

酸素ホールの物理と化学

高原子価鉄族酸化物における相転移とダイナミックスの研究

(課題番号 12304018)

平成 1 2 年度 ~ 平成 1 4 年度 科学研究費補助金 (基盤研究(A)(1))

研究成果報告書

平成 1 5 年 3 月

研究代表者 藤森 淳

(東京大学 大学院新領域創成科学研究科 教授)

はしがき

Fe, Co, Ni など重い 3d 遷移元素の酸化物は"電荷移動型"と呼ばれる電子構造を持ち、ドープされたホールが遷移金属の d 軌道ではなく、酸素の p 軌道に入ることが 1980 年代の光電子分光法を用いた研究で明らかにされている。その後、高温超伝導銅酸化物が"電荷移動型"物質の典型例であることが確立され、巨大磁気抵抗を示す Mn 酸化物においても、ドープされたホールの主な部分が酸素に分布していると考えられている。本研究では、より純粋に酸素サイトにホールが分布することが期待される、異常に高い原子価状態をもつ重い 3d 遷移元素 (Fe^{4+} , Co^{4+} , Ni^{3+} , Cu^{3+} 等) の酸化物に着目した。電荷分離、高圧下の相転移をはじめとする、これらの物質系に特有な物性をもたらす酸素ホールの静的・動的な挙動を明らかにし、特異な物性の発現機構解明と新物性・新物質の探索を行った。3 年間の主な研究成果は、以下の通りである。

- ・異常高原子価状態にある Fe^{4+} および Co^{4+} を含むペロブスカイト型酸化物 SrFeO_3 、 CaFeO_3 、 $\text{SrFe}_{0.5}\text{Co}_{0.5}\text{O}_3$ の単結晶薄膜を、レーザー蒸着法とオゾンによる強力酸化を組み合わせることで作製に成功した。 SrFeO_3 薄膜において、異常な Hall 効果を見出した。
- ・ペロブスカイト型鉄酸化物の電荷不均化を、光電子分光と Hartree-Fock 近似バンド計算を用いて調べ、 CaFeO_3 では電子-格子相互作用が重要であるのに対して、 $\text{La}_{1/3}\text{Sr}_{2/3}\text{FeO}_3$ では電子系だけで不均化がおこっていることを見出した。
- ・ CaFeO_3 、 $\text{Sr}_{2/3}\text{La}_{1/3}\text{FeO}_3$ の高圧下メスバウアー分光測定を行い、電荷不均一化反応や磁気秩序温度の圧力依存性を明らかにした。特に、 $\text{Sr}_{2/3}\text{La}_{1/3}\text{FeO}_3$ が高圧下でキュリー温度の高い強磁性体であることを発見した。
- ・反強磁性体である 2 層構造ペロブスカイト型鉄酸化物 $\text{Sr}_3\text{Fe}_2\text{O}_7$ 、3 層構造ペロブスカイト型鉄酸化物 $\text{LaSr}_3\text{Fe}_3\text{O}_{10}$ のメスバウアー分光を行い、電荷不均化を見出した。また、磁気構造が、 $\text{Sr}_3\text{Fe}_2\text{O}_7$ においてはヘリカルスピン構造、 $\text{LaSr}_3\text{Fe}_3\text{O}_{10}$ では collinear 構造であることを明らかにした。
- ・ CaFeO_3 、 $\text{La}_{1/3}\text{Sr}_{2/3}\text{FeO}_3$ の放射光核共鳴非弾性散乱を電荷分離温度近傍で行い、 CaFeO_3 において Fe 原子の局所フォノン状態密度の変化を観測した。
- ・ CaFeO_3 、 $\text{La}_{1/3}\text{Sr}_{2/3}\text{FeO}_3$ の放射光核共鳴散乱の温度変化測定で、磁気転移に伴う弾性散乱強度の変化現象を発見した。

・ペロブスカイト鉄酸化物 DyFeO_3 に対して、元素を選択した ^{161}Dy 、 ^{57}Fe 放射光核共鳴非弾性散乱測定および X 線非弾性散乱を行い、フォノン状態密度における各原子の寄与の同定およびシェルモデルを用いる事によりそれらの振動モードとの対応をつけた。

・軟 X 線吸収分光とその円偏光磁気二色性の測定により、Co 置換により強磁性に転移する $\text{SrFe}_{1-x}\text{Co}_x\text{O}_3$ の電子状態と磁気状態を明らかにした。

・高圧下で PrNiO_3 の単結晶試料を育成し、放射光 X 線回折と電子線回折によって、金属絶縁体転移温度において斜方晶から単斜晶への対称性の低下があることを見いだした。さらに、単斜晶の絶縁体相では Ni イオンの電荷不均化が起こっていることを確認した。

・高圧下で三斜晶ペロブスカイト BiNiO_3 を合成、A サイトが Bi^{3+} と Bi^{5+} に不均化した特殊な構造を持つことを明らかにした。また、Bi イオンを一部 La^{3+} で置換すると、置換量に依存する温度で絶縁体-金属転移が起こることを見いだした。

・金属-絶縁体転移を示すペロブスカイト型 Ni 酸化物の金属相に、通常のパウリ常磁性相と擬ギャップを示すキューリー常磁性相の 2 種類の状態が存在することを、光電子分光の測定結果に基づき提唱した。

これらの研究を遂行するにあたって、多くの共同研究者の方にご協力をいただいた。松野丈夫（東大理、現産総研）、岡崎浩三（東大理）、岡本淳（原研放射光）、溝川貴司（東大新領域）、川崎修嗣（京大化研）、石渡晋太郎（京大化研）、齊藤 高志（京大化研）、東正樹（京大化研）、寺嶋孝仁（京大化研）、川上隆輝（阪大基礎工、現産総研）、葛下かおり（阪大基礎工、現原研放射光）、森本太郎（阪大基礎工）、三井隆也（原研放射光）、北尾真司（京大原子炉）、武田保雄（三重大工）、菅野了次（東工大総合理工）、水木純一郎（原研放射光）、赤尾尚洋（鳥取大工）、浜田典昭（理科大理工）、市川能也（京大化研）、M. Abbate（U. Parana）、E.V. Sampathkumaran（TIFR, Bombay）、J.A. Alonso（CSIC, Madrid）、A.K. Sood（IISc, Bangalore）に厚く御礼を申し上げたい。

研究組織

研究代表者：藤森 淳（東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授）

研究分担者：高野幹夫（京都大学化学研究所 教授）

研究分担者：那須三郎（大阪大学大学院基礎工学研究科 教授）

研究分担者：瀬戸 誠（京都大学原子炉実験所 助教授）

交付決定額（配分額）

（金額単位：千円）

	直接経費	間接経費	合計
平成12年度	20,400	0	20,400
平成13年度	11,100	3,330	14,430
平成14年度	9,600	2,880	12,480
総計	41,100	6,210	47,310

