

物性研だより

第37卷
第4号

1997年11月

目 次

物性研に着任して	吉信 淳	1
短期研究会報告		
○ 「複合物性を有する複合電子系分子性固体」		4
世話人	山下正廣, 薬師久彌, 小林速男, 加藤礼三,	
榎 敏明, 北川 進, 小島憲道		
物性研究所談話会		26
物性研究所創立40周年記念行事のご案内		29
物性研ニュース		
○ 東京大学物性研究所助手公募の通知		32
○ 平成9年度 後期短期研究会一覧		34
○ 平成9年度 後期外来研究員一覧		35
○ 平成9年度 後期スーパーコンピュータ共同利用採択課題一覧		54
○ 平成10年度 前期共同利用の公募について		56
○ テクニカル・レポート 新刊リスト		86
編集後記		

東京大学物性研究所

ISSN 0385-9843

物性研に着任して

先端領域研究部門 吉 信 淳

本年7月1日に理化学研究所から本研究所の先端領域研究部門の助教授として着任し、表面物性グループ3研究室のうちの1つを新たに運営していくことになった。京都大学（大学、大学院）、米国ピッツバーグ大学（ポスドク）、理化学研究所（ポスドク、研究員）といいくつかの研究機関を渡り歩いてきたが、物性研究所という特定分野に先鋭化された研究者からなる環境は初めてであり、期待とともに緊張感でいっぱいである。

さて、表面科学を志したのは学部4回生の研究室配属の時に、当時物理化学系で人気の高かった磁気共鳴・分光といった分野でなく、手作りの電子分光装置で表面を研究する「無機化学研究室（恩地研）」を選んだことに始まる。もちろん、今から考えれば研究内容をよく理解していた訳ではなく、むしろ未開拓の分野であるというのに魅力があった。4回生のときに与えられた課題はダブルパス型高分解能電子エネルギー損失分光装置(HREELS)と超高真空システムの立ち上げであった。恩地教授、西嶋助教授（現、教授）の指導のもと、修士1年の先輩と私のコンビで電子分光器および制御電源の組み立て・調整を担当することになった。今でこそ数社から比較的簡単にデータのとれるHREELS装置が市販されているが、当時は研究室で設計・試作・最適化調整した後、対象とする系を測定するのがあたりまえであり、装置の善し悪しが研究の質を左右すると言っても過言ではなかった。まったくの素人が試行錯誤を繰り返しながらなんとか完成させることができ、分解能2.4meVと当時世界でも最高レベルの性能が達成された。4回生からM1のこの2年間は苦労も多かったが得たものは更に多く、私にとってたいへん意義深いものであった。

装置の精密調整をひとまず終わらせ具体的に表面科学の研究することとなり、初めに選んだ系がシリコン表面における不飽和炭化水素（アセチレン、エチレン）の吸着状態と表面反応である。当時、恩地研ではHREELSによりシリコン表面と簡単な原子・分子との相互作用について系統的に研究し世界をリードしていた。シリコン表面と炭化水素との相互作用については研究例が極めて少なく未知の領域であったが、採ったデータはすべてが新しい情報を含んでいたので、投稿した論文も次々に受理された。最近、SiC生成やダイヤモンド状薄膜形成と関連して、これらの論文はよく引用されている。「シリコン表面化学」は、80年代後半から走査型トンネル顕微鏡(STM)の普及とともに世界的流行となり、京大グループのHREELSの結果と合わせて原子レベルの理解が急速に深まった。西嶋先生、田中慎一郎君（現在、分子研）と共に著で「応用物理」とJJAPにレビューを書いたのはアメリカから帰国のことである。シリコン表面のあとは高分解能を活かしてパラジウム表面におけるレゾナンスフォノンやアセチレン・エチレンの表面化学などを研究し博士論文をまとめた。

博士後期課程3年の夏に就職先を研究室の先生に相談したところ、これからは国際化の時代だと

ということで、海外のポスドクに応募してみることにした。論文を読んであこがれていた研究室へ十数通の手紙を出しポスドクのポジションが有るかどうか照会したところ、米ピッツバーグ大学表面科学センターのYates教授からよい返事が返ってきたので、応募することにした。実際に採用が決定したのはその年の晩秋で、赴任したのは翌年1989年の4月であった。Yates研究室は大学院生とポスドクを合わせると常に20人を超える大所帯であったが、教授の人柄が反映されているのか家族的な雰囲気の中にも研究活動は活発であり、たいへん研究を進めやすかった。ピッツバーグにおける2年間、Niの化学修飾表面におけるCO, NO, O₂の光脱離、Pd表面における酸素分子の光解離の偏光依存性など「表面光化学」と、赤外反射吸収分光(IRAS)による吸着分子の研究に従事した。同じころ、日本では物性研の村田研が遷移金属表面に吸着した分子のレーザー光脱離の研究を精力的に行っていた。アメリカ滞在中は、Yates研究室を訪問した多くの研究者とホットな話題について議論したり、他の大学などを訪問する機会に恵まれた。コーネル大のHo教授を訪問したときは、たまたまHREELSの話になり「HREELSを作って測定した経験が有ればどんな難しい物理測定も簡単に感じる」という点で意気投合したが、この見解は今でも変わっていない。

Yates研のポスドクの契約期間は2年間だったので日本でのポストを探していたが適当なパーマネントポストが無く、縁あって理研の表面界面工学研究室（青野正和主任研究員）のポスドクとして1991年4月から働くことになった。青野先生はSTMによる原子操作（アトムクラフト）に関する新技術事業団のプロジェクトを筑波で始められており、理研でSTMを立ち上げることが私の最初の課題であった。STM装置は前任者から引き継いだものだが、Si表面の原子像が見えたことが無いといいういわく付きのものであった。私自身はSTMの経験は皆無であったが、色々な人と相談し検討した結果、装置の一部を設計しなおし理研の技術部で試作してもらった。その改良がきいたのかどうかわからないが、夏には欠陥のほとんど無い見事なSi(111)(7x7)表面を観察することができ、引き続き原子操作や吸着・成長などの実験をすることができた。STMはHREELSほど難しくないというのがそのときの私の印象であった。

その年の晩秋に、理研の表面化学研究室（川合真紀主任研究員）で研究員の公募が出ると青野先生から紹介があった。そろそろパーマネントポストに腰を落ち着けて研究したいと考えていたので応募したところ幸い採用していただいた。川合先生は1991年に主任研究員になられたばかりであり、その研究員第1号が私であった。1992年4月の着任の際に約束した（心に誓った？）ことは、5年以内に世界でトップクラスの表面化学の研究室にすることであった。文字通り新研究室の立ち上げであり、数ヶ月間二人で何をすべきか相談した結果、IRASをまず導入することになった。外部光学系、気体導入系など気を配って設計した結果、性能がよくかつ使い勝手の良いシステムに仕上がり、この5年間でかなりの成果を出すことができた。その中でもNi(100)に吸着したCOのサイトの占有が表面温度により変化する現象では、低エネルギー束縛振動モードの熱励起（すなわち振動エントロピー）が重要な役割を果たしていることを解明した。これは、早速Chem.Phys.Lett.の日本人

エディターに投稿・審査してもらい受理されたのだが、偶然（？）全く同じ系をドイツのIbach教授のグループが研究しPhys.Rev.Lett.に投稿していたことを1993年夏の国際学会で知った。彼らの論文を読んだとき論理構成までよく似ていたので驚いたが、面白い現象を発見したときはどこかで誰かがやっているに違いない、ということを肝に銘じる良い経験となった。その他にも時間分解IRASで気相存在下の吸着・脱離や表面光化学反応のキネティクスを観測したり、低温表面における非平衡吸着状態など誰も見ていない現象を観測できたことは幸いであった。初期のNi(100)-COの研究では、高木紀明君（現在京大理）がポスドクとして非常にがんばってくれた。

IRASが軌道に乗ったので二つ目のシステムとしてSTMを導入することになった。金属表面のSTM研究は日本では手薄なので（当時は物性研の田中研ぐらいであった），そこに狙いを定めることにした。幸い何人かの学生さんと実験をすすめることができ、Pd(110)表面の水素や酸素吸着による表面再構成（モルフォロジー変化），ベンゼンの吸着状態・拡散・内部構造像，DNA塩基分子の観察など特徴ある研究ができたように思う。

昨年夏に物性研の公募が出たころ、超高分解能電子エネルギー損失分光システムを導入しようとすることになった。Ibach教授のデザインに基づく分解能が1meVを切るEELS装置が入手できるようになったからである。この装置を用いれば低エネルギー（赤外～遠赤外領域）の表面素励起のほとんどをとらえることが可能となる。もちろん電子分光器のスペックを最大限に引きだすためには分光器だけでなく、試料ホルダー、真空チャンバーなどにも配慮が必要であり、大学院時代の経験に基づき全体のシステムを設計した。1997年の2月に分光器の立ち上げを行ったが、ドイツから派遣してきた技術者がたった2日間の精密調整で1meVを切るデータを出したときには、時代は変わったと痛感した。10年前と比べるとほぼ100倍以上性能が良くなっていることになる。その後は、4月からポスドクとともに金属表面の研究を開始し、小さなトラブルはあったが順調に稼働している。

本年7月に、ほとんど身一つで物性研に着任したので、ゼロから研究室を立ち上げることになる。表面における原子分子のダイナミクス・素反応の研究は続けていくつもりであるが、新たに、面白い現象が発現しそうな低次元構造物を固体表面上にデザインしてその電子状態・物性を測定する計画を練っている。局所プローブ法で原子・分子を操作し人工構造を作成するのが最近流行しているが、やはり原子スケールでデザインされた構造をマクロな面積 ($>1\text{mm}^2$)まで広げないと「物性」を測定し議論するには難しい。表面における原子・分子の化学的性質や動的挙動を理解し表面反応を上手に利用することが、原子スケールでデザインされた低次元構造を創成するために不可欠であろう。道は険しいかも知れないがチャレンジングな課題であると考えている。最後に、表面の実験的研究は必要最小限の装置をそろえるのにもかなりの費用がかかるので、所内外からの十分なサポートを期待したい。

物性研究所短期研究会報告

「複合物性を有する d - π 複合電子系分子性固体」

日時：9月10日（水）～9月12日（金）

場所：東京大学物性研究所Q棟講義室

世話人 山下正廣（名大・情文）
薬師久彌（分子研）
小林速男（分子研）
加藤礼三（東大・物性研）
榎敏明（東工大・理）
北川進（都立大・理）
小島憲道（東大・総合文化）

標記の研究会が9月10日から12日まで開催された。内容を反映して参加者は錯体化学、有機化学、物理化学、物性物理から理論物理まで幅広く、100名以上の盛会であった。討論の中心は、従来の固体物性の研究対象であった無機化合物や有機化合物の次の展開を目指して、それらの両者の性質を合わせ持つd-π複合電子系分子性固体の現状と展望についてであった。また、対象とする物性も従来の磁性、伝導、光といった单一物性の次の展開を目指して、光と磁性（例えば光誘起超伝導）、磁性と伝導（例えば磁性超伝導）、伝導と光（例えば光誘起強磁性体）、といったような二つ以上の物性が絡み合う新しいものの探索を積極的に行なった。講演者は原則として全員30代の若手研究者にお願いした。これは各研究室で実際に研究を遂行している若手の研究者が日々どのような発想で研究を行い、またどのような現状にあるかを知るためでもあった。また、各人の講演時間を20分とし、質問時間を10分といったように充分余裕を持って行った。そのため若手講演者の意図するところや発想を充分知ることが出来たと共に充分な質問時間のために参加者との議論も盛んに行なうことが出来た。このような若手研究者に演者を絞った研究会はこれまでほとんど例が無く、その意味においても画期的な企画であったと自負している。彼らを中心としてこの分野が益々発展し世界をリードすることを願うものである。

なお、要旨集を作成したので、講演内容の詳細について関心のある方は世話人にご連絡いただきたい。

ブ ロ グ ラ ム

9月10日(水)

12:50

開会 山下正廣(名大情文)

13:00

御崎洋二(京大工)

“TTFジチオレートを配位子とする導電性金属錯体の開発”

13:30

青沼秀児(東大物性研)

“新規DCNQI系有機πアクセプターの合成と物性”

14:00

中村貴義(北大電子研)

“伝導性[Ni(dmit)₂]錯体中の超分子カチオン場”

14:30

休憩

14:50

中村敏和(学習院大理)

“分子性伝導の電子状態：磁気共鳴の観点から”

15:20

藤原秀紀(分子研)

“新規な分子性伝導体の開発”

15:50

今久保達郎(東大総合文化)

“含ヨウ素TTF誘導体を用いた超分子構造の構築と複合機能の開拓”

16:20

休憩

16:40

西川浩之(都立大理)

“TTF拡張系による多機能性物質の探求”

17:10

植田一正(大阪府大先端研)

“Highly Conducting Neutral Metal Complexes Substituted with Two Tetra-

"thi afulvalenyldithio Groups"

17 : 40

山本 浩史 (東大物性研)

"分子性導体における集積構造の次元制御

- 含ハロゲン中性分子とアニオンとで構築する集積構造 -"

18 : 10 泉岡 明 (東大総合文化)

"有機磁性伝導体の設計"

9月11日(木)

9 : 00

近藤 哲生 (京大理)

"ジチオオキザレート及びオキザレート配位子をもつ陰イオンを用いた電荷移動錯体の物性"

9 : 30

田村 雅史 (東邦大理)

"分子性磁性伝導体へのアプローチ"

10 : 00

澤 博 (千葉大理)

"非対称ドナーの織り成す多彩な物性 (T M E T - S T F 系を中心として)"

10 : 30

休憩

10 : 50

内藤 俊雄 (北大理)

"架橋配位子を持つカルコゲンドナー類似錯体と裸の磁性イオンとから構築される分子性伝導体"

11 : 20

森 初果 (超伝導研)

"遍歴電子と局在スピニ共存系 θ 型BEDT-TTF塩の電子状態"

11 : 50

宮崎 章 (東工大理)

"TTF系, $M(dddt)_2$ 系ラジカル塩を用いた分子反強磁性体の構築"

12:20

休憩

13:20

特別講演

入江正浩（九大工）

“結晶フォトクロミズムとその応用”

14:20

岡本博（東北大科研）

“一次元ハロゲン架橋金属錯体におけるソリトン、ポーラロン、エキシトンのダイナミクス”

14:50

休憩

15:10

腰原伸也（東工大理）

“光を用いた磁気的性質の制御

（光誘起強磁性と光スピンドロスオーバー転移のダイナミクス）”

15:40

大越慎一（神奈川アカデミー）

“フェローフェリー混合分子磁性体の磁気特性とその応用”

16:10

小松徳太郎（東大総合文化）

“遷移金属錯体を用いた有機超伝導体”

16:40

休憩

17:00

石田尚行（電通大電子物性）

“Cu-TCNQ系の磁気的相転移”

17:30

杉浦健一（阪大産研）

“ポルフィリン遷移金属錯体多量体の合成と機能発現”

18:00

井上克也（分子研）

“有機ラジカルと遷移金属イオンからなるフェリ磁性体の立体配座と次元性”

18 : 30

懇親会

9月12日（金）

9 : 00

藤田 渉（東大総合文化）

“有機無機複合物質， $\text{Cu}_2(\text{OH})_3X$ の磁気的性質”

9 : 30

石井 知彦（いわき明星大）

“EuSeの磁性と磁気抵抗”

10 : 00

黒田 孝義（近大理工）

“CN基を有する架橋配位子により構築される d^{10} 金属ポリマーの構造制御と機能付与”

10 : 30

休憩

10 : 50

田所 誠（大阪市立大理）

“結晶工学的手法を用いた分子結晶の配列制御”

11 : 20

松下信之（東大総合文化）

“混合原子価一次元白金錯体の有機－無機複合化”

11 : 50

北川 宏（北陸先端大）

“伝導性混合原子価錯体における原子価転移”

12 : 20

近藤高志・伊藤良一（東大院工）

“ヨウ化鉛系自己組織型低次元結晶の励起子物性”

12 : 50

閉会 加藤礼三（東大物性研）

TTFジチオレートを配位子とする導電性金属錯体の開発

京大工 御崎洋二

TTFあるいは4,5-ビス(メチルチオ)-TTFジチオレートを配位子とした新しい金錯体, $(Au(dt)_2, Au(tmdt)_2)$ ($dt = 2-(1,3\text{-dithiol-2-ylidene})-1,3\text{-dithiole-4,5-dithiolate}$) をテトラアルキルアンモニウム塩として単離した。CV法によるとこれらの錯体は3対または2対の不可逆な酸化還元波を示す。 $Bu_4N \cdot Au(dt)_2$ のX線結晶構造解析を行ったところ, $Au(dt)_2$ アニオンはやや折れ曲がった椅子型構造をとることが明かとなった。THF中, ヨウ素酸化により得られた中性錯体 $Au(dt)_2, Au(tmdt)_2$ の加圧成型試料における伝導度を四端子法により測定したところ, 室温で $10^0 S cm^{-1}$ 程度の良好な伝導性を示した。抵抗の温度依存性は共に半導体的であったが, 活性化エネルギーはそれぞれ 0.017 および 0.035 eV と非常に小さい。

新規DCNQI系有機 π アクセプターの合成と物性

東大物性研 青沼秀児
加藤礼三

有機 π アクセプター分子 dicyanoquinonediimine (DCNQI) の銅塩では, 有機 π 電子と銅の3d電子との相互作用によりその伝導性, 磁性に多様な現象が発現している。従来の2,5-ジ置換DCNQIの銅塩では, DCNQI分子がつくる一次元カラムが, 四面体配位の銅原子により3次元的にリンクされている。

しかし, その他のタイプの銅錯体については, 極めて例が少ない。

今回,

- (1) 一次元カラムの形成の障害になるような嵩高い置換基を2,5位に入れる,
 - (2) o-キノン骨格の導入により, NCN基の向きを変える,
 - (3) 中心の6員環をナフトキノン, ジフェノキノンに置き換えることにより, π 系を拡張する,
- の3通りのアプローチで従来とは異なる構造を持つDCNQI-Cu塩の開発をめざした。

