

門脇・柏木・南研究室2011年度（平成23年度）研究活動状況  
（2011年4月1日～2012年3月31日）

[学術論文]

- [1]. S. V. Chong, J. L. Tallon, F. Fang, J. V. Kennedy, K. Kadowaki, and G. V. M. Williams, “*Surface superconductivity on SrFe<sub>2</sub>As<sub>2</sub> single crystals induced by iron-implantation*”, Europhys. Lett. **94** (No. 3) (May 2011, on-line publication, April 28<sup>th</sup>) 37009(1-6) (DOI: 10.1209/0295-5075/94/37009).
- [2]. Utpal Chatterjee, Dingfei Ai, Junjing Zhao, Stephan Rosenkranz, Adam Kaminski, Helene Raffy, Zhizhong Li, Kazuo Kadowaki, Mohit Randeria, Michael R. Norman and J. C. Campuzano, “*Electronic Phase Diagram of High-Temperature Copper Oxide Superconductors*”, Proc. Nat. Acad. Sci. **108** (June 7<sup>th</sup>, 2011) 9346-9349 (DOI: 10.1073/pnas.1101008108/-DCSupplemental).
- [3]. Pradip Das, Yusuke Suzuki, Masashi Tachiki and Kazuo Kadowaki, “*Spin-triplet Vortex State in the Topological Superconductor Cu<sub>x</sub>Bi<sub>2</sub>Se<sub>3</sub>*”, Phys. Rev. **B83** (June 23<sup>rd</sup>, 2011) 220513(R) (DOI: 10.1103/PhysRevB.83.220513).
- [4]. A. E. Koshelev, A. I. Buzdin, I. Kakeya, T. Yamamoto and K. Kadowaki, “*Fluctuating Pancake Vortices Revealed by Dissipation of the Josephson Vortex Lattice*”, Phys. Rev. **B83** (June 27<sup>th</sup>, 2011) 224515(1-11) (DOI: 10.1103/PhysRevB.83.224515).
- [5]. Takanari Kashiwagi, Kazuhiro Yamaki, Manabu Tsujimoto, Kota Deguchi, Naoki Orita, Takashi Koike, Ryo Nakayama, Hidetoshi Minami, Takashi Yamamoto, Richard A. Klemm, Masashi Tachiki, and Kazuo Kadowaki, “*Geometrical full-wavelength resonance mode generating terahertz waves from a single crystalline Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+δ</sub> rectangular mesa*”, J. Phys. Soc. Jpn. **80** (Aug. 22<sup>nd</sup>, 2011) 094709(1-8) (DOI: 10.1143/JPSJ.80.094709).
- [6]. T. M. Benseman, A. E. Koshelev, K. E. Gray, W. -K. Kwok, U. Welp, K. Kadowaki, M. Tachiki and T. Yamamoto, “*Tunable terahertz emission from Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+δ</sub> mesa devices*”, Phys. Rev. **B84** (August 24<sup>th</sup>, 2011) 064523 (DOI: 10.1103/PhysRevB.84.064523).
- [7]. J. Mirković, T. Kashiwagi, T. Saito, T. Yamamoto and K. Kadowaki, “*Geometry Dependent Resistivity Behavior in Mesoscopic Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+δ</sub> Single Crystals*”, Physica **C471** (November 2011) 787-789, (DOI: 10.1016/j.physc.2011.05.055).
- [8]. T. Kashiwagi, M. Tsujimoto, T. Yamamoto, H. Minami, K. Yamaki, K. Delfanazari, K. Deguchi, N. Orita, T. Koike, R. Nakayama, T. Kitamura, M. Sawamura, S. Hagino, K. Ishida, K. Ivanovic, H. Asai, M. Tachiki, R. A. Klemm and K. Kadowaki, “*High Temperature Superconductor Terahertz Emitters: Fundamental Physics and Its Applications*”, Jpn. J. Appl. Phys. **51** (online published December 27, 2011, January, 2012) 010113. (JJAP special issue) (DOI: 10.1143/JJAP.51.010113).
- [9]. H. Minami, M. Tsujimoto, T. Kashiwagi, T. Yamamoto and K. Kadowaki, “*Terahertz Radiation Emitted from Intrinsic Josephson Junctions in High-T<sub>c</sub> Superconductor Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+δ</sub>*”, The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers (IEICE) Trans. **E95-C** (No. 3)

(March 2012) 347-354, (DOI: 10.1587/transele.E95.C.1)

- [10]. Manabu Tsujimoto, Takashi Yamamoto, Kaveh Delfanazari, Ryo Nakayama, Takeo Kitamura, Masashi Sawamura, Takanari Kashiwagi, Hidetoshi Minami, Masashi Tachiki and Kazuo Kadowaki and Richard A. Klemm, “*Broadly Tunable Subterahertz Emission from Internal Branches of the Current-Voltage Characteristics of Superconducting  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$  Single Crystals*”, Phys. Rev. Lett. **108** (March 9<sup>th</sup>, 2012) 107006-(1-5). (DOI:10.1103/PhysRevLett.108.107006).
- [11]. Hidehiro Asai, Masashi Tachiki and Kazuo Kadowaki, “*Three-Dimensional Analysis of Terahertz Radiation Emitted from Intrinsic Josephson Junctions with Hot Spots*”, Phys. Rev. B **85** (February 27<sup>th</sup>, 2012) 064521, (DOI: 10.1103/PhysrevB.85.064521).
- [12]. Y. Tanaka, K. Nakayama, S. Souma, T. Sato, N. Xu, P. Zhang, P. Richard, H. Ding, T. Suzuki, P. Das, K. Kadowaki and T. Takahashi, “*Evolution of Electronic Structure upon Cu Doping in the Topological Insulator  $\text{Bi}_2\text{Se}_3$* ” Phys. Rev. B **85** (March 12<sup>th</sup>, 2012) 125111, (DOI: 10.1103/PhysRevB.85.125111).