研究発表

(1) 学会誌等

(1 . 1) 原著論文

- 1) K.R. Thurber, T. Imai, T. Saitoh, M. Azuma, M. Takano and F.C. Chou
 ^{63}Cu NQR Evidence of Dimensional Crossover to Anisotropic 2D Regime in $S=1/2$ Three-Leg Ladder $\text{Sr}_2\text{Cu}_3\text{O}_5$
Phys. Rev. Lett. **84** (2000) 558-561.
- 2) M.I. Larkin, Y. Fudamoto, I.M. Gat, A. Kinkhabwala, K.M. Kojima, G.M. Luke, M. Merrin, B. Nachumi, Y.J. Uemura, M. Azuma, T. Saito and M. Takano
Crossover from Dilute to Majority Spin Freezing in Two Leg Ladder System $\text{Sr}(\text{Cu}, \text{Zn})_2\text{O}_3$
Phys. Rev. Lett. **85** (2000) 1982-1985.
- 3) M. Azuma, T. Odaka, M. Takano, D.A.V. Griend, K.R. Poeppelmeier, Y. Narumi, K. Kindo, Y. Mizuno and S. Maekawa
Antiferromagnetic Ordering of $S=1/2$ Triangles in $\text{La}_4\text{Cu}_3\text{MoO}_{12}$
Phys. Rev. B **62** (2000) R3588-3591.
- 4) J. Okamoto, H. Miyauchi, T. Sekine, T. Shidara, T. Koide, K. Amemiya, A. Fujimori, T. Saitoh, A. Tanaka, Y. Takeda and M. Takano
Magnetic Circular X-Ray Dichroism Study of $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3$
Phys. Rev. B **62** (2000) 4455-4458.
- 5) N. Fujiwara, T. Saito, M. Azuma and M. Takano
NMR Study of the Critical Behavior near the Ordering Point in a Zn-Doped Spin Ladder SrCu_2O_3
Phys. Rev. B **61** (2000) 12196-12199.
- 6) S. Ohsugi, Y. Kitaoka, M. Azuma, Y. Fujishiro and M. Takano
Antiferromagnetic Long-Range Order in Ni-Doped Spin-Ladder Compound SrCu_2O_3
Physica B **281-282** (2000) 665-666.
- 7) N. Fujiwara, M. Azuma and M. Takano
NMR Study of Zn-Doped SrCu_2O_3 near the Ordering Point

Physica B **284-288** (2000) 1392-1393.

- 8) M.I. Larkin, Y. Fukamoto, I.M. Gat, A. Kinkhabwala, K.M. Kojima, G.M. Luke, J. Merrin, B. Nachumi, Y.J. Uemura, M. Azuma, T. Saito and M. Takano
Exponential Field Distribution in $\text{Sr}(\text{Cu}_{1-x}\text{Zn}_x)_2\text{O}_3$
Physica B **289-290** (2000) 153-156.
- 9) K. Ishii, A. Yamashita, K. Ohishi, J. Akimitsu, R. Kadono, N. Kobayashi, M. Takano and Z. Hiroi
Appearance of Magnetic Long-Range Order in the Spin Ladder Compound $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_{2.5}$
Physica B **289-290** (2000) 165-167.
- 10) D.A.V. Griend, K.R. Poeppelmeier, H. Toganoh, M. Azuma and M. Takano
High Pressure Synthesis of Cuprate Perovskites
Physica C **341-348** (2000) 335-338.
- 11) M. Azuma, T. Saito, Z. Hiroi, M. Takano, Y. Narumi and K. Kindo
New $S=1/2$ Alternating Chain Compound - High Pressure Form of $(\text{VO})_2\text{P}_2\text{O}_7$ -
Acta Physica Polonica A **97** (2000) 205-208.
- 12) M. Azuma, T. Saito and M. Takano
Two New Quantum Spin Compounds: $S=1/2$ Alternating Chain System, High Pressure Form of $(\text{VO})_2\text{P}_2\text{O}_7$ and 2D Spin Trimer Compound $\text{La}_4\text{Cu}_3\text{MoO}_{12}$
J. Phys. Soc. Jpn. **69** (2000) 108-113.
- 13) K. Kuzushita, S. Morimoto, S. Nasu and S. Nakamura
Charge Disproportionation and Antiferromagnetic Order of $\text{Sr}_3\text{Fe}_2\text{O}_7$
J. Phys. Soc. Jpn., **69** (2000) 2767-2770.
- 14) T. Saito, T. Terashima, M. Azuma, M. Takano, T. Goto, H. Ohta, W. Utsumi, P. Bordet and D.C. Johnston
Single Crystal Growth of the High Pressure Phase of $(\text{VO})_2\text{P}_2\text{O}_7$ at 3 GPa
J. Solid State Chem. **153** (2000) 124-131.
- 15) T. Takeda, R. Kanno, Y. Kawamoto, M. Takano, S. Kawasaki, T. Kamiyama and F. Izumi
Metal-Semiconductor Transition Charge Disproportionation, and Low-Temperature Structure of

$\text{Ca}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$ Synthesized under High-Oxygen Pressure

Solid State Sciences **2** (2000) 673-687.

16) S. Nasu

High Pressure Mössbauer Spectroscopy using Synchrotron Radiation and Radioactive Sources
Hyperfine Interactions **128** (2000) 101-113.

17) T. Koide, H. Miyauchi, J. Okamoto, T. Shidara, T. Sekine, T. Saitoh, A. Fujimori, H. Fukutani,
M. Takano and Y. Takeda

Close Correlation between the Magnetic Moments, Lattice Distortions and Hybridization in
 LaMnO_3 and $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_{3+}$: Doping-Dependent Magnetic Circular X-Ray Dichroism Study
Phys. Rev. Lett. **87** (2001) 246404-(1-4).

18) T. Sato, T. Kamiyama, Y. Naitoh, T. Takahashi, I. Chong, T. Terashima and M. Takano

Fermi Surface and Superconducting Gap in Superstructure-Free $\text{Bi}_{1.80}\text{Pb}_{0.38}\text{Sr}_{2.01}\text{CuO}_{6-d}$
Phys. Rev. B **63** (2001) 132502-(1-4).

19) J. Mesot, M. Randeria, M.R. Norman, A. Kaminski, H.M. Fretwell, J.C. Campuzano, H. Ding,
T. Takeuchi, T. Sato, T. Yokoya, T. Takahashi, I. Chong, T. Terashima, M. Takano, T. Mochiku
and K. Kadowaki

Determination of the Fermi Surface in High- T_c Superconductors by Angle-Resolved
Photoemission Spectroscopy
Phys. Rev. B **63** (2001) 224516-(1-14).

20) T. Sato, T. Kamiyama, T. Takahashi, J. Mesot, A. Kaminski, J.C. Campuzano, H.M. Fretwell, T.
Takeuchi, H. Ding, I. Chong, T. Terashima and M. Takano

Evidence for a Hole-Like Fermi Surface of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CuO}_6$ from Temperature-Dependent Angle-
Resolved Photoemission Spectroscopy
Phys. Rev. B **64** (2001) 054502-(1-4).

21) D.C. Johnston, T. Saito, M. Azuma, M. Takano, T. Yamauchi and Y. Ueda

Modeling of the Magnetic Susceptibilities of the Ambient- and High-Pressure Phases of
 $(\text{VO})_2\text{P}_2\text{O}_7$
Phys. Rev. B **64** (2001) 134403-(1-23).

- 22) Y. Narumi, S. Kimura, S. Hirai, K. Kindo, H. Schwenk, S. Schmidt, B. Wolf, B. Luthi, T. Saito, M. Azuma and M. Takano
High-Field Magnetization Measurements on Single Crystals
Physica B **294-295** (2001) 71-74.
- 23) H. Ohta, S. Okubo, T. Sakurai, T. Goto, K. Kirita, K. Ueda, Y. Uwatoko, T. Saito, M. Azuma, M. Takano and J. Akimitsu
High-Frequency ESR Measurements Using Pulsed Magnetic Fields in Kobe
Physica B **294-295** (2001) 624-629.
- 24) T. Sato, T. Kamiyama, S. Nishina, T. Takahashi, I. Chong, T. Terashima and M. Takano
Fermi Surface Topology of Bi2201 Studied by Temperature-Dependent Angle-Resolved Photoemission Spectroscopy
Physica C **364-365** (2001) 590-593.
- 25) T. Masuda, Y. Kondo, M. Miwa, T. Shimotori, S.R. Mukai, K. Hashimoto, M. Takano, S. Kawasaki and S. Yoshida
Recovery of Useful Hydrocarbons from Oil Palm Waste Using ZrO₂ Supporting FeOOH Catalyst
Chem. Eng. Sci. **56** (2001) 897-904.
- 26) S. Ohsugi, Y. Kitaoka, M. Azuma, Y. Fujishiro, M. Takano, T. Nagata, H. Fujino and J. Akimitsu
Cu NMR/NQR Studies on Magnetism in Impurity/Hole-Doped Spin-Ladder Compounds
Hyperfine Interactions **133** (2001) 157-162.
- 27) Z. Hiroi, M. Okumura, T. Yamada and M. Takano
S=1/2 Antiferromagnetic Chains and Dimers on Hole-Doped Edge-Sharing CuO₂ Chains
J. Alloys and Compounds **317-318** (2001) 164-170.
- 28) N. Hayashi, T. Terashima and M. Takano
Oxygen-Holes Creating Different Electronic Phases in Fe⁴⁺-Oxides: Successful Growth of

Single Crystalline Films of SrFeO₃ and Related Perovskites at Low Oxygen Pressure
J. Mater. Chem. **11** (2001) 2235-2237.

