

1.1 藤森研究室

藤森研究室では、光電子分光、軟 X 線磁気円二色性測定等の手法により、固体電子物性の研究を行っている。とくに、複雑物質・強相関電子系の示す特異な物性の発現機構の解明を目指す。具体的には、遷移金属酸化物、磁性半導体などが示す金属-絶縁体転移（モット転移、アンダーソン転移、電荷・軌道整列など）、高温超伝導、巨大磁気抵抗、巨大熱電能などの機構解明と、これらの物質が作るヘテロ界面・ナノ構造の新規電子構造の探索と解明をめざす。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、SPRING-8、スタンフォード放射光研究所、パークレー放射光施設で放射光を用いた実験を行っている。

1.1.1 高温超伝導

母物質 La_2CuO_4 の角度分解光電子スペクトルにおけるポーラロン効果

高温超伝導体 $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$, $\text{La}_2\text{CuO}_{4+\delta}$ の母物質である反強磁性絶縁体 La_2CuO_4 の角度分解光電子スペクトル形状を解析し、従来の強相関電子モデル（ハバード・モデル、 t - J モデル、 p - d モデルなど）では説明できず、強いポーラロン効果を取り入れることが重要であることを示した。

自己エネルギーにおける電子-フォノン結合の効果

高温超伝導体 $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ の角度分解光電子スペクトルで観測される準粒子ピークの“キック構造”を高精度で測定し、自己エネルギー解析を行った。自己エネルギーの構造を中性子散乱で得られたフォノン・スペクトルと比較し、非常によく対応があることを見出した。このことは、高温超伝導体において強い電子-フォノン相互作用が存在することを明確に示している。

$\text{Ca}_{2-x}\text{Na}_x\text{CuO}_2\text{Cl}_2$ における化学ポテンシャル・シフト

価電子帯の角度分解光電子スペクトルが、ホールドーピングによる大きな化学ポテンシャルを示している $\text{Ca}_{2-x}\text{Na}_x\text{CuO}_2\text{Cl}_2$ について、内殻 X 線光電子分光測定を行った。その結果、価電子帯、内殻ともにほぼ同じ量のシフトが見られ、角度分解光電子分光も化学ポテンシャルシフトの定量的な研究に用いることができることがわかった。

1.1.2 強相関遷移金属酸化物

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

典型的なモット・ハバード型バンド幅制御系である $\text{Ca}_{1-x}\text{Sr}_x\text{VO}_3$ において、スペクトル関数のコヒーレント部分と非コヒーレント部分の間にスペクトル強度の移動がないという主張が“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、パルス・レーザー蒸着で作製された表面構造のよく制御されたバンド幅制御系 $\text{Ca}_{1-x}\text{Sr}_x\text{RuO}_3$ の光電子分光を行い、表面成分の補正も行った結果、コヒーレント部分と非コヒーレント部分の間に明瞭なスペクトル強度の移動を観測した。

3次元フェルミ液体系 SrVO_3 の角度分解光電子分光

電子相関効果がバンド構造にどのような影響を与えるかという問題は、2次元系で軌道縮退のない“擬ギャップ金属”である高温超伝導体について非常に詳しく調べられてきたが、典型的なフェルミ液体系については詳細な実験情報が得られていなかった。我々は、軌道縮退のある典型的な3次元モット・ハバード型フェルミ液体 SrVO_3 について角度分解光電子分光を行い、質量繰り込みを観測した。繰り込みの強さは、電子比熱の増大も説明した。

電荷不均化を示す $\text{Bi}_{1-x}\text{La}_x\text{NiO}_3$ の金属-絶縁体転移

電荷不均化 Bi^{3+} と Bi^{5+} がおこっている BiNiO_3 において、Bi 原子を La に置換すると系は金属に転移する。その原因として、Bi の電荷融解 $\text{Bi}^{3+} + \text{Bi}^{5+} \rightarrow 2\text{Bi}^{4+}$ と Ni^{2+} へのホールドーピングが考えられてきた。光電子分光と X 線吸収分光を用いて、La 置換による Ni, Bi の価数変化を調べたところ、La 置換量 x と等しいホールが Ni にドーピングされ、Bi の価数変化は観測されず電荷融解と矛盾しない結果が得られた。

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

パルス・レーザー蒸着法で作成した $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$ の単結晶薄膜試料についてその場 (*in situ*) 光電子分光測定を行い、温度変化に伴う電子構造の変化を高精度で調べた。また、 $x = 0.4$ については詳細な角度分解光電子分光を行い、得られたバンド分散は、タイト・バインディング近似で計算したバンド構造

とよい一致を示した。ただし、実験で得られたバンドは、計算に比べフェルミ準位から遠ざかる方向にシフトしており、ポーラロン効果あるいは局所的・動的な電荷整列が起こっていることが示唆された。

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

3次元構造をもつ PrMnO_3 等に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も知られている。これに類似の層状化合物 LaSrMnO_4 に50%ホールをドープした物質でもCE型反強磁性秩序が起こるために、同じ軌道秩序が起こると考えられていた。我々は、軟X線吸収の偏光依存性測定を行い、異なる新しい形状の軌道秩序が起こっていることを示したが、これを確かめるために、Hartree-Fock近似のバンド計算を行い、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。

1.1.3 磁性半導体

GaN に Mn をドープした系

室温で強磁性を示すという報告がある $\text{Ga}_{1-x}\text{Mn}_x\text{N}$ の電子状態を、MBEにより作製した常磁性試料を用い、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価イオンとなってGaを置換していることがわかった。にもかかわらず試料が絶縁体である原因は、置換により放出されたホールが何らかの格子欠陥から放出される電子に補償されているためと考えられる。価電子帯のMn 3d部分状態密度とMn 2p内殻の MnN_4 クラスタ・モデルを用いた解析から、Mnの局在スピンとGaN母体の電子のスピンは非常に強い交換相互作用で結合していることが示された。

ZnO をベースにした室温強磁性半導体 $\text{Zn}_{1-x}\text{Co}_x\text{O}$

室温を超えるキュリー点を示す希釈磁性半導体として最近注目されている $\text{Zn}_{1-x}\text{Co}_x\text{O}$ 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て調べた。内殻吸収分光により試料全体のCo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。

<受賞>

- [1] 和達大樹：表面科学会放射光部会シンポジウム，ポスター賞（平成17年11月）
- [2] 和達大樹：第19回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム，学生会員発表賞（平成18年1月）

<報文>

(原著論文)

