

戦略的創造研究推進事業
ナノテクノロジー分野別バーチャルラボ

研究領域「高度情報処理・通信の実現に向けた
ナノ構造体材料の制御と利用」
研究課題「相関電子コヒーレンス制御」

研究終了報告書

研究期間 平成 14 年11月～平成 20 年3月

研究代表者：永長 直人
東京大学大学院工学系研究科・教授

1 研究実施の概要

1 電子の量子力学に基づく現代の半導体テクノロジーの次に来る科学技術の基礎は、多電子の場の量子論に基づく新しい量子効果である。近い将来素子寸法がナノスケールになった場合、電子位相に基づく量子デバイスを維持するのであれば、応答感性を持ちつつコヒーレンス長がナノスケールになり得る強相関電子系のデバイス化は必然である。この強相関デバイスの位相の担い手は、軌道やスピンといった内部自由度であり、それらの量子コヒーレンスと種々の秩序の多相臨界性を制御する必要が生じる。本プロジェクトはトポロジカル相制御（ボトムアップ）とクリティカル相制御（トップダウン）の双方向からこれらの自由度顕在化の学理を確立することを目的とした。量子ベリー位相と多相臨界現象の概念に基づき、第一原理電子状態計算による物性予測と有機・無機およびそのハイブリッド系をターゲットとした物質設計・物性実験で、電場・電流による磁化制御などの全く新しい多体の電子機能を開拓することをねらいとした。元来、電子相関は電子の重心運動の量子コヒーレンスを抑える方向に働くと考えられて来たが、それが上記のような内部自由度の場合はむしろ電子相関により顕在化することが可能なのである。これが本研究の提示した新しい着眼点である。本プロジェクトは相制御とこれらの自由度顕在化の学理を確立することでまさにその方法論を与えることを目指した。たとえば、基礎学理の確立の舞台として、ベリー位相工学の概念に基づく磁性-誘電結合や電界-磁性結合、さらに量子臨界性などの特徴を有する数多くの材料や機能を、開拓・蓄積する。これらにハイスピード巨大応答センサー（デバイス）材料としての展開を意識した。その中にはベリー位相素子や量子ホロミックデバイスなどの新しい原理やアイデアに基づくデバイス要素が含まれる。また、相分離に伴う組織化の制御によって、制御されたナノ構造を構成し、そこには母体とは異なる機能が付加されている。ナノ構造すなわちメモリなどという論理の飛躍をするつもりはないが、高集積度メモリへの応用という新しい切り口からこれらを眺め、積極的に新しいシーズを発信していく。計画された研究の過程において、セレンディピティーによる新現象、新物質の発見の期待がもたれることは言うまでもない。物性理論に対するインパクトとして、従来はほとんど別々に行われていた多体量子場の研究と第一原理計算が緊密に連携を持ち、実験も含めた三位一体の研究スタイルの雛型を作ることになる。その経験（成功例も失敗例も含めて）は今後の物性研究の形を考える上でも有益な材料を提供することになる。

以上の研究構想に基づき、5年間にわたり理論チームが基礎的なアイデアを出し、実験チームを主導する形で研究を推進して来た。その際の指導原理は、「電子の重心運動にともなう種々の量子力学的現象から、その内部自由度への類推を行い、新奇な現象を予言する」というものである。たとえば一例として、わずかの電場で電流が流れる金属状態の絶縁体スピンにおける対応はどのようなものであるか？という問いはスピncurrentや量子スピン液体の概念へとつながるが、その実現可能性についてゲージ場を中心とした場の量子論を駆使しての研究が進み、鹿野田グループの研究に指針を与えた。理論グループでは初年度から計算機クラスターを整備し、これが数々の理論的アイデアをシミュレーションや第一原理計算によって検証するために5年間フル稼働し続けた。鹿野田グループで導入したNMR分光測定装置、4000気圧発生装置、等はスピン液体状態と超伝導の精密な相図の決定やモット臨界現象の解明に大きな威力を発揮した。高木グループでは理化学研究所でのSTM装置の整備に予算を投入することで先行していたイリノイ大学に追いつき、最近では追い越すところまで研究が進展した。グループリーダーの間では日常的に物理の議論を戦わせてきたが、同時に基本的には月1回関係者を全員あつめてCRESTセミナーを行い、最新研究成果の共有と研究指針の議論を重ねてきた。また、積極的に国内外との共同研究を推進し、著名な学術雑誌における論文発表、国際会議等で多数の招待講演をおこなうことで成果発信にも努めた。また、

レビューの執筆により、成果を広範囲に広める努力も行ってきた。CREST によって雇用した博士研究者の数（1名）は多くはなかったが、他の予算による博士研究者や大学院生等の若手研究者が中心となって研究を推進し、その育成に多大の成果が挙げられたと考える。若手の海外派遣、国際会議発表などを積極的に支援し、実践的な研究者としての教育をも行ってきた。

以上の研究実施によって得られた成果は、スピンという内部自由度の量子力学的状態—スピン金属やスピン超流動体、量子スピンホール効果—というものが存在すること、そしてそれぞれが示す物理的性質を理論的、実験的に明らかにしたこと、と大きくまとめられる。つまり、スピンの量子コヒーレンスがスピンの輸送や新しい磁性・誘電性をもたらすという新しい概念を確立し、大きな分野を切り開いた。以下に、より詳しく主要な成果をまず6つに絞って述べる。

1 量子ベリー位相の概念に基づく異常ホール効果・スピンホール効果の理論構築

ベリー位相に伴う散逸を伴わないトポロジカルカレントが固体中に存在することを理論的に示し、強磁性金属における異常ホール効果と半導体におけるスピンホール効果が、まさにその実現であることを、実際の物質に対する詳細な第一原理計算と種々のモデル計算を組み合わせることで実験との比較検討を通じて確立した。具体的には、スピン軌道相互作用の存在下でバンド構造に現れるベリー位相の運動量空間での構造を明らかにし、純粋な系の内因性ホール効果、スピンホール効果を計算した。さらに進んで、不純物散乱効果や電極との接触を Keldysh 形式を発展させることで取扱った。異常ホール効果に関しては、不純物散乱の強さに応じて、外因性機構が主要なスーパークリーン領域から内因性機構が主要な通常の金属領域、そして新しいスケールリング則に従う乱れの強い領域という3つの領域の間でクロスオーバーが起こることを明らかにし、混乱の続いていたその理論を統一することに成功した。この理論は多くの実験を系統的に説明することがその後明らかとなった。スピンホール効果に関しても、p-型 GaAs において我々の予言した内因性スピンホール効果が実験的に確認された。さらに進んで、量子ホール状態のスピンカレント対応状態—量子スピンホール状態—の理論的提案を行った。この提案はその後、アメリカの Kane 教授らのトポロジカル数の発見により現実的なものとなり、最近 HgTe/(Hg, Cd)Te の量子井戸系においてその存在が実験的にも確認されるに至った。

2 スピンカレントによる電気磁気効果の理論の提唱

モット絶縁体においては、電荷の自由度は低エネルギーでは凍結され、スピン自由度による磁性のみが興味の対象とされてきた。この常識に挑戦し、スピンの自由度によって、誘電性が現れることが可能であることを理論的に示した。具体的には、スピン成分間の交換関係からスピンの非平行配置で生じる超流動スピンカレントが、スピン軌道相互作用によって電気分極をもたらすという機構である。このシナリオが実際に働くことを、遷移金属イオンと酸素イオンからなるクラスターモデルで示し、それからヘリカルスピン構造で強誘電性が発現することを予言した。この予言は、いわゆるマルチフェロイック物質の代表例である TbMnO₃ をはじめとする多数の物質で実現されていることが実証されるに至り、この分野の指導原理を与える基本的な仕事となった。このアイデアに基づき、スピンの揺らぎを取り込んだ動的電気磁気結合の理論、新しい集団励起モードエレクトロマグノンの理論などを発展させた。

3 有機三角格子系におけるスピン液体の発見

ほぼ等方的な三角格子構造を持つモット絶縁体 κ -(ET)₂Cu₂(CN)₃ において量子スピン液体状態が実現していることを¹H NMR 実験と静磁化率の測定によって発見した。これは、磁性秩序を持たない量子スピン系の開拓という強相関物理学の長年の懸案を世界で初めて達成したものである。また、この物質の加圧研究により、スピン液体からフェルミ液体へのモット転移を実証し、転移直前で電荷ギャップが激減する新しい電子状態が現れている証拠を得た。さらに、スピン液体に隣接する超伝導が特異であることも発見した。

4 新奇なモット転移の臨界性の発見

電子相関 U とバンドエネルギー W の拮抗で起こるモット金属-絶縁体転移は、物性科学の重要課題のひとつである。我々は、圧力で容易に U/W が制御できる有機伝導体の輸送特性を調べることににより、未だ明らかになっていない擬2次元系におけるモット転移の臨界性を明らかにすることを目指した。ヘリウムガス圧下で κ -(ET)₂Cu[N(CN)₂]Clの電気抵抗を測定したところ、まず、低温でモット転移が1次であることを示す急峻な抵抗の飛びを観測し、この1次転移が約40Kに臨界終点をもつことが明らかになった。さらに、臨界終点周りの電気抵抗がスケーリング則に従うこと、そこから得られる臨界指数が、これまでに知られているいかなる相転移の臨界指数にも当てはまらないことが明らかになった。この特徴は、異なる臨界温度(28K)を持つ重水素化類縁物質 κ -(ET)₂Cu[N(CN)₂]Brでも再現された。すなわち、2次元モット転移は、新しいユニバーサリティークラスに属する相転移であることが示された。また、磁場誘起モット転移の実証にも成功した。

5 3次元スピン液体 Na₄Ir₃O₈ の発見

一般には磁性秩序が安定化すると考えられていた3次元系でもフラストレーションが十分に強いとやはりスピン液体状態が実現することを、ハイパーカゴメ格子を持つNa₄Ir₃O₈において発見した。磁化率や比熱、中性子回折の結果はこの物質の基底状態が初めての3次元 $S=1/2$ スピン液体状態であることを示している。さらに、磁気比熱が低温で2次元系に期待される T^2 の依存性を持つ、ハイパーカゴメ構造は異なったカイラリティを有する二つの等価な構造が存在する、などのユニークな特徴を次々と明らかにした。また鹿野田グループによりNMRの測定が行われ、スピンのフェルミ面を示唆する結果も得られた。

6 Ca_{2-x}Na_xCuO₂Cl₂におけるチェッカーボード電子結晶の発見

強相関(モット)絶縁体である二次元銅酸化物にドーピングを行うと、擬ギャップ相とよばれる特異な中間相を経て高温超伝導が発現する。超伝導発現一歩手前に出現する擬ギャップ相に存在するとされる「隠れた秩序」は、超伝導発現機構解明の鍵と考えられている。我々は、「隠れた秩序」を直接観察するため、モデル物質として開発を進めてきた(Ca, Na)₂CuO₂Cl₂単結晶について、高分解能走査型トンネル顕微鏡法/分光法(STM/STS)によって電子状態がナノスケールで不均一になっていることが明らかにするとともに、隠れたキャリアの空間秩序(電荷秩序)が存在することを見出した。さらに進んで、準粒子干渉効果の運動量依存性をも明らかにすることに成功した。

2 研究構想及び実施体制

(1) 研究構想

将来の高度情報処理・通信のための機能性材料を強相関電子系のコヒーレンスという概念をもとに実現する基礎学理を確立することが本研究の構想である。特に、その学理において、機能という点に注目したとき、磁場、電場、光、圧力などの各種刺激に対して、“非対角的”な応答が重要である。例えば、磁場で電気伝導が変化する GMR や CMR といった現象はその一例である。これらの応答をナノスケールで設計、制御するために、以下の2つの方向から研究を進める。

1. トポロジカルコヒーレンス制御

結晶格子の幾何学や空間的な構造、軌道構造、スピン構造を制御することで電子波の干渉パターンを設計することがこの研究項目の基本的なアイデアである。この電子波の干渉パターンは電気伝導、光学的性質、磁性、構造不安定性、などを決定する。その中で特に幾何学的なフラストレーションを積極的に導入することで、非自明なスピン・軌道構造やそれに伴う、特異な干渉パターンを作り出し、従来にない電子機能発現を目指す。その際バンド構造と、相互作用から生じる各種秩序が、これらのマイクロな性質で支配されているのは常識であるが、本研究で導入する新しい概念は、波動関数の“ベリー位相接続”及び“量子ホロノミー”である(図1)。これは、

ブロッホ波動関数の具体的な情報が電子物性に本質的な影響を与えるということで、従来の標準的な固体物理では忘れられてきた効果である。つまり、実空間の格子構造、内部自由度(たとえばスピン)の空間における構造、 k 空間における構造の3者のトポロジーが相互に密接に関連しあって、波動関数の量子ホロノミーを決定しているのである。この概念によると例えば磁性と電気伝導という異なる性質の間の、“非対角型”応答がトポロジーにより表現される。より具体的な研究内容は以下のとおりである。

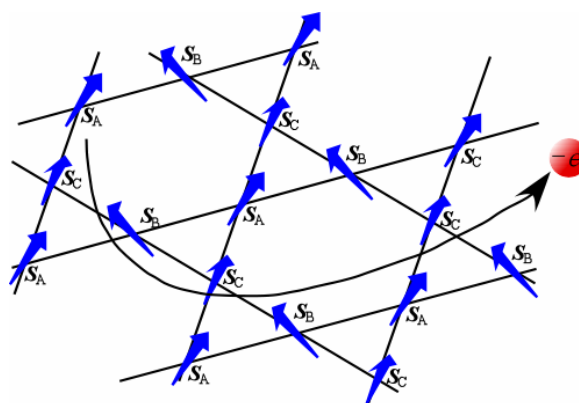


図1 ベリー位相が電子の運動を支配する一例。図中のようなスピンの傾きが横伝導 σ_{xy} を発生させる。

(i) 幾何学的フラストレーション系における相制御

酸化物パイロクロア格子例えば ZnCr_2O_4 における「スピン」ヤンテラー効果を実証する。これを利用して、結晶構造の磁場制御、それを使った巨大磁歪の探索を行う。 θ 型及び κ 型 BEDT-TTF 有機導体における三角格子の異方性、及びバンド幅のコントロールにより電荷秩序コヒーレンスの揺らぎと低温で凍結されるコヒーレンスのトポロジー性を調べ、量子スピン液体の探索を行う。スピン液体は κ 型 BEDT-TTF 有機導体で実際にプロジェクト期間中に発見されたので、さらに進んで、その比熱や赤外光学スペクトルの研究、スピン液体近傍の金属相における超伝導の探索及びその特性の研究という新たな目標を設定した。

(ii) 軌道自由度を用いた相制御

遷移金属酸化物ではスピンと軌道、そしてスピン軌道相互作用が複雑に絡み合う。新規な量子コヒーレンス発現の場として永長グループが提唱する複素軌道秩序状態や低次元軌道

液体状態の探索を行う。スピンの軌道の物理に関連して、研究期間中に1次元な軌道状態が理論的・実験的に発見されたので、そのラマン散乱スペクトルなどの物性研究を新たに研究目標に加えた。

(iii) カイラリティの制御

内部自由度によるカイラリティの発現に関する研究を行う。例としてパイロクロア型酸化物におけるスピнкаイラル秩序、スピンアイス状態と電気伝導、磁気光学の関係を探る。また、p-, d-の軌道自由度が持つカイラリティの揺らぎと秩序を研究する。このテーマに関しては下の(iv)の項目(2)に関連してベクトルカイラリティーの問題が重要となったので、その揺らぎと相図の関係を理論的に明らかにすることを目標に加えた。

(iv) ベリー位相工学

ベリー位相、量子ホロノミーに基づいた新しい電子機能開拓をおこなう。例として(1)螺旋スピン構造を用いた、電流による磁化制御、(2)磁場誘起強誘電性、(3)電場を用いたスピン分別器、(4)圧力誘起ホール効果、(5)強磁性体における量子異常ホール効果など従来考えられなかったような効果を理論的に設計し、実験で検証する。これらの効果は、”非対角的”であるが故に原理的には散逸を伴わない過程であり、熱の発生とエネルギー消費を伴わない素子として優れた特性を持つことが期待される。

研究期間中に(2)に関してはスピнкаレントに基づく電気磁気結合の理論的進展があり、実験でも検証されるに至ったので、さらに進んでスピンの量子・熱揺らぎを考慮に入れた動的電気磁気効果の理論やエレクトロマグノンといった新しい集団励起モードの研究を新たに目的に加えた。また、(3)に対応するスピンホール効果の理論的提案は、世界的な規模で大きなインパクトを与え、計画の途中からは最重要課題として取り組んだ。その不純物効果の研究や、量子ホール状態にも匹敵するスピン量子ホール状態の探索など、その発展的なテーマを新たに加えた。

2. クリティカルコヒーレンス制御

複数の秩序が競合する結果生じる多相臨界現象を創成し、そこで始めて生じる新しい秩序相を探索するとともに、nm、 μ m、mmの3つの空間スケール、及びMHz帯、kHz帯、DCの3つの時間スケールで観測することにより、電子相の競合形態の創出と物理的体系化を目指し、かつその制御性を追求する(図2)。より具体的な研究内容を以下に示す。

(i) 量子臨界性の創成と新秩序相の探索

圧力や磁場を駆使して、乱れを含まない形で量子臨界点を創成し、異方的超伝導やエキゾチック量子相発現の可能性を探る。その舞台となるのは、非従来型超伝導相と磁性相が競合するBEDT-TTF有機伝導体、 π 電子とd電子の電荷とスピンの自由度にさらに格子が絡んで実に多様な電荷/スピン/格子秩序相を示す有機-無機ハイブリッドDCNQI金属錯体、軌道や電荷の秩序が複雑に絡んだ遷移金属酸化物や複核金属錯体 $[M_2(dta)_4]I$ ($M = Pt, Ni$)

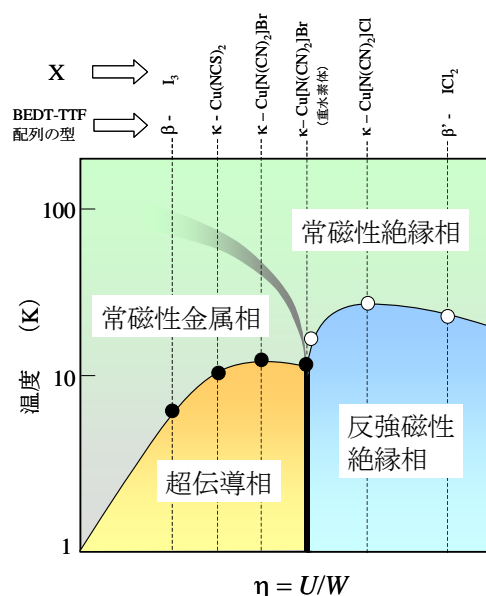


図2 有機伝導体(BEDT-TTF)2Xにおける超伝導相と反強磁性絶縁体相の多重臨界性の実例。圧力によって容易に相変換が制御できる。

の多重臨界点、遍歴磁性を示す遷移金属化合物の磁氣的量子臨界点、などである。

(ii) 電子のナノクラスタ形成とその直接観察

臨界領域に現れる電子相分離（たとえば磁性体-非磁性体、超伝導体-非超伝導体、磁性体-超伝導体など）をSTMを用いてナノスケールで実空間解像し、さらにNMR分光法を駆使して、その局所電子状態や相分離プロセスを探る。ナノクラスタの外的制御の方法論を検討し、将来のメモリー応用へ向けて基盤技術を開発する。この研究期間中に高分解能STM装置が稼動するようになり、相分離以外の広範なテーマを新たに開拓した。例えば、不純物近傍のSTMスペクトルにより、電子状態の局所的变化を調べることなどである。

(iii) 臨界領域における巨大応答の設計、探索

量子臨界相の刺激敏感性と強相関電子系の外的操作性を活用して、電気特性の巨大磁場応答や磁気特性の巨大電場応答、格子の巨大電場・磁場応答を探る。量子常誘電体における誘電率の磁場制御などではすでに実績があり、これら巨大応答センサーを多数設計、発見していく（図3）。研究期間中、物質開発での進展があったので、中性イオン性転移の量子臨界点近傍の臨界現象のNMRによる研究を新たにテーマとして設定した。

(iv) 乱れの効果

逆に乱れを積極的に導入することで、物性、機能を設計する方向も追求する。例えば、臨界領域における（量子）グリフィス相の探索や各種のリラクサーの創成、量子スピングラスを用いた量子コンピューターの提案などを旨とする。目的として計算機クラスターの能力の範囲内で実行可能であることが判明した量子モンテカルロ法による乱れた臨界現象と巨大磁気抵抗の研究を付け加えた。

グループ毎の役割分担

永長グループは相関電子の内部自由度が持つ量子コヒーレンスの制御を、電子波の干渉という基本に立ち戻ることによって設計し、実験グループを先導する役割を果たした。スピン流の概念を広く金属、半導体から絶縁体にまで広げ、種々の現象を予言した。また、強相関電子系における電子格子相互作用の理論研究は、直接に高温超伝導体のSTM観測の解釈につながるなどの逆方向の流れも含め、理論と実験の間での緊密な連携を行なった。鹿野田グループは、主としてパイ電子を有する有機結晶における強相関効果の実験的研究を行い、スピン液体の探索とその物性評価、超伝導探索などを行なった。高木グループは、d電子が主役を演じる無機結晶の物質開発とその物性評価、STMによる実空間観測などを担当した。

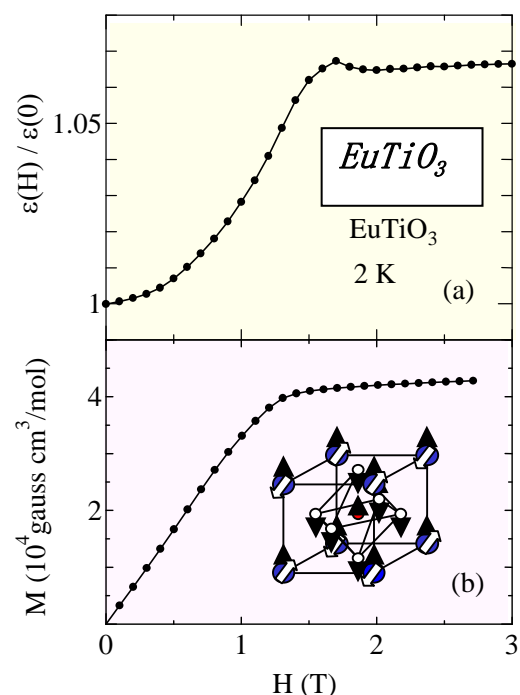


図3 EuTiO₃ペロブスカイトにおける誘電率の磁場制御

(2)実施体制



3 研究実施内容及び成果

3.1 相関電子コヒーレンス制御の理論(東京大学 永長グループ)

(1)研究実施内容及び成果

強相関電子系における量子コヒーレンスを電子波動の位相という概念を中心に、それがもたらす新物性、新機能を理論的に研究する。場の理論に基づく原理提案とそれを検証し、物質設計にまで推し進めるためのモデルシミュレーションと第一原理電子状態計算を行う。これにより実験グループの研究を有機的に組織しプロジェクトを主導する中心的な役割を果たすことをミッションとする。同様のアイデアに基づく理論的研究は、プリンストン大学の Haldane 教授、テキサス大の MacDonald 教授、Max-Planck 研究所の Bruno 教授、スタンフォード大の Zhang 教授など世界中の有力グループがこぞって参加し、それぞれ個別の分野での仕事は行っているが、本プロジェクトのように、絶縁体、半導体、金属にわたる広い範囲の物質、また光学現象まで含めた広い視野で総合的な研究を行っているところは他にはなく、世界をリードしている。

以下に成果内容を具体的に記する。

・ ベリー位相の概念に基づく異常ホール効果・スピンホール効果の理論を構築：

ベリー位相に代表されるバンド構造に潜むゲージ構造を理論的に明らかにし、それが固体中における散逸を伴わないトポジカルカレントを引き起こすことを提唱した。強磁性金属における異常ホール効果が、まさにその実現であることを、実際の物質に対する詳細な第一原理計算と種々のモデル計算を組み合わせることで実験と比較検討を通じて確立した。

まず、スピン(iv)のベリー位相による異常ホール効果の研究と関連して、スピンの非共面構造がもたらすスピнкаイラリティーを持つパイロクロア酸化物の輸送特性、光学特性をスピンの揺らぎや電子間相互作用を取り込んで理論的に調べた。(図4) これにより、有限温度、有限周波数における横伝導度 σ_{xy} の振る舞いを実験と比較検討できるようになり、よい一致が得られた。これにより異常ホール効果のスピнкаイラリティー機構を確立した。また不純物効果を調べ、実空間、運動量空間におけるスピнкаイラリティーが、乱れの大きな極限と小さな極限それぞれで異常ホール効果を決めていることを見出した。

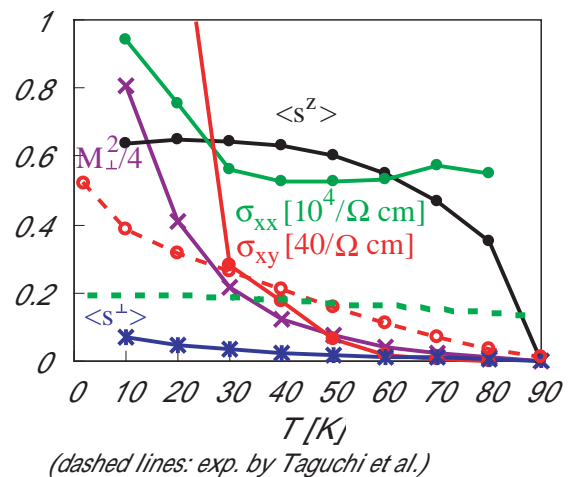


図4 スピнкаイラリティーの揺らぎを考慮して計算した伝導度と Nd₂Mo₂O₇ の実験結果の比較

また、異常ホール効果の全貌を明らかにするために、不純物散乱の強度に応じてオーミックな抵抗を伴う電流と、トポジカル電流の寄与がどのように変化してゆくかを、Keldysh形式を発展させて計算することに初めて成功し、スケールリング則の存在を見出した。(図5)

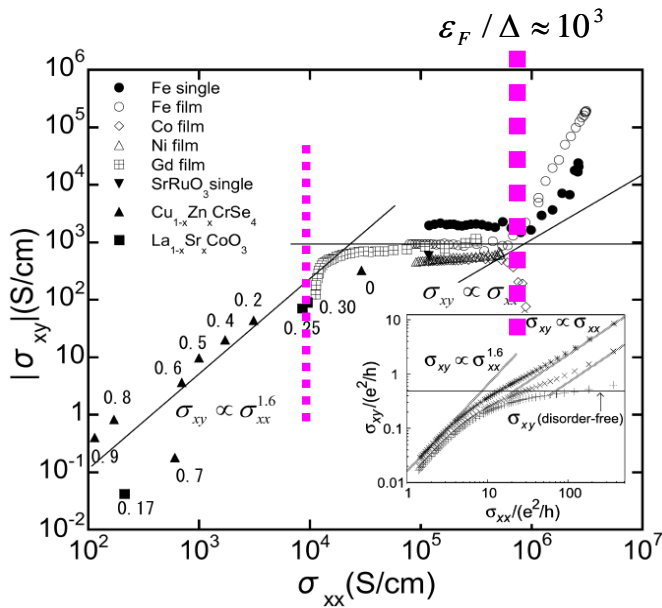


図5：異常ホール効果の縦伝導度依存性。
インセットは理論計算。

電場印可によってその垂直方向にスピン流を作り出すことを予言した。(図6)
この提案はGaAsにおける実験で検証されたが、その起源が不純物散乱による外因的なものなのか、バンド構造による内因的なものなのかで論争が起こった。この問題につき、異常ホール効果の理論で発展させたKeldysh形式を応用することで、不純物散乱を取り込んだスピンホール効果の理論を構築した。そしてp-型GaAsにおける実験結果は内因性機構により矛盾なく説明できることを示した。

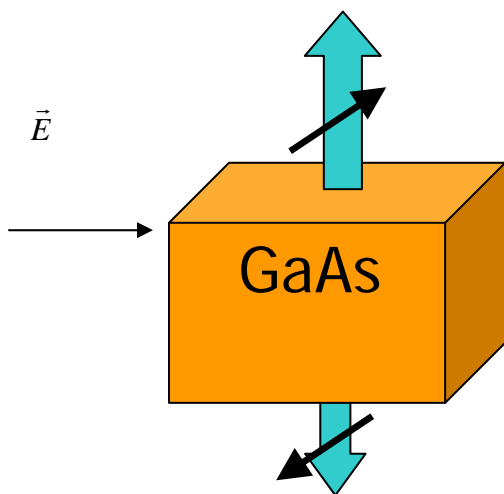


図6：スピンホール効果の概念図。電場に垂直にスピン流が誘起される。

これは最近の広範な物質群に対する実験結果と見事に対応した。また、量子化異常ホール効果の存在を数値計算によって理論的に示し、SrTiO₃のFET構造で実現性が高いことを指摘した。

さらにトポロジカルカレントのアイデアをスピンの流れ—スピン流—to拡張し、内因性スピンホール効果を世界に先駆けて提唱し、スピントロニクス分野に新しい潮流を作り出した。GaAsのバンド構造を検討することで、運動量空間の原点に存在する4重縮退が、SU(2)の非可換ゲージ場の湧き出し・吸い込みに対応することを見出し、これが

ところが、内因性機構で起こるスピホール効果であっても、電場により誘起される電流に伴う散逸は避けられない。そこで真に散逸のないスピカレントを作り出すには量子ホール系のように、バンドギャップの開いた系でスピカレントを流せばよい。このアイデアに基づき、バンド絶縁体で有限のスピホール効果を示すスピホール絶縁体の概念を提唱した。これはペンシルベニア大学の Kane 教授らのトポロジカルな場の理論へと発展し、さらに最近ではドイツの Molenkamp 教授のグループによる HgTe/(Hg, Cd)Te の量子井戸構造における実験により初めて検証されるなど、「量子スピホール系」の物理へと大きな発展を示している。現在も、Bi を始めとする多くの物質群の研究が世界中で進められている。

・誘電体のベリ一位相と電気磁気効果の理論を発展：絶縁体における電子波のベリ一位相を考察し、それが引き起こす分極電流の観点から電気分極の量子論を建設した。具体的には、(i) ほぼ中性なのに大きな自発分極を持つ有機強誘電の機構が水素結合を介した電子の共有結合性によることを明らかにした、(ii) 1次元絶縁体に対して量子電荷ポンプの一般論を展開し、強誘電性との関連を明らかにした。これにより誘電分極が増大される条件を、規則系、ランダム系双方に対して明らかにし、FeRAM 設計の基礎を与えた。

以上の研究で得られた知見を、磁性絶縁体に適用し、そこでの誘電性をスピ流の観点から理論的に調べた。具体的には相対論的スピ軌道相互作用を含むクラスターモデルで取り扱い、磁性イオンの間にある酸素イオンにおける電気分極を計算した。(図7) その結果、非平行スピ間にはスピカレントが流れること、そのスピカレントが電気分極を誘起し、らせん構造を持つスピ配列では強誘電性をもたらすことを初めて明らかにした。実際に多くのマルチフェロイック物質でこの機構が働いていることが実験的に確認された。現在では東京大学の十倉教授のグループ、アメリカの Rutgers 大学の Cheong 教授のグループ、Hong Kong 科学技術大学の W. Chu 教授のグループなどマルチフェロイックの実験的研究が世界的な規模で広がっているが、その研究の多くが、上の理論的研究結果を指針としている。理論的にも、アメリカの Dagotto 教授のグループ、ドイツの Khomskii 教授のグループ、などが同様のアイデアで研究を行なっているが、我々の研究成果のプライオリティーは世界的に認知されるに至った。

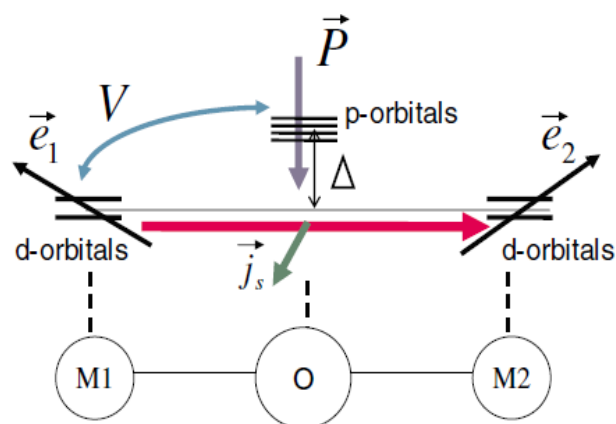


図7：スピ配置とスピカレント \vec{j}_s 、及び電気分極 \vec{P} の関係

さらに、スピンの揺らぎと誘電性の関連を追及し、新奇な集団励起モード（エレクトロマグノン）のダイナミクスとそのテラヘルツ領域の光学応答を明らかにした。また、磁性秩序が存在しないのにスピカイラリティ・強誘電が長距離秩序を持つ状態の可能性を明らかにした。(図8)

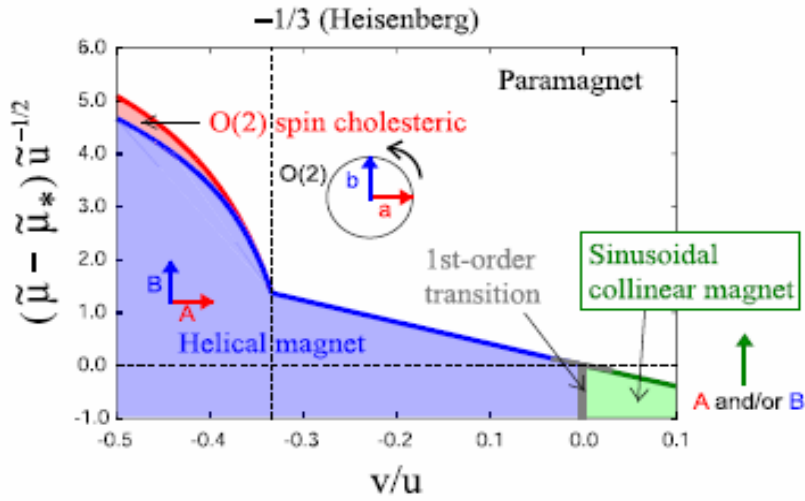


図8：スパイラル磁性体の相図。磁性秩序の高温側で、スピнкаイラリティー・強誘電が長距離秩序を持つスピ液晶状態が存在する。

- ・ 強相関電子系における電子格子相互作用の理論的研究を開拓：酸化物高温超伝導体やCMRマンガン酸化物における電子格子相互作用の役割を理論的に明らかにした。まず、マンガン酸化物における巨大磁気抵抗（CMR）効果を強磁性金属相と電荷秩序絶縁体相の多重臨界現象として捉え、電子格子相互作用と乱れを取り入れた模型につきモンテカルロ法によるシミュレーションを行い、CMR現象が乱れによって増強された形で相競合領域において起こることを見出した。（図9）

同様のアイデアでのモンテカルロ計算がアメリカのDagotto教授のグループで精力的に研究され、しのぎを削っている。これらの理論的研究と東京大学の十倉教授のグループによる実験研究とにより、CMRの本質が乱れと絶縁体・金属転移近傍の多重臨界現象にあることがほぼ明らかとなり、長年にわたって謎だったこの顕著な現象の理解について到達したと言える。

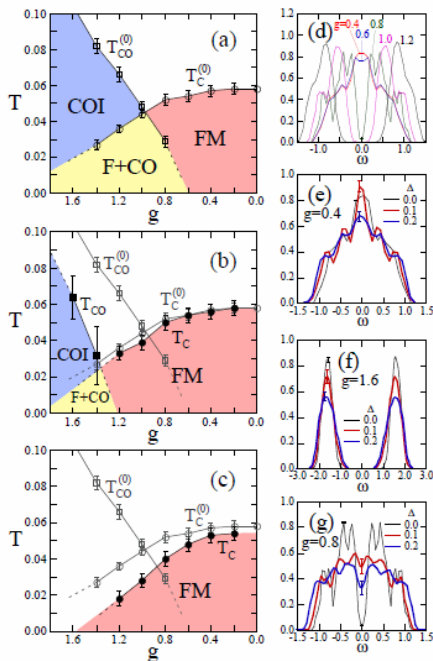


図9：多重臨界領域と乱れによるその変化。相図(a)は乱れがない場合、(b)はトランスファー積分を単位として乱れのポテンシャル Δ が0.1の場合、(c)は0.2の場合である。右側の図は状態密度を示す。

また、高温超伝導体においては母物質の角度分解光電子分光スペクトルが、モット絶縁体に光ドープされたホールのポーラロン形成により見事に説明できるものであることを、t-J 模型に量子フォノンとの結合を取り入れた模型のダイアグラム量子モンテカルロ法によるシミュレーションによって確立した。(図 10) これは、電子相関と電子格子相互作用の絡み合いが重要であることを示した仕事として、高温超伝導研究に新しい潮流を作り出した。このテーマは Stanford 大の Z. X. Shen 教授らの角度分解光電子分光実験との共同研究として行い、異なる意見を持つ世界の幾つかのグループと激しい論争が行なわれたが、今日ではポーラロンの生成は低ドープ領域では確実なものとして認知されるに至った。

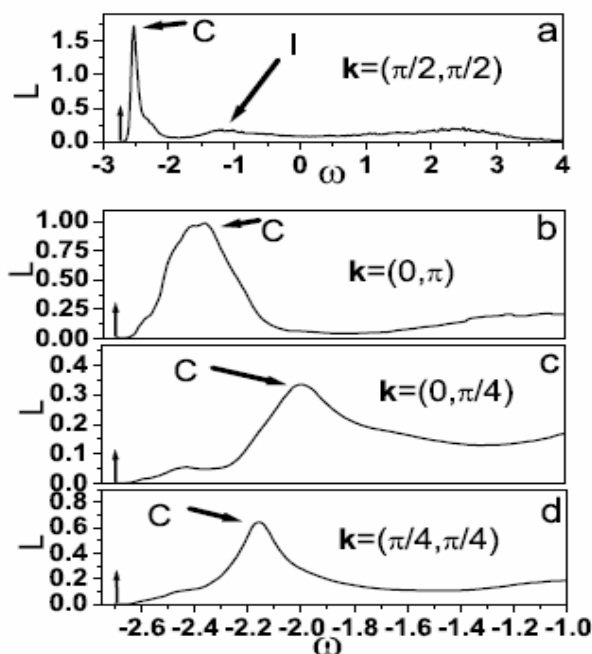


図 10 : t-J 模型におけるポーラロンのスペクトル関数の理論計算

- 遷移金属酸化物における軌道物理の開拓 :

遷移金属酸化物に関してそのスピン軌道複合物性を理論的に調べた。まず、CMR のマンガン酸化物におけるスピン波励起の異常分散と軌道状態の関係を実験グループとの共同研究で明らかにした。マンガン酸化物では 2 つの eg 軌道のうちどちらの軌道を電子が占めるかで、異方性を始めとする諸物性に大きな違いが生じる。このことから、スピン波の分散を詳細に調べることにより、軌道に関する情報を引き出すことができる。(図 11) の左は中性子散乱実験で求められた分散であり、これを種々の軌道状態を仮定して理論的に計算した右図と比較することにより、CMR を示す領域では大きな $3z^2$ 成分が含まれていることが明らかとなった。

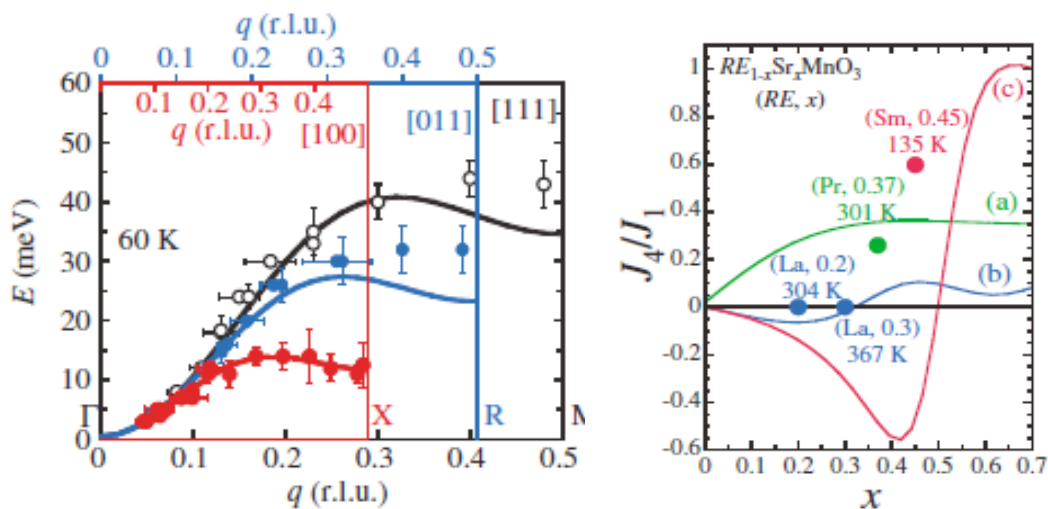


図 11 : マンガン酸化物におけるスピン波の異常分散 (左図) とその理論計算 (右図)

また、 $t 2 g$ 電子を持つバナジウム酸化物におけるスピン軌道物性について、実験グループとの共同研究を行なった。(図 12) RVO_3 では希土類原子 R と温度の相図において、いろいろな状態が現れるが、その中でもスピンが C 型反強磁性となる状態では、その軌道のダイナミクスが 1 次元的となることがわかっていた。そこで、この 1 次元量子軌道状態の物性を調べるために、ラマン散乱のスペクトルを理論的に計算し、実験結果と比較検討した。1 次元では、スピン系について良く知られているように、スピンの演算子をスピノンの演算子の積として表現し、スピノンの方がより基本的な励起であることが知られている。このとき、スピノンはフェルミオンとしてバンド構造をもつが、その粒子・正孔ペアがスピン系の連続励起スペクトルを記述することとなり。このアイデアに基づき、ラマン散乱スペクトルを計算した。(図 12(a)) この計算結果は (図 12(b)) の実験結果と良い一致を示しており、上記の描像が正しいことを示している。1 次元スピン系の物理でスピノンが主役を演じることは良く知られているが、軌道系でも同様のことが起こることを示したのは、これが最初の仕事である。

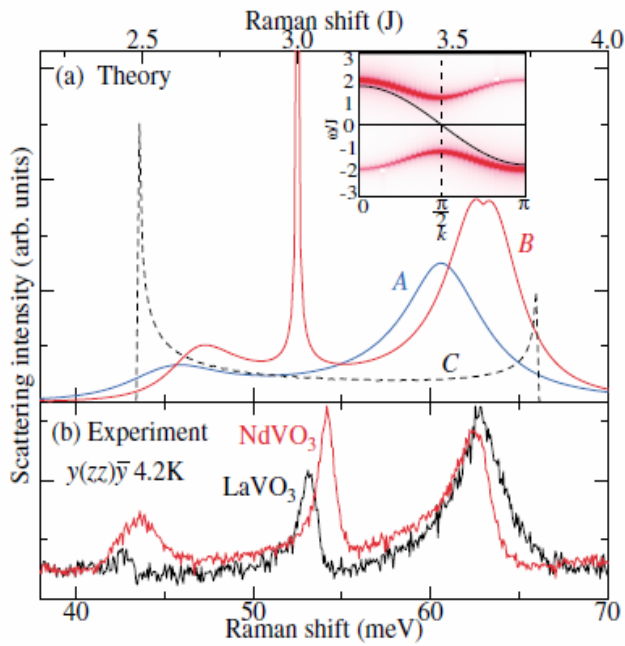


図 12 : バナジウム酸化物におけるラマン散乱スペクトル。(a) は理論計算、(b) は実験結果。

- 幾何光学におけるベリ一位相効果の研究と新奇な光学現象の理論的発見：
ベリ一位相のアイデアは電子系ばかりでなく、光に対しても応用できることに着目し、その新しい機能・現象の理論的開拓を行なった。具体的には有限の波長からくる位相幾何学的効果を取り入れることで、拡張された幾何光学の運動方程式を導いた。(式 1)

$$\text{速度} : \dot{\vec{r}}_c = v(\vec{r}_c) \frac{\vec{k}_c}{k_c} + \dot{\vec{k}}_c \times (z_c | \vec{\Omega}_{\vec{k}_c} | z_c)$$

$$\text{力} : \dot{\vec{k}}_c = -[\vec{\nabla} v(\vec{r}_c)] k_c$$

$$\text{偏極} : |\dot{z}_c\rangle = -i \dot{\vec{k}}_c \cdot \vec{\Lambda}_{\vec{k}_c} |z_c\rangle$$

式 1: 一般化された幾何光学の方程式。速度を表す方程式の右辺第 2 項がベリ一位相による補正を表す。光の偏光状態の時間発展を表す第 3 式と速度が関係している。

この方程式は偏光状態に関連したベリー位相の効果を表現し、従来議論されてきた光線の方向変化に対応する偏光面の回転を再現するばかりでなく、反射や屈折の際に偏光状態に応じて横方向に光線がシフトするという新しい効果—光のホール効果—を予言した。

(図 13)

