

門脇・掛谷研究室 2007年度（平成19年度）研究活動状況  
（2007年4月1日～2008年3月31日）

[学術論文]

1. N. Kokubo, T. Asada, K. Kadowaki and K. Takita, “*Peak Anomaly of Dynamic Critical Currents in NbSe<sub>2</sub> Crystals*”, *Physica C Superconductivity and Its Applications*, **463** (Oct. 1, 2007) 229-231.
2. T. Sato, K. Terashima, K. Nakayama, H. Matsui, T. Takahashi, K. Kadowaki, M. Kofu and K. Hirota, “*Universality of Low-Energy Mass Renormalization in the Superconducting State of Hole-Doped High-Tc Superconductors*”, *J. Phys. Soc. Jpn.*, **76** (Oct. 2007) 103707(1-4).
3. K. Kadowaki, K. Yasunaga and T. Yamamoto, “*Single Crystal Growth of Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>Ca<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>10+δ</sub> and Physical Properties*”, *Physica C Superconductivity and Applications*, **460** (Sept. 1, 2007) 60-61.
4. K. Kadowaki, T. Nabemoto and T. Yamamoto, “*Synthesis and Superconducting Properties of Graphite Compounds Intercalated with Ca: C<sub>6</sub>Ca*”, *Physica C Superconductivity and Applications*, **460** (Sept. 1, 2007) 152-153.
5. T. Yamamoto, I. Kakeya and K. Kadowaki, “*Normal-State Magnetic Susceptibility in Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>Ca(Cu<sub>1-x</sub>Ni<sub>x</sub>)<sub>2</sub>O<sub>8+δ</sub> Single Crystals*”, *Physica C Superconductivity and Applications*, **460** (Sept. 1, 2007) 799-800.
6. T. Sato, K. Terashima, K. Nakayama, T. Takahashi, K. Kadowaki, M. Kofu, and K. Hirota, “*Bogoliubov Quasiparticle and Low-Energy Dispersion Kink in the Superconducting State of La<sub>1.85</sub>Sr<sub>0.15</sub>CuO<sub>4</sub>*”, *Physica C Superconductivity and Applications*, **460** (Sept. 1, 2007) 864-865.
7. K. Terashima, T. Sato, H. Matsui, T. Takahashi, H. Ding, T. Yamamoto and K. Kadowaki, “*Magnetic Isotope Effect in Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+δ</sub> Studied by High-Resolution Angle-Resolved Photoemission Spectroscopy*”, *Physica C Superconductivity and Its Application*, **460** (Sept. 1, 2007) 934-936.
8. U. Chatterjee, M. Shi and A. Kaminski, A. Kanigel, H. M. Fretwell, K. Terashima, T. Takahashi, S. Rosenkranz, Z. Z. Li, H. Raffy, A. Santander-Syro, K. Kadowaki, M. Randeria, M. R. Norman and J. C. Campuzano, “*Anomalous Dispersion in the Autocorrelation of Angle-Resolved Photoemission Spectra of High-Temperature Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+δ</sub> Superconductors*”, *Phys. Rev.* **B 76** (Jul. 1<sup>st</sup>, 2007) 012504(1-4).
9. U. Chatterjee, D. K. Morr, M. R. Norman, M. Randeria, A. Kanigel, M. Shi, E. Rossi, A. Kaminski, H. M. Fretwell, S. Rosenkranz, K. Kadowaki and J. C. Campuzano, “*Dynamic Spin-Response Function of the High-Temperature Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+δ</sub> Superconductor from Angle-Resolved Photoemission Spectra*”, *Phys. Rev.* **B 75** (May 1<sup>st</sup>, 2007) 172504(1-4).
10. N. Kokubo, T. Asada, K. Kadowaki, K. Takita, T. G. Sorop and P. H. Kes, “*Dynamic Ordering of Driven Vortex Matter in the Peak Effect Regime of Amorphous MoGe Films and 2H-NbSe<sub>2</sub> Crystals*”, *Phys. Rev.* **B75** (May, 1<sup>st</sup>, 2007) 184512(1-8).
11. L. Ozyuzer, A. E. Koshelev, C. Kurter, N. Gopalsami, Q. Li, M. Tachiki, K. Kadowaki, T.

