

物性研だより

第12卷
第1号

1972年5月

目 次

短期研究会報告

- 着色中心におけるダイナミカルな問題 1

　　司話人 中井祥夫(京大・理)

　　伊藤憲昭(名大・工)

　　小島忠宣(東北大・理)

　　神前熙(物性研)

- 物性研談話会 12

物性研ニュース

- 助手公募 14

- 京大・基研研究会予告 15

- 昭和47年度前期外来研究員一覧 17

- 昭和47年度前期短期研究会一覧 25

- 昭和47年度共同研究一覧 25

- 共同利用施設専門委員会委員 26

- 人事選考協議会委員 27

- 人事異動 28

- テクニカルレポート新刊リスト 28

東京大学物性研究所

短期研究会報告

「着色中心におけるダイナミカルな問題」

開催期日

昭和 47 年 2 月 28 日～29 日

世話人

中 井 祥 夫 (京大・理)

伊 藤 憲 昭 (名大・工)

小 島 忠 宣 (東北大・理)

神 前 燐 (物性研)

この研究会ではイオン結晶の着色中心の研究において今後重要と考えられる問題として、1) 着色中心生成の動的過程、2) 着色中心の励起状態とその緩和過程、を中心としてとりあげた。この両者は共に電子及び格子系のダイナミックスをふくんでいてしかもお互に密接に関聯した問題である。これらについてはReading会議(1971年)でいくつかの発展が報告されたが未だに解明されない面が多く残されており、次回の日本での会議(1974年)でも一つの中心的問題となるものと予想される。

以下に記述する内容から分るように、この研究会ではすでにこの分野で研究をすすめている研究者が集中的な討論を行って今後の研究を進める指針を得ることを目的とした。各セッションの内容の概要を各座長が分担してまとめたものを次に記す。

(I) 着色中心の生成過程と過渡現象

座長 中井祥夫

「着色中心の生成過程と過渡現象」のセッションは、上田さんの review talk に引きつづいてプログラム通り三つの研究発表が行なわれた。Radiation による defect の生成に關し、古くから提案されている種々のメカニズムをめぐってそれぞれ新しい意味での問題提起がされた。以下順を追って発表の概要をお伝えする。

○ 「KC1、KBr 結晶の Primary defect」

東北大・理 上田正康

低温において放射線によって生じる Primary defect としては、 α 中心と格子間ハロゲンイオン (I 中心)、からなる Frenkel pair と F 及び H からなる Pair と考えられる。どちらが「Primary」であるかについては多くの議論がなされてきたが、照射直後は α が F の約 10 倍の濃度で存在することから ($\alpha + I$) が Primary であるとされている。 α 中心の生成に関する最も新しい考え方は excitonic mechanism とよばれ、trapped exciton が nonradiative decay するとき (もしくは、する前?) にその energy が X^- ion に与えられて [110] 方向につき出されることによるとされている。

α が Primary に生成され、そこに電子が捕獲されて F ができるとすると、F の生成の時定数は F の励起状態の寿命 (KC1 で 600 ns, KBr で 130 ns) をもつ筈であるが、近藤等の測定によると 3 ns のパルス幅の電子線照射によって生じる Primary defect は α ではなくて (F + H) であり、F の生成は 3 ns より短い時間におこることが示された。したがって従来の考え方はすべて妥当でなく、励起子が緩和する以前の状態から F 中心生成が生じる過程について考える必要が生じてきた。

○ 「生産機構に関する二、三の実験」

東北大・理 平井正光

Pooler 等による提案以来、($V_k + e$) 系からハロゲン原子が飛び出して [110] 方向に玉突き運動をしていることを示す実験結果や、それに沿った考えはかなりはっきりしてきたといえる。例えば、KBr: I (5 ~ 10 mol %) における H や F の生成効率が KBr にくらべて 25 ~ 50 % 低下する事実も、I によって上記の過程が妨げられると考えれば理解できる。しかし ($V_k + e$) 系のどの状態からどのような過程を経てハロゲンにエネルギーが移行する

かについては不明の点が多い。但し一重項、及び三重項に緩和した励起子は F や H の生成に直接には関与しないと考えられる。紫外線で生じた直後の励起子によるエネルギー放出の過程ならびに着色との関係については今後も注目すべき問題である。

○ 「格子間ハロゲンイオン中心の吸収と発光」

名大・工 伊藤憲昭

「I 中心」は He 温度で X 線照射するとき KBr で 230 nm、KCl で 195 nm [Peak] をもつ吸収帯として観測される。Na や Li を含む KBr では、IA(Na)、IA(Li) 中心が生じる。螢光の励起スペクトルでしらべると I、IA(Na)、IA(Li) はすべて約 0.4 eV 高エネルギー側にも吸収帯をもち、これらは Br の Spin-orbit splitting によるものと考えられる。

発光帯は 2 つ観測され、その位置、半値巾は共に、exciton の recombination luminescence と類似している。I 中心の励起状態の relaxation の結果は $(Br_2^{--})^*$ であるとみなしてよい。したがってこの型の $(Br_2^{--})^*$ と一般に $(V_k + e)^*$ であらわされる置換型の $(Br_2^{--})^*$ との差異について注目するべきである。今後偏光性や stress 効果についてくわしく調べたい。

○ 「ハロゲン銀の局在電子状態」

物性研 神前 潤

silver halideにおいては正孔が Ag^{2+} として self-trap されたものが AgCl で確認されたが、電子が trap された center についてはまだ実体は最終的には確定していない。UV 光励起にともなう電子や正孔のふるまいに関しては delayed luminescence や光電導の時間的変化を手がかりとして trapped electron state の解明を試みている。

AgCl と AgBr とでは exciton が self-trap される機構に関して、微妙なちがいのあることが、最近混晶での実験からみごとに示されたので、defect の性質がはっきりすれば、生成機構の解明にとってはアルカリハライドにくらべてより都合のよい試料となることが期待される。

