

# 物性研だより

第19卷  
第6号  
1980年3月

## 目 次

○物性研をはなれて4年 .....	深 町 共 栄 .....	1
物性研短期研究会報告 .....		
○1次元導体の構造と伝導機構 .....		3
世話人	中嶋貞雄, 鹿兒島誠一, 福山秀敏	
物性研談話会 .....		17
物性研ニュース		
○昭和55年度 前期短期研究会一覧 .....		19
○昭和55年度 共同研究概要 .....		23
○昭和55年度 前期外来研究員一覧 .....		24
○人事異動 .....		45
○テクニカルレポート新刊リスト .....		46
編集後記		

東京大学物性研究所

## 物性研をはなれて4年

埼玉工業大学工学部

深町 共栄

今から5～6年前、物性研の内部昇格問題がかなり表面化してきた頃、私も30才をすぎ、いつまでも教務職員という職種ではどのような人生設計をしてよいのか判らず、思い悩む日々が多くなりました。その頃、突如、分子研教授の井口洋夫先生によって、51年4月に新設の埼玉工大の講師（52年度から助教授）という身分で転職する機会をあたえていただきました。

短大を卒業し、物性研細谷研究室に技術員として就職してから、技官、教務職員、転職する数ヶ月前に助手と色々職名を変えましたが、実際の仕事は10年間以上も変化がなく、暗い207号室で日夜、主に、X線の回折、散乱の基礎研究をしていました。技官が研究者の道に入ることはけっして容易なことではありません。しかし、結晶第一部門においては、だれもがかなり自由に研究ができる雰囲気は養われていましたので、研究者になる目的もなく入所した私でも、次第に研究活動に専念することになりました。

物性研に入って数年後、X線のコンプトン散乱の基礎研究の中から、エネルギー分散型半導体検出器(SSD)によるコンプトンプロファイルの測定法を確立することができました。その後、白色X線回折実験ができるSSDX線回折計を開発し、X線共鳴(または異常)散乱の研究をしました。この研究成果で、東大から学位を得ることができました。

さて、4年前、実験設備の塊のような物性研から、赤城おろしがふきあれる畑の中にぽつんと立っている私立大学、埼玉工大に着任した折は、なんとも言いようのない不安な気持ちになりました。と申しますのは、私にあてがわれた部屋は、高専時代に使い古されたバラックの建物の中であり、雨が降れば、雨漏り、大雨となると床上浸水、風がふけば砂ぼこりで机の上が白くなるという粗末な所であったからです。浸水対策は種々と講じてみましたが、3年間で3回、泥水の床上浸水を経験しました。(現在は、電子工学棟が新築されて床上浸水の心配はありません。)その外、建物が粗末というのと同様に、大学としての組織も未熟で、研究費にあっては20万円足らずの配分でしたし、給与までも不利益をこうむるほど不十分なものでした。

こんな事情でしたから、本格的に実験できる研究室を大学にもうけて、研究活動を開始する気持は一瞬にして消失してしまいました。そして、研究活動は物性研で、サラリーは大学からと親元に甘えた考えになり、しばらく実行してみました。しかし、幾分活発に物事をする私は、細谷研に迷惑をかけすぎること気がつき、険しくとも、埼玉工大に学生実習用実験室でない、本格

的な研究活動ができる実験装置をもつ実験室の建設に着手することにしました。

51年秋に、仁科記念財団から「X線共鳴散乱の研究」に対して、研究奨励金をいただき、そして埼玉工大が新設でしたので、300万円ほどの設備費がありましたので、これらを基にして、SSDX線回折計システムを作成することにしました。X線発生装置一台だけで300万円もする訳ですから、目的のシステムの価格に対する資金の占める割合は、25%程度でした。一見不可能に見える計画でしたが、世の中は不思議なもので、結果的にこの計画は成功しました。どのような苦労があったかは紹介が困難ですが、私達は、メーカーに劣らない技術を育て、無駄を極力省き、合理的な設計のもとに、半年たらずで目的のシステムを作成することができ、52年春からはデータが得られるようになりました。最初の回折計のコントロールには電子工学科共同利用のミニコンを使用しましたが、53年度からは科研費、一般研究Bの配分をいただきましたので、研究室に独立したマイコンが購入できましたので、それを使用しました。現在は、さらに合理的な設計が施されたグラフィック・ディスプレイ付マイコンにてSSDX線回折計がコントロールされています。このシステムで育った技術はメーカーにも提供できる程に成長しています。現在、研究室で掲げているテーマは、(1)X線共鳴散乱の研究、(2)位置敏感SSDおよびデータ収録系の開発、(3)多層薄膜X線ミラーの研究、(4)イメージセンサーを用いたコンプトンスペクトルの測定系の開発などです。そして、これらのテーマをこなすことができる実験設備やスタッフ等がほぼ確保されています。また、実験装置等は自由度のある数台のコンピュータのコントロール下にありますから、計測のほとんどが、自動的に行うことができます。コンピュータの選択も、経済的で有能なものを選ぶ努力がしてありますから、その使用能率の良さは自慢の一つです。

この4年間に学振の日米科学協力事業に参加し、計5回ほど渡米し、スタンフォード大学にあるSSRLでシンクロトン放射光を用いて、主に全反射法でX線の共鳴散乱を研究する機会がありました。この折にも埼玉工大で開発されたシステムの一部をSSRLへ運んで使用しました。

私は、物性研において細谷先生をはじめ諸先生、先輩、友人に恵まれ、実に多くの助言と援助をいただきましたことを今も感謝しております。また、埼玉工大への転職につきましては井口先生に大変お世話になり、また転職後埼玉工科大学長の永井先生には種々と御理解をいただきました。さらに学科主任、同僚、学生の皆様には研究室作りに御協力いただきましたので、お蔭様で私として誇りうる研究室を建設することができました。これを機会に、皆様にご感謝申し上げます。

私も、これからより本格的に物性の研究ができるようになりましたので、次の研究のピーク作りに努力しようと思っています。物性研で育ちこれから出る若い皆様には、物性研を離れても物性研で得た研究成果や技術をもとに思いきった仕事をされることを期待します。最後になりましたが共同利用研として機能を維持し、日夜仕事に励んでいる物性研の所員、職員の皆様の御健勝の程、お祈り申し上げます。

## 物性研短期研究会

### 「1次元導体の構造と伝導機構」

1980年1月17, 18日の両日、筑波研究学園都市内の科学技術庁研究交流センターにおいて、標記の研究会を開催した。研究“発表会”となることを避け、自由な討論を余裕をもって行うため、都心を離れた筑波の地に広い会場を確保して合宿の方法をとることにした。このため、交通の便では参加者にやや不便をかけたが、第1日目は夜のセッションを開催することもでき、上記の目論見を十分達成できたようである。

当日は、予想をはるかに上回る80名程度の参加者があり、以下の4つの問題を中心に活発な討論が行われた。①TTF-TCNQの静水圧下での伝導度、構造データに基く、揺ぎのCDWの伝導への寄与の可能性について、②NbSe<sub>3</sub>などの非線型伝導とCDWの関係について、③(CH)<sub>x</sub>での位相ソリトンについて、④局在電子模型に基く、KCPなどのデータの見直しについて。特に目立ったことは、期せずして数人の参加者から、局在電子模型による問題のとらえ直しの必要性が指摘されたことである。

以下に、講演題目、及び、いくつかの講演の要旨を紹介する。

今回の研究会では、会場準備、会場と宿舎間の交通などで筑波地区の方に大変お世話になった。深く感謝する。

○鹿児島誠一(東大教養): TCNQ塩における研究の現状, ○住斉, 石黒武彦(電総研): TMTTF-TCNQの一粒伝導, ○高橋利宏, 長沢博(筑波大物理): 磁気緩和から見たTTFの電荷分布, ○三本木孝(北大理): MX<sub>3</sub>における研究の現状, ○島信幸, 上村洸(東大理), 中尾憲司(筑波大物質工): NbSe<sub>3</sub>のバンド計算, ○田中二郎(名大理): 国際会議での話題, ○小林浩一(東大物性研): 鎖状白金混合原子価化合物Wolfram's red, ○山谷和彦(北大工): TaSe<sub>3</sub>の超伝導, ○中嶋貞雄(東大物性研): 局在モデルに於けるボンド交替, ○長沢博(筑波大物理): KCPの混合原子価と金属非金属転移, ○山田安定(大阪大教養): Charge orderingのBipolaronピクチャー, ○栗原進(東大物性研): KCPの弾性異常とラマン散乱, ○白川英樹(筑波大物質工): (CH)<sub>x</sub>における研究の現状, ○山辺時雄(京大工): (CH)<sub>x</sub>のバンド計算, ○近藤淳(電総研): (CH)<sub>x</sub>の電子相関とボンド交替, 高山一(北大理): (CH)<sub>x</sub>中の中性ソリトン, ○今田正俊(東大理): CDWの電気伝導について, ○高山一(北大理): CDWの電気伝導について, ○鄭勝公(東大工): 1次元 sine-Gordon Bion



- の解離, ○岩淵修一(名大理), 長岡洋介(京大基研): 擬1次元金属秩序相における誘電率,
- 青木亮三, 浜上芳昭, 山下正広(九大理): MXM鎖状錯体の電導と光吸収。

世話人 中 嶋 貞 雄  
鹿 兒 島 誠 一  
福 山 秀 敏

## T C N Q 塩 における 研究 の 現 状

鹿 兒 島 誠 一 ( 東 大 教 養 )

T C N Q における最近の実験的研究成果のうち, 主として以下の3項目について紹介した。

### (1) X線・中性子によるCDW状態の系統的研究

TTF-TCNQでは,  $2k_F$ ,  $4k_F$  両者のCDWが存在するが, TSeF-TCNQでは,  $2k_F$  しか発見されていない。また転移温度以下での  $2k_F$ -CDWの横方向秩序が両者で異っている。 $2k_F$ ,  $4k_F$ -CDWの起因と挙動を解明するため, TTF<sub>1-x</sub>TSeF<sub>x</sub>-TCNQ系でのCDWの相図が作られている。現在までに,  $x=0, 0.03, 0.6, 1.0$  での測定が終了した。 $2k_F$ -CDWはTCNQ鎖の上に,  $4k_F$ -CDWはTTF鎖の上に主として存在することを示唆する結果が得られている。

### (2) TTF-TCNQの金属相でのCDWの揺ぎによる電気伝導

約19 kbarの静水圧下で直流伝導度が著しく減少する。一方, 中性子散乱によれば,  $2k_F$ 値は圧力とともに増大し, 0~5 kbarのデータを外挿すると約17 kbarで  $2k_F = 1/3 b^*$  となる。従って, 伝導度の減少はCDWの commensurability locking が起きたためと解釈でき, 金属相での揺ぎのCDWが電気伝導に寄与していることの実験的証拠が発見されたことになる。データのこのような解釈が正しいかどうかは今後の研究を待たねばならない。

### (3) 新物質

TMTSF化合物が注目されている。TMTSF-DMTCNQでは10 kbar程度以上の圧力下で, 低温まで電気抵抗が下がりつづける。横磁場を加えるとパイエルズ転移を起したような振舞をする。(TMTSF)<sub>2</sub>-X (X=PF<sub>6</sub>, AsF<sub>6</sub>, SbF<sub>6</sub>, BF<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>)では, 10~30 K程度の低いパイエルズ転移温度が観測される。研究会後の情報によれば, (TMTSF)<sub>2</sub>-PF<sub>6</sub>では12 kbarの圧力下で  $T_C = 0.9$  Kの超伝導転移をするそうである。事実ならば, 有機物での最初の超伝導の発見である。