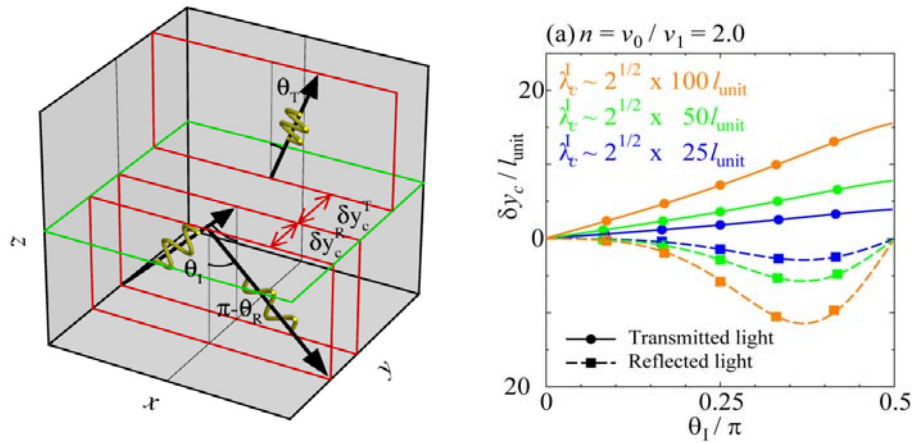


図 13 : (左図) 光のホール効果：反射屈折のさいに光の偏光状態に応じて光の軌跡に横ずれが生じる。
(右図) 上の幾何光学の方程式から予想される横ずれの量と、実際にマクスウェル方程式を解いて得られる結果。両者は完全に一致している。

さらにこのアイデアを歪みのある結晶中でのX線の伝播に拡張し、原子変位の10の6乗倍にもおよぶX線軌跡のずれが生じることを見出した。これは、X線顕微鏡の新しい原理提案となっている。(図 14) この理論的予言は、最近の東京大学の雨宮教授のグループのシリコン結晶を使った予備的実験と矛盾しておらず、今後の発展が大いに期待される。

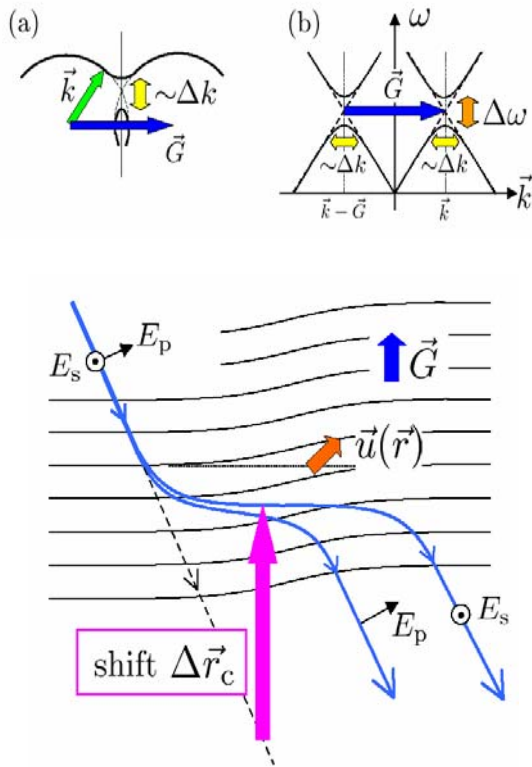


図 14 : 歪んだ結晶中の X 線の軌跡の横ずれ。

- (a) 運動量空間におけるブラッグ条件
- (b) X 線のエネルギー分散、
- (c) ブラッグ条件近傍の X 線のゆがんだ結晶中の伝播の様子。

(2)研究成果の今後期待される効果

ベリー位相の概念に基づくエンジニアリングの概念は、半導体や金属におけるスピントロニクス、各種の光学技術の基礎学理を与えるものであり、散逸を伴わない新しい機能設計の指針となることが期待される。

量子ホール効果と高温超伝導という 2 大テーマで開拓された新しい物性物理のパラダイムが量子位相（ベリー位相）を中心とした理論的概念によって統一され、ほとんどの物質群を対象とする多彩な現象へと展開が始まったことは、基礎物理学の観点から極めて大きな意義を持つ。今後は、量子スピンホール系の開発、磁性絶縁体におけるマルチフェロイック系の物理、界面などのナノ構造での機能設計などへと発展が期待される。

3.2 π 電子多体系のコヒーレンス制御（東京大学 鹿野田グループ）

(1)研究実施内容及び成果

相関電子コヒーレンス制御の研究を分子性固体中の π 電子系を対象に展開した。その際、分子性固体の特徴である分子という自由度と格子系としての柔らかさを十二分に生かすことに努めた。すなわち、分子を化学的に修飾すること（いわばサイトエンジニアリング）により、分子の構造を微調し、分子間の配置、すなわちバンド幅やバンド構造も精巧に制御することに注力した。また、格子系の柔らかさは圧力に対する分子間移動積分感受性を意味するが、本研究では静水圧に加え異方的な加圧法も取り入れることにより移動積分ネットワークにフラストレーションを導入することも試みた。このような手法で π 電子の舞

台を制御し、相関 π 電子系が示す拮抗する相のコヒーレンスのクリティカル制御とトポロジカル制御を通して新しい機能を開拓することを目指した。

具体的には、適切な物質を選択し、加圧研究を行うことで、モット転移や中性-イオン性転移の本質に迫り（クリティカルコヒーレンス制御）、分子配列の特異性に注目することで、スピン液体やゼロギャップ伝導体の問題（トポロジカルコヒーレンス制御）に挑んだ。

以下に成果内容を具体的に記する。

- 擬2次元電子系における異常なモット臨界性：**電子相関 U とバンドエネルギー W の拮抗で起こる金属-絶縁体転移（モット転移）は、物性科学の重要課題のひとつである。高温超伝導などの興味深い現象が擬2次元電子系のモット転移近傍で起こっているという認識は確立されているものの、 U と W の相対値を連続的に変化させた時のモット転移そのものを実験的に明確に観測することにまだ誰も成功していなかった。この事情が、強相関電子系の物理学を議論する際に極めて有用な概念であるモット転移の研究の更なる進展を妨げていた。我々は、圧力で容易に U/W が制御できる有機伝導体の輸送特性を調べることにより、未だ明らかになっていない擬2次元系におけるモット転移の観測し、臨界性を明らかにすることを目指した。圧力媒体として低温まで固化しないヘリウムを用いて、 κ -(ET)₂Cu[N(CN)₂]Clの電気抵抗を加圧下で測定したところ、まず、低温でモット転移が1次であることを示す急峻な抵抗の飛びを観測し、この1次転移が約40 Kに臨界終点をもつことが明らかになった。さらに、臨界終点周りの電気抵抗が

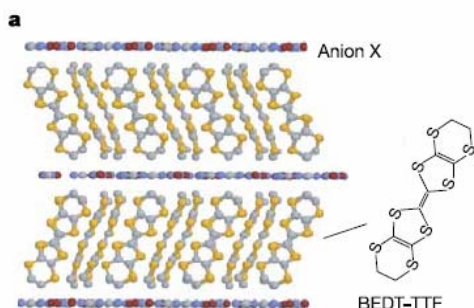


図 15 モット転移研究に用いた擬2次元有機伝導体 κ -(ET)₂Cu[N(CN)₂]Clの構造

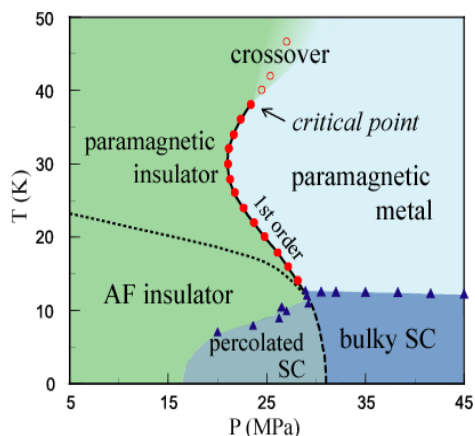


図 16 κ -(ET)₂Cu[N(CN)₂]Clの相図

スケーリング則に従うこと、そこから得

られる臨界指数が、それまで実験的に知られているいかなる相転移の臨界指数にも当てはまらないことが明らかになった。

この特徴は、異なる臨界終点（28K）を持つ重水素化類縁物質 κ -(ET)₂Cu[N(CN)₂]Brでも再現された。すなわち、2次元モット転移は、新規なユニバーサリテイクラスに属する相転移であることが示された。同様な着眼のもと、フランスのジェローム教授のグループが3次元系でのモット転移の観測に成功していたが、彼等は2次元系では成功せず、我々の報告が2次元モット臨界性の初めての観測となった。得られた臨界指数の異常性が、理論研究を大いに刺激することとなった。

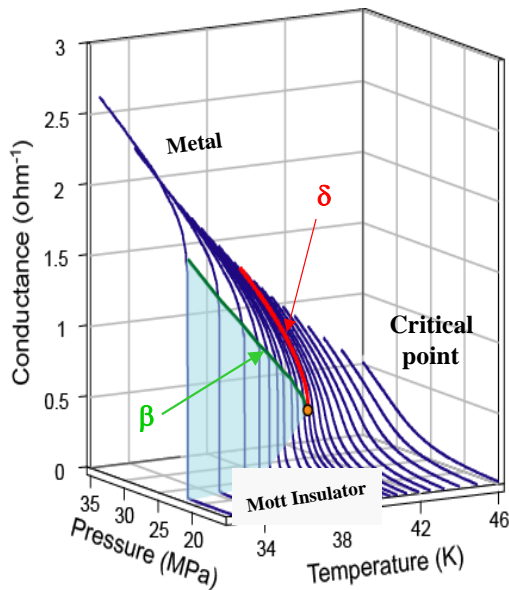


図 17 モット転移臨界点近傍での電気伝導度

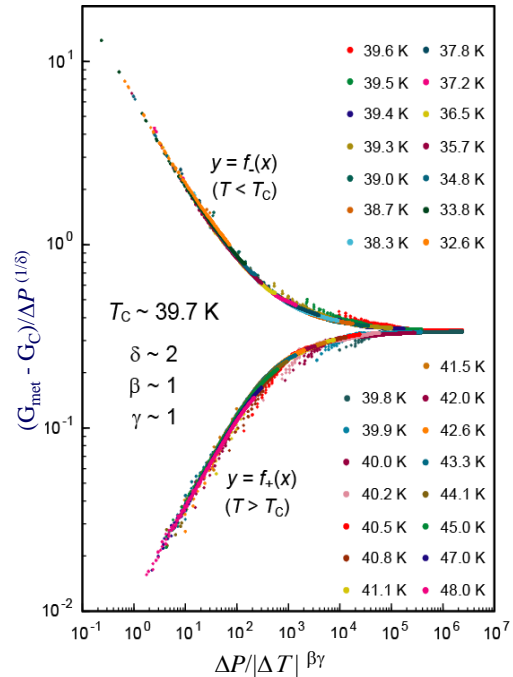


図 18 モット転移臨界領域での電気伝導度のスケーリング

・ **磁場誘起モット転移**：強く相互作用する ^3He や電子系などのフェルミ粒子系は、相関の強さに対して局在不安定性を持っている。この不安定性に関する磁場の効果は、興味ある問題である。理論研究によれば、磁場がフェルミ粒子の局在を引き起こすとされているが、それを実証した実験は無い。我々は、圧力によって電子相関を容易に制御できる擬2次元有機伝導体 $\kappa\text{-(ET)}_2\text{Cu[N(CN)}_2\text{]Cl}$ の電気抵抗を様々な温度、圧力、磁場のもとで測定し、問題となっている磁場誘起転移の有無を調べた。その結果、モット転移寸前の金属相は、理論が予言するように磁場によって絶縁体へと1次転移することが明らかになった。実験データを熱力学的に考察することにより、低温における概念的な圧力-磁場相図を得た。

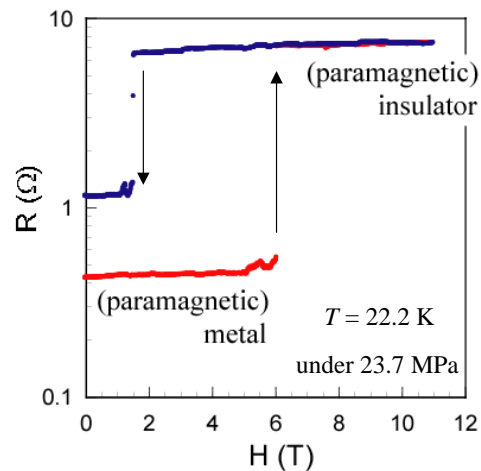


図 19 磁場で誘起されたモット転移

・ **スピン液体の発見**：三角格子上で反強磁性相互作用するスピン系の基底状態は、物性物理学の未解決の問題として長い間研究され続けてきた。下図に示すように、三角格子上では反平行のスピン配列はスピン間相互作用にフラストレーションを及ぼすことから、この基底状態が如何なるものであるかは自明ではない。そこでは、P. W. Anderson によって三十数年前に提案されていたスピン液体という状態が存在するのか否かがひとつの焦点となっていた。

我々は、正にこの様な三角格子上にスピンの配置されたモデル物質が現実の分子性物質の中に存在する (κ -(ET)₂Cu₂(CN)₃) ことに着目し、そのスピン状態を実験的に明らかにすることを目指した。この物質の ¹H NMR 実験と静磁化率の測定によってそのスピン状態を調べた結果、隣接スピン間の反強磁性相互作用 (250K) より 4 桁も低い温度 (30mK) まで磁気秩序は観測されなかった。これは、スピン液体状態が実現しているという証拠である。三十数年間探索が続いていたスピン液体が、ここで初めて検証された。この結果は、新しいスピン状態を見出したと同時に、スピン系の量子揺らぎが三角格子上で新奇なコヒーレンスを獲得していることを示しているという点で磁性物理学と量子物理学に大きなインパクトを与えた。しかも、比熱や帯磁率の振る舞いは、あたかもフェルミ面が存在しているかのように振る舞い、「スピン金属」とでも呼ぶべき状態となっていることを突き止めた。量子スピン液体の探索に関しては、米国 MIT の化学/物理の連合グループ、フランスオルセーのグループなどが無機物質を対象に凌ぎを削ってきたが、そんな中、我々が扱ってきた有機物質にその解が見出された。

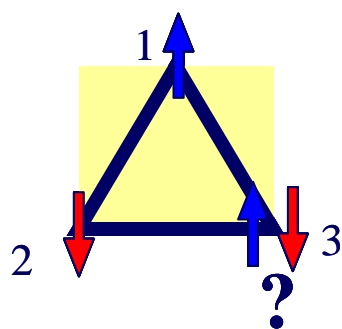


図 20 スピンフラストレーション

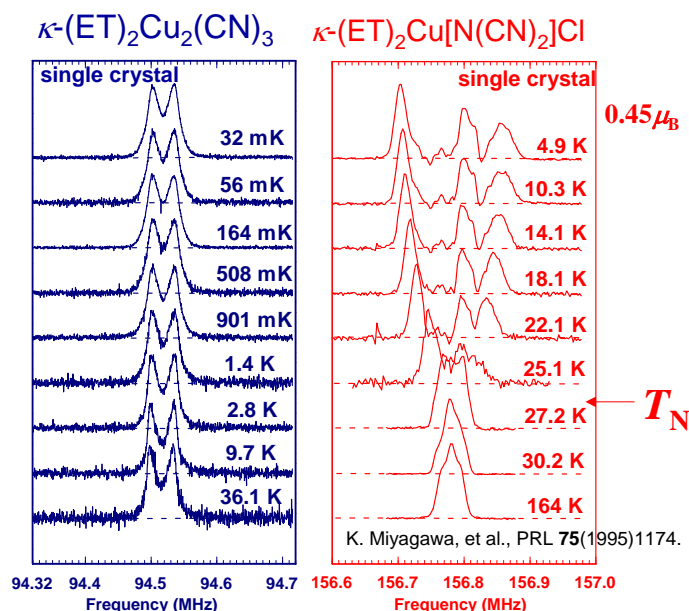


図 21 等方に近い三角格子物質 κ -(ET)₂Cu₂(CN)₃ と異方的三角格子物質 κ -(ET)₂Cu[N(CN)₂]Cl の ¹H NMR スペクトル。後者の約 27K におけるスペクトルの変化は反強磁性秩序を示すものであるが、前者では、32mK の低温までスペクトルの変化がない。

・ スピン液体のモット転移と超伝導の発現：

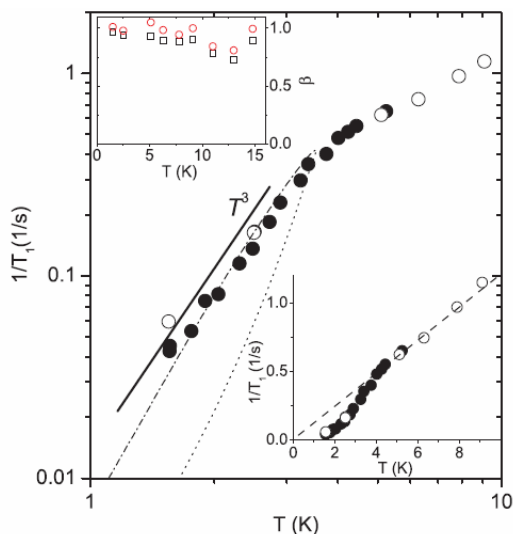


図 22 κ -(ET)₂Cu₂(CN)₃ の加圧下 (0.4 GPa) 超伝導状態における ¹³C NMR 緩和率。T_c(=3.5 K) 直下にコヒーレンスピークが存在しないこと、及び緩和率が温度の 3 乗に近い振る舞いをしていいることは、超伝導ギャップがゼロとなる節が存在することを意味している。

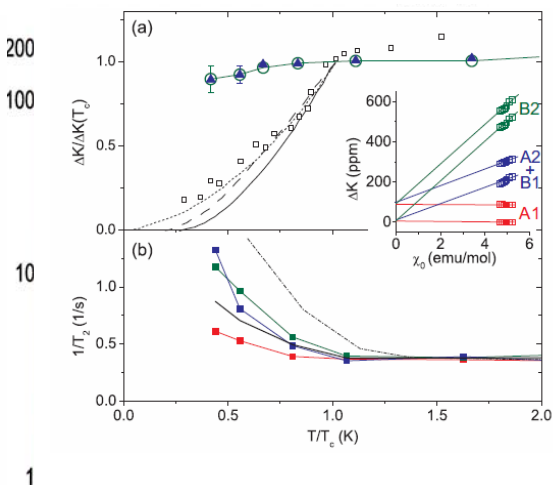


図 23 (a) 超伝導状態における ¹³C NMR ナイトシフト。異方的三角格子を持つ超伝導体 (κ -(ET)₂Cu[N(CN)₂]Br) が T_c 以下でナイトシフトの急激な減少を示す (白丸印) のに対して、 κ -(ET)₂Cu₂(CN)₃ の加圧下超伝導状態では、T_c 以下で僅かな減少しか示さない。
図 23 (b) κ -(ET)₂Cu₂(CN)₃ の加圧下超伝導状態では、核スピン-格子緩和率 1/T₂ が異常な増加を示す。

常圧下でスピン液体となるモット絶縁体

κ -(ET)₂Cu₂(CN)₃ の温度-圧力相図を電気伝導度の測定と ¹H NMR の実験により調べた。その結果、4 K 以上の高温域では加圧によりスピン液体状態がフェルミ液体に転移すること、4 K 以下の低温ではスピン液体が超伝導相に転移することを見出し、温度-圧力相図を完成させた。注目すべきことは、スピン液体がフェルミ液体もしくは超伝導状態へ転移するまで磁気秩序が現れないことである。すなわち、超伝導相はスピン液体相に接している。さらに、相図におけるモット転移の境界線の傾きから、スピン揺らぎが電荷自由度モット転移に重要な役割を果たしていることが明らかになった。また、モット転移直前で電荷ギャップが激減する現象を見出した。これは、量子スピン揺らぎと量子電荷揺らぎが絡み合った新しい電子状態の出現を示唆しており、スピン自由度と電荷自由度の新しい結合状態として今後の研究が待たれる。さらに、スピン液体に隣接する超伝導の発現機構を探るために ¹³C NMR 実験を行ったところ、核スピン-格子緩和率の温度変化が超伝導ギャップに節が存在することを示した。興味深いことに、ナイトシフトは T_c 以下で僅かな減少しか示さず、また核スピン-核スピン緩和率が T_c 以下で異常な増大を示した。この結果は、超伝導電子対が典型的なスピン一重項状態にはない特異な状態にあることを示唆している。スピン液体の物理学と超伝導の物理学が実験的に接点を得たという点で本研究成果の意義は大きい。これらの研究は、スピン液体を手にした我々の独壇場の感がある。

・ 擬 1 次元伝導体における電荷秩序の崩壊：バンドが 1/4 だけ充填された擬一次元電子系は、強い電子相関が働くと電荷秩序を起し、電子は局在化(絶縁化)する。電荷の不均一化は多くの強相関物質で観測されているが、多くの無機物質では、軌道縮退や格子の自由度があるために、電荷秩序と呼ばれている現象でも、電荷以外の自由度の役割が無視できない。本研究は、このような複雑さを持たない有機導体に発現する電荷秩序が、加圧によりどのよ

うに崩壊していくかを電気抵抗の測定から明らかにすることを目的として、擬1次元有機伝導体(DI-DCNQI)₂Agの電気抵抗率の圧力依存性を、伝導軸に平行方向および垂直方向で測定した。低圧では両方向の温度依存性は異なることが見い出され、伝導電子が次元鎖に閉じ込められていることが示された(図24)。一方、高圧では両方向の電気抵抗が金属的な温度依存性を示すようになるが、これは電子の閉じこめが解かれたことを意味する。同時に電荷秩序も消失する。これらの結果より、この物質の電荷秩序に関する温度-圧力相図が(図25)のように明らかになった。電荷の崩壊(融解)は加圧による電子系の次元クロスオーバーによって引き起こされることが分った。

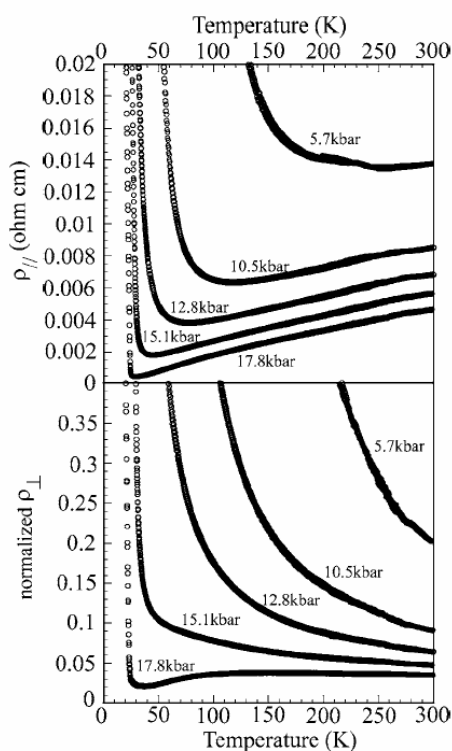


図 24 (DI-DCNQI)₂Ag の電気抵抗率の圧力依存性。上図が1次元鎖に平行な電気抵抗(ρ_{\parallel}), 下図が垂直方向の電気抵抗(ρ_{\perp})。

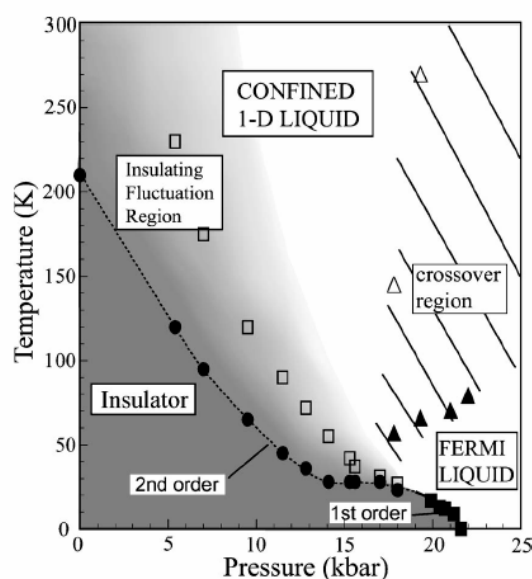


図 25 (DI-DCNQI)₂Ag の温度-圧力相図

・中性-イオン性転移の圧力誘起臨界現象：中性-イオン性(N-I)転移は、陰にスピン自由度が絡む電荷-格子強結合現象である。産総研の堀内と十倉らは、DMTTF-QBr₄のBrサイトをClに置換することによる化学圧力あるいは物理圧力の印加により、この物質系のN-I転移温度を変化させることができ、転移温度をゼロ、すなわち量子相転移にすることが可能であることを示した。そこでは電荷移動と格子の二量体化が結合したモードの量子揺らぎが期待される。我々は、ヘリウムを圧力媒体とする加圧装置を用いることにより、常圧では中性相であるDMTTF-QBr₄を加圧し、N-I転移臨界圧力近傍で核四重極共鳴(NQR)実験を詳細に行うことでN-I転移の量子性を明らかにすることを目指した。その結果、極低温(<5K)においてもこの転移は圧力に対して連続転移(あるいは弱い1次転移)であることが明らかとなり、NQR緩和率に三桁にも及ぶ発散的なピークを伴う臨界揺らぎが明瞭に観測された(図27)。

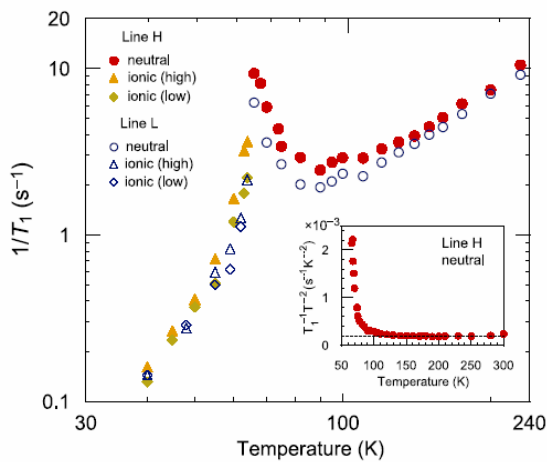


図 26 DMTF-QCl₄ の Cl NQR 緩和率。N-I 転移が起こる 65 K において、緩和率に電荷/格子の臨界揺らぎによる発散的なピークが現れる。これは、N-I 転移が連続転移あるいは弱い 1 次転移であることを示している。

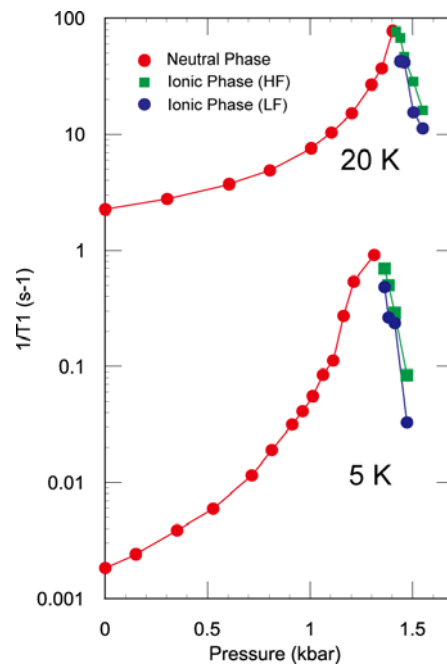


図 27 圧力変化による DMTF-QBr₄ の N-I 転移近傍における NQR 緩和率。5 K の低温において観測される発散的な臨界揺らぎは、この転移が連続的であり、揺らぎが量子臨界的なものであることを示している。

・有効質量ゼロの分散を持つ系の NMR 実験：グラフェンに代表されるゼロギャップのコーン型のバンド分散をもつ電子系は、運動量空間における特異点に起因する新奇な物性が期待されている。しかしながら、グラフェンが分子一層の系であるために、バルク物性に関する実験研究は行われていない。一方、理研の田嶋ら及び名大の小林らは、有機伝導体 α -(BEDT-TTF)₂I₃ 及び θ -(BEDT-TTF)₂I₃ の加圧下における特異な輸送特性がコーン型のバンド分散に起因することを指摘した。我々は、まず電子の磁気軌道効果を排除する磁場配置、すなわち伝導面に平行な磁場のもと、ゼロギャップのコーン型バンド分散を電子スピンの挙動から検証すべく、8 kbar に加圧した θ -(BEDT-TTF)₂I₃ の ¹³C NMR 測定を行った。その結果、NMR 吸収線シフト、 $1/T_1$ 共に極低温 (<5K) まで急激な減少を示すことを見出した。シフトは温度に比例し、 $1/T_1$ は温度の 3 乗から 4 乗に比例する。この振る舞いは、この物質が質量ゼロの線形分散を持つことと矛盾しない。この成果は、初めてコーン型分散をバルク測定で捕らえたものと位置づけられる。

・**磁場誘起超伝導の発現機構の解明**：磁性イオンをアニオンとして含む分子性導体は「磁性と伝導」という二つの機能性を有し、・伝導電子と d 局在スピンの相関による新奇電子状態の発現が期待されている。近年、BETS ドナーを有する有機導体 κ -(BETS) $_2$ FeBr $_4$ が磁場誘起超伝導を発現することが見いだされた。伝導・電子を担う BETS 分子内の Se NMR を行うことにより、磁場誘起超伝導の発現機構を微視的に解明することを目指した。その結果、磁場誘起超伝導体の伝導電子位置の局所磁場を温度・磁場の関数として定量化することに成功し、その局所磁場は外部磁場と磁性アニオンから伝導電子に与える交換磁場の和として記述できることを示した。また、伝導・電子・d 局在スピン間の交換相互作用 J を評価した。磁場誘起超伝導が発現する磁場領域において BETS 分子の局所磁場は補償され、伝導電子は実効的に磁場を感じていないことを明らかにした。40 年以上昔に理論的に提案されていた分子場近似に基づく磁場誘起超伝導の発現機構を実験的に初めて証明した。

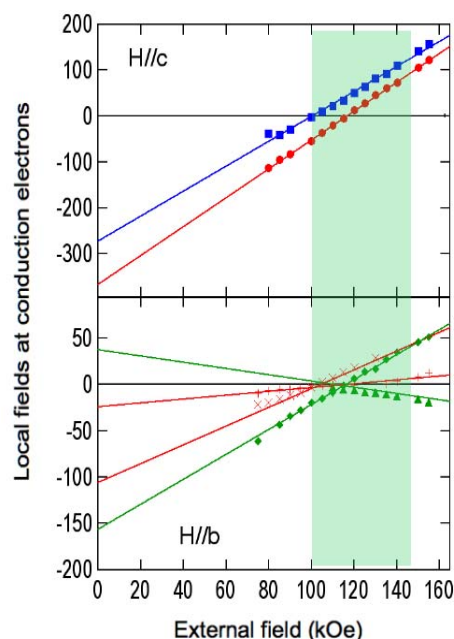


図 28 ^{77}Se NMR スペクトルの解析から得られた κ -(BETS) $_2$ FeBr $_4$ の π 電子サイトでの内部磁場。外部磁場の増加と共に内部磁場が減少し、磁場誘起超伝導が出現する青色の磁場領域で内部磁場がほぼ消失している。

・**単一成分分子性導体における 110K 磁気転移の NMR 証拠**：分子性導体の多くは電荷移動型錯体であり、二種類以上の分子から構成される。電子を片方の分子から別種の分子に受け渡すことによってバンド充填率が中途となるため伝導性を得る。このため単一成分での分子性導体は難しいと考えられてきた。しかし、最近になって、単一成分分子性導体 $[\text{Ni}(\text{tmdt})_2]$ が小林昭子、小林速男らによって開発された。続いて合成された類縁体 $[\text{Au}(\text{tmdt})_2]$ は、高い電気伝導度とともに静磁化率と電子スピン共鳴実験により 100K という高い温度で反強磁性転移することが示唆された。我々は、第一にこの磁気転移を確かめるべく、第二に全温度域での電子状態を知るべく tmdt 配位子に結合している水素核の NMR 実験を行った。その結果、NMR スペクトルと緩和時間に、110K における反強磁性転移を示す明瞭な異常を見出した。さらに、磁気転移以下で緩和率が温度の 1/2 乗則に従うことから、低温金属相が強い反強磁性揺らぎを持つ状態にあることが期待される。

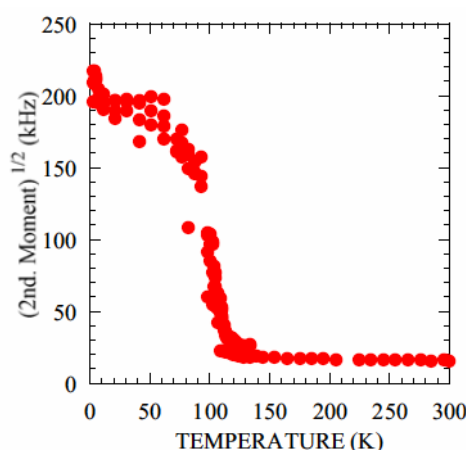


図 29 単一成分分子性導体 $[\text{Au}(\text{tmdt})_2]$ の ^1H NMR スペクトルの 2 次モーメント (=線幅)。110K における急激な線幅の増大は、この温度において磁気転移が起きていることを示している。

・三角格子格子系における電子ガラス：分子性導体 θ -(ET) $_2$ X では、伝導層内で ET 分子が異方的な三角格子構造をとり、バンド充填が 1/4 となっていることから、そこに現れる絶縁体は電荷秩序絶縁体として調べられてきた。しかし、この結晶を冷却する際、200K 付近を急冷するとこの電荷秩序が消失することが見出された。NMR 実験のスペクトルとスピンスピン緩和時間の測定により、急冷状態では電荷が不均一に凍結することが分った。この急冷状態は、昇温で電荷秩序相を経て融解相へと変わる。これら一連の過程における電子状態の変化は、原子/分子系に見られるガラス-結晶転移に例えられるべきもので、我々は、電子ガラス-電子結晶転移とその融解を初めて観測したことになる。この電子ガラスの磁性も極めて興味深く、バレンスバンドガラスと呼ぶべきスピン状態が実現している可能性が示唆された。

(2)研究成果の今後期待される効果

本研究では、物質内で発現する様々な量子力学的揺らぎ、及びそれによる秩序の破壊（量子相転移）を明らかにした。電荷自由度で起こるモット転移、スピン自由度が示す液体相、電子-格子強結合系における中性-イオン性転移のどれもが、現象の量子性を強く示した。今後、この量子相（転移）がホロン、ダブロン、スピノンやドメインウォールなど如何なる粒子の集団として理解できるのか、そこに如何なるコヒーレンスが存在するのかという本研究で提起された問題が、凝縮系科学の新しい展開を刺激するものと期待される。また、これらの量子相が示す外場応答など、新規な機能性の開拓への発展も期待される。

3. 3 d 電子多体系のコヒーレンス制御（東京大学・理化学研究所 高木グループ）

(1)研究実施内容及び成果

主に遷移金属酸化物において幾何学的フラストレーションや臨界相競合などの特徴を有する物質群を積極的に開拓し、量子液体状態や新奇な自己組織化、相競合に付随する新規機能などを探索してきた。背景の学理解明を目的として、原子分解能電子分光（STM/STS）を駆使して、相関電子のナノスケールでの自己組織化や相競合を調べた。

5年間の活動の結果、スピネル型酸化物を中心とする数多くの新物質、物性を発信することができた。スピネル関連物質の開発では、世界をリードしている。また物質開発の中から、負の熱膨張材料のような実用材料の芽を拾い上げ、発信してきたことも、当グループの重要な特徴である。STM/STS を用いたナノスケールの電子相観察の研究では、装置性能の面で世界をリードするコーネル大、プリンストン大、ジュネーブ大などと比べて当初大きく出遅れていた。しかし 5年間の装置開発を通じて、世界のトップに並び、一部の性能ではこれを凌駕するまでになった。この1年から1年半はこの装置を使って、ナノ電子相の分光イメージングでインパクトのある結果が出せるようになった。

以下に成果内容を具体的に記す。

・ $\text{Na}_4\text{Ir}_3\text{O}_8$ におけるスピン液体状態の発見：

幾何学的フラストレーションの特徴を有する相関電子系の探索に注力した。その主な成果の一つとして、 $\text{Na}_4\text{Ir}_3\text{O}_8$ において $S=1/2$ 反強磁性ハイパーカゴメ格子が形成され、フラストレーションの効果により低温まで磁気秩序を示さず、系が液体状態にとどまることを発見した。 $\text{Na}_4\text{Ir}_3\text{O}_8$ はスピネル類縁構造を有し、その中で、図に示すように $S=1/2$ Ir^{4+} がねじれたカゴメ格子とでも呼ぶべき副格子を構築している。「ハイパーカゴメ」と我々が呼ぶこの格子は、強い幾何学的フラストレーションが予想されるばかりか、カラリティを有する魅力的な舞台設定を与える。磁化率測定、比熱測定、さらには鹿野田グループと共同で行われた Na NMR の測定結果は、反強磁性キュリーワイス温度が 650 K ときわめて大きいにも

かかわらず、測定の最低温度である 1.8 K まで磁気秩序の兆候を全く見せない。低温比熱が温度に対して T^2 依存性を示すことはこの系の液体状態のスピンの励起が極めて異常なものであることを示唆している。これらの結果は特に理論家から、大きな注目を集め、スピンネマチック相の発現の可能性などが現在盛んに議論されている。これらの検証を鹿野田グループと共同で進めている。

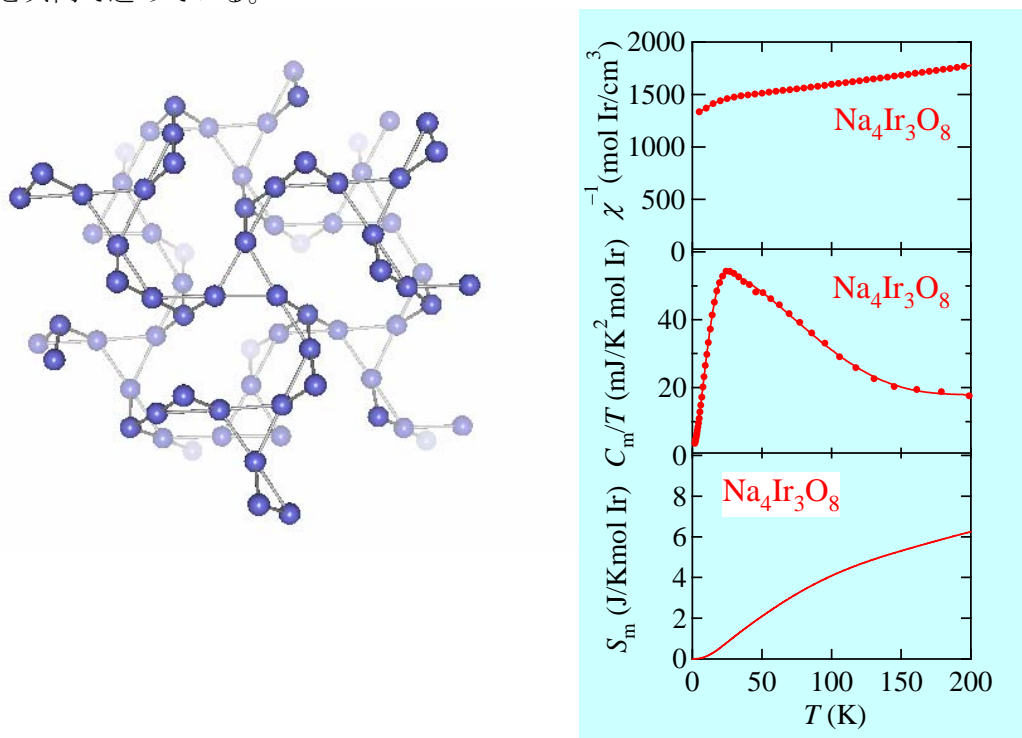


図 30 (左図) 新物質 $\text{Na}_4\text{Ir}_3\text{O}_8$ における Ir 副格子。(右図) ハイパーカゴメ格子を構築する。逆磁化率、磁気比熱、磁気エントロピーの温度依存性。低温まで磁気秩序を示さず、同時に低温まで極めて大きな残留エントロピーが存在することを示す。

・ CdCr_2O_4 のスピンヤンテラー転移 :

幾何学的フラストレーションの強い磁性体では長距離秩序の形成は妨げられるものの、 $\text{Na}_4\text{Ir}_3\text{O}_8$ のようにスピン液体状態が基底状態となるケースは極めて稀である。多くの場合、格子や軌道の自由度を用いて、フラストレーションを解消して何らかの秩序構造を形成する。Cr や Ni を含むスピネル酸化物では、 Cr^{3+} や Ni^{2+} スピンに軌道の自由度がないため、磁氣的フラストレーションがもたらすスピン (と格子・軌道) の自己組織化が最も純粋な形で出現することが予想される。

典型物質である CdCr_2O_4 において、スピン液体はスピンヤンテラー転移とも呼ぶべき、格子変形によるスピンの縮退を解消と磁気秩序の出現を明らかにした。さらにこの状態に強磁場の印加によってフラストレーションを外的に抑制すると、構造の歪みを伴った 1/2 量子磁化プラトー状態が出現する (磁場誘起構造・スピン転移) ことを明らかにした。この状態は 28 T 以上の広い磁場領域で安定であり、印加磁場方向に対して平行スピンと反平行スピンとの比が 3:1 の秩序状態であると予想される。理論計算結果は 1/2 磁化プラトー状態の安定化にもスピン格子結合が極めて重要な役割を果たしていることを示唆している。

類縁の酸化物 GeNi_2O_4 では 2 段の磁気相転移の存在することが明らかにした。中間相での磁気構造は基本的には低温相と同じであるが、フラストレーション解消のために部分的にスピンが無秩序状態になっていることが、中性子散乱の実験により示された。

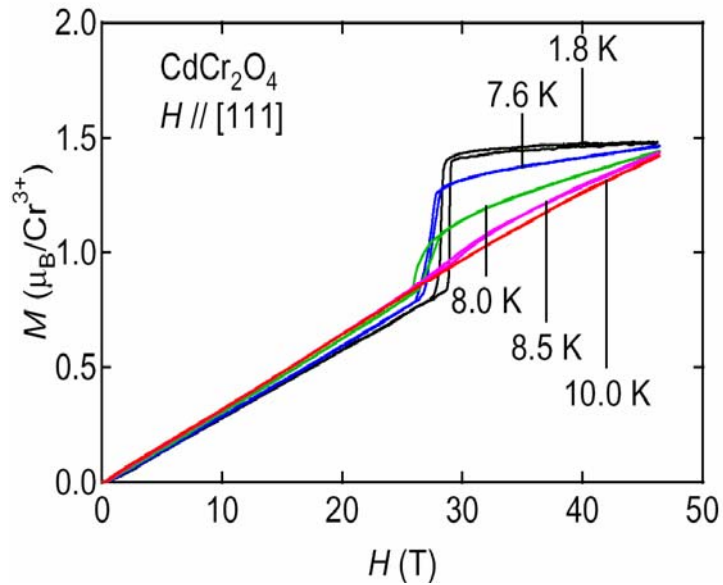
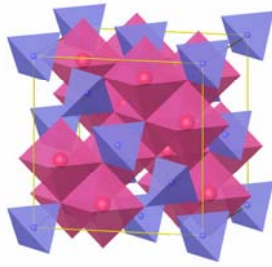


図 31 フラストレーションの舞台となるスピネル型構造。スピネル型 CdCr_2O_4 において実現した磁場誘起磁化プラトー状態。スピン励起の秩序化と格子が結合し、構造相転移を伴って生じる。

• 混合原子価スピネル LiV_2O_4 の重い準粒子形成メカニズム :

正スピネル型構造をとる酸化物 LiV_2O_4 はコヒーレンス温度 20K、低温の電子比熱係数 $\sim 200\text{mJ/VmolK}^2$ の 3d 電子からなる重い電子系酸化物である。その特徴は 1:1 の比で存在する V^{3+} と V^{4+} が、強い幾何学的フラストレーションを与えるパイロクロア格子の上に存在していることである。重い電子挙動は希土類を含む金属間化合物において観測され、f 電子の磁気モーメント近藤結合した伝導電子によるコヒーレントな準粒子形成として理解されてきた。d 電子のみからなる本系には近藤機構をそのまま単純に適用することができず、重い準粒子形成の新しいメカニズムを提示するシステムとして注目を集めている。メカニズムを解明するために、純良な単結晶を合成し、反射率測定および圧力下電気抵抗測定を行い、近藤格子系と対照的な挙動を観測した。この結果に基づいて、1:1 の比で存在する V^{3+} と V^{4+} がフラストレーションの効果によって電荷秩序の形成を妨げられ、ぎりぎりのバランスで形成された極めて重い準粒子状態であると主張した。その主なポイントは、図に示すように圧力下で、電荷秩序絶縁体に転移し、電荷秩序寸前の状態にあること、温度とともに光学伝導度に現れる重い電子のドルーデ的な寄与は、電子相関エネルギーを想起させる eV 程度の大きなエネルギースケールのスペクトル強度移動により構築されていることである。

