

物性研だより

第8卷
第6号

1969年2月

目 次

- “所長業”をめぐって 三宅 静雄 1

短期研究会報告

- 磁性体の分光学 田辺 行人 5
伴野 雄三
塩谷 繁雄
守谷 享
菅野 晓

- 強誘電体の格子振動 中村 輝太郎 16

サ ロ ン

- 物性研談会報告 20
○ 物性小委員会報告 24

物性研ニュース

- 人事異動 27
○ テクニカルレポート新刊リスト 27
編集後記 28

東京大学物性研究所

“所長業をめぐって”

三宅 静雄

はやいもので、物性研所長の交替があつてから4ヶ月を過ぎようとしている。その前所長として、何かを書くようにとの編集委員からのご希望であるが、とくに申し上げるような感想めいたことが実はない。所長交替ということ自体は、所にとって格別の重大事件ではない。余人に換え難い所長というものがあるはずはないし、また、常時所長へ適任者の候補にこと欠くような物性研ではないからである。しかし、のべるまでもなく、昨年11月の交替は東大紛争に深く関わり合いがあつてのことであったから、その点で異常な要素を含み、私もいろいろと考えさせられた事は事実である。

東大紛争に関し所長としての責任の有無といったような問題については、いま何ものべるつもりはないが、あの当事、紛争解決に全力をそゝぐ決意で発足した新執行部の活動はいさゝかでも障害になるような行動は避けなければならないという気持をまずもった。だが、この事は同時に東大という大きい組織体の中における研究所の位置づけ、とくに共利研としての物性研自体の位置や立場にも関係する問題であつて、将来により深く掘り下げるべき課題を残している。その辺にすっきりできなかつたものがあった点は心残りにしている。しかし、こゝでは、そのような問題から離れ、一応個人的に経験した所長業というものに関連して、頭に浮んでくる二、三のことがらをのべたいと思う。

所長業といふものは（他研究所のことは知らないが）まず劇職の中に入るであろう。昨今の大大学の異常事態では一層であつて、むしろ、これは一時的例外と考えるべきであるかも知れないが、平常時であつても、研究者であることを放棄すれば話が別にならうが、そうでない限りストレスがかゝらざるを得ないし、当然ながら自己犠せもある。しかし、誰かがつとめるべき職である。従つて、できるだけ重任などは避けるべきであると思う。このことは、単に所長一誰たるを問わずの一個人的立場からする都合主義だけではなく、所の運営上の点から考えても、より合理的であると感じている。

所長の所における権限といふものは、個々の事項については周知のように甚だ狭いものである。所長の重要性はそのような権限の行使にあるのではなく、むしろ無私の立場から所の歩みに対するちょっとした円滑剤ないし舵取り役になることにあるのであらう。しかし、これは結局相手を外部にもつ作業となることが多いから、自他ともに歯がゆい、いわば所長無能といふ

状態を気長に続けなければならぬということになる。

私の場合についていえば、それ以前、物性研は未だ創設期にあるという気分が残っていたのを、その時期はすでに終ったのであって、いまやその気分を払拭し、つきの段階に必要な駆動力を持つための積極的な努力を始めるべきである、ということを考えた。企画委員会で一応所の将来計画案をつくり始めたのもそのような気持ちからである。

しかし、上に述べたように、作文をつくるのは容易であるが、その内容が直ちに実現できるものではない。それに時日を要すれば当然計画案には修正を加えて行くべきであって、その内容は当初案から全く外れたものになるということも当然あってよいことである。将来計画案を検討したした根底には、具体的なものと精神的なものがあり、私自身はむしろ後者、すなわち物性研はいつも前向きの姿勢を取って進むべきであるという心構えの問題の方が大事と考えていた。

将来計画の実現にしても、その他の個々の予算上の問題にしても、突破すべき壁は厚い。これは単に文部省等の事務官僚の無理解のためというだけのものではない。私自身はいろいろのところへ頭を下げに行くことに熱心な方ではなかったが、一般に、ことがらをいったん理解すれば、むしろその実現に極めて熱心になってくれるのが事務官僚の特質である。しかし現状で彼等自身も如何ともなし難い制度上の問題が多い。とくに、物性研に関連していえば、共同利用研として是非必要な特別予算枠などの特別処置を講ずるための法的あるいは慣行的なものが、未だに何等確立していない。いろいろの席で、そのような処置が是非必要であることを私も力説しては来たが、各共同利用研においてさえこの問題に対する緊急度の考え方は、今までのところ、必ずしも一様ではないように見受けた。しかし、いずれは共同利用研全体の統一意見として早い時期に強い要請を行なっていくことが是非必要である。過去におけるこのような大きい欠陥については、鈴木所長がすでにいちはやく認識されており、今までと違った発想によって、上述のような壁を打ち破って新しい活路を開拓されようと考えておられることは、甚だ我意を得たものである。

所長はあまり長くやるべきではないということを書き出して、いつのまにか少し話がそれたようであるが、実は私の書きたかったのは、何事につけても、この“新しい発想”というものが、所の運営には隨時なければならないということであり、そのためにはやはり選手交替が必要であるということである。今回は変則な形の所長交替であったが、いまのべた点から考えて結果的には何等悔いるべきものはないと思っている。

「流行不易」という言葉がある。これは俳諧の世界で使われる意味深長な含みのもので、これ

の「流行」は、むろん、「当世流行」の「流行」などとは意味が違う。この言葉を、私は、およそ生命あるもろもろのものの原則をのべたものと解釈したい。研究所は一つの生命体であって流行するとともに不易、不易であるとともに流行するものであらねばならない。この生命体の主役はいうまでもなく機械ではなく人間である。将来、というよりも意外に早く研究所、とくに共利研の大学における、あるいは大学に関連してのあり方について、真剣な考察をしなくてはならぬ時期が来るであろう。従来学術会議などで行われているそのような議論の根底にはしばしば近代病の一つである人間不在の思想につながるものがあって、にわかに賛成できぬものが多い。この問題については、論じ始めると恐らく涯てしないから、つぎのようなことだけをのべて、尻切れとんぼにしたい。

私は、およそ他に誇り得る研究所たるものには、世間からごく常識的な意味での尊敬があつてそれ故に研究の自由も当然のことと認められ期待されているような制度下に属し、そのような場において世間の尊敬が得られるような業績を生んで行く、という二つの不則不離な必要条件がなくてはならないと考えている。第二の条件が満されなければ、第一の条件は有名無実であることはいうまでもない。一方、第一の条件が満されなければ、第二の条件の達成は困難であろう。たゞ一時的に予算が潤沢だということでは決して長続きしない。大学は一最近は大分世間的尊敬の度を失なっているが一第一の条件を長い歴史を通じてどうにか満して来たが、むろん、この条件を満す場が必ずしも大学のみであるとは限らない。しかし、それらしきものが、ほかにあるとしたとき、それが第一の条件を確かに満しているかどうかは、判断が必要とせられる場合、あらゆる角度から十分見極めなくてはならないいちばん大事な点であろう。