## MX<sub>3</sub> における研究の現状

伊土政幸, 三本木 孝 (北大理)

MX<sub>3</sub> 中パイエルス/C DW転移を示す物質について, 伝導度を中心として紹介する。

- (1) NbSe<sub>3</sub> : a) 伝導度が非線型となるしきい電場 ( $E_T$ ) が存在する。2種の格子変調が共存する  $T_2$  以下では2つの  $E_T$  が観測される。電場  $E > E_T$  における伝導度の表式  $\sigma = \sigma_0 + \sigma_1 \exp[-E_0/(E - E_T)]$  は高電場のデータを再現できない。  $E_T$  の存在を無視した解析には量的にも大きな誤りがある。  $E_T$  は転移温度の下で極小を示し, その値は不純物濃度の2乗で増加するように見えるがデータが不足である。 b) 非線型領域では特有なノイズが観測される。 c) 転移温度  $T_1, T_2$  以下で直流伝導度にみられる異常は9 GHzではほとんどみられず, 不純物のドーピングにより異常は回復する。これには9 GHz ~ピン止め周波数, 9 GHz ~DCで実験条件は高電場に対応, の2つの可能性がある。
- (2) TaS<sub>3</sub> : 半導体相の100 K以下では, 1次元軸方向における電気伝導度の温度依存性は250 Kの activation energy (パイエルスギャップのおおよそ1/5) で特徴づけられる。一方, これと垂直方向の電気伝導度にはこのような activated processは見られない。これらの結果は, 100 K以下でみられる1次元軸方向の activated process が系のC DWの励起と関連していることを強く示唆している。C DWに関連した伝導機構としては phase soliton が考えられ, 理論的に求めた phase soliton の rest mass energy (170 K) は, 観測値 (250 K) と比較的良く一致する。また, 半導体相の低温 ( $T < 100 K$ ) では1次元軸方向の電気伝導は著しい非線型性を示し, 異なる温度の I - E 曲線は  $\sim 600 V/cm$  の電場で1本に収束する傾向を示す。しかし, 垂直方向には非線型性は  $1500 V/cm$  の高電場まで全く見られない。1次元軸方向の非線型伝導は1電子励起に関連した機構では説明できず, C DWの depinning によるものと考えられる。

## NbSe<sub>3</sub> のバンド計算

島 信幸, 上村 洸 (東大理)  
中尾憲司 (筑波大物質工学)

遷移金属-カルコゲン元素化合物,  $MX_3$  物質のうちの1つ,  $NbSe_3$  は一次元的で金属的な電気伝導を示し, 比抵抗の温度特性は2つの山を持つ。X線回折実験により, 2つの転移点に於て独立な超周期構造が観測されており, 電荷密度波相転移が起きているものと推測されている。また転移領域での非線型電伝も注目を集め, いくつかの理論的試みが為され始めている。 $NbSe_3$  結晶は単斜晶系で, 単位胞は6本の三角柱より成り, Nb原子6個, Se原子18個で構成されている。三角柱内の原子間距離は, 三角柱間の原子間距離に較べて短かいので, 三角柱毎の軸方向一次元電気伝導が予想され, 軸方向に伸びた軌道がコンダクションバンドを形成すると思われる。Nb, Seの電子状態は $4d^4 5s$ ,  $4s^2 4p^4$ であるのでNbからSeへ電子が移り, Nbの $4d$ 軌道が伝導帯を成していると考えられるので, LCAO法でバンド計算を行なった。結晶内電荷をマリケンチャージに分けて自己無撞着なバンドを求める計算を今実行中であるが, 此処ではその第0段階の計算を示した。中性原子の自己無撞着ポテンシャルからマフィンティンポテンシャルを構成し,  $4d 5s$ ,  $4s 4p$ 的な原子軌道を変分函数に用いた。重なり積分, 共鳴積分等の多中心積分は, 原子附近に標本点を沢山とるPainter Ellisの数値計算法を利用して求めた。格子和は隣のセル迄とり, 隣合う三角柱間の相互作用迄を取り入れた。コンダクションバンドは4つのバンドから成る。それぞれのバンドは三角柱の軸方向に伸びたNbの $4d_{z^2}$ 軌道から出来ており, 隣の三角柱との相互作用が小さい事を反映してかなり一次元的である。4つのフェルミ面のうち, 内側から二番目と三番目のフェルミ面でのネスティングが2つの構造相転移の超周期構造に対応するのではないかと思われる。また近い所にフェルミ面が複数存在するのでさらに多くのフェルミ面がネスティングを起こし, 非線型伝導になる事もあり得ると思われる。

## Wolfram's Red 結晶のラマン散乱

小林 浩一 (物性研)

Wolfram's Red,  $Pt(C_2H_5NH_2)_4Cl_3 \cdot 2H_2O$  は,  $Cl^-$ を間にはさんだ $Pt^{4+}$ と $Pt^{2+}$ の鎖からなる一次元的白金混合原子価結晶である。この物質は光学的に著るしく異方的で, ヘリ

ウム温度では、鎖の軸方向（ $z$  方向）に偏光した光で  $580\text{ nm}$  の吸収端より短波長に吸収が見られるが、 $z$  方向に垂直な偏光では  $400\text{ nm}$  附近から吸収が立ち上る。

$580\text{ nm}$  より短い波長の励起光によるラマン散乱は、 $z$  偏光の光では共鳴ラマン散乱になり、鎖軸上の光学振動  $\omega_0$  のラマン線がみられ、これは  $10\omega_0$  以上のオーバー・トーン迄観測される。このラマン線の下には、励起光の波長と共に動き  $6\omega_0$  附近に頂きを持つブロードなラマン的発光がみられ、これが赤外の大きな発光につながっている。ラマン線及びブロードなラマン的発光は  $z$  方向に強く偏光しているが、赤外の発光はほぼ等方的である。又、この赤外発光は、 $z$  に垂直に偏光した励起では観測されない。

これらの現象を、一次元的な電子及び格子振動の立場にたつて、励起子のカスケード減衰及び自己束縛から考察した。

## TaSe<sub>3</sub> などの電気的性質

山 谷 和 彦 （北大工）

TaSe<sub>3</sub> では CDW の形成は見られず、 $\sim 2\text{ K}$  で超伝導を示す。高温の抵抗の温度依存性は負の曲率を示し、温度と共に単調に減少する。一方、TaS<sub>3</sub> は  $215\text{ K}$  でパイエルズ転移を示す。

Ta(S<sub>x</sub>Se<sub>1-x</sub>)<sub>3</sub> の電気的性質は興味深い。1) 電気抵抗：S の増加と共に負の曲率の領域は高温側にずれる。6% S では非金属的なふるまいを示し、 $40\text{ K}$  で極小、 $140\text{ K}$  で極大の抵抗異常を示す。いずれの試料も  $1.2\text{ K}$  以上では超伝導を示さない。2) 熱起電力：TaSe<sub>3</sub> では温度の減少と共に負→正→負と複雑な温度変化を示し、電子と正孔の寄与が見られる。S の増加と共に室温の負の熱起電力は増加し、正孔の寄与が減少してゆく。3) 6% S の合金においても、室温、低温 ( $\sim 130\text{ K}$ ) の電子線回折は CDW の形成を示していない。これらの事実はバンド計算の結果が示している様に TaSe<sub>3</sub> が半金属であることを反映している可能性が大きい。

TaSe<sub>3</sub> に N<sub>2</sub>H<sub>4</sub> を反応させた化合物は、 $\sim 100\text{ K}$  で抵抗の極大を示し、温度依存性は正の曲率を示し、 $\sim 1.5\text{ K}$  で超伝導を示す。N<sub>2</sub>H<sub>4</sub> はチェーン軸に垂直な面内に挿入され、低次元性が強調されると期待される。これは抵抗の異常と関連している可能性があるが、この化合物の構造、安定性等に問題があり、今後の課題である。



## KCPの混合原子価と金属・非金属転移

長 沢 博 (筑波大物理)

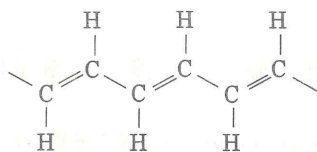
擬一次元導体の一つの典型と考えられているKCPは、「パイエルズ転移とおぼしい構造異常」が最初に観測されて以来、多くの人々の関心をひいて、その種々の性質が研究されて今では、一通りの測定可能な量は大凡測定されている。現在、子細に種々の物性を検討し、又他の擬一次元導体の典型とされているTTF-TCNQの諸性質と比較してみると、いくつかのKCP独自ともいべき特徴が見出さる。その一つは、KCPの金属的状態より非金属的状态にゆるやかに転移することであり、この点明確な遷移温度をもつTTF-TCNQの場合と対照的である。次の大きな相異点は、KCPでは $2k_F$ に対応する波数の格子異常がみられるが、TTF-TCNQでみられた $4k_F$ での異常が観測されないことである。又KCPでは $2k_F$ の波数で $\omega=0$ の強いセントラル・モードが観測されている。以上の2点は、この二つの典型的な擬一次元導体と呼ばれる物質の電子状態及び構造の転移の特徴を示す相異点である。研究会では、「KCPの磁化率及び電気伝導度の温度変化が広い温度範囲にわたって、励起エネルギーの存在をうらづける表現により示されること」及び「XPSの実験結果」に基づいて、 $Pt^{2+}$ 、 $Pt^{4+}$ のイオン状態が基底状態であり、 $Pt^{3+}$ のイオン状態が励起状態で、KCPの電氣的、磁氣的性質を担うというモデルが示された。

このモデルによると(1)KCPのゆるやかな金属から非金属への転移、(2)強いセントラル・モードの存在、 $4k_F$ の波数のphononの異常のないこと、(3)異常に短い $^{195}Pt$ 核の核スピン-格子緩和時間及びその温度変化、(4)KCP中のPtの5d電子の電子スピン共鳴の磁気緩和機構等が矛盾なく理解出来ることが明らかにされた。このモデルは、全ての白金化合物を通して、白金イオンは2価と4価の状態が安定であるという化学の常識とも一致している点が興味深い、同時にその原因についての新しい問題が提出されたこととなった。

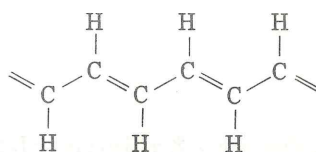
## (CH)<sub>x</sub> における研究の現状

白川英樹 (筑波大物質工)

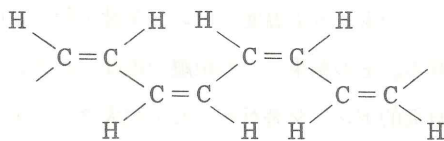
合成面から見た (CH)<sub>x</sub> における研究の現状を紹介した。ポリアセチレン, (CH)<sub>x</sub> には二種類の異性体があり, それぞれシス型, トランス型と呼ばれている。前者が熱力学的に不安定であるため 100% シス型を合成することは不可能であるが, 任意のシス・トランス含有率を有する (CH)<sub>x</sub> を合成することができる。トランス型には下図に示すように二重結合の位置が  $a/2$  ( $a$  はくりかえし周期の長さ) ずれた二つの状態 (A, B) は等価であるが, シス型では等価でない。