#### [雑誌、新聞記事など、その他の著作物]

なし

#### [国際会議招待講演]

- [1]. Kazuo Kadowaki, Manabu Tsujimoto, Kaveh Delfanazari, Hidehiro Asai, Krsto Ivanovic, Takashi Yamamoto, Takanari Kashiwagi, Hidetoshi Minami, Masashi Tachiki and Richard A. Klemm, “*Dynamical Coherence Phenomena in High Temperature Superconductors: Terahertz Radiation and Its Application*”, presented at the “*International Workshop on Mesoscopic Superconductivity & Vortex Imaging*”, held in May 3-7, 2011, at Bath Spa Hotel, Bath, UK.
- [2]. Kazuo Kadowaki, “*High- $T_c$  Superconductor Terahertz Emitting Devices: from Fundamentals to Applications*”, presented as an invited talk at the “*7<sup>th</sup> Nanoscience and Nanotechnology Conference (NANOTR-VII)*”, held at Sabanci University, Istanbul, Turkey, June 27<sup>th</sup> - July 1<sup>st</sup>, 2011.
- [3]. Kazuo Kadowaki, Takashi Yamamoto, Hidehiro Asai, Manabu Tsujimoto, Kaveh Delfanazari, Krsto Ivanovic, Hidetoshi Minami, Takanari Kashiwagi, Masashi Tachiki and Richard A. Klemm, “*Towards 1 mW Coherent and Continuous Terahertz Wave Generation and Its Applications*”, presented as an invited talk at the “*13<sup>th</sup> International Workshop on Vortex Matter in Superconductors*”, held in July 31<sup>st</sup> – August 5<sup>th</sup>, 2011, at the Millennium Knickerbocker Hotel, Chicago, Illinois, USA.
- [4]. Kazuo Kadowaki, Manabu Tsujimoto, Kaveh Delfanazari, Hidehiro Asai, Krsto Ivanovic, Takashi Yamamoto, Takanari Kashiwagi, Hidetoshi Minami, Masashi Tachiki and Richard A. Klemm, “*Coherent Terahertz Radiation Phenomena from High Temperature Superconductor Mesa Structures*”, presented as an invited talk at the “*7<sup>th</sup> International Conference on Vortex Matter in Nanostructured Superconductors*”, held at 10-17 September, 2011, Rhodes, Greece.

- [5]. K. Kadowaki, H. Asai, M. Tsujimoto, K. Delfanazari, R. Nakayama, T. Kitamura, M. Sawamura, K. Ishida, Ch. Watanabe, S. Sekimoto, H. Minami, T. Kashiwagi, M. Tachiki and R. A. Klemm, “*THz Laser Using High- $T_c$  Superconductor  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$  Mesa Structures*”, presented as an invited talk at the “*56<sup>th</sup> DAE-Solid State Physics Symposium*” held in December 19-23, 2011, SRM University, Kattakulathur Campus, Tamilnadu, India.
- [6]. Kazuo Kadowaki, H. Asai, M. Tsujimoto, K. Delfanazari, R. Nakayama, T. Kitamura, M. Sawamura, K. Ishida, Ch. Watanabe, S. Sekimoto, H. Minami, T. Kashiwagi, M. Tachiki and R. A. Klemm, “*Coherent and Continuous Emission of Intense Terahertz Electromagnetic Radiation from High-Temperature Superconducting Intrinsic Josephson Junctions: Basic Notions and Applications*”, presented at the “*International Workshop on Pathbreaking Phase Sciences in Superconductivity 2012 (PPSS-2012)*”, held at January 13-15, 2012, at the Lecture Hall, Osaka Museum of History, Osaka city, Japan.

#### [国際会議口頭発表]

- [1]. Manabu Tsujimoto, Hidetoshi Minami, Kaveh Delfanazari, Masashi Sawamura, Takeo Kitamura, Ryo Nakayama, Takashi Yamamoto, Takanari Kashiwagi and Kazuo Kadowaki, “*Terahertz Imaging System Using High Temperature Superconducting Emission Devices*”, presented as an oral talk at the “*6<sup>th</sup> East Asia Symposium on Superconductor Electronics (EASSE 22011)*”, held in 27-29 October 2011, at the Department of Engineering, Yamagata University, Yonezawa, Yamagata 992-8510, Japan.
- [2]. Takanari Kashiwagi, “*Radiation Frequency Characteristics from Mesa Structures of Single Crystalline  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$* ”, presented as an oral talk at the “*2<sup>nd</sup> JST-DFG Workshop on THz Superconductor Electronics, Scope: THz Emission from Intrinsic Josephson Junctions and Related Topics*”, held at Blaubeuren, Germany, October 16-19, 2011.
- [3]. M. Tsujimoto, T. Yamamoto, K. Delfanazari, R. Nakayama, T. Kitamura, M. Sawamura, T. Kashiwagi, H. Minami and K. Kadowaki, presented as an oral presentation at the “*International Workshop on Pathbreaking Phase Sciences in Superconductivity 2012 (PPSS-2012)*”, held at January 13-15, 2012, at the Lecture Hall, Osaka Museum of History, Osaka city, Japan.