つぎに、より現実的なことについて一言したい。それは、研究所における研究部門と事務部との関連である。研究者側からすれば、事務部が煩瑣な事務手続を固守して官僚的に傾くといふことに不満を感じ、また事務機構の能率化をはかれば規模縮少も可能ではないかとも考え易い。このような判断は必ずしも理由のないことではない。しかし、事務部の作業にはいろいろの制約があることは理解しなくてはならない。また、あらゆる組織体においてその事務機構が充実していくことの重要性がますます増して來ていることは、深く認識すべき近代的な傾向である。といって、むろん私は物性研の事務機構の規模拡大などを主張しようとしているのではない。他と比べても、規模はいまのところ、まず、ころあいであろう。しかし、事務機構の近代化、能率化のために絶えず工夫をこらす努力が必要であり、このようにして事務部は研究所の目的を達するために必要な研究部門へのサービス精神に徹し、つねに研究者の支えになるという心構えを忘れないことに同時に、研究者側も事務側の立場を理解尊重し、必要な場合には擁護すべきである。家にあ

って台所のことを忘れてはならないと思う。

さて、所長というものは孤独な地位であろうと考えておられる方もあるようである。また、共同利用研であるから気苦労が多かろうともしばしば尋ねられた。しかし、私自身は一度もそのような気持を感じたことがなかった。それは、何事につけても、所内、所外の方の直接、間接の理解あるご協力がつねに得られることのお陰であって、その点に関してはつねに感謝の気持をもって来た。所長に孤独感を与えるような研究所はどこかに悪いものをもった研究所であろう。物性研は将来もそのような研究所になってはならないと思う。

短 期 研 究 会 報 告

「磁性体の分光学」

表題の研究会が、昭和44年2月3日、4日の2日間にわたり、東大物性研で開かれた。研究会の目的は、磁性体の分光学的研究（遠赤外→近紫外領域）がこの数年の間に急激に発展しているので、この分野に興味を持つ研究者が集って現状分析、将来の見通し等について討論することであった。招待者の数は東京外在住者約20名、東京在住者約20名であったが、研究会当日の出席者は約70名にのぼった。境界領域の研究会にふさわしく、磁性および光物性分野からの出席者がほど同数位を占めていたようだ。招待者の中で、実験と理論研究者の数はほど同数であった。

研究会のテーマは、(I, II) exciton および magnon の関係する分光学、(III) (III) Ising spin 励起 (IV) 磁性体の光散乱、(V) 磁性半導体の磁気光学、(VI) フアラデー回転等の磁気光効果、に大別出来、各テーマ毎に survey talk が準備された。プログラムの詳細は次のようなものである。

2月3日 午前10時30分 (I) 座長 神田英蔵

I-1 exciton, magnon, phonon の関係する分光学 survey

東工大・理 田辺行人 (45分)

I-2 magnon sidebands in MnF₃ 神戸大・理 利根川孝 (15分)

I-3 KMnF₃ 中の Eu³⁺ イオンの発光スペクトル - spin-wave sidebands -

東大・物性研 平野正浩 (15分)
塩谷繁雄

I-4 KMnF₃ の励起子吸収とサイドバンド NHK基礎研 青柳淳 (15分)

I-5 不純物スピンを含んだ反強磁性及びXY model の magnon

I 計算機実験

都立大・理 小野 显郎
小口 武彦
石川 琢磨
淵上 信子 (25分)

II 解析的方法

都立大・理 小口 武彦
小野 显郎

2月3日 午後2時 (II) 座長 辻川 二

II-1 Rare Earth Orthochromite の磁気と光スペクトル

I 磁性 NHK基礎研 対島国郎 } (45分)
II 光スペクトル NHK基礎研 青柳淳

II-2 $\text{CoCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ の光吸収スペクトル 東北大金研 神田英藏 } (15分)
坂爪新一
東北大・工橋詰研一

II-3 Cr^{3+} 2核錯塩の発光スペクトルにおける超交換相互作用

東大物性研 森田真 } (15分)
塩谷繁雄

2月3日 午後4時10分 (III) 座長 志水正男

III-1 Ising spin 系の局在励起 (survey を含む)

阪大・理 伊達宗行 } (45分)
立木昌

III-2 反強磁性 DyAlO_3 の光スペクトル—磁場及び温度依存性—

京大・理 腰塚直己 }
辻川郁二 } (15分)
NHK基礎研 青柳淳
対馬国郎

III-3 FeCo_3 の遠赤外吸収 東大物性研 永田一清 (10分)

III-4 反強磁性 $\text{Dy}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$ の光スペクトルの磁場効果

NHK基礎研 鶴宮秀幸 } (10分)
青柳淳
対馬国郎

2月4日 午前10時 (IV, V) 座長 金森順次郎

IV-1 磁性体の光散乱 survey 東大物性研 守谷亨 (45分)

V-1 磁性半導体 survey 東北大・理 槙谷忠雄 (45分)

V-2 Euカルコゲナイトの光学的性質 東北大・理 柳瀬章 (25分)

V-3 EuS単結晶の結晶成長と予備的分光測定 NHK基礎研 中山忠久 (10分)

午後 12時45分～1時45分 昼食

2月4日 午後1時45分 (V) 座長 渡辺 宏

V-4 MnO, MnS, MnSe の光吸収 阪大・基礎工 永宮 健夫
望月 和子 } (15分)

V-5 MnS の光学吸収 静大・工 三橋 広二
小村 浩夫 } (15分)

V-6 MnS の自然活性 NHK基礎研 寺西 映夫 (10分)

2月4日 午後3時20分 (VI) 座長 村尾 剛

VI-1 磁性体の磁気光効果 (Faraday, Kerr 回転, 円2色性, 磁気複屈折 etc) survey 東大・理 上村 洋 (45分)

VI-2 可視光のスペシャリティについて 東大・理 飯田 修一 (15分)

VI-3 YIG中にドープした $H\alpha^{3+}$ イオンの磁気光学的性質と Ho-Fe 間の交換相互作用 東大・理 上村 洋
山口 豪 } (20分)

VI-4 フアラディイ効果による寄生強磁性体の円形磁区の観察

東大・理 鹿児島 誠 → (10分)

尚、第1日目の夜は、NHK基礎研対馬国郎氏の肝煎で懇親会が開かれ、40名近い出席者の間で情報の交換が行われ、非常に有益であった。

次に、世話人の責任で作成した、各講演の簡単な紹介をのせておこう。

I-1 exciton および magnon の関係する分光学

反強磁性体の光スペクトルで見られる exciton line については分散と Davydov 分裂が予期されるが、最近 Cr_2O_3 , $YCrO_3$ 等で Davydov 分裂が見出され、その大きさも理解できることがわかった。分散の方は magnon sideband の形を調べることによってどの程度あるかを知ることが出来る。この例としては MnF_2 で $^6A_1 \rightarrow ^4A_1 E$ の side-band で exciton の分散が 74 cm^{-1} もあると考えざるを得ないようなものが見つかっている。