(II) 着色中心の励起状態

座長 神前 謙

特に実験が集中して行われているアルカリハライドF中心の励起状態にしぼった議論が行われた。

○ 着色中心の励起状態

大阪市大・理 渡辺 宏

F中心の緩和励起状態に関する実験は次のように分類される。(I~V)

I. 寿命

F吸収帯でのパルス光励起によるSwank-Brownの実験は螢光の寿命が $1 \sim 2 \mu\text{sec}$ であることを示した。

II. 一軸応力及び静水圧での螢光スペクトル

III. 萤光スペクトルの電場、磁場効果

この両者はともに螢行を伴う励起状態の減衰過程に及ぼす外場効果である。特にコーネルグループで行われた電場効果の実験は螢光スペクトル位置が(電場強度) 2 に比例した量だけ低エネルギーへシフトすることを示した。

IV. 光サイクルとスピニ偏極

光吸収→螢光→吸収……の光サイクル中ににおけるスピニ偏極はたかだか1サイクル当たり5%程度しか失われないことははじめESRによりのうちに螢光及びF'中心生成から(いわゆるPorret-Lüty効果)結論された。これを用いたF中心の励起状態の光検知法によるESR測定がなされた。

V. ESR及びENDOR

MCD(magnetic circular dichroism)を観測手段として用いたESR、ENDORの測定がなされた。ESRは螢光強度の観測によってもなされる。ENDORの実験は未だPreliminaryなものであって今後の進展が切望される。

VI. モデル

これらの実験から分ることは緩和励起状態にあるF中心電子は、局在した格子振動と相互作用していることである。飯田等によるモデルはまず第一歩としてEgモードを考えた「vibronic model」によるもので、電場、磁場の効果の実験結果をかなりよく説明できた。

今後の実験としては、1)励起状態と相互作用するフォノンの直接的知見、(例えばgap mode phononの電子励起による変化、2) ENDOR及びESR線中の詳しい研究、3)スピンメモリー効果のより定量的実験(例えば濃度依存性)からその機構の解明、4)その他アルカリ、ハロゲンの差による種々のパラメーターの依存性がのぞまれる。

○ 緩和励起状態のESR、ENDOR

大阪市大・工 大倉 熙

主に実験の立場から分類すると次の2種の手段がある。

I. 間接的(光学検知法)測定

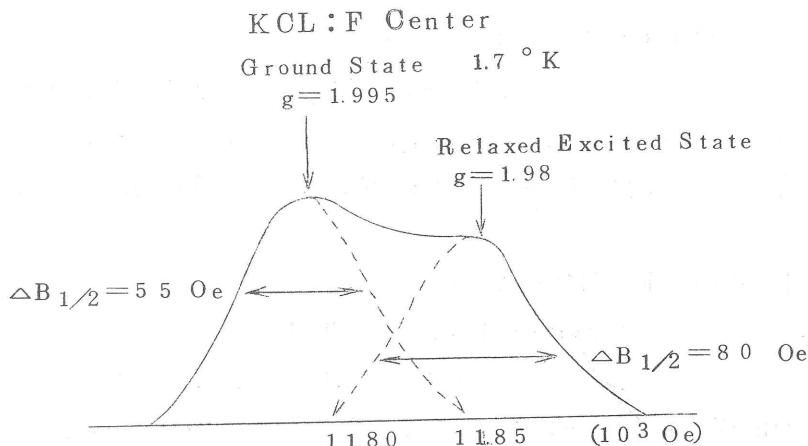
1. Mollenauer : F中心基底状態からのMCD(吸収)を見る。
2. Aegeert : 融光強度を見る。
3. 大倉 : 全上

II. 直接マイクロ波吸収による測定

各地で計画中である。大倉らは強いレーザー光源、ポックスカーリンク器、高感度検知法の組合せによる方法を進めている。

第1図に上記I法による大倉らの最近のESRデータを示す。

第1図 KCl下中心の緩和励起状態のESR



(III) 不純物中心

座長 伊藤憲昭

不純物を含むイオン結晶にみられる光吸收帯は、古くから興味ある研究対象となっている。とくに最近一軸性応力効界、Magnetic Circular Dichroism、Faraday Rotationなど、新しい技術を駆使した研究によって、電子状態の詳細な知見が実験的に求められるようになってきた。これらの実験的研究は、理論家の興味をひき、両者の協力によって現象の理解が深められてきている。

○ Electron-excess impurity center

東北大・理 小島忠宣

小島（忠）は、Kleemann らによって発見された負イオン格子点に位置する Ag^- 中心の電子状態、及びそれと格子との結合状態について行なった詳細な研究の結果をのべた。小島らの研究は吸収帯の強度・形、Stockes shift、発光帯の形などの実験値から電子状態に関する種々の重要な量、例えば、交換相互作用、スピン軌道相互作用、電子系・格子系の結合係数などの量を求め得ることを示すものである。しかもこれらのパラメーターを求めるのに使用しなかったデーターは、発光の偏りの実験も含めて得られたパラメーターを用いて、一応矛盾なく説明されている。

○ タリウム型イオンの MCD スペクトル

教育大・光研 尾中龍猛、吉川晃、馬淵輝彦

尾中は Magnetic Circular Dichroism について述べた。特に $S^2 \rightarrow SP$ 遷移を示す Tl^+ 、 Ag^- などについて、g 値や電子系と格子系との結合係数が求まっている。

○ 不純物中心 (II-VI族中の Cu^{2+} イオン) の

dynamical Jahn-Teller 効果

東大・理 上村 洋、山口 豪

II-VI化合物における Cu^{2+} についての問題は、母体の種類によって、g 値が著しく異なること、また ZnS では母体が、立方晶系または六方晶系のいずれに属するかで g 値が異なることがある。この問題の理論的取扱いについての講演が上村からあった。Dynamical Jahn-Teller 効果と phonon のエネルギーとの間の大小関係で、これらの差異を説明しようとするもので