- 29) T. Mitsui, S. Kitao, X. W. Zhang, M. Marushita and M. Seto
The Experimental Apparatus for Synchrotron Radiation Mössbauer Spectroscopy of BL11 in SPring-8
Nucl. Instrum. Methods A **467-468** (2001) 1105-1108.
- 30) A. Gupta, P. Shah, N. P. Lalla, B. A. Dasannacharya, T. Harami, Y. Yoda, M. Seto, M. Yabashi and S. Kikuta
Vibrational Dynamics of some Amorphous and Quasicrystalline Alloys
Mater. Sci. Eng. A **304-306** (2001) 731-734.
- 31) T. Saito, M. Azuma, M. Fujita and M. Takano
Observation of the Spin Gap in a $S=1/2$ Alternating Chain Compound, High Pressure Phase of (VO)₂P₂O₇
J. Phys. Soc. Jpn. **70** (2001) Suppl. A 183-185.
- 32) R. Haruki, M. Seto, S. Kitao, Y. Kobayashi, Y. Yoda, T. Mitsui and Y. Maeda
Nuclear Resonant Quasielastic Scattering from Fe Cations in Nafion Membranes: Effect of Dynamics in a Short Time Range
J. Phys. Soc. Jpn. **70** (2001) 445-448.
- 33) T. Kawakami, S. Nasu, T. Sasaki, S. Morimoto, S. Endo, S. Kawasaki and M. Takano
Charge Disproportionation and Magnetic Order of CaFeO₃ under High Pressure up to 65GPa
J. Phys. Soc. of Jpn **70** (2001) 1491-1494.
- 34) T. Kawakami, S. Nasu, K. Kuzushita, T. Sasaki, S. Morimoto, T. Yamada, S. Endo, S. Kawasaki and M. Takano
Pressure-induced Transition from Charge-disproportionated antiferromagnetic State to Charge-uniform Ferromagnetic State in Sr_{2/3}La_{1/3}FeO₃
Phys. Rev. Lett. **88** (2002) 037602-(1-4).
- 35) M. Abbate, G. Zampieri, J. Okamoto, A. Fujimori, Y. Takeda, R. Kanno, S. Kawasaki and M. Takano

X-Ray Absorption of the Negative Charge Transfer Material $\text{SrFe}_{1-x}\text{Co}_x\text{O}_3$

Phys. Rev. B **65** (2002) 165120-(1-7).

- 36) R. Callens, R. Coussement, C. L'abb , S. Nasu, K. Vyvey, T. Yamada, Y. Yoda and J. Odeurs

Stroboscopic Detection of Nuclear Forward-scattered Synchrotron Radiation

Phys. Rev. B **65** (2002) 180404-(1-4).

- 37) J. Matsuno, T. Mizokawa, A. Fujimori, Y. Takeda, S. Kawasaki and M. Takano

Different Routes to Charge Disproportionation in Perovskites-Type Fe Oxides

Phys. Rev. B **66** (2002) 193103-(1-4)

- 38) K. Kuzushita, S. Morimoto, S. Nasu, S. Kawasaki and M. Takano

Charge Disproportionation and Magnetic Order of Fe in $\text{LaSr}_3\text{Fe}_3\text{O}_{10}$

Solid State Commun. **123** (2002) 107-111.

- 39) J. Matsuno, A. Fujimori, Y. Takeda and M. Takano

Chemical Potential Shift in $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$: Photoemission Test of the Phase Separation Scenario

Europhys. Lett. **59** (2002) 252-257.

- 40) Y. Kohsaka, M. Azuma, I. Yamada, T. Sasagawa, T. Hanaguri, M. Takano and H. Takagi

Growth of Na-Doped $\text{Ca}_2\text{CuO}_2\text{Cl}_2$ Single Crystals under High Pressures of Several GPa

J. Am. Chem. Soc. **124** (2002) 12275.

- 41) S. Ishiwata, M. Azuma, M. Takano, E. Nishibori, M. Takata, M. Sakata and K. Kato

High Pressure synthesis, Crystal Structure and Physical Properties of a New Ni(II) Perovskite

BiNiO_3

J. Mater. Chem. **12** (2002) 3733-3737.

- 42) T. Kawakami, S. Nasu, T. Sasaki, K. Kuzushita, S. Morimoto, S. Endo, S. Kawasaki and M. Takano

High-Pressure Mössbauer Study of Perovskite Iron Oxides

J. Physics: Condensed Matter **14** (2002) 10713-10718.

- 43) T. Uchino, A. Sakoh, M. Azuma, M. Takano, M. Takahashi and T. Yoko

A Novel Pressure-Induced Polymorphic Transition from Fumed Silica to Transparent

Amorphous SiO₂ at Room Temperature

J. Phys.: Condens. Matter **14** (2002) 11111-11114.

- 44) S. Nasu, T. Sasaki, T. Kawakami, T. Tsutsui and S. Endo
Mössbauer Study of ^{57}Fe under an External Magnetic Field

J. Phys.: Condens. Matter **14** (2002) 11167-11171.
- 45) M. Azuma, T. Saito, S. Ishiwata, H. Yoshida, M. Takano, Y. Kohsaka, H. Takagi and W. Utsumi
Single-Crystal Growth of Transition Metal Oxides at High Pressures of Several GPa
J. Phys.: Condens. Matter **14** (2002) 11321-11324.
- 46) K. Suzuya, K. Shibata, M. Seto, S. Kitao, Y. Yoda, Y. Kashihara and A. P. Tsai
Nuclear Resonant Inelastic Scattering of Synchrotron Radiation by Icosahedral Quasicrystal $\text{Al}_{62}\text{Cu}_{25.5}\text{Fe}_{12.5}$ and Tetragonal Crystal $\omega\text{-Al}_{70}\text{Cu}_{20}\text{Fe}_{10}$
J. Non-Crys. Solids **312-314** (2002) 508-512.
- 47) K. Okazaki, T. Mizokawa, A. Fujimori, E.V. Sampathkumaran, M.J. Martinez-Lope and J.A. Alonso
Crossover in the Nature of the Metallic Phases in the Perovskite-Type $R\text{NiO}_3$
Phys. Rev. B **67** (2003) 073101-(1-4).
- 48) D. Wang, R. Yu, S. Feng, W. Zheng, R. Xu, Y. Matsumura and M. Takano
An Effective Preparation Route to A Giant Magnetoresistance Material: Hydrothermal
Synthesis and Characterization of $\text{La}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{MnO}_3$
Chem. Lett. **32** (2003) 74-75.
- 49) T. Kawakami, S. Nasu, K. Kuzushita, T. Sasaki, S. Morimoto, T. Yamada, S. Endo, S.
Kawakami and M. Takano
High-Pressure Mössbauer and X-Ray Powder Diffraction Studies of SrFeO_3
J. Phys. Soc. Jpn **72** (2003) 33-36.
- 50) M. Seto, S. Kitao, Y. Kobayashi, R. Haruki, T. Mitsui, Y. Yoda, X. W. Zhang, S.
Kishimoto and Yu. Maeda
Nuclear Resonant Inelastic and Forward Scattering of Synchrotron Radiation by
 ^{40}K Hyperfine Interactions in press.
- 51) 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 $Tl_2Ru_2O_7$
submitted to Phys. Rev. B.