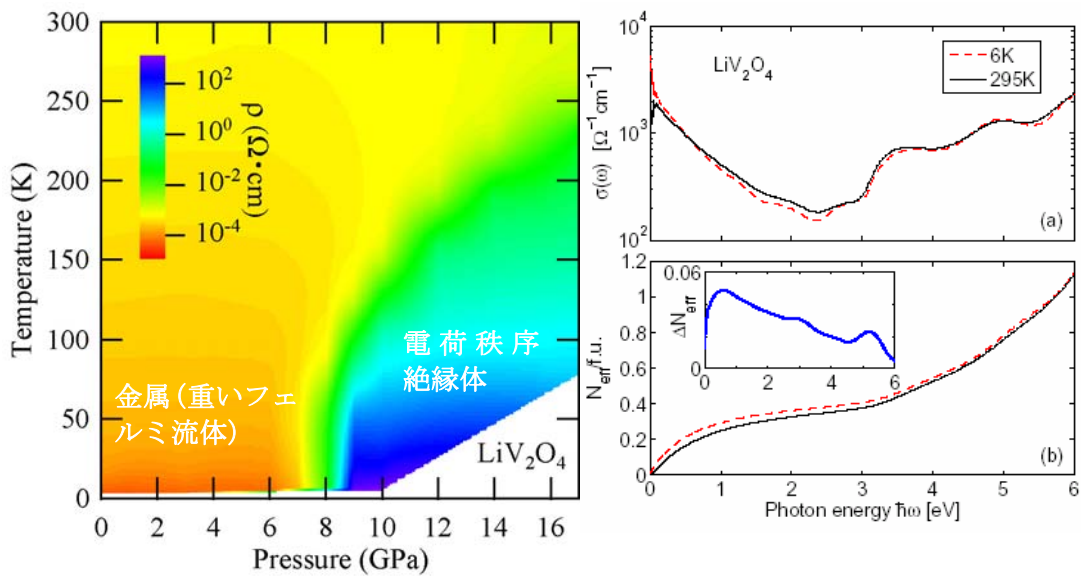


図 32 重い電子化合物 LiV_2O_4 スピネルの圧力相図と光学伝導度、有効キャリア数の温度依存性。

- 新規混合原子価スピネル LiRh_2O_4 の発見：

LiV_2O_4 と同じ混合原子価状態を有する新しいスピネル LiRh_2O_4 (1:1 Rh^{3+} と Rh^{4+}) を発見した。この物質は室温で金属であるが、温度下降とともに二つの逐次相転移を示す。低温での相転移 (170 K) は電荷秩序絶縁体の転移に対応し、高温での相転移 (230 K) は軌道の自由度を有する Rh^{4+} に起因する (バンド) ヤーンテラー的な相転移である。この新物質の発信する主なメッセージは二つある。一つは幾何学的フラストレーションのもとでの電荷秩序が、スピン-重項絶縁体すなわち固体内の「分子形成」として起きていることである。同じことは他の混合原子価スピネルでも観測されており、これが普遍的に起きることを示す。第二は Na_xCoO_2 と同じ d^5 の電子配置を有する Rh^{4+} の化合物である本物質が高温で極めて大きな熱起電力 (700 K で $80 \mu\text{V/K}$) を示し、「 d^5 マジック」の普遍性を示唆することである。しかも、大きな熱起電力はヤーンテラー転移に伴い、急速に失われ、軌道の自由度が d^5 マジックで重要な役割を果たすことを示唆している。

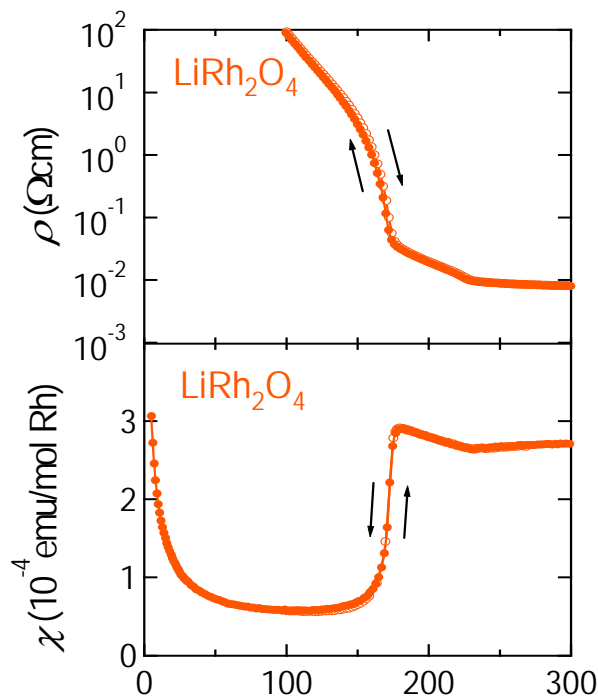


図 33 新規スピネル酸化物 LiRh_2O_4 の電気抵抗と磁化率の温度依存性。230 K で（バンド）ヤンテラー転移と思われる転移を示した後、170 K で非磁性（スピン重項）絶縁体へと転移する。

- 新規パイロクロア酸化物の発見：

通常の 4+（例えば Sr_2RuO_4 のように）でなく、5+ の Ru からなる新規パイロクロア $\text{Hg}_2\text{Ru}_2\text{O}_7$ を発見した。この物質は超高压下で合成された。Ru の 5 価は、軌道自由度のない t_{2g}^3 の電子配置を持つ。107 K で構造相転移を伴った金属-絶縁体転移を示す。S=3/2 パイロクロア格子磁性体となる低温絶縁体相では、長距離の磁気秩序が観測される。したがって、 $\text{Hg}_2\text{Ru}_2\text{O}_7$ は当グループが研究を進めてきたスピンヤンテラー系 ZnCr_2O_4 の遍歴電子版と見なすことができ、この観点からの研究の発展を期待する。

- 初の内包フラーレン超伝導体の発見：

分子性導体として最高の超伝導転移温度を示すのはアルカリ金属をドーブした C_{60} である。その転移温度がどこまで上昇するのか、超伝導学理として大変重要な問題である。様々な原子や分子を内包するフラーレンへの展開、分子レベルの修飾により探索領域大きく増やすという点で大変重要なアプローチである。しかしながら、これまで内包フラーレンにおいて超伝導が発見されたことはなかった。今回、対称性の高い C_{60} をベースとした内包フラーレンに注目し、 $\text{K}_3(\text{Ar}@\text{C}_{60})$ において内包フラーレンとしては初の超伝導 ($T_c=17.5$ K) を実現した。 C_{60} のケージの中には様々な希ガス原子や窒素原子・分子が内包される。これらの

ファンデルワールス半径は、ケージ内部の空間の大きさに近いので、分子レベルのフォノンエンジニアリングが出来る可能性があり、更なる展開をはかっていく。

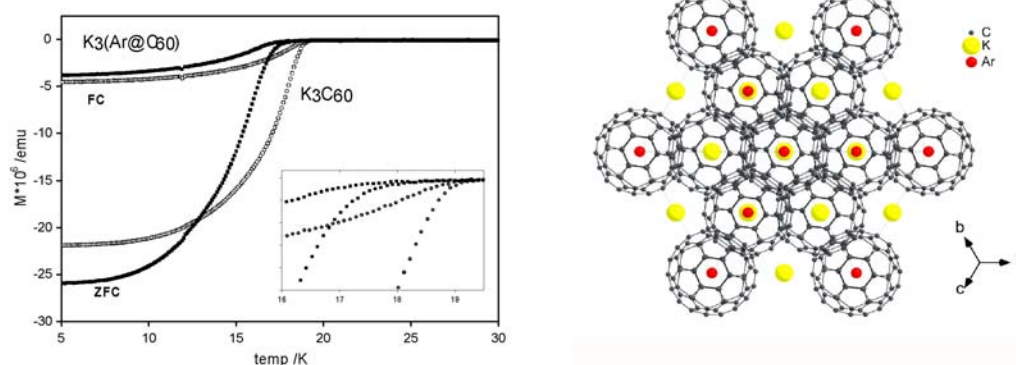


図 34 $K_3(Ar@C_{60})$ の結晶構造と超伝導マイスナー効果を示すデータ。純粋な C_{60} と比べて、 T_c が約 1.5K 下がっている。この T_c の下がりには単純な Ar 内包による単純な同位体効果では説明できない。

・ 巨大負熱膨張材料の開発 :

産業技術の高度化・精密化の著しい近年においては、固体材料の宿命とも言える熱膨張すら抑制・制御することが求められている。例えば、10センチ・メートルの鉄は温度1℃上がると1.2マイクロ・メートル伸びる。一般的な感覚からすれば僅かではあるが、数十ナノ・メートルという桁違いの高精度が求められる半導体デバイス製造など、この程度でも致命的になるケースが産業の至る所に存在する。このため、例えば精密加工機械、半導体製造設備、精密光学機器、高精度計測機器など多くの分野で、低膨張材料、究極的にはゼロ膨張材料への強い要請がある。強相関電子系のナノ相制御を通じ、新たな汎用的熱膨張制御材料として「逆ペロブスカイト型マンガン窒化物」を開発した。

この構造をとるマンガン窒化物 Mn_3XN (X: Zn, Ga など) が低温の反強磁性相から高温の常磁性相への転移に際して顕著な不連続的体積収縮を示すことは、1960年代後半には知られていた。この磁気転移が室温付近にあることに着目し、仮にこの鋭い体積収縮を連続的にじわじわ生じさせれば、室温域で大きな負熱膨張が得られるはず、と着想した。「リラクサー」効果を念頭に、様々な元素置換を試みた結果、Xサイトの一部をGeやSnなどのごく限られた元素で置換することで、鋭かった体積収縮が100℃程度の温度幅で連続的になることを突き止めた(図35)。

この材料は、組成の調整で単一物質として熱膨張特性を広い範囲で制御可能である、とりわけ従来負熱膨張材料の数倍に達する巨大な負熱膨張を示す、負熱膨張が均一(等方的)なため、使い勝手が良く、動作が安定している、硬い、安価で環境負荷の少ない元素だけで構成される、といった点で従来材料より優れた特性を有する。各種素材と複合化させることで材料の熱膨張を精緻に、典型的にはゼロに、制御可能であるほか、組成の最適化によりそれ単独でゼロ膨張が実現できる。

従来のゼロ膨張材料のほとんど全てがガラス系複合材料であり、強度的に力学的負荷のかかる用途には使えなかった。このマンガン窒化物はこういった欠点を克服するもので、例えば精密工作機械の構造材料・部品などとして、加工精度の飛躍的向上を果たすなど、超精密・微細加工、高集積半導体デバイス製造といった、従来難しかった精密プロセス分野での大々的利用をも可能にする点で画期的である。これまでに4件の特許を出願し、民間企業5社と共同で、様々な新しい低膨張材料の開発や、その開発を支え、促進するための研究用試薬開発を行っている。

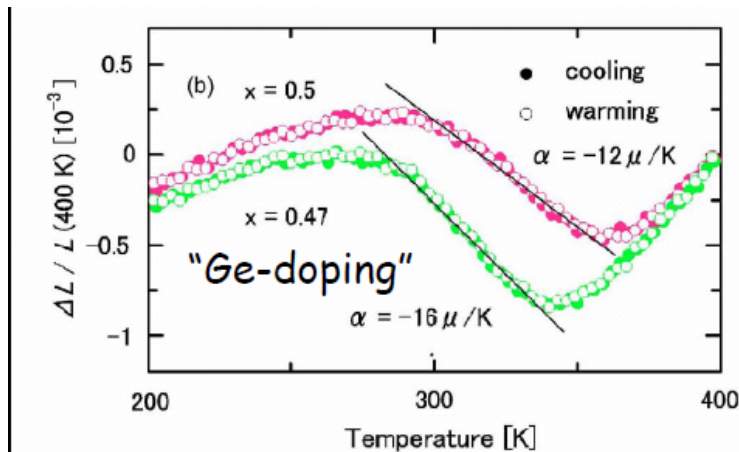


図 35 逆ペロブスカイト $\text{MnCu}_{1-x}\text{Ge}_x\text{N}$ における巨大負熱膨張効果

Material	$\alpha[\mu/\text{K}]$	$T[\text{K}]$
ZrW_2O_8	-9	0-1050
LiAlSiO_4 (β -eucryptite)	-6	300-900
Inver-alloy Fe_3Pt	-6	170-420
Mn_3XN (X=Cu-Ge)	-12	280-365
Mn_3XN (X=Ga-Ge)	-18	200-320
Mn_3XN (X=Zn-Ge)	-25	315-385

表 1 負の熱膨張効果の従来材料との比較

・磁気相変化メモリの開発

DVD などで利用されている相変化メモリ効果の磁性材料版といえる現象を鉄欠損型硫化鉄 Fe_{1-x}S において見出した。通常相変化メモリ効果が結晶-アモルファス相変化に基づいているのに対し、本現象は鉄原子の欠損により生じた空孔の秩序-無秩序転移を利用したものである。

硫化鉄 Fe_{1-x}S では、空孔が鉄原子の欠損量に応じて異なる配置をとる。欠損量が少ない場合は空孔は結晶中にランダムに分布しているが、欠損量が多くなると空孔は秩序配列を形成する。この空孔の秩序配列と磁気秩序構造が結合しており、空孔無秩序相は反強磁性を、空孔秩序相はフェリ磁性をそれぞれ示す。我々はこの空孔秩序-無秩序転移の臨界組成を有する試料 ($\text{Fe}_{0.92}\text{S}$) において、相変化磁気メモリ効果を開発した。この試料を高温から徐冷すると空孔秩序が形成されフェリ磁性を示す。一方、試料を高温から急冷した場合は空孔秩序配列のコヒーレンスが抑制され超常磁性的振舞いが観察された。また、急冷試料を再度加熱・徐冷処理を行うと空孔秩序が回復し、フェリ磁性が再現する。この結果は熱処理条件に応じて試料の磁性を可逆的に制御できることを示しており、新規磁気メモリ効果としての応用が期待できる。

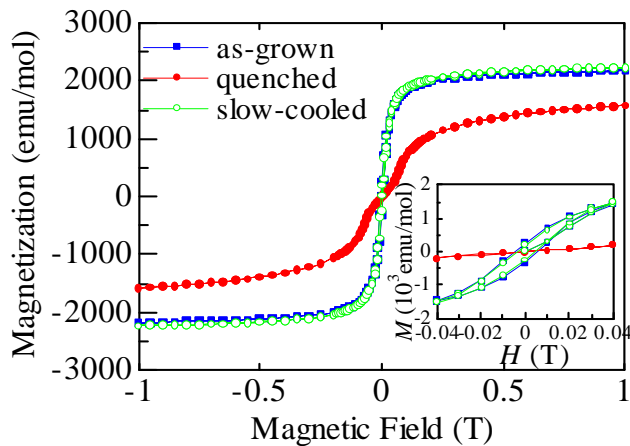


図 36 $\text{Fe}_{0.92}\text{S}$ における磁気相変化現象。図は as-grown 試料（青）、急冷試料（赤）および急冷後に再度加熱・徐冷処理をした試料（緑）の室温での磁化曲線を示す。

・ 新規熱電変換材料の開発 :

デラフォサイト型酸化物 $\text{Cu}(\text{Rh}, \text{Mg})\text{O}_2$ において、熱電変換効率指数 $ZT=0.2$ を 1000 K において達成した。これまで比較的材料が限られてきた、高温での熱電発電応用での展開が期待される。

熱電変換は、廃熱利用発電やガスを用いない冷蔵庫等への応用が期待されており、低環境負荷型の社会を実現するための基盤技術である。低温用途では Bi-Te 系が実用化されている。発電用途では Fe-Si 系の従来型半導体を用いられているが、発電効率と高温での安定性に問題があった。本研究では、遷移金属酸化物に現れる電子の多自由度と、酸化物の耐火性を利用することで、優れた特性を示す高温用途材料の設計を可能とした。

デラフォサイト型酸化物 CuRhO_2 は RhO_2 層と、O-Cu-O ダンベルからなる Cu 層が交互に積層した結晶構造をとる。 Rh^{3+} は d^6 電子配置の低スピン状態、 Cu^+ は d^{10} 電子配置で、母物質 CuRhO_2 はバンド絶縁体となる。 Rh^{3+} とほぼ等しいイオン半径をもつドーパント Mg^{2+} は、電気伝導を担う RhO_2 面を電子的に乱すことなく固溶し、金属化に必要な量のキャリアを供給する。ドーピングによって生じた Rh^{4+} はスピン・軌道の自由度を持ち、このため金属状態においても巨大な熱起電力が生じる。さらに、Rh と Mg との質量数の大きな違いによって格子系が乱され、熱伝導率が大幅に減少した。これらの協奏効果として $ZT=0.2$ の高い性能指数が得られた。この材料は大気中において 1250°C まで安定である。

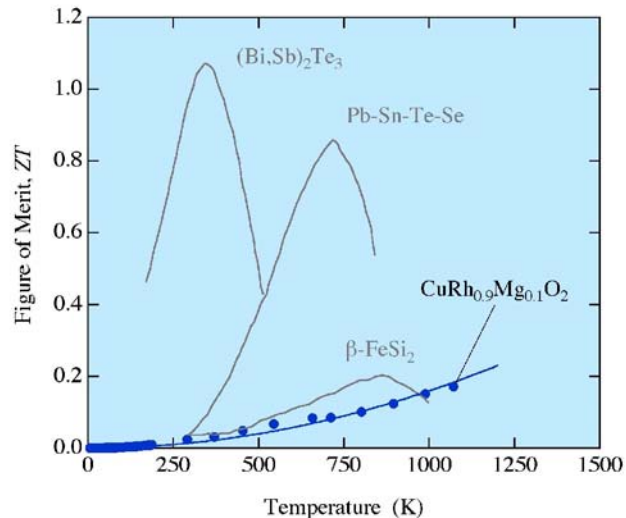
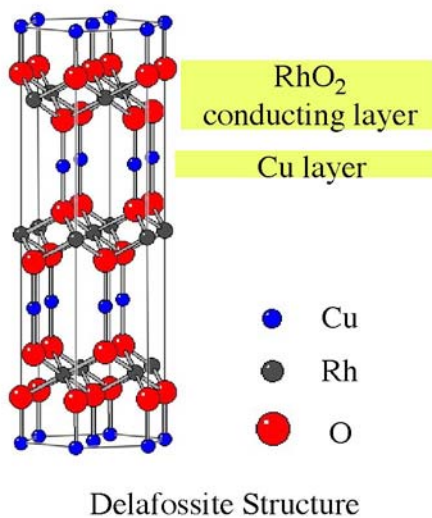


図 37 デラフォサイト型酸化物 CuRhO_2 の結晶構造と、キャリアドーピングした $\text{CuRh}_{0.9}\text{Mg}_{0.1}\text{O}_2$ の熱電変換効率指数 ZT の温度依存性。

・高温超伝導体中の相関電子の自己組織化と超伝導ギャップ：

STM/STS は原子スケールでの位置分解した電子状態の情報を得るための強力な手法であるが、従来は試料表面の代表的な点でのスペクトルを取得することによって、電子状態の空間依存性を評価することがほとんどであった。我々は、STM ユニットの徹底した小型化、高剛性化によって、振動ノイズを 1 pm 以下に、ドリフトを 0.1 nm/day 以下に低減し、数日に亘る安定した STM の運転によって、STM 像を取得すると同時に、すべてのピクセルでスペクトルを網羅的に取得することを可能にした (Spectroscopic Imaging STM: SI-STM)。SI-STM は、電子状態の空間依存性を議論する上で従来の STS に比べて量的にはるかに豊富な情報を与えるだけでなく、スペクトルの空間分布像を Fourier 変換することによって、逆空間 (波数空間) での電子状態の情報を得るといふ、質的に全く新しい手法を提供する。近年、角度分解光電子分光法 (ARPES) 技術の発展によって、波数空間での電子状態を直接観測することが可能になっているが、ARPES は磁場を印加した状態での測定が困難なため、磁場誘起現象に伴う電子状態変化の評価には応用できない。一方、SI-STM は強磁場の印加が可能であり、強相関電子系のような、スピン自由度がその物性発現に重要な役割を果たすと考えられる物質群の電子状態評価ツールとして、非常に重要な手法になり得る。この手法を用いて、主に高温超伝導体 $\text{Ca}_{2-x}\text{Na}_x\text{CuO}_2\text{Cl}_2$ の電子状態の研究を行った。

$\text{Ca}_{2-x}\text{Na}_x\text{CuO}_2\text{Cl}_2$ 単結晶は、京大化研高野研究室との共同研究で高圧化でのフラックス法で合成した。我々はこれまで、この系のアンダードープ域の SI-STM によるコンダクタンスマップに $4a \times 4a$ の周期をもつチェッカーボード (CB) 状の変調構造を見出してきたが、コンダクタンスマップは場所依存する探針試料間距離によって影響を受けるため、より詳細な電子状態の情報は得られていなかった。このような探針試料間距離による影響を除く新しい手法として、占有状態と非占有状態の同じエネルギーで得られたコンダクタンス像、あるいは電流像の比のマッピング (ratio map) 法を開発した。この手法を CB 状態、約 100 meV 以上での電子状態の解析に適用したところ、変調構造は 2 次元長距離秩序を持たず、本質的には幅 $4a$ で 1 次元的な短距離相関をもつ「ナノストライプ」が電子組織の単位になっていることがわかった。「ナノストライプ」はガラス状に視野全体に分布しており、電子状態は「電子ガラス」というべき状態にあることがわかった。

この電子ガラスと超伝導の関連を調べるために、新たに合成された最適ドープの単結晶を用いて d 波超伝導ギャップの直接の証拠となる準粒子干渉効果 (QPI) の探索を行った。その結果、約 15 meV 以下の ratio map に顕著な QPI を見出した。QPI が観測されたことは、コヒーレントなノード準粒子の存在を意味し、超伝導が電子ガラス状態と実空間で共存することが明確になった。解析の結果求められた d 波超伝導ギャップは ARPES で報告されている Fermi arc 上のみ存在し、その分散は、驚くべきことに Bi2212 系で報告されているギャップ分散と大きさを含めてほぼ一致する。この結果は、超伝導に関する物質間の差がアンチノードの電子状態と関連していることを示唆する。

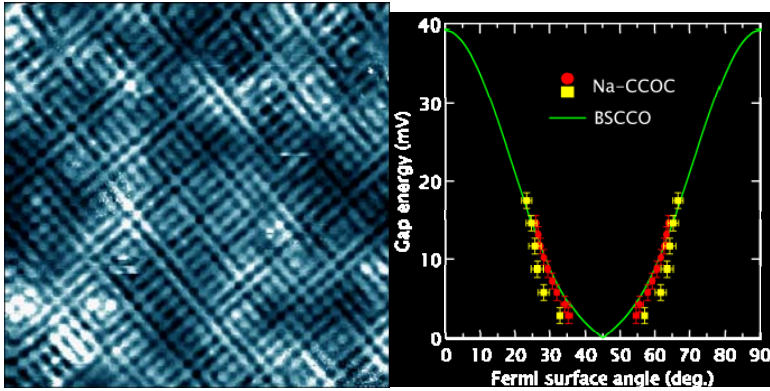


図 38 高温超伝導体 $\text{Ca}_{2-x}\text{Na}_x\text{CuO}_2\text{Cl}_2$ におけるトンネルスペクトルの正負非対称性プロット、ナノスケールで一次元的な短距離相関を有する電子自己組織化が生じることを示す。同時に観測された準粒子干渉から求めた超伝導ギャップ分散。

・ 相関電子のメタ磁性に伴う局所電子状態変化の観測：

相関電子の示す多相競合の典型的な舞台として知られる層状 Ru 酸化物 $\text{Sr}_3\text{Ru}_2\text{O}_7$ において、強磁性臨界性（メタ磁性）に由来する meV スケールの電子状態密度異常とその磁場効果の分光学的検出に成功した。また、表面における強相関電子のナノスケール「電子再構成」を発見した。同時に、意図的に導入した Mn などの不純物周辺の電子状態の原子スケール分光学イメージングを行った。

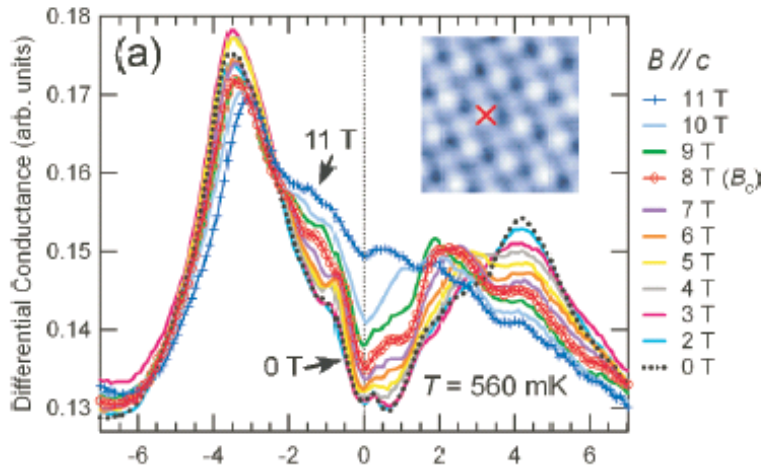


図 39 層状酸化物 $\text{Sr}_3\text{Ru}_2\text{O}_7$ における磁氣的臨界性の分光検出。電子状態密度に meV スケールの鋭い構造が存在し、メタ磁性とともにその姿を大きく変える。

(2) 研究成果の今後期待される効果

本研究を通じて発見された新規量子相を有する新物質群は、そのユニークさゆえに関連電子物理の新しいパラダイムとして分野にさらに大きなインパクトを与える可能性を秘めている。たとえばハイパーカゴメ格子物質の発見は、スピネマチック相などの新しい量子凝縮相の同定を期待させる。実際、同じチーム内の鹿野田グループを含む世界中の理論、実験グループが同定にすでに大きな関心を寄せている。STM/STS 装置開発の成功により、関連電子系のナノスケールでの電子状態の観察が可能となった。本研究でその端緒を拓いた不純物効果や界面状態の理解などが飛躍的に進み、強関連エレクトロニクスに資する基礎学理構築への貢献を期待する。

巨大負熱膨張材料の研究は、半導体製造装置、精密光学部品など熱膨張を嫌う機器の構造材料としての実用化の検討へと展開している。現在、メーカー5社への技術供与と共同研究が進んでいる。試薬メーカーより「リケンシュリンクファイン」の商品名で販売されるほか、この材料を使ったゼロ熱膨張構造材の実装テストなども予定されている。その他にも、関連電子の熱エントロピーを用いた新しい熱機能材料の実用化テストも軌道に乗りつつある。基礎の視点から進められた関連電子の相制御技術が、基礎学理として意味を持つばかりでなく、実用化への萌芽の供給源として十分なポテンシャルを示したことは重要である。

4 研究参加者

① 理論グループ

氏名	所属	役職	研究項目	参加時期
永長 直人	東京大学大学院 工学系研究科 産業技術総合研 究所	教授	場の理論・研究総括	H14. 11～H20. 3
村上 修一	東京大学大学院 工学系研究科	助手（H19. 4 から助教）	場の理論を用いた輸送 現象の解析	H14. 11～H19. 11
小野田 勝	産業技術総合研 究所	博士研究員	ベリー位相工学	H14. 11～H20. 3
妹尾 仁嗣	産業技術総合研 究所	科学技術特 別研究員	強相関電子系における 競合する秩序の理論	H14. 11～H16. 11
Andrei Mishchenko	産業技術総合研 究所派遣	CREST 研究員	量子モンテカルロ計算	H15. 4～H20. 3
進藤 龍一	東京大学大学院 工学系研究科	大学院生	磁気・電気効果の理論 的解析	H14. 11～H16. 3
澤田 桂	東京大学大学院 工学系研究科	大学院生	ナノ光学におけるベリ ー位相の研究	H14. 11～H19. 3
Damien Bouvet Bensimon	東京大学大学院 工学系研究科	研究生	無機物質におけるベリ ー位相の研究	H14. 11～H15. 3
大嶋 美知子	東京大学大学院 工学系研究科	チーム事務 員	チーム事務	H15. 4～H20. 3
桂 法称	東京大学大学院 工学系研究科	D2	固体中のバンド交差と新 奇物性の研究	H16. 4～H20. 3
杉本 直之	東京大学大学院 工学系研究科	CREST 時給制 勤務者 大学院生	文献探査および資料整 理 スピンホール効果の理 論的研究	H17. 4～H18. 3
G. Baskaran	Institute of Mathematical Sciences	教授	量子スピン液体の理論 的研究	H16. 5. ～H19. 3
多々良 源	大阪大学大学院 理学系研究科	助手	光や電流による磁化反 転現象の理論的研究	H16. 5. ～H17. 3
東 浩司	東京大学大学院 工学系研究科	大学院生	コヒーレンス制御の量 子情報への応用	H18. 4 ～H19. 3
大西 高史	東京大学大学院 工学系研究科	大学院生	非断熱性とコヒーレン ス制御	H18. 4 ～H19. 3
久我 俊市	東京大学大学院 工学系研究科	M2	電子凝縮相の理論的解 析	H18. 4 ～H20. 3

氏名	所属	役職	研究項目	参加時期
小野田 繁樹	東京大学大学院工学系研究科	CREST 研究員	量子輸送現象におけるベリー位相の理論的研究	H18.10～H19.3
小田 倫史	東京大学大学院工学系研究科	M1	界面におけるスピントロニクスの研究	H19.4～H20.3
後藤 孝平	東京大学大学院工学系研究科	M1	軌道反磁性の研究	H19.4～H20.3
下出 敦夫	東京大学大学院工学系研究科	M1	変分モンテカルロ法による強相関電子系の研究	H19.4～H20.3
江澤 雅彦	東京大学大学院工学系研究科	助教	スピンホール効果の理論的研究	H19.11～H20.3
津久井 梨絵	東京大学大学院工学系研究科	研究補助員	データ整理	H17.4～H20.3

② π 電子相制御グループ

氏名	所属	役職	研究項目	参加時期
鹿野田一司	東京大学大学院工学系研究科	教授	新機能開拓、物性制御研究総括	H14.11～H20.3
宮川 和也	東京大学大学院工学系研究科	助手 (H19.4から助教)	核磁気共鳴実験、物質合成	H14.11～H20.3
伊藤 哲明	東京大学大学院工学系研究科	CREST 研究員	加圧環境下物性測定	H14.11～H17.3
清水 康弘	東京大学大学院工学系研究科	大学院特別研究学生	物質合成	H14.11～H17.3
賀川 史敬	東京大学大学院工学系研究科	大学院生	電子輸送実験	H14.11～H19.3
大能 和人	東京大学大学院工学系研究科	大学院生	核磁気共鳴実験	H14.11～H16.3
荒川 聡	東京大学大学院工学系研究科	大学院生	核磁気共鳴実験	H15.4～H17.3
岩瀬 文達	東京大学大学院工学系研究科	D3	核磁気共鳴実験	H15.4～H20.3
今村 大樹	東京大学工学部物理工学科	学部学生	強磁場物性測定	H16.2～H16.3
黒崎 洋輔	東京大学大学院工学系研究科	D2	圧力下 NMR	H16.2～H20.3
児玉 一宗	東京大学大学院工学系研究科	大学院生	低温 NMR 測定	H16.2～H19.3

氏名	所属	役職	研究項目	参加時期
原 洋太	東京大学工学部 物理工学科	学部学生	磁気測定	H16. 2～H17. 3
藤山 茂樹	東京大学大学院 工学系研究科	特任講師	核磁気共鳴実験	H16. 4～H20. 3
笠原 甫	東京大学大学院 工学系研究科	大学院生	圧力下 NMR	H17. 4～H19. 3
小橋 寿彦	東京大学大学院 工学系研究科	大学院生	電子輸送実験	H17. 4～H19. 3
武藤 勇太	東京大学大学院 工学系研究科	M2	電子輸送実験と磁気共鳴実験	H18. 4～H20. 3
大谷 知弥	東京大学大学院 工学系研究科	M2	誘電物質の磁気共鳴実験	H18. 4～H20. 3
平田 倫啓	東京大学大学院 工学系研究科	M1	低温電子物性	H19. 4～H20. 3
古川 哲也	東京大学大学院 工学系研究科	M1	低温電子物性	H19. 4～H20. 3
秋庭 砂保	東京大学大学院 工学系研究科	研究補助員	データ整理	H14. 11～H20. 3

③ d電子相制御グループ

氏名	所属	役職	研究項目	参加時期
高木 英典	東京大学新領域 理化学研究所	教授 主任研究員	物質開拓・研究総括	H14. 11～H20. 3
香取 浩子	理化学研究所	専任研究員	磁化・比熱測定	H14. 11～H20. 3
笹川 崇男	東京大学新領域	助手	圧力効果・輸送現象	H14. 11～H18. 7
竹中 康司	理化学研究所	前任研究員	物質開拓、光物性	H15. 5～H19. 3
植田 浩明	理化学研究所	協力研究員	物質開拓、構造解析	H14. 11～H15. 12
松野 謙一郎	東京大学新領域	大学院生	物質開拓	H14. 11～H16. 3
上野 和紀	東京大学新領域	大学院生	試料合成	H14. 11～H16. 3
高山 知弘	東京大学新領域	助手 (H19. 4 から助教)	物質開発	H18. 4～H20. 3

氏名	所属	役職	研究項目	参加時期
西久保 英郎	東大大学院工学系研究科	大学院生	物質開拓	H15.4~H18.3
住田 知也	東京大学新領域	大学院生	試料合成	H14.11~H15.3
富山 栄治	東京大学新領域	大学院生	試料合成	H14.11~H19.3
江口 朋子	東京大学新領域	大学院生 研究補助員	物質開拓	H14.11~H16.3
市原 玲華	東京大学新領域	大学院生	物質開拓	H14.11~H16.3
長居 秀幸	東京大学新領域	大学院生	磁化測定	H14.11~H17.3
佐藤 誠一	東京大学新領域	D3	トンネル電子顕微鏡	H15.4~H20.3
掘 弘樹	東京大学新領域	大学院生	物質開拓	H15.4~H17.3
Harold Y. Hwang	東京大学新領域	助教授 (H19.4 から 准教授)	界面の物性制御	H15.8~H20.3
野原 実	東京大学新領域	助教授 (H19.4 から 准教授)	物質開拓	H16.4~H20.3
岩谷 克也	理化学研究所	基礎科学特別研究員	電子状態のナノ観察	H16.10~H18.3
花栗 哲郎	理化学研究所	専任研究員	電子状態のナノ観察	H16.4~H20.3
新高 誠司	理化学研究所	基礎科学特別研究員	物質開拓、光物性	H16.4~H20.3
坪井 紀子	理化学研究所	基礎科学特別研究員	電子状態のナノ観察	H17.4~H20.3
Petra Jönsson	理化学研究所	協力研究員	光物性、磁化測定	H16.10~H17.11
松野 丈夫	理化学研究所	研究員	スペクトロスコーピー	H17.11~H20.3
山本 文子	理化学研究所	協力研究員	物質開拓	H17.11~H20.3
東中 隆二	理化学研究所	基礎科学特別研究員	物質開拓	H18.4~H20.3
小野 雅紀	理化学研究所	基礎科学特別研究員	電子状態のナノ観察	H18.4~H20.3

氏名	所属	役職	研究項目	参加時期
中村 吉伸	東大大学院工学系研究科	助教	強相関エレクトロニクス	H16.4~H20.3
岡本 佳比古	理化学研究所	基礎科学特別研究員	物質開拓	H18.4~H18.10
伊藤 清太郎	東京大学新領域	大学院生	物質開発	H16.4~H17.3
高島 信也	東京大学新領域	大学院生	物質開発	H16.4~H19.3
中村 浩之	東京大学新領域	大学院生	強相関エレクトロニクス	H16.4~H19.3
加賀 義弘	東京大学新領域	大学院生	圧力効果・輸送現象	H16.4~H17.3
片山 尚幸	東京大学新領域	D3	物質開発	H16.4~H20.3
藤原 宏平	東京大学新領域	D3	強相関エレクトロニクス	H16.4~H20.3
横山 泰典	東京大学新領域	大学院生	物質開発	H16.4~H17.3
弘中 孝史	東大大学院工学系研究科	大学院生	物質開発	H16.4~H17.3
Nic Shannon	東京大学新領域	客員助教授	物質設計理論	H16.4~H17.7
疋田 育之	東京大学新領域	D3	界面の物性制御	H17.4~H20.3
荒井 有気	東京大学新領域	大学院生	物質開発	H17.4~H18.3
宇野沢 圭一	東大大学院工学系研究科	大学院生	圧力効果・輸送現象	H17.4~H18.3
三澤 真人	東京大学新領域	大学院生	圧力効果・輸送現象	H17.4~H19.3
石井 健弘	東京大学新領域	大学院生	物質開発	H17.4~H18.3
赤井 美奈子	東京大学新領域	大学院生	物質開発	H17.4~H18.3
鈴木 智之	東京大学新領域	D2	物質開発	H17.4~H20.3
栗山 博道	東京大学新領域	研修生	物質開発	H17.4~H20.3
八木ヶ谷 謙	東京大学新領域	大学院生	物質開発	H17.4~H19.3

氏名	所属	役職	研究項目	参加時期
矢島 健	東京大学新領域	D1	物質開発	H17.4~H20.3
芝山 武志	東京大学新領域	大学院生	物質開発	H18.4~H19.3
卞 舜生	東京大学新領域	D1	圧力効果・輸送現象	H18.4~H20.3
平井 大悟郎	東京大学新領域	M2	圧力効果・輸送現象	H18.4~H20.3
山口 耕平	東京大学新領域	M2	物質開発	H18.4~H20.3
小林 玲緒	東京大学新領域	M2	物質開発	H18.4~H20.3
根本 匠	東京大学新領域	M2	強相関エレクトロニクス	H18.4~H20.3
James C. S. Davis	Cornell Univ.	教授	STMを用いた強相関電子系の電子状態の研究	H18.8~H19.3
金 範俊	東京大学新領域	客員研究員	物質開発	H19.4~H20.3
谷 雲鵬	東京大学新領域	M2	物質開発	H19.4~H20.3
佐藤 啓史	東京大学新領域	M1	圧力効果・輸送現象	H19.4~H20.3
都甲 大	東京大学新領域	M1	物質開発	H19.4~H20.3
野村 亮二	東京大学新領域	M1	物質開発	H19.4~H20.3
Petra Jönsson	東京大学新領域	客員准教授	物質開発	H19.4~H20.3
Roland Mathieu	東京大学新領域	客員准教授	物質開発	H19.4~H20.3
大串 研也	理化学研究所	基礎科学特別研究員	物質開拓	H19.4~H20.3
Peter Sharma	理化学研究所	協力研究員	物質開拓	H19.4~H19.7
Ana Sharma	理化学研究所	研究支援員	比熱測定	H19.4~H19.6

5 招聘した研究者等

氏名	所属、役職	招聘の目的	滞在先	滞在期間
Serguei Brazovskii	LPTMS 主任研究員(フランス), 京大基礎研 客員研究員	有機導体の電化秩序に関する討論と セミナー	フォーレスト本郷	H16. 1/28- 1/29
Paul M. Chaikin	プリンストン 大学教授 (アメリカ)	擬一次元有機伝導 体の強磁場物性に ついての討論	フォーレスト本郷	H17. 1/27- 2/6
柚木 清司	イタリア国立科 学研究所 研究員 (イタリア)	高温超伝導体につ いてのセミナー	フォーレスト本郷	H17. 2/6-2/19
Alexander Balatsky	Los Alamos 国立 研究所研究員 (アメリカ)	CREST International Workshop	東京大学山上会館	H18. 1/4-1/11
Brian Moritz	North Dakota 大 学物理学科 ポ スドク (アメリ カ)	CREST International Workshop	東京大学山上会館	H18. 1/8-1/14
Donglai Feng	上海 復旦大学 教授 (中華人民 共和国)	CREST International Workshop	東京大学山上会館	H. 18. 1/10-1/ 15
Jan Zaanen	Leiden 大学 教授 (オラン ダ)	CREST International Workshop	東京大学山上会館	H18. 1/9-1/21
Olle Gunnarsson	マックス・プラ ンク研究所 教 授 (ドイツ)	CREST International Workshop	東京大学山上会館	H. 18. 1/9-1/1 5
Thomas Devereaux	Waterloo 大学 教授 (カナダ)	CREST International Workshop	東京大学山上会館	H18. 1/8-1/14
Zhi-xun Shen	Stanford 大学 教授 (アメリカ)	CREST International Workshop	東京大学山上会館	H18. 1/8-1/14
田中 清尚	Stanford 大 学ポスドク (アメリカ)	CREST International Workshop	東京大学山上会館	H18.1/9-1/14

氏名	所属、役職	招聘の目的	滞在先	滞在期間
Ole Krogh Andersen	マックス・プランク研究所 教授 (ドイツ)	電子格子相互作用の性質について討論する。	東京大学山上会館	H18.8/26-8/27
Jung Hoon Han	Sungkyunkwan 大学(教授(韓国))	マルチフェロイクス・電気磁気効果等の議論	フォーレスト本郷	H18.10/2-10/4
Bruce G. A. Normand	Fribourg 大学 研究員(スイス)	研究打ち合わせとセミナー	東京大学山上会館	H18.12/3-12/5
Patrick A. Lee	MIT 教授 (アメリカ)	研究打ち合わせとセミナー	東京大学山上会館	H19.1/13-1/16
Jung Hoon Han	Sungkyunkwan 大学教授(韓国)	遷移金属酸化物質における電気磁気効果に関する共同研究	フォーレスト本郷+東京大学山上会館	H19.1/21-1/26
Jairo S. Sinova	Texas A&M 大学 助教授 (アメリカ)	異常ホール効果に関する研究打ち合わせ	東京大学山上会館	H19.2/15-2/16
Alexander Balatsky	Los Alamos 国立研究所 研究員 (アメリカ)	CREST International Workshop 2007	フォーレスト本郷	H19.2/19-2/24
Christian Bernhard	Fribourg 大学 教授 (スイス)	CREST International Workshop 2007	東京大学山上会館	H19.2/21-2/26
Dmitri Reznik	Forschungs-zentrum 研究員 (ドイツ)	CREST International Workshop 2007	東京大学山上会館	H19.2/20-2/25
Tao Xiang	中国科学院 教授(中国)	CREST International Workshop 2007	東京大学山上会館	H19.2/22-2/25
Zhi-xun Shen	Stanford 大学 教授(アメリカ)	CREST International Workshop 2007	東京大学山上会館	H19.2/22-2/25
Jan Zaanen	Leiden 大学教授 (オランダ)	CREST International Workshop 2007	東京大学山上会館	H19.2/21-2/26
Frank Krueger	Leiden 大学ポスドク(オランダ)	CREST International Workshop 2007	東京大学山上会館	H19.2/21-2/26
Thomas Devereaux	Waterloo 大学 教授(カナダ)	CREST International Workshop 2007	東京大学山上会館	H19.2/20-2/27

氏名	所属、役職	招聘の目的	滞在先	滞在期間
Tai Kai Ng	香港科学技術大学教授 (中国)	共同論文の執筆打ち合わせ	フォーレスト本郷	H19.3/22-3/31

6 成果発表等

(1)原著論文発表 (国内誌 0 件、国際誌 166 件)

(2)その他の著作物 (総説、書籍など)
(国内 6件、国際 1件)

(3)学会発表(国際学会発表及び主要な国内学会発表)

- ① 招待講演 (国内会議 15 件、国際会議 84 件)
 ② 口頭発表 (国内会議 135 件、国際会議 69 件)
 ③ ポスター発表 (国内会議 5 件、国際会議 18 件)

 (1)原著論文発表 (国内誌 0 件、国際誌 166 件)

1. 発表者名 : Hiromi Taniguchi, Masashi Miyashita, Kenichi Uchiyama,
Kazuhiko Satoh, Nobuo Mori, Hiroyuki Okamoto, Kazuya Miyagawa, Kazushi
Kanoda, Masato Hedo, and Yoshiya Uwatoko
発表題目 : Superconductivity at 14.2 K in Layered Organics under Extreme Pressure
掲載誌 : Journal of the Physical Society of Japan Vol.72, No.3, P.468-471
日付/No. : 20030300;160501008
2. 発表者名 : Atsushi Kawamoto, M. Yamashita, K. Kumagai, Hiromi Taniguchi,
Yasuhiro Nakazawa, Kazuya Miyagawa, and Kazushi Kanoda
発表題目 : Phase control of κ -(BEDT-TTF) $_2$ Cu[N(CN) $_2$]Br by partial deuteration
掲載誌 : Synthetic Metals Vol.133, P.123-124
日付/No. : 20030313;160501061
3. 発表者名 : Kaoru Yamamoto, Kyuya. Yakushi, Kazuya. Miyagawa, Kazushi
Kanoda, Atsushi Kawamoto, J. Yamaura, and T. Enoki
発表題目 : Vibrational spectra of BEDT-TTF based 2D charge ordering systems
掲載誌 : Synthetic Metals Vol.133, P.269-27
日付/No. : 20030313;160501062
4. 発表者名 : Tetsuaki Itou, Kazuya Miyagawa, Kazushi Kanoda, Ko-ichi Hiraki,
and Toshihiro Takahashi
発表題目 : Electronic state of (DI-DCNQI) $_2$ Ag under ambient and applied pressures
掲載誌 : Synthetic Metals Vol.133, P.293-294
日付/No. : 20030313;160501063
5. 発表者名 : Masaru Onoda, Naoto Nagaosa
発表題目 : Quantized Anomalous Hall Effect in Two-Dimensional Ferromagnets:
Quantum Hall Effect in Metals