伝導性 $[Ni(dmit)_2]$ 錯体中の超分子カチオン場

北大電子研 中村貴義

結晶中でよい電子伝導パスを与える分子性導体と, 超分子カチオンを結晶中で同時に共存させ,

イオンに運動の自由度を持たせることで、イオン・伝導電子の相互作用を介した新しい分子デバイスが構築出来る可能性がある。高導電性錯体中において超分子カチオンがどのような形状のイオン場をつくるかを、アルカリ金属イオンを包接したクラウンエーテルをカウターカチオンとする $\text{Ni}(\text{dmit})_2$ のラジカル塩をモデル系として検討を行った。クラウンエーテルを 18-crown-6 に固定し、アルカリ金属イオン $\text{Li}^+ \sim \text{Cs}^+$ や NH_4^+ をカチオンとした時の結晶構造の変化、伝導挙動の変化を系統的に調べた。その結果、カチオンとクラウンエーテル間の溶液中の錯形成定数が、結晶中の超分子カチオンの構造に大きく影響を与えることが明らかとなった。また、このようなイオン場を伝導電子系のバンドフィーリング制御に利用するアプローチについても検討した。

分子性伝導体の電子状態：磁気共鳴の観点から

学習院大・理 中村敏和
高橋利宏

我々は、NMRやESR等の手法を用いて有機導体の電子相を調べている。 $\text{Pd}(\text{dmiX})_2$ 系は、常圧では強い二量体化により HOMO バンドが half-filled となった Mott-Hubbard 絶縁体、圧力下では HOMO-LUMO バンドの mixing により金属的となると考えられている。反強磁性相に対する ^1H -NMR 結果は常圧相が Mott-Hubbard 絶縁体であることを支持している。EPR の g-tensor の主値は $\text{Pd}(\text{dmit})_2$ ラジカルのものとは一致せず、二量体化が重要であることを示唆している。 $(\text{ET})_2\text{M}\text{Zn}(\text{SCN})_4$ 系は EPR、NMR 測定から、自由電子的な電子状態が低温で局在性を帯びた強相関状態へ移行していると考えられる。Rb 塩ではさらに 190K 近傍を急冷すると spin-Peierls、急冷すると高伝導状態が Quench された状態になる。不純物を少量ドープすると高伝導相が安定化し、構造的な乱れが coherent に電子状態に影響を与えている。

新規な分子性伝導体の開発

分子研 藤原秀紀

(1) 新規なジセレノレン金属錯体の開発

$[\text{M}(\text{dddt})_2]$ は、低温まで安定な合成金属を与えていたドナー分子である。一般に有機分子性伝導体の構成分子のカルコゲン原子をより原子半径の大きなカルコゲン原子で置換することにより、分子短軸方向の分子間相互作用が増大し、次元性の強化が期待できる。このような観点から、我々は、 $\text{M}(\text{dddt})_2$ 系に着目して、そのセレン類縁体 $[\text{M}(\text{ddds})_2]^{n-}$ ($\text{M} = \text{Ni}, \text{Au}$) を合成し、その構造と性

質を明らかにした。更に、酸化によりその中性金属錯体を作成し、その構造と性質について検討を行った。

(2) ポリチオ置換TTF及びTTFダイマーの開発

ポリチオ基で置換した分子は、その置換基の硫黄原子間の相互作用の発現が期待される分子であると共に、炭素鎖に比べその骨格が剛直であるため、結晶構造に与える影響も興味深い。そのような観点からペントチオ基が置換したTTF誘導体及びTTF二分子をトリチオ鎖で二架橋した新規なTTFダイマーを合成し、その構造と性質について検討した。

含ヨウ素TTF誘導体を用いた超分子構造の構築と複合機能の開拓

東大院総合 今久保 達郎

演者らは結晶中におけるI \cdots X (X = CN, ハロゲン, Sなど)型の強力でおかつ指向性を持った分子間相互作用に着目し、分子性導体における“Crystal Engineering”的実現を目指に含ヨウ素TTF系の開発を行ってきた。今までに、ドナー \cdots アニオン型のI \cdots X相互作用を用いることで、対アニオンの形状変化を利用したユニークな結晶構造を有する分子性金属・半導体の開発に成功している。今回新たにヨウ素原子とピラジン環を併せもつ新規ドナー系を設計・合成し、分子性伝導体結晶としてはおそらく初めての例と考えられる、六方晶系の構造を持つ高伝導性の塩を合成することに成功した。これらの塩は、ドナー分子の形成する伝導カラムが特徴的なドナー \cdots ドナー型のI \cdots X相互作用によって正三角形に配列制御され、その内部をそれぞれ対アニオンと結晶溶媒分子を含む2種類の一次元チャンネルが貫いている。このような高い対称性とチャンネル構造によるゲスト分子包接能を有する分子性伝導体の出現は、「伝導性有機ゼオライト」とも言える新しい物質群の先駆けとみなすことが出来る。

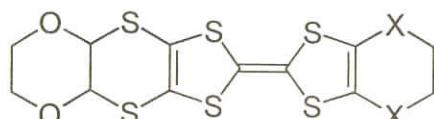
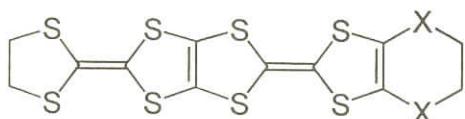
TTF拡張系による多機能性物質の探求

東京都立大理 西川 浩之

TTFの拡張系であるTTP系誘導体は、多くの低温まで安定な金属を与える有機ドナーであり、そのビニローグ誘導体では超伝導が見出されている。この様な拡張したTTF系と磁性金属を含むアニオンとの錯体はd-π電子系を探索する上で重要である。このような拡張TTF系ドナーを用いたd-π相互作用系の構築について検討を行った。

用いた誘導体は図に示すようなEDDH-TTP系とDOET系である。EDDH-TTPはAuI₂や

PF_6^- などのアニオンと低温まで金属的な塩を与える。また、DOET系のドナーは嵩高い置換基があるものの二次元的な塩を与え、 AuI_2 や BF_4^- などのアニオンとの錯体は金属的である。磁性アニオンとしては FeCl_4^- を用い、EODH-TTPおよびDOETとの錯体が得られた。これらの塩の電気伝導性は半導体であった。また粉末のESR測定からは、EODH-TTPの塩では、伝導電子とFeの局在スピンとの間に相互作用が確認されなかった。



Neutral Magnetic Metal Complexes Substituted with Two Tetrathiafulvalenylidithiolato Groups

大阪府立大・先端科学研 植田一正

局在dスピンと伝導性 π 電子とが相互作用する有機金属錯体は、興味ある電気伝導性や磁気的性質を示すことが期待される。今回我々は2つのテトラチアフルバレンジチオラト基が、銅(II)、コバルト(II)および鉄(III)の磁性金属原子と結合した金属錯体の合成に成功した。

中性銅錯体の加圧成形試料の室温電気伝導度は、 $10^{-4} \sim 10^{-3} \text{ S} \cdot \text{cm}^{-1}$ であった。常磁性磁化率の温度依存性の挙動は、典型的なd- π 相互作用をする系である部分酸化された銅フタロシアニン錯体でも認められているように、温度に依存しない項と銅スピンのCurie-Weiss則に従う項の二成分から構成されるものとして解釈される。最小二乗法により得られたCurie定数より、銅上のスピン量はCu(II)スピン($S = 1/2$)として計算されたときの値の数%と極めて小さい。このことは中心銅(II)からTTFラジカルカチオンへの電子移動により銅(III)($S = 0$)になっていることを示す。一方、中性コバルト錯体の加圧成形試料の室温電気伝導度は、 $\sim 10^{-10} \text{ S} \cdot \text{cm}^{-1}$ であった。これらコバルト錯体の常磁性磁化率の温度依存性はCurie-Weiss則に従い、中心コバルト(II)からTTFラジカルカチオンへの電子移動が起こっていないことを示唆する。

鉄(II)錯体は通常磁気モーメントを持たないが、銅錯体の場合と同様に鉄(II)からTTFラジカルカチオンへの分子内電子移動が起こると、磁気モーメントを持つ鉄(III)錯体に変化する。中性鉄錯体の加圧成形試料の室温電気伝導度は、 $1.0 \times 10^{-5} \text{ S} \cdot \text{cm}^{-1}$ と低い。この常磁性磁化率の温度依存

性を検討したところ、高温部では大きな磁気モーメントを示したが、約50 K以下の低温部では磁気モーメントの急激な減少が観測された。これは鉄(III)の高スピン状態($S = 5/2$)から低スピン状態($S = 1/2$)へのスピンクロスオーバーが起こっていると考えられる。

分子性導体における集積構造の次元制御
—含ハロゲン中性分子とアニオンとで構築する集積構造—

東大物性研 山本 浩史
山浦 淳一
加藤 礼三

ドナー系の分子性導体は、通常ドナー分子のカチオンラジカルとそのカウンターアニオンとの2成分から構成される。しかしながら、その他の成分として電荷を持たない中性成分が取り込まれることがあり、時にそうした第3成分は、結晶の物理的性質に大きな影響を与える。しかしながらこうした3成分系の作製は現在のところ偶然に頼っているのが実状である。そこで電子不足中性ハロゲンと各種アニオンとの間に働くルイス酸-ルイス塩基相互作用を用いて積極的に中性分子を導入することを検討した。すなわち、ジヨードアセチレンやテトラヨードエチレンといった電子不足ヨウ素を有する中性分子の存在下、カチオンラジカル塩の作製を行った。得られた結晶の中では中性分子とアニオンとが様々な次元性を持った集積構造を作っており、一次元鎖、二次元シート、三次元トンネル構造など様々な形状が見られた。また、この集積構造によってBEDT-TTFやEDT-TTFといったドナー分子の配列が制御され、物性（電気伝導性）に影響をおよぼしていることが分かった。

有機磁性伝導体の設計

東大総合文化 泉 岡 明

近年、磁性とは無関係と考えられてきた有機物質を用いて強磁性体を構築する研究が大きな進展をとげた。これまでのところ非常に低い温度領域にとどまっている有機強磁性体の転移温度を飛躍的に高めるためには、大きな分子間の相互作用を利用するすることが望まれる。そのような相互作用として、我々は伝導電子を介したスピニ整列機構が有望と考え、その構成単位としてTTF骨格を有する開殻ドナーを設計・合成した。目的の電子構造を実現するためには、まず開殻ドナーの一電子酸化により生成するカチオンジラジカルにおいて、2つの電子スピニ間に正の交換相互作用を導入

する必要がある。合成した開殻ドナーの酸化種は三重項種に特有な ESR シグナル与えるとともに、そのシグナル強度の温度依存性から、その基底状態が三重項であることが示された。この酸化種を結晶内で適切に配列させることができれば、目的とする有機強磁性金属が実現すると考えられる。

ジチオオキザレート及びオキザレート配位子をもつ陰イオンを用いた電荷移動錯体の物性

京大院理 近藤哲生

表題の陰イオンは、 $M(ox)_2$, $M(dto)_2$ (M =金属原子) の組成式で表される。我々は、

- ・中心金属や配位原子(O, S)を変化させる事による分子サイズの変化のバリエーションがあること、
- ・中心金属にFe, Cr等を用いる事により錯体中に局在スピンを導入する為の陰イオンとして用いる事が出来る、

等の利点に着目し、BEDT-TTF, BEDO-TTF, TMTSFなどのドナーとの電荷移動錯体を作成し、その構造と物性を検討した。 $M(dto)_2$ 系においては、ほとんどの場合 2:1 組成の錯体が得られ、これらの 2:1 錯体では完全イオン化したドナーの 2 量体が $M(dto)_2$ 分子に取り囲まれた構造をとることが明らかとなった。また、4:1 の組成をもつ錯体も得られたが ($ET_4Pd(dto)_2$)、既知の $ET_4Cu(ox)_2$ と同形の ClO_4 型の構造をとるにもかかわらず、実際の電子状態は半導体的であった。 $ET \cdot M(ox)_2$ 系については、 $(ET)_2 \cdot NH_4 \cdot M(ox)_3 \cdot PhCN$ の組成で表される絶縁体が $M=Cr, Al$ の場合に得られ、過去報告されている超伝導体、 $(ET)_2 \cdot H_2O \cdot M(ox)_3 \cdot PhCN$ と類似の相は得ることが出来なかった。

分子性磁性伝導体へのアプローチ

東邦大理 田村雅史

新しい型の磁性伝導体を目指して、CT 相互作用を伴う π 系と、4fスピンや局在 π スピンとの組合せによる新物質を研究している ($f-\pi$ 複合系, $\pi-\pi$ 複合系)。 $f-\pi$ 複合系として、BEDT-TTFと重希土類NCS錯イオンの塩を得た。これは従来の有機伝導体と関連する分子配列をもつが、BEDT-TTFが電荷分離して Mott 絶縁体になっている。Ho錯体は Ho^{3+} の Curie-Weiss 常磁性 (Weiss 温度約 -3 K) を示すが、低温で有効モーメントが急激に減少し、磁場に敏感なスピン比熱を示す。これが $f-\pi$ 相互作用によるのか否かは今後検討したい。 $\pi-\pi$ 複合系に向けては、ニトロニルニトロキシド五員環 π 系を拡大した一連のラジカルを合成した。すでに単結晶化に成功した PBIDO 以外、これらを固体状態で得ることにはまだ成功していない。

非対称ドナーの織り成す多彩な物性
- (TMET-STF)2Xを中心として -

千葉 大理 澤 博

構成単位が分子である分子性伝導体は、その結晶構造が分子の異方性を反映する為に、酸化物や合金系などと異なり同じ分子により構築される物質群でも多様な物性を示す。今回は、この多彩な分子性伝導体の系の中で、非対称ドナーによる興味深い結晶構造とその物性について報告する。

昨年 $(\text{TMET}-\text{STF})_2\text{BF}_4$ が常圧下約4.1Kにおいて超伝導体となることが物性研加藤らのグループによって発見された。この塩には、転移温度以上において、110K付近における小さなanomalyと13K付近における非金属転移も観測され、この複雑な電気伝導度の振る舞いは電子状態に起因していると考えられる。構成分子TMET-STFが1次元的な積層構造を取り易いHMTSF分子と2次元的な配列を与えやすいBEDT-TTF分子のハイブリッド型である為、きわめて特徴的な結晶構造をとっている。すなわち、単位胞内に結晶学的に独立な2分子が存在し、各々が独立なカラム構造を形成しており、各カラムについての室温構造パラメータによるバンド計算は、一方は1次元的、もう一方は2次元的フェルミ面を形成していることを示す。ところで、 ClO_4 塩は同型で格子定数もほとんど等しいにもかかわらず、約22Kにおいて金属-非金属転移するのみである。20kbarまで圧力をかけても転移温度は減少するものの超伝導転移は確認されていない。我々はこの系の超伝導転移の機構を探るため、極低温での電子状態を結晶構造、磁性の観点から研究している。 BF_4 塩ではESR信号が最低温度まで観測され、その線幅は ClO_4 塩と比較して狭い。低温におけるg値の角度依存性から、 BF_4 塩では片方のカラムのみが、 ClO_4 塩では両カラムがESR信号に寄与していることが分かった。また、 BF_4 塩の高温側での測定では、120K付近においてg値、吸収強度ともに大きな変化が見られ、構造相転移の可能性が示唆される。 BF_4 塩の低温X線写真は構造相転移を示唆しているが、現在構造解析に耐えられる結晶が得られていない。一方、 ClO_4 塩では転移温度においてESR信号が消失する。SQUIDによる磁化率の温度依存性は、転移温度以下で明確な減少傾向を示している。 ClO_4 塩の低温X線写真を転移温度以下(9.5K)において撮影したところ超格子反射は確認されなかった。また、低温構造解析を行ったところ、室温から転移温度以下まで電荷移動による結合長の変化、transfer積分の値の大きな変化などは観測されなかった。

このように室温付近ではよく似た電子状態にあると推測される二つの物質の物性がプラスティックに異なることを調べていくことは、分子性伝導体の物理の次への展開の為のステップであると我々は考えている。

架橋配位子を持つカルコゲンドナー類似錯体と裸の磁性イオンとから構築される分子性伝導体

北大理 内藤俊雄

分子性結晶で強磁性金属を実現するために、本研究では以下のような新規錯体分子を考案し、その合成法を検討した。この分子構造に意図したことは、伝導を担うと期待される部分と局在スピンとができるだけ予測可能な位置関係を確保したまま、結晶中に導入することである。この錯体分子の特徴は、全体としてアニオンになるので結晶の対成分としてさらに別の常磁性金属を導入できる点にある。架橋配位子を導入した理由は、第二の金属イオンをキレーションによって当該錯イオンの直ぐそばに呼び込むためである。こうして2種類のスピン源をユニットセル内に配位子を通じて規則正しく並べることで、金属的フェリ磁性体もしくは強磁性体の実現および伝導電子と局在スピンとの相互作用を期待している。いろいろ試行錯誤を繰り返した結果、現在下の例のニッケル錯体の合成法は確立された。他に類似のいくつかの錯体も、粗製品の状態で得られてきている。現在これらの精製法や電荷移動錯体の単結晶作成法を検討している。