52) J. Matsuno, A. Fujimori, M. Seto, S. Kitano, Y. Kobayashi, R. Haruki, T. Mitsui, Y. Takeda, S. Kawasaki and M. Takano
Effects of Charge-Disproportionation on the Phonon Density of States in Fe Perovskites
to be submitted.

53) M. Seto, J. Matsuno, A. Fujimori T. Mitsui, Y. Kobayashi, S. Kitao, R. Haruki, S. Kawasaki and M. Takano
Enhancement of Elastic Scattering with Magnetic Ordering in the Energy Spectra of Incoherent Nuclear Resonant Scattering
to be submitted.

54) S. Ghosh, A.K. Sood, M. Seto, A. Fujimori, Y. Takeda, S. Ishiwata, S. Kawasaki, M. Azuma and M. Takano
Roman Scattering of Iron Perovskite across the Charge Disproportionation Phase Transition.

(1 . 2) 会議抄録

- 1) Y. Furubayashi, T. Terashima, M. Takano, K. Yagi, S. Shima and H. Terauchi
Epitaxial Growth of Single-Crystalline Thin Film of Two-Legged Spin Ladder Compound $Ca_{14}Cu_{24}O_{41}$
in *Advances in Superconductivity XII (Proceedings of the 12th International Symposium on Superconductivity (ISS'99))*, ed. T. Yamashita and K. Tanabe, (Springer-Verlag, Tokyo 2000) p.104-106.
- 2) N. Hayashi, T. Terashima and M. Takano
Epitaxial Growth and Transport Properties of $SrFeO_3$ Thin Film
in *Ferrites (Proceedings of the 8th International Conference on Ferrites (ICF8))*, ed. M. Abe

and Y. Yamazaki, (2000) p.633-635.

- 3) K. Kuzushita, S. Morimoto, S. Nasu, S. Namakura, T. Inoue and K. Kindo
Charge Disproportionation and Magnetic Properties of $\text{Sr}_3\text{Fe}_2\text{O}_7$
in *Ferrites (Proceedings of the 8th International Conference on Ferrites (ICF8))*, ed. M. Abe
and Y. Yamazaki, (2000) p.336-338.
- 4) S. Nasu, K. Wada, K. Kuzushita, S. Morimoto and M. Takano
Pressure Induced Ferromagnetism of SrFeO_3
in *Proceedings of AIRAPT-17; Science and Technology of High Pressure* (2000) p.763-766.
- 5) A. Fujimori
Pressure Effects on Transition-Metal Compounds near Insulator-Metal Phase Boundaries
in *Proceedings of 9-th International Conference on High Pressure Semiconductor Physics*
Phys. Stat. Solidi B **223** (2001) 47-53.
- 6) S. Okubo, K. Hazuki, T. Sakurai, H. Ohta, H. Yoshida, M. Azuma and M. Takano
Millimeter and Submillimeter wave ESR Measurement of Spin Ladder System $\text{Sr}(\text{Cu}_{1-x}\text{Zn}_x)_2\text{O}_3$
in *Proceedings of EPR in the 21st Century*, ed. A. Kawamori, J. Yamauchi and H. Ohta,
(Elsevier Science B.V, 2002) p.747-750.
- 7) R. Yu, D. Wang, T. Takei, N. Kumada, N. Kinomura and M. Takano
Hydrothermal Formation of Novel Cerium Materials with Open-Framework Architectures
in *Proceedings of the International Symposium on Solid State Chemistry*
Frontiers of Solid State Chemistry, ed. S.H. Geng and J.S. Chen (World Scientific, 2002) p.257-
264.
- 8) K. Okazaki, T. Mizokawa, A. Fujimori, E. V. Sampathkumaran, M. J. Martinez-Lope and J. A.
Alonso
Temperature-Dependent Electronic Structure of $\text{Nd}_{1-x}\text{Sm}_x\text{NiO}_3$
in *Proceedings of Todai International Symposium ISSP 2001, Correlated Electrons*
J. Phys. Chem. Solids **63** (2002) 975-978.
- 9) T. Saito, M. Azuma, E. Nishibori, M. Takata, M. Sakata, N. Nakayama, T. Arima, T. Kimura, C.

Urano and M. Takano

Monoclinic Distortion in the Insulating Phase of PrNiO_3

in *Proceedings of the 23rd International Conference on Low Temperature Physics*

Physica C, in press.

- 10) S. Ishiwata, M. Azuma, M. Takano, E. Nishibori, M. Takata and M. Sakata
Suppression of A Site Charge Disproportionation in $\text{Bi}_{1-x}\text{La}_x\text{NiO}_3$
in *Proceedings of the 23rd International Conference on Low Temperature Physics*
Physica C, in press.
- 11) A. Masuno, T. Terashima and M. Takano
Transport and Magnetic Properties of the Micro-Fabricated Perovskite-Type Manganese Oxides
in *Proceedings of the 23rd International Conference on Low Temperature Physics*
Physica C, in press.
- 12) N. Ichikawa, M. Yamamoto, T. Terashima and M. Takano
Non-Linear Conduction in the Charge-Disproportionated Phase of $\text{La}_{1/3}\text{Sr}_{2/3}\text{FeO}_3$
in *Proceedings of the 23rd International Conference on Low Temperature Physics*
Physica C, in press.
- 13) A. Fujimori, J. Matsuno, T. Yoshida, N. Harima, T. Mizokawa and A. Ino
Electronic States and Novel Properties of Functional Transition-Metal Oxides: Tendency
towards Charge-Density Modulation
Trans. Mater. Res. Soc. Japan, in press.
- 14) J. Okamoto, S.-i. Fujimori, T. Okane, A. Fujimori, M. Abbate, S. Yoshii and M. Sato
Electronic Structure of the Pyrochlore-Type Ru Oxides through the Metal-Insulator Transition
in *Proceedings of Strongly Correlated Electron Systems 2002 (SCES '02)*
Acta Polonica, in press.

(1 . 3) 総説、解説、その他

- 1) T. Saitoh, A. E. Bocuqet, T. Mizokawa, H. Namatame, A. Fujimori, Y. Takeda, M. Takano
Strontium-doped Lanthanum Manganese Oxides Studied by XPS
Surface Science Spectra **6** (1999) 292-301.
- 2) T. Saitoh, A. E. Bocuqet, T. Mizokawa, H. Namatame, A. Fujimori, Y. Takeda, M. Takano
Strontium-doped Lanthanum Cobalt Oxides Studied by XPS
Surface Science Spectra **6** (1999) 302-312.
- 3) 東正樹、高野幹夫
スピン梯子化合物およびその周辺物質
物性研究 **74** (2000) 343.
- 4) 岡本淳
Ru 酸化物の光電子分光法及び磁気円二色性による研究、新博士紹介
日本放射光学会誌 **13** (2000) 266.
- 5) 瀬戸誠
核共鳴散乱による物性研究
日本結晶学会誌 **43** (2001) 405-412.
- 6) T. Terashima, K. Tanaka, S. Chu, H. Kan and M. Takano
Preparation and the Anisotropy of (100)-Oriented $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ Epitaxial Thin Films
FEMD Newsletter **4** (2002) 13.
- 7) A. Fujimori, A. Ino, J. Matsuno, T. Yoshida, K. Tanaka and T. Mizokawa
Core-Level Photoemission Measurements of the Chemical Potential Shift as a Probe of
Correlated Electron Systems
J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom. **124** (2002) 127-138.
- 8) 高野幹夫、林直顕、寺嶋孝仁
ペロブスカイト型 Fe^{4+} -酸化物薄膜単結晶 真空チャンバー内で酸素欠損を消す
セラミックス **37** (2002) 463-466.
- 9) 高野幹夫、磯田正二
ナノケミストリー ものづくりの立場から
学術月報 **55** (2002) 783-786.