#### [国際会議ポスター発表]

- [1]. T. Kashiwagi, M. Tsujimoto, K. Deguchi, T. Koike, N. Orita, K. Delfanazari, R. Nakayama, T. Kitamura, S. Hagino, K. Ishida, K. Ivanovic, H. Asai, K. Yamaki, T. Yamamoto, H. Minami, M. Tachiki and K. Kadowaki, “*Radiation Frequency and Mode Characteristics of Terahertz Waves in Single Crystalline  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$  Mesa Structures*”, presented as a poster presentation at the “*13<sup>th</sup> International Workshop on Vortex Matter in Superconductors*”, held in July 31<sup>st</sup> – August 5<sup>th</sup>, 2011,

- at the Millennium Knickerbocker Hotel, Chicago, Illinois, USA.
- [2]. M. Tsujimoto, H. Minami, M. Sawamura, K. Delfanazari, T. Yamamoto, T. Kashiwagi and K. Kadowaki, “Terahertz Imaging System Using an Intrinsic Josephson Junction Emitter”, presented as a poster presentation at the “13<sup>th</sup> International Workshop on Vortex Matter in Superconductors”, held in July 31<sup>st</sup> – August 5<sup>th</sup>, 2011, at the Millennium Knickerbocker Hotel, Chicago, Illinois, USA.
- [3]. T. M. Benseman, A. E. Koshelev, K. E. Gray, W. -K. Kwok, U. Welp, K. Kadowaki, T. Yamamoto and M. Tachiki, “Tunable Terahertz Emission from  $Bi_2Sr_2CaCu_2O_{8+\delta}$  Mesa Devices”, presented as a poster presentation at the “13<sup>th</sup> International Workshop on Vortex Matter in Superconductors”, held in July 31<sup>st</sup> – August 5<sup>th</sup>, 2011, at the Millennium Knickerbocker Hotel, Chicago, Illinois, USA.
- [4]. R. Yoshizaki, T. Yamamoto, H. Ikeda and K. Kadowaki, “A New Aspect of Single Layered Cuprate Superconductors for Ca-Doped  $Bi_2Sr_2CuO_{6+\delta}$  Single Crystals”, presented as an poster presentation at the “26<sup>th</sup> International Conference on Low Temperature Physics (LT26)”, held in August 10-17, 2011, at the Beijing International Convention Center, Beijing, China.
- [5]. K. Kadowaki, T. Kashiwagi, H. Asai, M. Tsujimoto, M. Tachiki, K. Delfanazari and R. Klemm, “Terahertz Wave Emission from Intrinsic Josephson Junctions in  $Bi_2Sr_2CaCu_2O_{8+\delta}$ ”, presented as an poster presentation at the “26<sup>th</sup> International Conference on Low Temperature Physics (LT26)”, held in August 10-17, 2011, at the Beijing International Convention Center, Beijing, China.
- [6]. M. Tsujimoto, T. Yamamoto, K. Delfanazari, R. Nakayama, N. Orita, T. Koike, K. Deguchi, T. Kashiwagi, H. Minami and K. Kadowaki, “THz-Wave Emission from Inner I-V Branches of Intrinsic Josephson Junctions in  $Bi_2Sr_2CaCu_2O_{8+\delta}$ ”, presented as an poster presentation at the “26<sup>th</sup> International Conference on Low Temperature Physics (LT26)”, held in August 10-17, 2011, at the Beijing International Convention Center, Beijing, China.
- [7]. K. Yamaki, M. Tsujimoto, T. Yamamoto, T. Kashiwagi, H. Minami, A. Irie, K. Kadowaki, “Magnetic Field Effects and Dynamical Control of Terahertz Electromagnetic Wave Emission from High-Tc Superconducting  $Bi_2Sr_2CaCu_2O_{8+\delta}$  Mesa Structures”, presented as an poster presentation at the “26<sup>th</sup> International Conference on Low Temperature Physics (LT26)”, held in August 10-17, 2011, at the Beijing International Convention Center, Beijing, China.
- [8]. K. Delfanazari, M. Tsujimoto, T. Kashiwagi, R. Nakayama, T. Kitamura, S. Hagino, M. Sawamura, T. Hattori, T. Yamamoto, H. Minami and K. Kadowaki, “THz Emission from a Triangular Mesa Structure of Bi-2212 IJJs”, presented as an poster presentation at the “26<sup>th</sup> International Conference on Low Temperature Physics (LT26)”, held in August 10-17, 2011, at the Beijing International Convention Center, Beijing, China.
- [9]. H. Minami, T. Koike, N. Orita, T. Kashiwagi, M. Tsujimoto, T. Yamamoto, K. Kadowaki, “Coupling to External Structures: Boundary Conditions for the Bi2212-Based Superconducting THz Emitter”, presented as an poster presentation at the “26<sup>th</sup> International Conference on Low Temperature Physics (LT26)”, held in August 10-17, 2011, at the Beijing International Convention Center, Beijing, China.