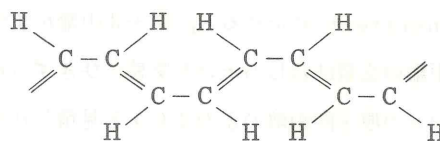
(A)



(B)



(C)



(D)

この事は鎖にそった電子的な欠陥の起こりやすさと密接に関係しているように思われる。すなわち, シス型はほとんど不対電子を持たず, 可視領域に振動構造をもつ  $\pi \rightarrow \pi^*$  遷移吸収を与え, その共鳴ラマンスペクトルは励起光波長依存性がない。このことはシス型ポリアセチレンが分光学的に区別がつかない程度に十分長いシス型共役二重結合連鎖から成っていると考えられることができる。これに対してトランス型では不対電子濃度が  $\sim 10^{18}$  spin/g もあり, 共鳴ラマンによるとトランス型の共役二重結合の数が 4 程度の短いものから 100 以上のものまで不均一の長さのセグメントが互いに共役できない形で連なっている。

シス型が C, D いずれであるか現在決定的な証拠を得ていないが, 赤外やラマンスペクトルから見て C 構造であると考えている。

アルカリ金属でドーブした (CH)<sub>x</sub> を水素添加するとポリエチレンになることが見いだされた

が、その可溶部分の数平均分子量は約 6,500 であった。したがって共有結合している分子全体の長さはどんなに低く見積っても CH にして 500 単位以上あることになる。但し、分子構造上の欠陥、電子の欠陥などを考慮すると有効な共役連鎖の長さはこれより短かいと考えられる。

ドーピングにより赤外領域にいくつかの特有な吸収が現われる。吸収位置はドーパントの種類に無関係であり、重水素、<sup>13</sup>C 置換により低波数シフトすることから炭素骨格に由来することはまちがいない。したがって赤外吸収からドーピングした (CH)<sub>x</sub> のドーパントと相互作用をしている骨格部分、共鳴ラマンから全体の共役二重結合骨格の状態を知ることが出来るため、現在詳細な実験と解析を行なっている。

### (CH)<sub>x</sub> のボンド交替と電子相関

近 藤 淳 (電総研)

(CH)<sub>x</sub> のボンド交替を Heitler-London の covalent bond の立場で考察した。これはスピンパリエルス転移にほかならないが、従来の理論は平均場近似でありながら自発的なボンド交替が起きないようにしている。そこでボンドの強さが交替するとしてその大きさを self-consistent に定めると、原子間距離がすべて同一でも、有限温度でボンド交替が起る。原子間距離の交替はむしろボンド交替に引きずられて起る。その結果二つの距離の差は、エタンとエチレンの原子間距離の差の 30% と見積られた。自発的ボンド交替が起るために大きなエネルギーの得があり、その上原子間距離の交替が起るために生ずる得はそれ程大きくない。従ってソリトンを作っても、距離交替の起っていない中心部でのエネルギーの損はそれ程大きくないから、ソリトン形成のエネルギーは小さいだろうと指摘した。

### trans - (CH)<sub>x</sub> 中のソリトン

高 山 一 (北大理)

1 コの CH あたり正確に 1 コの π 電子をもつ中性 (CH)<sub>x</sub> の基底状態では一様な 2 原子分子化が生じており、それは化学式で 2 重結合と 1 重結合が交互につながった表式に対応している。より具体的には、CH 単位が等間隔に配列した場合の格子点からのずれ  $u_n$  を

$$u_n = (-1)^n \psi_n \dots\dots\dots (1)$$

と表したとき、 $\Psi_n$  は一定値  $u_0 \neq 0$  をとる。この一様な 2 原子分子化状態からの励起状態として、ずれのパターンが

$$\Psi_n = u_0 \tanh ( n / \ell ) \dots\dots\dots (2)$$

で与えられる状態を考える。これは局所的に ( $|n| \lesssim \ell$ ) 2 重結合が 1 コ余分にある状態でこれをソリトンと呼ぶ。<sup>1)</sup> Su<sup>1)</sup>らは (CH)<sub>x</sub> 鎖に(2)式のずれ、即ちソリトンが存在する場合の  $\pi$  電子状態を詳細に研究し、以下のようなソリトンの特性を導いた。

ソリトンの生成エネルギー  $E_s < 4_0$  (弱結合極限では  $E_s = 2 4_0 / \pi^2$ )<sup>2)</sup> 但し  $2 4_0$  は一様な 2 原子分子化状態でのバンドキャップ。質量  $M_s \cong 6 m_e$ ,  $m_e$  は電子質量。

中性 (CH)<sub>x</sub> 中のソリトンはスピン  $s = \frac{1}{2}$  をもち、運動に対する活性化エネルギー  $\Delta E$  は約 0.002 eV, 即ち  $s = \frac{1}{2}$  の動き易い粒子とみなせる。これは室温での狭い ( motional narrowing ) ESR の実験結果を説明する。

ドーピングされた (CH)<sub>x</sub> 中のソリトンは電荷 +e (または -e) を担い、 $s = 0$  である。また不純物イオン間とのクーロン相互作用から、約 0.3 eV の活性化エネルギー  $\Delta E$ , 及び不純物イオン近傍でのソリトンの振動  $\hbar \omega_s \cong 0.06$  eV を得る。これらは、ドーピングにより電気伝導度が急に増大するが帯磁率はむしろ減少する実験結果、遠赤外での広い吸収ピークの出現等を定性的に説明する。<sup>1),3)</sup>

しかし以上のソリトン描像に対し、幾つかの疑問が提起されている。中性 (CH)<sub>x</sub> 中で、ソリトンがどのように生成され、熱平衡状態に到るか、また動き易さの故、ソリトンと反ソリトンが容易に衝突し、対消滅しないか。またドーピングされた (CH)<sub>x</sub> の遠赤外吸収における同位体効果をどのように説明されるか。今後の研究課題であろう。

- 1) W. P. Su, J. R. Schrieffer, and A. J. Heeger, Phys. Rev. Lett. 42, 1698 (1979) and preprint.
- 2) H. Takayama, Y. R. Lin-Liu, and K. Maki, Phys. Rev. B 印刷中
- 3) M. J. Rice, Phys. Lett. 71A, 152 (1979)

## C D W の電気伝導について

今 田 正 俊 ( 東大理 )

TTF-TCNQ が低温で non-ohmic な電気伝導度を示す実験が Heeger 達によって行なわれて以来、いくつかの一次元導体が、同様のふるまいを示すことがわかってきた。非線型伝導の原



因については、CDWによる電気伝導のみを考えた場合でも、大きくわけて、二つの考え方がある。一つは不純物によるCDWのピン止めとそのはずれに帰着するもので、もう一方は整合相でのソリトンの励起に原因を求めるものである。現在のところ、確定した答えはでていないように見える。CDWの電気伝導のメカニズムを明らかにするためには、違った方向からのアプローチもまた必要であり、ここでは電気伝導度の周波数依存性を理論的に調べてみた。

整合相において、CDWは格子との相互作用のために、非常に簡単化したモデルとして sine-Gordon ポテンシャルに従うものとする。一方、運動方程式はランジュバン方程式に従うとして、熱浴との相互作用を仮定する。これはある意味では、不純物によるピン止めの効果を friction として現象論的に取り入れたことを意味している。まず一次元的なハミルトニアンと Fokker-Planck 方程式に従う系に対して、線型応答の範囲で transfer matrix の方法を dynamics の場合に拡張した。さらにこの方法を CDW の phase に対して適用して電気伝導度の周波数依存性と friction の大きさに対する依存性を調べた。friction が大きいときには、非常に広い周波数領域で A.C. 伝導度が、D.C. 伝導度よりもきわめて高いことが示された。一方 friction があまり大きくないときには、伝導度は commensurability pinning frequency 付近に peak をもち、さらに friction を小さくすると、 $\omega = 0$  付近にも別のピークが生ずる。

実験との比較はこれからの課題である。

## CDW の電気伝導について

高 山 一 (北大理)

CDW の存在する系の電気伝導が、CDW の動きを伴うという意味での多体効果か、あるいは CDW 以外の単純な 1 粒子的現象かどうかは興味ある問題である。前者の立場から AC 伝導度  $\sigma(\omega)$  を計算し、 $\sigma(\omega=0)$  の電場 E 依存性ととの関連を調べた。CDW の位相に対する commensurate ポテンシャルを含む Langevin 方程式を、強いダンピングの極限 ( $\tau\omega_0 \ll 1$ ) で解き次の結果を得た。

$$\sigma(\omega) \cong \begin{cases} \text{高温 ( } T \rightarrow \infty \text{ )} & \sigma_F (\omega \text{ によらず)} \\ \text{低温 ( } T \rightarrow 0 \text{ )} & \begin{cases} \sigma_S & \omega = 0 \\ \sigma_F & \tau\omega_0^2 < \omega < \omega_0 \end{cases} \end{cases}$$

ここで  $\sigma_F$  は Frohlich 伝導度、 $\sigma_S \propto e^{-E_S/T}$  は  $\phi$ -粒子 (ソリトン) による伝導度 ( $\sigma_S$ )

$\ll \sigma_F$ ),  $\omega_0$ はピンニング振動数,  $\tau$ は $\phi$ の運動に対する現象論的に導入した緩和時間である。

以上の $\sigma$ の $\omega$ 依存性は $\sigma(0)$ のE依存性,

$$\sigma(0) \cong \begin{cases} T \rightarrow \infty & \sigma_F : (E \text{によらず}) \\ T \rightarrow 0 & \begin{cases} \sigma_S : E \rightarrow 0 \\ \sigma_F : E \rightarrow \infty \end{cases} \end{cases}$$

と類似しており興味深い。実験的にはNbSe<sub>3</sub>のCDW相で, $\sigma$ の $\omega$ 及びEによる飽和現象が観測されている。

## 一次元 sine-Gordon bion の解離

鄭 勝 公 (東大工)  
井 上 雅 博 (筑波大物工)

擬一次元物質TTF-TCNQ, KCP, NbSe<sub>3</sub>等において低温で観測されている非線形伝導<sup>1)</sup>に対しては, これまで phason の不純物ピン止めによる解釈と phase soliton による解釈がある<sup>2),3)</sup>。我々は, 外場の下での一次元 sine-Gordon bion (breather 又は doublet) の解離という視点から, この様な非線形現象が定性的に説明されることを示した。まず bion を soliton, 反 soliton の結合対とみて, bion の解離現象の簡単な解析を行ない, 解離の確率を印加外場と bion のエネルギーの関数として求めた。bion の熱分布と解離確率がわかると, bion の解離によって作られる soliton, 反 soliton の総数が求められる。外場が存在するときの carrier 数は大体, この様にして求めたものとあらかじめ熱的に分布している soliton, 反 soliton との和である。この様にして計算した carrier 数は印加外場に対して, とりわけ低温で, 強い非線形性を示すが, この様な非線形性は, しきい電場の大きさも含めて, 非線形伝導<sup>4),5)</sup>に対する実験結果と定性的に一致する。

- 1) N. Teranishi and R. Kubo : J. Phys. Soc. Japan 47 (1979) 720
- 2) S. E. Trullinger, M. D. Miller, R. A. Guyer, A. R. Bishop, F. Palmer and J. A. Krumhansl : Phys. Rev. Letters 40 (1978) 206
- 3) K. Maki : Phys. Rev. Letters 39 (1977) 46, Phys. Rev. B18 (1978) 1641

