

## 4.2 藤森研究室

藤森研究室では、光電子分光、放射光分光等の手法を用いて、強相関電子系の電子物性の研究を行っている。具体的には、遷移金属酸化物、磁性半導体などの複雑物質における金属-絶縁体転移、高温超伝導、巨大磁気抵抗、キャリアー誘起磁性、スピン・電荷・軌道秩序などの現象の発現機構の解明をめざしている。実験室光源を用いた測定の外に、高エネルギー加速器研究機構フォトン・ファクトリー、スタンフォード放射光研究所、SPRING-8で放射光を用いた実験を行っている。

### 4.2.1 高温超伝導

希薄ドープ領域  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  のフェルミ・アークの物性

$\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  の不足ドープ領域（ホール濃度  $x \sim 0.1$ ）の超伝導相から希薄ドープ領域（ $x \sim 0.03$ ）の非超伝導金属相にかけて、詳細な角度分解光電子分光をおこなった。運動量  $\mathbf{k} = (\pi, 0)$  周辺に大きな擬ギャップが開くために、この方向でのフェルミ面はほぼ消失し、ブリルアン域の対角線方向でのみバンドがフェルミ準位を横切る“フェルミ・アーク”現象が観測された。フェルミ・アーク状態の熱力学的性質と伝導性を理解するために、フェルミ準位上での準粒子状態密度の見積もり、ドルーデ・モデルに基づく伝導度の評価を行った。伝導に関与する電子数はフェルミ面の体積よりはるかに小さく、ホールドープ量  $x$  程度であること、にもかかわらずフェルミ・アークを作るバンドはフェルミ液体的な準粒子として物性が理解できることを示した。

La系超伝導体とBi系超伝導体の電子構造の相違

ホール濃度 0.1 以下の希薄ドープ領域にある Bi 系銅酸化物の電子構造を、角度分解光電子分光により調べ、同じホール濃度をもつ  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  と比較した。Bi 系超伝導体は La 系超伝導体に比べて母体絶縁体のバンド分散が大きいこと、運動量  $\mathbf{k} = (\pi, 0)$  付近の“フラット・バンド”の位置が深いことを見出した。これらのことと、ドーピングによるケミカル・ポテンシャルのシフトが大きいこと、 $\mathbf{k} = (\pi, \pi)$  を中心としたフェルミ面が正方形に近いという Bi 系超伝導体の特徴も併せて、Bi 系超伝導体では 1 バンド・モデルにおける次 nearest Cu 間の移動積分  $t'$  が大きいと結論した。 $t'$  が大きさと超伝導臨界温度の相関が半経験的あるいは理論的に提唱されているので、 $t'$  の大きさを決める要因を今後明らかにしていく。

希薄ドープ  $\text{Bi}_2\text{La}_x\text{Sr}_{2-x}\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$  におけるノード方向の準粒子

ブリルアン域の対角線方向（ $d$  波超伝導オーダー・パラメータのノード方向）には超伝導ギャップや擬ギャップが開かず、この方向のフェルミ面上の準粒子が  $\text{CuO}_2$  面内の常伝導を担っている。したがって、希薄ドープ領域で金属性伝導が保たれるか局在的振る舞いを示すかは、ノード方向の準粒子の性質によって異なるはずである。我々は、Sr サイトを La で置換した Bi 系超伝導体の希薄ドープ試料のノード方向の準粒子を角度分解光電子分光で精密に調べ、ノード方向の準粒子の運動量幅とキャリアーの局在・非局在に相関があることを見出した。さらに、局在を示すときには、ノード方向の準粒子にギャップが開くことも観測した。

希薄ドープ  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$  におけるフェルミ・アーク

ホール濃度数%の絶縁体から非超伝導金属領域にある Y 系銅酸化物の電子構造を角度積分光電子分光により調べた。Y 系超伝導体は、これまで表面準位のためにフェルミ面マッピングが困難であったが、最低ドープ量の試料で表面準位が消えること、比較的高いエネルギーの光を使うことで表面準位が消えることがわかった。その結果、La 系と同様なフェルミ・アークが観測された。しかし、La 系に見られた、フェルミ準位近傍の準粒子と下部はバード・バンドの名残からなる“2成分電子構造”は酸素のバンドに隠れて観測されなかった。

過剰酸素によりホール・ドープされた  $\text{La}_2\text{CuO}_{4+y}$  の電子構造

La→Sr 置換の代わりに LaO 層に過剰酸素を導入することによってホールをドープした  $\text{La}_2\text{CuO}_{4+y}$ （ホール濃度 0.12）の電子状態を、高分解能光電子分光で測定した。フェルミ準位付近の状態密度の温度変化から擬ギャップの大きさを見積もり、以前に行われた  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ （ $x = 0.15$ ）の結果と比較したところ、擬ギャップは 50%ほど大きく見積もられた。角度分解光電子分光による  $\mathbf{k} = (\pi, 0)$  付近のフラット・バンドの位置にも、両者に同様の差が見られた。

### 4.2.2 強相関遷移金属酸化物

$\text{VO}_2$  単結晶および薄膜の金属-絶縁体転移

約 320 K で一次の金属-絶縁体を示す  $\text{VO}_2$  の電子状態の温度変化を詳しく調べた。パルス・レーザー蒸着法で作製した薄膜試料を用いることによって、従

来にない詳細な温度変化の測定に成功した。絶縁相では、非コヒーレント・ピークが大きな温度変化を示し、強い電子-格子相互作用によるとして説明することができた。絶縁体 → 金属転移に伴い、非コヒーレント・ピークからコヒーレント・ピークにスペクトル強度の移動が見られた。金属相でも非コヒーレント構造は観測され、そのスペクトル形状から、自己エネルギーの運動量依存性が重要であることを見出した。

#### 高圧下で超伝導を示す $\beta\text{-Na}_{0.33}\text{V}_2\text{O}_5$

1次元パイポラロン伝導系と考えられていた  $\text{Na}_{0.33}\text{V}_2\text{O}_5$  において、最近、電荷整列による金属-絶縁体転移が見つかり、さらに高圧下で超伝導が発見された。この物質の電子状態を角度分解光電子分光により調べた。フェルミ準位を横切るバンドは大きな速度で分散し、フェルミ準位に近づくにしたがって強度が急速に減少することが見出された。これをポラロン効果によると解釈した。また、スペクトルの運動量空間の構造から、Naの導入により  $\text{V}_2\text{O}_5$  ドープされた電子は結晶中のジグザグ鎖と梯子の両方に入っていることが示唆された。

#### 単結晶薄膜を用いた $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$ の電子構造研究

パルス・レーザー蒸着法で作成した  $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$  の単結晶薄膜試料を *in situ* で放射光軟 X 線を用いた光電子分光を測定を行い、ホール・ドーピングおよび温度変化に伴う電子構造の変化を高精度で調べた。ホール・ドーピングにより、母体の反強磁性絶縁体  $\text{LaFeO}_3$  のバンドギャップ中新しい状態が現れ、成長していくのが見出された。また、すべてのドーピング領域で、状態密度がフェルミ準位でギャップあるいは擬ギャップをつくっていた。さらに角度分解光電子分光を行い、バンド構造を反強磁性母体  $\text{LaFeO}_3$  との類推で解釈できることがわかった。以上の結果とスペクトルの温度変化に基づき、 $x = 0.67$  で観測されている電荷・スピン整列が、 $x = 0.67$  に限らず広い組成領域で局所的に起こっていることを提唱した。