ある。

○ Al_2O_3 : V^{3+} の電子準位によるラマン散乱

東大・理 三 須 明

三須は、コランダム中の V^{3+} で電子ラマンを検出したことを報告した。電子ラマンを用いると双極子遷移が禁止された状態についての測定が可能である。三須らによると、不純物の濃度がかなり大きくなり限り測定が困難なようであるが、新しい手段として注目に値する。

このように不純物の基底状態のみでなく、その励起状態の電子構造が、今後もどんどん明らかにされ、新しい物理的興味をひくことであろう。また不純物中心として F_A 中心に代表されるように、intrinsicな中心が不純物と結合して生じた中心の性質は、との中心の電子状態を解く手掛りを与えるものとして興味深い。そのほか不純物中心は off-center、不純物の廻りの局在振動など、まだまだ興味ある問題を提供し続けるであろう。

(IV) 励起子と緩和過程

座長 小島忠宣

○ アルカリハライドの triplet-exciton

東大・理 上村 洪

最近フランスのペトロフは K I 結晶の励起子帯の 5.85 eV 付近の反射スペクトルを 1.8°K で測定したところ、第一 ($n = 1$) 励起子帯のピークの 10 meV 低エネルギー側に shoulder を発見した。上村氏はこれを triplet exciton の first phonon side band によるものと解釈し、交換相互作用を考慮した小野寺、豊沢の式を用いてその中に含まれるパラメータ λ 、 Δ の決定を試みた。その際励起子スペクトルの assignment として小野寺のものを採ると $\Delta = 0.043$ eV、 $\lambda = 1.427$ eV、Kunz のものを採ると $\Delta = 0.043$ eV、 $\lambda = 0.851$ eV となるが、前者の λ は free な I^- の $\lambda = 0.94$ eV に較べて大きすぎ、後者は常識に反して free な I^- より小さくなってしまう。

これについて二三のコメントがあり、富来氏からは、自分は 2.5°K で測定したがペトロフのような structure は出なかったし、全体にバンドそのものがもっとシャープである。

Baldini のデータと比較してもペトロフのものは異常である。小林氏からは磁場をかけて測定できればもっとハッキリするのではないか、という注意があった。

○ 自縛自縛励起子の発光の実験

東北大・理 池沢幹彦

(1) 放射線をアルカリハライド結晶に照射した時の発光の実験の概観

Kabler の実験によって、X線照射による低温での発行は、セルフトラップされた正孔即ち V_K 中心と自由電子が結合して消滅する際に発せられるものであることが解った。発光帶は結晶により一つ又は二つ観測されるが、これは近似的には $(V_K + \text{電子})$ 又は X_2^{--} という形の色中心から発せられると考えられている。発光は X_2^{--} 分子軸に平行又は垂直に偏ったもので、これらは夫々 $n \text{ sec}$ 程度の短寿命及び $\mu \sim m \text{ sec}$ 程度の長寿命をもっている。短寿命の発光は X_2^{--} 分子の ${}^1\Sigma_u \rightarrow {}^1\Sigma_g$ 遷移により、他方長寿命の発光は ${}^3\Sigma_u \rightarrow {}^1\Sigma_g$ 禁止遷移に関するものと考えられている。後者の場合、発光が起るのは X_2^{--} 分子のハロゲンの L S 一結合により高励起状態 ${}^1\pi_u$ が ${}^3\Sigma_u$ に混じる為であるとして、Kabler は寿命の測定値から $| < {}^1\Sigma_g | r | {}^1\pi_u > |^2 \lesssim 4 \cdot 10^{-18} \text{ cm}^2$ と見積った。

最近 Blair らは短寿命発光の減衰時間を正確に測って $| < ^1\Sigma_g | r | ^1\Sigma_u > |^2 \sim 5 \cdot 10^{-17} \text{cm}$ の値を得た。Blair らは X_2^{--} 分子では $| < ^1\Sigma_g | r | ^1\pi_u > |$ が $| < ^1\Sigma_g | r | ^1\Sigma_u > |$ より大きいと考えられる所から、発光中心の二原子分子モデルは適当でないとしている。その代りに近隣の二つのアルカリイオンを加え D_{2h} 対称の ($M_2^{++} X_2^{--}$) 分子をとり、長寿命の発光はその励起状態 Σ_g に分子振動により π_u 状態が混って起るものであるとする定性的なモデルの提唱をしている。

- (2) 固有吸収領域への光照射によっても、上記のものと同じ発光が低温に於て励起されることが、Tee garden らによって沃化物について、我々の測定により臭化物や塩化物について確認された。長寿命の発光はエキシトン帯を含む全固有吸収領域の光照射で励起されるが、短寿命の発光は固有吸収領域内の或る threshold より高エネルギーの光によってのみ励起される。この threshold は伝導帯の端又はエキシトン吸収のハロゲンダブレットの高エネルギー成分の吸収のピークの近くにある。発光は試料を高温度にすると熱励起により消える。但し、 KCl 、 KBr 等の結晶では、低温に於ても発光の効率は 10 % 前後と見積られ、大部分のエキシトン又は電子・正孔対の行方は不祥である。尙 KI 結晶では 30 K 以下ではエキシトン帯励起で第三の発光が現れる。

光励起による発光の実験は、発光効率の測定値が未だ不確かであったり、励起スペクトルを測定する単色光の幅が広過ぎたりして、不十分な点が多く残っている。

- (3) 格子欠陥で perturb された結晶の発光の一例として、r-吸収帯励起の発光がある。

KBr 及び KCl 中の格子間位置の Br^- 又は Cl^- イオン近傍のエキシント吸収帯 (r-吸収帯) を励起すると、純粋な結晶の発光よりわずかに高いエネルギーの発光が生ずる。

