

# 物性研だより

第7卷  
第1号

1967年4月

## 目 次

物性研究所における強磁場計画と研究の現状	菅原 忠	1	
	田沼 静一		
	永野 弘		
日米科学協力について	阪大基礎工	永宮健夫	6
研究小集会について		山下次郎	14
○無機化学シンポジウム		井口洋夫	15
○研究集会報告 II-VI化合物の物性		塩谷繁雄	18
○フェルミ面および電子間相互作用を中心とする「金属物性」			
研究集会の報告		鈴木 平	21
○J R R - 3 中性子回折装置検討研究会報告		星埜禎男	23
サロン			
○Slater Symposium		山下次郎	26
○ある「雑談」		大塚泰一郎	29
物性研ニュース			
○外来研究員一覧			31
○研究会一覧			35
○短期研究会予告			
統計力学における数値実験			36
分子性結晶の格子振動			38
新しい錯体の構造と物性			39
○共同研究一覧			40
○助手公募			42
○人事異動			44
○テクニカルレポート新刊リスト			45

## 物性研究所における 強磁場計画と研究の現状

菅原 朝日忠

田沼 静一

永野 弘

物性研だよりの編集委員より、強磁場研究の現状について書くようにとの依頼があったが、折悪しくこの関係の委員会（研究グループという方が現状をよく表わしているのだが）の委員長の近角所員が外国出張のため不在なので、代りに菅原が全般的なことと超伝導マグネット関係を、田沼がパルス強磁場、永野が爆発による磁場濃縮の関係と、3人で分担して書くこととした。3人とも時間的な余裕がなく、さらに紙数の制限もあるので、今回は主として強磁場発生に関する問題のみとり上げ、強磁場を使用する物性研究については次の機会にゆずることとした。

物性研究所に強磁場の設備を置くことは設立当初の構想にうたわれており、水冷式の空心ソレノイドによる持続強磁場ならびにパルス強磁場の発生装置を持つことが予定されていたと聞いている。持続強磁場については、これが一般にかなりの大型設備となること、東北大金研に100キロエルステッド程度のものが既にあること、などからその設置に関しては慎重な検討が関係者間で進められた。ところが1962年頃に至って、超伝導マグネットによって上記の程度又はそれ以上の強磁場の発生の可能性が出て来たので、空心ソレノイドによる持続強磁場の設置はこの成行きを見てから決めることとし、場合によっては超伝導マグネットに切り換えた方が良かろうとの考えが強くなった。一方パルス強磁場についてはこの計画とは別に、田沼研究室、小林（浩）研究室において夫々の研究上の必要から小規模のものを設備され、実際に成果をあげた。とくに前者は菅野所員、東大物理教室の桑原研究室、東北大金研の仁科氏らの強磁場下の光物性の研究に利用され、優れた業績をあげるのに役立った。

これが1964年頃までの経過であるが、その頃から、物性研究所の将来計画の検討が三宅所長のもとで開始された。強磁場設備もその一環としてとり上げられ、上のようにして pendingとなっていた問題の検討が強磁場委員会を中心に活発に行なわれた。その結果を要約すると、およそ次のようになる。

- (1) 持続強磁場については、現在の物性研究所の立地条件から考えて、最高約4,000キロワットの水冷式空心ソレノイド（内径5cmとして、約130キロエルステッドの磁場を発生しうる）

を持つことは可能である。このような設備の利点は色々考えられるが、少くとも米国の National Magnet Laboratory ( 物性研だより 参照 ) の設備程度のものでないと最早ユニークな研究に役立たない。しかし、これには莫大な費用と面積を必要とし、又必要な冷却水も都心に近い現在位置では確保しにくい。むしろ短時間でもよいかから、より高い磁場 ( 例えれば 1,000 キロエルステッド以上 ) の方が物性研究所の強磁場設備として適当ではないであろうか。最近の実験技術の進歩 ( 例えればナノセコンドの短時間での測定 ) から判断すると、ごく短時間でも多くの物性の研究は可能であろうと思われる。

② このように短時間強磁場の発生に重点をおくが、その方法として先づコンデンサー放電の方式をとり上げる。この方法による磁場の上限はコイル材料の機械的強度によって決るとされている。対策として、コイルにかかる磁気的な力を軽減する工夫をし、従来のパルス強磁場にくらべ、なるべく長い時間、より高い磁場 ( 目標として 1 ミリ秒、 1,000 キロエルステッド ) を発生することを試める。

③ さらに高い磁場の発生のため、コンデンサー放電によるパルス磁場を、火薬の爆発によつて 100 ～ 1,000 倍に濃縮することを試みる。この方法によつて、ソ聯では 20,000 キロエルステッド ( 計算によるとこの方法の限界に近い ) 程度の磁場の発生に成功したと報告されているが、ごく短時間 ( 1 マイクロ秒位 ) の現象であり、磁場の強さの測定自身信頼しうるかどうか疑問がある。この種の実験は、ソ聯、イタリー、アメリカ、フランスなどで行なわれてきたが、強磁場記録レースの感があり、われわれの知る限りでは物性の研究に使用されて成果を挙げた例がない。もちろん 10,000 キロエルステッド又は以上の磁場下で何らかの物性の測定に成功すれば、たとえ定性的でも興味ある結果が得られるであろう。この方法は危険を伴う上に、数キログラムの火薬を使用する必要があるので実験場の制約があるが、物性研究の将来を考えるとき、磁場測定を含めて物性測定が可能かどうかをわれわれの出来る範囲で研究しておく必要がある。

④ 一方 100 キロエルステッド程度の強磁場 ( 前二者にくらべると低磁場と云う方が良いのだが ) も必要である。これには超伝導マグネットを利用するのが経済的である。当初は完成品を購入して経験を積み、自作によって数をふやしてごく普通の強磁場実験に使用する。又クライジエニツク・コイルと組合せてより高い磁場の発生を試みる。

⑤ 以上その他に、従来の方法にとらわれず、新しい強磁場発生の方法の開発も研究する。

このような方針のもとに、近角委員長を中心に分担を決め、所より若干の費用を支出して頂いて、本格的な設備をする前段階としての準備研究に着手したのが昨年 ( 昭和 41 年 ) であった。グループ内の分担は、(1) パルス強磁場関係一近角所員、田沼所員、阿部所員、塩谷所員、石川所

員、溝口助手、(2)爆発濃縮関係一永野所員、近角所員、田沼所員、溝口助手、(3)超伝導マグネット関係一菅原所員、石川所員のそれぞれである。その後専用実験室が狭いながら割当てられ、又最近では技術者として小黒君（電機大卒）を迎えて準備研究は漸く軌道に乗って来た。この準備研究はもう暫らく續けないと本格的設備の方針を確定するに足る資料の蓄積が出来ないが、この3月中旬までの進行状況をごく簡単に紹介しよう。

1. パルス強磁场前文でのべたように、一応の到達目標を1ミリ秒、1,000キロエルテッドにおくこととした。これは容易に達成されるとは思われないが、種々のタイプのコイルを試作し、それについてコイル破壊の起る局限までの試験を行なってみる必要がある。この目的のための予備的実験を行なえるよう、次のような電源を設置した。

コンデンサーバンク No. 1

最高充電電圧 : 3,300 V (切換えにより 6,600 V)

静電容量 : 3,000  $\mu$ F (切換えにより 750  $\mu$ F)

最大充電エネルギー : 16.4 KJ

放電スイッチ : イグナイトロン M I - 1303

最大電流 : 50 KA

放電方式 : イグナイトロン 2 個を用いるクローバー回路

このバンクの収納箱は二分されうるようになっており、運搬・移動に便利なように出来ている。これはドツキング型と呼んでいるが、屋外の爆発濃縮実験などにも備えた配慮である。この他にコンデンサーバンク No. 2 があるが、これは次項で述べる。

今までに種々のテスト用コイルの設計を終了し、現在工作工場で製作にかかっている。これらのコイルの詳細は次の通りである。

(1) ピツター型積層円板コイル一厚さ 0.3 mm 位の銅板を打抜き、マイカ板と交互に重ねヘリックスコイルとしたもの。機械的に丈夫な極板で両端を締めつけ、さらにジユラルミンの枠にはめこむ。500キロエルステッド程度の最高磁場を期待する。

(2) 単捲コイル一銅またはペリリウム銅の丸棒から 1 本のスリットの入った円筒（単捲コイル）をつくり、丈夫な肉厚の鋼鉄製の枠で締めつける。800キロエルステッド程度を期待する。

(3) 多層コイル一ペリリウム銅の平角線をガラス繊維で被覆し、コイルに成型後、熱処理によって硬化させる。400キロエルステッドまでを自由に発生できるものとする。

(4) トロイダル・パルス・トランス(仮称)一パルス関係所員の考案になる新しい装置である。口径の大きいトロイダルコイルを一次コイル、その周りを上下からつつむ2個のフライパン形導体を二次コイルとするパルストラ ns である。2個のフライパンは外線で接合され、又中心部も銅丸棒で連結されている。二次コイルの誘導電流は中心の銅棒の所で大きな密度となり、その円周にそって強い磁場を生ずる。この結果円棒は強い圧縮力を受けるので、心にタンクステンカーバイトの棒を挿入する。このコイルの破壊は恐らく電磁的応力によるものでなく、ジュール熱から来るであろうと予想されている。この他に種々の force reduced coils を検討中である。

## 2. 爆発による磁場濃縮

ソレノイドコイル中に金属の円筒(ライナー)を入れ、コイルに瞬間電流を通じライナー内部に磁場を発生させておく。この磁場が最高となった時に、コイルの外側に装置してある爆薬に点火するとライナーは圧縮され、漏電流によって磁束はライナー内に閉じこめられたまゝ、つぶれるライナーによって濃縮される。爆発によって生ずる瞬間的圧力は火薬の種類、量によって異なるが、20～70万気圧に達するので、これとバランスする磁場は非常に強いものになる。

原理はこのように簡単であるが、爆発をパルス磁場の極大に同期させることや、ライナーを均一に収縮させうるかどうか、1～10マイクロ秒の間での測定などの問題が多い。更に厄介なのは、何処で実験を行なうかである。幸いに、横浜市保土ヶ谷に東大工学部の火薬実験所があり、これを使用させて頂けることと、燃料工学科の疋田教授と柳沢剛氏が協力して下さることとなったので、予備的実験が可能となった。

パルス磁場発生用のコンデンサーバンクとしては運搬に便利なよう考えた次のものを使用した。

### コンデンサーバンク N o 2

無極性ケミコンを7個のプロックに分けたもので、

充電電圧 : 500V (切換えにより 2,000V)