#### バンド幅制御系 $\text{Ca}_{1-x}\text{Sr}_x\text{RuO}_3$ におけるスペクトル強度の移動

典型的なバンド幅制御系  $\text{Ca}_{1-x}\text{Sr}_x\text{VO}_3$  においてコヒーレント・ピークと非コヒーレント・ピークの間にスペクトル強度の移動がないという主張が、いわゆるバルク敏感光電子分光の実験に基づいてなされている。我々は、表面構造のよく制御されたパルス・レーザー蒸着作製のバンド幅制御系  $\text{Ca}_{1-x}\text{Sr}_x\text{RuO}_3$  の光電子分光を行い、表面成分の補正を行った後にコヒーレント・ピークと非コヒーレント構造の間のスペクトル強度を観測した。

#### 層状物質 $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_{1+x}\text{MnO}_4$ における電荷・軌道整列

$\text{LaSrMnO}_4$  に 50%ホールをドープした物質では、CE型と呼ばれる反強磁性秩序を伴う電荷整列が起こることが知られており、同時に起こる軌道秩序のモデルについてもコンセンサスが得られている。我々は、軟 X 線吸収の偏光依存性測定を行い、その結果から、従来とは異なる新しい軌道秩序モデルを提唱した。Hartree-Fock 近似のバンド計算もを行い、ある格子変形のもとで実際に新しい軌道秩序が起こることを示した。

#### 4.2.3 磁性半導体

##### 室温強磁性体 $\text{ZnGeP}_2\text{:Mn}$ の形成過程

3元系半導体  $\text{CdGeP}_2$  に Mn を蒸着し熱拡散させた試料が室温で強磁性を示し、話題を呼んでいる。これに類似の、 $\text{ZnGeP}_2$  に Mn を蒸着した系の光電子分光をその場観察し、室温での強磁性も確認した。強磁性を示す物質が、他の磁性半導体と類似の  $\text{Zn}_{1-x}\text{Mn}_x\text{GeP}_2$  であることが示された。キャリアの起源としては、Mnの一部が P を置換することによると提唱した。

##### GaN に Mn をドープした系

室温での強磁性発現の報告がある  $\text{Ga}_{1-x}\text{Mn}_x\text{N}$  の電子状態を、MBEにより作製した常磁性試料について共鳴光電子分光、内殻光電子分光、内殻吸収分光測定により調べた。内殻吸収スペクトルの形状から、Mn は 2 価イオンとなり Ga を置換していることがわかった。しかし、置換により放出されたホールは補償され、試料は絶縁体に留まっていると考えられる。価電子帯の Mn 3d 部分状態密度と Mn 2p 内殻を  $\text{MnN}_4$  クラスタ・モデルを用いて解析し、Mn の局在スピンと GaN 母体の電子のスピンが非常に強い交換相互作用で結合していることがわかった。したがって、ドープされたホールの補償を防ぐ方法が見出されれば、高いキュリー温度を持つ強磁性半導体が得られると考えられる。

##### ZnO をベースにした希薄磁性半導体 $\text{Zn}_{1-x}\text{T}_x\text{O}$

( $T = \text{Co}, \text{V}$ )

室温を超えるキュリー点を示す希薄磁性半導体として最近注目されている  $\text{Zn}_{1-x}\text{T}_x\text{O}$  ( $T = \text{Co}, \text{V}$ ) の電子状態を軟 X 線吸収分光、内殻吸収磁気円二色性および光電子分光を組み合わせで調べた。これらの物質は磁化が小さく、不純物相が強磁性を担っているという疑いがある。内殻吸収分光により試料全体の Co, V の価数とスピン状態を調べ、内殻吸収磁気円二色性で実際に強磁性を担っている Co, V 原子の価数とスピン状態を調べた結果、両者は一致し、

強磁性が不純物相によるものではないことが示された。Zn<sub>1-x</sub>Co<sub>x</sub>O については、クラスター・モデルによるスペクトルの解析により、電子構造パラメータを求めた。

#### 4.2.4 ナノ物質・ナノ構造

##### DNA の光電子分光

Si 基板上に合成 DNA 分子をネットワークに分散させた試料の光電子スペクトルを測定し、DNA 分子の状態密度と半導体 - DNA 界面におけるバンドダイアグラムを得た。DNA 分子を厚く堆積させた試料との比較から、基板の寄与を差し引くことができた。このようにして求めた DNA 分子の光電子スペクトルは、第一原理計算による状態密度の計算値とよい一致を示した。Si 基板のフェルミ準位は、DNA のバンドギャップの中間に位置することがわかった。

##### 酸化物 *p-n* 接合 NiO/ZnO の電荷空乏層の観察

*p* 型半導体である NiO の (111) 面と *n* 型半導体である ZnO の (0001) 面のエピタキシャル接合に形成される電荷空乏層内の電位分布を、イオン・スパッタによるエッチングと内殻光電子分光を組み合わせて測定した。空乏層の厚みは 10 nm のオーダーで、通常の光電子分光では観測不可能であるが、原子層単位でエッチングを行い表面の電位の変化を測定することにより、エッチング前に存在していた電位分布を検証した。

<受賞>

- [1] 和達大樹：第 17 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム 学生会員ポスター発表賞（2004 年 1 月）

<報文>

(原著論文)