- 掲載誌 : Phys. Rev. Lett. 90, 206601 (2003)
 日付/No. : 20030322;160503083
6. 発表者名 : Kazuya Miyagawa, Kanoda Kazushi, Atsushi Kawamoto, and Tatsuo Hasegawa
 発表題目 : Site-selective NMR study of neutral-ionic transition in (BEDT-TTF)(Cl,MeTCNQ)
 掲載誌 : Synthetic Metals Vol.135, P.619-620
 日付/No. : 20030404;160501059
7. 発表者名 : Yasuhiro Shimizu, M. Maesato, Gunzi Saito, Kazuya Miyagawa, and Kanoda Kazushi
 発表題目 : Magnetic properties of κ -(ET)₂Cu₂(CN)₃
 掲載誌 : Synthetic Metals Vol.137, P.1247-1248
 日付/No. : 20030404;160501060
8. 発表者名 : Kazuya Miyagawa, Hiroyuki Kawamura, Kazushi Kanoda, Y. Onose, Yoshinori Tokura, and Yasujiro Taguchi
 発表題目 : 63Cu NMR study on Nd_{1.85}Ce_{0.15}CuO₄+ δ
 掲載誌 : Physica C Vol.388, P.253-254
 日付/No. : 20030500;160501054
9. 発表者名 : A. Naito, Yasuhiro Nakazawa, K. Saito, Hiromi Taniguchi, Kazushi Kanoda, and M Sorai
 発表題目 : Low-temperature heat capacity measurements of κ -(BEDT-TTF)₄Hg_{2.89}Br₈
 掲載誌 : Physica C Vol.388, P.595-596
 日付/No. : 20030500;160501055
10. 発表者名 : Hiromi Taniguchi, Atsushi Kawamoto, and Kazushi Kanoda
 発表題目 : Field-induced superconductor-insulator transition in layered organics
 掲載誌 : Physica C Vol.388, P.597-598
 日付/No. : 20030500;160501056
11. 発表者名 : Masashi Miyashita, Hiromi Taniguchi, K. Sato, M. Hedo, Y. Uwatoko, Kazuya Miyagawa, and Kazushi Kanoda
 発表題目 : Transport properties of θ -ET₂CsM(SCN)₄ (M = Zn, Co) under ultra-high pressure
 掲載誌 : Physica C Vol.388, P.599-600
 日付/No. : 20030500;160501057
12. 発表者名 : Kaoru Yamamoto, Kyuya Yakushi, Ko-ichi Hiraki, Toshihiro Takahashi, Kazushi Kanoda, and M. Meneghetti
 発表題目 : Charge distribution and molecular arrangement in (DI-DCNQI)₂Ag studied by high-pressure vibrational spectroscopy
 掲載誌 : Synthetic Metals Vol.135, P.563-564
 日付/No. : 20030500;160501058

13. 発表者名 : Shigeki Onoda, Naoto Nagaosa
 発表題目 : Spin Chirality Fluctuation and Anomalous Hall Effect in Itinerant Ferromagnets
 掲載誌 : Physical Review Letters Vol. 90, 196602
 日付/No. : 20030514;160503063
14. 発表者名 : K. Ueno, H. Inoue, H. Akoh, M. Kawasaki, and H. Takagi
 発表題目 : Field-Effect Transistor on SrTiO₃ with sputtered Al₂O₃ Gate Insulator
 掲載誌 : Applied Physics Letters Vol.83, No.9, P.1755-1757
 日付/No. : 20030701;160502016
15. 発表者名 : Patrick A. Lee, and Naoto Nagaosa
 発表題目 : Collective Modes in the Superconducting Ground States in the Gauge Theory Description of the Cuprates
 掲載誌 : Physical Review B; Vol.68, P.024516
 日付/No. : 20030729;160503015
16. 発表者名 : Shuichi Murakami, Naoto Nagaosa, and Shou-Cheng Zhang
 発表題目 : Dissipationless quantum spin current at room temperature
 掲載誌 : Science 10.1126/science.1087128 cond-mat/0308167
 日付/No. : 20030808;160503017
17. 発表者名 : Yasuhiro Nakazawa, A. Sato, M. Seki, K. Saito, Ko-ichi Hiraki, Toshihiro Takahashi, Kazushi Kanoda, and M. Soraï
 発表題目 : Spin-Peierls transition of the quasi-one-dimensional electronic system (DMe-DCNQI)₂M (M=Li,Ag) probed by heat capacity
 掲載誌 : Physical Review B Vol.68, No.8, P.085112-1-8
 日付/No. : 20030815;160501053
18. 発表者名 : 清水 康弘、宮川 和也、鹿野田 一司、前里 光彦、斎藤 軍治
 発表題目 : Spin Liquid State in an Organic Mott Insulator with a Triangular Lattice
 掲載誌 : Physical Review Letters; Vol.91, No.10, 107001
 日付/No. : 20030905;160501016
19. 発表者名 : Shigeki Onoda, and Naoto Nagaosa
 発表題目 : Mott Transition vs Multicritical Phenomenon of Superconductivity and Antiferromagnetism — Application to κ -(BEDT-TTF)₂X
 掲載誌 : Journal of the Physical Society of Japan Vol.72, No.10, P.2445-2448
 日付/No. : 20031015;160503020
20. 発表者名 : Hiroki Yamazaki, Yasuyuki Hikita, Hiroki Hori, and Hidenori Takagi
 発表題目 : Correlation between the superconducting and structural properties in MgB₂ thin films prepared by molecular-beam epitaxy
 掲載誌 : Applied Physics Letters; Vol.83, No.18, P.3740-3742
 日付/No. : 20031103;160502014

21. 発表者名 : A.S.Mishchenko, N.Nagaosa, N.V.Prokof'ev, A.Sakamoto, and B.V.Svistunov
 発表題目 : Optical conductivity of the Froehlich Polaron
 掲載誌 : Physical Review Letters; Vol.91, No.23, P.236401
 日付/No. : 20031205;160503032
22. 発表者名 : Motome Y, Furukawa N, and Nagaosa N
 発表題目 : Randomness effect on multicritical phenomena in double-exchange systems
 掲載誌 : JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS 272-76: 1805-1806 Part 3 Sp. Iss. SI (2004)
 日付/No. : 20040200;160503056
23. 発表者名 : 賀川 史敬、伊藤 哲明、宮川 和也、鹿野田 一司
 発表題目 : Transport criticality of the first-order Mott transition in the quasi-two-dimensional organic conductor, κ -(BEDT-TTF)₂Cu[N(CN)₂]Cl
 掲載誌 : Physical Review B; Vol.69, No.6, 064511_1-5
 日付/No. : 20040227;160501017
24. 発表者名 : Mitsuhiro Maesato, Yasuhiro Shimizu, Takayuki Iashikawa, Kazuya Miyagawa, and Kazushi Kanoda
 発表題目 : Spin-liquid behavior and superconductivity in κ -(BEDT-TTF)₂X: The role of uniaxial strain
 掲載誌 : JOURNAL DE PHYSIQUE IV; Vol.114, P.227-231
 日付/No. : 20040400;160501048
25. 発表者名 : Yasuhiro Shimizu, Kazuya Miyagawa, Kota Oda, Kazushi Kanoda, Mitsuhiro Maesato, and Gunzi Saito
 発表題目 : 1H-NMR study of Mott insulator κ -(ET)₂Cu₂(CN)₃ with isotropic triangular lattice
 掲載誌 : JOURNAL DE PHYSIQUE IV; Vol.114, P.377-378
 日付/No. : 20040400;160501049
26. 発表者名 : Kenichi Uchiyama, Masaru Miyashita, Hiromi Taniguchi, Kazuhiko Satoh, Nobuo Mori, Kazuya Miyagawa, Kazushi Kanoda, Masato Hedo, and Yoshiya Uwatoko
 発表題目 : Characterization of transport and magnetic properties of a Mott insulator, β' -(BEDT-TTF)₂IBrCl
 掲載誌 : JOURNAL DE PHYSIQUE IV, 114, p387-389
 日付/No. : 20040400;160501051
27. 発表者名 : Hiromi Taniguchi, Masaru Miyashita, Kenichi Uchiyama, Kazuhiko Satoh, Nobuo Mori, H. Okamoto, Kazuya Miyagawa, Kazushi Kanoda, M. Hedo, and Y. Uwatoko
 発表題目 : Superconductivity induced by extremely high pressure in layered organics, β' -(BEDT-TTF)₂ICI
 掲載誌 : JOURNAL DE PHYSIQUE IV, 114 p273-276

日付/No. : 20040400;160501052

28. 発表者名 : Tadataka Watanabe, Minoru Nohara, Tetsuo Hanaguri, and Hidenori Takagi
発表題目 : Anisotropy of the Superconducting Gap of the Borocarbide Superconductor $\text{YNi}_2\text{B}_2\text{C}$ with Ultrasonic Attenuation
掲載誌 : Physical Review Letters; Vol.92, No.14, P.147002_1-4
日付/No. : 20040409;160502023
29. 発表者名 : Ishihara S, and Nagaosa N
発表題目 : Interplay of electron-phonon interaction and electron correlation in high-temperature superconductivity,
掲載誌 : PHYSICAL REVIEW B 69 (14), Art. No. 144520 (2004)
日付/No. : 20040427;160503057
30. 発表者名 : N. Takashita, T. Sasagawa, T. Sugioka, Y. Tokura, and H. Takagi
発表題目 : Gigantic anisotropic uniaxial pressure effect on superconductivity within the CuO_2 plane of $\text{La}_{1.64}\text{Eu}_{0.2}\text{Sr}_{0.16}\text{CuO}_4$ -strain control of stripe criticality
掲載誌 : Journal of the Physical Society of Japan Vol.73, No, 5, pp. 1123-1126(2004)
日付/No. : 20040506;160502015
31. 発表者名 : K. Ueno, H. Inoue, T. Yamada, H. Akoh, Y. Tokura, and H. Takagi
発表題目 : Field Effect Transistor Based on KTaO_3 Perovskite
掲載誌 : Applied Physics Letters, vol. 84, No.19, P. 3726-3728
日付/No. : 20040510;160502048
32. 発表者名 : K.Ishizaka, T.Arima, Y.Murakami, R. Kajimoto, H.Yoshizawa, N.Nagaosa, and Y.Tokura
発表題目 : Commensurate-incommensurate crossover of charge stripe in $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{NiO}_4$ (x similar to 1/3)
掲載誌 : PHYSICAL REVIEW LETTERS 92(19):Art.No.196404
日付/No. : 20040514;160503070
33. 発表者名 : N. Takeshita, C. Terakura, D. Akahoshi, Y. Tokura, and H. Takagi
発表題目 : Pressure induced transition from a spin glass to an itinerant ferromagnet in the half doped manganite $\text{La}_{0.5}\text{Ba}_{0.5}\text{MnO}_3$ (L = Sm and Nd) with quenched disorder
掲載誌 : Physical Review B, Vol.69. P.180405 (1-4)
日付/No. : 20040521;160502018
34. 発表者名 : Nic Shannon, Gregoire Misguich, and Karlo Penc
発表題目 : Cyclic exchange, isolated states, and spinon deconfinement in an XXZ Heisenberg model on the checkerboard lattice
掲載誌 : Physical Review B Vol.69, P.220403(1-4)
日付/No. : 20040610;160502093
35. 発表者名 : Shigeki Onoda, Yukitoshi Motome, and Naoto Nagaosa
発表題目 : Two-Dimensional Charge Order in Layered 2-1-4 Perovskite Oxides

- 掲載誌 : Physical Review Letters;Vol.92, No.23, P.236403_1-4
日付/No. : 20040610;160503043
36. 発表者名 : Shuichi Murakami, Naoto Nagaosa, and Shoucheng Zhang
発表題目 : SU(2) Non-Abelian Holonomy and Dissipationless Spin Current in Semiconductors
掲載誌 : Physical Review B, 69(23): Art.No.235206(2004)
日付/No. : 20040622;160503031
37. 発表者名 : Shuichi Murakami, University of Tokyo
発表題目 : Absence of vertex correction for the spin Hall effect in p-type semiconductors
掲載誌 : Physical Review B 69, 241202(R) (2004)
日付/No. : 20040624; 160503134
38. 発表者名 : R.Mathieu, A.Asamitsu, H.Yamada, K.S.Takahashi, M.Kawasaki, Z.Fang, N.Nagaosa, and Y.Tokura
発表題目 : Scaling of the Anomalous Hall Effect in Sr_{1-x}CaxRuO₃
掲載誌 : PHYSICAL REVIEW LETTERS 93(1): Art.No.016602
日付/No. : 20040702;160503071
39. 発表者名 : Gey-Hong Gweon, Takao Sasagawa, Shuyun Zhou, Jeff Graf, Hidenori Takagi, Dung-Hai Lee, and Alessandra Lanzara
発表題目 : An unusual isotope effect in a high-transition temperature superconductor
掲載誌 : Nature Vol.430, P.187-190 (08 July)
日付/No. : 20040708;160502056
40. 発表者名 : A.S. Mishchenko, and N. Nagaosa
発表題目 : Electron-Phonon Coupling and a Polaron in the t-J Model:From the Weak to the Strong Coupling Regime
掲載誌 : Phys. Rev. Lett., vol. 93, 036402 (2004).
日付/No. : 20040712;160503044
41. 発表者名 : Seo H, Motome Y, and Nagaosa N
発表題目 : Reentrant behavior and gigantic response in a disordered spin-Peierls system
掲載誌 : PHYSICAL REVIEW B 70 (6), Art. No. 060403 (2004)
日付/No. : 20040813;160503053
42. 発表者名 : I.A. Zaliznyak, H. Woo, T.G. Perring, C.L. Broholm, C.D. Frost, and H. Takagi
発表題目 : Spinons in the Strongly Correlated Copper Oxide Chains in SrCuO₂
掲載誌 : Physical Review Letters vol.93, No.8, 087202(1-4)
日付/No. : 20040816;160502099
43. 発表者名 : Onoda M, Murakami S, and Nagaosa N
発表題目 : Hall effect of light
掲載誌 : PHYSICAL REVIEW LETTERS 93 (8), Art. No. 083901 (2004)

- 日付/No. : 20040818;160503054
44. 発表者名 : T. Hanaguri, C. Lupien, Y. Kohsaka, D.-H. Lee, M. Azuma, M. Takano, H. Takagi, and J.C. Davis
 発表題目 : Discovery of a ‘Checkerboard’ Electronic Crystal Phase in the Lightly Doped Mott Insulator $\text{Ca}_{2-x}\text{NaxCuO}_2\text{Cl}_2$
 掲載誌 : Nature Vol 430, P1001-1005
 日付/No. : 20040826;160502042
45. 発表者名 : Y. Kohsaka, K. Iwaya, S. Satow, T.Hanaguri, K. Kitazawa, M. Azuma, M. Takano, and H. Takagi
 発表題目 : Imaging nano-scale electronic inhomogeneity in the lightly doped mott insulator $\text{Ca}_{2-x}\text{Nax CuO}_2\text{Cl}_2$
 掲載誌 : Physical Review Lettters, Vol.93, P.097004(1-4)
 日付/No. : 20040827; 160502025
46. 発表者名 : T. P. Devereaux, T. Cuk, Z.-X. Shen, and Naoto Nagaosa
 発表題目 : Anisotropic Electron-Phonon Interaction in the Cuprates
 掲載誌 : PHYSICAL REVIEW LETTERS 93(11): Art.No.117004
 日付/No. : 20040910;160503073
47. 発表者名 : T. Cuk, F. Baumberger, D. H. Lu, N. Ingle, X. J. Zhou, H. Eisaki, N. Kaneko, Z. Hussain, T. P. Devereaux, N. Nagaosa, and Z.-X. Shen
 発表題目 : Coupling of the B_{1g} Phonon to the Antinodal Electronic States of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{0.92}\text{Y}_{0.08}\text{Cu}_2\text{O}_{8+\delta}$
 掲載誌 : PHYSICAL REVIEW LETTERS 93(11): Art.No.117003
 日付/No. : 20040910;160503074
48. 発表者名 : K.Taniguchi, T.Katsufuji, S.Iguchi, Y.Taguchi, H.Takagi, and Y.Tokura
 発表題目 : Raman study of the metal-insulator transition in pyrochlore Mo oxides
 掲載誌 : Physical Review B 70,100401-100404
 日付/No. : 20040913;160502098
49. 発表者名 : Fumitaka Kagawa, Tetsuaki Itou, Kazuya Miyagawa, and Kazushi Kanoda
 発表題目 : Magnetic-field-induced Mott transition in a quasi-two-dimensional organic conductor
 掲載誌 : Physical Review Letters;Vol.93, No.12, P.127001_1-4
 日付/No. : 20040917;160501047
50. 発表者名 : N. E. Hussey, K. Takenaka, and H. Takagi
 発表題目 : Universality of the Mott-Ioffe-Regel limit in metals
 掲載誌 : Philosophical Magazine 84 (2004) 2847-2864
 日付/No. : 20040921;160502085
51. 発表者名 : Onoda M, Tatara G, and Nagaosa N
 発表題目 : Anomalous Hall effect and skyrmion number in real and momentum spaces

- 掲載誌 : JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN, 73 (10): 2624-2627
 日付/No. : 20041000;160503050
52. 発表者名 : Murakami S., Nagaosa N., and Zhang S.C
 発表題目 : Spin-Hall insulator
 掲載誌 : PHYSICAL REVIEW LETTERS 93 (15), Art. No. 156804
 日付/No. : 20041006;160503052
53. 発表者名 : K. Waku, T. Katsufuji, Y. Kohsaka, T. Sasagawa, H. Takagi, H. Kishida, H. Okamoto, M. Azuma, and M. Takano
 発表題目 : Charge dynamics of $\text{Ca}_{2-x}\text{NaxCuO}_2\text{Cl}_2$ as a correlated electron system with the ideal tetragonal lattice
 掲載誌 : Physical Review B 70,13501(1-8)
 日付/No. : 20041007;160502095
54. 発表者名 : Shigeki Onoda, Shuichi Murakami, and Naoto Nagaosa
 発表題目 : Topological nature of polarization and charge pumping in ferroelectrics
 掲載誌 : Physical Review Letters; Vol 93, No.16, P.167602-1~4
 日付/No. : 20041015;160503035
55. 発表者名 : J. Matsuno, Y. Okimoto, Z. Fang, X. Z. Yu, Y. Matsui, N. Nagaosa, M. Kawasaki, and Y. Tokura
 発表題目 : Metallic Ferromagnet with Square-Lattice CoO_2 Sheets
 掲載誌 : PHYSICAL REVIEW LETTERS 93(16): Art.No.167202
 日付/No. : 20041015;160503075
56. 発表者名 : Katsuya Iwaya, Yuhki Kohsaka, Seithi Satow, Tetsuo Hanaguri, Shigeki Miyasaka, and Hidenori Takagi
 発表題目 : Evolution of local electronic states from a metal to a correlated insulator in a $\text{NiS}_{2-x}\text{Sex}$ solid solution
 掲載誌 : Physical Review B, vol. 70, page 161103(1-4)(R)
 日付/No. : 20041020;160502088
57. 発表者名 : Fang Z, and Nagaosa N
 発表題目 : Quantum versus Jahn-Teller orbital physics in YVO_3 and LaVO_3
 掲載誌 : PHYSICAL REVIEW LETTERS 93 (17),Art. No. 176404 (2004)
 日付/No. : 20041022;160503051
58. 発表者名 : Kazuya Miyagawa, Kazushi Kanoda, and Atsushi Kawamoto
 発表題目 : NMR studies on two-dimensional molecular conductors and superconductors: Mott transition in $\kappa\text{-(BEDT-TTF)}_2\text{X}$
 掲載誌 : Chemical Reviews; Vol.104, No.11, P.5635-54
 日付/No. : 20041100;160501046
59. 発表者名 : Karlo Penc, Nic Shannon, and Hiroyuki Shiba
 発表題目 : Half-Magnetization Plateau Stabilized by Structural Distortion in the Antiferromagnetic Heisenberg Model on a Pyrochlore Lattice
 掲載誌 : Physical Review Letters Vol.93, No.19, 197203_1-4

- 日付/No. : 20041105;160502094
60. 発表者名 : T. Itou, K. Kanoda, K. Murata, T. Matsumoto, K. Hiraki, and T. Takahashi
 発表題目 : Collapse of Charge Order in a Quasi-One-Dimensional Organic Conductor with a Quarter-Filled Band
 掲載誌 : Physical Review Letters;Vol.93, No.21,P.216408-1-4
 日付/No. : 20041119;160501038
61. 発表者名 : Endoh Y, Hiraka H, Tomioka Y, and Nagaosa N
 発表題目 : Orbital nature of ferromagnetic magnons in manganites
 掲載誌 : PHYSICAL REVIEW LETTERS 94 (1), Art. No. 017206 (2005)
 日付/No. : 20050113;160503049
62. 発表者名 : Sachio Horiuchi, Fumiyuki Ishii, Reiji Kumai, Yoichi Okimoto, Hiroaki Tachibana, Naoto Nagaosa, and Yoshinori Tokura
 発表題目 : Ferroelectricity near room temperature in co-crystals of nonpolar organic molecules
 掲載誌 : Nature Materials 4(2):163-U57
 日付/No. : 20050123;160503076
63. 発表者名 : Akihito Naito, Yasuhiro Nakazawa, Kazuya Saito, Hiromi Taniguchi, Kazushi Kanoda, and Michio Sorai
 発表題目 : Anomalous enhancement of electronic heat capacity in the organic conductors k -(BEDT-TTF) $_4$ Hg $_3$ - δ X $_8$ (X = Br,Cl)
 掲載誌 : Physical Review B, vol. 71, P 054515
 日付/No. : 20050201;160501088
64. 発表者名 : T.Nishi, S.Kimura, T.Takahashi, T.Ito, HJ.Im, YS.Kwon, K.Miyagawa, H.Taniguchi, A.Kawamoto, and K.Kanoda
 発表題目 : The origin of the phase separation in partially deuterated κ -(ET) $_2$ Cu[N(CN) $_2$]Br studied by infrared magneto-optical imaging spectroscopy
 掲載誌 : Solid State Communications, vol. 134, P 189-193
 日付/No. : 20050201;160501089
65. 発表者名 : M. Maksimuka, K.Yakushi, H. Taniguchi, K.Kanoda and A.Kawamoto
 発表題目 : Influence of the cooling rate on low-temperature Raman and infrared-reflection spectra of partially deuterated κ -(BEDT-TTF) $_2$ Cu(N(CN) $_2$)Br
 掲載誌 : SYNTHETIC METALS vol.149 P13-18
 日付/No. : 20050201;160501090
66. 発表者名 : Hiroaki Ueda, Hiroko Aruga Katori, Hiroyuki Mitamura, Tsuneaki Goto, and Hidenori Takagi
 発表題目 : Magnetic-Field Induced Transition to 1/2 Magnetization Plateau State in the Geometrically Frustrated Magnet CdCr $_2$ O $_4$
 掲載誌 : Physical Review Letters;Vol.94, P.047202_1-4
 日付/No. : 20050204;160502045

67. 発表者名 : K.Kakuyanagi, M.Saitoh, K.Kumagai, S.Takashima, M.Nohara,
H.Takagi, and Y.Matsuda
発表題目 : Texture in the Superconducting Order Parameter of CeCoIn₅ Revealed by
Nuclear Magnetic Resonance
掲載誌 : Physical Review Letters 94, 047602 (2005)
日付/No. : 20050204;160502107
68. 発表者名 : K.M. Shen, F. Ronning, D.H. Lu, F. Baumberger, N.J.C. Ingle,
W.S. Lee, W. Meevasana, Y. Kohsaka, M. Azuma, M. Takano, H.
Takagi, and Z.-X. Shen
発表題目 : Nodal Quasiparticles and Antinodal Charge Ordering in Ca_{2-x}NaxCuO₂Cl₂
掲載誌 : Science vol.307 (901-904)
日付/No. : 20050211;160502097
69. 発表者名 : Miyasaka S, Onoda S, Okimoto Y, and Nagaosa N
発表題目 : One-dimensional orbital excitations in vanadium oxides
掲載誌 : PHYSICAL REVIEW LETTERS, 94 (7), Art. No. 076405 (2005)
日付/No. : 20050224;160503048
70. 発表者名 : Naoyuki Katayama, Minoru Nohara, Himiko Sakai, and Hidenori
Takagi
発表題目 : Enhanced Superconducting Transition Temperature in the Water-
intercalated Sulfides
掲載誌 : Journal of the Physical Society of Japan Vol.74, No.3, March, P.851-854
日付/No. : 20050315;160502084
71. 発表者名 : G.Bianchi, C.Chen, M.Nohara, H.Takagi, and J.F.Ryan
発表題目 : Nonequilibrium Quasiparticle Relaxation in the Vortex State of
La_{2-x}SrxCuO₄
掲載誌 : Physical Review Letters 94, 107004 (2005).
日付/No. : 20050318;160502108
72. 発表者名 : T.Sasagawa, Suryadijaya, K.Shimatani, and H.Takagi
発表題目 : Control of stripes/superconductivity competition in (La,Eu,Sr)₂CuO₄
crystals using uniaxial pressure
掲載誌 : Physica B 359-361, 436 (2005).
日付/No. : 20050430;160502103
73. 発表者名 : Y.Kaga, T.Sasagawa, S.Takahashi, K.Unosawa, and H.Takagi
発表題目 : Uniaxial Pressure Effect in Electron-doped High Temperature
掲載誌 : Physica B, 359-361, 442 (2005).
日付/No. : 20050430;160502104
74. 発表者名 : H.Hori, T.Sasagawa, M.Misawa, and H.Takagi
発表題目 : Effects of Uniaxial Pressure in Cuprate Ladder Compound
掲載誌 : Physica B 359-361, 1252 (2005).
日付/No. : 20050430;160502105

75. 発表者名 : Suryadijaya, T. Sasagawa, and H. Takagi
 発表題目 : Oxygen isotope effect on charge/spin stripes in $\text{La}_{1.8-x}\text{Eu}_{0.2}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$
 掲載誌 : Physica C 426, 402-406 Part 1(2005)
 日付/No. : 20050627;160502148
76. 発表者名 : T. Sasagawa, A. Lanzara, G.H. Gweon, S. Zhouc, J. Graf, Suryadijaya, and H. Takagi
 発表題目 : Oxygen isotope effect on electron dynamics in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_y$: angle-resolved photoemission spectroscopy
 掲載誌 : Physica C 426, 436-440 Part 1(2005)
 日付/No. : 20050627;160502149
77. 発表者名 : Kei Sawada and Naoto Nagaosa
 発表題目 : Gigantic enhancement of magnetochiral effect in photonic crystals
 掲載誌 : Applied Physics Letters Vol.87, P 042503
 日付/No. : 20050718;160503067
78. 発表者名 : Fumitaka Kagawa, Kazuya Miyagawa, and Kazushi Kanoda
 発表題目 : Unconventional critical behaviour in a quasi-two-dimensional organic conductor
 掲載誌 : Nature Vol.436, P.534-537
 日付/No. : 20050728;160501075
79. 発表者名 : Hosho Katsura, Naoto Nagaosa, and Alexander V. Balatsky
 発表題目 : Spin Current and Magnetoelectric Effect in Noncollinear Magnets
 掲載誌 : PHYSICAL REVIEW LETTERS 95(5):Art.No.057205
 日付/No. : 20050729;160503077
80. 発表者名 : Masaru Onoda, Naoto Nagaosa
 発表題目 : Role of relaxation in the spin Hall effect
 掲載誌 : Phys. Rev. B 72, 081301(R) (2005)
 日付/No. : 20050802;160503087
81. 発表者名 : M. Tamura, K. Takenaka, H. Takagi, S. Sugai, A. Tajima, and R. Kato
 発表題目 : Spectroscopic evidence for the low-temperature charge-separated state of $[\text{Pd}(\text{dmit})_2]$ salts
 掲載誌 : Chemical Physics Letters, Vol.411, No.1-3, 133-137 (2005)
 日付/No. : 20050805;160502134
82. 発表者名 : B. LAKE, K. LEFMANN, N. B. CHRISTENSEN, G. AEPPLI, D. F. MCMORROW, H. M. RONNOW, P. VORDERWISCH, P. SMEIBIDL, N. MANGKORNTONG, T. SASAGAWA, M. NOHARA AND H. TAKAGI
 発表題目 : Three-dimensionality of field-induced magnetism in a high-temperature superconductor
 掲載誌 : Nature Materials Vol.4,P658-662 (2005)

- 日付/No. : 20050814;160502111
83. 発表者名 : Masaru Onoda, Naoto Nagaosa
 発表題目 : Spin Current and Accumulation Generated by the Spin Hall Insulator
 掲載誌 : PHYSICAL REVIEW LETTERS 95(10): Art.No.106601
 日付/No. : 20050902;160503078
84. 発表者名 : R.Mathieu, A.Asamitsu, Y.Kaneko, J.P.He, X.Z.Yu, R.Kumai,
 Y.Onose, N.Takeshita, T. Arima, H.Takagi and Y.Tokura
 発表題目 : Impurity-induced transition to a Mott insulator in Sr₃Ru₂O₇
 掲載誌 : Physical Review B 72,092404
 日付/No. : 20050908;160502133
85. 発表者名 : T. Itou, K. Kanoda, K. Hiraki, T. Takahashi, K. Murata, and
 T. Matsumoto
 発表題目 : Collapse of the charge order in (DI-DCNQ)₂Ag by dimensional crossover
 掲載誌 : Physical Review B 72,113109 (2005)
 日付/No. : 20050922;160501154
86. 発表者名 : Y. Kurosaki, Y. Shimizu, K. Miyagawa, K. Kanoda and G. Saito
 発表題目 : Mott Transition from a Spin Liquid to a Fermi Liquid in the Spin-Frustrated
 Organic Conductor κ -(ET)₂Cu₂(CN)₃
 掲載誌 : PHYSICAL REVIEW LETTERS 95, 177001 (2005)
 日付/No. : 20051021;160501155
87. 発表者名 : K. Takenaka, M. Tamura, N. Tajima, H. Takagi, J. Nohara, and
 S. Sugai
 発表題目 : Collapse of Coherent Quasiparticle States in θ -(BEDT-TTF)₂I₃ Observed
 by Optical Spectroscopy
 掲載誌 : Physical Review Letters, Vol.95, No.22, P.227801-1~4 (2005)
 日付/No. : 20051123;160502135
88. 発表者名 : N. Mannella, W. L. Yang, X. J. Zhou, H. Zheng, J. F. Mitchell,
 J. Zaanen, T. P. Devereaux, N. Nagaosa, Z. Hussain, and Z.-X. Shen
 発表題目 : Nodal quasiparticle in pseudogapped colossal magnetoresistive manganites
 掲載誌 : Nature 438,474-478
 日付/No. : 20051124;160503080
89. 発表者名 : Kei Sawada and Naoto Nagaosa
 発表題目 : Optical Magnetoelectric Effect in Multiferroic Materials: Evidence for a
 Lorentz Force Acting on a Ray of Light
 掲載誌 : Physical Review Letters Vol.95, P.237402
 日付/No. : 20051202;160503068
90. 発表者名 : K. Takenaka and H. Takagi
 発表題目 : Giant negative thermal expansion in Ge-doped antiperovskite manganese
 nitrides
 掲載誌 : Applied Physics Letters, Vol.87, No.26, P.261902-1~3 (2005)

日付/No. : 20051220;160502136

91. 発表者名 : Takashi Oka, Naoto Nagaosa
発表題目 : Interfaces of Correlated Electron Systems: Proposed Mechanism for Colossal Electroresistance
掲載誌 : PHYSICAL REVIEW LETTERS 95(26): Art.No.266403
日付/No. : 20051231;160503079
92. 発表者名 : T.Takayama, and H. Takagi
発表題目 : Phase-change magnetic memory effect in cation-deficient iron sulfide Fe_{1-x}S
掲載誌 : Applied Physics Letters Vol.88, 12512 (3 pages)
日付/No. : 20060106;160502102
93. 発表者名 : Patrick A. Lee, Naoto Nagaosa, and Xiao-Gang Wen
発表題目 : Doping a Mott insulator: Physics of high-temperature superconductivity
掲載誌 : Reviews of Modern Physics 78,17-85
日付/No. : 20060106;160503082
94. 発表者名 : S. Ohira, Y. Shimizu, K. Kanoda, and G. Saito
発表題目 : Spin liquid state in κ -(BEDT-TTF)₂Cu-2(CN)₃ studied by muon spin relaxation method
掲載誌 : JOURNAL OF LOW TEMPERATURE PHYSICS, Vol.142. P.153-158
日付/No. : 20060200;160501101
95. 発表者名 : H. Sawa, Y. Wakabayashi, R. Tazaki, T. Kikuchi, K. Kanoda, and R. Kato
発表題目 : Role of frustration in quasi 1D conductor-Charge ordering and/or CDW in (R1,R2-DCNQI)₂M (M=Ag, Li, Cu) system
掲載誌 : JOURNAL OF LOW TEMPERATURE PHYSICS, Vol.142. P.355-360
日付/No. : 20060200;160501102
96. 発表者名 : H. Sawa, Y. Wakabayashi, R. Tazaki, T. Kakiuchi, K. Kanoda, and R. Kato
発表題目 : Role of frustration in quasi 1D conductor -Charge ordering and/or CDW in (R1, R2-DCNQI)₂M (M=Ag, Li, Cu) systems
掲載誌 : Journal of Low Temperature Physics, Vol.142. P.355-360
日付/No. : 20060200;160501117
97. 発表者名 : S. Ohira, Y. Shimizu, K. Kanoda and G. Saito
発表題目 : Spin liquid state in κ -(BEDT-TTF)₂Cu₂(CN)₃ studied by muon spin relaxation method
掲載誌 : Journal of Low Temperature Physics, Vol.142. P.153-158
日付/No. : 20060200;160501118
98. 発表者名 : K. Kumagai, K.Kakuyanagi, M. Saitoh, S. Takashima, M. Nohara, H. Takagi

- and Y. Matsuda
 発表題目 : Microscopic Evidence of the FFLO State in Unconventional Superconductor
 CeCoIn₅: Study of In-115-NMR
 掲載誌 : Journal of Superconductivity and Novel Magnetism, Vol 19. P. 1-4 (2006)
 日付/No. : 20060201; 160502194
99. 発表者名 : Y. Okamoto¹, M. Nohara, F. Sakai, and H. Takagi
 発表題目 : Correlated metallic phase in a doped insulator Sr_{1-x}Rh₂O₄
 掲載誌 : Journal of the Physical Society of Japan Vol.75(2), P.023704
 ((1-4) (2006)
 日付/No. : 20060210;160502169
100. 発表者名 : K. McElroy, G.H. Gweon, S.Y. Zhou, J. Graf, S. Uchida, H. Eisaki,
 H. Takagi, T. Sasagawa, D.H. Lee, and A. Lanzara
 発表題目 : Elastic scattering susceptibility of the high temperature superconductor
 Bi₂Sr₂CaCu₂O₈ + δ : A comparison between real and momentum space
 photoemission spectroscopies
 掲載誌 : Physical Review Letters 96(6), 067005 (2006)
 日付/No. : 20060215;160502150
101. 発表者名 : Masaru Onoda, Naoto Nagaosa
 発表題目 : Dynamics of Localized Spins Coupled to the Conduction Electrons with
 Charge and Spin Currents
 掲載誌 : PHYSICAL REVIEW LETTERS 96, Art.No.066603
 日付/No. : 20060216;160503081
102. 発表者名 : T. Baba, T. Yokoya, S. Tsuda, T. Kiss, T. Shimojima, S. Shin, T. Togashi,
 C. T. Chen, C. Q. Zhang, S. Watanabe, T. Wantanabe, M. Nohara and H. Takagi
 発表題目 : Laser-excited ultrahigh-resolution photoemission study of anisotropic
 s-wave superconductor YNi₂B₂C
 掲載誌 : Physica B, Vol. 378-380. P.469-470 (2006)
 日付/No. : 20060223; 160502195
103. 発表者名 : A. S. Mishchenko and N. Nagaosa
 発表題目 : Numerical study of the isotope effect in underdoped high-
 temperature superconductors: Calculation of the angle-resolved
 photoemission spectra
 掲載誌 : Phys. Rev. B 73, 092502 (2006) [4 pages]
 日付/No. : 20060308;160503102
104. 発表者名 : Koshi Takenaka and Hidenori Takagi
 発表題目 : Magnetovolume Effect and Negative Thermal Expansion in Mn₃(Cu_{1-x}Gex)N
 掲載誌 : Materials Transactions, Vol.47, No.3,P471-474
 日付/No. : 20060315;160502137
105. 発表者名 : H. Yamazaki, N. Shannon, and H. Takagi
 発表題目 : Interplay between superconductivity and ferromagnetism in epitaxial
 Nb(110)/Au(111)/Fe(110) trilayers

- 掲載誌 : Physical Review B. Vol.73. P. 094507 (1-7) (2006)
 日付/No. : 20060315;160502145
106. 発表者名 : H. Yagi, T. Yoshida, A. Fujimori, Y. Kohsaka, M. Misawa, T. Sasagawa, H. Takagi, M. Azuma, and M. Takano
 発表題目 : Chemical potential shift in lightly doped to optimally doped $\text{Ca}_{2-x}\text{NaxCuO}_2\text{Cl}_2$
 掲載誌 : Physical Review B Vol.73, P.172503 (2006).
 日付/No. : 20060316;160502171
107. 発表者名 : Naoto Nagaosa
 発表題目 : Anomalous Hall effect – A new perspective
 掲載誌 : JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN 75 (4): Art. No. 042001 APR 2006
 日付/No. : 20060401;160503117
108. 発表者名 : K. Sawada, S. Murakami, and N. Nagaosa
 発表題目 : Dynamical diffraction theory for wave packet propagation in deformed crystals
 掲載誌 : Physical Review Letters, Vol.96, No.15, Art. No. 154802 (2006)
 日付/No. : 20060421; 160503118
109. 発表者名 : W. Meevasana, N.J.C. Ingle, D.H. Lu, J.R. Shi, F. Baumberger, K.M. Shen, W.S. Lee, T. Cuk, H. Eisaki, T.P. Devereaux, N. Nagaosa, J. Zaanen, and Z.X. Shen
 発表題目 : Doping dependence of the coupling of electrons to bosonic modes in the single-layer high-temperature $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CuO}_6$ superconductor
 掲載誌 : Physical Review Letters, Vol.96, No.15, Art. No. 157003 (2006)
 日付/No. : 20060421; 160503119
110. 発表者名 : Y. Shimizu, K. Miyagawa, K. Kanoda, M. Maesato and G. Saito
 発表題目 : Emergence of inhomogeneous moments from spin liquid in the triangular-lattice Mott insulator $\text{k}-(\text{ET})_2\text{Cu}_2(\text{CN})_3$
 掲載誌 : Physical Review B Vol.73. P.140407 (1-4)
 日付/No. : 20060427;160501119
111. 発表者名 : D. Bensimon, and N. Nagaosa
 発表題目 : Antiferromagnetism and singlet formation in underdoped high-T-c cuprates: Implications for superconducting pairing
 掲載誌 : Physical Review B, Vol.73, No.18, Art. No. 184517 (2006)
 日付/No. : 20060500; 160503116
112. 発表者名 : T. Baba, T. Yokoya, S. Tsuda, T. Kiss, T. Shimojima, S. Shina, T. Togashi, C.T. Chen, C.Q. Zhang, S. Watanabe, T. Watanabe, M. Nohara and H. Takagi
 発表題目 : Laser-excited ultrahigh-resolution photoemission study of anisotropic s-wave superconductor $\text{YNi}_2\text{B}_2\text{C}$
 掲載誌 : PHYSICA B-CONDENSED MATTER, Vol.378-80. P.469-470

日付/No. : 20060501; 160502168

113. 発表者名 : K. Kumagai, K. Kakuyanagi, M. Saitoh, S. Takashima, M. Nohara, H. Takagi, and Y. Matsuda
発表題目 : Microscopic evidence of the FFLO state in CeCoIn₅ proved by NMR
掲載誌 : Physica B Condensed Matter, Vol.378-380, P.347-350 (2006)
日付/No. : 20060501; 160502170
114. 発表者名 : N. Katayama, M. Nohara, and H. Takagi
発表題目 : Watery superconductivity in misfit-layer sulfides
掲載誌 : Physica C, 445-448, P. 35-38 (2006)
日付/No. : 20060504; 160502164
115. 発表者名 : K. Kanoda
発表題目 : Metal-Insulator Transition in k-(ET)₂X and (DCNQI)₂M: Two Contrasting Manifestation of Electron Correlation
掲載誌 : Journal of Physical Society Japan Vol.75. P.051007 (1-16)
日付/No. : 20060510; 160501120
116. 発表者名 : F. Ishii, N. Nagaosa, Y. Tokura, and K. Terakura
発表題目 : Covalent ferroelectricity in hydrogen-bonded organic molecular systems
掲載誌 : Physical Review B, Vol.73, No.21, Art. No. 212105 (2006)
日付/No. : 20060600; 160503114
117. 発表者名 : H. Katsura, A.V. Balatsky, Z. Nussinov, and N. Nagaosa
発表題目 : Voltage dependence of Landau-Lifshitz-Gilbert damping of spin in a current-driven tunnel junction
掲載誌 : Physical Review B, Vol.73, No.21, Art. No. 212501 (2006)
日付/No. : 20060600; 160503115
118. 発表者名 : S. Fujiyama, M. Takigawa, J. Kikuchi, H.B. Cui, H. Fujiwara, and H. Kobayashi
発表題目 : Compensation of effective field in the field-induced superconductor kappa-(BETS)₂FeBr₄ observed by Se-77 NMR
掲載誌 : Physical Review Letters, Vol.96, No.21, Art. 217001 (2006)
日付/No. : 20060602; 160501100
119. 発表者名 : S. Onoda, N. Sugimoto, and N. Nagaosa
発表題目 : Theory of non-equilibrium states driven by constant electromagnetic fields - Non-commutative quantum mechanics in the Keldysh formalism
掲載誌 : Progress of Theoretical Physics, Vol.116, No.1, P.61-86 (2006)
日付/No. : 20060700; 160503112
120. 発表者名 : Y. Uozu, Y. Wakabayashi, Y. Ogimoto, N. Takubo, H. Tamaru, N. Nagaosa, and K. Miyano
発表題目 : Intrinsic colossal magnetoresistance effect in thin-film Pr_{0.5}Sr_{0.5}MnO₃ through dimensionality switching
掲載誌 : Physical Review Letters, Vol.97, No.3, Art. No. 037202 (2006)

日付/No. : 20060721; 160503113

121. 発表者名 : Y.S. Lee, S. Onoda, T. Arima, Y. Tokunaga, J.P. He, Y. Kaneko,
N. Nagaosa, and Y. Tokura
発表題目 : In-plane anisotropy of the electronic structure for the charge- and
orbital-ordered state in half-doped manganite with layered structure
掲載誌 : Physical Review Letters, Vol.97, No.7, Art.. 077203 (2006)
日付/No. : 20060818; 160503111
122. 発表者名 : K. Takenaka (RIKEN, CREST) and H. Takagi (University of Tokyo,
RIKEN, CREST)
発表題目 : Magnetovolume Effect and Negative Thermal Expansion in $Mn_3(Cu_{1-x}Gex)N$
掲載誌 : Journal of the Japan Institute of Metals, Vol. 70(9). P. 764-768 (2006)
日付/No. : 20060901; 160502196
123. 発表者名 : S. Tanaka, H. Katsura, and N. Nagaosa
発表題目 : Electron localization or delocalization in incommensurate helical magnets
掲載誌 : Physical Review Letters, Vol.97, No.(11), Art.116404 (2006)
日付/No. : 20060915; 160503109
124. 発表者名 : S. Onoda, N. Sugimoto, and N. Nagaosa
発表題目 : Intrinsic versus extrinsic anomalous hall effect in ferromagnets
掲載誌 : Physical Review Letters, Vol.97, No.12, Art. 126602 (2006)
日付/No. : 20060922; 160503110
125. 発表者名 : Masaru Onoda, and Naoto Nagaosa
発表題目 : Disorder-induced delocalization in an incommensurate potential
掲載誌 : PHYSICAL REVIEW B, Vol. 74 . P.121101(1-4) (2006)
日付/No. : 20060922; 160503132
126. 発表者名 : H. Nakamura, H. Takagi, I. H. Inoue, Y. Takahashi, T.
Hasegawa, and Y. Tokura
発表題目 : Low temperature metallic state induced by electrostatic carrier doping of
 $SrTiO_3$
掲載誌 : APPLIED PHYSICS LETTERS, Vol.89 (13) Art. No. 133504
日付/No. : 20060926; 160502167
127. 発表者名 : Masaru Onoda, Shuichi Murakami, and Naoto Nagaosa
発表題目 : Geometrical aspects in optical wave-packet dynamics
掲載誌 : PHYSICAL REVIEW E, Vol. 74 . P.066610 (2006)
日付/No. : 20061022; 160503129
128. 発表者名 : Chenglong Jia, Shigeki Onoda, Naoto Nagaosa, and Jung Hoon
Han
発表題目 : Bond electronic polarization induced by spin
掲載誌 : PHYSICAL REVIEW B, Vol. 74 . P.224444 (2006)
日付/No. : 20061029; 160503130