- 4) M. J. Cohen and A. J. Heeger : Phys. Rev. B16 (1977) 688  
 5) H. R. Zaller : "Low Dimensional Cooperative Phenomena",  
 ed. H. J. Keller (Plenum Press, New York, 1975) p. 215

## 準一次元金属秩序相の誘電率

岩 淵 修 一 (名大理)  
 長 岡 洋 介 (京大基研)

準一次元金属は低温でPeierls Instabilityにより構造相転移を起し、三次元的長距離秩序が発生し、半導体的になる。この様な秩序相の性格が物理量に如何に反映されるかを考察した。

1種のcarrierからなる鎖状の系では、三次元的長距離秩序が発生しても、電流を運ぶものはacousticなphase mode (sliding mode)である為直流伝導度は発散する(目的上均一な秩序状態だけを考え、その他の事情は考えないことにする)。一方2種のcarrier(電子, 正孔)から成る鎖状系(電荷移動型塩など)では、電流を運ぶのはopticalなphase modeである為、直流伝導度は有限となり、伝導度や誘電率はoptical gap (pinning energy に対応)を通して秩序相の性格を反映することになる。

具体例としてTTF-TCNQの場合を取り上げた。3つの転移( $T_1=54\text{ K}$ ,  $T_2=49\text{ K}$ ,  $T_3=38\text{ K}$ )を统一的にほぼ説明し得るモデルを用い $T_3$ 以下の秩序相[4C構造:  $(\frac{a^*}{4}, 2k_F, 0)$ ,  $(\frac{a^*}{2}, 4k_F, 0)$ ]及び $T_3 < T < T_2$ の秩序相[Screw構造:  $(\zeta(T)a^*, 2k_F, 0)$ ,  $(2\zeta(T)a^*, 4k_F, 0)$ ]の各々について誘電率を求めた。

$$\epsilon_{4C}(T, \omega) = 1 - \omega_p^{*2} \frac{(\omega^2 - \delta_1^2(T)) \cdot (\omega^2 - \delta_2^2(T))}{(\omega^2 - \Delta_1^2(T)) (\omega^2 - \Delta_2^2(T)) (\omega^2 - \Delta_3^2(T))}$$

$$\epsilon_S(T, \omega) = 1 - \frac{\omega_p^{*2}}{\omega^2 - \Delta_S^2(T)}, \quad \omega_p^{*2} = 4\pi n e^2 \left( \frac{1}{m_Q^*} + \frac{1}{m_F^*} \right)$$

$\Delta_i(T)$  ( $\Delta_1 > \Delta_2 > \Delta_3$ )及び $\Delta_S(T)$ は、各々4C構造, Screw構造でのoptical phase modeのgapで、 $\Delta(0) \sim \sqrt{2} \cdot \pi \cdot \alpha \cdot T_1$ 程度の量である。試に相転移から相互作用の大きさを決め、 $m_Q^*/m_Q = 1500$ ,  $m_Q^*/m_F^* = 3/7$ と取れば、 $\alpha \sim 0.05$ となり $\Delta(0) \sim 12\text{ K}$ となるが、温度上昇につれて減少し、 $T_3$ 近傍では $\Delta_3$ が又 $T_2$ 近傍では $\Delta_S$ がほぼ完全にソフト化する。これは温度上昇に伴い秩序相が不安定になる事に依るのであり、その結果誘電率が転移点近傍で数G

Hz の  $\omega$  に対し正から負へと符号を変える。又その絶対値も、 $\omega_p^* \sim 300$  K と取れば  $\epsilon_4 C (T \sim 4$  K,  $\omega \sim 10$  GHz)  $\sim \omega_p^{*2} / \Delta^2 (4) \sim 2.6 \times 10^8$  となり、これらは Gunning et al. の実験 (Solid State Comm. 21, 765 ('77)) と符号するものと考えられる。

この様な秩序相の温度変化に伴う誘電率の異常な大きさとその温度変化は、2種類の carrier を有する準一次元金属に特徴的な事であろう。

## M X M 鎖状錯体の電導と光吸収

青木亮三, 浜上芳昭

山下正広

(九大理)

ハロゲン架橋構造の  $(M^{II} A_2) (M^{IV} A_2 X_2) Y_4^-$  混合原子価錯体の構造 (図. 1) および電導度  $\sigma$  は次のような興味ある特性をもっている。

- 1) 金属原子 M の間にハロゲン原子 X が入っているにもかかわらず  $\sigma (25^\circ C) \sim 10^{-8} (\Omega-cm)^{-1}$  程度の電導を示し、温度特性は  $\sigma = \sigma_0 \exp [-\Delta E / k_B T]$  によく従う。また  $\log \sigma_0$  と  $\Delta E$  は直線比例関係にある。
- 2) 僅か数 K bar の加圧で  $\sigma$  は 3 ~ 4 桁の著しい増大を示す。 $\Delta E$  は 0.4 eV から 0.2 eV 程度に低下する。
- 3) X の位置が図. 1 の主鎖上で  $M^{II} - M^{IV}$  の中点から 10 % 程度、 $M^{IV}$  側に寄っていることを除けば鎖状配列の各 M 原子周囲の配位条件は同一であり、simple な条件で電導機構が考えられる。
- 4)  $Y^-$  ion が主鎖から電荷を奪い KCP ( $Br_{0.3}$ ) のように主鎖上の hole 移動が考えられる。
- 5)  $X^-$  ion は低周波フォノン ( $\nu = 10^{10}$  Hz) で分極容易であり hole は small polaron を形成している可能性がある。

表. 1 に  $\sigma (25^\circ C)$ ,  $2\Delta E$ , および  $M^{II} \leftrightarrow M^{IV}$  光吸収ピーク値  $h\nu$  を示す。その特徴は

- 1)  $X = Cl \rightarrow Br \rightarrow I$  の順に、また  $M = Pt \rightarrow Pd \rightarrow Ni$  の順に  $\sigma (25^\circ C)$  は増大し、 $\Delta E$  は減少する。
- 2)  $\sigma < 10^{-12} (\Omega-cm)^{-1}$  では  $h\nu \sim 2\Delta E$  であるが  $\sigma \geq 10^{-8} (\Omega-cm)^{-1}$  では  $h\nu > 1.5 (2\Delta E)$  である。



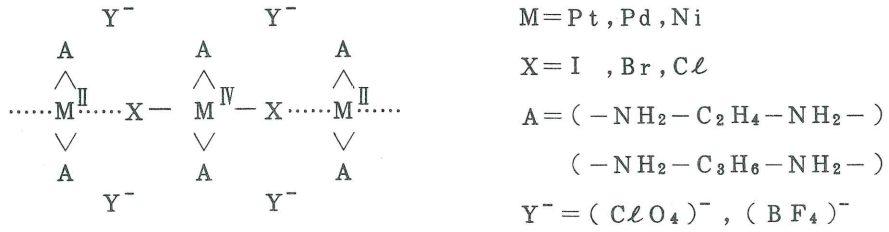


図 . 1 ハロゲン架橋・鎖状錯体MXMの構造

表 . 1 MXM鎖状錯体の電導特性と光吸収

M X	Pt		Pd	Ni	
	pellet (500 kg/cm <sup>2</sup> )	single crystal			
Cl	$\sigma (25^\circ\text{C})$	$2 \times 10^{15} [\Omega\text{-cm}]^{-1}$	$2.0 \times 10^{-12}$	$1.3 \times 10^{-8}$	
	24E	2.70 [eV]	1.63	1.15	
	$h\nu$ 2.8 [eV]		1.94	2.05	
Br		$3.0 \times 10^{-11}$	$1.2 \times 10^{-8}$		
		1.68	0.99		
	1.88		1.61		
I	$3.0 \times 10^{-9}$	$1.8 \times 10^{-8}$			
	1.01	0.84			
	1.53(broad)				

## 物性研究所談話会

日 時 2月18日(月) 午後4:00~

場 所 物性研Q棟1階講義室

講 師 Professor A. R. Bishop

(Los Alamos Scientific Laboratory)

題 目 Solitons as Particles (and Oscillators)

要 旨:

The major physical reason for solitons' importance in the natural sciences is their particle-like coherence. This property is illustrated for classical kink-solitons with discussions of perturbation theory, quantization and statistical mechanics. Non-ideal particle behavior (interaction with other excitations, etc.) is always present in realistic systems: examples are emphasized. Some solitons (e. g. sine-Gordon breathers) have an additional oscillatory character. Properties sensitive to this are also described (e. g. entrainment with an external field, or responses found in appropriate dynamic correlation functions).

日 時 2月25日(月) 午後4:00~

場 所 物性研Q棟1階講義室

講 師 V. V. Aristov

Solid State Physics Institute, Acad. of Sci. USSR

題 目 Prospects of X-ray holography

要 旨：

X線ホログラフィの方法について考察した。例えば対象物体の大きさの限界，X線のコーヒールレンズの問題，波面の歪みの見積りなど。

日本の研究者の実験を引用しつつ，自分の考察について話した。

## 昭和55年度 前期短期研究会一覧

No.	研究会名	開催予定日	提案者	備考
1	アモルファス・シリコンの電子物性	5月22日～23日 (2日間)	○森垣和夫(物性研) 清水立生(金沢大・工) 箕村茂(物性研)	
2	分子結晶及びRare gas solidにおける表面素励起と緩和過程	5月15日～16日 (2日間)	○市村昭二(富山大・工) 国府田隆夫(東大・工) 神前熙(物性研)	
3	低エネルギー中性子(LEN)散乱の新しい方向	5月19日～20日 (2日間)	○遠藤康夫(東北大・理) 鈴木謙爾( " 金研) 山口泰男( " " ) 飯泉仁(日本原子力) 川田功(無機材研) 渡辺昇(高エ研) 田隅三生(東大・理) 菊田惺志(東大・物工) 伊藤雄而(物性研) 宇津呂雄彦(京大・原子炉) 阿知波紀郎( " " ) 中井裕(阪大・理)	
4	ランダムスピン系の相転移	6月27日～28日 (2日間)	○長谷田泰一郎(阪大・基礎工) 小口武彦(東工大・理) 山崎敏光(東大・理)	
5	光散乱による誘電体相転移の研究	9月下旬 (2日間)	○達崎達(北大・応電研) 三石明善(阪大・工) 中村輝太郎(物性研)	

○印は提案代表者

※ No.1は非公開(参加者が限定されています)



## 「アモルファス・シリコンの電子物性」 研 究 会

### 開催主旨

アモルファス・シリコンは、現在太陽電池その他の応用面から注目されている半導体材料ですが、その物性は、アモルファス半導体物理の面からも、大変興味もたれています。この研究会では、アモルファス・シリコンの、特にその物理に関心を持ち、研究を行っているグループが一堂に会して、試料のキャラクタリゼーションから、その物性、特に電子過程に関する問題について、突っ込んだ討議を行う予定です。(非公開(参加者が限定されています。))

## 「分子結晶及びRare gas solid における表面素励起と緩和過程」研究会

### 開催主旨

分子結晶の研究は、その励起状態をも含めて、一般に導電性に視点を置いた研究に少なからぬ年月が費され、今日、一群の分子性錯体について金属に近い導電率を示すものが発見されたり、また高純度結晶についての電荷輸送過程についての情報も蓄積されて来ている。

