

物性研だより

第50巻
第1号

2010年4月

目次

- 1 物性研を取り巻く状況と大型施設計画の現状・・・家 泰 弘
- 3 「高分解能チョッパー分光器」完成披露式典と装置見学会を開催
- 研究室だより
- 4 ○ 山室研究室・・・山 室 修
- 10 物性研に着任して・・・新見 康洋
- 11 木 俣 基
- 12 小 澤 陽
- 13 物性研を離れて・・・吉本 芳英
- 14 外国人客員所員を経験して・・・ARORA Akhilesh
- 15 MILA Frederic
- ISSPワークショップ
- 16 ○ 「真空紫外アンジュレータビームラインの高度化と物性科学」
- 物性研究所短期研究会
- 27 ○ 計算物理学
- 29 物性研究所談話会
- 30 物性研究所セミナー
- 物性研ニュース
- 41 ○ 人事異動
- 45 ○ 平成22年度前期短期研究会一覧
- 46 ○ 平成22年度前期外来研究員一覧
- 59 ○ 平成22年度前期スーパーコンピュータ共同利用採択課題一覧
- 63 ○ 平成22年度中性子回析装置共同利用採択課題一覧
- 75 ○ 平成22年度後期共同利用の公募について
- 76 ○ 平成21年度外部資金の受入について
- 77 ○ 国際ワークショップISSP/SOFT2010開催のお知らせ
- その他
- 79 ○ 東京大学放射連携研究機構からのお知らせ
- 81 ○ 第55回物性若手夏の学校開催のお知らせ
- 82 ○ 東京大学物性研究所「物性研だより」規定

編集後記

物性研だよりの購読継続について



「高分解能チョッパー分光器」完成披露式典集合写真



東京大学物性研究所

Copyright ©2009 Institute for Solid State Physics,
The University of Tokyo. All rights Reserved.

ISSN 0385-9843

物性研を取り巻く状況と大型施設計画の現状

物性研究所長 家 泰弘

平成 22 年度のスタートは物性研にとって 2 つの意味で節目である。ひとつは国立大学法人の中期目標・中期計画の第 2 期の始まり、もうひとつは共同利用・共同研究拠点としての再出発という意味合いである。

前者に関連して、東京大学はこのほど「行動シナリオ 2015」を公表した。これは「濱田総長の任期 6 年間に東京大学は何を目指し、何を行なうか」の方向性を示すもので、そこには「学問の多様性の確保と卓越性の追及」「グローバルキャンパスの形成」などが謳われている。「行動シナリオ 2015」の一部として部局ごとの行動シナリオも掲載され、物性研は、

- 共同利用・共同研究拠点としての役割と、国際的ハブ拠点としての展開。
- 新物質・新物性の開拓、極限環境下の物質科学の開拓、先進的ビームプローブによる物性研究の革新、物性理論および計算物性科学の推進など、先端的・総合的物性研究の展開、
- 先端的な研究環境における教育と人材育成。

を掲げている。

後者に関しては、その経緯を昨年度の物性研だより(第 49 巻・第 3 号)に書いたが、平成 22 年 4 月 1 日から実際に共同利用・共同研究拠点制度が施行され、認定を受けた拠点は第 1 期の 6 年間の活動をスタートさせた。従来から国立大学附置全国共同利用研究所・研究センターであった 41 機関は、そのすべてが共同利用・共同研究拠点(以下「共同利用拠点」と略称)として再スタートすることになった。さらに今回新たに認定を受けた多くの研究機関が共同利用拠点としての活動を開始した。これに伴い、従前の全国共同利用研究所協議会は、国立大学附置共同利用・共同研究拠点協議会として再出発することとなり、4 月 3 日にその設立総会が開催された。なお、現時点では国立大学附置の共同利用拠点が大部分を占めることから、当面はそれら(70 拠点、83 機関)で協議会を形成することとし、公立・私立大学の共同利用拠点については今後の推移を見ながら適宜参加を呼びかけることとしている。

学術研究を取り巻く状況は厳しさを増している。昨年政権交替に伴って、効率化係数による運営費交付金の年 1%削減は形の上で廃止されたが、平成 22 年度については臨時的削減と称してより大幅な削減が提示されている。昨年秋には事業仕分けの嵐が吹き荒れた。「納税者への説明責任という大原則は是とするにしても、議論のやり方があまりにも乱暴」というのが多くの研究者の感想ではなかろうか。学術サイドからは、日本学術会議の会長談話、幹事会声明、9 大学学長の声明、研究者個人からのパブリックコメント投稿など、各方面から懸念の声が寄せられた。今年度早々に第 2 次事業仕分けが行われるが、文部科学省所管の独立行政法人も数多くが対象となっており、学術研究の将来への影響が大きい。前回の教訓を活かして理性的かつ建設的な議論が行われることを期待したい。

日本学術会議では、1 年以上にわたって提言「日本の展望」の策定作業を行ってきたが、このほどそれが総会にて正式承認され、公表された。提言の構成は、第一部(人文・社会科学)、第二部(生命科学)、第三部(理学・工学)それぞれの学問分野の展望を縦糸とし、人材育成、社会連携、地球環境などの重点課題に関する展望を横糸としたものになっている。「日本の展望」と並行して「第 4 期科学技術基本計画への提言」が取りまとめられ、これは先行して発表された。今後のフォローアップとしては、「日本の展望」に盛り込まれた事項のエッセンスを学術会議からのより強い意志表出である「勧告」として取りまとめる作業が進められる。

日本学術会議の活動で特筆すべきもののもう一つは、提言「学術の大型施設計画・大規模研究計画マスタープラン」の発表である。学術会議の発足当時は共同利用研の設立の勧告など学術行政への働きかけが行なわれ、それらが実を結んだ事例も多かったが、近年はそのような役割に関して学術会議は必ずしも積極的ではなかった。巨額の予算を伴う研究施設

や将来計画の検討は、多くの研究者・研究機関の利害も絡むことから、たいへんに難しい議論になる。さりとて学術コミュニティがいつまでも議論を避けていけば、先の「事業仕分け」のような乱暴なやり方で政治家が物事を決めてしまうことになりかねない。学会会議としてそのような危機感もあって、積極的にコミットする方向に踏み出したものである。どのように議論を進めるかは手探りの状態であり、取りまとめのやり方や内容に関しては少なからぬ批判もあるであろう。しかし学会会議がこのような取り組みを始めたことは画期的であり、これをきっかけとして物性コミュニティでも広範な議論が行われることを期待する。その第一歩として、物性物理学・一般物理学分科会では、1月27日に学会会議講堂においてシンポジウム「物性物理学・一般物理学分野の大型施設の現状と将来」を開催した。その際の講演概要集、および上記の提言等は学会会議のウェブページからダウンロードすることができる。

この機会に、最近の物性研における大型施設・プロジェクトの進捗状況を報告しておこう。

- (1) 国際超強磁場研究施設： フライホイール付き直流電源(物性研だより第48巻・第2号の金道所員による記事参照)が本格的に稼動し始め、非破壊ロングパルス磁場用のコイル開発が進行中である。また、電磁濃縮法による超強磁場発生ではコイル設計等の改良により、700テスラ超という実験室内での制御された磁場発生としては世界最高記録を達成している。
- (2) 軌道放射物性研究施設： 東京大学放射光連携機構物質科学部門が SPring-8 の長直線部に偏光制御型軟 X 線アンジュレーターとビームライン・分光光学系を整備した。その完成披露の様子や装置の概要説明は物性研だより第48巻・第1号の尾嶋機構長・柿崎施設長による記事に詳しい。
- (3) 中性子科学研究施設： 大強度陽子加速器施設(J-PARC)物質・生命科学実験施設(MLF)中性子実験ステーションの BL12 に高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所との共同建設を進めていた「高分解能チョッパー分光器(HRC)」がこのほど完成し、3月26日(金)に完成披露式典を執り行なうことができた。装置の概要は第49巻・第4号の佐藤所員による記事に詳しい。また、完成披露式典の様子は本号に紹介記事が掲載されている。
- (4) 物質設計評価施設

次世代スパコンの5つの戦略分野の一つである「物質科学」では、計算物性科学・計算分子科学・計算材料科学を統合した形の拠点形成を、物性研究所が中核となり関連研究機関との連携協力のもとに進めることとなった。本年度はその準備研究期間と位置づけられ、平成23年度からの本格実施に向けて検討が進められている。次世代スパコンの戦略拠点と物性研の共同利用スパコンの運用体制との関係をどのようにするか、などについて今後議論を詰める必要がある。

このように、それぞれ着実な進展がある一方、いくつかの課題も顕在化している。もっとも深刻なのはスタッフの絶対的不足である。教員・技術職員ともに採用可能数の削減が「着実に」進んでおり、大規模化する研究施設とのミスマッチが拡大している。常勤ポストは今後減ることはあっても増える見込みはないので、特任教員や特任専門職員といった有期雇用ポストで対処する以外に選択肢はなさそうであるが、これも難しい問題を抱えている。将来の予算措置の見通しが不透明な状況では、人件費の後年度負担増を伴う人員増は躊躇されるところである。より深刻な問題は、長期にわたる技術開発や共同利用・共同研究を担う職責と「有期雇用ポスト」との本質的ミスマッチである。これらは他の研究機関でも共通する悩みであろう。妙案は持ち合わせないが、物性研スタッフの持続可能な最大限の努力と、それを支援する環境の整備、そして各分野のユーザーコミュニティのご理解とご協力により、国際的競争力をもつ研究施設の維持発展に努めたい。

「高分解能チョッパー分光器」完成披露式典と装置見学会を開催

東京大学物性研究所と高エネルギー加速器研究機構物質構造研究所が共同で、大強度陽子加速器施設(J-PARC)物質生命科学実験施設(MLF)中性子実験ステーションのBL12に開発・建設した「高分解能チョッパー分光器(HRC)」の完成披露式典および装置見学会が3月26日(金)に開催された。

式典は、茨城県那珂郡東海村のいばらき量子ビーム研究センターにおいて行われ、関係研究者ら約60名が参列した。下村理物質構造科学研究所長、家泰弘物性研究所長の挨拶、および来賓祝辞の後、装置の建設状況が説明され、最後にこの装置の開発・建設に尽力いただいた13社の企業関係者に感謝状の贈呈が行われた。その後、J-PARC MLFにおいてHRCの見学会が開催された。

中性子非弾性散乱とは、原子炉や加速器を用いて取り出される中性子ビームを物質に当て、散乱された中性子のエネルギー・運動量を解析することで、物質内部の原子・スピン(磁気モーメント)の運動を調べる手段であり、X線散乱に比べて軽元素(水素、リチウム等)やスピンの運動に敏感という大きな特徴がある。このため、(軽元素が重要な役割を果たす)生体高分子・電池材料等、および(スピンの運動が本質的な役割を果たす)磁性材料・超伝導材料等の広い範囲の物質科学研究に大きく役立つと期待されている。しかしながらこれまで中性子非弾性散乱実験では、入射中性子強度不足、エネルギー分解能・範囲不足等の問題があり、その有効性を完全には発揮できていなかった。

今回完成したHRCは、J-PARCの強力なパルス中性子ビームを最大限に活用することで、世界最高の高効率・高分解能で中性子非弾性散乱実験を行なう装置である。モデレータとしては非結合型液体水素モデレータを使用し、独自開発の高速回転(最高600Hz)フェルミチョッパーと組み合わせる事で、エネルギー分解能としては最高で $\Delta E/E_i = 1\%$ 以下を達成する。これは同種の中性子非弾性散乱分光器中では世界最高クラスの分解能である。一方で、中分解能用フェルミチョッパー($\Delta E/E_i = 5\%$ 程度)と入射中性子ガイドミラーを導入する事で、大強度実験にも十分対応できる様に設計されている。入射エネルギーは $1\text{meV} < E_i < 2\text{eV}$ 程度をカバーする予定であり、高いエネルギー分解能とあいまって、 $10\mu\text{eV}$ から eV 領域までの中性子分光を可能にする世界でも極めて稀な分光器である。さらに中性子検出器に関しても、水平面内 $-31^\circ < 2\theta < 124^\circ$ をカバーする予定であり(現在は高角側 40° まで設置済み)、大立体角を一度に測定する事で高い測定効率を達成する。建設に当たっては、キーとなるコンポーネント(フェルミチョッパー、 t_0 チョッパー、真空槽窓等)の国産化のため独自開発路線を貫き、それら全てに成功した。この事は、今後の中性子非弾性散乱分野での世界に対する優位性へと繋がる特筆すべき点であろう。このようにHRCの大強度・高効率・高エネルギー分解能分光は従来の中性子非弾性散乱の難点を克服し、広く凝縮系科学に大きな進展をもたらすと期待される。



研究室だより

山室研究室

中性子科学研究施設 山室 修

1. はじめに

早いもので、私が物性研に着任してちょうど6年が経った。この原稿を書くにあたって、6年前の物性研だよりに書いた着任のあいさつを読み返してみたが、正直なところちょっと落ち込んでしまった。そのあいさつには、固体物理研究が主流の物性研で化学物理やソフトマターの研究を根付かせたいと書いたのだが、残念ながら今の研究成果はそのレベルには達していない。6年間を振り返ると、いつも東海村に設置された中性子散乱装置のメンテナンスや共同利用のサポート業務に追われており、集中して研究する時間をあまりとることができなかった。助教を最近まで採用できなかったことや、博士課程の学生が少なかったこともその原因であったと思うが、中性子施設の特殊事情を踏まえて、もっと違う研究スタイルをとるべきであったのかもしれない。まあそれでも、かなりの研究費を獲得できたこともあって、実験装置の整備は進んだし、いくつかの新しい研究を立ち上げることができた。また、何人かのポスドクと学生が山室研で研究を行い、巣立っていった。以下に、彼らと共にに行った研究の成果について、簡単に述べていきたい。

2. 中性子散乱分光器 AGNES の改造

私が中性子科学研究施設に来て最初に命じられた仕事は、物性研が日本原子力研究開発機構(JAEA)の研究用原子炉 JRR-3 に設置している AGNES と呼ばれる中性子非弾性散乱装置(図1に外観を示す)の改造を行うことであった。この装置の原理を簡単に説明すると、まずモノクロメーターにより特定波長(4.22Å または 5.50Å)の中性子ビームを取り出し、それを2連のフェルミチョッパーによりパルス化する。これを試料に照射し、試料によって散乱された中性子を散乱角 10° - 130° に置かれた多数の検出器によって測定する。中性子の飛行時間と散乱角に対する強度データから、動的構造因子 $S(Q, \omega)$ を決定することができる。AGNES は、この優れた原理により高いエネルギー分解能をもつ装置であったが、観測中性子強度が非常に弱く、しかもバックグラウンドが高いため、実際のところあまり使い物にならない装置であった。また、この装置は心臓部であるフェルミチョッパーの故障のため私が着任する約2年前から停止しており、巨大な鉄くずと呼ばれていた。



図1. AGNES 分光器の外観

幸いなことに、着任後すぐに、中性子散乱装置やソフトウェアに非常に高い能力をもつ稲村泰弘氏(現 J-PARC センター研究員)を研究支援推進員に迎え、2人でこの装置の大改造に取り組んだ。この費用には、施設が10年時限を迎えたときに措置された特別設備費が充てられた。大がかりな工事は原子炉停止期間に行い、原子炉運転中に共同利用実験と並行してテストと調整を繰り返すという過程を約2年間続け、2006年度により早く改造が終了した。改造項目を箇条書きすると、(1) チョッパーの修理、(2) 検出器数を約3倍に増強、(3) 検出器や試料周りの遮蔽体を強化、(4) 高分解能測定用低速チョッパーの同期制御回路の開発、(5) データ集積系および各種制御系の高度化と自動化、(6) トップローディング式多目的クライオスタット(TLC)の設置、(7) モニターカウンターの設置、(8) モノクロ上流への中性子ガイド管の設置などである。

図 2(上)に標準試料(バナジウム)に対する改造前後の強度の比較を示すが、分解能を全く落とすことなく、強度が 3.3 倍に増大している。図 2(下)は改造前後のバックグラウンドの比較であるが、改造後(青のライン)のバックグラウンドは改造前(赤のライン)の 10 分の 1 以下に減少している。このデータを見たときの喜びは今も忘れられない。このようにして、AGNES は全く別次元の性能をもつ装置に生まれ変わった。現在では、過去には不可能であったタンパク質などの微量試料の実験や高圧などの特殊環境実験がごく普通に行われている。後ほど、その実験の一例について示したい。

幸運なことに、AGNES が設置されている C3 ラインでは、JAEA と共同で獲得した原子カイニシアチブ経費により、中性子ガイド管の改良が進んでいる。2 年後には約 3 倍、3—4 年後には約 10 倍の中性子強度の増大が期待できる。そうなれば、現在は 3 時間程度を要する準弾性散乱測定が 20 分程度で可能になる。また、最近 AGNES では、気体高圧装置などの新しい試料環境設備を次々と導入している。現在、中性子業界は J-Parc の運転開始により新しい局面を迎えているが、今後も AGNES はますます活躍の場を広げていくと期待している。

3. 柏実験室での装置整備

山室研では、中性子散乱と相補的な実験として、熱容量測定、誘電率測定、X線回折測定などを柏の実験室で行っている。熱容量測定からは物質の振動状態密度とエントロピーの絶対値が得られる。誘電率測定からは中性子散乱で見るとよりも遅い時間スケールでの電場に対する揺らぎを測ることができる。X線回折からは、結晶や液体の静的構造を調べることができる。現時点で、建設中のもも含め、断熱型熱量計 4 台(標準測定用、高圧用、トップローディング用、蒸着試料用)、示差走査熱量計 1 台、示差熱天秤 1 台、誘電率測定装置 1 台、粉末 X 線回折装置 1 台を柏に保有している。これらの多くは私が物性研に着任した後に、科研費、CREST 経費、所長裁量経費などにより新設したものである。特に図 3 に示す X 線回折装置には多くの予算をつぎ込んでおり、液体や粉末試料の回折を 2-370 K の温度範囲で高速測定できる(通常試料なら 5 分程度)。

中性子だけでもたいへんなのに柏でそんなに頑張らなくても... とよく言われるが、中性子散乱はマシンタイムの制約もあるし、ソフトマター分野では磁性分野ほど他の手法に比べて中性子の優位性はない。独立した研究室として、学生を育て、独創的な研究を行うためには、柏の実験室は絶対に必要である。なお、柏実験室の整備には、前出の稲村氏、秘書兼技術補佐員の吉岡由紀さん、2008 年に CREST 研究員として着任した山田武氏が大きな貢献をしている。

4. イオン液体

最近、イオン液体と呼ばれる一連の物質が注目を集めている。通常、イオン性化合物は室温では固体なのに(例えば NaCl の融点は 800° C)、イオン液体は室温で安定な液体として存在する。イオン液体は陽イオンに特徴があり、その多くは図 4 に示すようにイミダゾール環やピリジニウム環にアルキル鎖が付いた構造をしている。イオン液体は低蒸気圧、不燃性、高イオン伝導性などの特長があるため、新しい環境調和型溶媒や電池材料として応用面で注目されているが、希有な液体として、基礎物性研究の立場からも重要な対象である。

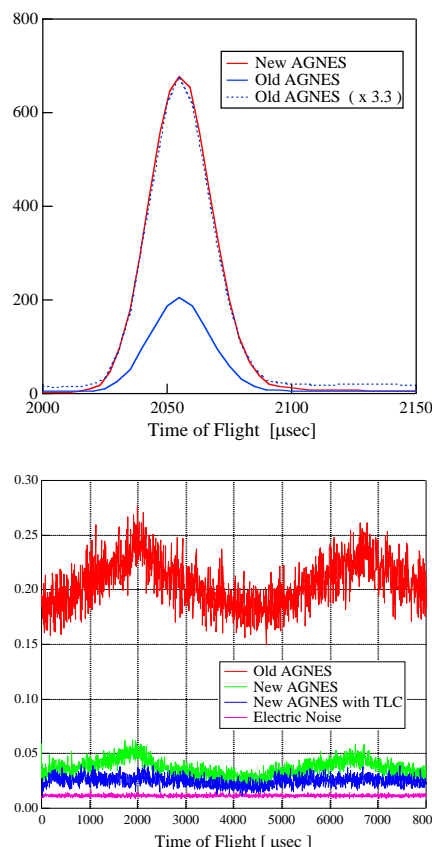


図 2. 改造前後の比較 (上)強度 (下)バックグラウンド

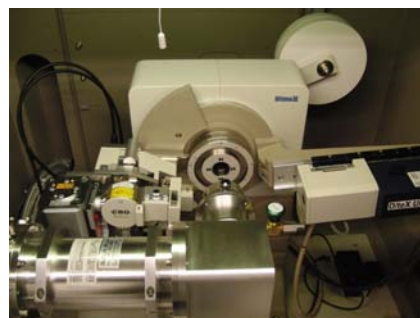


図 3. 低温度 X 線回折装置



図 4. プチルメチルイミダゾリウムイオンの構造

私が物性研に着任した直後に、千葉大の西川恵子氏を代表者とする特定領域研究「イオン液体の科学」が認められ、その計画班メンバーとして山室研もこの研究に参加した。この研究における我々の役割は、イオン液体の基礎物性を調べることであったので、熱容量測定による熱力学的性質の解析、X線・中性子線回折による液体の中・長距離構造の解析、中性子準弾性散乱によるイオンダイナミクスの解析を行った。

図5は典型的な陽イオンである1-アルキル-3-メチルイミダゾリウムイオン(Cnmim イオンと略す)からなるイオン液体の熱容量である。どの試料においても、180-220K で大きな熱容量ジャンプを伴うガラス転移が見いだされた。ガラス転移温度以上の大きな過剰熱容量は、イオン液体が分子液体と同様に Fragile 液体(構造が乱れており、それが顕著に温度変化する)であることを示している。イオン液体の主たる相互作用は強く長距離的なクーロン力なので、この結果は全く予想外だった。中性子散乱の実験からは、陽イオンのアルキル鎖が非常に速く(ピコ秒オーダー)ゆらいでいることが分かっている。これらの結果から、イオン液体の低融点の起源には、イオンの嵩高さからクーロン相互作用が弱くなっていること以外に、アルキル鎖の乱れ(配置エントロピーの増大)が深く関わっていると考えられる。現在は、イオン液体の粘性を支配していると言われているイオン液体のドメイン構造について、中性子回折とスピネコー装置を用いて研究を進めている。

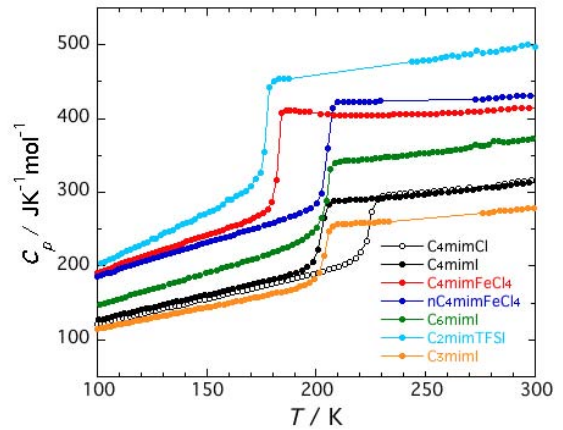


図5. イオン液体の熱容量

イオン液体の研究には、前出の稲村氏、彼を引き継いだ学術研究支援員の守屋映祐氏、2008年に修士の学位を取得した染谷武紀君が関わっている。最近では、昨年助教に採用された古府麻衣子氏が、イオン液体を溶媒とした高分子ゲル(イオンゲル)の中性子散乱研究を進めている。なお、イオン液体関係の試料は主に東大の浜口研究室と横浜国大の渡邊研究室から提供して頂いている。

5. 制約空間水

近年、ナノスケールの空間に閉じ込められた水の研究が盛んに行われている。その主な興味は、(1) 水の相変化のサイズ効果、表面効果、次元効果、(2) 1nm 以下の細孔で得られる過冷却水における液体-液体相転移である。京都大学の北川宏氏を代表とするCREST研究「錯体プロトニクスの創成と集積機能ナノ界面システムの開発」に参加したのをきっかけに、我々も制約空間水の研究を始めた。我々が扱っている多孔性物質は金属配位高分子錯体と呼ばれるもので、ルベアン酸錯体(金属 M=Cu)、ピイミダゾール錯体(M=Co,Cr,Ru)などである。これらの多孔体の長所は、金属や配位子を変化させることで、細孔のサイズや表面の性質を制御できることである。このうち我々が特に力を入れているルベアン酸銅錯体は、プロトン伝導体としても興味深く、相対湿度 100%ではルベアン酸銅 1 モルに対して水分子 4 モルを吸収し、 0.01Scm^{-1} という非常に高いプロトン伝導度(市販されているナフィオン膜と同程度)を示す。

イオン液体の場合と同様に、熱容量、X線・中性子線回折、中性子準弾性散乱など様々な測定を行ったが、その一例として、米国 NIST で測定した中性子スピネコーのデータを図6に示す。速い緩和成分と遅い緩和成分の2つが見えており、速い成分は冷却すると、熱容量のピークが観測される250K以下で消失する。このようなデータから、ルベアン酸銅水合物の細孔中には、細孔壁に束縛された動きにくい水と、細孔中央付近にいる比較的自由な水の2種類が存在することが明らかになった。また、自由水は冷却すると、250K付近で束縛水に転移すること、束縛水

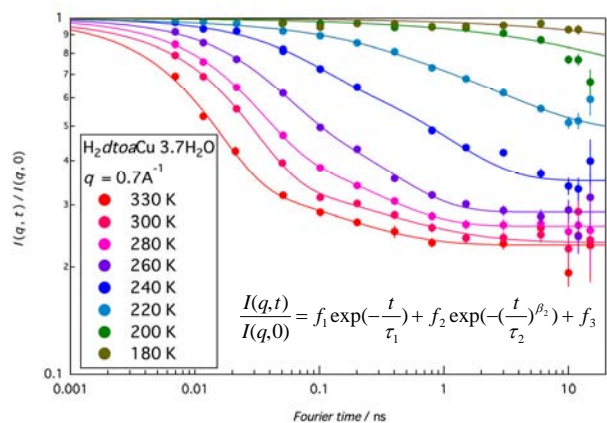


図6. ルベアン酸銅水合物の中間散乱関数

は徐々に秩序化し、大部分秩序化した段階(150K)でガラス転移を起こし凍結することが分かった。現在は、ルベアン酸にヒドロキシエチル基が付いて細孔が疎水的になった系の測定を進めている。

この研究を中心的に行っているのは CREST 研究員の山田氏と 2008 年に修士を取得した与那嶺亮君である。なお、ルベアン酸銅は京大・北川研、ピイミダゾール錯体は東理大・田所研から試料を提供して頂いており、それらの研究室の学生が東海に実験に来るなどして、楽しく共同研究を行っている。

6. 包接化合物

包接化合物は私の出身研究室の大先輩である関集三名誉教授(大阪大学理学部)が命名した物質系で、英語では *clathrate compounds*, *inclusion compounds* などと呼ばれるものである。私も長年包接化合物を研究しているが、その主な対象は図 7 に構造を示した包接水和物(*clathrate hydrate*)である。一番有名な包接水和物はメタン水和物で、近年日本近海にも大量に埋蔵されていることが分かり、未来のエネルギー資源として注目されている。大阪時代は包接水和物の物性を研究してきたが、現在主に興味をもっているのは、包接水和物の生成過程である。図 7 のような複雑な構造が水と気体からどのように生成するかを明らかにすることは、メタン水和物の応用の興味だけでなく、結晶化の基礎研究としても興味深い。

図 8 は前述の AGNES 分光器と気体高压システムを用いて測定した Xe 気体压力下における水の準弾性散乱スペクトルである。高温では圧力の効果は見られないが、低温では Xe 水和物が生成することによる弾性散乱ピークが見られ、さらに残った水の準弾性散乱スペクトルは 0.1MPa のデータよりも明らかにシャープになっている。これは、Xe 水溶液の状態、低温ではすでに Xe 原子の周りに水分子が水和物様の構造を形成していることを示唆している。このような局所構造形成は蒸着法により生成したアモルファス状態の Xe 水和物から Xe 水和物結晶が生成する段階でも観測されている。包接水和物生成機構に前駆的な局所構造形成が重要であることは以前から指摘されていたが、それを実験で示したのは我々の研究が初めてである。

山室研が柏に来てからの第 1 期生である菊地龍弥君は以上の研究で今年博士の学位を取得した。同じく山室研の初代のポスドクである鈴木浩一氏は蒸着試料の実験で貢献してくれた。大阪から一緒に来てくれた学生の田中伸樹君はゲスト分子を液体有機物(テトラヒドロフランなど)にした系の中性子準弾性散乱測定し、2004 年に修士の学位を取得した。また、南本陽子さんと麻生慎太郎君は、包接水和物ではなく、クリストバライト型架橋シアノ錯体宿主包接体中にクロロホルム(CHCl_3)やジクロロメタン(CH_2Cl_2)を閉じこめた系の相転移の研究で修士の学位を取得した(2008 年と 2010 年)。南本さんと麻生君の実験には、東大総合文化研究科の錦織研の多大なる協力を得ている。

7. ガラス・過冷却液体

ガラス・過冷却液体の研究は私のこれまでの中心的な研究である。しかしながら、物性研に赴任してからは、上記の研究や共同利用のサポートなどが非常に忙しく、ガラスにはなかなか手が回らなかった。物性研で最もやりたかったガラスの研究は、通常の方法で冷却したのでは必ず結晶化してしまう単純な分子のガラスを蒸着法により作成し、その熱容量や中性子散乱を測定することであった。対象が単純であるため、ガラス転移などの未解明問題に直接迫ることができるのだが、低温で蒸着を行い、*in situ* で物性測定を行うことは、実験としては極めて難しい。物性研に着任した時点で、その装置

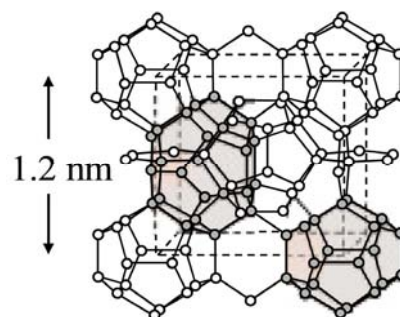


図 7. I 型包接水和物の構造

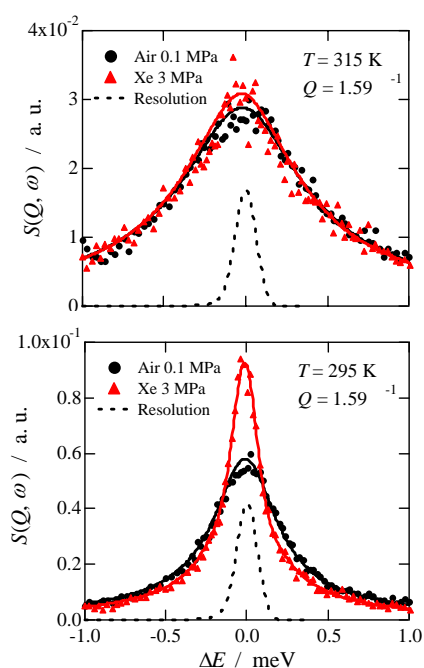


図 8. Xe 压力下の水の準弾性散乱

の基本的な部分は製作済みだったのだが(その時に撮った写真を図 9 に示す)、これを実際に動くようにするのは遙かなる道のりであった。

この装置の立ち上げが軌道に乗り始めたのは、熱測定の特任専門家である守屋映祐氏が 2007 年に特任研究員に赴任したときであった。彼と学生の保阪太樹君が配線などの大部分の装置の組み立てを行い、その後を引き継いだ特任研究員の辰巳創一氏と学生の麻生慎太郎君が装置を完成させた。この装置にはまだ問題も残されているのだが、昨年測定したプロペンガラスの熱容量を図 10 に示す。左の図では 55K に非常に大きな熱容量ジャンプを伴うガラス転移が観測されている。右の図ではガラス特有の低エネルギー励起(しばしばボゾンピークと呼ばれる)によりガラスの熱容量が結晶より大きく、それが 50K 付近でのアニーリングにより顕著に減少することが示されている。プロペンは熱容量でガラス転移が観測されたこれまでで最も単純な分子性物質である。現在、辰巳氏がデータの解析を進めているが、今回の結果により未知の大問題であるガラス転移の理解が一步前進するであろうと期待している。



図 9. 蒸着試料用断熱型熱量計

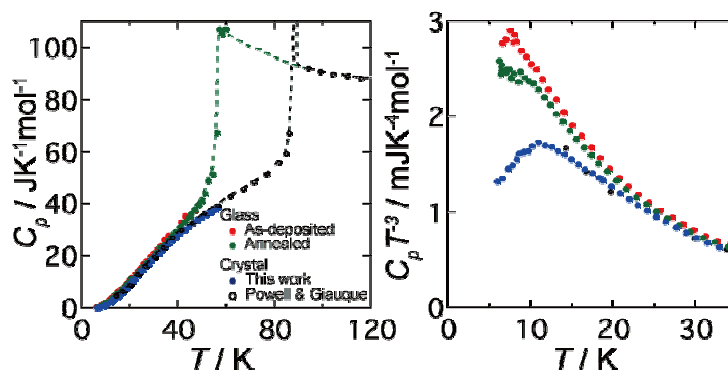


図 10. プロペンの熱容量 (左) 全体図、(右) 低温部

8. シンポジウムなど

物性研に着任して以来、国際ワークショップ 3 件、国内の研究会・ワークショップなど 8 件の主催者や組織委員を務めてきた。このうち、特に印象に残っているのは(特にたいへんだったのは)、2008 年 3 月に主催した 2nd International Workshop on Protonics and Nano-Interface of Coordination Chemistry (IWPNICC 2008)と 2009 年 10 月に組織委員として参加した Horiba-ISSP International Symposium (ISSP11) "Hydrogen and water in condensed matter physics"(代表は物性研の吉信所員)である。前者は 8 名の外国人を招待して物性研の 6 階で、後者は 17 名の外国人を招待して千葉の山中(生命の森リゾート)で行った。どちらも様々な分野の研究者がいくつかの共通キーワードで集まるという趣旨のワークショップだったので、ずいぶんと知識が広がり、新しい知り合いが増えた。どちらの会議も激務であったが、私以上に秘書の後藤明子さんが本当に献身的に事務仕事をこなしてくれた。彼女に心から感謝したい。

