo 素子では化学ボンドでエタロン板（平行平面板）を接着していたので安定性に問題がありましたのに比べ、これは光学接着するため面に歪が起らず安定なものだそうです。その上面の間に精度の高いコンデンサーを用いて間隔をサーボコントロールするようになっていて環境（温度、気圧変化）の変化にも強くなっています。 N_2 ガスを用いたタイプでも一時間観測すれば30分は波長較正が必要なほどでしたが、新しいタイプでは観測前にチェックしておけば一夜の観測では較正が不要だそうです。このように新しいタイプのものには優れた面がありますが、私自身

の目で確かめてはいないので、これらの点をいろいろな文献にあたって研究し、又、どこに欠点があるのかも調べてみるつもりです。

Dr. Reay はいつでもこのシステムについて議論して下さるとのことでしたので、London へ出かけて行って議論したり、自分で使ってみるつもりです。一方 Professor Meaburn (Manchester 大学) もこのシステムを入手し、実験されるので、共にこのシステムについて考える予定です。とにかくすぐれた面をもつ Instrument があらわれたので、ぜひこれをものにしたいと願っています。そのため少し時間が欲しいところです。実際の機械作りまで出来れば申し分ないのですが。

その他 Manchester 大学のスタッフだけでなく、Cambridge、Greenwich Observatory、Edinburgh Observatory 等、多くのすぐれた Astronomer がおられるので、私の論文を持参して議論をしてくるつもりです。

以上が私の近況です。私の今までの少ない経験から少しわかりかけたのは、イギリスの労働者はなまけ者が多いですが、一部の人（大学のスタッフも含めて）は非常にすぐれた仕事をしています。とくに彼らの出すアイデアには注目に値するものが多いです。これがある限りこの国はリーダーシップを保ち続けるように思えます。

昭和55年2月11日

Urbana から

東京大学 中西一夫 (財団ニュース通巻7号 P. 65 参照)

第2信

ここイリノイは内陸のせいか寒暖の差も激しく、従って冬のくるのはやいようです。雪も既に降り、気温も零下が普通のこととなりました。冬本番という感じです。

仕事の方は Spin Glass の Infinite-range モデルで動的性質を調べています。マクミラン教授は実験家でもあり、大学院の学生と一緒に緩和に関する実験（磁場下で温度を下げたあと磁場を切り

その後の磁化の時間変化を追う）をやっているのですが、 $0.7 T_c$ (T_c は転移温度) 付近でそのふるまいが変化するようです。即ち、 $T < 0.7 T_c$ では磁化の時間変化が巾法則で与えられるのに対して、 $0.7 T_c < T < T_c$ ではほとんど瞬間的に緩和するようです。それで我々は磁化の運動をモードに分解し、一番長い緩和時間をもつモードを調べた結果低温では小さな数のスピンのクラスタース

ードが、高温ではほとんど全てのスピンの関与するクラスターモードが重要であることを知りました。実験の0.7 Tcの異常は重要なクラスターモードが少数スピクラスターから多数スピクラスターのそれに転移することに対応することを示すのが我々の目的というところではあります。

先日初めてセミナーで1時間ばかりレポーターとして話しました。ここイリノイ大学はスピングラス、アンダーソン局など不規則系に興味を持っている人が多いのですが、その人達が集ってスピングラスの勉強会をしています。まわりもちで小さなテーマ（例えば金属スピングラスの実験データとか平均場理論についてなど）をレポートしていくのですが、ほくは数値実験について話しました。英語で1時間も話すのは初めてなので原

稿を書き、2回程リハーサルをしたりして英語のための準備をした結果、なんとか首尾よくすんだようです。一つの経験でした。

今ここはクリスマス直前であちこちできれいに飾られたクリスマスツリーがみられます。大学の方も休みは22日からなのですが、今週は毎日のようにクリスマスパーティ（研究室とか物理教室とか、あるいは勝手に名目をつけて）を行っており、もう休み気分です。日本も忘年会たけなわのことと思います。

寄しくも今日は12月20日です。去年の今日ここに着きました。まるできのうのこのように思います。あと半年有意義にすごしたいと思います。

昭和54年12月20日

New Haven 便り



大阪大学	山 泉 克
派遣期間	昭和54年11月30日～昭和55年11月29日
研究機関	Department of Biology, Kline Biology Tower, Yale University, New Haven, Connecticut 06520, U. S. A.
研究指導者	Dr. Frank H. Ruddle
住 居	570 Prospect St. #5 New Haven, Connecticut 06511, U. S. A.