- (4) 発光と着色機構の関係について

V_K 中心に電子を結合させると H 中心 (格子間ハロゲン原子) が出来るという Patten らの実験がある。従って、光又は放射線による負イオン欠陥又は F 中心の生成は、($V_K +$ 電子) 中心を経て起るものと考えられる。所で、光による着色は短寿命の発光の threshold 以下でも起る。それに、長寿命の発光効率と結晶の着色し易さは、すべての結晶で相競うような温度変化をする訳ではない。又、最近の上田教授らの実験によると着色の速さは 10^{-9} sec 以下であり、($V_K +$ 電子) 中心の発光の寿命とは関係ない。これらのことから、格子欠陥のつくる過程は、($V_K +$ 電子) 中心の発光する状態とは異なる別の状態を経て起るものと推測される。

○ ハロゲン不純物イオン

京大・理 中井祥夫

KCl : I と KBr : I における I⁻による吸収帯(局在励起子吸収)の研究は古くからあるが、ここでは主に励起子のエネルギー伝達機構をしらべる目的で、NaCl : Br⁻をとり上げた。この系の発光帯は 4.0 eV と 5.15 eV にピークをもつ、今までに得られた主な結果をまとめると、Br⁻ の濃度 (x) を三つの範囲に分けて。

- (1) $x < \sim 1 \text{ mol \%}$: (Br⁻)₂ ダイマーの確認
- (2) $\sim 1 < x < \sim 10 \text{ \mu}$: Br⁻ クラスターの確認
- (3) $\sim 1 < x < 100 \text{ \mu}$: ダイマー発光と NaBr における固有発光に関連性がある。

又、二つの発光帯の NaCl 基礎吸収領域での励起の場合、

- (1) ダイマーとモノマーの発光強度比は 8.6 eV 以上では一定
- (2) 発光強度の温度変化は励起波長によって次のように異なった振舞をする：

イ. 直接励起では約 200°K 以下で一定

ロ. 一定であるが、60°K ~ 200°K で $T^{-1/2}$ に従って減少(励起子の音響フォノンによる散乱?)

ハ. 帯間領域励起の場合、170°K 以下では(ロ)と同じであるが、170°K 以上では温度と共に強度が増加する。

物性研談話会

日 時： 1月 20 日(木) 16:00～17:30

場 所： Q棟1階講議室

講 師： 早川 幸男(名大・理)

題 目： 星間塵について

星間空間にはミクロン・サイズの固体が存在する。これが宇宙のエネルギー収支、物質の起源・天体の進化等に大きな役割を演ずる。星間空間の非揮発性物質の大部分は塵になっていると考えられ、その組成はC、O、Siが主体であると予想されている。塵の諸性質は主にその光学的性質を通じて研究されている。塵に関する観測を述べ、それを解釈するに必要な物性の知識に触れる。また、近い将来に行なわれるであろう観測と、そのために開発されねばならない測定技術について述べる。

日 時： 1月 24 日(月) 16:00～17:30

場 所： 物性研A棟2階輪講室

講 師： 福留秀雄(京大・理、物理)

題 目： 酵素反応の機構

最近5年程の間にX線回折によりいくつかの酵素蛋白質の活性部位の立体構造が明らかにされ、酵素反応の立体化学的な反応路と触媒機構のモデルが提出されている。ここでは立体構造および反応機構の研究が、最も進んでいる酵素蛋白質の中から α -キモトリプシンとリゾチームを取り上げ推定された反応機構について述べる。

又、酵素の立体構造と関連づけながら、酵素の触媒能に寄与すると考えられる諸機構について物理化学的な研究が要求される問題点を主として反応速度論的なデータを参照しながら整理して述べる。

日 時： 2月14日(月) 16:00~17:30
場 所： 物性研A棟2階輪講室(214号室)
講 師： 林 巍 雄(日本電気中研)
題 目： 最近の半導体レーザーについて

ヘテロ構造の導入によって、GaAs系の接合レーザーの常温における動作電流が大巾に減少したのみならず、接合レーザーの動作特性について今迄に得られなかつた定量的なデータが得られるようになった。このようにして得られたレーザーのメカニズムを説明し、これに基づいて予想される将来の半導体レーザーについて述べる。

物 性 研 特 別 談 話 会 大型 物性研究 将来計画について

日 時： 2月23日(水) 午後1:30~5:30

場 所： 東大物性研Q棟講義室

プログラム：	1 Introduction	鈴木 平	10分
	2 SOR (シンクロトロン軌道放射) による物性研究	豊沢 豊	1時間20分
	3 核 物 性	大野 和郎	1時間20分

現在、物性研では将来計画の一環として、設備・組織の面で、従来の研究室規模を大きく上回る大型の研究計画が検討されています。このような計画を物性研として推進すべきかどうか、またその具体的な進め方をきめるには、関係者の間の充分な討議と理解が必要です。そこで、まずこの計画の物理的内容を主として現状と見通しを多くの方に知って頂くため、今回、上のような談話会を開くことになりました。

先に本年1~3月の談話会プログラムをお届けしましたが、その中の大野、豊沢両氏のお話は予定期日を変更して、今回の談話会にくり入れることになりました。よろしくご了承ならびにご注意お願い申し上げます。

談話会 世話人

物性研談話会

日 時 : 3月 13日(月) 16:00~17:30

場 所 : 物性研A棟2階輪講室(214号室)

講 師 : 細 谷 資 明

題 目 : コンプトン散乱による電子状態の研究

結晶における外殻電子の状態を研究するにはプラグ反射の強度測定によるより、コンプトン散乱のプロファイルの測定の方が有利であるため、数年来コンプトン法が盛んになってきた。しかし強度不足で軽い物質にしか適用できない欠点があった。これに対しエネルギー分析を結晶ではなくSSD(固体検出器)で行なうと、重い物質でも楽に測定できる上、同時計数法を利用して、Is電子や磁性電子の運動量分布を分離して測定できる。また、反跳電子を利用すると1次元ではなく3次元の運動量分布も得られる可能性がある。やゝエネルギーの高いX線または低エネルギーγ線を用いると、分解能も結晶分光法と同程度にできるので広い研究分野がある。これらについての考察と予備実験の結果についてお話ししたい。

日 時 : 3月 27日(月) 16:00~17:30

場 所 : 東大物性研Q棟一階講義室

講 師 : Paul L. Richards

(University of California, Berkeley)

題 目 : (1) Far-Infrared Nonlinear Optics

(2) Far-Infrared Measurements of the Cosmic Background

Radiation.

