INSTITUTE FOR MOLECULAR SCIENCE

分子科学研究所

分子研レターズ

昭和51年3月 NO. 1 '76

＊　岡崎市は歴史の古い町である。三河地方の中心として数千年前から人々が住んでいたことが知られているが，室町中期より特に発展した。江戸時代には徳川幕府の発祥の地として又物資の集散地として大いに栄えた。したがって古い神社・仏閣に富んでおり，落着いた雰囲気をもっている。現在は産業・文化のバランスがきわめてよくとれた中核都市として発展している。

岡崎城は明治はじめにとりこわしとなった。写真の城は昭和34年に再建したものである。城の周りには日本庭園，小動物園，市民グランド等が配置され，一帯が公園となっている。桜や古い藤が有名である。

目　　次

分子研レターズ創刊によせて …… 分子研　赤松秀雄 …… 1

分子研発足以来のあゆみ …… — 管理部長メモより — …… 分子研　岡田修一 …… 2

研究所現況 …… 分子研　井口洋夫 …… 7

分子研発足によせて …… 9

「分子科学研究所に期待する」 …… 東京理科大　小谷正雄 …… 9

「分子研の発足に寄せる」 …… 相模中央化学研　森野米三 …… 11

思い出すままに — 揺籃期の分子科学 …… 東大物性研　長倉三郎 …… 13

研究集会「岡崎コンフェレンス」 …… 16

「岡崎コンフェレンス」について …… 分子研　赤松秀雄 …… 16

光電極過程について …… 阪大基礎工　坪村宏 …… 16

分子設計の基礎 …… 電通大　土方克法 …… 19

外国人評議員制度 …… 20

外国人評議員制度について …… 分子研　赤松秀雄 …… 20

G.Herzberg 博士紹介 …… 分子研　広田栄治 …… 20

H.Gerischer 教授紹介 …… 阪大基礎工　坪村宏 …… 22

外国人招へい研究員 …… 分子研　井口洋夫 …… 24

研究集会 …… 26

有機分子の励起状態と緩和過程 …… 名大理　田仲二朗・分子研　吉原経太郎 …… 26

星間物質 …… 分子研　広田栄治 …… 28

分子研における共同研究 …… 分子研　井口洋夫 …… 29

客員部門の現況について …… 分子研　井口洋夫 …… 30

編集後記 …… 31

分子研レターズ創刊によせて

分子研　赤　松　秀　雄

分子科学研究所はその設立が要望されて以来10有余年を経てようやく発足した。その間には幾多の曲折があったが，一貫して変らない研究者の強い関心と熱意に支えられてついに実現したものである。

ところで，分子研は国立大学共同利用機関の一つとして発足したのであるが，この共同利用機関とはどのような機能と性格をもつものか，行政上の定義は別として，その歴史が新らしいだけに，一般的な理念は未だ必ずしも定着していない。たとえば，現在自然科学系には高エネルギー物理学研究所と極地研究所があるが，これらはそれぞれ目的ばかりでなく理念的な性格も異っている。分子研はむしろ東京大学の物性研などに近い性格のもので，これまでも物性研での経験がずいぶんと参考とされ，またその影響を強くうけてきた。しかし物性研が東大に附置されているのに対して分子研は独立の研究所である。両者を比較するといずれにも長所と短所がある。分子研の場合いわば「寄るべき大樹の陰」をもたないけれども，他方制約をうけることも少なく，何よりも研究者の連帯意識が直接に肌身に感ぜられる。独立した研究所としての自由な面もある。たとえば，評議員に外国人を加える制度や技術課の制度を可能にしたのはその例である。研究所がその性格に応じて新らしい制度を導入するためには，その独立性は大切な条件である。いづれにせよ，共同利用機関とは何かに対するほんとうの答えは，実績を積み重ねた歴史によってなされるであろう。われわれはそのような歴史を創ろうとしている。

分子研は発足して日は未だ浅いのであるが，10年余の準備期間を通じて研究者の間にはその運営に関して，あるコンセンサスが形成されていることも否定できない。分子研は第一に研究所としての意志の独立性を保持することは云うまでもないが，同時に直接これに参加する人，そうでない人の如何にかゝわらず，その研究を鼓舞する中核としての役割を果さなければならない。そんなのぞみをかけて，「分子研レターズ」が研究者の語り合う共通の場として役だつことを希望する。

1976年1月10日

分子研発足以来のあゆみ

— 管理部長メモより —

分子研　岡　田　修　一

— 設 置 の 当 日 —

昭和50年４月22日に，国立学校設置法の一部を改正する法律が施行され，この施行に伴ない同日付で研究所が設置され，同時に所長以下職員の発令があった。

しかし，研究所の設置箇所として法定されている愛知県（岡崎市）には，その時点では，仮庁舎として使用するため，あらかじめ修繕工事を施工した愛知教育大学の旧附属図書館施設があるのみで，配置済の職員や各種設備がある訳ではなかった。これも又研究所設置以前から，各方面の御協力により準備し，配置換の発令が行われ，現任地で待機中の職員と，現地納入を約した当初必要な調度品が搬入準備中の状況であった。

各職員が現地に集結し，初の顔合せを行ったのは，所長，井口教授その他創設準備室から移行した者が，東京での必要な個所への挨拶を完了し，準備室を閉鎖し，現地に到着した４月30日のことであった。前述の各種調度品の一部が現地搬入されたのも，同じ日の午後のことである。

以降現在までに行った創設に関する主要な活動を日を追って記せば概ね次のとおりである。

昭 和 50 年

- ４月30日

  所員集結。

- ５月15日

  第１回人事選考専門委員会開催，以降昭和51年２月現在までに11回開催。

- ５月22日

  職員宿舎敷地ボーリング実施。

- ５月30日

  第１回創設協力者会議開催，以降昭和51年２月現在までに８回開催。

  研究所開所披露懇談会。

- ６月３日

  昭和51年概算要求案作成開始。

- ６月24日

  仝上について文部省学術国際局研究機関課に対し事前説明。

- ７月１日

  昭和51年概算要求案について文部省会計課予算班に対し事前説明。

- ７月23～24日

  概算要求文部省説明。

- ７月28日

  第１回運営に関する専門委員会開催。

- ８月４日

  客員教授リム教授（米国ウェン州立大学教授）来所，以降10月９日まで滞日し研究所及び国内各地において研究会開催。

- ８月８日

  日本警備保障株式会社との契約により，敷地及び施設の警備開始。

- ８月９日

  竜美ケ丘地区公務員宿舎（ＲＣ４階建約1.100㎡）の入札の実施。

- ９月１日

  国有財産（敷地・施設）を愛知教育大学より所属換完了。

- ９月４日

  公務員宿舎建設現場で工事安全祈願祭が行われ財務局等関係者も参列。

- ９月23日

  第１回共同研究専門委員会開催，以降昭和51年２月現在までに２回開催。

- 12月23～31日

  昭和51年度予算内示及び復活要求作業。

昭 和 51 年

- １月12日

  実験棟新営関係工事（ＲＣ地下１階地上５階，約5.100㎡）の入札の実施。

- １月14～16日

  特別研究「分子との相互作用によるエネルギー変換」による研究集会「光電極過程」を，第１回岡崎コンフェレンスとして開催。研究所評議員に就任された，マックス・プランク財団フリッツ　ハーバー研究所長　ゲリッシヤー教授が来日し参加された。

- １月17日

  第１回評議員会議開催，小谷正雄氏が議長に，長倉三郎氏が副議長に選出された。

  なお，文部省から木田宏学術国際局長が来所出席された。

• 1月24日

実験棟の建設現場で工事安全祈願祭が行なわれ，名古屋工事事務所等関係者も参加した。

• 2月15～18日

特別研究「興味ある物性を持つ分子設計」による研究集会「分子設計の基礎」を第2回岡崎コンフェレンスとして開催。ＩＢＭ研究所のベーガス博士，オックスフォード大学物理化学研究室アトキンス教授等が来日参加した。

• 3月23～31日(予定)

カナダ国立研究所ヘルツベルグ天体物理学研究所長ヘルツベルグ博士が来所される。同氏は研究所評議員に就任されており，この機会に第2回評議員会議が開催され，又短期研究会が開催される予定である。

— 創設協力者会議 —　　〈本名簿はS 51.1.15現在〉

伊藤光男	東北大学教授（理学部）
井口洋夫	分子科学研究所教授（分子集団研究系）
朽津耕三	東京大学教授（理学部）
田中郁三	東京工業大学教授（理学部長）
田仲二朗	名古屋大学教授（理学部）
千原秀昭	大阪大学教授（理学部）
花崎一郎	大阪大学助教授（理学部）
馬場宏明	北海道大学教授（応用電気研究所長）
原田義也	東京大学助教授（教養学部）
土方克法	電気通信大学教授（電気通信学部）
広田栄治	分子科学研究所教授（分子構造研究系）
藤山常毅	東京都立大学助教授（理学部）
細矢治夫	お茶の水女子大学助教授（理学部）
吉原経太郎	分子科学研究所教授（電子構造研究系）
米沢貞次郎	京都大学教授（工学部）

