

物性研だより

第30卷
第3号
1990年9月

目 次

○ 物性研と私	矢島 達夫	1
物性研短期研究会報告		
○ 一次相転移に伴うメゾスコピック構造の形成とそのダイナミクス	6	
世話人 国府田 隆夫, 山田 安定, 鈴木 哲郎		
物性研だより第30巻特集(1)		
○ 物性研短期研究会報告集録（第1巻第1号～第30巻第2号掲載分）	…24	
物性研究所談話会	66	
物性研ニュース		
○ 1991年度日米科学協力事業「中性子散乱」研究計画の公募	68	
○ 今年度の全学一般教育ゼミナール「物性科学最先端」について	70	
世話人 石川 征靖		
○ 人事異動	71	
○ テクニカル・レポート 新刊リスト	72	
編集後記		

東京大学物性研究所

ISSN 0385-9843

物性研と私

矢島達夫

私は平成元年3月末に物性研を停年退官した。

退官所員はその前後の頃に「物性研だより」に何か書かねばならないことになっているので、私の所にも当然執筆依頼が回ってきた。しかし、その執筆は延び延びになって早くも1年余りが過ぎてしまった。環境の変化に伴う雑事に追われ、また今更過去の事を蒸し返しても仕方がないという気持ちから余り気が進まなかったというわけである。しかし、このままでは27年間も過ごした物性研に対してやはり申し訳ないと思い、とうとう書く決心をすることになった。

私は現在、一私立大学（日大）に奉職しており、同じく大学とは云いながら物性研とは全く違った環境に身を置いて多くの新しい体験をしている。それを物性研と比較して論ずるのも興味あることである。しかし、同様な経験は多くの退官所員がなされており、また、そうした報告もすでにあるのでここでは繰り返さない。

私自身及び私が携わってきたレーザー科学という研究分野は物性研の中ではやや特殊な立場にあったと自覚している。そこで、ここではそのことの意義について語ることにしたい。結局、私が退官記念講演で述べたこと、云いたかったことの要約になってしまふが、ご容赦頂きたい。

私は物性研の所員であったから、当然ながら物性研究者の一人ということになる。一方、私は最初から最後までレーザーに関わってきたのでレーザー研究者でもある。レーザーが現在物性科学の中に広く浸透し、重要な役割を果たしていることは周知であるが、その関係は単純ではない。普通の物性研究者にとっては、レーザーも物性研究のための一つの実験技術・道具に過ぎないというのが一般的な認識のようである。しかし、実はそうではない。

レーザー自体が広い意味の物性研究の対象になるし、その基礎には光と物質の相互作用に関する広汎かつ独特的の物理がある。これと、技術面及び応用面とを包括してレーザー科学と呼ばれる一つの大きな学問技術の体系がつくられている。この点は物性研究のための他の大型施設、中性子、放射光、強磁場、などと質的に異なる点であろう。そして、このレーザー科学を物性科学という学問体系と比べてみると、かなり性格の違ったところがある。このために、物性研究者に徹しようとなれば、レーザー研究者にはなれず、またその逆も然りといった相反性が生ずる。

私自身はそのどちらにも徹しきれずに、両者の間を右往左往してきたというのが実状である。その結果をどの様に評価するか、両者はどの様に違うのかという話は最後に述べることにし、先ず、物性研におけるレーザー研究がどの様に進展してきたか、私との関わりを中心にしてざっと振返ってみよう。

私が物性研に入所したのは、レーザーが初めて世に現れてから2年後の1962年である。当時もちろん、物性研にはレーザー部門などはなく、私が入ったのは誘電体部門であった。そのポストの公

募内容は、部門名とも食い違っていて、「遠赤外・サブミリ波域における固体物性の研究を行う人」であった。しかし、私が採用に際して所からいわれたのは、「遠赤外・サブミリ波に捉われず、当時私が手をつけていたレーザーの研究を大いにやってよろしい」ということであった。かくして私は最初から部門名とも公募内容とも違う、二重の意味で看板とは違った内容の研究を大手を振ってやることになったのである。今にして思えば、ここにも物性研の先見性、融通性、寛容性が如実に現れているように思われる。

当時のレーザーはまだ海のものとも山のものとも分らないような代物であった。しかし、これが物性科学に大きな影響をもたらし得ること、及び単なる実験技術の一つではなく、それ自体基礎科学の大きな領域を形成し得ることが容易に予見できたので、私は最初に次のような研究室の基本方針を立てた。すなわち、「レーザー及び関連現象の物理や技術自体を研究対象として捉え、更にそれらを基盤とする物性研究の新しい方法を開拓すること」である。そして取上げる物質は一切限定せず（固体に限らず）、この目的にかなうものは隨時何でも取り入れることにした。この方針は結局私が物性研を退職するまで一貫して続くことになった。

その頃レーザーの市販品、特に研究用の高性能品は皆無であったから、レーザーはすべて自作であり、またそれ自身が研究目的の一部であったから当然のことでもあった。研究テーマとしては、レーザーに関わる基本的な物理として非線形光学を取り上げた。そのための高出力固体レーザーを開発し、光混合、二光子吸収、誘導散乱などに関して先駆的実験を行った。

1967年に実施された物性研10周年記念事業の際にその成果の一部が披露されたが、当時は物性研でレーザーを手掛けていたのはまだ私の研究室だけであった。

レーザーと非線形光学の研究が軌道に乗ると、部門本来の要請であった遠赤外・サブミリ波の問題にも目が向けられるようになった。レーザー技術によって全く新しい道が開けるようになったからである。非線形光学に基づく種々の光混合法による波長可変サブミリ波発生を初めて実現し、また遠赤外気体レーザーの開発やそれによる固体分光研究などがなされた。

さて、1970年前後の頃からレーザーの実用化が促進され、研究用に使える市販品が出回るようになってきた。物性研でもこれをを利用してそれぞれの専門分野の研究に役立てようとする研究者が急速に増えた。レーザーの普及期に入ったといえる時期である。しかし、レーザーは高価なため、個々の研究室が充分にこれを保有することは困難であった。

そこで、1970年に認められた光波物性特別設備費によって、主として関連約10研究室の共同利用のための設備が購入され、これを利用するためのレーザー共通実験室や、その運営のためのレーザー分光連絡会などがつくられた。そして塩谷所員と私がその世話役を務めた。この様な予算の実行及び組織の運営はいろいろな利害関係が絡むので必ずしも容易ではなかったが、それなりの成果を充分にあげたものと考えられる。レーザー関係施設の共同利用は、当時国内外共に殆ど例のない新しい試みであって、その先鞭をつけたものといってよかったです。

この共同利用グループの大部分は、既存のレーザー光源を用いて光物性的研究を行う研究室であったが、私の所は些か違っていた。新しい分野の開拓のためには市販にないレーザーや新しい分光法の開発が不可欠と考えていたので、この共同レーザー設備は私の研究室では主役にはなり得なかった。

レーザーが光物性研究に広く普及していくと共に、一方では私のような立場の研究室をもっと強化することがバランスある発展のために必要ではないかという意見が所内でも盛り上がってきた。そこで、欠員所員を補充する新所員の分野を検討する機会に、この趣旨を込めた「量子光学研究者の要請」という提案を、私と所員有志との名で提出することになった。ここでいう量子光学とはレーザー科学の中の基礎的側面を意味するもので、レーザーの技術開発をも含むものであるが、光物性とは単純に技術と物理という関係にあるものではない。光と物質との相互作用という共通の基盤に立った物理現象を、異なった立場から、あるいは異なった態度で捉える基礎科学であるということを強調した。

この提案は数年に渡って練り上げられ、最終的な提案書は1973年末に提出された。この提案書の作文はよくできていると当時の山下所長にほめられたものだが、その内容の意義は物性研内でも認識されたものと私は解釈した。それでも、その時には、他の緊急性のある提案が採択されて、「量子光学」は見送られることになった。しかし、その後間もなく芳田所長の時代に物性研の新しい将来計画が検討され、その基本方針に基づく大幅な部門再編成によって、上記の提案が形を変えて実現することになったのである。これが極限レーザー部門の誕生である。

その話に入る前に、私の研究室のその後の動向について簡単に触れておこう。光混合法による遠赤学発生に用いた1次レーザー光源の中には、当時世に現れて間もないピコ秒パルスレーザーがあった。遠赤外研究が一段落した後、研究室ではこの超短パルスレーザー技術を進展させることと、それによる超高速現象の研究が主題として取り上げられた。これを推進した理由は、時間的極限の追究はそれ自体価値ある基本的課題であること、超短光パルスはその発生・制御・測定・応用の全ての面においてレーザー科学の二大基礎概念であるコヒーレンスと非線形性が本質的な役割をする興味深い課題であること、物性のあらゆる分野で時間軸上の挙動、すなわちダイナミックスが重要になってきたこと、などである。具体的には、ピコ秒からサブピコ秒、フェムト秒に至る各種の高性能パルスレーザーシステムの開発、超高速物性現象のための各種の非線形分光法を理論・実験の両面から開拓することなどが行われた。それらは、前述の極限レーザー計画の一部として引き継がれていった。

極限レーザー計画は、他の極限物性計画と同様に、技術開発をかなりのウエイトで含むこと、物性研内に萌芽的研究があることを趣旨として選定された。そこで、私及び塩谷所員の研究室にかなりの実績があった超短パルスレーザーを一つの柱とし、更にX線域にまで及ぶ超短波長レーザーの開発と応用をもう一つの柱として発足した。そして、その目的のために、「量子光学」に相当する

2名の新所員ポストが新たに割当てられた。実は超短波長レーザーと超短パルスレーザーとは、その極限的発展のためには互に他を必要とする不可分の関係があり、両者は一体のプロジェクトと見ることもできる。この計画遂行のためには旧来の物性研のイメージを超えた大規模な施設が建設されることになったが、これは物性科学の分野では国際的に珍しい存在であるといえよう。また、レーザー科学の立場から見ても、この計画が先進的であったことは、最近になって国内外で少なからざるレーザー関係研究機関が、これと同様な方向を推進しつつあることからも分かる。

物性研極限レーザー計画は、レーザーの物理と技術開発、及び超高速現象の物性研究においては既に当初の目標を充分に達成する成果をあげたと考えている。大出力超短波長レーザーによる物性研究の発展は今後の問題であるが、新しい研究分野を開く期待が大きくもたれる。これが活躍する頃には物性科学そのものの領域がかなり変わってくるのではないか。

物性研ではレーザー研究は不要であるとか、その他の批判的発言をされた物性界のお偉方がいろいろ居られたにもかかわらず、物性研のレーザー研究がここまで成長してきたことを省みると感慨深いものがある。物性研当局及びその周囲の方々の暖かいご理解による感謝せねばならないが、究極的にはやはりテーマそのものもつ重要性によることであろう。

さて、この小文の中で充分に意を尽くすことは難しいが、この辺で、最初に問題提起をした物性科学とレーザー科学の性格の違いというものを、前者を象徴する光物性（A）、後者を象徴する量子光学（B）という分野に絞って比較してみよう。（以下両者をA、Bと略記する。）

Aでは研究目的はあくまでも物質にあって光は単なる手段であるのに対し、Bでは光も物質も対等の研究対象である。Aでは光は少数のパラメーター（波長、強度など）で規定されたブラックボックスとして扱われるのに対し、Bではコヒーレンス性や量子性など光の本性に深く立ち入った取り扱いがなされる。対象物質としては、Aでは固体・凝縮系が主であるのに対し、Bではすべての物質（気体、プラズマ、生体、粒子ビームなども含む）が同等の対象になる。そして、物質の捉え方として、Aでは物質の個別性・多様性といったものが主眼になるのに対し、Bでは広範囲の物質に共通した概念に重点が置かれる。Aでは実験技術や装置とそれを利用した物理の問題とが比較的分離しているのに対し、Bではそれらが融合して区別をつけ難いことが多い。また、Aでは理論家と実験家がかなりはっきり分かれているのに対し、Bでは特定の個人または研究室が両者を兼ねている場合が少なくない、等である。

この様に割り切った言い方に対しては異論を唱える方もあるだろう。実際にはA、B 2分野は連続的につながっていて中間的な性格のものも少なくない。しかし、前述のように特徴を際立たせてみると、両分野が密接な関係がありながらも、かなり性格が違ったもので、かつ相補的に機能するものであることがお分かり頂けるかと思う。

私自身は、結局どちらかといえば物性科学よりはレーザー科学に偏った立場で、前記A、B分野の橋渡しのような役割を担ったのではないかと思っている。そのことが物性研の中でどんな意味を

持っていたかについて、私は次のように考えている。

研究所というものは、その使命からいって必然的にある限られた守備範囲を持っている。しかし、その研究が活性を保って発展していくためにはその境界が常に開かれていかなければならない。物性科学のように隣接領域が広くかつ密接に関係し、また、その内容が流動的である場合には特にそうである。その境界領域には、いわゆる物性科学とはやや異質の、単純な分類には当てはめることの出来ない様々な分野が存在する。そういう分野の組織がかなりの割合で含まれ、そこに属する研究者が安心して働くような環境があることが研究所にとって必要なのではないだろうか。物性研は正にそのような研究所であって、私はその境界領域の一員であったと考えている。

物性研は、物性科学の総合的研究所として世界的にみてもユニークな存在である。そのユニークさの一因が、逆説的ではあるが、物性らしからぬ施設やスタッフをかなり抱えていることにあるといえるのではなかろうか。そして、私が物性研で長い間肩身の狭い思いもせずにのびのびと充実した研究生活を送ることができたのは、このユニークさが形だけのものではなく、実効的なものであったと解釈している。

ここに述べたことは、もちろん私個人の問題だけではない。私が属していた極限レーザー部門が背負う宿命でもあり、また程度の差はあれ、他のいろいろな部門にも当てはまる問題であろう。

物性研では、現在新しい長期将来計画がまとめられ、その実現に向けての第一歩が踏み出された段階にあるようである。その内容を拝見すると、前記の精神が受け継がれて、そのユニークさが益々強化されるように思われて頼もしい。

私が関係した研究は、私の研究室のかつてのメンバーを始め、多くの関連研究者のご協力によることはもちろんである。しかし、ここでは大まかな話の筋を主眼としたので、そのお名前は殆ど省略させて頂いたことをお詫び申し上げる。大変主観的な雑文になってしまったが、長い間お世話になった物性研と多くのスタッフの方々に改めて感謝申し上げ、物性研のさらなる発展を心から祈る次第である。

(終り)

物性研短期研究会報告

「一次相転移に伴うメゾスコピック構造の形成とそのダイナミックス」

世話人 国府田隆夫・山田安定・鈴木哲郎

1989年10月に筑波大学で、来日中のJ. A. Krumhansl教授(Cornell Univ.)を迎えてのワークショップが、鈴木、山田によって企画され、各種の非線形励起と相転移、パターン形成に関する研究発表と討議の機会があった。その際、従来あまり交流の機会がない物性物理の諸分野の研究者の間で、このワークショップで取り上げられた話題の中から現在興味ある進展がなされているトピックスを選んで、専門分野を横断するような視点から総合的な討論の場を設けたいという希望が出された。これを受けて、上記の3名の世話人を中心にして短期研究会の案を作成し、平成2年度前期に申請したところ、幸いに採択され、6月4、5日の2日間に亘る研究会を開くことができた。

(申請時には3日間の案としたが、なるべく多くの参加者が期間を通して討議に参加できるように2日間にプログラムを圧縮した。)

研究会の主題は、種々な物質（金属、磁性体、低次元有機結晶、高電子半導体、強誘電体、液晶など）の相転移（主として1次相転移を扱ったが2次相転移現象も含まれる）での揺らぎに関係した、あるいは関係していると思われる特異な諸物性である。その解釈に関しては、それぞれの分野でもまだ認知されていない問題が多いので、それらを持ち寄って、その背後に何等かの共通した概念がないかどうかを検討してみようという趣旨であった。したがって、各分野ごとに解説的な報告者を依頼し、それにトピックス的な話題を配するというプログラムを用意した。

各報告の内容の概略は以下のとおりであるが、異なった分野の約40名の参加者が、2日の期間を通して積極的に討論に参加し、予想以上に面白く、また有益な刺激を得ることができたというのが大方の参加者の感想であった。ここで議論された問題の多くは、それぞれにさらに深い掘り下げが必要とするが、それと同時に、この種の分野横断的な視点からの考察も欠かせないというのが、研究会の結論である。