静電容量 : 8,000  $\mu$ F ( - , 500  $\mu$ F )

最大充電エネルギー : 1KJ

放電スイッチ : イグナイトロン M I - 2050A

これを約20キロエルステッド最高のパルスコイルと組合せ、50～200瓦の配合爆薬を用い、3月中に2日(合計6回)の実験を行なった。今回は、ライナーの材質の検討、爆発とパルス磁場との同期のとり方、磁場測定の方法などの習得するための予備実験であり、余り強い磁場

の発生を目的としなかった。最初のことで測定の失敗などもあったが、結果の一例をあげると、約 50 瓦の特殊爆薬で、17 キロエルステットの磁場が 5~10 倍程度に濃縮されたことが認められた。

この実験により、測定装置、コンデンサー放電と爆発の同期などに関して色々得ることがあったので次回は更に良い基礎資料が得られると思っている。

附註の字は

本研究会は、昭和 15 年 1 月 1 日より 1940 年 12 月 31 日まで開催された。

### 3. 超伝導マグネット

これに関しては約 6 ヶ月以上にわたる調査、検討の結果、RCA 社の Nb<sub>3</sub>Sn リボンを用いた内径 25 mm、80 キロエルステットのソレノイドを購入することとした。これは既に到着しており種々の試験を行ないつつある。RCA 社では 90 キロまで試験してあり、恐らくそれに近い磁場で使用できると思っている。電源は電流上昇速度が 100 A/20 分、100 A/40 分、100 A/80 分の 3 段切換の国産品を用意した。この超伝導マグネットのデュワーの容量は約 15 l で、コイルの冷却を含めて一回に 30~35 l 位の液体ヘリウムが必要である。物性研の液化機の容量は約 23 l/時であるから今の所は支障がないが、将来この種のマグネットの数が増えた暁にはヘリウム冷凍機で何台かのマグネットを運転する方式を採用することになろう。何れにせよ超伝導マグネットの冷却問題は低温実験の膨脹とあわせ、ごく近い将来に根本対策を考えるべき段階になっている。

以上われわれのグループの考え方と予備的実験の現状について述べた。多忙の中で書いたので意をつくしていない所が多いが、何れ次の機会にさらに詳しい報告をし得ることと思う。

## 日米科学協力について

永 宮 健 夫

### 1. その目的

日米科学協力事業( The United States-Japan Cooperative Science program )のおこりは 1961 年 6 月の池田-Kennedy 会談にある、その共同声明によると、"両国間の教育、文化、および科学における協力を拡大することの重要性を認め、そのため、二つの日米委員会、すなわちその一つは文化と教育の協力の拡大を検討する委員会、もう一つは科学の協力を強化する方法を探求する委員会、を作ることに同意した。" ということになっていいる。

同 12 月に "科学協力に関する日米委員会" ( The U. S.-Japan Committee on Scientific Cooperation )が作られた。この委員会の任務は "平和目的のため日米両国の間の科学上の協力関係を今後一層円滑ならしめるための方途を探求し、その結果を両国政府に報告ないし勧告すること。" となっている( 日本学術振興会発行の「日米科学協力事業のしおり」による)、私は 1964 年からこの委員会の人物交流部会( Panel 1: Exchange of Scholars )のメンバーになったので、はじめの頃の文献を持っていない。また日米科学委員会の最高機関である連絡調整委員会( Joint Committee ; 以下合同委員会という)のメンバーでもないので、関係書類を全部もっているわけでもない。それで、合同委員会に入っておられる小谷正雄先生から

The U. S.-Japan Committee on Scientific Cooperation,

The First Five Years 1961-1966

をお借りして、上記の「任務」にあたる英文をさがしてみた。それによると、The Committee is a consultative body intended to explore ways to facilitate peaceful scientific cooperation between scholars in Japan and the United States となっている。

ところで、国内の一部の人々は日米科学協力を "安保条約を強化発展させる目的のものであつて、アメリカの対外政策の一環としての政治的役割に主眼がおかれたものである。" といふ。これをにおわせる文がどこかにないかと思って、上記の 5 年報告の中をさがしてみると、それは全く見当らないが、次のような反対の文句がみつかった。

Its purpose is to advance science in both countries. It also served to develop deeper international understandings and new avenues for cooperation between governments and scholars..... There were some initial misgivings that collaboration sponsored by governments might be used for political rather than purely scientific purposes. In spirit and in substance, the Committee limited its activities to the advancement of science in the knowledge that any political good would come about as a by-product..... Areas for collaboration were to be considered on the basis of scholarly interest, cooperative potential, scientific significance, and availability of financial support.

政治と完全に切離し、純学問的興味の問題を学者が協力して発展させる主旨のものであることは、以上で明らかであろう。

なお、日本からみればこの種の関係はアメリカ一国が相手であるが、アメリカからみれば、ヨーロッパ諸国との間に色々の関係があり、さらに太平洋域に関係をひろげることが大切であるということと、太平洋域では日本だけが科学と工業の発達した国であるという点から、日本と特別な協力関係をむすぶことに意義があるとしている。余計なことかもしれないが、日本はソ連とも科学協力関係を密にすることが望ましいと筆者は思う（中国とは、いまのような国内事情と国交状態ではむりであろう）。

## 2. 事業の内容

全部を知っているわけではないが、前記の5年報告や、学振発行の「日米科学協力事業の実施状況について」（学術月報、特集、Feb., 1964）、学術月報15、No. 10, Jan., 1963などを眺めて、その概要をお伝えする。

日米合同委員会が両国政府に勧告し、5年間に実施された条項は次の8つである。：

(1) 科学研究者の交流

(2) 科学技術に関する情報と資料の交換

(3) 太平洋地域の地球科学

(4) 生物科学

(5) 医学

(6) 科学教育

(7) ハリケーンと台風に関する研究

(8) 農薬に関する研究

このうち(8)についてはよく分らないが、(2)は科学技術庁が実施の主務管庁となり、その一部分の機械翻訳だけを文部省が分担しており、(1)、(3)、(4)、(5)、(6)、(7)は文部省が担当していて学振が事務をとっている。そして(1)～(8)に対応して8つのパネルができている。パネルのメンバーは学者と役人から構成されている。パネル1でいえば、木原均氏を委員長として学者が9人（物理は広根徳太郎氏と私）、他は文部省の岡野審議官、フルプライドの西村事務局長、学術会議の大西学術部長、もう一人科学技術庁の人が入っているらしいが、顔をみたことがない。

日本側の学振に対応するアメリカ側の機関はNSF ( National Science Foundation )である。

日米科学協力事業は、全体としてみたとき、両国の寄与分担が均等であるということになっているが、実状は財政面からの制限によって対等とまで行かないようである。人物交流についていえば、アメリカ学者はNSFからの資金によって来日し、研究状況やアメリカ学者受入れの態勢を調査したり、半年とか1年、研究のために滞在したりすることができるが、逆に日本からアメリカへこのような目的で人を出すことはできない。既に物性研にも日米科学協力のNSFの資金で長期滞在した人が数人いる。観察に来た人は沢山いるが、そのうちに物理学者はまだいないようである。パネル1の主な仕事は、これらの来日アメリカ学者について情報を得たり、批判したり、世話をしたりすることと、もう一つは毎年15ぐらいひらかれるゼミナーの認可をすることである。ゼミナーは各分野に特有なものもあり、それらは各対応パネルできめるが、パネル1ではどの特定分野にも属さないゼミナーを扱う、数学、物理、化学、各種工学と、どういう区分かよく分らないが、(4)にある生物学のゼミナーを扱う。いずれも基礎科学に限られている。

ゼミナーは日米両国から各ほぼ10人の参加者によって構成され、どちらかの国でひらかることになっており、自由な立入った学問的討論がなされるという主旨のもので、従ってテーマは余り広くないものということになっている。物性研や基研の短期研究会のようなものと思えばよい。日本側参加者には学振から経費が支出され、アメリカ側参加者にはNSFから支出がなされる。オブザーバーとして経費支出なしの両国人の参加も認められるが、セミナーの運営を困難にしない程度の人数ということになっている。セミナーおよびそれ以外の協力研究に第三国人の参加も認められる。その経費は他の財源によるということになっているが、昨年の合同委員会の席上で、日米科学協力の財源から出すこともできるとの諒解がえられたときいている（赤堀四郎氏の談、ただし、合同委員会報告にはそのことが見当らない）。

人物交流のパネルに關係しないことは部分的にしか知らないが、例えば地球科学の分野では、坪井忠二氏（パネル長）から聞いたところによると、主として船による太平洋上の重力測定が行なわれ、重力の縞模様が発見されるなどの面白い結果が得られているという、水上武氏と Dr. Eaton によるハワイの噴火の研究とか、永田武氏と 2人のアメリカ学者の共同による海底岩石の磁気の研究とか、雲の研究、氷形成の研究、地震の研究、津波の研究、etc. と沢山の研究がなされている。生物科学では太平洋に關係したもの、關係しない基礎研究、医学ではガンその他、農薬では人体、魚、鳥、昆虫などへの害の調査研究がなされていると報告されている。

文部省の日米科学協力研究事業費は、昭和 40 年度で 1 億 8 千万円、最近はもう少し増していくであろう。

### 3. 物性研究に關係した面

前記の(1)から(8)までのうちには、数学、物理学、化学および工学の諸分野が明記されていない、パネル 1 で扱うセミナーにはこれらが含まれているが、研究協力プロジェクトとされていないために、セミナー以外の、たとえば渡米して先方の施設（たとえば MIT National Magnet Laboratory の強磁場）を使わせてもらうとか、アメリカのある学者と協力して実験装置を開発したり、共同研究をしたりするような、お金のいる計画は立てられない。後者には、物性研や他大学他学部を訪問滞在するアメリカ人学者が使いたい装置の問題も含まれるであろう。

私は上記のような点を考え、地球科学のような、いわばハデなことは考えないが、物性研究、特にこれから伸びると考えられる高圧物理と強磁場について、日米協力のプロジェクトを進展させることはできないか、と茅合同委員に進言した。茅先生のお話では、アメリカ側の合同委員 Purcell 教授が固体物理を研究協力のプロジェクトにすることに積極的であり、茅先生御自身もそうであるとのことであった。この件について三宅所長とも意見の交換をしたが、三宅所長は、セミナーおよび人物交流の線までは賛成である（他は不賛成という意味ではない）との意見を洩らされた。