— 運営に関する専門委員会 —

浅原照三	芝浦工業大学教授（工学部）
伊藤光男	前掲
井口洋夫	〃

大野公男	北海道大学教授（理学部）
角戸正夫	大阪大学教授（蛋白質研究所長）
神田慶也	九州大学教授（理学部）
朽津耕三	前掲
田中郁三	〃
坪村宏	大阪大学教授（基礎工学部）
豊沢豊	東京大学教授（物性研究所）
長倉三郎	東京大学教授（物性研究所）
中島威	東北大学教授（理学部）
細矢治夫	前掲
又賀昇	大阪大学教授（基礎工学部）
村田好正	学習院大学教授（理学部）
山寺秀雄	名古屋大学教授（理学部）
吉田善一	京都大学教授（工学部）
和田昭允	東京大学教授（理学部）

— 共同研究専門委員会 —

伊藤紘一	早稲田大学助教授（理工学部）
井口洋夫	前掲
京極好正	大阪大学教授（蛋白質研究所）
菅野暁	東京大学教授（物性研究所）
高柳和夫	東京大学教授（宇宙航空研究所）
田仲二朗	前掲
土方克法	〃
藤山常毅	〃
村田好正	〃
吉原経太郎	〃
米沢貞次郎	〃

— 人事選考専門委員会 —　　○印は委員長

井早康正	電気通信大学教授（電気通信学部）

伊	藤 光 男	前　掲
井	口 洋 夫	〃
大	野 公 男	〃
朽	津 耕 三	〃
斉	藤 喜 彦	東京大学教授（物性研究所）
島	内 武 彦	東京大学教授（理学部）
霜	田 光 一	東京大学教授（理学部）
関	集 三	大阪大学教授（理学部）
田	中 郁 三	前　掲
坪	村 宏	〃
○長	倉 三 郎	〃
広	田 栄 治	〃
福	井 謙 一	京都大学教授（工学部）
吉	原 経太郎	前　掲

（1976年２月記）

研　究　所　現　況

分子研　井　口　洋　夫

昭和51年１月24日，この岡崎の地に，分子科学研究所として始めての本格的な建設のくわ入れを行うことになった。愛知教育大学の約６万坪弱の跡地の一つ明大寺町西郷中38を中心に，実験棟，研究棟，機器センター棟，電子計算機センター棟，管理棟，図書館に加えて，宿泊施設を持つセミナーハウス等を計画している。その内，実験棟の60%，約5.200㎡の建設にとりかかることになったのである。

それ迄は，愛知教育大学の旧図書館（約1.800㎡）を改修し，予定総員所長以下約170名の第一年度：５部門（内客員２部門）並びに管理部４課，２附属研究施設，計33名が順次着任しつつある。そして，早朝より深更まで文字通り全員が国立大学共同利用機関としての新しい構想の実現に，多くの分子科学研究者の全面的な協力を受けて，努力を重ねている。

研究部門中，専任３部門は教授，助教授が着任し，まづ部門の研究態勢の確立を急いで居り，一部実験研究を開始しているが，本格的な建設，稼動開始は４月頃からに焦点を合せている。

客員部門についても，４名の教授，助教授にお願いし，具体的な研究施設の建設（レーザー化学と固体の光電子スペクトル）に参加を求めると共に，研究所の将来構想について議論をつづけている。

附属研究施設として，機器センターと装置開発室が発足した。前者は，進歩のはげしい分子科学の分野に於て，研究遂行に必要な一般的かつ高級機器を集中して効果的に利用するべく，その整備を行っている。まづ分光器関係の整備を行って居り，その中には McPherson 225 の真空紫外分光器も含まれている。

装置開発室は，独創的な機器の開発をめざして居り，とくに次にのべる技術課の理想実現のために，研究者と技術者の積極的な交流の場を提供する意義も大きい。機械工作整備を装置開発室の第一歩として，昨年末に着任を得た技術課長を中心に，既に一応の整備を終えている。

管理部長以下正に24時間勤務の事務担当者が，研究者，技術者と三本足の鼎になって建設に歩を進めている。これから定員が充足し規模が拡大しても，この“創設の和”は是非とも持ちつづけたいし，そう出来ると信じている。

日本で最初に発足した技術課は，この“創設の和”の一つの鎖りであると共に，研究所内に於ける技術関係の職場の人事交流のみならず，研究職さらに事務部門との交流も可能にし，当然のことであるが，技術職としての昇進の道もひろげている。

研究系を越え，さらに技術者とも一体となって行う大型の研究 — 特別研究２本の柱：「興味あ

る物性を持つ分子設計の研究」および「分子との相互作用にもとづくエネルギー変換」を第一期5ケ年計画で発足し，第一年度が動き出した。今年度は，その下準備の年であり，整備を始めている。

この計画の中に盛込まれている国際研究集会（Okazaki Conference）の開催は，これら特別研究の将来構想の具体化に役立つであろう。

そして，1月17日，外国人評議員2名の内 Gerischer 教授（他の1名は Herzberg 教授）の参加を得て開催した評議員会議の発足は，分子科学研究所の具体的なスタートを告げるものになったと思っている。

そして研究所の目標：

(1) 物質研究の新しい方法論の開発と，新しい分子概念の確立を主目的とする分子科学研究の推進。

(2) 分子科学の分野における高度な研究の推進とそのための研究体制の確立。

(3) 分子科学研究者の交流の促進と共同研究の推進。

(4) 分子科学を中心として相互に関連を持つ周辺領域との研究交流の促進。

(5) 国際学術交流への寄与。

(6) 広い専門的基盤に立つ高度の研究者の養成。

の具体化をさらに進める第二年度を迎えようとしている。

分子研発足によせて

「分子科学研究所に期待する」

東京理科大　小　谷　正　雄

分子科学研究所設置の勧告が日本学術会議から政府に提出されてからすでに10年，その後，文部省科学研究費補助金による「分子科学」の特定研究，文部省学術審議会の文相への答申，分子科学研究所設置に関する調査費の予算化等の手順を経て，昨年ようやく分子科学研究所が設置されることとなった。10年の経過はあまりにも長いように思えるが，それにしても，高エネルギー物理学研究所や極地研究所のような特殊性格のものを別としては，自然科学の基礎的領域における国立研究所としては実に戦後早い時期の国立遺伝学研究所設立以来のことであり，約10年前頃日本学術会議から勧告された二十何件かの研究所のさきがけとして陽の目を見たものであって，分子科学研究所の実現はまことに慶賀すべきものであると思うのである。この間，初代所長となられた赤松教授，準備に当られた長倉教授をはじめ設立の準備に当られた方々の熱意と努力に敬意を表する次第である。筆者は昭和30年代に分子科学研究所の設立の必要を提唱した一人として，本研究所の発足に特に深い喜びと感慨を禁じえないものである。

研究所にはいろいろの型のものがある。非常に動的で緊急に発展させるべき課題につき諸大学等から人材を集めてプロジェクト型の研究を行なう時限的研究所，ビッグサイエンスと言われる領域での大規模設備をもつ研究所，あるいは優れた個人を中心としてそのアイディアを実現することを目的とする研究所等がありうる。文部省学術審議会では研究所をその性格によって4種類に分けているが，分子科学研究所はその中の総合研究所（多分野を包摂するかなり巾の広い領域に関し，独創性の高い新しい研究開拓を主眼とする研究を行なうもの）に属するものと考えられているのかと思う。文部省編さんの「わが国の学術」では「分子の構造，機能等に関する研究を化学的および物理的な手法で行なう境界領域的科学を目指す」研究所となっている。

筆者には研究所運営の経験は全くないので部外者の私見であるが，この型の研究所では運営が高エネルギー物理学研究所等に比べてかえって難かしい点もありそうである。高エネルギー物理学研究所では8 Gev の陽子加速器を完成しそれを使って諸実験ができるようにするという至上任務があり，研究所の当面の成果は明白にその観点から測られる。また加速器が使えるようになって後も，そのような実験研究はわが国ではそこでしかできないので，いやでも日本の高エネルギー物理の中心という宿命を負わされている。これに対し総合型の研究所でははじめから研究成果が問題であり，設備のよい大学学部等とそれほど異質でないように見られる傾きがある。私は，どちらかと言えば，