9. これからの研究

現在の山室研の状況は、この 6 年間で東海の中性子分光器と柏の実験室の整備を行い、ようやくその成果が出始めた段階であると思う。古府助教の参加により、パイロクロア酸化物の相転移(物性研の廣井所員との共同研究)、希土類単分子磁石の磁気励起(奈良女大の梶原先生との共同研究)などの新しいテーマを始めたが、基本的には現在の成果を発展させることが重要であると考えている。特に蒸着ガラスの研究は大きなブレイクスルーを予感させる状態なので、ぜひとも押し進めたい。具体的には、熱量計をさらに低温で蒸着できるように改良するとともに、AGNES で蒸着ガラスの中性子非弾性散乱を測定したいと考えている。また、以上の研究を行うと共に、これまでの結果をまとめあげ、良い論文を書いていくことが重要であると考えている。

10. おわりに

山室研が以上のような成果をあげてきたのは、多くの共同研究者や議論につきあってくれた海外の研究者のおかげである。AGNES の改造に関しては、当時の施設長の吉沢英樹所員と技術職員の川村義久氏、浅見俊夫氏、渡辺聡氏、イオン液体については浜口宏夫氏(東大)、渡邊正義氏(横国大)、A. Triolo 氏(Italy)、Victoria-Garcia Sakai 氏(RAL, UK)、長尾道弘氏(NIST, USA)、制約空間水については北川宏氏(京大)、北川進氏(京大)、田所誠氏(東理大)、Madhusudan Tyagi 氏(NIST, USA)、Sow-Hsin Chen 氏(MIT)、包接化合物については錦織紳一氏(東大)、松本正和氏(名大)、ガラスについては A.C. Angell 氏(Arizona State Univ.)、K.L. Ngai 氏(Naval Research Lab.)、小田垣孝氏(東電大)に特に世話になった。これらの方々から感謝したい。

最後に恒例である研究室の人の流れを示す表を以下に載せる。小さなグループでやってきたという印象があるが、6 年もすると実際にはかなりのメンバーが山室研を出入りしている。ただ、2010 年度に学生がいらないのが何とも残念である。装置が整備され、さあこれからと言うときに学生が居なくなるのは何とも皮肉である。2011 年度に多くの学生が来ることを切に望んでいる。

研究者にとっての一番の財産は研究成果(論文)だと言われるが、私はいかに多くの仲間と協力し、苦楽を共にし、互いを高めあってきたかも重要であると思う。その意味で、以下の表のメンバーは私にとってかけがえのない財産である。この記事を書き終えるにあたって、すべての研究室メンバーにもう一度感謝の意を表したい。

年度	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
助教							古府 麻衣子
PD		鈴木 浩一 稲村 泰弘			守屋 映祐	山田 武	辰巳 創一
学生	田中 梓樹※(修士) 南本 陽子*(修士)		菊地 龍弥(博士) 保坂 太樹	染谷 武紀(修士) 与那嶺 亮(修士)		佐々井 健蔵† 小林 悠波†(修士) 麻生 慎太郎(修士)	
秘書		吉岡 由紀			後藤 明子		

※ 大阪大学理学研究科所属

* 東京大学総合文化研究科錦織研究室所属

† 大阪大学理学研究科廣田研究室に委託

物性研に着任して

ナノスケール物性研究部門・大谷研究室 新見 康洋

2009年12月1日付けでナノスケール物性研究部門・大谷研究室の助教に着任致しました新見康洋と申します。この場をお借りして自己紹介並びにこれまでの研究の紹介をさせて頂きたいと思っております。

私は東京大学理学系研究科物理学専攻の福山研究室で学位を取得後、日本学術振興会の博士研究員として東北大学理学研究科物理学専攻の量子伝導物性研究室に2年8カ月ほど所属していました。この間に、フランス・グルノーブルにあるCNRS-Néel研究所のBäuerle-Saminadayarグループで一年半ほど量子コヒーレンスの研究に携わってきました。

私の研究は、常に一貫して1つのものを追い求めてきたというわけではなく、とにかく面白そうなことなら何でもやってみようというスタイルです。だからこれまで様々な研究に挑戦してきました。修士課程に入って私が一番初めに取り組んだ研究は、2次元 ^3He 吸着基板として使用するExfoliated Graphiteの特性を調べるというものです。2次元 ^3He を研究する上で、吸着基板となるグラファイトの吸着表面積とplatelet(平坦層)サイズは重要なパラメータとなります。前者は観測されるシグナルの大きさに直接関係してきますし、後者はどれだけ一様な2次元 ^3He 層が作れるかを定めるパラメータとなります。このplateletサイズを測定するために走査トンネル顕微鏡を用いて平坦なグラファイトの面積を算出していましたが、このときにその平坦性を阻害するものがplateletの端でした。実はグラファイトの端には、グラファイト・エッジ状態と呼ばれる特別な局在状態がzigzag端のみに現れることが藤田らによって1996年に理論的に予測されていましたが、それがきっかけとなってzigzag端とarmchair端付近でそれぞれ走査トンネル顕微・分光(STM/STS)測定を行い、zigzag端のみにグラファイト・エッジ状態が現れることを初めて実験的に示しました。これは今流行の「グラフェン(グラファイトシートが1枚だけあるもの)」が発見される前のことでした。その後、有効厚みが20層程度のグラファイト表面の欠陥付近で、量子ホール状態で期待されるような局在・非局在状態がSTM/STS測定で実際に観測され、この結果は近年盛んに研究されているグラフェンの量子ホール効果とも一致しています。

またポストドクでは量子コヒーレンスの研究に取り組みました。このテーマは「フェルミ液体論が温度ゼロの極限まで本当に正しいのか？」という問いに関わっています。この問題は1990年代後半から量子コヒーレンスの分野では大きな論争となっていて、フェルミ液体論を支持するAltshulerと温度ゼロの極限ではフェルミ液体論は正しくないと言主張するZaikinが国際会議でたびたび口論になるほどの問題でした。この問題に決着をつけるために、我々は系の拡散定数を変えながら位相緩和時間の測定を行いました。もしフェルミ液体論が正しければ、位相緩和時間は低温にするに従って発散的に長くなり、低温では拡散定数の $1/3$ 乗に比例することが期待されますが、実験的にも最低温度25 mKまでこの描像が正しいことを確認し、10年間論争になっていた問題に終止符を打つことができたと思っています。

これまで行ってきた研究は、電子の軌道運動が物理現象に大きな役割を果たしており、スピンの自由度はただ2倍するだけで片付けられていました。しかし大谷研究室では、今まで単純に2倍するだけで扱われていたスピンの自由度が大きな役割を果たします。今まで研究していた内容とは違うこともかなり多いですが、また新たな分野に挑戦できることを大変うれしく思っていますし、人とは違う観点でこの「スピントロニクス」という分野に新風を巻き起こせれば…と密かに思っています。最後になりましたが、今後とも皆様のご指導・ご鞭撻宜しくお願い致します。

物性研に着任して

新物質科学研究部門 田島研究室 木俣 基

2010年1月1日付けで新物質科学研究部門・田島研究室の助教に着任致しました木俣と申します。神戸大学を卒業後、物質・材料研究機構(宇治進也グループリーダー)でポスドクとして2年9ヶ月お世話になり物性研にやってきました。神戸大では太田研究室に所属し有機伝導体のサイクロトロン共鳴やカンチレバーを用いた電子スピン共鳴(ESR)測定装置の開発を行っていました。神戸大の太田研は主に遷移金属化合物の磁性をパルス強磁場 ESR 測定を用いて研究している研究室ですが、少数ながら有機伝導体の研究にも取り組んでいます。研究テーマを決める際には「研究室の中でマイナーな方が面白いのでは?」と思いそちらのテーマを選択しました。有機伝導体は試料サイズが小さいため高感度測定が必要で、実験は専ら東北大金研強磁場センターの共同利用を使わせてもらうという形で行いました。当初は慣れない環境で多くの方に迷惑を掛けましたが、神戸大とは異なる環境で実験することで学ぶ事は多かったと思います。

物性研を初めて訪れたのも共同利用の研究を通してであったと思います。その時お世話になったのは極限環境研究部門の長田研究室で、当時長田研におられた大道さん(現神戸大准教授)が開発されたカンチレバーを用いた磁気トルク測定を学ぶためにお世話になりました。その頃太田研ではカンチレバー測定技術を ESR の検出に応用しようとしており、ESR のためのマイクロ波発振に必要なガン発信器を担いで新幹線に乗り物性研に向かった事を憶えています。その後神戸大でカンチレバーESR の装置を立ち上げ、パルス磁場中においてカンチレバーESR 信号を観測する事が出来ました。現在はこの測定法を様々な物質に応用するための更なる高感度化が追求されているようで行く末が非常に楽しみです。

卒業後は基本的な物性測定を習得したいという思いと、また幸運も重なりまして物材機構の宇治さんのところでお世話になりました。当時私はカンチレバーESR からのつながりで ESR やサイクロトロン共鳴などの共鳴測定と電気抵抗などのマクロ測定を組み合わせた測定に興味を持っていました。それによってマイクロ波によるスピン反転や電子の励起と電気抵抗の関連性を調べる事が狙いです。そこで物材機構では電気抵抗検出 ESR の測定を磁性有機伝導体に対して行い、確かに ESR による電気抵抗の変化を観測したのですが、抵抗の変化が ESR による断熱的なスピン偏極によるものなのか電磁波の吸収による発熱の効果なのかを区別する事が難しくその判別が今後の課題です。またそれと平行して伝導性鉄フタロシアニン錯体の磁気抵抗や電流電圧測定を行い電荷秩序系における磁性と伝導性の相関について研究を行いました。田島先生とはこの研究を通してお目にかかりました。

このようにこれまでは測定中心の研究を行ってきましたが今後は試料作成にも挑戦したいと思っており、現在は特に素子構造を用いた物性研究に興味を持っています。トランジスタの様な素子構造はこれまで主に無機半導体分野で多く用いられてきましたが、近年、有機物質や強相関電子系への適用が成され新たな局面を迎えていると思います。最近では電界効果トランジスタ構造を用いた電界誘起超伝導や重い電子系の二次元閉じ込めなど興味深い研究成果が報告されました。ご存知のように有機物質は非常に多様である一方で基本的に絶縁体ですので一部の系(電荷移動錯体など)を除いて電氣的性質はあまり研究されていません。しかし素子構造を用いる事によって従来は不可能であった測定を可能に出来れば、多様な有機物質を新たな側面から眺める事ができ、かつ新しい物性を見いだす事が出来るのではないかと考えています。不慣れな部分もあるかと思いますがご指導いただければ幸いです。どうぞよろしくお願い致します。

物性研に着任して

先端分光研究部門・小林研究室 小澤 陽

2010年1月16日より先端分光研究部門小林研究室の助教に着任いたしました小澤陽と申します。私は2006年に東京大学物理学科の小林孝嘉先生の下で修士を卒業したのち、2009年末にドイツ・ミュンヘン郊外にある Max-Planck-Institute of Quantum Optics において T. W. Hänsch 先生の研究室で博士号を修得しました。ドイツには約4年間滞在しましたが、自由で恵まれた研究環境の下で楽しく実験することができました。ミュンヘンはドイツの南端に位置し、天気のいい休日には研究室の同僚たちとアルプスの山々へ遊びに出かけていたのがよい思い出です。柏の物性研には学部生のころから何度か見学等で訪れたことがあります。都心から少し離れた落ち着いた雰囲気が気に入って、これからここで生活できることを嬉しく思います。

この場を借りてこれまでの研究内容と興味ある分野について紹介させていただきたいと思います。博士課程におけるテーマは紫外の波長領域に光周波数コムを発生するというものでした。短いパルスのレーザーは光子を有限の短い時間幅に閉じ込めていることに相当するため、その光子のエネルギー(光のスペクトル)はより幅広いものになります。逆により細かいスペクトルをもつレーザーを作ろうとすると、時間領域において広がった光、すなわちできるだけ時間的に安定な光が必要になります。光周波数コムはフェムト秒というスケールのきわめて短いパルス列がパルス間の相互の位相関係を保ったまま1秒間に $10^7 \sim 10^9$ 個ほぼ等間隔にやってくるレーザーです。このためそのスペクトルは短パルスによる幅広い構造と、秒といった時間スケールでの長期的な位相安定性による細かい構造の両方を備えています。具体的には、光周波数コムは周波数領域において多数の細かい線幅のスペクトル線が等間隔に櫛状に並んだ構造を持っており、その一本一本の光周波数を正確に制御、測定する技術が発達してきました。この光周波数コムはこれまで赤外、可視光の波長領域において発生され、精密分光等の光周波数計測に応用されてきました。博士課程において、私はこの光周波数コムの波長領域を原子ガスにおける非線形効果(高次高調波発生)を用いて紫外領域にまで広げる研究をおこなってきました。物理としての観点から言うと、光周波数コムを用いて従来不可能であった原子の紫外領域の遷移を精密に調べることで原子の遷移エネルギーがどこまで正確に理論と対応するかを調べるのがこの分野の大きな目標の一つです。

小林研究室へ着任後は、これらの光周波数コムの発生、さらにはそれを実際に様々な応用へとつなげる研究を進めたいと考えています。特に実用に耐える安定性を持つハイパワーな紫外周波数コムの発生と応用は、先に述べたような基礎的な物理としての重要性のみでなく、紫外線領域におけるレーザー冷却、光時計へとつながる大変興味ある分野だと思います。レーザー開発は地道な作業が続くこともありますが、自分の手作業で新しい物を作っていくことができ、昔から物づくりが好きだった私としてはこの分野で研究することができてよかったと感じます。また原子や単純な分子を対象とした比較的純粋な系における物理が個人の目の届く程度のサイズの実験系で研究できる点もレーザー物理の楽しい点だと思います。研究分野的には博士課程で行ってきた研究と似ていますが、物性研という新たな場所で新鮮な気持ちで新しい研究が築けたらと思います。これからどうぞよろしくお願いいたします。

物性研を離れて

鳥取大学大学院工学研究科機械宇宙工学専攻 准教授 吉本 芳英

私は 2000 年の 9 月に物性研究所の物質設計評価施設のスーパーコンピュータ担当の助手として採用されました。2010 年 1 月に鳥取大学に異動するまでの 9 年以上の間にわたって、物性研究所の教職員の皆様、および大学院生の皆様には大変お世話になりました。まず、厚く御礼申し上げたいと思います。

私の物性研究所での活動は大きく分けて、スーパーコンピュータに関するものと物性に関するものとに分かれます。研究に関しては、常行先生(現東大理物)、杉野先生のご理解とご支援のもと大変自由に研究を行わせていただきました。この間、第一原理計算プログラムを発展させたり、第一原理計算とマルチカノニカル法を組み合わせた手法を開発して状態サンプリングの問題に取り組むなど理論の方法論の開発をする一方で、小森先生と小森研究室の方々と Ge 表面や Cu 表面の問題について研究をさせていただくなど幅広く活動できました。

研究上お世話になりました皆様には重ねて厚く御礼申し上げます。

スーパーコンピュータ関連の活動においては、高山先生、常行先生(現東大理物)、杉野先生、常次先生、川島先生、藤堂先生(現東大工)、福島先生(現東大教養)、同じ物質設計評価施設の富田さん、電子計算機室の矢田さんには特にお世話になりました。スーパーコンピュータシステムは 2005 年に一度更新されているのですが、その更新作業では、杉野先生を筆頭に私と富田さんで実務の相当部分を動かして行きました。この更新ではスーパーコンピュータの一部を所外に設置することにするなどの努力の結果、その後の 5 年間高い利用率を維持した良いシステムを導入でき、全国の共同利用ユーザの皆様にご貢献できたのではないかと思います。その後 2008 年の後半から 2010 年のシステム更新に向けて、杉野先生、川島先生、富田さんとともに再び作業に関わってきたのですが、私は 2010 年 1 月より鳥取大学に異動することとなりました。

新システムでは前回とは異なってすべての部分が所内に設置されます。これは前回では手続き上困難であった電源設備と空調設備の増強を行うことができたためです。この増強の作業におきましては、施設管理チームの山田さんと佐藤さんに大変お世話になりました。

4 月より本格的な増強の工事が始まるものと伺っております。工事の際には周辺道路を占有して大型のクレーンを使用するなど、物性研の皆様にはいろいろとご不便をお掛けすることがあるかと思いますが、どうぞ物性研スーパーコンピュータ共同利用の発展のためご理解とご協力をお願い致します。この新しいシステムは単純計算で旧システムの 13 倍を越える能力を持つシステムとなり、また次世代スパコン計画との連携も計画されていると伺っております。物性研共同利用に大変大きな飛躍をもたらしてくれるであろう、この新しいシステムは 7 月中旬に利用可能となるとのことで大変期待しております。

最後に鳥取と鳥取大学について、感想を申し上げたいと思います。私の着任した一月初旬は例年になく平野部で雪が積もり大変でした。一方で鳥取大学の学生は学部生が主体ですので、柏キャンパスに比べて学内の雰囲気は若く感じられます。

鳥取市は特殊な規格の部品を直接見て買えるような所がないなど不便な所があり、この点で柏市は地の利に恵まれた所であったと思います。ですが、研究に関しては第一原理計算関連の仕事をしている人が私を含めて 4 人おりますのである意味おもしろい拠点に赴任できたと考えております。鳥取大学が第一原理計算の拠点として発展するよう努力していきますので、皆様今後ともどうぞよろしくお願い致します。

外国人客員所員を経験して

ARORA Akhilesh
Condensed Matter Physics Division,
Indira Gandhi Centre for Atomic Research, Kalpakkam, India

I spent four months at ISSP during September-December 2009 as a visiting professor to investigate amorphous polymorphs in selected compounds such as zirconium tungstate and vanadium pentaoxide at high pressure. For this I extensively used laboratory X-ray source as well as synchrotron radiation at Photon Factory, KEK, Tsukuba. The experiments were successful and the results were very satisfying as my expectations came true. My experiences in the group of my host Yagi-san were excellent and I also enjoyed interacting with younger colleagues and students.

ISSP is not new to me as I had been here earlier 7 years ago to work on a research proposal supported by JSPS. I found the Kashiwa campus has grown more than twice as big with several new departments and institutes. However, for my wife this was her first visit to Japan. We stayed in the Kashiwanoha International Lodge and my wife could make several new friends in the apartment complex quickly. The people in the building were very nice to us and helped us on several occasions.

We enjoyed every bit of our stay in Japan including travel to other cities and sight-seeing trips using guided tours. In the sight-seeing tours in Tokyo and Kyoto we were taken to so many Buddhist temples and Shinto shrines. My wife remarked in a lighter mood that it appears that we have come on a pilgrimage to Japan. The travel by shinkansen was also interesting. We loved walking through the series of shops in the Kawaramachi area in Kyoto as it reminded us of many cities in India. We felt that while becoming the world leader in high-technology, Japan has made a conscious effort in preserving its cultural heritage and handicraft.

It is very challenging for strict vegetarians people like us to survive in Japan. We did not have much options of eating outside. Managing during traveling was also difficult. Of course we could find several Indian restaurants in Kyoto. In addition, purchasing the right things in food-stores posed problems some times as we could not make out if the product contained some fish or some other non vegetarian stuff. Another thing we enjoyed most was the cold climate, different from the hot and humid weather of the region of India, where we live.

外国人客員所員を経験して

MILA Frederic

Institute of Theoretical Physics, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

I stayed at ISSP for approximately two months, from June 1st through August 7, 2009. Although I am a theorist, my host was Professor Masashi Takigawa. When we prepared the application two years ago, I remember submitting a rather vague research program, writing that we would work on the interpretation of the most interesting and/or challenging data obtained in the group at the time of my visit. This statement was largely rhetoric, an excuse for my inability to predict what I would be doing two years later. It turns out that this program has been fulfilled beyond my expectation.

About a year ago, Professor Takigawa spent a week in Grenoble and recorded a set of high field NMR data in the quantum magnet $\text{SrCu}_2(\text{BO}_3)_2$. These data revealed a series of new quantum phases between 28 and 34 T. It soon became clear that these phases had not been predicted by calculations performed so far, and that their interpretation required some further work on the side of theorists. It also became clear after a few unsuccessful attempts that we would have to meet to come up with a convincing interpretation. So we set up as a first goal of my stay at ISSP to understand these data. In the mean time, with my young theory colleagues in Lausanne, we went back to the problem, and proudly came up with new predictions that we thought would easily account for the new phases. To confirm this looked like a formality to be achieved in the first few days of my stay at ISSP, and I expected to have plenty of time left to interact with other groups, and, over the week-ends, to see a little bit more of Japan than I had had the chance to see so far.

The first indices that this might not be so simple showed up shortly before my arrival, when Professor Takigawa tried with his former collaborator Dr. Waki to fit the NMR spectra of some of the phases. So, when I arrived at ISSP, and before starting any further project, I decided to concentrate full time on this project. We started with Professor Takigawa to have a closer look at all data, including some unpublished data recorded independently at higher field in Tallahassee by Professor Raivo Stern, from Tallin (Estonia), and we soon realized that some hypotheses had to be abandoned. Three weeks later, it was clear that the new theoretical predictions were not able to explain the spectra. We finally had to abandon all prejudices, and to go for a purely phenomenological approach. This transformed a simple check into a full scale project that has essentially taken all my time, including most week-ends, and a significant portion of Professor Takigawa's time as well.

The effort was worth it. We have finally understood these boron NMR spectra, which turned out to contain much more information than we had anticipated, in fact enough to deduce the structure of these phases with very minimal theoretical hypotheses. In the course of this project, we had to overcome several difficulties and to perform tasks usually performed by younger colleagues. I must confess that I enjoyed it very much, and that I felt younger than ever.

Altogether, this stay has been a fantastic experience. I haven't travelled as much as I intended to, but I believe I have understood much more about the Japanese way of life by spending most of my time, including a number of week-ends, at ISSP. The only thing I regret is that I did not have more time to interact with other groups, in particular with the outstanding condensed matter theory group. Maybe another time? I very much hope so.

ISSP ワークショップ

「真空紫外アンジュレータビームラインの高度化と物性科学」

日時：2009年12月18日（金） 10:00～17:20

場所：物性研究所6階大講義室

東京大学物性研究所 吉信 淳、松田 巖、柿崎 明人

軌道放射物性研究施設(SOR 施設)がフォトンファクトリー(PF)に建設・整備した2本のビームライン(BL18A および BL19A、B)のリノベーションおよび国内における真空紫外(VUV)放射光を利用した物性科学の現状と将来について議論することを目的として、標記のワークショップが平成21年12月18日に開催された。

SOR 施設は、高エネルギー加速器研究機構に分室を設け、PF に建設・整備したビームラインと3基の実験装置：表面界面光電子分光実験装置(BL18A)、スピン分解光電子分光実験装置(BL19A)、軟X線発光分光実験装置(BL19B)を設置して、放射光を利用する物性研究を所内外の研究グループとも協力して行っている。それぞれの実験装置は、実験技術の進歩に合わせて高分解能化、スピン検出効率の性能向上などが実施され、競争力を維持する努力がこれまで続けられてきているが、高輝度光源施設計画の推進のためもあって整備が遅れがちであった。とくに、光源であるアンジュレータ、分光光学系は建設から20年が経過してその性能は世界の最先端とは隔たりがある。このため、SOR 施設では10eV-250eVの真空紫外エネルギー領域をカバーする最新のアンジュレータビームラインへ進化させる計画の策定を検討している。

ワークショップでは、PFの高度化によって全長3m前後のアンジュレータが設置可能となったBL19アンジュレータの更新、新しい分光光学系の整備と期待されるビームラインの性能について検討結果が示された。また、VUV領域をカバーしている国内の放射光施設を利用して展開されている物性研究の紹介と大きな発展が期待される実験手法、物質科学の新しい分野の開拓につながる研究課題について議論され、このワークショップの開催に先だって実施された「BL18 および BL19の現状と将来についてのアンケート」の結果についても討論された。

年末でタイトなスケジュールにも関わらず、多くの方々(60名以上)に参加していただき、VUV光源を用いた物性科学の現状と将来、そのためのビームラインのリノベーションについて活発な議論がなされた。

プログラム

12月18日(金)

10:00-10:20	はじめに -BL19 リボルバーアンジュレータビームラインの現状-	東大物性研	柿崎 明人
10:20-10:40	BL19 分光光学系の更新	東大物性研	藤沢 正美
10:40-11:00	新型アンジュレータの可能性	KEK 物構研	山本 樹
11:00-11:20	UVSOR 低エネルギービームラインの現状	分子研 UVSOR	木村 真一
11:20-11:40	HiSOR 低エネルギービームラインの現状	広大理	木村 昭夫
11:40-13:00	昼 食		
13:00-13:20	スピン分解光電子分光の新展開、COPHEE から ESPRESSO へ	広大 HiSOR	奥田 太一
13:20-13:40	対称性に起因する特異な Rashba 効果	千葉大工	坂本 一之
13:40-14:00	Bi および Pb 吸着 Ge(111)表面の Rashba 型スピン分裂	京大理	八田振 一郎
14:10-14:20	休 憩		
14:20-14:40	Si 表面上 In 原子鎖への電子ドーピングの効果	Yonsei 大学	守川 春雲
14:40-15:00	半導体表面に形成した表面構造の歪による電子状態の変化	横浜市大	重田 諭吉
15:00-15:20	Au/Ge 表面の電子状態	東大物性研	中辻 寛
15:20-15:30	休 憩		
15:30-15:50	金属水素化物の電子状態研究	筑波大物質	関場 大一郎
15:50-16:10	チタン薄膜直下におけるシリコン酸化促進反応の解析	横浜国大工	大野 真也
16:10-17:00	「BL19 アンジュレータビームライン高度化に対するアンケート」の結果について	東大物性研	松田 巖

なお、ワークショップの報告書は SOR 施設のホームページよりダウンロードすることができます。

はじめに -BL19 リポルバーアンジュレータビームラインの現状-

東大物性研 柿崎 明人

軌道放射物性研究施設(SOR 施設)は、高エネルギー加速器研究機構・フotonファクトリー(PF)に分室を設け、PFに建設・整備した2本のビームライン(BL18A および BL19A、B)と3基の実験装置:表面界面光電子分光実験装置(BL18A)、スピン分解光電子分光実験装置(SARPES)(BL19A)、軟X線発光分光実験装置(BL19B)を設置し、放射光を利用する物性研究を所内外の研究グループとも協力して行っている。それぞれの実験装置は、実験技術の進歩に合わせて高分解能化、スピン検出効率の性能向上などが実施され、競争力を維持する努力がこれまで続けられてきているが、光源であるアンジュレータ、分光光学系は建設から20余年が経過してその性能は世界の最先端とは隔たりがある。とくに、SARPESはモット検出器から超低速電子回折を利用したものへ更新されて世界最高のエネルギー分解能(30meV)、スピン検出効率(1.9×10^{-2})でSARPESのペクトルの測定が可能で、分光光学系の性能向上によってスペクトルの性能が格段に向上することが期待される。また、数年来のPFの高度化によってBL19の直線部には全長4m前後のアンジュレータが設置可能となっている。このため、SOR施設ではBL19アンジュレータビームラインをブランチビームライン1本にし、10eV-250eVのエネルギー領域をカバーする真空紫外領域での放射光利用実験に特化したビームラインへ進化させる計画を検討している。

本シンポジウムの目的は、新しいアンジュレータおよび分光光学系の整備で期待されるビームラインの性能について理解し、大きな発展が期待される実験手法、物質科学の新しい分野の開拓につながる研究課題について議論することであり、このセッションでは、アンジュレータの専門家に新しいアンジュレータの可能性についてお話しいただくとともに、SOR施設で検討してきている分光光学系について発表していただく。また、広島大学HiSORと分子研UVSORの真空紫外アンジュレータビームラインの現状についてもご報告していただき、シンポジウムでの議論の出発点としたい。

BL19 分光光学系の更新

東京大学物性研究所 藤澤 正美

PF-BL19の新しい分光光学系を提案する。光子エネルギー範囲は10~300[eV]、分解能10,000程度を目標とする。分光器の型は、不等刻線間隔斜入射平面回折格子分光器で、入射スリットなし、連続偏角可変、とする。斜入射で低光子エネルギーに対応する時、回折限界の分解能に対する寄与が無視できなくなる。今回は、まず回折限界で決まる分解能が全領域で10,000を超える様に回折格子の刻線密度係数を決め、回折限界以外の分解能の寄与をレイトレースで評価した。結果は、中心刻線密度300[本/mm]とした時、上記エネルギー範囲で、Defocus=0となる刻線密度係数を提案できた。が、この場合、高光子エネルギー側では回折限界以外の因子で決まる分解能も10,000程度で、回折限界因子と同程度である。よって、全因子を考慮すると分解能は10,000以下となる。高光子エネルギー領域で10,000の分解能を実現するには、刻線密度を大きくする必要がある。また、刻線溝深さが1つでは、回折効率が十分大きい範囲は限られる。さらに、反射物質を高低エネルギーで変えた方が反射効率も良い。よって、光子エネルギー範囲10~300[eV]で十分な分解能、明るさを得るには、少なくとも2種類の回折格子が必要である。

新型アンジュレータの可能性

高エネルギー加速器研究機構・物質構造科学研究所 山本 樹

高エネルギー加速器研究機構・物質構造科学研究所フォトンファクトリー(PF)2.5GeV リングにおける東京大学・物性研究所ビームライン BL19 の現行光源 Revolver#19 の後継光源について検討を行った。

PF の運転エネルギー2.5GeV に対して物性研究所側の要求仕様(10eV から数 100eV の光子エネルギー領域をアンジュレータ基本波でカバーすること)を考慮すると、現状と同様の数種類の周期長を持つアンジュレータの建設が必要になる。この場合、現状と同じ Revolver 型のアンジュレータと電磁石を用いたアンジュレータが考えられる。以下に、両者の得失を列挙する。

- I. 伸長された BL19 直線部に適合する、Revolver 方式で周期長を切り替える永久磁石型アンジュレータ(4m 長)を建設することは可能である。しかし、選択可能な周期長の場合の数は実際的には 2 通りが限度であろう。短周期と長周期の周期比は任意に選択できるが、周期磁場/準周期磁場切替え、偏光切替え等の磁場分布に自由度を持たせることには大きな困難を伴う。
- II. 要求される光子エネルギーが比較的低いため、電磁石の利用が实际的である。コイル電流の反転により、短周期とその 2 倍の長周期磁場の選択が可能である。予備コイルを同じ周期で設置することにより、両者に対して周期磁場/準周期磁場配置を選択することが可能である。さらに水平磁場用コイルを設置することにより円偏光オプションを選択することもできる。

ワークショップでは、期待されるスペクトル、実現方法の見通しを含めた詳細について議論した。準周期磁場配列・偏光切替えを含む柔軟な運転オプションを期待できることから、現在の要求仕様に対して電磁石アンジュレータは有望な選択肢となり得る。

UVSOR-II 低エネルギーアンジュレータビームラインの現状

分子科学研究所 UVSOR 施設 木村 真一

UVSOR では、2003 年に行われたストレージリングの高度化により、最大 3m のアンジュレータが設置できる長直線 4ヶ所、1m のものが設置できる短直線 2ヶ所に合計 6 台のアンジュレータが設置可能になった。現在は 4 台が稼働中であるが、そのうちの 2 台は真空封止アンジュレータであり、所内専用ビームライン(BL3U, BL6U)として主に軟 X 線領域の光分子科学に用いられている。共同利用に供されているビームラインとしては、20~200eV で水平直線偏光と円偏光が可能な SPring-8 型のアンジュレータを光源とした汎用三次元角度分解光電子ビームライン(BL5U)と、全長 3m の APPLE-II 型アンジュレータにより水平・垂直直線偏光及び左右円偏光が使用可能な先端研究を行う角度分解光電子ビームライン(BL7U)がある。BL5U では、ユーザーが持ち込んだ分子線エピタキシー装置などの試料準備槽を設置することができ、その場で作成した試料の光電子分光が可能である。一方 BL7U は、6~40eV の領域で試料上の光子密度が 10^{12} 個/秒と分解能 10^4 を同時に実現する入射スリットレスの Wadsworth 型分光器と、最大取込角 $\pm 18^\circ$ の光電子分析器によって、迅速な角度分解電子分光が可能になっている。最近行われているトップアップのテスト運転では通常運転モードより高分解能測定が可能であり、近い将来に実施される完全トップアップ運転の際には、さらなる性能アップが見込まれている。2011 年には、JST の量子ビーム基盤技術開発プログラムによって最後の長直線にツインアンジュレータが整備され、UVSOR で開発されている真空紫外コヒーレント高調波とテラヘルツコヒーレント放射光の 2 つの新しい放射光を使ったビームラインが建設される計画である。

HiSOR 低エネルギービームラインの現状

広島大学大学院理学研究科 木村 昭夫

ここ数年における角度分解光電子分光 (ARPES) 測定技術の飛躍的な発展により、これまで物質のエネルギーバンド形状測定にとどまっていたものが、様々な物性現象に関わる準粒子状態の高精度な評価が可能になってきた。とりわけ、低エネルギー放射光を用いることによって、ブリルアンゾーンにおける波数分解能が向上し、運動量分布曲線の波数幅から見積もられる電子の平均自由行程の高精度な評価が可能になった [1]。さらにスピン検出が加われば、スピンと軌道が密接に関わる諸物性の起源解明にも貢献することが期待される。

広島大学放射光科学研究センター HiSOR には 2 本の挿入光源が設置されており、BL-1 では 26-300eV、一方 BL-9 では 4-30eV のエネルギーの放射光が利用可能である。どちらも VG-Scienta 社の R4000 光電子エネルギー分析器が設置され、国内のみならず欧米やアジア各国の研究者との共同研究が実施されている。本講演では、低エネルギー ARPES から得られた Ni(111) 表面状態の電子の準粒子猫像について解説し、走査型トンネル分光測定から得られた結果と比較する [2, 3]。さらにトポロジカル絶縁体表面に現れるスピン分裂状態および電子の散乱過程について議論する [4]。

[1] T. Yamasaki et al., Phys. Rev B **75**, 140513(R) (2007).