— 物性研ニュース —

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) 研究室名および公募人員数：木下研究室 助手 1名
- (2) 研究分野：広い意味で特異な原子価を示す化合物を合成し、その集団における電子の動的な挙動に関する実験。
- (3) 資格：修士課程修了またはこれと同等以上の能力のある人。
なお、基礎的素養を持ち、上記分野の研究に意欲的な研究者であれば、特に経験の有無は問いません。
- (4) 任期：5年以内を原則とする。
- (5) 公募締切：昭和47年7月15日（土）
- (6) 就任時期：なるべく早期を希望します。
- (7) 提出書類：
 - (イ) 推薦の場合
 - 推薦者（健康に関する所見を含む）
 - 履歴書（略歴で結構ですが、学位名、単位取得のみ・論文提出中等を明示のこと）
 - 主要業績リスト（必ずタイプすること）、ほかに出来れば主な論文の別刷
 - (ロ) 応募の場合
 - 履歴書（学位名・単位取得のみ・論文提出中等を明示のこと）
 - 業績リスト（必ずタイプすること）および主な論文の別刷
 - 所属の長または指導教授の本人についての意見書（宛先へ直送のこと）
 - 健康診断書
- (8) 宛先：東京都港区六本木7丁目22番1号
東京大学物性研究所 人事掛
郵便番号 106 電話(402)6254、6255
- (9) 注意事項：木下研助手公募書類在中、または意見書在中の旨を表記し、書留で郵送のこと。
- (10) 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

鈴木 平

基研研究会 "Electrons in Disordered Systems" のお知らせ(物性研 共催)

御承知のように本年 9月 3日—8日、東京において液体金属の物性に関する国際会議が開かれ、有力な幾多の外人研究者の来日が予定されています。この機会に下記のような研究会を開いて、数名の方に招待講演を依頼すると共に参加者が研究発表、討論を行ない、研究意見の交換等を通じて協力関係を深めて行きたいと思います。さらに研究者相互の個人的接触を強めるため合宿形式を取ることとし、関西セミナーハウスに大会議場とベッド 58を 8月 30日 9時より 9月 1日 22時まで予約しました。

この研究会に参加を希望される方は、来る 5月末日までに基研共同利用事務室宛お申込み下さい。その際、研究発表乃至は話題提供を希望される方は題目と簡単な内容をお書き下さい。またセミナーハウスに合宿を希望される方はその旨お書き下さい。

記

主 題 : Electrons in Disordered System

期 日 : 1972年8月30日(水)—9月1日(金)

場 所 : 京都市左京区一乗寺竹ノ内町 23

日本クリスチャント・アカデミー

関西セミナーハウス (tel 075-711-2115)

招待外人講師: J. M. Ziman (承諾済)

S. Kirkpatrick (交渉中)

N.W. Ashcroft ("")

経費援助 : 目下のところ

旅費 40万円および外人滞在費謝金(基研、日本学術振興会)

校費 30万円(物性研)

が見込まれています。

参 加 者 : 約80名

参加費用 : 上記旅費 40万円は主として会場費と京都以外からの参加者に対する交通費に充て、

そ の 他 校費 30万円は講義録乃至は研究会報告の出版配布に充てます。宿泊、滞在、食費

等は参加者自己負担を予定して下さい。

セミナー・ハウス宿泊費は現在 1 泊 2 食付、税込 2,630 円ですが、4 月以降は約 20% 値上げの予定との由です。会場の関係上人数に制限あり、採否は世話人にお任せ下さい。

世話人 (代表者) 松田 博嗣 (京大・基研)

田中 実 (東北大・工)

渡部 三雄 (" 理)

米沢 富美子 (東工大・ ")

遠藤 裕久 (京大・理)

外 来 研 究 員 一 覧
(4 7 年 度 前 期)

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関係所員
-----	-----	------	---------	------

嘱 託 研 究 員

群馬大 (工)助 教授	高橋 晃	4.7. 4. 1 4.7. 9.30	NMRパルスによる水及び水溶液 の緩和機構	柿内
東大 (工)助 教授	高見頼郎	4.7. 5. 1 4.7. 9.30	非線型光学現象における共鳴効果	櫛田
お茶大 (理)助 教授	伊藤厚子	4.7. 4. 1 4.7. 9.30	極低温・高磁場下における化合物 のメスバウア効果	大野
共立大 助 教 授	中沢文子	" "	着色中心の励起状態の分光学的研究	神前
阪大 (工)助 教授	平木昭夫	" "	Si のアモルファス状態の研究	森垣
神戸大 (理)助 手	神志那良雄	" "	固体の励起状態 ESR の研究	"
東工大 (理)助 手	米沢富美子	" "	不純物半導体の金属・絶縁体転移	"
東理大 教 授	飯田修一	" "	液体ヘリウムのラムダ転移の動的 臨界現象の研究	生嶋
名工大 助 教 授	原田仁平	" "	中性子回析による格子振動の非調 和性の研究	星埜
東大 (生研) 講師	菊田惺志	" "	中性子の動力学的回析現象の研究	"
東工大 教 授	菅野猛	" "	体心立方結晶中の転位の易動度	竹内
東工大 教 授	柳川禎章	" "	Raman 散乱による固体内素励起 の研究	櫛田
東農大 教 授	今堀和友	" "	レーザー光の生物化学(光合成) への応用	矢島

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関係所員
-----	-----	------	---------	------