新研究所は初めからどんどん論文が沢山出るということでなくてもよいと思う。それより大切なのは，ここでは質の高い研究，あるいは基礎的で波及効果の大きいものであるが個々の大学の研究室ではできないような研究を落ち着いて伸ばしてゆき，明日の日本の，ひいては世界の，分子科学の指針を示すような研究成果を出してほしいものである。そのためには，「分子科学」という新しい学問領域を作るつもりで所員として，大学，学部，学科のかきねを越えて広く適任者を慎重に選考し，また研究課題についてその分野の内外の研究者の意見を吸収して，水準の高い研究の推進に力を注いでほしい。

分子科学研究所は共同利用研究所である。共同利用と言えばまず設備の共同利用という点が考えられる。研究所にはわが国で最高水準で大学ではほとんど備えられていない設備を開発し設置されることも少なくないと思うが，これらの設備が国公私立の大学の研究者によって利用されることは学界への大きい促進的刺激をもたらすであろう。しかし，このほか研究所が制度的に行ないうる大学院学生の教育協力や博士研究員，客員教授等の受け入れ，国内的および国際的の研究集会の開催等を通じ，研究所が分子科学の諸分野の研究者と深いリンクを持ち，間接的に全国の研究者を支援することを大いに期待したい。とくに博士研究員等の制度が設けられようてしていることは大変結構なことで，この制度の運用が研究の規模の適時の拡大等に有効であるほか，ひいては研究所の，“老化”を防ぐことにもなるであろう。

なお，研究所が国際的に開いた研究所となるために，分子科学での国際交流の拠点となりうるように配慮されていることも大いに歓迎したい。欧米の研究所では外国からの研究者が滞在し研究に参加しているのが常であるが，分子科学研究所の名と実態が広く海外に知られるとともに，そちらで研究したいがフェローシップが得られるかというような問い合わせが続々来る日も近いであろう。そのときの用意も考えられていることと思う。ことに，国立研究所の評議員に外国の学者を迎えることができるようになったことは画期的な快事である。学術の国際性に見合う制度上の措置が今後も一層進められ，それがわが国の諸研究機関のモデルとなることを期待するものである。

周知のとおり，分子科学の成果は自然科学の諸分野に基礎的知見を与えるものである。化学，物理学の中ではもちろんのこと，分子生物学，宇宙および地球科学等への影響は直接的である。幸い，岡崎地区の分子科学研究所に接したキャンバスには基礎生物学および生理学などの研究の場がやがて設けられると思われるので，蛋白質核酸，ホルモン類や感覚受容物質，神経興奮伝達物質等の研究に分子科学研究所が積極的な協力を惜まれず，それがまた分子科学研究所の利益ともなることを望みたい。

(1976年1月17日)

分子研の発足に寄せる

相模中央化学研　森　野　米　三

われわれの念願であった分子科学研究所の発足を祝して，上田敏訳詩一篇を贈る。

俊　傑

エミイル・ゼルハアレン

上田敏詩抄海潮音以後より

「智慧」は山嶽の中腹に坐して
山川の白波
左に折れ，
右に外(そ)れ，
谷間の岩を縫ひつ，絡(まと)ひつ，
流るるを見て，
分別らしき眼差に，不安の色を浮べたれど，
井然たる山下の村落に，
軛に繋がれたる牛馬(うしうま)の
列も乱さず，静かに労作に向ふを見ては，
「智慧」の脳中に築かれたる宮殿に，
炬火の焔，沈として，平安は復(もど)り来りぬ。

平静なる山川の景に，何の変化も無し。
人もし仰いで高きを望まば，
「智慧」は徐ろに手を挙げて，
著るき山路を指すを知らむ。
唯ひとりの炎炎たる熱望を抱きて，
一たび昇るとも，又更に高く昇らむとする人，
かの金色(こんじき)の眩暈(げんうん)を避け難き人は，
其精神の声のみを聞きて，毫も他を聞かず。
其大飛躍に足代(あしろ)となるものは喜悦なり，
危きを侵し，難きに就く沈痛の喜悦なり。
飄逸にして且活躍を好む其心は，
大風の黒き喇叭のいと微かなる音をだに逸せず。
斯る人は人生の戦闘を一の祝祭とす，
そこには人，群を成して行かず，ひとり行くを悦ぶ。

眼もくらむ深雪の光，
白妙の皺が峰を被ふはふりぎぬ，
かじかむ指を噛み，張りつむる胸をむしる
大風の擦子（おろし），極寒の萬力，
岩より岩へ転ずる雪なだれ，
是等のものも終に止めえじ，

かの肅々として頑強に巓（いただき）を極めむとする歩（あゆみ）を。

しかすがに楽しきは谷底の命かな。
人の姿，人の声，
藺を席（むしろ）とし，日光を敷石としたる室（へや），
砂石の甕，木づくりの古椅子。
週と日はすべて
労作と辛苦との浅黒き藪に暮しつ。
日曜のたび毎に，
紅白の花をかざして，
朝には御堂の鐘の声を聴く。
夕されば，少女の姿，つねよりも艶めきて，
口ふるれば，恥らひて身は竦めども
かたくなに否むとに非らず，忽ちに諾（うべ）なふもよし。

されどかの絶壁の細道をたどりて
徐ろにのぼりゆく人人は，
喜悦に酔ひ，未来に酔ひ，
人里を思ひ出づる歌声に耳をも假さず，
孤独なるその振舞を世の人の顧みずとも何かあらむ，
天に向ひ，無限に向ひ，今開く此戸よりして，
後の世は挙りて必らず續かむと，
わが夢の終（はて）をも問はず，
巓（いただき）の金の照しと白雪と蹈み轟かし，
いや高き光を，空に仰ぎつゝ，
築き上げたる熱望と意志との巌（いはほ）。

（1976年１月10日）

思い出すままに — 揺籃期の分子科学

東大物性研　長　倉　三　郎

遠く過ぎ去った思い出は懐しく美しいといわれる。しかし，分子科学研究所についての思い出は私にとっていつまでもなまなましく，美しい思い出と共にほろ苦い思い出も多い。

総合研究「分子科学」が文部省科学研究費で認められ，物理と化学の研究者の協力を旗じるしに小谷正雄先生を代表者にお願いしてスタートしたのが昭和36年で，分子科学研究所の設立計画案が作られ始めたのもその頃である。その頃に始まって日本学術会議から分子科学研究所の設立が政府に勧告された昭和40年まではいわば分子科学という新しい学問領域の揺籃期といってよいであろう。

分子分光学と分子構造論，構造解析学，原子分子の理論など，当時，分子科学に関連した分野が諸先輩の努力でわが国に根をおろし，優れた成果をあげて国際的にも高く評価されていたわけであるが，こうしたわが国の優れた学問的土壌の上に，分子科学という総合化の種をまいて，化学の基礎となる新しい学問領域を花ひらかせようというのが当時の関係者の願いであった。今から15年前といえば，丁度40代を迎えたばかりの時で，孔子流に言えば不惑の年ということになるが，凡夫の悲しさで私自身大いに惑いながら，しかし精一杯努力したことが記憶に残っている。

分子科学研究所の初期の具体的計画がどのように作られたかという点についてこの機会に簡単にふれておきたいと思う。分子の電子的挙動に注目して化学現象を理解するための基礎概念や物質探求の新しい研究方法を開拓する研究所を作ろうという希望は，電子状態懇談会に集まった化学や物理の若い研究者の間で昭和30年の初め頃から折にふれて話題になっていたが，広く関連分野の研究者が集まって研究所設立の準備のための会合が初めて開かれたのは昭和37年であったと思う。化学関係のわが国初の国際会議であった分子構造分光学国際会議が水島三一郎先生を中心にして開かれた年で，そうした事も一つの刺激になったと考えられる。いずれにしても，この会で分子科学研究所の設立を進めることとなり，趣意書の作成を小谷先生，井早康正・電通大教授，青野茂行・金沢大教授にお願いすることになった。この趣意書と前後して，“分子科学研究所（仮称）設立要望書ならびに設立案”の作成が進められ，５研究部（現在の研究系，当時理論，分子構造，電子構造，分子集団，応用分子科学の５研究部）20部門，４室（現在の研究施設，当時電子計算機，極低温，化学分析，装置開発の４室）の案が作られた。いま手もとに残されている当時の草稿を眺めると，添削の苦心や装置開発室の構想が生れた経過などが思い出されてなつかしい。

この案の作成に当っては多くの方々の御協力をいただいたわけであるが，とくに井早教授には草稿のまとめから，創設に要する経費や人員の算出まで具体的な作業で大変お世話になった。草稿の最終的な検討を行なった日には，研究室で時間が遅くなり，帰途，吉祥寺駅の近くの中華レストラ