- 10) 東正樹、高野幹夫
GPa 領域での遷移金属酸化物単結晶育成
日本物理学会誌 57 (2002) 492-499.
- 11) 東正樹、齊藤高志、新高誠司、石渡晋太郎、神田浩周、山田幾也、高野幹夫
放射光 X 線回折を利用し高圧合成研究
固体物理 38 (2003) 141-150.
- 12) M. Seto
The Studies on Nuclear Resonant Scattering of Synchrotron Radiation by ^{40}K
Structural Chemistry, in press.

(2) 口頭発表

(2 . 1) 国際会議招待講演

- 1) M. Takano, N. Hayashi and T. Terashima
SrFeO₃ and CaFeO₃ with Strong Oxygen-Hole Character: Structural and Electronic Phase Transitions in Bulk Samples and Single Crystalline Films
2000 Materials Research Society Fall Meeting (Boston, U.S.A., November 2000).
- 2) M. Takano
Some Topics in Iron Oxides: Single Crystalline Films of SrFeO₃ and CaFeO₃ Dominated by Oxygen Hole Character and Others
2000 Spring Meeting of the Korean Chemical Society: Symposium in the Division of Solid State Chemistry (Solid State Chemistry in the New Millenium) (Seoul, Korea, April 2000).
- 3) M. Takano
Another d⁴ System, SrFeO₃ and CaFeO₃: Strong Oxygen-Hole Character Studied in Single Crystalline Films
2000 IIAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems (Kyoto, May 2000).

- 4) A. Fujimori
Electronic Structure of Fe Oxides Studied by Photoemission Spectroscopy
8-th International Conference on Ferrites (Kyoto, September 2000).
- 5) A. Fujimori
Transition-Metal Compounds near the Metal-Insulator Boundaries
9-th International Conference on High Pressure Semiconductor Physics (Sapporo, September 2000).
- 6) M. Takano
Multi-Faceted Oxygen-Hole Dynamics in SrFeO₃, CaFeO₃, and Related: Bulk Sampled and Single Crystalline Films
The Fifth BUTSUKO Symposium on Phase Control in Spin-Charge-Photon Coupled Systems (Hayama, December 2000).
- 7) T. Terashima, N. Hayashi and M. Takano
Epitaxial Films of Perovskite-Type Oxides Containing 3d Transition Metal Ions in unusually High Valence States
The 2nd International Workshop on Novel Quantum Phenomena in Transition Metal Oxides (Sendai, August 2001).
- 8) S. Nasu, T. Kawakami, S. Kawasaki and M. Takano
Pressure Induced Ferromagnetism of Perovskite Iron Oxides
First Seeheim Conference on Magnetism (Seeheim, Germany, September 2001).
- 9) M. Seto
Nuclear Resonant Scattering of Synchrotron Radiation by ⁴⁰K
International Conference on the Applications of the Mössbauer Effect (ICAME 2001) (Oxford, UK, September, 2001).
- 10) M. Azuma, T. Saito, S. Ishiwata, I. Yamada and M. Takano
Single Crystal Growth of Perovskites and Related Compounds at Several GPa
MRS 2002 Spring Meeting (San Francisco, USA, April 2002).
- 11) S. Nasu, T. Kawakami, S. Kawasaki and M. Takano
High Pressure Mössbauer Spectroscopy of Perovskite Iron Oxides, Fifth Seeheim Workshop on

Mössbauer Spectroscopy (Seeheim, Germany, May 2002).

- 12) Ranbo Yu, Dan Wang, T. Takei, N. Kumada, N. Kinomura and M. Takano
Hydrothermal Formation of Novel Cerium Materials with Open-Framework Architectures
International Symposium on solid State Chemistry in China (Changchun, China, August 2002).
- 13) M. Azuma, T. Saito, S. Ishiwata, I. Yamada, M. Takano, Y. Kohsaka and H. Takagi
Single Crystal Growth of $\text{Ca}_{2-x}\text{Na}_x\text{CuO}_2\text{Cl}_2$ and Related Compounds at High Pressure of Several Gpa
2002 International Conference on Physics and Chemistry of Molecular and Oxide Superconductors (Hsinchu, Taiwan, August 2002).
- 14) M. Takano
Iron Oxides Revisited Solid State Chemistry
The 2nd Hiroshima Workshop-Transport and Thermal Properties of Advanced Materials (Hiroshima, August 2002).
- 15) M. Azuma, S. Saito, S. Niitaka, S. Ishiwata, H. Kanda, I. Yamada, Y. Kohsaka, H. Takagi and M. Takano
Single Crystal Growth of Transition Metal Oxides at High Pressures of Several Gpa
15th International Symposium on Superconductivity (ISS2002) (Yokohama, November 2002).

(2 . 2) 国際会議一般講演

- 1) T. Terashima, N. Hayashi and M. Takano
Epitaxial Growth of $\text{Fe}^{4+}(3d^4)$ -Perovskite Oxides Thin Films
Second International Conference on Inorganic Materials (Santa Barbara, USA, September 2000).
- 2) H. Hayashi, T. Terashima and M. Takano
Epitaxial Growth and Transport Properties of SrFeO_3 Thin Film
The 8th International Conference on Ferrites (ICF8) (Kyoto, Japan, September 2000).
- 3) M. Azuma, T. Saito, S. Ishiwata, H. Yoshida, M. Takano, Y. Kohsaka, H. Takagi and W. Utsumi
Single Crystal Growth of Transition Metal Oxides at High Pressures of Several Gpa
18th International Conference on High Pressure Science and Technology (Beijing, China, July 2001).

- 4) T. Kawakami, S. Nasu, T. Sasaki, K. Kuzushita, S. Morimoto, S. Endo, S. Kawasaki and M. Takano
High-Pressure Mössbauer Study of Perovskite Iron Oxides
International Conference on the Applications of the Mössbauer Effect (Oxford, UK, **September 2001**).
- 5) S. Morimoto, K. Kuzushita and S. Nasu
The Mössbauer Study of $\text{LaSr}_3\text{Fe}_3\text{O}_{10}$ with a Triple Layer of Fe_6 Octahedra
International Conference on the Applications of the Mössbauer Effect (Oxford, UK, September 2001).
- 6) K. Kuzushita, S. Morimoto, S. Nasu, M. Takano and S. Kawasaki
Mössbauer Study of Ba Doped Cubic Perovskite SrFeO_3
International Conference on the Applications of the Mössbauer Effect (Oxford, UK, September 2001).
- 7) K. Okazaki, T. Mizokawa, A. Fujimori, E.V. Sampathkumaran, M.J. Martinez-Lope and J. A. Alonso
Temperature-Dependent Electronic Structure of $\text{Nd}_{1-x}\text{Sm}_x\text{NiO}_3$
Todai International Symposium ISSP 2001, Correlated Electrons (Kashiwa, October 2001).
- 8) Ranbo Yu, Dan Wang, N. Kumada, N. Kinomura, Y. Matsumura and M. Takano
Formation of Two Novel Zirconium Phosphates Controlled by Organic Solvents
Fifth International Conference on Solvothermal Reactions (ICSTR) (East Brunswick, USA, July 2002).
- 9) J. Okamoto, S.-i. Fujimori, T. Okane, A. Fujimori, M. Abbate, S. Yoshii and M. Sato
Electronic Structure of the Pyrochlore-Type Ru Oxides through the Metal-Semiconductor Transition
Strongly Correlated Electron Systems (SCES 2002) (Krakow, Poland, July 2002).