それらの結果は、分子結晶の電氣的物性や光物性などの理解に不可欠な情報を提供しているが、一方材料科学の立場から無視出来ない物質の表面上での電子のふるまいについても、近年、UPS, XPS, ATR法などという技法によって表面電子の研究がさかんになって、従来のBulk内での電子の挙動とことなる表面電子の物性が見出されつつある。こうした表面特有の電子物性は材料科学に新しい知見と応用分野を供給する可能性があり、重要な情報である。

今回は、材料の中でも特に分子結晶とRare gas solid に限定して、表面電子励起状態とその緩和過程の光物性面に関する研究情報を集積して、Bulk 内の電子状態、電子過程との相違を明確化させようとする主旨をもって研究会を企画した。討論対象は大別して有機分子結晶、層状化合物、Rare gas solid、単分子膜の四つの分野とし、それぞれの分野より3~4のトピックスをえらんで討論をすすめる方針である。

## 「低エネルギー中性子 (LEN) 散乱の新らしい方向」

### 研 究 会

#### 開催主旨

我が国で、原子炉からの熱中性子を利用した物性の研究が始まっては、20年になり、物性物理を中心に、熱中性子散乱研究者層も大きく成長してきている。一方、近年、中性子ビーム・エネルギーの利用範囲は、熱外、熱、冷、超冷中性子と広がり（総称して、低エネルギー中性子と呼ぶ）、また中性子源についても、原子炉からの定常ビームに加えて、高エネルギー加速器を用いたパルス・ビームの利用が盛んになってきている。これらのビームを用いる研究分野を見ても、ヨーロッパを中心に従来の物性物理の範ちゅうを越えて、多方面に広がり、材料科学、化学、高分子、生物と広範な分野をカバーするようになってきている。

このような事情を反映して、我が国でも各方面から低エネルギー中性子の応用を求める声が聞かれ、中性子源に装置を持つグループが、それぞれ個別に他分野との協力に努めてきている。しかし、未だそれらの研究者が一同に会し、低エネルギー中性子ビームを用いるに当たっての技術的諸問題、あるいは相互の研究内容等について討論を行なう機会を持つに至っていない。

現在、高エネルギーパルス中性子源の稼動を目前にし、また次期原子炉計画の推進、1982年に我が国では初の中性子散乱国際会議の開催が予定される等に先立って、低エネルギー中性子ビームを用いるとする研究者が広く会集して、最新の技術的・学問的討論を行なうことは、我が国でのこの方面の研究活動の一層の発展を期するために、ぜひ必要と考える。

提案者一同

## 「ランダムスピンの相転位」研究会

#### 開催主旨

低次元格子系に関するこれまでの研究が、相転移一般論の発展に寄与したところは極めて大きい。ランダム系の研究は、この低次元格子系の研究をさらに一般化したものとして、相転移論に新しい視点を求めて極めて自然に登場した内容を持っている。この数年の間にとくにランダム系の静的、動的性質に関して理論、実験ともに著しく発展しつつある。国内外において本研究課題に関連した研究集会などが数多く企画されるなど、興味ある一分野を形成しつつあるのが現状である。

ランダム系の物質は、磁気的原子の種類や結晶構造、交換相互作用、異方性エネルギーなどの

変化にともない、その性質は多種多様である。個々の特殊な現象の発見も相続しているが、ランダムさを買いて、果して長距離秩序は存在するのか、もし存在するなら、それはどのような性質を示すのかを知ることが現在の最大の目標である。規則配列の存在は一応確認されているが、それはランダム系に特有な準安定状態であるという疑問が提出されている。

これらのことを考えて、今回の研究会ではランダム系の静的性質と共に、むしろ動的性質に重点をおいて、高周波から超低周波にわたる広い領域におけるいろいろの物理量の緩和現象、新しいものとして、例えば正ミューオンによる緩和時間の測定などに討論を集中したい。

## 「光散乱による誘電体相転移の研究」研究会

### 開催主旨

ソフト・フォノン相転移、強弾性相転移、インコメンシュレイト相転移、擬スピン相転移などの構造相転移の研究において、光散乱研究の果してきた役割は大きく、現在ますます盛んに研究されつつある。すなわち、種々の結晶におけるラマンスペクトロスコピーによる転移のメカニズムの研究、ガラス状態、ガラス状態からの結晶化の研究などへ発展しつつある一方、新しい実験技術の開発、解析法の基礎的研究、また、異常なライン・シェイプを示すスペクトル、低波数のスペクトルの研究などが、新しく芽を出して来た。本研究会の目的は、この時機に、種々の角度から、十分時間をかけて討論を行い、研究の発展に貢献するにある。

## 昭和 55 年度 共同研究概要

### 研究題目

非晶質シリコン合金の構造と光電特性

### 研究計画

非晶質シリコン及びシリコン水素合金の物性は、含まれる希ガスなどの不純物及び水素の量とその結合状態に大きく依存しており、優れた光電特性の非晶質シリコンを得るためには、作成条件と物性の関係を解明することが不可欠である。

申請者らは、四極スパッタ法及びグロー放電分解法により、種々の作成条件のもとで非晶質シリコン及びシリコン水素合金を作成し、ラザフォード後方散乱、赤外分光、X線回折、ラマン散乱、EXAFSの測定により構造特性を決定し、光電導度、光キャリアの寿命などの測定により光電特性を検討し、作成条件との関係を明らかにする。

とくに、スパッタに用いる希ガスとして、従来からのアルゴンに加えて、クリプトンとキセノンを用い、非晶質シリコン中の希ガス原子の高速イオンに対する阻止能を測定することにより、希ガスの弱い結合状態に関する知見を得る。

### 共同研究者

代表者	平 木 昭 夫	大阪大学工学部	助 教 授
	岩 見 基 弘	同 上	講 師
	井 村 健	同 上	助 手
	茂 木 和 久	同 上	大学院学生
	藤 本 文 範	東京大学教養学部	教 授
	小 牧 研一郎	同 上	助 手
	佐 藤 守	大阪工業技術試験所	研 究 員
	箕 村 茂	東京大学物性研究所	助 教 授
	辻 和 彦	同 上	助 手

外 来 研 究 員 一 覧  
( 昭 和 5 5 年 度 前 期 )

嘱 託 研 究 員

所 属	氏 名	研 究 期 間	研 究 題 目	関 係 所 員	備 考
阪 大 ( 基 工 ) 助 教 授	望 月 和 子	5/26~5/28 6/30~7/ 1	遷移金属化合物における電子格子相互作用と格子の不安定性	守 谷	
電 総 研 室 長	対 馬 立 郎	4/ 1~9/30 月 1 回 ( 4 回 )	ガーネット・オルソフェライトの低温下の研究	永 野	
岐 阜 大 ( 工 ) 助 教 授	仁 田 昌 二	5/19~5/23 7/21~7/25	アモルファス・シリコンの光伝導, ルミネッセンス	森 垣	
" " "	嶋 川 晃 一	5/19~5/23 7/21~7/25	"	"	
お 茶 の 水 ( 理 ) 助 教 授	富 永 靖 徳	4/ 1~9/30 週 1 日	ブリルアン散乱による極超音波分散の研究	中 村	
東 京 工 芸 大 ( 工 ) 助 教 授	伊 藤 進 一	4/ 1~9/30 週 1 日	ブリルアン散乱による $Sr_2 Ta_2 O_7$ の研究	"	
早 大 ( 工 ) 教 授	大 井 喜 久 夫	4/ 1~9/30 週 1 日	$A_2 B_2 O_7$ 系物質のラマン散乱	"	
日 大 ( 文 理 ) 教 授	宇 野 良 清	4/ 1~9/30 週 1 日	アモルファス誘電体の研究	"	
電 総 研 研 究 官	加 藤 大 典	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 月 2 回 $\times$ 5 ( 1 0 回 )	超短時間領域の物性研究への光ファイバーの応用	矢 島	



所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関 係 員	備 考
日 大 (文 理) 助 教 授	石 原 信 一	4/ 1~9/30 週 1 日	電導性ポリマーの結晶 組織の研究	中 田	
北 大 (触 研) 教 授	宮 原 孝四郎	6/ 2~6/17	触媒作用と表面構造お よび物性	村 田	
名 大 (工 ) 助 教 授	一 宮 彪 彦	5/26~6/ 3	反射電子回折と電子分 光法による結晶表面の 研究	"	
東 大 (理 ) 教 授	黒 田 晴 雄	4/ 1~9/30	吸着構造が金属表面上で の反応に及ぼす効果のイ オン線散乱による研究	"	留学研究員 小杉信博の 指導教官
学 習 院 (理 ) 教 授	小 谷 正 博	4/ 1~9/30	MgO(111)表面の研究	"	留学研究員 岸川淳の指 導教官
理 研 研 究 員	小 林 常 利	4/ 1~9/30 月 1 週	液相・気相における有 機分子種の紫外光電子 分光	長 倉	
横 浜 国 大 (工 ) 教 授	樋 口 治 郎	4/ 1~9/30 週 1 日	有機化合物の励起状態 の分子構造	木 下	
埼 工 大 助 教 授	深 町 共 栄	4/ 1~9/30 週 1 日 ( 9 回)	MCPDを用いたコン プトン・プロファイル測 定系の開発	細 谷	
茨 城 大 (理 ) 助 手	佐久間 隆	4/ 1~9/30 2 泊 3 日 ( 2 回)	超イオン導電体の構造 と相転移	星 埜 (中性子)	
分 子 研 助 教 授	渡 辺 誠	7/14~7/15	SOR-RINGの動作点 の研究	神 前 (SOR)	
東 邦 大 (理 ) 助 教 授	小 林 速 男	4/ 1~9/30 週 1 日	擬一次元化合物の物性	小 林	

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関 係 員	備 考
お茶の水 (理) 助 教 授	丸 山 有 成	4/ 1~9/30 週 1 日	低次元性物質の電子過程	小 林	
東 北 大 (理) 教 授	糟 谷 忠 雄	4/ 1~9/30	高純度不純物半導体における金属・非金属転移	福 山	留学研究員 佐宗哲郎の 指導教官

留 学 研 究 員

東 北 大 (理) 研 究 生	佐 宗 哲 郎	4/ 1~7/15	高濃度不純物半導体における金属・非金属転移	福 山	指導教官 東北大・理 ・教授 糟谷忠雄
学 習 院 (理) D.C.3	岸 川 淳	4/ 1~9/30	MgO(111)表面の研究	村 田	指導教官 学習院・理 ・教授 小谷正博
東 大 (理) D.C.3	小 杉 信 博	4/ 1~9/30	吸着構造が金属面上での反応に及ぼす効果のイオン線散乱による研究	"	指導教官 東大・理・ 教授 黒田晴雄

施 設 利 用 (一 般)

学 習 院 (理) 教 授	川 路 紳 治	4/ 1~9/30 週 3 回	シリコンMOS反転層の強磁場電気伝導	田 沼	
" " 助 手	若 林 淳 一	4/ 1~9/30 週 3 日	"	"	
東 北 大 (理) 助 教 授	小松原 武 美	4/21~4/25 5/19~5/23 6/16~6/20 8/25~8/29	1 K以下に於けるCeB <sub>6</sub> の磁化測定	"	
" " M.C.2	佐 藤 憲 昭	4/21~4/25 5/19~5/23 6/16~6/20 8/25~8/29 9/15~9/19	"	"	