「一次相転移に伴うメゾスコピック構造の形成とそのダイナミックス」プログラム

期日：1990年6月4日（月）～5日（火）

場所：物性研究所Q棟講議室

第1日

10:00-10:20 INTRODUCTION

山田 安定（東大物性研）

10:20-10:50	磁性体とソリトン－解説－ (ジャイロトロンを光源としたミリ波 ESR)	目片 守・立川敏明（福井大工）
10:50-11:15	一次元反強磁性体CsCoCl ₃ のソリトン	網代 芳民（京大理）
11:15-11:40	希土類金属の一次磁気相転移	田島 圭介（慶大理）
11:40-12:05	S DW相の非線形電導	野村 一成（北大理）
12:05-12:30	有機伝導体の磁場誘起相転移	長田 俊人（東大教養）
	昼 食	
13:30-14:30	マルテンサイト転移と弾性的異常	鈴木 哲郎（筑波大物理工）
14:00-14:25	マルテンサイト転移の前駆現象	大嶋隆一郎（阪大基礎工）
14:25-14:50	マルテンサイト・ドメインの振動と超弾性定数	山田 安定（東大物性研）
14:50-15:15	結晶成長のダイナミックス	太田 隆夫（お茶大理）
	休 懇	
15:30-16:05	強結合系の相移転とソリトン	那須奎一郎（分子研）
16:05-16:30	ハロゲン架線白金錯体のソリトン（光誘起効果）	栗田 進（横国大工）
16:30-16:55	ハロゲン架線白金錯体のソリトン（圧力効果）	酒井政道・黒田規敬（東北大金研）
16:55-17:20	メゾスコピック構造と非線形光学特性	相馬弘年・小林浩一（石巻専修大理工）
17:20-17:45	層状物質の構造相転移	石原照也・後藤武生（東北大理）
	懇親会（6～8時）	

第2日

10:00-10:35	一次元有機錯体のソリトン	永長 直人（東大工）
10:35-11:00	錯体結晶の誘電特性	岡本 博（分子研）
11:00-11:25	錯体結晶の非線形伝導	岩佐 義宏（東大工）
11:25-11:50	水素結合錯体	三谷 洋興（分子研）
11:50-12:15	ガルビノキシルのスピニ・ソリトン	阿波賀邦夫（分子研）
	昼 食	
13:30-13:55	光誘起相転移	十倉 好紀（東大理）
13:55-14:20	錯体結晶での光注入ドメイン構成	腰原 伸也（東大理）
14:20-14:45	ポリアセチレンのソリトン（合成と実験）	白川 英樹（筑波大物質工）
14:45-15:10	ポリアセチレンの金属転移	和田 靖（東大理）

15:10-15:35 電場下のソリトン

小野 嘉之（東邦大理）

休 憇

16:35-17:00 KDP, CDP の分域凍結のダイナミックス

出口 潔（広大理）

17:00-17:15 強誘電体の相転移ソリトン（コメント）

山田 安定（東大物性研）

17:15-17:40 フェリ誘電液晶のソリトン

竹添 秀男（東工大工）

17:40-16:00 討論とまとめ

Introduction

- 热力学的双安定系の物理学 -

物性研 山田 安定

Interdisciplinary な性格をもつ本研究会の主題を、「熱力学的に双安定（又はそれに非常に近い）系の物理学」の問題ととらえて、この観点から overview を行った。

1次元モデルで双安定な自由エネルギー密度汎関数を設定し、有限温度で秩序変数のゆらぎを考慮した時、どのような状態が実現するかを考察した。1次元系に特徴的な transfer 積分の方法で、系の熱力学的性質はあるシュレーディンガー型の固有値方程式をとく問題に還元されること、特に双安定系では系の特序変数空間での振舞いは、量子力学的トンネリング状態との類推が有効に使えることを指摘した。

1次元系では秩序変数のゆらぎは安定なふたつの値の間を往復し、従って空間的なドメイン構造で特徴づけられる。ドメイン境界位置は本質的にランダムではあるが、平均緩和距離は温度の関数としてきまり、一般にメゾスコピックなサイズに達すると思われる。これらのことから、擬1次元双安定系ではメゾスコピックなレベルでの新しい物理学が構築され、これを用いて興味ある物性を論ずることができる。その例として形状記憶合金の擬弾性、一次元強誘電体の異常な誘電緩和特性、ANNNI 系反強磁性体の磁化過程への適用の可能性を述べた。

又、この研究会で個々に論じられる筈の種々のミクロな描像と、現象論的な自由エネルギー汎関数との関係づけを行った。

磁性体とソリトン

福井大・工 目 片 守

一次元格子磁性体は有限温度に磁気転移点をもたず、短距離秩序が発達した二次転移点直上の領域がかなり高温から広がっている。この領域では非線形相互作用のためにソリトンが励起され、メゾスコピックな構造となる。

容易面型一次元強磁性体に強い磁場を加えたとき励起されるのは線形相互作用から生じるスピン波であるが、磁場がそれ程強くないとスピンが狭い範囲で 2π 回転するソリトンが生じる。反強磁性体の場合は外場に対して垂直な二種類の磁区を分ける磁壁が生じる。sine-Gordon 方程式の特解として得られるこの磁壁は π ソリトンとして格子を伝播する。イジングスピン反強磁性体にも磁壁ソリトンが伝播するが、この場合磁壁の厚さは一原子間距離となる。

磁気ソリトンは中性子散乱で動的磁化率を測定することにより直接観測できる。このほか温度、角度、周波数に特有の依存性をもつESRや内部磁場の揺らぎによって核磁気緩和でも観測できる。

容易面型一次元強磁性体である $CsNiF_3$ 、容易面型一次元反強性体である TMMC、イジングスピン一次元反強磁性体 $CsCoCl_3$ 、 $CsCoCl_3$ などで磁気ソリトンが観測されている。さらに $CsCoCl_3$ では三角格子を組むスピン鎖間のフラストレーションにより、長距離秩序相でも $1/3$ のスピン鎖上を磁壁ソリトンが伝播している。TMMC や $CsCoCl_3$ で不純物によりソリトンの運動がパリスティック型から拡散型に変わることが知られている。

一次元反強磁性体 $CsCoCl_3$ のソリトン

京大・理 綱 代 芳 民

磁気相転移現象との関連において、磁気ソリトンの概念がどのように生かされているのかについて以下の二つの話題を述べた。

1. 部分無秩序相とソリトン

Ising スピン三角格子反強磁性体 $CsCoCl_3$ においては磁気鎖間のフラストレーションによって、特異な部分無秩序相が中間温度域に出現する。この部分無秩序相を特徴づける磁壁ソリトンに関してESR, NMR の実験結果の概要を述べ、特に磁気鎖のスピン反転機構との関連を論じた。

2. 磁場中相転移とソリトン

磁場中一次相転移点近傍で観測される臨界磁場の上下相の共存は既知の事実であるが、スピンフロップ転移およびメタ磁性転移境界磁場領域をソリトン概念を用いて記述する試みについて述べた。典型的な低次元磁性体で観測される磁化、中性子回折、Mössbauer 効果の実験結果を説明することが出来る。

希工類金属の1次磁気相転移

慶大・理工 田 島 圭 介

希土類金属は種々のスパイラル磁気構造を示すが、温度あるいは磁場によって1次磁気相転移をおこし、フェロとなる。本研究は Dy-4% Y合金のプロパースパイラルからフェロへの転移過程を低

温、磁場中におけるX線回折、磁化測定によって調べたものである。スパイアル→フェロ転移に伴って結晶構造は六方晶から斜方晶へ転移する。X線回折ではこの結晶構造変化を観測し、スパイアルからフェロへの転移過程を調べた。得られた結果をまとめると以下の通りである。

① Dy-4% Yは $T_c=60K$ でスパイアルからフェロとなる。しかし、スパイアル相も一部低温まで共存する。

②低温まで共存しているスパイアル相は磁場印加によってすべてフェロとなり、磁場を取り去っても再びスパイアル相が出現することがなく、準安定状態にあると考えられる。

③温度あるいは磁場によって誘起されるフェロ相のスパイアル相と共に存する割合は時間依存性を示し、いずれの場合も $\log t$ に比例する。

S D W 相 の 非 線 形 伝 導

北大・理 野 村 一 成

擬一次元有機導体 $(TMTSF)_2ClO_4$ のクエンチ相スピン密度波 (SDW) 状態において、直流電気伝導度の電場依存性を測定した。低電場ではオームの法則にしたがっているか、電場がしきい値を超えると急激に増大する非線形電気伝導を観測した。この非線形伝導は、NbSe₃等の電荷密度波 (CDW) 相での振る舞いに非常に似ており、不純物ピン止めをはずした SDW の並進運動 (スライディング) による伝導であることが示唆される。しきい電場 E_T の温度変化は、SDW のピン止めの平均場理論により定性的に説明される。

また E_T 以上の直流電場の下で、一定周波数の交流の電圧応答 (狭帯域雑音) を得た。この結果は、不純物ポテンシャル中をスライディングする SDW の周期性を反映しており、スライディングのより直接的な証拠を与えている。さらに狭帯域雑音の周波数より、SDW のピン止めの機構が不純物による 2 次のピン止めであることが理解される。

「有機伝導体の磁場誘起相転移」

東大・教養 長 田 俊 人

開いた一対のフェルミ面を持つ擬 2 次元有機伝導体 $(TMTSF)_2ClO_4$ に於いて 2 次元面に垂直に強磁場を引加すると、伝導電子は開いたフェルミ面に沿って実空間で 1 方向に蛇行運動を続け実効的に 1 次元的な運動自由度を持つようになる。十分低温では磁場中のエネルギー分散の 1 次元性に起因するパイエルス不安定性が生じ系はスピン密度波 (SDW) 相に 2 次転移する事が知られている。この場合、系の 1 次元分散には周期的な蛇行運動の波数 G が逆格子として導入されているため、 $2k_F$ 以外に $2k_F + nG$ (n :整数) という複数の不安定波数が存在し、SDW 相は温度 - 磁場相図

上で異なる S DW 波数を持つ複数のサブフェイズに 1 次相転移の線で分割されるという特徴的な性質を示す。我々は相図をより広い磁場領域に拡張する目的で 40T に到るパルス強磁場で測定を行い 25T 付近に他の 1 次転移の線とは異なるリエントラント的な転移を見出した。また 8T 以上のサブフェイズで非線型伝導を観測し S DW スライディングの可能性を指摘した。この物質は弱い 3 次元性を持っているので 2 次元面の法線から傾けた方向に磁場を引加すると 1 次元分散に異なる 2 つの周期性を導入する事ができ、磁場の傾きで両者の整合・不整合を制御する事ができる。この 2 重周期性が磁場誘起 S DW 不安定性に与える効果を調べているが、ノーマル相の磁気抵抗の角度依存性にフェルミ面の連結性では説明できない 2 重周期性の効果によると考えられる新型の振動現象を見出した。

マルテンサイト転移と弾性的異常

筑波大学・物工 鈴木 哲郎

マルテンサイト転移のソフトフォノンによる二次相転移との比較して、著しい特徴は時間的にも空間的にもきわめて不均一に進行することである。例えば、マルテンサイト転移は数十ミクロン以下の微粒子になると転移開始温度が非常に低くなることが知られている。マルテンサイト転移が鋼の焼き入れに始まり、形状記憶合金まで幅広い応用があるのも、この不均一性のためであるが、一方この不均一性自身が相転移の機構の解明を困難にしている。

原子的尺度でみれば、マルテンサイト転移は非線型格子波の時間的発展による格子面の積層順序の変換である。この変換過程が結晶内のある場所で開始されるかどうかを温度とともに支配している結晶内の応力分布は、既に結晶の他の場所で進行している変換過程によって支配される。この原子的尺度における変換過程も、熱力学的には、非平衡状態から、平衡状態への転移であるから、マルテンサイト転移が進行しつつある状態では、必然的に非常に不均一の状態にある。これは、過冷却状態から平衡状態へ近づく過程であらわれる不均一性で、二次相転移に現われる平衡状態における揺らぎ現象とも、また定常非平衡状態におけるベナールパターンとも異なり正確に過程を記述する枠組の設定に困難をもたらす。

マルテンサイト転移開始温度付近に於いて見られる弾性的異常は、マルテンサイトの芽の存在と云う非均一性による事は知られていたが、最近の実験結果は弾性的異常は明らかに時間依存性即ち非定常性も示している。

マルテンサイト転移の前駆現象

阪大基礎工 大嶋隆一郎・阪大教養 武藤俊介

近年多くの合金において、そのマルテンサイト転移温度の直上で、弾性定数の低下、フォノン分散曲線の異常、電気抵抗異常、散漫散乱や異常回折斑点、透過電顕像の異常コントラスト等様々な前駆現象が報告され、それらとマルテンサイト転移との関係に興味が持たれている。Pdを30at%程度含む Fe-Pd 合金は fcc-fct ($c/a < 1$) マルテンサイト転移の際に、転移温度より100k程度高い温度からツイードと呼ばれる独特のコントラストが出現し、それは転移温度に近付くにつれて顕著になる。このツイードの本性は系統的な実験及び高分解電顕観察により、母相中に形成された正方歪を有する板状小領域に起因する歪みコントラストであり、それは静的な構造であることが明らかになった。この合金では弾性定数 $C' = 1/2 (C_{11} - C_{12})$ の低下、フォノン分散曲線における $\{110\}$ TA₁ モードの軟化が観察されており、結果として $\{011\} <011>$ シアーが容易となり、それらの互いに 60° をなすシアーモードのカップリングにより fcc-fct マルテンサイト転移が進行すると考えられる。弾性論的考察により、転移温度よりかなり高い温度で形成された正方歪を示す領域は温度の低下につれて、同一の $\{011\}$ に乗る場合にはその面上で並び、隣接する $\{011\}$ に形成した場合にはその面を双晶面として配列していくことが示され、観察結果を良く説明出来る。

マルテンサイト・ドメインの運動と超弾性定数

物性研 山田 安定

ある種の合金についてよく知られたいわゆる「形状記憶効果」は金属の非拡散変態である。マルテンサイト相転移と本質的なつながりがある。形状記憶効果とは金属に通常の弾性限界以上の応力を加えて変形させても温度をマルテンサイト変態点以上にあげると、もとの形状にもどることを云うが、このようなことは変形が欠陥の発生や移動によるとすると理解し難い。実際は形状記憶合金では形状変化は単にマルテンサイト双晶の境界移動によってひきおこされている。従って双晶境界の分布にある規則性があれば、応力を除去すればもとの形状に復帰することになる。これを超弾性、又は擬弾性とよんでいる。従って形状記憶効果を理解する鍵はこの擬弾性現象を理解することにある。ここでは双安定系のゆらぎにもとづくドメイン分布の考え方を、マルテンサイトの双晶構造の問題に適用し、具体的に自由エネルギー汎関数から擬弾性定数を導くことを試みた。

磁性超伝導体におけるパターンダイナミクス

お茶大・理 太田 隆夫

ErRhB_4 のような物質では $T \sim 1 \text{ K}$ あたりを境にして高温側で超伝導、低温で強磁性となることが知られている。この変化は一次相転移として起こる。このような系に定常電流をかけるとどうなるだろうか〔1〕。強弾性のドメインではジュール熱が発生し、それが試料内での拡散、外界への流出とバランスして非平衡定常状態が実現される。そのときのドメインの運動を調べる。磁気的秩序変数を $S(x, t)$ 、温度を $T(x, t)$ としてモデル方程式を次のように書く。(2)の第3項は強磁性出現にともなう潜熱、第4項はジュール熱の発生をあらわす。

$$\varepsilon \tau \delta_s S = \varepsilon^2 \delta_x^2 S + S (1 - S)(S - T + T'') \quad (1)$$

$$\delta_s T = K \delta_x^2 T + \gamma (T' - T) + \lambda \delta_s S + WS \quad (2)$$

キリシャ文字で表した量はすべて正の定数である。 T' は外界の温度、 T'' は超伝導状態の準安定限界温度である。強磁性ドメインの周りでは T' より温度が高く、そのため特異な現象がみられる。例えば、準安定超伝導状態中に発生した強磁性ドメインは無限に大きく成長できず有限の大きさにとどまる。すなわち、空間的に局在したドメインが安定に存在できる(関連する文献〔2〕)。局在ドメインはマルテンサイト変態でも観測されている。ドメインによってまわりが影響(弾性歪みのような)を受け成長がブロックされると予想されるが、これとの関連で上の話をした。

〔1〕 Ch. Zulicke et al, Physica 163A (1990) 559

〔2〕 T. Ohta and M. Mimura, in "Formation, Dynamics and Statistics of Patterns" (World Scientific, 1990).