(2 . 3) 国内会議招待講演

- 1) 藤森淳
機能調和酸化物の電子構造と機能発現機構

第 12 回日本 MRS 学術シンポジウム（かながわサイエンスパーク、2000 年 12 月）

- 2) 東正樹、高野幹夫
高圧を用いた物質探索と単結晶育成・0, 1, 2, 3 次元の化合物たち
日本物理学会第 56 回年次大会（中央大学、2001 年 3 月）
- 3) 東正樹
高圧合成法を用いた新しい遷移金属酸化物の探索と単結晶育成
粉体粉末冶金協会平成 14 年度秋季大会（京都工芸繊維大学、2002 年 11 月）
- 4) 那須三郎
高圧下鉄の核磁性
日本物理学会第 57 回年次大会（立命館大学、2002 年 3 月）
- 5) 瀬戸 誠
高エネルギー X 線による物質科学研究（シンポジウム講演）
日本物理学会第 57 回年次大会（立命館大学、2002 年 3 月）
- 6) 瀬戸 誠
放射光核共鳴散乱研究の展開
第 5 回 XAFS 討論会（東広島、2002 年 8 月）

（ 2 . 4 ） 国内会議一般講演

- 1) 東正樹、寺島敬、齊籐高志、高野幹夫
銅酸化物高温超伝導体、スピン梯子化合物の高圧下单結晶育成
粉体粉末冶金協会平成 12 年度春季大会（京都工芸繊維大学、2000 年 5 月）
- 2) 東正樹、石渡晋太郎、高野幹夫、鳴海康雄、金道浩一、Collin Broholm
スピン 1/2 トライマー物質 $\text{La}_4\text{Cu}_3\text{MoO}_{12}$ の磁性
粉体粉末冶金協会平成 12 年度春季大会（京都工芸繊維大学、2000 年 5 月）
- 3) 石渡晋太郎、東正樹、高野幹夫
欠損ペロブスカイト $\text{La}_{1-x}\text{MnO}_{3\pm}$ の金属絶縁体転移及び巨大磁気抵抗効果
粉体粉末冶金協会平成 12 年度春季大会（京都工芸繊維大学、2000 年 5 月）

- 4) 林直顕、寺嶋孝仁、高野幹夫
AFeO₃(A=Ca, Sr)単結晶薄膜の作製と物性
粉体粉末冶金協会平成 12 年度春季大会 (京都工芸繊維大学、2000 年 5 月)
- 5) 増野敦信、寺嶋孝仁、高野幹夫、新庄輝也、小野輝男
微細加工を施したペロフスカイト型マンガン酸化物薄膜の作製と物性
粉体粉末冶金協会平成 12 年度春季大会 (京都工芸繊維大学、2000 年 5 月)
- 6) 川上隆輝、那須三郎、森本正太郎、葛下かおり、佐々木哲也、遠藤将一、川崎修嗣、高野幹夫
Sr_{2/3}La_{1/3}FeO₃ の高圧下メスパウアー分光
物理学会第 55 回年次大会 (新潟大学、2000 年 9 月)
- 7) 増野敦信、寺嶋孝仁、高野幹夫
ペロフスカイト型マンガン系酸化物薄膜における相分離状態の研究
日本物理学会第 55 回年次大会 (新潟大学、2000 年 9 月)
- 8) 東正樹、石渡晋太郎、齊藤高志、高野幹夫、幸坂祐生、岡田晋輔、花栗哲郎、高木英典、内海渉
(Ca,Na)₂CuO₂Cl₂ 単結晶の合成と物性 I
日本物理学会第 55 回年次大会 (新潟大学、2000 年 9 月)
- 9) 古林寛、寺嶋孝仁、高野幹夫、八木健一郎、寺内暉
スピン梯子化合物薄膜は今・・・正孔注入型と電子注入型
日本物理学会第 55 回年次大会 (新潟大学、2000 年 9 月)
- 10) 齊藤高志、東正樹、藤田全基、高野幹夫
S=1/2 反強磁性ボンド交替鎖化合物(VO)₂P₂O₇ 高圧相の単結晶を用いた中性子散乱
日本物理学会第 55 回年次大会 (新潟大学、2000 年 9 月)
- 11) 齊藤高志、東正樹、藤田全基、高野幹夫
反強磁性ボンド交替鎖化合物(VO)₂P₂O₇ 高圧相の単結晶作製とその磁性
粉体粉末冶金協会平成 12 年度秋季大会 (龍谷大学、2000 年 10 月)
- 12) 石渡晋太郎、東正樹、齊藤高志、川崎修嗣、高野幹夫

CaFeO₃ 高压下单結晶試料合成

粉体粉末冶金協会平成 12 年度秋季大会 (龍谷大学、2000 年 10 月)

- 13) 増野敦信、寺嶋孝仁、高野幹夫

ペロフスカイト型マンガン系酸化物薄膜における相分離状態の研究

粉体粉末冶金協会平成 12 年度秋季大会 (龍谷大学、2000 年 10 月)

- 14) 林直顕、寺嶋孝仁、高野幹夫

Sr(Fe,Co)O₃ 薄膜の作製と物性

粉体粉末冶金協会平成 12 年度秋季大会 (龍谷大学、2000 年 10 月)

- 15) 山田高広、佐々木哲也、川上隆輝、那須三郎、片元勉、高野幹夫、一色麻衣子、大石泰生、下村理

-Fe₂O₃ の圧力誘起構造相転移

第 41 回高压討論会 (東葛テクノプラザ、2000 年 11 月)

- 16) 川上隆輝、那須三郎、森本正太郎、佐々木哲也、遠藤将一、川崎修嗣、高野幹夫

CaFeO₃ の高压下メスバウアー分光

第 41 回高压討論会 (東葛テクノプラザ、2000 年 11 月)

- 17) 石渡晋太郎、東正樹、川崎修嗣、寺嶋孝仁、高野幹夫

CaFeO₃ と SrFeO₃ の高压下における単結晶育成とその物性

日本物理学会第 56 回年次大会 (中央大学、2001 年 3 月)

- 18) 増野敦信、寺嶋孝仁、高野幹夫

FIB で微細加工した La_{0.5}Sr_{0.3}MnO₃ 薄膜

日本物理学会第 56 回年次大会 (中央大学、2001 年 3 月)

- 19) 林直顕、寺嶋孝仁、高野幹夫

SrFe_{0.5}Co_{0.5}O₃ 薄膜の作製と物性

日本物理学会第 56 回年次大会 (中央大学、2001 年 3 月)

- 20) 市川能也、山本正道、寺嶋孝仁、高野幹夫

遷移金属酸化物における電気抵抗率の高電圧印加効果

日本物理学会第 56 回年次大会 (中央大学、2001 年 3 月)