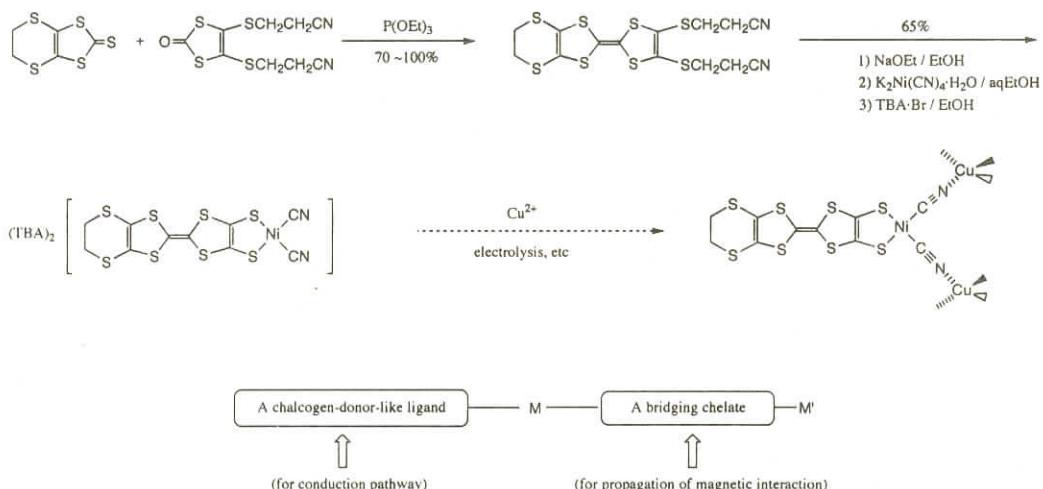


図1 錯体の合成スキームと固体中で期待されるネットワーク

遍歴電子と局在スピン共存系 θ 型BEDT-TTF塩の電子状態

超電導工学研究所 森 初 果

θ 型BEDT-TTF塩は絶縁体から超電導体まで幅広い電子状態をもつ系である。我々は20Kから250Kの間で金属-絶縁体(MI)転移を起こす新しい θ 型塩, θ -(BEDT-TTF)₂MM'(SCN)₄ [M=Tl, Rb, Cs, M'=Co, Zn; θ -MM'を略す]を開発した。MI転移の起源は θ -CsM' と θ -RbM', θ -TlCoで異なり、前者(θ -CsM')は電子相関の増大によるモット的な転移であると考えているが、後者(θ -RbM', θ -TlCo)はドナーの二量化による構造転移が関係している。後者の一次構造転移は θ -RbM'の急冷状態や混晶 θ -(Rb+Cs)M'中で避けられ、磁化率他の振る舞いは前者(θ -CsM')と類似になる。これら絶縁体と超電導体の間をうめる塩の出現によって、 θ 型の電子状態を電子相関をパラメーターとした相図で統一的に理解できること、その電子相関の起源はドナーカラム間の二面体角であることを示す。

TTF系, M(dddt)₂系ラジカル塩を用いた分子反強磁性体の構築

東工大理 宮崎 章
榎 敏明

π -d相互作用を用いた分子磁性体を得る目的で、磁性対イオンを含む種々のラジカル塩の構造・輸送物性・磁性を検討した。C1TET-TTF·FeBr₄は一次元磁性アニオン鎖がドナー二量体により架橋されたシート構造をしており、Dzyaloshinsky-Moriya相互作用・超交換相互作用により低温で弱強磁性相が発現する。 $[M(dddt)_2]_2FeBr_4$ (M=Pd, Pt, Au)では弱い金属-金属結合により二量体したドナーが磁性アニオンを架橋している。これらの塩はMott絶縁体化の結果生じたドナー上の局在 π スピンを媒介としてd電子スピンが相互作用することにより低温で反強磁性相へと転移する。DMETのFeBr₄塩は1:1塩では超交換相互作用に基づく反強磁性体である。一方2:1塩ではドナーの一次元カラムが交差した構造を有しており、室温近傍で金属的電気伝導を示す一方、低温において反強磁性転移が見出された。

結晶フォトクロミズムとその応用

九大工入江正浩

フォトクロミック分子は、光により色のみならず様々な分子物性（屈折率、誘電率、双極モーティメント、酸化／還元電位、立体構造など）を可逆に変える性質をもち、オプトエレクトロニクス分野への応用の可能性を秘めた分子材料の一つである。これまでのフォトクロミック分子は、しかし、繰り返し耐久性に乏しく、また光生成した異性体が不安定なため、実用化にはほど遠いと考えられてきた。本講演では、これらの欠点を克服した新規フォトクロミック分子—ジアリールエテーについて、その開発の現状を紹介する。ジアリールエテンは、繰り返し耐久性、熱安定性に優れ、また結晶状態においても高効率なフォトクロミック反応を示す。光応答速度は1ピコ秒と高速で、半導体レーザ感受性(650nm - 800nm)をもつ。結晶での光反応特性を詳述するとともに、応用の一つとしてこの分子を用いた近接場光メモリについても述べる。

一次元ハロゲン架橋金属錯体におけるソリトン、ポーラロン、エキシトンのダイナミクス

東北大科研 岡本 博

一次元ハロゲン架橋金属錯体は、二重に縮退した電荷密度波基底状態をもつ典型的な一次元電子格子結合系である。本研究では、この一次元ハロゲン架橋金属錯体を対象とし、ソリトンおよびポーラロンの光生成過程について、光誘起吸収、光誘起ESR、励起子発光の測定結果をもとに調べた。この錯体系の特徴は、電子格子相互作用が強いと同時に、励起子効果が重要であることである。電荷をもたないスピソリトンが励起子から生成されるのに対し、ポーラロンは励起子からは解離できず、自由電子—正孔対に対応するより高いエネルギーの励起ではじめて生成される。また、スピソリトンの生成過程は励起子の発光過程と強く競合する。自己束縛励起子の発光寿命の温度依存性から、自己束縛励起子がソリトン対へ緩和する際のバリアは10meV程度と極めて小さく、この緩和過程が容易に生じることが明らかとなった。

光を用いた磁気的性質の制御

東工大・理 腰原伸也

内在するスピナー格子相互作用によって光誘起協力現象の発現が期待される物質にスピンクロスオーバー錯体がある。様々なスピンクロスオーバー錯体のうちでFe-pic系はその典型例として知

られている物質である。この物質では120K付近を転移温度として一次相転移を起こし、高温では高スピン相を、低温では低スピン相をとることが知られている。またこの転移は、スピン配置の変化に伴う色変化によって容易に検出が可能である。これらの特徴に加えて、光励起によって高スピン状態と低スピン状態を可逆に変化できる(LIEST, RLIEST)事が報告されている。この現象は光メモリーへの応用のみならず、光誘起協力現象という基礎的側面からも興味深いものである。そこで我々は、この光誘起高・低スピン状態変化における協力的相互作用の重要性を示し、光誘起相転移としての特徴を明らかにする目的で、ダイナミクスとその励起強度依存性を調べた。その結果、光誘起協力現象としての重要な特徴である域値的特性を初めて発見したので報告する。

フェロ-フェリ混合分子磁性体の磁気特性とその応用

東大先端研、神奈川科学技術アカデミー 大越慎一

一般に強磁性体は、フェロ磁性体とフェリ磁性体に大別されるが、我々はこの両者を原子レベルで混合した三元系金属ブルンアンブルー類似体を合成し、その磁気特性について検討した。その結果、ある混合比で自発磁化(Is)がゼロになるような特異点が存在することや、キューリー温度、ワイス温度、保磁力などは混合比(x)により制御できることがわかった。また、特異点近傍の試料の磁化の温度依存性は多彩な変化を示し、 $x=0.38$ では負の磁化を示すを見い出した(フェロ-フェリ混合分子磁性)。この現象は、分子磁場理論的取扱いにより各副格子の温度依存性が異なることに起因することがわかった。また、この概念を光で磁化が変化する系に適用し、光照射により磁極を反転させることに成功している(光誘起磁極反転)。さらに、このようなフェロ-フェリ混合分子磁性体を電気化学的合成し、薄膜として得ができるようになったので、その物性および応用に関しても報告する。

遷移金属錯体を用いた有機超伝導体

東大院総合文化 小松徳太郎

現在、100種近い有機超伝導体が得られているが、 T_c が10K台に達してから9年経つにもかかわらず、 T_c の最高値は圧力下で13.1K($\kappa - (d_8\text{-BEDT-TTF})_2\text{Cu}[\text{N}(\text{CN})_2]\text{Cl}$, 30 MPa), 常圧下で12.3 K ($\kappa - (d_8\text{-BEDT-TTF})_2\text{Cu}(\text{CN})[\text{N}(\text{CN})_2]$)と、飽和する傾向が見られる。特に、最近6年間 T_c の記録は更新されていない。これは、有機超伝導体開発がモット絶縁体化の限界にさしかかっていることを示唆している。

遷移金属錯体に、電気伝導層の構造保持、電荷の動的・静的供給源としての機能を担わせることで、絶縁化を防ぐための電荷移動量制御を比較的容易に行うことができると期待される。例として、 κ' - (BEDT-TTF)₂Cu₂(CN)₃の常圧金属相/伝導相と、 θ - (BEDT-TTF)₂Rb_{1-x}Sr_xZn(SCN)₄混晶系の電気伝導挙動について述べる。

Cu-TCNQ系の磁気的相転移

電通大電子物性 石田尚行
中山謙介
野上 隆

我々は、テトラシアノキノジメタンを使った銅錯体について奇妙な磁気的振る舞いを見いだした。

TCNQとCuI、硫酸銅とLiTCNQ、あるいは銅とTCNQとの反応により錯体が得られた。定電流电解法によっても錯体が得られた。IRスペクトルによればTCNQは主に一価であり、ESCAによれば銅イオンは一価であった。元素分析では、Cu/TCNQ比は1:1~1:2にばらついていた。いずれの結晶についても、磁気測定によれば11Kにおいて磁気的相転移が観察され、それ以下で磁化曲線を描いたところヒステリシスが認められた(図1)。多結晶あるいはペレット試料の電導性は、活性化エネルギーが0.08~0.16eV程度の半導体であった。この磁性に対する可能な解釈として：1)強磁性成分はある特定の組成・構造をもつ一部の成分である。2)温度の低下とともにスピングが消滅しないのは、電荷移動の結果生じる化学種のためか。3)LiF₄TCNQのようにTCNQアニオンラジカルのみに由来する弱強磁性体かもしれない。

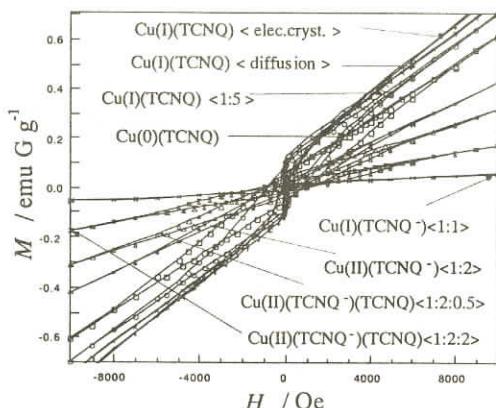


図1. Cu-TCNQ錯体の磁化曲線。測定温度4.5K。

ポルフィリン遷移金属錯体多量体の合成と機能発現

阪大・産研 杉 浦 健 一

(1) ポルフィリン遷移金属錯体多量体の合成と機能発現

ポルフィリン分子は種々の金属とキレート錯体を形成し、かつ特異なフロンティア軌道を有する為、機能性物質の構成成分として興味が持たれている。多数個のポルフィリンを共有結合で連結させた多量体分子は、主として光化学的、あるいは生化学的見知から多くの研究例が報告されているが、既報の分子の多量化度はこれらの目的を遂行するためには不十分である。本研究では、機能性物質の構成成分としても用いることを念頭に置き、21個のポルフィリンをp-フェニレン基で連結させた分子の設計、合成、及びその評価を行った。

(2) ピレンの電子系を利用した π -拡張アクセプター分子の開発

近年、遷移金属のd電子と有機REDOX分子の π -電子とが相互作用した物質系に興味が持たれており、その機能を向上させるため、 π -電子系を拡張する事が、手段として考えられる。このような観点から、ピレンの電子系を利用した新規なアクセプター分子1,6-, 及び1,8-tetracyanopyrenoquinodimethan (TCNP)の設計と合成を行った。1,8-TCNPのX線結晶構造解析の結果は、この分子が平面的であることを示す。また、そのアクセプター性は良好であり、マンガン(II)ポルフィリンと配位結合を有した電荷移動錯体を形成する。

有機ラジカルと遷移金属イオンからなるフェリ磁性体の立体配座と次元性

分子研 井上 克也

最近分子磁石構築の研究が盛んに行われている。我々は新しい分子磁石を構築する方法として配位能を持つ有機ラジカルを配位子として用い、遷移金属イオンとの自己集合・集積化を用いる手法を提案した。この手法を用いて $T_C=46K$ の分子磁石まで得られている。この種の磁性体では比較的構造解析が容易であり、多くの磁性体の構造が明らかになっている。また配位子の分子設計で磁気構造に反映させることが可能である。すなわち、配位子および金属イオンの配位数と方向により様々な次元性を有する磁性体が構築できる。磁性体の構造は一次元磁性体では同じキラリティーからなる構成分子がつながったアイソタクティックポリマーであるのに対し、より高次元の磁性体では、異なるキラリティーの分子が交互につながったシンジオタクティックポリマーであることが明らかになった。本研究会では立体配座と次元性の関係および磁性について報告した。

有機無機複合物質, $\text{Cu}_2(\text{OH})_3X$ の磁気的性質

東大院総合文化 藤田涉

有機無機複合物質, $\text{Cu}_2(\text{OH})_3X$ (X =カルボキシレートアニオン)は水酸化銅2次元面と X とが交互に積層した構造をとり, その水酸化銅層の磁性は X の種類や凝集状態によって多彩に変化する。この原因は無機層内に存在する磁気的に敏感なCu-O-Cu架橋構造が, X のパッキングに依存して変形するためである。最近, X としてアゾベンゼンカルボン酸誘導体を取り込んだ層状水酸化銅において, 各種有機溶媒に浸しておくと層間有機分子相の構造相転移が誘発され, それと一緒に水酸化銅層のスピニ秩序状態が変化する「Solvato-Magnetism」ともいべき興味深い現象を見出した。このように有機無機複合系では有機物の機能性と無機物の固体物性とを組み合わせることが可能であり, 有機物あるいは無機物単独では達成できない新しい機能の発現が期待される。

EuSe の磁性と磁気抵抗

いわき明星大理工 石井知彦
小野孝文
田沼静一
吉田育之

Eu/Se MBE超格子の磁化率及び磁気抵抗を調べた。その背景には, Eu を含む人工格子ではSe膜によって影響を受け, バルク Eu と異なる磁性を示すことや, バルク EuSe 化合物で観測されている巨大磁気抵抗のメカニズムを人工格子の研究を通して解明すること, などが挙げられる。これらの物性測定結果を理論的に説明するために, spinを区別したDV-X α 分子軌道法を用いて, 電子状態をふまえて説明することも同時に行つた。その結果, 磁性の発現が $s=7/2$ を持つ4f電子によるものだけではなく, 5d軌道電子も関与する可能性があることが示唆された。磁化率の結果からは Eu 層間距離が増大することによって, メタ磁性転移点が減少することが観測されたが, DV-X α の計算結果からは, Eu 層間距離が増えることにより4f電子が減少し, 5d電子が増大することが示され, 磁性にも伝導にも関与している5d電子のcharacterが, この系の巨大磁気抵抗のメカニズムを制御しているものと考えられる。

C N 基を有する架橋配位子により構築される d^{10} 金属錯体ポリマーの構造制御と機能付与

近畿大理工 黒田 孝義

架橋配位子の構造と得られる錯体ポリマーの構造との相関を明らかにすることを目的として、ジシアノベンゼン誘導体を架橋配位子として用い、 d^{10} 金属イオンである Cu(I), Ag(I) との錯体ポリマーを構築しその構造を検討した。その結果、架橋基間の角度が 60° の dchq を用いた場合には 1 次元鎖状構造が、 120° の ipn を用いた場合には 2 次元シート状構造が、さらに 180° 反対の方向を向いている dmtpn を用いた場合には Cu(I) では、3 次元ダイヤモンド型構造を有する錯体ポリマーが得られたのに対して AgPF₆ を用いた場合には 2 次元平面構造を有する錯体ポリマーが得られた。このように、四面体型配位構造を有する金属イオンを架橋する配位子の架橋角度を変化させることで、得られる錯体ポリマーの次元性を制御できる事がわかった。これらをもとに、redox active な架橋配位子を用いた錯体ポリマーの構築を目指す。

結晶工学的手法を用いた分子結晶の配列制御

大阪市立大理 田所 誠

機能性分子の予測・設計が議論されるようになってきた。分子性の機能材料を構築するためには、その配列構造の制御が重要になってくる。分子の形や性質が結晶構造全体の配列を決めるという結晶工学的な技術は、分子レベルで結晶中の分子配列を議論できるため、合成化学的に有用な手法となりえる。我々は従来から水素結合や配位結合の両方を同時に利用することができるビミダゾール (one-deprotonated 2,2'-biimidazole = 1) 金属錯体を用いて結晶構造の制御を行ってきた。そして、中心金属イオンの配位構造と 1 の数によって、分子の配列制御の相関図を見つけることに成功した。すなわち、1 を 1 つだけ含む錯体はダイマーを、また 1 を 2 つ含む錯体は、トランス・シスの構造異性体の違いによって、一次元直鎖構造あるいはジグザグ構造をとる。3 つ持つものは二次元シート構造をとり、この金属錯体の光学異性体 Δ 型と Λ 型を光学分割したものは左巻きあるいは右巻きラセン構造をとる。

混合原子価一次元白金錯体の有機 - 無機複合化

東大院総合文化 松 下 信 之

ハロゲン架橋一次元白金錯体は混合原子価状態に基づく様々な興味ある物性を示す。光物性では、一次元構造に由来した二色性のある強い吸収帯や光／圧力誘起効果を示すミッドギャップ吸収帯が特徴的である。これらの光物性のダイナミックな機能化を考えて、外界からの刺激に物性が応答するような物性制御の新しいファクターを導入することを模索している。その一つとして、分子ファスナー効果やπ-スタッキングの効果、有機機能部位の導入を目指した本錯体系と有機相との複合化の検討を進めてきた。有機相は対イオン部位にアルカンスルホン酸や芳香族スルホン酸等の有機酸を用いることにより導入を試みた。その結果、現在のところ、20種類のスルホン酸を対イオンとして新規混合原子価一次元白金錯体を得ることができた。これらは金色ないしは銅色を示し、強い二色性を示す。3つの錯体の結晶構造解析を行い、一次元構造を確認した。有機層と無機層からなる層状構造が明らかとなった。