Sideband の形については exciton-magnon の相互作用を考えなければ完全には理解できないことがわかつて来た。 $(MnF_2, RbMnF_3$ 等) このことは 2-magnon 吸収についてもあてはまるものと思われる。厳密には上に述べた exciton の分散、exciton

- magnon 相互作用を同時に考えることが必要でその例と思われるような exciton - magnon complex を示喚する鋭い吸収も見つかっている。(MnF₂ 上述の遷移)

I - 2 magnon sidebands in MnF₂

MnF₂ の $^6A \rightarrow ^4T_1$ 遷移に伴なり magnon sideband は自由な magnon という仮定ではとくに π スペクトルの peak の位置を説明できないことが知られている。これを説明するために考えられることの一つは、励起に伴って周囲のイオンとの交換相互作用が変化し、不純物が導入された場合に相当する magnon スペクトルの変化が生ずることを考慮することである。

このような考え方でたしかに peak の位置は実験で観測されている長波長側に近づくが、周りのイオンとの結合がすべて同じだとするかぎり、他の観測事実と矛盾しないようにえらんだパラメタでは未だ十分実験を説明することができない。

I - 3 KMnF₃ 中の Eu³⁺ イオンの発光スペクトル

- Spin-wave sidebands -

KMnF₃ 結晶中に Eu³⁺ イオンをドープし、その発光スペクトルを観測した。Eu³⁺ の $^5D_0 \rightarrow ^7F_2$ 遷移による計 5 本の純電子遷移発光線の中の 2 本の近傍に計 6 本の spin-wave sideband とみなされる発輝線を見出した。これら 6 本は T_N (= 88°K) 以上では全部消失すること、また sideband の純電子線に対する相対強度の温度変化をみると、magnon emission に相当する線は 4°K → 約 15°K で強度ほど一定で、次いで減少するが、magnon absorption に相当する線は 4°K → 15 ~ 20°K で強度が増加し、次いで減少することなどから、このように結論される。sideband に関連している magnon のエネルギーは 20 ~ 45 cm⁻¹ で、母体 magnon のそれより小さく、local magnon と考えられる。また magnon emission の場合と absorption の場合とで magnon のエネルギーが異なる。

I - 4 KMnF₃ の励起子吸収とサイドバンド

KMnF₃ では、MnF₂ の場合と同じように、 $^6A_{1g} \rightarrow ^4T_{1g}$ 遷移に対応する 2 本のゼロ線（励起子吸収）とそのマグノンサイドバンドが見つかっているが、波長～4000 Å領域の $^6A_{1g} \rightarrow ^4E_g$, $^4A_{1g}$ 遷移に対応する吸収は複雑な微細構造を示し、どれがゼロ線であり、どれがマグノンサイドバンドであるのかわからなかった。青柳は最高 2 トン/cm² のストレスを加えて、その微細構造に偏向性を与えることに成功し、磁気双極子遷移による部分（ゼロ線）と電気双極子遷移によるマグノンサイドバンドを区別した。1 本のゼロ線とそのサイドバンド

ピークの間のエネルギー差は、 78 cm^{-1} で、中性子回折できめられたマグノン分散の値とむじゅんしない。或る偏光方向で、このサイドバンドの短波長側すれすれの所に第2番目のゼロ線が観測された。これら2本のゼロ線は ${}^4\text{Eg}$ の分裂成分とも考えられる。第2番目のゼロ線が第1番目のゼロ線のサイドバンドと殆んど重っているのは偶然かも知れないが、何か特別の意味のあることかも知れない。

I-5 不純物スピンを含んだ反強磁性及び XY model の magnon

先ず、有限箇のハイゼンベルグ・スピンでリングを作り、そのエネルギー固有値と波動関数を電子計算機を用いて求め、マグノン状態との対応づけを試みる。次に不純物スピンが入ったことに対応して、1部の J を J' にかえて計算を行う。このような計算は、強磁性リングの不純物状態に対するはっきりした結果を与えるが、反強磁性リングの不純物状態に対しては未だはっきりした結果を与えていない。

次に XY model のハミルトニアンとして、 $H = 2J \sum_j (S_j^x S_{j+1}^x + S_j^y S_{j+1}^y)$ を考える。このハミルトニアンは Fermi Operator で書けるので、解析的に問題を解くことが出来る。実際の問題と比較する時には、この model が Fermi 粒子の性質を強く出しすぎる難点がある。

この問題は、不純物原子の電子遷移に associate したマグノンサイドバンドとか exciton-magnon 相互作用のある場合のマグノンサイドバンドの問題に關係していく興味深い。

II-1 Rare Earth Orthochromite の磁性と光スペクトル

Rare Earth Orthochromite は rare earth を変えた場合、多様なスピン配列を示すことが粉末を用いた中性子回析の実験から知られている。対馬は主にフランスでなされた中性子回析の結果を紹介したあと、自分の所でした YCrO_3 、 DyCrO_3 単結晶の精密磁気測定の結果について話した。 YCrO_3 について決められた種々の磁気相互作用の大きさは、後に青柳によって述べられた、分光学的性質の説明に使われる。そこで④からきめられた J の値は、trapped R exciton emission に associate したマグノンサイドバンドを説明する為に van der Ziel が用いた J の値より小さい。 DyCrO_3 については、磁気トルクの測定から、Dy スピンが order する時 Cr スピンによる弱強磁性モーメントの方向が少し変わることが結論される。

青柳は、 YCrO_3 の吸収スペクトルの gross feature がルピーのそれと似ている

ことを示したあと、Rゼロ線とそのサイドバンドについて詳しく述べた。Rゼロ線には 2cm^{-1} 程度の Davydo v 分裂があることを、4本のゼロ線の磁場依存性から結論する。この分裂の大きさは、励起子とマグノンの間にある反対称交換相互作用を考慮して説明される。Rサイドバンドは複雑な微細構造をもつ。このサイドバンドは電気双極子遷移によるものであるが、その微細構造は複雑な偏光特性を持ち、 YCrO_3 の磁気空間群を用いた Selection rule の議論は無力であるように見える。又、このサイドバンドと trapped exciton の発光サイドバンドとの対応づけも困難である。このサイドバンドは T_N 以上の温度でもその吸収強度は残って居り、その点で MnF_2 等のマグノン、サイドバンドと異っている。

最後に、 DyCrO_3 の Cr^{3+} による Rゼロ線と Dy^{3+} のスペクトルに関する実験結果が紹介された。

II - 2 $\text{CoCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ の光吸収スペクトル

$\text{CoCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 結晶は、強磁的に結合した chain からなる一次元磁性体であることが知られている。chain 間相互作用は弱いと考えられるが反強磁性的である。 $T_N = 17.5^\circ\text{K}$ 一次元磁性体の特徴を光スペクトルを通して見ようとするのがこの仕事の目的である。予備的測定の結果、 16000cm^{-1} 附近の吸収帯に T_N 以下で微細構造が見られた。