- [10]. H. Asai, M. Tachiki, T. Kashiwagi, H. Minami, T. Yamamoto and K. Kadowaki, “Numerical Study of Radiation Pattern from Intrinsic Josephson Junctions Attached to Finite Size Substrates”, presented as a poster presentation at the “26<sup>th</sup> International Conference on Low Temperature Physics (LT26)”, held in August 10-17, 2011, at the Beijing International Convention Center, Beijing, China.
- [11]. T. Kashiwagi, K. Deguchi, M. Tsujimoto, T. Koike, N. Orita, K. Delfanazari, R. Nakayama, T. Kitamura, S. Hagino, M. Sawamura, T. Yamamoto, H. Minami and K. Kadowaki, “Excitation Mode Characteristics in Bi2212 Rectangular Mesa Structures”, presented as a poster presentation at the “26<sup>th</sup> International Conference on Low Temperature Physics (LT26)”, held in August 10-17, 2011, at the Beijing International Convention Center, Beijing, China.
- [12]. Pradip Das, Yusuke Suzuki, Masashi Tachiki and Kazuo Kadowaki, “Pairing Symmetry and Magnetic Relaxation in Topological Superconductor  $Cu_xBi_2Se_3$ ”, presented as a poster presentation at the “26<sup>th</sup> International Conference on Low Temperature Physics (LT26)”, held in August 10-17, 2011, at the Beijing International Convention Center, Beijing, China.
- [13]. Kaveh Delfanazari, Manabu Tsujimoto, Takanari Kashiwagi, Hidehiro Asai, Takashi Yamamoto, Masashi Sawamura, Takeo Kitamura, Ryo Nakayama, Hidetoshi Minami, Toshiaki Hattori and Kazuo Kadowaki, presented as a poster presentation at the “6<sup>th</sup> East Asia Symposium on Superconductor Electronics (EASSE 22011)”, held in 27-29 October 2011, at the Department of Engineering, Yamagata University, Yonezawa, Yamagata 992-8510, Japan.
- [14]. P. Das, Y. Suzuki, M. Tachiki and K. Kadowaki, “Pairing Symmetry in Topological Superconductor  $Cu_xBi_2Se_3$ ”, presented as a poster presentation (P-02) at the “International Workshop for Young Researchers on Topological Quantum Phenomena in Condensed Matter with Broken Symmetries”, held in Nov. 1<sup>st</sup> – 5<sup>th</sup>, 2011, La Foret Biwako, Shiga, Japan.
- [15]. Y. Suzuki, P. Das and K. Kadowaki, presented as a poster presentation (P-28) at the “International Workshop for Young Researchers on Topological Quantum Phenomena in Condensed Matter with Broken Symmetries”, held in Nov. 1<sup>st</sup> – 5<sup>th</sup>, 2011, La Foret Biwako, Shiga, Japan.

#### **[国内会議招待講演]**

- [1]. 門脇和男、辻本学、Kaveh Delfanazari, Krsto Ivanovic, 中山諒、北村健郎、澤村真史、石田和也、渡辺千春、関本俊佑、柏木隆成、南英俊、浅井栄大、立木昌、R. A. Klemm, 「高温超伝導体固有ジョセフソン接合を用いた THz 発振の物理と応用」、テラヘルツテクノロジーフォーラム (TeraTech)・平成 23 年度第 2 回技術検討会にて招待講演。平成 24 年 3 月 21 日、東京大学本郷キャンパス工学部 2 号館 3 階第 2 会議室にて開催。

#### **[国内会議ポスター発表]**

なし

### 【国内会議の一般口頭発表】

- [1]. 北村健郎、「固有ジョセフソン接合系 Bi2212 単結晶メサ構造の磁場下における特性」、第 19 回渦糸物理国内会議、平成 23 年 12 月 7 日～9 日、独立行政法人物質・材料研究機構（並木地区）共同研究棟（4F 大ゼミナール室）。
- [2]. 柏木隆成、「高温超伝導体 Bi2212 メサ構造からの電磁波発振とその発振線幅」、第 19 回渦糸物理国内会議、平成 23 年 12 月 7 日～9 日、独立行政法人物質・材料研究機構（並木地区）共同研究棟（4F 大ゼミナール室）。
- [3]. Kaveh Delfanazari, “THz Wave Generation from the Triangular Mesas in Layered High Temperature Superconductor Bi-2212 IJJs”, 第 19 回渦糸物理国内会議、平成 23 年 12 月 7 日～9 日、独立行政法人物質・材料研究機構（並木地区）共同研究棟（4F 大ゼミナール室）。
- [4]. 浅井栄大、「固有ジョセフソン接合におけるテラヘルツ波放射特性の 3 次元数値解析」、第 19 回渦糸物理国内会議、平成 23 年 12 月 7 日～9 日、独立行政法人物質・材料研究機構（並木地区）共同研究棟（4F 大ゼミナール室）。

### 【外国での一般講演】

- [1]. K. Kadowaki, “Terahertz LASER Emission Using High- $T_c$  Superconductor  $Bi_2Sr_2CaCu_2O_{8+x}$  Mesa Structures”, given at the “TATA Institute of Fundamental Research”, at December 16<sup>th</sup>, 2011.