伝導性混合原子価錯体における原子価転移

北陸先端科学技術大院 北 川 宏

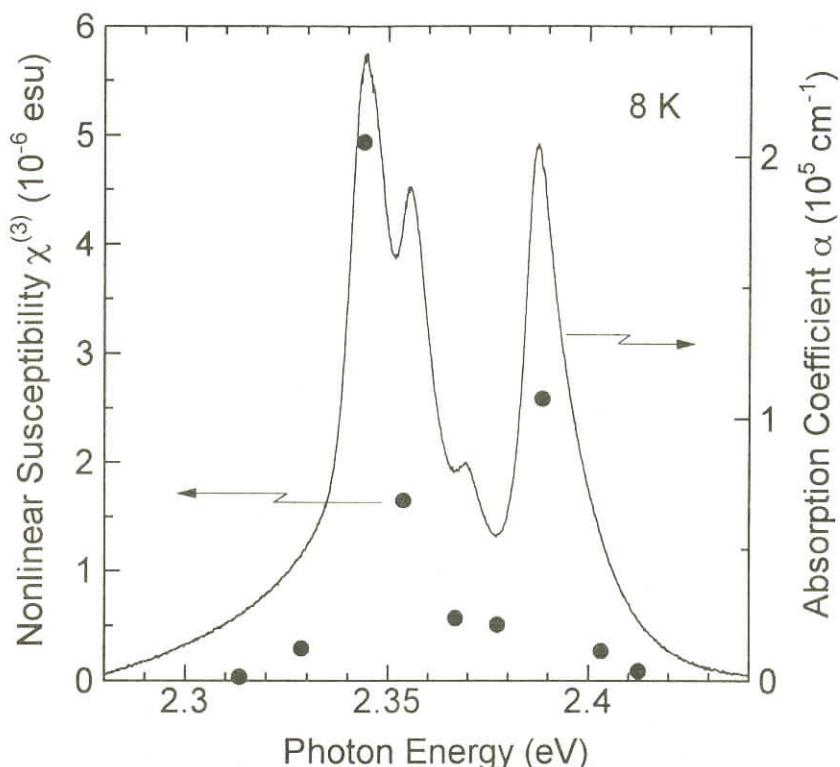
MX Chain (ハロゲン架橋一次元金属錯体) は、金属状態 (金属の dz^2 軌道と架橋ハロゲンの p_z 軌道との反結合性軌道からなる伝導帯形成) を想定できるため、以前から金属伝導性や超伝導性の発見に期待が寄せられてきた。一次元鎖内に金属間結合を有するハロゲン架橋金属錯体 (MMX Chain) である $Pt_2(dta)_4I$ ($dta = CH_3CS_2^-$)において、ハロゲン架橋金属錯体で初めての金属の伝導挙動と金属 - 半導体転移が確認された。一次元鎖方向での室温の電気伝導度は $13 \text{ S} \cdot \text{cm}^{-1}$ と MX 系に比べ 9 枠以上伝導度が高くハロゲン架橋金属錯体中でもっとも高い電導性を示す。赤外分光により金属 - 半導体転移には Pt の原子価転移が関与していることが強く示唆される。半導体相における一次元鎖構造のモードを架橋配位子の ^{129}I メスバウアーフィルムにより調べた結果、半導体相は混合原子価を伴ったスピニ-パインス的構造歪みを有することがわかった。

ヨウ化鉛系自己組織型低次元結晶の励起子物性

東大院工 近藤高志
伊藤良一

[PbI₆] 8面体を基本骨格とする一群の無機・有機ペロブスカイト型結晶は非常にユニークな自己組織型の低次元物質である。特に、量子井戸構造を有する2次元結晶はその励起子・励起子分子に由来する極めて興味深い光学特性を示す。

現在、我々は四光波混合分光測定によってこの物質の非線形光学応答に関する研究を進めている。図に8 Kで測定した(C₆H₁₃NH₃)₂PbI₄の吸収スペクトルと $\chi^{(3)}(-\omega; \omega, -\omega, \omega)$ のスペクトルを示す。裁定励起子に3光子共鳴するエネルギーで $\chi^{(3)}$ が共鳴的に増大し、最大 5×10^{-6} esuにも達する。また、この励起子の縦緩和時間は7 ps、横緩和時間は0.2 psといずれもかなり短く、高速応答可能な材料として興味深い。また、最低励起子よりも低エネルギー側の励起に対して得られた四光波混合シグナルには励起子分子からの寄与がはっきりと認められた。



物性研究所談話会

日 時 1997年10月1日(水) 午後1時30分～2時30分

場 所 物性研究所 Q棟1階講義室

講 師 Prof. Paul Leiderer

(所属) (Universität Konstanz, Germany)

題 目 Ordered Colloids : Mesoscopic Model Crystals and Templates for Nanostructures

要 旨

Colloids can on one hand be considered as simple model systems for condensed matter on a mesoscopic scale, on the other hand they offer interesting applications due to their tendency to form self-organized structures. The colloidal particles - in the examples to be discussed mostly polymer spheres with a well-defined diameter between several ten to hundred nanometers - are suspended in water and in general carry electric surface charge. The Coulomb repulsion between the spheres gives rise to crystal-like structures, which are easily accessible by optical means using both light scattering and optical microscopy. The talk focuses on the influence of restricted geometry upon crystallization, and on the usage of two-dimensional *dried* colloid crystals as lithographic masks for the preparation of nanostructures.

日 時 1997年10月15日(水) 午後1時30分～2時30分

場 所 物性研究所 Q棟1階講義室

講 師 Prof. Valeri Shikin

(所属) (Institute of Solid State Physics RAS, Chernogolovka, Russia)

題 目 Contact Phenomena in 2D Electron Systems

要 旨

Shikin教授は液体ヘリウム表面上での2次元電子系の存在およびそのウィグナー結晶化を初めて理論的に予言され、以来この分野のパイオニアとして活発な研究をしてこられました。今回2次元電子系国際会議(EP2DS)で来日されたのを機に、最近のご研究である半導体2次元電子系でのクーロン接触現象についてのお話をさせていただきます。

日 時 1997年10月22日(水) 午後2時～3時30分

場 所 物性研究所 Q棟1階講義室

講 師 Dr. Don Arnone

(所属) Toshiba - Cambridge Research Center Cambridge, UK

題 目 Cyclotron Resonance Studies of Strongly Coupled Two - Dimensional Electron
Gases in Tilted Magnetic Fields near the Quantum and Semi - Classical Limits

要 旨

Far-infrared cyclotron resonance (CR) spectroscopy has been used to study a pair of strongly coupled two-dimensional electron gases (2DEGs) which were formed in two GaAs quantum wells and separated by a thin AlGaAs barrier. The degree of wavefunction hybridisation, along with the effect of a magnetic field parallel to the plane of the electron gas, have been investigated near both the quantum and semi-classical limits, corresponding to low and high filling factors, respectively. Near the quantum regime, the CR transitions in the presence of a small parallel field reveal anticrossing between Landau levels associated with different hybridised subbands. Close to the semiclassical limit and with strong parallel magnetic fields, two CR peaks are observed. The corresponding cyclotron masses are compared to those expected for noncircular Fermi contours created by anticrossing of the parabolic dispersion curves associated with the coupled 2DEGs. Experimental results in both limits are discussed in light of predictions from selfconsistent solutions of Schrödinger's and Poisson's equations.

日 時 1997年10月23日(木) 午後1時30分～3時30分

場 所 物性研究所 A棟2階輪講室

講 師 Dr. B. E. Cole

(所属) 科学技術庁金属材料技術研究所

題 目 Interband Spectroscopy of p-type GaAs/(Al, Ga)As Quantum Wells at Low Hole
Densities

要 旨

Photoluminescence, excitation, electroreflectance and direct reflectance spectroscopy have been used to study the interband transitions in a number of modulation doped, p-type GaAs/(Al, Ga)As quantum wells. Gated samples enable a wide range of hole densities to be studied. A 150Å 'wide' quantum well sample illustrates the quenching of the neutral

heavy - and light - hole, exciton features, in the presence of a Fermi - sea, and a transition to a charged exciton ground state (and light - hole, heavy - hole, electron bound complex). Different behaviour is found in the absorption features of the narrow (70A - 85A) quantum wells; while the charged exciton forms the ground - state threshold for photon absorption, we find the neutral exciton shifts up in energy with increasing Fermi energy. The magnitude of this blue - shift is between three and four times the Fermi energy and is observed for both the heavy - and light - hole excitons. Further reflectance measurements in a finite magnetic fields display discontinuities in the absorption threshold feature at even - integer filling factors.

日 時 1997年10月27日(月) 午後1時30分～2時30分

場 所 物性研究所 Q棟1階講義室

講 師 Professor Grigory E. Volovik

(所属) Helsinki University of Technology

(L.D.Landau Institute for Theoretical Physics)

題 目 Cosmology and Particle Physics in the Low Temperature Lab: simulation of Big Bang, baryogenesis and generation of galactic magnetic field

要 旨

Superfluid ^3He - A and high - temperature superconductors both have gapless fermionic quasiparticles with the "relativistic" spectrum close to the gap nodes. The gap nodes have pronounced consequences on dynamics and thermodynamics in both systems. The interaction of the "relativistic" fermions with bosonic collective modes is described by the quantum field theory, which results in a close connection with particle physics. Many phenomena in high - energy physics and cosmology can thus be simulated in superfluid phases of ^3He and in unconventional superconductors. This includes axial anomaly, vacuum polarization, zerocharge effect, fermionic charge of the vacuum, baryogenesis, event horizon, vacuum instability, Hawking radiation, etc. Analogs of some of these phenomena have already been experimentally simulated in ^3He : (i) Formation of cosmic strings in nonequilibrium phase transition in early Universe (Helsinki, Grenoble and Lancaster); (ii) Baryogenesis by textures and cosmic strings (Manchester); (iii) Generation of the primordial magnetic field (Helsinki).

物性研究所創立40周年記念行事のご案内

11月27日(木)～29日(土)

物性研究所は昭和32年に創立されて以来、今年で40周年を迎えます。これを記念して以下のような記念事業が計画されています。このうちの研究室一般公開は、これまで5年おきに行われてきましたが、今回は、近い将来の柏キャンパスへの移転を控えて六本木キャンパスで行う最後の機会になります。ご関心のある方は是非お出で下さるようお待ちしております。詳しくは物性研究所事務部庶務掛にお問い合わせ下さい。

連絡先電話番号 (03)3478-6811 内線5011

内 容

1. 記念シンポジウム

題 目 「物性科学の焦点」

現在の物性における重要課題について、所内外の6人の第一線の研究者による総合講演を中心に討論を行うシンポジウム

場 所 生産技術研究所第一会議室

日 時 11月27日(木) 午前10時30分～午後5時30分

講演時間 50分（討論を含む）

プログラム

10:30-10:40	所長挨拶	安 岡 弘 志
10:40-11:30	強相関電子系	福 山 秀 敏（東大理）
11:30-12:20	ドハース・ファンアルフェン効果から見た重い電子系の物理	大 貫 悅 瞳（阪大理）
12:20-13:50	昼 食	
13:50-14:40	高温超伝導体及び関連物質の実験の最近の話題から	高 木 英 典（物性研）
14:40-15:30	分子性導体－「分子」がもたらす多様な物性	加 藤 礼 三（物性研）
15:30-15:50	休憩	
15:50-16:40	半導体人工原子・分子	樽 茶 清 悟（N T T基礎研）
16:40-17:30	光制御された物質系の協力現象とその応用	五 神 真（東大工）

2. 所内一般公開

日 時 11月28日(金), 11月29日(土) 午前10時30分－午後4時
内 容 研究室公開

各研究室が研究施設と研究内容、成果を公開します。

- 新物質科学研究部門
- 物性理論研究部門
- 先端領域研究部門
- 極限環境物性研究部門
- 先端分光研究部門
- 軌道放射物性研究施設
- 中性子散乱研究施設
- 物質設計評価施設
- 共通実験室

特別企画

特に興味をもっていただけるようなトピックスについて次のような特別企画展示を設けます。

- トンネル顕微鏡で見る原子
- 体験するレーザー
- コンピュータで見る相転移
- ダイアモンドをつくる
- 目で見る超流動・超伝導
- 超強磁場と量子の世界

物性科学入門教室

物性研究所の所員が物性科学の最近の話題について非専門家にも分かり易い講演を行います。

11月28日(金) 13:30-14:30

「レーザーが開く極限の世界」末元 徹所員

11月29日(土) 13:30-14:30

「おらが村の電子達—メゾスコピック系の物理」 勝 本 信 吾 所員

科学映画（ビデオ）上映

物性研究とは何か、物性研究所とはどんな研究所なのかについてわかりやすく紹介した科学ビデオを随時上映します。また極限状態での現象を解説した「極限の世界」もあわせて上映します。

「極限の世界」上映時間／10:30

「物性研究所」上映時間／11:30

「物性研究所訪問」上映時間／15:00

東京大学物性研究所助手公募の通知

下記のとおり教官の公募をいたします。適任者の推薦、希望者の応募をお願いいたします。

1. 研究部門名等及び公募人員数

附属物質設計評価施設 助手 1 名

2. 研究内容

附属物質設計評価施設では、物質の設計・合成・評価サイクルの有機的連携を通して、新物性、新機能の発現が期待される物質の開発研究を進めている。今回の公募助手は、主として上田(寛)教授と協力して無機化合物を対象に、その合成と構造および電子物性評価による新物質の探索および開発研究を行うことが期待される。(物質設計評価施設の運営や共同利用サービスも意欲的に進める方が望ましい)

3. 応募資格

修士課程修了、又はこれと同等以上の能力をもつ人。

4. 任期

内規により 5 年以内を原則とする。

5. 公募締切

平成10年1月16日（金）必着

6. 就任時期

決定後なるべく早い時期を希望する。

7. 提出書類

(イ) 推薦の場合

- 推薦書（健康に関する所見を含む）
- 履歴書（略歴で良い）
- 業績リスト（必ずタイプすること）
- 主要論文の別刷（3編以内）

(ロ) 応募の場合

- 履歴書
- 業績リスト（必ずタイプすること）
- 主要論文別刷（3編以内）
- 所属の長又は指導教官等の本人についての意見書（宛先へ直送のこと）
- 健康診断書

8. 宛 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 総務課人事掛
電話 03(3478)6811 内線 5022, 5004

9. 注意事項

物質設計評価施設助手応募書類在中、又は意見書在中の旨朱書し、書留で郵送のこと。

10. 選考方法

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

平成 9 年 9 月29日

東京大学物性研究所長

安 岡 弘 志

平成9年度 後期短期研究会一覧

研究会名	開催期間	参 加 予 定 人 員	提 案 者
物性科学の焦点	11月27日 (1日間) 10:30 ~	130名	○三浦 登(東大・物性研) 遠藤康夫(東北大・理) 斯波弘行(東工大・理) 小林俊一(東大・理) 藤田敏三(広島大・理) 秋光純(青学大・理工) 安藤恒也(東大・物性研)
軌道自由度、電荷揺らぎ、四重極子の強相関物理	12月24日 { 12月25日 (2日間) 10:30 ~	50名	○後藤輝孝(新潟大・自然) 上田和夫(東大・物性研) 大貫惇睦(阪大・理) 十倉好紀(東大・工) 倉本義夫(東北大・理) 北岡良雄(阪大・基礎工) 落合明(新潟大・工)
超強磁場物性の進展開	1月19日 { 1月21日 (3日間) 13:30 ~	80名	○後藤恒昭(東大・物性研) 本河光博(東北大・金研) 三浦登(東大・物性研) 木戸義勇(金材研) 金道浩一(阪大・極限セ)

○印は提案代表者

平成 9 年度 後期外来研究員一覧

嘱託研究員

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
岡山大 (理) 教 授	原田 勲	10/1~3/31 上記期間中 (3泊4日・2回)	磁性体の光学的性質の理論的研究	小谷
岡山大 (理) 助 教 授	岡田 耕三	"	d および f 電子系の高エネルギー分光理論	"
山口大 (工) 教 授	相原 正樹	"	光励起された電子正孔系の巨視的量子現象	"
大阪府立大 (総合科学) 助 教 授	田中 智	"	共鳴X線発光スペクトルの理論	"
京都大 (基研) 教 授	Manfred SIGRIST	11/10~11/13 1/19~1/22	強相関電子系の秩序無秩序転移	上田 (和)
東北大 (工) 教 授	板谷 謹悟	11/4~11/6	固液界面のアトムプロセスと電気化学	田中
京都大 (工) 教 授	吉田郷 弘	12/3~12/6	表面構造と表面の化学機能	"
理 化 学 研 究 員	大川 裕司	10/1~3/31 上記期間中 (週・1日)	S T Mによる金属表面の研究	"
北海道教育大 (教 育) 教 授	高柳 滋	10/16~10/21 12/11~12/16 2/12~2/17	多重極限下での物性研究	毛利
埼玉大 (理) 助 教 授	上床 美也	10/1~3/31 上記期間中 (週・1日)	多重極限下におけるヘビーフェルミオン系物質の研究	"
島根大 (教 育) 教 授	秋重 幸邦	10/2~10/7 11/13~11/18 1/22~1/27	低温、高压下での酸化物強誘電体の物性	"
北海道東海大 教 授	四方周輔	10/28~11/7 12/16~12/26	多重極限下における輸送現象測定技術開発	"