強結合系の相転移とソリトン

分子研 那須 奎一郎

相転移に伴う対称性の破れが起こった結果、低い励起エネルギーを持つソリトン型の集団的励起状態が登場する事はよく知られている。しかし、物質の励起状態としては、この種の集団的励起状態だけではなく、更に高エネルギー領域には個別の励起状態も種々な型で存在する。本講演では、強い電子格子相互作用に由来するCDWに例をとり、光によって励起された個別励起が如何にして集団的励起へ変換されていくかを論議する。強結合CDWの場合、最低エネルギーを持つ個別励起状態とは、パアイエルス・ギャップの下に正孔があり、ギャップの上に電子があって、両者が束縛した励起子である。三嶋・那須の理論によれば、光によって生成した励起子は、まず、ポーラロン型格子緩和を起こし自己局在化する。しかるのちに、励起子と格子変形が連動した励起子の自己増殖過程が起こり、最終的にソリトン、反ソリトン対が生成するという。最近の一次元混合原子価金属

錯体に関する実験結果は、この考え方で理解することができる。

ハロゲン架橋白金錯体のソリトン（光誘起効果）

横浜国大・工 栗 田 進

ハロゲン架橋混合原子価白金錯体の基本構造は直線上に2価と4価の白金がハロゲンをはさんで交互に並んだ一次元鎖からできている。この物質の特徴は構造、電子状態（価電子帯、伝導帯）、緩和に関与する格子振動がすべて一次元的であることで、このことから一次元系における物性研究の対象として注目を集めている。

我々は光励起によって、いわゆる $\text{Pt}^{2+} \rightarrow \text{Pt}^{4+}$ の逆電荷移動を行うことにより鎖上に欠陥を作ることに成功した。この欠陥によっておこる2つの吸収帯はポーラロンモデルによって解釈できることを示した。この光誘起吸収及び光誘起ESRはハロゲン・ドープによって誘起される吸収、ESRと全く同じ振る舞いをすることは注目すべきである。この光誘起欠陥は低温(77 K)では安定で、243Kに4時間放置しても吸収強度は半分程度にしか下がらない（強度の温度変化から障壁は約70mVと見積もられる）。さらにハロゲンをドープするとESR、吸収強度は減少し始め、あらたにgapの中央に吸収帯が現れる。しかし、電気伝導は依然として増え続ける。これらの事実から高濃度ポーラロン域では、



ハロゲン架橋白金錯体のソリトン（圧力効果）

東北大・金研 酒 井 政 道

黒 田 規 敬

塩素架橋の白金錯体 $[\text{Pt}(\text{en})_2]$ $[\text{Pt}(\text{en})_2\text{Cl}_2]$ $(\text{ClO}_4)_4$ では電荷密度波の2重縮退性に起因したソリトンを、光吸収とESRによって検出できる。ESRで観測される中性（スピニル）ソリトンは白金の二量体で形成されており、一次元鎖上をホッピング運動している。これらのソリトンは、不純物ドープや光照射をしない結晶でも、熱的に生成される数より数桁も大きい密度 ($\sim 10^{17} \text{ cm}^{-3}$) で存在する。しかしながら、このように多数のソリトンがどのようにして生成されるかについては、まだ明らかでない。我々はこの問題に取り組んでおり、今回の研究会では、ソリトンに対する静水圧効果について、構造相転移との関連性を踏まえて報告した。即ち、(1)、この物質は、大気圧から6 GPaまでの圧力範囲で、CDWI \rightarrow CDWII \rightarrow CDWIIIの逐次構造相転移を示し、CDW相を基底状態としてもつ3種類の相が存在することが、光吸収とラマン散乱によって見出された。(2)、特に3 GPaでCDWII相からCDWIII相への転移が発生するが、II相は6 GPa以上の圧力まで共存し

ている。(3), 3つのCDW相いずれにもソリトンが存在するが、その数は圧力と共に連続的に増加し、相転移時には不連続的に増減する、等のことがわかった。これらの結果は、擬一次元白金錯体におけるソリトンの生成機構を理解するうえで重要な知見と考えられる。

メゾスコピック構造と非線形光学特性

石巻専修大・理工 相馬弘年
小林浩一

物質中に種々のメゾスコピックな形態で存在し、その光学的応答が不均一拡りを持つものとして観測される場合、それを個々に分離して工学的に観測し、メゾスコピックな構造を研究する可能性を述べる。具体的なメゾスコピック構造をもつ対象の一つは、アマルガメートした混晶で、これまでは仮想結晶の立場からその電子状態が考えられてきたが、実際には励起エネルギーの僅かに異なる種々の大きさの少数原子のクラスターが混晶中に存在し、これが原因の不均一拡りを示すスペクトルが観測される。又他は擬一次元錯に作られるソリトンシンクで限られるドメインの大きさの不均一による不均一拡りをもつスペクトルで、これも又、よい対象と考えられる。これらメゾスコピック構造に於ける電子状態と振動状態から成る三準位系を考え、共鳴三次非線形光学応答を調べる。ここでは $x^{(3)}(w_2; \pm w_1, \mp w_1, w_2)$ 成分をとり上げ、密度行列に対する運動方程式の摂動解にもとづいて求められる $x^{(3)}$ に不均一拡がりのひとつのモデルを適用する。その結果、不均一拡りを有する三準位系に共鳴する場合のトータルの $x^{(3)}$ を求めることが出来る。 $x^{(3)}$ は多数の項より成るが、以下に示す項が、種々のメゾスコピック構造に対応する分離された均一スペクトルを与える。

$$\left| \chi_{\text{total}}^{(3) w_2} \right| \propto \sum_j \frac{\{ \delta_j^2 + (\Delta_j)^2 \}^{-1}}{\{ w_{ba}^{j,0} - (w_1 - w_2) \}^2 + (\Gamma_{bc}^j + \Gamma_{ca}^j)^2}^{1/2}$$

ここで j は物質中に存在する種々のメゾスコピック構造を表し、 $w_{ba}^{j,0}$ はそれらの振動モードの平均エネルギーである。 ω_1 は電子状態の励起エネルギーに共鳴するように固定し、 ω_2 により周波数を掃引する。 $\delta_j = w_1 - w_{ca}^{j,0}$ であり、 $w_{ca}^{j,0}$ は電子状態の平均遷移エネルギーを示す。又 Δ_j は不均一拡りに対応する量であり、 Γ_{bc}^j 及び Γ_{ca}^j は各々振動順位及び電子順位に付随する位相緩和時間を表す。したがって、通常の一光子吸収分光はラマン分光によっては取り除くことの出来ないスペクトルの不均一拡りが取り除かれることから、僅かなエネルギー差を有するメゾスコピック構造に対する有力な研究手段となるものと期待される。

層状ペロブスカイト型化合物
 $(C_nH_{2n+1}NH_3)_2 PbI_4$ の励起子と構造相転移

東北大・理 石 原 照 也
後 藤 武 生

標記の化合物結晶は PbI_4 によって構成される 2 次元層をアルキルアンモニウム鎖がサンドイッチして孤立させるような構造を持っており、2次元的な電子物性が期待される。一方、この物質ではアルキルアンモニウム鎖の自由度に起因する、構造相転移が存在し、それにともなって、結晶の色が低温相の黄色から高温相のオレンジ色に変化する (YO転移)。ラマン散乱の温度依存性によって調べた結果、 $n=10$ の化合物の場合、 $T_c = 250, 277, 337\text{ K}$ で構造相移転が生じることがわかった。色の変化は 277 K において最低励起子のエネルギーが 2.5 eV から 2.4 eV に変化することによっている。他の温度誘起構造相転移に際しては色はほとんど変化しない。X線構造解析によると、YO転移の前後において、アンモニウム基の位置が変化しており、これが電子遷移に影響を与えていていると考えられる。しかし、吸収スペクトルの高エネルギー側の構造の変化や $T=77\text{ K}$ において $P_c = 3\text{ k bar}$ で生じる圧力誘起構造相転移まで含めた全ての実験結果を説明することはできず、今後の検討が必要である。

参考文献

T. Ishihara, J. Takahashi & T. Goto: Solid State Commun. 69 (1989) 933.,
Phys. Rev. B (投稿中)

一次元有機錯体のソリトン

東大・工 永 長 直 人

準一次元有機錯体系のソリトンに関するレビューを行った。まずポリアセチレン等の二量体化のために基底状態に二重縮退がある系で、その基底状態間を結ぶトポジカルな励起としてのソリトンとその種類について述べた。次にソリトンが反映される物理的性質につき、磁気的、電気的、工学的性質に分けて論議した。特にソリトンによる直流電流につきくわしく述べた。第三番目のテーマとして、TTF-CAにおける中性-イオン性転移を例にとり、一次相転移点における二相の縮退から来るもう一つの界面 (NIDW) と、そのソリトンとの関連について述べた。この界面はミクロな励起であり熱的に分布する。このことが一次元における長距離秩序の不在 (有限温度) を意味するが、現実の系では鎖間の相互作用との競合により転移が連続になったり不連続になったりすることを議論した。

最後に、光により鎖上に基底状態とは異なる相を導入し、構造変化を起こす過程につき簡単なモ

モデルを使った計算を紹介した。

鎖 体 結 晶 の 誘 電 特 性

分子研 岡 本 博

電荷移動鎖体結晶の中には、電荷移動不安定性、スピニパーエルス的な格子不安定性にもとづく特徴的な相転移を起こすものが数多く存在する。それらの相転移に関連して、誘電特性、伝導性の異常が観測され注目を集めている。講演では、その中で交互積層型の電荷移動錯体の代表例である、TTF-CA結晶を取り上げた。この結晶は、温度や圧力を変化させることにより中性結晶からイオン性結晶へ転移するが、転移点直上で巨大な誘電応答や非線形電導性の増大が起こる。これらの現象を、中性積層中に誘起されたイオン性ドメイン（中性イオン性ドメイン壁）の運動によって解釈し、その運動が系の物性に重要な役割を果たしていることを示した。

電 荷 移 動 錯 体 の 非 線 形 伝 導

東大・大 岩 佐 義 宏

ドナー分子とアクセプター分子が1次元的に交互に積層した有機電荷移動錯体において、低温で隣り合う分子が二量体化する構造相転移がしばしば観測される。低温相は、分子間のボンドが秩序化するという意味で、ボンド交替秩序（BOW）相と呼ばれ、スピニパーエルス転移もこの枠内に入る。また、1次元鎖が自発分極を発生することから、1次元強誘電体と見做すこともできる。この相転移に伴い、1次元鎖上にキンクが発生し、相転移点近傍の構造は不均一なものとなる。このキンクはスピニ、あるいは電荷を運ぶことができ、ポリアセチレンのソリトンと類似している。このキンクソリトンの電場下でのダイナミクスについて議論した。

多くの物質に共通に見られる特徴的なデバイ型の誘電応答は、束縛された荷電ソリトンの運動として解釈することができる。比較的低電場で、この束縛されていた荷電ソリトンが動きはじめ、非線形伝導が見られる。さらに高電場では、特徴的なスイッチング現象が観測される。スイッチング特性はBOW相で特に顕著になるため、この相に特徴的な現象であると考えられる。電場下での赤外スペクトルの観測から、荷電ソリトンを電場下で強制的に動かすことによって、BOW秩序が一部乱され、これが電流スイッチング現象として観測されることが明らかになった。

水 素 結 合 錯 体

分子研 三 谷 洋 興

水素結合に関する研究の歴史は古く、これまでに膨大な資料が蓄積されているが、水素結合の動的な性質、例えば赤外振動スペクトル等の基本的性質は今だその内容が明らかとなっていない。その要因の一つに、水素結合を介した電子-プロトン相互作用の特異性にある。ここでは、この特異性が最も著るしく現われる水素結合を含む電荷移動型錯体を取り上げ、その振動および電子スペクトルの特徴および高圧下の振舞いについて紹介し、電子-プロトン相互作用がどのような姿で現われるかを示した。さらに、高圧下の挙動を電子-プロトンの連動というメゾスコピックな観点から提えた、このモデルに基づいた新物質開発の基本方針について言及した。最後に、現在進めている物質開発の具体例を示した。

ガルビノキシルのスピントリトン

分子研 阿波賀 邦 夫

物性研 木下 實

有機中性ラジカル、ガルビノキシル ($S=1/2$) は、85K 以下の低温相で Alternating Antiferromagnetic Chain を形成していると考えられている。ガルビノキシル低温相の単結晶 EPR スペクトルを測定したところ、従来から知られている三重項励起子とともに、スピントリトンの熱励起と解釈できる二重項励起を見いだした。活性化エネルギーは $\Delta=12\text{meV}$ となり、これは三重項励起子の Δ の 27% に相当する。またスピントリトンの励起は吸収線形にも明確に現れており、エキシトン間の相互作用が示唆された。

光 誘 起 相 転 移

東大・理 十 倉 好 紀

局所的な光励起状態が、マクロな、あるいはメゾスコピックな空間のスケールで秩序変数の変化をもたらす可能性を検討した。特に、強い電子一格子相互作用を有し、かつ一次相転移を示す擬1次元有機物質を例にとり上げて論じた。

既に光誘起転移が見い出されている系として、共役ポリューポリジアセチレンがある。ポリジアセチレンはボンド長が僅かに異なる 2通りの構造 (A相およびB相) をとり、温度によって相互の相変化を示す。しかし、また光励起によるポーラロンまたはポーラロン対の生成によっても、同様の A → B の相変化が起こることが見い出されている。この光誘起変化には、ある臨界的な光強度が

必要であり、鎖間相互作用（3次元性）が比較的強い場合に相当することが指摘されている。

一方、1次元性が強い場合の例として、スピノーパイエルス転移を示す有機電荷移動錯体の例を示した。多くの錯体では、パイエルス相（低温相）を光励起すると、パイエルス歪のない分子ドメイン（高温相）が生成され（吸収された1個のフォトンに対し、20-100分子サイトの割合），これがほぼ $t^{-1/2}$ の時間依存性で消滅する様子が観測）される。これは、単純な光熱変換によって起こった過渡的な転移ではなく、光によって注入されたドメイン壁の再結合過程によると理解できる。

また、協力現象に基づく光誘起構造変化の新しい例として、プロトンを介在して繋がった擬1次元 π 分子結晶とそのドメイン壁励起の可能性を論じた。

錯体結晶での光注入ドメイン構造

東大・理 腰 原 伸 也

十倉 好 紀

低次元有機錯体結晶では、強い電子-格子相互作用に起因する相転移現象が数多くの物質で報告されている。またその相転移点付近で測定される大きな誘電率や特異な伝導現象の発現には、ドメイン壁やソリトンといった非線形励起の運動が重要な役割を演じていると考えられている。ここでは中性-イオン性相転移を起こすことで有名なTTF-CA単結晶と、スピノーパイエルス的な二量体化転移を起こすことで知られているラジカル塩アルカリ（K, Rb）-TCNQ単結晶について、相転移点の上下を含む温度域について、光励起によって注入されるドメイン励起の動的挙動を報告する。まずTTF-CAについてであるが、この結晶は、アクセプター（A^{-p}：クロラニル）とドナー（D⁺：TTF）が交互に一次元的に積層し、Tc(81K)以下でイオン性相（I： $\rho \approx 0.6$ ），Tc以上で中性相（N： $\rho \approx 0.3$ ）となっている。その電荷移動量の違いは反射スペクトルに明瞭に現われる（図1参照）。この結晶をN相に保って5800Åのパルス光または5145ÅのCW光を照射するとN相とI相の反射差スペクトルが光誘起スペクトルとして測定された（図1参照）。得られた結果から、以下の点が明らかとなった。(1)N相中にI相のドメインが注入され、その大きさはI光子当り80DAペアにも及ぶ。(2)光伝導と光誘起反射率変化の温度依存性がほぼ一致しており光注入されたドメインと光励起荷電担体が密接な関連を持っている。(3)I相中に光注入されるN相ドメインの大きさの温度依存性は、QC1₃（クロラニル：QC1₄と違ってイオン性になりにくい）のドーピングによってI相中に誘起されるN相の大きさの温度依存性とよく一致する。アルカリ-TCNQについても同様な測定から、二量体化歪（BOW）が発生している結晶中に、非二量体化（non-BOW）したドメインが光注入されることが明らかとなった。

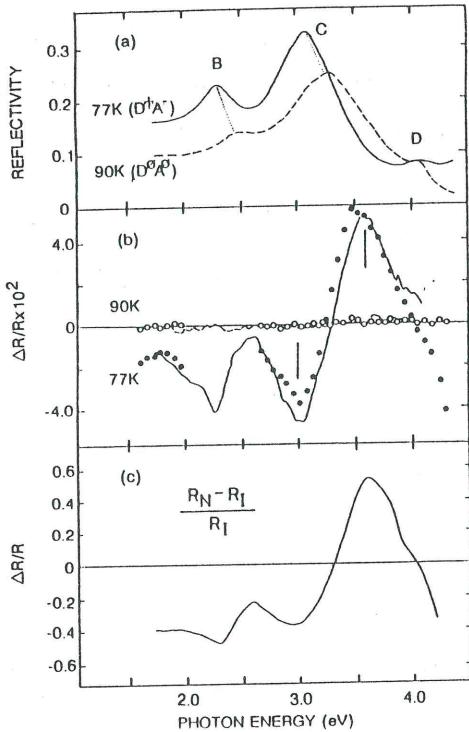


図1 (a) TTF-CAの反射スペクトル：実線 I
相破線 N相(b) 光誘起反射スペクトル：実・破線
CW励起 黒・白丸パルス励起(c) N相と I相の
差スペクトル