- Yamamoto, H. Minami, H. Yamaguchi, T. Tachiki, K. E. Gray, W. –K. Kwok, and U. Welp, “*Emission of Coherent THz Radiation from Superconductors*”, *Science* **318** (Nov. 23<sup>rd</sup>, 2007) 1291-1293.
12. T. Nishio, S. Okayasu, J. Suzuki, N. Kokubo and K. Kadowaki, “*Observation of an Extended Magnetic Field Penetration in Amorphous Superconducting MoGe Films*”, *Phys. Rev. B* **77** (February 1<sup>st</sup>, 2008) 052503(1-4).

**[雑誌、新聞記事など、その他の著作物]**

1. 門脇和男、「高温超伝導体の固有ジョセフソン接合によるテラヘルツ波の発振」、光学(Japanese Journal of Optics) , Vol. 36, (2007, July) 368-373.
2. 門脇和男、「高温超伝導体で強力な THz 波の発振に成功」、セラミックス(Ceramics Japan, Bulletin of the Ceramic Society of Japan), **43** (2008) No.3, p225.

**[国際会議招待講演]**

1. K. Kadowaki, “*Intrinsic Josephson Junctions in Bi2212 Single Crystals: A Playground for the Quantum Physics and Electronics*”, presented as an invited talk at the “*KSS 2007 (The Korean Superconductivity Society Meeting, 2007)*”, held at Yongpyong Resort, Gangwondo, Korea, August 16-18, 2007.
2. K. Kadowaki, H. Yamaguchi, H. Minami, I. Kakeya, L. Ozyuzer, U. Welp and W. –K. Kwok, “*Josephson Radiation from Intrinsic Josephson Junctions*”, given as an invited talk at the “*APCTP Asia Pacific Center for Theoretical Physics) Workshop on Superconductivity and Mesoscopic Quantum Phenomena*”, 18-20 August, 2007, Hogil Kim Memorial Hall, APCTP Headquarters, POSTEC, Pohang, Korea.
3. K. Kadowaki, “*Intrinsic Josephson junctions (IJJ's) in High- $T_c$  Superconductors: Prospects for Future Electronic Devices*”, presented as an invited talk at the “*Turkish Physical Society 24<sup>th</sup> International Congress*”, 28-31, August, 2007, Inonu University, Malatya, Turkey.
4. U. Welp, L. Ozyuzer, A. E. Koshelev, C. Kurter, H. Minami, H. Yamaguchi, T. Yamamoto, I. Kakeya, M. Tachiki, K. E. Gray, W. –K. Kwok and K. Kadowaki, “*Emission of Resonantly Enhanced Coherent THz-Radiation from  $Bi_2Sr_2CaCu_2O_8$  Crystals*”, presented as an invited talk at “*the Turkish Physical Society 24<sup>th</sup> International Congress*”, 28-31, August, 2007, Inonu University, Malatya, Turkey.
5. K. Kadowaki, “*Direct Observation of Terahertz Electromagnetic Waves Emitted from Intrinsic Josephson Junctions in single Crystalline  $Bi_2Sr_2CaCu_2O_{8+\delta}$* ”, presented as an invited talk at the “*5<sup>th</sup> Joint ESF-JSPS International Conference on Vortex Matter in Nanostructured Superconductors*”, Rhodes, Greece, 8-14 September, 2007.
6. K. Kadowaki, “*Monochromatic Intense, Coherent and Continuous Emission of Electromagnetic Waves from High- $T_c$  Superconductor  $Bi_2Sr_2CaCu_2O_{8+\delta}$  Intrinsic Josephson Junctions*”, presented as an invited talk at the “*7<sup>th</sup> ESF and JSPS International AQDJJ Conference-Frontiers of Josephson Physics and*

*Nanoscience (FJPN07), in Memory of the late Professor Bob Parmentier*”, September 23<sup>rd</sup> -28<sup>th</sup>, 2007, at King’s Residence Hotel, Palinuro, Italy.

7. K. Kadowaki, “THz emission from Intrinsic Josephson Junctions in  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$ ”, presented at the “2<sup>nd</sup> International Autumn Seminar on Nanoscience and Engineering in Superconductivity for Young Scientists”, November 25-December 2, 2007, Hotel Epinarad Nasu, Tochigi preecture, Japan.
8. K. Kadowaki, “Intense, Continuous and monochromatic THz waves generated from High Temperature Superconductors  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$  Single Crystals and Their Potential Applications”, presented at the “MANA International Symposium 2008 & ICYS Workshop 2008”, held at National Institute for Materials Science (NIMS), Sengen, Tsukuba, Japan, 10-13 March, 2008.