129. 発表者名 : K. Kumagai, K. Kakuyanagi, M. Saitoh, T. Oyaizu, Y. Matsuda, S. Takanashi, M. Nohara and H. Takagi
 発表題目 : NMR study of the novel superconducting state in CeCoIn₅
 掲載誌 : Journal of Magnetism and Magnetic Materials 310, P.715-717 (2006)
 日付/No. : 20061103; 160502218
130. 発表者名 : T. Kozuka, M. Itoh, N. Takeshita, C. Terakura, T. Yamauchi, Y. Ueda, H. Takagi and Y. Tokura,
 発表題目 : NMR measurements of the quasi-one-dimensional superconductor β -Na_{0.33}V₂O₅ under high pressure using a modified Bridgman anvil cell
 掲載誌 : Journal of Magnetism and Magnetic Materials 310, P.1110-1112 (2006)
 日付/No. : 20061107; 160502219
131. 発表者名 : H. Ueda, J. Yamaura, H. Mitamura, T. Goto, H. Aruga-Katori, H. Takagi and Y. Ueda
 発表題目 : S=3/2 spin systems on frustrated pyrochlore lattice
 掲載誌 : Journal of Magnetism and Magnetic Materials 310, P.1275-1279 (2006)
 日付/No. : 20061107; 160502220
132. 発表者名 : I. Kezsmarki, Y. Shimizu, G. Mihaly, Y. Tokura, K. Kanoda and G. Saito
 発表題目 : Depressed charge gap in the triangular-lattice Mott insulator k -(ET)₂Cu₂(CN)₃
 掲載誌 : Physical Review B; Vol.74. P. 201101 (1-4)
 日付/No. : 20061109; 160501121
133. 発表者名 : T. Hoshi, H. Aruga-Katori, M. Kosaka and H. Takagi
 発表題目 : Magnetic properties of single crystal of cobalt spinel GeCo₂O₄
 掲載誌 : Journal of Magnetism and Magnetic Materials 310, P.e448-e450 (2006)
 日付/No. : 20061116; 160502221
134. 発表者名 : G. H. Gweon, S. Y. Zhou, M. C. Watson, T. Sasagawa, H. Takagi and A. Lanzara
 発表題目 : Strong and Complex Electron-Lattice Correlation in Optimally Doped Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8+ δ}
 掲載誌 : Physical Review Letters, Vol.97(22), P.227001(1-4), (2006)
 日付/No. : 20061127; 160502184
135. 発表者名 : W. Meevasana, T. P. Devereaux, Naoto Nagaosa, Z.-X. Shen, and J. Zaanen
 発表題目 : Calculation of overdamped c-axis charge dynamics and the coupling to polar phonons in cuprate superconductors
 掲載誌 : PHYSICAL REVIEW B, Vol. 74 . P.174524 (2006)
 日付/No. : 20061130; 160503131
136. 発表者名 : N. Dragoe, L. Pinsard-Gaudart, J. P. Itie, A. Congeduti, P. Roy, S. Niitaka, H. Takagi, P. Lagarde and A. M. Flank
 発表題目 : EXAFS Study of LiV₂O₄ under High Pressure

- 掲載誌 : High Pressure Research, Vol. 26(4). P.427-431 (2006)
日付/No. : 20061201; 160502197
137. 発表者名 : Shuichi Murakami, University of Tokyo
発表題目 : Quantum Spin Hall Effect and Enhanced Magnetic Response by Spin-Orbit Coupling
掲載誌 : Phys. Rev. Lett. 97, 236805 (2006)
日付/No. : 20061206; 160503135
138. 発表者名 : S. Kimura, M. Hagiwara, H. Ueda, Y. Narumi, K. Kindo, H. Yashiro, T. Kashiwagi and H. Takagi
発表題目 : Observation of Higher-Harmonic Helical Spin-Resonance Modes in the Chromium Spinel CdCr₂O₄
掲載誌 : Physical Review Letters Vol.97(25), P.257202(1-4)
日付/No. : 20061218;160502185
139. 発表者名 : Takashi Ohnishi, and Naoto Nagaosa
発表題目 : Adiabatic approximation for path integrals and geometrical potentials
掲載誌 : JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN Vol.76, No. 1, Art. 015003
日付/No. : 20061225; 160503127
140. 発表者名 : Shigeki Onoda, Chyh-Hong Chern, Shuichi Murakami, Yasushi Ogimoto, and Naoto Nagaosa
発表題目 : Disorder-enhanced dielectric response of nanoscale and mesoscopic insulator
掲載誌 : PHYSICAL REVIEW LETTERS, Vol. 97 . P.266807 (2006)
日付/No. : 20061229; 160503128
141. 発表者名 : Hosho Katsura, Alexander V. Balatsky, and Naoto Nagaosa
発表題目 : Dynamical magnetoelectric coupling in helical magnets
掲載誌 : PHYSICAL REVIEW LETTERS, Vol. 98 . P.027203 (2007)
日付/No. : 20070111; 160503126
142. 発表者名 : H. Fukazawa, N. Yamatoji, Y. Kohori, C. Terakura, N. Takeshita, Y. Tokura and H. Takagi
発表題目 : Manometer Extension for High Pressure Measurement: Nuclear Quadrupole Resonance Study of Cu₂O with a Modified Bridgman Anvil Cell up to 10 Gpa
掲載誌 : Review of Scientific Instruments, Vol.78 (1). P. 015106 (2007)
日付/No. : 20070117; 160502198
143. 発表者名 : Tatsuhiko Nish, Shin-ichi Kimura, Toshiharu Takahashi, Hojun Im, Yong-seung Kwon, Takahiro Ito, Kazuya Miyagawa, Hiromi Taniguchi, Atsushi Kawamoto, and Kazushi Kanod
発表題目 : Magnetic-field-induced superconductor-insulator-metal transition in an organic conductor: An infrared magneto-optical imaging spectroscopic study
掲載誌 : Physical Review B; Vol.75. P. 014525 (1-5)

- 日付/No. : 20070124;160501122
144. 発表者名 : Y. Machida, S. Nakatsuji, Y. Maeno, T. Tayama, T. Sakakibara,
and S. Onoda
発表題目 : Unconventional anomalous Hall effect enhanced by a non-
coplanar spin texture in the frustrated Kondo lattice Pr₂Ir₂O₇
掲載誌 : Physical Review Letters, Vol. 98, p. 057203 (2007)
日付/No. : 20070130; 160503125
145. 発表者名 : T. Kakiuchi, Y. Wakabayashi, H. Sawa, T. Itou and K. Kanoda
発表題目 : Wigner Crystallization in (DI-DCNQI)₂Ag Detected by Synchro-
tron Radiation X-Ray Diffraction
掲載誌 : Physical Review Letters; Vol.98. P. 066402 (1-4)
日付/No. : ;20070206;160501123
146. 発表者名 : K. M. Shen, F. Ronning, W. Meevasana, D. H. Lu, N. J. C. Ingle, F.
Baumberger, W. S. Lee, L. L. Miller, Y. Kohsaka, M. Azuma, M. Takano,
H. Takagi and Z. X. Shen
発表題目 : Angle-Resolved Photoemission Studies of Lattice Polaron Formation in the
Cuprate Ca₂CuO₂Cl₂
掲載誌 : Physical Review B, Vol.75(7). P.075115 (2007)
日付/No. : 20070222; 160502199
147. 発表者名 : J. Graf, G. H. Gweon, K. McElroy, S. Y. Zhou, C. Jozwiak, E.
Rotenberg, A. Bill, T. Sasagawa, H. Eisaki, S. Uchida, H. Takagi,
D. H. Lee and A. Lanzara
発表題目 : Universal High Energy Anomaly in the Angle-Resolved Photo-
emission Spectra of High Temperature Superconductors: Possible Evidence
of Spinon and Holon Branches
掲載誌 : Physical Review Letters Vol.98(6), 067004(1-4)
日付/No. : 20070207;160502186
148. 発表者名 : S. Smadici, P. Abbamonte, M. Taguchi, Y. Kohsaka, T. Sasagawa,
M. Azuma, M. Takano and H. Takagi
発表題目 : Absence of Long-Ranged Charge Order in Na_xCa_{2-x}CuO₂Cl₂ (x = 0.08)
掲載誌 : Physical Review B Vol.75, P.075104
日付/No. : 20070208;160502187
149. 発表者名 : H. Takagi
発表題目 : Coppers in the right place
掲載誌 : Nature Materials, Vol.6, 179-180 (2007)
日付/No. : 20070301; 160502176
150. 発表者名 : S. Niitaka, K. Nishikawa, S. Kimura, Y. Narumi, K. Kindo, M.
Hagiwara, and H. Takagi
発表題目 : High-field magnetization study of the heavy fermion oxide LiV₂O₄
掲載誌 : Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol.310. P.e258
日付/No. : 20070302; 160502178

151. 発表者名 : Y. Kohsaka, C. Taylor, K. Fujita, A. Schmidt, C. Lupien, T. Hanaguri, M. Azuma, M. Takano, H. Eisaki, H. Takagi, S. Uchida and J. C. Davis
 発表題目 : An Intrinsic Bond-centered Electronic Glass with Uni-directional Domains in Underdoped Cuprates
 掲載誌 : Science Vol.315 (5817), P.1380-1385
 日付/No. : 20070309;160502200
152. 発表者名 : M. Matsuda, M. Takeda, M. Nakamura, K. Kakurai, A. Oosawa, B. E. Lelievre, J. H. Chung, H. Ueda, H. Takagi and S. H. Lee
 発表題目 : Spiral spin structure in the Heisenberg pyrochlore magnet CdCr₂O₄
 掲載誌 : Physical Review B, Vol. 75. P. 104415 (2007)
 日付/No. : 20070320; 160502201
153. 発表者名 : T. Suzuki, H. Nagai, M. Nohara and H. Takagi
 発表題目 : Melting of antiferromagnetic ordering in spinel oxide CoAl₂O₄
 掲載誌 : Journal of Physics: Condensed Matter 19, 145265 (2007)
 日付/No. : 20070323; 160502192
154. 発表者名 : S. H. Lee, G. Gasparovic, C. Broholm, M. Matsuda, J. H. Chung, Y. J. Kim, H. Ueda, G. Xu, P. Zschack, K. Kakurai, H. Takagi, W. Ratcliff, T. H. Kim and S. W. Cheong,
 発表題目 : Crystal distortions in geometrically frustrated ACr₂O₄ (A = Zn, Cd)
 掲載誌 : Journal of Physics: Condensed Matter, Vol.19. P.145259 (2007)
 日付/No. : 20070323; 160502202
155. 発表者名 : Kazushi Kanoda
 発表題目 : A route to metallization of the monumental Peierls insulator TTF-TCNQ
 掲載誌 : Journal of Physical Society of Japan, Online-News and Comments;
 Mar. 26, 2007
 日付/No. : 20070326;160501124
156. 発表者名 : A. Yamamoto, P. Sharma, Y. Okamoto, A. Nakao, H. Katori, S. Niitaka, D. Hashizume and H. Takagi
 発表題目 : Metal-Insulator Transition in a Pyrochlore-type Ruthenium Oxide, Hg₂Ru₂O₇
 掲載誌 : Journal of the Physical Society of Japan, Vol.76(4), P.043703(1-4) (2007)
 日付/No. : 20070326; 160502193
157. 発表者名 : S. Takashima, M. Nohara, H. Ueda, N. Takeshita, C. Terakura, F. Sakai and H. Takagi
 発表題目 : Robustness of Non-Fermi-Liquid Behavior near the Ferromagnetic Critical Point in Clean ZrZn₂
 掲載誌 : Journal of the Physical Society of Japan, Vol.76(4), P. 043704(1-4)
 日付/No. : 20070400;160502188

158. 発表者名 : Y. Hikita, Y. Kozuka, T. Susaki, H. Takagi and H. Y. Hwang
 発表題目 : Characterization of the Schottky Barrier in SrRuO₃/Nb:SrTiO₃ Junctions
 掲載誌 : Applied Physics Letters, Vol. 90. P. 143507 (2007)
 日付/No. : 20070403; 160502203
159. 発表者名 : K. Takenaka, M. Tamura, N. Tajima N, H. Takagi, J. Nohara and S. Sugai
 発表題目 : Comment on “Collapse of coherent quasiparticle states in theta-(BEDT-TTF)₂I₃ observed by optical spectroscopy”- Reply
 掲載誌 : Physical Review Letters, Vol.98. P. 219803 (2007)
 日付/No. : 20070524; 160502204
160. 発表者名 : N. Takeshita, C. Terakura, Y. Tokura, A. Yamamoto, and H. Takagi
 発表題目 : Pressure-Induced Transition from a Correlated Insulator to a Fermi Liquid Observed in Geometrically Frustrated Hg₂Ru₂O₇ Pyrochlore
 掲載誌 : Journal of the Physical Society of Japan, Vol.76(6), P. 063707 (1-4)(2007)
 日付/No. : 20070611; 160502205
161. 発表者名 : Fumitatsu Iwase¹, Kazuya Miyagawa^{1,2}, Shigeki Fujiyama^{1,2}, Kazushi Kanoda^{1,2}, Sachio Horiuchi³, and Yoshinori Tokura^{1,3} ¹University of Tokyo, ²JST-CREST, ³CERC
 発表題目 : Neutral-Ionic Phase Transition in DMTTF-QC14 Investigated by ³⁵Cl NQR
 掲載誌 : Journal of Physical Society of Japan, Vol. 76. P073701 (1-4) 2007
 日付/No. : 20070625; 160501137
162. 発表者名 : T. Shibayama, M. Nohara, H. A. Katori, Y. Okamoto, Z. Hiroi, and H. Takagi
 発表題目 : Superconductivity in Rh₂Ga₉ and Ir₂Ga₉ without Inversion Symmetry
 掲載誌 : Journal of the Physical Society of Japan, Vol.76(7), P. 073708 (1-4) (2007)
 日付/No. : 20070710; 160502206
163. 発表者名 : H. Mitamura, H. Ueda, H. A. Katori, S. Takeyama, T. Sakakibara, Y. Ueda and H. Takagi
 発表題目 : Phase Transitions of a Geometrically Frustrated Spin System CdCr₂O₄ in Very High Magnetic Fields
 掲載誌 : Journal of the Physical Society of Japan, Vol.76(8), P. 085001 (1-2)(2007)
 日付/No. : 20070725; 16052207
164. 発表者名 : K. Iwaya, S. Satow, T. Hanaguri, N. Shannon, Y. Yoshida, S. I. Ikeda, J. P. He, Y. Kaneko, Y. Tokura, T. Yamada and H. Takagi
 発表題目 : Local Tunneling Spectroscopy across a Metamagnetic Critical Point in the Bilayer Ruthenate Sr₃Ru₂O₇
 掲載誌 : Physical Review Letters, Vol.99. P.057208 (1-4) (2007)
 日付/No. : 20070803; 160502208
165. 発表者名 : Guangyong Xu, C. Broholm, Yeong-Ah Soh, G. Aeppli, J. F. DiTusa, Ying Chen, M. Kenzelmann, C. D. Frost, T. Ito, K. Oka and H. Takagi
 発表題目 : Mesoscopic Phase Coherence in a Quantum Spin Fluid
 掲載誌 : Science Vol.317. P.1049-1052

日付/No. : 20070826; 160502217

166. 発表者名 : Y. Okamoto, M. Nohara, H. Aruga-Katori and H. Takagi
発表題目 : Spin-Liquid State in $S=1/2$ Hyper-Kagome Antiferromagnet $\text{Na}_4\text{Ir}_3\text{O}_8$
掲載誌 : Physical Review Letters, Vol.99. P.137207(1-4) (2007)
日付/No. : 20070928; 160502222

(2)その他の著作物 (総説、書籍など)
(国内 6件、国際 1件)

1. 発表者名 : 村上 修一(東大工)、永長直人(東大工,JST-CREST,CERC)
発表題目 : 半導体における電場誘起スピン流の理論
発表先 : 固体物理 Vol.139, No.1, P.27-36
発表日付 : 20040100
整理番号 : 160503029
2. 発表者名 : 清水康弘(東大、京大)、宮川和也(東大、CREST_JST)、鹿野田一司(東大、CREST_JST)、前里光彦(京大理)、斎藤軍治(京大理)
発表題目 : 三角格子有機モット絶縁体におけるスピン液体
発表先 : 固体物理, Vol.39, No.8, P.545-550 (2004)
発表日付 : 20040800
整理番号 : 160501064
3. 発表者名 : 小野田勝
発表題目 : 光のホール効果を解明 (総説)
発表先 : AIST Today Vol.4 No.11 P.16-18 (2004)
発表日付 : 20041100
整理番号 : 160503084
4. 発表者名 : 小野田勝
発表題目 : 光の伝播とベリー位相 (総説)
発表先 : 固体物理 Vol.39 No.12 P.27-34 (2004)
発表日付 : 20041200
整理番号 : 160503085
5. 発表者名 : 鹿野田 一司 1,2 1 東京大学大学院 工学系研究科, 2CREST
発表題目 : 有機超伝導体の物質探索と物性研究
発表先 : 日本応用物理学会誌「応用物理」第 74 巻 P.9-16 (日本応用物理学会)
発表日付 : 20050100
整理番号 : 160501039
6. 発表者名 : 竹中康司(理研, CREST-JST)
発表題目 : 逆ペロフスカイト型マンガン窒化物の巨大負膨張
発表先 : 固体物理, Vol.41, No.5, 361-368 (2006)
発表日付 : 20060515
整理番号 : 160502147

----- 国際 -----

7. 発表者名 : Masaru Onoda
発表題目 : Spinning Waves and the Optical Hall Effect? (総説)
発表先 : IEEE LEOS Newsletter Vol.18 No.6 P.5-9 (2004)
発表日付 : 20041200
整理番号 : 160503086

(3)学会発表(国際学会発表及び主要な国内学会発表)

① 招待講演 (国内会議 15 件、国際会議 84 件)

1. 発表者名 : 鹿野田 一司(東大工)
発表題目 : BEDT-TTF 塩; κ 型と θ 型の物理;
発表学会 : 分子研研究会「分子を構成要素とする新しい電子機能物質」主催者:小林
速男(分子研) 開催地:分子科学研究所(愛知県岡崎)
発表日付 : 20030303
整理番号 : 160501002
2. 発表者名 : 永長 直人(ERATO-SSS, JST/CERC/東大工)
発表題目 : 強相関効果の下での電子-格子相互作用
発表学会 : 日本物理学会 第 58 回年次大会 (日本物理学会、仙台市)
発表日付 : 20030330
整理番号 : 160503004
3. 発表者名 : 高木英典(東大新領域・理研・JST,CREST)
発表題目 : 強相関電子の幾何学的フラストレーション
発表学会 : 第 41 回茅コンファレンス「強相関電子酸化物の物性と応用」(日本学術振興
会 山梨県北巨摩郡)
発表日付 : 20030823
整理番号 : 160502049
4. 発表者名 : 鹿野田 一司(東大、CREST、JST)
発表題目 : 圧力下の分子性導体
発表学会 : 第3回分子科学研究会(岡崎, 2004)
発表日付 : 20040522
整理番号 : 160501066
5. 発表者名 : 永長 直人(東大,CREST)
発表題目 : 磁性ナノ構造における電流誘起磁壁移動について
発表学会 : 日本物理学会第 60 回年次大会(東京理科大学 野田キャンパス)
発表日付 : 20050327
整理番号 : 160503058
6. 発表者名 : 永長 直人(東大,CREST)
発表題目 : スピンホール効果
発表学会 : 2005 年春季第 52 回応用物理学会(埼玉県さいたま市、埼玉大学)
発表日付 : 20050330
整理番号 : 160503059

7. 発表者名 : 竹中康司(理研, CREST-JST)
 発表題目 : 逆ペロフスカイト型マンガン窒化物の磁気体積効果と負膨張材料への応用
 発表学会 : 東北大学金属材料研究所ワークショップ「遍歴電子系における特異磁性の解明・制御と応用への展望」(東北大学金属材料研究所、仙台市)
 発表日付 : 20050630
 整理番号 : 160502138
8. 発表者名 : 野原実(東大新領域)、高木英典(東大新領域)
 発表題目 : 分子内包フラーレンの超伝導
 発表学会 : 応用物理学会超伝導分科会主催第 32 回研究会「物質的側面から見た超伝導最前線-新物質開発から材料特性改善まで-」(応用物理学会超伝導分科会、超伝導工学研究所)
 発表日付 : 20051215
 整理番号 : 160502121
9. 発表者名 : 竹中康司(理研, CREST-JST), 高木英典(理研, CREST-JST)
 発表題目 : 金属磁性体マンガン逆ペロフスカイト Mn_3XN の巨大負膨張とその応用
 発表学会 : 日本金属学会 2006 年春季大会(日本金属学会、東京都)シンポジウム「金属系シナジー化合物の遍歴電子構造、相安定性と物性」S5/19
 発表日付 : 20060323
 整理番号 : 160502139
10. 発表者名 : 栗山博道(東大新領域)、野原実(東大新領域、CREST-JST)、
 笹川崇男(東大新領域、CREST-JST)、田久保耕(東大理)、溝川貴司
 (東大 新領域)、濱松健仁(東大新 領域)、木村薫(東大新領域)、
 高木英典(東大新領域、CREST-JST)
 発表題目 : デラフォサイト型酸化物 $CuRh_{1-x}Mg_xO_2$ の高温熱電特性
 発表学会 : 応用物理学会 2006 年春季第 53 回学術講演会(応用物理学会、武蔵工業大学)
 発表日付 : 20060325
 整理番号 : 160502123
11. 発表者名 : 鹿野田 一司 A,B A 東大 B CREST
 発表題目 : 三角格子有機モット絶縁体におけるスピン液体と超伝導
 発表学会 : 東大物性研短期研究会「量子スピン系の物理」(柏, 日本)
 発表日付 : 20061128
 整理番号 : 160501130
12. 発表者名 : 岡本佳比古 1,3、新高誠司 2,3、山本文子 2,3、野原実 1,2、高木英典
 1,2,3 1 Department of Advanced Materials, University of Tokyo, 2 RIKEN,
 3 CREST(JST)
 発表題目 : 幾何学的フラストレーション系の新物質開拓
 発表学会 : 局所電子構造の理解に基づく物質科学の新展開(理化学研究所, 和光)
 発表日付 : 20061128
 整理番号 : 160502173
13. 発表者名 : 鹿野田 一司 A,B A 東大 B CREST

発表題目 : 「電子物性の将来:最近の成果と展望」
発表学会 : 第 19 回佐々木学術講演会(佐々木シンポジウム) (東工大, 日本)
発表日付 : 20061222
整理番号 : 160501131

14. 発表者名 : 鹿野田一司 (東大工 & CREST-JST)
発表題目 : κ 型 ET 塩が挑む物理学の問題
発表学会 : 分子研研究会「物性分子科学の新展開」自然科学研究機構、岡崎コンファ
レンスセンター(愛知県岡崎市)
発表日付 : 20070311
整理番号 : 160501115
15. 発表者名 : 鹿野田 一司、東京大学 及び CREST-JST
発表題目 : 分子性導体のモット転移研究の現状と問題点
発表学会 : 「分子性導体の機能・構造関連の研究と放射光利用」研究会 (兵庫県播磨
科学公園都市 Spring8)
発表日付 : 20070602
整理番号 : 160501134

----- 国際 -----

16. 発表者名 : 高木英典(東大新領域、理研)
発表題目 : Novel charge ordering in geometrically frustrated systems ; AV_2O_4 and
 LiV_2O_4 spinel oxides
発表学会 : Annual APS March Meeting 2003 (APS, Austin)
発表日付 : 20030303
整理番号 : 160502001
17. 発表者名 : 高木英典(東大新領域・理研・JST,CREST)
発表題目 : Plenary "materials and properties"
発表学会 : Mechanisms of Superconductivity and High Temperature Superconductors
(Brazilian Physics Society,Rio de Janeiro Brazil)
発表日付 : 20030530
整理番号 : 160502029
18. 発表者名 : 高木英典(東大新領域・理研・JST,CREST)
発表題目 : Direct observation of Charge inhomogeneities in lightly doped
 $\text{Ca}_{2-x}\text{NaxCuO}_2\text{Cl}_2$
発表学会 : Mechanisms of Superconductivity and High Temperature Superconductors
(Brazilian Physics Society,Rio de Janeiro Brazil)
発表日付 : 20030530
整理番号 : 160502050
19. 発表者名 : 高木英典(CERC・AIST・東大新領域・理研・JST,CREST)、上野和紀
(CERC・AIST・東大新領域)、井上公(CERC・AIST)
発表題目 : Perovskite field effect transistors
発表学会 : Electronic Properties of Organic Semi-conductors (Lorentz Center Leiden
Netherlands)

- 発表日付 : 20030708
整理番号 : 160502030
20. 発表者名 : 永長 直人(東大・工、CREST)
発表題目 : Electron-phonon interaction in the presence of strong correlation
発表学会 : 強相関電子系における電子格子相互作用ワークショップ(トリエステ、イタリア)
発表日付 : 20030721
整理番号 : 160503022
21. 発表者名 : 高木英典(CERC・AIST・東大新領域・理研・JST,CREST)、上野和紀(CERC・AIST・東大新領域)、井上公(CERC・AIST)
発表題目 : Perovskite field effect transistors
発表学会 : The 2003 CERC/ERATO-SSS International Workshop on "Phase Control of Correlated Electron Systems." (AIST, CERC, JST-ERATO, Hawaii)
発表日付 : 20031002
整理番号 : 160502031
22. 発表者名 : 永長 直人(東大工、CREST-JST)
発表題目 : Berry phase in electronic systems
発表学会 : 高温超伝導における国際ワークショップ, Institute for Physics (北京)
発表日付 : 20031024
整理番号 : 160503028
23. 発表者名 : Kazushi Kanoda (University of Tokyo, CREST-JST)
発表題目 : Pseudogap, Mott transition and spin liquid states in κ -(BEDT-TTF)₂X
発表学会 : アメリカ物理学会 Annual APS March Meeting 2004 (APS, Montreal, CANADA)
発表日付 : 20040323
整理番号 : 160501023
24. 発表者名 : K.Kanoda (東大、CREST_JST)
発表題目 : Pseudogap, Mott scaling and spin liquid in κ -(ET)₂X
発表学会 : Focus Program of the Strongly Correlated Electron System (Asian Pacific Center for the theoretical Physics , Pohan, Korea, 2004)
発表日付 : 20040511
整理番号 : 160501065
25. 発表者名 : K.Kanoda (東大、CREST_JST)
発表題目 : Competing charge order, glass and liquid in organics with triangular-lattice
発表学会 : Focus Program of the Strongly Correlated Electron System (Asian Pacific Center for the theoretical Physics , Pohan, Korea, 2004)
発表日付 : 20040514
整理番号 : 160501067
26. 発表者名 : 永長 直人・東京大学工学系研究科
発表題目 : Berry Phase in Strongly Correlated Electronic Systems
発表学会 : "Exotic Order and Criticality in Quantum Matter" Kavli Institute for

- Theoretical Physics at the University of California, Santa Barbara, from June 7, 2004 to June 11, 2004.
- 発表日付 : 20040609
整理番号 : 160503040
27. 発表者名 : 高木英典(東大新領域・理研・JST,CREST)
発表題目 : Spin and Charge Frustration in Spinel Oxides+
発表学会 : Exotic Order and Criticality in Quantum Matter Conference (Kavli Institute for Theoretical Physics California)
発表日付 : 20040610
整理番号 : 160502055
28. 発表者名 : K.Kanoda (東大、CREST_JST)
発表題目 : Competing charge order, glass and liquid in organics
発表学会 : Workshop on Exotic Order and Criticality in Quantum Matter (Kavli Institute for Theoretical Physics, California, 2004)
発表日付 : 20040614
整理番号 : 160501068
29. 発表者名 : K.Kanoda (東大、CREST_JST)
発表題目 : Mott criticality and spin liquid state revealed in quasi-2D organics
発表学会 : Workshop on Exotic Order and Criticality in Quantum Matter (Kavli Institute for Theoretical Physics, California, 2004)
発表日付 : 20040615
整理番号 : 160501069
30. 発表者名 : 高木英典(東大・JST,CREST)、花栗哲郎(東大・JST,CREST)、幸坂祐生(東大・JST,CREST)、岩谷克也(東大・JST,CREST)、J.C Davis、笹川崇男(東大・JST,CREST)、北澤宏一(東大・JST,CREST)、M. Azuma、M.Takano、K.Shen and Z.X.Shen
発表題目 : Electronic heterogeneity observed in lightly doped $\text{Ca}_{2-x}\text{Na}_x\text{CuO}_2\text{Cl}_2$ +
発表学会 : 2nd Asia-Pacific Physics Workshop :Frontier in Condensed Matter Physics/香港
発表日付 : 20040623
整理番号 : 160502054
31. 発表者名 : K. Kanoda¹, K. Ohno¹, M. Kodama¹, K. Miyagawa¹, H. Taniguchi², A. Kawamoto³, M. Tamura⁴ ¹University of Tokyo and CREST-JST ²Saitama University ³Hokkaido University ⁴RIKEN, and CREST-JST
発表題目 : Charge order, glass and liquid in triangular-lattice systems, θ -(ET)₂X
発表学会 : The International Conference on Synthetic Metals (ICSM) 2004 / Wollongong, Australia
発表日付 : 20040628
整理番号 : 160501027
32. 発表者名 : 高木英典(東大・JST,CREST)、花栗哲郎(東大・JST,CREST)、幸坂祐生(東大・JST,CREST)、岩谷克也(東大・JST,CREST)、J.C Davis、笹川崇男(東大・JST,CREST)、北澤宏一(東大・JST,CREST)、M. Azuma、M.Takano、

- K.Shen and Z.X.Shen
- 発表題目 : Physics of lightly doped cuprate revealed from $\text{Ca}_{2-x}\text{Na}_x\text{CuO}_2\text{Cl}_2$
 発表学会 : 7th International Conference on Spectroscopies in Novel Superconductors
 (SNS2004) Sitges, Spain
 発表日付 : 20040711
 整理番号 : 160502058
33. 発表者名 : 高木英典(東大・JST,CREST)、花栗哲郎(東大・JST,CREST)、幸坂祐生
 (東大・JST,CREST)、岩谷克也(東大・JST,CREST)、J.C Davis、笹川崇男
 (東大・JST,CREST)、北澤宏一(東大・JST,CREST)、M. Azuma、M.Takano、
 K.Shen and Z.X.Shen
 発表題目 : Physics of lightly doped cuprate revealed from Na doped $\text{Ca}_2\text{CuO}_2\text{Cl}_2$
 発表学会 : Workshop on Novel States and Phase Transitions in Highly Correlated Matter,
 Miramare, Trieste, Italy
 発表日付 : 20040719
 整理番号 : 160502057
34. 発表者名 : K.Kanoda(東大、CREST_JST)
 発表題目 : Correlated electrons on triangular lattice in quasi-2D
 発表学会 : 日仏セミナー(Grenoble, France, 2004)
 発表日付 : 20040722
 整理番号 : 160501070
35. 発表者名 : K.Kanoda (東大、CREST_JST)
 発表題目 : Mott criticality on triangular lattice in quasi-2D organics
 発表学会 : 日独セミナー(Lauterbad, Germany, 2004)
 発表日付 : 20040802
 整理番号 : 160501071
36. 発表者名 : 高木英典(東大・JST,CREST)、花栗哲郎(東大・JST,CREST)、幸坂祐生
 (東大・JST,CREST)、岩谷克也(東大・JST,CREST)、J.C Davis、笹川崇男
 (東大・JST,CREST)、北澤宏一(東大・JST,CREST)、M. Azuma、M.Takano、
 K.Shen and Z.X.Shen
 発表題目 : Electronic crystal state observed in the lightly doped cuprate
 $\text{Ca}_{2-x}\text{Na}_x\text{CuO}_2\text{Cl}_2$
 発表学会 : Seminar on Magnetism and Superconductivity (French National Center for
 Scientific Research, Saclay France)
 発表日付 : 20040913
 整理番号 : 160502076
37. 発表者名 : 鹿野田一司 (東京大学大学院工学系研究科、CREST_JST)
 発表題目 : Mott transition in spin-frustrated organic conductors
 発表学会 : 湯川国際セミナー2004:強相関電 θ 系の物理(京都大学基礎物理学研究所、
 京都北白川)
 発表日付 : 20041112
 整理番号 : 160501036
38. 発表者名 : K.Kanoda (東大、CREST_JST)

- 発表題目 : Mott transition on triangular lattice
 発表学会 : The 9 th ISSP international symposium on quantum condensed system
 (Kashiwa, 2004)
 発表日付 : 20041116;
 整理番号 : 160501072
39. 発表者名 : 高木 英典(東大新領域, 理研, JST・CREST)
 発表題目 : Spin and Charge Frustration in Spinel Oxides
 発表学会 : Yukawa International Seminar 2004 (YKIS2004) Physics of Strongly
 Correlated Electron Systems”(京都大学基礎物理学研究所, 京都府京都市)”
 発表日付 : 20041117
 整理番号 : 160502081
40. 発表者名 : 高木英典(東大新領域・理研・JST,CREST)
 発表題目 : Physics of lightly doped cuprates recently revealed from Na-doped
 $\text{Ca}_{2-x}\text{Na}_x\text{CuO}_2\text{Cl}_2$
 発表学会 : The 4th International Workshop on Novel Quantum Phenomena in
 Transition Metal Oxides, The 3rd Asia-Pacific Workshop on Novel Quantum
 Phenomena in Transition Metal Oxides, The 3rd NAREGI International
 Nanoscience Workshop on Novel Quantum Phenomena
 発表日付 : 20041123
 整理番号 : 160502082
41. 発表者名 : 鹿野田一司(東京大学大学院工学系研究科、CREST-JST)
 発表題目 : Spin Liquid in a Spin-Frustrated Organic Mott Insulator
 発表学会 : International Symposium on Quantum Spin Systems (QSS 04) (特定領域国際
 シンポジウム、湘南国際村、葉山)
 発表日付 : 20041202
 整理番号 : 160501037
42. 発表者名 : 高木英典(東大新領域・理研・JST,CREST)
 発表題目 : Local Physics of strongly correlated electrons in transition metal oxides
 revealed by STM-STS+
 発表学会 : The 5th Korea-Japan-Taiwan Symposium on Strongly Correlated Electron
 Systems(Center for Strongly Correlated Materials Research、Busan, Korea)
 発表日付 : 20041210
 整理番号 : 160502083
43. 発表者名 : K.Kanoda (東大、CREST_JST)
 発表題目 : Mott transition in spin-frustrated organics
 発表学会 : 阪大 COE international workshop on Materials Science and Nano-Engineering
 (大阪, 2004)
 発表日付 : 20041213
 整理番号 : 160501073
44. 発表者名 : K.Kanoda (東大、CREST_JST)
 発表題目 : EXOTIC PHASES OF HIGHLY CORRELATED ELECTRONS
 発表学会 : International conference of the Creative Scientific Research program

on“Collaboratory on Electron Correlations -Toward a New Research Network between Physics and Chemistry-”(淡路, 2005)

発表日付 : 20050312

整理番号 : 160501074

45. 発表者名 : Hidenori Takagi(東大新領域、理研、JST,CREST);
発表題目 : Physics of t_{2g} electrons in transition metal oxides
発表学会 : APRES 2005-NEW FRONTIERS (Advanced Materials and Process Engineering Laboratory, Vancouver, Canada)
発表日付 : 20050430
整理番号 : 160502100
46. 発表者名 : 永長 直人(東大工、産総研 CERC,JST_CREST)
発表題目 : Spin Current in Solids
発表学会 : The 2005 CERC/ERATO-SSS International Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems” マウイ島(アメリカ、ハワイ)”
発表日付 : 20050608
整理番号 : 160503061
47. 発表者名 : Hidenori Takagi(東大新領域、理研、JST・CREST)
発表題目 : Mn-impurity states and impurity-induced metal-insulator transition in bi-layer ruthenate Sr₃Ru₂O₇ studied by STM/STS
発表学会 : International Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems (Correlated Electron Research Center (CERC,AIST) and Spin Superstructure Project in the program of Exploratory Research for Advanced Technology (ERATO-SSS, JST), Hawaii)
発表日付 : 20050611
整理番号 : 160502101
48. 発表者名 : Hidenori Takagi(東大新領域、理研、JST・CREST)
発表題目 : Spectroscopy of Criticality in Complex Oxides, Sr₃Ru₂O₇ & LiV₂O₄
発表学会 : Complexity in Strongly Correlated Electron Systems (Kavli Institute for Theoretical Physics, Santa Barbara)
発表日付 : 20050711
整理番号 : 160502112
49. 発表者名 : K. Kanoda, Y. Shimizu, F. Kagawa, Y. Kurosaki, H. Kasahara, K. Kohashi, K. Miyagawa (以上東大工), M. Maesato and G. Saito (以上京大理)
発表題目 : Mott Physics revealed in Q-2D Organics κ -(ET)₂X
発表学会 : International Symposium on Molecular Conductors --Novel functions of molecular conductors under extreme conditions - (ISMIC 2005), Hayama (JAPAN)
発表日付 : 20050718
整理番号 : 160501079
50. 発表者名 : Hidenori Takagi(東大新領域、理研、JST・CREST)
発表題目 : Heavy fermion formation in geometrically LiV₂O₄
発表学会 : Complex behavior in correlated electron systems (The Lorentz Center

- Leiden University, Leiden (Netherlands)
- 発表日付 : 20050801
整理番号 : 160502110
51. 発表者名 : Hidenori Takagi(東大新領域, 理研, JST・CREST)
発表題目 : Strongly correlated transition metal oxides-materials overview
発表学会 : Strongly Correlated Electrons (Institut Scientifique de Cargese, Corsica (France))
発表日付 : 20050809
整理番号 : 160502109
52. 発表者名 : K. Kanoda, Y. Shimizu, F. Kagawa, Y. Kurosaki, H. Kasahara, K. Miyagawa (以上東大工), M. Maesato and G. Saito (以上京大理)
発表題目 : Mott criticality, spin liquid and superconductivity
発表学会 : The 24th International Conference on Low Temperature Physics, Orland (USA)
発表日付 : 20050813
整理番号 : 160501081
53. 発表者名 : K. Kanoda, T. Itou, S. Arakawa, K. Ohnouchi, M. Kodama and K. Miyagawa, Department of Applied Physics, University of Tokyo
発表題目 : CHARGE ORDERING AND FRUSTRATION IN ORGANIC CONDUCTORS
発表学会 : Europhysics conference International Workshop on ELECTRONIC CRYSTALS, ECRYS-2005, カルゲーゼ(フランス)
発表日付 : 20050823
整理番号 : 160501077
54. 発表者名 : H. TAKAGI (東大新領域, 理研, JST・CREST)
発表題目 : From High Temperature Superconductivity to Science of Strongly Correlated Electron Systems
発表学会 : Brazilian Materials Research Society 2005 Meeting(Brazilian Materials Research Society, Recife (Brazil))
発表日付 : 20051019
整理番号 : 160502117
55. 発表者名 : H. TAKAGI (東大新領域, 理研, JST・CREST)
発表題目 : Local spectroscopy of criticality in correlated transition metal oxides and chalcogenides
発表学会 : Sixth Taiwan-Korea-Japan Symposium on Strongly Correlated Electron Systems Fourth Workshop on Physics of Metal Oxides (National Synchrotron Radiation Research Center, Taroko National Park(Taiwan))
発表日付 : 20051201
整理番号 : 160502125
56. 発表者名 : 野原実(東大新領域)、栗山博道(東大新領域)、高木英典(東大新領域)
発表題目 : Oxide Thermoelectric Materials
発表学会 : 21st century COE mini-workshop on “Advances in Strongly Correlated Electronics” (東京大学大学院工学系研究科物理工学専攻・大学院新領域創

成科学研究科物質系専攻、東京大学柏キャンパス柏図書館メディアホール)

発表日付 : 20060113

整理番号 : 160502122

57. 発表者名 : H. TAKAGI (東大新領域, 理研, JST・CREST)
発表題目 : Isotope Effects & Phase Diagram of LSCO
発表学会 : 2006 Gordon Research Conference on Superconductivity(Gordon Research Conference, Buellton(USA))
発表日付 : 20060124
整理番号 : 160502126
58. 発表者名 : K.Kanoda (Department of Applied Physics, University of Tokyo)
発表題目 : Spin liquid and Mott transition in organics with triangular lattice
発表学会 : 2006 APS March Meeting, Baltimore Convention Center (Baltimore, USA)
発表日付 : 20060314
整理番号 : 160501092
59. 発表者名 : Naoto Nagaosa (U.Tokyo)
発表題目 : Spintronics in Insulators
発表学会 : INSITUTE OF ADVANCED STUDIES WORKSHOP SERIES: SPINTRONICS (Nanyang Technological University シンガポール)
発表日付 : 20060511
整理番号 : 160503103
60. 発表者名 : K.Kanoda (University of Tokyo and CREST-JST)
発表題目 : Spin liquid and superconductivity in organics with triangular lattice
発表学会 : Anomalous Quantum Materials 2006 and the 5th Asia-Pacific Workshop (沖縄コンベンションセンター、沖縄県宜野湾市)
発表日付 : 20060626
整理番号 : 160501096
61. 発表者名 : H.Takagi^{1,2,3} K. Iwaya^{2,3}, T. Hanaguri^{2,3} ¹ Department of Advanced Materials, University of Tokyo, ² RIKEN, ³ CREST(JST)
発表題目 : Local spectroscopy of criticality in bi-layer ruthenate Sr₃Ru₂O₇
発表学会 : Low Energy Electrodynamics in Solids, 2006 (National Institute of Chemical Physics and Biophysics, Tallinn)
発表日付 : 20060705
整理番号 : 160502155
62. 発表者名 : Kazushi Kanoda (University of Tokyo)
発表題目 : ET compounds; playground of spin and charge with frustration
発表学会 : The International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals (ICSM2006) (Trinity College Dublin, Ireland)
発表日付 : 20060706
整理番号 : 160501095
63. 発表者名 : Kazushi Kanoda (University of Tokyo)
発表題目 : Spin liquid and superconductivity in quasi-2D organics with triangular lattice

- 発表学会 : The International Conference on Materials and Mechanisms of Superconductivity and High Temperature Superconductors VIII (Dresden, Germany)
 発表日付 : 20060713
 整理番号 : 160501094
64. 発表者名 : H.Takagi^{1,2,3}, T. Sasagawa^{1,3}, S. Dijaya¹ 1 Department of Advanced Materials, University of Tokyo, 2 RIKEN, 3 CREST(JST)
 発表題目 : Oxygen Isotope Effect and Competing Orders in $\text{La}_{1.8-x}\text{Eu}_{0.2}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$
 発表学会 : Materials and Mechanisms of Superconductivity and High-Temperature Superconductors VIII (M2S committee, Dresden)
 発表日付 : 20060713
 整理番号 : 160502156
65. 発表者名 : H.Takagi^{1,2,3}, K. Iwaya^{2,3}, T. Hanaguri^{2,3} 1 Department of Advanced Materials, University of Tokyo, 2 RIKEN, 3 CREST(JST)
 発表題目 : Local spectroscopy of criticality in bi-layer ruthenate $\text{Sr}_3\text{Ru}_2\text{O}_7$
 発表学会 : Workshop on “Quantum Materials” (Korea Institute for Advanced Study-Asia Pacific Center Theoretical Physics, Seoul)
 発表日付 : 20060722
 整理番号 : 160502157
66. 発表者名 : K.Kanoda, University of Tokyo and CREST-JST, Japan
 発表題目 : Highly Correlated Electrons on Triangular Lattice; Mott Criticality, Spin Liquid and Superconductivity
 発表学会 : International Conference on Physics near the Mott Transition, Indian Institute of Science (Bangalore, India)
 発表日付 : 20060725
 整理番号 : 160501098
67. 発表者名 : Naoto Nagaosa
 発表題目 : Theory of Spin Hall Effect – A New State of Matter?
 発表学会 : Spin, Charge and Topology in low D, Banff International Research Station (Banff, Canada)
 発表日付 : 20060801
 整理番号 : 160503104
68. 発表者名 : Kazushi Kanoda^{A,B} A University of Tokyo B CREST
 発表題目 : Mott Criticality, Spin Liquid and Superconductivity
 発表学会 : International Symposium on Computational Approaches to Quantum Critical Phenomena (Kashiwa, Japan)
 発表日付 : 20060810
 整理番号 : 160501125
69. 発表者名 : Kazushi Kanoda^{A,B} A University of Tokyo B CREST
 発表題目 : Transport and NMR studies on Mott criticality in two dimensions
 発表学会 : Trieste Miniworkshop on New States of Stable and Unstable Quantum Matter (Trieste, Italy)
 発表日付 : 20060816

整理番号 : 160501126

70. 発表者名 : H.Takagi^{1,2,3} ¹ Department of Advanced Materials, University of Tokyo, ² RIKEN, ³ CREST(JST)
発表題目 : Spin and Charge Frustration in Spinel Oxides
発表学会 : Highly Frustrated Magnetism 2006 (HFM 2006 Committee , Osaka)
発表日付 : 20060816
整理番号 : 160502158
71. 発表者名 : J.C.Seamus Davis (Cornell University, USA)
発表題目 : Visualizing the Structure and Interactions of Electronic States in Copper-oxide High-Tc Superconductors.
発表学会 : International Conference on Magnetism (ICM2006, Kyoto)
発表日付 : 20060822
整理番号 : 160502151
72. 発表者名 : N.Nagaosa (Univ. of Tokyo)
発表題目 : Theory of spin Hall effect in semiconductors and insulators
発表学会 : International Conference on Magnetism (ICM2006, Kyoto)
発表日付 : 20060822
整理番号 : 160503105
73. 発表者名 : K.Kanoda (Univ. of Tokyo and CREST-JST)
発表題目 : Mott Physics on Triangular Lattice
発表学会 : International Conference on Magnetism (ICM2006, Kyoto)
発表日付 : 20060824
整理番号 : 160501097
74. 発表者名 : Kazushi Kanoda^{A,B} ^A University of Tokyo ^B CREST
発表題目 : Pressure-induced Mott transition and Melting of Wigner crystal in organics
発表学会 : 9th German - Japanese Symposium on "Collective Quantum Phenomena in Strongly Correlated Electron Systems: Electronic Instabilities, Dimensionality Effects, and Novel Phases" (Hikone, Japan)
発表日付 : 20060826
整理番号 : 160501127
75. 発表者名 : Kazushi Kanoda^{A,B} ^A University of Tokyo ^B CREST
発表題目 : Pressure-induced Mott transition and Melting of Wigner crystal in organics
発表学会 : ICM Satellite Workshop on Novel Pressure-induced Phenomena in Condensed Matter Systems (Fukuoka, Japan)
発表日付 : 20060829
整理番号 : 160501128
76. 発表者名 : Naoto Nagaosa, University of Tokyo
発表題目 : Localization in a quantum spin Hall System
発表学会 : International WS "Dynamics and Relaxation in Complex Quantum and Classical Systems and Nanostructures" (マックスプランク研究所、ドレスデン、ドイツ)