ポリアセチレンのソリトン（合成と実験）

筑波大学・物質工学系 白川英樹

ポリアセチレンは $-\text{CH}=\text{CH}-$ を単位とする最も単純な直鎖状有機高分子化合物で、 π 電子を一次元に長く並べた系と見ることができる。二重結合の立体配置により、シス型とトランス型の二つの異性体が存在する。合成時にシス型に富んだ試料ができるが、加熱や熱やドーピングなどにより熱力学的に安定なトランス型に異性化する。トランス型には二つの縮重した構造が可能ため、その接点では一個の π 電子が安定に孤立でき、炭素-炭素結合を歪ませながら非常に低いエネルギーで一次元運動をする。この不対 π 電子が中性ソリトン（domain wall, phase kink などとも呼ばれる）で、電荷をもたないため伝導には寄与しないが、アクセプターやドナーとの電荷移動（ドーピング）により、それぞれ、正や負に荷電したスピノンがゼロの荷電担体となる。ポリアセチレンの光学的、電磁気的性質とドーピングにともなうこれらの性質の変化の多くはソリトンの存在で説明できるが、すべてを統一的に説明できるわけではない。

ポリアセチレンは不溶・不融のため再結晶化が不可能で、合成時の形態や分子構造の欠陥などが諸性質の測定結果に大きく影響していると考えられる。物性研究に用いられる試料は主としてアセチレンの重合反応により合成されているが、合成方法の改良により、今日ではヨウ素でドープした一軸配向試料の分子軸方向の電気伝導度の値として $10^5 \Omega^{-1}\text{cm}^{-1}$ 以上の値が報告されている。前述

の理由のため単結晶の育成は不可能なので、次善の試料として良好な一軸配向試料の合成方法を研究している。

ポリアセチレンの金属転移

東大・理 和田 靖
針谷 喜久雄

ソリトン的励起をもつ古典的物質にポリアセチレンがある。それを不純物で数%ドープすると金属転移を示す。その機構についてはまだ定説がない。最近、金属に匹敵する高伝導度の試料も作られるようになって、その解明は重要になった。

試料内の不純物配位には規則性があるとの指摘もあるが、我々はこれがランダムだと仮定して議論する。不純物としてそれが存在するサイトでの電子順位が乱されるサイト型と、その附近での電子移動を乱すボンド型をとり上げるが、金属転移に関係するのは主にサイト型である。

はじめにポリアセチレンを連続体とするTLM模型に不純物効果を加えたものをCPAを用いて解いた。電子数は準位数の半分で、格子の共役性を表すオーダパラメタは一定とする。不純物濃度とそのポテンシャル強度を変数とする相図を求めるとき金属相が得られたが、濃度強度共に大きい領域にあった。

CPAの有効さは小さな体系を数値的に解いて比較することで確かめられた。100サイトの系に100種類の不純物分布をとって平均した。数値的方法は電子数が不純物濃度によって決まる場合にも適用できる。実験試料はこの種のもので、不純物がなければオーダパラメタはソリトン格子になる。小さな系での結果からエネルギーギャップを求める方法は自明ではないが、それを最も自然に定義すると実験に対応する濃度と強度の領域でキャップが零になることが示された。これが金属転移であるが、その大きな特徴はオーダパラメタが零にならず残っていることである。

電場下の荷電ソリトン

東邦大・理 小野嘉之

ポリアセチレン中のソリトンには2種類の荷電ソリトンと1種類の中性ソリトンが知られている。荷電ソリトンは電場によって加速できることを利用して、Domain Wallとしてのソリトンのダイナミクスを数値計算によって調べた。

ポリアセチレンのソリトンは電子格子相互作用の結果生じる格子歪の二量体化構造のリンクとしての特性と、それが電子系の自由度と絡んで複雑な内部構造を持つという特性とがあり、ダイナミクスを調べる際も、動いているソリトンにおいて、この2つの自由度がどのように絡み合っている

のかが興味ある問題である。

本研究では、ポリアセチレンに対して一般に受け入れられているSSHモデルに、電場（時間に依存するベクトルポテンシャルによって導入）を加えて、初期に静止していたソリトンを動かした。その結果、ソリトン電荷と二量体化パターンの運動を、何の仮定も無しに自己無撞着に可視化する事に成功した。データの解析の結果、ソリトンは加える電場の強さによらない速度の上限を持つこと。また、電子エネルギー格子の弾性エネルギーが時間的に固有の振動を示すこと、その振動がキンクの幅の振動に関連していることなどが判明した。

同じ計算方法で、ポリアセチレンの光励起のダイナミクスやソリトンの衝突過程なども扱うことが出来るので、今後の進展が期待される。

尚、この研究は寺井章氏（東大・理）、桑原真人君（東邦大大学院）との共同研究である。

KDP, CDP の分域凍結のダイナミックス

廣大・理 出 口 潔

一般に、強誘電体結晶が相転移して強誘電相に入ると、自発分極が反対方向を向いた2種類の分域からなる強誘電的分域構造が現れる。この分域境界（分域壁）は外部電場によって容易に移動し強誘電相における誘電率を増加させる。

それぞれKDP, CDPと省略される強誘電体結晶の強誘電相における低周波誘電率は、この分域壁の運動のために 10^6 にも及ぶ極めて大きな値を示し、相転移温度 T_c の30Kほど低温(T_0)で急激に減少する。これらの結晶の複素誘電率を10Hz～1GHzの周波数領域で調べた結果、分域壁の運動に起因する2種類の緩和型分散を見出した。分散の緩和時間は、Vogel-Fulcher則に良く従い、 T_0 に向かって著しく長くなる。この結果は、分域壁の運動が T_0 付近でほぼ停止していること（分域凍結）を示している。

KDPの分域壁は自発歪の反転を伴って移動するために、分域凍結は結晶の弾性的性質にも大きな影響を与える。圧電共振法で測定された弾性定数 C_{66}^E は、 $T_c \sim T_0$ の温度領域で非常に小さく、 T_0 付近で急激に増加する。この挙動は、本研究会で論議されたマルテンサイト転移における弾性的性質（鈴木先生）や超弾性定数の理論（山田先生）と共に現在進めているものである。

なお、当研究は廣大・中村英二教授及び海上保安大・倉本和興氏と共に現在進めているものである。

C D P へ の コ メ ン ト

物性研 山 田 安 定

出口氏による強誘電体の分域凍結の実験結果に関連して、Vogel-Fulcher 則の出現機構につきひとつ可能性を指摘した。

小野寺モデルによれば、C D P は擬1次元強誘電体として特徴づけられること、又強誘電的相転移点 T_c 直下では、丁度双安定系を実現していることに注目する。そこで一般論に従ってトンネリング状態との類推を用いると、分極の相関距離は $\bar{l} \propto \epsilon_1 - \epsilon_0$ (ϵ_1, ϵ_0 はそれぞれトンネル状態の第一励起状態、基底状態のエネルギー) である。一方、計算結果によれば、 ϵ_1, ϵ_0 は相転移点より充分低いある温度 T_f で殆ど縮退することがわかっている。すなわち、 $\epsilon_1 - \epsilon_0 \propto T - T_f$

ドメイン励起エネルギーが相関長に比例するとすると、誘電緩和時間が Vogel-Fulcher 則；

$$\tau = \tau_0 e^{-\alpha/(T-T_f)}$$

のように振舞うことが理解できる。つまり、この考えでは、 T_f とはことなる新しい特性温度 T_f が ϵ_1, ϵ_0 の縮退する温度としてきわめて自然に与えられることをコメントした。

フ ェ リ 誘 電 液 晶 の ソ リ ト ン

東工大・工 竹 添 秀 男

われわれは最近ある種の強誘電性キラルスマクティック液晶において、反強誘電相を持つものがあることを発見し¹⁾、その構造を明らかにした。さらに、M H P O B C と略称される化合物においては強誘電相と反強誘電相との間に熱力学的に安定な中間相が存在することを指摘した。

この中間相は強誘電相よりは小さな自発分極値を持ち^{2), 3)}、電場印加によって強誘電相に転移させることができる^{3), 4)} という意味で広義のフェリ誘電相と考えることができる。コノスコープ像観察⁴⁾、電気光学効果³⁾の実験などからフェリ誘電相は反強誘電構造中に強誘電構造が、または強誘電構造中に反強誘電構造が励起された状態であると考えられる。注意すべきことはこのフェリ誘電相は単に強誘電状態と反強誘電状態の共存状態ではなく異なった相であるという点である。強誘電状態あるいは反強誘電状態の励起が周期的に存在しているのか、ランダムに存在しているのか、また周期的であるならその周期はどの程度か、そのような励起状態はダイナミックなものか、止まっているのかまだ不明な点はつきない。

- 1) A. D. L. Chandani et al : JJAP 28 (1989) L1265
- 2) K. Hiraoka et al : JJAP 29 (1990) L103
- 3) J. Lee et al : JJAP 29 (1990) No. 6 in press
- 4) E. Gorecka et al : JJAP 29 (1990) 131

物性研だより 30巻 特集(1)

物性研短期研究会報告集録

すでにお気付きの方もあるかと思いますが、この「物性研だより」は今年度第30巻を迎えています。一つの通過点には違いないのですが、この機会に過ぎ来し方を眺めてみることにし、今回は第1巻第1号以来掲載した短期研究会報告の題名、世話人、開催日等を集録致しました。当時を思い出して感懐に耽るもよし、物性研究の流れを読みとるもよし、一興になれば幸いです。なお、集録は、「物性研だより」の表紙の目次に基づいています。複数の世話人の場合も、代表者のみが集録されていることがあります、御容赦下さい。

(図書出版委員会)

第1巻 第1号(1961年6月)

- 研究会名 : 強磁性金属
- 開催期日 : 第1回 1960年 5月16日(月) ~18日(水)
第2回 1960年 8月15日(月) ~20日(土)
第3回 1961年 2月13日(月) ~17日(金)
- 世話人 : 芳田 奎

第1巻 第2号(1961年8月)

- 研究会名 : 分子構造と化学反応
- 開催期日 : 1960年 9月19日(月) ~22日(木)
- 世話人 : 長倉 三郎
- 研究会名 : 日本における半導体
- 開催期日 : 1961年 5月22日(月) ~25日(木)
- 世話人 : 川村 肇
- 研究会名 : 電子線、X線による格子欠陥の直接観察
- 開催期日 : 1961年 6月15日(木) ~17日(土)
- 世話人 : 細谷 資明

第1巻 第3号(1961年10月)

- 研究会名 : 固体内光電子の行動に関する総合的研究
- 開催期日 : 1960年12月12日(月) ~15日(木)
- 世話人 : 神前 熙、塩谷 繁雄
- 研究会名 : 固体内の輸送現象の基礎理論と実験
- 開催期日 : 1961年 6月19日(月) ~23日(金)
- 世話人 : 中嶋 貞雄
- 研究会名 : 金属強磁性研究会
- 開催期日 : 1961年 6月26日(月) ~30日(金)
- 世話人 : 芳田 奎

- 研究会名 : 固体内における不純物準位
- 開催期日 : 1961年 7月10日（月）～12日（水）
- 世話人 : 犬井 鉄郎

第 1 卷 第 4 号 (1961年12月)

- 研究会名 : 高分子の構造と物性
- 開催期日 : 1961年 7月 3日（月）～ 8日（土）
- 世話人 : 三宅 彰

- 研究会名 : 生物体内的遷移金属イオン
- 開催期日 : 1961年 7月18日（火）～19日（水）
- 世話人 : 梶田 敦

第 1 卷 第 5 号 (1962年1月)

- 研究会名 : 磁気緩和研究会（Ⅱ）
- 開催期日 : 1961年 8月28日（月）～31日（木）
- 世話人 : 宮原 将平

第 1 卷 第 6 号 (1962年3月)

- 研究会名 : 極低温の物性
- 開催期日 : 1961年12月 6日（水）～ 8日（金）
- 世話人 : 菅原 忠

- 研究会名 : 固体界面に於ける吸着状態
- 開催期日 : 1961年12月11日（月）～12日（火）
- 世話人 : 井口 洋次

- 研究会名 : 配位結合
- 開催期日 : 1961年12月12日（火）～13日（水）
- 世話人 : 島内 武彦

○ 研究会名 : 強誘電性と格子不整

開催期日 : 1962年 1月25日（木）～27日（土）

世話人 : 星埜 祐男

○ 研究会名 : 磁性薄膜

開催期日 : 1962年 1月29日（月）～30日（火）

世話人 : 権藤 靖夫

○ 研究会名 : 超伝導及び超流動における新らしい問題

開催期日 : 1962年 2月 5日（月）～7日（水）

世話人 : 阿部 龍藏

○ 研究会名 : 固体内の輸送現象

開催期日 : 1962年 2月 8日（木）～10日（土）

世話人 : 渡部 三雄

第2巻 第1号 (1962年5月)

○ 研究会名 : 金属間化合物の磁性

—Mn合金を中心として—

開催期日 : 1962年 2月 1日（木）～ 2日（金）

世話人 : 安河内 扇, 中川 康昭

○ 研究会名 : 格子欠陥

開催期日 : 1962年 2月22日（木）～24日（土）

世話人 : 鈴木 秀次

第2巻 第2号 (1962年6月)

○ 研究会名 : 生体物性

開催期日 : 1962年 3月28日（水）～30日（金）

世話人 : 今堀 和友

第 2 卷 第 3 号 (1962年8月)

- 研究会名 : 反強磁性体の磁区構造と寄生強磁性体の記憶現象
開催期日 : 1962年 5月29日（火）～30日（水）
世話人 : 岩田 孝夫, 近藤 久元

- 研究会名 : 強磁性金属
開催期日 : 1962年 6月 7日（木）～ 9日（土）
世話人 : 近藤 淳, 三輪 浩

- 研究会名 : 固体プラズマ
開催期日 : 1962年 6月11日（月）～13日（水）
世話人 : 松平 升

- 研究会名 : 核研シンクロトロンを使う核と物性の境界領域の実験
開催期日 : 1962年 6月27日（水）～28日（木）
世話人 : 西川 哲治

第 2 卷 第 4 号 (1962年10月)

- 研究会名 : 内部磁場
開催期日 : 1962年 7月 2日（月）～ 3日（火）
世話人 : 伴野 雄三

- 研究会名 : わが国における中性子回折研究の現状並びに将来の問題の検討
開催期日 : 1962年 7月 5日（木）～ 6日（金）
世話人 : 星埜 賴男

第 2 卷 第 5 号 (1962年12月)

- 研究会名 : 固体内の輸送現象
開催期日 : 1962年 8月20日（月）～22日（水）
世話人 : 三宅 哲

第 2 卷 第 6 号 (1963年 2月)

- 研究会名 : イオン結晶および化合物半導体における Localized State
開催期日 : 1962年12月 3日（月）～5日（水）
世話人 : 神前 熙, 塩谷 繁雄

- 研究会名 : 光及び赤外メーザーと物性
開催期日 : 1962年11月19日（月）～22日（木）
世話人 : 矢島 達夫, 菅野 晓, 塩谷 繁雄

第 3 卷 第 1 号 (1963年 4月)

- 研究会名 : 格子振動と強誘電性
開催期日 : 1963年 2月 4日（月）～5日（火）
世話人 : 中村輝太郎, 星埜 稔男

- 研究会名 : 半金属の物性
開催期日 : 1963年 1月31日（木）～2月 2日（土）
世話人 : 田沼 静一

- 研究会名 : 金属磁性薄膜
開催期日 : 1963年 1月28日（月）～30日（水）
世話人 : 近角 聰信, 辰本 英二

第 3 卷 第 2 号 (1963年 6月)

- 研究会名 : 金属磁性薄膜（その 2）
開催期日 : 1963年 1月28日（月）～30日（水）
世話人 : 近角 聰信, 辰本 英二

- 研究会名 : 金属における相転移
開催期日 : 1963年 3月 1日（金）～2日（土）
世話人 : 幸田 成康

第 3 卷 第 3 号 (1963年8月)

- 研究会名 : 高圧下の物性
- 開催期日 : 1963年 5月23日（木）～25日（土）
- 世話人 : 山下 次郎, 箕村 茂, 広根徳太郎

第 3 卷 第 4 号 (1963年10月)

- 研究会名 : エネルギー変換と物性
- 開催期日 : 1963年 7月15日（月）～17日（水）
- 世話人 : 高橋 秀俊, 向坊 隆, 岡田 利弘, 関口 忠, 押田 勇雄
- 研究会名 : 結晶成長
- 開催期日 : 1963年 7月11日（木）～13日（土）
- 世話人 : 山下美喜雄, 野崎 弘, 鈴木 平, 中村輝太郎, 中田 一郎

第 3 卷 第 6 号 (1964年2月)