II - 3 Cr^{3+} 2核錯塩の発光スペクトルにおける超交換相互作用

Cr^{3+} 2核錯塩、すなわち (1) $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_5\text{CrOHCr}(\text{NH}_3)_5]^{+5}$ 、(2) $[(\text{NH}_3)_5\text{CrO}\text{Cr}(\text{NH}_3)_5]^{+4}$ などの塩では、2ヶの Cr^{3+} イオンのスピンは低温では超交換相互作用により反平行に couple している。これらの $\overline{\text{E}}(^2\text{E}) \rightarrow {}^4\text{A}_2$ 、 $2\overline{\text{A}}(^2\text{E}) \rightarrow {}^4\text{A}_2$ の遷移による発光を始めて観測し、スペクトルの分裂の状況を解析した。2ヶの Cr^{3+} イオン (a と b) は Heisenberg 型の異方的交換相互作用： $V = J_0 S^a \cdot S^b + J_1 S^a \cdot S^b$ で couple していると、Sugano and Tanabe の理論的取扱にしたがってエネルギー準位を計算した。反転対称がないので、電気双極子遷移が許容であるとして、実験値とかなりよい一致をみることができ、(1)に對して、 $J_0 = 18$ 、 $J_1 = 7$ 、(2)に對して、 $J_0 = J_1 = 30$ (単位： cm^{-1}) を得た。(1)の場合は帶磁率の測定から求められた J の値とかなりよく一致している。

III - 1 Ising spin 系の局在励起

$\text{CoCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{FeCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 等は1次元的な強磁性体と考えられる chain から出来ていると考えられる。chain 間相互作用は弱く反強磁性的である。交換相互作用

は非常に異方的で、Ising スピンとしての取扱いが出来る。遠赤外領域で外部磁場をかけて Ising スピンを何ヶか励起する吸収が観測されている。2ヶ以上のスピンを励起する吸収については Ising スpin を測定した理論が実験を完全に説明する。しかし1ヶの場合には、①計算した吸収のエネルギーが実験値より 3.2 cm^{-1} だけ大きいこと、及び②低磁場側で吸収線の分裂と1本余分の吸収線が現れる。①については Ising スpin からのはれによる（交換相互作用の横成分による）excitation transfer を考えることにより、②については phonon-magnon coupling を考えることにより、問題が解決されることが示された。可視領域での Ising spin excitation として、 NdCl_3 、 NdBr_3 についてなされた Pring の仕事が紹介された。このような結晶で、Kramers doublets 間の遷移によるスペクトル線が T_N 以上でも3本に分裂しているが、この事実は n.n. 迄取入れた Ising spin cluster を考えて説明出来る。

III-2 反強磁性 DyAlO_3 の光スペクトル 一磁場及び温度依存性一

DyAlO_3 で $^6\text{H}_{15/2}$ の最低 Kramers doublet から $^6\text{F}_{3/2}$ 、 $^6\text{F}_{5/2}$ の Kramers doublets への遷移による吸収スペクトル、特にその磁場及び温度依存性についての実験結果とその解釈が述べられた。このスペクトル線は NdCl_2 、 NdBr_2 等と同様に $T > T_N$ でも3本に分裂している。この分裂および分裂成分の相対強度の温度依存性 ($T > T_N$ および $T < T_N$) は Ising spin cluster (2ヶの n.n. スpin を考える) モデルを用いて説明される。磁場をかけた場合、吸収線の shift の他に相対強度の奇妙な変化が見られるが、これも同じモデルを用いて説明出来る。Ising スpin の取扱いが許される理由として、 $\text{YAlO}_3 : \text{Dy}^{3+}$ で観測した Dy^{3+} 基底状態での g - 値の大きな異方性があげられる。cluster として特に2ヶの n.n. スpin を取入れる理由についても考察した。

III-3 FeCO_3 の遠赤外吸収

FeCO_3 (菱鉄鉱) は層状構造の結晶で C 面内には弱い強磁性的相互作用が、面間にはより強い反強磁性的相互作用があって Ising スpin として取扱える。人工結晶を作ることは困難なので朝鮮と米国から入手した天然結晶 (少量の Mn と 10 % 程度の Mg を含む) について実験を行った。

150 K における透過スペクトルは、123、203、 243 cm^{-1} にかなり巾の広い吸収線を示し、2種類の結晶で実験誤差の範囲 ($\pm 0.5 \text{ cm}^{-1}$) で一致した結果となる。この他 高エネルギー側に数本の弱い吸収が見られるが 50 cm^{-1} 以上は格子振動にかくれて観測できない。上記の3本の吸収はそれぞれ、1ヶのスpin の反転、面間のペアの反転、面内のペアの反

転として consistent に解釈できる。

III-4 反強磁性 $Dy_3 Al_5 O_{12}$ の光スペクトルの磁場効果

$Dy_3 Al_5 O_{12}$ の $^6H_{5/2} \rightarrow ^6F_{5/2}$ 遷移による吸収線に特に着目し、 $T < T_N$ であらわれるスペクトル線の分裂、 $T < T_N$ での磁場効果について実験結果とその解釈を述べた。実験結果は、 $T > T_N$ でのスペクトルのゼーマン効果からきめた g -値を使った分子場モデルで見事に説明される。このようにしてきまる分子場の大きさは 6550 Oe で、同じ大きさの分子場を励起状態に対しても用いる。 $T < T_N$ では上述の分裂の他に、説明出来ない弱く細いサテライト線が何本か存在する。

IV-1 磁性体の光散乱 survey

磁性体を絶縁体、半導体、金属に分けて考えると、従来の研究は殆んど絶縁体化合物に限られている。この場合の理論及び実験的研究の現在迄の発展が紹介され、今後の問題が指摘された。理論の現状はスピンハミルトニアンの使える場合にその基礎がはっきりしていて、特に低温ではスピン波間の相互作用を取り入れることにより、実験との満足すべき一致も得られている。一方散乱スペクトルの温度変化、特に常磁性領域でしばしば観測されているピークの解明は今後の問題である。又軌道角運動量が生きている場合に理論を拡張する問題が手がけられていることも紹介された。実験的には光散乱の方法が今後の固体研究の有力な手段の一つとなることは疑いないと考えられ、多くの基礎的な研究が期待される。未だ成功していない磁性体の問題としては臨界散乱やブリルアン散乱の観測がある。又金属については未だ実験も理論もないが、将来興味ある発展を見せる可能性について指摘された。

V-1 磁性半導体 survey

d , f 不完全殻をもつ遷移金属と O, S, Se, Te の化合物は磁性と共に半導体的性質をもつ。磁性半導体を研究する場合の問題点として、①磁性と電気伝導、例えば T_c 附近で観測されている critical scattering によると思われる mobility の異常な減少の問題、②不純物伝導を磁性という自由度を加えることによりくわしく調べる問題、③光学的性質に關係する magnetic exciton の問題等があげられる。このような一般的問題を指摘したあと、Eu カルコゲナイトのバンド構造について述べ、伝導帯の底は F 点にあり s 帯であることを強調した。