- 発表日付 : 20060907
整理番号 : 160503106
77. 発表者名 : Kazushi Kanoda^{A,B} A University of Tokyo B CREST
発表題目 : Spin and Charge Organization of Interacting Electrons on Triangular Lattice
発表学会 : Waseda University 4th COE symposium (Tokyo, Japan)
発表日付 : 20060908
整理番号 : 160501129
78. 発表者名 : Naoto Nagaosa, University of Tokyo
発表題目 : Magneto-electric coupling in spiral magnets
発表学会 : International Workshop on “Strongly Correlated Transition Metal Compounds II (ケルン大学、ケルン市、ドイツ)
発表日付 : 20060911
整理番号 : 160503107
79. 発表者名 : Y. Okamoto^{2,3}, M. Nohara^{1,3} and H.Takagi^{1,2,3}, 1 Department of Advanced Materials, University of Tokyo, 2 RIKEN, 3 CREST(JST)
発表題目 : New Ir and Rh oxides with spinel-related structure
発表学会 : Strongly Correlated Transition Metal Compounds II (Collaborative Research Center (SFB)608,Cologne)
発表日付 : 20060913
整理番号 : 160502159
80. 発表者名 : Shigeki Onoda, Chenglong Jia, Jung Hoon Han, Naoyuki Sugimoto, and Naoto Nagaosa
発表題目 : Topological currents in anomalous Hall effect, multiferroics, and magnetoelectrics
発表学会 : 9th Asian Workshop on First-Principles Electronic Structure Calculations (Conference Hall of KIAS (Korea Institute for Advanced Study)
発表日付 : 20061106
整理番号 : 160503108
81. 発表者名 : K.Kanoda (University of Tokyo, CREST-JST)
発表題目 : Spin liquid and superconductivity in organics with triangular lattice
発表学会 : International Focus Workshop on Mobile Fermions and Bosons on Frustrated Lattices (マックスプランク研究所、ドレスデン市ドイツ)
発表日付 : 20070111
整理番号 : 160501108
82. 発表者名 : H. Takagi^{1,2,3} 1 Department of Advanced Materials, University of Tokyo, 2 RIKEN, 3 CREST(JST)
発表題目 : Charge and spin frustration in mixed valent spinel oxides
発表学会 : International Focus Workshop on Mobile Fermions and Bosons on Frustrated Lattices (Max-Planck-Institute, Dresden)
発表日付 : 20070112
整理番号 : 160502174

83. 発表者名 : K. Kanoda Department of Applied physics, University of Tokyo, Japan and CREST-JST, Japan
 発表題目 : Mott physics on triangular lattice revealed by organics
 発表学会 : UBC-Tokyo Conference on Novel Quantum Matter (PITP/AMPEL/University of Tokyo conference UBC、カナダ、バンクーバー市ブリティッシュコロンビア大学)
 発表日付 : 20070129
 整理番号 : 160501109
84. 発表者名 : Hide Takagi Department of Advanced Materials, University of Tokyo, Kashiwa 277-8561, Japan
 発表題目 : New Ir and Rh oxides with spinel-related structure
 発表学会 : UBC-Tokyo Conference on Novel Quantum Matter (PITP/AMPEL/University of Tokyo conference UBC、カナダ、バンクーバー市ブリティッシュコロンビア大学)
 発表日付 : 20070129
 整理番号 : 160502175
85. 発表者名 : Naoto Nagaosa Dept. Applied Physics, The University of Tokyo and CREST, JST
 発表題目 : Berry phase in metallic ferromagnet
 発表学会 : UBC-Tokyo Conference on Novel Quantum Matter (PITP/AMPEL/University of Tokyo conference UBC、カナダ、バンクーバー市ブリティッシュコロンビア大学)
 発表日付 : 20070129
 整理番号 : 160503124
86. 発表者名 : Kazushi KanodaA,B A University of Tokyo B CREST
 発表題目 : Exotic Charge and Spin States in Organic Conductors
 発表学会 : UK-Japan Workshop on Advanced Materials (UK embassy, Japan)
 発表日付 : 20070226
 整理番号 : 160501132
87. 発表者名 : Shigeki Onoda (CREST, Department of Applied Physics, University of Tokyo)
 発表題目 : Intrinsic vs. extrinsic mechanisms of Anomalous Hall effect in ferromagnets
 発表学会 : アメリカ物理学会 (Denver,CO)
 発表日付 : 20070306
 整理番号 : 160503121
88. 発表者名 : K. Fujiwara, T. Nemoto, H. Tomita, Y. Konno, M. Rozenberg, I. Inoue, H. Akinaga and H. Takagi
 発表題目 : Resistance Switching and Filament Formation in Binary Transition-Metal Oxides.
 発表学会 : 2007 Spring Meeting (Materials Research Society•San Francisco)
 発表日付 : 20070411
 整理番号 : 160502190
89. 発表者名 : Kazushi Kanoda, University of Tokyo and CREST-JST

- 発表題目 : Spin liquid and Mott transition in layered organics
発表学会 : The International Conference on Strongly Correlated Electron Systems
(Houston, Texas, USA)
発表日付 : 20070515
整理番号 : 160501133
90. 発表者名 : H. Takagi^{1,2,3} 1 Department of Advanced Materials, University of Tokyo, 2
RIKEN, 3 CREST(JST)
発表題目 : Spin and charge frustration in new Ir and Rh spinel oxides.
発表学会 : The International Conference on Strongly Correlated Electron Systems (Rice
University, University of Houston, Texas Center for Superconductivity at the
University of Houston•Houston)
発表日付 : 20070518
整理番号 : 160502191
91. 発表者名 : Kazushi Kanoda, University of Tokyo and CREST-JST
発表題目 : Pressure control of competing charge and spin states in organics
発表学会 : 2007 CERC International Symposium Highlights and Perspectives of
Correlated Electron Systems (Tokyo, Japan)
発表日付 : 20070522
整理番号 : 160501142
92. 発表者名 : K.Kanoda, University of Tokyo
発表題目 : Superconductivity in Organic materials
発表学会 : Cargese Summer School 2007 (Cargese, France)
発表日付 : 20070724
整理番号 : 160501138
93. 発表者名 : Kazushi Kanoda, University of Tokyo and CREST-JST
発表題目 : Strongly correlated electrons on triangular lattice in organics
発表学会 : Workshop on Highly Frustrated Magnets and Strongly Correlated Systems
(Trieste, Italy)
発表日付 : 20070808
整理番号 : 160501144
94. 発表者名 : Kazushi Kanoda, University of Tokyo and CREST-JST
発表題目 : Superconductivity Emerging from Antiferromagnet and Spin Liquid in Q2D
Organic Conductors
発表学会 : ICAM 2007 Symposium "The Superfluid Universe" (Aspen, USA)
発表日付 : 20070818
整理番号 : 160501145
95. 発表者名 : Kazushi Kanoda, University of Tokyo and CREST-JST
発表題目 : Superconductivity Emerging from Antiferromagnet and Spin Liquid in Layered
Organics
発表学会 : The International Conference on Spectroscopies in Novel Superconductors
(SNS2007) (Sendai, Japan)
発表日付 : 20070823

整理番号 : 160501146

96. 発表者名 : Kazushi Kanoda, University of Tokyo and CREST-JST
発表題目 : Correlated electrons on triangular lattice near Mott transition - from spin liquid to superconductivity -
発表学会 : SFB-608 Workshop on Quantum Matter (Univ. of Cologne, Germany)
発表日付 : 20071012
整理番号 : 160501152
97. 発表者名 : Naoto Nagaosa
発表題目 : Theory on Spiral Magnetism and Multiferrocity
発表学会 : 2007 MRS Fall Meeting (Boston, USA)
発表日付 : 20071129
整理番号 : 160503136
98. 発表者名 : Kazushi Kanoda, University of Tokyo and CREST-JST
発表題目 : Quantum critical behavior of spin, charge and lattice in organics
発表学会 : Edinburgh UK-Japan Workshop, 2007
発表日付 : 20071211
整理番号 : 160501153
99. 発表者名 : Naoto Nagaosa
発表題目 : Role of Spin current in multiferroic behavior
発表学会 : 2008 APS March Meeting , New Orleans (USA)
発表日付 : 20080314
整理番号 : 160503137

② 口頭発表 (国内会議 135 件、国際会議 69 件)

1. 発表者名 : 求 幸年 (ERATO-SSS, JST)、妹尾仁嗣 (CERC/JST)、永長直人 (ERATO-SSS, JST/CERC/東大工)
発表題目 : LaVO₃ における軌道自由度による一次元的な異方性
発表学会 : 基研研究会「軌道自由度を持つ強相関電子系の理論の進展」主催者: 常次 宏一 (京大基研) 開催地: 京都大学基礎物理学研究所
発表日付 : 20021126
整理番号 : 160503003
2. 発表者名 : 宮川 和也 (東大工)
発表題目 : BEDT-TTF 塩; κ 型と θ 型の物理
発表学会 : 物性研短期研究会「分子性導体の物質探索と新機能開拓」主催者: 森 初果 (東大 物性研) 開催地: 東京大学物性研究所 (千葉県 柏)
発表日付 : 20021127
整理番号 : 160501001
3. 発表者名 : 求 幸年 (ERATO-SSS, JST)、妹尾仁嗣 (CERC/JST)、Zhong Fang (ERATO-SSS, JST)、永長直人 (ERATO-SSS, JST/CERC/東大工)
発表題目 : Orbital Quantum Fluctuation in Vanadium Oxides
発表学会 : 科研費特定領域研究「遷移金属酸化物における新しい量子現象」(主催者:

- 前川禎通(東北大金研)開催地:調教大学物性研究所)
- 発表日付 : 20030110
整理番号 : 160503013
4. 発表者名 : 求 幸年(ERATO-SSS, JST)、妹尾仁嗣(CERC/JST)、Zhong Fang
(ERATO-SSS, JST)、永長直人(ERATO-SSS, JST/CERC/東大工)
- 発表題目 : Orbital Quantum Fluctuation in Vanadium Oxides
発表学会 : Second Workshop on Orbital Ordering and Fluctuations in d- and f-electron
Systems”(主催者:上田和男(東大)堀田貴嗣(原研)開催地:東海村原子力
研究所)”
- 発表日付 : 20030217
整理番号 : 160503011
5. 発表者名 : 伊藤 哲明(東大工)
- 発表題目 : 加圧による(DI-DCNQI)₂Ag の電荷秩序の融解
発表学会 : 分子研研究会「分子を構成要素とする新しい電子機能物質」主催者:小林
速男(分子研) 開催地:分子科学研究所(愛知県岡崎)
- 発表日付 : 20030304
整理番号 : 160501003
6. 発表者名 : 清水 康弘(東大工、京大理)
- 発表題目 : 三角格子モット絶縁体 κ -(ET)₂Cu₂(CN)₃ の極低温電子状態
発表学会 : 分子研研究会「分子を構成要素とする新しい電子機能物質」主催者:小林
速男(分子研) 開催地:分子科学研究所(愛知県岡崎)
- 発表日付 : 20030304
整理番号 : 160501004
7. 発表者名 : 伊藤 哲明(東大工)、鹿野田 一司(東大工)、開 康一(学習院大理)、高橋利宏
(学習院大理)、横川 敬一(阪市立大院理)、村田 惠三(阪市大院理)、松本 武
彦(物材機構)
- 発表題目 : 高圧印加による(DI-DCNQI)₂Ag の電荷秩序の融解
発表学会 : 日本物理学会 第 58 回年次大会 (日本物理学会、仙台市)
- 発表日付 : 20030328
整理番号 : 160501006
8. 発表者名 : 植田浩明(理研)、松野謙一郎(理研・東大新領域)、住田知也(理研・東大新領
域)、香取浩子(理研)、熊井玲児(CERC)、高木英典(理研・東大新領域・
CERC)
- 発表題目 : 放射光を用いた ZnCr₂O₄ の構造解析
発表学会 : 日本物理学会第 58 回年次大会(主催者:日本物理学会 開催地:仙台市)
- 発表日付 : 20030328
整理番号 : 160502003
9. 発表者名 : 幸坂祐生(東大新領域)岩谷克也(東大院総合)佐藤誠一(東大工)花栗哲郎
(東大新領域・東大工・SORST)北澤宏一(科技団)東正樹(京大化研・
PRESTO)高野幹夫(京大化研)高木英典(東大新領域・東大工)
- 発表題目 : (Ca,Na)₂CuO₂Cl₂ 単結晶の金属絶縁体転移近傍における局所状態密度の
観測

発表学会 : 日本物理学会第 58 回年次大会(主催者:日本物理学会 開催地:仙台市)
発表日付 : 20030328
整理番号 : 160502004

10. 発表者名 : 井上公(CERC)上野和紀(CERC・東大新領域)高木英典(CERC・東大新領域)澤彰仁(CERC)石井裕司(CERC)川崎雅司(CERC・東北大金研)山田寿一(CERC)佐藤弘(CERC)赤穂博司(CERC)十倉好紀(CERC・東大工)
発表題目 : SrTiO₃ への電界効果ドーピング:ウェットプロセス
発表学会 : 日本物理学会第 58 回年次大会(主催者:日本物理学会 開催地:仙台市)
発表日付 : 20030328
整理番号 : 160502005

11. 発表者名 : 上野和紀(東大新領域・CERC) 井上公(CERC)高木英典(東大新領域・CERC) 澤彰仁(CERC) 石井裕司(CERC)川崎雅司(CERC・東北大金研) 十倉好紀(東大新領域・東大工)
発表題目 : SrTiO₃ への電界効果ドーピング:ドライプロセス
発表学会 : 日本物理学会第 58 回年次大会(主催者:日本物理学会 開催地:仙台市)
発表日付 : 20030328
整理番号 : 160502006

12. 発表者名 : 松野謙一郎(東大新領域)香取浩子(理研)植田浩明(理研)高木英典(東大新領域・理研)
発表題目 : スピネル型 GeNi₂O₄ の二段の逐次転移
発表学会 : 日本物理学会第 58 回年次大会(主催者:日本物理学会 開催地:仙台市)
発表日付 : 20030328
整理番号 : 160502007

13. 発表者名 : 小野田 勝(産総研 CERC)、永長 直人(東大工)
発表題目 : Disorder-induced quantization of the anomalous Hall effect
発表学会 : 日本物理学会 第 58 回年次大会 (日本物理学会、仙台市)
発表日付 : 20030328
整理番号 : 160503008

14. 発表者名 : 村上 修一(東大工, JST)、永長直人(ERATO-SSS, JST/CERC/東大工)
発表題目 : 波動関数のトポロジーと磁性超伝導
発表学会 : 日本物理学会 第 58 回年次大会 (日本物理学会、仙台市)
発表日付 : 20030328
整理番号 : 160503009

15. 発表者名 : 小野田繁樹(ERATO-SSS, JST)、永長直人(東大工、CERC)
発表題目 : パイロクロア遍歴強磁性体における異常ホール効果の理論:スピнкаイラリテーとスピン軌道相互作用
発表学会 : 日本物理学会 第 58 回年次大会 (日本物理学会、仙台市)
発表日付 : 20030329
整理番号 : 160503005

16. 発表者名 : 求 幸年(ERATO-SSS, JST)、小野田繁樹(ERATO-SSS, JST)、永長直人(ERATO-SSS, JST/CERC/東大工)

- 発表題目 : 異方的な幾何学的フラストレーションのある三次元系における二次元秩序
 発表学会 : 日本物理学会第 58 回年次大会(主催者:日本物理学会、開催地:東北大学川内キャンパス)
 発表日付 : 20030329
 整理番号 : 160503014
17. 発表者名 : 宮川 和也(東大工)、山本 晃士(東大工)、鹿野田 一司(東大工)、北川 宏(筑波大化)、三谷 洋興(北陸先端大院)
 発表題目 : Pt₂(dta)₄I の ¹⁹⁵Pt NMR
 発表学会 : 日本物理学会 第 58 回年次大会 (日本物理学会、仙台市)
 発表日付 : 20030330
 整理番号 : 160501005
18. 発表者名 : 清水 康弘(東大工、京大理)、小田 康太(東大工)、宮川 和也(東大工)、鹿野田 一司(東大工)、前里 光彦(京大理)、斎藤 軍治(京大理)
 発表題目 : κ -(ET)₂Cu₂(CN)₃ の低温電子状態(2)
 発表学会 : 日本物理学会 第 58 回年次大会 (日本物理学会、仙台市)
 発表日付 : 20030330
 整理番号 : 160501007
19. 発表者名 : 岩谷克也(東大院総合・東大新領域) 幸坂祐生(東大院総合・東大新領域) 佐藤誠一(東大工) 花栗哲郎(東大院総合・東大新領域・SORST) 前田京剛(科技団) 北澤宏一(科技団) 宮坂茂樹(東大工) 高木英典(東大院総合・東大新領域・SORST)
 発表題目 : STM/STS によるパイライト型化合物 NiS_{2-x}Sex の電子状態(II)
 発表学会 : 日本物理学会第 58 回年次大会(主催者:日本物理学会 開催地:仙台市)
 発表日付 : 20030330
 整理番号 : 160502009
20. 発表者名 : 笹川 崇男 縞谷 和宏 加賀 義弘 高橋 修平 竹下直 高木英典
 発表題目 : 高温超伝導体における一軸圧力効果
 発表学会 : 日本物理学会第 58 回年次大会(主催者:日本物理学会 開催地:仙台市)
 発表日付 : 20030331
 整理番号 : 160502008
21. 発表者名 : 香取浩子(理研), 住田知也(理研・東大新領域), 植田浩明(理研), 松野謙一郎(理研・東大新領域), 高木英典(理研東大・新領域), 三田村裕幸(東大物性研), 後藤恒昭(東大物性研)
 発表題目 : クロムスピネル酸化物の磁性
 発表学会 : 日本物理学会第 58 回年次大会(主催者:日本物理学会 開催地:仙台市)
 発表日付 : 20030331
 整理番号 : 160502010
22. 発表者名 : 妹尾仁嗣(産総研 CERC、学振科技特)、求幸年(科技団 ERATO-SSS)、永長直人(産総研 CERC、科技団 ERATO-SSS、東大工)
 発表題目 : 乱れたスピンパイエルス系における反強磁性との競合と交替磁場効果
 発表学会 : 日本物理学会第 58 回年次大会 (日本物理学会、仙台市)
 発表日付 : 20030331

- 整理番号 : 160503002
23. 発表者名 : Hitoshi Seo (CERC, AIST Tsukuba Central 4, Japan), Yukitoshi Motome (RIKEN, Japan), Naoto Nagaosa (Dept. Appl. Phys., Univ. Tokyo, Japan, CREST_JST)
発表題目 : 乱れたスピンパイエルス系におけるリエントラント的振舞いと巨大応答
発表学会 : 日本物理学会第 58 回年次大会(主催者 日本物理学会、開催地 九州大学箱崎地区)
発表日付 : 20030331
整理番号 : 160503038
24. 発表者名 : 小野田繁樹(科技団 ERATO-SSS)、永長直人(東大工、産総研 CERC、科技団 CREST)
発表題目 : モット転移と、超伝導・反強磁性の多重臨界現象: κ -(BEDT-TTF)2X への応用
発表学会 : 第 41 回茅コンファレンス
発表日付 : 20030821
整理番号 : 160503021
25. 発表者名 : 大能和人(東大 工) 宮川和也(東大 工), 鹿野田一司(東大 工), 河本充司(北大 理)
発表題目 : NMR で見た θ -(BEDT-TTF)2RbZn(SCN)4 の電荷秩序/非秩序状態の動的性質
発表学会 : 日本物理学会 2003 年秋季大会 (日本物理学会、岡山市)
発表日付 : 20030920
整理番号 : 160501009
26. 発表者名 : 上野和紀(東大新領域、産総研 CERC、科技団 JST・CREST))、井上公(産総研 CERC)、高木英典(東大新領域、産総研 CERC、科技団 CREST)、澤 彰仁(産総研 CERC)、石井裕司(産総研 CERC)、川崎雅司(東北大金研、産総研 CERC)、十倉好紀(東大工、産総研 CERC)
発表題目 : 遷移金属酸化物への電界効果ドーピング
発表学会 : 日本物理学会 2003 年秋季大会(岡山大学津島キャンパス)
発表日付 : 20030920
整理番号 : 160502019
27. 発表者名 : 村上 修一(東大工, JST)、永長直人(ERATO-SSS, JST/CERC/東大工)
発表題目 : 半導体における電場誘起スピン電流
発表学会 : 日本物理学会 2003 年秋季大会(日本物理学会、岡山市)
発表日付 : 20030920
整理番号 : 160503025
28. 発表者名 : 進藤 龍一(東大工, JST-CREST)、永長直人(東大工, JST-CREST)
発表題目 : $S=1/2$ 量子スピン鎖に於ける電場誘起スピンギャップと交流磁場による量子スピンポンプ
発表学会 : 日本物理学会 2003 年秋季大会(日本物理学会、岡山市)
発表日付 : 20030920
整理番号 : 160503026

29. 発表者名 : 宮川和也(東大 工), 与儀剛史(東大 工), 賀川史敬(東大 工), 鹿野田一司(東大 工)
 発表題目 : κ -(BEDT-TTF)2X の高磁場下 NMR
 発表学会 : 日本物理学会 2003 年秋季大会 (日本物理学会、岡山市)
 発表日付 : 20030921
 整理番号 : 160501010
30. 発表者名 : 賀川史敬(東大 工), 伊藤哲明(東大 工), 宮川和也(東大 工), 鹿野田一司(東大 工)
 発表題目 : κ -(BEDT-TTF)2Cu[N(CN)2]Cl における磁場誘起モット転移
 発表学会 : 日本物理学会 2003 年秋季大会 (日本物理学会、岡山市)
 発表日付 : 20030921
 整理番号 : 160501011
31. 発表者名 : 小野田繁樹(科技団 ERATO-SSS)、永長直人(東大工、産総研 CERC、科技団 CREST)
 発表題目 : モット転移と、超伝導・反強磁性の多重臨界現象: κ -(BEDT-TTF)2X への応用
 発表学会 : 日本物理学会 2003 年秋季大会(岡山大学津島キャンパス)
 発表日付 : 20030921
 整理番号 : 160503018
32. 発表者名 : 松野謙一郎^{A,B,C}, 香取浩子^B, 高木英典^{A,B,C} 東大新領域^A, 理研^B, CREST^C
 発表題目 : スピネル型 GeNi2O4 の二段の逐次磁気転移とその異方性
 発表学会 : 日本物理学会 2003 年秋季大会(日本物理学会、岡山市)
 発表日付 : 20030922
 整理番号 : 160502013
33. 発表者名 : 植田浩明(理研・JST,CREST), 香取浩子(理研・JST,CREST), 竹下直(CERC), 三田村裕幸(物性研), 後藤恒昭(物性研), 高木英典(理研・JST,CREST・CERC・東大新領域)
 発表題目 : CdCr2O4 の強磁場物性
 発表学会 : 日本物理学会 2003 年秋季大会(物性)(日本物理学会・岡山)
 発表日付 : 20030922
 整理番号 : 160502021
34. 発表者名 : 荒川聡(東大 工), 伊藤哲明(東大 工), 宮川和也(東大 工), 鹿野田一司(東大 工), 開康一(学習院大 理), 高橋利宏(学習院大 理)
 発表題目 : 1H-NMR で見た(DI-DCNQI)2Ag の電荷秩序と磁気秩序
 発表学会 : 日本物理学会 2003 年秋季大会 (日本物理学会、岡山市)
 発表日付 : 20030923
 整理番号 : 160501012
35. 発表者名 : 伊藤 哲明(東大 工), 鹿野田一司(東大 工), 開康一(学習院大 理), 高橋利宏(学習院大 理), 横川敬一(阪市大院 理), 村田恵三(阪市大院 理), 松本武彦(物材機構)

- 発表題目 : 加圧による(DI-DCNQI)₂Ag の電荷秩序融解と臨界点近傍物性
 発表学会 : 日本物理学会 2003 年秋季大会 (日本物理学会、岡山市)
 発表日付 : 20030923
 整理番号 : 160501013
36. 発表者名 : 村上 修一(東大工)、永長直人(東大工,JST-CREST,CERC)、Shoucheng Zhang(スタンフォード大学)
 発表題目 : Spin Hall Effect in p-type Semiconductors
 発表学会 : 「遷移金属酸化物における新しい量子現象」(主催者:科研費特定領域研究、開催地:仙台市情報・産業プラザ)
 発表日付 : 20031106
 整理番号 : 160503030
37. 発表者名 : 香取浩子(理研・JST,CREST)、植田浩明(理研・JST,CREST)、三田村裕幸(東大物性研)、後藤恒昭(東大物性研)、高木英典(東大新領域・理研・JST,CREST)
 発表題目 : Magnetic field-induced transition to 3:1 spin ordered state in CdCr₂O₄ spinel
 発表学会 : 科研費特定領域研究(B)「磁場が誘起する磁性体の新量子現象」第3回公開シンポジウム(科研費特定領域研究(B)「磁場が誘起する磁性体の新量子現象」, 京都府相楽郡)
 発表日付 : 20031127
 整理番号 : 160502028
38. 発表者名 : 香取浩子(理研・JST,CREST)、植田浩明(理研・JST,CREST)、竹下直(産総研)、三田村裕幸(東大物性研)、後藤恒昭(東大物性研)、高木英典(東大新領域・理研・JST,CREST)
 発表題目 : クロムスピネル酸化物 CdCr₂O₄ の磁性
 発表学会 : 東京大学物性研究所短期研究会「フラストレーションが創る新しい物性」(東京大学物性研究所, 柏市)
 発表日付 : 20031201
 整理番号 : 160502053
39. 発表者名 : 黒崎洋輔(東大・工)、清水康弘(東大・工、京大・理、CREST)、宮川和也(東大・工、CREST)、鹿野田一司(東大・工、CREST)、斎藤軍治(京大・理)
 発表題目 : 三角格子モット絶縁体 κ -(BEDT-TTF)₂Cu₂(CN)₃ の圧力下 1H-NMR
 発表学会 : 日本物理学会第 59 会年次大会 (日本物理学会、福岡市)
 発表日付 : 20040327
 整理番号 : 160501018
40. 発表者名 : 今村大樹(東大・工)、宮川和也(東大・工、CREST)、鹿野田一司(東大・工、CREST)
 発表題目 : κ -(d[4, 4];BEDT-TTF)₂Cu[N(CN)₂]Br の金属相における強磁場下 NMR
 発表学会 : 日本物理学会第 59 会年次大会 (日本物理学会、福岡市)
 発表日付 : 20040327
 整理番号 : 160501019
41. 発表者名 : 児玉一宗(東大・工)、大能和人(東大・工)、宮川和也(東大・工、CREST)、

- 鹿野田一司(東大・工、CREST)、河本充司(北大・理)
 発表題目 : 13C サイトにおける三角格子 θ -(BEDT-TTF) $2\text{CsZn}(\text{SCN})_4$ の T2 測定
 発表学会 : 日本物理学会第 59 会年次大会 (日本物理学会、福岡市)
 発表日付 : 20040327
 整理番号 : 160501020
42. 発表者名 : 竹中康司(理研・JST,CREST)、田村雅史(理研・JRT,CREST)、高木英典(東大新領域・理研・JST,CREST)、野原二郎(名大理)、水貝俊治(名大理)
 発表題目 : θ -(BEDT-TTF) 2I_3 の電荷ダイナミクスと不良金属状態
 発表学会 : 日本物理学会第 59 回年次大会(日本物理学会、福岡市)
 発表日付 : 20040327
 整理番号 : 160502034
43. 発表者名 : 松田雅昌(原研)、松野謙一郎(東大新領域)、香取浩子(理研・JST,CREST)、高木英典(東大新領域・理研・JST,CREST)
 発表題目 : スピネル型化合物 GeNi_2O_4 の中性子散乱
 発表学会 : 日本物理学会第 59 回年次大会(日本物理学会、福岡市)
 発表日付 : 20040327
 整理番号 : 160502035
44. 発表者名 : 西久保英郎 A, 岩谷克也 B, 佐藤誠一 C, 幸坂祐生 C, 花栗哲郎 BD, 高木英典 ABCD 東大院工 A, 理研 B, 東大新領域 C, JSTD
 発表題目 : STM/STS による不純物ドーパント絶縁体 $\text{Ni}_1\text{-XCoXS}_2$ の電子状態
 発表学会 : 日本物理学会(九州大学箱崎キャンパス)
 発表日付 : 20040327
 整理番号 : 160502146
45. 発表者名 : 高山知弘(東大新領域・JST,CREST)、植田浩明(理研・JST,CREST)、香取浩子(理研・JST,CREST)、竹中康司(理研・JST,CREST)、高木英典(東大新領域・理研・JST,CREST)
 発表題目 : Fe_7Se_8 における磁気転移
 発表学会 : 日本物理学会(九州大学箱崎キャンパス)
 発表日付 : 20040327
 整理番号 : 160502033
46. 発表者名 : 伊藤哲明(東大・工、CREST)鹿野田一司(東大・工、CREST)、開康一(学習院大・理)、高橋利宏(学習院大・理)、横川敬一(阪市大院・理)、村田恵三(阪市大院・理)、松本武彦(物材機構)
 発表題目 : (DI-DCNQI) 2Ag の圧力下におけるチェーン間方向輸送特性
 発表学会 : 日本物理学会第 59 会年次大会 (日本物理学会、福岡市)
 発表日付 : 20040328
 整理番号 : 160501021
47. 発表者名 : 原 洋太(東大・工)、宮川和也(東大・工、CREST)、鹿野田一司(東大・工、CREST)、鈴木和佳子(東大・理)、小林 昭子(東大・理)、小林速男(分子研、CREST)
 発表題目 : 単一成分分子性導体 $[\text{Au}(\text{tmdt})_2]$ の磁気転移
 発表学会 : 日本物理学会第 59 会年次大会 (日本物理学会、福岡市)

- 発表日付 : 20040328
整理番号 : 160501022
48. 発表者名 : 佐藤誠一 A, D, 岩谷克也 B, D, 幸坂祐生 A, 花栗哲郎 B, D, 加賀義弘 A, 笹川崇男 A, D, 高木英典 A, B, D, (A:東大新領域, B:理研, C:JST-CREST, D:JST-SORST)
発表題目 : 電子ドープ型高温超伝導体 $\text{Nd}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$ の STM/STS を用いた電子状態観測
発表学会 : 日本物理学会第 59 回年次大会(日本物理学会、福岡市)
発表日付 : 20040328
整理番号 : 160502038
49. 発表者名 : 堀弘樹 A,B, 笹川崇男 A,B, 三澤真人 C, 高木英典 A,B 東大院新領域 A, JST-CREST B, 東大工 C
発表題目 : Ladder 系銅酸化物の一軸圧効果/ Uniaxial Pressure Effect in the Cuprate Ladder Compound
発表学会 : 日本物理学会第 59 回年次大会(日本物理学会、福岡市)
発表日付 : 20040329
整理番号 : 160502039
50. 発表者名 : 富山栄治 A、野原実 A,B,C、高木英典 A,B A 東大工、B 東大新領域、CJST
発表題目 : 希土類遷移金属ホウ化物 $\text{RE}_2\text{Ir}_5\text{B}_2$ の電気伝導と磁性
発表学会 : 日本物理学会第59回年次大会(日本物理学会、福岡市)
発表日付 : 20040330
整理番号 : 160502037
51. 発表者名 : 小野田繁樹(JST,ERATO-SSS)、村上修一(東大工、JST,CREST)、永長直人(東大工、産総研 CERC、JST,CREST)
発表題目 : Novel quantum nature of polarization and electric current in ferroelectrics
発表学会 : AIST Workshop "New Trends in Science and Technology of Quantum Functional Oxides" / 産業総合技術研究所強相関電子研究センター
発表日付 : 20040526
整理番号 : 160503039
52. 発表者名 : 高山知弘(東大新領域・理研・CREST)、高木英典(東大新領域・理研・CREST)
発表題目 : 鉄カルコゲナイドにおける相制御
発表学会 : 第 65 回応用物理学会学術講演会 (東北学院大学 泉キャンパス)
発表日付 : 20040901
整理番号 : 160502063
53. 発表者名 : 中村吉伸、岡部勇一、藤原宏平、三好紀武、村岡祐治、廣井善二、高木英典
発表題目 : $(\text{V}_{1-x}\text{Cr}_x)_2\text{O}_3/\text{TiO}_2$ ヘテロ接合の界面抵抗メモリー効果
発表学会 : 応用物理学会2004秋季大会
発表日付 : 20040903
整理番号 : 160502065

54. 発表者名 : 藤山茂樹 1,2、菊地淳 3、瀧川仁 3、藤原秀紀 4、藤原絵美子 5、小林速男 2,6
1 東大工, 2CREST 3 東大物性研 4 阪府大先端研 5 東大理 6 分子研
発表題目 : NUCLEAR SPIN-LATTICE RELAXATION in κ -(BETS) $_2$ FeBr $_4$
発表学会 : 日本物理学会 2004 年秋季大会 (日本物理学会・青森大学)
発表日付 : 20040912
整理番号 : 160501035
55. 発表者名 : 香取浩子(理研・JST,CREST)、本多善太郎(埼玉大工)、山田興治(埼玉大工)、高木英典(東大新領域・理研・JST,CREST)
発表題目 : スピネル型酸化物 $\text{Li}(\text{Mn}_{1-x}\text{Cr}_x)_2\text{O}_4$ の磁性
発表学会 : 日本物理学会 2004 年秋季大会(日本物理学会, 青森県青森市)
発表日付 : 20040912
整理番号 : 160502062
56. 発表者名 : 岩瀬 文達 1、宮川 和也 1,2、鹿野田 一司 1,2、堀内佐知雄 3、十倉好紀 1,3
1 東京大学大学院 工学系研究科, 2CREST 3CERC
発表題目 : 常圧下 NQR 測定における Ni 転移物質系 $\text{DMTTF-QBrnCl}_{4-n}$ ($n=0, 4$)
発表学会 : 日本物理学会 2004 年秋季大会 (青森県青森市)
発表日付 : 20040913
整理番号 : 160501030
57. 発表者名 : 児玉 一宗 1、伊藤 哲明 2、宮川 和也 1,2、鹿野田 一司 1,2 1 東京大学大学院 工学系研究科, 2CREST
発表題目 : 三角格子 q -(BEDT-TTF) $_2\text{CsZn}_4$ の低温電子状態
発表学会 : 日本物理学会 2004 年秋季大会 (青森県青森市)
発表日付 : 20040913
整理番号 : 160501031
58. 発表者名 : 西久保英郎 AB, 岩谷克也 BC, 佐藤誠一 A, 幸坂祐生 A, 花栗哲郎 BC, 高木英典 BC 東大 A, 理研 B, JSTC
発表題目 : STM/STS で見た Mott 絶縁体 NiS_2 に対するドーピングと不純物置換効果
発表学会 : 日本物理学会 2004 年秋季大会 (青森県青森市)
発表日付 : 20040913
整理番号 : 160502067
59. 発表者名 : 理研 A, Cornell 大物理 B, 東大院新領域 C, 京大化研 D, CRESTE 花栗哲郎 AE, C. LupienB, 幸坂祐生 BC, 東正樹 D, 高野幹夫 D, 高木英典 ACE, J. C. DavisB
発表題目 : $\text{Ca}_{2-x}\text{NaxCuO}_2\text{Cl}_2$ の電子結晶相の STM/STS
発表学会 : 日本物理学会 2004 年秋季大会(日本物理学会, 青森県青森市)
発表日付 : 20040913
整理番号 : 160502068
60. 発表者名 : 笹川崇男(東大・JST,CREST)、G.-H. Gweon(ALS-LBNL)、S. Zhou (ALS-LBNL)、Suryadijaya(東大・JST,CREST)、A. Lanzara(ALS-LBNL・UC-Berkeley)、高木英典(東大・JST,CREST)
発表題目 : 高温超伝導体の電子分散に対する同位体効果

- 発表学会 : 日本物理学会 2004 年秋季大会 / 青森・青森大学
 発表日付 : 20040913
 整理番号 : 160502070
61. 発表者名 : 岡本佳比古 1、内田正哉 2、野原実 1,3、高木英典 1,3、1 東大新領域、2 物材機構物質研、3CREST-JST
 発表題目 : Na_{0.3}CoO₂ における Na イオンの整列と電荷分離
 発表学会 : 日本物理学会 2004 年秋季大会 (日本物理学会、青森大学)
 発表日付 : 20040913
 整理番号 : 160502071
62. 発表者名 : 片山尚幸(東大新領域)、野原実(東大新領域、CREST-JST)、高木英典(東大新領域、CREST-JST)
 発表題目 : ミスフィット層状遷移金属硫化物の化学修飾と超伝導
 発表学会 : 日本物理学会 2004 年秋季大会青森大学
 発表日付 : 20040913
 整理番号 : 160502072
63. 発表者名 : 佐藤誠一 A,岩谷克也 B,C,花栗哲郎 B,C,幸坂祐生 A,金子良夫 D,何金萍 D,十倉好紀 D,高木英典 A,B,C・東大院新領域 A,理研 B,CRESTC, ERATO-SSSD
 発表題目 : La_{2-2x}Sr_{1+2x}Mn₂O₇ の STM / STS 測定
 発表学会 : 日本物理学会 2004 年秋季大会
 発表日付 : 20040913
 整理番号 : 160502073
64. 発表者名 : 理研 A, 東大院新領域 B, CRESTC, ERATO-SSSD 岩谷克也 AC, 佐藤誠一 B,花栗哲郎 AC, 幸坂祐生 B, 何金萍 D, M. RolandD, 金子良夫 D, 十倉好紀 D, 高木英典 ABC
 発表題目 : STM/STS による Sr₃Ru₂O₇ の軌道状態観察
 発表学会 : 日本物理学会秋季大会(青森大学)
 発表日付 : 20040914
 整理番号 : 160502064
65. 発表者名 : 賀川 史敬 1、伊藤 哲明 2、宮川 和也 1,2、鹿野田 一司 1,2 1 東京大学大学院 工学系研究科, 2CREST
 発表題目 : 擬 2 次元系 k-(BEDT-TTF)₂Cu[N(CN)₂]Cl におけるモット転移の輸送臨界指数(2)
 発表学会 : 日本物理学会 2004 年秋季大会 (青森県青森市)
 発表日付 : 20040915
 整理番号 : 160501032
66. 発表者名 : 黒崎洋輔 1, 清水康弘 1,3, 伊藤哲明 2, 宮川和也 1,2, 鹿野田一司 1,2, 前里光彦 3, 斎藤軍治 3 1 東京大学大学院 工学系研究科, 2CREST 3 京都大学大学院 理学研究科
 発表題目 : 三角格子 Mott 絶縁体 κ-(BEDT-TTF)₂Cu₂(CN)₃ の圧力下電子状態
 発表学会 : 日本物理学会 2004 年秋季大会 (青森県青森市)
 発表日付 : 20040915

整理番号 : 160501033

67. 発表者名 : 清水康弘 1,2, 宮川和也 1,3, 鹿野田一司 1,3, 前里光彦 3, 齋藤軍治 3 1 東
京大学大学院 工学系研究科 2 京都大学大学院 理学研究科 3CREST
発表題目 : 三角格子 Mott 絶縁体 $k-(\text{BEDT-TTF})_2\text{Cu}_2(\text{CN})_3$ の極低温 13C NMR
発表学会 : 日本物理学会 2004 年秋季大会 (青森県青森市)
発表日付 : 20040915
整理番号 : 160501034
68. 発表者名 : 小野田勝, 村上修一, 永長 直人
発表題目 : フォトニック結晶における光のホール効果の増大
発表学会 : 日本物理学会 2004 年秋季大会(青森大学)
発表日付 : 20040915
整理番号 : 160503089
69. 発表者名 : 中村吉伸、岡部勇一、藤原宏平、三好紀武、高木英典
発表題目 : $\text{V}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$ ヘテロエピタキシャル接合による不揮発性界面メモリー素子
発表学会 : 日本セラミックス協会第17回秋季シンポジウム
発表日付 : 20040919
整理番号 : 160502069
70. 発表者名 : 理研 A, 東大院新領域 B, CRESTC, ERATO-SSSD, AISTE 岩谷克也 AC,
佐藤誠一 B,花栗哲郎 AC, 幸坂祐生, 何金萍 D, R. MathieuD, 金子良夫
D, 十倉好紀 D, 吉田良行 E, 池田伸一 E, 高木英典 ABC
発表題目 : STM/STS による $\text{Sr}_3\text{Ru}_2\text{O}_7$, $\text{Ca}_3\text{Ru}_2\text{O}_7$ の軌道状態観察
発表学会 : 「t_{2g} 軌道縮退系における新しい展開」東北大学金属材料研究所
発表日付 : 20041015
整理番号 : 160502091
71. 発表者名 : 小野田勝
発表題目 : 光の自転とその軌跡 --光のホール効果--
発表学会 : 産総研 ランチョン・セミナー(産業技術総合研究所)
発表日付 : 20041214
整理番号 : 160503090
72. 発表者名 : 小野田勝, 村上修一, 永長 直人
発表題目 : フォトニック結晶における光のホール効果の増大
発表学会 : 量子エレクトロニクス研究会「フォトニック結晶の物理と応用」(明治大学清里
セミナーハウス)
発表日付 : 20050113
整理番号 : 160503091
73. 発表者名 : 小野田勝, 永長直人
発表題目 : 有限系におけるスピンホール効果 --スピン集積とエッジ状態
発表学会 : 物性研ミニワークショップ「磁性体における伝導」(東京大学物性研究所)
発表日付 : 20050215
整理番号 : 160503093

74. 発表者名 : 小野田勝, 永長 直人
 発表題目 : Quantized Anomalous Hall Effect in Two-Dimensional Ferromagnets
 発表学会 : ERATO-SSS 研究会“Berry Phase Phenomena in Condensed Matter”
 (ERATO-SSS/産業技術総合研究所)
 発表日付 : 20050226
 整理番号 : 160503094
75. 発表者名 : 中村吉伸(東京大学・JST-CREST)、吉田康洋(湘南工科大学)藤津悟(湘南工科大学)
 発表題目 : ワイドギャップ p 型半導体ヘテロ接合を用いた化学センサー
 発表学会 : 日本セラミックス協会 2005 年年会/岡山大学津島キャンパス
 発表日付 : 20050323
 整理番号 : 160502092
76. 発表者名 : 宮川 和也 1,2、小柳 廣継 2、河本 充司 3、鹿野田 一司 1,2 1 東京大学大学院 工学系研究科, 2CREST 3 北海道大学 理学部
 発表題目 : NMR でみた β' -(BEDT-TTF) 2ICl_2 の磁気転移
 発表学会 : 日本物理学会 第 60 回年次大会 (東京理科大学野田キャンパス 千葉県野田市)
 発表日付 : 20050324
 整理番号 : 160501041
77. 発表者名 : 清水康弘 1,2, 笠原甫 1, 宮川和也 1,3, 鹿野田一司 1, 3, 前里光彦 2, 齋藤 軍治 2 1 東京大学大学院 工学系研究科, 2 京都大学 理学部 3CREST
 発表題目 : 三角格子系 κ -(ET) $2\text{Cu}_2(\text{CN})_3$ の超伝導状態における NMR
 発表学会 : 日本物理学会 第 60 回年次大会 (東京理科大学野田キャンパス 千葉県野田市)
 発表日付 : 20050324
 整理番号 : 160501042
78. 発表者名 : 伊藤哲明 1,2 1 東京大学 工学部, 2CREST
 発表題目 : 圧力による(DI-DCNQI) 2Ag の電荷秩序の融解
 発表学会 : 日本物理学会 第 60 回年次大会 (東京理科大学野田キャンパス 千葉県野田市)
 発表日付 : 20050325
 整理番号 : 160501050
79. 発表者名 : 竹中康司(理研・JST,CREST)、高木英典(東大新領域・理研・JST,CREST)
 発表題目 : 逆ペロフスカイト型マンガン窒化物の磁気体積効果—リラクサー—化と負膨張性—
 発表学会 : 日本物理学会第 60 回年次大会 (東京理科大学野田キャンパス)
 発表日付 : 20050325
 整理番号 : 160502086
80. 発表者名 : 小野田勝
 発表題目 : Intrinsic な機構によるホール効果と波の自転—異常ホール効果, スピンホール効果, 光のホール効果—
 発表学会 : 日本物理学会 第 60 回年次大会 (東京理科大学 野田キャンパス)