嘱託研究員

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
東京電機大 (工) 教 授	小 川 信 二	10/1~3/31 上記期間中 (月・2日)	ヘビーフェルミオン系の物質合成 とその物性	毛 利
日本大 (文理) 専任講師	高 橋 博 樹	10/1~3/31 上記期間中 (週・3日)	多重極限下の物性測定装置の開発	"
筑 波 大 (物 理) 助 教 授	福 山 寛	10/1~3/31 上記期間中 (月・2日)	超低温・強磁場中における温度スケールの確立	石 本
東 北 大 (科 研) 助 教 授	柳 原 美 廣	10/1~3/31 上記期間中 (1泊2日・2回)	高輝度光源を用いた軟X線発光の研究	辛
名古屋大 (工) 助 教 授	曾 田 一 雄	10/1~3/31 上記期間中 (1泊2日・3回)	高輝度光源使用発光実験装置の開発と準結晶の発光実験	"
京 都 大 (工) 助 教 授	河 合 潤	10/1~3/31 上記期間中 (1泊2日・2回)	銅化合物の発光実験	"
高エネ加速器研究機構 物質構造科学研 助 手	渡 邊 正 満	10/1~3/31 上記期間中 (月・1回)	高輝度光源を用いた軟X線発光の研究	"
分子科学研 助 手	木 村 真 一	10/1~3/31 上記期間中 (1泊2日・2回)	強相関系物質の共鳴逆光電子分光の研究	"
千 葉 大 (理) 教 授	野 田 幸 男	10/1~3/31 上記期間中 (2泊3日・3回) (日帰り・5回)	中性子4軸回折計・中性子カメラの建設	吉 沢
九 州 大 (理) 助 手	日 高 昌 則	10/1~3/31 上記期間中 (2泊3日・3回) (3泊4日・2回)	中性子4軸回折計・中性子カメラの開発・建設	"
東 北 大 (理) 助 手	武 田 全 康	10/1~3/31 上記期間中 (1泊2日・3回)	偏極中性子を用いた磁性研究のための装置開発	松 下
京 都 大 (原子炉) 助 手	田 崎 誠 司	10/1~3/31 上記期間中 (2泊3日・3回)	多層膜中性子干渉計／反射率計を用いた中性子光学の基礎研究	"
東 北 大 (理) 助 教 授	須 藤 彰 三	10/1~3/31 上記期間中 (1泊2日・3回)	スピニ偏極電子源の開発	神 谷

嘱託研究員

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
群馬大 (教育) 教 授	菅原英直	10/1~3/31 上記期間中 (日帰り・2回)	高輝度光源を利用するコインシデンス分光実験装置の基本設計	神谷
群馬大 (教育) 教 授	奥沢 誠	"	"	"
大阪大 (産科研) 教 授	磯山悟朗	10/1~3/31 上記期間中 (1泊2日・2回)	アンジュレータの基本設計	"
奈良先端科技大 教 授	大門 寛	10/1~3/31 上記期間中 (1泊2日・3回)	二次元表示型スピニ分解光電子エネルギー分析器の開発	"
琉球大 (教育) 教 授	石黒英治	10/1~3/31 上記期間中 (1泊2日・2回)	アンジュレータ専用分光光学系の設計	"
高エネ加速器研究機構 物質構造科学研 教 授	春日俊夫	10/1~3/31 上記期間中 (日帰り・3回)	高輝度光源計画における加速器モニタリング・システムに関する研究	"
高エネ加速器研究機構 物質構造科学研 教 授	柳下 明	10/1~3/31 上記期間中 (日帰り・2回)	高輝度光源を利用する原子分光実験設備の基本設計	"
高エネ加速器研究機構 物質構造科学研 助 手	堀 洋一郎	10/1~3/31 上記期間中 (日帰り・3回)	高輝度光源計画における真空システムの設計	"
高エネ加速器研究機構 物質構造科学研 助 手	小林幸則	"	高輝度光源リングのラティス設計及び色収差補正に関する研究	"
高エネ加速器研究機構 物質構造科学研 技 官	佐藤佳裕	10/1~3/31 上記期間中 (月・1回)	高輝度光源計画におけるコントロールシステムの設計計画	"
高エネ加速器研究機構 共通研究施設 教 授	近藤 健次郎	10/1~3/31 上記期間中 (日帰り・3回)	高輝度光源計画における放射線安全管理に関する研究	"
高エネ加速器研究機構 加速器研究施設 助 教 授	設楽哲夫	"	高輝度光源計画の低速陽電子利用に関する加速器の研究	"
高エネ加速器研究機構 加速器研究施設 助 手	家入孝夫	10/1~3/31 上記期間中 (日帰り・2回)	ビーム設計システムの開発	"

嘱託研究員

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
高エネルギー加速器研究機構 加速器研究施設 助 手	飛 山 真 理	10/1~3/31 上記期間中 (日帰り・3回)	電子入射器の設計	神 谷
分子科学研 教 授	小 杉 信 博	10/1~3/31 上記期間中 (1泊2日・2回)	高輝度光源を利用する分子分光実 験設備の基本設計	"

一般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
電気通信大 助 教 授	山 田 修 義	10/1~3/31 上記期間中 (週・2日)	$Pr_xY_{1-x}Ba_2Cu_4O_8$ の核磁気共鳴吸収	安 岡
電気通信大 M. C. 2	渡 部 求 一	"	"	"
大阪大 (基礎工) 教 授	那 須 三 郎	12/15~12/20	鉄中侵入型不純物元素の電子状態	"
大阪大 (基礎工) D. C. 3	樋野村 徹	"	"	"
徳島大 (工) 助 教 授	大 野 隆	2/28~ 3/9	高温超伝導体 $Y_{1-x}Pr_xBa_2Cu_3O_{7-y}$ のCu-NQR	"
国際超電導産業 技術研究センター 超電導工学研 主任研究員	町 敬 人	10/1~3/31 上記期間中 (月・7日)	高温超伝導体のNMRによる研究	"
北海道大 (理) 教 授	藤 野 清 志	12/15~12/20 2/23~ 2/27	高温高圧下におけるガーネット-ペロブスカイト相変態の解明	八 木
北海道大 (理) 学振特別研究員	宮 島 延 吉	10/20~10/28 12/15~12/22 2/23~ 3/2	"	"
室蘭工大 (工) 教 授	城 谷 一 民	11/1 ~11/11 12/15~12/25	$LnRu_4As_{12}$ ($Ln=La, Pr$) の高圧合成 と超伝導	"
室蘭工大 (工) M. C. 1	大 野 克 志	"	"	"
千葉大 (理) 助 教 授	澤 博	10/1 ~3/31 上記期間中 (週・1日)	分子性伝導体 $Pd(dmit)_2$ 系の高圧 下での結晶構造の研究	"
北陸先端大 助 教 授	岩 佐 義 宏	12/4~12/7	高圧合成法によるフラーレンポリマーの研究	"
北陸先端大 M. C. 2	田 上 究	"	"	"

一般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
愛媛大 (理) 教 授	入 船 徹 男	12/15~12/18	高温高圧X線回折その場観察技術の開発	八木
愛媛大 (理) 助 手	井 上 徹	12/15~12/19 2/23~ 2/28	"	"
愛媛大 (理工) D. C. 2	黒 田 幸 治	12/15~12/19	"	"
愛媛大 (理工) M. C. 1	西 山 宣 正	12/15~12/19 12/23~ 2/28	"	"
九州大 (比較社会文化) 助 手	糀 谷 浩	10/1~10/3 11/4~11/7	DACを用いたMgAl ₂ O ₄ 高压相の合成	"
中央大 (理工) 教 授	深 井 有	10/1~3/31 上記期間中 (月・1 ~ 2日)	超高压高温X線実験技術の開発	"
中央大 (理工) M. C. 1	向 出 大 平	10/1~3/31 上記期間中 (週・4日)	"	"
東京商船大 助 教 授	和 泉 充	10/1~3/31 上記期間中 (週・1日)	L B膜製膜のための酸素置換型T TF系ドナー分子の合成及び電荷 移動塩単結晶の作成	加藤
東京商船大 助 手	大 貫 等	"	"	"
東京商船大 M. C. 2	永 田 正 明	"	"	"
慶應義塾大 (理工) 非常勤講師	岩 澤 尚 子	"	有機分子間相互作用の三次元での 制御とその評価	"
東京大 (工) 教 授	十 倉 好 紀	10/1~3/31 上記期間中 (月・4日)	La _{2-x} Sr _x NiO ₄ の高温ホール係数	高木
東京大 (工) M. C. 2	田 邊 隆 哉	"	"	"

一般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
東京大 (工) 講 師	大久保 達也	10/1~3/31 上記期間中 (月・2日)	ゼ・オライト単結晶の育成	高木
明治学院大 教 授	菅野 忠	"	有機結晶の磁性	田島
北陸先端大 助 手	土家 琢磨	2/18~2/20	半導体微細構造中の励起子分子の研究	安藤
大阪府立大 (工) 助 手	魚住 孝幸	10/1~3/31 上記期間中 (4泊5日・1回)	Ce金属間化合物における共鳴逆光電子分光	小谷
姫路工業大 (理) 助 手	坂井 徹	1/12~1/14 3/25~3/27	低次元磁性体の統計力学	高橋 (實)
琉球大 (理) 教 授	大村 能弘	12/3~12/5 1/22~1/24 2/19~2/21	プラズモン分散の異常	高田
姫路工業大 (理) 助 手	小泉 裕康	10/1~10/2 12/3~12/4 2/4~2/5	ヤン・テラー結晶における電気伝導	"
東京工業大 (総合理工) 助 手	神藤 欣一	10/1~3/31 上記期間中 (週・1日)	半導体結晶中の転位の電子状態の計算	常行
大阪大 (理) D. C. 1	渡部 祐己	10/13~11/7	遷移金属酸化物における磁性秩序構造の機構解明	"
山口大 (工) 教 授	篠塚 雄三	10/1~3/31 上記期間中 (3泊4日・1回)	S-P電子結合系の変容	"
北海道大 (触媒研) 助 教 授	荒又 明子	10/1~3/31 上記期間中 (1泊2日・1回)	晶癖の電位依存性に関する研究	田中
山梨大 (教 育) 教 授	川村 隆明	10/1~3/31 上記期間中 (日帰り・12回)	結晶表面の局所原子配列	"
九州大 (工) 教 授	柄原 浩	11/25~11/28	表面合金構造のSTM観察	"

一般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関 係 所 員
東京工業大 (工) 助 教 授	宮 本 恭 幸	10/1~3/31 上記期間中 (月・2日)	半導体中電子波干渉の観測	家
熊 本 大 (工) 講 師	加賀山 朋 子	11/5~11/8	RSb ₂ 単結晶の強磁場下における電気抵抗測定	"
熊 本 大 (理) M. C. 2	北古賀 律 子	"	"	"
東 邦 大 (理) 教 授	梶 田 晃 示	10/1~3/31 上記期間中 (月・1日)	有機半金属の低温電流磁気効果	"
東 邦 大 (理) D. C. 2	田 嶋 尚 也	"	"	"
九 州 大 (理) 助 教 授	矢 山 英 樹	11/20~11/22 2/16~2/18	液体ヘリウム面上の1次元電子系	河 野
東 北 大 (金 研) 教 授	櫻 井 利 夫	10/13~10/14 11/17~11/18 1/26~1/28	低温での金属間ナノサイズ点接触 の電気伝導測定	小 森
東 北 大 (金 研) 助 教 授	長 谷 川 幸 雄	10/13~10/15 11/17~11/20 1/26~1/30	"	"
東 京 大 (生産研) 助 教 授	福 谷 克 之	10/1~3/31 上記期間中 (週・1日)	低速ポジトロンビームを用いた固 体表面の研究	"
東京学芸大 助 教 授	金 沢 育 三	"	低速陽電子ビームの開発とその応 用	"
東京学芸大 M. C. 2	小 泉 知 也	"	"	"
横浜国立大 (工) 教 授	田 中 正 俊	11/10~11/14 1/19~1/23	高融点金属表面の気体吸着系の構 造と電子状態	"
横浜国立大 (工) 助 手	織 田 晃 祐	"	"	"

一般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
鳥 取 大 (工) 助 教 授	石 井 晃	11/17~11/22 12/15~12/20 1/5~ 1/10	ポジトロニウムを用いた表面分光法の開発	小 森
奈良先端大 教 授	大 門 寛	10/1~3/31 上記期間中 (2泊3日・3回)	二次元光電子分析器の改良	"
分子科学研 助 手	松 本 益 明	10/1~3/31 上記期間中 (1泊2日・6回)	低温STMによる低温凝縮分子の構造観察	"
東 京 大 (総合文化) 教 授	鹿児島 誠 一	10/1~3/31 上記期間中 (週・3日)	有機低次元導体の強磁場下の物性	三 浦
東 京 大 (総合文化) D. C. 2	近 藤 隆 祐	"	"	"
東 京 大 (総合文化) D. C. 1	前 里 光 彦	"	"	"
東 京 大 (総合文化) M. C. 1	佐 相 康 宏	"	"	"
理 化 学 研 特別研究員	山 口 智 弘	"	"	"
山 梨 大 (教 育) 助 教 授	渡 辺 勝 儀	2/2~2/5 2/23~2/26 3/16~3/19	超強磁場下におけるテルル化亜鉛(ZnTe)結晶のバンド端励起子の磁気光学効果	"
大 阪 大 (工) 教 授	濱 口 智 尋	10/1~3/31 上記期間中 (2泊3日・3回)	超強磁場下におけるⅢ-V化合物半導体短周期超格子の赤外サイクロトロン共鳴に関する研究	"
大 阪 大 (工) 講 師	森 伸 也	"	"	"
大 阪 大 (低温セ) 助 手	百 瀬 英 毅	"	"	"
大 阪 大 (工) D. C. 3	尾 追 伸 一	"	"	"

一般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関 係 所 員
大 阪 大 (工) M. C. 1	谷 英 樹	10/1~3/31 上記期間中 (2泊3日・3回)	超強磁場下におけるⅢ-V化合物 半導体短周期超格子の赤外サイク ロトロン共鳴に関する研究	三 浦
九州工業大 (情報工) 教 授	小 寺 信 夫	10/1~3/31 上記期間中 (7泊8日・3回)	超強磁場における量子井戸内 InGaAsのサイクロトロン共鳴	"
九州工業大 (情報工) 助 手	田 中 公 一	"	"	"
理 化 学 研 特別研究員	徳 永 将 史	10/1~3/31 上記期間中 (月・4日)	層状ペロフスカイト型Mn酸化物の 磁場誘起絶縁体金属転移に関する 研究	"
国際超電導産業 技術研究センター 超電導工学研 主任研究員	中 尾 公 一	10/1~3/31 上記期間中 (週・1日)	パルス強磁場による高温超電導体 の磁気抵抗の測定	"
北 海 道 大 (工) 教 授	山 谷 和 彦	10/10~10/24 11/1~11/15 12/1~12/15	電荷密度波における強磁場と高圧 の複合効果	毛 利
北 海 道 大 (工) M. C. 2	安 塚 周 磨	"	"	"
北 海 道 大 (理) 助 教 授	川 端 和 重	10/20~10/25	高圧下における有機伝導体の物性	"
北 海 道 大 (理) M. C. 1	秋 田 昌 則	"	"	"
旭川医科大 講 師	本 間 龍 也	11/7~11/17	$(Y_{1-x}Ca_x)Ba_2Cu_3O_6$ の高圧下にお ける輸送現象	"
東 京 大 (工) 教 授	十 倉 好 紀	10/1~3/31 上記期間中 (月・4日)	高圧下におけるチタン酸化物の物 性	"
東 京 大 (理) D. C. 2	田 口 康二郎	"	"	"
横浜国立大 (工) 教 授	君 嶋 義 英	10/1~3/31 上記期間中 (月・2日)	$SmVO_3$ の極限物性	"

一 般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関 係 所 員
横浜国立大 研 究 員	高 野 義 彦	10/1~3/31 上記期間中 (月・2日)	SmVO ₃ の極限物性	毛 利
金 沢 大 (理) 助 教 授	堤 喜登美	10/1~3/31 上記期間中 (5泊6日・2回)	f電子系の多重極限下の物性	"
琉 球 大 (理) 教 授	矢ヶ崎 克 馬	11/4~11/12	CeRu ₂ の圧力効果	"
琉 球 大 (理) 教 授	Alexander Burkov	"	"	"
琉 球 大 (理) 講 師	仲 間 隆 男	"	"	"
琉 球 大 (理) M. C. 1	大 吉 隆 文	"	"	"
有 明 高 専 助 手	酒 井 健	12/19~12/27	高圧下におけるDyB ₆ の磁気転移	"
熊 本 大 (理) M. C. 2	本 多 史 憲	12/18~12/27	"	"
大阪市立大 (理) 教 授	村 田 惠 三	10/1~3/31 上記期間中 {4泊5日・1回} {3泊4日・1回}	高圧下に於ける有機超伝導体の低温電気伝導度と超伝導の係わりについて	"
大阪市立大 (理) D. C. 1	郭 方 准	10/1~3/31 上記期間中 (13泊14日・2回)	"	"
大阪市立大 (理) M. C. 1	寺 町 隆 宏	"	"	"
北海道東海大 教 授	四 方 周 輔	10/1~10/12	高圧極限環境下における酸化物高温超伝導体の輸送現象	"
北海道東海大 (理 工) M. C. 2	後 藤 英 夫	10/1~10/31	"	"

一般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関 係 所 員
北海道東海大 (理 工) M. C. 2	曾 我 和 浩	10/1~10/15 1/7~1/21	多重極限下における輸送現象測定 技術開発	毛 利
東京電機大 (工) M. C. 2	星 野 克 政	10/1~3/31 上記期間中 (週・4日)	ヘビーフェルミオン系の物質合成 とその物性	"
東京電機大 (工) 教 授	小 川 信 二	10/1~3/31 上記期間中 (月・1日)	ニオブ酸化物超伝導物質の合成と その物性	"
東京電機大 (工) M. C. 1	武 富 賢 征	10/1~3/31 上記期間中 (週・4日)	"	"
日本大 (文 理) 助 手	中 西 剛 司	10/1~3/31 上記期間中 (週・3日)	極限状況下における物性測定	"
日本大 (理 工) M. C. 1	川 上 隆 輝	"	"	"
東北大 (工) 教 授	深 道 和 明	12/1 ~12/5 12/8 ~12/12 12/15~12/19 1/19 ~1/23 1/26 ~1/30	Lu(Co _{1-x} Ga _x) ₂ ラーベス相化合物 のメタ磁性転移と圧力効果	後 藤
東北大 (工) D. C. 1	齋 藤 秀 和	"	"	"
東北大 (工) M. C. 2	横 山 剛	"	"	"
東北大 (工) 学振特別研究員	藤 田 麻 哉	2/2 ~2/6 2/16~2/20 2/23~2/27 3/2 ~3/6 3/9 ~3/13	La(Fe _x Al _{1-x}) ₁₃ 化合物の強磁場磁 性	"
東北大 (工) M. C. 1	赤 松 泰 彦	"	"	"
茨城大 (工) 教 授	田 附 雄 一	10/1~3/31 上記期間中 (日帰り・9回)	金属間化合物の高磁場磁化	"
京都大 (工) 教 授	志 賀 正 幸	12/8~12/10	R _{1-x} La _x Mn ₂ Ge ₂ (R=Gd, Ho) 化合物の 多重磁気転移	"