- 21) 東正樹、石渡晋太郎、高野幹夫、Y. Qiu、C. Broholm、R. Bewley
S=1/2 三角クラスターの磁気励起・ $\text{La}_4\text{Cu}_3\text{MoO}_{12}$ の中性子非弾性散乱・
日本物理学会第 56 回年次大会 (中央大学、2001 年 3 月)
- 22) 松野丈夫、藤森淳、瀬戸誠、北尾真司、小林康浩、春木理、三井隆也、川崎修嗣、高野幹夫
ペロブスカイト型 Fe 酸化物の電荷不均化
日本物理学会第 56 回年次大会 (中央大学、2001 年 3 月)
- 23) 岡本淳、藤森淳、中村元彦、吉居俊輔、村田一大、佐藤正俊
金属絶縁体転移を示す $\text{Sm}_{2-x}\text{Ca}_x\text{Ru}_2\text{O}_7$ の光電子分光、X 線吸収分光
日本物理学会第 56 回年次大会 (中央大学、2001 年 3 月)
- 24) 川上隆輝、那須三郎、森本正太郎、葛下かおり、佐々木哲也、筒井敏夫、遠藤将一、川崎修嗣、高野幹夫
ペロブスカイト型鉄酸化物の圧力・温度・磁気・状態図
日本物理学会第 56 回年次大会 (中央大学、2001 年 3 月)
- 25) 葛下かおり、野内俊輔、森本正太郎、那須三郎、川崎修嗣、高野幹夫
 $\text{LaSr}_3\text{Fe}_3\text{O}_{10}$ の ^{57}Fe メスバウアー分光
日本物理学会第 56 回年次大会 (中央大学、2001 年 3 月)
- 26) 佐々木哲也、那須三郎、川上隆輝、筒井敏夫、遠藤将一
 $\epsilon\text{-Fe}$ の低温強磁場下 ^{57}Fe メスバウアー分光
日本物理学会第 56 回年次大会 (中央大学、2001 年 3 月)
- 27) 石渡晋太郎、東正樹、川崎修嗣、高野幹夫
 CaFeO_3 、 SrFeO_3 の高圧下における単結晶育成と物性
粉体粉末冶金協会平成 13 年度春季大会 (早稲田大学、2001 年 5 月)
- 28) 吉田裕史、齊藤高志、東正樹、高野幹夫、山田高広
スピン梯子化合物 SrCu_2O_3 及び $\text{Sr}_2\text{Cu}_3\text{O}_5$ の圧力誘起構造相転移
粉体粉末冶金協会平成 13 年度春季大会 (早稲田大学、2001 年 5 月)
- 29) 齊藤高志、東正樹、高野幹夫
複合ペロブスカイト型化合物 $\text{A}_3\text{MRu}_2\text{O}_9$ (A=Sr,Ba / M=Cu,Ca) の構造と物性

粉体粉末冶金協会平成 13 年度春季大会（早稲田大学、2001 年 5 月）

- 30) 林直顕、寺嶋孝仁、高野幹夫
Fe⁴⁺および Co⁴⁺を含むペロブスカイト型酸化物薄膜の作製と物性
粉体粉末冶金協会平成 13 年度春季大会（早稲田大学、2001 年 5 月）
- 31) 増野敦信、寺嶋孝仁、高野幹夫
FIB で微細加工したペロブスカイト型マンガン酸化物薄膜
粉体粉末冶金協会平成 13 年度春季大会（早稲田大学、2001 年 5 月）
- 32) 川上隆輝、那須三郎、佐々木哲也、葛下かおり、森本正太郎、遠藤将一、高野幹夫
SrFeO₃ の高圧下メスバウアー分光
日本物理学会 2001 年秋季大会（徳島文理大学、2001 年 9 月）
- 33) 葛下かおり、森本正太郎、那須三郎
Sr₃Fe₂O₇ の Co 置換効果
日本物理学会 2001 年秋季大会（徳島文理大学、2001 年 9 月）
- 34) 山田高広、那須三郎、瀬戸誠、依田芳卓、大石泰生、下村理
高圧下における核共鳴非弾性散乱実験
日本物理学会 2001 年秋季大会（徳島文理大学、2001 年 9 月）
- 35) 市川能也、山本正道、寺嶋孝仁、高野幹夫
遷移金属酸化物における電気抵抗率の高電圧印加効果・II
日本物理学会 2001 年秋季大会（徳島文理大学、2001 年 9 月）
- 36) 吉田裕史、齊藤高志、東正樹、高野幹夫、山田高広
スピン梯子化合物 SrCu₂O₃ 及び Sr₂Cu₃O₅ の圧力誘起構造相転移
日本物理学会 2001 年秋季大会（徳島文理大学、2001 年 9 月）
- 37) 石渡晋太郎、東正樹、高野幹夫
BiNiO₃ の高圧合成と物性測定
日本物理学会 2001 年秋季大会（徳島文理大学、2001 年 9 月）
- 38) 岡崎浩三、溝川貴司、藤森淳、E. V. Sampathkumaranc、J. A. Alonso
Nd_{1-x}Sm_xNiO₃ の電子構造の温度依存性
日本物理学会 2001 年秋季大会（徳島文理大学、2001 年 9 月）

- 39) 岡崎浩三、溝川貴司、藤森淳、E. V. Sampathkumaran、J. A. Alonso
Temperature-Dependent Electronic Structure of $\text{Nd}_{1-x}\text{Sm}_x\text{NiO}_3$
日本物理学会 2001 年秋季大会 (徳島文理大学、2001 年 9 月)
- 40) 岡本淳、藤森淳、菅野了次、石井史之、小口多美夫、T.-W. Noh、吉居俊輔、佐藤正俊
光電子分光によるパイロクロア型ルテニウム酸化物における金属-半導体転移の研究
日本物理学会 2001 年秋季大会 (徳島文理大学、2001 年 9 月)
- 41) 檀田幸央、岡崎浩三、藤森淳、溝川貴司、山本剛、内野倉國光、塚田一郎、北脇涼太、
寺崎一郎、S.Lambert、C.Michel
三角格子を持つ層状コバルト酸化物の光電子分光
日本物理学会 2001 年秋季大会 (徳島文理大学、2001 年 9 月)
- 42) 林直顕、寺嶋孝仁、高野幹夫
 $\text{CaFeO}_{2.5}$ 薄膜の作製と物性
粉体粉末冶金平成 13 年度秋季大会 (第 88 回講演大会)(大同工業大学、2001 年 10 月)
- 43) 瀬戸 誠
核共鳴非弾性散乱による元素およびサイトを特定した局所振動状態密度の研究および
その測定法の開発
第 5 回 SPring-8 シンポジウム (SPring-8、2001 年 10 月)
- 44) 川上隆輝、那須三郎、佐々木哲也、葛下かおり、森本正太郎、遠藤将一、川崎修嗣、
高野幹夫
ペロブスカイト型鉄酸化物の高圧下メスbauer分光
第 42 回高圧討論会 (神戸ファッションマート、2001 年 11 月)
- 45) 佐々木哲也、那須三郎、川上隆輝、遠藤将一
-Fe の低温強磁場下 ^{57}Fe メスbauer分光
第 42 回高圧討論会 (神戸ファッションマート、2001 年 11 月)

- 46) 山田高広、依田芳卓、大石泰生、那須三郎、瀬戸誠、下村理
Hematite の放射光を用いた高圧下核共鳴非弾性散乱
第 42 回高圧討論会 (神戸ファッションマート、2001 年 11 月)
- 47) 吉田裕史、齊藤高志、東正樹、高野幹夫、山田高広
スピン梯子化合物 SrCu_2O_3 及び $\text{Sr}_2\text{Cu}_3\text{O}_5$ の圧力誘起構造相転移
第 42 回高圧討論会 (神戸ファッションマート、2001 年 11 月)
- 48) 石渡晋太郎、東正樹、高野幹夫
 CaFeO_3 、 SrFeO_3 の高圧下单結晶育成と物性測定
第 42 回高圧討論会 (神戸ファッションマート、2001 年 11 月)
- 49) 川上隆輝、那須三郎、山田高広、筒井敏夫、佐々木哲也、遠藤将一、片元勉、高野幹夫
圧力誘起の $-\text{Fe}2\text{O}_3-$ $-\text{Fe}2\text{O}_3$ 転移の高圧下メスバウアー分光
日本物理学会第 57 回年次大会 (立命館大学、2002 年 3 月)
- 50) 市川能也、山本正道、寺嶋孝仁、高野幹夫
遷移金属酸化物における電気抵抗率の高電圧印加効果・III
日本物理学会第 57 回年次大会 (立命館大学、2002 年 3 月)
- 51) 石渡晋太郎、東正樹、高野幹夫、西堀英治、高田昌樹、坂田誠
 BiNiO_3 の構造と物性
日本物理学会第 57 回年次大会 (立命館大学、2002 年 3 月)
- 52) 齊藤高志、東正樹、高野幹夫、西堀英治、高田昌樹、坂田誠
 PrNiO_3 の構造と物性
日本物理学会第 57 回年次大会 (立命館大学、2002 年 3 月)
- 53) 瀬戸 誠
核共鳴非弾性散乱研究の展開
PF 研究会「X線非弾性散乱を用いた物性研究」(高エネルギー加速器研究機構、2002 年 3 月)
- 54) 山田幾也、東正樹、高野幹夫、木村剛、十倉好紀
 BiMnO_3 高圧下单結晶育成