- [3] S. Ghosh, N. Kamaraju, M. Seto, A. Fujimori, Y. Takeda, S. Ishiwata, S. Kawasaki, M. Azuma, M. Takano and A. K. Sood: Raman Scattering in CaFeO_3 and $\text{La}_{0.33}\text{Sr}_{0.67}\text{FeO}_3$ across the Charge Disproportionation Phase Transition, *Phys. Rev. B* **71** (2005) 245110-1-7.
- [4] W.B. Wu, D.J. Huang, J. Okamoto, A. Tanaka, H.-J. Lin, F.C. Chou, A. Fujimori and C.T. Chen: Orbital Symmetry and Electron Correlations in Na_xCoO_2 , *Phys. Rev. Lett.* **94** (2005) 146402-1-4; cond-mat/0408467
- [5] M. Takizawa, D. Toyota, H. Wadati, A. Chikamatsu, H. Kumigashira, A. Fujimori, M. Oshima, Z. Fang, M. Lippmaa, M. Kawasaki and H. Koinuma: Manifestation of Correlation Effects in the Photoemission Spectra of $\text{Ca}_{1-x}\text{Sr}_x\text{RuO}_3$, *Phys. Rev. B* **72** (2005) 060404(R)-1-4; cond-mat/0412718
- [6] J.I. Hwang, Y. Ishida, M. Kobayashi, H. Hirata, K. Takubo, T. Mizokawa and A. Fujimori, J. Okamoto, K. Mamiya, Y. Saito, Y. Muramatsu, H. Ott, A. Tanaka, T. Kondo and H. Munekata: High-Energy Spectroscopic Study of the III-V Nitride-Based Diluted Magnetic Semiconductor $\text{Ga}_{1-x}\text{Mn}_x\text{N}$, *Phys. Rev. B* **72** (2005) 085216-1-6; cond-mat/0504048
- [7] X. J. Zhou, J. Shi, T. Yoshida, T. Cuk, W. L. Yang, V. Brouet, J. Nakamura, N. Mannella, S. Komiyama, Y. Ando, F. Zhou, W. X. Ti, J. W. Xiong, Z. X. Zhao, T. Sasagawa, T. Kakeshita, H. Eisaki, S. Uchida, A. Fujimori, Z. Zhang, E. W. Plummer, R. B. Laughlin, Z. Hussain, and Z.-X. Shen: Multiple Bosonic Mode Coupling in Electron Self-Energy of $(\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x)\text{CuO}_4$, *Phys. Rev. Lett.*, **95** (2005) 117001-1-4; cond-mat/0405130
- [8] T. Yoshida, K. Tanaka, H. Yagi, A. Ino, H. Eisaki, A. Fujimori and Z.-X. Shen: Direct Observation of the Mass Renormalization in SrVO_3 by Angle-Resolved Photoemission Spectroscopy, *Phys. Rev. Lett.* **95** (2005) 146404-1-4; cond-mat/0504075
- [9] H. Wadati, M. Takizawa, T.T. Tran, K. Tanaka, T. Mizokawa, A. Fujimori, A. Chikamatsu, H. Kumigashira, M. Oshima, S. Ishiwata, M. Azuma, and M. Takano: Valence Changes Associated with the Metal-Insulator Transition in $\text{Bi}_{1-x}\text{La}_x\text{NiO}_3$, *Phys. Rev. B* **72** (2005) 155103-1-5; cond-mat/0505646.
- [10] M. Kobayashi, Y. Ishida, J. I. Hwang, T. Mizokawa, A. Fujimori, J. Okamoto, K. Mamiya, Y. Takeda, T. Okane, Y. Saitoh, Y. Muramatsu, A. Tanaka, H. Saeki, H. Tabata and T. Kawai: Characterization of Magnetic Components in the Diluted Magnetic Semiconductor $\text{Zn}_{1-x}\text{Co}_x\text{O}$ by X-ray Magnetic Circular Dichroism, *Phys. Rev. B* **72** (2005) 201201(R)-1-4; cond-mat/0505387

- [11] D. Toyota, I. Ohkubo, H. Kumigashira, M. Oshima, T. Ohnishi, M. Lippmaa, M. Takizawa, A. Fujimori and K. Ono: Thickness Dependent Electronic Structure for Ultrathin SrRuO₃ Films Studied by *in-situ* Photoemission Spectroscopy, *Appl. Phys. Lett.* **87** (2005) 162508–1–3.
- [12] O. Rösch, O. Gunnarsson, X. J. Zhou, T. Yoshida, T. Sasagawa, A. Fujimori, Z. Hussain, Z.-X. Shen and S. Uchida: Polaronic Behavior of Undoped high- T_c Cuprates, *Phys. Rev. Lett.* **95** (2005) 227002–1–4; cond-mat/0504660.
- [13] K. Ebata, T. Mizokawa and A. Fujimori: Orbital Ordering in La_{0.5}Sr_{1.5}MnO₄ Studied by Model Hartree-Fock Calculation, *Phys. Rev. B* **72** (2005) 233104–1–4; cond-mat/0511244
- [14] J. Okamoto, S.-i. Fujimori, T. Okane, A. Fujimori, M. Abbate, S. Yoshii and M. Sato: Evolution of the Electronic Structure across the Filling-Control and Bandwidth-Control Metal-Insulator Transitions in Pyrochlore-Type Ru Oxides, *Phys. Rev. B* **73** (2006) 035127–1–6; cond-mat/0603286
- [15] T. Okane, J. Okamoto, K. Mamiya, S.-i. Fujimori, Y. Takeda, Y. Saitoh, Y. Muramatsu, A. Fujimori, Y. Haga, E. Yamamoto, T. Honma, Y. Inada, Y. Onuki: Soft X-ray Absorption Magnetic Circular Dichroism Study of Ferromagnetic Superconductor UGe₂, *J. Phys. Soc. Jpn.* **75** (2006) 024704–1–5.
- [16] S.-i. Fujimori, K. Terai, Y. Takeda, T. Okane, Y. Saitoh, Y. Muramatsu, A. Fujimori, H. Yamagami, T. Matsuda, Y. Haga, E. Yamamoto, Y. Tokiwa, S. Ikeda and Y. Onuki: Itinerant U $5f$ Band States in the Layered Compound UFeGa₅ Observed by Soft X-Ray Angle-Resolved Photoemission Spectroscopy, *Phys. Rev. B* **73** (2006) 125109–1–6; cond-mat/0602404
- [17] H. Wadati, A. Chikamatsu, R. Hashimoto, M. Takizawa, H. Kumigashira, A. Fujimori, M. Oshima, M. Lippmaa, M. Kawasaki, and H. Koinuma: Temperature-Dependent Soft X-Ray Photoemission and Absorption Studies of Charge Disproportionation in La_{1-x}Sr_xFeO₃, *J. Phys. Soc. Jpn.*, in press; cond-mat/0410202
- [18] A. Chikamatsu, H. Wadati, H. Kumigashira, M. Oshima, A. Fujimori, N. Hamada, T. Ohnishi, M. Lippmaa, K. Ono, M. Kawasaki and H. Koinuma: The Band Structure and Fermi Surface of La_{0.6}Sr_{0.4}MnO₃ Thin Films Studied by Angle-Resolved Photoemission Spectroscopy, *Phys. Rev. B*, in press; cond-mat/0503373
- [19] H. Kumigashira, A. Chikamatsu, R. Hashimoto, M. Oshima, T. Ohnishi, M. Lippmaa, H. Wadati, A. Fujimori, K. Ono, M. Kawasaki, H. Koinuma: Robust Ti⁴⁺ States in SrTiO₃ Layers of La_{0.6}Sr_{0.4}MnO₃/SrTiO₃/La_{0.6}Sr_{0.4}MnO₃ Junctions, *Appl. Phys. Lett.*, in press; cond-mat/0510501
- [20] H. Yagi, T. Yoshida, A. Fujimori, Y. Kohsaka, M. Misawa, T. Sasagawa, H. Takagi, M. Azuma and M. Takano: Chemical Potential Shift in Lightly-Doped to Optimally-Doped Ca_{2-x}Na_xCuO₂Cl₂, *Phys. Rev. B*, in press.
- [21] K. Mamiya, T. Koide, A. Fujimori, H. Tokano, H. Manaka, A. Tanaka, H. Toyosaki, T. Fukumura and M. Kawasaki: Indication of Intrinsic Room-Temperature Ferromagnetism in Ti_{1-x}Co_xO_{2-δ} Thin Film: An X-Ray Magnetic Circular Dichroism Study, *Appl. Phys. Lett.*, in press; cond-mat/0603149
- [22] S.-i. Fujimori, A. Fujimori, K. Shimada, T. Narimura, K. Kobayashi, H. Namatame, M. Taniguchi, H. Harima, H. Shishido, S. Ikeda, D. Aoki, Y. Tokiwa, Y. Haga and Y. Onuki: Direct Observation of Quasi-Particle Band in CeIrIn₅: Angle-Resolved Photoemission Spectroscopy Study, *Phys. Rev. B*, in press; cond-mat/0602296

(会議抄録)