一般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
京都大 (工) D. C. 2	光田暁弘	12/8~12/12	$R_{1-x}La_xMn_2Ge_3$ ($R=Gd, Ho$) 化合物の多重磁気転移	後藤
京都大 (工) 特別研究学生	Andrei Sokolov	"	"	"
京都大 (工) M. C. 2	萩原和弘	"	"	"
京都大 (理) 助教授	吉村一良	12/15~12/22	キャパシタンス法による磁場誘起 価数転移における体積変化測定	"
京都大 (理) D. C. 2	辻井直人	"	"	"
京都大 (理) D. C. 2	木山 隆	"	"	"
岡山大 (工) 助手	中西 真	"	偏極電子反強磁性体 V_5S_8 の磁気相図	"
広島大 (理) 助手	梅尾和則	10/20~10/24 12/1~12/5	重い電子系反強磁性体 Ce_7Ni_3 の極低温・高圧下における磁化測定	"
広島大 (理) M. C. 1	大元寛久	"	"	"
九州大 (理) 教 授	網代芳民	10/1~3/31 上記期間中 (4泊5日・2回)	低次元量子スピン系の磁場中相転移	"
九州大 (理) D. C. 1	稻垣祐次	"	"	"
九州大 (理) M. C. 1	渡辺耕輔	"	"	"
熊本大 (工) 教 授	巨海玄道	11/9~11/11	ホウ素炭化物磁性超伝導体の磁歪 と磁化	"

一般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関 係 所 員
熊本大 (理) M. C. 2	澤 村 智 美	11/9~11/14	ホウ素炭化物磁性超伝導体の磁歪 と磁化	後 藤
東北学院大 (工) 教 授	鹿 又 武	12/15~12/17	多重極限環境下におけるコバルト 系規則合金の磁気特性	"
東北学院大 (工) M. C. 1	鈴 木 紀 善	12/15~12/20	"	"
いわき明星大 (理 工) 教 授	吉 田 喜 孝	10/1~3/31 上記期間中 (日帰り・1回)	カーボンナノケージに内包された CeC_2 の磁気相図	"
東京大 (工) 教 授	内野倉 国 光	10/1~3/31 上記期間中 (月・1日)	$Cu_{1-x}Ni_xGeO_3$ の電子基底状態	石 本
東京大 (工) M. C. 1	内 山 泰 宏	10/1~3/31 上記期間中 (月・7日)	"	"
東京大 (総合文化) 助 教 授	和 田 信 雄	10/1~3/31 上記期間中 (週・3日)	メゾポーラス中低次元 3He 液体	"
東京大 (総合文化) 助 手	矢 野 英 雄	"	"	"
筑波大 (物 理) D. C. 2	八 幡 和 志	10/1~3/31 上記期間中 (1泊2日・12回)	超低温・強磁場中における温度ス ケールの確立	"
神奈川工科大 非常勤講師	鳥 塚 潔	10/1~3/31 上記期間中 (週・2日)	VanVleck常磁性体の比熱測定、及 び極低温超音波トランジスターの開発	"
東海大 (理) D. C. 3	織 茂 聰	10/1~3/31 上記期間中 (週・5日)	軟X線レーザーの動的過程	黒 田
成蹊大 (工) D. C. 1	村 上 幸 雄	10/1~3/31 上記期間中 (週・1日)	真空紫外領域における酸化物化合 物からの共鳴蛍光の研究	"
横浜国立大 (工) 講 師	武 田 淳	10/13 ~10/17 11/10 ~11/14 12/15 ~12/19	光カーポー効果を用いた一次元絶縁体 のフェムト秒時間分解発光分光	末 元

一般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
長崎総科大 教 授	浅 海 勝 征	3/9 ~3/13	Femto秒SHGの研究	末 元
千葉大 (工) 講 師	松 末 俊 夫	10/1~3/31 上記期間中 (月・5日)	ワイドギャップ半導体における キャリアダイナミックスの解明と 励起子物性の制御	秋 山
東京大 (生産研) 助 手	染 谷 隆 夫	10/1~3/31 上記期間中 (月・2日)	半導体微細構造の光物性に関する 研究	"
東京大 (工) 助 手	矢 口 裕 之	10/1~3/31 上記期間中 (週・1日)	立方晶GaNの発光特性	"
成蹊大 (工) 教 授	森 田 真	10/1~3/31 上記期間中 (週・1日)	半導体ナノ結晶の光ルミネセンス と超高速緩和過程	"
大阪大 (基礎工) 教 授	菅 滋 正	11/25 ~12/1	NdおよびSm化合物の共鳴逆光電子 分光	辛
大阪大 (基礎工) D. C. 1	松 田 京 子	"	"	"
大阪大 (基礎工) M. C. 2	小 嗣 真 人	"	"	"
大阪大 (基礎工) 講 師	今 田 真	11/11 ~11/17	近藤系Ce化合物の共鳴逆光電子分 光	"
大阪大 (基礎工) D. C. 2	室 隆桂之	"	"	"
大阪大 (基礎工) M. C. 2	岩 崎 剛 之	"	"	"
九州大 (理) 助 手	渕 崎 員 弘	3/2 ~3/14	テトラハライド系の圧力誘起構造 相転移	藤 井
長岡技科大 (工) 助 手	高 野 敦 志	10/14 ~10/17	分子構造の明確なグラフト共重合 体ならびにリングブロック共重合 体のミクロ相分離構造の解析	松 下

一 般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
北海道大 (理) 教 授	三本木 孝	10/1~3/31 上記期間中 (2泊3日・1回)	有機錯体中の双晶境界のダイナミクス	高 山
北海道大 (理) M. C. 1	横 山 智 紀	"	"	"
岩 手 大 (人文社会) 助 教 授	白 倉 孝 行	1/8~1/10	2次元イジングスピングラスの SG相転移	"
金沢学院大 (経営情報) 教 授	中 西 一 夫	10/1~3/31 上記期間中 (日帰り・6回)	ニューラルネットワークの研究	"
日本原研 専門研究員	稻 見 俊 哉	10/27~10/31	LiV ₂ O ₄ の粉末及び単結晶試料の合 成	上 田 (寛)
高千穂商科大 (商) 教 授	勝 木 渥	10/1~3/31 上記期間中 (週・1~2日)	日本物性物理学史	外来委

物質合成・評価設備 P クラス

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	研 究 代 表 者 (所内)
千葉大 (理) 助教授	伊藤正行	10/1~3/31 上記期間中 (週・1日)	強磁場高圧下でのNMRによる強相 関電子系の研究	瀧川
京 大 (化研) 教 授	高野幹夫	11/10~11/12 12/2~12/4	低次元量子スピニ液体の物性制御	高木
京 大 (化研) 助教授	広井善二	10/1~10/3 12/15~12/17	"	"
京 大 (化研) 助 手	東 正樹	10/27~10/29 11/10~11/12	"	"
東邦大 (理) 助教授	西尾 豊	10/1~3/31 上記期間中 (週・1日)	新しい遷移金属錯体系分子性導体 における物性探索	加藤
東邦大 (理) 講 師	田村雅史	"	"	"
千葉大 (理) 助教授	澤 博	"	"	"
千葉大 (自然科学) M. C. 2	並木義雄	"	"	"
東 大 (総合文化) 助 手	今久保達郎	"	"	"
山 口 大 (工) 助教授	中山則昭	12/8~12/12 1/20~1/24	電子顕微鏡観察による強相関電子 系物質の微細構造の研究	上田 (寛)

物質合成・評価設備 G クラス

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関 係 所 員
東京大 (生産研) 教 授	七 尾 進	10/1~3/31 上記期間中 (月・4日)	準結晶合金の構造および磁性の研究	物質合成室 X線測定室 電磁気 測定室
東京大 (生産研) 助 手	渡 辺 康 裕	"	"	"
東京学芸大 助 教 授	金 沢 育 三	10/1~3/31 上記期間中 (月・1日)	安定準結晶の作成	物質合 成室
東京学芸大 M. C. 2	佐 藤 公 法	"	"	"
大阪大 (理) 教 授	武 居 文 彦	10/23~10/24 12/18~12/19 2/19~2/20	核プラグ散乱モノクロメーター 結晶の開発	"
富山県立大学 (工) 助 教 授	横 道 治 男	10/21~10/24 11/18~11/21 12/8 ~12/11 1/20~1/23 2/16~ 2/19	水素ガス雰囲気中で合成されたカーボンナノチューブの構造と電子 状態に関する研究	化 学 分析室
富山県立大学 (工) M. C. 2	的 場 将 晃	"	"	"
山 口 大 (工) 助 教 授	中 山 則 昭	11/4~11/8	電子顕微鏡法による反強磁性NiMn 合金薄膜の構造相転移に関する研 究	電子顕 微鏡室
山 口 大 (理工) M. C. 2	蓮 尾 祐 介	"	"	"
長崎大 (工) 教 授	岩 永 浩	12/14~12/17 3/23~3/26	コイル状カーボンファイバーの微 構造	"
長崎総科大 教 授	浅 海 勝 征	12/19~12/24	非線形光学結晶の電顕観察	"
名古屋工大 助 教 授	阪 本 功	12/3~12/6 3/5~3/7	U及びYb化合物のドハース・ファ ンアルフェン効果	電磁気 測定室
広島大 (理) 助 教 授	伊 賀 文 俊	11/10~11/14 12/8~12/12	d, f 強相関電子系の強磁場下にお ける金属・非金属転移	"

物質合成・評価設備 G クラス

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
広 島 大 (理) D. C. 2	吉 野 雄 信	11/10~11/14 12/8~12/12	d, f 強相関電子系の強磁場下における金属・非金属転移	電磁気 測定室
広 島 大 (理) M. C. 2	越 前 勇 次	"	"	"
九 州 大 (理) 教 授	白 鳥 紀 一	11/12~11/15 12/10~12/13	(Eu, Sv)S の磁化測定	"
九 州 大 (理) M. C. 2	伊 藤 康 博	11/12~11/15 12/10~12/13	"	"
龍 谷 大 (理 工) 助 教 授	西 原 弘 訓	10/1~3/31 上記期間中 (5泊6日・1回)	バルクハウゼンノイズを利用した 非破壊評価法の研究	"

平成9年度 後期スーパーコンピュータ共同利用採択課題一覧

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名
科 技 庁 無 機 材	小 林 一 昭	第一原理(分子動力学、電子状態)計算手法の拡張と擬ポテンシャルデータベースを用いた応用
大 阪 大 ・ 工	笠 井 秀 明	固体表面上での動的量子過程のモデル計算
岡 山 大 ・ 理	山 本 昌 司	低次元磁性体における新しいタイプの量子揺動の探求
早 稲 田 大 ・ 理 工	宗 田 孝 之	III族窒化物の電子構造とフォノン構造の研究
岡 山 大 ・ 理	市 岡 優 典	Eilenberger 準古典理論による渦糸構造の研究
明 治 大 ・ 理 工	円 谷 和 雄	第一原理分子動力学による硬質材料の設計
明 治 大 ・ 理 工	円 谷 和 雄	シリコン微粒子とクラスレートの構造最適化
上 智 大 ・ 理 工	大 梶 東 巳	非一様磁場中での輸送現象
北 海 道 工 大 ・ 教 養	梯 祥 郎	複雑な磁気構造を示す遍歴電子磁性体の分子動力学理論
神 戸 大 ・ 理	利 根 川 孝	2種類の大きさのスピニが規則的に配列した量子スピン系の数値的研究
鳥 取 大 ・ 工	石 井 晃	第一原理分子動力学による GaAs(100)エピタキシャル成長時の表面拡散パリニアエネルギーの計算
新 潟 大 ・ 工	合 田 正 育	分子動力学法による転移点付近における異常緩和の解析
大 阪 大 ・ 産 業 科 学 研	吉 田 博	電子励起原子移動による半導体中不純物欠陥反応の物理と制御
岡 山 大 ・ 工	東 辻 浩 夫	強結合クーロンおよびクーロン類似系の分子動力学法によるシミュレーション(III)
京 都 工 芸 織 大 ・ 工 芸	川 村 光	複雑なオーダーパラメータを持つ系の臨界現象
東 大 ・ 物 性 研	上 田 和 夫	低次元量子スピン系における量子臨界現象
横 国 大 ・ 工	藏 本 哲 治	交代結合を持つS=2スピン鎖の数値計算
奈 良 県 立 医 大 ・ 医	平 井 國 友	Fe/Cr人工格子の第一原理計算
工 技 院 ・ 電 子 技 總 研	川 本 徹	ハバードモデルに対する解析の現実の系への適用
九 大 ・ 理	渕 崎 員 弘	複雑凝縮系のスローダイナミクス
慶 應 大 ・ 理 工	椎 木 一 夫	金属人工格子における巨大磁気抵抗効果
岡 山 大 ・ 理	町 田 一 成	アルカリ原子気体のボーズ アインシュタイン凝縮の理論的研究
東 大 ・ 物 性 研	安 藤 恒 也	カーボンナノチューブのトポロジーと輸送現象

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名
筑 波 大 · 物 理	桃 井 勉	2 次元固体ヘリウム 3 の磁性
高 岡 法 大	朴 木 智 司	II-VI 族半導体歪超格子における励起子吸収スペクトルの理論的研究
九 大 · 理	野 村 清 英	量子スピン系に対するレベルスペクトロスコピーの応用 2
九 大 · 理	野 村 清 英	朝永・ラッティンジャー流体の不安定性と繰り込み群 2
大 阪 大 · 工	広瀬 喜久治	実空間計算手法に基づく第一原理分子動力学シミュレーションプログラムの開発
茨 城 大 · 理	西 森 拓	空間的自由度を持つ散逸系における自己組織化現象の数値的研究
東 京 理 大 · 理	渡 辺 一 之	半導体表面における強電界誘起反応の第一原理計算
東 大 · 物 性 研	堀 田 貴 翔	ハバード・ホルスタイン模型におけるポーラロン及びバイポーラロン: ヤーン・テラー歪みと電子相関の効果
東 大 · 物 性 研	吉 野 元	乱れた媒質中における弾性鎖のダイナミックスに関するモンテカルロシミュレーション
大 阪 市 立 大 · 工	中 村 勝 弘	メゾスコピック系の量子輸送と量子カオス
東 工 大 · 理	尾 関 之 康	フィールドクエンチングを利用したグリフィス相におけるエイジング現象の数値的研究
北 大 · 工	寺 尾 貴 道	クラスター凝集体における動的性質
千 葉 大 · 理	大須賀 敏 明	核磁気共鳴映像法における画像構成のシミュレーション
新潟大 · 自然科学	田 仲 由喜夫	d 波超伝導体の界面状態と磁束状態
京都工芸織大 · 工芸	川 村 光	ランダムな磁性体と超伝導体のポートックス秩序
東 大 · 理	青 木 秀 夫	ハバード模型における van Hove 特異点近傍の超伝導の数値的研究
東 大 · 物 性 研	高 山 一	コンプレックス系におけるスロー・ダイナミックスとその周辺
東 大 · 理	塚 田 捷	第一原理電子状態によるナノ構造の物性予測

東大物性研共第1号
平成9年10月20日

関係各研究機関の長 殿

東京大学物性研究所長

安 岡 弘 志

(公印省略)

平成10年度前期共同利用の公募について（通知）

のことについて、下記のとおり公募しますので、貴機関の研究者にこの旨周知くださるとともに、申請に当たっては遗漏のないようよろしくお取り計らい願います。

記

1 公募事項（添付の要項参照）

- (1) 留学研究員 (平成10年4月～平成10年9月実施分)
- (2) 共同利用(一般、スーパーコンピュータ、物質合成・評価設備)
(平成10年4月～平成10年9月実施分)
- (3) 共同利用(中性子) (平成10年4月～平成11年3月実施分)
- (4) 短期研究会 (平成10年4月～平成10年9月実施分)

2 申請資格

国公私立大学及び国公立研究機関の教員、研究者並びにこれに準ずる者。

3 申請方法

- (1) 共同利用については、外来研究員申請書を提出すること。
ただし、中性子散乱研究施設、スーパーコンピュータ及び物質合成・評価設備の共同利用については、申請方法が異なるので61～70ページを参照の上、申請すること。
- (2) 短期研究会については、提案代表者から短期研究会申請書を提出すること。

4 申請期限

- (1) 中性子散乱研究施設の共同利用
- (2) スーパーコンピュータの共同利用
- (3) その他の共同利用

平成9年11月30日（日）必着
平成9年12月10日（水）必着
平成9年12月19日（金）必着

5 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 総務課共同利用掛
電話(03)3478-6811 内線5031, 5032

6 審査

研究課題の採否、所要経費の査定等は共同利用施設専門委員会において行い、教授会で決定する。

7 採否の判定

平成10年3月中旬

8 研究報告

共同利用研究（共同利用及び留学研究員）については、一期（半年）毎に実施報告書（所定の様式によること）を提出のこと。

また、共同利用研究によって得た成果の論文の別刷2部を、総務課共同利用掛あて提出のこと。

9 宿泊施設

- (1) 東京大学物性研究所共同利用研究員宿泊施設が利用できる。
- (2) 中性子散乱研究施設の共同利用については、東京大学物性研究所附属中性子散乱研究施設共同利用研究員宿泊施設が利用できる。