- 研究会名 : 金属合金の内部磁場
- 開催期日 : 1963年11月28日（木）～29日（金）
- 世話人 : 伴野 雄三
- 研究会名 : これからの超電導
- 開催期日 : 1963年11月20日（水）～22日（金）
- 世話人 : 中嶋 貞雄

第 4 卷 第 1 号 (1964年4月)

- 研究会名 : 強磁場下の物性
- 開催期日 : 1963年11月25日（月）～27日（水）
- 世話人 : 神田 英蔵
- 研究会名 : Excitation
- 開催期日 : 1964年 1月20日（月）～23日（木）
- 世話人 : 豊沢 豊

第 4 卷 第 2 号 (1964年6月)

○ 研究会名 : 格子欠陥の dynamical な性質

開催期日 : 1964年 2月 6日 (木) ~ 8日 (土)

世 話 人 : 鈴木 平, 神前 熙

○ 研究会名 : やゝ複雑な磁性塩の問題

開催期日 : 1964年 2月 3日 (月) ~ 5日 (水)

世 話 人 : 伊藤 順吉, 伊達 宗行, 阿部英太郎

第 4 卷 第 3 号 (1964年8月)

○ 研究会名 : 結晶成長論

開催期日 : 1964年 7月 2日 (木) ~ 3日 (金)

世 話 人 : 中村輝太郎, 中田 一郎

○ 研究会名 : 生体膜と人工膜の物性

開催期日 : 1964年 5月18日 (月) ~20日 (水)

世 話 人 : 山本 啓太

第 4 卷 第 4 号 (1964年10月)

○ 研究会名 : 強誘電体の相転移

開催期日 : 1964年 6月25日 (木) ~27日 (土)

世 話 人 : 中村輝太郎

○ 研究会名 : 無機化合物の光学活性

開催期日 : 1964年 7月13日 (月) ~14日 (火)

世 話 人 : 山崎 一雄, 斎藤 喜彦, 菅野 暁

第 4 卷 第 6 号 (1965年2月)

○ 研究会名 : 半導体, 半金属の acousto, electro, magneto, plasma,効果

開催期日 : 1964年11月19日 (木) ~21日 (土)

世 話 人 : 川村 肇

第 5 卷 第 1 号 (1965年 4月)

○ 研究会名 : イオン性結晶のバンド構造と輸送現象

開催期日 : 1965年 1月25日 (月) ~28日 (木)

世話人 : 豊沢 豊

○ 研究会名 : 超電導

開催期日 : 1965年 1月28日 (木) ~30日 (土)

世話人 : 菅原 忠, 大塚泰一郎, 中嶋 貞雄

○ 研究会名 : 原子, 分子の波動函数の改良

開催期日 : 1965年 2月 2日 (火) ~ 3日 (水)

世話人 : 石黒 英一

第 5 卷 第 2 号 (1965年 6月)

○ 研究会名 : 磁気緩和機構の研究会

開催期日 : 1965年 2月11日 (木) ~13日 (土) • 3月13日 (土)

世話人 : 飯田 修一

○ 研究会名 : 核研シンクロトロンの軌道放射を利用する実験

開催期日 : 1965年 3月26日 (金) ~27日 (土)

世話人 : 佐々木泰三

第 5 卷 第 3 号 (1965年 8月)

○ 研究会名 : 磁性半導体の伝導現象

開催期日 : 1965年 5月27日 (木) ~29日 (土)

世話人 : 平原 栄治, 山下 次郎

○ 研究会名 : 半導体の不純物伝導

開催期日 : 1965年 6月23日 (水) ~25日 (金)

世話人 : 豊沢 豊

○ 研究会名 : 物性研究の将来計画シンポジウム

開催期日 : 1965年 7月19日（月）～20日（火）

世話人 : 小野 周

○ 研究会名 : 磁性理論研究会

開催期日 : 1965年 7月21日（水）～24日（土）

世話人 : 芳田 奎

第 5 卷 第 4 号 (1965年10月)

○ 研究会名 : 多体問題

開催期日 : 1965年 9月10日（金）～11日（土）

世話人 : 中嶋 貞雄, 阿部 龍藏

○ 研究会名 : 有機半導体

開催期日 : 1965年 9月20日（月）～22日（水）

世話人 : 井口 洋夫

第 5 卷 第 6 号 (1966年 2月)

○ 研究会名 : 超電導

開催期日 : 1965年12月 8日（水）～10日（金）

世話人 : 蒼原 忠, 中嶋 貞雄

第 6 卷 第 1 号 (1966年 4月)

○ 研究会名 : 積層不整と回折現象

開催期日 : 1966年 1月28日（金）～29日（土）

世話人 : 柿本 二郎

○ 研究会名 : 共有結合性－主にイオン的な結合における

開催期日 : 1966年 1月31日（月）～ 2月 1日（火）

世話人 : 新楽 和夫

- 研究会名 : 半金属の物性

開催期日 : 1966年 1月 3日 (月) ~ 5日 (水)

世話人 : 川村 肇, 袋井 忠夫, 植村 泰忠, 間瀬 正一
田沼 静一

- 研究会名 : 磁気-光効果

開催期日 : 1966年 2月 7日 (月) ~ 9日 (水)

世話人 : 菅野 曜

第 6 卷 第 2 号 (1966年 6月)

- 研究会名 : 生体高分子の相互作用特異性

開催期日 : 1966年 5月16日 (月) ~17日 (火)

世話人 : 和田 昭允

- 研究会名 : イオン性結晶のフォノン

開催期日 : 1966年 5月23日 (月) ~25日 (水)

世話人 : 森田 章

第 6 卷 第 3 号 (1966年 8月)

- 研究会名 : レーザーと非線形光学

開催期日 : 1966年 7月18日 (月) ~19日 (火)

世話人 : 矢島 達夫, 霜田 光一, 宅間 宏, 稲場 文男

第 6 卷 第 4 号 (1966年10月)

- 研究会名 : 高圧下の物性

開催期日 : 1966年 7月14日 (木) ~15日 (金)

世話人 : 箕村 茂, 山下 次郎

- 研究会名 : 稀土類金属・合金・化合物の物性と電子構造

開催期日 : 1966年 6月22日 (水) ~24日 (金)

世話人 : 高木 秀夫, 村尾 剛, 糟谷 忠雄, 菅原 忠, 長沢 博

第 6 卷 第 5 号 (1966年12月)

- 研究会名 : 中性子散乱による物性の研究
- 開催期日 : 1966年 9月27日 (火) ~28日 (水)
- 世話人 : 星埜 穎男

- 研究会名 : 高速反応
- 開催期日 : 1966年11月11日 (金) ~12日 (土)
- 世話人 : 倉谷 健治, 吉原経太郎, 安積 徹

第 6 卷 第 6 号 (1967年 2月)

- 研究会名 : 強誘電的相転移における臨界現象
- 開催期日 : 1967年 1月23日 (月) ~24日 (火)
- 世話人 : 三井 利夫

第 7 卷 第 1 号 (1967年 4月)

- 研究会名 : 無機化学シンポジウム
- 開催期日 : 1967年 2月21日 (火) ~22日 (水)
- 世話人 : 井口 洋夫

- 研究会名 : 研究集会報告 II~VI化合物の物性
- 開催期日 : 1967年 2月28日 (火)
- 世話人 : 塩谷 繁雄

- 研究会名 : フエ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
- 開催期日 : 1967年 3月 1日 (水) ~ 2日 (木)
- 世話人 : 鈴木 平

- 研究会名 : JRR-3 中性子回折装置検討研究会報告
- 開催期日 : 1967年 3月13日 (月)
- 世話人 : 星埜 穎男

第 7 卷 第 2 号 (1967年 6月)

- 研究会名 : 統計力学における数値実験
開催期日 : 1967年 5月25日 (木) ~27日 (土)
世話人 : 小野 周

第 7 卷 第 3 号 (1967年 8月)

- 研究会名 : 分子性結晶の振動
開催期日 : 1967年 6月 8日 (木) ~ 9日 (金)
世話人 : 千原 秀昭, 伊藤 光男

第 7 卷 第 4 号 (1967年10月)

- 研究会名 : イオン結晶の電子過程
開催期日 : 1967年 9月16日 (土)
世話人 : 神前 熙

第 7 卷 第 5 号 (1967年12月)

- 研究会名 : 新しい錯体の構造と物性
開催期日 : 1967年 9月25日 (月) ~26日 (火)
世話人 : 斎藤 喜彦
- 研究会名 : s - d 相互作用
開催期日 : 1967年10月 5日 (木) ~ 7日 (土)
世話人 : 長岡 洋介, 三輪 浩, 吉森 昭夫, 興地 斐男

第 7 卷 第 6 号 (1968年 2月)

- 研究会名 : 塩化タリウムの物性
開催期日 : 1967年11月13日 (月)
世話人 : 小林 浩一
- 研究会名 : 半導体の不純物伝導 (第 2 回)
開催期日 : 1968年 1月18日 (木) ~20日 (土)
世話人 : 佐々木 亘, 田中 昭二, 豊沢 豊, 長谷川 洋, 森垣 和夫

- 研究会名 : x線回折強度の精密測定と電子分布
開催期日 : 1968年 1月25日（木）～27日（土）
世話人 : 加藤 範夫, 細谷 資明

第 8 卷 第 2 号 (1968年 6月)

- 研究会名 : 半金属の Quantum Transport
開催期日 : 1968年 6月 3日（月）～ 5日（水）
世話人 : 川村 肇, 植村 泰忠, 間瀬 正一, 横田伊佐秋, 森田 章
田沼 静一
- 研究会名 : インバー効果
開催期日 : 1968年 6月 6日（木）～ 7日（金）
世話人 : 近角 聰信, 中村 陽二, 勝木 澄, 石川 義和
- 研究会名 : 超交換相互作用
開催期日 : 1968年 6月10日（月）～12日（水）
世話人 : 守谷 亨, 伴野 雄三, 金森順次郎, 田辺 行人, 伊達 宗行
小口 武彦

第 8 卷 第 3 号 (1968年 8月)

- 研究会名 : 加速器を用いた物性の研究
開催期日 : 1968年 7月11日（木）
世話人 : 伊藤 順吉, 石川 義和

第 8 卷 第 5 号 (1968年12月)

- 研究会名 : 希薄合金におけるS-d相互作用
開催期日 : 1968年11月18日（月）～20日（水）
世話人 : 小田 祐景, 都 福仁, 水野 清
- 研究会名 : 高エネルギー光物性
開催期日 : 1968年12月12日（木）～13日（金）
世話人 : 小塩 高文, 江尻 有郷

第 8 卷 第 6 号 (1969年 2月)

- 研究会名 : 磁性体の分光学
開催期日 : 1969年 2月 3日 (月) ~ 4日 (火)
世話人 : 田辺 行人, 伴野 雄三, 塩谷 繁雄, 守谷 亨, 菅野 晓

- 研究会名 : 強誘電体の格子振動
開催期日 : 1969年 2月 5日 (水) ~ 7日 (金)
世話人 : 中村輝太郎

第 9 卷 第 2 号 (1969年 6月)

- 研究会名 : パルスによる分子科学の研究
開催期日 : 1969年 2月 5日 (水) ~ 6日 (木)
世話人 : 中村 淳子, 吉原経太郎

第 9 卷 第 3 号 (1969年 8月)

- 研究会名 : 金属合金の非晶及び液体状態の物性
開催期日 : 1968年12月19日 (木) ~20日 (金)
世話人 : 遠藤 裕久, 渡部 三雄, 松原 武生

- 研究会名 : 磁性化合物の伝導機構
開催期日 : 1969年 6月 5日 (木) ~ 7日 (土)
世話人 : 山下 次郎, 糟谷 忠雄, 平原 栄治

- 研究会名 : 特殊な構造をもつ合金などの構造解析と物性
開催期日 : 1969年 6月13日 (金) ~14日 (土)
世話人 : 小川 四郎, 岩崎 博

- 研究会名 : 加速器による物性研究
開催期日 : 1969年 6月20日 (金)
世話人 : 豊沢 豊, 石川 義和, 大野 和郎

- 研究会名 : 1° K以下の生成とその温度領域での物理
開催期日 : 1969年 6月26日（木）～27日（金）
世話人 : 斎藤慎八郎, 天谷 喜一, 川畑 有郷, 篠原 元雄

第 9 卷 第 4 号 (1969年10月)

- 研究会名 : 磁性薄膜に関する研究会報告
開催期日 : 1969年 7月29日（火）～30日（水）
世話人 : 山内 宏

第 9 卷 第 5 号 (1969年12月)

- 研究会名 : Mn合金の反強磁性
開催期日 : 1969年11月10日（月）
世話人 : 近角 聰信, 石川 義和

第 9 卷 第 6 号 (1970年2月)

- 研究会名 : 高エネルギー光物性 — 絶縁体の光学的性質 —
開催期日 : 1970年 1月29日（木）～30日（金）
世話人 : 江尻 有郷

第 10 卷 第 2 号 (1970年6月)

- 研究会名 : 超流動と超伝導
開催期日 : 1970年 3月23日（月）～25日（水）
世話人 : 馬宮 孝好, 高山 一, 黒田 義治, 栗原 康成

第 10 卷 第 3 号 (1970年8月)

- 研究会名 : 低次元磁性体のスピン相関
開催期日 : 1970年 5月18日（月）～20日（水）
世話人 : 長谷田泰一郎, 伊達 宗行, 森 肇, 阿部英太郎, 平川金四郎

第 10 卷 第 5 号 (1970年12月)

- 研究会名 : 液体金属の構造と物性
開催期日 : 1970年 6月17日（水）～18日（木）
世話人 : 遠藤 裕久, 田中 実, 中嶋 貞雄, 松岡 博嗣, 渡部 三雄

第10巻第6号(1971年2月)

- 研究会名 : 磁性半導体の物性
開催期日 : 1970年12月14日(月)～16日(水)
世話人 : 平原 栄治, 糟谷 忠雄, 山下 次郎

第11巻第2号(1971年6月)

- 研究会名 : 固体の高エネルギー励起現象
開催期日 : 1971年 1月21日(木)～22日(金)
世話人 : 尾中 龍猛

- 研究会名 : 電子分光法
開催期日 : 1971年 2月12日(金)
世話人 : 村田 好正, 岩田 末広, 勝又 春次

- 研究会名 : イオン結晶と有機結晶の純度と物性
開催期日 : 1971年 2月22日(月)～23日(火)
世話人 : 井口 洋夫

- 研究会名 : 液体および固体ヘリウム
開催期日 : 1971年 3月25日(木)～27日(土)
世話人 : 阿部 龍藏, 益田 義賀, 大塚泰一郎, 中嶋 貞雄, 碓井 恒丸
恒藤 敏彦

第11巻第3号(1971年8月)

- 研究会名 : 液体金属の構造と物性
開催期日 : 1971年 6月 1日(火)～ 2日(水)
世話人 : 竹内 栄, 松田 博嗣, 渡部 三雄, 田中 実, 中嶋 貞雄
- 研究会名 : 低次元磁性体のスピン相關
開催期日 : 1971年 5月24日(月)～26日(水)
世話人 : 平川金四郎, 長谷田泰一郎, 伊達 宗行, 阿部英太郎

第11卷第4号(1971年10月)

- 研究会名 : スピネル型クロムカルコゲナイト中の超交換相互作用
開催期日 : 1971年 8月16日(月)～18日(水)
世話人 : 中山 正敏

第11卷第5号(1971年12月)

- 研究会名 : 核 物 性
開催期日 : 1971年10月29日(金)～30日(土)
世話人 : 菅原 忠, 本田 雅健, 大野 和郎, 杉本 健三
神前 熙

- 研究会名 : 還移金属合金の電子構造と物性
開催期日 : 1971年11月 8日(月)～10日(水)
世話人 : 山下 次郎, 近角 聰信

- 研究会名 : 荷電粒子のチャネリングおよびブロッキング効果の基礎と応用
開催期日 : 1971年11月25日(木)～26日(金)
世話人 : 藤本 文範, 伊藤 憲昭, 万波 通彦, 大野 和郎

第11卷第6号(1972年2月)

- 研究会名 : 低波数領域の固体分光
開催期日 : 1971年12月 6日(月)～7日(火)
世話人 : 中川 一朗, 島内 武彦, 三石 明善, 伴野 雄三, 神前 熙

- 研究会名 : 金属微粒子の物性
開催期日 : 1971年12月21日(火)～22日(水)
世話人 : 伊藤 順吉, 菅原 忠

- 研究会名 : ヘリウムの物性
開催期日 : 1972年 1月31日(月)～2月 2日(水)
世話人 : 碓井 恒丸, 中嶋 貞雄, 生嶋 明

- 研究会名 : 磁性体分光の現状と将来
開催期日 : 1972年 2月 4日（金）～5日（土）
世話人 : 菅野 晓, 守谷 亨

第12巻第1号（1972年5月）

- 研究会名 : 着色中心におけるダイナミカルな問題
開催期日 : 1972年 2月28日（月）～29日（火）
世話人 : 中井 祥夫, 伊藤 憲昭, 小島 忠宣, 神前 勝