第 1 信

New Havenに来てまもなく1ヶ月になろうとしています。日本での仕事に区切りをつけるのに手間どり、渡米予定が大巾に遅れクリスマス休暇直前に来たため、一般商店、大学事務等が閉じてしまい住居を探すのに一苦労しました。幸い適当なアパートに落ちつくことができましたので「第1報」をご報告いたします。

研究主題と研究の進め方 「受容細胞内へ導入された特定遺伝子発現機構の解明」

最近、分離した染色体もしくはDNAを動物細胞に取り込ませ、形質転換(transformation)する試みが急速に進んでいる。この技術を用いて、マウス細胞膜上には本来存在しないジフテリア毒

素に対するレセプター遺伝子を発現させ、細胞膜の改造を試みたい。この実験は次に述べる3つのステップより成る。

- ①ジフテリア毒素レセプターの存在する動物種細胞(ヒト由来HeLa細胞を使う予定)より染色体もしくはDNAを分離する。
- ②これらの遺伝物質をマウスL細胞に取り込ませる。
- ③処理したマウス細胞よりジフテリア毒素レセプターの存在する細胞を選別する。

以上の3段階のうち①、②は既に確立された実験技術となっており、この試みの成否はひとえに第3段階の工夫にあると思われる。

幸い我々は種々の毒素の異なる変異ジフテリア

毒素を持っているので、これらをうまく使えば形質転換細胞を分離できるものと信じている。このような細胞を作ることができれば1)ジフテリア毒素レセプター-遺伝子と連鎖する遺伝子群のマッピング、2)ジフテリア毒素レセプターに対する抗体の作製が可能となってくるだろう。

NewHavenでは住宅状況が悪く、いわゆる家具付きのアパートはほとんどなく、生活に必要な道

具をそろえるのに大変です。もしこれからNew Havenに来られる人があれば予めYale Univ. International Center, 442 Temple St. NewHaven, CT. 06520に問い合わせ、近いうちに日本に帰る人の住所を聞いて家具等を護ってもらおう話しをつけておいた方が良いと思います。

昭和55年1月19日

Houston 便り



大阪大学	森 昌 弘
派遣期間	昭和54年10月15日～昭和55年10月15日
研究機関	Department of Physics, University of Houston, Houston, Texas 77004, U. S. A.
研究指導者	Professor S. C. Moss
住 居	5455 Ashbrook, #701 Houston, Texas 77081, U. S. A.

第 1 信

私共のDSP-66の発効が遅れまして、10月29日に日本を出発しました。Houston大学の周りの治安がわるく、アパートを見つけるのに1～2週間を費やしてしまいました。その結果ずいぶん連絡がおくれてしまい、申し訳なく思っております。

ここUniv. of Houstonは約4万人の大学生をかかえるマンモス大で、ホテル学科等日本では耳慣れない学科がいくつかあります。

研究主題は「 V_2 Hの構造相転移に伴う臨界散乱の研究」で、相転移温度近傍用の電気炉作製と

最近日本の理学電気から輸入したX線発生装置の調整、並びに装置のon line化する為のソフト作製が当面の目的です。

Houstonは年に数%の人口増加率の市だけあって住居費は高くつきました。又、テキサス州という自負心があり、日本の国際免許証は何の役にもたらず、車の保険すら入れてくれませんでした。

以上かんたんですが、第1報とさせていただきます。

昭和54年11月25日

クリスマスカードをお寄せ下さった方

飯尾英夫(在米)、鈴木直(在米)、田中穰(在仏)及び福本哲夫(在英)の皆様からお心の籠ったご年賀をいただきました。ありがとうございました。

事 務 報 告

事業日誌

54. 10. 23 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た。
26 選考打ち合せ会
11. 10 第2回選考委員会・担当審判定定、第2回研究交歓会検討
21 第2回事業報告書(昭和58年度)発信
12. 1 選考打ち合せ会
11 財団ニュース通巻7号発信
15 第3回選考委員会:選考委員会答申案作成
第2回臨時理事会:同上答申案の審議
18 選考打ち合せ会
55. 1. 25 選考打ち合せ会
2. 16 第2回評議員会、理事会:本年度研究援助等の決定、本年度事業のまとめ報告
明年度事業計画、予算及び事業活動日程、次期選考委員改選等審議並びに決定
22 選考打ち合せ会
28 山田科学振興財団英文紹介書出来上る。
3. 8 理事懇談会
21 選考打ち合せ会
28 山田コンファレンスⅢプロシーディングズ出版
4. 3 昭和55年度研究援助申請要領並びに申請書発信
昭和56年度招へい・派遣及び集会申請要領並びに申請書発信