#### [国際会議口頭発表]

1. K. Kadowaki, “Anisotropic Superconducting Properties of Graphite Intercalated Compounds  $\text{CaC}_6$ ”, presented as an oral talk at the “Sixth International Conference on New Theories, Discoveries and Applications of Superconductors and Related Materials (New<sup>3</sup>SC-6)”, January 9-11, 2007, held at the Crowne Plaza Darling Harbour Hotel, Sydney, Australia.
2. K. Kadowaki, “21<sup>st</sup> Century COE Program “Future-Oriented Interdisciplinary Materials Science”, Past, Present and Future”, presented as an oral talk at the “4<sup>th</sup> International Symposium on Future-Oriented Interdisciplinary Materials Science”, held at the EPOCHAL Tsukuba International Congress Center, 12-13 March, 2007.
3. K. Kadowaki, “Vortices in Superconductors: Jugglers in a Perfect Superconductor”, presented as an oral talk at the “4<sup>th</sup> International Symposium on Future-Oriented Interdisciplinary Materials Science”, held at the EPOCHAL Tsukuba International Congress Center, 12-13 March, 2007.
4. H. Yamaguchi, L. Ozyuzer, H. Minami, A. E. Koshelev, C. Kurter, T. Yamamoto, I. Kakeya, U. Welp, K. E. Gray, W. -K. Kwok and K. Kadowaki, “Resonant Coherent Emission of Electronagnetic Waves at THz Frequencies Generated from Intrinsic Josephson Junction System  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$ ”, presented at the “20<sup>th</sup> International Symposium on Suerconductivity (ISS’07)”, Tsukuba, Japan, November 5-7, 2007.

#### [国際会議ポスター発表]

1. Y. Kubo, I. Kakeya, J. Mirkovic, A. Oral and K. Kadowaki, “Josephson Vortex Dynamics in Mesoscopic Layered High- $T_c$  Superconductor  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$  under High Magnetic Fields”, presented as an oral talk at the “4<sup>th</sup> International Symposium on Future-Oriented Interdisciplinary Materials Science”, held at the EPOCHAL Tsukuba International Congress Center, 12-13 March, 2007.
2. T. Yamamoto, I. Kakeya and K. Kadowaki, “3d Impurity Effects on Superconducting Fluctuations and Electronic States in  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}(\text{Cu}_{1-x}\text{M}_x)_2\text{O}_{8+\delta}$  ( $M=\text{Co}, \text{Ni}, \text{Zn}$ ) Single Crystals”, presented as an oral talk