昨年 10 月にワシントンで合同委員会がひらかれ、そこで研究協力の分野を拡大する件が議せられた。協力の可能性を検討するべしとされた分野は、(1) 固体物理（さしあたり High Pressure Phenomena）、(2) 數理経済、(3) 都市工学、(4) 細胞学、(5) 日本とペルーの間の古代の接触である。この検討のため、各々について Survey seminar が開かれることになっており、高圧現象については日本側は私と 3 人の委員（川井直人、辰本英二、箕村茂）、アメリカ側は Drickamer と 3 人の委員（Tomizuka, Swenson, Krumhansl）という構成

で4月中旬にそのセミナーをひらく。

パネル1関係のセミナーでは、物理の分野では今までに遠赤外分光のセミナーが Ohio の Columbus で開かれただけであるが、今年は磁性理論セミナーが9月に Boston の近くで、極低温物理学が東京で開かれる予定になっている。後者については、NSFの予算の関係上まだ日取りがきめられていない。なお、Bubble Chamber 関係のセミナーが提出されたが、日本人学者の一部に強い反対があり、時期尚早ということで却下された。

#### 4.4. 学術会議との関係、合同委員会メンバー

日米科学合同委員会には日本学術会議会長が委員として参加するとされ、そのために学術会議の中では色々と議論がなされた模様である。5に述べる国際協力5原則はその折に作られたときいている。結局、学術会議の総会で会長が委員となることが認められ、最近まで会長が委員となっていたが、昨年秋の総会で会長が参加すべき委員会の性格、種類が議せられて、日米科学合同委員会からは会長が退くことになったという、その理由は、日米科学協力が政治的色彩をもつものという意見からではなく、会長が加わるには特殊すぎるからであるということである。なお、学術会議会長は日米科学協力事業の情報をつづけて受けることになっており、日米科学協力事業そのものに対する学術会議の態度は、“事業内容を個別的に検討する。”という線でまとめられたと聞いている。

学術会議の中にも、日米科学協力を安保条約の一環としての政治的、軍事的性格のものであると意見をいう人がいるようである。これは前記の明示化された目的と相容れない意見であって、相容れなくてもそう思うといわれればそれまでであるが、要するにそれは政治思想的立場からの個別の意見であって、我々を拘束するものではありえない。また日米科学協力が学術会議に諮問されることなく発足したという点から、科学者の自主性に基づくものでない（従って政治的目的をもつものである）と主張する人々も世の中にはいる。しかし、学術会議が会長を委員として送ることに賛成したという事実は、学術会議が日米科学協力に対して少くとも拒否的ではなかったという証拠であり、科学者の自主性を損うものとは認めなかったことの証拠である。

これに関連して、日米科学協力推進の中心となっている合同委員会のメンバーについて述べる。日本側のメンバーは政府委嘱の学識経験者数名と関係省庁職員若干名ということになっており、前者には最近まで学術会議会長が含まれていたことは上述通りである。日本側委員長は兼重寛九郎氏で、そのほかには現在次の方々がおられる。

茅 誠司、赤堀四郎、小谷正雄、向坊 隆、和達清夫、黒川利雄（癌研病院長）、

佐木諭介（理研副理事長）、岡野 澄（文部省審議官）、科学技術庁振興局長、外務省アメリカ局長。

この中に学術会議の前会長が3名も入っておられ、学術会議会員が2名入っておられることは、注目に値する。実質的にみて、これによって日本の科学者の意向がかなりよく代表されていると考えるべきではないだろうか。

アメリカ側合同委員はNSFと Academy of Sciences（現在のプレジデントはF. Seitz）の推せんによって国務省がきめる。現メンバーは、H. C. Kelley, H. S. Bennett, G. J. F. McDonald, E. M. Purcell, J. B. Wiesner（以上大学教授）、D. W. Bronk (Rockefeller Institute 所長)、C. P. Haskins (Carnegie Institution of Washington), G. Piel (Publisher, Scientific American) の8人である。軍関係者が多数いるとの言をなす人々がいるが、事実を曲げた中傷としか受けれない。前メンバーも大学教授と会社人である。

#### 5. 国際協力5原則

これは学術会議が打出したもので、次の5つである：

1. 平和への貢献を目的とする。
2. 全世界的に行なう。
3. 自主性を重んずる。
4. 科学者の間で対等に行なう。
5. 成果を公開する。

これに照らし合わせたとき、日米科学協力はどうであるかという問題がある。

1.は日米科学協力の目的に明記されていることである。しかし、たとえば磁性理論の研究討論は平和への貢献を目的とするか？と聞かれたとすると、私ならば“直接の目的とはしない。”と答えるであろう。軍事的目的かときかれれば、それは否である。1はその程度に考えるべきであろう。

2.は、学術会議の意図するところは、二国間の協力が他国との協力を妨げるようなものであつてはならない、という意味のことである。決して全世界を同時に相手にして平等にやれという意味ではない。日米科学協力があるために第三国との協力が妨げられたという例は今迄にないし、

今後もあるとも思われない。

3.については、日米科学協力では実施面で両国の科学者の自主性が完全に重んぜられている。発意という点からの学術会議との関係は、すでに述べた通りである。

4.の対等性は、日米間でほど対等である。一方の国の科学者が他方の国の科学者に従属するのではないという意味では、完全に対等であるが、予算の裏づけを全く等しくせよというのだとすると、問題がある。後者に対しては国の財政と政策、科学者の人口と科学の発展の程度、といったものがからみ、おのずから対等性に限度ができる。むしろ日米科学協力で問題になるのは、両国が予算面でほど対等となっている為に、日本国内で、日米科学協力によるものと、のらないものの間に、研究資金の上で格差ができていることであろう。そのために、協力にのらない人々の間から、不満不平がおこり、日米科学協力排撃の声が聞かれるようになる。私は、日米協力にのらない人々に対しても、国内の研究資金や海外出張費が今よりも多く出て然るべきであり、日米協力がそのような気運を作る上に役立つことを望むのであるが、反対に、みな一様に貧乏の線に下れという主張には賛成できない。しかし、あまり大きい格差がつくようでは、よくないと思う。

5.は日米科学協力において明記されている。しかし、公開の原則は、研究したこと、討論したことを、何でも全部印刷にせよということではない。そう主張する人々もいるが、それは誤りで、公開とは秘密にしないという意味のことである。物性研の研究会でも、北京シンポジウムの夏の学校でも、その事業内容を秘密にはしないが、その全部を刊行するということはない。分りきったことであるが、日米という名がつくと分らなくなる人々もいるので、蛇足としてつけ加えておく。

以上、要するに、日米科学協力が国際協力5原則から外れるものでないということを示したと思う。

#### 付 記

日米科学協力の事業はなるべく多くの方々によく知られ、その方々からの意見をきき、適正な規模と方法によって行なうのがよいと考えている。その考え方から、私は物性小委員会および物研連委に日米科学協力の物理学に關係した情報をつたえ、その意見を聞くという態度をとっている。2月の両委員会、特に物小委では、私は以上に書いたところをいくつかおしらせしたが、両委員会の態度は今のところ「日米科学協力の諸問題は委員会の議題とするべき性質のものでない」しかしその情報提供とそれに対して意見を述べることはよい」という線であると私は諒解している。

る。2月の両委員会では、実際、いくつかの意見が出たが、私が関係している範囲で特に基本的な考え方を改めねばならないような強い意見は出なかった。少数の人々によって秘密裡に事が実際に移されているというたぐいのことが書かれ、伝えられているが、誤解である。

なお、いわゆる安保条約は正式には「相互協力及び安全保障条約」であるが、その前文中に  
“それぞれの国における経済的安定及び福祉の条件を助長することを希望し、および第二条中に  
”……助長することによって、平和的かつ友好的国際関係の一層の発展に貢献する。”という文句  
があり、これが日米科学協力に関係させることのできる唯一の文句である。しかし、私が知りえ  
た所によると、外務省および文部省の正式見解は、日米科学協力は安保条約と全く無関係である  
ということである。

## 研究小集会について

山下 次郎

41年度の後期には短期研究会がたまたま2件しか行なわれなかつたので、短期研究会に充当すべき予算にすこしゆとりが生れました。短期研究会の規模の下限は別にきまつていませんが、近年は次第に大型となる傾向があり、予算として1件20万程度、参加人数としては50名以上というのがふつうになつています。これに対して、人数としては数名から10名程度（予算としては数万）の小集会を開いて、かなり狭いまとまったテーマについて、じっくりと討論してみたいという要求もありましたが実行に移されたことはありませんでした。それで今回たまたま予算にゆとりが生じたので、そのような小研究会をこころみたわけです。

今回はこのことは思いついたのが突然であったので、提案を広く公募することができませんでした。物性研の内部からは以下に記す4件が提案されましたので、共同利用施設専門委員会の委員に書面で意見をおききして、御賛成を得て実行にうつしました。（42年度前半に関しては公募を行ない、共同利用委員会で審査の上「超高圧物性」が1件採用されています。）

研究小委員会は原則的には短期研究会と異なる性格のものではありませんし、また両者の区別が判然としているわけでもありませんが、だいたいは小規模であつて、テーマが狭くしづらされており、参加者も少人員に限られるという特徴があるだらうと思います。このような集会はじっくりと討論することができるので、企画がよければたいへんに有益であると思います。41年度に行なわれた4件のうち私が出席したのは「遷移金属」だけでしたが、上に述べたような意味で、けっこう面白くまた有益がありました。将来も大型の短期研究会と共に、このような小集会も開催されて、出席者がただ勉強をしたとか、単に知識を得たとかいうのではなく、そこからProductiveな結果が生れることを望むものです。

## 無機化学シンポジウム

井 口 洋 夫

2月21日(半日)と22日(全日)、表記のテーマできわめて小規模の集会(物性研第一会議室)を持った。しかも、きわめて漠然とした大きなテーマを掲げて。

物性研究を化学の立場から眺めた場合、一番気になるのは、取扱う物質(materials)である。この分野での新しい半導体材料や画期的な磁性材料と云つた最近のめざましい新物質開発は物理、化学、電気、冶金、等々広範囲にまたがる物性研究者の協力研究の成果である。しかし、最近に至って新しい材料開発がやゝ行詰った感なきにしもあらずで、牧島教授の言われた「新しい鉱脈の開発」を積極的に行う時期に来ているようと思われる。

所で、「物性研究」の新しい対象をどんな範囲に、どんな手法で求めるかとなると、それはきわめて難しい問題である。又、それが、うまく見つかったとしても、一朝一夕で研究対象となり得る形に持めるとは決して考えていない。とはいえ、それに対し真剣な検討を絶えず行なって、その芽が見出されたとき、直ぐに臨機応変の態勢をとれるようにして置く必要があろう。