- [23] A. Fujimori, J. Okabayashi, Y. Takeda, T. Mizokawa, J. Okamoto, K. Mamiya, Y. Saitoh, Y. Muramatsu, M. Oshima, S. Ohya and M. Tanaka: Photoemission and Core-Level Magnetic Circular Dichroism Studies of Diluted Magnetic Semiconductors, *Proceedings of XIV-th International Conference on Vacuum Ultraviolet Radiation Physics*; *J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom.* **144-147** (2005) 701-705.
- [24] R. Hashimoto, A. Chikamatsu, H. Kumigashira, M. Oshima, N. Nakagawa, T. Ohnishi, M. Lippmaa, H. Wadati, A. Fujimori, K. Ono, M. Kawasaki and H. Koinuma: Spectral Evidence for Inherent “Dead Layer” Formation at La_{1-y}Sr_yFeO₃/La_{1-x}Sr_xMnO₃ Heterointerface, *ibid*; *J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom.* **144-147** (2005) 479-481.
- [25] A. Chikamatsu, H. Wadati, M. Takizawa, R. Hashimoto, H. Kumigashira, M. Oshima, A. Fujimori, N. Hamada, T. Ohnishi, M. Lippmaa, K. Ono, M. Kawasaki and H. Koinuma: *In-situ* Angle-Resolved Photoemission Study on La_{1-x}Sr_xMnO₃ Thin Films Grown by Laser MBE, *ibid*; *J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom.* **144-147** (2005) 511-514.
- [26] Y. Saitoh, K. Kobayashi, A. Fujimori, Y. Yamamura, M. Koyano, H. Tsuji and S. Katayama: Photoemission and Core-Level Absorption Spectroscopy of Fe_xNbS₂, *ibid*; *J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom.* **144-147** (2005) 829-832.
- [27] H. Wadati, D. Kobayashi, A. Chikamatsu, R. Hashimoto, K. Horiba, M. Takizawa, H. Kumigashira, T. Mizokawa, A. Fujimori, M. Oshima, M. Lippmaa, M. Kawasaki, and H. Koinuma: *In*

- situ* Photoemission Study of $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$ Epitaxial Thin Films, *ibid*; J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom. **144-147** (2005) 877-880.
- [28] T. Okane, Y. Takeda, S.-i. Fujimori, K. Terai, Y. Saitoh, Y. Muramatsu, A. Fujimori, E. Yamamoto, Y. Haga and Y. Onuki: Soft X-Ray Magnetic Circular Dichroism Study of UFe_2 , *Proceedings of the International Conference on Strongly Correlated Electron Systems (SCES'05)*; Physica B, in press.
- [29] S.-i. Fujimori, K. Terai, Y. Takeda, T. Okane, Y. Saito, Y. Muramatsu, A. Fujimori, H. Yamagami, S. Ikeda, T. Matsuda, Y. Tokiwa, Y. Haga, E. Yamamoto, Y. Onuki: Soft X-Ray Synchrotron Radiation Photoemission Study on Uranium Compounds, *ibid*, Physica B, in press.
- [30] K. Shimada, H. Namatame, M. Taniguchi, M. Higashiguchi, S.-i. Fujimori, Y. Saitoh, A. Fujimori, M.S. Kim, D. Hirata, T. Takabatake: High-Resolution Photoemission Study of CeRhX ($X = \text{Sn, In}$), *ibid*, Physica B, in press.
- [31] Y. Ishida, A. Fujimori, H. Ohta and H. Hosono: Photoemission Study of $\text{Na}_{0.8}\text{CoO}_2$ Epitaxial Thin Film with Large Thermoelectric Power, *Proceedings of the 24th International Conference on Low Temperature Physics*; AIP Conference Proceedings, in press.
- [32] M. Hashimoto, K. Tanaka, T. Yoshida, A. Fujimori, Z.-X. Shen, D. Lu, S. Ono and Y. Ando: Doping Evolution of the Electronic Structure in the Single-Layer Cuprate $\text{Bi}_2\text{Sr}_{2-x}\text{La}_x\text{CuO}_{6+\delta}$, *ibid*; AIP Conference Proceedings, in press.
- [33] H. Kumigashira, R. Hashimoto, A. Chikamatsu, M. Oshima, T. Ohnishi, M. Lippmaa, H. Wadati, A. Fujimori, K. Ono, M. Kawasaki, H. Koinuma: *In-situ* Resonant Photoemission Characterization of $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{MnO}_3$ Layers Buried in Insulating Perovskite Oxides, *Proceedings of MMM, J. Appl. Phys.*, in press.
- [34] T. Okane, Y. Takeda, S.-i. Fujimori, Y. Saitoh, J. Okamoto, K. Mamiya, Y. Muramatsu, A. Fujimori, A. Ochiai, Y. Haga, E. Yamamoto and Y. Onuki: Soft X-Ray Magnetic Circular Dichroism Study of Ferromagnetic Uranium Compounds, *Proceedings of the 5th International Symposium on Advanced Science Research – Advances in the Physics and Chemistry of Actinide Compounds (ASR '05)*, in press.
- [35] J. I. Hwang, Y. Ishida, M. Kobayashi, Y. Osafune, T. Mizokawa, A. Fujimori, Y. Takeda, K. Terai, S.-i. Fujimori, Y. Saitoh, Y. Muramatsu, A. Tanaka, T. Kondo, H. Munekata, M. Hashimoto, H. Tanaka, S. Hasegawa and H. Asahi: Photoemission and X-Ray Absorption Studies of the Electronic Structure of GaN-Based Diluted Magnetic Semiconductors, Proceedings of 6th International Conference on Nitride Semiconductors; Physica Status Solidi B, in press
- [36] M. Hashimoto, T. Yoshida, A. Fujimori, K. Tanaka, D. Lu, Z.-X. Shen, S. Wakimoto, M. Okusawa and K. Yamada: Photoemission Study of Excess Oxygen-doped $\text{La}_2\text{CuO}_{4.10}$, *Proceedings of the 18th International Symposium on Superconductivity*; Physica C, in press
- [37] K. Shimada, M. Higashiguchi, S.-i. Fujimori, Y. Saitoh, A. Fujimori, H. Namatame, M. Taniguchi, T. Sasakawa, T. Takabatake: High-Resolution Photoemission Study of $\text{Ce}_{1-x}\text{La}_x\text{RhAs}$: A Collapse of the Energy Gap in the Kondo Semiconductor, *Proceedings of 3rd Hiroshima Workshop – Novel Functional Materials with Multinary Freedoms –*; Physica B, in press.
- [38] K. Mamiya, T. Koide, Y. Ishida, Y. Osafune, A. Fujimori, Y. Suzuki, T. Katayama, and S. Yuasa: Angle-Resolved Soft X-Ray Magnetic Circular Dichroism in a Monatomic Fe Layer Facing an $\text{MgO}(001)$ Tunnel Barrier, *Rad. Phys. Chem.*, in press.
- (編著書)
- [39] H. Wadati, T. Yoshida and A. Fujimori: High-Resolution Photoemission Spectroscopy of Perovskite-Type Transition-Metal Oxides, in *High Resolution Photoemission Spectroscopy*, edited by S. Hüfner (Springer-Verlag, Berlin) in press
- (学位論文)
- [40] 石田行章: High-Energy Spectroscopic Studies of Functional Oxide Thin Films and Heterojunction (博士論文)
- [41] 八木創: Photoemission Study of the High-Temperature Superconductor $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$ (博士論文)
- [42] 長船義敬: High-Energy Spectroscopic Study of Mn-Based Magnetic Semiconductors (修士論文)
- [43] 池田正樹: Photoemission Study of Electron-Doped High- T_c Superconductors (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
- [44] T. Okane, Y. Takeda, S.-i. Fujimori, K. Terai, Y. Saitoh, Y. Muramatsu, A. Fujimori, E. Yamamoto, Y. Haga and Y. Onuki: Soft X-Ray Magnetic Circular Dichroism Study of UFe_2 , *International Conference on Strongly Correlated Electron Systems (SCES'05)* (Vienna, July 2005)
- [45] K. Shimada, H. Namatame, M. Taniguchi, M. Higashiguchi, S.-i. Fujimori, Y. Saitoh, A. Fujimori, M.S. Kim, D. Hirata, T. Takabatake: High-resolution photoemission study of CeRhX ($X = \text{Sn, In}$), *ibid*