これは Cho のバンド計算の結果と異った結論である。つづいて $Eu_{1-x} Gd_x X$ における

る magnetic impurity state に関連し、giant magnetic molecule の出現、magnetic scattering 等の問題について述べた。最後に spin に関する polaron について言及した。

V-2 Eu カルコゲナイトの光学的性質

EuO、EuS、EuSe の吸収スペクトルを、EuF₂ や Sr 化合物の吸収スペクトルと比較しその特徴を述べ、最近なされた EuS film の吸収測定 (Wild, Shinmei, and Anderson) の結果を紹介した。

この結果によると、22 ev の吸収に3本の構造が見られる。更に EuO, EuS で測定された photoconductivity の Tc 附近の異常 (Bachmann and Wachter) についても述べた。最後に spin wave polaron に言及し、そのひろがりが大きく、簡単な評価によると、300 μ_B にも達する大きな magnetic moment を持つことが期待される。

V-3 EuS 単結晶の結晶成長と予備的分光測定

先ず昇華再結晶法により、(001)面を持つ platelet 単結晶を作成した。暗赤色の美しい結晶であるが厚すぎる為吸収端より高エネルギー側の吸収測定しか出来なかった。吸収スペクトルには、波長ではかって、高エネルギー側にいくにしたがって間かくのせまくなる振動がみられる。この振動は干渉によると思われ、その一定でない間かくは屈折率に波長依存性があることを示していると解釈出来る。

次に、溶融法による結晶作成を試みた。融点は 2800 °C ときめられた。未だ単結晶が出来たことを確認する迄に至っていないが、この方法で大きな単結晶を作ることは有望である。この方法が成功すれば、単結晶に関する信頼性の高いデーターが続々出るものと期待される。

V-4 MnO, MnS の光吸収

MnO, α-MnS 単結晶では可視領域で A, B, C の3つの吸収帯が見られる。これらの吸収は parity とスピン禁止遷移によるものと考えられるが、その吸収強度は f にして $10^{-3} - 10^{-4}$ と異常に大きい（普通 10^{-7} 位）、更にその温度依存性は phonon が couple した場合に期待されるものと定性的に異なっている。以上のような Huffman によって得られた実験結果を検討した結果、吸収強度を出す機構として、マグノンサイドバンドのそれと同じものを考えた。pair model を用いて A 吸収帯の吸収強度とその温度依存性を計算し、実験をほどく説明出来る見通しが得られた。

V-5 MnS の光吸収

先ず MnS の C 吸収帯の微細構造に着目し、 covalency factor を $\epsilon = 0.17$ ときめた。この値は MnF₂ の場合の 3 倍に近い。次に 420 K で 4100 Å 附近の D 吸収帯 3900 Å 附近にある E 吸収帯に 2 重構造があらわることを述べた。更に 2000 Å ~ 2500 Å に 3 つの構造が観測され、その中で最も長波長側 ($\sim 6 \text{ eV}$) の構造は S²⁻ の p 電子が Mn²⁺ に transfer する遷移に対応するのではないかと考えている。最後に A 吸収帯で 2 本のゼロ線 (励起子吸収) が長波長端に見られることを報告した。この事実は、 V-4 で討論された、吸収強度の問題と関連して非常に興味深い。

V-6 MnS の自然活性

α -MnS は NaCl 型の結晶構造をもつて、そのまゝでは自然不活性 (円偏光 2 色性はない) の筈である。常温では確かに不活性であったが、T_N 以下で (100 K で) (111) 面に垂直に光を入れた場合、円偏光 2 色性が観測された!!

外部磁場を [111] 方向にかけた場合の円偏光 2 色性の変化はむしろ小さい。円偏光 2 色性 (磁場をかけない時) は A 吸収帯の領域で大きい。

この原因として、T_N 以下で起る結晶の distortion が考えられるが、自然活性を引き起す為には 点で C₃ 又は D₃ 対称性をもつような distortion でなくてはならない。一軸性歪の軸が (111) 面内の一定方向にある場合にも、複屈折による見かけの円偏光 2 色性が観測されるが、この点も将来検討されよう。こゝで観測された自然活性は他のものと較べて非常に大きいものである。

VI-1 磁性体の磁気光効果 survey

磁気光効果を、(I) 吸収に関するもの、(II) 磁気回転、複屈折に関するものに大別し、(II)について survey を行った。II) の現象は誘電率テンソルによって記述される。Faraday 回転 磁気 Kerr 回転の一般論を述べたあと、今迄調べられた CrBr₃、EuSe、RbNiF₃ 等の実験結果と理論の比較について言及した。CrBr₃ では Kerr 回転の観測がその電子構造の解明に非常に役立っている。RbNiF₃ はフェリ磁性を示す物質であるが、Faraday 回転の他に円 2 色性が観測されている。最近磁気円 2 色性の測定がよく行われるようになったが、理論的には Faraday 回転が励起状態のスピン軌道相互作用による分裂に比例するのに反し 円 2 色性はその分裂に無関係であることがあげられる。

VI-2 可視光のスペシャリティについて

4000 Å から 7000 Å にわたる可視領域の電磁波が持つ特別の意義について論じた。透明な磁性体の応用を頭においての考察と思われるが、磁性体の分光学的研究とは直接関係がないように思われた。

VI-3 YIG中にドープした HO^{3+} イオンの磁気光学的性質と $\text{Ho}-\text{Fe}$ 間の交換相互作用

YIG中にドープした HO^{3+} イオンの $^5\text{I}_8 \leftrightarrow ^5\text{I}_7$ 遷移が実験的に詳しく Johnson によって調べられたのでその解析が目的である。結晶場理論を用い $\text{Ho}-\text{Fe}$ の交換相互作用として軌道角運動量があることを考慮した分子場近似を適用して、reasonable と思われる実験との一致が得られた。スピンだけを考慮した普通の分子場近似では、Fe の磁気モーメントを外部磁場により回転した時、 HO^{3+} イオンのエネルギー準位がどのように変化するかを説明出来ない。又ある禁止遷移が割合大きな f 一値をもつことについては、ほど縮重した状態における Jahn-Teller 効果によると考えた。

VI-4 フアラディ効果による寄生強磁性体では、外部磁場をかけることにより円形磁区が安定化する。その円形磁区をフアラディ効果を用いて観察した予備実験が紹介された。

世話人 田辺 行人

伴野 雄三

塩谷 繁雄

守谷 亨

菅野 晓

強誘電体の格子振動

中 村 輝太郎

強誘電体に soft phonon があり、これが強誘電的相転移と密接に関連していることが指摘されてから、もうかなりの年月がたつ。最近では、強誘電的相転移以後の相転移でも、soft phonon が問題になりはじめたようである。