- at the “4<sup>th</sup> International Symposium on Future-Oriented Interdisciplinary Materials Science”, held at the EPOCHAL Tsukuba International Congress Center, 12-13 March, 2007.
3. T. Mochiku, K. Yamaki, N. Shimizu, A. Hoshikawa, H. Fujii, K. Yamada, S. Itoh, I. Kakeya, K. Kadowaki and K. Hirata, “*Synthesis and Structure of Ferromagnetic Rutilite*”, presented at the “8<sup>th</sup> Conference of the Asian Crystallographic Association (AsCA-07 Taipei) – In Celebration of 20<sup>th</sup> Anniversary of AsCA”, November 4-7, 2007, held at the Howard International House Taipei, Taiwan R.O.C.
  4. K. Fueki, I. Kakeya, T. Yamamoto and K. Kadowaki, “*Oscillation in c-Axis Resistance of Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+δ</sub> Mesoscopic Single Crystals*”, presented at the “2<sup>nd</sup> International Autumn Seminar on Nanoscience and Engineering in Superconductivity for Young Scientists”, held at Hotel Epinard Nasu, Nasu, Tochigi prefecture, Japan, November 25 – December 2, 2007.
  5. K. Kawamata, I. Kakeya, T. Yamamoto and K. Kadowaki, “*Josephson Vortex State in a Long Intrinsic Josephson Junction of Single Crystalline Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+δ</sub>*”, presented at the “2<sup>nd</sup> International Autumn Seminar on Nanoscience and Engineering in Superconductivity for Young Scientists”, held at Hotel Epinard Nasu, Nasu, Tochigi prefecture, Japan, November 25 – December 2, 2007.
  6. J. Mirkovic, Y. Kubo, I. Kakeya, T. Yamamoto, A. Oral, H. Ikeda, T. Koyano and K. Kadowaki, “*Relationship of Crossing Vortex Lattice and Lock-in Vortex State in Mesoscopic Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+δ</sub> Crystal*”, presented at the “2<sup>nd</sup> International Autumn Seminar on Nanoscience and Engineering in Superconductivity for Young Scientists”, held at Hotel Epinard Nasu, Nasu, Tochigi prefecture, Japan, November 25 – December 2, 2007.
  7. M. Namai, T. Nabemoto, I. Kakeya and K. Kadowaki, “*Synthesis and Formation of Phases in SrC<sub>6</sub>*”, presented at the “2<sup>nd</sup> International Autumn Seminar on Nanoscience and Engineering in Superconductivity for Young Scientists”, held at Hotel Epinard Nasu, Nasu, Tochigi prefecture, Japan, November 25 – December 2, 2007.
  8. S. Sato, I. Kakeya and K. Kadowaki, “*Superconducting Properties of Iodine Intercalated Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+δ</sub> (I-Bi2212) Single Crystals*”, presented at the “2<sup>nd</sup> International Autumn Seminar on Nanoscience and Engineering in Superconductivity for Young Scientists”, held at Hotel Epinard Nasu, Nasu, Tochigi prefecture, Japan, November 25 – December 2, 2007.
  9. H. Yamaguchi, I. Kakeya, H. Minami, L. Ozyuzer, A. E. Koshelev, C. Kurter, K. Kawamata, T. Yamamoto, U. Welp, K. E. Gray, W. -K. Kwok and K. Kadowaki, “*Generation of THz Radiation Using Intrinsic Josephson Junctions of High-T<sub>c</sub> Superconductor Bi2212*”, presented at the “2<sup>nd</sup> International Autumn Seminar on Nanoscience and Engineering in Superconductivity for Young Scientists”, held at Hotel Epinard Nasu, Nasu, Tochigi prefecture, Japan, November 25 – December 2, 2007.
  10. K. Yamaki, T. Mochiku and K. Kadowaki, “*Inducing the Paramagnetic Component of YBCO Particles by Mechanical Alloying*”, presented at the “2<sup>nd</sup> International Autumn Seminar on

*Nanoscience and Engineering in Superconductivity for Young Scientists*”, held at Hotel Epinard Nasu, Nasu, Tochigi prefecture, Japan, November 25 – December 2, 2007.

11. T. Yamamoto, S. Yasunaga, I. Kakeya and K. Kadowaki, “*3d Impurity Substitution Effects in Superconducting  $Bi_2Sr_2CaCu_2O_{8+\delta}$* ”, presented at the “*2<sup>nd</sup> International Autumn Seminar on Nanoscience and Engineering in Superconductivity for Young Scientists*”, held at Hotel Epinard Nasu, Nasu, Tochigi prefecture, Japan, November 25 – December 2, 2007.
12. S. Yasunaga, T. Yamamoto, T. Nabemoto, I. Kakeya and K. Kadowaki, “*Single Crystal Growth and Magnetic Relaxation of  $Bi_2Sr_2Ca_2Cu_3O_{10+\delta}$* ”, presented at the “*2<sup>nd</sup> International Autumn Seminar on Nanoscience and Engineering in Superconductivity for Young Scientists*”, held at Hotel Epinard Nasu, Nasu, Tochigi prefecture, Japan, November 25 – December 2, 2007.

#### **[国内会議招待講演]**

1. 門脇和男、「高温超伝導体の固有接合による THz 発振」、第 15 回宇随と国内会議、(財)日本クリスチャンアカデミー関西セミナーハウス、2007 年 12 月 12-14 日。
2. 門脇和男、山口勇人、山本 卓、南 英俊、掛谷一弘、立木 昌、L. Ozyuzer, A. E. Koshelev, C. Kurter, N. Gopalsami, Q. A. Li, K. E. Gray, W. -K. Kwok, U. Welp, 講演題目：「高温超伝導体の固有ジョセフソン素子を用いた THz 発振現象」、応用物理学会・量子エレクトロニクス研究会・テラヘルツ電磁波技術研究会合同研究会「テラヘルツ分光・イメージングとテラヘルツデバイスの物理」、上智大学軽井沢セミナーハウス、2008 年 1 月 10-12 日。

#### **[国内会議の一般口頭発表]**

1. 門脇和男、「初めに」、「超伝導ナノサイエンスと応用」(CTC-NES)研究会、平成 19 年 3 月 22-23 日、鹿児島県霧島市牧園町高千穂 3948, 霧島ホテル。