第12巻第2号（1972年7月）

- 研究会名 : 不安定核と物性
開催期日 : 1972年 1月21日（金）～22日（土）
世話人 : 菅原 忠, 大野 和郎
- 研究会名 : 変位型強誘電体の相転移 — 格子の非調和性と分極揺動
開催期日 : 1972年 2月21日（月）～22日（火）
世話人 : 八田 一郎

第12巻第3号（1972年9月）

- 研究会名 : 固体の光電子分光
開催期日 : 1972年 6月22日（木）～23日（金）
世話人 : 佐川 敬, 佐々木泰三, 石井武比古, 井口 洋夫, 原田 義也

第12巻第4号（1972年11月）

- 研究会名 : Kyoto Seminar “Electrons in Disordered Systems” のための討論会
開催期日 : 1972年 6月19日（月）～22日（木）
世話人 : 松田 博嗣, 遠藤 裕久

第12巻第5号（1973年1月）

- 研究会名 : 磁性体のスピン再配列
開催期日 : 1972年11月29日（水）～30日（木）
世話人 : 対馬 国郎, 鷺宮 秀幸, 山口 豪

第12巻第6号(1973年3月)

- 研究会名 : 半導体検出器を用いたX線の新しい手段による物性研究
開催期日 : 1972年11月27日(月)～28日(火)
世話人 : 細谷 資明

- 研究会名 : 偏極中性子法による物性研究
開催期日 : 1972年12月14日(木)～15日(金)
世話人 : 伊藤 雄而, 石川 義和

- 研究会名 : X線・電子線映像法とその物質構造研究への応用
開催期日 : 1972年12月11日(月)～12日(火)
世話人 : 細谷 資明

- 研究会名 : ヘリウムの物性
開催期日 : 1973年2月1日(木)～3日(土)
世話人 : 碓井 恒丸, 中嶋 貞雄, 生嶋 明

第13巻第1号(1973年5月)

- 研究会名 : ジョゼフソン効果の応用
開催期日 : 1973年3月12日(月)～13日(火)
世話人 : 大塚泰一郎, 阿部英太郎

第13巻第2号(1973年7月)

- 研究会名 : 固体の流動特性
開催期日 : 1973年5月21日(月)～22日(火)
世話人 : 上田 誠也, 熊沢 峰夫, 秋本 俊一, 井口 喜明

第13巻第3号(1973年9月)

- 研究会名 : 有機化合物のりん光状態
開催期日 : 1973年6月8日(金)～9日(土)
世話人 : 木下 実, 林 久治

○ 研究会名 : 固体表面の電子状態と吸着 — 分子論的アプローチ —

開催期日 : 1973年 7月 2日 (月) ~ 3日 (火)

世話人 : 川崎 弘司

○ 研究会名 : 稀薄合金の磁性 (理論)

開催期日 : 1973年 7月 9日 (月) ~ 11日 (水)

世話人 : 桜井 明夫, 長岡 洋介

第13巻第4号 (1973年11月)

○ 研究会名 : SOR分光学

開催期日 : 1973年 6月 14日 (木) ~ 15日 (金)

世話人 : 中村 正年, 山口 重雄, 江尻 有郷

○ 研究会名 : 超強磁場の発生と物性への応用

開催期日 : 1973年 9月 27日 (木) ~ 29日 (土)

世話人 : 中川 康昭, 伊達 宗行, 近角 聰信, 三浦 登

第13巻第5号 (1974年1月)

○ 研究会名 : ヘリウムの物性 —— 光散乱を中心に ——

開催期日 : 1973年 10月 26日 (金) ~ 27日 (土)

世話人 : 碓井 恒丸, 伊達 宗行, 中嶋 貞雄, 生嶋 明

○ 研究会名 : 遷移金属化合物とくに酸化物の電子構造と物性

開催期日 : 1973年 11月 26日 (月) ~ 28日 (水)

世話人 : 飯田 修一, 可知 祐次, 近桂 一郎, 守谷 亨

第13巻第6号 (1974年3月)

○ 研究会名 : 超低温

開催期日 : 1973年 11月 26日 (月) ~ 27日 (火)

世話人 : 馬宮 孝好, 高柳 滋, 坂井 信彦, 鈴木 治彦

- 研究会名 : 転位の動力学
開催期日 : 1974年 1月24日（木）～25日（金）
世話人 : 鈴木 秀次, 大川 章哉, 二宮 敏行, 角野 浩二
竹内 伸

第14巻第1号（1974年5月）

- 研究会名 : 中性子散乱
開催期日 : 1974年 2月 4日（月）～ 5日（火）
世話人 : 国富 信彦, 石川 義和, 浜口 由和,
星埜 稔男, 平川金四郎

- 研究会名 : ヒドロゲナーゼの物性
開催期日 : 1974年 2月25日（月）
世話人 : 井口 洋夫

第14巻第2号（1974年7月）

- 研究会名 : エキサイマー及びエキサイブレックスの形成および消滅機構
開催期日 : 1974年 3月28日（木）
世話人 : 坪村 宏, 又賀 昇, 木村 克美, 長倉 三郎
- 研究会名 : スピノダル分解
開催期日 : 1974年 3月28日（木）
世話人 : 金子 秀夫

第14巻第3号（1974年9月）

- 研究会名 : 間接型強誘電性と構造相転移
開催期日 : 1974年 5月23日（木）～25日（土）
世話人 : 小林 謙三, 作道恒太郎, 松原 武生, 中村輝太郎, 星埜 稔男
- 研究会名 : 微小ギャップ半導体および半金属の物性
開催期日 : 1974年 5月30日（木）～31日（金）
世話人 : 川村 肇, 間瀬 正一, 田中 昭二, 田沼 静一

- 研究会名 : 磁気円偏光二色性およびファラデー効果
開催期日 : 1974年 6月28日（金）～29日（土）
世話人 : 簿野 昌弘, 仁科雄一郎, 尾中 龍猛

第14巻第4号（1974年11月）

- 研究会名 : 液体および非晶金属の物性
開催期日 : 1974年 7月 8日（月）～ 9日（火）
世話人 : 松原 武生, 遠藤 裕久, 鈴木 謙爾, 田中 実, 篠村 茂

第14巻第6号（1975年3月）

- 研究会名 : Vibronic Coupling
開催期日 : 1974年12月 6日（金）～ 7日（土）
世話人 : 安積 徹
- 研究会名 : 一次元導体の理論
開催期日 : 1974年12月 9日（月）～11日（水）
世話人 : 恒藤 敏彦, 長岡 洋介, 中嶋 貞雄
- 研究会名 : 半導体の高励起効果
開催期日 : 1975年 1月 9日（木）～11日（土）
世話人 : 塩谷 繁雄

第15巻第1号（1975年5月）

- 研究会名 : 高分子溶液の臨界現象と転移現象
開催期日 : 1975年 1月17日（金）～18日（土）
世話人 : 斎藤 信彦, 千葉 明夫, 三宅 康博
- 研究会名 : 白色X線の回折
開催期日 : 1975年 2月 3日（月）～ 4日（火）
世話人 : 高良 和武, 竹内 慶夫, 細谷 資明, 床次 正安

第15巻第2号(1975年7月)

- 研究会名 : $^3\text{He}-^4\text{He}$ 混合系の物性
- 開催期日 : 1975年 1月16日(木)～18日(土)
- 世話人 : 伊達 宗行, 平井 章, 生嶋 明

第15巻第3号(1975年9月)

- 研究会名 : 金属中遷移金属不純物の物性
- 開催期日 : 1975年 6月 5日(木)～7日(土)
- 世話人 : 益田 義賀, 久米 潔, 長沢 博

- 研究会名 : 微粒子表面の原子状態
- 開催期日 : 1975年 6月12日(木)～14日(土)
- 世話人 : 川村 清, 小川 泰, 長岡 洋介

第15巻第4号(1975年11月)

- 研究会名 : 非晶質半導体の構造と物性
- 開催期日 : 1975年 7月14日(月)～15日(火)
- 世話人 : 新井 敏弘, 松原 武生, 並河 洋, 遠藤 裕久, 篠村 茂
- 研究会名 : 金属間化合物における弱い強磁性について
- 開催期日 : 1975年 8月 4日(月)～5日(火)
- 世話人 : 小川 信二, 白鳥 紀一, 中道 琢郎, 藤田 裕幸, 守谷 亨
安岡 弘志

第15巻第5号(1976年1月)

- 研究会名 : 分子における多体問題
- 開催期日 : 1975年 8月25日(月)～26日(火)
- 世話人 : 青野 茂行, 西本 吉助

第15巻第6号(1976年3月)

- 研究会名 : 金属電子研究の将来
- 開催期日 : 1975年12月18日(木)
- 世話人 : 田沼 静一, 中嶋 貞雄, 間瀬 正一

- 研究会名 : 液晶の基礎物性
開催期日 : 1976年 1月22日（木）～24日（土）
世話人 : 飯塚 英策, 大石 嘉雄, 亀井 裕孟, 木村 初男, 小林 謙二
森 肇, 中田 一郎

第16巻第1号（1976年5月）

- 研究会名 : 超高密度物質における相転移
開催期日 : 1976年 2月 2日（月）～ 3日（火）
世話人 : 伊藤 直紀, 長岡 洋介, 中嶋 貞雄
- 研究会名 : 強誘電体の光学的性質および強誘電体による光散乱
開催期日 : 1976年 2月 9日（月）～10日（火）
世話人 : 小林 謙三, 作道恒太郎, 星埜 祐男, 中村輝太郎
- 研究会名 : 冷中性子散乱による物性の研究
開催期日 : 1976年 2月23日（月）～24日（火）
世話人 : 渡辺 浩, 平川金四郎
- 研究会名 : 超流動³He の素励起の運動論
開催期日 : 1976年 3月22日（月）～23日（火）
世話人 : 宗田 敏雄, 海老沢不道, 川村 清

第16巻第2号（1976年7月）

- 研究会名 : 超高圧力スケール
開催期日 : 1976年 2月20日（金）～21日（土）
世話人 : 川井 直人, 三井 寿雄, 熊沢 峰夫, 箕村 茂, 秋本 俊一
- 研究会名 : 二次元磁性体 蟻酸銅塩
開催期日 : 1976年 3月18日（木）～19日（金）
世話人 : 伊達 宗行, 阿部英太郎, 長谷田泰一郎

第16卷第3号(1976年9月)

○ 研究会名 : ゼロギャップ近傍物質の電子的および格子的特異性の研究

開催期日 : 1976年 6月 4日(金) ~ 5日(土)

世話人 : 川村 肇, 松原 武生, 田中 昭二, 田沼 静一

○ 研究会名 : 2次元系の集団運動

開催期日 : 1976年 6月17日(木) ~ 19日(土)

世話人 : 福山 秀敏, 佐々木 亘, 菅原 忠, 中嶋 貞雄

第16卷第4号(1976年11月)

○ 研究会名 : X線光電子分光

開催期日 : 1976年 6月28日(月) ~ 29日(火)

世話人 : 池田 重良, 黒田 晴雄, 安盛 岩雄

○ 研究会名 : 薄膜磁性と表面磁性

開催期日 : 1976年 7月19日(月) ~ 20日(火)

世話人 : 近角 聰信, 平川金四郎, 高橋 実, 能勢 宏, 今村 修武

第16卷第6号(1977年3月)

○ 研究会名 : パイエルス転移

開催期日 : 1976年11月18日(木) ~ 19日(金)

世話人 : 中嶋 貞雄, 福山 秀敏, 鹿児島誠一

○ 研究会名 : 遍歴電子弱強磁性 —— 特に MnSi について

開催期日 : 1976年11月11日(木) ~ 12日(金)

世話人 : 石川 義和, 守谷 亨, 安岡 弘志

第17卷第1号(1977年5月)

○ 研究会名 : 生体機能と液晶

開催期日 : 1977年 2月 3日(木) ~ 4日(金)

世話人 : 岩柳 茂夫, 岡野 光治, 木村 初男, 中田 一郎, 亀井 裕孟

- 研究会名 : 不純物伝導と金属・非金属転移
開催期日 : 1977年 2月28日（月）～3月 1日（火）
世話人 : 佐々木 亘, 豊沢 豊, 上村 洋

第17巻第2号（1977年7月）

- 研究会名 : 物質探索
開催期日 : 1977年 5月13日（金）～14日（土）
世話人 : 井口 洋夫, 河合 七雄, 田沼 静一, 小林 浩一
- 研究会名 : 強磁場による物性研究
開催期日 : 1977年 5月30日（月）～31日（火）
世話人 : 中川 康昭, 伊達 宗行, 近角 聰信, 三浦 登

第17巻第3号（1977年9月）

- 研究会名 : 磁性の発生機構の研究
開催期日 : 1976年12月16日（木）～17日（金）
世話人 : 糟谷 忠雄, 守谷 亨, 吉森 昭夫
- 研究会名 : 真空紫外領域の物性
開催期日 : 1977年 6月30日（木）～7月 1日（金）
世話人 : 小塩 高文, 石井武比古, 菅野 晓, 神前 熙
- 研究会名 : 液体の電子的物性
開催期日 : 1977年 7月18日（月）～19日（火）
世話人 : 遠藤 裕久, 米沢富美子, 田巻 繁

第17巻第4号（1977年11月）

- 研究会名 : 層状化合物特有の電子物性と化学結合
開催期日 : 1977年 7月 4日（月）～ 5日（火）
世話人 : 井口 洋夫, 田中 昭二, 菅野 晓, 上村 洋, 仁科雄一郎

- 研究会名 : ミュオンスピン回転および軽い不安定核NMRによる物性研究
開催期日 : 1977年 7月20日（水）～21日（木）
世 話 人 : 山崎 敏光, 小林 俊一, 安岡 弘志, 守谷 亨, 杉本 健三
金森順次郎, 石川 義和

第17巻第5号（1978年1月）

- 研究会名 : 物性研究将来計画
開催期日 : 1977年11月 4日（金）～ 5日（土）
世 話 人 : 横田伊佐秋, 豊沢 豊, 金森順次郎, 真隅 泰三, 長岡 洋介

第17巻第6号（1978年3月）

- 研究会名 : 共鳴2次光学過程と励起状態の緩和
開催期日 : 1977年11月28日（月）～29日（火）
世 話 人 : 上田 正康, 中井 祥夫, 塩谷 繁雄, 小林 浩一, 豊沢 豊
- 研究会名 : 強い電子相関と金属磁性
開催期日 : 1977年12月20日（火）～21日（水）
世 話 人 : 糸谷 忠雄, 金森順次郎, 守谷 亨
- 研究会名 : 弹性異常と強弾性相転移
開催期日 : 1978年 2月 9日（木）～10日（金）
世 話 人 : 作道恒太郎, 山田 安定, 中村輝太郎

第18巻第1号（1978年5月）

- 研究会名 : 擬一次元電子系の相転移
開催期日 : 1978年 2月23日（木）～24日（金）
世 話 人 : 福山 秀敏, 鹿児島誠一, 中嶋 貞雄

第18巻第3号（1978年9月）

- 研究会名 : インバー問題
開催期日 : 1978年 6月 5日（月）～ 6日（火）
世 話 人 : 志水 正男, 中村 陽二, 近角 聰信

- 研究会名 : 混合原子価をもつ物質の諸形態と新しい物性の探索
開催期日 : 1978年 6月16日（金）～17日（土）
世話人 : 井口 洋夫, 河合 七雄, 田沼 静一, 小林 浩一

- 研究会名 : Incommensurate 構造相転移
開催期日 : 1978年 6月26日（月）～27日（火）
世話人 : 山田 安定, 石橋 善弘, 中村輝太郎, 斯波 弘行

- 研究会名 : ランダムスピニ系の相転移
開催期日 : 1978年 6月30日（金）～7月 1日（土）
世話人 : 渡辺 昂, 長谷田泰一郎, 庄司 一郎, 小口 武彦, 桂 重俊

第18巻第4号（1978年11月）

- 研究会名 : 固体ヘリウム
開催期日 : 1978年 7月14日（金）～15日（土）
世話人 : 信貴豊一郎, 中嶋 貞雄, 生嶋 明

第19巻第1号（1979年5月）

- 研究会名 : 超イオン伝導体の構造と物性
開催期日 : 1979年 1月26日（金）～27日（土）
世話人 : 横田伊佐秋, 宮谷 信也, 星埜 穎男

- 研究会名 : 相転移と非線形励起
開催期日 : 1979年 3月12日（月）～13日（火）
世話人 : 中嶋 貞雄, 福山 秀敏

第19巻第2号（1979年7月）

- 研究会名 : 高エネルギー分光学の課題
開催期日 : 1979年 1月30日（火）～31日（水）
世話人 : 佐々木泰三, 石井武比古, 波岡 武, 神前 熙

第19卷第3号(1979年9月)