- [46] M. Kobayashi, Y. Ishida, J. I. Hwang, T. Mizokawa, A. Fujimori, J. Okamoto, K. Mamiya, Y. Takeda, T. Okane, Y. Saitoh, Y. Muramatsu, A. Tanaka, H. Saeki, H. Tabata and T. Kawai: X-Ray Magnetic Circular Dichroism Study of the Diluted Magnetic Semiconductor $Zn_{1-x}Co_xO$, *3rd International School and Conference on Spintronics and Quantum Information Technology (SPINTECH III)* (Awaji Island, August 2005)
- [47] K. Mamiya, T. Koide, A. Fujimori, H. Tokano, H. Manaka, A. Tanaka, H. Toyosaki, T. Fukumura and M. Kawasaki: X-Ray Magnetic Circular Dichroism in the Co *L*-Edge X-Ray Absorption Spectrum of Rutile-Type $Ti_{1-x}Co_xO_{2-y}$, *ibid*
- [48] Y. Ishida, A. Fujimori, H. Ohta and Hideo Hosono: Photoemission Study of $Na_{0.8}CoO_2$ Epitaxial Thin Film with Large Thermoelectric Power, *24th International Conference on Low Temperature Physics* (Orlando, USA, August 2005)
- [49] M. Hashimoto, K. Tanaka, T. Yoshida, A. Fujimori, Z.-X. Shen, D. Lu, S. Ono and Y. Ando: Doping Evolution of the Electronic Structure in the Single-Layer Cuprate $Bi_2Sr_{2-x}La_xCuO_{6+\delta}$, *ibid*
- [50] J.I. Hwang, Y. Ishida, M. Kobayashi, Y. Osafune, T. Mizokawa, A. Fujimori, Y. Takeda, K. Terai, S.-i. Fujimori, Y. Saito, Y. Muramatsu, A. Tanaka, T. Kondo and H. Munekata, M. Hashimoto, H. Tanaka, S. Hasegawa and H. Asahi: Photoemission and X-Ray Absorption Studies of the Electronic Structure of GaN-Based Diluted Magnetic Semiconductors, 6th International Conference on Nitride Semiconductors (Bremen, August 2005)
- [51] T. Okane, Y. Takeda, S.-i. Fujimori, Y. Saitoh, J. Okamoto, K. Mamiya, Y. Muramatsu, A. Fujimori, A. Ochiai, Y. Haga, E. Yamamoto and Y. Onuki: Soft X-Ray Magnetic Circular Dichroism Study of Ferromagnetic Uranium Compounds, *5th International Symposium on Advanced Science Research – Advances in the Physics and Chemistry of Actinide Compounds (ASR '05)* (Tokai, August 2005)
- [52] H. Wadati, A. Chikamatsu, M. Takizawa, R. Hashimoto, H. Kumigashira, T. Mizokawa, A. Fujimori, M. Oshima, M. Lippmaa, M. Kawasaki and H. Koinuma: *In-situ* Angle-Resolved Photoemission Study of $La_{1-x}Sr_xFeO_3$ Epitaxial Thin Films, *12th International Workshop on Oxide Electronics* (Cape Cod, USA, October 2005)
- [53] M. Takizawa, H. Wadati, M. Kobayashi, K. Tanaka, H. Yagi, M. Hashimoto, T. Yoshida, A. Fujimori, A. Chikamatsu, H. Kumigashira, M. Oshima, K. Shibuya, T. Mihara, T. Ohnishi, M. Lippmaa, M. Kawasaki and H. Koinuma, Photoemission Study of $LaTiO_3/SrTiO_3$ Interfaces, *ibid*
- [54] Y. Hotta, H. Wadati, L. Fitting, Y. Mukunoki, T. Susaki, D.A. Muller, A. Fujimori and H.Y. Hwang: Electronic Structure of $LaVO_3/LaAlO_3$ Interfaces and Multilayers, *ibid*
- [55] H. Kumigashira, R. Hashimoto, A. Chikamatsu, M. Oshima, T. Ohnishi, M. Lippmaa, H. Wadati, A. Fujimori, K. Ono, M. Kawasaki and H. Koinuma: *In-situ* Resonant Photoemission Characterization of $La_{0.6}Sr_{0.4}MnO_3$ Layers Buried in Insulating Perovskite Oxides, *50th Magnetism and Magnetic Materials Conference* (San Jose, October 2005)
- [56] D. Toyota, I. Ohkubo, H. Kumigashira, M. Oshima, T. Ohnishi, M. Lippmaa, M. Takizawa, A. Fujimori, K. Ono, M. Kawasaki and H. Koinuma: Ferromagnetism Stabilization of Ultrathin $SrRuO_3$ Films Probed by *in-situ* Photoemission Spectroscopy, *ibid*
- [57] M. Hashimoto, T. Yoshida, A. Fujimori, K. Tanaka, D. Lu, Z.-X. Shen, S. Wakimoto, M. Okusawa and K. Yamada: Photoemission Study of Excess Oxygen-doped $La_2CuO_{4.10}$, *18th International Symposium on Superconductivity*, (Tsukuba, October 2005)
- [58] M. Ikeda, T. Yoshida, H. Yagi, M. Hashimoto, A. Fujimori, K. Tanaka, D. H. Lu, Z.-X. Shen, K. Unosawa, T. Sasagawa, H. Takagi: Angle-Resolved Photoemission Study of $Eu_{1.85}Ce_{0.15}CuO_4$, *ibid*
- [59] A. Chikamatsu, H. Wadati, H. Kumigashira, M. Oshima, A. Fujimori, T. Ohnishi, M. Lippmaa, K. Ono, M. Kawasaki and H. Koinuma: The Band Structure and Fermi Surface of $La_{0.6}Sr_{0.4}MnO_3$ Thin Films Studied by *in-situ* Angle-Resolved Photoemission, *International Symposium on Surface Science and Nanotechnology (ISSS-4)*, (Saitama, November 2005)
- [60] T. Yanagida, H. Tanaka, T. Kawai, Y. Saitoh, Y. Takeda, A. Fujimori: Investigation on Ferromagnetism in $La_{1-x}Ce_xMnO_3$ Thin Films Using Soft X-Ray Absorption Magnetic Circular Dichroism, 2005 Materials Research Society Fall Meeting (Boston, USA, November 2005)
- [61] T. Yanagida, H. Tanaka, T. Kawai, Y. Saitoh, Y. Takeda, A. Fujimori: Structural, Magnetic Properties and X-ray Absorption Spectroscopy of $Nd_{1-x}Ce_xMnO_3$ Thin Films, *ibid*
- [62] D. Toyota, M. Takizawa, I. Ohkubo, H. Kumigashira, M. Oshima, T. Ohnishi, M. Lippmaa, A. Fujimori, K. Ono, M. Kawasaki and H. Koinuma: Thickness Dependence of $SrRuO_3$ Thin Films Studied by *in-situ* Photoemission Spectroscopy, *ibid*
- [63] M. Kobayashi, K. Tanaka, A. Fujimori, S. Ray, and D. D. Sarma: High-Resolution Photoemission Study of Fe/Mo Antisite Disorder Effects in the Double Perovskite Sr_2FeMoO_6 , *6-th Taiwan-Korea-Japan Symposium on Strongly Correlated Electron Systems* (Hualien, Taiwan, December 2005)
- [64] T. Yoshida, X. J. Zhou, K. Tanaka, W. L. Yang, Z. Hussain, Z.-X. Shen, A. Fujimori, S. Komiyama,