- [2] D. D. Sarma, S. R. Krishnakumar, E. Weschke, C. Schüsler-Langeheine, C. Mazumdar, L. Kilian, G. Kaindl, K. Mamiya, S.-i. Fujimori, A. Fujimori and T. Miyadai: Metal-Insulator Cross-Over at the Surface of NiS<sub>2</sub>, *Phys. Rev. B* **67** (2003) 155112-1-5.
- [3] N. Harima, A. Fujimori, T. Sugaya and I. Terasaki: Chemical Potential Shift in Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>Ca<sub>1-x</sub>R<sub>x</sub>Cu<sub>2</sub>O<sub>8+y</sub> (*R* = Pr, Er), *Phys. Rev. B* **67** (2003) 172501-1-4; cond-mat/0203154.
- [4] T. Koide, H. Miyauchi, T. Shidara, A. Fujimori, T. Katayama, S. Yuasa, and Y. Suzuki: Koide *et al.* Reply, *Phys. Rev. Lett.* **90** (2003) 149704-1-4.
- [5] X. J. Zhou, T. Yoshida, A. Lanzara, P. V. Bogdanov, S. A. Kellar, K. M. Shen, W. L. Yang, F. Ronning, T. Sasagawa, T. Kakeshita, T. Noda, H. Eisaki, S. Uchida, C. T. Lin, F. Zhou, J. W. Xiong, W. X. Di, Z. X. Zhao, A. Fujimori, Z. Hussain and Z.-X. Shen: Universal Nodal Fermi Velocity, *Nature* **423** (2003) 397-398.
- [6] T. Yoshida, X. J. Zhou, T. Sasagawa, W. L. Yang, P. V. Bogdanov, A. Lanzara, Z. Hussain, T. Mizokawa, A. Fujimori, H. Eisaki, Z.-X. Shen, T. Kakeshita and S. Uchida: Nodal Metallic Behavior of Lightly-Doped La<sub>2-x</sub>Sr<sub>x</sub>CuO<sub>4</sub> with a Fermi Surface Forming an Arc, *Phys. Rev. Lett.* **91** (2003) 027001-1-4; cond-mat/0206469.
- [7] J.-Y. Son, T. Mizokawa and A. Fujimori, K. Terao, H. Yamada, H. Wada and M. Shiga: Photoemission Study of the Laves-phase Compounds YMn<sub>2</sub> and Y<sub>0.97</sub>Sc<sub>0.03</sub>Mn<sub>2</sub>, *Solid State Commun.* **127** (2003) 237-241.
- [8] Y. Ishida, D. D. Sarma, K. Okazaki, J. Okabayashi, J. I. Hwang, H. Ott, A. Fujimori, G. A. Medvedkin T. Ishibashi and K. Sato: *In Situ* Photoemission Study of the Room-Temperature Ferromagnet ZnGeP<sub>2</sub>:Mn, *Phys. Rev. Lett.* **91** (2003) 107202-1-4; cond-mat/0304109.
- [9] J.-Y. Son, K. Okazaki, T. Mizokawa, A. Fujimori, T. Kanomata and R. Note: Photoemission Study of the Itinerant Helimagnet Fe<sub>x</sub>Co<sub>1-x</sub>Si, *Phys. Rev. B* **68** (2003) 134447-1-4.
- [10] J. Okamoto, T. Mizokawa, A. Fujimori, T. Takeda, R. Kanno, F. Ishii and T. Oguchi: Photoemission Study of the Electronic Structure and the Metal-Semiconductor Transition in the Pyrochlore-Type Ti<sub>2</sub>Ru<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, *Phys. Rev. B* **69** (2004) 035115-1-6.
- [11] S. Nawai, K. Okazaki, T. Mizokawa, A. Fujimori, K. Hondou, Y. Fujiwara and K. Iio, M. Usuda, and N. Hamada: Electronic Structure of the Kagomé-Lattice Compound Rb<sub>2</sub>Ni<sub>3</sub>S<sub>4</sub>, *Phys. Rev. B* **69** (2004) 045103-1-6.
- [12] D. J. Huang, W. B. Wu, G. Y. Guo, H.-J. Lin, T. Y. Hou, C. F. Chang, C. T. Chen, A. Fujimori, T. Kimura, H.B. Huang, A. Tanaka, and T. Jo: Orbital Ordering in La<sub>0.5</sub>Sr<sub>1.5</sub>MnO<sub>4</sub> Studied by Soft X-Ray Linear Dichroism, *Phys. Rev. Lett.* **92** (2004) 087202-1-4; cond-mat/0312690.
- [13] K. M. Shen, T. Yoshida, D. H. Lu, F. Ronning, N. P. Armitage, W. S. Lee, X. J. Zhou, A. Damascelli, D. L. Feng, N. J. C. Ingle, H. Eisaki, Y. Kohsaka, H. Takagi, T. Kakeshita, S. Uchida, P.K. Mang, M. Greven, Y. Onose, Y. Taguchi, Y. Tokura, Seiki Komiya Yoichi Ando M. Azuma M. Takano A. Fujimori and Z.-X. Shen: Fully Gapped Single-Particle Excitations in Lightly Doped Cuprates, *Phys. Rev. B* **69** (2004) 054503-1-5; cond-mat/0312270
- [14] O. Rader, C. Pampuch, A. M. Shikin, W. Gudat, J. Okabayashi, T. Mizokawa, A. Fujimori, T. Hayashi, M. Tanaka, A. Tanaka and A. Kimura: Resonant Photoemission of Ga<sub>1-x</sub>Mn<sub>x</sub>As at the Mn *L*-Edge, *Phys. Rev. B* **69** (2004) 075202-1-7.