[2] M. Higashiguchi et al., Surf. Sci. **601**, 4005 (2007).

[3] Y. Nishimura et al., Phys Rev. B **79**, 245402 (2009).

[4] T. Kadono et al., APL **93**, 252107 (2008).

スピン分解光電子分光の新展開 ——COPHEE から ESPRESSO へ

広島大学放射光科学センター 奥田 太一

次世代の電子デバイスの有力な候補として電子の持つ電荷のみならずスピンの特性を利用するスピントロニクスが注目され、その基礎研究や応用研究が盛んに行われるようになってきている。スピン・角度分解光電子分光法は従来の角度分解光電子分光による固体の電子状態 (バンド構造) の詳細な情報に加えてスピンの情報もあらわに得ることができるため、このスピントロニクスの研究においても非常に強力な武器となる。そのため各国で最近再びスピン分解光電子分光を用いた固体分光が盛んに行われる様になってきている。中でもスイスの PSI (Paul Scherrer Institut) の放射光施設 SLS (Swiss Light Source) にチューリヒ大学が建設した、COPHEE (COmplete PHotoEmission Experiment) と呼ばれる装置は、二台の Mott 型スピン検出器を用いることにより電子の持つスピンの方位を 3 次元的に解析する事のできる画期的な装置であり、この数年目覚ましい成果を上げている。

国内では PF の物性研アンジュレータビームライン (BL19A) においてこれまで 100 kV Mott 型スピン検出器、25 kV Mott 型小型スピン検出器、Spin-LEED (SPLEED) 型スピン検出器などが立ち上げられ、スピン分解光電子分光法を用いた表面・薄膜磁性研究などが展開されてきた。しかしながらこれまでの Mott 型検出器や SPLEED 型などの電子のスピン軌道相互作用を利用したスピン検出器は、その検出効率が悪くスピン分解光電子分光実験は非常に時間のかかる実験であった。そのため高いエネルギー分解能や角度分解能での実験は困難であった。しかし上述の COPHEE 装置などのように第三世代 VUV-SX 光源に取り付けられた装置では光源の高い輝度を利用することにより検出効率の悪い Mott 型検

出器を用いているものの、エネルギー分解能 100 meV 以下、角度分解能 1 度以下の測定が可能になってきている。残念ながら国内には VUV-SX の第三世代光源は存在せず、放射光でスピ分解光電子分光が出来る唯一のビームラインである BL19A では分光器やアンジュレータの老朽化により国際的な競争力が落ちてきているのが現状である。

我々はこの現状を打破するため高効率のスピ分解光電子分光装置の開発をこれまで進めてきた。これは低速電子の強磁性体薄膜によるスピ依存反射を利用する VLEED (Very Low Energy Electron Diffraction) 型のスピ検出器を用いたもので、これまでの百倍近い検出効率を実現し、その結果エネルギー分解能 30 meV、角度分解能 0.7 度でスピ分解光電子分光実験が行えるようになった。しかしこの高いパフォーマンスを 100% 生かすためには光源の更新が必要で新 BL-19 の実現が強く望まれる。一方装置の改造により VLEED 型スピ検出器による 3 次元スピ解析計画、広島大学の HiSOR において VLEED 型スピ検出器と最新の SCIENTA-R4000 を組み合わせた高エネルギーおよび角度分解能、ハイスループットスピ分解光電子分光装置の開発を現在進めている。これらが実現することにより COPHEE machine より密度の濃い (Strong な) コーヒー (データ) が抽出できる、ESPRESSO (Extreme SPin REsolved SpectroScOpy) machine が稼働し、スピ分解光電子分光実験の新たな展開を押し進めていくことができると期待している。

対称性に起因する特異な Rashba 効果

千葉大学大学院融合科学研究科 坂本一之

物質のサイズをナノメートルスケールまで小さくすると、固体の周期構造は三次元から一・二次元などの低次元周期構造へと変わる。このような低次元構造体は、新奇物性が発現する可能性を秘めており、興味深い研究対象である。二次元構造体で観測される Rashba 効果 [1] と呼ばれ、非磁性体においてもスピ分裂電子バンドが観測される現象もそのような低次元物性の 1 つである。貴金属や V 族表面で観測された Rashba 効果によるスピ分裂電子バンドは最近、軽元素基板に重元素を吸着させた系で大きくなることが報告された。これらの報告における Rashba 効果は理想的な二次元自由電子のものと同様、波数空間で時間反転のある対称点の周りでスピ分裂バンドの対を示し、等エネルギー面は渦状のスピ構造を示し、スピ偏極ベクトルは表面平行方向である。本講演では、重元素を吸着させた Si 表面において、これまでちゃんと考慮されてなかった表面の対称性が特異な Rashba 効果を引き起こすことを報告する。K 点の対称性が C_3 である Tl/Si(111) ではスピ偏極ベクトルが表面垂直方向へ急に立ち上がり [3]、 C_{3v} 対称性を有する Bi/Si(111) では時間反転がないにもかかわらず Rashba 分裂があることなど [4]、表面構造の対称性に依存した特異な Rashba 効果が観測された。時間反転が Rashba 効果の必要条件でないことを示している、これまでどのような二・三次元系で報告されたことがないこれら新奇の量子現象は、角度・スピ分解光電子分光と第一原理計算によって研究された。

[1] Y.A. Bychkov and E.I. Rashba, JETP Lett. **39**, 78 (1984).

[2] C. R. Ast *et al.*, Phys. Rev. Lett. **98**, 186807 (2007).

[3] K. Sakamoto *et al.*, Phys. Rev. Lett. **102**, 096805 (2009).

[4] K. Sakamoto *et al.*, Phys. Rev. Lett. **103**, 156801 (2009).

Bi および Pb 吸着 Ge(111)表面の Rashba 型スピン分裂

京大院理 八田 振一郎

重元素を含む表面で生じる大きなスピン分裂が近年高い関心を集めている。注目される理由の一つにこのスピン分裂の源である Rashba 型スピン軌道相互作用がスピントロニクスにおいて重要な役割を担うと予想されていることがある。我々のグループでは半導体表面のスピン偏極した表面状態を介した伝導現象に関心を持ち、効率的な観測が期待できる表面系の探索を行ってきた。その最近の成果について紹介する。

Pb/Ge(111)表面には 2 種類の $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ 構造が存在する。このうち高被覆率の構造 (β 相、4/3ML) の ARPES 実験を行った。以前にもこの表面が金属的な表面状態をもつことは報告されていたが[1]、我々は高分解能の ARPES 測定によりこの表面状態が二本に分裂していることを見出した。分裂幅はフェルミ準位で約 200 meV であり、 Γ 点からの距離に比例するように拡大していた。広島大学放射光科学研究センターにおいて行ったスピン分解 ARPES により、これらの状態が Rashba 分裂した、それぞれスピン偏極した状態であることが確認された。半導体表面の金属的な状態における Rashba 分裂が実験的にスピンの配向も含めて確認されたのはこれが初めてである。なお、この表面状態は二次元自由電子的な分散を示し、その有効質量はかなり小さい ($m^* \sim 0.03m_e$)。このことから、この表面状態が表面電気伝導に大きく寄与することが予想される。

これまで Ge(111)基板上で大きな Rashba 分裂を示す状態は Pb に並ぶ重い p ブロック元素、Tl や Bi を吸着させた表面についても報告してきた。これらの状態はすべて吸着原子の 6p 軌道を主成分としていた。このような状態に大きなラッシュバ分裂が生じる理由は、表面における対称性の破れによって電子密度に面直方向の非対称が生じ、その結果核近傍の強い静電ポテンシャル(の勾配)が反映されたスピン軌道相互作用が生じたためと定性的に理解できる[2]。我々は Bi/Ge(111) $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ 表面についてスピン分解 ARPES を行い、 Γ 点近傍、価電子帯トップ近いギャップ中にスピン偏極した状態を見出した。これは ARPES 測定でも表面状態として観測されていた状態である。この状態が表面第 4~10 層というサブサーフィスに局在した状態であることが第一原理計算から分かった。興味深い点はこの状態において Bi の 6p 電子の寄与がほとんどないことである。つまり、表面における構造的な非対称によってスピン偏極状態がギャップ中、しかもフェルミ準位の近くに生じていることである。このことはさらに、吸着原子種が必ずしも重元素なくても、スピン偏極した状態が形成されうるということを示唆している。サブサーフェスに局在した電子状態の Rashba 分裂はこれまで報告されていない。バルク射影域に近い状態であるため、通常の ARPES では詳細な解析の対象とならなかった可能性がある。このような状態について、スピン分解 ARPES が非常に強力な実験手法であることは間違いない。

References

- [1] H. Morikawa et al., Phys. Rev. B 77, 193310 (2008).
- [2] M. Nagano et al., J. Phys.: Condens. Matter 21, 064239 (2009).

Si 表面上 In 原子鎖への電子ドーピングの効果

*Institute of Physics and Applied Physics, and Center for Atomic Wires and Layers, Yonsei
University, Seoul 120-749, Korea*

守川 春雲、Han Woong Yeom

低次元電子系の基底状態に関する研究は、例えば有機金属系や高温超伝導体の研究で見られるように、凝縮系物理研究の中で重要な位置を占めている。低次元電子系の基底状態はフェルミ準位付近の電子状態の情報に大きく依存するため、キャリアドーピング等の外部摂動によってコントロールすることが出来る。近年、固体表面上に形成される原子鎖や原子レイヤーは、従来の擬低次元 3 次元結晶系とは異なる新奇の低次元電子系として注目を集めている。実際、このような系では興味深い相転移や基底状態が発見されている[1]。これらの系を用いてその基底状態をコントロールし、新たな物理を見いだすことは極めて興味深い。ところが、原子鎖へのキャリアドーピングの報告は極めて少ない[2]。

本研究においては、固体表面上の原子鎖のプロトタイプの一つである Si(111)-4×1-In 系を対象に電子ドーピングがその基底状態に与える影響を調べた。この原子鎖は Si(111) 表面の表面第一層に In の 4 列の原子鎖が Si のジグザグ鎖で挟まれた構造を取る。室温における電子状態は 3 つの 1 次元的な金属バンドで特徴付けられる。そのうち 1 つはほぼ半占有で直線的なフェルミ面を有し、それ故、極めて良いフェルミ面ネスティングの条件を満たす。また、そのネスティングベクトルの周期は格子の周期に整合な 2 倍周期である。この系は 125-130 K 程度の低温において鎖方向へ 2 倍の周期を持つようになり(この状態を 8×2 構造と呼ぶ)、それと同時に金属バンドは折りたたまれ絶縁体的に転移する[3]。

以上の実験結果からこの相転移はパイエルズ転移であり、8×2 構造は電荷密度波状態であると考えられた。一方でこの解釈は、相転移に伴う格子変位の大きさ及び室温構造における格子振動の大きさを予測する理論グループからは疑問を持たれている[4]。

我々は、この系のバンドを占有する電子数はアルカリ金属 (Na) 蒸着により系統的にコントロール出来ることを見いだした。Na は表面に原子状吸着し、系全体に電子をドープする。ドーピングによって整合ネスティング条件が崩れると上記の金属絶縁体転移は大きく抑圧される。このことは、系の電子状態が相転移に強く相関すること、とりわけ、フェルミ面ネスティングの条件が相転移に大きく関与することを意味する。その一方で、吸着 Na はその周りに局所的に 8×2 構造とは異なる周期構造(ここでは 4×2 構造と呼ぶ)を作る。この構造は金属的であるが 4×1 構造とは異なり、相転移を起こさない。即ち、Na ドーパントは、系全体に及ぼす影響と局所的な影響の 2 つの異なる役割を果たす。Na 周りの局所 4×2 構造が相転移を起こさない事実は、ドーパント周りでは系のエネルギーバランスが壊れ、4×2 構造が局所的な基底状態となっていることを示唆する。

- [1] H.W. Yeom *et al.*, Phys. Rev. Lett. **82**, 4898(1999), J.R. Ahn *et al.*, Phys. Rev. Lett. **91**, 196403 (2003), J.R. Ahn *et al.*, Phys. Rev. Lett. **95**, 196402 (2005).
- [2] W.H. Choi *et al.*, Phys. Rev. Lett. **100**, 126801 (2008).
- [3] J. R. Ahn *et al.*, Phys. Rev. Lett. **93**, 106401 (2004).
- [4] J.-H. Cho *et al.*, Phys. Rev. B **64**, 235302 (2002), C. Gonzalez *et al.*, Phys. Rev. Lett. **96**, 136101 (2006).

半導体表面に形成した表面構造の歪による電子状態の変化

横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究科¹国際総合科学研究科²

重田 諭吉¹、望月 出海²、根岸 良太²

金属吸着表面の電子状態が格子歪を導入することで、どのような影響を受けるかに注目して研究を行った。図 1 は、(a) Si(111)-Ag, (b) Si/Ge(111)-Ag, (c) Ge(111)-Ag, (d) Ge/Si(111)-Ag 表面の STM 像を示す。ヘテロエピタキシャル成長させた膜厚は、全て $\theta_{\text{Si}} = \theta_{\text{Ge}} = 1 \text{ BL}$ である。全ての表面で $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ -R30° 周期性を持つ表面構造が確認され、Honeycomb Chained Trimer (HCT) 構造が形成していることが分る。したがって、歪みによる電子状態の変化が比較可能であることが分かる。

これらの $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ -Ag 表面の ARUPS 測定を行った。測定された光電子スペクトル (EDC: Energy Distribution Curve) の例として、図 2(a) と 2(b) には、図 1(a) と 1(d) の表面から得られた EDC を示す。スペクトルは、 $[1\bar{1}0]$ 方向に沿って光電子放出角 $28 \sim 38^\circ$ であり、逆格子空間における Γ_1 点近傍の領域に対応する。EDC は、HCT 構造の特徴である、 $S_1 \sim S_4$ 状態が観測されている。各 EDC に対してピークフィッティングを行い、5 つの表面状態 $S_1 \sim S_4, S'$ に対応するピークを分離し、それぞれのピーク ($S_1 \sim S_4, S'$) の位置を印で示す。この電子状態の分散からも表面に HCT 構造が形成されたことが判断できる。また、図 1 に示した全ての表面で実験を行い、同様の特徴が現れることを確認した[1,2]。

図 2 の EDC を詳細に比較すると、図 2(b) の分散は、2(a) に比較して全体的に低放出角側 (グラフ下方側) にシフトしていることが分かる。これは、図 1(d) の Ge/Si(111)-Ag 表面の逆格子間隔が、1(a) の Si(111)-Ag 表面と狭くなっていることを示し、実空間においては、格子間隔が広がっていることを表わしている。この分散のシフトから、歪を伴う表面の平均的な格子間隔の変化を見積った。その結果、圧縮歪みでは S_1 状態の分散が急に (有効質量は軽く) なり、延伸歪みでは S_1 状態の分散が緩やかに (有効質量は重く) なった[2]。この結果は、Ag-5p 軌道の重なりの違いで定性的に説明できる。

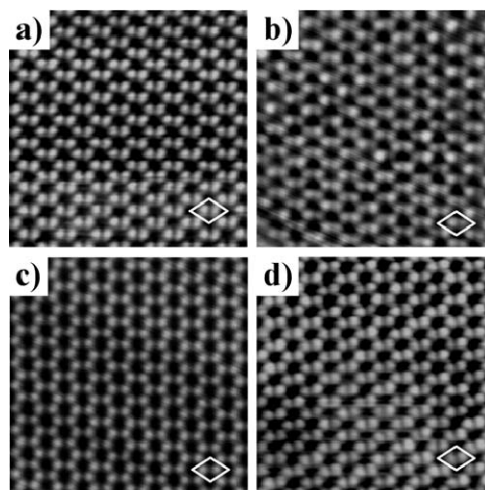


図 1 (a) Si(111)-Ag, (b) Si/Ge(111)-Ag, (c) Ge(111)-Ag, (d) Ge/Si(111)-Ag 表面上の $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ -Ag 構造。 ($7 \times 7 \text{ nm}^2$)

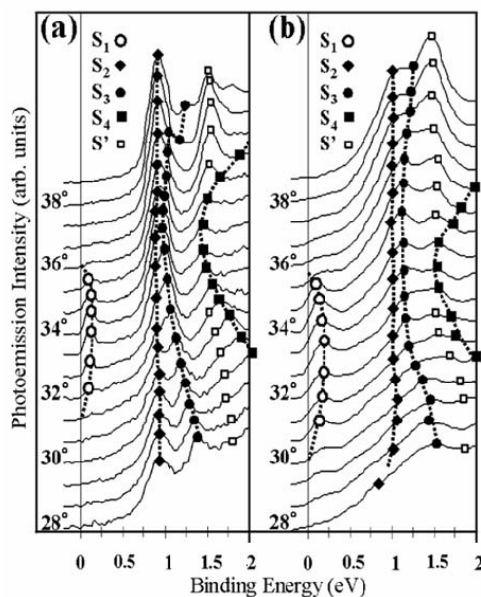


図 2 (a) Si(111)-Ag 表面、(b) Ge(111)-Ag 表面の EDC。

[1] I. Mochizuki, R. Negishi and Y. Shigeta, J. Appl. Phys. **106**, 013709 (2009).

[2] I. Mochizuki, R. Negishi and Y. Shigeta, J. Appl. Phys. in submission.

Au/Ge 表面の電子状態

東京大学物性研究所 中辻 寛

金属を蒸着した半導体基板の上に形成される 1 次元構造は、1 次元金属系特有の電子状態の観点から、あるいは他の物質の蒸着による 1 次元構造のテンプレートとしての興味から、近年特に Si 基板において活発に研究が行われている。Ge(001)表面においても Pt あるいは Au の蒸着により、ナノワイヤ構造が形成されることが知られており、Au の場合には理想的な 1 次元金属系が実現しているとする報告もなされている[1]。本研究では、角度分解光電子分光 (ARPES) による詳細な電子バンド構造測定により、本系が異方的 2 次元金属状態を有することを明らかにした。また、走査トンネル顕微鏡 (STM) 観察と表面内殻準位シフト (SCLS) の測定により、表面構造の知見を得た。

光電子分光実験は、実験室光源及び BL18A にて 17 – 115 eV の光を用い、光電子アナライザとして SES100 を用いた。18A においては k_x 方向だけでなく k_y 方向のバンド分散を簡単に得るため、アナライザを 90° 回転した測定も行った。試料は 670 K に保った Ge(001)基板に Au を 1 層程度蒸着して作成した。STM 観察からは、ナノワイヤに平行・垂直両方向に 8 倍周期の構造が確認された。

価電子帯バンド分散およびフェルミ面の測定から、ナノワイヤに平行又は垂直方向の 8 倍周期を反映した金属バンドが確認され、このバンドのフェルミ面形状から、本系は異方的な 2 次元金属バンドをもつことがわかった。異方性はナノワイヤ構造を反映していると考えられる[2]。入射偏光依存性から、このバンドは s 又は p_z 的な対称性を持つこともわかった。STM ではナノワイヤ間に深い溝が観察されており、過去の文献でも (111) マイクロファセット構造モデルが提案されている[3]。Au 4f 及び Ge 3d の SCLS 測定からは、Au に 2 種類の荷電状態があること、モデルで提案されている Ge ダイマー列は存在しないことが明らかになった。

この他、Ge(111) $\sqrt{3}\times\sqrt{3}$ -Au 表面の電子状態測定を行った。この系は 2 枚のフェルミ面を持つ 2 次元金属系であることがわかった。またそのうち一方は波数方向に分裂しており、Rashba 効果による分裂であるかどうか、今後 BL19A におけるスピン分解光電子分光測定が待たれることを指摘した。

本研究は、東大物性研・小森研究室の新倉涼太、柴田祐樹、山田正理、飯盛拓嗣、富松宏太、小森文夫 各氏との共同研究である。また、軌道放射物性研究施設の皆様に大変お世話になりましたので、この場を借りて御礼申し上げます。

[1] Schäfer et al., PRL101 (2008) 236802.

[2] K. Nakatsuji et al., Phys. Rev. B 80 (2009) 081406(R).

[3] A. Van Houselt et al., PRB78 (2008) 233410.

チタン薄膜直下におけるシリコン酸化促進反応の解析

横国大工 大野 真也

SiO₂ 膜に変わる high-*k* 絶縁膜材料として IV 族元素の酸化物、すなわち HfO₂, ZrO₂, TiO₂ は誘電率が高いことから多くの研究がなされてきた[1]。high-*k* 膜形成において問題となる移動度の低下は、Si 基板と high-*k* 絶縁膜との間に緩衝層を形成することにより緩和できることが報告されている[2]。従って、high-*k* 絶縁膜とシリコン基板の界面に形成される SiO₂ 膜の構造制御は重要な課題である。

SiO₂/Si 界面では、バルクと同様のバンドギャップを持つ SiO₂ 層に移り変わるまでに最低でも二原子層程度の遷移層が存在することが断面 EELS の結果から示されている[3]。理論的には、次近接酸素の個数とバンドギャップとの相関が示されている[4]。次近接酸素の個数は最大で六個であるが、その様な酸素原子の存在はシリコンの側から見ると四個の酸素原子に取り囲まれた酸化状態(Si₄₊)の形成を意味する。

本研究では、数原子層程度のチタン薄膜を蒸着させた Si(001)表面に酸素を暴露し、シリコン基板の酸化状態がどの様に変化するのかを詳しく調べた。Fig. 1 に室温においてチタンを吸着させ、その後酸素暴露(750 L)を行った場合に得られた Si 2p スペクトルを示す。この結果から、酸素暴露後に基板のシリコンが酸化され高酸化状態(Si₃₊, Si₄₊)が支配的に形成されることが分かった。酸素のみを暴露した場合、各酸化状態(Si₊, Si₂₊, Si₃₊, Si₄₊)と化学シフト量との相関は確立している[5]。Gaussian03 を用いて、Ti/Si(001)界面に現れる安定な酸素吸着サイトや、化学シフトとマリケン電荷との比例関係[6]について検討した。

我々は、チタン膜厚、酸素暴露量とシリコン基板の酸化状態との相関をさらに詳しく調べることにより、高酸化状態の形成メカニズムの詳細を明らかにしたいと考えている。

参考文献

- [1] G.D. Wilk *et al.*, J. Appl. Phys. **89** (2001) 5243.
- [2] M. Hiratani *et al.*, Jpn. J. Appl. Phys. **41** (2002) 4521.
- [3] D.A. Muller *et al.*, Nature **399** (1999) 758.
- [4] J.B. Neaton *et al.*, Phys. Rev. Lett. **85** (2000) 1298.
- [5] F.J. Himpsel *et al.*, Phys. Rev. B **38** (1988) 6084.
- [6] L. Meda *et al.*, Surf. Interface Anal. **29** (2000) 851.

物性研究所短期研究会

計算物理学

日時：2009年12月10日(木)～2009年12月11日(金) 10:00～16:20

場所：東京大学物性研究所本館6階大講義室(A632)

世話人：杉野 修、川島 直輝、野口 博司、常行 真司（東大理）、
吉本 芳英、鈴木 隆史、富田 裕介、野口 良史、芝 隼人

物性研スーパーコンピュータ利用者等が年一度集まり利用者報告会を行い、最新の利用技術や研究例を紹介し合い、情報交換、利用技術の向上や研究レベルの向上を図っている。本短期研究会はこの利用者報告会としての位置づけの他に、新規計算機技術(GPGPU)を利用した計算や10ペタフロップスの次世代スパコンを活用した研究に焦点を当てて将来の計算物理がどうなるのかについて考える場を提供するという位置づけで研究会を開催した。そのため物性研スーパーコンピュータ利用者以外からも新進気鋭の若手研究者を中心に広く講演者を募って、(特別セッション)GPGPUはどのようなブレークスルーをもたらすのか、(シンポジウム)次世代スパコンで物性研究はどう変わるのか、について講演していただいた。

GPGPU に関しては物性分野内外から先進的利用をしている研究者や GPGPU の開発に携わる方から、その特徴や GPGPU を用いた計算の問題点、これからどのような発展が見込まれるのかについて興味深い発表がなされ、活発な質疑応答が行われた。中には分野外の聴講者を見かけることができた。シンポジウムに関しては、2012年より本格稼働する10ペタフロップス機は大規模計算に実際に携わる物性研究者にとってどのような挑戦的ターゲットとして映っているのか、研究をどのように質的に変化させ得るものなのか、等についてのコメントを含めた講演が行われた。ちょうど事業仕分けの直後で次世代スパコン計画が継続されるのかどうかかわからない時期であり、将来を明るく語れなかったのが少し残念な気がした。参加者は二日間で延べ129人であった。

口 頭 発 表		
発 表 者	所 属	発 表 タ イ ト ル
前園 涼	北陸先端科学技術大学院大学	量子モンテカルロ法による電子状態計算
獅子堂達也	広島大学	HiLAPW コードの現状と次世代スパコンに期するもの
中村 和麿	東京大学	第一原理からの物質の低エネルギー有効模型構築
尾形 修司	名古屋工業大学	固体物理と流体物理のスケールギャップを埋める多層階層シミュレーション
畝山多加志	京都大学	からみあった高分子のマルチスケールシミュレーションと高速応力シミュレーション
大谷 実	産業技術総合研究所	電極界面における第一原理シミュレーション
小倉 昌子	大阪大学	遮蔽 KKR 法の開発と電子状態/伝導率計算への応用
飯高 敏晃	理化学研究所	GPGPU は「次世代スパコン」の敵か味方か
成見 哲	電機通信大学	GPU を用いた N 体問題の加速
馬路 徹	エヌビディア・ジャパン	

口 頭 発 表		
発 表 者	所 属	発 表 タ イ ト ル
藤堂 眞治	東京大学	量子モンテカルロ法の大規模並列化
鈴木 隆史	物性研究所	向き付きループアルゴリズムの改良と量子スピン系への適用
富田 裕介	物性研究所	双極子相互作用系のモンテカルロシミュレーション
岩田 潤一	筑波大学	実空間密度汎関数法コード(RSDFT)の開発と応用
宮崎 剛	物質・材料研究機構	オーダーN法第一原理計算プログラム CONQUEST の開発と応用計算
小野 倫也	大阪大学	ナノスケール電子輸送現象の第一原理計算
矢花 一浩	筑波大学	光と物質の相互作用に対する実時間第一原理計算
曾田 繁利	京都大学	低温領域に対応した有限温度密度行列繰り込み群法の開発とその応用
原田 建自	京都大学	エンタングルメント繰り込みテンソルネットワークを用いたフラストレートした量子スピン系の計算手法

ポ ス タ ー 発 表		
発 表 者	所 属	発 表 タ イ ト ル
坂井 徹	日本原子力研究開発機構	カゴメ格子反強磁性体の磁化過程の数値対角化による研究
田中 宗	物性研究所	熱ゆらぎ・量子ゆらぎ同時制御型量子アニーリング法の開発
紙屋 佳知	物性研究所	分離固定点からのクロスオーバーであらわれる一次相転移
求 幸年	東京大学	パイロクロア格子上の二重交換モデルに対するモンテカルロ法による研究
池田 昌浩	京都大学	カウンターOVモデルのレーン形成とその不安定性
宇田川将文	東京大学	カゴメ格子上ハバードモデルにおける重い電子状態の数値的研究
小林 一昭	物質・材料研究機構	12H-AINの第一原理計算と並列化(OpenMP)
内山 敦夫	物性研究所	双極子スピンアイスモデルの[111]磁場中秩序相
大越 孝洋	物性研究所	量子モンテカルロ法を用いた光格子中における2成分ボーズ原子気体のシミュレーション
金井 龍一	東京大学	量子モンテカルロシミュレーションによるエンタングルメントエントロピーの計測
古川 信夫	青山学院大学	多項式展開モンテカルロ法におけるGPGPU
石井 史之	金沢大学	マルチフェロイック系Mn酸化物における軌道秩序の第一原理計算
諏訪 秀麿	東京大学	粒子数非保存系の量子モンテカルロ法とスピンパイエルス系への応用
五十嵐 亮	日本原子力研究開発機構	並列DMRG法のスピンラダー系への応用
野口 博司	物性研究所	流れによる赤血球、脂質ベシクルの変形
松尾 春彦	東京大学	量子モンテカルロ法による量子クロック模型のスティッフネスの計算

物性研究所談話会

標題：JSPS 先端学術研究人材養成事業セミナー: Introduction to High Energy Low Temperature Physics

日時：2010年3月15日(月) 午後1時20分

場所：IPMU (数物連携宇宙研究機構) Lecture Hall

講師：Prof. Anthony J. Leggett

所属：University of Illinois at Urbana-Champaign, USA

要旨：

When a high-energy particle such as a gamma-ray, neutron or cosmic-ray muon is incident on an ultra-low temperature system such as superfluid ^3He , it may heat a small region of the liquid to temperatures of the order of a thousand times the ambient one. The recovery from this very unusual situation, and its possible consequences for the nucleation of first-order phase transitions, topological singularities etc., provide a fascinating challenge to theory. I discuss some of these problems in the context of the Stanford experiments on nucleation of the ^3He B phase by radiation and the recent neutron experiments on ^3He which are designed to mimic the behavior of the early Universe.

【講師紹介】 Leggett 教授は、液体ヘリウム 3 の超流動現象の理論的解明によって 2003 年ノーベル物理学賞を受賞した他、冷却原子気体のボース・アインシュタイン凝縮や量子力学の基礎など、広範な分野で深い洞察に基づく多くの先駆的な業績を挙げています。今回は、IPMU と物性研の共催の談話会にふさわしく、高エネルギー物理と物性物理が交差する興味深い内容についてご講演頂きます。

物性研究所セミナー

標題：ナノサイエンスセミナー：Making Nanoscale Metal Features on Atomically Clean Silicon Surfaces with a Stencil

日時：2010年1月15日(金) 午後1時30分～午後2時30分

場所：物性研究所本館6階 第5セミナー室 (A615)

講師：Prof. Jun Nogami

所属：Department of Materials Science and Engineering, University of Toronto

要旨：

Metal features with nanometer scale edge definition have been created in UHV on atomically clean Si(001) surfaces with a stencil. These features were subsequently characterized by scanning tunneling microscopy and scanning electron microscopy. The best feature edge definition achieved was < 10 nm. At the same time, the metal feature / silicon boundary often showed significant spreading of a sub-monolayer of metal beyond the deposited area, well in excess of what can be accounted for by shadowing due to finite mask to sample spacing.

This spreading may pose a limit on the ultimate resolution that can be achieved for metals deposited on atomically clean silicon surfaces. At the same time, deposition through a stencil combined with atomic resolution imaging provides new opportunities to study surface diffusion and other aspects of film growth behavior. For example, metal spreading beyond the deposition region differs for different metals, and can be related to the nature of the 2D to 3D transition in thin film growth for each system.

標題：理論セミナー：Recent theory on FFLO and pair density wave superconductivity

日時：2010年1月15日(金) 午後4時～午後5時

場所：物性研究所本館6階 第5セミナー室 (A615)

講師：Daniel Agterberg

所属：University of Wisconsin – Milwaukee

要旨：

With the groundbreaking work of Fulde, Ferrell, Larkin and Ovchinnikov (FFLO), it was realized that superconducting order can also break translational invariance, leading to a phase in which the Cooper pairs develop a coherent periodic spatially oscillating structure. Such pair density wave (PDW) superconductivity has become relevant in a diverse range of systems, including cuprates, organic superconductors, heavy-fermion superconductors, cold atoms, and high-density quark matter. Here I focus on two aspects of such PDW superconductors. The first is the possible realization of a PDW phase at high fields and low temperatures in superconducting CeCoIn₅. The second is very recent work on the role of spin-triplet and spin-singlet mixing in the possible FFLO phase of organic superconductors.

References:

D.F. Agterberg and H. Tsunetsugu, *Nature Physics* **4**, 639 (2008).

D.F. Agterberg, M. Sigrist, and H. Tsunetsugu, *Phys. Rev. Lett.* **102**, 207004 (2009).

Z.Zheng and D.F. Agterberg, arXiv:xxx (2010).