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関 係 員	備 考
広島大 (工) 助 教 授	山 中 昭 司	5/12~5/15 9/ 8~9/11	低次元化合物の合成と 物性	田 沼	
青山学院 (理工) 助 教 授	秋 光 純	4/ 1~9/30 週 1 日	超伝導と磁性金属のト ンネル効果を利用した 偏極電子の測定	"	
東 理 大 (理) 教 授	大 竹 周 一	4/ 1~9/30 週 2 日	ピスマスに於ける電子 散乱に対する転位の影 響の徴視的研究	"	
" " M.C.2	平 賀 隆	4/ 1~9/30 週 2 日	"	"	
埼玉工大 講 師	大 貫 惇 睦	4/ 1~9/30 18 回	遷移金属カルコゲナイ ド層間化合物の電氣的 性質	"	
九 大 (理) 助 手	日 高 昌 則	6/ 7~6/14 8/23~8/30	協力ヤンテラー効果に よる構造相転移の比熱 測定	生 嶋	
" " D.C.1	細 木 信 也	5/10~5/16	"	"	
お茶の水 (理) 助 教 授	池 田 宏 信	4/ 1~9/30 週 1 日	低次元系における相転 移の熱的研究	"	
" " "	富 永 靖 徳	4/ 1~9/30 4 日 間 (3回)	誘電体の低温比熱	"	
" " 助 手	鈴 木 正 継	4/ 1~9/30 週 1 日	低次元系における相転 移の熱的研究	"	
東 工 大 (理) 助 手	江 間 健 司	4/ 1~9/30 週 2 日	強誘電体, 反強誘電体 の相転移における比熱	"	

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関 係 員 所	備 考
北海道教育 助 手	辻 見 裕 史	5/12~5/19 7泊8日 6/23~6/30 7泊8日	$KD_3(SeO_3)_2$ の相転 移に伴う比熱の測定	生 嶋	
埼玉大 (理) 講 師	末 澤 慶 孝	4/ 1~9/30 (週4日)	マグネタイトの低温相 変態機構に関する研究	近 角	
学習院 (理) 教 授	川 路 紳 治	4/ 1~9/30 (5回)	超強磁場におけるシリ コン反転層の電気伝導 とサイクロトロン共鳴	三 浦	
東 大 (工) 教 授	田 中 昭 二	4/ 1~9/30 週 2 日	遷移金属ダイカルコゲ ナイドの強磁場物性	"	
" " M.C.2	内 藤 方 夫	4/ 1~9/30 週 2 日	"	"	
信州大 (理) 助 教 授	永 井 寛 之	5/19~5/23	希土類元素を含む金属 間化合物の核磁気共鳴 吸収	安 岡	
" " 助 手	吉 江 寛	4/14~4/21	$RxCoy$ のNMRの磁 場効果	"	
埼玉大 (育) 助 教 授	津 田 俊 信	4/ 1~9/30 週 2 日	$VS_x-VSe_x$ 系の電荷 密度波の研究	"	
都立大 (理) 助 手	篠 木 晟	4/ 1~9/30 週 1 日	ホイスラー合金 $Pd_2Mn$ $Sn$ の核磁気緩和の研究	"	
京 大 (理) D.C.2	中 山 則 昭	5/ 6~5/14 6/16~6/24	$BaVSe_{3-x}$ の微視的 磁性	"	
山口大 (養) 助 教 授	相 原 正 樹	7/21~7/30	2次光学過程における 非線形効果	豊 沢	

所 属	氏 名	研究期間	研究 題 目	関 係 員	備 考
阪 大 (理) 助 手	片 山 信 一	6/ 9~6/13	IV-VI族ナローギャップ半 導体の輸送現象の理論	豊 沢	
東京工専 助 教 授	津 金 祥 生	4/ 1~9/30 週 2 日	アモルファス半導体に おける輸送現象	森 垣	
金 沢 大 (工) 助 手	久米田 稔	4/ 3~4/ 5 5/18~5/20	アモルファスシリコン に対する不純物効果	"	
山 口 大 (工短大) 助 教 授	鵜久森 正 毅	7/11~7/16	シリコンの光電効果	"	
日 本 工 大 (工) 助 手	広 瀬 洋 一	4/ 1~9/30 週 1 日	カルコケナイドガラス の輸送機構	"	
京 大 (理) 研 修 員	浜 敏 夫	5/10~5/14	a-Si のギャップ状態 についての理論的アプ ローチ	"	
帝 京 大 (薬) 講 師	光 井 俊 治	4/ 1~9/30 週 2 日	誘電体結晶の構造相転 移の研究	中 村	
幾 徳 工 大 助 教 授	宍 戸 文 雄	4/ 1~9/30 週 1 日	多層膜の厚さ方向の輸 送現象	"	
九 大 (理) 技 官	小 林 紘 一	4/ 7~4/11 7/ 7~7/11	加速器による質量分析法	本 田	
埼 玉 大 (理) 講 師	仁 藤 修	4/ 1~9/30 週 4 日	核反応生成物の放射化 学的研究	"	
東 大 (地震研) 助 手	佐 藤 和 郎	4/ 1~9/30 3 週	活動中の火山噴出物の $^{222}\text{Ra}$ - $^{222}\text{Rn}$ の非平 衡	R I	



所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関 係 員	備 考
金 沢 大 ( 理 ) 講 師	石 原 裕	6/ 9~6/14 7/21~7/26	GeTe及びGeSeの 結晶成長機構の研究	中 田	
東 大 ( 工 ) D.C.2	十 倉 好 紀	4/ 1~9/30 週 1 日	ポリジアセチレンの結 晶成長	"	
" " M.C.1	北 方 誠	4/ 1~9/30 週 1 日	"	"	
京 大 ( 理 ) D.C.3	澤 田 信 一	5/26~5/30 7/14~7/18	表面物性	菅 野	
阪 大 ( 工 ) 助 手	上 田 一 之	5/ 6~5/10 7/10~7/18	シリコン上のアルミ単 結晶薄膜の研究	村 田	
山 梨 大 ( 育 ) 助 手	川 村 隆 明	4/ 14~4/15 5/ 12~5/13 6/ 16~6/17 7/ 21~7/23 8/ 4~8/ 6 9/ 8~9/10	反射電子回折による表 面波共鳴条件下での表 面構造の研究	"	
岡 山 理 大 ( 理 ) 助 教 授	齊 藤 博	6/ 1~6/ 5 8/ 3~8/ 7	半導体における超高速 緩和現象の研究	塩 谷	
鳥 取 大 ( 工 ) 助 手	田 中 省 作	6/ 1~6/ 5 8/ 3~8/ 7	ピコ秒パルス励起によ るGaAsの高密度励起 効果の研究	"	
千 葉 大 ( 工 ) 助 手	日 野 照 純	4/ 1~9/30 週 1 日	層間化合物の電子物性	木 下	
横 浜 国 大 ( 工 ) 助 手	八 木 幹 雄	4/ 1~9/30 週 1 日	有機化合物の励起三重 項状態	"	
東 工 大 ( 工 材 研 ) 助 教 授	丸 茂 文 幸	5/26~5/31 6/16~6/21 7/14~7/19	EXAFS測定による ゲルマニウム酸塩ガラ スの構造の研究	細 谷	

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関 係 員	備 考
東 工 大 ( 理 ) M . C . 2	奥 野 正 幸	7/14~7/19 週 6 日	EXAFS測定による ゲルマニウム酸塩ガラ スの構造の研究	細 谷	
明 治 学 院 講 師	岩 田 深 雪	4/ 1~9/30 週 3 日	EXAFSによる部分 構造解析	"	
慶 応 大 ( 医 ) 教 授	石 村 巽	4/ 1~9/30 毎月 7 日間	EXAFSによるヘム タンパク質及びそのモ デル化合物の研究	"	
" " 助 教 授	飯 塚 哲太郎	4/ 1~9/30 毎月 7 日間	"	"	
" " 助 手	内 多 潔	4/ 1~9/30 毎月 7 日間	"	"	
豊 橋 技 術 大 講 師	森 永 正 彦	8/25~9/12	ReO <sub>3</sub> の精密構造解析	斉 藤	
東 北 大 ( 工 ) 助 教 授	野 田 泰 稔	7/14~8/ 5	鉛カルコケナイドの電 子密度分布測定	"	
青 山 学 院 ( 理 工 ) 講 師	塩 谷 百 合	4/ 1~9/30 週 2 日	不規則合金中の電子の 運動量分布	"	
城 西 大 ( 理 ) 助 手	宮 前 博	4/ 1~9/30 週 1 日	トリスーバイデンテイ ト金属錯体の精密構造 解析	"	
鹿 児 島 大 ( 理 ) 助 手	久 保 康 則	7/22~7/30	遷移金属の誘電関数 $\epsilon(2, \omega)$ の研究	計 算 機 室	
京 大 ( 理 ) 助 手	中 村 快 三	4/ 1~5/31 上 記 期 間 中 6 泊 7 日 ( 1 回 )	インジウムハライドの 磁気光効果	小 林	

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関 係 員 所	備 考
京 大 (理) D.C.3	大 野 宣 人	4/ 1~5/31 上記期間中 6泊7日 (1回)	インジウムハライドの 磁気光効果	小 林	
" " M.C.2	吉 田 政 司	4/ 1~9/30	"	"	
広 島 大 (工) 助 手	藤 田 俊 昭	6/30~7/13 9/10~9/21	ハロゲン化タリウム高 励起状態プラズマの生 成過程と共鳴ラマン散 乱の研究	"	
広 島 大 (工) 助 手	多幾山 憲	6/30~7/13 9/10~9/21	"	"	
東 大 (養 助 教 授	今 井 勇	4/ 1~9/30 週 2 回	層状物質の励起子の磁 気光効果	"	
" " 助 手	吉 田 滋	4/ 1~9/30 週 2 日	"	"	
東 大 (理) D.C.3	高 瀬 晶 彦	4/ 1~9/30 週 2 日	"	"	
" " D.C.3	田 辺 久	4/ 1~9/30 週 2 日	"	"	
琉 球 大 (理) 教 授	富 来 哲 彦	4/ 1~4/12	YAlO <sub>3</sub> , Y <sub>3</sub> Al <sub>5</sub> O <sub>12</sub> 単 結晶吸収テール付近に 於ける吸収, 反射スペ クトルの研究	"	
青山学院 (理工) 助 教 授	大 島 永 生	4/ 1~9/30 週 1 日	非平衡状態における統 計物理学	図 書 委員長	
信 大 (理) 講 師	犀 川 和 彦	4/ 1~9/30 1泊2日 (4回)	非平衡統計物理学	"	

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関 係 員	備 考
お茶の水 (理)手 助 手	鈴木正継	4/ 1~9/30 月 5 回	低次元磁性体の動的臨 界現象に関する研究	図 書 委員長	
長崎大 (養)授 助 教 授	岩永 浩	6/25~7/ 3	CdS 結晶の電子線照 射による転位ループ	竹 内	
" " 手 助 手	義家敏正	5/19~5/23 8/25~8/29	電子照射したZnOのカ ソードルミネッセンス	"	
名工大 助 教 授	守屋 健	4/ 3~4/ 5 8/ 1~8/ 4	銅合金の音速の測定	"	
東理大 助 手	小池茂年	4/ 1~9/30 週 2 日	バナジウム中の重水素 に関する研究	"	
大阪産業大 (養)授 助 教 授	渡辺碩志	4/27~5/ 5 7/21~7/29	新しい方法による超 高压高温の発生	秋 本	
金沢大 (理)手 助 手	赤荻正樹	6/23~6/27 8/18~8/22	高温高压下での珪酸塩 鉱物高压相の合成	"	
早大 (理工)授 教 授	近 桂一郎	5/10~6/28 7/24~7/31 週 1 日	遷移金属複合酸化物の 超高压合成	"	
明大 (工)授 教 授	清水吉雄	8/20~9/30 週 6 日	SrGeO <sub>3</sub> BaGeO <sub>3</sub> , SrSeO <sub>3</sub> , BaSiO <sub>3</sub> , の高压相の結晶構造の 決定	"	
千葉大 (理)授 助 教 授	木下 肇	4/ 1~9/30 週 3 日	高压下での鉱物結晶の 弾性的性質	"	
気象大 教 官	佐藤良子	4/ 1~9/30 週 2 日	地球内部物質の高温高 压下の物性	"	