- [15] J. Okabayashi, K. Ono, M. Mizuguchi, M. Oshima, T. Mizokawa, A. Fujimori, S. Sen Gupta, D. D. Sarma, M. Yuri, C. T. Chen, T. Fukumura and M. Kawasaki: X-Ray Absorption Spectroscopy of Transition-Metal-Doped Diluted Magnetic Semiconductors  $Zn_{1-x}M_xO$ , *J. Appl. Phys.***95** (2004) 3573-3575.
- [16] K. Okazaki, A. Fujimori, T. Yamauchi and Y. Ueda: Electronic Structure of Quasi-One-Dimensional Superconductor  $Na_{0.33}V_2O_5$ , *Phys. Rev. B* **69** (2004) 140506-1-4; cond-mat/0308368.
- [17] K. Okazaki, H. Wadati, A. Fujimori, M. Onoda and Y. Muraoka: Photoemission Study of the Metal-Insulator Transition in  $VO_2/TiO_2(001)$ : Evidence for Strong Electron-Electron and Electron-Phonon Interaction, *Phys. Rev. B* **69** (2004) 165104-1-7; cond-mat/0312112.
- [18] J. Okabayashi, K. Tanaka, M. Hashimoto, A. Fujimori, K. Ono, M. Okusawa and T. Komatsubara: Ferromagnetic Transition in MnP Studied by High-Resolution Photoemission Spectroscopy, *Phys. Rev. B* **69** (2004) 132411-1-4
- [19] X. J. Zhou, T. Yoshida, D.-H. Lee, W. L. Yang, V. Brouet, F. Zhou, W. X. Ti, J.W. Xiong, Z.X. Zhao, T. Sasagawa, T. Kakeshita, H. Eisaki, S. Uchida, A. Fujimori, Z. Hussain and Z.-X. Shen: The Dichotomy between Nodal and Antinodal Quasiparticles in Underdoped  $La_{2-x}Sr_xCuO_4$  Superconductors, *Phys. Rev. Lett.*, in press; cond-mat/0403181.
- [20] A. Ino, T. Okane, S.-i. Fujimori, A. Fujimori, T. Mizokawa, Y. Yasui, T. Nishikawa, and M. Sato: Evolution of the Electronic Structure from Electron-Doped to Hole-Doped States in the Two-Dimensional Mott-Hubbard System  $La_{1.17-x}Pb_xVS_{3.17}$ , *Phys. Rev. B*, in press.
- (会議抄録)
- [21] S.-i. Fujimori, J. Okamoto, K. Mamiya, T. Okane, Y. Muramatsu, A. Fujimori, T. Narimura, K. Kobayashi, K. Shimada, H. Namatame, M. Taniguchi, H. Harimad, D. Aoki, S. Ikeda, H. Shishido, Y. Tokiwa, Y. Haga, and Y. Onuki: Photoemission Study of  $CeMIn_5$  ( $M = Rh, Ir$ ): Nearly Localized Nature of  $f$  Electrons, *ibid*; *Physica B* **329-333**, 547 (2003).
- [22] T. Yoshida, X. J. Zhou, T. Sasagawa, W. L. Yang, P. V. Bogdanov, A. Lanzara, Z. Hussain, T. Mizokawa, A. Fujimori, H. Eisaki, Z.-X. Shen, T. Kakeshita, and S. Uchida: ARPES Study of Lightly-Doped  $La_{2-x}Sr_xCuO_4$ , *Proceedings of the 23rd International Conference on Low Temperature Physics*; *Physica C* **388-389** (2003) 303-304.
- [23] T. Okane, S.-i. Fujimori, K. Mamiya, J. Okamoto, Y. Muramatsu, A. Fujimori, Y. Nagamoto and T. Koyanagi: Photoemission Spectroscopy of the Filled-Skutterdite Compound  $YbFe_4Sb_{12}$ , in *Proceedings of 3rd International Symposium on Advanced Science Research (ASR-2002)*; *J. Phys. Cond. Mat.* **15** (2003) S2197-S2200.
- [24] K. Sato, G. A. Medvedkin, T. Ishibashi, S. Mitani, K. Takanashi, Y. Ishida, D. D. Sarma, J. Okabayashi, A. Fujimori, T. Kamatani and H. Akai: Novel Mn-Doped Chalcopyrites, *Proceedings of 13-th International Conference on Ternary and Mutinary Compounds (ICTMC13)*; *J. Phys. Chem. Solids* **64** (2003) 1461-1468.
- [25] T. Okane, J. Okamoto, K. Mamiya, S.-i. Fujimori, Y. Saitoh, Y. Muramatsu, A. Fujimori and A. Ochiai: X-Ray Magnetic Circular Dichroism at the U  $N_{4,5}$  Edges of Uranium Monochalcogenides US, USe and UTe, *Proceedings of Polarised Neutrons and Synchrotron X-rays for Magnetsim*, *Physica B* **345** (2004) 221-224.
- [26] W. B. Wu, D. J. Huang, G. Y. Guo, H.-J. Lin, T. Y. Hou, C. F. Chang, C. T. Chen, A. Fujimori, T. Kimura, H. B. Huang, A. Tanaka and T. Jo: Orbital Polarization of  $LaSrMnO_4$  Studied by Soft X-Ray Linear Dichroism, *Proceedings of 9-th International Conference on Electronic Spectroscopy and Structure (ICESS-9)*; *J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom.*, in press.
- [27] J. Okabayashi, M. Mizuguchi, K. Ono, M. Oshima, A. Fujimori, M. Yuri, C.T. Chen, and H. Akinaga: Density Dependence of Zinc-Blende MnAs Dots Studied by X-Ray Absorption Spectroscopy and X-Ray Magnetic Circular Dichroism, *Proceedings of International Conference on Magnetism (ICM)*; *J. Mag. Mag. Mater.*, in press.
- [28] T. Okane, S.-i. Fujimori, K. Mamiya, J. Okamoto, Y. Muramatsu, A. Fujimori, H. Suzuki, T. Matsumoto, T. Furubayashi, M. Isobe and S. Nagatad: High-Resolution Soft X-Ray Photoemission Spectroscopy of Spinel-Type Compound  $CuIr_2S_4$ , *ibid*, in press.
- [29] J. Okamoto, K. Mamiya, S.-i. Fujimori, T. Okane, Y. Saitoh, Y. Muramatsu, A. Fujimori, S. Ishiwata and M. Takano: Magnetic Circular X-ray Dichroism Study of Paramagnetic and Antiferromagnetic States in  $SrFeO_3$  Using a 10-T Superconducting Magnet, *Proceedings of 8-th International Conference on Synchrotron Radiation Instrumentation (SRI 2003)*, AIP Conference Proceedings, in press.
- [30] T. Yoshida, X.J. Zhou, H. Yagi, D. H. Lu, K. Tanaka, A. Fujimori, Z. Hussain, Z.-X. Shen, T. Kakeshita, H. Eisaki, S. Uchida, K. Segawa, A.N. Lavrov and Y. Ando: Thermodynamic and Transport Properties of Underdoped Cuprates from ARPES Data, *Proceedings of International Symposium on Synchrotron Radiation Research for Spin and Electronic States in d and f Electron Systems (SRSES2003)*; *Physica B*, in press; cond-mat/0401565.