ンで，二人で部門の数や名称の調整を続けたことを憶えている。いま当時をふり返ってみると，私にとって夢の多い精神的には豊かな時代であった。

このようにしてできあがった“分子科学研究所（仮称）設立要望書ならびに設立案”は電子状態懇談会を中心にして長い年月にわたって関係者の間でかわされた議論をまとめあげたものであって，そこにもられている基本的構想は現在の分子科学研究所の性格をきめる上に重要な影響を与えている。たとえば所属について“大学附置もしくは綜合研究機構（仮称）の中の国立研究所”となっているが，このうち後者は教育と研究の面で大学と相補的な研究組織を作ることが，わが国の基礎科学の将来の研究推進上重要であるという当時の関係者の考え方を表わしたものである。分子科学研究所を大学附置の共同利用研究所にするか別の新しい組織の国立研究所にするかという点については，その後も折にふれて関係者の間で議論がくり返されたが，最終的には国立大学共同利用機関という後の形で設立されることになった。これは最初のわれわれの理想からみて好ましい結果であるが，今後さらにこうした国立の学術研究機関を学問体系に即して総合的に組織化され，全国的な規模で流動的に運営できるような総合研究機構を作ることが重要であると思う。量的に急激に膨脹した大学の現状にてらしてわが国の基礎科学研究の将来を考えるとき，こうした学問体系別の総合機構の必要性はますます大きくなっている。分子科学研究所が，化学を中心とした物理的科学の数少ない国立大学共同利用機関である点にかんがみ，こうした点についても今後重要な役割を果すことを期待したい。また関連分野の研究者の一人として私自身も及ばずながらこの問題の推進に努めたいと考えている。

タイムトンネルを通って，話をふたたび昭和30年代に戻そう。その当時，日本学術会議においては各研究連絡委員会において長期研究計画の検討が進められていたが，化学研究連絡委員会においても，昭和36年以来，日本化学会，日本農芸化学会，日本薬学会に依託して長期計画案の作成が進められていた。とくに日本化学会においては，昭和38年度から化学分野の新しい研究所の計画について検討することになり，研究将来計画委員会を設けて審議が進められた。分子科学研究所の関係者として私が委員会に加わることになったが当時の私にとっては大変荷の重いしたがってまた気の重いことであった。この委員会では化学における研究分野と研究者の分布，研究の将来動向などを検討した結果，基礎有機化学研究所，高分子科学綜合研究所，錯体化学研究所，触媒総合研究所（後に触媒工学研究所として計画がねられた）天然物有機化学研究所と共に分子科学研究所の必要なことが認められ，とくに理学関係においては分子科学研究所，工学関係においては触媒総合研究所から設立することが望ましいとの結論になった。

こうした日本化学会研究将来計画委員会の結論をもとに，化学研究連絡委員会で化学分野の研究将来計画を検討し，昭和40年秋の日本学術会議総会に分子科学研究所の設立を政府に勧告すること

が提案され承認された。この段階で分子科学研究所の設立は第一の山を越えたわけであるが，それには，当時化学研究連絡委員会の委員長であった水島三一郎先生，小谷正雄先生，森野米三先生，赤松秀雄先生，小寺明先生をはじめ諸先生ならびに井早康正教授をはじめ同僚の皆さんの御尽力が大きかったことを記しておきたい。

昭和40年秋の日本学術会議総会で分子科学研究所の設立勧告が認められた頃，分子構造総合討論会が名古屋で開かれており，その懇親会の席上，当時日本学術会議会員であった赤松現所長の報告を感慨と感激をもってきいた記憶が今もなまなましい。その当時，研究所の実現までにさらに10年もの長い年月の努力が必要であるとは予想できなかった。昭和40年に揺籃期を脱してから昭和50年に研究所が実現するまでの10年間は，暗中模索が続いた昭和45年初めまでの前期約５年間と，その後の５年間に分けて考えるのが妥当であると思う。後の５年間は研究所の設立が次第に軌道に乗り，前途に光明を認めながら実現に努力した時期である。これら二つの時期については，長くなるので改めて別の機会に記したいと思う。

先日久し振りに岡崎の分子科学研究所を訪れて研究所の恵まれた環境を改めて見直したわけであるが，しかし，私のような在京の研究者にとっては東京から遠隔の地にあるという最初の印象をぬぐい去ることはできなかった。設立まで15年に近い分子科学研究所との長くしかも深いつながりが遠い路もいとわないで慕い近づく，新鮮な気持を私に失わせたのかもしれない。しかしそうは云っても，今は離れている恋人を思う気持に似たものがあろうか，分子科学研究所の発展が離れた所にいても気になることは事実である。そうした面からいって，文部省をはじめ関係方面の並々ならぬ御努力により外国人評議員制度をはじめいくつかの新しい制度が発足し，Fritz Haber 研究所長の Gerischer 教授を迎えて，最初の評議員会議を開く機会がえられたことや，第一回の国際研究集会が予想以上に成功裡に終ったことは私にとって大変嬉しいことであった。今後，こうした制度が有効適切に運営され，われわれが初めに意図した分子科学の国際的センターとしての研究所の機能が充分に発揮される日が近いことを期待している。他方，関係方面の努力にもかかわらず，われわれが初めに意図したようにはかならずしも動いていない制度，たとえば若い内外の研究者を流動的に受け入れるための博士研究員や修士研究員制度，さらに研究所の予算，定員などについて，われわれ研究者の期待している方向に進むよう関係方面の一層の御理解をお願いしたい。

（1976年２月）

研究集会「岡崎コンフェレンス」

「岡崎コンフェレンス」について

分子研　赤　松　秀　雄

分子研の「特別研究」を推進する目的のもとに，これに関連した特定の課題を選び内外の専門家を招待して行う会議である。

会議は研究発表を主旨とするのではなくて，共通の興味と問題に関して，いわば思索の過程において相互に経験や意見を交換することを主旨とする非公式の会合である。このためには参加者相互の信頼と尊敬が基調となるものであって，会議は非公開であり，また参加者の意見を当人の許可なくして公表してはならない。会議の内容に関しても記録をつくることはあっても印刷などにより公表することはしない。

以上の主旨により「共同研究」の研究集会とは異なり研究所が主導して行うものであるが，会議の主題は広く所外からも募集し，会議の運営に関しても提案者の主旨を尊重してこれに任せる。

会議の規模は20～30名で構成し岡崎において３～４日間の日程で行うことを原則とする。国内の参加者のほかに海外より現在のところ１～２名の専門家を招へいすることができる。

第１回の岡崎コンフェレンスは坪村宏教授の提案された「光電極過程」をとりあげ，同教授に世話人をお願いした。第２回のコンフェレンスは土方克法教授の提案による「分子設計の基礎」をとりあげた。

光電極過程について

阪大基礎工　坪　村　　宏

分子研の活動の一つとして岡崎で毎年コンフェレンスを行うことになり，その第１回“光電極過程”（１月14日～16日）をはからずもお世話させて戴くことになった。

“岡崎コンフェレンス”は小人数で非公開で行うことになっているので，その趣旨を生かし，極めて限定したテーマについて集中的に討議することを考えた。

内容としては半導体電極を有する溶液電池の光起電力効果，および，金属電極を有するredox 系溶液電池の光起電力効果を中心におくこととし，参加者をえらんだ。外人招待者としてはいろいろいきさつがあったが H. Gerischer（ドイツ）と A. J. Bard（アメリカ）の二人にきまり，国内

参加者としては最終的に，未尾のリストの通りとなった。

半導体電極の場合では電池の起電力は本質的には半導体内部のいわゆる空間電荷層において発生する。しかし表面に吸着した色素の励起によっても電子移動がおこり光電流が流れるし，また持続的な光電流の発生のためには溶液内の電子担体の挙動はもちろん大きい影響をおよぼす。光電池としての性能を向上させ，又劣化をいかに防ぐか等の問題の解決のためには半導体表面の構造やその電子特性の解明が必要であり，そのために分光学・電気化学両面からの地道な研究が望まれる。

一方，金属電極の場合，光起電力は本質的に溶液内の redox 系（Fe^{3+} / Fe^{2+}，キノン／ハイドロキノンなど）の光による酸化あるいは還元によるfree energy 増大に負うのであるが，最近，極金属材料の電子エネルギー準位が大きい寄与をしていることが明らかにされ，理解が進んできた。

これらの問題は最近多くの人の関心をひいている太陽エネルギーの利用という観点からの興味もあり，また光合成諸過程の理解へつながるものとしての学問的興味をそそる問題でもある。しかしいずれにせよ，ゴールははるか彼方にあり，このコンフェレンスとしてはあくまで電極過程そのものの学問的追求を中心とし，じっくり討論したいと思っている。

今述べたこのコンフェレンスの内容はいわゆる分子科学として誰もが思いうかべるものからはいささかはずれているとの感じをもつ人もあろう。また招待した人も，どちらかといえばこれまで分子研となじみのうすい方々も多くなっている。分子研第１回のセミナーとしてはこれらの点が多少，気になったので赤松所長，井口準備室長（当時）に意見をうかがったところ，このコンフェレンスは必ずしも分子研の内部でこれからとりあげられるであろう主な研究にそうものでなくともよく，むしろ，分子研と外部とをつなぐ接点という意味でも考えているのでそのようなことは気にする必要ないとのことであった。