#### **[国内会議ポスター発表]**

1. 八巻和宏、茂筑高士、掛谷一弘、門脇和男、第 12 回半導体スピン工学の基礎と応用研究会(The 12<sup>th</sup> Symposium on the Physics and Application of Spin-Related Phenomena in Semiconductors (PASPS-12))、平成 19 年 12 月 20-21 日、大阪大学医学部銀杏会館。

#### **[国外での一般講演]**

#### **[国内での一般講演]**

1. 門脇和男、「超伝導レーザーを」と題して講演、「伊達先生の喜寿を祝う会」、平成 19 年 10 月 20 日(土)、化学会館。
2. 門脇和男、「高温超電導体の固有ジョセフソン接合を用いた THz 電磁波の発振現象」、東北大学大学院理学研究科物理教室講演会にて講演、平成 19 年 10 月 22 日、東北大学理学研究科

にて。

## [学会発表]

### 日本物理学会

1. 山本 卓、掛谷一弘、門脇和男、「Bi2212 系単結晶育成と物性評価」、日本物理学会第 62 回年次大会（2007 年 9 月 21 日－24 日）においてポスター発表（領域 8、21aPS-36）、北海道大学。
2. 山口勇人、川又晃平、山本 卓、南 英俊、掛谷一弘、門脇和男、「Bi2212 のテラヘルツ応答」、日本物理学会第 62 回年次大会（2007 年 9 月 21 日－24 日）においてポスター発表（領域 8、21aPS-36）、北海道大学。
3. 斉藤隆志、掛谷一弘、久保結丸、川又晃平、山本 卓、門脇和男、「Bi2212 固有ジョセフソン接合に於ける高磁場でのジョセフソン磁束状態」、日本物理学会第 62 回年次大会（2007 年 9 月 21 日－24 日）においてポスター発表（領域 8、21aPS-51）、北海道大学。
4. 西村武徳、掛谷一弘、管 健一、金道浩一、門脇和男、「NbSe<sub>3</sub>における輸送特性とサイズ効果 II」、日本物理学会第 62 回年次大会（2007 年 9 月 21 日－24 日）において口頭発表（領域 6、21pXQ-12）、北海道大学。
5. 八巻和宏、茂筑高士、掛谷一弘、門脇和男、「デラフォサイト型磁性半導体 CuAl<sub>1-x</sub>MxO<sub>2</sub> 合成の試み（M=3d 遷移金属）」、日本物理学会第 62 回年次大会（2007 年 9 月 21 日－24 日）において口頭発表（領域 4、22aTG-6）、北海道大学。
6. 寺島健成、佐藤宇史、中山耕輔、相馬清吾、高橋 隆、山本 卓、門脇和男、「キセノンプラズマ発光による不純物置換 Bi2212 のバルク敏感超高分解能光電子分光」、日本物理学会第 62 回年次大会（2007 年 9 月 21 日－24 日）において口頭発表（領域 8、21pWG-3）、北海道大学。
7. 佐藤宇史、寺島健成、中山耕輔、相馬清吾、高橋 隆、駆動一貴、佐々木孝彦、小林典男、山本 卓、門脇和男、「キセノンプラズマ発光による Bi 系高温超伝導体のバルク敏感超高分解能光電子分光」、日本物理学会第 62 回年次大会（2007 年 9 月 21 日－24 日）において口頭発表（領域 5、22aTQ-7）、北海道大学。
8. 安永紳也、山本 卓、掛谷一弘、門脇和男、「高温超伝導体 Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>3</sub>O<sub>10+δ</sub>単結晶の育成と超伝導特性」、日本物理学会第 62 回年次大会（2007 年 9 月 21 日－24 日）において口頭発表（領域 8、22pWG-13）、北海道大学。
9. 佐藤 峻、掛谷一弘、門脇和男、「ヨウ素をインターカレーとした Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+δ</sub>単結晶の超伝導評価」、日本物理学会第 62 回年次大会（2007 年 9 月 21 日－24 日）において口頭発表（領域 8、22pWG-14）、北海道大学。
10. 福井一樹、掛谷一弘、山本 卓、門脇和男、「高温超伝導体 Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+δ</sub>微小固有ジョセフソン接合におけるパンケーキ磁束の進入による接合抵抗の振動現象」日本物理学会第 62 回年次大会（2007 年 9 月 21 日－24 日）において口頭発表（領域 8、23pWF-9）、北海道大学。