### 【国内での一般講演】

- [1]. 門脇和男、「高温超伝導体の固有ジョセフソン THz レーザー発振とその応用」、FIRST 外村プロジェクト合同研究会にて講演、平成 23 年 12 月 9 日、日立基礎研究所コンファレンスルームにて。
- [2]. 門脇和男、「高温超伝導の研究：常温超伝導体を目指して」、被災地に位置する高校の「若い世代のための出張講義」、平成 23 年 12 月 14 日、岩手県立宮古高等学校にて。

### 【学会発表】

#### 日本物理学会

- [1]. 吉崎亮造、山本卓、池田博、門脇和男、佐々木聡、「Ca をドーブした Bi-2201 相単結晶の超伝導物性の研究」、日本物理学会 2011 年秋季大会（富山大学五福キャンパスにて開催）、平成 23 年 9 月 22 日、領域 8 銅酸化物(超伝導・ストライプ・磁性)セッションで発表(221GB-2)、日本物理学会講演概要集第 66 巻第 2 号第 3 分冊 pp489。
- [2]. 野沢顕彦、Pradis Das, 柏木隆成、門脇和男、「鉄系超伝導体 LiFeP の単結晶育成と物性評価」、日本物理学会 2011 年秋季大会（富山大学五福キャンパスにて開催）、平成 23 年 9 月 22 日、領域 8 ポスターセッション（低温 II（鉄ヒ素系））で発表(22pSA)、日本物理学会講演概要集第 66 巻第 2 号第 3 分冊 pp558。
- [3]. 南英俊、澤村真史、渡辺千春、関本俊祐、辻本学、小池隆、折田尚樹、柏木隆成、山本卓、

- 門脇和男、日本物理学会 2011 年秋季大会（富山大学五福キャンパスにて開催）、平成 23 年 9 月 24 日、領域 8 固有ジョセフソン接合・渦糸理論のセッションで口頭発表(24aGH-1)、日本物理学会講演概要集第 66 巻第 2 号第 3 分冊 pp640。
- [4]. 中山諒、柏木隆成、辻本学、北村健郎、澤村真史、Kaveh Delfanazari, 浅井栄大、山本卓、南英俊、門脇和男、「高温超伝導体 Bi2212 の非対称矩形メサ構造におけるテラヘルツ波発振 2」、日本物理学会 2011 年秋季大会（富山大学五福キャンパスにて開催）、平成 23 年 9 月 24 日、領域 8 固有ジョセフソン接合・渦糸理論のセッションで口頭発表(24aGH-2)、日本物理学会講演概要集第 66 巻第 2 号第 3 分冊 pp640。
- [5]. Kaveh Delfanazari, Manabu Tsujimoto, Takanari Kashiwagi, Masashi Sawamura, Takashi Yamamoto, Ryo Nakayama, Takeo Kitamura, Toshiaki Hattori, Hidetoshi Minami, and Kazuo Kadowaki, “*Study of the Triangular Geometry in Mesa Structures of Bi-2212 Intrinsic Josephson Junctions for THz Electromagnetic Wave Emission*”, 日本物理学会 2011 年秋季大会（富山大学五福キャンパスにて開催）、平成 23 年 9 月 24 日、領域 8 固有ジョセフソン接合・渦糸理論のセッションで口頭発表(24aGH-3)、日本物理学会講演概要集第 66 巻第 2 号第 3 分冊 pp640。
- [6]. 北村健郎、柏木隆成、辻本学、Kaveh Delfanazari, 中山諒、澤村真史、浅井栄大、南英俊、山本卓、門脇和男、「Bi2212 単結晶メサ構造の磁場下における特性」、日本物理学会 2011 年秋季大会（富山大学五福キャンパスにて開催）、平成 23 年 9 月 24 日、領域 8 固有ジョセフソン接合・渦糸理論のセッションで口頭発表(24aGH-4)、日本物理学会講演概要集第 66 巻第 2 号第 3 分冊 pp640。
- [7]. 辻井基学、南英俊、Kaveh Delfanazari, 澤村真史、北村健郎、中山諒、山本卓、柏木隆成、門脇和男、「固有ジョセフソン接合素子を用いた走査型 THz イメージングシステムの開発 II」、日本物理学会 2011 年秋季大会（富山大学五福キャンパスにて開催）、平成 23 年 9 月 24 日、領域 8 固有ジョセフソン接合・渦糸理論のセッションで口頭発表(24aGH-5)、日本物理学会講演概要集第 66 巻第 2 号第 3 分冊 pp641。
- [8]. 柏木隆成、辻本学、kaveh Delfanazari, 中山諒、北村健郎、澤村真史、石田和也、浅井栄大、南英俊、山本卓、門脇和男、「固有ジョセフソン接合系 Bi2212 単結晶メサ構造からの発振周波数特性」、日本物理学会 2011 年秋季大会（富山大学五福キャンパスにて開催）、平成 23 年 9 月 24 日、領域 8 固有ジョセフソン接合・渦糸理論のセッションで口頭発表(24aGH-6)、日本物理学会講演概要集第 66 巻第 2 号第 3 分冊 pp641。
- [9]. 浅井栄大、立木昌、柏木隆成、南英俊、山本卓、辻本学、門脇和男、「固有ジョセフソン接合におけるテラヘルツ波発振の 3 次元シミュレーション」日本物理学会 2011 年秋季大会（富山大学五福キャンパスにて開催）、平成 23 年 9 月 24 日、領域 8 固有ジョセフソン接合・渦糸理論のセッションで口頭発表(24aGH-8)、日本物理学会講演概要集第 66 巻第 2 号第 3 分冊 pp641。
- [10]. 石川和也、城野洋平、田島香澄、門脇和男、「鉄ヒ素系超伝導体  $\text{EuFe}_2\text{As}_{2-x}\text{Pd}_x$  の磁性と超伝導の共存」日本物理学会 2011 年秋季大会（富山大学五福キャンパスにて開催）、平成 23