山田コンファレンスニュース

1. 昭和55年度には山田コンファレンスⅣが開かれます。
会名 層状物質の物理と化学
会期 9月8日～10日、3日間
会場 仙台市民会館
参会者 約150名
申請者 赤松秀雄(分子科学研究所)
2. Proc. of Yamada Conference I について
本出版物はニュース通巻第7号73頁で報告しましたように、国内の官公庁、図書館等に贈呈しましたが、其後 Marine Biological Lab(Woods Hole, U. S. A.), Inst. of Biological Physics(Moscow, USSR), M. NENKI Inst. of Experimental Biology(Warzawa, Pol.)及びDr. J. D. Watson(Cold Spring Harbor, U. S. A.)へも贈りました。
3. Yamada ConferenceのProceedingsに添えて呈上する本財団の英文紹介書(改訂版)が2月28日出来上りました。山田コンファレンスⅡから添付の予定。
4. Proc. of Yamada ConferenceⅢの出版
昭和54年9月3日～7日、兵庫県三田の関西学院千刈セミナーハウスで開かれた第3回山田コンファレンス(第14回国際シンポジウム、遊離基)のProceedingsが3月末完成、出版されました。アート紙、47論文、300頁余の見事な議事録です。本集会の速報は財団ニュース通巻

第7号9頁にのっています。ご希望の方は東京工業大学理学部田中郁三先生（電話03-726-1111大代表）へ。

Proceedings of Yamada Conference III
on
FREE RADICALS

The 14th International Symposium
Sengari Seminar House
(Kwansei Gakuin University)

Edited by
YONEZO MORINO
IKUZO TANAKA
EIZI HIROTA
KINICHI OBI
SHUJI SAITO

Sanda, Hyogo-ken, Japan
3-7, September 1979

昭和54年度研究援助きまる

募集開始 昭和54年4月1日
同 〓 切り 同年10月27日
推薦依頼学会 32学会(次記)
選考委員会 第1回 5月20日
第2回 11月10日
第3回 12月15日
最終決定公表 昭和55年2月16日
援助研究 20件(次記)
援助総額 1億2160万円

№	推薦学会	所 属 ・ 職 名 代表研究者氏名	研 究 題 目	援助金額 (万円)
1	日本天文学会	京都大学理学部 助教授 奥 田 治 之	赤外線による内部銀河系構造と銀河磁場の研究	350
2	日本物理学会	大阪大学理学部 教授 櫛 田 孝 司	非線型分光法による生体系での非線型性の研究	900
3	日本物理学会	東京大学理学部 教授 平 川 浩 正	重力の逆二乗法則の実験的検証	900
4	日本物理学会	東京大学物性研究所助教授 安 岡 弘 志	狭いバンドにおける電子相関の研究	400
5	日本金属学会	大阪大学基礎工学部助教授 桐 谷 道 雄	制御された電子顕微鏡内実験による固体内反応の研究	350
6	高分子学会	東京工業大学資源化学研究所教授 田 附 重 夫	光エネルギー変換機能をもつ高分子材料の設計と合成	680
7	高分子学会	名古屋大学工学部 教授 山 下 雄 也	ブロック・グラフトポリマーの分子設計	200