コンフェレンスの運営は極力，講演会形式になることをさけ，フリーディスカッションを中心に行いたいと考え，スケジュールはごくおおざっぱにしかきめず，あらかじめ予定を組んで口頭発表をおねがいした時間帯は全体の半分に満たない。

私はこのような形式で前にもコンフェレンスを行ったことがあり，そのときは参加者の御協力を得て，それなりに効果をあげたと考えている。しかし今度の岡崎コンフェレンスでは外人が二人加わるので，どのようなことになるか，自信はない。日本人の言葉コンプレックスからいって，万が一，いっこうに討論がもり上らなくなるか，ないしは外人招待者のお話を聞く会のようになるか，どちらかになっても甚だおもしろくない。

このコンフェレンスのもう一つの特長（あるいは問題点）は，電気化学・分子分光学・半導体物理学等かなり専門分野のちがう人々が集まることである。従来のような限られた時間での講演の羅列では恐らく参加した人の過半は少なくとも一部の時間かなり退屈される結果に終る危険性がある。

したがってあまり内容を盛りだくさんにせず，一つ一つの問題に充分時間をとって進めてゆきたいと思っているがこれもどれくらい成功するか自信はない。よくいえば近頃はやりの学際的（inter-diciplinary）討論と呼ばれることになろうが，こういうものは，はやり言葉ですませるほど生やさしいものではないと考えている。

今回のコンフェレンスは，その構想や人選等について，一切，おまかせいただいた。なるべく多くの方の御意見をくみ入れるよう努力はしたけれども，準備委員会的なものはつくらず，最終的には私の一存で決定した。上述のようにいろんな意味で少し，冒険的な運営であるが，成功するにせよ，失敗するにせよ，これからのコンフェレンスの一つの参考資料となれば幸である。

このコンフェレンス開催にあたって，赤松所長，井口教授，吉原教授，および分子研事務部門の方々に，事務的な面の仕事一切をおねがいしており，大変な努力をしていただいていることを附記し，厚く感謝したい。

参　加　者

Heinz Gerischer	Fritz－Harber－Institut der Max－Planck－Gesellschaft, Berlin, Germany
Allen J. Bard	University of Texas, Austin, Texas, U.S.A.

赤松秀雄	分子科学研究所	田仲二朗	名大・理・化
井口洋夫	分子科学研究所	羽田　宏	京大・工・工化
吉原経太郎	分子科学研究所	竹原善一郎	京大・工・工化
木村啓作	分子科学研究所	小槻　勉	京大・工・工化
松田秋八	北大・触媒研	田村英雄	阪大・工・応化
田中信行	東北大・理・化	三宅幹夫	阪大・工・応化
徳丸克己	筑波大学・化	坪村　宏	阪大・基礎工・化
長倉三郎	東大・物性研	又賀　昇	阪大・基礎工・化
鋤柄光則	東大・生産研	坂田忠良	阪大・基礎工・化
本田健一	東大・工・工化	中戸義礼	阪大・基礎工・化
藤嶋　昭	東大・工・工化	長坂啓吾	阪大・基礎工・物理
田中郁三	東工大・理・化	和佐清孝	松下電器・無線研
高橋不二雄	東工大・資源研	松田好晴	山口大・工・工化
矢沢一彦	電気通信大・		

(1976年１月10日記)

分子設計の基礎

電通大　土方克法

２月15日より18日まで上記の国際研究集会が行なわれます。この会議の目的は，分子研発足に際し，改めて理論化学とその将来について忌憚のない意見を出し合い，今後の我が国の理論の分野で，どのように仕事をしてゆくかについて討論することであります。したがって，この会議の内容は，この分野での世界および日本の現状を知るための講演と，それよりも長い時間をかけた全員参加の自由討論であります。参加者全員は「What is Thearetical Chemistry？」というEssay を書き，それを集めたものが全員に配付されて，各人の意見の相違を知った上，討論に臨むことになっております。

実質的な話は16日から始まり，この日は主として計算機を用いた仕事（ab initio，大次元ＣＩ計算等）について米国・ヨーロッパ・日本の現状が紹介され，討論では，この種の仕事の意義と価値，およびその将来が論じられる筈であります。次の17日は，Diagram，Green 函数，運動方程式法等の，近年導入された基礎方法について紹介が行なわれ，つづいてこれらの方法の理論化学における位置づけが議論されます。さらに理論化学を広く考えて，その包含する諸問題，特に実験分野との関係につき意見が闘かわされる予定です。最後の18日は具体的に理論分野でやり残されている仕事は何かについて各人の考えを出し合い，終りの Session では分子研理論部門に何を期待するかを討論してしめくくりたいと思います。

招待される外国人研究者は

P. S. Bagus（ＩＢM，San Jose），　　P. W. Atkins（Oxford）

の両氏ですが，この他に学術振興会の基金で在日中の

C. Moser（CECAM，Paris）

氏も参会します。Bagus氏には San Jose を中心とする米国の Computational Chemistryの現状を紹介すること，Atkins 氏には理論化学の基礎的諸方法の Review をお願いしてあります。

またMoser 氏は同氏の主宰する機関 CECAM（Centre European de Calcul Atomique et Moleculaire）とその最近の成果について話してもらう予定であります。

日本人参加者は分子研所員も含めて27名になりました。外国人も含めてより多数の方が参加されればよいのですが，まだ建物のできていない分子研としてはこの位が限度でしょう。それだけに討論は密度の濃いものにしたいと思います。またこの討論会が理論化学者相互の連携を深め，全員一致してよき分子研建設に役立つよう，心から希望して止みません。

(1976年１月)

外国人評議員制度

外国人評議員の制度について

分子研　赤　松　秀　雄

研究所の発足当時は「評議員は15人以内」と定められていたが，昨年12月に省令が改められて，「17人以内，そのうち２人以内は外国人をもつて充てることができるものとする」となった。ここにはじめて外国人評議員が実現したのであって，これはわが国の制度として実に画期的なことである。その学術上の意義はあらためていろいうまでもないであろう。

その最初の外国人評議員としてドイツのH. Gerischer教授とカナダのG. Heraberg博士が任命された。Gerischer教授は去る１月11日に来日され文部大臣から日本人評議員に対すると全く同じ「辞令」を受けた。１月17日の第１回評議員会議に出席し，マックス・プランク財団の制度とその現状についてはなした。

Herzberg 博士は３月の後半に来日が予定されている。

（1976年１月30日）

G. Herzberg 博士紹介

分子研　広　田　栄　治

この著名なノーベル賞受賞者についていまさら紹介でもあるまいと思う。有名な著書Molecular Spectra and Molecular Structure ３巻は分子科学を志す者ならば必らず通過すべき関門であるし，関連分野でも参照した経験のある方は多数に上るであろう。また最近岡武史君（自然1972年１月号）や中川徹君（化学と工業1968年４月号）による秀れた紹介記事が発表されたばかりである。そこで今回は筆者の全く個人的な体験をお伝えするに止めたい。

Herzberg さんのお顔を最初に拝見したのはたしか1961年のColumbus Meetingであったと思うが，直接個人的な討論の機会をえたのは1962年分子構造の国際会議に出席のため来日された折である。会のあと東大の化学教室に来られ，われわれの仕事の細部をきいていただいた。Herzberg さん程その著書からの推定と実体の喰違っていた方はいない。Molecular Spectra and Molecular Structure には分子構造論の重要な結果がきわめてコンデンスした形で収録されている。真の実験家としてこうした集大成をものするにはこのような形をとらざるをえないことは今では納得できるが，若い時はやはり複雑な数式で武装した“高尚”な理論にあこがれるものである。Vol.Ⅱ(Infra-

red and Raman Spectra）は私の想像を完全に狂わせた。

Herzberg さんが学問的にきびしい方だとはよく聞かされる話である。このことを如実に見たのは1967年Bombayでの会の折である。British Columbia のさる教授がその講演で実験データの説明にやゝ曖昧な形でJahn-Teller効果を引用した時であった。Herzberg さんはあの大きく太い声をはりあげ“Excuse me ！”といいながら演壇まで進んで質問されたのを今でもありありと記憶している。Jahn-Teller効果は完全に理論が先行した現象で，実験的検証は意外にむつかしい。大低の場合スペクトルがぼけてしまうか，あるいは全く観測できないからである。この会の懇親会で，あまり繁度高く学会に出ていると実験ができなくなるという意味のことをいわれ，はっとしたものである。