数年前に、強誘電体の soft phonon の問題を主とした物性研短期研究会が開かれたことがあったが、その頃は、まだいくつか実験が出はじめたばかりで、いわば、今后の問題をさぐる研究会であった。しかし、二、三年の間に、いろいろな強誘電体で、多くの方法で、大変 active にこの問題が研究されており、この辺で、それらの結果をまとめて discuss してみようというのが、この研究会開催の趣旨であった。世話人4人が最初頭にえがいたこの会は、かなり小じんまりとしたものだった。

ところが、実際に計画を進めていくと、いろいろな実験分野、ラマン、遠赤外、中性子、などまたいろいろな理論の専門家に話していくことになり、各分野が大変有機的に結合したプログラムができ、実のある研究会を開くことが出来たのはまさに幸いで、御同慶にたえない。

この研究会を審議した共同利用専門委員会の席上をまたま、「物性研の短期研究会は、このごろ学会のようになってしまった。講演を依頼されて出席してみると、座るところもなかった」という批判がでた。そこで今回は“登録制”を実施してみると、出席希望者には登録していたらしい。

この登録制は、この研究会がどのように研究者からみられているかを知るよりパロメーターになった。登録ハガキは、案内を出してから〆切まで、ほとんど定常に来た。最初世話人が考えたよりも、はるかに多数の出席希望があり、この問題が、このように多数の、いろいろな分野の研究者の興味をひいているのは予想外だったし、また主催者側はそれによって励まされたことであった。

プログラムはつきのとおりであった。

物性研短期研究会

「強誘電体の格子振動」研究会プログラム

昭和44年2月5日(水)、6日(木)、7日(金)の3日間

第1日目 午前11:00～(座長 戸田)

Introductory Talk

高木 豊(名大人工結晶)

午後 (座長 高木 星埜)

NaNO ₂ 遠赤外スペクトル	鈴木 堅吉(物性研)
コメント NaNO ₂ の赤外放射	菅原 冬彦(〃)
NaNO ₂ ラマン散乱	松村 溫(九大理)
コメント NaNO ₂ 理論	坪井 正道(東大薬)
ハロゲン化水素のラマンと赤外	石橋 善弘(名大人工結晶)
ハロゲン化水素の格子振動の理論	伊藤 光男(物性研)
コメントハロゲン化水素の相転移のX線中性子	花村 栄一(〃)
島岡 公司, 新村 信雄	
回析による研究	(物性研)

第2日目 午前 10:00 (座長 中村(輝))

KDPによるレーザー光のラマン散乱	川辺 和夫(阪大工)
KDPの遠赤外スペクトル	坂本 昭彦(〃)
KDPについてのコメント	河村 敏郎(〃)
SbSI 遠赤外スペクトル	吉永 弘(〃)
午 後 (座長 渋谷、三井)	小林 謙二(物性研)
BaTiO ₃ のラマンと遠赤外	中村 輝太郎(〃)
BaTiO ₃ の中性子散乱	山田 安定(阪大理)
映画「Computer Simulation of Order-Disorder Phenomena」	

荻田 直史
上田 順
松原 武生
松田 博嗣
米沢 富美子

Perovskite 結晶の相転移と格子振動の理論	松原 武生(京大理)
BaTiO ₃ のX線、電子線の散漫散乱による研究	本庄 五郎(工大理)
SrTiO ₃ の110°Kの相転移	作道 恒太郎(電試)

第3日目 午前10:00～（座長 阿部（隆））

波のかたまり

戸田盛和（教育大理工）

非線型格子振動と計算機実験

齊藤信彦（早大理工）

世

世話人：高木 豊、沢田正三、星埜禎男、中村輝太郎

第1日の午前に行なわれた高木の Introductory Talk は、強誘電体における soft mode の存在の導出、Point group analysis の方法、polaritonについてのきわめて明快な解説であった。

第1日の午後には、 NaNNO_2 とハロゲン化水素が論じられた。鈴木、菅原は、 NaNNO_2 の遠赤外スペクトルの温度依存性の実験とその解析について述べ、さらに二、三の理論的考察を述べた。松村は、 NaNNO_2 法則から放射される赤外線のスペクトル分布を各偏光成分につき温度の関数として測定し、高温になると、a軸およびc軸のまわりの librational vibration が、いづれも大きくなることを結論し、さらには、分域反転の機構にも言及した。坪井は He-Ne および、Ar レーザーにより NaNNO_2 のラマン散乱を室温で測定し、帰属を決定した。なお、B₁ モードの振動と B₂ モードの振動とが、結晶内の静電力の影響で相互作用をすることを考慮して、スペクトルの方向依存性を説明したのは興味ある着眼であった。石橋と高木は、 NaNNO_2 の相転移に關係のあるモードは、 Na^+ と NO_2^- の lattice mode と、 NO_2^- の a 軸のまわりの librational mode だと存立し、rigidion model で a 方向の q に対する分散関係を求め、sinusoidal phase と関係づけようと試みた。

伊藤はレーザーを用いたハロゲン化水素のラマン分光測定の実験結果を評述し、花村はハロゲン化水素の分子が charge transfer の process によって Zigzag 鎖を作っているというモデルから、分子の相対的変位に対応するモードのラマン強度が大きいこと、その他が説明できることを示した。

島岡、新村は、ハロゲン化水素の相転移点以上の温度において、X線で観測された異常について、hot な結果を報告した。

第2日午前には、まず KDP の論じられ、川辺は、KDP のラマン散乱の実験についてのべ、河村は、KDP の遠赤外スペクトルの測定結果を示して、soft mode の存在を結論した。小林（謙）は、彼自身の coupled proton phonon model と Kaminow の実験結果とくに分散の型との関係についてコメントした。

ついで菅原は、SbSI の遠赤外反射スペクトルの測定結果を示した。この測定はかなり信用のおけるもので、SbSI についての遠赤外測定はこれがはじめてである。

第2日午後、BaTiO₃ の遠赤外、ラマン、中性子散乱が論じられた。中村(輝)は、ダンピングの大きい場合のポラクトンについて論じ、その考え方で最近のラマン分光の実験が解釈できること、また、BaTiO₃ の soft mode の実験的研究の問題点を指摘した。山田は、中性子散乱の実験結果を説明するために「Ti イオンが浅いダブルミニマムポテンシャルの中で平衡位置の間を tunneling している」というモデルを提案した。

つぎに秩序無秩序現象の Computer simulation の映画が上映された。計算結果のスピンの起動をまのあたりみせて、出席者を魅了した。

松原は、最近の相転移と格子振動の理論を紹介し、とくに Dissipation fluctuation theory の森の方法について説明した。

この日の最後に、作道は、SrTiO₃ の 110°K の相転移の問題を紹介した。これは、従来ナゾとされていた 110°K の転移の問題が、ESR、ラマン散乱、中性子散乱の多角的研究によって見事に解決された最近の話題で、作道ら自身の ESR の研究が、その正しい解決への第1の mile stone になったのであった。