東理大 (理)教 授	伴 五 紀	4 7. 4. 1 4 7. 9. 3 0	Bi・Sb合金及びIV、VI化合物における電気的・熱的性質	田 沼
東教大 (理)助 教 授	松 尾 祢 士	" "	結晶の構造変化・相転移・格子振動の研究	星 埠
立 大 (理)教 授	石 森 達二郎	" "	Mn の放射化分析	本 田
早 大 (理工)助 教 授	大 槻 義 彦	" "	電子線の異常吸収係数とコンプトン散乱因子	細 谷
京 大 (養)教 授	出 口 安 夫	4 7. 4. 1 0 4 7. 9. 3 0	固体有機ラジカルの結晶構造解析	齊 藤
東 大 (養)助 教 授	原 田 義 也	4 7. 4. 1 4 7. 9. 3 0	芳香族結晶及び分子の光電子分光	井 口
学習院大 (理)助 教 授	小 谷 正 博	" "	多環芳香族化合物の仕事函数	"
明星大 (理工)助 教 授	岩 島 聰	" "	高純度多環芳香族炭化水素の合成	"
理 研 研 究 員	林 久 治	" "	光検波E S R法による励起状態の研究	森 垣 長 倉

留 学 研 究 員

東大(工) 大学院 M . 1	尾 島 正 啓	4 7. 5. 1 4 7. 9. 3 0	非線型光学現象における共鳴効果	櫛 田
東大(理) 大学院 D . 3	鹿 児 島 誠 一	4 7. 4. 1 4 8. 3. 3 1	液体ヘリウムのラムダ転移の動的臨界現象の研究	生 嶋
東大(工) 大学院 M . 2	南 不二雄	" "	体心立方結晶中の転位の易動度	竹 内
東大(工) 大学院 D . 2	守 谷 哲 郎	4 7. 4. 1 4 7. 9. 3 0	Raman 散乱による固体内素励起の研究	櫛 田
東大(理) 大学院 D . 2	田 代 英 夫	" "	レーザー光の生物化学(光合成) への応用	矢 島

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関係所員
-----	-----	------	---------	------

東理大(理) 大学院 M. 2	佐藤直記	4.7. 4. 1 4.7. 9.30	Bi-Sb合金及びIV、VI化合物IC における電気的・熱的性質	田沼
東教大(理) 大学院 D. 3	坂田 誠	4.7. 4. 1 4.8. 3.31	結晶の構造変化・相転移・格子振 動の研究	星埜
立大(理) 大学院 M. 2	西泉邦彦	4.7. 4. 1 4.7. 9.30	Mn の放射化分析	本田
早大(理工) 大学院 D. 1	島本尙次	" "	電子線の異常吸収係数とコンプト ン散乱因子	細谷
京大(理) 大学院 D. 1	東長雄	4.7. 4.10 4.7. 9.30	固体有機ラジカルの結晶構造解析	斎藤
東北大 (工)助 手	山崎義武	4.7. 4.10 4.7. 9.30	臨界現象の統計力学的研究	鈴木(増)
東北大 (理)助 手	寺崎治	4.7. 4. 1 4.7. 9.30	コンプトン散乱による遷移金属及 びその酸化物の電子状態の研究	細谷
名大(理) 大学院 研究 生	豊田幸雄	" "	半導体における不純物伝導の研究	森垣
京教 育都 助 手	橋本哲	4.7. 4. 3 4.7. 9.30	リチウムハライドの結晶精製と光 物性の研究	神前

施設利用

広島大 (工)教 授	西正任	4.7. 7.10 4.7. 8.19	Isoelectronic Impurity をdopeしたTlCl単結晶の光 吸収	小林
広島大 (工)助 手	藤井淳浩	4.7. 7.10 4.7. 9. 2	" " "	"
千葉工大 助 手	石井俊夫	4.7. 4. 1 4.7. 9.30	プロムベンゼンのX線結晶構造解 析	斎藤
金材研 究員	倉橋正保	" "	アルカリ金属硝酸塩の精密構造解 析	"
九大 (理)大 助教 授	青木亮三	4.7. 4.24 4.7. 4.26	有機物金属間電子相互作用の実験 的研究	井口

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関係所員
-----	-----	------	---------	------

九大(理) 大学院 M. 2	服 部 泰 秀	4.7. 4.24 4.7. 4.28	有機物金属間電子相互作用の実験的研究	井 口
九大(理) 大学院 M. 2	大 田 俊 彦	" "	" "	"
埼玉大 (理工) 助 手	中 原 弘 雄	4.7. 4. 1 4.7. 9.30	縮合多環を含む長鎖化合物の累積膜の物性	"
富山大 (薬) 助 教 授	北 川 泰 司	4.7. 4.10 4.7. 7.30	芳香族分子のノズル分子線による分光学的研究	"
富山大 (薬) 助 手	森 佳 洋	4.7. 7.27 4.7. 8.10	" "	"
阪 大 (工) 助 手	宮 島 佐 介	4.7. 5.29 4.7. 7.20	磁性体の臨界現象	鈴木(増)
群馬大 (工) 助 手	石 村 礼 和	4.7. 4. 1 4.7. 9.30	液体ヘリウムの相転移	"
新潟大 (理) 助 教 授	加 賀 裕 之	4.7. 6.12 4.7. 8.25	遷移金属における光スペクトルのフェルミ端異常	豊 沢
東北大 (金研) 教 授	平 林 真	4.7. 6. 1 4.7. 9.30	Cu-Mn単結晶の短範囲規則	星 楂
東北大 (金研) 助 手	山 口 貞 衛	4.7. 6. 1 4.7. 9.30	"	"
東北大 (金研) 助 手	浅 野 肇	" "	"	"
京大(理) 大学院 D. 3	渡 会 征 三	4.7. 5.22 4.7. 8.31	磁性体の相転移と不安定性	菅 野
名大(理) 大学院 M. 2	沢 本 紘	4.7. 4.15 4.7. 4.28	Na RSiO ₄ (R:希土類元素)型化合物の高圧下の相転移	秋 本
名大(理) 大学院 M. 2	加 藤 学	" "	超微粒子を用いたPyroxene型化合物の相転移	"
阪 大 (基工) 助 教 授	安 川 克 己	4.7. 5. 8 4.7. 5.13	鉄オリヴィン試料の合成	"