- Y. Ando, H. Eisaki, T. Kakeshita and S. Uchida: Doping Evolution of the Underlying⁴ Fermi Surface "in $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$, *ibid*
- [65] K. Ebata, H. Wadati, M. Takizawa, A. Fujimori, A. Chikamatsu, H. Kumigashira, M. Oshima, Y. Tomioka, and Y. Tokura: Photoemission Study of $\text{Pr}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$, *ibid*
- [66] J. I. Hwang, Y. Osafune, Y. Ishida, K. Ebata, Y. Ooki, A. Fujimori, Y. Takeda, T. Okane, Y. Saitoh and K. Kobayashi: High-Energy Spectroscopic Study of Mn-Doped GaN Prepared by Thermal Diffusion of Mn, *ibid*
- [67] S. Ray, D.D. Sarma, K. Tanaka, M. Kobayashi, A. Fujimori, P. Sanyal, H.R. Krishnamurthy and C. Das Gupta: Unconventional Magnetoresistance in $\text{Sr}_2\text{FeMoO}_6$ from a Magnetic Tunnel Barrier Mechanism, *Pacificchem 2005*, (Honolulu, December 2005)
- [68] X.-J. Zhou, T. Yoshida, W.L. Yang, S. Komiyama, Y. Ando, T. Sasagawa, F. Zhou, W.X. Ti, J.W. Xiong, Z.X. Zhao, T. Kakeshita, H. Eisaki, S. Uchida, A. Fujimori, Z. Hussain and Z.-X. Shen: Pseudogap and Superconducting Gap in $(\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x)\text{CuO}_4$, *American Physical Society March Meeting* (Baltimore, March 2006)
- [69] T. Kamo, K. Yamazaki, T. Yamasaki, H. Anzai, A. Ino, M. Arita, H. Namatame, M. Taniguchi, A. Fujimori, Z.-X. Shen, K. Fujita, S. Uchida: ARPES Study of Nodal Quasiparticles of $\text{Bi}_2\text{Sr}_{1.6}\text{La}_{0.4}\text{CuO}_{6+\delta}$ Using Low-Energy Excitation Photons, *ibid*
- [70] T. Yamasaki, T. Kamo, H. Anzai, A. Ino, M. Arita, H. Namatame, M. Taniguchi, A. Fujimori, Z.-X. Shen, M. Ishikado, S. Uchida: Doubling the Selective Observation of Bilayer-Split Nodal Quasiparticles in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$ by ARPES Using Low-Energy Tunable Photons, *ibid*
- [71] K. Tanaka, W. S. Lee, D. H. Lu, T. Fujii, A. Fujimori, Z. Hussain, Z.-X. Shen: ARPES investigation of deeply underdoped BISCO 2212, *ibid*
- 招待講演**
- [72] A. Fujimori: Understanding Thermodynamic and Transport Properties of Underdoped Cuprates from ARPES Data, *Strong Correlations and ARPES: Recent Progress in Theory and Experiment (CORPES05)* (Dresden, April 2005)
- [73] T. Yoshida, A. Fujimori, K. Tanaka, H. Yagi, Z.-X. Shen, X.-J. Zhou, Z. Hussain, S. Uchida, T. Kakeshita, M. Goto, H. Eisaki, K. Segawa, S. Ono, S. Komiyama, A. N. Lavrov, Y. Ando, T. Fujii and I. Terasaki: Material Dependence of the Electronic Structure in Lightly-Doped High- T_c Cuprates, *Study of Matter at Extreme Conditions (SMEC)* (Miami, April 2005)
- [74] A. Fujimori: Soft X-Ray Magnetic Circular Dichroism of Ferromagnetic Semiconductors, *AFOSR Workshop on Wide Bandgap Ferromagnetic Semiconductors* (Edinburgh, May 2005)
- [75] A. Fujimori: Photoemission Spectroscopy of Transition-Metal Oxide Thin Films and Interfaces, *2005 CERC/ERATO-SSS International Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems* (Maui Island, Hawaii, June 2005)
- [76] A. Fujimori: Photoemission Spectroscopy of Transition-Metal Oxides, High- T_c Cuprates and Magnetic Semiconductors *2005 APCTP Summer School on Strongly Correlated Electron Systems* (Pohang, July 2005)
- [77] A. Fujimori: Spectral Weight Transfer and Chemical Potential Shift in Cuprates and Manganites, *Complexity in Strongly Correlated Electron Systems* (Kavli Institute for Theoretical Physics, Santa Barbara, July 2005)
- [78] A. Fujimori: Photoemission and Magnetic Circular Dichroism Studies of Ferromagnetic Semiconductors, *3rd International School and Conference on Spintronics and Quantum Information Technology (Spintech III)* (Awaji Island, August 2005)
- [79] A. Fujimori: Electron Spectroscopy and Synchrotron Radiation for Material Sciences, *4th International Workshop on Quantum Particles and Fields* (Baku, Azerbaijan, September 2005)
- [80] A. Fujimori: Angle-resolved Photoemission Spectroscopy of Perovskite-Type Transition-Metal Oxides, *Indo-US Conference on Novel and Complex Materials* (Kolkata, India, October 2005)
- [81] T. Yoshida: Material Dependence of the Electronic Structure in High- T_c Cuprates, *International Workshop on Electron State and Lattice Effects in Cuprate High Temperature Superconductors* (AIST, Tsukuba, October 2005)
- [82] T. Yoshida: Material Dependence of the Electronic Structure in High- T_c Cuprates, *18th International Symposium on Superconductivity (ISS2005)* (Tsukuba, October 2005)
- [83] A. Fujimori: XMCD Characterization of Complex Magnetism in Diluted Magnetic Semiconductors *5th NAREGI International Nano-Science Symposium "Theories and Simulation Methods for Soft X-Ray Solid State Spectroscopy"* (Tsukuba, November 2005)
- [84] A. Fujimori: Photoemission from Transition-metal Oxide Interfaces, *3rd JSPS-DST Symposium on Surfaces and Interfaces for Nanostructured Materials* (Department of Chemistry, University of Tokyo, November 2005)
- [85] A. Fujimori: Temperature Evolution of Pseudogaps and Chemical Potential in High- T_c Cuprates, *6-th Taiwan-Korea-Japan Symposium on Strongly Correlated Electron Systems* (Hualien, Taiwan, December 2005)