- [31] K. Tanaka, T. Yoshida, A. Fujimori, D. H. Lu, Z.-X. Shen, X.-J. Zhou, H. Eisaki, Z. Hussain, S. Uchida, Y. Aiurad, K. Onoe, T. Sugaya, T. Mizuno and I. Terasaki: Effects of Next-Nearest-Neighbor Hopping  $t'$  on the Electronic Structure of Cuprates, *ibid*; Physica B, in press.
- [32] Y. Ishida, J.I. Hwang, M. Kobayashi, A. Fujimori, H. Saeki, H. Tabata and T. Kawai: Photoemission Study of the Ferromagnetic Diluted Magnetic Semiconductor  $Zn_{1-x}V_xO$ , *ibid*; Physica B, in press.
- [33] A. Ino, M. Higashiguchi, K. Yamazaki, T. Yamasaki, T. Narimura, K. Kobayashi, K. Shimada, H. Namatame, M. Taniguchi, T. Yoshida, A. Fujimori, T. Kakeshita, S. Uchida, S. Adachi, S. Tajima: ARPES Study of  $T^*$ -Cuprate Superconductor  $SmLa_{0.85}Sr_{0.15}CuO_4$ , *ibid*; Physica B, in press.
- [34] T. Okane, J. Okamoto, K. Mamiya, S.-i. Fujimori, Y. Saitoh, Y. Muramatsu, A. Fujimori, A. Ochiai, Y. Haga, E. Yamamoto and Y. Onuki: X-Ray Absorption Magnetic Circular Dichroism at the U  $N_{4,5}$  Edges of Uranium Chalcogenides  $UX_c$  ( $X_c = S, Se, Te$ ) and Ferromagnetic Superconductor  $UGe_2$ , *ibid*; Physica B, in press.
- (綜説, 解説, その他)
- [35] 藤森淳: 第1回日本-韓国-台湾ワークショップ「強相関物質とナノ構造のスペクトロスコーピー」報告 - 日韓から日韓台へ, 日本物理学会誌 **59** (2004) 181-182.
- [36] T. Mizokawa, A. Fujimori, J. Okabayashi and O. Rader: Photoemission Spectroscopy of Diluted Mn in and on Solids, *J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom.*, in press.
- (学位論文)
- [37] 和達大樹: *In situ* Photoemission Study of  $La_{1-x}Sr_xFeO_3$  Epitaxial Thin Films (修士論文)
- [38] 黄鐘日: High-Energy Spectroscopic Study of the III-V Diluted Magnetic Semiconductor  $Ga_{1-x}Mn_xN$  (修士論文, 新領域創成科学研究科)
- < 学術講演 >
- (国際会議)
- 一般講演
- [39] A. Fujimori, Electronic Structure of Lightly-Doped Cuprates LSCO, BSCCO and YBCO, *NEDO Meeting on Self-Organized Electrons* (Shanghai, April 2003)
- [40] X. J. Zhou, T. Yoshida, A. Lanzara, P. V. Bogdanov, S. A. Kellar, K. M. Shen, W. L. Yang, F. Ronning, T. Sasagawa, T. Kakeshita, T. Noda, H. Eisaki, S. Uchida, C. T. Lin, F. Zhou, J. W. Xiong, W. X. Di, Z. X. Zhao, A. Fujimori, Z. Hussain and Z.-X. Shen: High Temperature Superconductors: Universal Nodal Fermi Velocity, *7th International Conference on Materials and Mechanisms of Superconductivity and High Temperature Superconductors ( $M^2S-HTSC-VII$ )* (Rio de Janeiro, May 2003)
- [41] J. Okabayashi, M. Mizuguchi, K. Ono, M. Oshima, A. Fujimori, M. Yuri, C.T. Chen, and H. Akinaga: Density Dependence of Zinc-Blende MnAs Dots Studied by X-Ray Absorption Spectroscopy and X-Ray Magnetic Circular Dichroism, *International Conference on Magnetism 2003 (ICM 2003)* (Rome, August 2003)
- [42] T. Okane, S.-i. Fujimori, K. Mamiya, J. Okamoto, Y. Muramatsu, A. Fujimori, H. Suzuki, T. Matsumoto, T. Furubayashi, M. Isobe, and S. Nagata: X-Ray Absorption and Photoemission Studies of Spinel Compound  $CuIr_2S_4$ , *ibid*
- [43] D. J. Huang, W. B. Wu, G. Y. Guo, H.-J. Lin, T. Y. Hou, C. F. Chang, C. T. Chen, A. Fujimori, T. Kimura, H. B. Huang, A. Tanaka, and T. Jo: Nature of Orbital Ordering in  $La_{0.5}Sr_{1.5}MnO_4$  Studied by Soft X-Ray Linear Dichroism, *International Workshop on Strongly Correlated Transition Metal Compounds* (Cologne, August 2003)
- [44] T. Okane, J. Okamoto, K. Mamiya, S.-i. Fujimori, Y. Saitoh, Y. Muramatsu, A. Fujimori and A. Ochiai: X-Ray Magnetic Circular Dichroism at the U  $N_{4,5}$  Edges of Uranium Monochalcogenides US, USe and UTe, *Polarised Neutrons and Synchrotron X-rays for Magnetsim* (Vennice, August 2003)
- [45] J. Okamoto, K. Mamiya, S.-i. Fujimori, T. Okane, Y. Saitoh, Y. Muramatsu, A. Fujimori, S. Ishiwata and M. Takano: Magnetic Circular X-ray Dichroism Study of Paramagnetic and Anti-Ferromagnetic States in  $SrFeO_3$  Using a 10-T Superconducting Magnet, *8-th International Conference on Synchrotron Radiation Instrumentation* (San Francisco, August 2003)
- [46] J.I. Hwang, Y. Ishida, H. Yagi, H. Ott, A. Fujimori, H. Owa, T. Kondo and H. MuneKata: Photoemission Study of Diluted Magnetic Semiconductor  $Ga_{1-x}Mn_xN$ , *4th Korea-Japan Workshop on Strongly Correlated Systems and their Nanostructures* (Nagano, September 2003).
- [47] Y. Ishida, D.D. Sarma, K.Okazaki, J.I. Hwang, H. Ott, J. Okabayashi, A. Fujimori, G.A. Medvedkin, T. Ishibashi, K. Sato: *In situ* Photoemission Study of the Room Temperature Ferromagnet  $ZnGeP_2:Mn$ , *ibid*
- [48] D.J. Huang, W B. Wu, G.Y. Guo, H.-J. Lin, T. Y. Hou, C.F. Chang, C.T. Chen, A. Fujimori, T. Kimura, H.B. Huang, A. Tanaka, and T. Jo: Nature of Orbital Ordering in  $La_{0.5}Sr_{1.5}MnO_4$  Studied by Soft X-Ray Linear Dichroism, *ibid*.