このような情勢が、研究所内に「新物質懇談会」の発足を促したと思っている。この懇談会の活動の一環という立場も含めて、この「無機化学シンポジウム」を計画したのである。即ち本田、小林(浩)両所員を中心として合成無機化学の専門家にその「専門分野」の現状を聞き、又物性研究にたづさわる人の立場を「ものをつくることを得意とする」研究者に知ってもらう事が可能かといふ一種の試験的コロキウムという立場で、開催したのである。

所で、「無機化学及至無機化合物」全部について議論することは到底できない。それでは、それをしほってどんな項目にするか。無機化学者も物性研究者も相互に興味を持ち、又、将来性もあるといふ立場から、まづ「稀土類元素の調製」と「錯体の合成」という二つの問題を取り上げてみた。その他、数多くの一むしろ無限の一問題があるであろう。若しこのような企画が多くの人にとって有益なものであればこの種の新しい境界領域の問題を取上げ、或は、もっと広い範囲の研究者を対象に、研究会をもつことも考えられるであろう。

最初の「稀土類元素の調製」では、萩原善次氏(東北大学工)を中心に話題を進め、鈴木康雄氏(原研)らのコメントを得て活気のある半日の討論会を持つことができた。原子番号57から始まる一連の稀土類元素(La, Ce, Pr, Nd, Pn, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu)に加えて<sup>39</sup>Yの分離精製は、化学を学んだ自分として全く迂

かつた話であるが、その主力が「イオン交換」の手法の利用であることを、この会に出るまで知らなかつた。自分の不勉強を反省すると共に、本田氏らを中心開拓されたこの分野の研究方法が、新しい物質精製の有力な武器にもなつてゐる事は、誠にたのもしい限りである。

これに対して、物性研究の立場からどんな事を“稀土類元素（主として金属）”に期待するかという問題が田沼所員によつて、菅原所員のコメントと共に提出された。その第1の問題は純度であり、このやっかいな問題が稀土類金属研究の全部を覆いつくすようにも思われた。稀土類金属の Fermi 面の精密決定も、超伝導体材料として稀土類金属の合金をつくる場合も、その純度がまともに關係してくる。具体的には、現在、市販されている 99.9% 程度のものを 99.999% まで引上げることができないかという点であった。

これらのコメントを通じて、無機化学者にいくつかの質問がだされた。例えば、稀土類金属精製のためのルツボ (Ta 又は Fe) よりの不純物の混入防止、昇華精製の可否、酸素を中心とする溶存気体の除去等で、これらを通じて稀土類金属のむずかしさを良く知り得た。

20 年前、稀土類元素の分離に 50 も 100 も フラスコを併べて、昼夜兼行で実験していた時代を知っている自分にとって、いくつかの稀土類が日本でも世界に誇れる純度でまもなく市販される（信越化学・日本イットリウム化学）時代を迎えたことは感慨を新たにすると共に、稀土類金属等を通じて “物性” と “化学” の協力の第一歩は「高純度物質」にしばられるように思われた。

「錯体の合成」をテーマに 22 日全日集会を持った。まづ齊藤所員から、序論として、構造の立場から新しい錯体について話題の提供があり、次いで、中原勝氏（立大理）から、現在の錯体の問題点を話された。原子価の異なる同種金属の形成する錯体の合成、タンクステンプロンズの化学など、興味深いもの多かつたが、中でも、下記のような “無機化学の立場から眺めた新しい物質” の間には、必ずや物性研究者によって取上げられるものが多いと思う：—

1. ボラン、ボラジン、カルボラン
2. 縮合リン酸塩
3.  $(PNX_2)_x$  ホスホニトリル
4. 硫化硫黄 ( $N_4S_4$ )
5. ポリハロゲン化合物
6. 挿入化合物 (intercalation compounds)
7. 異常酸化数の化合物（最後の表参照）
8. (異種) 金属元素間結合を含む化合物
9. 異種金属元素を含む錯体

### 10. 水素化物

この中のどれ一つを取りあげてみても、今迄の既成概念を打破するものが多い。例えば、異常酸化数の場合、次の表の○でかこまないものは、今迄よく知られていた原子価である。所が、最近の研究は○でかこむような新しい原子価のものを陸續として見出している。所で、物理を専攻するものにとっては、原子価は極めてあいまいな概念であるが、化学者が直感に訴えて研究を行なってゆく場合に、まことに便利なものである。しかし、このようになってくると取扱いも混乱するが、この混乱に新しい芽が潜んでいるようにも思われる。この混乱に対しては、当日参加願った山寺（名古屋大理）、森（大阪市大理）、守永（立教大理）、佐々木（東大理）各氏ら無機化学の方々のコメントがあったが、根本的な解決はこれからというような印象を受けた。

このような小規模なコロキウムを通じて、新しい研究分野が広大にひろがっており、化学者が発掘の努力を惜しまず、又物性研究者が発掘された“鉱物”を各方向からの興味で気易しくしらべる協力を重ねれば、独自の分野を開くことも高嶺の花ではなさそうである。

S c	T i	V	C r	M n	F e	C o	N i	C u	Z n
				7					
				6	6	6			
				5	⑤	⑤	⑤		
				4	4	4	④	④	
				3	3	3	3	③	③
				②	2	2	2	2	2
				①	①	①	①	①	1
				0	①	①	①	①	0
				-1	-1	-1	-1	-1	-1
						-2			-2

※ 比較的安定な無機化合物（金属を除く）中で第一遷移元素（及びZn）のとりうる（形式）酸化数

○印は比較的近年確認されたもの（中原氏による）

## 研究集会報告

### II-VI 化合物の物性

物性研究 塩谷繁雄

近時 II-VI 化合物の基礎的物性に関する研究は日本でもなかなかに活発である。また、研究者層も、大電気メーカーの研究所の人達を含めて、なかなかに厚い。本年 9 月、アメリカの Brown University で "II-VI Semiconducting Compounds" 国際会議が開かることになっており、日本からも何人かの人が出席を計画している。よってこの分野の研究者が informal な研究集会をもち、当面の研究状況について互に情報を交換し、それについて討論を行なうことは大いに有意義と考えられる。これはまた国際会議への準備にもなり、この分野における日本の研究水準の向上にも役立つと考えられる。

以上が本研究集会の趣旨と背景である。小林（浩）、森垣両所員と小生が世話人として計画を進め、2月28日に開くことにし、この分野の主な研究グループ計 13 によびかけを行なった。研究会のやり方としては、学会講演会のように形式ばらないで、是非とも実質的に informal な meeting にしようとした。そこで研究発表というのでなく、話題提供ということにして、現在進行中の未発表の研究の状況・結果、あるいは現在計画中の研究について、自由に話をしてもらい、これについての discussion をむしろ主体とすることにした。対象とする分野は国際会議のそれと同じく、II-VI 化合物の基礎的物性全般、すなわち、バンド構造、光物性、輸送現象、格子振動、不純物状態、ESR などとした。

以上のようなよびかけを行ない、話題提供の申込件数は精々 10 件と予想していたが、ふたを開けて見ると、それをはるかに上回る 16 件が集まってしまった。今更会期をのばすわけにも行かないで、一日で強行することにし、一人のもち時間も甚だ不本意であるが一応 15 分とすることにした。

下記にプログラムを示す。当日 2 件の追加申込があり (11a と 16a)、実際には合計 18 件の話があった。当日朝 9 時 30 分から始め、兎に角その日の中に終らねば、ということで相当の強行軍をやって、6 時半頃にどうやら予定の全部を消化したが参加者全員 (20 数名) いささかグロツキー気味であった。

「プログラム」

- 1 ) II-VI化合物中不純物の  $g$  値と諸物性 阪市大理 渡辺 宏  
2 ) ZnTe の ESR 日電 杉淵 清  
3 ) ZnSにおける  $Cu^{2+}$  の吸収スペクトル 東大物性研 鈴木 敦  
4 ) ZnSにおける donor-acceptor pair 型の発光 東大物性研 江良 皓  
5 ) CdSの結晶転位と ルミネッセンス 静大工 三橋 広二  
6 ) CeSの新しい acceptor と吸収端発光 東芝中研 飯田 誠之  
7 ) Narrow Band Thermoluminescence and Correlated Bound Exciton in melt-grown ZnTe 日立中研 谷水 信吉  
8 ) CdTe の injection luminescence 松下東研 森川、山香  
9 ) ZnSe, ZnTe の光電子放出 東北大通研 高橋 正  
10 ) CdS の Franz-Keldysh 効果 松下東研 長谷 亘康  
11 ) CdSe の自由電子の赤外吸収 松下東研 大貫 正実  
11a) レーザーによる CdS 結晶の縞模様 松下東研 三宅 徹  
12 ) ZnTe の赤外の光学的性質 阪大基礎工 成田 信一郎  
13 ) レーザー刺激による CdS の光電導と PEM 効果 東芝中研 前田 敬二  
笠見 昭信  
14 ) CdS の ピエゾポーラロン効果 東大工 田中 昭二  
浅井 彰二郎  
15 ) The Second Current Saturation in a CdS Single Crystal 日電 内田 一三  
16 ) ZnSe 中の不純物の赤外振動スペクトル 阪大工 三石 明善  
16a) 高圧溶融法 ZnSe の電気的性質 松下中研 深井 正一

終ったあと、世話人3人で話し合ったところ、共通の結論は、大変面白かった、ということであった。会場の雰囲気は大変よかったです、同業の研究者達が何を考え、何をやろうとしているか、は確かによく分った。これは学会発表会では決して得られないことで、本集会の趣旨としてあげた情報を交換し理解しあう、ということに関しては確かに成果があったといってよいであろう。しかし時間が一杯で discussion の時間を充分にとれなかつたことは何としても残念だった。話をする人も discussion をする人も、今日中にプログラムを消化せねばという潜在意識が働いたせいか、白熱化の一歩手前で止めになってしまったのが多かったようである。こんな次第で、discussion を通じて日本 のこの分野での研究水準の向上に役立たせよう、といふこの集会の趣旨の一つに対しては、残念ながら及第したとはいえそうもない。

水準という言葉が出て来たが、II-VI化合物研究に対する日本の水準はどうだろう。人によって意見はかなり異なろうが、この集会を一日開いていた感想として、研究は急速ではないが着実な進歩を示している、といってよいであろう。しかし眼をみはるような、もし9月の国際会議で発表されたら一堂の注目を集めれるような素晴らしい研究成果がある、あるいは近く出る可能性がある、とは云えないようである。

この集会での話の大部分はいずれ4月の学会で正式な発表があるだろうと思われる。小生は大体全部の話を聞いていたつもりだが、精神的、肉体的エネルギーの不足から、全部の話を正しく理解したわけではなく、したがって全部の話について正確な説明や critique を与えることはできそうもない。これについては御容赦をお願いしたい。