10 学生教育研究災害傷害保険の加入

大学院学生は『学生教育研究災害傷害保険』に加入されるようご配慮願いたい。

外 来 研 究 員 に つ い て

物性研究所においては、共同利用研究業務として、全国物性研究者の研究遂行に資するため、各種研究員制度が設けられています。これらの研究員の公募は、半年毎に行っております。外来研究員制度は、個々の申請を検討の上、実行されておりますが、特別な事情のある場合を除いて、あらかじめ共同利用施設専門委員会の了承を得る建前をとっておりますので、下記を参照の上、期日までに応募されるようお願いします。

その他、外来研究員制度の内容あるいは利用する設備等に関してお分かりにならないことがあれば、外来研究員等委員会委員長 渡部俊太郎(内線5171)までご連絡ください。

「留学研究員」又は「共同利用」に申請される場合は、事前に必ず利用される研究室等の教官と打ち合わせの上、申請書を提出してください。

なお、「一般の共同利用」の場合は、一研究課題に許される修士課程の学生数は一名を原則とします（なお、修士課程の学生とは申請時点で修士課程在籍であること。）。

申請書用紙は、別紙の様式をコピーして使用してください。

記

1 各種外来研究員

(1) 嘱託研究員

- ① 所外研究者に本研究所の研究計画及び共同研究計画の遂行上必要な研究を委嘱することを目的としています。
- ② 嘱託研究員の委嘱は、本研究所所員の申請に基づいて、研究計画等を検討の上、決定します。

(2) 留学研究員

- ① 大学、官庁、その他の公的研究機関に在籍する若い研究者に、留学の便宜を提供することを目的とした制度です。
- ② 資格としては、助手ないし大学院博士課程程度の研究歴に相当する方を対象としています。
- ③ 研究は所員の指導の下で行います。大学院学生の場合、原則として指導教官を嘱託研究員に委嘱します。
- ④ 申請は、別紙（様式1）の申請書を提出してください。

(3) 共同利用

○ 一般の共同利用

① 所外研究者が研究の必要上、本研究所の施設を利用したい場合、その便宜を提供できるようにしております。

② 一般の共同利用は、「共同研究」と「施設利用」の二つの形態に分けられます。「共同研究」と「施設利用」では採択率、充足率が異なる場合があります。

また、「共同研究」、「施設利用」それぞれに、1年以内に研究を集中して遂行する「短期集中型」の利用形態が設けられています。「短期集中型」を希望して認められた場合には充足率を高くしますが、その後しばらくの期間、共同利用を見合せていただくことがあります。

③ 申請は、別紙（様式2）の申請書を提出してください。

○ 中性子散乱研究施設の共同利用（61ページ参照）

○ スーパーコンピュータの共同利用（64ページ参照）

○ 物質合成・評価設備の共同利用（68ページ参照）

2 採否決定

上記各種外来研究員受入れの可否は、共同利用施設専門委員会において、申請された研究計画、研究歴及び所内諸条件を審査検討し、教授会で決定します。

採択された共同利用研究の中で、放射線施設を利用する方には、「外来研究員等の放射線管理内規」に従って、別紙（様式7）の「放射線業務従事承認書」を提出していただきます。

3 実施報告書

留学研究員及び共同利用で来所の方には、一期（半年）毎に終了後30日以内に別紙（共同研究及び短期集中型の施設利用は様式5、一般の施設利用及び留学研究員は様式6）による外来研究員実施報告書を提出していただきます。

4 別刷の提出

外来研究員として来所されて行われた研究に関する論文の別刷2部を必ず総務課共同利用掛に提出してください。

また、論文を発表される場合、謝辞の所に東京大学物性研究所の共同利用による旨の文章を入れていただくことを希望します。英文の場合の参考として、次のような例文をあげておきます。

（例1）This work was carried out under the Visiting Researcher's Program of the Institute for Solid State Physics, the University of Tokyo.

(例 2) This work was carried out by the joint research in the Institute for Solid State Physics, the University of Tokyo.

(例 3) This work was performed using facilities of the Institute for Solid State Physics, the University of Tokyo.

5 経 費

旅費、滞在費及び研究に要する経費は、個々の申請に基づいて共同利用施設専門委員会で査定
・審査し、教授会の決定に基づき共同利用施設運営費から支出します。

6 そ の 他

- (1) 予算の支出、諸施設の利用、設備の管理等については、関係する所員の指示に従ってください。
- (2) 申請書は、必ず別紙様式のものを使用してください。

中性子散乱研究施設の共同利用について

(1) 中性子散乱研究施設の共同利用は、通年公募方式によって行われている。

申請期限：平成9年11月30日（日）必着

(2) 申請用紙は下記あて請求し、必要事項を記入の上、同施設あて締切り期日までに8部（7部は複写でも可）提出すること。

〒319-11 茨城県那珂郡東海村白方106-1

東京大学物性研究所附属中性子散乱研究施設

T E L (029)287-8900

F A X (029)283-3922

(3) 申請された研究課題は、中性子散乱研究施設運営委員会の審査を経て、教授会で決定された後、結果を実験責任者あて通知する。

(4) 研究課題の申請は、原則として上記のとおり年1回であるが、特に緊急を要する課題が生じた時は、その理由を付して、上記中性子散乱研究施設運営委員会委員長あて隨時申請することができる。

(5) 実験終了後、所定の様式で成果報告書を提出することが求められる。

(6) 受付課題の種類

中性子散乱装置の共同利用研究課題として次の2種類の課題を受け付ける。

a) 一般課題

b) 装置グループ I M T * (Instrument and Maintenance Team)課題

* I M T 課題については、第(10), (11)項を参照のこと。

* I M T 課題を申請する方は、申請書を施設まで請求してください。

(7) 共同利用に供される中性子散乱実験設備については、申請用紙の添付資料「改造3号炉中性子散乱実験設備の概要」を参照してください。

(8) 一般課題の採択手順

- 1) 装置グループ（IMT）による課題の技術的検討
- 2) 3人のレフリーによる課題の学問的内容の審査
- 3) 実験審査委員会**（NSPAC）による審議を経て、上部委員会に提案される。

**実験審査委員会（NSPAC）は中性子散乱装置の共同利用研究課題の審査実務を分担する組織で中性子散乱研究施設運営委員会の下部機構である。

(9) 課題採択スケジュール

10月中旬	公募の手引き配付
11月30日	公募の締切り
12月中旬	IMTによる技術的審査、IMT間での意見交換
12月下旬	課題申請書とIMTの技術的コメントを3人のレフリーに配付
1月中旬	レフリーの判定報告の締切
1月下旬	実験審査委員会（NSPAC）で審査
2月上旬	運営委員会の審議決定

(10) 装置グループ（IMT）について

JRR-3の中性子散乱装置群の維持・管理に責任を持つ組織として装置グループIMTが編成されている。IMTの任務と権利等は以下のとおりである。

- 1) IMTに割り当てるマシンタイム（比率P）の内容
 - i) 分光器の調整
 - ii) 分光法開発、試料環境等附属装置の開発
 - iii) 試料のチェック
 - iv) テスト実験及び緊急課題の遂行
 - v) 教育
- 2) IMTメンバーは上記 1) に記された項目について、所属する装置グループのマシンタイムを使用することができる。
- 3) IMTメンバーの任務
 - i) 分光器の調整、整備
 - ii) 試料のチェック
 - iii) 一般利用者の実験の援助

(1) マシンタイムの配分

(1-P) : 一般課題に割り当てるマシンタイムの比率。装置責任者・IMTメンバーも含めて、各研究者が各自の研究計画に基づき申請書を提出し、実験審査委員会（NSPAC）及び運営委員会の審議により決定される。

(P) : IMTに割り当てるマシンタイム。

なお、比率(P)の値は各IMTの申請に対し、実験審査委員会（NSPAC）及び運営委員会で審査して年度毎に決定される。

スーパーコンピュータの共同利用について

物性研究所では、物性物理学の研究のための共同利用スーパーコンピュータを運用しています。他の計算機センターではできないような大規模計算による研究プロジェクトや先端的な計算手法の開発などに重点を置いて運用しており、利用課題の審査に際しても、研究プロジェクトの目的、その計画と方法、特色を重視します。

1 利用 課 金

利用課金は差し当たり所外利用者からは徴収しませんが、予算の関係上場合によっては、消耗品等を何らかの方法で負担していただくことがあります。

2 申請課題クラス

課題申請は、電子計算機C P U時間等によって以下のクラスA, B, C, D, Eに分けて受け付けますが、このうち年2回の締め切りとなるB, C及びEを優先します。全く異なる課題を並行して行う場合は、同一の研究者が複数の課題を行うことになりますが、類似した課題は一つにまとめるようにしてください。

A（小型）：申請利用金額が400Kポイント以下の課題。

各月の末日が締切りで翌月の10日から年度末まで利用できます。本クラスへの申請は一半期ごとに1回だけとします。また、A以外のクラスすでに利用している研究代表者（グループ）の申請は受け付けません。

B（一般）：申請利用金額が3000Kポイント以下の課題。

一般の共同利用申請期限の約1週間前（前期は12月10日、後期は6月中旬）に締め切り、それぞれ4月1日、10月1日から年度末まで利用できます。なお、本クラスを複数申請される場合には、本クラスの申請課題の総ポイント数は、一研究代表者（グループ）当たり5000Kポイント以下とします。

C（重点）：研究計画が具体的であり（研究課題が絞り込まれている、準備的計算が十分なされている、など）、かつ、物性物理学の発展に寄与する重要な研究課題に対して計算時間を重点的に支援するためのクラスです。申請利用金額に制限はありません。

一般の共同利用申請期限の約1週間前（前期は12月10日、後期は6月中旬）に締め切り、それぞれ4月1日、10月1日から年度末まで利用できます。

D（緊急）：Cクラス相当の課題で、特に研究の進捗が著しく、緊急の計算を要するもののためのクラスです。申請利用金額に制限はありません。

随時受け付け、B及びCによる利用が可能となる次の4月1日又は10月1日の前日までの期間利用できます。

E（大規模プロジェクト）： Cクラス相当の課題が複数個からなる大規模共同研究のためのクラスです。申請利用金額に制限はありません。本プロジェクトの提案については、物性研計算機室又はスーパーコンピュータ共同利用委員会委員にご相談ください。

3 課題申請の手続き

利用を希望するときは、以下の手続きによりスーパーコンピュータ共同利用課題申請を行ってください。複数の研究課題で申請する場合には、研究課題ごとに手続きを行ってください。

- (1) 所定の申込書（紙にプリントアウトしたもの）に記入・捺印し、下記に送付してください。
申請方法その他についての問い合わせも受け付けます。

〒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 電子計算機室

電話(03)3478-6811 内線5942

なお、この申込書によって課題審査を行いますので、申請期限を厳守してください。

所定の申込書を入手するには、

「Subject:stylefile」とした空のメールを

touroku@issp.u-tokyo.ac.jp

に送ると、折り返しLaTeXのスタイルファイル及びサンプルが送られてきます。

LaTeXをご利用にならない方は、ポストスクリプト・ファイルをanonymousftpにより入手することもできます。

ftp site:ftp.issp.u-tokyo.ac.jp

directory:/pub/shinsei/

file:

class-A.ps, class-B.ps, class-C.ps, class-D.ps

各申請課題クラスの申込書です。

ISSP-application-set

LaTeXのスタイルファイルとサンプルです。このファイルは電子メールにより入手できるものと同じです。

- (2) 電子メールを使って計算機システムへの登録情報を送ってください。電子メールの送付先アドレス touroku@issp.u-tokyo.ac.jp

なお、この登録情報を受信してから使用が可能になりますので、必ずメールを送ってください。

登録情報の記述形式についての詳細は、

「Subject:sample」とした空のメールを

touroku@issp.u-tokyo.ac.jp

に送ってください。折り返しサンプルが送られてきます。

(3) スーパーコンピュータ共同利用に関する案内は、

「Subject:info」とした空のメールを

touroku@issp.u-tokyo.ac.jp

に送ってください。折り返し当研究所のスーパーコンピュータシステムに関する情報と登録情報の送付方法がメールで送られてきます。

なお、同じ内容は物性研のwwwホームページ(<http://www.issp.u-tokyo.ac.jp/center/>)で見ることもできます。

4 申 請 期 限

平成9年12月10日(水)必着

5 採 否 決 定

プロジェクト課題の採否、利用金額の割り当ては、スーパーコンピュータ共同利用委員会の審査を経て、教授会で決定します。

6 利 用

所外から電話公衆網又はインターネットを経由したネットワークによってスーパーコンピュータを利用するすることができます。また、利用が許可された期間中は、物性研究所電子計算機室がオープンしているかぎり、隨時来所利用されてもかまいません。(旅費は支給されません。)

7 利 用 報 告 書

次年度初めに利用報告書をスーパーコンピュータ共同利用委員会委員長あて提出していただきます。書式は別途連絡します。

8 研究成果の出版

スーパーコンピュータの共同利用による研究の成果が出版される場合には、必ず「物性研究所スーパーコンピュータを利用した。」旨を論文中に明記し、また、その別刷1部を物性研究所電子計算機室あて送付してください。

(例1) The authors thank the Supercomputer Center, Institute for Solid State Physics,
University of Tokyo for the facilities and the use of the Fujitsu VPP500.

(例2) The computation in this work has been done using the facilities of the
Supercomputer Center, Institute for Solid State Physics, University of Tokyo.

物質合成・評価設備の共同利用について

物質設計評価施設の物質合成・評価部では、下記の6実験室及び各種合成・評価設備を、全国共同利用として運営しています。利用を希望される方は下記の要領で申請してください。

問い合わせ先：上田 寛（内線5731）

1 利用実験室と設備

実験室	利用設備
物質合成室	ブリッジマン炉(～1800°C), 引き上げ炉(～2000°C), 四槽円型帯域溶融炉(高圧型), 四槽円型帯域溶融炉(真空型), ハロゲンランプFZ炉, キセノンランプFZ炉, アーク溶解炉, 精密ダイヤモンドカッター, フラックス炉, ドクターヒップ(高圧ガス処理装置)
化学分析室	SEM-EPMMA, ICP-AES, 電子天秤4台(0.1mg～240g), 純水製造装置, 化学処理室(016号室)
X線測定室	粉末X線解折装置(封管型), 粉末X線回折装置(回転対陰極型), ラウエカメラ, ワイセンベルグカメラ, 単結晶四軸回折装置(封管型), 単結晶四軸回折装置(回転対陰極型), 極低温単結晶イメージングプレート回折装置(回転対陰極型)
電子顕微鏡室	300kV高分解能電子顕微鏡, 分析電子顕微鏡(200kV)
電磁気測定室	15テスラ超伝導磁石, 振動式磁力計, 2テスラ電磁石, 光交流比熱測定装置, 16テスラ高均一超伝導磁石*
光学測定室	ラマン分光装置, エキシマーレーザー, フーリエ赤外分光器(含顕微鏡ユニット), 近赤外～紫外分光器(含顕微鏡ユニット)*

* : 立ち上げ中

2 申請課題クラスと申請手続き

利用課題の申請は以下の三つのクラスに分かれます。申請に当たっては、それぞれのクラスに該当する申請書(コピーでも可)を使用してください。

(1) 研究提案型課題申請(P-クラス)

本クラスは、物性研究所との共同プロジェクト研究として位置付けられるもので、利用者が物質合成・評価部の設備を利用しての独創的な研究を提案し、本施設のスタッフと協力して、

比較的長期にわたって遂行する研究が対象となり、旅費や設備の利用時間等について、優先的便宜が図られます。

申請に当たっては、所外及び所内の研究代表者を一人づつ設け、所外研究代表者は所内研究代表者とあらかじめ研究内容や遂行計画等について相談・検討の上、研究組織を構成してください。なお、研究組織には、研究協力者として、若干の学生を入れることができます。申請は一期（半年）毎に受け付けます。

申請書は、物質合成・評価設備共同利用申請書（様式3）及び外来研究（共同利用）申請書（様式2）（「物質設計評価施設希望実験室名」欄には、上記1のうち利用希望実験室名を記入する。）を提出してください。

(2) 一般課題申請（G－クラス）

従来の一般の共同利用で、共同研究と施設利用を含み、所外研究者が研究の必要上、本設備を利用したい場合の便宜を提供するものです。申請は一期（半年）毎に受け付けます。

申請に当たっては、外来研究員（共同利用）申請書（様式2）（「物質設計評価施設希望実験室名」欄には、上記1のうち利用希望実験室名を記入する。）を提出してください。

(3) 緊急課題申請（U－クラス）

研究の進捗上、緊急に本設備の利用を必要とする課題です。申請は隨時受け付けます。その際、緊急性を明示の上、外来研究員（共同利用）申請書（様式2）（「物質設計評価施設希望実験室名」欄には、上記1のうち利用希望実験室名を記入する。）を提出してください。

3 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 総務課共同利用掛

電話 (03)3478-6811 内線 5031, 5032

4 申請期限 平成9年12月19日（金）必着

5 採否決定

申請課題は物質合成・評価設備共同利用委員会の審査を経て、教授会で決定します。

6 実施報告書

一期（半年）毎に、終了後30日以内に様式5の実施報告書を物質合成・評価設備共同利用委員会委員長あて提出していただきます。なお、「5 研究実施経過」については、利用機器、利用手段・方法に加え、感想・要望も記入してください。

7 研究成果の出版

物質合成・評価設備の共同利用による研究の成果が出版される場合には、必ず「物性研究所物質合成・評価設備を利用した。」旨を論文中に明記し、また、その別刷1部を物性研究所物質合成・評価設備共同利用委員会委員長あてに送付してください。

- (例1) The authors thank the Materials Design and Characterization Laboratory,
Institute for Solid State Physics, University of Tokyo for the facilities.
- (例2) This work was performed using facilities of the Materials Design and
Characterization Laboratory, Institute for Solid State Physics, University of Tokyo.