- [49] S.-i. Fujimori, J. Okamoto, K. Mamiya, T. Okane, Y. Muramatu, A. Fujimori, T. Narimura, K. Kobayashi, K. Shimada, H. Namatame, M. Taniguchi, H. Yamagami, D. Aoki, Y. Tokiwa, S. Ikeda, H. Shishido, E. Yamamoto, T. Matsuda, Y. Haga, and Y. Onuki: High-Resolution Photoemission Study of  $CeTIn_5$  ( $T = Rh, Ir$ ) and  $UTGa_5$  ( $T = Fe, Pt$ ), *International Symposium on Synchrotron Radiation Research for Spin and Electronic States in d and f Electron Systems (SRSES2003)* (Hiroshima University, November 2003)
- [50] T. Okane, J. Okamoto, K. Mamiya S.-i. Fujimori, Y. Satoh, Y. Muramatsu, A. Fujimori, A. Ochiai, Y. Haga, E. Yamamoto and Y. Onuki: X-Ray Absorption Magnetic Circular Dichroism at the  $U_{N_{4,5}}$  Edges of Uranium Compounds, *ibid*
- [51] Y. Ishida, J.I. Hwang, M. Kobayashi, K. Mamiya, J. Okamoto, A. Tanaka, Y. Saitoh, Y. Muramatsu, A. Fujimori, H. Saeki, H. Tabata and T. Kawai: High Energy Spectroscopy Study of the Ferromagnetic Diluted Magnetic Semiconductor  $Zn_{1-x}V_xO_4$ , *ibid*
- [52] K. Tanaka, T. Yoshida, A. Fujimori, D. H. Lu, Z.-X. Shen, X.-J. Zhou, H. Eisaki, Z. Hussain, S. Uchida, Y. Aiura, K. Ono, T. Sugaya, T. Mizuno, and I. Terasaki: Effects of Next-Nearest-Neighbor Hopping  $t'$  on the Electronic Structure of Cuprates, *ibid*
- [53] A. Ino, M. Higashiguchi, K. Yamazaki, T. Yamazaki, T. Narimura, K. Kobayashi, K. Shimada, H. Namatame, M. Taniguchi, T. Yoshida, A. Fujimori, Z.-X. Shen, T. Takeshita, S. Uchida, S. Adachi and S. Tajima: ARPES Study of  $T^*$  Cuprate Superconductor  $SmLa_{0.85}Sr_{0.15}CuO_4$ , *ibid*
- 招待講演**
- [54] A. Fujimori, ARPES in Lightly Doped Cuprates: LSCO, BSCCO and YBCO, *7th International Conference on Materials and Mechanisms of Superconductivity and High Temperature Superconductors ( $M^2S-HTSC-VII$ )* (Rio de Janeiro, May 2003)
- [55] G.A. Medvedkin, S.I. Goloshchapov, V.G. Vovodin, K. Sato, T. Ishibashi, S. Mitani, K. Takahashi, Y. Ishida, J. Okabayashi, A. Fujimori, D. D. Sarma, T. Kamatani, H. Akai: Novel Spintronic Materials Based on Ferromagnetic Semiconductor Chalcopyrites, *11th International Symposium on Nanostructures: Physics & Technology* (St. Petersburg, June 2003).
- [56] A. Fujimori: Material Dependence of the Electronic Structure of the  $CuO_2$  Plane from Photoemission, *Electronic Structure of Condensed Matter II* (Ringberg, Germany, June 2003)
- [57] A. Fujimori: Spectroscopic Indication of Next-Nearest-Neighbor Hopping  $t'$  and its Correlation with  $T_c$ , *The 3rd International Workshop "Novel Quantum Phenomena in Transition Metal Oxides"* (Sendai, November 2003)
- [58] A. Fujimori: Thermodynamic and Transport Properties of Underdoped Cuprates from ARPES Data, *International Symposium on Synchrotron Radiation Research for Spin and Electronic States in d and f Electron Systems (SRSES2003)* (Hiroshima University, November 2003)
- [59] A. Fujimori, Manifestations of Electron-Phonon Interaction in the Photoemission Spectra of Transition-Metal Oxides, *Workshop: Electron-Phonon Interaction in High- $T_c$  Superconductors Revisited* (CERC, Tsukuba, December 2003)
- [60] A. Fujimori: Photoemission and Magnetic Circular Dichroism Study of Epitaxially Grown Oxide Thin Films, *DST-JSPS Symposium on Techniques in Surface Sciences* (Saha Institute for Nuclear Physics, Calcutta, December 2003)
- [61] A. Fujimori: Photoemission and Magnetic Circular Dichroism Study of Diluted Magnetic Semiconductors, *Sweden-Japan Joint Symposium on "Accelerator Science and Accelerator Based Sciences"* (Tokyo University, January 2004)
- (国内会議)**
- 一般講演**
- [62] 藤森淳: 光電子分光による磁性半導体の物性研究, 科研費特定研究「半導体ナノスピントロニクス」平成15年度研究計画発表会(東京大学, 2003年6月)
- [63] J. I. Hwang, Y. Ishida, H. Ott, H. Yagi, T. Mizokawa, A. Fujimori, H. Owa, T. Kondo and H. Muneke: Resonant Photoemission Study of  $Ga_{1-x}Mn_xN$ , 第9回「半導体スピン工学の基礎と応用」研究会(東京大学, 2003年6月)
- [64] J. Okabayashi, M. Mizuguchi, K. Ono, M. Oshima, H. Kuramochi, H. Akinaga, H. Shimizu, M. Tanaka, A. Fujimori, M. Yuri and C. T. Chen: Electronic and Magnetic Properties of MnAs-Based Magnetic Nanostructures Studied by X-Ray Absorption Spectroscopy and X-Ray Magnetic Circular Dichroism, 同上
- [65] 小林大介, 組頭広志, 尾嶋正治, 中川直之, 大西剛, Mikk Lippmaa, 和達大樹, 藤森淳, 小野寛太, 川崎雅司, 鯉沼秀臣: *in situ* 共鳴光電子分光による  $La_{0.6}Sr_{0.4}FeO_3/La_{0.6}Sr_{0.4}MnO_3$  超格子の界面評価, 応用物理学会(福岡大学, 2003年8月)
- [66] 和達大樹, 小林大介, 近松彰, 橋本龍司, 堀場弘司, 組頭広志, 溝川貴司, 藤森淳, 尾嶋正治, Mikk Lippmaa, 川崎雅司, 鯉沼秀臣:  $La_{1-x}Sr_xFeO_3$  薄膜の *in situ* 光電子分光, 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」(八ヶ岳, 2003年8月)
- [67] 田中清尚, 吉田鉄平, 藤森淳, D. H. Lu, Z.-X. Shen, X.-J. Zhou, 永崎洋, Z. Hussain, 内田慎一, 相浦義弘, 小野寛太, 菅谷剛洋, 水野尊人, 藤井武則, 寺崎一郎: 高温超伝導体の電子状態における  $t'$  の効果, 同上