- [86] A. Fujimori: Soft X-Ray Magnetic Circular Dichroism Studies of Diluted Magnetic Semiconductors, *Joint Seminar on Novel Giant Magnetoresistive Materials and their Electronic Structures* (Indian Institute of Sciences, Bangalore, January 2006)
- (国内会議)
- 一般講演
- [87] 江端一晃, 和達大樹, 滝沢優, 近松彰, 組頭広志, 藤森淳, 尾嶋正治, 富岡泰秀, 十倉好紀: $\text{Pr}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ の光電子分光, PF 研究会「アンジュレータ放射光による固体物性研究の展望」(物質構造研究所, 2005年4月)
- [88] 滝沢優, 豊田大介, 和達大樹, 近松彰, 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: $\text{Ca}_{1-x}\text{Sr}_x\text{RuO}_3$ の光電子スペクトルにおけるスペクトル強度の移動, 同上
- [89] 和達大樹, 近松彰, 滝沢優, 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, 同上
- [90] 長船義敬, 石田行章, 黄鐘日, 小林正起, 藤森淳, 間宮一敏, 戸叶洋之, 小出常晴, 南和幸, 石橋隆幸, 佐藤勝昭: MnGeP_2 の光電子分光と内殻吸収磁気円二色性, 同上
- [91] 八木創, 田中清尚, 藤森淳, 吉田鉄平, X.-J. Zhou, D.-H. Lu, Z.-X. Shen, 久保田正人, 小野寛太, 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
- [92] 豊田大介, 近松彰, 大久保勇男, 組頭広志, 尾嶋正治, 大西剛, Mikk Lippmaa, 滝沢優, 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 SrRuO_3 極薄膜電子状態の膜厚依存性, 同上
- [93] 近松彰, 和達大樹, 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: $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ 薄膜の *in-situ* 角度分解光電子分光; 組成依存性, 同上
- [94] 竹田幸治, 石田行章, 藤森淳: 軟 X 線磁気円二色性による磁性半導体の研究, 科研費特定研究「半導体ナノスピントロニクス」平成 17 年度夏の研究会(東北大学通研, 2005年6月)
- [95] 吉田鉄平, 藤森淳: 遷移金属酸化物の光電子分光: 電子とホールダイナミクス, 科研費特定研究「異常量子物質」キックオフ・ミーティング(東大駒場キャンパス, 2005年7月)
- [96] 和達大樹, 高石理一郎, 近松彰, 滝沢優, 組頭広志, 藤森淳, 尾嶋正治, Mikk Lippmaa, 川崎雅司, 鯉沼秀臣: $\text{Nd}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ 薄膜の *in-situ* 光電子分光, 日本物理学会秋季大会(同志社大学, 2005年9月)
- [97] 和達大樹, 近松彰, 組頭広志, 吉田鉄平, 溝川貴司, 藤森淳, 尾嶋正治: 3次元ペロブスカイト型酸化物の ARPES のタイトバインディング計算によるシミュレーション, 同上
- [98] 吉田鉄平, 永崎洋, 田中清尚, 八木創, 橋本信, 井野明洋, 藤森淳, Z.-X. Shen: SrVO_3 の角度分解光電子分光, 同上
- [99] 橋本信, 八木創, 池田正樹, 田中清尚, 吉田鉄平, 藤森淳, 奥沢誠, 山田和芳, 掛下照久, 永崎洋, 内田慎一: 光電子分光による $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ の擬ギャップのホール濃度および温度依存性, 同上
- [100] 江端一晃, 橋本信, 田中清尚, 和達大樹, 滝沢優, 藤森淳, 近松彰, 組頭広志, 尾嶋正治, 富岡泰秀, 十倉好紀: $\text{Pr}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ の光電子スペクトルの温度・組成依存性, 同上
- [101] 池田正樹, 吉田鉄平, 八木創, 橋本信, 藤森淳, 宇野沢圭一, 笹川崇男, 高木英典, Donghui Lu, Z. X. Shen: $\text{Eu}_{1.85}\text{Ce}_{0.15}\text{CuO}_4$ の角度分解光電子分光, 同上
- [102] 八木創, 吉田鉄平, 藤森淳, 田中清尚, W. L. Yang, N. Mannella, X.-J. Zhou, Z.-X. Shen, 相浦義弘, 久保田正人, 小野寛太, A. N. Lavrov, 瀬川耕司, 安藤陽一: 角度分解光電子分光で見た $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$ の 2つの Fermi 面, 同上
- [103] 黄鐘日, 長船義敬, 石田行章, 江端一晃, 大木康弘, 藤森淳: 熱的拡散による希薄磁性半導体 GaN:Mn の作製と *in-situ* 光電子分光, 同上
- [104] 小林正起, 田中清尚, 長船義敬, 黄鐘日, 石田行章, 藤森淳, S. Ray, D. D. Sarma: ダブルペロブスカイト $\text{Sr}_2\text{FeMoO}_6$ における Fe/Mo アンチサイト欠陥効果の光電子分光による研究, 同上
- [105] 石田行章, 黄鐘日, 小林正起, 藤森淳, 竹田幸治, 岡根哲夫, 藤森伸一, 斎藤祐児, 村松康司, 田中新, 斎藤秀和, 安藤功児: $\text{Zn}_{1-x}\text{Cr}_x\text{Te}$ の光電子分光と内殻磁気円二色性, 同上
- [106] 滝沢優, 和達大樹, 小林正起, 田中清尚, 八木創, 橋本信, 藤森淳, 近松彰, 組頭広志, 尾嶋正治, 渋谷圭介, 三原尚士, 大西剛, Mikk Lippmaa, 川崎雅司, 鯉沼秀臣: モット絶縁体 LaTiO_3 - バンド絶縁体 SrTiO_3 界面の光電子分光 II, 同上
- [107] 近松彰, 和達大樹, 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: *in-situ* 角度分解光電子分光による $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ 薄膜のバンド構造; 組成依存性, 同上
- [108] 組頭広志, 豊田大介, 滝沢優, 大久保勇男, 尾嶋正治, 大西剛, Mikk Lippmaa, 藤森淳, 小野寛太, 川崎雅司, 鯉沼秀臣: *in-situ* 光電子分光による SrRuO_3 薄膜電子状態の膜厚依存性, 同上
- [109] 藤森伸一, 岡根哲夫, 斎藤祐児, 小林啓介, 藤森淳, 山上浩志, 池田修悟, 松田達磨, 芳賀芳範, 山本悦嗣, 大貫惇睦: UPd_2Al_3 のバンド構造とその温度依存性: 角度分解光電子分光, 同上
- [110] 岡根哲夫, 竹田幸治, 藤森伸一, 寺井恒太, 斎藤裕児, 小林啓介, 藤森淳, 芳賀芳範, 山本悦嗣, 大貫惇睦: UFe_2 の軟 X 線吸収磁気円二色性測定, 同上
- [111] 竹田幸治, 岡本淳, 岡根哲夫, 藤森伸一, 斎藤祐児, 村松康司, 藤森淳, 岡林潤, 尾嶋正治, 大矢忍, Pham Nam Hai, 田中雅明: GaMnAs の XMCD の磁場・温度・濃度依存性, 同上