- 研究会名 : バンド理論の現状と将来
- 開催期日 : 1979年 6月28日(木)～29日(金)
- 世話人 : 森田 章, 和光 信光, 柳瀬 章, 寺倉 清之, 奈良 久

第19卷第4号(1979年11月)

- 研究会名 : 超低温における液体及び固体He³の物理
- 開催期日 : 1979年 7月12日(木)～13日(金)
- 世話人 : 宗田 敏雄, 中嶋 貞雄, 児玉 隆夫, 海老沢不道

第19卷第6号(1980年3月)

- 研究会名 : 1次元導体の構造と伝導機構
- 開催期日 : 1980年 1月17日(木)～18日(金)
- 世話人 : 中嶋 貞雄, 鹿児島誠一, 福山 秀敏

第20卷第1号(1980年5月)

- 研究会名 : SOR分光学の現状と将来
- 開催期日 : 1980年 1月28日(月)～29日(火)
- 世話人 : 佐々木泰三, 神前 熙, 石井武比古, 渡辺 誠

- 研究会名 : イオン・ビームと固体表面
- 開催期日 : 1980年 1月31日(木)～2月 1日(金)
- 世話人 : 伊藤 憲昭, 村田 好正, 藤本 文範

- 研究会名 : ダイアモンドアンビルによる圧力下の構造相転移
- 開催期日 : 1980年 1月31日(木)～2月 1日(金)
- 世話人 : 箕村 茂, 中村輝太郎

第20卷第2号(1980年7月)

- 研究会名 : 液体金属等構造不規則系の物性
- 開催期日 : 1980年 2月 7日(木)～8日(金)
- 世話人 : 下地 光雄, 遠藤 裕久, 米澤富美子, 田巻 繁, 中村 義男

- 研究会名 : 分子結晶及び Rare gas solid における表面素励起と緩和過程
開催期日 : 1980年 5月15日（木）～16日（金）
世話人 : 市村 昭二, 国府田隆夫, 神前 熙

- 研究会名 : アモルファス・シリコンの電子物性
開催期日 : 1980年 5月22日（木）～23日（金）
世話人 : 清水 立生, 箕村 茂, 森垣 和夫

第 20 卷 第 3 号 (1980年9月)

- 研究会名 : 磁性薄膜・表面・界面
開催期日 : 1980年 3月17日（月）～18日（火）
世話人 : 近角 聰信, 高橋 実, 権藤 靖夫, 前川 穎通

- 研究会名 : 低エネルギー中性子（L E N）散乱の新しい方向
開催期日 : 1980年 5月19日（月）～20日（火）
世話人 : 遠藤 康夫, 飯泉 仁, 伊藤 雄而

第 20 卷 第 4 号 (1980年10月)

- 研究会名 : ランダムスピニ系の相転移
開催期日 : 1980年 6月20日（金）～21日（土）
世話人 : 長谷田泰一郎, 小口 武彦, 山崎 敏光

第 20 卷 第 5 号 (1981年1月)

- 研究会名 : 光散乱による誘電体相転移の研究
開催期日 : 1980年10月 8日（水）～ 9日（木）
世話人 : 達崎 達, 三石 明善, 中村輝太郎

第 20 卷 第 6 号 (1981年3月)

- 研究会名 : 結晶表面での化学反応素過程
開催期日 : 1980年11月10日（月）～12日（水）
世話人 : 田丸 謙二, 吉森 昭夫, 村田 好正, 菅野 晓

- 研究会名 : 物性論におけるソリトン
開催期日 : 1980年12月 4日（木）～5日（金）
世話人 : 高山 一, 和田 靖, 和達 三樹, 斯波 弘行
- 研究会名 : X線構造解析と高分解能顕像の接点
開催期日 : 1980年12月12日（金）～13日（土）
世話人 : 小村 幸友, 下村 義治, 斎藤 喜彦, 細谷 資明, 竹内 伸
橋本初次郎

第21巻第2号（1981年7月）

- 研究会名 : アンダーソン局在
開催期日 : 1981年 4月30日（木）～5月 2日（土）
世話人 : 長岡 洋介, 小林 俊一, 川畑 有郷, 福山 秀敏

第21巻第3号（1981年9月）

- 研究会名 : 強誘電体のアモルファス状態の研究
開催期日 : 1981年 4月17日（金）～18日（土）
世話人 : 津屋 昇, 宇野 良清, 中村輝太郎
- 研究会名 : マグネタイトの低温相
開催期日 : 1981年 7月13日（月）～14日（火）
世話人 : 飯田 修一, 近角 聰信, 山田 安定, 白鳥 紀一, 水島 公一
溝口 森二

第21巻第4号（1981年11月）

- 研究会名 : SOR物性研究将来計画
開催期日 : 1980年 1月29日（木）
世話人 : 石井武比古, 山口 重雄, 神前 熙

第21巻第5号（1982年1月）

- 研究会名 : 遍歴磁性体のスピニのゆらぎと電子相関効果
開催期日 : 1981年11月19日（木）～20日（金）
世話人 : 安達 健五, 益田 義賀, 石川 義和, 守谷 亨

第21巻第6号(1982年3月)

- 研究会名 : 表面吸着種の光学的特性 とくに Surface Enhanced Raman Scattering (SERS) とその周辺
開催期日 : 1981年12月17日(木)～18日(金)
世話人 : 市村 昭二, 末高 治, 山田 晴河

- 研究会名 : 原研改3号炉新設中性子散乱装置群
開催期日 : 1982年1月18日(月)～19日(木)
世話人 : 伊藤 雄而, 遠藤 康夫, 山田 泰男, 飯泉 仁
池田 宏信, 星埜 穎男, 平川金四郎

第22巻第1号(1982年5月)

- 研究会名 : 放射光利用科学の将来像
開催期日 : 1982年1月28日(木)
世話人 : 神前 熙, 佐々木泰三, 石井武比古

- 研究会名 : ピコ秒分光による超高速現象
開催期日 : 1982年3月18日(木)～20日(土)
世話人 : 塩谷 繁雄, 矢島 達夫, 田中 郁三, 青柳 克信

- 研究会名 : 超低温下の物性—固体³He, 液体³He-⁴He混合系その他—
開催期日 : 1982年2月19日(金)～20日(土)
世話人 : 信貴豊一郎, 芳田 奎, 生嶋 明

第22巻第2号(1982年7月)

- 研究会名 : アモルファス金属固体物理の展望
開催期日 : 1981年8月31日(月)
世話人 : 溝口 正, 井野 博満, 竹内 伸

- 研究会名 : 物質開発の方法論と方策
開催期日 : 1982年5月10日(月)～11日(火)
世話人 : 田沼 静一, 豊沢 豊, 小林 浩一

第22巻第3号(1982年9月)

- 研究会名 : 混晶におけるランダム磁場効果
開催期日 : 1982年 6月 3日(木) ~ 4日(金)
世話人 : 本河 光博, 安岡 弘志, 池田 宏信, 勝又 純一

- 研究会名 : フラストレーションをもつ格子の相転移
開催期日 : 1982年 6月 1日(火) ~ 2日(水)
世話人 : 目片 守, 長谷田泰一郎, 平川金四郎, 斯波 弘行

第22巻第5号(1983年1月)

- 研究会名 : 液体およびアモルファス金属の構造の基礎的研究
開催期日 : 1982年10月28日(木) ~ 30日(土)
世話人 : 鈴木 謙爾, 遠藤 裕久, 二宮 敏行, 米沢 富美子

- 研究会名 : 中性子散乱研究の今後の研究計画討論会
開催期日 : 1982年11月26日(金) ~ 27日(土)
世話人 : 石川 義和, 伊藤 雄而, 遠藤 康夫

第23巻第1号(1983年5月)

- 研究会名 : 水素結合と構造相転移
開催期日 : 1983年 3月10日(木) ~ 11日(金)
世話人 : 中村輝太郎, 山田 安定, 石橋 善弘

- 研究会名 : 液体・固体ヘリウムにおける新しい問題
開催期日 : 1983年 3月24日(木) ~ 26日(土)
世話人 : 益田 義賀, 宗田 敏雄, 海老沢丕道, 生嶋 明

第23巻第2号(1983年7月)

- 研究会名 : 放射光を用いる新しい科学的研究の展望
開催期日 : 1983年 5月 9日(月) ~ 10日(火)
世話人 : 神前 熙, 佐々木泰三, 石井武比古, 菅 滋正

- 研究会名 : 金属-水素系の物性
開催期日 : 1983年 5月20日（金）～21日（土）
世話人 : 深井 有, 平林 真, 寺倉 清之, 秋本 俊一

第23巻第3号（1983年9月）

- 研究会名 : ラマン散乱の最近の進歩
開催期日 : 1983年 6月30日（木）～ 7月 1日（金）
世話人 : 中島 信一, 仁科雄一郎, 櫛田 孝司, 花村 栄一, 邑瀬 和生

第23巻第5号（1984年1月）

- 研究会名 : 四面体配位半導体の原子構造と電子状態
開催期日 : 1983年 9月 5日（月）～ 6日（火）
世話人 : 渋谷 元一, 松原 武生, 森田 章, 邑瀬 和生, 清水 立生
箕村 茂
- 研究会名 : 3d遷移金属化合物のスピニのゆらぎと構造相転移
開催期日 : 1983年11月24日（木）～25日（金）
世話人 : 望月 和子, 伊達 宗行, 安岡 弘志, 守谷 亨

第23巻第6号（1984年3月）

- 研究会名 : 中性子星の物性的諸問題
開催期日 : 1983年10月27日（木）～29日（土）
世話人 : 小田 稔, 逢茨 靈運, 中嶋 貞雄
- 研究会名 : 直鎖状ポリエン構造の光励起状態
開催期日 : 1983年12月 6日（火）～ 7日（水）
世話人 : 国府田隆夫, 櫛田 孝司, 鈴木 英雄, 白川 英樹, 那須奎一郎
- 研究会名 : 人工格子合金
開催期日 : 1984年 1月17日（火）～18日（水）
世話人 : 新庄 輝也, 安岡 弘志, 遠藤 康夫

第24巻第1号(1984年5月)

- 研究会名 : 時間に依存した一次相転移の運動学 — 核生成と成長 (N G)
およびスピノーダル分解 (S D C) をめぐって —

開催期日 : 1984年 1月26日(木) ~27日(金)

世話人 : 好村 滋洋, 川崎 恭治, 野瀬 卓平, 宮崎 亨, 平川金四郎

- 研究会名 : ロックイン転移と物性異常

開催期日 : 1984年 3月12日(月) ~13日(火)

世話人 : 中村輝太郎, 石橋 善弘, 福山 秀敏

第24巻第3号(1984年9月)

- 研究会名 : 光学諸過程における緩和現象

開催期日 : 1984年 7月19日(木) ~21日(土)

世話人 : 柴田 文明, 神前 熙, 矢島 達夫, 花村 栄一, 大倉 熙
住 齊

第24巻第4号(1984年11月)

- 研究会名 : 物性物理学史

開催期日 : 1984年 7月25日(水) ~27日(金)

世話人 : 勝木 渥, 中山 正敏, 島田 一平, 竹内 伸

第24巻第5号(1985年1月)

- 研究会名 : 超微粒子の構造と電子状態

開催期日 : 1984年11月19日(月) ~20日(火)

世話人 : 仁科雄一郎, 新井 敏弘, 菅野 晓, 小林 俊一, 上田 良二
松尾 進, 山本 恵一

第24巻第6号(1985年3月)

- 研究会名 : 還移金属一次元混合原子価錯体の物性

開催期日 : 1984年12月21日(金) ~22日(土)

世話人 : 辻川 郁二, 青木 亮三, 栗田 進, 小林 速男, 斎藤 軍治
那須奎一郎

第25巻第1号(1985年5月)

- 研究会名 : 物性研“極限物性”の現状と将来
——研究構想と共同利用——
開催期日 : 1985年 3月 7日 (木)
世話人 : 伊達 宗行, 永野 弘, 三浦 登, 矢島 達夫, 村田 好正
秋本 俊一

第25巻第2号(1985年7月)

- 研究会名 : 軟X線・真空紫外領域の新しい光物性の展望とSOR将来計画
開催期日 : 1984年12月13日 (木) ~14日 (金)
世話人 : 石井武比古, 菅 滋正, 佐々木泰三, 木原 元央, 宮原 恒豊
- 研究会名 : 擬一次元導体の物性
開催期日 : 1985年 5月 9日 (木) ~11日 (土)
世話人 : 鹿児島誠一, 福山 秀敏, 白川 英樹, 石黒 武彦
- 研究会名 : 量子多体系のシミュレーション
開催期日 : 1985年 5月20日 (月) ~21日 (火)
世話人 : 高橋 實, 斯波 弘行, 鈴木 増雄

第25巻第3号(1985年9月)

- 研究会名 : 生体物質の物性物理
開催期日 : 1985年 6月 4日 (火) ~ 6日 (木)
世話人 : 伊豆山健夫, 斎藤 信彦, 川戸 佳, 伊藤 雄而, 黒田 寛人
八田 一郎, 櫛田 孝司, 池上 明
- 研究会名 : トポロジカルに乱れた系の構造と物性
開催期日 : 1985年 6月13日 (木) ~15日 (土)
世話人 : 二宮 敏行, 米沢富美子, 川村 清, 北原 和夫
- 研究会名 : 擬二次元電子の励起状態と緩和過程
開催期日 : 1985年 7月15日 (月) ~16日 (火)
世話人 : 後藤 武生, 三浦 登, 長沢 信方, 張 紀久夫, 仁科雄一郎

第25巻第5号(1986年1月)

- 研究会名 : 表面物性の現状と将来
開催期日 : 1985年10月25日(金)～26日(土)
世話人 : 村田 好正, 市ノ川竹男, 井野 正三, 金森順次郎
田丸 謙二, 八木 克道, 吉森 昭夫

- 研究会名 : 固体の流動と微細構造の形成 —— 結晶から地球へ ——
開催期日 : 1985年11月 5日(火)～6日(水)
世話人 : 唐戸俊一郎, 鳥海 光弘, 竹内 伸, 秋本 俊一

第25巻第6号(1986年3月)

- 研究会名 : 金属間化合物の磁性
開催期日 : 1985年12月19日(木)～21日(土)
世話人 : 中村 陽二, 望月 和子, 志賀 正幸, 守谷 亨, 安岡 弘志

第26巻第3号(1986年9月)

- 研究会名 : 準結晶の構造と物性
開催期日 : 1986年 6月 9日(月)～10日(火)
世話人 : 増本 健, 竹内 伸, 二宮 敏行, 小川 泰

- 研究会名 : 有機二次元系構造の凝縮機構
開催期日 : 1986年 6月20日(金)～21日(土)
世話人 : 岡田 正和, 石黒 武彦, 植田 夏, 河津 璞, 国府田隆夫
斎藤 省吾, 高木 俊宜, 村山 洋一

- 研究会名 : 超強磁場下の物性
開催期日 : 1986年 6月23日(月)～24日(火)
世話人 : 三浦 登, 伊達 宗行, 後藤 恒昭, 木戸 義勇

第26巻第5号(1987年1月)

- 研究会名 : ピコ・フェムト秒分光による超高速物性の研究
開催期日 : 1986年12月 4日(木)～6日(土)
世話人 : 矢島 達夫, 青柳 克信, 小林 孝嘉, 又賀 昇, 松岡 正浩
吉原経太郎

第26巻第6号(1987年3月)

- 研究会名 : ナノ変調構造磁性体の物理的諸問題
開催期日 : 1986年12月 8日(月)～10日(水)
世話人 : 藤森 啓安, 高橋 實, 権藤 靖夫, 能勢 宏, 立木 昌
安岡 弘志, 新庄 輝也, 三浦 登

○ 研究会名 : 結晶核形成と成長
開催期日 : 1986年12月11日(木)～12日(金)
世話人 : 中田 一郎, 村田 好正, 後藤 芳彦, 河津 璇

第27巻第3号(1987年9月)

- 研究会名 : 真空紫外および軟X線分光研究の最近の成果と将来の展望
開催期日 : 1987年 6月 5日(金)～6日(土)
世話人 : 塙 賢二郎, 国府田隆夫, 近藤 泰洋, 石井武比古, 山口 重雄
宮原 恒昱

○ 研究会名 : 三元および多元化合物の基礎物性
開催期日 : 1987年 6月18日(木)～20日(土)
世話人 : 佐藤 勝昭, 青木 昌治, 新井 敏弘, 飯田 誠之, 入江 泰三
高橋 清, 竹野下 寛, 増本 剛, 山本 信行

○ 研究会名 : 中性子散乱による生体物質の研究
開催期日 : 1987年 6月22日(月)～23日(火)
世話人 : 伊藤 雄而, 新村 信雄, 前田 豊, 伊豆山健夫, 三井 利夫
山田 安定

第27巻第5号(1988年1月)