標題：理論セミナー：四面体型ゲルのシミュレーションによる研究

日時：2010年1月20日(水) 午後4時～午後5時

場所：物性研究所本館6階 第5セミナー室 (A615)

講師：高須 昌子

所属：東京薬科大学

要旨：

四面体型ゲルは東大の酒井先生らによって作成されており、均一で強度が強いゲルとして、生体への応用の観点からも注目されている。

我々はこの四面体型ゲルの粗視化したモデルを作成し、ブラウンアインダイナミクス・シミュレーションを用いて特にゲル化後の構造形成に関して研究を行っている。

構造を特徴付けるループ長の計算結果などについて議論する。

標題：ナノスケール・先端分光合同セミナー：ヘテロダイン検出和周波発生振動分光による表面吸着種の振動ダイナミクス

日時：2010年1月26日(火) 午後1時30分～午後2時30分

場所：物性研究所本館6階 大講義室 (A632)

講師：渡邊 一也

所属：京都大学大学院理学研究科

要旨：

光触媒などの機能を有する界面での素過程を理解する上で、電子励起に伴う表面吸着種振動励起・緩和過程の知見は重要である。特に金属表面上での吸着種振動ダイナミクスは非断熱遷移の問題を含み、理論的にも発展途上のテーマである。

近年、フェムト秒レーザー誘起の光刺激脱離・拡散といった動的過程が注目され、時間分解赤外・可視和周波発生分光 (TR-IVSFG) を用いて脱離・拡散過程における吸着分子-基板間の束縛振動モードのダイナミクスが議論されている。

我々は、TR-IVSFG に新たにヘテロダイン検出を用いて、従来のホモダイン検出 IVSFG では不可能であった非線形感受率の実部と虚部の分離測定に成功し、振動分極の時間領域プロファイルが再現できることを示した。これを Pt(111)上の一酸化炭素分子に適用し、光刺激脱離条件下での C-O 伸縮振動ダイナミクスについて、脱離に伴う振動数シフトや電子-振動相互作用の過渡的な増大等の新たな知見を得た。

標題：ナノサイエンスセミナー：Single crystalline anatase as a model for titania catalytic systems

日時：2010年1月28日(木) 午後2時～午後3時

場所：物性研究所本館6階 第5セミナー室 (A615)

講師：Prof. Gregory S. Herman

所属：Oregon State University

要旨：

Most commercial titania powder catalysts are a mixture of both rutile and anatase polymorphs of TiO₂, where Degussa P25 contains 80 to 90% anatase and with the remainder rutile. For certain photocatalytic and non-photoinduced catalytic reactions it has been found that high anatase percent mixtures are most active. There is growing evidence that anatase is more active than rutile for O₂ photo-oxidation and hydrogen production from water, but not necessarily for all photocatalytic processes. Furthermore, anatase behaves differently than rutile in gas-sensing devices, and most dye-sensitized photovoltaic cells are based on granular thin films with an anatase structure.

In order to gain a better understanding of TiO₂-based devices and catalytic reactions, it is clearly important to obtain atomic-scale information on well-characterized anatase surfaces. However to date most surface science

investigations for TiO₂ have focused primarily on rutile with an extensive database on its structural properties, reconstructions, metal overlayer growth, and chemical reactivity. This presentation will focus on the structural characterization of single crystalline and epitaxial films of anatase (100), (001), and (101). Homo- and hetero-epitaxy was performed by oxygen-plasma assisted molecular beam epitaxy to grow the anatase films.¹ A variety of surface characterization techniques were utilized to confirm the structure of the films including RHEED, LEED, XPD, STM, and AR-MSRI.¹⁻⁴ Of these low-energy surfaces we have found that only the anatase (101) surface does not reconstruct under thermal processing in vacuum. We have evaluated several model reactions on the anatase (101) surface and will compare these to those obtained for the low-energy rutile (110) surface.⁵ Recently it has been proposed that Ti interstitials play an important role in the surface chemistry at rutile surfaces, and we evaluate the diffusion of Ti interstitials into anatase thin films.

1. "Growth of Epitaxial Anatase (001) and (101) Films", G.S. Herman, and Y. Gao, *Thin Solid Films* 397, 157-161 (2001).
2. "X-ray Photoelectron Diffraction Study of an Anatase Thin Film: TiO₂(001)", G.S. Herman, Y. Gao, T.T. Tran, and J. Osterwalder, *Surface Science* 447, 201-211 (2000).
3. "Scanning Tunneling Microscopy Study of the Anatase (100)", N. Ruzycski, G.S. Herman, L.A. Boatner, and U. Diebold, *Surface Science* 529, L239-L244 (2003).
4. "Structure Determination of the Two-Domain (1x4) Anatase TiO₂(001) Surface", G.S. Herman, M.R. Sievers, and Y. Gao, *Physical Review Letters* 84, 3354-3357 (2000).
5. "Experimental Investigation on the Interaction of Water and Methanol with Anatase TiO₂(101)", G.S. Herman, Z. Dohnalek, N. Ruzycski, and U. Diebold, *Journal of Physical Chemistry B* 107, 2788-2795 (2003).

標題：理論インフォーマルセミナー：分子シミュレーションから脂質膜の曲げ弾性率を計算する新しい方法

日時：2010年1月29日(金) 午後3時30分～午後5時

場所：物性研究所本館6階 第5セミナー室 (A615)

講師：中村 壮伸

所属：独立行政法人産業技術総合研究所

要旨：

Bending modulus is one of the fundamental physical quantities to characterize the lipid bilayer. Therefore there are many studies to calculate the bending modulus from molecular dynamics simulation based on all-atomistic and coarse-grained molecular modeling. The flicker spectroscopy method, which calculates the wave number dependence of the height fluctuation of lipid bilayer, has been conventionally used. It was pointed out, however, that the method shows a difficulty in the precise computation of the bending modulus. To overcome this problem, a new approach to precisely evaluate the bending modulus is desired. We propose here a novel method to evaluate the bending modulus based on the free energy computation of lipid membrane with an applied external field during the molecular dynamics simulation. This new method should enable us to compute a precise bending modulus in principle.

標題：理論インフォーマルセミナー：混合膜における脂質分子のダイナミクス

日時：2010年1月29日(金) 午後3時30分～午後5時

場所：物性研究所本館6階 第5セミナー室 (A615)

講師：小串 典子

所属：独立行政法人理化学研究所

要旨：

Heterogeneity of biomembrane is related to several cell functions, and regulated by each lipid dynamics, lateral diffusion and transverse diffusion (flip-flop motion). Using coarse-grained MD simulations, we examined flip-flop motions of cholesterols (CHOL), diacylglycerols (DAG) and ceramides (CER) in mixed bilayer systems. In our simulations, we observed flip-flop motions of CHOL, DAG and CER within a microsecond. The flip-flop motions were affected with the type of the lipid molecule and the membrane environment, suggesting importance of membrane fluidity. Our simulation results qualitatively agree with experimental data

標題：新物質セミナー：鉄系高温超伝導体の非フェルミ液体的輸送現象と超伝導ギャップ構造

日時：2010年2月4日(木) 午後1時30分～午後2時30分

場所：物性研究所本館6階 第5セミナー室 (A615)

講師：芝内 孝禎

所属：京都大学理学研究科

要旨：

鉄系高温超伝導体の研究は、高品質単結晶が得られるようになり、系統的な輸送現象測定や量子振動によるフェルミ面の議論が可能になってきている。本セミナーでは主に BaFe₂(As,P)₂ 単結晶における最近の実験結果を報告する。この系では、電子とホール密度が等しい補償金属の条件を満たすため、マルチバンドの効果を議論しやすい。輸送現象では SDW が消失する置換量近辺で非フェルミ液体的な振る舞いが見られ[1]、量子振動から見積もった有効質量に発散的な増大が見られた[2]。

このような系での超伝導ギャップ構造を磁場侵入長および熱伝導測定により調べた結果、明確にラインノードを持つ超伝導状態であることが明らかとなり、鉄系高温超伝導体において非従来型の超伝導が実現している証拠が得られた[3]。ただし、この結果は理論的に提唱されている単純な s_{\pm} 超伝導では説明できず、鉄系超伝導体のギャップ構造の詳細を理解することが超伝導機構解明に向けて重要であることを示している。

[1] S. Kasahara et al., arXiv:0905.4427.

[2] H. Shishido et al., arXiv:0910.3634.

[3] K. Hashimoto et al., arXiv:0907.4399.

標題：理論セミナー：Coulomb Drag and Spin Hall Drag: New Coupling Mechanisms for Nanoelectronics

日時：2010年2月5日(金) 午後4時～午後5時

場所：物性研究所本館6階 第5セミナー室 (A615)

講師：G. Vignale

所属：University of Missouri-Columbia and ISSP, University of Tokyo

要旨：

Double-layer structures consisting of two parallel quantum wells separated by a narrow potential barrier are an important class of nanoscale electronic devices. Each layer hosts a quasi-two dimensional electron gas and electrons interact across the barrier via the Coulomb interaction. When an electric current is driven in one of the layers the Coulomb interaction causes a charge accumulation in the other layer. This phenomenon, known as *Coulomb drag*, is of fundamental interest as a probe of electron correlations and provides a new coupling mechanism between spatially separated elements of nano-electronic circuits, alternative to the conventional inductive and capacitive couplings. A second effect of great interest is the *Spin Hall Effect*, i.e., the generation of spin accumulation by an electric current. This is due to spin-orbit interactions and has recently received great attention not only because of its theoretical subtlety but also for its usefulness as a source of spin-polarized currents.

In this talk I review our current understanding of these two effects and I describe a third one, which arises from the combination of spin Hall effect and Coulomb drag. I call it *Spin Hall Drag*. The effect consists in the generation of transversal spin accumulation in one layer by an electric current in the other layer. Microscopic calculations indicate that the induced spin accumulation, although considerably smaller than the one observed in the ordinary spin Hall effect, is large enough to be detected in optical rotation experiments.

標題：理論インフォーマルセミナー：Zero-energy states and the ordered core of the Dirac mass vortex in graphene

日時：2010年2月16日(火) 午後4時～午後5時

場所：物性研究所本館6階 第5セミナー室 (A615)

講師：Igor F. Herbut

所属：Simon Fraser University

要旨：

Graphene's honeycomb lattice allows a plethora of order parameters that could be induced spontaneously by strong interactions or by external sources. These order parameters appear as "masses" in the Dirac Hamiltonian for low-energy excitations. I will discuss unexpected dualities that exist between various orders: a vortex configuration in one type of order always forces certain complementary orders to appear in the core. Particularly interesting example of this general rule arises when the order supporting the vortex is superconducting: at sufficiently strong magnetic field the local order in the core is the Kane-Mele topological insulator. A possible experimental realization of this effect will be discussed.

標題：理論セミナー：フェルミオンに対する連続時間量子モンテカルロ法と近藤格子への応用

日時：2010年2月19日(金) 午前11時～午後0時

場所：物性研究所本館6階 第5セミナー室 (A615)

講師：大槻 純也

所属：東北大学大学院 理学研究科 物理学専攻

要旨：

近年、アンダーソン模型等の多体模型の数値解法として連続時間量子モンテカルロ法が考案され、非常に精度の良い手法として注目されている。我々はこの手法と動的平均場理論を用いて、重い電子系の基本的模型である近藤格子模型を調べてきた[1,2]。本講演では手法の概要とこれまで得られてきた結果を紹介する。

これまで得られた結果のひとつに、近藤格子模型で起こる CDW 転移がある[1]。

この転移は近藤効果に起因すると考えられ、新しい機構の CDW 転移である。また、この CDW 状態は各サイトに局在スピンの 2 つある f^2 近藤格子模型でも実現し、局在スピン状態の 1 重項・3 重項分裂により安定化する。講演では、この CDW 状態が実現している可能性として、スクッテルダイト化合物 $\text{PrFe}_4\text{P}_{12}$ のスカラー秩序相についても議論をする予定である。

[1] J. Otsuki, H. Kusunose, and Y. Kuramoto: J. Phys. Soc. Jpn. 78 (2009) 34719

[2] J. Otsuki, H. Kusunose, and Y. Kuramoto: Phys. Rev. Lett. 102 (2009) 17202

標題：新物質セミナー：A tale of two metals: fragility and quantum emergence in YbAlB_4

日時：2010年2月23日(火) 午前11時～午後0時

場所：物性研究所本館6階 第5セミナー室 (A615)

講師：Dr. Andriy Nevidomskyy

所属：Rutgers University

要旨：

The Periodic Table provides a rich canvas for discovery in chemistry and physics. While, as physicists, we seek to discover new kinds of collective behavior, each with its own emergent simplicity (such as high temperature superconductivity) the complexities of composition, crystal structure and chemistry often play a crucial role in directing this discovery. A wonderful example thereof are the sister-phases of YbAlB_4 - a newly discovered heavy fermion material. While one phase is a stable heavy Fermi liquid, its sibling lies at the brink of instability, supporting the world's most delicate unconventional superconductivity, with a record-breaking small transition temperature ~ 80 mK. Latest experiments prove that superconductivity emerges from a strange metal governed by an extremely fragile quantum criticality. Telling the tale of these two metals I will show you how a cocktail of quantum chemistry, scaling theory and microscopic calculations have helped us understand their physics, yielding new insights into the strange emergent behavior of quantum matter.

標題：理論インフォーマルセミナー：開放型量子ドットにおける 2 重占有率

日時：2010 年 2 月 23 日(火) 午後 4 時～午後 5 時

場所：物性研究所本館 6 階 第 5 セミナー室 (A615)

講師：今村 卓史

所属：東京大学先端科学技術研究センター

要旨：

量子ドット系において、非平衡近藤効果に代表される電子相関と有限バイアスの効果が重要な役割を果たす現象が最近活発に研究されている。本講演では、数値シミュレーション[1,2]で報告された、アンダーソン模型における 2 重占有率の特異な振る舞いに焦点をあてる。

我々はアンダーソン模型において、有限バイアス下での 2 重占有率を相互作用の 1 次の範囲で解析的に導出する。我々は[3]に基づき、アンダーソン模型の多電子散乱状態[4]を厳密に構成し、それを用いて 2 重占有率を計算する。これはランダウアーのアプローチの相互作用系への自然な拡張になっている。その結果、2 重占有率は電位差に関して非単調に振る舞い、数値シミュレーションの結果[1,2]と整合している。また有限温度での振る舞いを見ることによって、近藤効果との関連を議論する。

[1] S. Kirino, T. Fujii, J. Zhao and K. Ueda, JPSJ 77 (2008) 084704,

[2] P. Werner, T. Oka and A.J. Millis, PRB 79 (2009) 035320,

[3] A. Nishino, T. Imamura and N. Hatano, PRL 102 (2009) 146803,

[4] T. Imamura, A. Nishino and N. Hatano, PRB 80 (2009) 245323.

標題：新物質セミナー：How spins become pairs: Composite pairing and magnetism in the 115 Heavy Fermion Superconductors.

日時：2010 年 2 月 24 日(水) 午前 11 時～午後 0 時

場所：物性研究所本館 6 階 第 5 セミナー室 (A615)

講師：Prof. Piers Coleman

所属：Rutgers University

要旨：

Canonical superconductors involve the Cooper pairing of electrons, held together by an attractive interaction. Heavy fermion superconductors involve an additional stage - before the pairs can form, the electrons must first combine with local moments to form heavy quasiparticles. However, in the 115 heavy fermion superconductors[1,2], these processes occur simultaneously, and the pair acquires a composite structure. Here, we show that in a heavy fermion superconductor, the internal structure of the pair involves a hybridization between Cooper pairs of quasiparticles at neighboring sites, and more compact composite pairs of electrons and spins at a single site. When magnetic and composite pairing forces coexist, the resonance between the two pair structures leads to a marked enhancement of the superconducting transition temperature. By varying the relative strength of these two pairing forces, we are able to naturally account for the two-domed structure observed in the phase diagram of the Cerium 115 superconductors. This theory predicts that the composite pair component[3] can be detected through a valence shift associated with the development of superconductivity.

[1] H. Hegger, C. Petrovic, E. G. Moshopoulou, M. F. Hundley, J. L. Sarrao, Z. Fisk, and J. D. Thompson, Phys. Rev. Lett. 84, 4986-4989 (2000).

[2] J. L. Sarrao et al., Nature (London) 420, 297-299 (2002).

[3] Rebecca Flint, M. Dzero, P. Coleman, Nature Physics 4, 643 - 648 (2008).

標題：新物質セミナー：多層系銅酸化物超伝導体の面間ジョセフソン結合

日時：2010年3月2日(火) 午後1時30分～

場所：物性研究所本館6階 第5セミナー室 (A615)

講師：平田 靖透

所属：東京大学大学院 理学系研究科物理学専攻

要旨：

銅酸化物高温超伝導体は CuO_2 面が積み重なった層状構造を成しており、 c 軸方向の伝導は CuO_2 面間のジョセフソン結合で担われている。特に多層系銅酸化物においては、超伝導の発現に影響を与え得る強力なジョセフソン結合が多層内に存在すると考えられる。我々は水銀系及び頂点フッ素系の多層系銅酸化物に対し光学測定を行ってジョセフソンプラズマ振動を観測し、多層内のジョセフソン結合の物質依存性やドーピング依存性を明らかにした。得られたジョセフソン結合エネルギーと超伝導転移温度との相関関係は、多層系銅酸化物における超伝導転移温度の層数依存性が面間ジョセフソン結合によって説明できることを示している。

標題：新物質レクチャー：金属における磁気共鳴

日時：2010年3月1日(月) 午前10時～2010年3月4日(木) 午後0時

場所：物性研究所本館6階 第2セミナー室 (A612)

講師：Prof. Douglas E. MacLaughlin

所属：University of California, Riverside / ISSP, Kashiwa

要旨：

Magnetic resonance techniques are widely used in condensed matter physics. This series of four lectures gives an introduction to the principles of two such techniques, nuclear magnetic resonance (NMR) and muon spin rotation (μSR). Examples will be given of their application to two areas of current interest: novel forms of heavy-fermion superconductivity, and non-Fermi liquids. The lectures are designed for non-specialists, particularly first-year (or later) graduate students, and will begin from elementary considerations. They will concentrate on applications in condensed matter physics; the much wider fields of chemistry, medical applications, etc., will not be discussed.

3/1(月) 10:00-12:00 Lecture I: Fundamentals

3/2(火) 10:00-12:00 Lecture II: Pulsed NMR

3/3(水) 10:00-12:00 Lecture III: Novel heavy-fermion superconductivity; μSR

3/4(木) 10:00-12:00 Lecture IV: Non-Fermi liquids

備考：本レクチャーは東京大学 G-COE プログラムー未来を拓く物理科学結集教育研究拠点ーの G-COE セミナーとの共催になります。

標題：新物質セミナー：Muons and frustrated magnetism in $\text{Pr}_2\text{Ir}_2\text{O}_7$

日時：2010年3月5日(金) 午前11時～午後0時

場所：物性研究所本館6階 第5セミナー室 (A615)

講師：Prof. Douglas E. MacLaughlin

所属：University of California, Riverside / ISSP, Kashiwa

要旨：

Geometrically frustrated magnets are of interest because of the complex phenomena that arise from their exotic ground states and low-lying excitations. The muon spin rotation and relaxation (μSR) technique is a sensitive probe of static and fluctuating magnetism on the atomic distance scale, and as such is an attractive tool for the study of frustrated magnets. The positive muon used in μSR experiments carries a unit electric charge $+e$, however, which can have an appreciable effect on local properties.

We discuss a case where such an effect is involved.

In the geometrically-frustrated pyrochlore iridate $\text{Pr}_2\text{Ir}_2\text{O}_7$ the Pr^{3+} crystalline electric field ground state is a non-Kramers magnetic doublet. In stoichiometric samples there is no evidence for a phase transition or frozen magnetism down to low temperatures. Nevertheless, μSR experiments reveal a distribution of weak static internal magnetic fields, with no phase transition in the range 25 mK-250 K.

The data rule out freezing of the full Pr^{3+} moment, with or without long-range order. The static field tracks the local Pr^{3+} susceptibility, which is a signature of hyperfine-enhanced ^{141}Pr nuclear magnetism rather than electronic moments. This in turn indicates a nonmagnetic Pr^{3+} ground state and Van Vleck-like paramagnetism, due at least in part to lifting of the non-Kramers degeneracy of near-neighbor Pr^{3+} ions by the muon electric field. There is no evidence of frozen magnetism below the recently-discovered phase transition in a "stuffed" (Pr-rich) sample.

標題：理論インフォーマルセミナー：遍歴強磁性体におけるスピン励起の第一原理研究

日時：2010年3月5日(金) 午後4時～午後5時

場所：物性研究所本館6階 第5セミナー室 (A615)

講師：Prof. Arno Schindlmayr

所属：Department of Physics, University of Paderborn

要旨：

The long-range order of the electron spins in magnetic solids gives rise to additional excitation modes that preserve the charge density but change the total spin of the electron system. While Stoner excitations, which correspond to spin-flip transitions between the majority and minority channels, can be described within a single-particle picture, spin waves are collective modes that result from the spin-dependent exchange interaction between the electrons.

Here we discuss different approaches that we have explored for material-specific spin-wave calculations from first principles. All of these methods focus on the non-local and dynamic transverse spin susceptibility, whose spectral function can be directly related to experimental spectroscopies, but employ either time-dependent density-functional theory or many-body perturbation theory to treat dynamic exchange and correlation effects. In the latter case, maximally localized Wannier orbitals are used to efficiently obtain the electron-hole vertex of the multiple-scattering T matrix, which is constructed with the full frequency and wave-vector dependence. Our implementation uses the full-potential linearized augmented-plane-wave (FLAPW) method. For the ferromagnetic transition metals Fe, Co and Ni, our results are in good agreement with experimental data and reproduce all important spectral features.

標題：新物質セミナー：Chirality in Radical Cation Salts of BEDT-TTF and new chiral donor molecules

日時：2010年3月25日(木) 午前11時～午後0時

場所：物性研究所本館6階 第5セミナー室 (A615)

講師：Dr. Lee Martin

所属：Nottingham Trent University

要旨：

Introducing chirality into molecular radical cation salts is a current challenge for chemists. Rikken et al. have observed magneto-chiral anisotropy in carbon nanotubes. In a coaxial magnetic field the resistivity along nanotubes with opposite enantiomeric structures are different. We are working towards the synthesis of chiral conductors and this talk will discuss the work on BEDT-TTF salts with tris(oxalato)metallate and also new chiral donor molecules synthesized in Nottingham recently.

Chiral anions¹

One approach employed to synthesize chiral crystals in the series of BEDT-TTF salts with tris(oxalato)metallate has been to take advantage of the chirality of the tris(oxalato)metallate anion. Two polymorphs of (BEDT-TTF)₄[(H₃O)Cr(C₂O₄)₃].C₆H₅CN are either superconducting or semiconducting depending upon the spatial arrangement of the Δ and $\bar{\Delta}$ enantiomers of Cr(C₂O₄)₃³⁻.

Chiral solvents/guest molecules²⁻⁴

Another method which has been employed to add the property of chirality in this system is to incorporate chiral guest molecules. When the guest molecule is racemic (*R/S*)- or chiral (*S*)-sec-phenethyl alcohol differences in the metal-insulating properties are observed owing to the enantiomeric disorder observed in the (*R/S*)- salt versus the (*S*)-salt.

New Chiral Donor Molecules⁵

Attempts have also recently been made to introduce chirality into this tris(oxalato)metallate radical cation system by using chiral organic donor molecules based on TTF and BEDT-TTF.

1 L.Martin, et al., Inorg. Chem., 2001, **40**, pp.1363-1371.

2 L. Martin, et al., CrystEngComm, 2007, **10**, 865.

3 L. Martin, et al., CrystEngComm, 2010, published online, DOI: 10.1039/b916136h.

4 L. Martin, et al., J. Mater. Chem., 2010, published online, DOI: 10.1039/b920224b.

5 S. Yang, A.C. Brooks, L. Martin, et al., CrystEngComm, 2009, **11**, 993.

標題：新物質セミナー：量子臨界現象の新しい展開

日時：2010年3月25日(木) 午後2時～午後3時

場所：物性研究所本館6階 第5セミナー室 (A615)

講師：渡辺 真仁

所属：大阪大学大学院基礎工学研究科物質創成専攻

要旨：

遍歴電子系における量子臨界現象は、スピンゆらぎの観点から理論、実験ともにこれまで精力的な研究がなされてきた。近年、YbRh₂Si₂ や β -YbAlB₄ などの常磁性金属相で、既存のスピンゆらぎの理論に従わない新しいタイプの量子臨界現象が見出された。具体的には、絶対零度に向かって、(a)一様帯磁率がキュリーワイス則よりも弱い発散（温度のべきが -1 より大きい発散）を示し、(b)電子比熱係数が \log 発散を示し、その結果、非常に大きなウィルソン比が観測された。さらに、(c)低温の広い温度領域で温度に比例する電気抵抗が観測された。講演では、この問題についての実験と理論の現状を概観し、これらの現象を解明するための我々の最近の理論的取り組みを紹介する[1-4]。さらに、完全な理解にむけて今後重要と思われる実験についても議論する。

標題：国際超強磁場科学研究施設セミナー

日時：2010年3月30日(火) 午前10時～午前11時30分

場所：物性研究所本館6階 第2セミナー室 (A612)

講師：Dr. Oliver Portugall

所属：Laboratoire National des Champs Magnetiques Intenses CNRS

要旨：

The LNCMI - technical installations, recent scientific highlights and future plans

In the first part of the talk I will present the installations and technical activities of the French national high magnetic field laboratory (LNCMI). The LNCMI features two sites at Grenoble and Toulouse respectively dedicated to the generation and application of static and pulsed magnetic fields. Both sites are subject of specific upgrade plans that will be explained.

The second part will be dedicated to selected scientific highlights of the pulsed field installati in Toulouse. In particular I will comment on the study of quantum oscillations in high-Tc superconductors, investigations on low-dimensional carbon allotropes and a unique experiment to verify the magnetic birefringence of the quantum vacuum.

I will close the talk with an overview over collaborations and future plans of the LNCMI on the European level.

人 事 異 動

【研究部門等】

○ 平成 22 年 3 月 31 日付け

(定 年)

氏 名	所 属	職 名	備 考
渡 部 俊太郎	先端分光研究部門	教 授	東京理科大学総合研究機構教授へ
西 正 和	附属中性子科学研究施設	助 教	

(任期满了)

氏 名	所 属	職 名	備 考
市 原 正 樹	附属物質設計評価施設	技術職員 (再雇用)	

○ 平成 22 年 4 月 1 日付け

(昇 任)

氏 名	所 属	職 名	備 考
川 島 直 輝	附属物質設計評価施設	教 授	准教授から
森 初 果	新物質科学研究部門	教 授	准教授から
浜 田 雅 之	ナノスケール物性研究部門	技術専門職員	技術職員から
浅 見 俊 夫	附属中性子科学研究施設	技術専門職員	技術職員から
澤 部 博 信	附属国際超強磁場科学研究施設	技術専門職員	技術職員から
松 尾 晶	附属国際超強磁場科学研究施設	技術専門職員	技術職員から

(採 用)

氏 名	所 属	職 名	備 考
益 田 隆 嗣	附属中性子科学研究施設(東海)	准 教 授	横浜市立大学国際総合科学研究科准教授から
橘 高 俊一郎	新物質科学研究部門	助 教	
南 部 雄 亮	附属中性子科学研究施設(東海)	助 教	

(雇用更新)

氏 名	所 属	職 名	備 考
川 村 義 久	附属中性子科学研究施設	技術職員 (再雇用)	
宗 像 孝 司	極限環境物性研究部門	技術職員 (臨時的採用)	

(兼 務)

氏 名	所 属	職 名	備 考
常 行 真 司	附属物質設計評価施設	教 授	本務：大学院理学系研究科教授 委嘱期間：平成22年4月1日～平成23年3月31日

(客員所員：テーマ限定型)

氏 名	所 属	職 名	本 務 ・ 委 嘱 期 間
小野田 繁 樹	新物質科学研究部門	准 教 授	本務：理化学研究所専任研究員 委嘱期間：平成22年4月1日～平成22年9月30日
松 田 真 生	新物質科学研究部門	准 教 授	本務：熊本大学大学院自然科学研究科准教授 委嘱期間：平成22年10月1日～平成23年3月31日
赤 木 和 人	ナノスケール物性研究部門	准 教 授	本務：東北大学原子分子材料科学高等研究機構准教授 委嘱期間：平成22年4月1日～平成22年9月30日
名 嘉 節	極限環境物性研究部門	教 授	本務：物質・材料研究機構材料ラボ基盤研究グループ主席研究員 委嘱期間：平成22年10月1日～平成23年3月31日
竹 内 恒 博	先端分光研究部門	准 教 授	本務：名古屋大学エコトピア科学研究所准教授 委嘱期間：平成22年10月1日～平成23年3月31日
田 中 義 人	附属軌道放射物性研究施設	教 授	本務：理化学研究所放射光科学総合研究センター基盤研究部物質系放射光利用システム開発ユニットユニットリーダー 委嘱期間：平成22年4月1日～平成23年3月31日
谷 口 貴 志	附属物質設計評価施設	准 教 授	本務：京都大学大学院工学研究科化学工学専攻准教授 委嘱期間：平成22年4月1日～平成22年9月30日
四 方 俊 幸	附属中性子科学研究施設	准 教 授	本務：大阪大学大学院理学研究科准教授 委嘱期間：平成22年4月1日～平成22年9月30日
横 井 裕 之	附属国際超強磁場科学研究施設	准 教 授	本務：熊本大学大学院自然科学研究科准教授 委嘱期間：平成22年4月1日～平成22年9月30日

(客員所員：テーマ提案型)

氏 名	所 属	職 名	本 務 ・ 委 嘱 期 間
西 野 正 理	先端分光研究部門	准 教 授	本務：物質・材料研究機構計算科学センター第一原理物性グループ主任研究員 委嘱期間：平成22年4月1日～平成23年3月31日

○ 平成 22 年 4 月 30 日 付 け

(辞 職)

氏 名	所 属	職 名	備 考
内 海 裕 洋	物性理論研究部門	助 教	三重大学大学院工学研究科准教授へ
大久保 潤	物性理論研究部門	助 教	京都大学大学院情報学研究科講師へ

【事務部】

○平成22年3月31日付け

(定年)

氏名	所属	職名	備考
宮川光雄	柏地区事務部	事務部長	副理事(兼:柏地区事務機構長)へ
林美郷	柏地区経理担当課契約チーム	係長	生産技術研究所附属千葉実験所(再雇用)
佐藤省二	柏地区給与・施設グループ施設管理チーム	係長	

(任期満了)

氏名	所属	職名	備考
安田正子	柏地区給与・施設グループ施設管理チーム	係員(再雇用)	

○平成22年4月1日付け

(転出)

氏名	所属	職名	備考
濱田真実子	物性研担当課	総務係長	理学系総務課総務系専攻チーム係長へ
辻角隆之	物性研担当課	共同利用係長	教育・学生支援部学生支援課学生生活チーム係長へ
松永茂	経理担当課	課長	国立遺伝学研究所管理部研究推進課長へ
渡邊一兄	経理担当課	副課長	生産技術研究所経理課副課長へ
渡邊慎二	経理担当課	予算・決算係長	財務部財務課企画チーム専門職員へ

(転入等)

氏名	新所属	職名	旧所属職名
宮川光雄		副理事 (兼:柏地区事務機構長)	副理事・柏地区事務部長
根岸正己	物性研究所	事務長	柏地区物性研担当課長 (兼:柏地区人事・労務グループ長)
大場琴也	物性研究所	副事務長	医学部附属病院管理課副課長《経理チーム》
近藤仁美	物性研究所	総務係長	柏地区人事・労務グループ主任《人事チーム》
山田隆治	物性研究所	共同利用係長	本部教育学生支援系・学生支援グループ係長 《学生生活チーム》
小松陽一	物性研究所	予算・決算係長	経済学研究科等財務係長
橋本有葵	物性研究所《総務係》	係員	新規採用
石井好和	柏地区共通事務センター	事務長	柏地区宇宙線研担当課長 (兼:柏地区渉外・広報グループ長)
武藤雄二	柏地区共通事務センター	副事務長(総務担当) (兼:総務・広報係長)	宇宙航空研究開発機構相模原キャンパス管理部 エリアサブマネージャー

氏 名	新 所 属	職 名	旧 所 属 職 名
小檜山 克 則	柏地区共通事務センター	副事務長 (経理担当)	生産技術研究所経理課副課長
佐 藤 典 明	柏地区共通事務センター	副事務長 (安全衛生・施設担当)	本部施設企画グループ係長《事業企画・地域連携 チーム》
高 田 範 夫	柏地区共通事務センター	専門員(兼:主査)	柏地区給与・施設グループ主査《給与・旅費チーム》
古宇田 稔	柏地区共通事務センター 《人事係》	専門職員	柏地区人事・労務グループ係長《人事チーム》
永 吉 友 裕	柏地区共通事務センター	給与係主任	柏地区給与・施設グループ《給与・旅費チーム》
畑 中 賢 治	柏地区共通事務センター	人事係主任	情報学環総務係主任
鈴 木 照 夫	柏地区共通事務センター 《施設係》	係員(再雇用)	生産技術研究所再雇用《施設チーム》

平成 22 年度前期短期研究会一覧

研 究 会 名	開 催 期 日	参加人数 (旅費支給者)	提 案 者 [○は提案代表者]
外部場の時間操作と実時間物理現象	22. 6. 22～22. 6. 23 (2 日間)	8 0 (1 8)	○野尻 浩之 (東北大学 金属材料研究所) 嶽山正二郎 (東京大学 物性研究所) 末元 徹 (東京大学 物性研究所) 押川 正毅 (東京大学 物性研究所) 宮下 精二 (東京大学 理学系研究科) 太田 仁 (神戸大学 理学部)