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関 係 員	備 考
静 岡 大 (電 子) 工 学 研 助 手	伊ヶ崎 泰 宏	4/ 7~4/ 9	アルゴンアーク炉による $Fe_x-Ti_{1-x}$ 合金の作製	共 通 試料室	
静 岡 大 ( 工 ) M . C . 2	栗 田 典 明	4/ 7~4/ 9	"	"	
九 大 ( 理 ) 助 手	日 高 昌 則	5/10~5/17 7/12~7/20	低次元誘電体の逐次構 造相転移の圧力依存性	箕 村	
" " M . C . 2	井 上 清 志	5/10~5/17	"	"	
立 命 館 助 教 授	谷 口 吉 弘	8/10~8/16	高圧力下におけるN- メチルアミノ酸アミド の振動スペクトル	"	
法 大 ( 工 ) 助 手	浜 中 広 見	4/ 1~9/30 週 1 日	高圧力下におけるカル コゲナイトガラスの光 構造変化	"	
静 岡 大 ( 理 ) 助 教 授	井 上 久 遠	4/24~4/26 7/10~7/12	超高圧下における固体 の非線形光学の研究	"	
" " 助 手	石 舘 健 男	4/24~4/26 7/ 3~7/ 5	"	"	
東 北 大 (金 研) 教 授	岩 崎 博	5/26~5/28	ダイヤモンドアンビルに よる高圧相変態の研究	"	
明 星 大 助 教 授	菅 野 等	4/ 1~9/30 週 2 日	高圧下での水溶液のガ ラス状態の研究	"	
東 邦 大 ( 理 ) 助 手	酒 井 ノブ子	4/ 1~9/30 週 2 日	アモルファス Si-H の 高圧物性	"	



所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関 係 員	備 考
京 大 (理) 研 修 員	小 橋 宏 司	4/15~4/17 7/15~7/17	高圧下での分子集合系の 動力学と分子間相互 作用	箕 村	
室 蘭 工 大 助 手	桑 野 寿	4/ 6~4/ 9 7/15~7/18	Cr-2,0 a t % Fe 単 結晶合金の磁気相転移	大 野	
静 岡 大 (工短大) 助 教 授	山 田 耕 作	7/23~7/25	Periodic Anderson Hamiltonian の物理 的性質	芳 田	
新 潟 大 (理) 助 教 授	加 賀 裕 之	7/22~7/24	金属磁性等に関する理 論的研究	"	
京 都 産 業 大 (理) 助 教 授	桜 井 明 夫	6/11~6/13 7/21~7/25	磁性不純物の電荷混合 状態	"	
山 口 大 (理) 助 教 授	永 井 克 彦	6/ 1~6/ 8	フェルミ液体の表面現 象	高 橋	
静 岡 大 (工短大) 助 教 授	浅 田 寿 生	6/ 1~6/ 5 6/21~6/25 8/21~8/25	遷移金属中不純物の電 子状態の理論的研究	寺 倉	
阪 大 (工) 助 手	足 立 裕 彦	4/ 3~4/ 5 6/20~6/21 7/ 3~7/ 5	"	"	
阪 大 (理) 学 振 研 究 員	吉 田 博	4/15~4/19 5/10~5/14 7/15~7/19	遷移金属中の不純物核 のみる内部磁場の圧力 依存性	"	
北 大 (理) 助 教 授	高 山 一	4/ 7~4/11	Solitonを有する系の 物性	福 山	
東 北 大 (理) 奨 励 研 究 員	森 本 正 倫	4/15~4/18 8/27~8/28	強磁場中の電子系の相 転移	"	

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関 係 員 所	備 考
自治医大 教 授	青 野 修	4/ 1~8/31 1 泊 2 日 ( 4 回 )	能動輸送の理論	中 嶋	
家 政 大 助 教 授	渡 辺 歪 俊	4/ 1~9/30 週 2 回	固体表面の物理	"	
北 大 ( 工 ) 助 手	岡 本 幸 雄	8/11~8/20	2次元系の不整合-整合相転移	斯 波	
東 北 大 ( 理 ) D . C . 2	小佐野 浩 一	5/20~5/23 9/20~9/23	一次元スピン系のダイ ナミックス	"	
京 大 ( 理 ) 助 手	町 田 一 成	7/ 1~7/30	低温に於ける二つの長 距離秩序度の共存問題	"	
" " 研 修 員	山 本 光	7/14~7/21	整合・不整合相転移	"	
東 大 ( 医科研 ) 教 授	濱 清	4/14~5/10 6 日 間	高純度銅の精製	共 試 通 料	
" " 助 教 授	廣 澤 一 成	4/14~5/10 6 日 間	"	"	
" " 助 手	小 坂 俊 夫	4/14~5/10 6 日 間	"	"	
" " "	斉 藤 宏 学	4/14~5/10 6 日 間	"	"	
東 大 ( 生 研 ) 助 手	七 尾 進	4/ 1~9/30 月 4 日	金属元素, 非晶質合金 の研究	"	

## 施設利用（中性子）

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関 係 員 所	備 考
新 瀧 大 (医療短大) 助 教 授	飯 田 恵 一	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 4 泊 5 日 ( 1 回 )	液体半導体の中性子回折	中性子 回 折 ( 共 通 ) 東 海	
新 瀧 大 ( 養 ) 講 師	本 間 興 二	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 4 泊 5 日 ( 1 回 )	"	"	
新 瀧 大 (医療短大) 助 手	武 田 信 一	4/ 1~9/30	"	"	
青 山 学 院 ( 理 工 ) 助 教 授	秋 光 純	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 3 泊 4 日 ( 1 回 )	新しいpolarizorの開発	"	
東 北 大 ( 金 研 ) 助 手	富 吉 昇 一	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 4 泊 5 日 ( 1 回 )	Mn <sub>3</sub> Sn の中性子回折	"	
新 瀧 大 ( 理 ) 教 授	田 巻 繁	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 4 泊 5 日 ( 1 回 )	陰イオン可動型超イオン 導電体中のイオン相関	"	
" " 助 手	土 屋 良 海	4/ 1~9/30	"	"	
東 北 大 ( 選 研 ) 助 手	早 稲 田 嘉 夫	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 4 泊 5 日 ( 1 回 )	"	"	
山 形 大 ( 理 ) 教 授	佐 藤 経 郎	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 4 泊 5 日 ( 1 回 )	Bi-BiBr <sub>3</sub> 系液体の 中性子回折	"	
" " 助 教 授	植 村 治	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 4 泊 5 日 ( 1 回 )	"	"	

所 属	氏 名	研究期間	研究 題 目	関 係 員 所 係 員	備 考
広島大 (総合) 教 授	好 村 滋 洋	5/19~5/23 上記期間中 3泊4日 (1回)	鉄, ニッケル, インバ ー合金における短距離 秩序	中性子 回 折 (共通) 東海	
" " 助 手	武 田 隆 義	5/19~5/23 上記期間中 3泊4日 (1回)	"	"	
お茶の水 (理) 助 教 授	池 田 宏 信	4/ 1~9/30 上記期間中 4泊5日 (1回)	低次元系の中性子散乱	"	
" " 助 手	鈴 木 正 継	4/ 1~9/30 上記期間中 4泊5日 (2回)	"	"	

施 設 利 用 ( S O R )

静岡大 (工) 助 教 授	山 口 豪	5/ 8~5/10 2泊3日 9/26~9/27 1泊2日	遷移金属化合物内殻多 重項吸収の理論的研究	神 前 (SOR)	
岐阜大 (工) 助 教 授	仁 田 昌 二	6/ 2~6/22 (20泊 21日)	グロー放電アモルファ スSi-H合金の5~40 eVでの反射率の測定	"	
岐阜大 (工) M.C.1	車 道 夫	6/ 2~6/22 (20泊 21日)	"	"	
都立大 (理) 教 授	山 口 重 雄	4/ 1~9/30	La 及び希土類金属の 紫外~極紫外領域にお ける吸収係数の測定	"	
" " 助 教 授	羽 生 隆 明	4/ 1~9/30	"	"	
" " 助 手	宮 原 恒 昱	4/ 1~9/30	"	"	

所 属	氏 名	研究期間	研究 題 目	関 係 員 所 員	備 考
都 立 大 ( 理 ) 助 手	石 井 広 義	4 / 1~9 / 30	La 及び希土類金属の 紫外~極紫外領域にお ける吸収係数の測定	神 前 (SOR)	
" " M.C.2	大 熊 春 夫	4 / 1~9 / 30	"	"	
東 大 ( 養 ) 教 授	佐々木 泰 三	6 / 16~7 / 7 3 週	光電離における電子相 関効果の研究	"	
" " D.C.3	花 城 宏 明	6 / 16~7 / 7 3 週	"	"	
上 智 大 ( 理 工 ) 教 授	鈴 木 洋	6 / 16~7 / 7 3 週	"	"	
" " 講 師	高 柳 俊 暢	6 / 16~7 / 7 3 週	"	"	
上 智 大 ( 理 工 ) 助 手	脇 谷 一 義	6 / 16~7 / 7 3 週	"	"	
新 潟 大 ( 理 ) 助 手	壇 上 篤 徳	6 / 16~6 / 30 (14泊 15日)	"	"	
名 大 ( プラズマ ) 助 手	大 谷 俊 介	6 / 16~6 / 30 (14泊 15日)	"	"	
東 大 ( 養 ) 教 授	伊 藤 隆	4 / 1~9 / 30 3 週	シンクロトロン軌道放 射光による放射線生物 学の研究	"	
" " M.C.2	伊 藤 敦	4 / 1~9 / 30 3 週	"	"	



所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関 係 員 所	備 考
立 教 大 ( 理 ) 助 教 授	檜 枝 光太郎	4/ 1~9/30 3 週	シンクロトロン軌道放射光による放射線生物学の研究	神 前 (SOR)	
筑 波 大 (生物科学) 講 師	小 林 克 己	7/21~7/23 (2泊 3日) 9/ 1~9/ 3 (2泊 3日)	"	"	
国立遺伝研 部 長	賀 田 恒 夫	7/25~7/26 (1泊 2日) 9/ 9~9/10 (1泊 2日)	"	"	
" 研 究 員	定 家 義 人	7/25~7/26 (1泊 2日) 9/ 9~9/10 (1泊 2日)	"	"	
東 大 (原子力総合) 技 官	江 口 星 雄	4/ 1~9/30 3 週	"	"	
東 大 ( 農 ) 教 授	山 口 彦 之	4/ 1~9/30 3 週	"	"	
東 大 ( 医 ) 教 授	岡 田 重 文	4/ 1~9/30 3 週	"	"	
" " 助 手	中 村 典	4/ 1~9/30 3 週	"	"	
東京医歯大 ( 歯 ) 助 手	加 藤 二 久	4/ 1~9/30 3 週	"	"	
がんセンター 室 長	宗 像 信 生	4/ 1~9/30 3 週	"	"	
放射線医学 研 究 員	山 田 武	4/ 1~9/30 3 週	"	"	