11. 川又晃平、掛谷一弘、山本 卓、門脇和男、「Bi2212 系の長い固有ジョセフソン接合におけるジョセフソン磁束状態(III)」、日本物理学会第 62 回年次大会 (2007 年 9 月 21 日-24 日) において口頭発表 (領域 8、23pWF-10)、北海道大学。
12. 掛谷一弘、安永紳也、福井一樹、山本 卓、門脇和男、「Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>Ca<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>10+δ</sub>微小接合に於ける固有ジョセフソントンネリング」、日本物理学会第 62 回年次大会 (2007 年 9 月 21 日-24 日) において口頭発表 (領域 8、23WF-11)、北海道大学。
13. 鍋本岳史、生井瑞穂、掛谷一弘、門脇和男、「Ca 系グラファイト層間化合物の超伝導特性評価」、日本物理学会第 62 回年次大会 (2007 年 9 月 21 日-24 日) において口頭発表 (領域 7、24pRA-2)、北海道大学。
14. 生井瑞穂、鍋本岳史、掛谷一弘、門脇和男、「グラファイト層間化合物 SrC<sub>6</sub> の合成と物性測定」、日本物理学会第 62 回年次大会 (2007 年 9 月 21 日-24 日) において口頭発表 (領域 7、24pRA-3)、北海道大学。
15. 西村武徳、掛谷一弘、管 健一、金道浩一、門脇和男、「微細加工した NbSe<sub>3</sub> 単結晶に於ける強磁場輸送特性」、日本物理学会第 63 回年次大会 (2008 年 3 月 22 日-26 日) に於いて口頭発表 (領域 6、23aWA-1)、近畿大学。
16. 八巻和宏、茂筑高士、掛谷一弘、門脇和男、「デラフォサイト型磁性半導体 CuAl<sub>1-x</sub>M<sub>x</sub>O<sub>2</sub> 合成の試み(M=3d 遷移金属)II」、日本物理学会第 63 回年次大会 (2008 年 3 月 22 日-26 日) においてポスター発表 (領域 4、23pPSB-53)、近畿大学。
17. 橋本慎也、持地貴紘、八巻和宏、掛谷一弘、門脇和男、「Bi 系ウイスキーの作製と物性測定」、日本物理学会第 63 回年次大会 (2008 年 3 月 22 日-26 日) においてポスター発表 (領域 8、24aPS-114)、近畿大学。
18. 生井志穂、鍋本岳史、掛谷一弘、門脇和男、「アルカリ金属、およびアルカリ土類金属グラファイト層間化合物の合成と物性測定」、日本物理学会第 63 回年次大会 (2008 年 3 月 22 日-26 日) において口頭発表 (領域 7、24aWB-11)、近畿大学。
19. 佐藤 峻、安永紳也、掛谷一弘、門脇和男、「ヨウ素をインターカレーションした Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+δ</sub> 単結晶の超伝導特性評価 II」、日本物理学会第 63 回年次大会 (2008 年 3 月 22 日-26 日) において口頭発表 (領域 8、25apYB-9)、近畿大学。
20. 山口勇人、掛谷一弘、南 英俊、U. Welp, L. Ozyuzer, C. Kurter, W. -K. Kwok, 川又晃平、山本 卓、門脇和男、「高温超伝導体 Bi2212 によるテラヘルツ波発振と分光」、日本物理学会第 63 回年次大会 (2008 年 3 月 22 日-26 日) において口頭発表 (領域 8、24aWQ-3)、近畿大学。
21. 斉藤隆志、西村武徳、川又晃平、掛谷一弘、山本 卓、門脇和男、「Bi2212 固有ジョセフソン接合系における高磁場でのジョセフソン磁束状態 (II)」、日本物理学会第 63 回年次大会 (2008 年 3 月 22 日-26 日) において口頭発表 (領域 8、26aWQ-4)、近畿大学。
22. 掛谷一弘、福井一樹、川又晃平、山本 卓、門脇和男、「Bi2212 固有接合における単一磁束量子の進入」、日本物理学会第 63 回年次大会 (2008 年 3 月 22 日-26 日) において口頭発表