## フェルミ面および電子間相互作用を中心

### とする「金属物性」研究集会の報告

共同利用予算の関係から、研究小集会を開いてはという意見が所内から出て、いろいろ論議の末決定をみたうちの一つがこの「金属物性」に関する集会である。外部からも金属物性の研究を盛り上げるために是非にという声もあり、また内部でも遷移金属の物性に関してそれを一段と強化促進しようという動きがあり、両者がうまくかみあって開催の運びとなった。予算の関係からと国内では研究の少ないフェルミ面に関する研究にまず議論を集中したいという希望もあって、参加していただいたのは内外合わせて10数名の方々である。

議論は2日間にわたって行なわれ、第1日(3月1日)はテーマを「金属、合金のフェルミ面とその決定法およびそれに関連する問題」にしづり、

1. 遷移金属のフェルミ面の実験的決定の現状(田沼)
2. バンド構造計算の立場から(山下)
3. ポジトロン消滅による合金のフェルミ面の研究(藤原)
4. 軟X線およびSOR法による電子構造の研究(佐川)

これらに対して、de Haas-van Alphen効果に対する電子相関の影響(田沼)、音響磁気効果の実験の意義と現状(間瀬)、超伝導の臨界磁場 $H_{c2}$ とフェルミ面構造の関連(大塚)、金属のエミッショングラフからする伝導帶構造の実験的研究に関する問題(森田)、合金における相転移とホール係数変化(米満)等の話題提供があった。

遷移金属に対する実験的研究の不足、とくに3d金属における問題、ポジトロン消滅による、主として銅合金のフェルミ面構造の決定とその解析法にからんでの一、二の基本的問題やSOR法における方法にひそむ理論的問題等がいろいろと議論された。議論のあげく、フェルミ面決定の各実験法(とくに軟X線、SORあるいはポジトロン消滅)的に解決すべき困難な問題があることがわかった。一方、実験家にはそれには一応目をつぶって研究を進めているバイオニヤとしての強靭な精神もうかがえ、いづれにしても今後の発展が楽しみになる分野であるという印象をもつたのは筆者ばかりではあるまい。

第2日は「電子相関と物性、関連問題」というテーマで、

5. 電子相関に関する問題(中嶋)

これに関連して、Non local conductivity(クーロン correlation)について

て)(川村)、局在モーメントについて(芳田)および(守谷)から話題の提供があった。

単純な金属におけるフェルミ面の完全球からはずれに対する電子フォノン相互作用の重要性とクーロン相互作用の寄与の評価等を中心に理論の現状の解析、サイクロトロンレゾナンスのドップラーシフトからするフェルミ速度の決定に関連して、電子相関の影響についての議論、あるいは局在準位に対する Suh l , Nagaoka , Abr ikosov らの各理論と芳田の理論の主張等々が活発に述べられ、かつ議論された。

こと遷移金属になると、高融点のものが多く、とくにガスあるいは非金属不純物に関して純化することが極めてむづかしく、この分野の研究に対して確実に一つのネックとなっている。試料問題に対する物性研の役割等について意見の交換が最後に行なわれた。

今回の集会でとくに何を得たということは少ないにしても、理論家と実験家が自由な雰囲気の中に気楽に、余り先を急がずに共通の基本問題の掘り起しのための survey をしたことは有意義であった。今後、益々それが生産的な方向に積極的に進められれば、この分野の研究を促進する上に貴重な因となるにちがいない。この意味で、問題を慎重にしほってこの種の集会をさらに一、二度開くことは参加者の多くの希望であったように思う。

世話人 鈴木、菅原、中嶋

(文責 鈴木)

## J R R - 3 中性子回折

### 装置検討研究会報告

星 垒 穎 男

この研究会は、J R R - 3号原子炉に建設計画中（第6巻3号参照）の表題装置に対して、今度の予算内示でこの計画が認められたので、装置の具体的な内容について討議するため開かれたものである。

日 時 3月13日(金) 午後1時より7時まで。

出席者 柿木(阪市大)、国富(阪大理)、山田(阪大理)、渡辺(金研)、平林(金研)、  
渋谷(京大原子炉)、中川(学習院大理)、浜口(原研)、好村(原研)、他に所  
内関係者数名。

この研究会に御参集をお願いした方は、事柄の性格上、中性子回折装置に関する経験豊かな研究者および、その共同利用の問題に積極的に関心を示されている方など小人数に限った。このうち一部の方々は、たまたま別の会合のために上京されたので、その機会をとらえて行なつたのである。

この討論会では、まず星埜から、予算内示後、所内関係者が相談して作成したJ R R - 3中性子散乱・回折装置仕様案について説明があり、これに対し、個々の内容について、それぞれの専門的見地から検討し、また全体的な共同利用の問題についても討議された。ここで細かい技術的な問題についての討論内容を紹介してもあまり意味がないと思うので、この報告では、この研究会の集約として大よそきまつた装置建設方針などについて説明することにしよう。

第一に予算規模であるが、概算要求では、2台の回折装置と付属装置を含んだ6,500万円の特別設備費を要求したのであるが、結局、この計画を2年間の年次計画として、第1年次として2,900万円が内示されたのである。第2年度分としてどの程度が配布されるかは勿論わからないが、大体同額程度が期待できるものとして具体的計画を作成した。第二には、物性研として現在J R R - 2に1台の装置をもっているので、今度製作する2台を加えて3台となつたとき、それぞれの装置で、どのような内容の研究を行なうか、つまりそれぞれの装置の特色をどうするかということを考えねばならない。

これら予算と、研究目的の両面を満足し、しかもJ R R - 2より炉心熱中性子線束の小さいJ R R - 3号炉では、今後どのような研究ができるかという点などを検討した上で、次のような

計画案が作られたのである。

2年計画で作られる主要なものは次の6項目に分かれる。

- (1) H-3 水平実験孔用ビームコリメーター
- (2) 結晶モノクロメーターおよびシールド
- (3) 大型中性子回折装置と制御測定回路
- (4) 小型中性子回折装置と制御測定回路
- (5) 中性子回折写真撮影装置
- (6) 付属装置(電磁石、クライオスタット等)

この全体計画のうち、昭和42年度には、(1)、(2)、(3)を、43年度に残りを製作する。これらが完成すると、物性研としては、全部で3台の中性子回折装置をもつことになるので、それぞれの装置の特徴が問題となる。現在JRR-2に据付けてあるものは、単結晶の研究を主に考えていたので、今度の装置のうち大型のものは、粉末試料測定を行なえるよう考慮することにした。粉末試料の測定は、時間がかかるので、計数管を $10^{\circ}$ 程度おきに3本並べて、同時測定を行うことにより、測定の能率化をはかるとした。また、現在日本では、偏極中性子線利用実験がほとんどやられておらず、この方面的必要性が叫ばれている折柄、この装置ではPolarized beamが使えるようにする。また、将来の必要性を考慮して、複結晶分光器型を採用することにしたが、装置の駆動制御は主に手動で行ない、プログラム制御は、試料の温度変化との結合などが可能となるような方式とする以外は行なわないことにした。

この大型装置が42年度内に製作されるが、第2年次に小型装置、写真装置などをあって据付けるために、原子炉壁に挿入するビーム・コリメーターは3~4本のビームを利用できるよう設計される。それに伴って、モノクロメーターも、3ヶの結晶から、それぞれ異なる方向へ単色ビームを出すわけで、従来の型とはいさか異なった設計を考える。現在の所、炉壁に向って右側の方に大型装置用に $40 \times 40 \text{ mm}^2$ の断面のビームを出し、左側方向と、上方に $10 \times 10 \text{ mm}^2$ 程度の2本のビームを出すことを考えている。後者のうちの1本は、小型回折装置用、1本は回折カメラ用であるが、この他、さらに、原子炉よりの直接のビーム(5~10 $\phi$ 程度の断面)も利用し得るようにする。これは、Cold neutronの吸収などの実験に当てたいと思っている。

さて、以上に42年度に製作する装置の大要を説明したが、これが出来上った時には、現在のJRR-2の装置は、fluxの高い原子炉に据付けてあることの特徴を生かして、主に、非弾性散乱、散漫散乱などの測定を伴なう研究用に用いることになる。そこで、これら2台の装置で

行なう研究以外の重要な研究テーマとして、単結晶による精密構造解析が残されることになる。わが国では、これまで、中性子回折研究のためのマシンタイムの不足が主な原因となって、多数の回折スペクトルの測定を伴なう単結晶構造解析は、物性研でわれわれが二、三の結晶について行なった外、現在京大原子炉で測定中のものを除けば、ほとんどやられていない。特に共同利用をされる外部の研究者は、ある程度あきらめてしまって、申し込みもされない状態である。しかし物性研究においても、やゝ複雑な化合物（たとえば強誘電体結晶など。もちろん天然有機物や、蛋白質のような複雑なものは考えていない）における、プロトンの位置などについて、かなり厳密な構造解析を要する問題や、又合金の規則格子の問題など、多少世のトピックスからはなれたことで、重要な研究がかなりある。これらについては、今まで装置の制約から、いつも後回しにされてきたが、物性研としても3台の装置をもてることになったなら当然そのうちの1台はこの方面の研究に便利なものを考えるべきであると思われる。

そこで、43年度に製作する小型回折装置は、今までのわが国の中性子回折装置の型を破って、単結晶構造解析専用のものとすることにした。しかしこれにも問題がある。それは、構造解析に磁気構造の研究が含まれるかどうかという問題である。これが問題となる理由は簡単である。もし含めるとするならば、当然極低温領域での測定を相当に考慮しなければならないからである。そうなると、装置の設計上かなりの制約がでてくるのである。そこで、この問題は一応まだ一年間の余裕もあることであるし、結論は出さず、今後数年間に行なわれるべき研究の内容、需要などを考えた上で技術的検討を行なって具体的な設計を決めることにした。また、43年度に作られる他の項目のものについても、具体的なことは、これから考えてゆくことにしたが、付属の電磁石については、現有の特殊回転型のものが、おそらく今度の装置でも大いに使われるであろうことを考え、40,000～50,000 eVを目標とした超電導マグネットを製作することを考えている。

以上、きわめて大ざっぱに、研究会の討論を経て決まったJRR-3装置の建設計画を説明したが、42年分については、これにもとづいてすでに、建設業務に取りかかっている。しかし、第2年次の分については、上述の如く、今後の検討にまつものも多いので、御意見をお持ちの方は、遠慮なく御申越し下さるようお願いして筆を擱く。