- [112] 三澤真人, 笹川崇男, 八木創, 吉田鉄平, 藤森淳, 高木英典: $\text{La}_2\text{Cu}_{1-x}\text{Li}_x\text{O}_4$ における化学ポテンシャルシフト, 同上.
- [113] 島田賢也, 東口光晴, 生天目博文, 谷口雅樹, 藤森伸一, 齋藤祐児, 藤森淳, 金武星, 平田大輔, 高島敏郎: CeRhSn および CeRhIn の高分解能光電子分光, 同上.
- [114] 近松彰, 和達大樹, 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: *In-situ* 角度分解光電子分光による $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ 薄膜のバンド構造, 第 25 回表面科学講演大会 (大宮ソニックシティ, 2005 年 11 月)
- [115] 和達大樹, 近松彰, 滝沢優, 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, 日本表面科学会「放射光表面科学部会シンポジウム」(東大化学, 2005 年 11 月)
- [116] 近松彰, 和達大樹, 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: *In-situ* 角度分解光電子分光による $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ 薄膜のバンド構造, 同上
- [117] 和達大樹, 近松彰, 組頭広志, 吉田鉄平, 溝川貴司, 藤森淳, 尾嶋正治: 3 次元ペロブスカイト型酸化物の ARPES のタイトバインディング計算によるシミュレーション, 日本放射光学会 (名古屋, 2006 年 1 月)
- [118] 和達大樹, 堀田育志, 滝沢優, 藤森淳, 椋木康滋, 須崎友文, Harold Y. Hwang, 高田恭孝, 堀場弘司, 松波雅治, 辛埴, 矢橋牧名, 玉作賢治, 西野吉則, 三輪大五, 石川哲也: 光電子分光による $\text{LaAlO}_3/\text{LaVO}_3$ 界面の電子状態の観測, 同上
- [119] Y. H. Lin, K. Terai, H. Wadati, M. Kobayashi, M. Takizawa, J. I. Hwang, A. Fujimori, S.-I. Fujimori, T. Okane, Y. Saitoh, K. Kobayashi: Investigation of Ferroelectric Stability of Perovskite Ti-oxide Thin Films by PES and XAS, 同上
- [120] 滝沢優, 和達大樹, 小林正起, 田中清尚, 八木創, 橋本信, 吉田鉄平, 藤森淳, 近松彰, 組頭広志, 尾嶋正治, 渋谷圭介, 三原尚士, 大西剛, Mikk Lippmaa, 川崎雅司, 鯉沼秀臣: モット絶縁体 LaTiO_3 - バンド絶縁体 SrTiO_3 界面の光電子分光, 同上
- [121] 近松彰, 和達大樹, 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 *in-situ* 角度分解光電子分光; 温度依存性, 同上
- [122] 近松彰, 和達大樹, 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 *in-situ* 角度分解光電子分光; 温度依存性, 同上
- [123] 豊田大介, 滝沢優, 大久保勇男, 組頭広志, 尾嶋正治, Mikk Lippmaa, 藤森淳, 川崎雅司, 鯉沼秀臣: *In-situ* 放射光光電子分光による $\text{SrRuO}_3/\text{SrTiO}_3$ 界面と電子状態, 同上
- [124] 豊田大介, 滝沢優, 大久保勇男, 組頭広志, 尾嶋正治, Mikk Lippmaa, 藤森淳, 川崎雅司, 鯉沼秀臣: $\text{SrRuO}_3/\text{SrTiO}_3$ ヘテロ界面の *in-situ* 放射光光電子分光評価, 同上
- [125] 島田賢也, 有田将司, 東口光晴, 生天目博文, 谷口雅樹, 藤森伸一, 齋藤祐児, 藤森淳, 笹川哲也, 高島敏郎: $\text{Ce}_{1-x}\text{La}_x\text{RhAs}$ の高分解能光電子分光, 同上
- [126] 藤森伸一, 岡根哲夫, 齋藤祐児, 小林啓介, 藤森淳, 山上浩志, 池田修悟, 松田達磨, 芳賀芳範, 山本悦嗣, 大貫惇睦: 磁性と超伝導の共存を示すウラン化合物 UPd_2Al_3 の電子状態: 軟 X 線角度分解光電子分光による研究, 同上
- [127] 加茂剛, 山崎健太郎, 山崎達也, 安齋太陽, 井野明洋, 有田将司, 生天目博文, 谷口雅樹, 藤森淳, Z.-X. Shen, 藤田和博, 内田慎一: 単層系銅酸化物高温超伝導体 $\text{Bi}_2\text{Sr}_{1.6}\text{La}_{0.4}\text{CuO}_{6+\delta}$ のノード準粒子の温度依存性, 同上
- [128] 山崎達也, 加茂剛, 安齋太陽, 井野明洋, 有田将司, 生天目博文, 谷口雅樹, 藤森淳, Z.-X. Shen, 石角元志, 内田慎一: 低エネルギー放射光を用いた Bi2212 の二重層バンドの選択的観測, 同上
- [129] 寺井恒太, 岡根哲夫, 竹田幸治, 藤森伸一, 齋藤祐児, 吉井賢資, 小林啓介, 藤森淳: PLD 法による $\text{CaMn}_{1-x}\text{Ru}_x\text{O}_3$ 薄膜の作製と磁気円二色性測定, 同上
- [130] 岡根哲夫, 竹田幸治, 藤森伸一, 寺井恒太, 齋藤祐児, 小林啓介, 藤森淳, 芳賀芳範, 山本悦嗣, 大貫惇睦: UFe_2 の軟 X 線吸収磁気円二色性測定, 同上
- [131] 藤森淳: 高温超伝導体における擬ギャップと化学ポテンシャルの組成・温度依存性, 科研費特定研究「異常量子物質」成果報告会 (東北大金研, 2006 年 1 月)
- [132] 藤森淳: 強磁場中の内殻吸収 XMCD 測定による希薄磁性半導体の強磁性発現機構の研究, JAEA 放射光科学研究シンポジウム (SPring-8, 2006 年 3 月)
- [133] 江端一晃, 滝沢優, 和達大樹, 藤森淳, 桑原英樹, 富岡泰秀, 十倉好紀: $\text{Nd}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ の化学ポテンシャルシフト, 日本物理学会第 61 回年次大会 (愛媛大学, 2006 年 3 月)
- [134] 和達大樹, 堀田育志, 滝沢優, 藤森淳, 椋木康滋, 須崎友文, Harold Y. Hwang, 高田恭孝, 堀場弘司, 松波雅治, 辛埴, 矢橋牧名, 玉作賢治, 西野吉則, 三輪大五, 石川哲也: $\text{LaAlO}_3/\text{LaVO}_3$ 界面の電子状態の観測, 同上
- [135] 前川考志, 滝沢優, 和達大樹, 藤森淳, 長尾洋平, 村岡祐治, 廣井善二: TiO_2 でキャップした VO_2 薄膜の光電子分光, 同上
- [136] 大木康弘, 黄鐘日, 江端一晃, 長船義敬, 藤森淳, 関宗俊, 田畑仁: $(\text{Ni}, \text{Zn}, \text{Fe}, \text{Ti})\text{3O}_4$ 薄膜の光電子分光, 同上
- [137] 滝沢優, 豊田大介, 小林正起, 大久保勇男, 組頭広志, 尾嶋正治, 竹田幸治, 寺井恒太, 藤森伸一, 岡根哲夫, 齋藤祐児, 藤森淳, Mikk Lippmaa, 川崎雅司, 鯉沼秀臣: SrRuO_3 薄膜の軟 X 線磁気円二色性の膜厚依存性, 同上
- [138] 橋本信, 八木創, 池田正樹, 田中清尚, 吉田鉄平, 藤森淳, 奥沢誠, 山田和芳, 掛下照久, 永崎洋, 内田慎一: 光電子分光による $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$, $\text{La}_2\text{CuO}_{4.10}$ の擬ギャップのホール濃度および温度依存性 II, 同上