№	推薦学会	所属・職名 代表研究者氏名	研究題目	援助金額 (万円)
8	日本化学会	京都大学工学部 教授 松浦輝男	有機光化学的手法による核酸・蛋白質間相互作用の研究	1085
9	日本化学会	大阪大学基礎工学部 教授 中崎昌雄	微生物の立体区別反応を利用した絶対配置の決定と生物活性物質の立体選択的合成	335
10	日本薬学会	京都大学薬学部 教授 矢島治明	ウシ脾臓リボヌクレアーゼA (RNaseA) の有機合成研究	360
11	日本生化学会	滋賀医科大学 教授 野崎光洋	酸素添加酵素およびトランスアミナーゼの構造と機能—蛋白化学的アプローチを中心に—	1000
12	日本生化学会	九州大学理学部 教授 岩永貞昭	血液凝固系の再構成とそのカスケード機構に関する研究	1200
13	日本生化学会	金沢大学理学部 教授 片桐正之	副じん皮質ミトコンドリアにおけるステロイド水酸化反応の機構	400
14	日本病理学会	愛知県がんセンター研究所 西塚泰章	胸腺不全による実験的臓器特異性自己免疫病の誘発とその発生機序の免疫生物学的解析	300
15	日本細菌学会	大阪大学医学部 助教授 井上公蔵	補体による生体膜侵襲機構の解析	450
16	日本動物学会	お茶の水女子大学理学部 助教授 能村堆子	高性能暗視野顕微鏡とテレビ録画による微小管の形態と機能の研究	400
17	日本生物物理学会 日本物理学会	早稲田大学理工学部 教授 浅井博	顕微蛍光相関スペクトロスコピーの開発およびそれによる生物運動機構解明への適用	1200
18	日本生物物理学会	東北大学医学部 助教授 松原一郎	X線回折法による心筋収縮蛋白の動態の研究	1000
19	日本植物学会	東京大学教養学部 助教授 村田紀夫	光と温度に対するラン藻の適応機構の研究	450
20	日本植物学会	東京大学理学部附属植物園 日光分園 講師 大場秀章	アジア温帯のバラ目植物の個体発生ならびに花における多様化の解析	200

なお贈呈式に代る研究交歓会は明56年春に開く予定です。

推薦学(協)会

応用物理学会 化学工学協会 高分子学会 電気学会 電子通信学会
 日本遺伝学会 日本ウイルス学会 日本解剖学会 日本海洋学会 日本化学会
 日本癌学会 日本機械学会 日本金属学会 日本原子力学会 日本細菌学会
 日本細胞生物学会 日本植物学会 日本植物生理学会 日本生化学会 日本生物物理学会
 日本生理学会 日本天文学会 日本動物学会 日本農芸化学会 日本発微生物学会
 日本病理学会 日本物理学会 日本分子生物学会 日本分析化学会 日本薬学会
 日本薬理学会 日本陸水学会

昭和54年度諸援助のまとめ

- 自然科学の研究を行う国内研究者の学際的協力研究及び交流に対する援助
昭和54年4月より募集を開始し、昭和54年5月末日の締切り迄に昭和54年度分として総計20件の申請をうけ、10件、1,025万円の援助を行った。
- 自然科学の研究を行う外国人の招へい及び我が国の研究者の海外派遣 その他国際学術交流に対する援助
昭和54年4月より募集を開始し、年度末迄に招へい・派遣あわせて総計398件の申請をうけ、招へい15件、917万円、海外派遣79件、3,094万円の援助を行った。
- 自然科学に関する講演会、討論会等の開催
山田コンファレンスⅡ界面2次元電子物性国際会議および山田コンファレンスⅢ遊離基国際シンポジウムを開催し、2件、1,645万円の事業を実施した。

援助名		実施件数	援助金(万円)
招へい	長期	1	80
	短期	14	837
派遣	長期	7	884
	短期	72	2,210
集 会		10	1,025
山田コンファレンス		2	1,645
研究援助(前出)		20	12,160
計		126	18,841

ちなみに過去3ヶ年の事業費は次のごとくである。

内訳	年度	52		53		54	
		金額	件数	金額	件数	金額	件数
招へい	長期			240	4	80	1
	短期	180	4	611	11	837	14
派遣	長期			771	7	884	7
	短期	2,107	42 (45名)	2,566	72	2,210	72
集 会		1,040	10	490	6	1,025	10
山田コンファレンス				768	1	1,645	2
研 究	A	9,850	12	10,070	15	8,865	10
	B	2,520	9	2,610	12	3,295	10
総 計		15,697	77	18,126	128	18,841	126

(単位 万円)