S l a t e r   S y m p o s i u m

山 下 次 郎

John C. Slater 教授は昨年の12月に65才の誕生日を迎えたことである。彼はM. I. T. には研究教授として留まっているが、本務はフロリダ大学の物理学教室の教授である。実際には夏にはボストンに、他の季節にはフロリダに滞在されるときく。Slater 教授の65才を記念して、"Quantum Theory of Atoms, Molecules, and the Solid State." という書物が発行された。(この書物は43篇のContributed papers を集めており、P. O. Lowdin が editor である。) 今年の1月16日-21日にフロリダ州のサニベル島で行なわれた、いわゆるSlater Symposium は教授の65才を記念するお祭りであった。サニベル島はフロリダ南部のFort Meyer 市から近く、メキシコ湾中に存在する細長い小島である。島は橋によって半島と連結されている。)

Lowdin 教授をおんたいとするフロリダ大学とウプサラ大学共催の冬の学校が毎冬ここで開かれており、この冬にはそれが12月5日から行なわれ、Slater Symposium はその最後の行事であった。サニベル島は避寒地であって、ヤシの木、杉に似た熱帯樹の茂っている海辺に点々と貸別荘、貸アパートの一群が散在している。真冬というのに太陽がカンカンと照りつけているが、さすがに冬であるので暑くはない。水はすこし冷たいが、みんなけつこう泳いだり、ヨットに乗ったりして楽しんでいる。浜辺は貝がくだけてできたきれいな砂浜である。この海辺のアパート、別荘の一群(全体は Casa Yabel ホテルというホテルであるが、中央に食堂と講堂が存在するだけである。)で Symposium が開催されたのである。参加者は約250名であった。原子、分子の専門家と固体物理の人々であるが、多くの人々は Slater, Lowdin の親しい友人、弟子関係の人々であったようで、その他にアメリカ人の著者(Anderson, Burstein, Bruckner, Herring, Herman, M. Lax, Luttinger, Mulliken, Pines)、若干の外国人のゲストが参加していた。日本からは小谷先生と伊豆山さんと私、また滞米中の小林茂広氏が参加した。参加者の大部分は ab initio 属であって、例えば、Herman は出席したが、Phillips や Ziman は出席していないかったという調子である。したがって立場のちがう人々の間の討論というものはあまりみられなかった。

時間割は6日間のうち月曜は原子、火曜日、水曜日が分子、木曜日がバンド理論と凝集エネルギー、金曜日が磁気理論と格子力学、土曜日(午前のみ)が多体問題であった。毎日8時半に始

まり、12時半までが午前の部で、午後は4時半から6時まで。7時半から夜のセッション。午前のセッションは2部に分れ、これと午後のセッションの初めには招待講演が行なわれ、その他にいくつかの10分講演。夜は10分講演とディスカッションとのみ。午後4時半まではフロリダの冬を楽しむためにあけてあるので、海辺で日光浴をしながら討論をすることができて、楽しくもあり、有益でもあった。そのかわり夜のセッションはたいへんであった。たとえば、月曜日の夕方講義室の黒板にその夜のテーマとその時間割とが書き出されたが、多中心積分、Upper-bound 変分法とかいくつかのテーマがあって、最後のセッションは11時30分～12時30分と書いてあった。私は11時ごろ逃げだして寝てしまったので何時に終ったのか知らない。

この Symposium はお祭りだけあって儀式は堂々たるものであった。Lowdin 教授のあいさつ、スエーデンの文部大臣のあいさつ、(これはご本人がこのためにサンベル島に来て、1週間滞在されたのである。彼は皆さんはこういう楽しいところに来られても御勉強でお忙しくてたいへんですねと我々に同情して、最後に except I! といった。) それからフロリダ大学学長(代理)のあいさつ、そして Slater 教授が Opening lecture をした。彼の話はアメリカの物理学の今日の隆盛の背後には20年代、30年代、40年代に行なわれた地道な努力があるのであって、完全な輸入国であったアメリカが輸出国となるにいたったのは、この努力のたまものであるということであった。しかし彼はこれを一般論としてばかりではなく自分の研究生活の歴史としても語ったのであった。彼は自分の仕事の成功については多くを語らず、Bohr, Kramers, Slater の仕事など失敗について多くを語った。量子力学の誕生の直後にはたくさんの人々が同じことを考え、同じ問題にとりくみ、はげしい競争のなかで、わずかの人々が成功したという私が想像していなかった一面をきかされた。例えば Slater は波動力学とマトリックス力学とを統一することを研究していたところ、Dirac がそれに成功してしまったと語り、"No one can compete with Dirac about this matter," といった。また輻射論のなかで Einstein が A と B との関係を導いたが、1 が導かれていなかったので、それを導き出そうとしているうちに、ふたたび Dirac が輻射の量子論を発表したとも語った。

Slater は毎日3時から子弟どもを集めて、いわゆる Beach 会談を行なっていた。1日その席にまねかれた。大先生は半ズボンに赤シャツといういでたちで浜辺に椅子を出してひかえると、みんな大先生をまるくかこんですわる。大先生はそこでみなと物理学上のディスカッションをする。たとえば、「Atom の問題をどうしてみんな同じ Configuration mixing の方法でばかりやるのだろう。すこし新しい方法を考えたらよからうに。」 Configuration

mixing の熱心な提唱者がこんなことをいっているのだから愉快である。また「結晶場の考え方をバンド理論のなかに採りいれる必要がありはしまいか。だれかやってみないか。」といった調子である。

この Symposium では、講演から直接に得られたことよりも、多くの人々と語りあえたことが私には重要であった。これは、先に述べたように、**ab initio** 属が多く出席していて、かなりゆっくりと意見の交換が出来たからである。（傾向のことなる人は出席していないから、その意味での意見の交換はなかったけれども。）私ばかりでなく、多くの人々にとってもその意味でこの Symposium は有益であったろうと思う。実際、 beach 会談はずいぶん熱心に所々で行なわれていたように見うけたのである。講演の個々の内容については別の機会に書くことにしたい。

## ある「雑談」

去る2月、京大の基研で研究会のあったおり、Bell研究所のKim、中嶋貞雄両氏と小生(大塚)が基研のロビーで行なった雑談の内容を要約して書いてもらいたいという編集の豊沢さんよりの御注文があった。大分前のことなので、だべった内容の主旨は覚えていても、誰がどのような発言をしたかは忘れてしまわれている。極く気楽に書いて良いというお話なので、ABC三氏の対話として「作文」してみた。A氏がBellの話をすればKim氏に決っているが、A氏必ずしもKim氏であるとは限らない。文内容の責任は大塚にあります。

A、「基研はこうしてゆっくり雑談できる広いロビーがあつていいですね」

B、「そう。時には研究会場いでているよりも、ロビーでの雑談の方がためになることがある」

C、「どんな複雑な話でも、内容の essence は限られていますからね。こうしてだべっていると時にはその essence にじかにふれることができる。」

A、「気楽に馬鹿な質問もできるし……そんなことをしているうちに今まで見おとしていたことに気付くこともありますね。」

C、「Bellでは毎日お茶の会があるので、内容がはっきり分らない論文があると理論家をつかまえて問題点を聞き出すことができる。極端にいえば読む価値なしということであれば読まずにすますこともある。」

A、「物性研ではそういう機会は少ないですね。月曜日にお茶の時間があるけれど……」

B、「何か面白そうなペーパーがあっても、あるいは突飛な思いつきがあっても、ある程度自分で反対して問題点を整理してからでないと、仲々他の方々のところに伺いに行けない。ほんとはそういう気持をもつことがいけないのかも知れないけれど……。しかしやっぱり先方もいそがしいかも知れないし、一応は良く考えてみてからということになってしまう。」

C、「ところが、ほんとは未整理のままで話をしているうちに問題点が浮きぼりになってくることがある。あまり整理された質問を出されると見逃すこともある。結局は馬鹿げたことということになってしまっても、だべった効能はある。それに新しい問題にも気がつくことがありますし……」

A、「雑談の効用ですね。」

B、「東京だと通勤のバスや電車の中で偶然に一諸になって他の人の意見が聞ける。ためになることが多いですね。」

C、「日本人は元来欧米の人達に比べて非社交的だから、バスで会うとかいう偶然の機会がなければ、仲々自然発的にそういう機会をつくり出すことが難しいです。もっともやたらにおしゃかけられても困るかも知れないけれど……」

A、「そう。だからお茶の時間みたいな機会をもっと積極的に利用することが望ましい。」

B、「同じ建物の中にいながら、自分の専門の極く近傍の人以外には仲々会えないということも考えてみれば馬鹿げた話ですね。知識が次第に *localize* してしまう。」

C、「部門間の協力といったようなことも、多くの人が接触する機会がもっと多くあればよりスムーズに行くと思いますね。部門間の壁といっても多分に精神的なものだと思いますから。」

A、「そうですね。要は気楽にだべる機会をもっと多くすることですね。所員会の行き帰りや、バスの中ばかりではなく、若い人もふくめて。研究室のお茶の時間もそれなりに良いでしょうが、もっと広く……。」

B、「余り難しく考えずに、お茶の時間でも設けましょうか」

C、「いいですね。帰ったら早速はじめてみましょう」

というわけで現在、月曜日の公式のお茶の時間の他に、毎週木曜日5時 p.mから *informal*なお茶の会をはじめています。気楽に話す会ですので、所外（所内の方はもとより）の方でもお立ちよりの節はふるって御参加下さい。

## 外来研究員一覧（前半）

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係研究室
-----	-----	-----	---------	-------

## 客員研究員

中大(理工) 教 授	犬 井 鉄 郎	42. 4. 1 9. 30	バンド構造の解析性に関する研究	豊沢研
---------------	---------	-------------------	-----------------	-----

## 嘱託研究員

東京学芸大 助 教 授	団 野 隆 瞳	42. 4. 1 9. 30	分子性結晶の弾性率	井 口 研
東大(教養) 助 手	前 川 恒 夫	"	有機錯体の常磁性	"
東京教育大 隈 教 授	真 田 順 平	"	偏極イオン源の開発	小林(農)研
" 助教授	三 雲 昂	"	(d, p)反応で放出される陽子 の偏極	"
" 助 手	竹 内 雄 三	"	"	"
法政大(教養) 助 教 授	谷 藤 恽	"	核反応におけるスピン依存力の効 果	"
理 研 研 員	上 坪 宏 道	"	核整列に関連した核物理実験	"
京 大 (理) 助 教 授	長 谷 川 洋	"	半導体理論の基礎	豊沢研
東京電機大 教 授	菊 地 高	"	遷移金属合金の磁性	石 川 研
電気試験所 技 術 官	前 川 稔	42. 5. 1 7. 31	ミリ波におけるSiの電子スピン 共鳴	森 垣 研
九 大 (理) 教 授	松 村 温	42. 4. 1 9. 30	不純物をドープしたMgO単結晶 育成の研究	中 田 研
学習院大(理) 教 授	大 川 章 哉	"	有機半導体の表面準位の研究	"
群馬大(工) 助 教 授	高 橋 晃	"	塩の水溶液におけるProtolysis の研究	柿 内 研
北 大 (理) 教 授	宮 原 将 平	42. 4. 20 9. 30	遷移金属の磁性	近 角 研