- 発表日付 : 20050325
整理番号 : 160503095
81. 発表者名 : 岡本佳比古、野原実、高木英典
発表題目 : ハイパーカゴメ格子をもつ Ir 酸化物 $\text{Na}_4\text{Ir}_3\text{O}_8$ の物性
発表学会 : 日本物理学会第 60 回年次大会、野田市
発表日付 : 20050325
整理番号 : 160502213
82. 発表者名 : 荒川聡 1, 伊藤哲明 2, 宮川和也 1, 2, 鹿野田一司 1,2, 開康一 3, 高橋利宏 3
1 東京大学大学院 工学系研究科, 2CREST 3 学習院大学 理学部
発表題目 : $^1\text{H-NMR}$ で見た(DI-DCNQI) $_2\text{Ag}$ の電荷秩序 II
発表学会 : 日本物理学会 第 60 回年次大会 (東京理科大学野田キャンパス 千葉県野田市)
発表日付 : 20050327
整理番号 : 160501043
83. 発表者名 : 原洋太 1, 宮川和也 1,2, 伊藤哲明 2, 鹿野田一司 1, 2, 鈴木和佳子 3, 小林昭子 3, 小林速男 2,4
1 東京大学 工学部, 2CREST 3 東京大学 理学部 4 分子研
発表題目 : 単一成分分子性導体[Au(tmdt) $_2$]の高圧下 NMR
発表学会 : 日本物理学会 第 60 回年次大会 (東京理科大学野田キャンパス 千葉県野田市)
発表日付 : 20050327
整理番号 : 160501044
84. 発表者名 : 竹中康司(理研・JST,CREST)、高木英典(東大新領域・理研・JST,CREST)
発表題目 : マンガン窒化物の磁気体積効果を応用した負膨張性材料の開発
発表学会 : 第 52 回応用物理学関係連合講演会 (埼玉大学)
発表日付 : 20050329
整理番号 : 160502087
85. 発表者名 : 小野田勝
発表題目 : 光波束の内部角運動量と光のホール効果
発表学会 : 第96回微小光学研究会 偏光と微小光学(応用物理学会・日本光学会・微小光学研究グループ/東京大学本郷キャンパス 山上会館)
発表日付 : 20050519
整理番号 : 160503096
86. 発表者名 : 小野田勝
発表題目 : 偏光と光の軌跡 -光のホール効果-
発表学会 : フォトンテクノロジー技術部会(社団法人 日本オプトメカトロニクス協会/機械振興会館別館)
発表日付 : 20050722
整理番号 : 160503097
87. 発表者名 : 坪井紀子(理研, JST-CREST),新高誠司(理研, JST-CREST),花栗哲郎(理研, JST-CREST), 高木英典(理研, JST-CREST, 東大新領域)

- 発表題目 : STM による CeTe₃ の電荷密度波観察
 発表学会 : 日本物理学会 2005 年秋季大会 (主催者 日本物理学会, 開催地 京都)
 発表日付 : 20050919
 整理番号 : 160502118
88. 発表者名 : 笹川崇男, A.Q.R. Baron, 高木英典
 発表題目 : 高温超伝導体の電荷ストライプとフォノンソフトニング
 発表学会 : 日本物理学会 2005 年秋季大会 (京都・同志社大京田辺キャンパス)
 発表日付 : 20050919
 整理番号 : 160502116
89. 発表者名 : 新高 誠司、西川 圭祐、木村 尚太郎、鳴海 康雄、金道 浩一、萩原 政幸、高木 英典
 発表題目 : 重い電子系酸化物 LiV₂O₄ の準粒子状態
 発表学会 : 日本物理学会 2005 年秋季大会 (日本物理学会、京田辺)
 発表日付 : 20050919
 整理番号 : 160502127
90. 発表者名 : 西川 圭祐、新高 誠司、木村 尚太郎、鳴海 康雄、高木 英典、金道 浩一、萩原 政幸
 発表題目 : 重い電子系酸化物 LiV₂O₄ の強磁場磁化過程
 発表学会 : 日本物理学会 2005 年秋季大会 (日本物理学会、京田辺)
 発表日付 : 20050919
 整理番号 : 160502128
91. 発表者名 : P. E. Jonsson、竹中 康司、新高 誠司、笹川 崇男、高木 英典、水貝 俊治
 発表題目 : 重い電子系酸化物 LiV₂O₄ の光学的性質
 発表学会 : 日本物理学会 2005 年秋季大会 (日本物理学会、京田辺)
 発表日付 : 20050919
 整理番号 : 160502132
92. 発表者名 : H.Nakamura, I.H.Inoue, K.Ueno, Y.Takahashi, T.Hasegawa, T.Tokura, and H.Takagi
 発表題目 : 遷移金属酸化物単結晶に対する電界効果キャリア注入
 発表学会 : 日本物理学会 2005 年秋季大会 (日本物理学会、京都)
 発表日付 : 20050920
 整理番号 : 160502113
93. 発表者名 : 佐藤誠一^A, 岩谷克也^{BC}, 花栗哲郎^{BC}, 金子良夫^D, 何金萍^D, 十倉好紀^D, 高木英典^{ABC} 東大院新領域^A, 理研^B, CREST^C, ERATO-SSS^D
 発表題目 : STM/STS で測定した Sr₃Ru₂O₇ の電子状態
 発表学会 : 日本物理学会第 60 回秋季大会 (京都府京田辺市、同志社大学)
 発表日付 : 20050921
 整理番号 : 160502140
94. 発表者名 : 小野田繁樹 (科技機構 ERATO)、永長直人 (CREST, 東大工、産総研 CERC)
 発表題目 : 異常ホール効果に対する不純物効果の理論: バンド固有のベリー位相とスキ

- ユー散乱
 発表学会 : 日本物理学会2005年秋季大会(同志社大学京田辺キャンパス)
 発表日付 : 20050921
 整理番号 : 160503065
95. 発表者名 : 岡本佳比古、野原実、高木英典
 発表題目 : Na₄Ir₃O₈ におけるスピン・軌道液体状態
 発表学会 : 日本物理学会 2005 年秋季大会、京田辺市
 発表日付 : 20050921
 整理番号 : 160502214
96. 発表者名 : Yoshinobu Nakamura, Kohei Fujiwara, Ryo Matumoto, and Hidenori Takagi
 発表題目 : V₂O₃ ペースの強相関ヘテロ接合によるセンサー設計
 発表学会 : 日本セラミックス協会第 18 回秋季シンポジウム(大阪府立大学・大阪府堺市)
 発表日付 : 20050928
 整理番号 : 160502114
97. 発表者名 : 野原実(東大新領域)、栗山博道(東大新領域)、岡本佳比古(東大新領域)、高木英典(東大新領域)
 発表題目 : 高性能熱電物質を作る方法
 発表学会 : 新しい物理を生む新物質若手の会第一回会議「異常量子物質はどう作るのか?」(「異常量子物質の創製-新しい物理を生む新物質-」、松島)
 発表日付 : 20051219
 整理番号 : 160502120
98. 発表者名 : 新高 誠司
 発表題目 : 重い電子系酸化物 LiV₂O₄ の準粒子状態
 発表学会 : 新しい物理を生む新物質 若手の会 第一回会議「異常量子物質はどう作るのか?」(文部科学省特定領域研究「異常量子物質の創製」、松島)
 発表日付 : 20051220
 整理番号 : 160502130
99. 発表者名 : 藤山茂樹 1,2, 菊地淳 3, 瀧川仁 3, H-B Cui 2,4, 藤原秀樹 2,5, 小林速男 2,4 東大工 1, CREST2, 東大物性研 3, 分子研 4, 阪府大先端研 5
 発表題目 : 磁場誘起超伝導体 k-(BETS)₂FeBr₄ における局所磁場
 発表学会 : 東北大学・金属材料研究所
 発表日付 : 20060105
 整理番号 : 160501091
100. 発表者名 : 佐藤誠一^{AB}, 岩谷克也^{BC}, 花栗哲郎^{BC}, 吉田良行^D, 高木英典^{ABC} 東大院新領域^A, 理研^B, JST/CREST^C, 産総研エレクトロニクス^D
 発表題目 : STM/STS による高純度 Sr₃Ru₂O₇ の電子状態観察
 発表学会 : 日本物理学会第 61 回年次大会(香川県松山市)
 発表日付 : 20060327
 整理番号 : 160502141
101. 発表者名 : 高山知弘(東大・理研)、竹中康司(理研)、高木英典(東大・理研)
 発表題目 : FeS における伝導の次元性制御

- 発表学会 : 日本物理学会第 61 回年次大会 (日本物理学会、松山大学)
 発表日付 : 20060327
 整理番号 : 160502143
102. 発表者 : 栗山博道(東大新領域)、野原実(東大新領域、CREST-JST)、笹川崇男
 (東大新領域、CREST-JST)、田久保耕(東大理)、溝川貴司(東大新領域)、
 濱松健仁(東大新領域)、木村薫(東大新領域)、高木英典(東大新領域、
 CREST-JST)
 発表題目 : デラフォサイト型酸化物 $\text{CuRh}_{0.9}\text{Mg}_{0.1}\text{O}_2$ の高温熱電特性とバンド構造
 発表学会 : 日本物理学会第61回年次大会(日本物理学会、愛媛大学)
 発表日付 : 20060328
 整理番号 : 160502124
103. 発表者 : 新高 誠司、西川 圭祐、木村 尚太郎、鳴海 康雄、金道 浩一、萩原 政
 幸、高木 英典
 発表題目 : 重い電子系酸化物 LiV_2O_4 の強磁場磁化過程 II
 発表学会 : 日本物理学会第 61 回年次大会(日本物理学会、松山)
 発表日付 : 20060328
 整理番号 : 160502131
104. 発表者 : N. Sugimoto¹, S. Onoda², S. Murakami¹, and N. Nagaosa^{1,3,4} Dep. of
 App. Physics, Univ. of Tokyo¹, ERATO-SSS², CERC³, CREST⁴
 発表題目 : スピンホールカレントにおける不純物散乱効果の定式化
 発表学会 : 日本物理学会 第 61 回年次大会 (日本物理学会 愛媛大学・松山大学)
 発表日付 : 20060328
 整理番号 : 160503069
105. 発表者 : 山口 耕平(東京大学大学院新領域創成科学研究科修士1年),野原 実(東
 京大学大学院新領域創成科学研究科 助教授),高木 英典(東京大学大学
 院新領域創成科学研究科 教授)
 発表題目 : ナローギャップ半導体 SrSi_2 の熱電特性
 発表学会 : 2006 秋季第 67 回応用物理学会学術講演会 8/30-10 番 (応用物理学会,
 草津)
 発表日付 : 20060830
 整理番号 : 160502153
106. 発表者 : 卞舜生(東大新領域、JST/CREST), 笹川崇男(東大新領域、
 JST/CREST), 高木英典(東大新領域、JST/CREST)
 発表題目 : 高温超伝導体の電荷ストライプと超伝導電子対密度
 発表学会 : 日本物理学会 2006 年秋季大会 23aZR-10 (日本物理学会、千葉)
 発表日付 : 20060923
 整理番号 : 160502162
107. 発表者 : 平井大悟郎(東大新領域 JST/CREST)、笹川崇男(東大新領域
 JST/CREST)、高木英典(東大新領域 JST/CREST)
 発表題目 : 銅酸化物超伝導体 $\text{Ca}_{2-x}\text{Na}_x\text{CuO}_{2-x}\text{Cl}_x$ おけるチェッカーボード型秩序
 と 1/8 問題
 発表学会 : 日本物理学会 2006 年秋季大会 23aZR-11 (日本物理学会、千葉)

発表日付 : 20060923
整理番号 : 160502165

108. 発表者 : 矢島 健(東大新領域)、高山 知弘(理研)、野原 実(東大新領域、CREST-JST)、高木 英典(東大新領域、CREST-JST、理研)
発表題目 : NaNiO₂ の軌道状態制御
発表学会 : 日本物理学会 2006 年秋季大会 24pZR-8 (日本物理学会、千葉)
発表日付 : 20060924
整理番号 : 160502163
109. 発表者 : 片山尚幸(東大新領域)、野原実(東大新領域)、内田正哉(物材機構)、木内陽子(東大物性研)、高木英典(東大新領域)
発表題目 : 二次元三角格子 LiVS₂ の金属-非磁性絶縁体転移
発表学会 : 日本物理学会 2006 年秋季大会 24pZR-16 (日本物理学会、千葉)
発表日付 : 20060924
整理番号 : 160502166
110. 発表者 : 佐藤誠一^{AB}, 花栗哲郎^{BC}, 山田太郎^{BC}, 吉田良行^D, 高木英典^{ABC} 東大院新領域^A, 理研^B, JST/CREST^C, 産総研エレクトロニクス^D
発表題目 : STM/STS による Sr₃(Ru,Mn)2O₇ の局所電子状態観察
発表学会 : 日本物理学会 2006 年秋季大会 (千葉県千葉市)
発表日付 : 20060924
整理番号 : 160502182
111. 発表者 : 大谷知弥 A, 岩瀬文達 A, 宮川和也 A, B, 藤山茂樹 A, B, 鹿野田一司 A, B, 堀内佐智雄 C, 十倉好紀 A, C 所属:A 東大工, B CREST, C 産総研 CERC
発表題目 : Phz-H₂Ca の強誘電転移における核磁気共鳴法 II
発表学会 : 日本物理学会 2006 年秋季大会 25aZB-10 (日本物理学会、千葉市)
発表日付 : 20060925
整理番号 : 160501106
112. 発表者 : 坪井紀子・JST-CREST, 理研、新高誠司・JST-CREST, 理研、花栗哲郎・JST-CREST, 理研、高木英典・JST-CREST, 理研, 東大新領域
発表題目 : STM で観察した CeTe₃ 電荷密度波
発表学会 : 日本物理学会 千葉大学
発表日付 : 20060925
整理番号 : 160502160
113. 発表者 : 賀川史敬 A, 小橋寿彦 A, 宮川和也 A, B, 鹿野田一司 A, B 所属:A 東大工, B CREST
発表題目 : κ -(BEDT-TTF)₂Cu[N(CN)₂]Cl におけるモット転移近傍の金属相 NMR
発表学会 : 日本物理学会 2006 年秋季大会 26aYB-5 (日本物理学会、千葉市)
発表日付 : 20060926
整理番号 : 160501103
114. 発表者 : 笠原甫 A, 宮川和也 A, C, 清水康弘 B, 鹿野田一司 A, C 所属:A 東大工, B 理研, C CREST

- 発表題目 : 三角格子系 κ -(ET)₂Cu₂(CN)₃ の上部臨界磁場
 発表学会 : 日本物理学会 2006 年秋季大会 26aYB-7 (日本物理学会、千葉市)
 発表日付 : 20060926
 整理番号 : 160501104
115. 発表者 : 小橋寿彦 A, 賀川史敬 A, 宮川和也 A, B, 鹿野田一司 A, B 所属:A 東大工, B CREST
 発表題目 : κ -(d[4, 4];BEDT-TTF)₂Cu[N(CN)₂]Br の压力下輸送特性 II
 発表学会 : 日本物理学会 2006 年秋季大会 26aYB-4 (日本物理学会、千葉市)
 発表日付 : 20060926
 整理番号 : 160501105
116. 発表者 : 山下智史 A, B, 中澤康浩 A, C, 清水康弘 D, 鹿野田一司 C, E, 小國正晴 B
 所属:A 阪大院理, B 東工大院理工, C JST-CREST, D 理研, E 東大院工
 発表題目 : κ -(ET)₂Cu₂(CN)₃ の低温励起構造に関する熱的考察
 発表学会 : 日本物理学会 2006 年秋季大会 26aYB-7 (日本物理学会、千葉市)
 発表日付 : 20060926
 整理番号 : 160501107
117. 発表者 : 鈴木智之(東大新領域), 長居秀幸(東大新領域), 野原実(東大新領域), 高木英典(東大新領域)
 発表題目 : スピネル型 CoT₂O₄ (T = Rh, Co, Al)における反強磁性秩序の融解
 発表学会 : 日本物理学会 2006 年秋季大会 26aXK-3 (日本物理学会、千葉)
 発表日付 : 20060926
 整理番号 : 160502161
118. 発表者 : 新高誠司・理研, JST-CREST、高木英典・理研, JST-CREST
 発表題目 : ドープされた重い電子系酸化物 LiV₂O₄ の比熱
 発表学会 : 日本物理学会 2006 年秋季大会 26aXH-1 (日本物理学会、千葉)
 発表日付 : 20060926
 整理番号 : 160502180
119. 発表者 : 小橋寿彦 A、賀川史敬 A、笠原甫 A、清水康弘 B、宮川和也 A, C, 鹿野田一司 A, C 所属:A 東大工, B 理研, C CREST
 発表題目 : 三角格子 κ -(BEDT-TTF)₂Cu₂(CN)₃ のガス圧下輸送特性
 発表学会 : 日本物理学会 2007 年春季大会 18pRA-9 (日本物理学会、鹿児島)
 発表日付 : 20070318
 整理番号 : 160501112
120. 発表者 : 宮川和也 A, B, 熊谷 篤 A, 鹿野田一司 A, B 所属:A 東大工, B CREST
 発表題目 : β' -(BEDT-TTF)₂Cl₂ の一軸压力下 NMR
 発表学会 : 日本物理学会 2007 年春季大会 18aRA-8 (日本物理学会、鹿児島)
 発表日付 : 20070318
 整理番号 : 160501113
121. 発表者 : 藤山茂樹(東大工、CREST)、下出敦夫、鹿野田一司、高坂洋介、山本浩史、加藤礼三
 発表題目 : (Me-3,5-DIP)[Ni(dmit)₂]₂ の ¹³C NMR

- 発表学会 : 日本物理学会年会 19aRA-5(日本物理学会、鹿児島市)
 発表日付 : 20070319
 整理番号 : 160501116
122. 発表者 : 佐藤誠一^{AB}, 花栗哲郎^{BC}, 松野丈夫^{BC}, 吉田良行^D, 池田伸一^D, 松村大樹^E, 西畑保雄^E, 水木純一郎^E, 高木英典^{ABC} 東大院新領域^A, 理研^B, JST/CREST^C, 産総研エレクトロニクス^D, 原子力機構放射光^E
 発表題目 : STM/STS による Sr₃(Ru,Mn)2O₇ の局所電子状態観察 II
 発表学会 : 日本物理学会第 62 回年次大会 (鹿児島県鹿児島市)
 発表日付 : 20070319
 整理番号 : 160502183
123. 発表者 : 岩瀬文達 A、賀川史敬 A、宮川和也 A, B、鹿野田一司 A, B、堀内佐智雄 C、十倉好紀 A,C 所属:A 東大工, B CREST, C 産総研 CERC,
 発表題目 : DMTTF-QBr₄ における圧力下 Br-NQR
 発表学会 : 日本物理学会 2007 年春季大会 20aRA-11 (日本物理学会、鹿児島)
 発表日付 : 20070320
 整理番号 : 160501110
124. 発表者 : 新高誠司・理研, JST-CREST、N. Dragoë・Univ. of Paris-Sud, L. Pinsard-Gaudart・Univ. of Paris-Sud, J. P. Itié・SOLEIL, A. Congeduti・SOLEIL, P. Roy・SOLEIL, P. Lagarde・SOLEIL, A. M. Flank・SOLEIL, 高木英典・理研, JST-CREST
 発表題目 : LiV₂O₄ の圧力下 EXAFS 測定
 発表学会 : 日本物理学会第 62 回年次大会 20pWG-4 (日本物理学会、鹿児島)
 発表日付 : 20070320
 整理番号 : 160502181
125. 発表者 : 武藤 勇太 A、児玉一宗 A、宮川和也 A, B、鹿野田一司 A, B 所属:A 東大工, B CREST,
 発表題目 : θ -(ET)₂MZn(SCN)₄ (M=Rb,Cs) のパルス電場下 NMR 測定
 発表学会 : 日本物理学会 2007 年春季大会 21pRA-3 (日本物理学会、鹿児島)
 発表日付 : 20070321
 整理番号 : 160501114
126. 発表者 : Shigeki Onoda (CREST, Department of Applied Physics, University of Tokyo), Chenglong Jia (KIAS), Jung Hoon Han (SungKyunKwan University)
 発表題目 : Microscopic theory of multiferroic RMnO₃
 発表学会 : 2007 年日本物理学会春季大会 21aXA-7 (日本物理学会、鹿児島)
 発表日付 : 20070321
 整理番号 : 160503123
127. 発表者 : 岡本佳比古、新高誠司、山本文子、内田正哉、栗山博道、松井良夫、野原実、広井善二、高木英典
 発表題目 : 新しいスピネル酸化物 LiRh₂O₄ における金属絶縁体転移
 発表学会 : 日本物理学会 2007 年春季大会、鹿児島市
 発表日付 : 20070321

整理番号 : 160502216

128. 発表者 : 宮川 和也 A,B、鹿野田 一司 A,B、中村 純 A、伊藤哲明 A、児玉 一宗 A、大能 和人 A A 東京大学、BCREST-JST
発表題目 : 電荷フラストレート系:qET 塩、DCNQI 系の NMR
発表学会 : 「分子性導体の機能・構造相関の研究と放射光利用」研究会 (兵庫県播磨科学公園都市 Spring8)
発表日付 : 20070603
整理番号 : 160501136
129. 発表者 : 鹿野田 一司 東京大学 CREST-JST
発表題目 : 分子が示す超伝導
発表学会 : 「猫でもわかる科学講座 分子が拓く超伝導と最先端エレクトロニクス」(東京)
発表日付 : 20070721
整理番号 : 160501143
130. 発表者 : 宮川和也 東京大学, JST-CREST,
発表題目 : θ -(BEDT-TTF)₂I₃ の高圧力下 NMR:ゼロギャップ状態の可能性
発表学会 : 「ゼロギャップ 電気伝導体」研究会 (東邦大学複合物性研究センター、千葉県船橋市)
発表日付 : 20070730
整理番号 : 160501147
131. 発表者 : 鹿野田 一司 所属:東京大学, JST-CREST
発表題目 : スピンフラストレーションとモット転移
発表学会 : 公開研究会 「理論から探る磁性科学の展望」(JST-CREST 福山領域「ナノ構造体材料」、東京)
発表日付 : 20070801
整理番号 : 160501139
132. 発表者 : 宮川和也 所属:東京大学, JST-CREST
発表題目 : 単一成分分子性金属の磁性:[Au(tmdt)₂]の ¹H NMR
発表学会 : 公開研究会 「理論から探る磁性科学の展望」(JST-CREST 福山領域「ナノ構造体材料」、東京)
発表日付 : 20070803
整理番号 : 160501140
133. 発表者 : 武藤勇太 A, 児玉一宗 A、宮川和也 A,B、鹿野田一司 A,B A 東京大学, BJST-CREST,
発表題目 : θ -(ET)₂MZn(SCN)₄ (M=Cs, Rb)のパルス電場下 NMR 測定 II
発表学会 : 日本物理学会 第 62 回年次大会 21aRA-10 (日本物理学会,札幌)
発表日付 : 20070921
整理番号 : 160501148
134. 発表者 : 岩瀬文達A、賀川史敬A、宮川和也A,B、鹿野田一司A,B、堀内佐智雄C、十倉好紀A,C A 東京大学, BJST-CREST, C 産総研 CERC
発表題目 : DMTTF-QBr₄ における圧力下 Br-NQR II
発表学会 : 日本物理学会 第 62 回年次大会 23pPB-1 (日本物理学会,札幌)

発表日付 : 20070923
整理番号 : 160501149

135. 発表者 : 宮川和也 A,B、鹿野田一司 A,B、鈴木和歌子 C、島村み奈 C、小林昭子 C,D、
小林速男 B,D,E A 東大 工、BJST-CREST, C 東大 理, D 日大文理、E 分子研
発表題目 : 単一成分分子導体[Au(tm₂dt)₂]の NMR 測定
発表学会 : 日本物理学会 第 62 回年次大会 23pPB-3 (日本物理学会,札幌)
発表日付 : 20070923
整理番号 : 160501150

----- 国際 -----

136. 発表者 : 小野田繁樹(ERATO-SSS, JST)、永長直人(東大工、CERC)
発表題目 : Spin Chirality Fluctuation and Anomalous Hall Effect in Itinerant Ferromagnets
発表学会 : American Physical Society Annual March Meeting (Austin, Texas)
発表日付 : 20030108
整理番号 : 160503006

137. 発表者 : Hitoshi Seo (CERC, AIST Tsukuba Central 4, Japan), Yukitoshi Motome
(Tokura-SSS, ERATO, JST c/o AIST Tsukuba Central 4, Japan), Zhong Fang
(Tokura-SSS, ERATO, JST c/o AIST Tsukuba Central 4, Japan), Naoto
Nagaosa (Dept. Appl. Phys., Univ. Tokyo, Japan)
発表題目 : One-Dimensional Orbital Dynamics and Enhanced Jahn-Teller Instability in
LaVO₃
発表学会 : 米国物理学会 (Annual APS March Meeting 2003) (APS, Austin, TX USA)
発表日付 : 20030303
整理番号 : 160503001

138. 発表者 : 小野田勝(産総研 CERC)、永長直人(東大工)
発表題目 : Disorder-induced quantization of the anomalous Hall effect
発表学会 : 米国物理学会 (Annual APS March Meeting 2003) (APS, Austin)
発表日付 : 20030304
整理番号 : 160503007

139. 発表者 : 植田浩明(理研)、松野謙一郎(理研・東大新領域)、住田知也(理研・東大新領
域)、香取浩子(理研)、熊井玲児(CERC)、澤博(高エネ研)、高木英典(理研・
東大新領域・CERC)
発表題目 : Structural Distortion in the Antiferromagnetic Phase of Frustrated MCr₂O₄
spinel
発表学会 : Annual APS March Meeting 2003 (APS/Austin)
発表日付 : 20030305
整理番号 : 160502002

140. 発表者 : 求 幸年(ERATO-SSS, JST)、小野田繁樹(ERATO-SSS, JST)、永長直人
(ERATO-SSS, JST/CERC/東大工)
発表題目 : Two-Dimensional Ordering due to Anisotropic Geometrical Frustration
発表学会 : American Physical Society March meeting (主催者:アメリカ物理学会、開催
地:アメリカ合衆国テキサス州オースティンコンベンションセンター)

- 発表日付 : 20030306
 整理番号 : 160503012
141. 発表者 : Hitoshi Seo (CERC, AIST Tsukuba Central 4, Japan), Yukitoshi Motome (RIKEN, Japan), Naoto Nagaosa (Dept. Appl. Phys., Univ. Tokyo, Japan, CREST_JST)
 発表題目 : Antiferromagnetism and Gigantic Response in Disordered Spin-Peierls System
 発表学会 : Annual APS March Meeting 2004(主催者 American Physical Society、開催地 Palais des Congres de Montreal, Montreal, Quebec, Canada)
 発表日付 : 20030325
 整理番号 : 160503037
142. 発表者 : 笹川 崇男(東大・新領域、JST・CREST), 竹下 直(産総研 CERC), 高木 英典(東大・新領域、JST・CREST、産総研 CERC)
 発表題目 : Uniaxial Pressure Dependence of Superconductivity with Stripe Instability in (La,Eu,Sr)₂CuO₄ Single Crystals
 発表学会 : 7th International Conference on Materials and Mechanisms of Superconductivity リオデジャネイロ 2003.05.28
 発表日付 : 20030528
 整理番号 : 160502011
143. 発表者 : 竹中康司(理研・CREST)
 発表題目 : Incoherent charge dynamics of strongly correlated metals:Optical conductivity of CMR manganites and high-Tc cupraes
 発表学会 : Summer College and Conference on "Physics and Chemistry of Rare-Earth Manganites" The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (イタリア,トリエステ)
 発表日付 : 20030618
 整理番号 : 160502012
144. 発表者 : アンドレイ ミシエンコ(JST・CREST)
 発表題目 : Properties of excited states by exact exact method
 発表学会 : Workshop "The 75th anniversary of Prof.Yuri Kagan"(クルチャトフ研究所)
 発表日付 : 20030707
 整理番号 : 160503023
145. 発表者 : 村上 修一(東大工、JST)
 発表題目 : Introduction to Berry phase dynamics
 発表学会 : 2003 APCTP Summer School on Strongly Correlated Electron Systems(主催者: Asia Pacific Center for Theoretical Physics (APCTP)、開催地:APCTP, 浦項、大韓民国)
 発表日付 : 20030711
 整理番号 : 160503019
146. 発表者 : 清水 康弘(東大・工、京大・理)、宮川 和也(東大・工)、鹿野田 一司(東大・工、JST・CREST)、前里 光彦(京大・理)、斎藤 軍治(京大・理)
 発表題目 : Spin liquid and superconductivity in molecular conductor
 発表学会 : ISSP International Workshop: International Summer School for Young

- Researchers on Quantum Transport in Mesoscopic Scale and Low Dimensions
(Masao Ogata, 柏市)
- 発表日付 : 20030819
整理番号 : 160501015
147. 発表者 : 上野和紀(東大新領域、産総研 CERC)、井上公(産総研 CERC)、赤穂博司(産総研 CERC)、川崎雅司(東北大金研、産総研 CERC)、十倉好紀(東大工、産総研 CERC)、高木英典(東大新領域、産総研 CERC)
発表題目 : Field Effect Transistors on Perovskite Single Crystals
発表学会 : 10th International Workshop on Oxide Electronics(Prof. Dr. J. Mannhart et al, Augsburg, Germany)
発表日付 : 20030911
整理番号 : 160502020
148. 発表者 : Harold Y. Hwang, Akira Ohtomo, Naoyuki Nakagawa, David A. Muller, and John L. Grazul
発表題目 : Laser Annealed Ohmic Contacts to SrTiO₃-Based Heterostructures
発表学会 : 10th International Workshop on Oxide Electronics(酸化物エレクトロニクス第10回ワークショップ):アウグスブルク(ドイツ)
発表日付 : 20030912
整理番号 : 160502022
149. 発表者 : K. Kanoda (University of Tokyo)
発表題目 : Mott Transition and Charge Ordering on Triangular Lattice in ET Compounds
発表学会 : ISCOM2003 (International Symposium on Crystalline Organic Metals, Superconductors and Ferromagnets), (Patrick Batail, Port-Bourgenay, France)
発表日付 : 20030923
整理番号 : 160501014
150. 発表者 : H. Ueda^{1,4} H. Aruga-Katori^{1,4}, H. Mitamura², T. Goto² and H. Takagi^{1,3,4}
¹ RIKEN ² Institute for Solid State Physics, University of Tokyo ³ Department of Advanced Materials Science, University of Tokyo and ⁴ Correlated Electron Research Center, AIST, ⁴ CREST-JST
発表題目 : Geometrical frustration and magneto-elastic coupling in CdCr₂O₄ spinel
発表学会 : Spectroscopy of nanostructures in strongly correlated materials(日本学術振興会、長野県)
発表日付 : 20030924
整理番号 : 160502051
151. 発表者 : 小野田繁樹(ERATO, JST)、永長直人(東大工、産総研 CERC、CREST, JST)、今田正俊(東大物性研、PREST, JST)
発表題目 : Theory of finite-temperature Mott transition and its interplay with multicritical phenomenon of superconductivity and antiferromagnetism
発表学会 : CERC-ERATO Workshop (産総研 CERC・科技団 ERATO スピン超構造プロジェクト、Hawaii)
発表日付 : 20031001
整理番号 : 160503024

152. 発表者 : Hitoshi Seo (CERC, AIST Tsukuba Central 4, Japan), Yukitoshi Motome (RIKEN, Japan), Naoto Nagaosa (Dept. Appl. Phys., Univ. Tokyo, Japan, CREST_JST)
 発表題目 : Re-entrant antiferromagnetism in disordered spin-Peierls system
 発表学会 : The 2003 CERC-ERATO International Workshop on "Phase Control of Correlated Electron Systems" (産総研・強相関電子技術センター、ハワイ)
 発表日付 : 20031002
 整理番号 : 160503027
153. 発表者 : 笹川崇男(東大新領域、JST-CREST), 縞谷和宏(東大・新領域), 竹下直(産総研), 高木英典(東大・新領域、JST-CREST、産総研)
 発表題目 : Stripes-induced Giant In-plane Anisotropy of Pressure Effects in(La,Eu,Sr)₂Cu₄ Single Crystals
 発表学会 : The 16th International Symposium on Superconductivity (ISS2003)(第 16 回超伝導国際会議)、(つくば国際会議場・茨城県)
 発表日付 : 20031029
 整理番号 : 160502026
154. 発表者 : Hitoshi Seo (CERC, AIST Tsukuba Central 4, Japan), Yukitoshi Motome (RIKEN, Japan), Naoto Nagaosa (Dept. Appl. Phys., Univ. Tokyo, Japan, CREST_JST)
 発表題目 : Sensitivity to External Field in Disordered Spin-Peierls System
 発表学会 : The 3rd International Workshop on Novel Quantum Phenomena in Transition Metal Oxides and The 1st Asia-Pacific Workshop on Strongly Correlated Electron Systems" (主催者 前川禎通 (東北大学 金属材料研究所)、開催地 仙台市情報・産業プラザ多目的ホール)"
 発表日付 : 20031105
 整理番号 : 160503036
155. 発表者 : 幸坂祐生(東大新領域)、岩谷克也(理研)、花栗哲郎(東大新領域・JST,SORST)、笹川崇男(東大新領域・JST,CREST)、北澤宏一(東大新領域)、東正樹(京大化研・JST,PREST)、高野幹夫(京大、化学研究所)、高木英典(東大新領域・理研・JST,CREST)
 発表題目 : STM/STS observation of electronic inhomogeneity in Ca_{2-x}NaxCuO₂Cl₂⁺
 発表学会 : NATO Advanced Research Workshop and 30th Course of the International School of Solid State Physics Symmetry and Heterogeneity in High Temperature Superconductors (North Atlantic treaty Organization, Erice-Sicily Italy)
 発表日付 : 20031106
 整理番号 : 160502032
156. 発表者 : 松田雅昌(原研)、松野謙一郎(東大新領域)、香取浩子(理研・JST,CREST)、高木英典(東大新領域・理研・JST,CREST)
 発表題目 : Neutron Scattering Study of the Spinel GeNi₂O₄
 発表学会 : The 3rd International Workshop on Novel Quantum Phenomena in Transition Metal Oxides" and The 1st Asia-Pacific Workshop on "Strongly Correlated Electron Systems" (科研費特定領域研究「遷移金属酸化物における新しい量子現象」, 仙台)"

- 発表日付 : 20031107
整理番号 : 160502024
157. 発表者 : Hiroaki Ueda¹, and Hidenori Takagi^{1;2} ¹RIKEN(The Institute of Physical and Chemical Research), and CREST, JST ²Dept Adv Mater Sci School of Frontier Sciences, University of Tokyo
発表題目 : Pressure control of competing orders in Magneli phase Ti and V oxides
発表学会 : The First Topical SCENET-2 Workshop on Chemical Design, Characterization, and Processing of High Tc Superconducto and Related Materials (The Superconducting European NET work / Spain)
発表日付 : 20031113
整理番号 : 160502027
158. 発表者 : Hiroaki Ueda, Hiroko Aruga Katori, Hiroyuki Mitamura, Tsuneaki Goto, and Hidenori Takagi
発表題目 : Magnetic- Field Induced Transition to the 1/2 Magnetization Plateau State in the Geometrically Frustrated Magnet CdCr₂O₄
発表学会 : French-Japan bilateral seminar on Frustrated Magnetism and Slow Dynamics”(日仏セミナー「フラストレート磁性とスローダイナミックス」、平成 15 年度日本学術振興会日仏科学協力事業、京都市)”
発表日付 : 20040108
整理番号 : 160502046
159. 発表者 : 香取浩子(理研・JST,CREST)、高木英典(東大新領域・理研・JST,CREST)
発表題目 : Spin-glass-like behavior in the geometrically frustrated spinel Li_xZn_{1-x}V₂O₄
発表学会 : French-Japan bilateral seminar on “Frustrated Magnetism and Slow Dynamics”(日仏セミナー「フラストレート磁性とスローダイナミックス」、平成 15 年度日本学術振興会日仏科学協力事業、京都市)
発表日付 : 20040109
整理番号 : 160502041
160. 発表者 : ミシェンコ・アンドレイ(JST,CREST)永長直人(東京大学、JST,CREST)
発表題目 : Polaron in t-J model
発表学会 : 2004 年アメリカ物理学会年会(アメリカ物理学会、モンリオール国際会議場)
発表日付 : 20040322
整理番号 : 160503034
161. 発表者 : 笹川崇男(東大・JST,CREST)、スルヤディジャヤ(東大)、高木英典(東大・JST,CREST)
発表題目 : Stripes-induced Giant Oxygen Isotope Effect in (La,Eu,Sr)₂CuO₄ high-Tc superconductors
発表学会 : America Physical Society 2004 March Meeting/Montreal・Canada
発表日付 : 20040324
整理番号 : 160502036
162. 発表者 : 村上 修一(東大工)、永長直人(東大工,JST-CREST,CERC)、Shoucheng Zhang (スタンフォード大)
発表題目 : Dissipationless Spin Hall Effect

- 発表学会 : 2004 年アメリカ物理学会年会(主催者:アメリカ物理学会、開催地:モントリオール国際会議場)
- 発表日付 : 20040325
- 整理番号 : 160503033
163. 発表者 : Y. Okamoto, M. Nohara, H. Takagi
- 発表題目 : Layered rhodium oxide $Sr_xRh_2O_4$ as a thermoelectric material -4d analogue of $NaxCoO_2$ -
- 発表学会 : IFCAM Workshop on Electronic Properties of Cobalt Oxides
- 発表日付 : 20040604
- 整理番号 : 160502209
164. 発表者 : Ganapathy Baskaran (Institute of Mathematical Sciences, Chennai, India, CREST_JST)
- 発表題目 : Impurity Band Mott Insulators - a new route to (High Tc) Superconductivity
- 発表学会 : The 2nd Asia-Pacific Physics Workshop: Frontier in Condensed Matter Physics
- 発表日付 : 20040623
- 整理番号 : 160503041
165. 発表者 : Y. Shimizu^{1,2}, Y. Kurosaki¹, K. Miyagawa^{1, 3}, K. Kanoda^{1, 3}, M. Maesato², G. Saito². ¹Department of Applied Physics, University of Tokyo, ²Division of Chemistry, Graduate School of Science, Kyoto University, ³CREST
- 発表題目 : NMR study of the spin-liquid state and Mott transition in the spin-frustrated organic system, κ -(ET)₂Cu₂(CN)₃
- 発表学会 : The International Conference on Synthetic Metals (ICSM) 2004 / Wollongong, Australia
- 発表日付 : 20040628
- 整理番号 : 160501024
166. 発表者 : F. Kagawa,¹ T. Itou,² K. Miyagawa,^{1, 2} and K. Kanoda^{1, 2}. ¹Department of Applied Physics, University of Tokyo, ²CREST
- 発表題目 : Mott Transition in the quasi-two-dimensional k -(BEDT-TTF)₂Cu[N(CN)₂]Cl; Transport Criticality and Field-induced Transition
- 発表学会 : The International Conference on Synthetic Metals (ICSM) 2004 / Wollongong, Australia
- 発表日付 : 20040628
- 整理番号 : 160501025
167. 発表者 : T. Itou^{1,2}, K. Miyagawa^{1,2}, K. Kanoda^{1,2}, K. Hiraki³, T. Takahashi³, K. Murata⁴, T. Matsumoto⁵ ¹Department of Applied Physics, University of Tokyo ²CREST ³Department of Physics, Gakushuin University ⁴Graduate School of Science, Osaka City University ⁵Nati
- 発表題目 : Melting of charge order in (DI-DCNQI)₂Ag by pressure
- 発表学会 : The International Conference on Synthetic Metals (ICSM) 2004 / Wollongong, Australia
- 発表日付 : 20040628
- 整理番号 : 160501026

168. 発表者 : K. Miyagawa, Y. Hara, K. Kanoda, W. Suzuki, A. Kobayashi, and H. Kobayashi
 発表題目 : NMR observation of magnetic transition in the single-component gold complex, Au(tmdt)₂
 発表学会 : The International Conference on Synthetic Metals (ICSM) 2004 / Wollongong, Australia
 発表日付 : 20040628
 整理番号 : 160501028
169. 発表者 : S. Fujiyama, M. Takigawa, J. Kikuchi, T. Nakamura, E. Fujiwara, H. Fujiwara, and H. Kobayashi
 発表題目 : NUCLEAR SPIN-LATTICE RELAXATION in k-(BETS)₂FeBr₄
 発表学会 : The International Conference on Synthetic Metals (ICSM) 2004 / Wollongong, Australia
 発表日付 : 20040628
 整理番号 : 160501029
170. 発表者 : 中村吉伸(Yoshinobu NAKAMURA) (東大工学系研究科)、高木英典(Hidenori TAKAGI)
 発表題目 : Novel Functions of Hetero-Interface based on Transition Metal Oxides
 発表学会 : The First China-Japan-Korea Symposium on Advanced Materials (CJKSAM-1) (Qinghai University, State Key Lab. of New Ceramics and Fine Processing, Qinghua University National Natural Science Foundation of China Qinghai University, Xining city, Qinghai Province
 発表日付 : 20040816
 整理番号 : 160502059
171. 発表者 : 西久保英郎 ABc, 岩谷克也 BC, 佐藤誠一 Ac, 幸坂祐生 A, 花栗哲郎 BC, 高木英典 ABC (東大 A, 理研 B, JSTC-CREST)
 発表題目 : STM/STS で見た Mott 絶縁体 NiS₂ に対するドーピングと不純物置換効果
 発表学会 : 5th SCENET SCHOOL ON SUPERCONDUCTING MATERIALS AND APPLICATION
 発表日付 : 20040830
 整理番号 : 160502061
172. 発表者 : 理研 A, 東大院新領域 B, CRESTC, ERATO-SSSD, AISTE 岩谷克也 AC, 佐藤誠一 B, 花栗哲郎 AC, 幸坂祐生 B, 何金萍 D, R. MathieuD, 金子良夫 D, 十倉好紀 D, 吉田良行 E, 池田伸一 E, 高木英典 ABC
 発表題目 : Impurities, Orbital States and Electronic Inhomogeneity in Bi-Layer Ruthenates Sr₃Ru₂O₇
 発表学会 : 4th International Conference Stripes04 (Nanoscale Heterogeneity & Quantum Phenomena in Complex Matter), University of Rome, Rome, Italy
 発表日付 : 20040928
 整理番号 : 160502089
173. 発表者 : 理研 A, 東大院新領域 B, CRESTC, ERATO-SSSD, AISTE 岩谷克也 AC, 佐藤誠一 B, 花栗哲郎 AC, 幸坂祐生 B, 何金萍 D, R. MathieuD,

- 金子良夫 D, 十倉好紀 D, 吉田良行 E, 池田伸一 E, 高木英典 ABC
 発表題目 : STM/STS study on Sr₃Ru₂O₇ and Ca₃Ru₂O₇
 発表学会 : International Symposium on Spin-Triplet Superconductivity and Ruthenate Physics(STSR2004), Kyoto, Japan.
 発表日付 : 20041026
 整理番号 : 160502090
174. 発表者 : 理研 A, CRESTB, 花栗哲郎 AB
 発表題目 : STM/STS studies on a lightly-doped cuprate Ca_{2-x}NaxCuO₂Cl₂
 発表学会 : Yukawa International Seminar 2004 (YKIS2004) Physics of Strongly Correlated Electron Systems”(京都大学基礎物理学研究所, 京都府京都市)
 発表日付 : 20041104
 整理番号 : 160502075
175. 発表者 : 理研 A, CRESTB, 花栗哲郎 AB
 発表題目 : Evolution of electronic states and hidden order in lightly doped Ca_{2-x}NaxCuO₂Cl₂ -- STM/STS study --
 発表学会 : The 4th International Workshop on Novel Quantum Phenomena in Transition Metal Oxides, The 3rd Asia-Pacific Workshop on Novel Quantum Phenomena in Transition Metal Oxides, The 3rd NAREGI International Nanoscience Workshop
 発表日付 : 20041123
 整理番号 : 160502074
176. 発表者 : 笹川崇男(東大・JST,CREST)、A. Lanzara(ALS-LBNL・UC-Berkeley)、G.-H. Gweon(ALS-LBNL)、S.Y. Zhou(UC-Berkeley)、J. Graf(ALS-LBNL)、Suryadijaya(東大・JST,CREST)、高木英典(東大・JST,CREST)
 発表題目 : Oxygen Isotope Effect on Electronic Structure in Bi₂Sr₂CaCu₂O_y Angle-Resolved Photoemission Spectroscopy
 発表学会 : 17th International Symposium on Superconductivity(ISTEC 主催) / Niigata・TOKI MESSE
 発表日付 : 20041125
 整理番号 : 160502079
177. 発表者 : 藤山茂樹(東大工・CREST)、中村敏和(分子研)
 発表題目 : Redistribution of electronic charges in the spin-Peierls state in (TMTTF)₂AsF₆ observed by ¹³C NMR
 発表学会 : March Meeting American Physical Society / Los Angeles, USA
 発表日付 : 20050322
 整理番号 : 160501040
178. 発表者 : 小野田繁樹(JST,ERATO-SSS)、村上修一(東大工、JST,CREST)、永長直人(東大工、産総研 CERC、JST,CREST)
 発表題目 : Topological nature of polarization and charge pumping in ferroelectrics
 発表学会 : American Physical Society Annual March Meeting (American Physical Society, Los Angeles)
 発表日付 : 20050323
 整理番号 : 160503046