短期研究会について

短期研究会は、物性研究上興味深い特定のテーマについて全国の研究者が1～3日間程度研究会を開き、集中的に討議するもので、提案代表者は内容、規模等について関係研究者と十分検討の上、申請してください。

1 申 請 方 法

提案代表者は別紙申請書（様式4）を提出してください。

なお、提案者の中に、本研究所所員が1名以上必要です。

2 提案理由の説明

提案代表者は、内容、規模等について共同利用施設専門委員会で説明していただきます。

3 採 否 決 定

共同利用施設専門委員会の審議を経て、教授会で決定します。

4 絏 費

共同利用施設専門委員会で査定・審査し、教授会の決定に基づき共同利用施設運営費から支出します。（1件当たりの申請金額については、50～100万円を目安としてください。なお、100万円を超えるものを承認する場合もあります。）

5 報 告 書

提案代表者は、研究会終了後速やかに「物性研だより」に掲載する研究会報告書を提出してください。執筆に関する要領は別にお知らせします。

共同利用施設専門委員会委員

正 畠 宏 裕	名 大 (工)	榎 敏 明	東工大	(理)
茅 幸 二	慶 大 (理工)	遠 藤 康 夫	東北大	(大・理)
伊 藤 正	東北大 (工)	倉 本 義 夫	東北大	(大・理)
栗 田 進	横国大 (工)	斯 波 弘 行	東工大	(理)
水 崎 隆 雄	京 大 (大・理)	梶 田 晃 示	東邦大	(理)
佐 藤 正 俊	名 大 (理)	鈴 木 治 彦	金沢大	(理)
三 宅 和 正	阪 大 (基礎工)	菅 滋 正	阪 大	(基礎工)
北 岡 良 雄	阪 大 (基礎工)	大 貫 悅 瞳	阪 大	(大・理)
藤 田 敏 三	広 大 (理)	宮 下 精 二	阪 大	(大・理)
飯 田 厚 夫	高エネ加速器機構	長 澤 信 方	東 大	(大・理)
薬 師 久 彌 分 子 研		そ の 他 物 性 研 究 所 所 員		

外来研究員等の放射線管理内規

(昭和57.7.21制定)

放射線障害予防規程第44条第3項に定める外来研究員等の放射線管理については以下のとおりとする。

1. 六本木地区

- (1) 物性研究所放射線管理室（以下「管理室」という。）は、外来研究員等の共同利用申込が承認された時に、その所属する大学又は事業所に対し「物性研究所の放射線施設を利用する外来研究員等の派遣についての了解事項」及び「放射線業務従事承認書」を送付する。
- (2) 外来研究員等は、放射線取扱いに先立って「放射線業務従事承認書」を管理室に提出するものとする。
- (3) 本所の放射線施設及び放射線発生装置等を初めて利用する外来研究員等に対し、当該施設の放射線管理責任者は、放射線取扱いの開始前に放射線発生装置あるいは放射性物質等の安全取扱い、立入記録の記入等についての教育訓練を実施する。
- (4) 放射線管理責任者は、外来研究員等について、フィルムバッジ等の着用の有無を確認し、それ等を持たない場合は、個人被曝線量計を貸与し被曝線量当量を測定し記録するものとする。

2. 日本原子力研究所内（東海村）－中性子散乱研究施設

中性子散乱研究施設を利用する外来研究員等は、日本原子力研究所で定める放射線管理上の所要手続きをしなければならない。

3. 高エネルギー加速器研究機構田無分室－軌道放射物性研究施設

軌道放射物性研究施設を利用する外来研究員等の放射線管理については、「軌道放射物性研究施設の放射線安全に関する協定書」によって行う。

4. 高エネルギー加速器研究機構（以下「機構」という。）内設置の軌道放射物性研究施設分室を利用する外来研究員等は、機構が定める放射線管理上の所要手続きをしなければならない。

物性研究所の放射線施設を利用する 外来研究員等の派遣についての了解事項

1. 外来研究員等及び所属機関の責任者は、物性研究所の放射線施設の利用に際して、以下の事項を承諾するものとする。
 2. 外来研究員等は、本所放射線障害予防規程及び当該放射線施設の管理内規に従う。
 3. 外来研究員等が利用する放射線施設等に係る管理責任（放射線発生装置、放射性物質の安全取扱い、管理区域等の線量当量の測定等の管理）は、物性研究所にあるが、「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」等で定める放射線業務従事者としての認可及び個人管理は、外来研究員等の所属機関の責任において行う。
放射線業務従事者としての認可及び個人管理とは、
 - (1) 教育訓練（物性研究所における放射線発生装置等の安全取扱いに係る教育訓練は除く）の受講
 - (2) 血液検査などの健康管理
 - (3) 個人被曝線量当量の測定
 - (4) 放射線業務に従事することの可否の判定
4. 放射線業務に従事する外来研究員等は、所属機関の放射線取扱主任者及び管理責任者が認める放射線業務従事承認書を、物性研究所放射線管理室に提出する。
5. 個人被曝線量計（フィルムバッジ等）は、原則として所属機関より持参し、着装して放射線業務に従事するものとする。
但し、個人被曝線量計のない場合は、当該施設又は放射線管理室が貸与する。

様式 1

外来研究員（留学研究員）申請書

No.

平成 年 月 日

東京大学物性研究所長 殿

所 属 _____

職名又は学年 _____

ふりがな
氏 名 _____ (印)

級号俸 級 号俸

級号俸発令年月日 (年 月 日)

申請者の連絡先 電話 内線 _____

FAX _____

下記研究計画により留学研究員として貴研究所で研究したいので申請します。

研究題目

研究目的

○研究予定期間 平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日

○研究の実施計画（使用装置・方法等詳細に）

○放射線業務に従事することの有無 有 • 無 (○で囲むこと)

希望部門・研究室名 (部門 研究室)

他の研究室又は実験室へ共同利用を同時に申請していますか
申請している場合の研究室又は実験室名 (□していない □している)

※ 採択された共同利用研究の中で、放射線施設を利用される方には、「外来研究員等の放射線管理内規」に従って、
「放射線業務従事承認書」（様式7）を提出していただきます。

① 宿泊を必要としない申請者（日帰り）

月　　日～　　月　　日　　(　週・月　　日　)

月　　日～　　月　　日　　(　週・月　　日　)

月　　日～　　月　　日　　(　週・月　　日　)

② 宿泊を必要とする申請者

月　　日～　　月　　日（　泊　　日）　　月　　日～　　月　　日（　泊　　日）

月　　日～　　月　　日（　泊　　日）　　月　　日～　　月　　日（　泊　　日）

月　　日～　　月　　日（　泊　　日）　　月　　日～　　月　　日（　泊　　日）

物性研宿泊施設 高エ機構田無分室宿泊施設 その他

③ この共同利用の際、貴所属機関から、鉄道賃、日当、宿泊料が支給されますか。

される されない

利用頻度： ① 新規 ② 過去5年間何回位利用していますか（　回　）

略歴（大学院学生は学歴を記入すること）

上記のとおり、申請者が貴研究所において研究に従事することを承諾します。

平成　　年　　月　　日

申請者の所属長職・氏名

印

様式 2

外来研究員（共同利用）申請書

No.

平成 年 月 日

東京大学物性研究所長 殿

所 属 _____

職名又は学年 _____

氏 名 _____

@

級号俸発令年月日（ 年 月 日） 級 号俸

申請者の連絡先 電話 _____ 内線 _____

FAX _____

下記研究計画により外来研究員として貴研究所で研究したいので申請します。

研究題目（グループで研究する場合は代表者名を記入すること）

研究目的（グループで研究する場合は代表者のみ記入すること）

○研究の実施計画（使用装置・方法等詳細に）（グループで研究する場合は代表者のみ記入すること）

○短期集中型を希望する場合は期間（原則として1年以内）を明記してください

平成 年 月 日～平成 年 月 日

○共同研究・施設利用を希望する（○で囲むこと）

○放射線業務に従事することの有無 有・無（○で囲むこと）

○希望部門・研究室名（ 部門 研究室）
○物質設計評価施設 希望実験室名（ ）

他の研究室又は実験室へ共同利用を同時に申請していますか
□していない □している
申請している場合の研究室又は実験室名（ ）

※ 本様式をコピーして使用する場合は、A4版両面コピーとしてください。

※ 採択された共同利用研究の中で、放射線施設を利用される方には、「外來研究員等の放射線管理内規」従って、「放射線業務従事承認書」（様式7）を提出していただきます。

① 宿泊を必要としない申請者（日帰り）

月　　日　～　　月　　日	(　週・月　　日　)
月　　日　～　　月　　日	(　週・月　　日　)
月　　日　～　　月　　日	(　週・月　　日　)

② 宿泊を必要とする申請者

月　　日　～　　月　　日（　泊　　日）	月　　日　～　　月　　日（　泊　　日）
月　　日　～　　月　　日（　泊　　日）	月　　日　～　　月　　日（　泊　　日）
月　　日　～　　月　　日（　泊　　日）	月　　日　～　　月　　日（　泊　　日）

物性研宿泊施設 高工機構田無分室宿泊施設 その他

③ この共同利用の際、貴所属機関から、鉄道賃、日当、宿泊料が支給されますか。

される されない

利用頻度 : ① 新規 ② 過去5年間何回位利用していますか (回)

略歴（大学院学生は学歴を記入すること）

上記のとおり、申請者が貴研究所において研究に従事することを承諾します。

平成　　年　　月　　日

申請者の所属長職・氏名

印

様式 3 物質合成・評価設備共同利用申請書（P-クラス）

申請代表者所属・職・氏名
申請研究課題
使用希望実験室 (複数可) (1) 物質合成室 (2) 化学分析室 (3) X線測定室 (4) 電子顕微鏡室 (5) 電磁気測定室 (6) 光学測定室
(研究の目的・背景、実験計画・方法・利用機器等について記入してください)
(裏面使用可)

※ 本様式をコピーして使用する場合は、A4版としてください。

短期研究会申請書

平成 年 月 日

東京大学物性研究所長 殿

提案代表者

所 属

職 名

氏 名

(印)

連絡先 電 話 内線

F A X

下記のとおり短期研究会の開催を提案したいので申請します。

記

1 研究会の名称

2 提案理由

理由書は、400字以上600字まで（A4版横書き）とし、提案理由及び研究会内容がよくわかるように記載してください。

特に物性研で開催することの必要性や意義を明記してください。

3 開催期間

平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日 (日間)

開始時間 _____

4 参加予定者数 約 名

5 希望事項 (○で囲む)

予稿集 : 有・無 その他希望事項

公開・非公開

6 その他(代表者以外の提案者)

所属機関・職名を記入のこと

様式 4-2

7 旅費の支給を必要とする者

	氏 名	所 属	職 名
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

8 その他主要参加者

	氏名	所属	職名
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

※ 本様式をコピーして使用する場合は、A4版としてください。

様式 5

平成 年 月 日

外 来 研 究 員 共 同 研 究 実 施 報 告 書
施 設 利 用 (短 期 集 中 型)

東京大学物性研究所長 殿

所 属

職 名

氏 名

㊞

下記のとおり貴研究所の施設を利用しましたので、報告します。

記

1 研究題目

2 利用期間 平成 年 月 日 ～ 平成 年 月 日

3 利用研究室又は
実験室名 _____

4 共同研究者氏名及び所属・職名

氏 名	職 名	所 属 名	備 考

5 研究実施経過（利用機器、利用手段・方法、成果、約 1,000字（A4版横書き））

※ 物質合成・評価設備の共同利用の場合は、感想・要望も併せて記入してください。

6 成果の公表の方法（投稿予定の論文のタイトル、雑誌名など。短期集中型の場合は終了時のみ）

注 意

(1) グループ研究の場合、代表者が記入のこと。

(2) 各期終了後30日以内に提出すること。

※ 本様式をコピーして使用する場合は、A4版としてください。

平成 年 月 日

外 来 研 究 員 施 設 利 用 員 実 施 報 告 書

東京大学物性研究所長 殿

所 属

職 名

氏 名

㊞

下記のとおり貴研究所の施設を利用しましたので、報告します。

記

1 研究題目

2 利用期間 平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日

3 利用研究室又は
実 驗 室 名 _____

4 共同研究者氏名及び所属・職名

氏 名	職 名	所 属 名	備 考

5 研究実施経過（利用機器、利用手段・方法、成果、約 400字（A4版横書き））

注 意

- (1) グループ研究の場合、代表者が記入のこと。
- (2) 各期終了後30日以内に提出すること。

※ 本様式をコピーして使用する場合は、A4版としてください。

様式 7

平成 年 月 日

放 射 線 業 務 従 事 承 認 書

東京大学物性研究所長 殿

機 関 名

所 在 地

放射線取扱主任者名

㊞

所属機関代表者名

㊞

当機関は、「物性研究所の放射線施設を利用する外来研究員等の派遣についての了解事項」を承諾して、下記の者が貴研究所において放射線業務に従事することを承認しましたので、よろしくお願ひします。

なお、下記の者については、当機関において放射線障害防止法、あるいは人事院規則(10-5)等の法規に基づいて放射線業務従事者として管理が行われていることを証明します。

記

氏 名	年令	身 分	所属学科・部課等	年現在の合計被曝線量当量(mSv)	過去1年間の被曝線量当量(mSv)
放射線業務従事期間			年 月 日から	年 月 日まで	
物性研究所利用施設					

(注) この承認書の有効期間は、年度末までです。

※ 本様式をコピーして使用する場合は、A4版としてください。

Technical Report of ISSP 新刊リスト

Ser. A

- No. 3288 Effect of Electron Correlation on Phonons in a Strongly-Coupled Electron-Phonon System, by Takashi Hotta and Yasutami Takada.
- No. 3289 Resonant Photoemission Studies of Thulium Monochalcogenides around the Tm 4d Threshold, by Y. Ufuktepe, S. Kimura, T. Kinoshita, K. G. Nath, H. Kumigashira, T. Takahashi, T. Matsumura, T. Suzuki, H. Ogasawara and A. Kotani.
- No. 3290 Theory of Fluorescence Yield Spectra of Rare Earth Oxides at 3d Threshold Region, by Makoto Nakazawa, Haruhiko Ogasawara, Akio Kotani and Pierre Lagarde.
- No. 3291 Experimental Verification of the Gapless Point in the $S=1$ Antiferromagnetic Bond Alternating Chain, by M. Hagiwara, Y. Narumi, K. Kindo, M. Kohno, H. Nakano, R. Sato and M. Takahashi.
- No. 3292 Magnetofingerprint of Mesoscopic Superconductors, by Hideki Sato, Yasuhiro Iye and Shingo Katsumoto.
- No. 3293 Electron-Filling Dependence of the Superconducting Transition Temperature in the Polaron-Liquid Phase of an Extended Hubbard-Holstein Model, by Takashi Hotta and Yasutami Takada.
- No. 3294 Conductance of Carbon Nanotube Junctions in Magnetic Fields, by Takeshi Nakanishi and Tsuneya Ando.

- No. 3295 Quantum Transport in a Carbon Nanotube in Magnetic Fields, by
Tsuneya Ando and Takuji Seri.
- No. 3296 Suppressed Cohereence due to Orbital Correlations in Ferromagnetically
Orderd Metallic Phase of Mn Perovskites, by Masatoshi Imada.
- No. 3297 Bond Alternating $S=1$ Spin Chain with Single-Ion Anisotropy
--Susceptibilities of the Compounds, $\{ \text{Ni}_2(\text{EDTA})(\text{H}_2\text{O})_4 \}_n \cdot (2\text{H}_2\text{O})_n$ and
 $[\{ \text{Ni}_2(\text{Medpt})_2(\mu\text{-ox})(\mu\text{-N}_3) \}_n] (\text{ClO}_4)_n$, by Hiroki Nakano, Masayuki
Hagiwara, Teiji Chihara and Minoru Takahashi.
- No. 3298 Electron Diffraction Study of Oxygen-Defect Perovskite $\text{CaVO}_{3-\delta}$, by
Yutaka Ueda and Noriaki Nakayama.
- No. 3299 Mean Field Theory for a Spin Glass Model of Neural Networks: TAP
Free Energy and Paramagnetic to Spin-Glass Traansition, by Kazuo
Nakanishi and Hajime Takayama.
- No. 3300 Coupling Transition of Vortex Liquid in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_3\text{O}_{8+\delta}$; with Columnar
Defects, by M. Kosugi, Y. Matsuda, M. B. Gaifullin, L. N. Bulaevskii,
N. Chikumoto, M. Konczykowski, J. Shimoyama, K. Kishio, K. Hirata
and K. Kumagai.
- No. 3301 Femtosecond Luminescence of Nonequilibrium Carriers in InAs, by T.
Suemoto, H. Nansei, S.Tomimoto and S. Saito.
- No. 3302 Mapping of Site Distribution in Eu^{3+} : YAlO_3 on RF-optical Frequency
Axes by Using Double Resonance Spectroscopy, by M. Yamaguchi, K.
Koyama, T. Suemoto and M. Mitsunaga.

- No. 3303 Ultrafast Self-trapping Dynamics of Excitons in Quasi-one-dimensional Halogen-bridged Platinum Complex, by S. Tomimoto, H. Nansei, S. Saito, T. Suemoto, J. Takeda and S. Kurita.
- No. 3304 Low-Temperature Properties of the Spin-1 Antiferromagnetic Heisenberg, Chain with Bond-Alternation, by Masanori Kohno, Minoru Takahashi and Masayuki Hagiwara.
- No. 3305 Aspects of the Ground State of the $U=\infty$ Hubbard Ladder, by Masanori Kohno.

編 集 後 記

物性研だよりの11月号をお届けいたします。

今年は物性研の創立40周年です。その記念行事に間に合うよう今号を編集しました。記念行事の詳細は本文をご覧下さい。創立時に比べて社会は大きく変わり、全国共同利用研究所としての物性研の役割もまた変化してきています。柏キャンパスへの移転も間近に控えて、今回六本木キャンパスで行う最後の創立記念行事は、物性研の今後の展望を考える上でも意味深いものと思われます。多数の方のご来所をお願い申しあげます。

なお、次号の原稿締切りは12月10日です。

所属又は住所変更の場合等は事務部共同利用掛までご連絡願います。

高 山 一
毛 利 信 男