平成22年度前期外来研究員一覧

嘱託研究員

氏名	所属	研究題目	関係所員
石橋 高	千葉工業大学惑星探査研究センター 研究員	レーザー加熱ダイヤモンドアンビルにおける高精度な 測温技術の研究	八木
佐野 亜沙美	日本原子力研究開発機構量子ビーム応用研究部門 研究員	2 段式加圧方式による高温高圧中性子回折実験用セル 開発	〃
松本 吉泰	京都大学大学院理学研究科 教授	オペランド表面化学の分光学的研究	吉信
成島 哲也	自然科学研究機構分子科学研究所 助教	機械的応力によるシリコン表面酸化反応の in-situ 赤外 吸収分光	〃
大西 剛	物質・材料研究機構国際ナノアーキテクトニクス研究拠点 主任研究員	極性結晶のイオン散乱分光	リップマー
奥田 雄一	東京工業大学大学院理工学研究科 教授	超流動 3HeA1 相における表面アンドレーエフ束縛状態 の研究	久保田
片野 進	埼玉大学大学院理工学研究科 教授	中性子回折に用いる圧力装置の開発	上床
梅原 出	横浜国立大学大学院工学研究院 教授	高圧下の比熱測定装置の開発	〃
中島 美帆	信州大学理学部 准教授	圧力誘起超伝導体の探索	〃
藤原 直樹	京都大学大学院人間環境学研究科 准教授	圧力下 NMR 測定法に関する開発	〃
藤原 哲也	山口大学大学院理工学研究科 助教	Ce ₂ Pd ₃ Si ₅ の単結晶試料評価とその圧力効果	〃
磯田 誠	香川大学教育学部 教授	重い電子系物質における圧力下電気抵抗測定	〃
辺土 正人	琉球大学理学部 准教授	低温マルチアンビル装置の開発	〃
村田 恵三	大阪市立大学大学院理学研究科 教授	有機伝導体の圧力効果	〃
糸井 充穂	日本大学医学部 助教	擬一次元有機物質の圧力下物性研究	〃
高橋 博樹	日本大学文理学部 教授	多重極限関連装置の調整	〃
名嘉 節	物質・材料研究機構 主席研究員	磁化測定装置の開発	〃
妹尾 仁嗣	理化学研究所 研究員	有機化合物の圧力効果	〃
藤森 淳	東京大学大学院理学系研究科 教授	高温超伝導体の高分解能光電子分光	辛
石坂 香子	東京大学大学院工学系研究科 准教授	60-eV レーザーを用いた時間分解光電子分光の開発	〃
小野瀬 佳文	東京大学大学院工学系研究科 講師	新規開発強相関物質の高分解能光電子分光	〃
吉田 鉄平	東京大学大学院理学系研究科 助教	鉄ニクタイトの高分解能光電子分光	〃
竹内 恒博	名古屋大学エコトピア科学研究所 准教授	Bi 系超伝導体の角度分解光電子分光	〃
金井 要	東京理科大学理工学部 准教授	有機化合物の光電子分光	〃

横谷尚睦	岡山大学大学院自然科学研究科 教授	高分解能光電子分光による強相関物質の研究	辛
田村隆治	東京理科大学基礎工学部 講師	準結晶の高分解能光電子分光	〃
樋口透	東京理科大学理学部 助教	共鳴逆光電子分光装置の開発	〃
小野寛太	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 准教授	レーザーPEEMによる磁性体の研究	〃
津田俊輔	物質・材料研究機構若手国際研究拠点 研究員	レーザー光電子分光による酸化物薄膜の研究	〃
木村真一	自然科学研究機構分子科学研究所 准教授	強相関系物質の共鳴逆光電子分光の研究	〃
朝倉清高	北海道大学触媒化学研究センター 教授	高輝度軟X線を利用する光電子顕微鏡装置の設計・開発	柿崎
坂本一之	千葉大学大学院融合科学研究科 准教授	〃	〃
手塚泰久	弘前大学理工学部 准教授	希土類金属化合物の非占有電子状態解析	〃
上野信雄	千葉大学工学部 教授	高輝度放射光を利用する有機薄膜光電子分光ビームラインの設計	〃
菅滋正	大阪大学大学院基礎工学研究科 特任教授	高輝度放射光を用いた固体分光実験設備の基本設計	〃
大門寛	奈良先端科学技術大学院大学 教授	二次元表示型スピン分解光電子エネルギー分析器の開発	〃
松井文彦	奈良先端科学技術大学院大学 助教	〃	〃
横谷尚睦	岡山大学大学院自然科学研究科 教授	高分解能光電子分光実験による磁性研究	〃
木村昭夫	広島大学大学院理学研究科 准教授	軟X線時間分解分光実験による磁性研究	〃
島田賢也	広島大学放射光科学研究センター 准教授	〃	〃
奥田太一	広島大学放射光科学研究センター 准教授	光電子スピン検出器の開発・研究	〃
鎌田雅夫	佐賀大学シンクロトン光応用研究センター 教授	レーザーと放射光を組み合わせた分光研究	〃
宮原恒昱	日本女子大学理学部 教授	コヒーレント放射光を用いた分光研究	〃
太田俊明	立命館大学立命館グローバルイノベーション研究機構 教授	高輝度軟X線ビームラインの設計・評価	〃
石川哲也	理化学研究所播磨研究所 主任研究員	〃	〃
伊藤健二	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 教授	高輝度光源計画における直入射ビームラインおよびその利用計画の検討	〃
柳下明	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 教授	高輝度放射光を利用する原子分光実験設備の基本設計	〃
雨宮健太	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 准教授	軟X線アンジュレータビームラインの分光光学系の開発研究	〃
小野寛太	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 准教授	高輝度極紫外ビームラインの設計・評価	〃
木村真一	自然科学研究機構分子科学研究所 准教授	〃	〃
間瀬一彦	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 准教授	高輝度放射光における表面化学研究用コンシデンス分光ビームラインの設計	〃
小杉信博	自然科学研究機構分子科学研究所 教授	高輝度放射光を利用する分子分光実験設備の基本設計	〃
大熊春夫	高輝度光科学研究センター 部門長	高輝度光源ビームラインにおける分光光学系の設計・開発	〃
後藤俊治	高輝度光科学研究センター 部門長	〃	〃

大橋 治彦	高輝度光科学研究センター 副主席研究員	高輝度光源ビームラインにおける分光光学系の設計・ 開発	柿崎
木下 豊彦	高輝度光科学研究センター 主席研究員	光電子顕微鏡による磁性ナノ構造物質の磁化過程	〃
栗木 雅夫	広島大学大学院先端物質科学研究科 准教授	高輝度電子銃の研究	中村
沢村 勝	日本原子力研究開発機構 副主任研究員	ERL 超伝導加速空洞の高次モード減衰機構の研究開発	〃
山本 樹	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 教授	挿入光源の研究	〃
伊澤 正陽	高エネルギー加速器研究機構加速器研究施設 教授	高周波加速空洞の開発研究	〃
小関 忠	高エネルギー加速器研究機構加速器研究施設 教授	電磁石及び高周波加速システムの開発研究	〃
小林 幸則	高エネルギー加速器研究機構加速器研究施設 教授	パルス多重極電磁石を用いた新しい入射方式の研究	〃
帯名 崇	高エネルギー加速器研究機構加速器研究施設 准教授	放射光源の制御及びモニタシステムの開発研究	〃
本田 融	高エネルギー加速器研究機構加速器研究施設 准教授	超高真空システムの開発研究	〃
梅森 健成	高エネルギー加速器研究機構加速器研究施設 助教	超伝導加速空洞の開発研究	〃
阪井 寛志	高エネルギー加速器研究機構加速器研究施設 助教	連続波型超伝導加速空洞用入力カプラーの研究	〃
佐藤 政則	高エネルギー加速器研究機構加速器研究施設 助教	線型加速器のビーム制御に関する研究	〃
原田 健太郎	高エネルギー加速器研究機構加速器研究施設 助教	挿入光源磁場のビームへの影響に関する研究	〃
田中 隆次	理化学研究所 専任研究員	垂直 8 の字アンジュレータと移相器の研究開発	〃
北村 英男	理化学研究所 主任研究員	偏光制御軟 X 線アンジュレータの研究開発	〃
一宮 彪彦	名古屋大学 名誉教授	半導体基板上合金単原子層の低次元相転移の研究	松田
近藤 寛	慶應義塾大学理工学部 教授	高輝度放射光軟 X 線を用いた時間分解光電子分光による表面ダイナミクス研究	〃
羽島 良一	日本原子力研究開発機構 主任研究員	次世代放射光源とレーザー光源を組み合わせた新しい 実験開発	〃
長谷川 宗良	自然科学研究機構分子科学研究所 助教	レーザー短パルスと放射光短パルスを用いたポンプ- プローブ実験システムの開発	〃
木村 洋昭	高輝度光科学研究センター 主幹研究員	軟 X 線偏光解析装置の開発	〃
川勝 年洋	東北大学大学院理学研究科 教授	次世代スパコンへむけた計算物性物理コミュニティの とりくみ	川島
前川 禎通	日本原子力研究開発機構先端基礎研究センター センター長	〃	〃
寺倉 清之	北陸先端科学技術大学院大学 特別招聘教授	〃	〃
山本 量一	京都大学大学院工学研究科 教授	〃	〃
遠山 貴巳	京都大学基礎物理学研究所 教授	〃	〃
赤井 久純	大阪大学大学院理学研究科 教授	〃	〃
川村 光	大阪大学大学院理学研究科 教授	〃	〃
岡部 豊	首都大学東京大学院理工学研究科 教授	〃	〃
吉本 芳英	鳥取大学大学院工学研究科 准教授	物性研究所共同利用スパコンの運用に関するアドバイス	〃

古坂道弘	北海道大学大学院工学研究科 教授	集光光学素子による超小型小角散乱装置の開発研究	柴山
金子純一	北海道大学大学院工学研究科 准教授	中性子極小角散乱実験装置のアップグレード	〃
野田幸男	東北大学多元物質科学研究所 教授	中性子散乱装置 FONDER のアップグレード後の研究 計画の実施と共同利用の推進	〃
岩佐和晃	東北大学大学院理学研究科 准教授	中性子散乱装置の共同利用・開発による強相関電子系 物質の構造物性の研究	〃
木村宏之	東北大学多元物質科学研究所 准教授	中性子4軸回折計 FONDER の制御プログラムの更新	〃
大山研司	東北大学金属材料研究所 准教授	中性子散乱装置のアップグレード後の研究計画の実施 と共同利用の推進	〃
藤田全基	東北大学金属材料研究所 准教授	〃	〃
田畑吉計	京都大学大学院工学研究科 准教授	〃	〃
松村武	広島大学大学院先端物質科学研究所 准教授	〃	〃
平賀晴弘	東北大学金属材料研究所 助教	〃	〃
桑原慶太郎	茨城大学大学院理工学研究科 准教授	3軸分光器を用いた強相関電子系物質の微視的研究	〃
横山淳	茨城大学理学部 准教授	高度化した3軸分光器を用いた共同利用の推進と物質 科学研究の実施	〃
田崎誠司	京都大学大学院工学研究科 准教授	冷中性子スピン干渉計の応用と MINE ビームラインの 整備	〃
中野実	京都大学大学院薬学研究科 准教授	SANS、NSE を用いた脂質-タンパク質ナノ複合体の構 造とダイナミクスの評価	〃
杉山正明	京都大学原子炉実験所 准教授	C1-3 ULS 極小角散乱装置 IRT	〃
日野正裕	京都大学原子炉実験所 准教授	MIEZE 型スピンエコー装置及び冷中性子反射率計・干 渉計のアップグレード	〃
北口雅暁	京都大学原子炉実験所 助教	〃	〃
松浦直人	東北大学金属材料研究所 助教	J-PARC/MLF と JRR-3 共存時代に向けた3軸型中性 子散乱装置の高度化	〃
藤原哲也	山口大学大学院理工学研究科 助教	中性子散乱用高圧セルの開発および高圧下における中 性子散乱実験	〃
高橋良彰	九州大学先端物質化学研究所 准教授	流動場でのソフトマターの構造変化に関する研究	〃
阿曾尚文	琉球大学理学部 准教授	高度化した3軸分光器を用いた物質科学研究の実施と 共同利用の推進	〃
川端庸平	首都大学東京大学院理工学研究科 助教	界面活性剤水溶液のゲル構造におけるラメラドメイン のネットワーク/ベシクル構造転移	〃
伊藤晋一	高エネルギー加速器研究機構 准教授	中性子散乱研究計画の実施と共同利用の推進	〃
大竹淑恵	理化学研究所仁科加速器センター 先任研究員	冷中性子超精密光学実験装置のアップグレードならび に干渉実験開発研究	〃
鳴海康雄	東北大学金属材料研究所 准教授	強磁場量子ビーム科学のためのパルス強磁場発生技術 の開発	金道

一 般

氏 名	所 属	研 究 題 目	関係所員
関根 ちひろ	室蘭工業大学大学院工学研究科 准教授	秩序型スクッテルダイト化合物の新物質探索	八 木
清田 雄哉	室蘭工業大学大学院工学研究科 修士課程	”	”
山口 周	東京大学大学院工学系研究科 教 授	超高圧プレスを用いた新規プロトニクス酸化物のソフト化学的合成法の検討	”
尾山 由紀子	東京大学大学院工学系研究科 助 教	”	”
三好 正悟	東京大学大学院工学系研究科 助 教	”	”
田中 和彦	東京大学大学院工学系研究科 技術専門職員	”	”
山口 周	東京大学大学院工学系研究科 教 授	熔融亜鉛メッキ合金相の応力誘起変態	”
尾山 由紀子	東京大学大学院工学系研究科 助 教	”	”
三好 正悟	東京大学大学院工学系研究科 助 教	”	”
田中 和彦	東京大学大学院工学系研究科 技術専門職員	”	”
溝川 貴司	東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授	金属絶縁体転移を示すホーランド型バナジウム酸化物の高圧合成と電子構造の研究	”
長谷川 正	名古屋大学大学院工学研究科 教 授	超高圧超高温超臨界流体技術の開発と新物質創製	”
奥野 賢太郎	名古屋大学大学院工学研究科 修士課程	”	”
草場 啓治	名古屋大学大学院工学研究科 准教授	MnF ₂ -MgF ₂ 固溶体の高圧合成	”
加賀谷 崇之	名古屋大学大学院工学研究科 修士課程	”	”
丹羽 健	名古屋大学大学院工学研究科 助 教	遷移金属燐化物の超高温高圧合成	”
久保田 隼人	名古屋大学大学院工学研究科 修士課程	”	”
陰山 洋	京都大学大学院工学研究科 教 授	無限層鉄酸化物置換系の高圧 X 線回折	”
セドリック タッセル	京都大学大学院理学研究科 博士課程	”	”
山本 隆文	京都大学大学院理学研究科 修士課程	”	”
阿部 直行	京都大学大学院理学研究科 修士課程	”	”
平井 寿子	愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター 教 授	重水素置換した filled ice Ic 水素ハイドレートの高圧下における分子間相互作用	”
町田 真一	愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター グローバル COE 研究員	”	”
篠崎 彩子	愛媛大学大学院理工学研究科 博士課程	”	”
財部 健一	岡山理科大学理学部 教 授	高圧・高温技術を用いた窒化炭素系化合物の合成条件の探求	”
寒川 匡哉	岡山理科大学大学院理学研究科 博士課程	”	”
隅谷 隆洋	岡山理科大学大学院理学研究科 修士課程	”	”
藤山 茂樹	理化学研究所基幹研究所 専任研究員	パイロクロア構造をもつ磁性体の NMR	瀧 川

佐藤憲昭	名古屋大学大学院理学研究科 教授	ウラン化合物 UCoGe の超伝導状態における強磁性の 観測	榊原
出口和彦	名古屋大学大学院理学研究科 助教	”	”
田村暢之	名古屋大学大学院理学研究科 修士課程	”	”
町田一成	岡山大学大学院自然科学研究科 教授	重い電子系超伝導体の対称性の実験的、理論的研究	”
鬼丸孝博	広島大学大学院先端物質科学研究科 助教	カゴ状化合物 RT ₂ Zn ₂₀ (R: 希土類元素, T: Ru, Rh, Ir)の 低温物性	”
松本圭介	広島大学大学院先端物質科学研究科 修士課程	”	”
門脇広明	首都大学東京大学院理工学研究科 准教授	カゴメアイスにおける磁気モノポールの研究	”
土居直弘	首都大学東京大学院理工学研究科 修士課程	”	”
松平和之	九州工業大学大学院工学研究科 助教	パイロクロア型イリジウム酸化物の極低温磁化	”
鶴野光	東京大学大学院新領域創成科学研究科 特任研究員	FT-IR による古人骨コラーゲンの保存状態の評価	田島
松田真生	熊本大学大学院自然科学研究科 准教授	金属錯体を含む有機薄膜素子に関する研究	”
木下頌章	熊本大学大学院自然科学研究科 修士課程	”	”
松田真生	熊本大学大学院自然科学研究科 准教授	フタロシアニン分子性導電体の物性研究	”
藤嶋美加	熊本大学大学院自然科学研究科 修士課程	”	”
鳥塚潔	法政大学工学部、理工学部 非常勤講師	磁気トルク測定による有機導体の研究	”
長谷川裕之	情報通信研究機構神戸研究所 特別研究員	有機スピントロニクスを目指したナノ単結晶デバイスの 作製と評価	”
金沢育三	東京学芸大学 教授	低速陽電子ビームによる吸着水素の動的挙動の分析	小森
鈴木寛之	東京学芸大学 修士課程	”	”
大野真也	横浜国立大学大学院工学研究院 特別研究教員	ナノスケール磁性薄膜の光学計測	”
石井晃	鳥取大学大学院工学研究科 教授	Au および Pt 吸着による Ge(100)表面の再構成の DFT 計算	”
河村紀一	日本放送協会放送技術研究所 主任研究員	ナノ磁性体の応用研究	”
大野真也	横浜国立大学大学院工学研究院 特別研究教員	シリコン表面上の有機薄膜成長過程の光電子分光	吉信
井上慧	横浜国立大学大学院工学府 修士課程	”	”
大久保勇男	東京大学大学院工学系研究科 助教	ペロブスカイト型機能性酸化物を用いた新しいデバイスの 作製と界面制御	リップマー
原田尚之	東京大学大学院工学系研究科 博士課程	”	”
桜井康成	東京大学工学部 学部学生	”	”
シエヤンウ	東京大学大学院新領域創成科学研究科 博士研究員	AFM リソグラフィーによるデバイス設計	”
ベルクリストファー	東京大学大学院新領域創成科学研究科 博士研究員	バックゲートを用いた LaAlO ₃ /SrTiO ₃ 界面における超 伝導特性制御	”
矢嶋起彬	東京大学大学院新領域創成科学研究科 博士課程	マンガン酸化物を用いたメタルベーストランジスタの 作成と改良	”
原田修治	新潟大学工学部 教授	低温下における固体中の軽粒子系の量子効果	久保田

北村 玲	新潟大学大学院自然科学研究科 修士課程	低温下における固体中の軽粒子系の量子効果	久保田
石川 修六	大阪市立大学大学院理学研究科 教授	円筒容器内の超流動ヘリウム 3 の量子渦とテクスチャー	〃
佐々木 豊	京都大学低温物質科学研究センター 准教授	回転超流動ヘリウム 3 のテクスチャーダイナミクスの研究	〃
荒木 秀明	長岡工業高等専門学校 准教授	低温下における固体中の軽粒子系の量子効果	〃
菅原 滋晴	東京理科大学工学部 助教	層状導体における非対角磁気抵抗の磁場角度依存性	長田
村山 茂幸	室蘭工業大学大学院工学研究科 教授	強相関型セリウム化合物の量子相転移と磁性	上床
雨海 有佑	室蘭工業大学工学部 博士研究員	〃	〃
横山 大輔	室蘭工業大学工学部 修士課程	〃	〃
谷口 弘三	埼玉大学大学院理工学研究科 准教授	電荷秩序系 BEDT-TTF 塩の超高压下物性研究	〃
鈴木 孝侑	埼玉大学大学院理工学研究科 修士課程	〃	〃
鹿野田 一司	東京大学大学院工学系研究科 教授	中性-イオン性転移を示す有機導体の超高压下電気抵抗測定	〃
宮川 和也	東京大学大学院工学系研究科 助教	〃	〃
竹原 陵介	東京大学工学部 修士課程	〃	〃
佐藤 憲昭	名古屋大学大学院理学研究科 教授	希土類トリテルライド RTe ₃ (R = Ce, Tb) と SmS の高压下物性実験	〃
出口 和彦	名古屋大学大学院理学研究科 助教	〃	〃
井村 敬一郎	名古屋大学大学院理学研究科 博士研究員	〃	〃
大橋 政司	金沢大学環境デザイン学系 准教授	低温・高压・強磁場の複合極限環境下における磁気体積効果・磁気熱量効果の測定	〃
深尾 大輔	金沢大学理工研究域 学部学生	〃	〃
本多 史憲	大阪大学大学院理学研究科 助教	YbPd ₂ Ge ₂ およびその関連物質の電子物性の圧力効果	〃
広瀬 雄介	大阪大学大学院理学研究科 修士課程	〃	〃
谷田 博司	広島大学大学院先端物質科学研究科 助教	CeB ₆ の超高压下における新奇秩序相の探索	〃
國森 敬介	広島大学大学院先端物質科学研究科 修士課程	〃	〃
繁岡 透	山口大学大学院理工学研究科 教授	RPd ₂ Ge ₂ (R=希土類)の磁気転移	〃
張 雅恒	山口大学大学院理工学研究科 博士課程	〃	〃
崔 菁蔚	山口大学大学院理工学研究科 修士課程	〃	〃
藤原 哲也	山口大学大学院理工学研究科 助教	ThCr ₂ Si ₂ 型ランタノイド・フッソファイド CeRu ₂ P ₂ の電気伝導特性の圧力効果	〃
関東 賢司	山口大学大学院理工学研究科 修士課程	〃	〃
藤原 哲也	山口大学大学院理工学研究科 助教	ThCr ₂ Si ₂ 型ランタノイド・フッソファイド PrRu ₂ P ₂ の磁気特性	〃
佐川 治信	山口大学大学院理工学研究科 修士課程	〃	〃
西岡 孝	高知大学理学部 教授	斜方晶 YbFe ₂ Al ₁₀ 型 CeRu ₂ Al ₁₀ の量子臨界点近傍の圧力下電気抵抗測定	〃

川村 幸裕	高知大学大学院総合人間自然科学研究科 博士課程	斜方晶 YbFe ₂ Al ₁₀ 型 CeRu ₂ Al ₁₀ の量子臨界点近傍の 圧力下電気抵抗測定	上 床
河江 達也	九州大学大学院工学研究院 准教授	極低温・強磁場下における圧力下比熱測定法の開発	”
佐藤 由昌	九州大学工学部 学部学生	”	”
光田 暁弘	九州大学大学院理学研究院 准教授	反強磁性 Eu 化合物の圧力誘起価数転移と量子相転移 の研究	”
杉島 正樹	九州大学大学院理学府 博士課程	”	”
清家 諭	九州大学理学部 学部学生	”	”
飯久保 智	九州工業大学大学院生命体工学研究科 助 教	逆ペロフスカイトマンガン化合物の磁気-体積相関	”
松田 真生	熊本大学大学院自然科学研究科 准教授	金属フタロシアニン分子性導電体の超高压下における 電気、および、磁気特性 (III)	”
仲間 隆男	琉球大学理学部 教 授	価数揺動物質の高圧力中輸送特性の研究	”
野津 史耕	琉球大学大学院理工学研究科 博士研究員	”	”
仲間 隆男	琉球大学理学部 教 授	希土類遷移金属間化合物の高圧下における磁性と輸送 特性	”
内間 清晴	沖縄キリスト教短期大学 教 授	”	”
高江洲 義尚	琉球大学大学院理工学研究科 博士研究員	”	”
仲村 愛	琉球大学理学部 学部学生	”	”
阿曾 尚文	琉球大学理学部 准教授	強相関セリウム化合物の高圧下物性測定	”
高江洲 義尚	琉球大学大学院理工学研究科 博士研究員	”	”
玉置 優樹	琉球大学理学部 学部学生	”	”
辺土 正人	琉球大学理学部 准教授	低温高圧比熱計用小型圧力容器の開発と性能評価	”
米須 将太	琉球大学理学部 学部学生	”	”
辺土 正人	琉球大学理学部 准教授	充填スクッテルダイト類似構造酸化物の高圧物性	”
瑞慶覧 長潤	琉球大学理学部 学部学生	”	”
門脇 広明	首都大学東京大学院理工学研究科 准教授	カゴメアイスにおける磁気モノポールの fractionalization	”
土居 直弘	首都大学東京大学院理工学研究科 修士課程	”	”
村田 惠三	大阪市立大学大学院理学研究科 教 授	8 GPa 級の有機導体の高圧下磁気、誘電特性の探索	”
横川 敬一	大阪市立大学大学院理学研究科 客員研究員	”	”
MD. Nuruzzaman	大阪市立大学大学院理学研究科 博士課程	”	”
増田 耕育	大阪市立大学大学院理学研究科 修士課程	”	”
吉野 治一	大阪市立大学大学院理学研究科 准教授	超高压下熱電能測定システムの開発	”
高橋 博樹	日本大学文理学部 教 授	鉄系超伝導体 Fe(Se,Te)の圧力効果	”
高橋 弘幸	日本大学大学院総合基礎科学研究科 修士課程	”	”

三浦康弘	桐蔭横浜大学大学院工学研究科 准教授	導電性ラングミュア・プロジェクト膜の高圧下の電気的性質	上床
小野瀬佳文	東京大学大学院工学系研究科 講師	角度分解光電子分光によるトポロジカル絶縁体 Bi ₂ Se ₃ におけるスピン偏極表面状態の研究	辛
日高剛朗	東京大学大学院工学系研究科 修士課程	〃	〃
打田正輝	東京大学大学院工学系研究科 博士課程	角度分解光電子分光による層状ニッケル酸化物の電子状態の研究	〃
竹内恒博	名古屋大学エコトピア科学研究所 准教授	レーザー励起角度分解光電子分光を用いた不足ドーパ領域酸化物高温超伝導体の超伝導ギャップの測定	〃
小川古都	名古屋大学工学部 学部学生	〃	〃
横谷尚睦	岡山大学大学院自然科学研究科 教授	URu ₂ Si ₂ における隠れた秩序と化学圧力効果：レーザー光電子分光を用いた研究	〃
吉田力矢	岡山大学大学院自然科学研究科 博士課程	〃	〃
横谷尚睦	岡山大学大学院自然科学研究科 教授	PtGe 系充填スクッテルタイト超伝導体 LaPt ₄ Ge ₁₂ の超高分解能レーザー光電子分光	〃
中村祥明	岡山大学大学院自然科学研究科 修士課程	〃	〃
横谷尚睦	岡山大学大学院自然科学研究科 教授	強相関超伝導体 Rh ₁₇ S ₁₅ のレーザー光電子分光	〃
福井仁紀	岡山大学理学部 学部学生	〃	〃
齋藤智彦	東京理科大学大学院理学研究科 准教授	時間分解光電子分光による光誘起相転移の研究	〃
山本貴士	東京理科大学大学院理学研究科 修士課程	〃	〃
小柴俊	香川大学工学部 教授	MBE 法による窒化物半導体ナノ超格子の高分解能 X 線回折測定	高橋
中井裕子	香川大学工学部 修士課程	〃	〃
矢口裕之	埼玉大学大学院理工学研究科 教授	窒素対による等電子トラップからの発光に対するヘテロ構造導入の効果に関する研究	秋山
石川輝	埼玉大学大学院理工学研究科 修士課程	〃	〃
小柴俊	香川大学工学部 教授	MBE 法により作製された窒化物半導体ナノ超格子構造の光学特性の評価	〃
白神昌明	香川大学工学部 学部学生	〃	〃
田中雅章	名古屋工業大学 助教	強磁性絶縁体 La ₂ NiMnO ₆ を用いたトンネル型スピンフィルター素子の電気伝導特性の評価に関する研究	廣井
村岡祐治	岡山大学大学院自然科学研究科 准教授	CrO ₂ 薄膜における強磁性転移温度の歪み効果	〃
吉田祥	岡山大学理学部 学部学生	〃	〃
原田健自	京都大学大学院情報学研究科 助教	エンタングルメント繰り込みを用いたフラストレーションのある量子スピン系の基底状態計算	川島
古川はづき	お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科 教授	Lu _{1-x} Tb _x Ni ₂ B ₂ C における超伝導と強磁性の共存	吉澤
繁岡透	山口大学大学院理工学研究科 教授	HoRh ₂ Si ₂ の磁場中比熱	〃
崔青蔚	山口大学大学院理工学研究科 修士課程	〃	〃
藤原哲也	山口大学大学院理工学研究科 助教	ThCr ₂ Si ₂ 型ランタノイド・フッソファイド超伝導体 LaRu ₂ P ₂ の磁場中比熱	〃
関東賢司	山口大学大学院理工学研究科 修士課程	〃	〃
田中秀数	東京工業大学大学院理工学研究科 教授	S=1/2 籠目格子反強磁性体 A ₂ Cu ₃ SnF ₁₂ (A=Cs, Rb) の強磁場磁化測定	嶽山

小野俊雄	東京工業大学大学院理工学研究科 助教	S=1/2 籠目格子反強磁性体 A ₂ Cu ₃ SnF ₁₂ (A=Cs, Rb) の強磁場磁化測定	嶽山
橋岡英晃	熊本大学工学部 学部学生	赤外波長領域における超強磁場下磁気光学	〃
田中秀数	東京工業大学大学院理工学研究科 教授	籠目格子反強磁性体とパイロクロア反強磁性体の強磁 場磁化測定	金道
小野俊雄	東京工業大学大学院理工学研究科 助教	〃	〃
梅垣いづみ	東京工業大学大学院理工学研究科 博士課程	〃	〃
陰山洋	京都大学大学院工学研究科 教授	遷移金属ホウ素酸化物の磁化測定	〃
甲斐一也	京都大学大学院理学研究科 博士課程	〃	〃
北田敦	京都大学大学院理学研究科 博士課程	〃	〃
小林達生	岡山大学大学院自然科学研究科 教授	配位高分子に吸着した酸素分子の強磁場磁化過程	〃
桑名加菜子	岡山大学理学部 学部学生	〃	〃
世良正文	広島大学大学院先端物質科学研究科 教授	CeRu _x La _{2-x} Al ₁₀ の強磁場物性	〃
田中大貴	広島大学大学院先端物質科学研究科 学部学生	〃	〃
伊賀文俊	広島大学大学院先端物質科学研究科 准教授	Shastry-Sutherland 格子構造 SmB ₄ とカゴ状物質 GdB ₁₂ の強磁場磁性	〃
江頭祐作	広島大学大学院先端物質科学研究科 修士課程	〃	〃
伊賀文俊	広島大学大学院先端物質科学研究科 准教授	近藤半導体 YbB ₁₂ の 100T パルス磁場下での強磁場磁 化過程及び磁気抵抗	〃
野口智明	広島大学理学部 学部学生	〃	〃
繁岡透	山口大学大学院理工学研究科 教授	RPd ₂ Si ₂ 化合物単結晶の強磁場磁化	〃
崔菁蔚	山口大学大学院理工学研究科 修士課程	〃	〃
西岡孝	高知大学理学部 教授	斜方晶 YbFe ₂ Al ₁₀ 型 CeRu ₂ Al ₁₀ および Ce 置換系の 超強磁場磁化測定	〃
小林理気	高知大学大学院総合人間自然科学研究科 博士課程	〃	〃
浅野貴行	九州大学大学院理学研究院 助教	低次元量子スピン三量体系の磁化過程と磁気相転移	〃
三田稔	九州大学理学部 学部学生	〃	〃
伊藤昌和	鹿児島大学大学院理工学研究科 准教授	硫化スピネル FeCr ₂ S ₄ の強磁場磁化測定	〃
小川拓郎	鹿児島大学大学院理工学研究科 修士課程	〃	〃
鹿又武	東北学院大学工学部 教授	Cu 添加 Ni-Mn 形状記憶合金のメタ磁性転移	〃
遠藤慶太	東北学院大学大学院工学研究科 修士課程	〃	〃
佐藤桂輔	茨城工業高等専門学校 講師	コバルトを含むペロブスカイト酸化物の強磁場におけ る物性研究	〃
伊東航	東北大学多元物質科学研究所 研究支援者	超強磁場を利用した NiMn 基メタ磁性形状記憶合金に おけるカイネティックアレスト現象の起源解明	徳永
キョキョウ	東北大学大学院工学研究科 修士課程	〃	〃
本多善太郎	埼玉大学大学院理工学研究科 准教授	スピネル化合物における磁場下での構造相転移の観測	〃

中村 純喜	埼玉大学大学院理工学研究科 学部学生	スピネル化合物における磁場下での構造相転移の観測	徳 永
香取 浩子	理化学研究所 専任研究員	”	”
藤井 武則	東京大学低温センター 助教	高温超伝導体の量子振動の測定	”

物質合成・評価設備 P クラス

氏名	所属	研究題目	関係所員
陰山 洋	京都大学大学院工学研究科 教授	鉄系無限層酸化物における格子異常	上田 (寛)
セドリック タッセル	京都大学大学院理学研究科 博士課程	”	”
リース ゼインベルク	京都大学大学院理学研究科 博士課程	”	”
山本 隆文	京都大学大学院理学研究科 修士課程	”	”
中山 則昭	山口大学大学院理工学研究科 教授	強相関系遷移金属酸化物の透過電子顕微鏡法による研究	”
糸山 隆誠	山口大学大学院理工学研究科 修士課程	”	”
松平 和之	九州工業大学大学院工学研究科 助教	パイロクロア型希土類酸化物の単結晶育成と磁気フラ ストレーションの研究	廣井

物質合成・評価設備 G クラス

氏名	所属	研究題目	関係所員
小田 卓司	東京大学大学院工学系研究科 助教	チタン酸リチウムの単結晶合成	物質合成室
木村 薫	東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授	ボロン系およびアルミ系正 20 面体クラスター固体の 電子物性に関する研究	物質合成室 化学分析室 電磁気測定室
高際 良樹	東京大学大学院新領域創成科学研究科 助教	”	”
田辺 健治	東京大学大学院新領域創成科学研究科 博士課程	”	”
宮崎 吉宣	東京大学大学院新領域創成科学研究科 博士課程	”	”
住吉 篤郎	東京大学大学院新領域創成科学研究科 修士課程	”	”
松林 佑華	東京大学大学院新領域創成科学研究科 修士課程	”	”
竹田 真帆人	横浜国立大学大学院工学研究院 准教授	Cu-Ni-Co 系合金中の Co 微粒子の析出過程と磁気特性 の関係	物質合成室 電子顕微鏡室 電磁気測定室
森木 隆大	横浜国立大学大学院工学研究院 修士課程	”	電子顕微鏡室 電磁気測定室
竹田 真帆人	横浜国立大学大学院工学研究院 准教授	Cu-Ni-Fe 系合金中における析出ナノ粒子と磁気特性 の関係	物質合成室 電子顕微鏡室 電磁気測定室
高野 充輝	横浜国立大学工学部 学部学生	”	電磁気測定室