179. 発表者 : A.S. Mishchenko(CREST_JST), N. Nagaosa(The University of Tokyo, CREST_JST)
 発表題目 : Electron-Phonon Coupling in the t-J Model
 発表学会 : March meeting of the American Physical Society
 発表日付 : 20050324
 整理番号 : 160503045
180. 発表者 : A. S. Mishchenko (CREST_JST) and N. Nagaosa
 発表題目 : ARPES in tt't-J model with coupling to phonons"
 発表学会 : Strong Correlations and ARPES:Recent Progress in Theory and Experiment (Dresden, Germany, Max Planck Institute for Physics of Complex Systems)
 発表日付 : 20050408
 整理番号 : 160503047
181. 発表者 : A.S.Mishchenko (CREST_JST) ,N.Nagaosa(Univ.Tokyo, CREST_JST)
 発表題目 : Angle resolved photoemission spectroscopy in high temperature superconductors
 発表学会 : The 2005 CERC/ERATO-SSS International Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems" マウイ島(アメリカ、ハワイ)"
 発表日付 : 20050608
 整理番号 : 160503060
182. 発表者 : Shigeki Onoda (JST-ERATO), Naoto Nagaosa (CREST, Univ. of Tokyo, AIST-CERC)
 発表題目 : Dissipationless and Dissipative mechanisms of the Anomalous Hall effect
 発表学会 : CERC-ERATO Workshop 2005 (CERC, AIST and ERATO-SSS, JST, Hawaii)
 発表日付 : 20050610
 整理番号 : 160503064
183. 発表者 : Yasuhiro Shimizu (東大工、現 理研), Hajime Kasahara, Yousuke Kurosaki, Kazuya Miyagawa, Kazuya Kanoda (以上東大工), Maesato Maesato, Gunzi Saito (以上京大理)
 発表題目 : Mott Transition and Superconductivity in Triangular Lattice Antiferromagnet κ -(ET)₂Cu₂(CN)₃
 発表学会 : International Symposium on Molecular Conductor--Novel functions of molecular conductors under extreme conditions-(ISMC 2005), Hayama (JAPAN)
 発表日付 : 20050718
 整理番号 : 160501080
184. 発表者 : Fumitatsu Iwase, Kazuya Miyagawa, Shigeki Fujiyama, Kazuya Kanoda (以上東大工), Sachio Horiuchi (CERC), Yoshinori Tokura (東大工, CERC)
 発表題目 : Charge Transfer and Symmetry-breaking in DMTTF-QCl₄ Investigated by ³⁵Cl NQR
 発表学会 : International Symposium on Molecular Conductors --Novel functions of molecular conductors under extreme conditions -(ISMC 2005), Hayama (JAPAN)
 発表日付 : 20050718
 整理番号 : 160501084

185. 発表者 : Fumitaka Kagawa, Kazuya Miyagawa, Kazushi Kanoda (以上、東大工)
 発表題目 : Unconventional critical behaviour of Mott transition in a quasi-two-dimensional organic conductor
 発表学会 : International Symposium on Molecular Conductors --Novel functions of molecular conductors under extreme conditions--(ISMC 2005), Hayama (JAPAN)
 発表日付 : 20050718
 整理番号 : 160501085
186. 発表者 : Motomune Kodama (東大工), Kazuto Ounou (元東大工), Kazuya Miyagawa, Kazuya Kanoda (以上東大工)
 発表題目 : Fluctuations and inhomogeneity of electron density in quasi-2D organic conductor θ -(ET)₂CsZn(SCN)₄
 発表学会 : International Symposium on Molecular Conductors --Novel functions of molecular conductors under extreme conditions--(ISMC 2005), Hayama (JAPAN)
 発表日付 : 20050718
 整理番号 : 160501086
187. 発表者 : Masaru Onoda, Naoto Nagaosa
 発表題目 : Numerical study of the intrinsic spin Hall effect in finite size systems
 発表学会 : APCTP Workshop on Semiconductor Nano-Spintronics: Spin-Hall Effect and Related Issues(Asia Pacific Center for Theoretical Physics/ Pohang University of Science and Technology, Korea)
 発表日付 : 20050808
 整理番号 : 160503098
188. 発表者 : Kei Sawada and Naoto Nagaosa (CREST, Department of Applied Physics, the University of Tokyo)
 発表題目 : Optical Magneto-Electric Effect in multiferroics
 発表学会 : 24th International Conference on Low Temperature Physics (Orlando, Florida, USA)
 発表日付 : 20050811
 整理番号 : 160503062
189. 発表者 : Y. Shimizu, K. Miyagawa, K. Kanoda (以上東大), M. Maesato, and G. Saito (以上京大理)
 発表題目 : Inhomogeneous spin state in spin liquid on triangular lattice under magnetic field
 発表学会 : The 24th International Conference on Low Temperature Physics, Orland (USA)
 発表日付 : 20050812
 整理番号 : 160501082
190. 発表者 : Y. Shimizu, H. Kasahara, Y. Kurosaki, K. Miyagawa, K. Kanoda (以上東大), M. Maesato, and G. Saito (以上京大理)
 発表題目 : Superconductivity emerging from Spin-Liquid Mott insulator in Triangular Lattice System
 発表学会 : The 24th International Conference on Low Temperature Physics, Orland (USA)

- 発表日付 : 20050812
整理番号 : 160501083
191. 発表者 : K.Miyagawa, H.Oyanagi, M.Matsumoto, K.Konishi ,K.Uchida, K.Kanoda (全
員 東大 工)
発表題目 : Magnetism of BEDT-TTF Based Mott insulators
発表学会 : The 24th International Conference on Low Temperature Physics, (Orland,
Florida USA)
発表日付 : 20050812
整理番号 : 160501087
192. 発表者 : Shigeki Fujiyama, Toshikazu Nakamura(Institute for Molecular Science and
CREST)
発表題目 : Suppression of charge ordering across the spin-Peierls transition in TMTTF
based Q1D material
発表学会 : ECRYS-2005, International Workshop on ELECTRONIC CRYSTALS, カル
ゲーゼ(コルシカ島、フランス)
発表日付 : 20050826
整理番号 : 160501076
193. 発表者 : Masaru Onoda
発表題目 : Part I : Basics of Intrinsic Anomalous Hall Effect, Part II : Recent Progress and
Spin-off
発表学会 : Mini Workshop on Topological Aspects of Condensed Matter Physics
(National Center for Theoretical Sciences / National Tsing Hua University,
Taiwan)
発表日付 : 20050912
整理番号 : 160503099
194. 発表者 : Shigeki Fujiyama(Dept. of Applied Physics, UT, CREST), Jun Kikuchi
(ISSP-UT), Masashi Takigawa (ISSP-UT), Kazushi Kanoda (DAP-UT, CREST),
H-B. Cui(IMS, CREST), Hayao Kobayashi (IMS, CREST), Hideki Fujiwara
(Osaka Pref. U, CREST), Emiko Kobayashi (UT)
発表題目 : Microscopic Estimation of Antiferromagnetic Correlation between pi electrons
and d local moments
発表学会 : ISCOM2005 Conference(Key West,Florida,USA)
発表日付 : 20050913
整理番号 : 160501078
195. 発表者 : H.Nakamura, I.H.Inoue, K.Ueno, Y.Takahashi, T.Hasegawa, T.Tokura , and
H.Takagi
発表題目 : Electrostatic carrier tuning in perovskite single crystals
発表学会 : The 12th International Workshop on Oxide Electronics (第 12 回酸化物エレクト
ロニクスに関する国際ワークショップ)
発表日付 : 20051000
整理番号 : 160502115
196. 発表者 : Masaru Onoda, Naoto Nagaosa

- 発表題目 : Dynamics of localized spins coupled to the conduction electrons with charge/spin currents
 発表学会 : International Workshop on Spins and Quantum Transport (International Frontier Center for Advanced Materials / Institute for Material Research, Tohoku University)
 発表日付 : 20051013
 整理番号 : 160503092
197. 発表者 : 高山知弘(東大・理研)、竹中康司(理研)、高木英典(東大・理研)
 発表題目 : Dimensionality switching in electric conduction in FeS
 発表学会 : APS march meeting 2006 (American Physical Society, Baltimore MD, USA)
 発表日付 : 20060314
 整理番号 : 160502142
198. 発表者 : Naoyuki Sugimoto (Department of Applied Physics, University of Tokyo) Shigeki Onoda (Spin Superstructure Project, ERATO, Japan Science and Technology Agency) Shuichi Murakami, Naoto Nagaosa (Department of Applied Physics, University of Tokyo)
 発表題目 : The finite spin Hall effect in semiconductors
 発表学会 : 2006 APS March Meeting (Baltimore Convention Center, USA)
 発表日付 : 20060315
 整理番号 : 160503066
199. 発表者 : 高山知弘(理研)、高木英典(東大・理研)
 発表題目 : Phase-change magnetic memory effect in cation-deficient iron sulfide Fe_{1-x}S
 発表学会 : International Magnetism Conference 2006 (IEEE, Town and country resort & convention center, San Diego, USA)
 発表日付 : 20060511
 整理番号 : 160502144
200. 発表者 : S. Niitaka・RIKEN and JST-CREST, K. Nishikawa・KYOKUGEN, Osaka University, S. Kimura・KYOKUGEN, Osaka University, Y. Narumi・ISSP, University of Tokyo, K. Kindo・ISSP, University of Tokyo, M. Hagiwara・KYOKUGEN, Osaka University, H. Takagi・RIKEN and JST-CREST
 発表題目 : High-field magnetization study of the heavy fermion oxide LiV₂O₄
 発表学会 : International Conference on Magnetism MoP1-E-4 (International Union for Pure and Applied Physics, Kyoto)
 発表日付 : 20060821
 整理番号 : 160502177
201. 発表者 : H. Takagi^{1,2,3} ¹ Department of Advanced Materials, University of Tokyo, ² RIKEN, ³ CREST(JST)
 発表題目 : Gate-Induced Phase Change in Transition Metal Oxide Channels
 発表学会 : Kyoto Conference on Solid State Chemistry Transition Metal Oxides -Past, Present and Future-
 発表日付 : 20061114
 整理番号 : 160502172

202. 発表者 : S.Onoda (U.Tokyo, JST_CREST)
 発表題目 : Non-commutative quantum mechanics and deformation quantization in condensed matter -- topology in anomalous Hall effect, ferroelectricity, and multiferroics
 発表学会 : YITP WS "Topological aspects of quantum field theory" YITP-W-06-16(京都大学基礎物理学研究所、京都市)
 発表日付 : 20061214
 整理番号 : 160503120
203. 発表者 : Y. Kurosaki¹, Y. Shimizu², A. Furuta¹, K. Miyagawa¹, and K. Kanoda¹
¹Department of Applied Physics, University of Tokyo, ²Institute for Advanced Research, Nagoya University,
 発表題目 : Spin frustration and Mott transition in organic conductors
 発表学会 : International Symposium on Strongly-Correlated Applied Physics (The 21st Century of Excellence Program (Univ.Tokyo))
 発表日付 : 20070927
 整理番号 : 160501141
204. 発表者 : K.Miyagawa, M.Hirayama, M.Tamura, K.Kanoda
 発表題目 : ¹³C NMR studies on the organic zero-gap system, θ -(BEDT-TTF)₂I₃ under pressure
 発表学会 : 2008 APS March Meeting , New Orleans (USA)
 発表日付 : 20080311
 整理番号 : 160501156

③ ポスター発表 (国内会議 5 件、国際会議 18 件)

1. 発表者名 : 小野田勝, 永長直人
 発表題目 : 内因的スピン Hall 効果における緩和の役割
 発表学会 : 日本物理学会 2005 年秋季大会 (同志社大学田辺キャンパス)
 発表日付 : 20050922
 整理番号 : 160503100
2. 発表者名 : 岡本佳比古, 野原実, 高木英典
 発表題目 : Na₄Ir₃O₈ におけるスピン液体状態
 発表学会 : 新しい物理を生む新物質若手の会 第一回会議「異常量子物質はどう作るのか?」(「異常量子物質の創製-新しい物理を生む新物質-」、宮城県宮城郡松島町松島字 犬田 10-76 松島ホテル大観荘)
 発表日付 : 20051219
 整理番号 : 160502215
3. 発表者名 : 村上修一(東大工)
 発表題目 : Spin Hall Effect in Semiconductors
 発表学会 : 第4回ナノテクノロジー総合シンポジウム(文部科学省ナノテクノロジー総合支援プロジェクトセンター・東京ビッグサイト)
 発表日付 : 20060220
 整理番号 : 160503101

4. 発表者名 : 佐藤誠一 1,2,花栗哲郎 2,3,吉田良行 4,高木英典 1,2,3 東大院新領域1,理研2,CREST3,産総研エレクトロニクス 4
 発表題目 : 量子臨界点近傍物質 Sr₃Ru₂O₇ の STM/S による局所分光
 発表学会 : 第44回茅コンファレンス(茅基金運営委員会・裏磐梯ロイヤルホテル・福島県耶麻郡北塩原村大字檜原字剣ヶ峯 1093-309)
 発表日付 : 20060909
 整理番号 : 160502154
5. 発表者名 : 宮川和也 A,B,原洋太 A,鈴木 和歌子 C、島村 み奈 C、小林 昭子 C,D、小林 速男 D,E :A 東大工、BCREST-JST、C 東大理、D 日大 文理、E 分子研
 発表題目 : 電荷フラストレート系:単一成分分子導体[Au(tm₂d₂)₂]の 1H-NMR
 発表学会 : 「分子性導体の機能・構造関連の研究と放射光利用」研究会 (兵庫県播磨科学公園都市 Spring8)
 発表日付 : 20070602
 整理番号 : 160501135
- 国際 -----
6. 発表者名 : アンドレイ・ミシェンコ (CREST_JST, Kurchatov Institute)
 発表題目 : ARPES Spectra of Polaron in the t-J Model
 発表学会 : 7th International Conference on Spectroscopies in Novel Superconductors (Sitges, Spain)
 発表日付 : 20040711
 整理番号 : 160503042
7. 発表者名 : Shinya TakashimaA,D,, Minoru NoharaA,D, Hiroaki UedaB, Nao TakeshitaC, Hidenori TakagiA,B,C,D AGraduate School of Frontier Sciences, Univ.of Tokyo, BRIKEN, CAIST CERC, D JST-CREST,
 発表題目 : Quantum critical behavior of weak itinerant ferromagnet ZrZn₂
 発表学会 : 5th SCENET School on “Superconducting Materials and Applications” Salamanca, Spain
 発表日付 : 20040900
 整理番号 : 160502060
8. 発表者名 : 藤原宏平, 松本亮, 中村吉伸, 高木英典
 発表題目 : Novel I-V characteristics of heterojunctions based on Cr-doped V₂O₃
 発表学会 : 11th International Workshop on Oxide Electronics パレスホテル箱根
 発表日付 : 20041004
 整理番号 : 160502066
9. 発表者名 : 藤原宏平、中村吉伸、高木英典 (東大院新領域)
 発表題目 : Anomalous I-V Characteristics of Heterojunctions Based on Cr-Doped V₂O₃
 発表学会 : The 4th International Workshop on Novel Quantum Phenomena in Transition Metal Oxides and The 3rd Asia-Pacific Workshop on Strongly Correlated Electron Systems” 仙台市情報・産業プラザ多目的ホール(アエルビル5階)”
 発表日付 : 20041124
 整理番号 : 160502077

10. 発表者名 : 片山尚幸(東大新領域)、野原実(東大新領域、CREST-JST)、高木英典(東大新領域、CREST-JST)
 発表題目 : Enhanced Superconducting Transition Temperature in the Water-Intercalated Sulfides
 発表学会 : The 4th International Workshop on Novel Quantum Phenomena in Transition Metal Oxides” and The 3rd Asia-Pacific Workshop on “Strongly Correlated Electron Systems”
 発表日付 : 20041124
 整理番号 : 160502078
11. 発表者名 : Yoshihiko Okamoto, Masaya Uchida, Minoru Nohara, and Hidenori Takagi,
 発表題目 : Na-ion ordering and charge disproportionation in Na_{0.3}CoO₂
 発表学会 : International Workshop on Novel Quantum Phenomena in Transition Metal Oxides, Sendai, Japan
 発表日付 : 20041124
 整理番号 : 160502210
12. 発表者名 : Yoshihiko Okamoto, Minoru Nohara, and Hidenori Takagi
 発表題目 : Layered rhodium oxide Sr_xRh₂O₄ as a thermoelectric material
 発表学会 : International Workshop on Novel Quantum Phenomena in Transition Metal Oxides, Sendai, Japan
 発表日付 : 20041124
 整理番号 : 160502211
13. 発表者名 : Yoshihiko Okamoto, Minoru Nohara, and Hidenori Takagi
 発表題目 : Layered rhodium oxide Sr_xRh₂O₄ as a thermoelectric material
 発表学会 : The 5th Korea-Japan-Taiwan Symposium on Strongly Correlated Electron Systems, Busan
 発表日付 : 20041210
 整理番号 : 160502212
14. 発表者名 : 新高誠司・理研、CREST;高木英典・東大新領域、理研、CREST、;内田正哉・ERATO-SSS、物材機構;松井良夫・物材機構
 発表題目 : Physical Properties of Geometrically-Frustrated Vanadium Spinels LiV₂O₄ and AV₂O₄ (A=Zn,Mg)
 発表学会 : The 5th Korea-Japan-Taiwan Symposium on Strongly Correlated Electron Systems(主催者 Center for Strongly Correlated Materials Research Seoul National University, Seoul, Korea / The Westin Chosun, Busan, Korea
 発表日付 : 20041210
 整理番号 : 160502080
15. 発表者名 : 坪井紀子(理研, JST-CREST),新高誠司(理研, JST-CREST),花栗哲郎(理研, JST-CREST), 高木英典(理研, JST-CREST,東大新領域)
 発表題目 : STM observation of the charge-density wave in CeTe₃
 発表学会 : Sixth Taiwan-Korea-Japan Symposium on Strongly Correlated Electron Systems? (主催者 National Synchrotron Radiation Research Center, Taiwan and Center for Condensed Matter Science, National Taiwan University, Taiwan)
 発表日付 : 20051201

整理番号 : 160502119

16. 発表者名 : S. Niitaka, K. Nishikawa, S. Kimura, Y. Narumi, K. Kindo, M. Hagiwara, H. Takagi
発表題目 : Quasiparticles in heavy fermion oxide LiV_2O_4
発表学会 : 6th Taiwan-Korea-Japan Symposium on Strongly Correlated Electron Systems (National Synchrotron Radiation Research Center, Hua-Lien, Taiwan)
発表日付 : 20051201
整理番号 : 160502129
17. 発表者名 : K. Miyagawa^{A,B}, Y. Hara^A, K. Kanoda^{A,B}, M. Shimamura^C, W. Suzuki^C, A. Kobayashi^C, and H. Kobayashi^{B,D}, A Department of Applied Physics, University of Tokyo B JST-CREST C Research Center for Spectrochemistry, University of Tokyo D Institute for Molecular Science
発表題目 : ^1H NMR Studies of $\text{Au}(\text{tmdt})_2$ under High Pressures
発表学会 : The International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals (略称 ICSM2006) (合成金属に関する科学と技術の国際会議) 開催地: ダブリン (アイルランド)
発表日付 : 20060706
整理番号 : 160501093
18. 発表者名 : Yoshihiko Okamoto^{1,3}, Minoru Nohara^{2,3}, and Hidenori Takagi^{1,2,3}, 1RIKEN, 2University of Tokyo, 3CREST-JST.
発表題目 : Spin Liquid State in $\text{Na}_4\text{Ir}_3\text{O}_8$
発表学会 : Highly Frustrated Magnetism 2006, PS16-40 (HFM2006 事務局, 大阪府吹田市)
発表日付 : 20060816
整理番号 : 160502152
19. 発表者名 : S. Fujiyama^{1,2}, M. Takigawa², J. Kikuchi², H.B. Cui^{2,4}, H. Fujiwara^{2,4} and H. Kobayashi^{2,4} 1Department of Applied Physics, University of Tokyo, Tokyo 1138656, Japan; 2CREST/JST, Kawaguchi, Saitama 3320012, Japan; 3Institute for Solid State Physics
発表題目 : Compensation of Local Field in the Field-Induced Superconductor $\text{k}(\text{BETS})_2\text{FeBr}_4$ Observed by ^{77}Se NMR
発表学会 : International Conference on Magnetism, (Kyoto)
発表日付 : 20060824
整理番号 : 160501099
20. 発表者名 : S. Niitaka^{RIKEN and JST-CREST}, K. Nishikawa^{KYOKUGEN, Osaka University}, S. Kimura^{KYOKUGEN, Osaka University}, Y. Narumi^{ISSP, University of Tokyo}, K. Kindo^{ISSP, University of Tokyo}, M. Hagiwara^{KYOKUGEN, Osaka University}, H. Takagi^{RIKEN and JST-CREST}
発表題目 : High-Field Magnetization Study of Heavy Fermion Oxide LiV_2O_4
発表学会 : Kyoto Conference on Solid State Chemistry (Japan Society for the Promotion of Science, Kyoto)
発表日付 : 20061117
整理番号 : 160502179

21. 発表者名 : Shigeki Onoda (CREST, Department of Applied Physics, University of Tokyo)
 発表題目 : Unified theory of anomalous Hall effect in ferromagnets: intrinsic vs. extrinsic mechanisms
 発表学会 : Hong Kong Forum of Condensed Matter Physics: Past, Present and Future(香港, The University of Hong Kong)
 発表日付 : 20061216
 整理番号 : 160503122
22. 発表者名 : A.S.Mishchenko, N.Nagaosa, Z.-X.Shen, G.De Filippis, V.Cataudella, T. P. Devereaux, C. Bernhard, K. Kim, and J. Zaanen
 発表題目 : Optical conductivity of a hole in the t-J-Holstein model
 発表学会 : 2007 CERC International Symposium (Akihabara Convention Hall)
 発表日付 : 20070522
 整理番号 : 160503133
23. 発表者名 : F.Iwase, F.Kagawa, K.Miyagawa, K.Kanoda, S.Horiuchi, Y.Tokura
 発表題目 : Pressure-induced NI transition in DMTTF-QBr4 observed by 79BrNQR
 発表学会 : ISCOM 2007 (Peniscola, Spain)
 発表日付 : 20070924
 整理番号 : 160501151

(4)特許出願

特許出願

- ・累積件数 (国内出願 7件、海外出願 2件)
- ・JSTからの出願 (国内出願 2件、海外出願 1件)
(共同出願を含む)

● 平成15年度特許出願件数 : (国内 0件、海外 0件)

● 平成16年度特許出願件数 : (国内 3件、海外 1件)

- ① 発明者 : 高木英典 市原玲華、中村吉伸
 発明の名称 : 「抵抗スイッチング素子及び界面抵抗型不揮発性メモリ素子」
 出願番号 : 特願2004-269038
 出願人 (持分比率) : (独) 科学技術振興機構 (100%)
 出願日 : 2004年9月15日
 バイドール法適用の有無 : 無
- ② 発明者 : 高木英典、高山知弘
 発明の名称 : 「不揮発性相変化磁気メモリおよびその製造方法」
 国内出願番号 : 2004-251051
 出願人 (持分比率) : 科学技術振興機構 (100%)
 出願日 : 平成16年8月30日

国際(PCT)整理番号 N031-04PCT PCT出願番号 PCT/JP2005/15808
バイドール法適用の有無：無。

- ③ 発明者：竹中康司、高木英典
発明の名称：「熱膨張抑制剤、ゼロ熱膨張材料、負の熱膨張材料、熱膨張抑制方法および熱膨張抑制剤の製造方法」
出願番号：特願2004-224431
出願人(持分比率)：独立行政法人理化学研究所(100%)
出願日：平成16年7月30日

● 平成17年度特許出願件数：(国内 1件、海外 1件)

発明者：竹中康司(90%)、高木英典(10%)
発明の名称：「熱膨張抑制剤、ゼロ熱膨張材料、負の熱膨張材料、熱膨張抑制方法および熱膨張抑制剤の製造方法」
出願人[持分%]：独立行政法人理化学研究所(100%)
出願日：[国内優先出願 特願 2005-018311 平成17年1月26日出願]
[国際(PCT)出願 PCT/JP2005/013914 平成17年7月29日出願]

● 平成18年度特許出願件数：(国内 1件、海外 0件)

① 国内出願(1件)

発明人：竹中康司、高木英典
発明の名称：「低膨張材料および低膨張材料の製造方法」
出願番号：2006-352329
出願人：独立行政法人理化学研究所
出願日：平成18年12月27日出願

● 平成19年度特許出願件数：(国内 2件、海外 0件)

- ① 発明者：竹中康司、高木英典
発明の名称：「温感素子、温感素子の製造方法、一次相転移温度の調整方法」
出願番号：特願 2007-140479
出願人：独立行政法人理化学研究所
出願日：平成19年5月28日
- ② 発明者：竹中康司、高木英典
発明の名称：「低膨張材料および低膨張材料の製造方法」
出願番号：特願 2007-153847
出願人：独立行政法人理化学研究所
出願日：平成19年6月11日

(5)受賞等

- 平成16年度
◎ 受賞者：永長 直人

賞の名称： 第11回日産科学賞
授章者： (財)日産科学振興財団
受賞理由： 「強相関電子系における量子位相効果の研究」
受賞日： 平成16年3月12日

- ◎ 受賞者： 賀川 史敬
賞の名称： Young Scientist Award for Outstanding Student Poster
授賞団体名：International Conference on Synthetic Metals(ICSM04) (オーストラリアウロンゴン)
受賞理由： "Mott Transition in the quasi-two-dimensional κ -(BEDT-TTF)₂Cu[N(CN)₂]Cl; Transport Criticality and Field-induced Transition (擬2次元有機導体 κ -(BEDT-TTF)₂Cu[N(CN)₂]Clにおけるモット転移; 輸送臨界性と磁場誘起転移) "
- 受賞日：平成16年6月28日
- ◎ 受賞者： 小野田 勝、多々良源、永長 直人
賞の名称： JPSJ注目論文 (Letter of Editors' Choice)
授賞者： 社団法人 日本物理学会 Journal of the Physical Society of Japan
受賞理由： Anomalous Hall Effect and Skyrmion Number in Real and Momentum Spaces
J. Phys. Soc. Jpn., Vol. 73 No. 10, pp. 2624-2627 (2004)
受賞日： 平成16年10月

● 平成17年度

- ◎ 受賞者： 永長 直人 研究代表 (東京大学教授)、
賞の名称： 第51回仁科記念賞
授章者： 仁科記念財団
理由： 「異常ホール効果の理論的研究」
- ◎ 受賞者： 鹿野田 一司 (10名の共著者の一人として; H. Taniguchi, M. Miyashita, K. Uchiyama, K. Satoh, N. Mori, H. Okamoto, K. Miyagawa, K. Kanoda, M. Hedo, Y. Uwatoko)
賞の名称： 第11回日本物理学会論文賞
授賞者： 日本物理学会
理由： 論文; Superconductivity at 14.2 K in Layered organics under Extreme Pressure, J. Phys. Soc. Jpn. 72 (2003) pp468-471.
受賞日： 平成18年3月29日

● 平成18年度

- ◎ 受賞者： 高木 英典 (N. P. Ong 教授、内田慎一教授との共同受賞)
賞の名称： Kamerlingh Onnes 賞
授章者： Sponsored by Elsevier Science, publisher of PHYSICA C Superconductivity and Applications.
The prize committee of the M2S-HTSC VII (8th International Conference on Materials and Mechanisms of Superconductivity and High Temperature Superconductors (M2S), ドレスデン)
受賞理由： "pioneering and seminal transport experiments which illuminated

the unconventional nature of high temperature superconducting cuprates”
受賞日：平成18年7月10日

- ◎ 受賞者： 村上 修一
賞の名称： 第1回凝縮系科学賞（理論部門）
授章者： 青山学院大学の秋光純教授と東京理科大学の福山秀敏教授
受賞日： 平成19年1月5日（東京大学にて）

● 平成19年度

- ◎ 受賞者： 村上 修一
賞の名称： 第1回（2007年）日本物理学会若手奨励賞
領域4（半導体、メゾスコピック系・局在分野）
授賞者： 日本物理学会
受賞日： 平成19年7月
受賞理由： 「スピホール効果の理論」
「"Dissipationless quantum spin current at room temperature", Science, 301:1348-1351(2003)」
「"SU(2) Holonomy and Dissipationless Spin Current in Semiconductors", Phys. Rev. B69, 235206(2004)」
「"Absence of vertex correction for the spin Hall effect in p-type semiconductors", Phys. Rev. B69, 241202(R) (2004)」
「"Spin Hall Insulator", Phys. Rev. Lett. 93, 156804(2004)」
「"Quantum Spin Hall Effect and Enhanced Magnetic Response by Spin-Orbit Coupling", Phys. Rev. Lett. 97, 236805(2006)」

- ◎ 受賞者： 宮川 和也
賞の名称： 第2回（2008年）日本物理学会若手奨励賞
授章者： 日本物理学会
受賞日： 平成20年3月
受賞理由： 『BEDT-TTF 塩におけるモット転移と電荷秩序のNMRによる研究』
「"NMR studies on Two-Dimensional Molecular Conductors and Superconductors: Mott Transition in κ -(BEDT-TTF) $2X$ ", Chem. Rev. 104:5635(2004)」
「"Charge Ordering in a quasi-two-dimensional organic conductor", Phys. Rev. B62:R7679(2000)」
「"Proximity of Pseudogapped Superconductor and Commensurate Antiferromagnet in a Quasi-Two-Dimensional Organic System", Phys. Rev. Lett. 89:017003(2002)」

⑥ 新聞・TVなど

● 平成16年度

- ◎ 光のホール効果を解明（永長 直人、小野田 勝、村上 修一）
American Institute of Physics の on-line Physics New Update（7月22日）
<http://www.aip.org/pnu/2004/split/693-1.html>

Nature News and Views (8月26日付)

<http://www.nature.com/nature/journal/v430/n7003/full/430982a.html>

● 平成17年度

◎ 2005年7月26日 文部科学省でプレス発表

鹿野田 一司

賀川 史敬

「層状物質中の電子が示す異常な臨界挙動-Nature」

掲載新聞

日刊工業新聞 (7/28)

化学工業日報 (8/1)

科学新聞 (8/5)

◎ 2005年12月13日 文部科学省でプレス発表

竹中 康司(理研, CREST-JST)

「温度が上がると縮む新物質を発見」

掲載新聞:

毎日新聞, 日刊工業新聞, 日経産業新聞, フジサンケイビジネスアイ,

化学工業日報(以上12/14), 建設通信新聞(12/22), 科学新聞(12/23),

読売新聞(1/11), 産経新聞(1/23)

掲載WEB:

日経BP(12/16) <http://techon.nikkeibp.co.jp/article/WORD/20051216/111692/>

理研・JST, 単一物質で「ゼロ膨張」が可能な新負膨張材料を発見

● 平成18年度

◎ 平成19年2月9日 日経産業新聞 「電子ガラス状態」発見

東京大学の内田慎一教授と高木英典教授らは高温超電導材料の中に電子状態が絶縁体や半導体でも金属でもない新しい状態が存在することを発見した。

7 研究期間中の主な活動(ワークショップ・シンポジウム等)

年月日	名称	場所	参加人数	概要(題目)
H15.11.13	戦略セミナー 講師 村上 修一	東大本郷キャンパス	30	半導体における電場誘起スピン流
H15.12.25	戦略セミナー 講師 花栗 哲郎	(独)理化学研究所	30	アンダードープ高温超電導体の超低温 STM/STS
H16.1.28	セミナー 講師:	東大本郷キャンパス	30	Theory of the ferro-electric phase in organic

年月日	名称	場所	参加人数	概要 (題目)
	Dr. S. Brazovskii			conductors”
H16.2.21	戦略セミナー 講師 清水 康弘	(独)理化学 研究所	30	有機物三角格子 Mott 絶縁 体の NMR
H16.3.12	戦略セミナー 講師：求 幸年	東大本郷 キャンパス	30	バナジウムスピネル酸化物 における幾何学的 フラストレーションとスピン 軌道秩序
H16.4.8	戦略セミナー 講師: 小野田 繁樹	東大本郷 キャンパス	30	Topological nature of electric Polarization and charge pumping in ferroelectrics
H16.5.28	戦略セミナー 講師： 笹川 崇男	(独)理化学 研究所	35	高温超伝導体における新 奇な酸素同位体効果
H16.11.26	戦略セミナー 講師：岩谷 克也	(独)理化学 研究所	20	強相関電子系の不純物 状態の直接観察
H16.12.24	戦略セミナー 講師：賀川 史敬	東大本郷 キャンパス	25	Mott criticality in a quasi- two-dimensional organic conductor
H17.1.28	セミナー 講師：桃井 勉	(独)理化学 研究所	20	リング交換が生む新奇的な 量子磁性状態 (Exotic magnetism induced by ring exchange)
H17.3.18	セミナー 講師:(1)小野田 勝 (2)Dr.Karlo Penc	東大本郷 キャンパス	30	(1) Intrinsic Hall effects in electron systems and optical Hall effect (2) Liquids and solids in spin-orbital and SU(4) Heisenberg models
H17.4.22	戦略セミナー 講師:藤山 茂樹	東大 本郷 キャンパス	18	Title: Intrinsic Hall effects in electron systems and optical Hall effect
H17.6.3	戦略セミナー 講師:新高 誠司	(独)理化学 研究所	32	Title: Physical properties of the heavy fermion oxide LiV ₂ O ₄
H17.7.13	研究チーム会議 講師： Jun Shinagawa	東大 本郷 キャンパス	10	Spin Pairing of Superconducting State in

年月日	名称	場所	参加人数	概要 (題目)
				(TMTSF) ₂ ClO ₄ Probed with ⁷⁷ Se Knight Shift Measurements
H17.7.22	戦略セミナー 講師: 井村 健一郎	(独)理化学 研究所	23	Topological current --- a unified viewpoint of the "different universe"
H17.9.30	戦略セミナー 講師: 宮川 和也	東大 本郷 キャンパス	28	Another Side of Organic Conductors
H17.10.27	戦略セミナー 講師: 澤田 桂	東大 本郷 キャンパス	31	Optical Magneto-Electric Effect in Multiferroics
H17.11.24	特別講演 Dr.Daniel Khomskii	東大 本郷 キャンパス	30	Orbital physics in transition metal oxides
H17.12.9	戦略セミナー 講師: 野原 実	東大 本郷 キャンパス	36	Oxide Thermoelectric Materials
H18. 1.11-1.12	CREST Internatinal Workshop	東大 本郷 キャンパス	のべ 100	国際会議 国外講演者 8名 国内講演者 13名
H18.2.24	戦略セミナー 講師: 求 幸年	(独)理化学 研究所	27	Thermodynamics of pyrochlore ntiferromagnets in applied magnetic field
H18.5.25	セミナー 講師: Dr.Yong Baek Kim	東大本郷 キャンパス	15	Nonequilibrium quantum criticality in itinerant electronic systems
H18.6.8	セミナー 講師: Prof.Peter Abbamonte	東大 柏 キャンパス	48	Charge character of the static 'stripe' phase in La _{2-x} BaxCuO ₄
H18.6.28	セミナー 講師: Dr.T.Vuletic	東大本郷 キャンパス	16	The phase diagrams of chains and ladders of (La,Y,Sr,Ca) ₁₄ Cu ₂₄ O ₄₁
H18.10.19	セミナー 講師: Prof.T.K.Lee	東大本郷 キャンパス	20	Recent progress toward understanding of high temperature superconductivity by studying t-J type models
H18.10.23	セミナー 講師: Prof.Yshai Avishai	東大本郷 キャンパス	24	Kondo effect in complex quantum dots
H18.12.5	セミナー 講師: Dr.Bruce Normand	東大本郷 キャンパス	20	High-dimensional fractionalization and spinon deconfinement in pyrochlore antiferromagnets
H18.12.5	セミナー 講師: Dr.Stefan Heusler	東大本郷 キャンパス	20	Semiclassical approach to chaotic quantum transport
H19.1.15	セミナー 講師:	東大本郷	40	Quantum spin liquid, from

年月日	名称	場所	参加人数	概要（題目）
	Prof.Patrick A.Lee	キャンパス		draught to deluge
H19.2.23- 25	CREST International WS 2007	東大本郷 キャンパス	のべ 60	国際会議 国外講演者 8名 国内講演者 7名
H20.1.10	第2回ナノバーチャル領 域横断研究会	東大本郷 キャンパス	30	スピнкаレントの研究会

8 研究成果の展開

(1)他の研究事業への展開

本研究で得られた「スピン流」というアイデアは、科研費の特定領域研究「スピン流の創成と制御」（平成19年度発足、領域代表者：東北大学高梨弘毅教授）へと発展した。また、軌道に関する知見は、科研費基盤研究「深い3d準位のもたらす新しい化学と物理：新物質開発と化学的・物理的機能の探索」（平成17年—21年）へと発展した。

(2)実用化に向けた展開

負の熱膨張材料に関する特許について

1. 太平洋セメント、日本ブレーキ、Du Pont、フルウチ化学、高純度化学研究所の5社と理化学研究所の間でそれぞれ共同研究契約を締結、実用化に向けた技術供与と共同研究を開始。
2. このうちフルウチ化学、高純度化学研究所とは粉末材の販売について、（非独占）特許実施許諾の契約を締結。これを受けて、フルウチ化学は平成19年10月より「リケンシュリンクファイブ」として、粉体を販売開始。（新聞発表）

9 他チーム、他領域との活動とその効果

(1)領域内の活動とその効果

領域会議では、他のチームとの議論が大変有益であり、そこから始まった共同研究も幾つか行なわれた。例えば、鹿野田グループと山下チームの中沢氏とのBEDT塩に関する比熱測定はスピン液体におけるフェルミ面の存在に対して決定的な証拠を与えるものであったし、小林チームの加藤氏、田村氏との α -BEDT塩に関する共同研究もディラック粒子の検証と言う重要な成果に結実した。理論チームは寺倉領域アドバイザーと緊密な研究協力をを行い、第一原理計算によるアイデアの実証を強力に推進することが出来た。また、十倉領域アドバイザーのグループとはトポロジカルカレントの分野で、多くの共同研究を行なうことが出来た。さらに、前川チームの石原氏とは電子格子相互作用に関する共同研究の実績がある。

(2)領域横断的活動とその効果

ナノバーチャルを通じて、潮田領域の多々良氏とスピнкаイラリティーに関する議論が始まり、そ

れをきっかけとして共同研究を行なった。その論文は J. Phys. Soc. Jpn の注目論文として表彰された。また、スピнкаレントの物理が広がりを見せていることを鑑み、来年の1月に領域横断研究会「スピнкаレントの物理」を計画している。この参加者の中には、現在スピントロニクスに関して議論を重ねている東北大学の 大野英男教授など有力メンバーが含まれている。

10 研究成果の今後の貢献について

(1) 科学技術の進歩が期待される成果

強相関電子のもつ内部自由度、特にスピンに関係した量子位相の学理を構築するとともに、そこから予言される新しい現象をいくつも理論的に開拓し、しかもそれが実験によって検証されるにいたる、という成果を挙げた。具体的には、ベリー位相の概念に基づくエンジニアリングの概念は、半導体や金属におけるスピントロニクス、各種の光学技術の基礎学理を与えるものであり、散逸を伴わない新しい機能設計の指針となることが期待される。量子ホール効果と高温超伝導という 2 大テーマで開拓された新しい物性物理のパラダイムが量子位相（ベリー位相）を中心とした理論的概念によって統一され、ほとんどの物質群を対象とする多彩な現象へと展開されたことは、基礎物理学の観点から極めて大きな意義を持つ。また、スピン液体（金属）状態という全く新しい電子量子凝縮相を発見したことは、量子コヒーレンス制御のための新しい舞台を提供したことになり、大きな寄与である。つまり、絶縁体においてスピンが独自の“金属的”振舞いを示すことは、散逸の少ないスピントロニクス機能を開拓する上で重要な意義を持ち、これからの強相関電子系の科学にとって、スピン量子液体という根本的で新しい問題を提起しているとともに、この状態のスピン伝導、熱輸送、誘電応答などの多彩な物性研究へと展開が期待される。さらに、無機結晶における新物質の発見、ナノスケールでの相関電子の可視化に成功したことにより、学理構築に貢献すると同時に、ナノ構造制御により応用へとつながる機能材料を創成発信した。強相関電子系のナノスケールでの電子状態の観察が可能となり、強相関エレクトロニクスの基礎学理、特に不純物効果や界面状態の理解などが飛躍的に進むと期待される。

(2) 社会・経済の発展が期待される成果

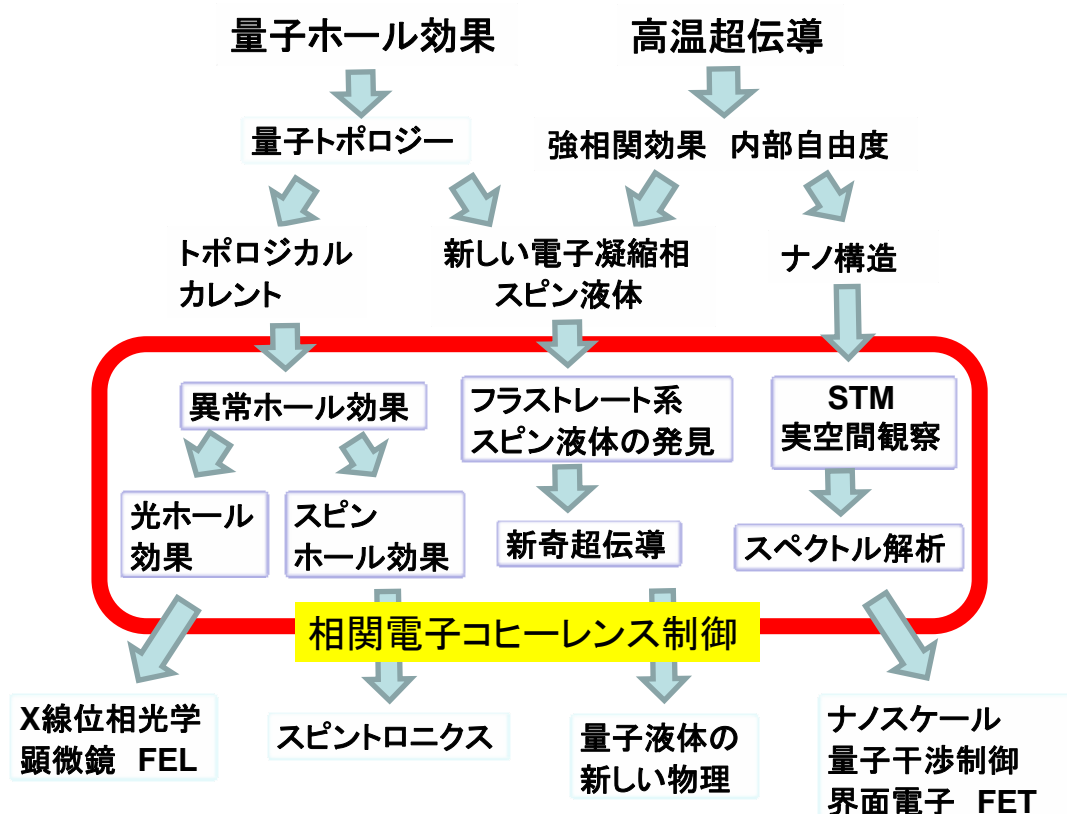
本プロジェクトは基礎学理の確立を目指すもので、その成果が実用化に直結したものはあまりなかったが、巨大熱膨張材料の研究は、半導体製造装置、精密光学部品など熱膨張を嫌う機器の構造材料としての応用へと発展している。メーカー 3 社との産学連携研究に発展し、試供品の供給が予定されている。

11 結び

当初に設定した研究計画は発展的に新しいテーマが追加されることはあっても、軌道修正が行なわれることなく、着実に進められたと自負している。スピнкаレント研究の大きな進展や、スピン液体の発見など、最初の予想をはるかに超えた展開があり、非常に楽しい 5 年間で過ごすことができた。

この研究の行なわれたバックグラウンドと、本プロジェクトの成果、将来への発展を図にまとめたのが下図である。80年代、90年代に成し遂げられた物理学の歴史的発展—量子ホール効果と高温超伝導—で得られた新しい知見が、深く広く物性物理学全域に広がりつつあるのが現在の姿だと認識している。そのような流れのなかで、相関電子に着目し、その内部自由度の量子コヒーレン

スを探求した本プロジェクトはまことに時機を得たものだったと考える。今後は、量子液体の物理を始めとする基礎科学の新しいテーマの追求とならんで、スピントロニクス、フォトニクスなどの応用展開を目指したいと考えている。



プロジェクト運営に関して言えば、「理論主導で研究を進める」というスタイルは、当初それほど実効的に機能していなかった面もあり、中間評価でもその点を指摘された。しかし、プロジェクト後半に向かい、プロジェクト内では「物質波の量子干渉性」という中心テーマの下に、一見異なって見えるテーマの間にも深いつながりが存在していることが明らかになり、これを認知させる上において理論チームは中心的な役割を担ったと考えている。また、このことは共通の問題意識を植え付けるためには時間と労力がかかることを示している。プロジェクト内の共同研究も後半には幾つか始まった。

研究資金の分配などに関しては、グループリーダーとの話し合いの上で、最終的には研究代表者が決定した。大型装置を早い年度に導入できたことが研究活動を効果的に推進できた要因の一つである。幾つかの装置の図を示す。



パネル式シールドルーム(CREST購入)とSTM/STS(装置全景と心臓部。NbSe₂のボルテックス像) 当STM/STSは安定度(ドリフト<1A/3days)の点で世界でも有数の装置であり、原子分解能の分光イメージングを可能にする。シールドルーム:STM/STSをシールドルーム内に設置することにより、より微視的状态が評価できる



NMR分光測定装置

+

目標の一つに掲げていた、若手研究者の育成については、研究の実践を通じて行なうという方針を貫き、研究成果のほとんど全ては博士研究員や大学院生が主役となって行なわれた。月1回のCREST セミナーでも、若手に発表させるだけでなく、その運営も任せるなど、さまざまな経験を積ませた。その結果、上のデータに示すように、数々の賞や、国際会議の招待講演、著名なスクールにおける招待講師など、多くの若手がプロの研究者として世界的に認知されるに至ったことは、本プロジェクトの最大の成果であると言える。

最後に研究を支援して下さった領域の研究総括の福山秀敏先生、領域アドバイザーの先生方、ならびにJSTの関係スタッフの方々に、こころよりお礼を申し上げたい。