あくる1968年の夏ＮＲＣで小さな会合があり，会の後約１ケ月Ottawa に滞在する機会をえた。私は岡君の世話でSussexの研究所から歩いて約15分のところに下宿していた。一人住いで，しかも割合近くにいたので朝は比較的早く出勤したつもりであったが，１ケ月の間ついにHerzberg さんより早く研究所に出勤できた日はなかった。恐らく７時頃には出勤されていたのであろう。ＮＲＣでは夕刻５時になると大部分の人がさっさと帰宅してしまうが，Herzberg さんの車が駐車場から姿を消すのは毎夕一番最後に近かったと記憶している。殆んどの人が休む土曜日もHerzberg さんは必ず出勤されていた。

ＮＲＣに出かける直前われわれの研究室で天埜君がＮＳラジカルの検出に成功した。しかしわれわれはそのΛ型二重項定数の符号の解釈について苦しんでいた。ＮＲＣ滞在中のある日食事を共にした時Herzberg さんにこの点を糺したところ，卓上にあった紙ナプキンにＮＳの電子状態を，Wigner-Whitmerの相関則を基にしてすらすらと書出されたのには驚いた。（この疑問はＮＯ電子スペクトルの大家Miescher教授の弟子で当時ＮＲＣに滞在していたJungen さんにきいてほぼ解決できた。）

ＮＲＣ滞在のあと私はGordon Conferenceに出席した。この時Herzberg さんとOttawaから，Montreal まで同じ飛行機に乗りあわせた。飛行機の旅は待合せ時間が長くて困るとこぼされていたのを憶えている。学問を離れた世間話では本当に好々爺で優しい方である。Gordon Conferenceの会期中にソビエト軍のチェコ進出が報ぜられた。Conference 出席者が一斉にソビエトを批難するのをうなずいて聞いておられたHerzberg さんの姿を思い出す。生をうけた国を追われるという経験をされたHerzberg さんの心中は私などには到底理解できない複雑なものであったろう。

Herzberg さんのお仕事は，いくつかの顕著な発見があったにせよ，私はやはり積重ねがその本質であると思っている。一発仕事に多く与えられているノーベル賞がHerzberg さんに授与されたことを私はとくに喜ばしく思っている。顕著な才能のない者にとっては地道な努力が唯一の救いで

あるからである。この意味でHerzberg さんの仕事ぶりには多数の人が学ぶに値するものが多々ある筈である。最近は知らないが，1968年頃は御自身で実験着をまとい高分解分光器を操作しておられた。是非見習いたいものである。しかしこの積重ねが並大抵でないことはいうまでもない。自己にきびしく謙虚で，他人には寛大であるというHerzberg さんのお人柄はこの努力と無関係ではないように思う。

Herzberg さんのノーベル賞について一つ残念なのは前の奥様が受賞約半年前に急逝されたことである。東京やBombayの学会に御夫妻揃って出席されていたこと，また1968年には当時ＮＲＣに来ていた外国人（Mills，Pliva，Venkateswarluら）を自宅に招待して下さったことなどを思出す。酸素分子のスペクトルを研究していたわれわれにとってBabcock，Herzbergの論文（1947年）は忘れられないものである。大気の近赤外吸収スペクトルを解析したこの結果は当時としてはきわめて精度の高い立派なものであった。Herzberg さんに伺ったところでは奥様はその後大気の分光学的研究に従事されていたとのことである。

Herzberg さんは二三年前ずっとお若い現在の奥様と再婚された。この結婚はＮＲＣ中の全男性から拍手喝采をあび，一方御婦人方は撫然たる面持であったと聞く。1968年にお目にかかった頃のHerzbergさんは刺戟的なもの，酒，タバコはいうまでもなくコーヒーすら口にされないという求道者のような生活をしておられた。しかし再婚を機にしてHerzberg さんの生活はずっとリラックスしたものに変り，今ではパイプをくわえられているとのことである。

あまり私的なことに立入るのは礼を失することであろう。今回の日本訪問を御夫妻で大いにエンジョイしていただければと念じてやまない。

（1976年１月10日）

Heinz Gerischer 教授紹介

阪大基礎工　坪　村　　宏

Gerischer 教授は1919年，ウィッテンベルグに生れ，1944年，ライプチッヒ大学卒，K．F．Bonhoeffer教授の指導のもとに学位をとった後，フンボルト大学（ベルリン）Max-Planck-Institut für Physikalische Chemie（ゲッティンゲン），Max-Planck-Institut für Metallforschung，（シュツットガルト）などをへて1962年，ミュンヘン工科大学教授となり，1970年，Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft（ベルリン）の所長となり現在にいたっているその間，International Society of Electrochemistry，Deutsche Bunsengesellschaft の会長をつとめている。

私がGerischer教授の名を知るようになったのは実は３年ほど前，電気化学ないし電極過程の分野に特別な興味を持つようになってからであり，ずっと以前の研究のことはいまだに調べたこともなく，また，まだ面識もない。したがって完全な紹介はできないことをお断りした上で，私の理解する範囲内での教授の研究の特長について述べよう。

電気化学は従来，主として熱力学的な，また巨視的な視点から理解されてきた。一方，光化学ないし励起分子の物理化学挙動は量子論的な現象であり，個々の分子に関する現象である。これまでこの二つの領域はどちらかといえば人間的な交流も少く，両方に興味をもち，両方の学問体系のわかる人も少なかった。Gerischer はその少ないなかの一人ということができよう。1960年以降のその論文をみると，常に電極過程と光励起との関与する問題にかかわるものである。半導体電極，金属電極における光励起，極表面の吸着分子種の励起などによって発生する光起電力，光電流，極面の反応等について多くの興味深い研究を行っている。

実験の面でも，高濃度ドーピングの場合のトンネル電流，偏光照射の影響，色素および還元剤のもたらす増感効果など特長ある研究を種々行っているが，全般的について彼のもっとも大きい特長としては，熱力学，量子理論，固体物理学等の諸分野への深い造詣をもとに，常に明解な理論づけを行う点にあるといえよう。

上述の研究分野はまだまだ未開発の点が多く，これからの発展が望まれるが，Gerischer はパイオニア的役割を果した人といえよう。かなり前に一度来日されたことがあるとのことであるが，その時は電気化学の分野の人々以外との接触はなかった。今回の来日を機会に分子科学の分野の人とも接触することになるのは，われわれにとっても益するところ大きいのみでなく教授も非常に期待されているものと考える。

（1976年１月10日）

外国人招へい研究員

分子研　井　口　洋　夫

分子科学研究所の構想が練られている段階から，“国際学術交流への寄与”は大きな目標の一つであった。その具体化は，外国人評議員の制度化，国際的規模での研究集会(Okazaki Conference)の開催，その対象を国内外に問わない博士研究員制度の発足等，着々進めている。

その目標達成のための一つとして，外国人招へい研究員の制度が50年度から発足出来，国際的規模での研究所づくりに，大きい貢献が期待される。

日本に於ける理工学系の外国人研究者の招へいは，文部省あるいは日本学術振興会等で，年年拡大され，10年前に比べれば，正に昔日の感である。しかし，その場合の大きな問題点の一つは，招へいするための方法として「選考結果を待たなければならない」と云う点である。この研究者交流の制度に期待が大きければ大きい程，競争が激しくなるのは当然である。

われわれが，是非招へいしたい研究者と交渉する場合には，その研究者の都合が色々あるから，かなり以前から連絡をとり，来日の可能性の有無を問合せ準備する必要がある。しかし，その交渉の過程では，「若し，現在申請しているFundが得られれば，来日していただけるか？」と云う形でしか交渉できない。分子研として今回発足した外国人招へい研究員制度（現在のところ１名であり，何とか５つの系に各１名まで増員してほしいと思つている）は，この点はきわめて有利である。研究所として顕著な業績を持った研究者を招へいしたいと考えた場合，しかるべき準備を充分行った上で本人に来日の意向を聞き，決定することが出来るからである。勿論それだけに，当然のことであるが，招へいする研究者の選考には大きな責任が伴う。

現在，分子研で発足した制度では，最大限一ケ年間滞在し，分子研を中心に研究活動を行う研究者のための旅費，滞在費と共に部門教授の研究費が準備されている。

この制度によって，昭和50年度は，ウエン州立大学（ミシガン）のE. C. Lim 教授を招いた。４月22日発足した分子科学研究所としては，50年度は実験部門での共同研究を行う段階には至っていないので，電子構造関係の研究で理論面にも著しい業績をあげている E. C. Lim 教授を招へいし，日本全国の分子科学研究者の協力を得て，分子の電子構造に関する研究の現状並びに分子科学研究所の今後の研究方針等を巾広く議論する機会を持った。

理想をかかげて発足したこの制度の充分な運用には，日本の特殊な住宅事情から，岡崎地区に，（客員部門研究員〈別掲〉と共に）専用の住宅の設定を急がなければ，その有効な活用に制限が加えられる。現在その実現にむけ，施設課での具体的な作業を受けて進められて居り，何とか51年度内にはその実現を可能にしたいと思っている。