- 年 9 月 24 日、領域 8 鉄ヒ素系（122 系結晶成長・結晶構造・圧力効果）のセッションで口頭発表(24aGH-7)、日本物理学会講演概要集第 66 巻第 2 号第 3 分冊 pp658。
- [11]. 野沢顕彦、柏木隆成、門脇和男、「鉄系超伝導体 LiFeP の As 置換効果」、日本物理学会第 67 回年次大会（関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスにて開催）、平成 24 年 3 月 24 日、領域 8 鉄砒素系 1（置換効果・圧力効果・111 系・その他）セッションで発表(24aYA-14)、日本物理学会講演概要集第 67 巻第 1 号第 3 分冊 pp544。
- [12]. 吉崎亮造、池田博、門脇和男、「Ca をドーブした Bi2201 相単結晶の超伝導物性研究 II」、日本物理学会第 67 回年次大会（関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスにて開催）、平成 24 年 3 月 24 日、領域 8 高温超伝導 1（磁性・輸送特性・結晶合成）セッションで発表(24aYH-10)、日本物理学会講演概要集第 67 巻第 1 号第 3 分冊 pp554。
- [13]. 石川拓也、城野洋平、田島香澄、門脇和男、「鉄ヒ素系超伝導体  $\text{EuFe}_2(\text{As}_{1-x}\text{P}_x)_2$  の磁性と超伝導」、日本物理学会第 67 回年次大会（関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスにて開催）、平成 24 年 3 月 24 日、領域 8 鉄砒素系 2（122 系）セッションで発表(24pYA-7)、日本物理学会講演概要集第 67 巻第 1 号第 3 分冊 pp556。
- [14]. 田中祐輔、中山耕輔、相馬清吾、佐藤宇史、N. Xu, P. Zhang, H. Ding, 鈴木悠介、P. Das, 門脇和男、高橋隆、「 $\text{Cu}_x\text{Bi}_2\text{Se}_3$  の高分解能 ARPES: Cu 濃度依存性」、日本物理学会第 67 回年次大会（関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスにて開催）、平成 24 年 3 月 26 日、トポロジカル絶縁体（超伝導体・相関効果・不純物効果）で発表(26pBD-4)、日本物理学会講演概要集第 67 巻第 1 号第 4 分冊 pp740。
- [15]. 鈴木悠介、茂筑高士、Pradis Das, 柏木隆成、門脇和男、「 $\text{Cu}_x\text{Bi}_2\text{Se}_3$  の超伝導特性と結晶構造」、日本物理学会第 67 回年次大会（関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスにて開催）、平成 24 年 3 月 26 日、トポロジカル絶縁体（超伝導体・相関効果・不純物効果）セッションで発表(26pBD-9)、日本物理学会講演概要集第 67 巻第 1 号第 4 分冊 pp742。
- [16]. 柏木隆成、山本卓、南英俊、石田和也、辻本学、Kaveh Delfanazari, 中山諒、北村健郎、澤村真史、浅井栄大、立木昌、門脇和男、「固有ジョセフソン接合系 Bi2212 単結晶メサ構造からの電磁波発振と発振線幅」、日本物理学会第 67 回年次大会（関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスにて開催）、平成 24 年 3 月 27 日、領域 8 磁束量子系 2（トンネル効果）セッションで発表(27pYD-1)、日本物理学会講演概要集第 67 巻第 1 号第 3 分冊 pp702。
- [17]. 門脇和男、辻本学、Krsto Ivanovic, Kaveh Delfanazari, 中山諒、北村健郎、澤村真史、石田和也、渡辺千春、関本俊祐、浅井栄大、柏木隆成、南英俊、立木昌、Richard A. Klemm、「高温超伝導体固有ジョセフソン接合におけるコヒーレントなテラヘルツ波発振の機構と発振強度」、日本物理学会第 67 回年次大会（関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスにて開催）、平成 24 年 3 月 27 日、領域 8 磁束量子系 2（トンネル効果）セッションで発表(27pYD-2)、日本物理学会講演概要集第 67 巻第 1 号第 3 分冊 pp702。
- [18]. 辻本学、澤村真史、Kaveh Delfanazari, 中山諒、北村健郎、山本卓、柏木隆成、南英俊、門脇和男、日本物理学会第 67 回年次大会（関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスにて開催）、平