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係研究室
学習院大(理) 教 授	中川 康昭	42. 4. 1 9. 30	強磁性体の研究	近角研
電 通 大 師 講 師	丸山 信義	〃	$\text{NaNO}_2$ のドメイン構造及び電子分布の温度変化	星埜研
京大(理) 教 授	松原 武生	〃	超電導現象の理論的研究	中嶋研
学習院大(理) 助 教 授	小川 智哉	42. 4. 10 9. 30	マイクロ波超音波による固体物性の研究	田沼研
" 教 " 授	川路 紳治	42. 4. 1 9. 30	低温強磁場下のIII-V化合物半導体の表面電気伝導	〃
金 材 技 研 技 官	小山田 了三	〃	熔融状態の光物性	神前研
理 研 研 員	小林 駿介	〃	F中心の higher excited states.	〃
電 通 大 師 講 師	品田 正樹	〃	分子の光学活性およびフアラデー効果の理論	菅野研
武 藏 工 大 助 教 授	佐竹 誠也	〃	結晶解析およびそれに伴う諸計算	細谷研
日 大 (文理) 教 授	千葉 雄彦	〃	核磁気共鳴及び緩和の測定による結晶内分子構造及び運動の研究	柿内研
東北大(非水 溶液) 教授	玉井 康勝	〃	プラズマトーチによるグラファイトの結晶成長の研究	中田研
東工大(理工) 教 授	沢田 正三	〃	レーザーによる強誘電体のラマン効果の研究	矢島研
金 材 技 研 技 官	佐藤 武郎	〃	1°K以下の超伝導体の比熱	大塚研
東工大(理工) 助 教 授	比企能夫	〃	熱的性質による格子欠陥	鈴木研
静岡大(理) 講師(予定)	井上 久遠	〃	光混合によるマイクロ波及び遠赤外線の発生とその応用	矢島研
学習院大(理) 講 師	村田 好正	〃	低速電子線回折の研究	三宅研
日大(文理) 講師(予定)	阿部 高明	〃	磁性合金の核磁気共鳴	伴野研
東京商船大 助 教 授	十川 先一	〃	X線日射強度の精密測定と原子散乱因子の研究	三宅研
阪大(基工) 教 授	成田 信一郎	42. 9. 1 9. 30	半導体の理論	豊沢研

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係研究室
名大(工)教	岩間義郎	42. 4. 20 5. 20	断熱消磁温度における磁気熱量効果	田沼研

## 留 学 研 究 員

東京電機大学院	竹中良純	42. 4. 1 43. 3. 31	遷移金属合金の磁性の研究	石川研
学習院大学院	宮本昌男	〃	有機半導体の表面準位の研究	中田研
北大(理)大学院	鈴木治彦	42. 4. 20 9. 30	遷移金属の磁性	近角研
学習院大学院	山田敏郎	42. 4. 1 43. 3. 31	マグネタイトの低温変態について	〃
〃	山口中彦	〃	不可逆合金の磁性	〃
京大(理)大学院	黒田義浩	〃	極低温物性	中嶋研
都立航空工業短大助手	今野正樹	〃	NiFe二重薄膜の交換異方性の研究	石川研
武蔵工大助手	橋本正明	42. 4. 1 9. 30	結晶解析及びそれに伴なう諸計算	細谷研
東工大院	鈴木堅吉	〃	レーザーによる強誘電体のラマン効果の研究	矢島研
東大(理)大学院	鈴木正子	42. 4. 1 43. 3. 31	振動スペクトルによる分子性結晶の研究	伊藤研
阪大(基礎工)大学院	柴谷章雄	42. 9. 1 43. 3. 31	半導体理論	豊沢研

## 施 設 利 用

神戸大(理)講師	山形一夫	42. 6. 1 7. 31	Cu(HCOO) <sub>2</sub> · 4H <sub>2</sub> Oの磁性	田沼研
学習院大(理)大学院	坂本明正	42. 4. 10 9. 30	マイクロ波超音波による物性の研究	〃
〃	川口洋一	42. 4. 1 9. 30	低温強磁場下のIII-V化合物半導体の表面電気伝導	〃
教 授	中川康昭	〃	$\beta$ -MnZn の canted spin structure	星埜研
名城大(理工)講師	横山敏夫	42. 7. 1 7. 15	鉄単結晶の製作	試料作製

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係研究室
静岡大(工) 教 授	三 橋 広 二	42. 7. 15 7. 28	硫化カドミウム単結晶の高圧溶融法による結晶成長ならびにその光 物性の測定	塩 谷 研
助 手	小 村 浩 夫	"	"	"
岡山大(温研) 教 授	梅 本 春 次	42. 6. 12 6. 24	天然におけるウラン同位体存在比	本 田 研
東大(理) 助 手	小 林 和 男	42. 4. 1 9. 30	自然産強磁性鉱物の合成とその研 究	秋 本 研
大 学 院	中 村 保 夫	42. 4. 10 6. 13	高圧下における角内石の分解熔融 について	"
名大(工) 教授(予定)	井 村 徹	42. 4. 10 4. 28	金属の高速変形に関する研究	鈴 木 研
阪大(基工) 教 授	成 田 信一郎	42. 9. 1 9. 30	半導体の理論	豊 沢 研
東大(理) 助 教 授	飯 田 修 一	42. 4. 1 4. 30	Mn <sub>x</sub> Fe <sub>3-x</sub> O <sub>4</sub> 系のリヒタ ー型磁気緩和現象	伴 野 研
大 学 院	山 田 修 義	"	"	"
阪大(基工) 助 手	小 林 俊 一	5月下旬 1週間	強磁性稀土類金属の核磁気緩和	守 谷 研
大 学 院	糸 谷 雅 昭	6月下旬 1週間	強磁性Fe, Co, Ni合金中の 不純物のTi	"
名大(工) 大 学 院	西 本 正	42. 4. 20 5. 20	"	"
"	松 尾 進	"	"	"

## 研究会一覧（前半分）

	研究会名	期間	参加人員	提案者 (○印は代表者)
1	統計力学における数値実験研究会	4.2.5 2.5~27 (3日間)	20名	東大教授(教養) ○ 小野周 東北大教授(工) 桂重俊 物性研教授 中嶋貞雄
2	分子性結晶の格子振動研究会	4.2.6 8~9 (2日間)	50名	東大教授(理) 島内武彦 物性研教授 長倉三郎 東大教授(薬) 坪井正道 阪大教授(理) ○ 千原秀昭 阪大教授(蛋白研) 宮沢辰雄 物性研助教授 伊藤光雄
3	新しい錯体の構造と物性研究会	4.2.9 2.5~26 (2日間)	40名	東大教授(理) ○ 藤原鎮男 名大教授(理) 山崎一雄 物性研教授 齊藤喜彦 長倉三郎

## 短期研究会予告 "統計力学における数値実験"

1966年11月から、東京大学に設置された全国共同利用の大型計算機センターの HITAC 5020E が運転を開始し、これによって、かなり大規模な数値計算を行なうことが可能になってきた。これによって、統計力学の原理が適用される程度の小さい体系について、種々の数値実験が可能になってきた。一つの例は ISING モデルで、3次元の ISING モデルの状態の直接計算によって、その熱力学的性質を明らかにするようなこころみは既に上記計算機を用いていろいろ行なわれている。このほか、剛体球でできた系の統計力学、分子運動の追跡による相転移の動力学など、統計力学で用いる簡単なモデルについての Computer experiment により明らかにできる問題は非常に多い。

この研究会の目的は、このように現在わが国で統計力学に関する数値実験を行なっている人達が集まって、まず第一に現在独立に行なっている研究の交通整理をし、これと同時にこのような研究に関する諸問題の中で、実際に数値実験を行なうものの研究の計画を組織的に立て、ものによつては能率よく分担して進めることを考える。

なお、これと同時に、統計力学の物理学的、理論的立場から、理論をためすため、また理論の見通しをつけるためには、どのような数値実験が重要であるか、また本質的なものになるかという検討をし、またそのような数値実験がどの程度可能になるかということを現在の計算機の性能をもとにして推定し、可能なものについては実際に行なえる計画をつくる。

今回は主として、相転移関係の問題が主になると考えられるが、分子分布関数の計算、非調和項のある振動子系の統計力学なども当然問題になる。

当面はプログラム言語として FORTRAN IV を用いたプログラムについて考える。これは東大センターの現状では他の言語を用いて計算することは困難であるからで、将来は ASSEMBLER を用いる計算も行なうことを計画すべきであろう。

今後このような数値実験の研究会、また連絡をどのように進めるかということもこの研究会の目的の一つである。もう一つ重要な点は、このような数値実験をはじめ統計力学関係の数値計算に必要なプログラム・ライブラリーの開発計画をどうするかということである。できればこのような開発計画をどうするかを考えたい。

上の目的から今回は研究会の規模を比較的に小さくし、特にこのような方法に興味を持つ人、また実際に数値計算をやっている人に限定した。

期日 5月25～27日(3日間)

場所 物性研

世話人 小野周、桂重俊、中嶋貞雄

25日午後開幕式の後、桂重俊と中嶋貞雄が板間の講演室で講義を行った。桂重俊の講義は、主として電磁波を扱う板間の点題のところである。桂重俊は、電磁波の発生とその性質について、また電磁波の測定法について述べた。桂重俊は、電磁波の測定法について、また電磁波の測定法について述べた。

26日午後開幕式の後、桂重俊と中嶋貞雄が板間の講演室で講義を行った。桂重俊の講義は、主として電磁波の発生とその性質について述べた。

27日午後開幕式の後、桂重俊と中嶋貞雄が板間の講演室で講義を行った。桂重俊の講義は、主として電磁波の発生とその性質について述べた。

28日午後開幕式の後、桂重俊と中嶋貞雄が板間の講演室で講義を行った。桂重俊の講義は、主として電磁波の発生とその性質について述べた。

29日午後開幕式の後、桂重俊と中嶋貞雄が板間の講演室で講義を行った。桂重俊の講義は、主として電磁波の発生とその性質について述べた。

30日午後開幕式の後、桂重俊と中嶋貞雄が板間の講演室で講義を行った。桂重俊の講義は、主として電磁波の発生とその性質について述べた。

31日午後開幕式の後、桂重俊と中嶋貞雄が板間の講演室で講義を行った。桂重俊の講義は、主として電磁波の発生とその性質について述べた。

32日午後開幕式の後、桂重俊と中嶋貞雄が板間の講演室で講義を行った。桂重俊の講義は、主として電磁波の発生とその性質について述べた。

## "分子性結晶の格子振動"

日本化学会 第2回討論会

講演会・討論会・研究会

最近、分子性結晶の諸物性に関連して格子振動の研究が活発に行なわれています。この時点で、関係する研究者が集まり、研究の現状、研究方法、今後の見通しなどについて討論するのは有意義と思われますので、下記により研究会を開催します。