大友 順一郎	東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授	赤外分光法を用いた燃料電池電極反応のその場測定と 電極反応評価	化学分析室 X線測定室
大石 淳矢	東京大学大学院新領域創成科学研究科 修士課程	〃	〃
大友 順一郎	東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授	中温作動燃料電池における燃料の多様化と電極触媒の 検討	化学分析室 X線測定室 電子顕微鏡室
嶋田 五百里	東京大学大学院新領域創成科学研究科 修士課程	〃	〃
大友 順一郎	東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授	超臨界水を用いた産業廃棄物からのマテリアルリサイ クル	〃
松本 祐太	東京大学大学院新領域創成科学研究科 修士課程	〃	〃
大友 順一郎	東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授	無機リン酸ガラス化合物を電解質に用いた無加湿中温 作動燃料電池システムの開発	〃
坂本 良輔	東京大学大学院新領域創成科学研究科 修士課程	〃	〃
大友 順一郎	東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授	SOFC 空気極の高効率化を目指した新規複合微粒子の 開発	〃
李 大貴	東京大学大学院新領域創成科学研究科 修士課程	〃	〃
大友 順一郎	東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授	中温作動直接アルコール形燃料電池における多価アル コールの電極酸化反応特性	〃
高坂 文彦	東京大学大学院新領域創成科学研究科 学部学生	〃	〃
林 瑠美子	東京大学環境安全本部 助教	高温高圧水を用いたケイ素系ハイブリッド材料の合成	〃
佐々木 岳彦	東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授	遷移金属含有メソポーラスマテリアルの合成とキャラ クターゼーション	化学分析室 X線測定室 電子顕微鏡室 電磁気測定室 光学測定室
栗木 陽介	東京大学大学院新領域創成科学研究科 修士課程	〃	〃
横道 治男	富山県立大学工学部 准教授	電気化学的手法により強磁場中で合成されたナノカー ボンの形状に関する研究	化学分析室 電子顕微鏡室
大友 順一郎	東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授	高温高圧水中における固体触媒反応の反応工学的解析	X線測定室
秋月 信	東京大学大学院新領域創成科学研究科 修士課程	〃	〃
佐藤 英行	首都大学東京大学院理工学研究科 教授	RFe ₄ As ₁₂ (R:希土類) 単結晶に於ける R サイト充填 率の物性に及ぼす効果	〃
宮崎 亮一	首都大学東京大学院理工学研究科 修士課程	〃	〃
小河 誉典	首都大学東京大学院理工学研究科 修士課程	〃	〃
佐藤 英行	首都大学東京大学院理工学研究科 教授	SmOs ₄ Sb ₁₂ の重い電子状態への Sm 充填率と La 置 換の効果	〃
末光 文也	首都大学東京大学院理工学研究科 修士課程	〃	〃
佐藤 英行	首都大学東京大学院理工学研究科 教授	高圧下フラックス法により育成された CeOs ₄ Sb ₁₂ 単 結晶の Ce サイト充填率の評価	〃
畠山 和也	首都大学東京大学院理工学研究科 修士課程	〃	〃
鵜殿 治彦	茨城大学工学部 准教授	シリサイド系半導体単結晶の光学特性評価	光学測定室
崔 宰赫	東京大学大学院新領域創成科学研究科 特任研究員	ポーラス有機シリケート (low-k 誘電体) 膜に対する プラズマダメージの評価	光学測定室 電子顕微鏡室
大友 順一郎	東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授	超臨界水含浸法による微粒子担持のカーボンナノ チューブへの応用	電子顕微鏡室
小淵 喜一	東京大学大学院新領域創成科学研究科 学部学生	〃	〃

シュタウス スヴェン	東京大学大学院新領域創成科学研究科 助教	超臨界流体プラズマによるカーボンナノマテリアルの合成	電子顕微鏡室
水谷 治 央	東京大学総括プロジェクト機構 特任助教	樹脂に包埋された生体物質の微細加工と染色評価	〃
西本 一 恵	東京理科大学大学院基礎工学研究科 博士研究員	正 20 面体クラスター固体の構造相転移	〃
緒方 啓 典	法政大学生命科学部 教授	新規ナノマテリアルの局所構造解析	〃
陶 究	産業技術総合研究所 研究員	高温高压流体中での機能性ナノ粒子の合成および合成用マイクロリアクター開発	〃
細野 英 司	産業技術総合研究所 研究員	ナノ構造制御による Li イオン電池、超撥水、太陽電池等の機能性材料開発	〃
齋藤 達 也	産業技術総合研究所 テクニカルスタッフ	ナノ構造制御による電気化学デバイスの特性向上	〃
佐々木 岳 彦	東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授	金属探針上に成長させたナノカーボンの TEM 観察	電子顕微鏡室 光学測定室
野口 将 希	東京大学大学院新領域創成科学研究科 修士課程	〃	〃
姜 星	横浜国立大学大学院工学府 博士課程	Ni 量の違いによる Cu-Ni-Fe 合金における析出粒子形成と磁気的特性の評価	電子顕微鏡室 電磁気測定室
齋藤 哲 治	千葉工業大学工学部 教授	有機磁性材料の構造解析	〃
中島 智 彦	産業技術総合研究所 研究員	パルスレーザー照射によって製膜したパターンング酸化物薄膜の物性と配向制御	〃
山田 幾 也	愛媛大学大学院理工学研究科 助教	新規 A サイト秩序型鉄ペロブスカイトの構造・物性	電磁気測定室
城 健太郎	愛媛大学理学部 学部学生	〃	〃
秋津 貴 城	東京理科大学理学部第二部 講師	2H,18O 同位体置換銅一遷移金属錯体結晶の磁性	〃
福崎 智 数	東京理科大学ポリスケールテクノロジー研究センター 博士研究員	Nd-Fe-B ナノコンポジット磁石の開発	〃
吉田 喜 孝	いわき明星大学科学技術学部 教授	三次元メソスコピック超伝導体の磁気特性	〃

長期留学研究員

氏 名	所 属	研 究 題 目	関係所員
小宇佐 友 香	慶応義塾大学大学院理工学研究科 修士課程	高輝度軟 X 線を用いた時間分解光電子分光測定技術の開発と遷移金属表面上吸着分子のダイナミクス研究	松田 (巖)
目崎 雄 二	日本大学大学院理工学研究科 修士課程	新奇超伝導探索と評価	上 床
田中 斗志貴	日本大学大学院総合基礎科学研究科 修士課程	希土類化合物 RT ₂ Zn ₂₀ の電子状態の研究	〃

平成 22 年度前期 スーパーコンピュータ共同利用採択課題一覧

代 表 者	所 属	タ イ ト ル
小 林 功 佳	お茶の水女子大学理学部 教 授	電子系のメタマテリアルに関する理論的研究
太 田 幸 則	千葉大学大学院理学研究科 教 授	低次元強相関電子模型に対する新型数値計算手法の開発
藤 原 進	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科 准教授	両親媒性分子による高次構造形成の大規模分子シミュレーション
矢久保 考 介	北海道大学大学院工学研究科 教 授	スケールフリーネットワークにおける臨界性とフラクタル性
磯 部 雅 晴	名古屋工業大学 助 教	剛体球系の非平衡輸送と大規模分子動力学シミュレーション
磯 田 誠	香川大学教育学部 教 授	三角ハイゼンベルグ
島 弘 幸	北海道大学大学院工学研究科 助 教	曲面型ナノ導体の幾何曲率が誘起する異常量子輸送
寺 尾 貴 道	岐阜大学工学部 准教授	分岐高分子系に関する計算機シミュレーション
瓜 生 誠 司	岩手大学工学部 准教授	カーボンナノチューブにおける励起子効果の理論
田 沼 慶 忠	秋田大学工学資源学部 准教授	カイラル p 波超伝導体の磁束トンネル分光の数値的研究
大 槻 東 巳	上智大学理工学部 教 授	量子ネットワークモデルによる臨界現象の研究
望 月 祐 志	立教大学理学部 准教授	フラグメント分子軌道法の機能性分子への応用
羽田野 直 道	東京大学生産技術研究所 准教授	複雑ネットワークの成長過程の動的臨界現象
西 野 正 理	物質・材料研究機構計算材料科学研究センター 主任研究員	磁性錯体の体積変化を伴う相転移における弾性相互作用の研究
溜 渕 継 博	静岡大学理学部 准教授	ランダム・イジング系における厳密数値計算
川 村 光	大阪大学大学院理学研究科 教 授	地震の統計モデルの数値シミュレーション
勝 木 厚 成	日本大学理工学部 助 手	環境変動による砂丘形態
川 勝 年 洋	東北大学大学院理学研究科 教 授	粒子・連続場ハイブリッド法を用いたソフトマターの構造とダイナミクスのシミュレーション
川 口 高 明	山梨大学教育人間科学部 准教授	超伝導ネットワークにおける非線形現象
野々山 信 二	山形大学地域教育文化学部 教 授	強磁性金属表面における微小磁性体のスピンと磁気励起
野 口 博 司	東京大学物性研究所 准教授	流れの元での赤血球の秩序形成
押 川 正 毅	東京大学物性研究所 教 授	ランダム媒質中の液体ヘリウム 4 の量子臨界現象
高 須 昌 子	東京薬科大学 教 授	ゲルと生体分子のシミュレーションによる研究
押 川 正 毅	東京大学物性研究所 教 授	古典非線形シグマ模型に基づく ESR の理論
利根川 孝	福井工業大学 教 授	空間構造をもつ次元量子スピン系の数値的研究
飛 田 和 男	埼玉大学大学院理工学研究科 教 授	フラストレート強磁性梯子系の数値的研究

梯 祥 郎	琉球大学理学部 教 授	第1原理動的 CPA 理論に基づく遷移金属励起スペクトルの系統的 的研究
松 下 勝 義	産業技術総合研究所 産総研特別研究員	電流誘起磁壁運動による電圧発振の数値シミュレーション
高河原 俊 秀	京都工芸繊維大学 教 授	電子・光子・核スピン結合系の量子状態制御の理論的研究
幾 原 雄 一	東京大学大学院工学系研究科 教 授	粒界及び界面の第一原理計算
下 條 冬 樹	熊本大学大学院自然科学研究科 准教授	高圧力下における共有結合性液体の構造と電子状態の第一原理 計算
小 田 竜 樹	金沢大学理工研究域数物科学系 准教授	表面・界面の原子構造と電子構造に現れる有効電場効果の研究
阪 上 雅 昭	京都大学大学院人間・環境学研究科 教 授	長距離相互作用系の準定常状態の進化
堀 田 貴 嗣	首都大学東京大学院理工学研究科 准教授	電子・ラットリング系の超伝導の研究
安 田 千 寿	琉球大学理学部 准教授	量子スピン系におけるフォノンの効果とフラストレーション
北 尾 彰 朗	東京大学分子細胞生物学研究所 准教授	分子シミュレーションによる生体高分子の NMR 緩和データ解 析
藤 原 毅 夫	東京大学大学院総合教育研究センター 特任教授	複手法による第一原理電子構造計算の拡張
江 上 喜 幸	長崎大学工学部 助 教	ナノ物質における第一原理電子物性シミュレーションとプログ ラムの開発
中 村 浩 次	三重大学大学院工学研究科 准教授	静電場による表面界面の電子構造と磁気構造の制御
大 成 誠一郎	名古屋大学大学院工学研究科 助 教	強相関電子系超伝導体におけるギャップ対称性及びトンネルス ベクトロスコピー
小 口 多美夫	広島大学大学院先端物質科学研究科 教 授	遷移金属酸化物の第一原理計算
内 田 尚 志	北海道工業大学 教 授	第一原理分子動力学法に基づく Mn ₃ Pt の磁気構造と磁気相転移 の研究
下 司 雅 章	大阪大学ナノサイエンスデザイン教育研究センター 特任講師	第一原理計算による高圧ハロゲンの研究
灘 浩 樹	産業技術総合研究所 主任研究員	バクテリア氷核タンパク質による氷核生成促進機構の分子動力 学研究
白 井 光 雲	大阪大学産業科学研究所 准教授	第一原理計算による半導体価電子制御とその物理
有 田 亮太郎	東京大学大学院工学系研究科 准教授	ゼオライトにおける多体効果の第一原理計算による研究
渡 辺 宙 志	東京大学情報基盤センター 特任講師	気泡生成過程の非平衡動力学シミュレーション
前 川 禎 通	東北大学金属材料研究所 教 授	遷移金属酸化物の電子状態とスピンドYNAMIXに伴う量子輸 送現象
川 上 則 雄	京都大学大学院理学研究科 教 授	幾何学的フラストレーションを有する強相関電子系における低 温量子物性の解析
獅子堂 達 也	広島大学大学院先端物質科学研究科 助 教	量子伝導現象の第一原理計算
松 川 宏	青山学院大学理工学部 教 授	摩擦の物理
藤 本 義 隆	東京工業大学大学院理工学研究科 特任助教	Ge/Si 界面の刃状転位のエネルギー論と電子構造
渡 辺 一 之	東京理科大学理学部 教 授	外場と相互作用するナノスケール構造の非平衡電子過程の第一 原理計算
奥 山 弘	京都大学大学院理学研究科 准教授	Cu(110)における多重プロトン反応の理論解析
押 山 淳	東京大学大学院工学系研究科 教 授	ハード及びソフトナノ物質の原子構造と電子物性
坂 井 徹	日本原子力研究開発機構量子ビーム応用研究部門 研究主幹	カゴメ格子反強磁性体の数値対角化による研究

西 館 数 芽	岩手大学工学部 准教授	金属および酸化物表面における触媒反応の電子論的研究
平 井 國 友	奈良県立医科大学医学部 教 授	層状人工格子界面の電子状態と近接効果
塚 本 光 昭	大阪市立大学大学院理学研究科 博士研究員	ランダムポテンシャル中におけるボース系の数値的研究
青 木 秀 夫	東京大学大学院理学系研究科 教 授	相関電子系における超伝導の理論研究および非平衡相転移現象への展開
合 田 義 弘	東京大学大学院理学系研究科 助 教	金属/窒化物半導体界面の電子物性
柳 瀬 陽 一	新潟大学理学部 准教授	多軌道系・多バンド系超伝導に対する理論的研究
丸 泉 琢 也	東京都市大学工学部 教 授	ナノスケール電子デバイスの材料科学
中 山 隆 史	千葉大学理学部 教 授	第一原理計算に基づく有機分子固体の非線形光学スペクトルの研究
初 貝 安 弘	筑波大学大学院数理物質科学研究科 教 授	トポロジカル絶縁体におけるバルクエッジ対応とベリー接続の数値的研究
小 野 倫 也	大阪大学大学院工学研究科 助 教	大規模モデルを用いたナノ構造体の第一原理電子状態・量子輸送特性計算手法の開発
神 谷 克 政	兵庫県立大学 特任助教	量子論に基づくアミノ酸のプロトン親和性の解析
吉 野 元	大阪大学大学院理学研究科 助 教	構造ガラスにおけるシア応答
淵 崎 員 弘	愛媛大学大学院理工学研究科 教 授	非平衡準安定状態での遅い緩和過程
稲 岡 毅	琉球大学理学部 教 授	半導体表面に創成された低次元電子系の物性とその制御
大久保 毅	大阪大学大学院理学研究科 特任研究員	カイラルスピン系の秩序化とダイナミクス
笠 井 秀 明	大阪大学大学院工学研究科 教 授	第一原理計算による固体表面ナノ領域における反応解析
服 部 賢	奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科 准教授	Si(111)7x7 表面上の NO 解離吸着のモデル計算
田 中 宗	東京大学物性研究所 研究員	フラストレート磁性体における相転移と緩和過程
遠 山 貴 己	京都大学基礎物理学研究所 教 授	低温動的密度行列繰り込み群法による量子スピン系の励起ダイナミクスの研究
川 村 光	大阪大学大学院理学研究科 教 授	フラストレート磁性体における新奇秩序
宮 下 精 二	東京大学大学院理学系研究科 教 授	量子混合状態の応答と制御
塚 田 捷	東北大学原子分子材料科学高等研究機構 教 授	ナノ架橋・SPM 系・固液界面系の物性と量子伝導
赤 木 和 人	東北大学原子分子材料科学高等研究機構 准教授	酸化物表面での水溶液の構造
渡 邊 聡	東京大学大学院工学系研究科 教 授	ナノデバイスに向けた電子/イオン/熱輸送特性の理論解析
中 野 博 生	兵庫県立大学大学院物質理学研究科 助 教	量子スピン系の低エネルギー状態に関する数値的研究
尾 関 之 康	電気通信大学電気通信学部 准教授	臨界普遍性のランダムネス効果に関する非平衡緩和解析
野 澤 和 生	兵庫県立大学大学院物質理学研究科 客員教員	第一原理計算による準結晶関連物質の相転移に関する研究
重 田 育 照	兵庫県立大学ピコバイオロジー研究センター 特任准教授	人工核酸の安定性解析
原 田 健 自	京都大学大学院情報学研究科 助 教	エンタングルメント繰り込みを用いたフラストレーションのある量子スピン系の基底状態計算
福 島 孝 治	東京大学大学院総合文化研究科 准教授	フラストレート格子ガス模型の熱平衡状態の研究

足立高弘	秋田大学工学資源学部 准教授	微細横溝加工を施した鉛直平板を流れる凝縮液膜流の熱輸送特性
小畑修二	東京電機大学理工学部 准教授	合成炭素材料の電子構造計算
芝隼人	東京大学物性研究所 助 教	3次元粒子系における欠陥ダイナミクスと融解転移
小林伸彦	筑波大学大学院数理物質科学研究科 准教授	ナノ構造の量子伝導の第一原理計算
加藤岳生	東京大学物性研究所 准教授	電子間相互作用の強いメゾスコピック素子の動的応答と非平衡特性
森川良忠	大阪大学大学院工学研究科 教 授	界面における構造・電子状態, および, 反応過程の第一原理シミュレーション
稲垣耕司	大阪大学大学院工学研究科 助 教	第一原理計算による CARE 加工プロセスの解明
今田正俊	東京大学大学院工学系研究科 教 授	第一原理ダウンフォールディング法を用いて得られた有機導体に対する低エネルギー有効モデルの高精度計算
星健夫	鳥取大学大学院工学研究科 准教授	第一原理に基づく超大規模電子構造計算手法の開発と応用
斎藤峯雄	金沢大学理学部 教 授	グラフェン及びピスマスのナノ構造に関する機能設計
黒木和彦	電気通信大学 教 授	銅酸化物及び鉄系化合物における超伝導機構に関する研究
鈴木隆史	東京大学物性研究所 助 教	希土類シャストリーサザランド物質 TmB ₄ の 1/2 磁化プラトー状態
館山佳尚	物質・材料研究機構 若手独立研究者	酸化還元反応・光化学反応に対する第一原理シミュレーション
ロウジェ	東京大学物性研究所 Post Doc	零温度量子モンテカルロ法を用いた SU(N)ハイゼンベルクモデルの研究
五十嵐亮	日本原子力研究開発機構 特定課題推進員	超伝導ミクروسケールのシミュレーション
沖津康平	東京大学大学院工学系研究科 助 手	N 波ケース X線動力学的回折理論による計算機シミュレーション
柳沢孝	産業技術総合研究所 研究グループ長	量子モンテカルロ法と第一原理電子状態計算による相関電子系の研究
田仲由喜夫	名古屋大学大学院工学研究科 准教授	異方的超伝導の理論 発現機構と量子現象の理論
富田裕介	東京大学物性研究所 助 教	スピンモデルによる誘電体の数値計算
館野賢	筑波大学計算科学研究センター 准教授	QM/MM 計算による生体高分子の機能発現機構の解析
服部一匡	東京大学物性研究所 助 教	二次元三角格子スピン 1 ハイゼンベルグ模型の研究
矢花一浩	筑波大学計算科学研究センター 教 授	パルスレーザーと物質の相互作用に関する実時間第一原理計算
杉野修	東京大学物性研究所 准教授	励起や散逸等を伴う電子・原子の動的過程の第一原理計算
大谷実	産業技術総合研究所 研究員	第一原理計算を用いたリチウムイオン電池負極のシミュレーション
紺谷浩	名古屋大学理学部 准教授	強相関多軌道金属における超伝導状態および輸送現象の研究
吉本芳英	東京大学物性研究所 助 教	マルチカノニカル法による第一原理計算の拡張の研究
藤堂眞治	東京大学大学院工学系研究科 講 師	格子自由度と結合した系における相転移とダイナミクス
川島直輝	東京大学物性研究所 准教授	多成分ボーズ粒子系のモンテカルロシミュレーション
常行真司	東京大学大学院理学系研究科 教 授	トランスコリレイティッド法による固体の第一原理電子状態計算
萩田克美	防衛大学校応用科学群 講 師	実在のポリマー/フィラー系に関する大規模シミュレーション法の開発

平成 22 年度 中性子回折装置共同利用採択課題一覧

所 属	研 究 代 表 者	研 究 題 目	申請装置
佐 藤 卓	東京大学物性研究所 准教授	GPTAS (汎用 3 軸中性子分光器) IRT 課題	4G_GPTAS
網 塚 浩	北海道大学大学院理学研究院 教 授	UPd ₂ Si ₂ における非整合 整合磁気秩序の圧力効果	4G:GPTAS
阿 曾 尚 文	琉球大学理学部 准教授	空間反転対称性を持たない超伝導体 CeIrSi ₃ の磁気構造	4G:GPTAS
阿 曾 尚 文	琉球大学理学部 准教授	CeRhIn ₅ の圧力下中性子回折 磁性と超伝導の相関の研究	4G:GPTAS
古 川 はづき	お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科 教 授	RENi ₂ B ₂ C の磁性と超伝導	4G:GPTAS
古 川 はづき	お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科 教 授	空間反転対称性の破れた超伝導体における振動の役割	4G:GPTAS
古 川 はづき	お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科 教 授	BaFe ₂ (AS,P) ₂ の磁性と超伝導	4G:GPTAS
門 脇 広 明	首都大学東京大学院理工学研究科 准教授	スピニアイスにおけるトポロジカル相転移	4G:GPTAS
門 脇 広 明	首都大学東京大学院理工学研究科 准教授	カーボンナノチューブに吸着された CH ₄ の状態	4G:GPTAS
亀 田 恭 男	山形大学理学部 教 授	6Li/7Li 同位体置換法中性子回折による高性能リチウムイオン電池電解質溶液中におけるリチウムイオンの溶媒和構造	4G:GPTAS
久保田 正 人	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 助 教	Nd _{2-x} Sr _x MnO ₄ の磁気揺らぎ	4G:GPTAS
元 屋 清一郎	東京理科大学工学部 教 授	時間分割中性子散乱測定による磁気秩序形成過程の実時間追跡	4G:GPTAS
鬼 丸 孝 博	広島大学大学院先端物質科学研究科 助 教	磁性クラスレート Eu ₈ Ga ₁₆ (Ge,Si) ₃₀ の変調磁気秩序構造	4G:GPTAS
佐 藤 憲 昭	名古屋大学大学院理学研究科 教 授	重い電子系超伝導体 CeRh(1-x)Ir _x In ₅ におけるスピン揺らぎの研究	4G:GPTAS
佐 藤 卓	東京大学物性研究所 准教授	SrFe ₂ As ₂ の圧力下中性子散乱	4G:GPTAS
佐 藤 卓	東京大学物性研究所 准教授	PrTi ₂ Al ₂₀ における四極子秩序と磁気励起	4G:GPTAS
佐 藤 卓	東京大学物性研究所 准教授	S=1/2 カゴメ格子物質 Cs ₂ Cu ₃ SnF ₁₂ の単結晶中性子散乱	4G:GPTAS
佐 藤 卓	東京大学物性研究所 准教授	クラスター物質 GaNb ₄ S ₈ の磁気構造	4G:GPTAS
佐 藤 卓	東京大学物性研究所 准教授	BaFe(As,P) ₂ の磁気励起	4G:GPTAS
上 床 美 也	東京大学物性研究所 准教授	10GPa 級中性子散乱実験用圧力発生装置の開発	4G:GPTAS
横 山 淳	茨城大学理学部 准教授	ウラン化合物のフラストレートした反強磁性における一軸応力効果	4G:GPTAS
吉 沢 英 樹	東京大学物性研究所 教 授	2 次元層状 Ni 酸化物 La _{1.5} Sr _{0.5} NiO ₄ のスピン超構造におけるスピンドYNAMIX	4G:GPTAS
吉 沢 英 樹	東京大学物性研究所 教 授	フラストレートした 2 次元反強磁性金属 PdCrO ₂ のスピンドYNAMIX	4G:GPTAS
鄭 旭 光	佐賀大学理工学部 教 授	単結晶を用いた幾何学的フラストレーション量子磁性体 Cu ₂ (OD) ₃ Cl (Clinoatacamite) の磁性研究	4G:GPTAS
浅 野 貴 行	九州大学大学院理学研究院 助 教	量子スピン反強磁性三量体系 Cs ₂ Cu ₃ P ₄ O ₁₄ の磁気励起	4G:GPTAS

大原 泰明	東京大学物性研究所 助教	CuO の磁気秩序	4G:GPTAS
重松 宏武	山口大学教育学部 准教授	A ₂ BO ₄ 型誘電体の不整合変調出現の構造的起源	4G:GPTAS
吉澤 英樹	東京大学物性研究所 教授	PONTA (高性能偏極中性子散乱装置) IRT 課題	5G_PONTA
秋光 純	青山学院大学工学部 教授	CsCuCl ₃ におけるカイラルらせん磁性の検証	5G:PONTA
秋光 純	青山学院大学工学部 教授	FeX(X = P,As)の磁気相図	5G:PONTA
阿曾 尚文	琉球大学理学部 准教授	空間反転対称性を持たない反強磁性超伝導体 CeRhSi ₃ の磁気応答	5G:PONTA
本多 史憲	大阪大学大学院理学研究科 助教	CeTX ₂ の磁気構造の研究	5G:PONTA
益田 隆嗣	横浜市立大学大学院生命ナノシステム科学研究科 准教授	三角チューブ CsCrF ₄ の磁気構造と磁気励起	5G:PONTA
益田 隆嗣	横浜市立大学大学院生命ナノシステム科学研究科 准教授	クランクシャフト鎖 FeVO ₄ の磁性	5G:PONTA
益田 隆嗣	横浜市立大学大学院生命ナノシステム科学研究科 准教授	S=1/2 擬一次元スピン・ギャップ物質 Pb ₂ V ₃ O ₉ の磁場誘起秩序相と磁気励起	5G:PONTA
益田 隆嗣	横浜市立大学大学院生命ナノシステム科学研究科 准教授	酸素吸着 Cu ジカルボン酸の中性子散乱	5G:PONTA
益田 隆嗣	横浜市立大学大学院生命ナノシステム科学研究科 准教授	Cu テレフタル酸錯体における酸素分子磁性体の 中性子散乱	5G:PONTA
松岡 由貴	奈良女子大学理学部 助教	MnRh 合金低温相の磁気構造と磁気モーメントの 精密測定	5G:PONTA
松浦 直人	大阪大学大学院理学研究科 助教	非鉛系リラクサー(Bi _{0.5} (Na _{1-x} K _x) _{0.5})TiO ₃ の MPB 近傍における散漫散乱	5G:PONTA
松浦 直人	大阪大学大学院理学研究科 助教	リラクサー-PMN-xPT における低エネルギーフォ ノンモードの研究	5G:PONTA
松浦 直人	大阪大学大学院理学研究科 助教	量子常誘電体 SrTiO ₃ (STO16)の微小強誘電領域 における低エネルギーフォノンモードの探索	5G:PONTA
松浦 直人	大阪大学大学院理学研究科 助教	非鉛系リラクサー(Bi _{0.5} Na _{0.5})TiO ₃ におけるボゾ ンピークの研究	5G:PONTA
満田 節生	東京理科大学理学部 准教授	磁性誘電マルチフェロイック CuFeO ₂ における分 極メモリー効果	5G:PONTA
元屋 清一郎	東京理科大学工学部 教授	時間分割中性子散乱測定による磁気秩序形成過程 の実時間追跡	5G:PONTA
茂吉 武人	東京理科大学工学部 助教	三角格子系 Ca ₃ Co ₂ O ₆ の磁気構造の経時変化	5G:PONTA
大山 研司	東北大学金属材料研究所 准教授	偏極度解析による希土類四極子秩序化合物 RB ₂ C ₂ での特異な散漫散乱の磁気成分分離	5G:PONTA
佐賀山 基	東北大学多元物質科学研究科 助教	マルチフェロイック Mn ₃ O ₄ の磁場による磁気構 造の変化	5G:PONTA
佐藤 正俊	名古屋大学大学院理学研究科 教授	BaFe _{2-x} CoxAs ₂ 単結晶の磁気励起	5G:PONTA
佐藤 憲昭	名古屋大学大学院理学研究科 教授	重い電子系反強磁性体 CeTe ₃ における多重相転 移と量子臨界現象	5G:PONTA
左右田 稔	大阪大学大学院理学研究科 研究員	カゴメ格子・三角格子積層系 LuBaCo ₄ O ₇ の磁気 励起	5G:PONTA
左右田 稔	大阪大学大学院理学研究科 研究員	LuFeMO ₄ (M=Cu, Co and Mg)におけるリラク サー的誘電性と磁気秩序の関係	5G:PONTA
左右田 稔	大阪大学大学院理学研究科 研究員	マルチフェロイックス CuCrO ₂ におけるスピン 波・フォノン測定	5G:PONTA
左右田 稔	大阪大学大学院理学研究科 研究員	リラクサー誘電体(1-x)BiFeO _{3-x} BaTiO ₃ における 磁気秩序の電場制御	5G:PONTA
田畑 吉計	京都大学大学院工学研究科 准教授	希釈反強磁性体 HoxY _{1-x} Ru ₂ Si ₂ のグリフィス相 におけるスピン相関関数	5G:PONTA
高橋 美和子	筑波大学大学院数理物質科学研究科 講師	3 元合金 CuFePt ₆ の磁気ゆらぎ	5G:PONTA

安井幸夫	名古屋大学大学院理学研究科 助教	ペロブスカイト型ロジウム・コバルト酸化物 $\text{LaCo}_{1-x}\text{Rh}_x\text{O}_3$ の磁性	5G:PONTA
安井幸夫	名古屋大学大学院理学研究科 助教	熱電コバルト酸化物 $(\text{Bi,Pb})_2\text{Sr}_2\text{Co}_2\text{O}_y$ の強磁性転移と磁気構造	5G:PONTA
吉村武	大阪府立大学大学院工学研究科 助教	六方晶 YbMnO_3 強磁性強誘電体エピタキシャル薄膜の磁気相転移の解析	5G:PONTA
岩佐和晃	東北大学大学院理学研究科 准教授	TOPAN (東北大理: 3軸型偏極中性子分光器) IRT 課題	6G_TOPAN
秋光純	青山学院大学理工学部 教授	CsCuCl_3 におけるカイラルらせん磁性の検証	6G:TOPAN
秋光純	青山学院大学理工学部 教授	FeX ($\text{X} = \text{P,As}$) の磁気相図	6G:TOPAN
秋光純	青山学院大学理工学部 教授	$(\text{Co, Mg})\text{Cr}_2\text{O}_4$ におけるらせん磁性体の単一磁区の生成	6G:TOPAN
藤田全基	東北大学金属材料研究所 准教授	磁性元素置換効果を通してみる La_{214} における磁気秩序と超伝導の共存・競合問題 (II)	6G:TOPAN
藤田全基	東北大学金属材料研究所 准教授	電子ドープ系銅酸化物における量子臨界点近傍の磁気揺らぎの研究	6G:TOPAN
藤田全基	東北大学金属材料研究所 准教授	Bi_{2201} 銅酸化物における低エネルギー磁気励起の超伝導・電荷局在性との関係	6G:TOPAN
平賀晴弘	東北大学金属材料研究所 助教	遍歴電子強磁性体 CoS_2 におけるストーナー励起の研究	6G:TOPAN
岩佐和晃	東北大学大学院理学研究科 准教授	$\text{Pr}_x\text{Fe}_4\text{Sb}_{12}$ における局在 f 電子磁性と遍歴 d 電子磁性の共存	6G:TOPAN
岩佐和晃	東北大学大学院理学研究科 准教授	近藤半導体 $\text{CeOs}_4\text{Sb}_{12}$ における磁場によってエンハンスされる秩序変数	6G:TOPAN
岩佐和晃	東北大学大学院理学研究科 准教授	$\text{NdFe}_4\text{P}_{12}$ の重い電子的特性に対する非調和格子振動の効果	6G:TOPAN
貴田徳明	科学技術振興機構 ERATO 十倉マルチフェロイックスプロジェクト 研究員	中性子散乱を用いた $\text{BaFe}_2\text{O}_{19}$ におけるテラヘルツ光電場で駆動される磁気励起 エレクトロマグノンの研究	6G:TOPAN
松村武	広島大学大学院先端物質科学研究所 准教授	磁性イオンドープした $\text{CexLa}_{1-x}\text{B}_6$ の IV 相秩序変数	6G:TOPAN
松岡英一	神戸大学大学院理学研究科 准教授	PrPd_3S_4 単結晶の磁場下における中性子回折	6G:TOPAN
松浦直人	大阪大学大学院理学研究科 助教	高温超伝導体 LSCO の磁気励起における磁性不純物 Ni 置換効果の研究	6G:TOPAN
松浦直人	大阪大学大学院理学研究科 助教	高温超伝導体 Bi_{2212} の磁気励起における磁性不純物 Ni 置換効果の研究	6G:TOPAN
道村真司	日本原子力研究開発機構量子ビーム応用研究部門 博士研究員	Shastry-Sutherland 格子系 TmB_4 における準周期磁気秩序過程の観察	6G:TOPAN
光田暁弘	九州大学大学院理学研究院 准教授	単結晶 YbPd の磁気構造決定による金属的電荷秩序の検証	6G:TOPAN
大山研司	東北大学金属材料研究所 准教授	希土類四極子秩序化合物 HoB_2C_2 での転移点近傍でのフォノン変化の観測	6G:TOPAN
富安啓輔	東北大学大学院理学研究科 助教	高密度水素貯蔵材料アルミニウム錯体水素化物の水素放出過程の非弾性散乱研究	6G:TOPAN
李哲虎	産業技術総合研究所エネルギー技術研究部門 研究員	鉄系超伝導体のフォノンダイナミクス	6G:TOPAN
奥山大輔	理化学研究所基幹研究所 研究員	マルチフェロイックス物質ヘキサフェライトの電場誘起マグノンの振動モードの決定	6G:TOPAN
秋光純	青山学院大学理工学部 教授	リエントラント超伝導体 $\text{Tm}_5\text{Rh}_6\text{Sn}_{18}$ の結晶場効果	6G:TOPAN
横山淳	茨城大学理学部 准教授	HER (高エネルギー分解能 3 軸型中性子分光器) IRT 課題	C11_HER
阿曾尚文	琉球大学理学部 准教授	空間反転対称性を持たない反強磁性超伝導体 CeRhSi_3 の磁気応答	C1-1:HER
藤田全基	東北大学金属材料研究所 准教授	磁性元素置換効果を通してみる La_{214} における磁気秩序と超伝導の共存・競合問題 (II)	C1-1:HER
藤田全基	東北大学金属材料研究所 准教授	電子ドープ系銅酸化物における量子臨界点近傍の磁気揺らぎの研究	C1-1:HER