(領域 8、26aWQ-6)、近畿大学。

23. 寺島健成、中山耕輔、荒金俊行、関場陽一、佐藤宇史、高橋 隆、山本 卓、門脇和男、「不純物置換 Bi2212 における擬ギャップ:高分解能 ARPES」、日本物理学会第 63 回年次大会(2008 年 3 月 22 日-26 日)において口頭発表(領域 8、24pWQ-5)、近畿大学。
24. 佐藤宇史、寺島健成、中山耕輔、相馬清吾、高橋 隆、山本 卓、門脇和男、「キセノンプラズマ発光 ARPES による不純物置換 Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+δ</sub>の超伝導ギャップ」、日本物理学会第 63 回年次大会(2008 年 3 月 22 日-26 日)において口頭発表(領域 8、24pWQ-6)、近畿大学。

#### アメリカ物理学会

5. C. Kurter, K. E. Gray, Q. Li, L. Ozyuzer, A. E. Koshelev, T. Yamamoto, K. Kadowaki and U. Welp, “Thermal Management in Large Bi2212 Mesas unse for Terahertz Sources”, presented at the 2008 APS March Meeting, New Prleans Morial Convention Center, New Orleans, US-LA, USA, 10-14 March, 2008.

#### [国際(国内)会議、研究会、セミナーなどの座長、議長、司会、その他]

1. Chairman of the session 4, at the “7<sup>th</sup> International AQDJJ Conferecne, Frontiers of Josephson Physics and Nanoscience – FJPN07”, held at King’s Residence Hotel, Palinuro, Italy, September 23<sup>rd</sup> -28<sup>th</sup>, 2007.
2. Chairman of the Session III; Terahertz Emission, at the “International Workshop on Vortex Physics-Phase Diagram, Dynamics and Novel Applications-”, held at NIMS, Tsukuba, Japan, March 29-30, 2007.

#### [国際(国内)会議、国際(国内)ワークショップ等の主催]

1. Informal Meeting on THz Radiation in Intrinsci Josephson Junctions, held at the room #201, Venture Business Laboratory, University of Tsukuba, July 27<sup>th</sup>, 2007.
2. Joint organizatoin (main organizers, Victor Moshchalkov and K. Kadowaki) of the ESF & JSPS conference, “5<sup>th</sup> International Conference on Vortex Matter in Nanostructured Superconductors”, held in Rhodes, Greece, 8-14 September, 2007.
3. Joint organization (mauin organizer, Feodor V. Kusmartsev) of the “7<sup>th</sup> International AQDJJ Conferecne, Frontiers of Josephson Physics and Nanoscience – FJPN07”, held at King’s Residence Hotel, Palinuro, Italy, September 23<sup>rd</sup> -28<sup>th</sup>, 2007.
4. “The 1<sup>st</sup> Informal Meeting on THz Radiation in Intrinsic Josephson Junctions”, held at the Laboratory of Advanced Research, #B0108, University of tsukuba, October 26, 2007.
5. “The 2<sup>nd</sup> Informal Meeting on THz Radiation in Intrinsic Josephson Junctions”, held at the Laboratory of Advanced Research, #B0108, University of tsukuba, November 8, 2007.
6. K. Kadowaki, the “2<sup>nd</sup> International Autumn Seminar on Nanoscience and Engineering in



*Superconductivity for Young Scientists*”, organized at November 25-December 2, 2007, Hotel Epinard Nasu, Tochigi preecture, Japan.

7. “*The 3<sup>rd</sup> Informal Meeting on THz Radiation in Intrinsic Josephson Junctions*”, held at the Laboratory of Advanced Research, #B0110, University of tsukuba, March 4, 2008.

**[特許、意匠などの知的所有権]**

1. 出願人：国立大学法人筑波大学  
出願番号：特願 2007-204489  
出願日：平成 19 年 8 月 6 日  
発明者：門脇和男、掛谷一弘、南英俊、  
発明の名称：テラヘルツ帯電磁波発信装置およびその製造方法
2. 出願人：国立大学法人筑波大学  
出願番号：特願 2008-066110  
出願日：平成 20 年 3 月 14 日  
発明者：門脇和男、掛谷一弘、南英俊、山本卓、山口勇人  
発明の名称：指向性を有するテラヘルツ帯域電磁波発振装置
3. 出願人：国立大学法人筑波大学  
出願番号：特願 2008-066111  
出願日：平成 20 年 3 月 14 日  
発明者：門脇和男、掛谷一弘、南英俊、山本卓、山口勇人  
発明の名称：高次高調波を利用するテラヘルツ帯域電磁波発信装置

**[その他特記事項]**