第3日は、少し趣向をかえた話題がえらばれた。戸田は、non-linear なポテンシャルをもった一次元格子においては、ソリトンとよばれる「波のかたまり」が存在してたがいに衝突通過を行うことを示した。

齊藤は、非線型二次元および一次元格子において、計算機実験により、いわゆる熱力学第0法則が成立つかをしらべた。その結果以前に Fermi らの計算で第0法則が成り立たないかとみえたのは、special case で、実際に成り立つことを確かめた。

二日半にわたるこの研究会は、格調の高い話に満ち、出席者は終始興味を示して熱心に研究し、活発な討論がくりひろげられ、きわめて有意義な会であった。このような有意義な研究会をもつことが出来たことに對し、世話人、講演者、出席者、協力された物性研職員の方々に對し、あつくお礼申し上げる。

この報告はきわめて簡単だが、話の out line は伝えたつもりである。さらに詳しくお知りになりたい場合は、大抵のものは一部発表されており、そうでないものも遅かれ早かれ発表されることと思うので、著者に連絡されたりなどして、別刷などを御覧になってほしい。

物性研談話会

物性研で、この一年間どんな事が話題になったかを知る一つの参考資料として、一年間の談話会の題目と要約を集めて見ました。勿論、これだけが主なトピックスという訳ではありません。詳しく知りたい方は、個人的に接触して戴ければ幸いです。

日 時 6月3日(月) 午后4時～5時

場 所 東大物性研A棟2階輪講室

題 目 「超高压下における固相一液相転移」

講 師 東大物性研 秋本俊一氏

種々の元素および代表的な化合物の融点が超高压下でいかに変わらかについて、最近の実験結果を整理して紹介したい。また超高压下の固体の融解現象に対して最近提唱されているいくつかの仮説に対しても言及したい。

日 時 6月13日(木) 午后1時半～2時半

題 目 「Dynamic Scaling Laws in Critical Region」

講 師 九州大学 理学部教授 森 肇氏

非可逆過程の一般論を出発点にして、特に磁性体の転移点近傍における critical slowing down, sloppy spin wave 等について、実験と理論を比較しながら、わかり易く解説していただけることでしょう。

日 時 7月1日(月) 午后4時～5時

講 師 東大物性研 菅原忠氏

題 目 「f電子をもつ金属の電子状態と超電導(La, Uその他について)」

要 旨 稀土類、アクチナイト金属では、局在又は半ば局在した f電子があるので、金属電子論の立場から見ると興味のある性質を示すことはよく知られている。特にこのうちで超電導特性は、他の超電導体とはかなり違ったものを持っており、近藤その他によって理論的な解明が試られたが、実験的根拠は充分でない。

最近これらの金属の電子構造に関するいくつかの実験がされているので、新らし

informationのもとに、果してf電子が重要な役割を果しているかどうかを検討したい。

9月5日(木) p.m. 3:00~4:00

M. H. Cohen (Director of The James Franck Institute
The University of Chicago)

「On the electronic structure and transport properties
of amorphous semiconductors」

9月5日(木) p.m. 4:00~5:00

S. H. Chen (Professor of Harvard University)
「Fluctuations in Liquids and the High Resolution
Spectroscopy Using Gas Lasers」

9月7日(土) p.m. 3:00~4:00

B. Widom (Professor of Cornell University)
「Structure and Free Energy of a Interface near
the Critical Point」

September 17 (Tue.) p.m. 2:00~3:00

S. H. Chen (Professor of Harvard University)
「Fluctuations in Liquids and the High Resolution
Spectroscopy Using Gas Lasers」

September 17 (Tue.) p.m. 3:00~4:00

M. E. Fisher (Professor of Cornell University)
「The Decay of Superflow in Helium」

-22-

September 20 (Fri.) p.m. 2:00~3:00

L. P. Kadanoff (Professor of Illinois University)

「Phenomena near Phase Transitions」

September 21 (Sat.) p.m. 2:00~3:00

Professor

C. Bloch (Service de Physique Theorique, CEN de Saclay)

「Distribution of Random Nuclear Hamiltonians」

日 時 11月25日(月) 午後4時より

題 目 「磁性体の分光学的研究」

講 師 東大物性研 菅野 晓 氏

要 旨 最近、反強磁性体で励起子とマグノンを生成する光吸収、2ヶのマグノンを生成する光吸収、1ヶ又は2ヶのマグノンを生成するラマン光散乱等の実験的理論的研究がなされ、磁性体の分光学的研究は急にその発展の速度を増してきた。ここでは最近の磁性体の分光学的研究について、なるべく巾の広いレビューを試みたい。時間が許せば最近話題となっている励起子-マグノン又はマグノン-マグノン相互作用の問題の1つとして、励起子-マグノン相互作用が重用な役割を果たす励起の共鳴伝達についてもお話ししたい。

日 時 1月27日(月) 午后4時~5時

題 目 「欠陥のある格子の遠赤外吸収」

講 師 東大物性研 柿内 賢信 氏

格子欠陥のある固体の遠赤外吸収にはオプチカル・モードのほか、近似的ないい方をすれば欠陥のために赤外活性をもつアースティック・モードによるもののが存在する。格子振動のモード分布を計算することが容易でないために具体的なデータの解析には多くの困難がともなうので、

大まかな近似によるほかないが、中性子の非弾性散乱のデータとの照合ははまだ有効である1～2の例について考察を如えたい。

実験方法としては格子分光計のほか、最近商品化されている干渉分光計についてその得失を検討することは有意義であると思われる。

日 時 昭和44年2月17日(月) 午後4時～5時

講 師 東大物性研 伊 藤 光 男 氏

題 目 「分子結晶のラマン散乱と格子振動」

要 旨 分子結晶では、分子間力が弱いため格子振動によるスペクトルは一般に 100 cm^{-1} 以下の低波数領域にあらわれる。この領域での赤外ラマンスペクトルの測定は、従来、極めて困難であったためあまり研究が行なわれていない。

最近、レーザーを光源とするラマン散乱の測定技術が進歩してこの領域のラマン測定が可能となってきた。

ここでは、レーザーラマン測定法を紹介するとともに、2, 3の簡単な多原子分子結晶の測定結果から分子間力、分子運動、結晶構造について議論したい。

「物性論と物性研の将来」

講 師 芳 田 奎

菅 原 忠

長 倉 三 郎

昭和44年3月17日(月) 午後4時～6時

現在、理論・物理実験・化学の三グループにわかれ、物性論と物性研の将来像を描く作業が所員によって進められています。

この際、談話会としてもこの問題をとりあげることが有意義と考え、各グループから1名ずつ上記の講師にお願いして、ただし、個人の資格でしかも学問的な側面を主として、将来像を語っていただることになりました。