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関係所員
-----	-----	------	---------	------

阪 (工) 大 助 手	服 部 武 志	4 7. 4. 1 4 7. 9.2 0	銀ハライド中の不純物による格子 振動	神 前
東 (金研) 北 大 助 手	大 橋 正 義	4 7. 4.1 0 4 7. 4.2 2	$\alpha Fe_2 O_3$ の比熱	生 嶋
上 (理工) 智 大 助 手	岩 井 繫 一	4 7. 4. 1 4 7. 9.3 0	X(γ)一線、電子線の固体による散 乱とスピン偏極	細 谷
商 船 大 助 教 授	十 川 鳩 一	" "	コンプトン散乱の異方性について	"
阪 (工) 大 助 手	芳 井 熊 安	4 7. 4.1 7 4 7. 9.3 0	純Aℓ、Cu 単結晶の局部収縮過 程における転移挙動に関する研究	竹 電 (内 頭 (細谷))
東 (理) 北 大 教 授	渡 辺 伝次郎	4 7. 7. 3 4 7. 7. 8	超高压電子回折によるVO結晶の 原子散乱因子の精密測定	電 頭 (")
東北大(理) 大 学 院 D . 2	大 嶋 建 一	" "	" "	" (")
東 (理) 北 大 助 教 授	田 中 通 義	4 7. 5. 8 4 7. 5.1 3	超高压電子回折による結晶構造因 子の測定と消滅反射暗視野による 非弾性散乱	" (")
無 機 材 質 研 究 員	村 松 国 孝	4 7. 4.1 3 4 7. 4.1 5	超高压電子顕微鏡による強誘電物 質の結晶核及び粒成長についての 研究	" (")
東大(工) 大 学 院 D . 3	劉 勝 利	4 7. 4. 1 4 7. 9.3 0	電子顕微鏡による金属結晶粒界の 物性	" (")
東大(工) 大 学 院 D . 2	小 林 保 夫	" "	誘導電顕観察による超塑性の動的 解析	" (")
京 大 (理) 助 教 授	遠 藤 裕 久	4 7. 4. 2 4 7. 7.1 2	液体金属におけるイオン間相互作 用の圧力変化	箕 村
京大(理) 大 学 院 D . 3	辻 和 彦	4 7. 4.2 4 4 7. 8.1 2	圧力下における液体金属のX線回 折	"
京大(理) 大 学 院 D . 3	福 島 淳 一	" "	非晶質Ge 及びその合金の電子状 態におよぼす圧力効果	"
京大(理) 研 修 員	大 島 隆 三	4 7. 4. 1 4 7. 8.1 9	Cs 金属の高圧下での熱起電力	"

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関係所員
-----	-----	------	---------	------

静岡大 (電子工研) 教 授	三橋 広二	4.7. 8.2 7 4.7. 9. 2	磁性半導体結晶の作成	塩谷
" (") 技 官	中村 康夫	4.7. 8.2 0 4.7. 9. 9	"	"
阪大(工) 大学院 D. 2	福本 隼明	4.7. 7.1 0 4.7. 9.3 0	パルス発振色素レーザーによる固体の共鳴ラマン散乱の研究	"
成蹊大 (工) 助 教 授	森田 真	4.7. 4. 1 4.7. 9.3 0	錯塩における交換相互作用	"
無機材 料研 究員	江良 鮎	4.7. 4.1 1 4.7. 7. 6	AEN 等のレーザー利用分光学	"
室工講 蘭大師	保志 賢介	4.7. 7. 8 4.7. 8.1 7	規則化エネルギーの温度変化	伴野
埼玉大 (教) 助 手	津田 俊信	4.7. 4. 1 4.7. 9.3 0	核磁気共鳴によるクロマイトの磁性の研究	"
東大(養) 助 教 授	西川 勝	" "	高密度気体中の荷電中和過程の研究	R. I (神前)
東大(理) 大学院 D. 2	小林 喜光	" "	リン酸塩ガラスへの放射線効果	" (")
東大(生研) 技 官	梅沢 香代子	" "	各種アパタイトの物性	" (")
東大(理) 助 手	脇田 宏	" "	揮発性元素の放射化分析	" (本田)
東大(理) 助 教 授	馬淵 久夫	4.7. 5. 8 4.7. 5.2 7	低レベルX線カウンターの製作	" (")
東大(理) 大学院 D. 3	高橋 宏	4.7. 5. 8 4.7. 5.2 7	低レベルX線カウンターの製作	" (")
東大(理) 助 教 授	増田 彰正	4.7. 5.1 5 4.7. 8.2 6	珪酸塩結晶間における希土類元素の分配係数	本田
東大(理) 助 手	中村 昇	4.7. 5.1 5 4.7. 8.2 6	"	"

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関 係 所 員
-----	-----	------	---------	---------