藤田全基	東北大学金属材料研究所 准教授	Bi2201 銅酸化物における低エネルギー磁気励起の超伝導・電荷局在性との関係	C1-1:HER
岩佐和晃	東北大学大学院理学研究科 准教授	PrxFe4Sb12 における局在 f 電子磁性と遍歴 d 電子磁性の共存	C1-1:HER
岩佐和晃	東北大学大学院理学研究科 准教授	PrRu4P12 と PrFe4P12 における全対称型高次多極子秩序相転移の磁気励起による研究	C1-1:HER
古府麻衣子	東京大学物性研究所 助教	単結晶を用いた β パイロクロア酸化物 KOs_2O_6 のラットリング振動の研究	C1-1:HER
久保田正人	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 助教	$\text{Nd}_2\text{-xSr}_x\text{MnO}_4$ の磁気揺らぎ	C1-1:HER
益田隆嗣	横浜市立大学大学院生命ナノシステム科学研究科 准教授	三角チューブ CsCrF_4 の磁気構造と磁気励起	C1-1:HER
益田隆嗣	横浜市立大学大学院生命ナノシステム科学研究科 准教授	$S=1/2$ 擬一次元スピン・ギャップ物質 $\text{Pb}_2\text{V}_3\text{O}_9$ の磁場誘起秩序相と磁気励起	C1-1:HER
益田隆嗣	横浜市立大学大学院生命ナノシステム科学研究科 准教授	酸素吸着 Cu ジカルボン酸の中性子散乱	C1-1:HER
松浦直人	大阪大学大学院理学研究科 助教	高温超伝導体 Bi_2212 の磁気励起における磁性不純物 Ni 置換効果の研究	C1-1:HER
松浦直人	大阪大学大学院理学研究科 助教	リラクサー PMN-xPT における低エネルギーフォノンモードの研究	C1-1:HER
松浦直人	大阪大学大学院理学研究科 助教	量子常誘電体 $\text{SrTiO}_3(\text{STO}16)$ の微小強誘電領域における低エネルギーフォノンモードの探索	C1-1:HER
満田節生	東京理科大学理学部 准教授	一軸応力による磁気ドメイン制御を用いたマルチフェロイック CuFeO_2 の磁気励起の解明	C1-1:HER
大山研司	東北大学金属材料研究所 准教授	希土類四極子秩序化合物 HoB_2C_2 での転移点近傍でのフォノン変化の観測	C1-1:HER
大原泰明	東京大学物性研究所 助教	$\text{Nd}_2\text{-xSr}_x\text{MnO}_4$ の磁気構造	C1-1:HER
佐藤憲昭	名古屋大学大学院理学研究科 教授	重い電子系反強磁性体 CeTe_3 における多重相転移と量子臨界現象	C1-1:HER
佐藤憲昭	名古屋大学大学院理学研究科 教授	重い電子系超伝導体 $\text{CeRh}(1-x)\text{Ir}_x\text{In}_5$ におけるスピン揺らぎの研究	C1-1:HER
佐藤卓	東京大学物性研究所 准教授	$\text{PrTi}_2\text{Al}_{20}$ における四極子秩序と磁気励起	C1-1:HER
佐藤卓	東京大学物性研究所 准教授	$S=1/2$ カゴメ格子物質 $\text{Cs}_2\text{Cu}_3\text{SnF}_{12}$ の単結晶中性子散乱	C1-1:HER
佐藤卓	東京大学物性研究所 准教授	クラスター物質 GaNb_4S_8 の磁気構造	C1-1:HER
佐藤卓	東京大学物性研究所 准教授	$\text{BaFe}(\text{As},\text{P})_2$ の磁気励起	C1-1:HER
吉沢英樹	東京大学物性研究所 教授	フラストレートした 2 次元反強磁性金属 PdCrO_2 のスピンドYNAMIX	C1-1:HER
鄭旭光	佐賀大学理工学部 教授	clinoatacamite の異形体 atacamite $\text{Cu}_2(\text{OD})_3\text{Cl}$ 及び atacamite 構造 $\text{Mn}_2(\text{OD})_3\text{Cl}$, $\text{Mn}_2(\text{OD})_3\text{Br}$ の低温磁性	C1-1:HER
鄭旭光	佐賀大学理工学部 教授	四面体構造 $\text{Ni}_2(\text{OD})_3\text{Cl}$ における特異磁気秩序とスピン揺らぎの研究	C1-1:HER
李哲虎	産業技術総合研究所エネルギー技術研究部門 研究員	鉄系超伝導体のフォノンダイナミクス	C1-1:HER
浅野貴行	九州大学大学院理学研究院 助教	量子スピン反強磁性三量体系 $\text{Cs}_2\text{Cu}_3\text{P}_4\text{O}_{14}$ の磁気励起	C1-1:HER
林慶	東北大学大学院工学研究科 助教	幾何学的フラストレーション反強磁性体におけるスピン液体挙動	C1-1:HER
松浦直人	大阪大学大学院理学研究科 助教	高温超伝導体 LSCO の磁気励起における磁性不純物 Ni 置換効果の研究	C1-1:HER
大原泰明	東京大学物性研究所 助教	CuO の磁気秩序	C1-1:HER
田畑吉計	京都大学大学院工学研究科 准教授	新奇非フェルミ液体物質 $\text{Fe}_3\text{Mo}_3\text{N}$ におけるスピンゆらぎ	C1-1:HER
柴山充弘	東京大学物性研究所 教授	SANS-U (二次元位置測定小角散乱装置) IRT 課題	C12_SANS-U

遠藤 仁	東京大学物性研究所 助教	ランダムコポリマーの動的静的構造因子の実験的 検証	C1-2:SANS-U
遠藤 仁	東京大学物性研究所 助教	時分割中性子小角散乱法を用いたタンパク質・ミネ ラル複合ナノ粒子形成機構の解明	C1-2:SANS-U
藤井 健太	東京大学物性研究所 ポスドク相当	イオン液体を溶媒とする高分子溶液の LCST 相分 離現象とその圧力依存性	C1-2:SANS-U
藤井 健太	東京大学物性研究所 ポスドク相当	SANS 実験による Poly(benzyl methacrylate)イオ ンゲルの構造解析と体積相転移メカニズム	C1-2:SANS-U
藤原 悟	日本原子力研究開発機構量子ビーム応用研究部門 研究副主幹	F-アクチンの構造多形性と運動特性の相関	C1-2:SANS-U
藤原 悟	日本原子力研究開発機構量子ビーム応用研究部門 研究副主幹	アミロイド線維形成初期過程中間体のダイナミク ス	C1-2:SANS-U
古川 はづき	お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科 教授	中性子小角散乱実験による Sr ₂ RuO ₄ の異常金属 状態の研究	C1-2:SANS-U
古川 はづき	お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科 教授	RENi ₂ B ₂ C の磁束格子観測によるコア中電子状態 の研究	C1-2:SANS-U
古川 はづき	お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科 教授	KFe ₂ As ₂ の磁束研究	C1-2:SANS-U
池田 裕子	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科 准教授	合成ゴムの加硫反応機構の解明と環境適合性ゴム 材料の新設計	C1-2:SANS-U
今井 正幸	お茶の水女子大学理学部 教授	球状ミセルの静的および動的構造	C1-2:SANS-U
今井 正幸	お茶の水女子大学理学部 教授	脂質分子ソーティングのスローダイナミクス	C1-2:SANS-U
今井 正幸	お茶の水女子大学理学部 教授	ベシクル上でのナノドメインダイナミクス	C1-2:SANS-U
岩瀬 裕希	東京大学物性研究所 ポスドク相当	両親媒性 dendrimer 会合体の構造解析	C1-2:SANS-U
金谷 利治	京都大学化学研究所 教授	高分子流動結晶化における高分子量および低分子 量成分の役割	C1-2:SANS-U
川端 庸平	首都大学東京大学院理工学研究科 助教	親水鎖長の異なる界面活性剤混合水溶液における ラメラドメインネットワーク構造とベシクル構造 の中間状態の解析	C1-2:SANS-U
川口 正美	三重大学大学院工学研究科 教授	枯渇作用によって誘起されるシリカサスペンショ ンの凝集構造変化	C1-2:SANS-U
喜多 英治	筑波大学大学院数理物質科学研究科 教授	中性子小角散乱によるナノ結晶磁性材料の磁化分 布の研究	C1-2:SANS-U
松岡 秀樹	京都大学大学院工学研究科 准教授	環境応答型界面不活性高分子ミセルのナノ構造と その転移	C1-2:SANS-U
眞山 博幸	北海道大学電子科学研究所 助教	小角中性子散乱によるフラクタルポーラスシリカ の細孔構造	C1-2:SANS-U
明石 満	大阪大学大学院工学研究科 教授	疎水化ポリアミノ酸からなるユニマーナノ粒子の 構造解析	C1-2:SANS-U
中野 実	京都大学大学院薬学研究科 准教授	脂質ナノディスクの構造とダイナミクス	C1-2:SANS-U
中野 実	京都大学大学院薬学研究科 准教授	ヘリカルペプチドのフリップフロップ誘起能の評価	C1-2:SANS-U
酒井 崇匡	東京大学大学院工学系研究科 助教	Tetra-PEG ゲルコンフォメーションの濃度依存性	C1-2:SANS-U
瀬戸 秀紀	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 教授	水/有機溶媒混合系における非対称な溶媒和効果	C1-2:SANS-U
瀬戸 秀紀	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 教授	水/3 メチルピリジン混合系に対する圧力の効果	C1-2:SANS-U
瀬戸 秀紀	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 教授	メゾ構造形成または圧力による臨界普遍性の破れ	C1-2:SANS-U
柴山 充弘	東京大学物性研究所 教授	中性子小角散乱法を利用した電界中における懸濁 誘電体粒子間距離の測定	C1-2:SANS-U
柴山 充弘	東京大学物性研究所 教授	フェノール樹脂の高次構造解析	C1-2:SANS-U
柴山 充弘	東京大学物性研究所 教授	ハイブリッドひも状ミセルの構造解析	C1-2:SANS-U

柴山 充弘	東京大学物性研究所 教授	皮膚（角層）の内部構造解析	C1-2:SANS-U
柴山 充弘	東京大学物性研究所 教授	Tetra-PEG ゲルの延伸下における構造解析	C1-2:SANS-U
杉山 正明	京都大学原子炉実験所 准教授	プロテアソームシステム形成のキネティクスの研究	C1-2:SANS-U
高橋 良彰	九州大学先端物質化学研究所 准教授	セルロースの 1-ブチル-3-メチルイミダゾリウムクロリド溶液中の分子量と回転半径	C1-2:SANS-U
高橋 良彰	九州大学先端物質化学研究所 准教授	イオン液体と低分子液体混合系の動的秩序構造の検討	C1-2:SANS-U
高椋 利幸	佐賀大学理工学部 准教授	温度変化によるアミド HFIP 水混合溶液の相分離	C1-2:SANS-U
高椋 利幸	佐賀大学理工学部 准教授	ベンゼン誘導体中におけるイミダゾリウム系イオン液体の会合体形成	C1-2:SANS-U
山田 悟史	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 研究員	ベシクル表面におけるナノポアを介した高分子透過の観測	C1-2:SANS-U
山室 修	東京大学物性研究所 准教授	中性子小角散乱によるイオンゲル PMMA/EMITFSI 中の・長距離構造解析	C1-2:SANS-U
吉田 亨次	福岡大学理学部 助教	b-ラクトグロブリンの熱変性に対するアルコール添加の影響	C1-2:SANS-U
藤田 雅弘	理化学研究所 研究員	DNA-ナノ粒子コンジュゲート材料の構造解析	C1-2:SANS-U
遠藤 仁	東京大学物性研究所 助教	偏在化構造を形成するアクリル系エマルジョン・シリカ微粒子混合系の構造解析	C1-2:SANS-U
古川 はづき	お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科 教授	空間反転対称性の破れた超伝導体 Li ₂ Pd ₃ B の磁束研究	C1-2:SANS-U
池田 裕子	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科 准教授	加硫天然ゴムの構造不均質性に関する研究	C1-2:SANS-U
金谷 利治	京都大学化学研究所 教授	細胞培養足場材としてのポリビニルアルコールゲルの構造とダイナミクス	C1-2:SANS-U
金谷 利治	京都大学化学研究所 教授	能動脈瘤治療のためのポリビニルアルコールファイバーの膨潤挙動	C1-2:SANS-U
川口 大輔	名古屋大学大学院工学研究科 講師	光照射により解裂可能な結合点を持つブロック共重合体の凝集構造	C1-2:SANS-U
松葉 豪	山形大学大学院理工学研究科 准教授	高分子の延伸プロセスの精密解析	C1-2:SANS-U
宮元 展義	福岡工業大学工学部 講師	無機ナノシート液晶/ポリ N イソプロピルアクリルアミド複合異方性ゲルの構造解析	C1-2:SANS-U
谷口 竜王	千葉大学大学院工学研究科 准教授	ミニエマルジョン重合による高分子微粒子の生成機構の解明	C1-2:SANS-U
吉村 倫一	奈良女子大学大学院人間文化研究科 准教授	フッ化炭素鎖を有するジェミニ型界面活性剤の水溶液中での会合挙動	C1-2:SANS-U
古坂 道弘	北海道大学大学院工学研究科 教授	ULS（極小角散乱装置）IRT 課題	C13_ULS
遠藤 仁	東京大学物性研究所 助教	iNSE（中性子スピンエコー分光器）IRT 課題	C231_iNSE
遠藤 仁	東京大学物性研究所 助教	ランダムコポリマーの動的静的構造因子の実験的検証	C2-3-1:iNSE
藤原 悟	日本原子力研究開発機構量子ビーム応用研究部門 研究副主幹	F-アクチンの構造多形性と運動特性の相関	C2-3-1:iNSE
藤原 悟	日本原子力研究開発機構量子ビーム応用研究部門 研究副主幹	アミロイド線維形成初期過程中間体のダイナミクス	C2-3-1:iNSE
今井 正幸	お茶の水女子大学理学部 教授	球状ミセルの静的および動的構造	C2-3-1:iNSE
松浦 直人	大阪大学大学院理学研究科 助教	リラクサー-PMN-xPT の PNR における低エネルギーフォノンモードの研究	C2-3-1:iNSE
松浦 直人	大阪大学大学院理学研究科 助教	量子常誘電体 SrTiO ₃ (STO16)の微小強誘電領域における低エネルギーフォノンモードの探索	C2-3-1:iNSE
眞山 博幸	北海道大学電子科学研究所 助教	重合した二分子膜における膜の曲げ弾性率	C2-3-1:iNSE

中野 実	京都大学大学院薬学研究科 准教授	脂質ナノディスクの構造とダイナミクス	C2-3-1:iNSE
酒井 崇 匡	東京大学大学院工学系研究科 助教	Tetra-PEG ゲルコンフォメーションの濃度依存性	C2-3-1:iNSE
佐藤 卓	東京大学物性研究所 准教授	二次元三角格子反強磁性体 FeGa ₂ S ₄ のスピンド イナミクス	C2-3-1:iNSE
瀬戸 秀 紀	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 教授	水/3 メチルピリジン混合系に対する圧力の効果	C2-3-1:iNSE
瀬戸 秀 紀	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 教授	メゾ構造形成または圧力による臨界普遍性の破れ	C2-3-1:iNSE
鈴木 伸 一	日本原子力研究開発機構量子ビーム応用研究部門 研究員	重元素イオンを選択的に認識する有機配位子がつ くる逆ミセルの構造	C2-3-1:iNSE
高 椋 利 幸	佐賀大学理工学部 准教授	温度変化によるアミド HFIP 水混合溶液の相分離	C2-3-1:iNSE
高 椋 利 幸	佐賀大学理工学部 准教授	ベンゼン誘導体中におけるイミダゾリウム系イ オン液体の会合体形成	C2-3-1:iNSE
吉田 亨 次	福岡大学理学部 助教	b-ラクトグロブリンの熱変性に対するアルコール 添加の影響	C2-3-1:iNSE
吉田 亨 次	福岡大学理学部 助教	イオン液体中のナノスケール凝集体の集団的ダイ ナミクス	C2-3-1:iNSE
金谷 利 治	京都大学化学研究所 教授	細胞培養足場材としてのポリビニルアルコールゲ ルの構造とダイナミクス	C2-3-1:iNSE
増井 友 美	日本原子力研究開発機構量子ビーム応用研究部門 ポスドク相当	脂質積層膜におけるトレハロースと脂質のダイナ ミクス	C2-3-1:iNSE
山室 修	東京大学物性研究所 准教授	AGNES (高分解能パルス冷中性子分光器) IRT 課題	C311_AGNES
林 慶	東北大学大学院工学研究科 助教	酸化物熱電半導体の熱輸送特性における元素置換 効果	C3-1-1:AGNES
井上 倫太郎	京都大学化学研究所 助教	非弾性・準弾性中性子散乱によるジブロックコポ リマーのダイナミクス	C3-1-1:AGNES
梶原 孝 志	奈良女子大学理学部 教授	希土類系新奇単一分子磁石における磁気緩和	C3-1-1:AGNES
金子 文 俊	大阪大学大学院理学研究科 准教授	超臨界二酸化炭素の高分子材料に対する可塑性効 果	C3-1-1:AGNES
北川 宏	京都大学大学院理学研究科 教授	酸発生基及び水からなる水素結合ネットワーク構 造を有する二次元シュウ酸架橋配位高分子のプロ トン伝導機構	C3-1-1:AGNES
古府 麻衣子	東京大学物性研究所 助教	β パイロクロア酸化物 AOs ₂ O ₆ (A=K, Rb)のラッ トリングダイナミクス	C3-1-1:AGNES
丸山 健 二	新潟大学理学部 准教授	低級アルコール水溶液における疎水性水和に関係 する水分子のダイナミクスの普遍性と温度依存性	C3-1-1:AGNES
森 一 広	京都大学原子炉実験所 助教	BCC 水素吸蔵合金中に存在する死蔵水素のダイナ ミクス観測	C3-1-1:AGNES
大友 季 哉	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 教授	細孔径の異なるスルホン酸基を導入したメゾ細孔 シリカの準弾性散乱	C3-1-1:AGNES
大友 季 哉	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 教授	ラメラ構造を有するメゾシリカ内のプロトン伝導 度挙動の観測	C3-1-1:AGNES
山田 武	東京大学物性研究所 博士研究員	ルベアン酸銅錯体が形成する疎水性細孔中の水分子 のダイナミクス	C3-1-1:AGNES
山口 敏 男	福岡大学理学部 教授	有機無機ハイブリッド多孔性材料中の水のダイナ ミクス	C3-1-1:AGNES
山室 憲 子	東京電機大学理工学部 准教授	メチルセルロース水溶液の熱ゲル化の圧力依存性	C3-1-1:AGNES
山室 修	東京大学物性研究所 准教授	水素-THF ダブルハイドレートにおける水素移動 機構の研究	C3-1-1:AGNES
山室 修	東京大学物性研究所 准教授	低温蒸着法により作成した単純分子ガラスの低エ ネルギー励起の研究	C3-1-1:AGNES
林 慶	東北大学大学院工学研究科 助教	幾何学的フラストレーション反強磁性体における スピン液体挙動	C3-1-1:AGNES
井上 倫太郎	京都大学化学研究所 助教	ガラス状態における置換ポリアセチレンのガス透 過性とダイナミクスの相関	C3-1-1:AGNES

金子 文 俊	大阪大学大学院理学研究科 准教授	部分重水素化試料を用いたシンジオタクチックポリ リスチレンの分子ふるい構造の動的性質に関する 研究	C3-1-1:AGNES
田 所 誠	東京理科大学理学部 助教授	新規水ナノチューブを安定化する分子多孔質結晶 の水分子移動とそのダイナミクス	C3-1-1:AGNES
日 野 正 裕	京都大学原子炉実験所 准教授	MINE1 (京大炉:多層膜中性子干渉計・反射率 計) IRT 課題	C3121_MINE1
日 野 正 裕	京都大学原子炉実験所 准教授	MIEZE によるシリカゲル細孔中の水のダイナ ミクス	C3-1-2-2:MINE1
日 野 正 裕	京都大学原子炉実験所 准教授	中性子スピン干渉を利用した小角散乱分光法の開 発II	C3-1-2-2:MINE1
北 口 雅 暁	京都大学原子炉実験所 助 教	高周波共鳴スピンエコーのための位相補正デバイ スの開発 II	C3-1-2-2:MINE1
田 崎 誠 司	京都大学大学院工学研究科 准教授	中性子スピン位相イメージングを用いた電流分布 の可視化 II	C3-1-2-2:MINE1
日 野 正 裕	京都大学原子炉実験所 准教授	MINE2 (京大炉:多層膜中性子干渉計・反射率 計) IRT 課題	C3122_MINE2
舟 橋 春 彦	大阪電気通信大学工学部 准教授	経路を完全分離する Jamin 型冷中性子干渉計の開 発と応用	C3-1-2-3:MINE2
林 田 洋 寿	日本原子力研究開発機構量子ビーム応用研究部門 博士研究員	中性子スピン干渉計による磁場分布の可視化	C3-1-2-3:MINE2
日 野 正 裕	京都大学原子炉実験所 准教授	超薄多層中性子反射ミラーと集光デバイスの開発	C3-1-2-3:MINE2
日 野 正 裕	京都大学原子炉実験所 准教授	MIEZE によるシリカゲル細孔中の水のダイナ ミクス	C3-1-2-3:MINE2
日 野 正 裕	京都大学原子炉実験所 准教授	中性子スピン干渉を利用した小角散乱分光法の開 発II	C3-1-2-3:MINE2
平 山 朋 子	同志社大学理工学部 准教授	中性子反射率法による金属表面での添加剤吸着層 の厚み測定およびその温度依存性の把握	C3-1-2-3:MINE2
井 上 倫 太郎	京都大学化学研究所 助 教	ポリスチレン積層薄膜による界面ガラス転移温度 の評価	C3-1-2-3:MINE2
井 上 倫 太郎	京都大学化学研究所 助 教	ポリメチルメタクリレート積層薄膜におけるガラ ス転移温度の分布	C3-1-2-3:MINE2
北 口 雅 暁	京都大学原子炉実験所 助 教	高周波共鳴スピンエコーのための位相補正デバイ スの開発 II	C3-1-2-3:MINE2
北 口 雅 暁	京都大学原子炉実験所 助 教	基礎物理実験に向けた大型中性子干渉計の開発	C3-1-2-3:MINE2
高 原 淳	九州大学先端物質化学研究所 教 授	中性子反射率法を用いたイオン間距離の異なる双 性イオンポリマーブラシの水界面における分子鎖 形態解析	C3-1-2-3:MINE2
竹 谷 薫	高エネルギー加速器研究機構中性子科学研究系 ポスドク相当	磁気複屈折を用いた多層膜干渉計のコントラスト 向上の実証	C3-1-2-3:MINE2
田 中 敬 二	九州大学大学院工学研究院 教 授	分子鎖拡散に及ぼすシリコン酸化層厚の効果	C3-1-2-3:MINE2
田 中 敬 二	九州大学大学院工学研究院 教 授	(高分子/非溶媒)界面の凝集構造とその温度依存性	C3-1-2-3:MINE2
田 崎 誠 司	京都大学大学院工学研究科 准教授	中性子スピン位相イメージングを用いた電流分布 の可視化 II	C3-1-2-3:MINE2
田 崎 誠 司	京都大学大学院工学研究科 准教授	中性子多層膜スピンスプリッターの NSE 発散角 補正装置への応用 II	C3-1-2-3:MINE2
大 原 泰 明	東京大学物性研究所 助 教	HQR (高分解能中性子散乱装置) IRT 課題	T11_HQR
阿 曾 尚 文	琉球大学理学部 准教授	CeRhIn5 の圧力下中性子回折磁性と超伝導の相関 の研究	T1-1:HQR
藤 田 全 基	東北大学金属材料研究所 准教授	電子ドープ系銅酸化物における量子臨界点近傍の 磁気揺らぎの研究	T1-1:HQR
藤 原 哲 也	山口大学大学院理工学研究科 助 教	ThCr2Si2 型ランタノイドフッソファイド LaCo2 P2 の磁気構造	T1-1:HQR
片 野 進	埼玉大学大学院理工学研究科 教 授	擬二次元層状構造を持つルテニウム酸化物固溶体 (Sr,Ca)3Ru2O7 の反強磁性	T1-1:HQR
久保田 正 人	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 助 教	Nd _{2-x} Sr _x MnO ₄ の磁気揺らぎ	T1-1:HQR

満田節生	東京理科大学理学部 准教授	一軸応力下でのマルチフェロイック CuFeO ₂ の磁気相転移	T1-1:HQR
満田節生	東京理科大学理学部 准教授	磁気フラストレーション系 CuFeO ₂ のオプリーク部分無秩序相の理解 (3軸)	T1-1:HQR
元屋清一郎	東京理科大学工学部 教授	時間分割中性子散乱測定による磁気秩序形成過程の実時間追跡	T1-1:HQR
茂吉武人	東京理科大学工学部 助教	三角格子系 Ca ₃ Co ₂ O ₆ の磁気構造の経時変化	T1-1:HQR
大山研司	東北大学金属材料研究所 准教授	40T 級パルス磁場中性子回折実験による磁場誘起多段転移の観測	T1-1:HQR
鬼丸孝博	広島大学大学院先端物質科学研究科 助教	磁性クラスレート Eu ₈ Ga ₁₆ (Ge,Si) ₃₀ の変調磁気秩序構造	T1-1:HQR
大原泰明	東京大学物性研究所 助教	CuO の磁気秩序	T1-1:HQR
大原泰明	東京大学物性研究所 助教	Nd _{2-x} Sr _x MnO ₄ の磁気構造	T1-1:HQR
佐藤正俊	名古屋大学大学院理学研究科 教授	BaFe _{2-x} Co _x As ₂ 単結晶の磁気励起	T1-1:HQR
佐藤憲昭	名古屋大学大学院理学研究科 教授	重い電子系反強磁性体 CeTe ₃ における多重相転移と量子臨界現象	T1-1:HQR
佐藤卓	東京大学物性研究所 准教授	三角格子反強磁性体 Rb ₄ Mn(MoO ₄) ₃ の磁場中磁気構造	T1-1:HQR
重松宏武	山口大学教育学部 准教授	A ₂ BO ₄ 型誘電体の不整合変調出現の構造的起源	T1-1:HQR
重松宏武	山口大学教育学部 准教授	A ₂ BO ₄ 型誘電体の T 点における新規仮想相転移とソフトモード	T1-1:HQR
左右田稔	大阪大学大学院理学研究科 研究員	カゴメ格子・三角格子積層系 LuBaCo ₄ O ₇ の磁場誘起磁気構造	T1-1:HQR
田畑吉計	京都大学大学院工学研究科 准教授	希釈反強磁性体 Ho _x Y _{1-x} Ru ₂ Si ₂ における結晶場によるランダム磁場効果	T1-1:HQR
留野泉	秋田大学教育文化学部 教授	立方晶 PbTiO ₃ のフォノン	T1-1:HQR
留野泉	秋田大学教育文化学部 教授	NaNbO ₃ の非弾性中性子散乱	T1-1:HQR
留野泉	秋田大学教育文化学部 教授	立方晶 BaTiO ₃ のフォノンの温度依存性	T1-1:HQR
留野泉	秋田大学教育文化学部 教授	強弾性体 BiVO ₄ と LaNbO ₄ のフォノン分散	T1-1:HQR
角田頼彦	早稲田大学理学部 教授	Fe ₃ Pt インバー合金のスピンの変調	T1-1:HQR
角田頼彦	早稲田大学理学部 教授	鉄合金のマルテンサイト変態と磁性	T1-1:HQR
角田頼彦	早稲田大学理学部 教授	FeO の中性子回折	T1-1:HQR
角田頼彦	早稲田大学理学部 教授	Mn ₃ Pt 規則合金の基底状態の磁気構造	T1-1:HQR
薦岡孝則	広島大学大学院教育学研究科 教授	Nd ₇ Rh ₃ における磁場誘起非可逆反強磁性 強磁性転移と磁化の緩和機構	T1-1:HQR
上床美也	東京大学物性研究所 准教授	10GPa 級中性子散乱実験用圧力発生装置の開発	T1-1:HQR
安井幸夫	名古屋大学大学院理学研究科 助教	CuO ₂ リボン鎖をもつ LiCu ₂ O ₂ の磁場中の磁気構造	T1-1:HQR
安井幸夫	名古屋大学大学院理学研究科 助教	マルチフェロイック物質 YBaCuFeO ₅ の磁気構造	T1-1:HQR
安井幸夫	名古屋大学大学院理学研究科 助教	ペロブスカイト型ロジウム・コバルト酸化物 LaCo _{1-x} Rh _x O ₃ の磁性	T1-1:HQR
安井幸夫	名古屋大学大学院理学研究科 助教	熱電コバルト酸化物(Bi,Pb) ₂ Sr ₂ Co ₂ O _y の強磁性転移と磁気構造	T1-1:HQR
鄭旭光	佐賀大学工学部 教授	clinoatacamite の異形体 atacamiteCu ₂ (OD) ₃ Cl 及び atacamite 構造 Mn ₂ (OD) ₃ Cl, Mn ₂ (OD) ₃ Br の低温磁性	T1-1:HQR

鄭旭光	佐賀大学理工学部 教授	四面体構造 Ni ₂ (OD) ₃ Cl における特異磁気秩序と スピン揺らぎの研究	T1-1:HQR
吉田良行	産業技術総合研究所エレクトロニクス研究部 門 研究員	Mn 置換系 Sr ₃ Ru ₂ O ₇ 磁気構造の組成依存性	T1-1:HQR
大山研司	東北大学金属材料研究所 准教授	AKANE (東北大金研: 三軸型中性子分光器) IRT 課題	T12_AKANE
秋光純	青山学院大学理工学部 教授	FeX(X = P,As)の磁気相図	T1-2:AKANE
秋光純	青山学院大学理工学部 教授	幾何学的フラストレート系(Mg,Co)Cr ₂ O ₄ にお けるスピン相関の次元クロスオーバー	T1-2:AKANE
藤田全基	東北大学金属材料研究所 准教授	磁性元素置換効果を通してみる La ₂ 14 にお ける磁気秩序と超伝導の共存・競合問題 (II)	T1-2:AKANE
藤田全基	東北大学金属材料研究所 准教授	Bi ₂ 201 銅酸化物における低エネルギー磁気励起 の超伝導・電荷局在性との関係	T1-2:AKANE
平賀晴弘	東北大学金属材料研究所 助教	遍歴電子強磁性体 CoS ₂ におけるストーナー励起 の研究	T1-2:AKANE
堀金和正	東北大学原子分子材料科学高等研究機構 助手	磁性元素置換効果を利用した La _{2-x} CaxCoO ₄ にお ける中間スピン状態の直接観測	T1-2:AKANE
飯久保智	九州工業大学大学院生命体工学研究科 助教	長周期積層構造マグネシウム合金の構造・磁性研 究	T1-2:AKANE
木村宏之	東北大学多元物質科学研究所 准教授	マルチフェロイック(Tm, Yb)Mn ₂ O ₅ の磁気-誘 電相図	T1-2:AKANE
木村宏之	東北大学多元物質科学研究所 准教授	マルチフェロイック YMn ₂ O ₅ における不純物置 換による強誘電性と磁性の制御	T1-2:AKANE
松浦直人	大阪大学大学院理学研究科 助教	高温超伝導体 LSCO の磁気励起における磁性不純 物 Ni 置換効果の研究	T1-2:AKANE
松浦直人	大阪大学大学院理学研究科 助教	高温超伝導体 Bi ₂ 212 の磁気励起における磁性不 純物 Ni 置換効果の研究	T1-2:AKANE
光田暁弘	九州大学大学院理学研究院 准教授	単結晶 YbPd の磁気構造決定による金属的電荷秩 序の検証	T1-2:AKANE
大山研司	東北大学金属材料研究所 准教授	40T 級パルス磁場中性子回折実験による磁場誘起 多段転移の観測	T1-2:AKANE
大山研司	東北大学金属材料研究所 准教授	偏極度解析による希土類四極子秩序化合物 RB ₂ C ₂ での特異な散漫散乱の磁気成分分離	T1-2:AKANE
李哲虎	産業技術総合研究所エネルギー技術研究部門 研究員	鉄系超伝導体のフォノンダイナミクス	T1-2:AKANE
大山研司	東北大学金属材料研究所 准教授	HERMES (東北大金研: 中性子粉末回折装置) IRT 課題	T13_HERMES
秋光純	青山学院大学理工学部 教授	Co _{1/3} M ₃ S ₂ (M = Nb, Ta)の磁気構造解析	T1-3:HERMES
有馬孝尚	東北大学多元物質科学研究所 教授	B20 型 MnGe の磁気構造	T1-3:HERMES
浅野貴行	九州大学大学院理学研究院 助教	反強磁性三量体 Cs ₂ Cu ₃ P ₄ O ₁₄ の磁気構造	T1-3:HERMES
井手本康	東京理科大学理工学部 教授	リチウムイオン電池正極活物質 zLi ₂ MnO ₃ -(1- z)LiMn _{1/3} Co _{1/3} Ni _{1/3} O ₂ 固溶体における結晶構 造と電池特性の関係	T1-3:HERMES
井手本康	東京理科大学理工学部 教授	Bi 層状酸化物の結晶構造および強誘電特性に与え るアニオン置換の影響	T1-3:HERMES
飯久保智	九州工業大学大学院生命体工学研究科 助教	磁気 PDF 解析によるパイロクロア格子系の短距 離磁気相関の研究	T1-3:HERMES
陰山洋	京都大学大学院理学研究科 准教授	無限層鉄酸化物固溶系(Sr,Ca)FeO ₂ における格子 異常	T1-3:HERMES
陰山洋	京都大学大学院理学研究科 准教授	新規還元チタン酸化物の構造	T1-3:HERMES
陰山洋	京都大学大学院理学研究科 准教授	S=1 二次元磁性体(NiCl)Sr ₂ Ta ₃ O ₁₀ の磁気構造	T1-3:HERMES
岸本堅剛	山口大学大学院理工学研究科 助教	熱電クラスレート化合物(Ba,K)8Zn ₆ Ge ₄₀ にお ける置換原子位置の規則化による移動度の向上	T1-3:HERMES
鱒淵友治	北海道大学大学院工学研究科 助教	ペロブスカイト型酸窒化物系誘電体の結晶構造に おける酸化物イオンおよび窒化物イオン分布	T1-3:HERMES