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関 係 員 所 係 員	備 考
放射線医学 研 究 員	松 本 信 二	4/ 1~9/30 3 週	シンクロトロン軌道放射光による放射線生物学の研究	神 前 (SOR)	
" " 室 長	沢 田 文 夫	4/ 1~9/30 3 週	"	"	
東 海 大 ( 医 ) 研 究 員	前 澤 博	4/ 1~9/30 3 週	"	"	
基督教大 助 手	高 倉 かほる	4/ 1~9/30 3 週	"	"	
東 大 ( 農 ) 助 手	多々良 敦	4/ 1~9/30 3 週	"	"	
上 智 大 ( 理 工 ) 助 手	岩 井 繁 一	6/30~7/21 3 週	真空紫外偏光用分光システムの性能テスト	"	
東 大 ( 養 ) 助 教 授	末 岡 修	6/30~7/21 3 週	"	"	
" " 助 手	江 尻 有 郷	6/30~7/21 3 週	"	"	
阪 市 大 ( 原 子 力 基 研 ) 助 教 授	三 谷 七 郎	7/ 7~7/22 ( 15泊 16日 ) 9/ 1~9/ 6 ( 5泊 6日 )	軟X線用回折格子の試作と評価	"	
筑 波 大 ( 物 理 工 ) 講 師	青 木 貞 雄	6/30~7/ 4 ( 4泊 5日 ) 7/15~7/19 ( 4泊 5日 )	軟X線領域におけるミラーの特性評価	"	
" " 助 手	井 口 裕 夫	7/ 1~7/ 5 ( 4泊 5日 ) 7/15~7/19 ( 4泊 5日 )	"	"	

所 属	氏 名	研究期間	研究 題 目	関 係 員 所	備 考
筑波大 (物質工) 講 師	柿 崎 明 人	6/23~6/27 (4泊 5日) 7/7~7/11 (4泊 5日) 7/23~7/27 (4泊 5日)	軟X線領域におけるミ ラーの特性評価	神 前 (SOR)	
筑波大 (物 理) 講 師	森 岡 弓 男	6/23~6/28 (5泊 6日) 7/8~7/12 (4泊 5日) 7/21~7/25 (4泊 5日)	"	"	
高エネルギー 助 教 授	安 藤 正 海	7/ 1~7/ 5 ( 4泊 5日) 7/16~7/19 ( 3泊 4日)	"	"	
高エネルギー 助 教 授	太 田 俊 明	6/23~6/27 ( 4泊 5日) 7/ 9~7/12 ( 3泊 4日)	"	"	
" "	佐 藤 繁	6/23~6/27 (4泊 5日) 7/7~7/11 (4泊 5日) 7/21~7/25 (4泊 5日)	"	"	
群 大 ( 育 ) 助 教 授	永 倉 一 郎	7/ 2~7/ 5 ( 3泊 4日) 7/16~7/19 ( 3泊 4日) 7/25~7/28 ( 3泊 4日)	"	"	
東 北 大 ( 理 ) 助 手	菅 原 英 直	6/23~6/27 (4泊 5日) 6/30~7/ 4 (4泊 5日) 7/23~7/27 (4泊 5日)	"	"	
都 立 大 ( 理 ) 助 手	宮 原 恒 昱	6/23~6/28 7/ 1~7/ 5 7/14~7/19	"	"	
阪 市 大 ( 工 ) 助 手	石 黒 英 治	9/15~9/25 (10泊 11日)	磷化合物分子のP-L <sub>2,3</sub> 吸収Ⅱ	"	
電 総 研 研 究 官	菅 原 冬 彦	6/ 9~6/15 ( 6泊 7日 )	RING SORの絶 対測定と重水素ランプ のSORによる較正	"	
" "	鈴 木 守	6/ 9~6/30 (21泊 22日)	"	"	

所 属	氏 名	研究期間	研究 題 目	関 係 員 所 係 員	備 考
電 総 研 研 究 官	西 師 毅	6/ 9~6/15 ( 6泊 7日 )	RING SORの絶 対測定と重水素ランプ のSORによる校正	神 前 (SOR)	
" "	羽 生 光 宏	6/ 9~6/30 ( 21泊 22日)	"	"	
" "	長 坂 武 彦	6/ 9~6/15 ( 6泊 7日 )	"	"	
" "	鈴 木 功	6/ 9~6/30 ( 21泊 22日)	"	"	
東 大 ( 工 ) 教 授	国府田 隆 夫	5/26~6/23 4 週	ランダム・スピン系結 晶の分光的研究	"	
" " 技 官	金 子 良 夫	5/26~6/23 4 週	"	"	
" " M . C . 3	十 倉 好 紀	5/26~6/23 4 週	"	"	
東 大 ( 工 ) M . C . 2	北 方 誠	5/26~6/23 4 週	"	"	
" " M . C . 1	和 田 芳 樹	5/26~6/23 4 週	"	"	
" " M . C . 1	森 本 浩 一	5/26~6/23 4 週	"	"	
筑 波 大 ( 物理工 ) 講 師	野 田 英 行	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 4 泊 5 日 ( 1 回 )	高温プラズマからのX UV-VUV放射測定 機器の絶対校正	"	

所 属	氏 名	研究期間	研 究 題 目	関 係 員 所	備 考
名 大 (プラズマ研) 助 教 授	藤 田 順 治	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 1泊2日 (2回) 4泊5日 (1回)	高温プラズマからのX UV-VUV放射測定 機器の絶対較正	神 前 (SOR)	
" " 助 手	門 田 清	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 10泊11日(1回) 4泊 5日(1回)	"	"	
" " "	大 谷 俊 介	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 14泊 15日 (1回)	"	"	
" " "	佐 藤 国 憲	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 10泊 11日 (1回)	"	"	
" " 助 教 授	大 塚 正 元	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 1泊2日 (1回) 4泊5日 (1回)	"	"	
阪 大 (基 工) 助 教 授	有 留 宏 明	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 (16泊 17日) (1回)	SOR-RING軟X 線リソグラフィによる 光学素子作製のための 基礎的研究	"	
" " D.C.2	松 井 真 二	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 (16泊 17日) (1回)	"	"	
" " "	森 脇 和 幸	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 (16泊 17日) (1回)	"	"	
阪 市 大 ( 工 ) 助 手	石 黒 英 治	4/ 1~9/30 上 記 期 間 中 4泊5日 (1回) 5泊6日 (1回)	"	"	



人 事 異 動

発令年月日	氏 名	異 動 事 項	現(旧) 官 職
55. 3. 1	和 光 信 也	(昇 任) 助 教 授	助 手
55. 3. 10	中 原 純 一 郎	北海道大学理学部助教授	助 手

Technical Report of ISSP 新刊リスト

Ser. A.

- No. 1019 The de Haas-van Alphen Effect of Graphite-Arsenic Pentafluoride Intercalation Compounds. by Yasuhiro Iye, Otofumi Takahashi and Sei-ichi Tanuma.
- No. 1020 Ultrafast Relaxation Study by Resonant Rayleigh-Type Mixing Spectroscopy using Picosecond Light Pulses. by Hirotoishi Soma, Tatsuo Yajima and Yoichi Taira.
- No. 1021 Charge Asphericity in Vanadium Metal. by Shinya Wakoh and Yasunori Kubo.
- No. 1022 Spin-Wave Excitations of Amorphous Ferromagnetic  $\text{Fe}_{40}\text{Ni}_{40}\text{P}_{14}\text{B}_6$  by Kiyochiro Motoya, Masakazu Nishi, Yuji Ito and Tadashi Mizoguchi.
- No. 1023 ESR of Singlet-Ground-State Magnets at Very Low Temperatures. by Masafumi Shimizu, Yoshitami Ajiro, Kei-ichi Koga, and Hidetaro Abe.
- No. 1024 Phase Boundary and Transition Rate of Orthorhombic-cubic Transformation in  $\text{PbO}_2$ . by Takehiko Yagi and Syun-ichi Akimoto.
- No. 1025 Single-Site Spin Fluctuation Theory of Itinerant-Electron Systems with Narrow Bands. by Hideo Hasegawa.
- No. 1026 Effect of the Hydrostatic Pressure on the Ferroelastic  $\text{HdP}_5\text{O}_{14}$ . by Katsuyuki Asaumi, Seiji Kojima and Terutaro Nakamura.

- No. 1027 NMR Investigations on the Spin Fluctuations in Itinerant Antiferromagnets II:  $V_3S_4$  and  $V_5S_8$ . by Yoshio Kitaoka and Hiroshi Yasuoka.
- No. 1028 NMR of  $^{109}\text{Ag}$  and  $^{19}\text{F}$  in  $\text{Ag}_2\text{F}$  — Modified Korringa Relation in a Two-Dimensional Metal. by Hironori Nishihara, Ichimin Shirotani and Nozomu Inoue.
- No. 1029 Light-Induced Change in Multiplet Satellites of 3p-Photoelectron Spectra of Transition-Metal Compounds. by Satoru Sugano, Yoshihiro Miwa, and Tsuyoshi Yamaguchi.
- No. 1030 Photovoltaic and Photorefractive Phenomena in Ferroelectric  $\text{Rb}_2\text{ZnBr}_4$ . by Terutaro Nakamura, Vladimir Fridkin, Rukma Magomadov, Masaaki Takashige and Kira Verkovskaya.
- No. 1031 Neutron Scattering Study of Magnetic Excitations in Pseudo-One-Dimensional Singlet Ground State Ferromagnets  $\text{CsFeCl}_3$  and  $\text{RbFeCl}_3$ . by Hideki Yoshizawa and Kinshiro Hirakawa.
- No. 1032 Technique for Measuring Magneto-optical Spectra in Ultrahigh Magnetic Field by Means of an Image Converter Camera. by Giyuu Kido, Noboru Miura, Hiroyuki Katayama and Sōshin Chikazumi.
- No. 1033 Hall Effect in Two-Dimensional Disordered System. by Hidetoshi Fukuyama.
- No. 1034 Anomalous Thermal and NMR Behaviour of Liquid  $^3\text{He}$  in Contact with an Antiferromagnet. by Shinhachiro Saito, Kōzō Satoh and Tadashi Sugawara.
- No. 1035 NMR Investigations on the Spin Fluctuations in Itinerant Antiferromagnets III:  $\text{CrB}_2$ . by Yoshio Kitaoka and Hiroshi Yasuoka.

No. 1036    Electrons, Holes and Excitons in Deformable Lattice. by Yutaka Toyozawa.

Activity Report of Synchrotron Radiation Laboratory 1979.

## 編 集 後 記

今回は深町さんに原稿をお寄せいただきました。物性研を出られてから立派な研究室を作って来られるまでの経験をお書き下さいましてありがとうございました。今後研究がますます発展することをお祈りします。

他に何人かの方に御寄稿をお願いしたのですが、日頃筆がすまずに困っている自分自身のことを考え、催促しにくく思っているうちに原稿の締切り日が来てしまいました。

次号の締切りは4月10日です(文責, 村田)

〒106 東京都港区六本木7丁目22番1号

東京大学物性研究所

村 田 好 正

細 谷 資 明