- 研究会名 : 30周年記念学術講演会「物性物理の諸概念」
- 開催期日 : 1987年12月 2日(水)
- 世話人 : 福山 秀敏, 吉森 昭夫, 川崎 恭治, 小谷 章雄, 高山 一
斯波 弘行, 安藤 恒也

第27巻第6号(1988年3月)

- 研究会名 : 物性研究の将来計画
- 開催期日 : 1987年11月30日(月)~12月 1日(火)
- 世話人 : 中嶋 貞雄, 川路 紳治, 伊達 宗行, 長岡 洋介

第28巻第2号(1988年7月)

- 研究会名 : 新しい波長可変レーザーと非線型光学材料の生成とその応用の研究
- 開催期日 : 1988年 5月27日(金)~28日(土)
- 世話人 : 松岡 正浩, 大倉 熙, 櫛田 孝司, 黒田 寛人, 中井 祥夫
- 研究会名 : アモルファス半導体超格子の構造と物性
- 開催期日 : 1988年 6月15日(水)~16日(木)
- 世話人 : 森垣 和夫, 広瀬 全孝, 米沢富美子, 仁田 昌二
- 研究会名 : 物性研究における計算物理
- 開催期日 : 1988年 5月30日(月)~31日(火)
- 世話人 : 寺倉 清之, 安藤 恒也, 今田 正俊, 金森順次郎, 高橋 實
能勢 修一

第28巻第6号(1989年3月)

- 研究会名 : マイクロクラスターの諸問題
- 開催期日 : 1989年 1月12日(木)~13日(金)
- 世話人 : 塚田 捷, 菅野 晓, 仁科雄一郎, 新井 敏弘, 山口 豪

- 研究会名 : J R R - 2 を用いた中性子散乱研究の成果と展望
開催期日 : 1989年 1月19日（木）～20日（金）
世話人 : 山田 安定, 遠藤 康夫, 山口 泰男, 好村 滋洋, 伊藤 雄而

- 研究会名 : 走査型トンネル顕微鏡の現状と評価
開催期日 : 1989年 1月27日（金）～28日（土）
世話人 : 西川 浩, 櫻井 利夫, 兵藤 申一, 小野 雅敏

第 2 9 卷 第 2 号 (1989年 7月)

- 研究会名 : 有機固体物性の現状と展望
開催期日 : 1989年 5月26日（金）～27日（土）
世話人 : 木下 實, 伊藤 公一, 中筋 一弘, 鹿児島誠一, 池本 勲
福山 秀敏, 斎藤 軍治

第 2 9 卷 第 3 号 (1989年 9月)

- 研究会名 : 表面融解とその物性
開催期日 : 1989年 6月22日（木）～23日（金）
世話人 : 一宮 彪彦, 寺倉 清之, 黒田登志雄, 大谷 俊介

第 2 9 卷 第 4 号 (1989年11月)

- 研究会名 : 単結晶の微小欠陥制御
開催期日 : 1989年 8月31日（木）～ 9月 1日（金）
世話人 : 福田 承生, 木村 茂行, 武居 文彦, 竹屋 浩幸, 岡野 泰則

第 2 9 卷 第 6 号 (1990年 3月)

- 研究会名 : 超低温における液体および固体ヘリウム
開催期日 : 1989年12月25日（月）～26日（火）
世話人 : 平井 章, 永井 克彦, 石本 英彦, 久保田 実

- 研究会名 : 高輝度放射光による新しい分光科学
開催期日 : 1990年 2月 7日（水）～ 8日（木）
世話人 : 塙 賢二郎, 国府田隆夫, 池沢 幹彦, 会田 修, 福山 秀敏
松岡 正浩, 石井武比古

第30卷第2号(1990年7月)

○ 研究会名 : 低次元系の磁場効果・分数統計・量子スピン系等の諸問題

開催期日 : 1990年 4月18日(水)~20日(金)

司会者 : 甲元 真人, 石川 健三, 田崎 晴明, 北澤 良久, 長谷川泰正

物性研究所談話会

日 時 1990年7月2日（月） 午後4時～5時

場 所 物性研究所 Q棟1階 講義室

講 師 今田正俊氏

（所属）（東大・物性研）

題 目 高温超伝導体とモデルの数値計算

要 旨：

高温超伝導体で電子間（ホール間）の強いクローン相互作用が本質的に重要であることが指摘されて以来、フェルミ液体論を基礎とする弱結合の側からのアプローチと、ドープされない系での反強磁性的な絶縁体とつながる強結合からの非フェルミ液体的なアプローチという、ふたつの異なった見方の優越性や実験事実との整合性が、絶えず論議的となってきた。ドーピングの濃度が小さい“金属的”な領域での種々の“奇妙な”実験事実をどう解釈するかが、現在の最大の争点のひとつである。

LDAの結果からRPA、スピニのゆらぎ、スレーヴボゾン、スレーヴフェルミオン、そしてエニオンにいたるまで理論のスペクトルの幅は大変広い。これに対して、ハバード模型をはじめとする種々のモデルに対する数値計算は、理論の出発点としているモデルと近似の妥当性について拘束条件を課し、あわせて現実の高温超伝導体について蓄積してきた実験事実と考え得る理論モデルの示す物理的性質がどれほど整合性があるのかを明らかにすることを目的としてはじめられた。この数値計算によるアプローチにもすでに種々多様な侧面があり、一方、所期の目的にたいしてはまだ第一歩の段階にあるが、現状のいくつかの結果について、量子モンテカルロ計算や行列の対角化から得られる情報を中心にレビューする予定である。

日 時 1990年7月9日（月） 午後4時～5時

場 所 物性研究所 Q棟1階 講義室

講 師 Professor John Pendry

（所属） Imperial College, London, U.K.

題 目 The Structure of Surfaces

要 旨：

The arrangement of atoms at surfaces controls nearly all the surface processes in which we are interested: it dictates the electronic structure of semiconductor surfaces, and controls the sites available in catalytic reactions. Only in recent years have we been able to measure the position of atoms at surfaces, but the new subject of “surface

“crystallography” is now prospering with more than 500 surface structures determined, and many techniques available for investigation of surface structure. I shall review the achievements of surface crystallography and go on to discuss how we are developing low energy electron diffraction and scanning tunneling microscopy for the investigation of the next challenge in surface structure: the dynamics of the atoms. How atoms and molecules move across a surface is almost as important as their static sites and is vital to understanding reaction mechanisms. We believe that it is possible to measure not only the anharmonic vibrations of weakly bound molecules but also to trace the path a molecule follows as it diffuses a surface. To do this requires an extension of our understanding of LEED and STM experiments.

日 時 1990年7月13日（金） 午後4時～5時

場 所 物性研究所 Q棟1階 講義室

講 師 Prof. A.W. Kleyn

(所属) FOM-Institute for Atomoc and Molecular physics the Netherland

題 目 Negative ion formation in surface scattering

要 旨：

Negative ions are important technologically and their interaction with surfaces is interesting scientifically. Surface conversion D⁻ ion sources are good candidates to drive the current in tokamak-type fusion reactors. Formation of negative ions is also a first step in many elementary surface processes, like adsorption and dissociation.

In this presentation beam scattering experiments will be discussed concerning formation of both atomic and molecular negative ions such as H⁻, O⁻, and O₂⁻ at surfaces such as Ba, Ag or Si. The underlying theory will be briefly discussed and the connection to chemisorption will be made.

1991年度日米科学協力事業「中性子散乱」研究計画の公募

1991年度の日米科学協力事業「中性子散乱」に関する日本側提案の研究計画を下記の通り公募します。

本国際協力研究事業は、文部省特別事業として1981年より実施しています。事業の態様等について、申請に先立って下記関係委員会委員とお打合せの上申請くださるようお願ひいたします。

記

1. 応募資格 :

全国国公私立大学、研究所所属の研究者（含大学院学生）

2. 提案様式 :

所定の提案書（用紙は提出先に請求して下さい）とコピー2部

3. 提案書送付先 :

〒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 山田 安定

4. 応募締切 :

1990年10月31日（水）

5. 課題の審査及び審査結果の通知

日米協力「中性子散乱」研究計画委員会および日米合同研究委員会で審査され、結果は1991年3月頃通知します。

6. 参考説明 :

- i. 採択された研究計画で派遣される人数は、オークリッジ国立研究所（ORNL）3～4名、ブルックヘブン国立研究所（BNL）4～5名程度となる見込みです。派遣期間は1～3か月程度です。
- ii. 本計画でできるだけ柔軟性、即応性を持たせるため、BNL実施計画のうち、1992年1月以降に実施を計画する分については、追加応募を受付ます。追加分の締切は1991年3月16日（土）とします。
- iii. この協力研究の実施方法について不明の点は、研究計画委員会委員長、各担当幹事、最寄りの委員にお問い合わせ下さい。また、各設備に関しても上記の委員にお問い合わせください。
- iv. 本年5月開催の運営委員会で、米国側委員から現在BNLでは従来の装置に加えて、干渉計用光学ベンチ、表面反射分光装置を建設中であり、特にこれらを利用した装置開発研究を目的とする共同研究を推進したい旨発言がありました。これらに御关心を持たれる方々の積極的な提案を期待します。

v. 研究計画委員会の本年度の委員は次の9名です。

山田 安定（東大物性研・委員長）， 中井 裕（阪大理・O R N L 担当幹事）， 遠藤 康夫（東北大理・B N L 担当幹事）， 船橋 達（原研）， 伊藤 雄而（東大物性研）， 藤井 博信（広島大総科）， 渡辺 昇（高エネルギー研）， 山口 泰男（東北大金研）， 若林 信義（慶應大理工）。

今年度の全学一般教育ゼミナール「物性科学最先端」について

世話人 石川 征靖

全学一般教育ゼミナールは、更めて紹介するまでもないと思いますが本学教養学部の1, 2年生を対象に各学部・研究所の教官がそれぞれの専門分野について紹介するもので、かなりの数のバラエティーに富んだ講義が行なわれています。

物性研も昭和49年度以来上記の題目で、毎年数名の講師により物性科学の研究の最先端の話が紹介され好評を博し今年で17回目ということになります。これまで駒場キャンパスで行なってきましたが今年度は、じかに物性研の雰囲気に触れたいという学生の希望により、物性研の講義室で下記のようなスケジュールで行なわれることとなりました。各講義の後30分程度の実験室見学が予定されており、物性科学に興味を抱く学生にとり講義だけでなく現場も同時に見学できるという有意義なゼミとなるものと期待されます。皆様の積極的な御協力をお願い致します。

平成2.10.13	「物性科学とは」	石川征靖
10.20,27	「低温と物性」	石本英彦
11.10	「表面物性と触媒作用」	田中虔一
11.17	「結晶表面に見られる動的現象」	村田好正
12.1,8	「超高圧技術を用いた物性研究－超高圧と超伝導」	毛利信男
12.15,22	「電子局在と超伝導」	家泰弘
平成3.1.19,26	「磁気と物質」	三浦登
2.2	「相転移—比熱とエントロピー」	石川征靖

人 事 異 動

(休 職)

所 属	職 ・ 氏 名	発令日	異 動 内 容
新物質開発部門	技官 小池正義	2. 6. 25	休 職 (2. 9. 24まで)
極限物性部門 極限レーザー	助手 内藤研象	2. 8. 17	休職期間更新 (3. 2. 16まで)

(採 用)

所 属	職 ・ 氏 名	発令日	異 動 内 容
極限物性部門 超強磁場	技官 内田和人	2. 7. 1	採 用

Technical Report of ISSP 新刊リスト

Ser. A

- No. 2295 Effect of Gauge Fields on Nuclear Magnetic Relaxation Rate and Spin Susceptibility. by Hidetoshi Fukuyama and Kazuhiro Kuboki.
- No. 2296 Edge States in Quantum Wires in High Magnetic Fields. by Tsuneya Ando.
- No. 2297 Itinerant Electron Metamagnetic Transition in Exchange Enhanced Paramagnetic Compounds $\text{Lu}(\text{Co}_{1-x}\text{Sn}_x)_2$. by Kazuhiro Murata, Kazuaki Fukamichi, Hiroyuki Komatsu, Toshiro Sakakibara and Tsuneaki Goto.
- No. 2298 Proximity Effect in a Mesoscopic Ring Structure. by Hideo Yoshioka and Hidetoshi Fukuyama.
- No. 2299 Pressure Enhancement of T_c above 100 K in $\text{YBa}_2\text{Cu}_4\text{O}_8$. by H. Takahashi, N. Môri, Y. Yamada, T. Matsumoto and Y. Kodama.
- No. 2300 The Correlation between Photocreation of Dangling Bonds and Si-H Bond Clusters in a-Si:H. by Kazuo Morigaki.
- No. 2301 NMR Studies of 170 O in the Normal State of $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{6+x}$. by Yohsuke Yoshinari, Hiroshi Yasuoka, Yutaka Ueda, Kei-ichi Koga and Koji Kosuge.
- No. 2302 Localized Orbitals and Single Electron Spectrum in Self Interaction Corrected Density Functional Theory. by Yasushi Ishii and Kiyoyuki Terakura.
- No. 2303 Shell Effects on Size Distribution of Fission Fragments of Doubly-charged Clusters. by Masato Nakamura.
- No. 2304 Exciton Spectra and Anisotropic Zeeman Effect in PbI_2 at High Magnetic Fields up to 40 T. by Yasushi Nagamune, Shojiro Takeyama and Noboru Miura.

- No. 2305 Dynamics of Antiferromagnetic Heisenberg Model at Low Temperature. by Minoru Takahashi.
- No. 2306 Braid Group and Anyons on a Cylinder. by Yasuhiro Hatsugai, Mahito Kohmoto and Yong-Shi Wu.
- No. 2307 Semiclassical Interpretation of the Angular Dependent Oscillatory Magneto-resistance in Quasi-Two Dimensional Systems. by Ryuta Yagi, Yasuhiro Iye, Toshihito Osada and Seiichi Kagoshima.
- No. 2308 Carrier Density Dependence of the Transport Properties of $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_{1+x}\text{Cu}_2\text{O}_{6+y}$. by Tsuyoshi Tamegai, Chiho Okada and Yasuhiro Iye.
- No. 2309 The Frozen-in Defects and Origin of Magnetic Centres in Phosphorus-Doped a-Si:H. by Kazuo Morigaki.
- No. 2310 Optical Properties of the Band-Edge Direct Exciton in BiI_3 Thin Film Single Crystals Grown by the Hot Wall Technique. by Katsuyoshi Watanabe, Shojiro Takeyama, Noboru Miura and Teruo Komatsu.
- No. 2311 Transverse Relaxation of Cu Nuclear Spins in $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{6.98}$. by Yutaka Itoh, Hiroshi Yasuoka and Yutaka Ueda.
- No. 2312 A Study of the $\text{Si}(111)\sqrt{3}\times\sqrt{3}$ -Ag Surface by Transmission X-Ray Diffraction and X-Ray Diffraction Topography. by Toshio Takahashi, Shinichiro Nakatani, Naoko Okamoto, Tetsuya Ishikawa and Seishi Kikuta.
- No. 2313 Radiative Decay and Phonon Scattering of Biexcitons in CuCl. by Hidefumi Akiyama, Takahiro Kuga, Masahiro Matsuoka and Makoto Kuwata-Gonokami.
- No. 2314 Quantum Wires in Magnetic Fields. by Tsuneya Ando and Hiroshi Akera.

No. 2315 Superconducting Correlation of the One-Dimensional $t-J$ Model. by Masatoshi Imada.

No. 2316 Generalized Flux States on 3-Dimensional Lattice. by Yasumasa Hasagawa.

No. 2317 Atomic Arrangement of Alkali Adatoms on Si(001)- 2×1 Surface. by Kazuaki Kobayashi, Stefan Blügel, Hiroshi Ishida and Kiyoyuki Terakura.

No. 2318 Magnetic Phase Transition if the Triangular Lattice Antiferromagnet CsMnI₃. by Yoshitami Ajiro, Toshiya Inami and Hiroaki Kadokawa.

No. 2319 New Haldane Gap System Confirmed from High-Field Magnetization. by Hikomitsu Kikuchi, Yoshitami Ajiro, Naoki Mori, Tsuneaki Goto and Hiroko Aruga.

編 集 後 記

今回も忙しい中、矢島先生から貴重な原稿をいただきました。物性研におけるレーザー部門の発展の経緯が伝わってきます。「物性研だより」も今年で30巻を迎える、今回それを記念して、過去に行われた短期研究会の題目、日時、代表者を一括掲載しました。研究動向の移り変わりと各分野で指導的役割を果された所内外の先生方の名前がわかると思います。またその数（277件）からも物性研の短期研究会の果してきた役割と努力が伝ってきます。今後何回かに分けて、30巻記念の記事を載せたいと思いますので御期待下さい。

なお、次号の締切は10月10日です。

渡 部 俊太郎

安 藤 恒 也