なお51年度については，現在候補を絞っている段階で，50年度内には本人との交渉も終えたいと考えている。

研究集会

「有機分子の励起状態と緩和過程」

名大理　田仲　二朗・分子研　吉原経太郎

E. C. Lim氏（米国ウェイン大学教授）を当研究所の最初の外国人招へい研究員として迎えたのを機に10月６日標題の短期研究会を岡崎で行った。議題は同教授の専門分野であり，国内にも多くの専門家が活躍している分野である。励起状態と，これからの無輻射遷移機構の基本的な問題点，気体・溶液・固体における分子の無輻射遷移過程，エネルギー移動，分子の配向緩和，ナノ秒およびピコ秒領域における励起分子の動的挙動等の問題が議論された。

Lim氏の講演は英語で行われたが，同氏は日本語をかなり理解されることもあり，他の講演は全て日本語で行われた。デイスカッションは日・英両国語となり，活発な意見の交換があり，出席者は25名であった。

（Ⅰ）E.C.Lim（ウェイン州立大および分子研）

(Vibronic Interaction and Luminescence in Aromatic Molecules with Non-bonding Electrons)

はじめに孤立電子対をもつ有機化合物のスピン－軌道相互作用，振電相互作用と発光機構の関係を５つの型に分けて説明した。これら異る発光過程の原理的および現象論的な分類について詳しく述べた。つぎにいくつかの代表的分子について，実験上どのような方法で研究を行ったかを示し，中でも（$n\pi$），($\pi\pi$）準位の相互作用，　エネルギー間隔，　上下関係などが発光の性質を左右する重要な因子であることを示した。振電相互作用としては分子のＣＨやＣＯの面外振動が重要な役割をもっていることを実例をもとに説明した。又励起状態のポテンシャルの非調和性，promoting mode　の類種と振動数，励起分子が基底分子に比べてどのような構造変化を行っているか，又このような構造変化の無輻射遷移に及ぼす影響について議論した。

これについて伊藤光男氏（東北大・理）からコメントがあり，同研室でピリジンやキノキサリンのラマンスペクトル，発光スペクトルの振動解析が詳しく行われて，励起状態のポテンシャル面が“ゆるく”なっていることが予想された。このポテンシャル面の解析的な式も提出された。これについては金丸信明氏（理研）よりさらにつっこんだコメントがされ，同氏の理論的結果が示された。

（Ⅱ）茅　幸二（東北大・理）

高感度のマイクロフォンを用いて微少の熱の発生を検出し，分子内無輻射遷移を研究する方法が発展しつつある。はじめにこの方法の実験について詳しく述べ，実例が示された。単色化した定常光で分子を励起すると，その際無輻射遷移によって生づる有限な熱を10^{-9}Wまで検出することができる。例えばベンゼンービアセチル系（気相）において，ビアセチルをエネルギー受容体として無輻射遷移の測定をすれば，いわゆるベンゼンの 3rd channel として知られる過程を極めて明瞭に検出できる。

この方法をパルスレーザーと組み合わせて励起状態の動的挙動を追求することもできる。混合系におけるエネルギー移動の研究を行った所，この連度定数は～10^{10} $M^{-1}s^{-1}$　程度となり，拡散律連反応である。気体の三重項状態の寿命はこの方法で測定するとベンゼン20μｓ，ナフタリン１ｍｓ，ピラジン60μｓ などとなるがこれらは低温剛体中の寿命に比べて10^{2} ～10^{6} 倍短いものである。この原因については現在の所不明である。

（Ⅲ）安積　徹（東北大・理）

有機化合物のけい・りん光は通常最低励起状態よりおこり，発光スペクトルは励起波長に依存しない。ここではこれに反するような場合，つまり励起波長を吸収帯のすそで長波長にシフトさせるにしたがって，けい・りん光も長波長にシフトしてゆくという現象について考察した。この現象は励起分子の溶媒緩和が発光寿命に比べて長い場合に観測される。この現象は極性の大きい分子でおこり，又極性の大きい溶媒ほどその効果が大きい。その他けい・りん光スペクトルやけい光寿命の励起波長依存性，溶媒の粘度や温度の依存性などについて示した。励起分子と溶媒との動的な過程の研究をさらに詳細に行うためには，可変波長短パルス光源とけい光寿命測定装置が必要である。

（Ⅳ）小林孝嘉（理研）

ナノ秒およびピコ秒のレーザーフォトリシス装置について説明した。シアニン系色素ＤＴＴＣのけい光寿命（τ_d）および第二励起状態の寿命（τ_T）を測定したところ，これらは溶媒に依存することが分った。例えば τ_T はメタノール中で約30ps，ブタノール中で約30ps，グリセリン中で60ps，である。この原因については未だはっきりしない。次に一連のカルボニル化合物，ベンゾフェノン，アントロン，フルオレノンの intersystem crossing　に溶媒依存性が見出された。分子の平面性と無輻射遷移の理論でこの現象が説明できるかもしれない。アニル類はフオトクロミズムを示すことが知られているが，これは分子の構造変化によると考えられている。この変化の速度～100 psを測定した。

（Ⅴ）山本直登（阪大基礎工）

レチナールの誘導体（all-trans 体，11－cis 体，13－cis体）の発光の異常性について研究した。３－メチルペンタン中でこの化合物の室温から77Kへ冷却すると吸収スペクトルは赤方移動し，けい光スペクトルは青方移動する。ストークスシフトはきわめて大きく，けい光の量子収量も温度によって大きく変化する。この物質の電子状態は（$n\pi$）状態や対称性禁制の（$\pi\pi$）準位が近接して存在しており，これが異常な光学的性質を示す原因となっているものと考えられる。

(Ⅵ) 又賀　昇（阪大基礎工）

溶質分子と溶媒との相互作用についてこれまでいろいろな面から研究して来たがこれには吸収やけい光スペクトルの溶媒効果の研究が重要である。又相互作用の動的な研究にはピコ秒領域のレーザーフオトリシスが有効であり，この方法を用いていくつかの研究を進めて来た。しかしながらこれまでのいわゆる一発パルスの方法では実験精度を向上させることに困難がある。そこで今後の計画としてＹＡＧレーザーの利用を考えている。このレーザーについて現在までに公表されたものについて紹介した。カリフオルニア大学ローレンスリバモア研究所のものはＣＤＡとＲＤＰを用いて355nmの第三高調波を発生させ(670MW，20ps)，又ＣＤＡとＡＤＰを用いて266nmの第四高調波を発生させ（85MW，20ps，くり返しは何れも１Hz）ている。このようなレーザーが今後有用となるであろう。

分子研でもくり返しＹＡＧレーザーシステムの製作を計画しているむね，吉原よりコメントがあった。

以上が１日の討論の概要である。今回の研究会は，十分な時間の余裕を持って準備されたものでなく，また正式な共同利用の開催手順を踏んで行なわれたものでもなかったけれども，参加者一同の活溌な討論と，Lim氏の朗らかで，暖い態度によって，大へん有意義なものとなったことを感謝したい。

なお同氏は，10月下旬帰国されたが，“日本の分子科学の水準が極めて高いレベルにあることに，深く印象づけられた”こと，また再び岡崎へ来られる日には“大きな発展があることを期待している”という言葉を残して行かれた。

(1976年１月10日)

「星間物質」(G. Herzberg 博士を中心として)

分子研　広　田　栄　治

今回外国人評議員として来日されるHerzberg博士には，分子科学研究所の運営について多くの有益な助言を期待している。しかし折角の機会であるので赤松所長の発案により「星間物質(Interstellar Compounds)」という題でシンポジウムを企画した。

Herzberg 博士は簡単な分子，とくに分子イオンのスペクトルとその天文物理学的意義について関心をもたれ研究を進めてこられた。そこでこのシンポジウムもその線に沿った会にしたいと考えている。会期は３月26日（金）10：30—16：10で，午前中にHerzberg 博士に約１時間，午后森本雅樹助教授（東京天文台），中野武宣博士（京大理），斉藤修二博士（相模中研）の三氏に約30分の講演をお願いする予定である。招待出席者約20名を予定している。

(1976年１月10日)

分子研における共同研究

分子研　井　口　洋　夫

新しい制度をめざして発足した“国立大学共同利用機関”の一つである分子科学研究所としては，大学付置の共同利用機関の十数年に亘る共同研究，施設利用の成果を積極的に取入れ，“共同研究”を主体に新しいパターンをつくり上げようと努力している。

教授会の下部機構として発足した共同研究専門委員会に，大学付置の共同利用研究機関から委員の積極的な参加を求めて，特に共同研究に力を入れ，まとめあげた具体的な共同研究のやり方は公募要領の通りである。その中を流れる考え方は，“共同利用機関”から“共同研究機関”への移行である。部門構成の３分の１が客員部門であることに象徴されるように，所内外に“開かれた”研究所である。勿論，所内研究者の懸命の努力が要求されるが，それらが中心となって国際的規模での共同研究を積極的に推進すべく，その具体化を急いでいる。