- [139] 黄鐘日, 長船義敬, 小林正起, 江端一晃, 大木康弘, 石田行章, 藤森淳, 田中新, 竹田幸治, 岡根哲夫, 齋藤祐児, 小林啓介: 熱拡散により作製した希薄磁性半導体 GaN:Mn の *in-situ* 共鳴光電子分光と内殻磁気円二色性, 同上
- [140] 長船義敬, 石田行章, 黄鐘日, 江端一晃, 大木康弘, 藤森淳, 岡林潤, 金井謙, 高橋晴彦, 尾嶋正治: GaAs(001) に蒸着した Mn の熱拡散の光電子分光による深さ方向分析, 同上
- [141] 石田行章, 黄鐘日, 小林正起, 竹田幸治, 間宮一敏, 岡本淳, 藤森伸一, 岡根哲夫, 寺井恒太, 齋藤裕児, 村松康司, 藤森淳, 田中新, 佐伯洋昌, 川合知二, 田畑仁: $Zn_{1-x}V_xO$ の軟 X 線磁気円二色性, 同上
- [142] 池田正樹, 吉田鉄平, 橋本信, 藤森淳, 久保田正人, 小野寛太, 宇野沢圭一, 笹川崇男, 高木英典: $Sm_{1.85}Ce_{0.15}CuO_4$ の角度分解光電子分光, 同上
- [143] 藤森伸一, 岡根哲夫, 齋藤祐児, 小林啓介, 藤森淳, 山上浩志, 池田修悟, 松田達磨, 芳賀芳範, 山本悦嗣, 大貫惇睦: 磁性と超伝導の共存を示すウラン化合物 UPd_2Al_3 の軟 X 線角度分解光電子分光, 同上
- [144] 島田賢也, 東口光晴, 生天目博文, 谷口雅樹, 藤森伸一, 齋藤祐児, 藤森淳, 笹川哲也, 高島敏郎: $Ce_{1-x}La_xRhAs$ の高分解能光電子分光, 同上
- [145] 山崎達也, 加茂剛, 安齋太陽, 井野明洋, 有田将司, 生天目博文, 谷口雅樹, 藤森淳, Z.-X. Shen, 石角元志, 内田慎一: 低エネルギー角度分解光電子分光による $Bi_2Sr_{1.6}La_{0.4}CuO_{6+\delta}$ のノード準粒子構造の研究, 同上
- [146] 加茂剛, 山崎健太郎, 山崎達也, 安齋太陽, 井野明洋, 有田将司, 生天目博文, 谷口雅樹, 藤森淳, Z.-X. Shen, 藤田和博, 内田慎一: 低エネルギー角度分解光電子分光による $Bi_2Sr_{1.6}La_{0.4}CuO_{6+\delta}$ のノード準粒子構造の研究, 同上
- [147] 和達大樹, 堀田育志, 滝沢優, 藤森淳, 棕木康滋, 須崎友文, Harold Y. Hwang, 高田恭孝, 堀場弘司, 松波雅治, 幸埴, 矢橋牧名, 玉作賢治, 西野吉則, 三輪大五, 石川哲也: 光電子分光による $LaAlO_3/LaVO_3$ 量子井戸構造の電子状態観測 2, 応用物理学会 (武蔵工大, 2006 年 3 月)
- [148] 堀田育志, 和達大樹, 棕木康滋, 須崎友文, 藤森淳, Harold Y. Hwang: 光電子分光による $LaAlO_3/LaVO_3$ 量子井戸構造の電子状態観測 1, 同上
- [149] 柳田剛, 齋藤祐児, 中村哲也, 田中秀和, 川合知二, 藤森淳: 軟 X 線吸収磁気円二色性を用いた (Nd,Ce)MnO₃ 薄膜における強磁性起源の探索, 同上
- [150] 豊田大介, 高石理一郎, 滝沢優, 大久保勇男, 組頭広志, 尾嶋正治, Mikk Lippmaa, 藤森淳, 川崎雅司, 鯉沼秀臣: SrRuO₃/Nb:SrTiO₃ ヘテロ界面電子状態の *in-situ* 放射光光電子分光評価, 同上
- [151] 寺井恒太, 岡根哲夫, 竹田幸治, 藤森伸一, 齋藤祐児, 吉井賢資, 大和田謙二, 稲見俊哉, 有田将司, 島田賢也, 生天目博文, 谷口雅樹, 小林啓介, 小林正起, 藤森淳: 軟 X 線吸収磁気円二色性測定による $CaMn_{1-x}Ru_xO_3$ 強磁性発現機構の理解, 同上
- [152] 岡野圭央, 摩庭篤, 大久保勇男, 組頭広志, 尾嶋正治, 和達大樹, Mikk Lippmaa, 藤森淳, 川崎雅司, 鯉沼秀臣: $Pr_{1-x}Ca_xMnO_3$ 薄膜の放射光光電子分光による電子状態解析, 同上
- [153] 摩庭篤, 近松彰, 和達大樹, 組頭広志, 尾嶋正治, 藤森淳, Mikk Lippmaa, 川崎雅司, 鯉沼秀臣: エピタキシャル応力を制御した $La_{0.6}Sr_{0.4}MnO_3$ 薄膜の放射光光電子分光, 同上

招待講演

- [154] 吉田鉄平: 擬ギャップとフェルミアーク, 金研研究会「高温超伝導体における特異な電子状態と物性」(東北大金研, 2005 年 8 月)
- [155] 藤森淳: 希薄磁性半導体の XMCD, 金研研究会「ワイドギャップ希薄磁性半導体」(東北大金研, 2005 年 10 月)
- [156] 藤森淳: ARPES による高温超伝導体の研究, 科研費特別推進研究「量子ビームによる高温超伝導機構の解明」研究会 (五浦海岸, 2005 年 11 月)
- [157] 吉田鉄平: ペロブスカイト型酸化物の角度分解光電子分光, 日本表面科学会「放射光表面科学部会シンポジウム」(東大化学, 2005 年 11 月)
- [158] 藤森淳: 強磁性半導体の光電子分光と XMCD による評価, 科研費特定研究「半導体ナノスピントロニクス」成果報告会 (東工大大岡山キャンパス, 2006 年 1 月)
- [159] 藤森淳: 強相関遷移金属酸化物の角度分解光電子分光, 第 23 回 PF シンポジウム (高エネ研, 2006 年 3 月)

セミナー

- [160] 吉田鉄平: 光電子分光で見た高温超伝導体の準粒子構造 (電気通信大学, 2005 年 4 月)
- [161] A. Fujimori: Photoemission Spectroscopy of Transition-Metal Oxides and High-Temperature Superconductors (Yonsei University, Seoul, July 2005)
- [162] 吉田鉄平: 遷移金属酸化物の角度分解光電子分光: 銅酸化物とバナジウム酸化物 (産総研, 2005 年 8 月)
- [163] A. Fujimori: Photoemission and XMCD Studies of Diluted Ferromagnetic Semiconductors (Tata Institute for Fundamental Research, Mumbai, February 2006)

1 Fujimori Group

Research Subjects: Photoemission Spectroscopy of Strongly Correlated Systems

Member: Atsushi Fujimori and Teppei Yoshida

We study the electronic structures of strongly correlated systems and complex materials using high-energy spectroscopic techniques such as photoemission spectroscopy, x-ray absorption spectroscopy and x-ray magnetic circular dichroism using synchrotron radiation. We investigate mechanisms of high-temperature superconductivity [1], metal-insulator transitions [2], giant magnetoresistance, carrier-induced ferromagnetism and spin/charge/orbital ordering [3] in strongly correlated systems such as transition-metal oxides, magnetic semiconductors, and their nano-structures.

[1] O. Rösch, O. Gunnarsson, X. J. Zhou, T. Yoshida, T. Sasagawa, A. Fujimori, Z. Hussain, Z.-X. Shen and S. Uchida: Polaronic Behavior of Undoped high- T_c Cuprates, *Phys. Rev. Lett.* **95** (2005) 227002–1-4.

[2] T. Yoshida, K. Tanka, H. Yagi, A. Ino, H. Eisaki, A. Fujimori and Z.-X. Shen: Direct Observation of the Mass Renormalization in SrVO_3 by Angle-Resolved Photoemission Spectroscopy, *Phys. Rev. Lett.* **95** (2005) 146404–1-4.

[3] M. Kobayashi, Y. Ishida, J. I. Hwang, T. Mizokawa, A. Fujimori, J. Okamoto, K. Mamiya, Y. Takeda, T. Okane, Y. Saitoh, Y. Muramatsu, A. Tanaka, H. Saeki, H. Tabata and T. Kawai: Characterization of Magnetic Components in the Diluted Magnetic Semiconductor $\text{Zn}_{1-x}\text{Co}_x\text{O}$ by X-ray Magnetic Circular Dichroism, *Phys. Rev. B* **72** (2005) 201201(R)–1-4.

第1章 2002年度に開講された学部講義概要

1.1 2年生 冬学期

1.1.1 解析力学・量子力学I : 藤森 淳

1. 講義の目的
2. ラグランジュ方程式
ダランベールの原理, 変分原理
3. 一般化座標
一般化運動量, 一般化された力, 循環座標
4. ハミルトンの正準方程式
5. 正準変換
母関数, ポアソンの括弧式, リウビルの定理
ハミルトン・ヤコビの偏微分方程式, 断熱不変量
6. 前期量子論
7. シュレディンガー方程式
古典力学の限界, ボーアの対応原理
物質波, 1次元ポテンシャル問題,
波動関数の物理的意味, 位置と運動量の観測
8. 演算子とヒルベルト空間
状態と演算子の表示, 保存量, 時間発展
9. ハイゼンベルグ方程式
シュレディンガー表示とハイゼンベルグ表示
ハイゼンベルグの運動方程式, 調和振動子