- [68] 八木創：希薄ドーブ  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$  の角度分解光電子分光，同上
- [69] 岡本淳，藤森淳，高野幹夫：軟 X 線吸収磁気円二色性による  $\text{SrFe}_{1-x}\text{Co}_x\text{O}_3$  の研究，同上
- [70] 近松彰，和達大樹，小林大介，橋本龍司，組頭広志，尾嶋正治，藤森淳，大西剛，Mikk Lippmaa，小野寛太，川崎雅司，鯉沼秀臣： $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{MnO}_3$  薄膜の高分能  $\text{Mn}2p-3d$  共鳴光電子分光：温度依存性，同上
- [71] 組頭広志，小林大介，橋本龍司，近松彰，尾嶋正治，中川直之，大西剛，Mikk Lippmaa，和達大樹，藤森淳，小野寛太，川崎雅司，鯉沼秀臣：共鳴光電子分光による  $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{FeO}_3/\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{MnO}_3$  共界面の電子状態，同上
- [72] 小出常晴，関根武俊，真中浩貴，宮内洋司，設楽哲夫，戸叶洋之，藤森淳，木村剛，十倉好紀：層状 Mn ペロブスカイト酸化物の角度分解内殻磁気円二色性，同上
- [73] 和達大樹，岡崎浩三，新見康洋，藤森淳，田中慎一，田畑仁，川合知二，J. Pikus，J. P. Lewis：光電子分光法による DNA の電子状態の観測，物理学会秋の分科会（岡山大学，2003 年 9 月）
- [74] 田中清尚，吉田鉄平，八木創，藤森淳，Dongui Lu，Wei-Sheng Lee，Kyle Shen，Z.-X. Shen，Risidiana，藤井武則，寺崎一郎： $\text{La}$  置換希薄ドーブ  $\text{Bi}2212$  の光電子分光，同上
- [75] 和達大樹，小林大介，近松彰，橋本龍司，滝沢優，組頭広志，藤森淳，尾嶋正治，Mikk Lippmaa，川崎雅司，鯉沼秀臣：*in situ* 光電子分光法による  $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$  薄膜の金属絶縁体転移の観測，同上
- [76] 八木創，田中清尚，藤森淳，吉田鉄平，X.-J. Zhou，D.-H. Lu，Z.-X. Shen，A. N. Lavrov，瀬川耕司，安藤陽一：希薄ドーブ  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$  の角度分解光電子分光 III，同上
- [77] 石田行章，黄鐘日，藤森淳，佐伯洋昌，田畑仁，川合知二：室温強磁性体  $\text{Zn}_{1-x}\text{V}_x\text{O}$  の光電子分光 II，同上
- [78] 黄鐘日，石田行章，八木創，H. Ott，溝川貴司，藤森淳，大輪宙，近藤剛，宗片比呂夫：III-V 族希薄磁性半導体  $\text{Ga}_{1-x}\text{Mn}_x\text{N}$  の光電子分光 II，同上
- [79] 近松彰，和達大樹，小林大介，橋本龍司，組頭広志，尾嶋正治，藤森淳，大西剛，Mikk Lippmaa，小野寛太，川崎雅司，鯉沼秀臣：Laser MBE 法で作製した  $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{MnO}_3$  薄膜の *in-situ* 光電子分光：温度依存性，同上
- [80] 吉田鉄平，X.-J. Zhou，Z.-X. Shen，A. Lanzara，Z. Hussain，田中清尚，藤森淳，笹川崇男，永崎洋，掛下照久，内田慎一： $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  における準粒子構造の異方性，同上
- [81] 岡根哲夫，岡本淳，間宮一敏，藤森伸一，村松康司，藤森淳，落合明：ウランモノカルコゲナイドの軟 X 線吸収磁気円二色性測定，同上
- [82] 岡本淳，間宮一敏，藤森伸一，岡根哲夫，斎藤祐児，村松康司，藤森淳，M. Abbate，小出常晴，石渡晋太郎，川崎修嗣，高野幹夫： $\text{SrFe}_{1-x}\text{Co}_x\text{O}_3$  の軟 x 線吸収磁気円二色性 II，同上
- [83] 藤森伸一，岡根哲夫，岡本淳，間宮一敏，村松康司，藤森淳，山上浩志，常盤欣文，池田修悟，松田達磨，芳賀芳範，山本悦嗣，大貫惇睦： $\text{UTGa}_5$  ( $T = \text{Fe}, \text{Pt}$ ) の光電子分光，同上
- [84] 斎藤祐児，小林啓介，中野岳仁，脇田高德，藤森淳，山村泰久，辻利秀，小矢野幹夫，片山信一： $\text{Fe}_x\text{NbS}_2$  の角度分解光電子分光，同上
- [85] 岡林潤，豊田智史，尾嶋正治，小野寛太，藤森淳： $\text{Ga}_{1-x}\text{Mn}_x\text{As}$  の *in situ* 光電子分光，同上
- [86] 村松康司，岡本淳，間宮一敏，藤森伸一，岡根哲夫，斎藤祐児，藤森淳：SPRING-8/原研ビームライン BL23SU における光電子分光・内殻吸収磁気円二色性分光ステーション，日本放射化学学会年会・第 47 回放射化学討論会（大阪，2003 年 10 月）
- [87] 藤森淳：酸化物薄膜の内殻 MCD と光電子分光，物性研短期研究会「表面分光の最前線とナノサイエンスへの展開」（東大物性研，2003 年 12 月）
- [88] 和達大樹： $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$  薄膜の *in situ* 光電子分光，PF 研究会「ナノテクノロジーと高分解能電子分光」（高エネ研，2003 年 12 月）
- [89] 石田行章：室温強磁性体  $\text{ZnGeP}_2:\text{Mn}$  の *in situ* 光電子分光による研究，同上
- [90] 八木創：希薄ドーブ  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$  の角度分解光電子分光，同上
- [91] 田中清尚：希薄ドーブ高温超伝導体  $\text{Bi}2212$  の光電子分光，同上
- [92] 近松彰，和達大樹，小林大介，橋本龍司，組頭広志，尾嶋正治，藤森淳，大西剛，Mikk Lippmaa，小野寛太，川崎雅司，鯉沼秀臣：Laser MBE 法で作製した  $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$  薄膜の *in situ* 共鳴光電子分光：温度依存性，同上
- [93] 橋本龍司，小林大介，近松彰，組頭広志，尾嶋正治，中川直之，大西剛，Mikk Lippmaa，和達大樹，藤森淳，小野寛太，川崎雅司，鯉沼秀臣： $\text{La}_{1-y}\text{Sr}_y\text{FeO}_3/\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$  ヘテロ界面における電荷移動層の形成：*in situ* 共鳴光電子分光，同上
- [94] 和達大樹，岡崎浩三，溝川貴司，藤森淳，小林大介，堀場弘司，谷内敏之，組頭広志，尾嶋正治，Mikk Lippmaa，川崎雅司，鯉沼秀臣： $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$  薄膜の *in-situ* 光電子分光，第 17 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム（つくば，2004 年 1 月）
- [95] 和達大樹，小林大介，近松彰，橋本龍司，滝沢優，組頭広志，藤森淳，尾嶋正治，Mikk Lippmaa，川崎雅司，鯉沼秀臣：*in situ* 光電子分光法による  $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$  薄膜の金属絶縁体転移の観測，同上
- [96] 近松彰，和達大樹，小林大介，橋本龍司，組頭広志，尾嶋正治，藤森淳，大西剛，Mikk Lippmaa，小野寛太，川崎雅司，鯉沼秀臣：Laser MBE 法で作製した  $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$  薄膜の *in-situ* 共鳴光電子分光：温度依存性，同上
- [97] 橋本龍司，小林大介，近松彰，組頭広志，尾嶋正治，中川直之，大西剛，Mikk Lippmaa，和達大樹，藤森淳，小野寛太，川崎雅司，鯉沼秀臣：*In-situ* 共鳴光電子分光による  $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{FeO}_3/\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{MnO}_3$  界面の電子状態，同上