東理大(理) 大學院 M. 2	地引久和	4 7. 5.15 4 7. 8.26	珪酸塩結晶間における希土類元素 の分配係数	本 田
" (") " " "	下川利成	" " "	" " "	"
慶應(工)大 助教 授	福地充	4 7. 4. 1 4 7. 9.30	磁性金属の電子状態の研究	山 下
東工大(理) 助教 授	比企能夫	" " "	銅結晶中における超音波高調波の 発生	試 作 (中田)
" (理) 大學院 D. 3	丸山忠司	" " "	" " "	" (")
慶應(工)大 助 手	寺田道子	" " "	C Ib 型化合物の磁気的性質	" (")
東理大(理) 助教 授	山口弘之	" " "	急冷 α -黄銅単結晶の強度におよ ぼす二次欠陥の影響	" (")
舞機材研 究員	島津正司	" " "	遷移金属酸化物の電子状態の研究	細 谷
" " " "	津田惟雄	" " "	ZrO ₂ の物性	鈴木(平)
" " " "	千葉利信	" " "	酸化ジルコニウム等化合物の結合 電子状態	"
京大(理)研 修員	田村剛三郎	4 7. 4.24 4 7. 8.12	非晶質Ge 及びその合金の電子状 態におよぼす圧力効果	箕 村
都立大(理) 助教 授	久米潔	4 7. 4. 1 4 7. 9.30	稀薄合金の物性	菅 原
" (") 助 手	水野清	" " "	" " "	"
東北大(金研) 助教 授	中道琢郎	4 7. 4.12 4 7. 9.30	Co を含む非化学量論組成金属間 化合物の希薄合金的物性の研究	"
東北大(理) 大學院 D. 3	池田弘毅	" " "	" " "	"

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関係所属
-----	-----	------	---------	------

東教大 (理)助教授	長沢 博	47.4.1 47.9.30	遷移金属合金の磁性	菅原
京大(理) 大学院 D.3	川本 宏	47.4.8 47.7.9	液体He IIの相転移及び He ³ -He ⁴ 混合液の物性	鈴木(増)

昭和47年度前期短期研究会

研究会名		開催期日	提案者
1	Kyoto Seminar "Electrons in Disordered Systems" のための討論会	47年6月 19日～21日 (3日間)	○京大(基研)松田博嗣 〃(理)遠藤裕久
2	固体の光電子分光	47年6月 中旬 (2日間)	東北大(理)佐川敬 ○〃(〃)石井武比古 東大(養)佐々木泰三 〃(〃)原田義也

注) ○印は提案代表者

昭和47年度 共同研究

研究題目		研究期間	提案代表者
1	物性専用SOR-Ringの建設	47. 4. 1 48. 3. 31	東北大、理学部 佐川敬
2	ヒドログナーゼの活性と物性	47. 4. 1 48. 3. 31 (継続)	物性研 井口洋夫
3	精密カロリメトリーによる相転移の研究	47. 4. 1 48. 3. 31	東京工大、理学部 沢田正三
4	滑動多重アンビル方式による超高压の発生	47. 4. 1 47. 9. 30	名大、理学部 熊沢峰夫

共同利用施設専門委員会委員

所 属	官 職	氏 名	任 期	推薦母体
北大(応電研)	助教授	徳永正晴	4 6.4.1 ~ 4 8.3.3 1	物小委
東大(理)	"	山崎敏光	"	所員会
東工大(")	教 授	田中郁三	"	化学会
" (")	助 手	米沢富美子	"	物小委
名大(")	助教授	長岡洋介	"	"
京大(")	教 授	長谷田泰一郎	"	"
" (工)	"	小野木重治	"	化学会
阪大(理)	"	伊達宗行	"	物小委
" (基工)	"	藤田英一	"	所員会
九大(理)	"	間瀬正一	"	物小委
東北大(")	"	石川義和	4 7.4.1 ~ 4 9.3.3 1	"
" (")	助教授	渡部三雄	"	"
群馬大(養)	"	高野庸	"	"
東大(理)	教 授	佐々木亘	"	"
" (生産研)	"	山辺武郎	"	化学会
学習院大(理)	"	川路紳治	"	物小委
早大(理工)	大学院 D.C.2	朴貴男	"	"
奈良教育大	講 師	久保武治	"	"
阪大(理)	教 授	金森順次郎	"	"
" (工)	"	吹田徳雄	"	所員会
九大(理)	"	森肇	"	物小委

人事選考協議会委員(47年度)

所 属	官 職	氏 名
東 大(理)	教 授	久 保 亮 五
名 大(理)	助教授	長 岡 洋 介
京 大(基研)	教 授	松 田 博 嗣
阪 大(基礎工)	"	伊 藤 順 吉
阪 大(理)	"	伊 達 宗 行

人 事 異 動

分 子 部 門	助 教 助	木 下 実	4 7. 4. 1	昇 任 . 理 学 部 講 師 よ り
誘 電 体 部 門	助 手	相 馬 弘 年	4 7. 4. 1	採 用
格 子 欠 陥 部 門	助 手	近 藤 泰 洋	4 7. 4. 1	採 用
半 導 体 部 門	助 手	小 谷 章 雄	4 7. 4. 1	転 任 . 阪 大 . 基 礎 工 よ り
誘 電 体 部 門	助 手	菅 原 冬 彦	4 7. 4. 1	出 向 . 工 業 技 術 院 へ
光 物 性 部 門	助 手	終 元 宏	4 7. 4. 1	昇 任 . 東 工 大 . 工 、 助 教 授 に
理 论 第 1 部 門	助 手	石 井 広 潮	4 7. 3 3 1	退 職 . 大 阪 市 大 . 理 、 講 師

TECHNICAL REPORT OF ISSP 新刊リスト

Series A.

- No. 507 Yoshihiro Kuroda : On the Renormalized Random Phase Approximation for Dilute Magnetic Alloys. — II —
- No. 508 Toyoichi Tanaka and Masuo Suzuki : Spin Correlations and Cumulants of Ising Chains with Applications to Helix-Coil Transitions.
- No. 509 Fumio Shishido : The Possibility of Field Emission from Metal Surface with a Q-switched Laser Pulse.
- No. 510 Keisaku Kimura, Hiroo Inokuchi and Tatsuhiko Yagi : Electrochemical Measurement of Enzyme Activity — A New Method of Assaying the Enzyme Activity —

編集後記

今回から、物性研だよりを奇数月に発行することに致しました。今後は、出来る限り発行月内に発送できるよう努力致したいと思いますので、物性研で開催される研究会の世話人は、その研究会報告を期日内に書き上げて下さるようご協力をお願ひ致します。その他、自由なご投稿をお待ちしております。

鈴木増雄、秋元興一