益田 隆 嗣	横浜市立大学大学院生命ナノシステム科学研究科 准教授	三角チューブ CsCrF ₄ の磁気構造と磁気励起	T1-3:HERMES
松岡 英 一	神戸大学大学院理学研究科 准教授	NdPd ₃ S ₄ の磁場中粉末中性子回折	T1-3:HERMES
宮崎 譲	東北大学大学院工学研究科 准教授	Si サイトを置換したチムニャー型化合物 MnSi ₂ の格子変調と熱電特性	T1-3:HERMES
守友 浩	筑波大学大学院数理物質科学研究科 教授	負の熱膨張係数を示すプルシアンブルー型錯体の 異方的熱振動	T1-3:HERMES
鬼丸 孝 博	広島大学大学院先端物質科学研究科 助教	磁性クラスレート Eu ₈ Ga ₁₆ Ge ₃₀ の磁気構造と Si 置換効果	T1-3:HERMES
佐々木 一 哉	東京大学大学院工学系研究科 助教	リチウム過剰チタン酸リチウムの高温中性子回折	T1-3:HERMES
佐藤 卓	東京大学物性研究所 准教授	(Cd,Zn) ₆ Yb の準結晶-結晶構造相転移	T1-3:HERMES
武田 信 一	九州大学大学院理学研究院 教授	超イオン導電体融体における陽イオンの中距離構 造とゆらぎ	T1-3:HERMES
武田 信 一	九州大学大学院理学研究院 教授	逆モンテカルロ法を用いた超イオン導電体の陽イ オン伝導経路の解明	T1-3:HERMES
武田 信 一	九州大学大学院理学研究院 教授	液体合金における構造ゆらぎとマイクロ相分離	T1-3:HERMES
田畑 吉 計	京都大学大学院工学研究科 准教授	MnP の新奇カイラル秩序相における特異な温度 履歴現象	T1-3:HERMES
手塚 慶太郎	宇都宮大学大学院工学研究科 助教	クロム複硫化物の結晶構造と磁気転移	T1-3:HERMES
富安 啓 輔	東北大学大学院理学研究科 助教	高密度水素貯蔵材料アルミニウム錯体水素化物の 水素放出過程の回折による研究	T1-3:HERMES
分島 亮	北海道大学大学院理学研究院 准教授	セレン置換した鉄硫化物の磁気構造	T1-3:HERMES
山室 修	東京大学物性研究所 准教授	中性子回折によるイオンゲル PMMA/EMITFSI の局所構造解析	T1-3:HERMES
八島 正 知	東京工業大学大学院総合理工学研究科 准教授	プラセオジムニッケル酸化物系混合伝導体における 酸化物イオンの拡散経路	T1-3:HERMES
八島 正 知	東京工業大学大学院総合理工学研究科 准教授	排ガス浄化触媒セリア系材料の結晶構造と不規則 構造	T1-3:HERMES
八島 正 知	東京工業大学大学院総合理工学研究科 准教授	Sr-(Ti,Co)-O 系材料の不規則構造と酸素透過性	T1-3:HERMES
八島 正 知	東京工業大学大学院総合理工学研究科 准教授	金属酸硫化物および金属酸窒化物光触媒の構造物 性	T1-3:HERMES
鄭 旭 光	佐賀大学理工学部 教授	三角格子系水酸塩化物 M ₂ (OD) ₃ X[M:Cu,Ni,Cu etc; X:Cl,Br,I]の幾何学的フラストレーション磁性 と磁気構造の解明	T1-3:HERMES
鄭 旭 光	佐賀大学理工学部 教授	非磁性イオン置換でできたカゴメ格子 Co ₃ Zn(OD) ₆ Cl ₂ , Co ₃ Zn(OD) ₆ Br ₂ , Fe ₃ Mg(OD) ₆ Cl ₂ の磁性研究	T1-3:HERMES
木嶋 倫 人	産業技術総合研究所先進製造プロセス研究部門 主任研究員	リチウムイオン伝導体の粉末中性子回折	T1-3:HERMES
李 哲 虎	産業技術総合研究所エネルギー技術研究部門 研究員	鉄系ニクタイトの結晶構造と超伝導の相関	T1-3:HERMES
野村 勝 裕	産業技術総合研究所ユビキタスエネルギー研究部門 主任研究員	SnO ₂ 系化合物の中性子回折測定	T1-3:HERMES
藤森 宏 高	山口大学大学院理工学研究科 准教授	オキシハイドロキシアパタイトの構造欠陥とイオン 伝導	T1-3:HERMES
日夏 幸 雄	北海道大学大学院理学研究院 教授	低次元構造を持つ遷移金属化合物の磁気構造	T1-3:HERMES
陰山 洋	京都大学大学院理学研究科 准教授	(CuBr)Ba ₂ Nb ₃ O ₁₀ の磁気構造	T1-3:HERMES
亀田 恭 男	山形大学理学部 教授	粉末回折データを利用した ¹³ C の中性子干渉性散 乱長の精密決定	T1-3:HERMES
中川 貴	大阪大学大学院工学研究科 准教授	希土類窒化物の磁気構造解析	T1-3:HERMES
中津川 博	横浜国立大学大学院工学研究院 准教授	中温作動 SOFC カソード材料に応用可能なミス フィット型層状 Co 酸化物の変調構造とイオン伝 導性に関する研究	T1-3:HERMES

高橋 美和子	筑波大学大学院数理工学物質科学研究科 講師	層状金属硫化物 Co_xNbS_2 の磁気構造	T1-3:HERMES
野田 幸男	東北大学多元物質科学研究所 教授	FONDER (中性子 4 軸回折装置) IRT 課題	T22_FONDER
秋光 純	青山学院大学理工学部 教授	$\text{Cu}_2\text{B}_2\text{O}_4$ の反強力的カイラル螺旋磁性の検証	T2-2:FONDER
有馬 孝尚	東北大学多元物質科学研究所 教授	Y 型フェライトの低磁場強誘電相の磁気構造	T2-2:FONDER
岩佐 和晃	東北大学大学院理学研究科 准教授	$\text{Pr}_x\text{Fe}_4\text{Sb}_{12}$ における局在 f 電子磁性と遍歴 d 電子磁性の共存	T2-2:FONDER
金子 耕士	日本原子力研究開発機構先端基礎研究センター 研究員	β -パイロクロア化合物における精密構造解析	T2-2:FONDER
金子 耕士	日本原子力研究開発機構先端基礎研究センター 研究員	熱電クラスレートの構造解析	T2-2:FONDER
木村 宏之	東北大学多元物質科学研究所 准教授	マルチフェロイック YMn_2O_5 における不純物置換による強誘電性と磁性の制御	T2-2:FONDER
木村 宏之	東北大学多元物質科学研究所 准教授	マルチフェロイック RMn_2O_5 における電気分極フロップ相の磁気構造解析	T2-2:FONDER
鬼柳 亮嗣	東北大学多元物質科学研究所 助教	水素結合系プロトン伝導体 $\text{Rb}_3\text{H}(\text{SO}_4)_2$ のプロトン伝導経路の探索	T2-2:FONDER
馬込 栄輔	東京理科大学理学部 助教	$\text{KD}_3(\text{SeO}_3)_2$ の中性子構造解析	T2-2:FONDER
増山 博行	山口大学大学院理工学研究科 教授	新規有機強誘電体の構造相転移	T2-2:FONDER
益田 隆嗣	横浜市立大学大学院生命ナノシステム科学研究科 准教授	クランクシャフト鎖 FeVO_4 の磁性(磁気構造解析)	T2-2:FONDER
満田 節生	東京理科大学理学部 准教授	磁気フラストレーション系 CuFeO_2 のオブリーク部分無秩序相の理解 (4 軸)	T2-2:FONDER
佐賀山 基	東北大学多元物質科学研究所 助教	マルチフェロイック Mn_3O_4 の磁場誘起焦電相における磁気構造	T2-2:FONDER
佐藤 卓	東京大学物性研究所 准教授	新しい鉄砒素化合物 CaFe_4As_3 の磁気構造	T2-2:FONDER
左右田 稔	大阪大学大学院理学研究科 研究員	量子臨界点近傍にある新奇 Yb 系化合物 $\text{YbAl}_{1-x}\text{Fe}_x\text{B}_4$ の磁気構造	T2-2:FONDER
田畑 吉計	京都大学大学院工学研究科 准教授	MnP における新奇カイラル秩序の観測	T2-2:FONDER
高橋 美和子	筑波大学大学院数理工学物質科学研究科 講師	鉛ハライド系ペロブスカイト半導体の構造と相転移	T2-2:FONDER
高橋 美和子	筑波大学大学院数理工学物質科学研究科 講師	ABC6 型規則合金 Pt-Mn の磁性	T2-2:FONDER
高橋 美和子	筑波大学大学院数理工学物質科学研究科 講師	糖類水和物の構造	T2-2:FONDER
長谷 正司	物質・材料研究機構量子ビームセンター 研究員	磁場中弱強磁性秩序を示す $\text{Cu}_3\text{Mo}_2\text{O}_9$ の磁気構造の決定	T2-2:FONDER
熊井 玲児	産業技術総合研究所光技術研究部門 主任研究員	単一分子水素結合系有機強誘電体のプロトン位置の決定	T2-2:FONDER
上床 美也	東京大学物性研究所 准教授	アクセサリ-IRT 課題	Accessory
柴山 充弘	東京大学物性研究所 教授	「原子力基礎基盤戦略研究イニシアティブ」採択課題：「原子炉型中性子小角散乱分光器群の先鋭的高度化に関する研究」の実施	原子力イニシアティブ

平成 22 年度後期共同利用の公募について

東大物性研共第 1 号

平成 22 年 4 月 1 日

関係各研究機関長 殿

東京大学物性研究所長

家 泰 弘 (公印省略)

平成 22 年度後期東京大学物性研究所共同利用の公募について (通知)

このことについて、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いただくとともに、申請に当たっては遺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

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| (1) 一般、スーパーコンピュータ、物質合成・評価設備 | (平成 22 年 10 月～平成 23 年 3 月実施分) |
| (2) 留学研究員 (長期・短期) | (平成 22 年 10 月～平成 23 年 3 月実施分) |
| (3) 短期研究会 | (平成 22 年 10 月～平成 23 年 3 月実施分) |

2 申請資格

国・公立大学法人、私立大学及び国公立研究機関 (以下「大学等」という) の教員、研究者並びにこれに準ずる者。ただし、上記の者が行う大学等の研究活動に限ります。

大学院学生にあつては大学等の教員の指導の下、研究を行う者。修士課程学生は 1 研究課題につき 1 名とし、指導教員と共同で申請してください。

3 申請方法等

詳細については、本研究所ホームページの募集要項をご参照ください。

<http://www.issp.u-tokyo.ac.jp/contents/kyoudou/index.html>

4 申請期限 平成 22 年 6 月 11 日 (金) 必着

〒277-8581 千葉県柏市柏の葉 5 - 1 - 5

東京大学物性研究所共同利用係

電話 : 04-7136-3209, 3484

e-mail : issp-kyodo@kj.u-tokyo.ac.jp

平成 21 年度外部資金の受入について

1. 奨学寄附金

件数	金額(円)
12 件	15,766,614 円

2. 民間等との共同研究

研究題目	相手側機関	共同研究経費(円)		研究担当職員
		相手側負担分	本学負担分	
散乱手法の塗料硬化挙動解析方法としての実効化研究	トヨタ自動車㈱	8,081,850		附属中性子科学研究施設 教授 柴山 充弘
散乱法とレオロジー測定を併用した化粧品製剤の状態解析	花王㈱ビューティーケア研究センター	1,000,000		附属中性子科学研究施設 教授 柴山 充弘
白金代替触媒材料の開発にむけた大規模量子化学計算による触媒構造・電子状態解析	三菱重工業㈱	9,152,850		物性理論研究部門 准教授 杉野 修
散乱法を中心とした水分保湿作用を有する新規素材の構造科学的研究	サントリー(株)水科学研究所	999,900		附属中性子科学研究施設 教授 柴山 充弘
量子機能性酸化材料の中性子散乱による物性評価	(独)物質・材料研究機構	950,000		附属中性子科学研究施設 准教授 佐藤 卓
合計		20,184,600		

3. 受託研究

研究題目	委託者	受入金額(円)	研究担当職員
中性子散乱法によるプロトンの動的構造の解析	(独)科学技術振興機構	20,852,000	附属中性子科学研究施設 准教授 山室 修
サブ100アト秒パルスの発生とアト秒時間分解分光	(独)科学技術振興機構	48,620,000	先端分光研究部門 教授 渡部 俊太郎
マイクロ軟X線発光分光法による有機薄膜・吸着分子・固体界面の解析と界面制御	(独)科学技術振興機構	1,560,000	先端分光研究部門 教授 辛 埴
精密物性測定による鉄系超伝導体の電子状態解明	(独)科学技術振興機構	23,192,000	新物質科学研究部門 特任講師 大串 研也
ナノブロックの構造化学的多様性による鉄ヒ化物系高温超伝導体の創製	(独)科学技術振興機構	5,070,000	附属物質設計評価施設 教授 廣井 善二
レーザー光電子分光による物性研究	(独)科学技術振興機構	102,700,000	先端分光研究部門 教授 辛 埴
高繰返しレーザーによる光科学	(独)科学技術振興機構	38,350,000	先端分光研究部門 准教授 小林 洋平
鉄系超伝導体のレーザー励起光電子分光	(独)科学技術振興機構	11,295,700	先端分光研究部門 教授 辛 埴
高次高調波コヒーレンスを利用した分子動画像観測	(独)科学技術振興機構	18,460,000	先端分光研究部門 特任講師 板谷 治郎
時間分解X線磁気円二色性分光法の開発	(独)科学技術振興機構	6,006,000	附属国際超強磁場科学研究施設 准教授 松田 康弘
ナノスケール分解能スピン共鳴原子間力顕微鏡の開発	(独)科学技術振興機構	3,601,000	ナノスケール物性研究部門 准教授 長谷川 幸雄
真空紫外域の低次数高調波による超高速分光	(独)科学技術振興機構	2,600,000	先端分光研究部門 助教 足立 俊輔
面内スピン角運動量移行素子におけるプリュアン光散乱法によるスピン蓄積空間分布の観測	(独)科学技術振興機構	5,093,000	ナノスケール物性研究部門 教授 大谷 義近
半導体スピントロニクスにおける揺らぎの相関	(独)科学技術振興機構	4,730,000	物性理論研究部門 助教 内海 裕洋
次世代ナノ統合シミュレーションソフトウェアの研究開発	文部科学省 (科学技術振興費)	45,870,000	附属物質設計評価施設 准教授 川島 直輝
戦略分野2「新物質・エネルギー創成」に関する実施可能性調査	文部科学省 (科学技術振興費)	4,347,000	附属物質設計評価施設 教授 常行 真司
卓越した若手研究者の自立促進プログラム	文部科学省 (科学技術振興調整費)	31,372,528	新物質科学研究部門 特任講師 大串 研也 先端分光研究部門 特任講師 板谷 治郎
原子炉型中性子小角散乱分光器群の先鋭的高度化に関する研究	文部科学省 (原子力基礎基盤研究委託事業)	29,411,490	附属中性子科学研究施設 教授 柴山 充弘
プロトン伝導体の水・プロトンダイナミクスの研究	(独)日本原子力研究開発機構	9,500,017	附属中性子科学研究施設 教授 吉澤 英樹
高効率固体オシレータの開発	ギガフォトン㈱	3,900,000	先端分光研究部門 教授 渡部 俊太郎
合計		416,530,735	

国際ワークショップISSP/SOFT2010開催のお知らせ

会議名 : ISSP International Workshop on Soft Matter Physics 2010 (ISSP/SOFT2010)

主催 : 東京大学物性研究所

後援 : ICAM-I2CAM

会期 : 2010年8月9日(月)~13日(金) “Structural Rheology”
8月23日(月)~27日(金) “Biomembranes and Vesicles”

会場 : 東京大学物性研究所

一般講演申込締切 : 2010年5月31日(月)

参加申込締切 : 2010年7月25日(日)

内容 :

ソフトマターの分野の中で、近年発展が目覚ましい2つのテーマ、“Structural Rheology”、“Biomembranes and Vesicles”に絞ったワークショップを企画する。本ワークショップの主テーマのひとつである“Structural Rheology”では、界面活性剤やブロックコポリマーなどが形成するメゾスケールの内部構造に起因するレオロジーを扱う。剪断流によるこれらの構造変化は多様な粘弾性応答を生むが、メカニズムのよく理解できていない現象が多々ある。“Biomembranes and Vesicles”では、脂質2分子膜上の相分離やタンパク質との相互作用と、それらが細胞スケールのダイナミクスにどのように影響を与えるかについて議論する。両親媒性分子が形成する2分子膜構造は生体膜の基本構造であり、近年、生物、化学、物理にまたがる様々な分野の研究者が活発に交流を行いながら、研究を進めている。本ワークショップによって、これら2テーマの最新の研究成果を情報交換するとともに、今後の共同研究の促進をはかる。

開催時期は2010年8月17-20日に奈良で行われる“International Symposium on Non-Equilibrium Soft Matter 2010”の前後である。

招待講演者 : 国外14名、国内9名 [次頁参照]

定員 : 約100名

一般講演(口頭、ポスター)を希望される方は、下記HPの“Registration”欄から、アブストラクトを添付して申し込んでください。

参加費 : 無料

組織委員 : Local Committee: 野口博司 (Chair)、柴山充弘、芝隼人、遠藤仁
セッション組織委員

Structural Rheology: 藤井修治 (Session Chair)、好村滋行、折原宏

Biomembranes and Vesicles: 谷口貴志 (Session Chair)、今井正幸、豊田太郎、野口博司

ホームページ : <http://www.issp.u-tokyo.ac.jp/public/soft2010/>

問い合わせ先 : ISSP/SOFT2010 事務局

Tel: 04-7136-3296 Fax: 04-7136-3443

E-mail: soft2010@issp.u-tokyo.ac.jp

ISSP International Workshop on Soft Matter Physics 2010

*Institute for Solid State Physics (ISSP)
University of Tokyo, Japan*

INVITED SPEAKERS

1ST WEEK [9-13 August, 2010]
"STRUCTURAL RHEOLOGY"

W. J. Briels (Enschede)
S. Cohen-Addad (Paris)
R. H. Colby (Pennsylvania)
T. Kato (Tokyo)
M. Kawaguchi (Mie)
P. B. Sunil Kumar (Madras)
A. Maeda (Tokyo)
T. C. B. McLeish (Durham)
D. J. Pine (New York)
L. Ramos (Montpellier)
M. Takahashi (Kyoto)
E. R. Weeks (Atlanta)



2ND WEEK [23-27 August, 2010]
"BIOMEMBRANES AND VESICLES"

M. Angelova (Paris)
T. Baumgart (Pennsylvania)
S. G. Boxer (California)
J.-B. Fournier (Paris)
G. Gompper (Jülich)
S. Komura (Tokyo)
S. J. Marrink (Groningen)
K. Morigaki (Kobe)
W. Shinoda (Tsukuba)
T. Sugawara (Tokyo)
M. Yamazaki (Shizuoka)

ORGANIZERS

S. Fujii (Nagaoka)
S. Komura (Tokyo)
H. Orihara (Sapporo)
T. Taniguchi (Kyoto)
M. Imai (Tokyo)
T. Toyota (Tokyo)
M. Shibayama (ISSP)
H. Endo (ISSP)
H. Shiba (ISSP)
H. Noguchi (ISSP): Chair

Supported by

ICAM-I2CAM
Institute for Complex Adaptive Matter

Deadline for Abstracts: 31 May, 2010

For details, please see:

<http://www.issp.u-tokyo.ac.jp/public/soft2010/>

Contact address: soft2010@issp.u-tokyo.ac.jp

東京大学放射連携研究機構からのお知らせ

平成 22 年 4 月 1 日

関係各研究機関長 殿

東京大学物性研究所長
家 泰 弘

共同利用実験課題（平成 22 年度後期）の公募について

東京大学放射光連携研究機構の委託を受け、物質科学ビームラインの共同利用実験について、下記のとおり公募を開始いたしますので、貴機関の研究者に周知いただくとともに、申請に当たっては遺漏のないようよろしくお取り計らい願います。

1. 公募事項

- (1) 一般共同利用実験課題（G 課題）（平成 22 年 10 月～平成 23 年 3 月実施分）
申請者が各自の研究計画に基づいて申請する実験課題で、実験期間は概ね 10 日以内です。

2. 申請資格

申請者は、国立大学法人、公、私立大学及び国公立研究機関（以下「大学等」という）の教員、研究者並びにこれに準ずる者。ただし、実験課題は上記の者が行う大学等の研究活動に限ります。

3. 公募要項及び申請方法

東京大学物性研究所軌道放射物性研究施設のホームページ
(<http://www.issp.u-tokyo.ac.jp/labs/sor/>) をご参照ください。申請書に必要事項を記入し押印の上、下記まで送付願います。

送付先：〒277-8581 千葉県柏市柏の葉 5-1-5
東京大学物性研究所共同利用係
封筒に「**放射光共同利用申請書在中**」と**朱書き**願います。

4. 申請期限 平成 22 年 6 月 18 日（金）必着

5. 採否の通知 平成 22 年 9 月上旬

6. 留意事項

共同利用実験課題は、東京大学放射光連携研究機構物質科学ビームライン実験課題審査委員会（以下「課題審査委員会」という。）による審査を受けます。課題審査委員会では、共同利用実験課題の採否及びビームタイムの配分日数を決定いたします。

共同利用実験課題を申請する場合は、必ず事前に下記実験設備担当者と相談願います。

採択された共同利用実験課題については、SPring-8 への入退室許可を得るための手続きなどが必要になります。これに関しては後日、課題採択者に通知いたします。

共同利用実験課題で使用する真空部品及び寒剤などの消耗品については、課題採択者の全額もしくは一部負担となることがあります。

物質科学ビームラインの実験設備と担当者

- 生体物質軟 X 線発光分光実験装置
(担当者：原田 慈久 harada@sr.t.u-tokyo.ac.jp)
- 軟 X 線時間分解分光実験装置
(担当者：松田 巖 imatsuda@issp.u-tokyo.ac.jp)
- 3次元ナノビーム光電子解析装置
(担当者：組頭 広志 kumigashira@sr.t.u-tokyo.ac.jp)
- フリーポート
(担当者：松田 巖 imatsuda@issp.u-tokyo.ac.jp)

以下、物性研公募要項から抜粋（要検討）

安全管理

全ての試料、薬品（洗浄や保存のために用いる溶媒、ガスを含む）、高圧ガス等、物質科学ビームラインで行う共同利用実験の安全管理は SPring-8 の基準に従います。詳細については、ビームライン担当者にお問い合わせください。

放射線業務

採択された共同利用実験に参加される方には、SPring-8 の放射線安全基準に従って、放射線業務従事承認書（SPring-8 所定の様式のもの）を提出していただきます。

学生教育研究災害傷害保険等の加入

学生又は大学等研究者に準じる方は、共同利用開始までに「学生教育研究災害傷害保険」又は同等以上の傷害保険に、必ず加入してください。

損害補償

共同利用の実施にあたり、故意または重大な過失により、関係設備機器に損害を与えた場合または人身事故などが発生した場合には、その損害等に対して責任を負っていただくこともあります。

実施報告書

共同利用実験終了後 30 日以内に[共同利用実験実施報告書](#)を必ず提出してください。報告書は、課題審査委員会および共同利用施設専門委員会で回覧するとともに、次回以降の課題審査、経費配分等において参考資料といたします。

研究成果の公表

共同利用で行った研究に関する論文が出版された場合は、別刷 1 部を共同利用係へお送りください。また、定期的に共同利用における成果報告書を刊行する予定ですので、当方からの問い合わせがありましたら論文題目、著者、雑誌（巻・号）等をご回答ください。

また、論文を發表される場合、謝辞のところに SPring-8 に設置された東京大学放射光連携研究機構物質科学ビームラインでの共同利用による旨の文章をい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 at the SPring-8 by the joint research in the Synchrotron Radiation Research Organization, the University of Tokyo.

(例 2) This work was performed at the SPring-8 using facilities of the Synchrotron Radiation Research Organization, the University of Tokyo.

知的財産権の取り扱い

原則として、申請者の所属する機関に帰属することとしますが、本学研究者の知的貢献が認められる場合における当該発明等の取扱いについては、本学と別途協議するものとします。また、当該知的財産権の活用により収益が見込まれる場合、当該知的財産権の権利者と本学は、本学設備の貢献に係わる対価の支払いについて、別途協議を行うものとします。

なお、共同利用による研究から知的財産権が得られた場合、出願書類等 1 部を共同利用係へお送りください。

第55回物性 若手夏の学校

於：愛知県蒲郡市 ホテルたつき
日程：2010年8月7日～8月11日

情熱が集まる。あなたが変わる。
-More is different.-

参加登録は5月10日から
webで受け付けます。
URL: <http://cmpss.jp/>

第55回物性若手夏の学校 検索

講義

- *井上慎 (東京大)
"ボース凝縮体：基礎から応用まで"
- *太田隆夫 (京都大)
"非平衡ソフトマター"
- *川上則雄 (京都大)
"強相関電子系の物理"
- *佐藤正俊 (豊田理研、名大)
"鉄系の超伝導"
- *福山秀敏 (東理大)
"凝縮系の物理—相互作用する電子系"
- *緑川克美 (理研)
"高次高調波とアト秒科学"

サブゼミ

- *石原一 (大阪府大)
"ナノ物質と光の相互作用—長波長近似を超えて—"
- *伊藤伸泰 (東京大)
"計算機シミュレーションによる非平衡統計力学"
- *鹿兒島誠一 (明治大)
"有機導体の低次元電子：
その基本的性質と最近の発展"
- *郡宏 (お茶の水大、JSTさきがけ)
"リズム現象の物理学：基礎・モデリング・
生物の話題・ネットワーク関係など"
- *藤澤利正 (東工大)
"半導体量子ドットの電子状態制御"
- *前野悦輝 (京都大)
"スピン三重項超伝導の物理"

分科会招待講演

- *飯田琢也 (大阪府大)
"光と揺らぎによるナノ系の動的
過程制御の理論と新奇技術への展開"
- *稲垣紫緒 (京都大)
"つぶつぶのぶつり
～粉粒体の自発的分離現象～"
- *笠原裕一 (東京大)
"エキゾチック超伝導体のギャップ構造"
- *松村武 (広島大)
"共鳴X線回折による多極子秩序の観測"
- *吉野好美 (東京大)
"ランダム生態系モデルの
生成汎関数法による解析"

後援団体

- * 応用物理学会
- * 日本化学会
- * 日本物理学会

支援団体

- * 京都大学基礎物理学研究所
- * 材料科学技術振興財団
- * 東京大学物性研究所
- * 東北大学金属材料研究所

協賛企業(五十音順、敬称略)

(株)アールアンドケー、(株)アカリク、(株)朝倉書店、エルミネット(株)、
オックスフォード・インストゥルメンツ(株)、(株)オフィールジャパン、(株)オブティマ、関西電子(株)、
カンタムエレクトロニクス(株)、(株)清原光学、グラスマンジャパンハイボルテージ(株)、幸和商事(株)、
(株)コンカレントシステムズ、(株)ジェック東理社、(株)システムブレイン、(株)情報数理研究所、
真空光学(株)、住友電気工業(株)、ソーラボジャパン(株)、竹印刷(株)、ツジ電子(株)、(有)テクサム、
テクノケミックス(有)、(株)東和計測、(株)トヤマ、(株)トライ・エスイー、日本カンタム・デザイン(株)、
日本クライオジェニック(有)、(株)ニュートリノ、(株)ハイ・テクノロジー、(有)ハヤマ、フォテックニカ(株)、
(株)フォルテ、フジトク(株)、フューテックス(株)、マイサイエンス(株)、(有)モノテック、(株)ユニソク、
ロックゲート(株)

東京大学物性研究所「物性研だより」規定

東京大学物性研究所（以下、「本研究所」）の「物性研だより」（以下、「本誌」）は、図書委員会の依頼による寄稿、短期研究会・ワークショップ・談話会・セミナーなど学術的会合の報告、投稿記事、各種お知らせなどからなる。

1. 主な内容

- (1) 着任者の寄稿
- (2) 退任者の寄稿
- (3) 研究室だより
- (4) トピックス
- (5) 物性研ニュース
- (6) 短期研究会報告書
- (7) ISSP ワークショップ報告
- (8) ISSP 国際ワークショップ報告
- (9) ISSP 国際シンポジウム報告
- (10) (7)～(9)以外の研究会・セミナーなどの報告
- (11) 投稿記事
- (12) 人事異動、公募のお知らせなど
- (13) その他

2. 原稿作成上の注意

- (1) 他の文献から文章、図、表を転載する場合は、著作権法を遵守すること。
- (2) 短期研究会、ワークショップなどの報告は、プログラムおよび300字程度からなるアブストラクト集も添付すること。アブストラクトに関しては、代表者が各講演者に下記の「4. 著作権」および「5. ホームページへの掲載」に関する規程を説明した上で、原稿をとりまとめて、提出すること。

3. 原稿提出先

〒277-8581 千葉県柏市柏の葉 5-1-5
東京大学物性研究所共同利用係

4. 著作権

- (1) 本誌に掲載された寄稿・投稿等（以下、「寄稿等」という）の著作権は本研究所に帰属する。
- (2) 著作者は、本誌に掲載された自分の寄稿等の全部または一部を営利目的で著者自身が利用する場合には、本研究所に連絡し、出所明示をすれば利用することができるものとする。
- (3) 本誌に掲載された寄稿等の全部または一部を他の出版物に転載し、翻訳し、あるいはその他の利用をしようとする者は、本研究所の承認を得、またその寄稿等が本誌に掲載されたものであることを明記（出所明示）しなければならない。

5. 東京大学物性研究所ホームページへの掲載

本誌は、印刷物のほか本研究所ホームページにも掲載する。

附則

- (1) 平成16年8月1日施行
- (2) 平成22年3月18日改訂・施行
- (3) この規定の変更については、図書委員会で立案し、所員会で承認するものとする。

編集後記

今年の4月は例年よりも肌寒く、桜の満開のころに合わせて雪が降り、研究所前の柏の葉公園でも桜の花と雪化粧で辺り一面が真っ白になったのが印象的でした。新年度、第一号である今回の「物性研だより」には、さまざまな節目を感じさせる家所長の「物性研を取り巻く状況と大型施設計画の現状」、記念すべき門出として、「高分解能チョッパ分光器」完成披露式典・装置見学会の報告を載せております。4月は転出転入の時期でもあり、4名の助教の方々から異動のご挨拶を寄せていただきました。また、山室修所員には「研究室だより」を2名の外国人客員研究員の方には滞在記を執筆いただきました。ぜひ、ご一読ください。

最後に読者の皆様へのお知らせとして、投稿規定の改訂があります。これまでは主に所内からの依頼をもとに作成していただいた原稿をお手元に届けてまいりましたが、この度より皆様の原稿を受け付けられるようになりました。これからもいろいろな情報の発信の場として、ますます生き生きとした「物性研だより」を創っていければと思っております。

中 辻 知

物性研だよりの購読について

物性研だよりの送付について下記の変更がある場合は、お手数ですが共同利用係まで連絡願います。

記

1. 送付先住所変更（勤務先⇔自宅等）
2. 所属・職名変更
3. 氏名修正（誤字脱字等）
4. 送付停止
5. 送付冊数変更（機関送付分）

変更連絡先：東京大学物性研究所共同利用係

〒277-8581 柏市柏の葉 5-1-5

メール：issp-kyodo@kj.u-tokyo.ac.jp