昭和55年度 事業活動予定表

年 月 日	行 事	事 業 活 動 内 容
55年 5月31日(土) 6月1日(日)	9.30 AM 夕方 9.30 AM 正午頃 1 PM 4 PM	第2回研究交歓会 理 事 会 第1回 評議員会 選考委員会 昭和54年度事業報告、決算報告、本年度 事業活動予定表、選考方針等審議
7月12日(土)		第1回長期派遣研究交歓会
9月8日(月)～10日(水)		山田コンファレンスⅣ 層状物質の物理と化学 於 仙台市民会館
9月30日(火)		学術交流集会の〆切(56年4月～57年3月分)
10月27日(月)		研究援助申請〆切
11月 8日(土) 1.5 PM～夕方	第2回選考委員会	研究援助 { 担当審判割当て 審判の基準 審判の手順等 } 審議
11月30日(日)		長期・短期招へい、長期派遣〆切
12月13日(土)	10 AM 4 PM 4 PM 5 PM	第3回選考委員会 臨時理事会 研究援助最終審議、報告書作成 報告書に基づく理事会の審議
56年 2月14日(土)	第2回 理 事 会 評 議 員 会	次期役員、評議員、選考委員等改選 本年度事業のまとめ報告 明年度事業計画及び予算等審議
5月中旬		第3回研究交歓会

昭和55年度研究援助のお知らせ

推薦依頼学会を經由する本年度の研究援助候補推薦要領を4月3日発送しました。部数に限りがありますので、原本を複写してご利用願います。〆切り期日は10月27日(月)です。

昭和56年度招へい・派遣及び集会援助のお知らせ

招へい・派遣、集会の各援助申請要領、申請用紙は4月3日に発送しました。

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55年11月30日〆切で、昭和56年4月～昭和57年3月の間に実施する分を募集。
2. 短期間派遣は前年度と同じく出発予定日より4ヶ月以前の月の15日(例：5月に出発予定の場合は1月15日)が〆切日です。
3. 学術交流集会の申請は昭和55年9月30日の〆切で、昭和56年4月～昭和57年3月の間に開催する分を募集。

新評議員・選考委員の決定

評議員（昭和55年度）	岡村誠三	京都産業大学教養部教授
選考委員（同上）	上田良二	名城大学理工学部教授
	岡田善雄	大阪大学微生物病研究所教授
	音在清輝	大阪大学理学部教授
	金谷晴夫	基礎生物学研究所教授
	熊田誠	京都大学工学部教授
	芝哲夫	大阪大学理学部教授
	鈴木友二	明治薬科大学薬学部教授
	関集三	関西学院大学理学部教授
	高村仁一	京都大学工学部教授
	伊達宗行	大阪大学理学部教授
	殿村雄治	大阪大学理学部教授
	永宮健夫	大阪大学名誉教授
	西原宏	京都大学工学部教授
	早石修	京都大学医学部教授
	早川幸男	名古屋大学理学部教授
古谷雅樹	東京大学理学部教授	
三井利夫	大阪大学基礎工学部教授	

今回の改選に際し、岡村誠三、川村肇、近藤文治及び平田義正の4先生が選考委員をご勇退なさいました。財団の発足当初からご尽力を賜りました4先生に対し衷心から感謝を捧げます。

なお、岡村誠三先生は新たに評議員をお引き受け願うこととなりました。

また、前記のご勇退に伴い、熊田誠、芝哲夫、伊達宗行及び西原宏の4先生が選考委員として新たに協力下さいます。

人事消息

1. 昨54年11月17日付にて、本財団評議員 久保亮五 先生が財団法人科記念財団の理事長に就任されました。
2. 昨54年12月16日付にて、本財団理事 早石 修 先生が京都大学医学部長に就任されました。
3. 55年2月1日付にて、本財団監事 近藤次郎 先生が国立公害研究所長に就任されました。
4. 55年4月2日付にて、本財団選考委員 音在清輝 先生が大阪大学理学部長に就任されました。
5. 3月12日、日本学士院は岡田善雄先生（本財団選考委員）の「細胞融合現象の解析と細胞工学的応用」に対して恩賜賞、学士院賞を贈ることを決定しました。謹んでお祝いを申し上げます。

6. 昭和53年4月、財団の初の求人に応じて事務局に採用され、満1ケ年8ヶ月に亘って、主として経理を担当し、また年報、ニュースの編集に尽力してくれました平田美子さんは家事の都合により昨年12月28日に退職しました。

代って、4月1日から岸本久子さんが採用されましたので、よろしくお願いいたします。

編 集 後 記

財団も第4年度を迎え、其後も業務は順調に捗っておりますが、偏えにご関係の皆々様のなみなみならぬお力添えによるものと感謝いたしております。

今回は前年度に比べ、些か早や目に出版できました。原稿の集りも良好でしたし、当方が手慣れたせいもございましょう。ただ、残念なことは特別寄稿が洩れたことです。お詫びを申し上げて、その分、次回で埋め合せるよう努めます。

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

1980.6.200