研究会では種々の方法（赤外、ラマン、電子スペクトル、NMR、NQR、比熱、誘電率、X線、中性子）による分子性結晶の格子振動の研究を中心話題とし、分子振動についても総括的な討論を行なう予定です。

討論に参加希望の方は下記連絡先にお申込み下さい。

日 時 6月8日(木)、9日(金)

会 場 東京大学物性研究所

(東京都港区麻布新龍土町10)

連絡先 東京都港区麻布新龍土町10

東京大学物性研究所 伊藤光男

(電話402-6231 内線650)

要 一 次 同 共  
"新らしい錯体の構造と物性"

各 分 野 説 明

論 誌

目 次

新規性(発表)大東京

異常原子価化合物、色接化合物、金属水素化物あるいは一次元、  
二次元、三次元の高分子錯体などを含む新らしい錯体(広義)について、合成、物性、理論各分野の研究者による合同研究会を9月25  
日、26日(月、火)に開催したいと思います。

なお、日本化学会主催の第10回国際錯塩化学会議に出席の外人  
研究者にも加わっていただく予定です。

この研究会についての詳細は次号に掲載致します。

重 金 口 山

新規性(発表)大賀道

夫 岸 口 共

藤 原 鎮 男 ( 東大理 )

子 岛 ( 発表 ) 大東

勝 井 順 五

山 崎 一 雄 ( 名大理 )

新規性(発表)大東

長 倉 三 郎

( 東大物性研 )

新規性(発表)大東

斎 藤 善 彦

( 東大物性研 )

新規性(発表)大東

一 岩 清 田

新規性(発表)大東

一 岩 球 明

新規性(発表)大東

一 岩 勝 小

新規性(発表)大東

1. 0. 5. 5

0. 3. 0

新規性(発表)大東

2

## 共同研究一覧

研究題目	期間	共同研究者
1 高エネルギー領域での固体光特性	42. 4. 1 43. 3. 31	東北大(教養)助教授 佐川 真吾 敬 大阪市大教授 小塩 高文 京大(教養)教授 中井 祥夫 東北大(工)教授 清野 節男 教育大(光学研)助教授 中村 正年 都立大(理)助教授 山口 重雄 教育大(光学研)助手 井口 裕夫 東大(教養)助手 江尻 有郷 物性研 柿内 賢信 菅原 静一 田沼 豊一 豊沢 豊熙 神前 豊 小林 浩一
2 Au合金の中性子回折	42. 4. 1 9. 30	阪大(理)教授 国富 信彥 〃 助手 中井 裕 〃 大学院 東 正信 〃 〃 田村 健藏 物性研 石川 義和

研究題目	期間	共同研究者
3 MnSi <sub>172</sub> の中性子回折	42. 4. 1 9. 30	北大(理)教授 宮原将平 〃大学院 鈴木治彦 物性研 石川義和

中性子回折による MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

### 内 容

中性子回折による MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

中性子回折による MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

### 目 次

（1）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（2）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（3）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（4）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（5）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（6）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（7）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（8）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（9）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（10）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（11）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（12）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（13）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（14）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（15）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（16）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（17）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（18）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（19）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（20）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（21）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（22）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（23）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

（24）MnSi<sub>172</sub> の構造の検討

## 東京大学物性研究所の助手公募の通知

下記により助手の公募をいたします。適任者の推薦、希望者の応募をお願いいたします。

(1) 研究室名及び公募人員数

結晶第1部門(細谷研究室)助手1名

この部門は教授三宅静雄氏、助教授細谷資明氏が在職中

(2) 内容

X線を主とする回折結晶学の基礎的研究とその応用による物性研究、たとえばX線顕微回折法による結晶中の構造欠陥の研究に興味と意欲をもつ人を望む。

(3) 資格

応募資格として修士課程修了またはこれと同等以上の研究歴を持つ人。

(4) 任期は原則として5年とする。

(5) 公募締切 昭和42年5月15日(月)

(6) 提出書類

(1) 推薦の場合

- 推薦書(健康に関する所見を含む)
- 履歴書(略歴でけっこうです)
- 主要業績リスト(ほかにできれば主な論文の別刷)

(2) 応募の場合

- 履歴書
- 業績リスト及び主な論文の別刷
- 所属の長または指導教授等の本人についての意見書(宛先へ直送のこと)
- 健康診断書

(7) 宛先 東京都港区麻布新龍土町10番地

東京大学物性研究所 人事掛

電話(402)6254, 6255, 6258, 6259

(8) 注意事項 公募書類在中、または意見書在中の旨を表記し、書留で郵送のこと。

(9) 選定方法 東京大学物性研究所教授会で審査決定いたします。ただし、適任者のない場合は決定を保留いたします。

東京大学物性研究所長

三宅 静雄

## 東京大学物性研究所の助手公募の通知

下記により助手の公募をいたします。適任者の推薦、希望者の応募をお願いいたします。

(1) 研究室名及び公募人員数

理論第2部門 助手2名

この部門は教授山下次郎、助教授花村栄一氏が在職中

(2) 内 容

この部門で現在進行中の研究問題は

1. 遷移金属を中心とする金属の電子構造
2. 半導体の電子構造とその輸送現象

である。上記の問題のどちらかに興味と意欲とをもつ人を望む。

(3) 資 格

応募資格としては修士課程修了またはこれと同等以上の研究歴を持つ人。

(4) 任期は原則として5年とする。

(5) 公 募 締 切 昭和42年6月30日(金)

(6) 提 出 書 類

(イ) 推薦の場合

- 推薦書(健康に関する所見を含む)
- 履歴書(略歴で結構です)
- 主要業績リスト(ほかに出来れば主な論文の別刷)

(ロ) 応募の場合

- 履歴書
- 業績リスト及び主な論文の別刷
- 所属の長または指導教授等の本人についての意見書(宛先へ直送のこと)
- 健康診断書

(7) 宛 先

東京都港区麻布新竜町10番地

東京大学物性研究所 人事掛

電話 (402) 6254, 6255, 6258, 6259

(8) 注 意 事 項

公募書類在中、または意見書在中の旨を表記し、書留で郵送のこと。

(9) 選 定 方 法

東京大学物性研究所教授会で審査決定いたします。ただし、適任者のない場合は決定を保留いたします。

東京大学物性研究所長

三宅 静雄

## 人 事 異 動

井 村 鶴	42.	3. 16付	名大工学部教授に昇任
湯 浅 紀 一	42.	3. 31付	辞職
床 次 正 安	42.	4. 1付	阪大産研助教授に昇任
花 村 栄 一	42.	4. 1付	東大工学部より理論第2部門助教授に昇任
山 喬 比 登 志	42.	4. 1付	電波分光部門助手に採用
栗 田 進	42.	4. 1付	格子欠陥部門助手に採用
桜 井 明 夫	42.	4. 1付	理論第1部門助手に採用
坂 井 信 彦	42.	4. 1付	放射線物性部門助手に採用

Techical Report of ISSP 新刊リスト  
ser. A

- No. 236. Eiichiro Nakagawa and Shigeo Shionoya: Energy Transfer Between Trivalent Rare Earth Irons in Inorganic Solids.
- No. 237. Takeo Satoh and Taiichiro Otsuka: The Specific Heat and Superconductivity of La-Y Alloys.
- No. 238. Yutaka Toyozawa: Multiphonon Structures in the Absorption Spectra of Localized Electron in Solids.
- No. 239. Makoto Okazaki, Masaharu Inoue, Yutaka Toyozawa, Teturo Inui and Eiichi Hanamura: Coexistence of Local and Band Characters in the Absorption Spectra of Solids, II. Calculation for the Simple Cubic Lattice.
- No. 240. Sadao Hoshino and Hiroshi Motegi: X-ray Study on the Phase Transition of NaNO<sub>2</sub>.
- No. 241. Sadao Nakajima: On Electronic Specific Heat of Ferromagnetic Rare Earth Metals.
- No. 242. Tôru Moriya: Interaction Between Localized Moments in Metals.
- No. 243. Syun-iti Akimoto and Yasuhiko Syono: High-pressure Decomposition of Some Titanate Spinels.
- No. 244. Tadayoshi Sakata and Saburo Nagakura: Spectroscopic Behaviors of the Wurster's Blue Perchlorate and Ethylphenazyl Crysals.

Ser. B.

- No. 9. Motoo Shinohara and Masuomi Ito: Tables of Thermodynamic Functions of Paramagnetic Systems.

## おしらせ Notice

オーストラリア New England 大学 (Armidale, N.S.W.) よりの求人

1. 大体講師程度の permanent あるいは 3 年程度在任できる人を求めていいる。
2. 物性方面の研究者(博士号をとり、且つその後の研究歴のある人で、研究をやると同時に講義、大学院学生の指導にあたれる人。)研究歴によっては associate professor に任命できよう。
3. 現在そこでやっている研究は主に "partially disordered solids" で「氷の物性」「 $\alpha$ -沃化銀の研究」「disordered state に対する band structure 等の計算」「結晶界面の理論的問題」などをやっている。
4. 待遇はアメリカの良い場合程には及ばぬが quite good である。

以上のような趣旨の手紙が同大学 Prof.N.H.Fletcher から来ていますので、お問い合わせがあれば、三宅静雄までお願い致します。

## 編 集 後 記

「日米科学協力」の詳しい内容があまりよく知られていませんので、永宮氏に解説をお願いしました。

又先日の物性研共同利用専門委員会で出されました御希望にそい、物性研短期研究会の趣旨説明を提案者の方々に書いて頂きました。今後もこれを慣習にしたいと思います。

物性研だよりの編集委員はこれまで豊沢と伴野でしたが豊沢は今回で辞任し、伴野はあと6ヶ月続行する予定で他の1名は現在交渉中です。

原稿送り先、御連絡先は次の通りです。

東京都港区麻布新龍土町 10

東京大学物性研究所

図書委員長 伴野雄三

投稿〆切りは 奇数月 10日

偶数月 20日