- [98] 八木創, 田中清尚, 藤森淳, 吉田鉄平, X.-J. Zhou, D.-H. Lu, Z.-X. Shen, A. N. Lavrov, 瀬川耕司, 安藤陽一: 希薄ドーブ  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$  の角度分解光電子分光, 同上
- [99] 田中清尚, 吉田鉄平, 八木創, 藤森淳, D. Lu, W.-S. Lee, K. M. Shen, Z.-X. Shen, Risdiana, 藤井武則, 寺崎一郎: La 置換希薄ドーブ  $\text{Bi2212}$  の光電子分光, 同上
- [100] 石田行章, 黄鐘日, 小林正起, 藤森淳, 岡本淳, 間宮一敏, 斎藤祐児, 村松康司, 田中新, 佐伯洋昌, 田畑仁, 川合知二: 室温強磁性体  $\text{Zn}_{1-x}\text{V}_x\text{O}$  の光電子分光と内殻磁気円二色性, 同上
- [101] 黄鐘日, 石田行章, 八木創, H. Ott, 溝川貴司, 藤森淳, 岡本淳, 斎藤祐児, 村松康司, 間宮一敏, 大輪宙, 近藤剛, 宗片比呂夫: III-V 族希薄磁性半導体  $\text{Ga}_{1-x}\text{Mn}_x\text{N}$  の光電子分光と内殻 MCD, 同上
- [102] 橋本信, 奥沢誠, 藤森淳, 脇本秀一, 山田和芳, 吉田鉄平, 永崎洋, 内田慎一, Z.-X. Shen: 過剰酸素によりホールをドーブした  $\text{La}_2\text{CuO}_{4+y}$  の光電子分光, 同上
- [103] 小林正起, 石田行章, 黄鐘日, 藤森淳, 岡本淳, 間宮一敏, 斎藤祐児, 村松康司, 田中新, 佐伯洋昌, 田畑仁, 川合知二: II-IV 族希薄磁性半導体  $\text{Zn}_{1-x}\text{Co}_x\text{O}$  の光電子分光と内殻吸収磁気円二色性, 同上
- [104] 岡本淳, 間宮一敏, 藤森伸一, 岡根哲夫, 斎藤祐児, 村松康司, 藤森淳, 石渡晋太郎, 高野幹夫: 10 T 超伝導マグネットを用いた  $\text{SrFeO}_3$  の常磁性・反強磁性状態の軟 X 線吸収磁気円二色性, 同上
- [105] 寺井恒太, 岡根哲夫, 藤森伸一, 岡本淳, 間宮一敏, 村松康司, 藤森淳: パルスレーザー堆積装置と組み合わせた *in situ* 光電子分光・MCD 測定システム, 同上
- [106] 藤森淳: Thermal and Transport Properties of Lightly Doped Cuprates based on the "Fermi Arc", 科研費特定領域「遷移金属酸化物における新しい量子現象」平成 15 年度成果報告会(東大, 2004 年 1 月)
- [107] 藤森淳: 光電子分光による磁性半導体の物性研究, 科研費特定研究「半導体ナノスピントロニクス」平成 15 年度成果報告会(国際高等研, 2004 年 1 月)
- [108] 和達大樹, 滝沢優, 近松彰, 小林大介, 橋本龍司, 組頭広志, 溝川貴司, 藤森淳, 尾嶋正治, Mikk Lippmaa, 川崎雅司, 鯉沼秀臣:  $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$  薄膜の *in situ* 角度分解光電子分光, 日本物理学会第 59 回年次大会(九州大学, 2004 年 3 月)
- [109] 滝沢優, 和達大樹, 近松彰, 豊田大介, 小林大介, 橋本龍司, 組頭広志, 藤森淳, 尾嶋正治, Mikk Lippmaa, 川崎雅司, 鯉沼秀臣:  $\text{SrRuO}_3$  薄膜の *in situ* 光電子分光, 同上
- [110] 江端一晃, 溝川貴司, 藤森淳: Hartree-Fock 計算による層状ペロブスカイト型酸化物  $\text{La}_{0.5}\text{Sr}_{1.5}\text{MnO}_4$  の軌道秩序の研究, 同上
- [111] 橋本信, 奥沢誠, 藤森淳, 脇本秀一, 山田和芳, 吉田鉄平, 永崎洋, 内田慎一, Z.-X. Shen:  $\text{La}_2\text{CuO}_{4+y}$  における擬ギャップの温度変化, 同上
- [112] 小林正起, 石田行章, 黄鐘日, 藤森淳, 岡本淳, 間宮一敏, 斎藤祐児, 村松康司, 田中新, 佐伯洋昌, 田畑仁, 川合知二: II-IV 族希薄磁性半導体  $\text{Zn}_{1-x}\text{Co}_x\text{O}$  の光電子分光と内殻吸収磁気円二色性, 同上
- [113] 田中清尚, 吉田鉄平, 八木創, 藤森淳, D.-H. Lu, W.-S. Lee, K. M. Shen, Z.-X. Shen, Risdiana, 藤井武則, 寺崎一郎: La 置換希薄ドーブ  $\text{Bi2212}$  の光電子分光 II, 同上
- [114] 八木創, 田中清尚, 藤森淳, 吉田鉄平, X.-J. Zhou, D.-H. Lu, Z.-X. Shen, A. N. Lavrov, 瀬川耕司, 安藤陽一: 希薄ドーブ  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$  のフェルミアークと擬ギャップ, 同上
- [115] 石田行章, 藤森淳, 太田裕道, 平野正浩, 細野秀雄:  $\text{ZnO}/\text{NiO}$  界面における *p-n* 接合形成の光電子分光による観測, 同上
- [116] Tran Thanh Trung, 平田玄, 田久保耕, 溝川貴司, 藤森淳, 中辻知, 深澤英人, 前野悦輝: 光照射された  $\text{Ca}_{2-x}\text{Sr}_x\text{RuO}_4$  の光電子分光, 同上
- [117] 井野明洋, 東口光晴, 成村孝正, 島田賢也, 生天目博文, 谷口雅樹, 吉田鉄平, 藤森淳, Z.-X. Shen, 掛下照久, 内田慎一, 安達成司, 田島節子:  $T^*$  型銅酸化物高温超伝導体  $\text{SmLa}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  の電子構造のドーピング依存性, 同上
- [118] 増田亮, 瀬戸誠, 松野丈夫, 藤森淳, 北尾真司, 小林康浩, 春木理恵, 張小威, 岸本俊二, 三井隆也, 川崎修嗣, 高野幹夫: 非干渉性核共鳴散乱スペクトルにおける磁気相転移に伴う弾性散乱強度の増大現象, 同上
- [119] 近松彰, 和達大樹, 滝沢優, 小林大介, 橋本龍司, 組頭広志, 尾嶋正治, 藤森淳, 大西剛, Mikk Lippmaa, 小野寛太, 川崎雅司, 鯉沼秀臣: Laser-MBE 法で作製した  $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$  薄膜の *in situ* 角度分解光電子分光, 同上
- [120] 橋本龍司, 小林大介, 近松彰, 組頭広志, 尾嶋正治, 中川直之, 大西剛, Mikk Lippmaa, 和達大樹, 藤森淳, 小野寛太, 川崎雅司, 鯉沼秀臣:  $\text{La}_{1-y}\text{Sr}_y\text{FeO}_3/\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$  ヘテロ界面における電荷移動層の形成; *in situ* 共鳴光電子分光, 同上
- [121] 岡本淳, 藤森伸一, 岡根哲夫, 斎藤祐児, 村松康司, 間宮一敏, 藤森淳, 武田保雄, 高野幹夫: 強磁性転移を示す  $\text{Ca}_{1-x}\text{Sr}_x\text{RuO}_3$  の磁気円二色性, 同上
- [122] 岡根哲夫, 岡本淳, 間宮一敏, 藤森伸一, 村松康司, 藤森淳, 芳賀芳範, 山本悦嗣, 大貫惇陸:  $\text{UGe}_2$  の  $U_{N_{4,5}}$  吸収端での X 線吸収磁気円二色性測定, 同上
- [123] 藤森伸一, 岡根哲夫, 岡本淳, 間宮一敏, 村松康司, 藤森淳, 山上浩志, 海老原孝雄:  $\text{CeIn}_3$  とその関連物質の光電子分光, 同上
- [124] 豊田大介, 小林大介, 滝沢優, 橋本龍司, 近松彰, 組頭広志, 尾嶋正治, 大西剛, Mikk Lippmaa, 和達大樹, 藤森淳, 小野寛太, 川崎雅司, 鯉沼秀臣: *In situ* 放射光光電子分光による  $\text{Sr}_{1-x}\text{Ca}_x\text{RuO}_3$  薄膜の電子状態評価, 2004 年春季応用物理学関係連合講演会(東京工科大学, 2004 年 3 月)
- 招待講演
- [125] 藤森淳, 岡本淳: ペロブスカイト型 Fe, Mn 酸化物の偏光 X 線吸収, 科研費基盤研究(A)「酸素 p ホール系 3 d 遷移金属酸化物の新規開発」研究会(京大化研, 2003 年 7 月)



- [126] 石田行章：カルコパイライト型 II-IV-V<sub>2</sub> 族半導体をベースにした室温強磁性体の作製と光電子分光，ナノテク支援ワ - クシヨツプ「希薄磁性半導体研究への放射光利用」(SPring-8, 2003 年 8 月)
- [127] 藤森淳：k 空間で電子状態を探る，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」(八ヶ岳, 2003 年 8 月)
- [128] 藤森淳：f 電子系の放射光光電子分光，ワークシヨツプ「放射光を利用した物性科学の発展と展望」(原研放射光科学研究センター, 2004 年 3 月)
- [129] 藤森淳：真空紫外放射光を用いた ARPES と共鳴光電子分光，シンポジウム「光電子分光による物性研究のフロンティア：紫外線から硬 X 線まで励起光を変えて見えてくるもの」, 日本物理学会第 59 回年次大会(九州大学, 2004 年 3 月)

#### セミナー

- [130] 和達大樹：DNA の光電子分光(阪大産研, 2003 年 8 月)
- [131] 石田行章：Direct Observation of the Transition Region and its Formation in All-Oxide Thin Film *p-n* junction ZnO/NiO(神奈川科学アカデミー, 2004 年 2 月)