私どもの研究のあり方についてきびしい反省を求められている折から、皆さんの積極的な来聴と発言とを期待しています。

世話人 中 嶋 貞 雄
鈴 木 増 雄

物性小委員会報告

日 時 昭和44年2月23日(日) 13:00~18:30
場 所 物性研旧棟二階ロビー
出席者 伊藤順吉、飯田修一、小野 周、川村 肇、久保亮五、齊藤信彦、鈴木 平、
伊達宗行、近角聰信、豊沢 豊、中嶋貞雄、芳田 奎(12名)
他に、日ソ低温物理会議世話人として、菅原忠氏、INSSORグループより、
佐々木泰三氏が出席

1. 報 告(伊藤委員長)

(1) 科研費特定研究「極低温における物性の研究」の配分委員決定

L班での投票により、神田英蔵、菅原忠、中嶋貞雄、長谷田泰一郎の四氏をえらび、それを考慮して更に物性委委員の投票により、伊藤順吉、伊達宗行、渋谷喜夫、安河内昂の四氏を加え、神田氏に幹事をお願いすることになった。なお審査に関しては、このテーマが物性全般に広く関連していることを考慮するよう、物小委から配分委員に申し入れることになった。

(2) 基研研究部員(物性関係)半数改選

物性グループ100人委員の投票により、次の五氏を選んだ。

森 肇、糟谷忠雄、近藤 、森田 章、芳田 奎

(次点 長谷川 洋、中村 伝)

2. 科研費審査委員について

物理関係の第二段審査委員及び第一段審査委員候補の選定につき説明があった。又審査委員として、学長及び助手は不適当であるとの見解が文部省より出され、学術会議としては学長に関する件は諒承した旨、小野委員より報告があった。

3. 物性研人事選考協議会委員改選について

(1) 現在進行中の物性研人事選考は、審議継続の見地から現委員で行ないたい旨、物性研鈴木所長より申し出があり諒承された。

(2) 投票の結果、次期委員として、永宮健夫、伊藤順吉、久保亮五、宮原将平、川村肇の五氏を推選することとした。2年をこえて留年するのは好ましくないとの意見が多く、現委員中2年にわたる者を明かにして後投票した。

次回には当面投票を行なうなど選挙法を考え直す方がよいという意見が多かった。

4 本年度物性関係国際会議派遣について

(1) Fracture	Brighton, UK	4/14～4/19
(2) 磁 気	Amsterdam, NL	4/15～4/18
(3) 薄 膜	Boston, USA	4/28～5/ 2
(4) 光 伝 導	Stanford, USA	8/15～
(5) ルミネッセンス	Delaware, USA	8/25～8/29
(6) 超 伝 導	Stanford, USA	8/26～8/29
(7) 強磁場とその応用	Nottingham, UK	9/17～9/19
(8) 無定形及び液体半導体	Cambridge, UK	9/24～9/27

物小委としては上記の中(6)、(8)、(5)を、それぞれ第1、2、3位として推選することとし、物研連に申し送ることにした。

なお、一般的な問題として、派遣代表が学術会議会員選挙有権者に限られていること、又有権者発録手続のチャンスが3年に1回しかない事などの現状について種々討議が行なわれ、これら問題点の検討を、物研連を通じて学術会議に申し入れることにした。

註： 3月1日開催の物研連で、この申し入れを行った。なお、物理全体として、上記(6)が第2位、(8)が第5位となった。(5)はわりあてを受けることは不可能であろう。

5 日ソ低温物理会議

本年9月ノボシビルスクで開催予定の日ソ低温物理会議について、菅原忠氏より下記の説明があり了承された内容としては、低温の磁性、超伝導、常金属、液体ヘリウム及び技術的問題を含む。日本側は学術振興会（ソ連側は科学アカデミー）を窓口として、神田英蔵、菅原忠、中嶋貞雄の三氏が組織委員として、日本側の世話入になる。

註 「物小委は、このような会議（日米協力をも含めて）について authorize する権限はない。又、すべきでない。しかし、報告を受け、それを批判し advice することはすべきである。この意味で、上記報告を受けた承認された。

6 第三回真空紫外物理国際会議

上記会議を1971年日本で開催（学術会議の小規模国際会議として）したい旨、同会議検討委員より申し入れがあり、物小委としてはこれを了承することとした。なお、検討委員としては同会議に対するIUPAPの支持をとりつけ中の由である。

7. フェライ国際会議

1970年日本で開催される予定のフェライ国際会議について、IUPAPの支持は得られる見通しであり、又国内では応用物理学会の支持を既に得ているが、物小委からも精神的支持をして欲しい、という報告と要望が飯田氏よりあった。

8. LBS計画その他

SOR用リングを東北大リニアックに附設する可能性についての物小委委員長よりの申し入れに対し、東北大木村一治氏より現状では困難であるとの返答があった旨、委員長から報告があった。

つづいて、木村氏のこの返答中で新たに披露された東北大のLBS計画（新たにリニアックを作り、それにブースターとSOR用リングをつける計画）案につき、種々討議したが、同計画書にうたわれている共同利用に関して、全国的な討議がまだ充分なされていない現時点では、他の関係計画にも重要な影響を及ぼす可能性をもつこの計画を、物小委としては支持できないことを結論した。この問題については、今後中性子、SOR等関係研究者の間で全国的視野から討議すべきであることを確認した。

9. 次期物小委委員及び100人委員について

学術会議改選に伴ない新物研連ができてから、新物小委をつくるかどうかが決められるが、それにも関連して物性グループ100人委員となるべく早く改選することにした。（物性グループ事務局が新しい選挙人名簿を作り、物小委幹事が選挙事務を行なう。）

人 事 異 動

竹 内 伸 44.1.16 付 金材研より塑性部門助教授に就任

寿栄松 宏 仁 44.3. 1 付 極低温部門助手に採用

Technical Report of ISSP 新刊リスト

Series A

- No.341 Hiroshi Nagasaki, Ippei Wakabayashi and Shigeru Minomura: The pressure Dependence of the Lattice Parameters of CrTe and CrSb.
- No.342 Masuo Suzuki : On the Eigenvalues of Orbital Angular Momentum.
- No.343 Masuo Suzuki : On the Distribution of Zeros for the Heisenberg Model.
- No.344 Kei Yosida and Hiroshi Miwa : Free Energy Shift of Conduction Electrons due to the s-d Exchange Interaction.
- No.345 Hiroshi Kanzaki : Electron Phonon Interactions in Optical Transitions of Silver Halides.

編 集 後 記

学期末をひかえて、予定していた原稿が集らず、不完全なものになってしま
いましたが、8巻6号を発行しあ送り申上げます。

前号で、三宅教授が所長を辞任され、鈴木(平)教授が所長に就任されました
ことを、鈴木新所長の“ごあいさつにかえて”と共に報告申上げましたが。
今回は三宅前所長から原稿をいたゞき載せることが出来ました。

今後とも、物性研だよりの充実をはかるべく努力して参りたいと思います故、
何卒御意見をおよせ下さいますようお願い申上げます。

御意見、御投稿は下記の編集委員あてにおよせ下さい。

東京都港区六本木7丁目22番1号

東京大学物性研究所

井 口 洋 夫
鈴 木 増 雄

次号の原稿〆切りは

3月31日です。