成 24 年 3 月 27 日、領域 8 磁束量子系 2 (トンネル効果) セッションで発表(27pYD-3)、日本物理学会講演概要集第 67 巻第 1 号第 3 分冊 pp702。

[19]. 北村健郎、柏木隆成、辻本学、Kaveh Delfanazari, 中山諒、澤村真史、山本卓、浅井栄大、南英俊、立木昌、門脇和男、日本物理学会第 67 回年次大会 (関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスにて開催)、平成 24 年 3 月 27 日、領域 8 磁束量子系 2 (トンネル効果) セッションで発表(27pYD-4)、日本物理学会講演概要集第 67 巻第 1 号第 3 分冊 pp702。

[20]. Kaveh Delfanazari, Manabu Tsujimoto, Takanari Kashiwagi, Hidehiro Asai, Takashi Yamamoto, Masashi Sawamura, Takeo Kitamura, Ryo Nakayama, Kazuya Ishida, Hidetoshi Minami, Toshiaki Hattori and Kazuo Kadowaki, 日本物理学会第 67 回年次大会 (関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスにて開催)、平成 24 年 3 月 27 日、領域 8 磁束量子系 2 (トンネル効果) セッションで発表(27pYD-5)、日本物理学会講演概要集第 67 巻第 1 号第 3 分冊 pp703。

[21]. 浅井栄大、立木昌、柏木隆成、南英俊、山本卓、辻本学、門脇和男、日本物理学会第 67 回年次大会 (関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスにて開催)、平成 24 年 3 月 27 日、領域 8 磁束量子系 2 (トンネル効果) セッションで発表(27pYD-7)、日本物理学会講演概要集第 67 巻第 1 号第 3 分冊 pp703。

#### 応用物理学会

- [1]. 澤村 真史、南 英俊、辻本 学、 Kaveh Delfanazari, 山本 卓、柏木 隆成、門脇 和男、「固有ジョセフソン接合系を用いたテラヘルツ波発振素子によるイメージング装置の開発」(31p-W-3)、平成 23 年 8 月 31 日、山形大学・小白川キャンパスにて口頭発表、予稿集 p71。
- [2]. 南英俊、辻本学、澤村真史、山本卓、柏木隆成、門脇和男、「高温超伝導 THz 波発振素子による水の吸収係数測定」(16p-E8-1)、平成 24 年 3 月 16 日、早稲田大学・早稲田キャンパスにて口頭発表、予稿集 p50。

#### APS March Meeting

- [1]. Itsuhiro Kakeya, Alexey Koshelev, Alexander Buzdin, Takashi Yamamoto and Kazuo Kadowaki, “*Fluctuating Pancake Vortices Revealed by Dissipation of Josephson Vortex Lattice*”, presented at the Session L21-14 as an oral presentation at the 2012 APS meeting, held at the Boston Convention Center, Boston, Massachusetts, USA, February 27 – March 2, 2012, Scientific Program & Show, p381.
- [2]. Timothy Benseman, Ken Gray, Alexei Koshelev, Wai-Kwong Kwok, Ulrich Welp, Hidetoshi Minami, Kazuo kadowaki and Takashi Yamamoto, “*Powerful Coherent Terahertz Emission from  $Bi_2Sr_2CaCu_2O_{8+\delta}$  Mesa Array*”, presented at the Session Q54-2 as an oral presentation at the 2012 APS meeting, held at the Boston Convention Center, Boston, Massachusetts, USA, February 27 – March 2, 2012, Scientific Program & Show, p500.
- [3]. Yusuke Suzuki, Pradip Das, Takashi Mochiku, Takanari Kashiwagi, Masashi Tachiki and K. Kadowaki, “*Crystal Structure and Superconducting Properties in  $Cu_xBi_2Se_3$* ”, presented at the Session