共同研究と共に，分子研の持つ施設の利用も計画しているが，発足当初としては，“利用”に提供し得る施設はかなり制限されることになるであろう。討論会を中心とした研究会もまた，従来の共同利用機関，特に東京大学物性研究所を範とし共同研究の一環として組込まれている。大都会を離れ，限られた研究者の研究を行う機関としては，国際的規模での“共同研究”は研究所の発展に欠くことの出来ない制度となるであろう。

客員部門の現況について

分子研　井口洋夫

分子科学研究所の研究部門の構成は，５系，15部門より成立っている。

その15部門の構成は，専任10部門と客員５部門である。さらに，その客員部門の構成は，既にいくつかの大学付置の共同利用研究所に設置されているので，くわしい説明はさけるが，教授，助教授は併任（国立大学の教授・助教授及びその他国立の関係ある機関の職員が現職のまま分子科学研究所の教授・助教授を併任する），助手及び技官は専任の型である。しかし，今迄の研究所と大いに異なるのは，専任部門と客員部門との比率である。分子科学研究所の場合２：１であり，その研究活動に対する役割はきわめて大きい。

所で，各系の研究に客員教官の積極的な参加を求めるためには，客員研究員が所属する大学その他の研究機関との充分な了解，岡崎での住宅の完備，母体研究機関の客員教官の研究室に所属する研究者との協力体制等，解決しなくてはならない問題も少なくない。しかし，国内外に開かれた新しい研究機関として，従来の客員部門とは又異った形での運用 —— 分子科学研究所との間の積極的な人事交流，新しい形での Sabbatical year system の構想づくり —— を考えている。

50年度の客員部門は２部門（但し，併任の教授・助教授のみ発足し，専任の助手・技官の定員は未だついていない）は，上記の問題点をふまえて，今後研究所の活動が具体化すると共に，客員部門は如何にあるべきかの構想の検討，及び発足直後の分子構造研究系分子構造学第一部門及び分子集団研究系物性化学部門の建設に積極的な協力を求めるために次の４名の方々に客員部門の担当をお願いした。

- ●客員教授　東京大学理学部　朽津耕三教授
- ●客員教授　大阪大学理学部　千原秀昭教授
- ●客員助教授　東京大学教養学部　原田義也助教授
- ●客員助教授　大阪大学理学部　花崎一郎助教授

研究所の今後の充実と歩調を合せて，期待できる制度に育つことを念じ，51年度の構想を固めつつある。

編　集　後　記

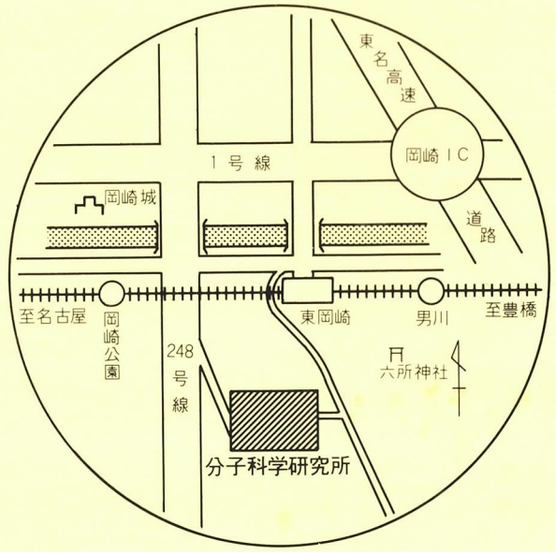
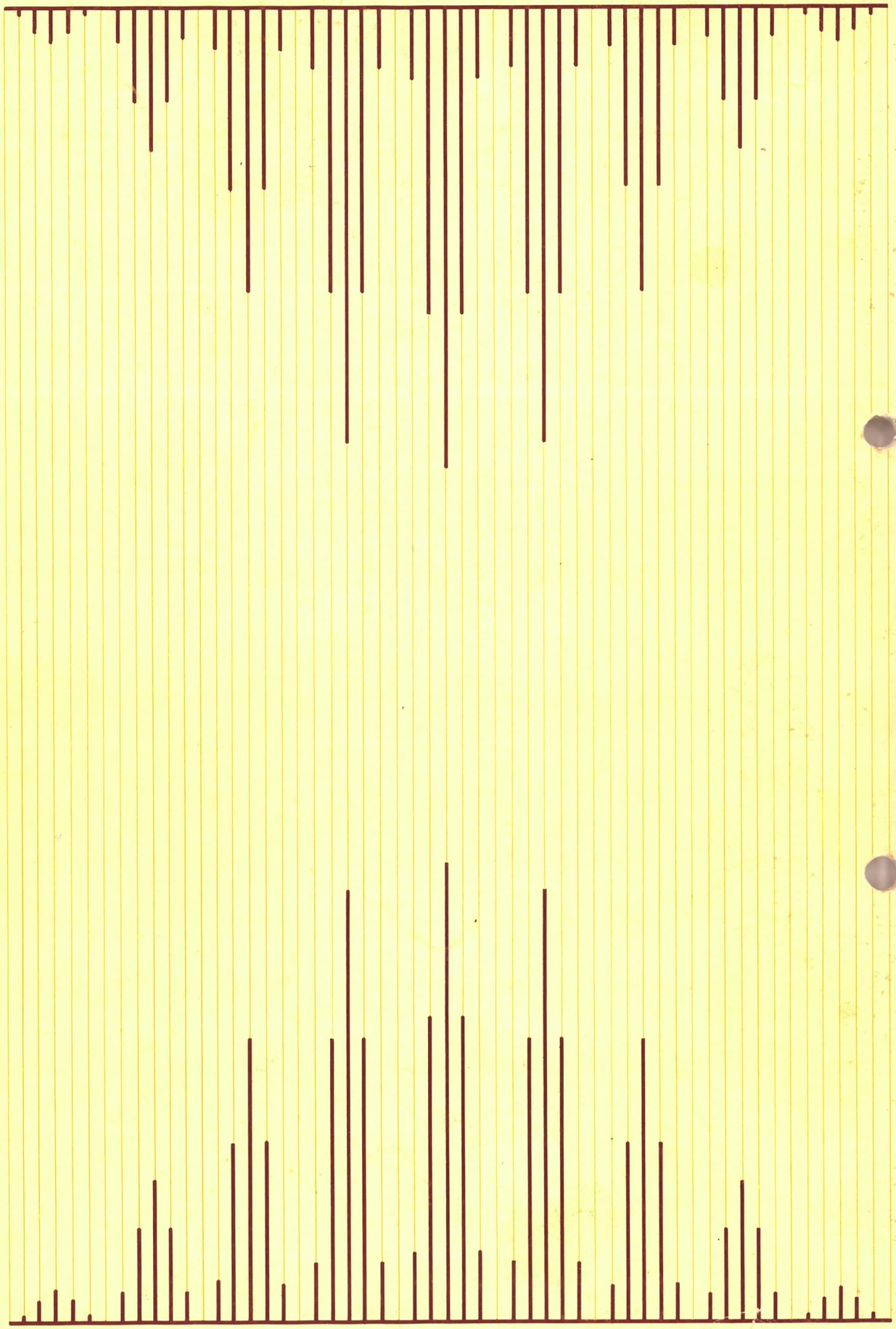
分子研レターズ第１号をおとどけする。研究所の建設におわれ，その進展状況をお知らせする余裕もなく過ぎたので，第１号では研究所から所外への報告とお知らせに主体をおいた。ただこの小冊子をレターズと名付けた理由は所内外からの手紙又は情報の交換をこの場を通じて行うという意味である。したがって今後は所外からの御意見も多く掲載してゆきたいと考えている。この中で今回は御多忙の三先生より分子研の発足に寄せた原稿を頂き掲載することができた。

本年度は所の行事の多くが第四・四半期に重ってしまった。したがって「岡崎コンフェレンス」やその他の研究集会の記事などは今後の予定のものまでも含めて世話人の方々に書いて頂いた。このようにすることによって読者の方々には不完全ながら共同利用研究所としての年間の活動についてのイメージを持って頂けるのではないかと考えている。研究会等の報告については会の終了後に再び書いて頂きたいと思っている。

分子研レターズは当分の間発行時期を定めずに，随時発行してゆきたいと思っているが，研究所の企画する記事のほかに所外からの投稿を歓迎している。

本冊子はレター形式をとっているので，投稿の年月日を記入していただけば，投稿の時期を定めない。

1976年１月30日



分子科学研究所 〒444 岡崎市明大寺町西郷中38
ＴＥＬ 〈0564〉52 — 9770 ～4