粉体粉末冶金協会平成 14 年度春季大会（早稲田大学、2002 年 5 月）

- 55) 石渡晋太郎、東正樹、高野幹夫、西堀英治、高田昌樹、坂田誠
BiNiO₃ の構造と物性
粉体粉末冶金協会平成 14 年度春季大会（早稲田大学、2002 年 5 月）
- 56) 増野敦信、寺嶋孝仁、高野幹夫
微細加工を施したペロブスカイト型マンガン酸化物における高電場印加効果
粉体粉末冶金協会平成 14 年度春季大会（早稲田大学、2002 年 5 月）
- 57) 瀬戸 誠
Fe 酸化物核共鳴非弾性散乱
核共鳴散乱サブグループミーティング（SPring-8、2002 年 7 月）
- 58) 瀬戸 誠
核共鳴散乱法による局所状態の研究
平成 13 原研施設利用協議会・放射光専門部会・協力研究報告会（日本原子力研究所、
2002 年 8 月）
- 59) 瀬戸 誠
核共鳴非弾性散乱による元素およびサイトを特定した局所振動状態密度の研究および
その測定法の開発
第 6 回 SPring-8 シンポジウム（SPring-8、2002 年 9 月）
- 60) 石渡晋太郎、山田和芳、S. Park、S.H. Lee、東正樹、高野幹夫
SrFeO₃ の非弾性中性子散乱
日本物理学会 2002 年秋季大会（中部大学、2002 年 9 月）
- 61) 増野敦信、市川能也、寺嶋孝仁、高野幹夫
ペロブスカイト型マンガン酸化物薄膜におけるパルス電場印加効果
日本物理学会 2002 年秋季大会（中部大学、2002 年 9 月）
- 62) 齊藤高志、東正樹、高野幹夫、西堀英治、高田昌樹、坂田誠、中山則昭、木村剛、浦
野千春
PrNiO₃ の低温絶縁体相における monoclinic 歪み
日本物理学会 2002 年秋季大会（中部大学、2002 年 9 月）

- 63) 石渡晋太郎、東正樹、高野幹夫
Bi_{1-x}La_xNiO₃ 及び BiNi_{1-x}Mn_xO₃(0<x<0.5)の構造と物性
日本物理学会 2002 年秋季大会 (中部大学、2002 年 9 月)
- 64) 岡本淳、藤森伸一、岡根哲夫、藤森淳、深澤英人、前野悦輝
金属-絶縁体転移を示すパイロクロア型 Ir 酸化物の電子状態
日本物理学会 2002 年秋季大会 (中部大学、2002 年 9 月)
- 65) 岡本淳、藤森伸一、岡根哲夫、藤森淳、M. Abbate、吉居俊輔、佐藤正俊
金属-絶縁体転移を示すパイロクロア型 Ru 酸化物の電子状態
日本物理学会 2002 年秋季大会 (中部大学、2002 年 9 月)
- 66) 増野敦信、寺嶋孝仁、高野幹夫
(Nd,Sr)系ペロブスカイト型マンガン酸化物薄膜における高電場印加効果
粉体粉末冶金協会平成 14 年度秋季大会 (京都工芸繊維大学、2002 年 11 月)
- 67) 森本正太郎、葛下かおり、那須三郎、D. D. Sarma、S. Ray、高野幹夫
W 置換した二重ペロブスカイト Sr₂FeMoO₆ のメスバウアー分光
日本金属学会 2002 年秋期大会 (大阪大学、2002 年 11 月)
- 68) 山田幾也、東正樹、高野幹夫、木村剛、十倉好紀
BiMnO₃ の高圧下单結晶育成
第 13 回固体の反応性討論会 (大阪大学、2002 年 11 月)
- 69) 新高誠司、東正樹、石渡晋太郎、高野幹夫、西堀英治、高田昌樹、坂田誠
ペロブスカイト型酸化物 BiMO₃ (M=Cr, Co)の高圧合成と物性
第 13 回固体の反応性討論会 (大阪大学、2002 年 11 月)
- 70) 齊藤高志、東正樹、高野幹夫、西堀英治、高田昌樹、坂田誠、中山則昭、木村剛、浦野千春
高圧下における PrNiO₃ の単結晶育成及びその金属絶縁体転移の研究
第 13 回固体の反応性討論会 (大阪大学、2002 年 11 月)
- 71) 石渡晋太郎、東正樹、高野幹夫

Bi_{1-x}La_xNiO₃の構造と物性

第 13 回固体の反応性討論会 (大阪大学、2002 年 11 月)

72) Alexei A. Belik, Masaki Azuma and Mikio Takano

Sr₉R(AO₄)₇ (R=La-Lu, Y, and In; A=P and V): Synthesis, Structure and Phase Transitions

第 13 回固体の反応性討論会 (大阪大学、2002 年 11 月)

73) 東正樹、吉田裕史、新高誠司、山田高広、西堀英治、高田昌樹、坂田誠、高野幹夫

スピン梯子化合物 SrCu₂O₃ と Sr₂Cu₃O₅ の圧力誘起構造相転移

第 13 回固体の反応性討論会 (大阪大学、2002 年 11 月)

74) 川崎修嗣、草野圭弘、岡本佳比古、野原実、高野幹夫

大きな熱起電力を有する多孔質 Co 酸化物

日本化学会第 82 回秋季年会 (大阪大学、2002 年 9 月)

75) 岡本淳、間宮一敏、藤森伸一、岡根哲夫、斉藤祐児、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

反強磁性-強磁性転移を示す SrFe_{1-x}Co_xO₃ の軟 x 線吸収磁気円二色性

日本放射光学会第 16 回年会 (イーグレひめじ、2003 年 1 月)

76) 森本正太郎、葛下かおり、那須三郎

六方晶ペロプスカイト BaFeO₃ のメスバウアー分光

日本物理学会第 58 回年次大会 (東北大学、2003 年 3 月)

(3) 出版物等

1) N. Tsuda, K. Nasu, A. Fujimori and K. Siratori

Electronic Conduction in Oxides (Springer-Verlag, Berlin, 2000).

2) 高野幹夫

興味ある物質群 強相関電子の晴舞台 酸素が作る奇妙な物質 金属酸化物が拓く新しい科学

第 14 回「大学と科学」公開シンポジウム組織委員会編、クバプロ、東京 (2000) p.102-113.

(4) 受賞

東正樹

(社) 粉体粉末冶金協会 研究進歩賞

「高圧合成法を用いた新しい遷移金属酸化物の探索と単結晶育成」(平成 14 年 5 月 27 日)

研究成果

本研究で得られた成果として、開催した研究会および主要な発表論文(研究発表のリストで 印をつけたもの)を以降に掲載する。