- T31-12 as an oral presentation at the 2012 APS meeting, held at the Boston Convention Center, Boston, Massachusetts, USA, February 27 – March 2, 2012, Scientific Program & Show, p549.
- [4]. Takanari Kashiwagi, Takashi Yamamoto, Kazuya Ishida, Manabu Tsujimoto, Kaveh Delfanazari, Ryo Nakayama, Takeo Kitamura, Masashi Sawamura, Hidehiro Asai, Hidetoshi Minami and Kazuo Kadowaki, “*Study of the Radiation Line Width and Shape from the Bi2212 Mesa Structure*”, presented at the Session V21-14 as an oral presentation at the 2012 APS meeting, held at the Boston Convention Center, Boston, Massachusetts, USA, February 27 – March 2, 2012, Scientific Program & Show, p582.
- [5]. Richard Klemm, Erica Laberge, Candy Reid, Dustin Morley, Kaveh Delfanazari and Kazuo Kadowaki, “*Coherent THz Emission from Isosceles-Triangular Mesas of  $Bi_2Sr_2CaCu_2O_8$* ”, presented at the Session Y21-10 as an oral presentation at the 2012 APS meeting, held at the Boston Convention Center, Boston, Massachusetts, USA, February 27 – March 2, 2012, Scientific Program & Show, p715.
- [6]. Manabu Tsujimoto, Takashi Yamamoto, Kaveh Delfanazari, Ryo Nakayama, Takeo Kitamura, Masashi Sawamura, Takanari Kashiwagi, Hidetoshi Minami, Masashi Tachiki, Richard Klemm and Kazuo Kadowaki, “*Tunable Sub-Terahertz Emission from Intrinsic Josephson Junctions in  $Bi_2Sr_2CaCu_2O_{8+\delta}$  Enhanced by the Internal Cavity Resonance*”, presented at the Session Y21-11 as an oral presentation at the 2012 APS meeting, held at the Boston Convention Center, Boston, Massachusetts, USA, February 27 – March 2, 2012, Scientific Program & Show, p715.
- [7]. Takeo Kitamura, Takanari Kashiwagi, Manabu Tsujimoto, Kaveh Delfanazari, Ryo Nakayama, Masashi Sawamura, Takashi Yamamoto, Hidehiro Asai, Hidetoshi Minami Masashi Tachiki and Kazuo Kadowaki, “*Effect of Magnetic Field on the Coherent THz Emission from Mesas of Single Crystal  $Bi_2Sr_2CaCu_2O_{8+\delta}$* ”, presented at the Session Y21-12 as an oral presentation at the 2012 APS meeting, held at the Boston Convention Center, Boston, Massachusetts, USA, February 27 – March 2, 2012, Scientific Program & Show, p715.
- [8]. Kaveh Delfanazari, Manabu Tsujimoto, Takanari Kashiwagi, Hidehiro Asai, Takashi Yamamoto, Masashi Sawamura, Takeo Kitamura, Ryo Nakayama, Kazuya Ishida, Hidetoshi Minami, Toshiaki Hattori and Kazuo Kadowaki, “*THz Wave Radiation from the Triangular Mesas in Layered High- $T_c$  Superconductor  $Bi_2Sr_2CaCu_2O_{8+\delta}$  Intrinsic Josephson Junctions*”, presented at the Session Y21-14 as an oral presentation at the 2012 APS meeting, held at the Boston Convention Center, Boston, Massachusetts, USA, February 27 – March 2, 2012, Scientific Program & Show, p716.
- [9]. Takuya Ishikawa, Yohei Jono, Kasumi Tashima, Kazuo Kadowaki and Takanari Kashiwagi, “*Superconductivity and Magnetism in Isovalent Substituted Europium Iron Arsenide Superconductor  $EuFe_2As_{2-x}P_x$* ”, presented at the Poster Session S-198 at the 2012 APS meeting, held at the Boston Convention Center, Boston, Massachusetts, USA, February 27 – March 2, 2012, Scientific Program & Show, p513.

**[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 5: Fe-Based Superconductors at the “*International Workshop on Mesoscopic Superconductivity & Vortex Imaging*”, held in May 3-7, 2011, at Bath Spa Hotel, Bath, UK.
- [1]. Chairman of the Distinguished Lecturer Symposium (II) session in the “*13<sup>th</sup> International Workshop on Vortex Matter in Superconductors*”, held in July 31<sup>st</sup> – August 5<sup>th</sup>, 2011, at the Millenium Knickerbocker Hotel, Chicago, Illinois, USA.
- [2]. Chairperson at the opening session of the “International Workshop on Pathbreaking Phase Sciences in Superconductivity 2012 (PPSS-2012)” held in January 13-15, 2012, at the Lecture Hall, Osaka Museum of History, Osaka city, Japan.
- [3]. 日本物理学会第 67 回年次大会（関西学院大学西宮上ヶ原キャンパスにて開催）、平成 24 年 3 月 27 日、領域 8 磁束量子系 1（渦糸相図・混合状態）セッション(27aYD)で座長を務める。

**[国際（国内）会議、国際（国内）ワークショップ等の主催]**

なし

**[特許、意匠などの知的所有権]**

1. 出願人：筑波大学  
出願番号：特願 2012-031205  
出願日：平成 24 年 2 月 16 日  
発明者：南英俊、辻本学、門脇和男  
発明の名称：テラヘルツ帯域光による試料透過光の取得処理法およびその装置

**[その他特記事項]**

**受賞**

1. Kaveh Delfanazari received his best poster award at the “*6<sup>th</sup> East Asia Symposium on Superconductor Electronics (EASSE 22011)*”, held in 27-29 October 2011, at the Department of Engineering, Yamagata University, Yonezawa, Yamagata 992-8510, Japan. The contribution is Kaveh Delfanazari, Manabu Tsujimoto, Takanari Kashiwagi, Hidehiro Asai, Takashi Yamamoto, Masashi Sawamura, Takeo Kitamura, Ryo Nakayama, Hidetoshi Minami, Toshiaki Hattori and Kazuo Kadowaki, “*TERAHERTZ WAVE EMISSION FROM THE TRIANGULAR MESAS IN LAYERED HTS  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$  INTRINSIC JOSEPHSON JUNCTIONS*”.