

## 電気電子工学科

氏名 藤井 龍彦 職名 教授 取得学位 博士 (工学)

専門領域 電力工学関連

担当分野のキーワード

リニアモーター 超伝導量子干渉素子 (SQUID) 高温超伝導薄膜

これまでの研究題目

- ・高温超伝導 SQUID を用いた金属クラックの検出
- ・液体合金ターゲットを用いた Zn ドープ GaN 薄膜成長における PLD メカニズム
- ・SQUID を用いた心磁計測
- ・超伝導電界効果トランジスタの作製と評価
- ・PLD 法による超伝導薄膜の作製

研究発表や論文などの研究実績

- ・藤井 龍彦, Tae Hyun-sung, 高松 剛, 作田 健, 糸崎 秀夫: “高温超伝導 SQUID を用いた金属クラックの検出”, 電気学会論文 A vol.126 (2006)pp.294-299.
- ・藤井 龍彦, 競 昌也, 益山 洋一郎, 小林 猛: “液体合金ターゲットを用いた Zn ドープ GaN 薄膜成長における PLD メカニズム” 電気学会論文 A vol.124 (2004) pp.823-826.
- ・K.Sakuta, T.Fujii, K.Ogawa, T.Kobayashi, M.Tonouchi, H.Itozaki, T.Nagaishi and F.Kamitani: “Design and Feasibility Test of Unshielded HTS-SQUID System for Magnetocardiogram Diagnosis”, Physica-C vol.378-381 (2002)pp.1391-1395.
- ・Minoru TACHIKI, Masahiro MATSUTANI, Tatsuhiko FUJII, Yoshiyuki SAKAGUCHI, Takeshi KOBAYASHI: “Heteroepitaxial Growth of SrBi<sub>4</sub>Ti<sub>4</sub>O<sub>15</sub>/Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CuO<sub>6+y</sub> Structure by ArF Excimer Laser Ablation”, Jpn. J. Appl. Phys. 34 (1995)pp. L1145-L1147. Tatsuhiko FUJII, Ken SAKUTA, Takahiro AWAJI, Ken-ichi MATSUI, Takashi HIRANO, Yasuyuki OGAWA, Takeshi KOBAYASHI: “Metal - Insulator - Superconductor Field-Effect-Transistor Using SrTiO<sub>3</sub>/YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>y</sub> Heteroepitaxial Films” Jpn. J. Appl. Phys. 31 (1992)pp.L612-L615.

所属学会

応用物理学会

このようなことなら相談にのれる!

- ・リニアモーターの動作原理、及び作製の工学教育・高温超伝導 SQUID を用いた非破壊検査・超伝導薄膜の作製・評価とその応用デバイス

企業へのメッセージ

これまで、大阪大学基礎工学研究科にて、PLD 法による超伝導薄膜の作製とその電気特性評価、およびデバイス応用 (特に MISFET) を行ってきました。

薄膜の作製から、微細加工・デバイス応用まで、一貫して携わってきました。

現在、本学にて、電気工学における教育を念頭に、モーターの原理・構造の理解のため、リニアモーターカーの作製と制御を学生と共に進めております。

## 電気電子工学科

氏名 畑迫 健一 職名 教授 取得学位 博士 (工学)

専門領域 電子デバイスおよび電子機器関連

担当分野のキーワード

電子デバイス パワーデバイス アナログ ミックスシグナル ESD、電源

これまでの研究題目

- ・パワーデバイス、アナログデバイスを中心とした半導体のデバイス開発
- ・LSI、半導体製品の技術開発、製品開発
- ・統計的手法を用いた品質管理
- ・マイコンや無線による自動車の制御
- ・高効率電源の開発
- ・リハビリテーションシステムの開発

研究発表や論文などの研究実績

2009年以降について記載。

<2021年>

- 1 畑迫健一：“コロナ禍における遠隔授業の質向上への取り組み”、産業技術短期大学大学誌、第54巻、2021年3月。

<2020年>

- 1 畑迫健一：“インバータ回路の波形計測方法の検討”、産業技術短期大学大学誌、第53巻、2020年3月。
- 2 畑迫健一：“IoT時代のものづくり教育システムの構築”、産業技術短期大学大学誌、第53巻、2020年3月。
- 3 安田 遥暉、黒木 富、畑迫 健一：“模擬マイクログリッド設備の並行運転評価”、高度情報化技術研究会、2020年2月。

<2019年>

- 1 畑迫健一：“自動運転・無線制御可能なマイコンカーの製作”、電気学会全国大会、2019年3月。
- 2 畑迫健一：“DC-AC インバータの設計と製作”、産業技術短期大学大学誌、第52巻、2019年3月。

<2018年>

- 1 畑迫健一：“自動運転・無線制御可能なマイコンカーの作製”、産業技術短期大学大学誌、第51巻、2018年3月。
- 2 電気学会シリコンならびに新材料パワーデバイス・パワーIC技術調査専門委員会 “シリコンパワーデバイス・パワーICの更なる進化および新材料パワーデバイスの進展”、電気学会技術報告第1420号、2018年4月。

<2017年>

- 1 畑迫健一：“DC チョッパ回路の卒業研修テーマへの導入評価”、産業技術短期大学大学誌、第50巻、2017年3月。
- 2 櫻井千寛、岡崎勇渡、畑迫健一：“降圧チョッパ電源の作製と評価”、高度情報化技術研究会、2020年2月。

<2016年>

- 1 畑迫健一、二井見博文：“センサ・マイコンを用いた階段昇降ロボットの自動制御の開発”、産業技術短期大学大学誌、第49巻、2016年3月。

<2015年>

- 1 畑迫健一、二井見博文：“フォークリフト部に大型車輪をもつ小型階段昇降ロボットの開発”、第16回計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演会、2015年12月。
- 2 畑迫健一、二井見博文：“動輪付きフォークリフトをもつ階段昇降ロボットの開発”、第15回建設ロボットシンポジウム、0-55、pp.1-8 (査読あり)、2015。
- 3 二井見博文、畑迫健一：“フォークリフト部に大型車輪をもつ小型階段昇降ロボットの開発”、第33回日本ロボット学会 学術講演会、2015年9月。
- 4 二井見博文、畑迫健一：“動輪付きフォークリフトをもつ小型階段昇降ロボットの開発”、第33回日本ロボット学会 学術講演会、2015年9月。

<2014年>

- 1 畑迫健一：“パワーデバイス/ICの高性能化と課題”、産業技術短期大学大学誌、第48巻、2014、pp.1-9、[査読有]。

- 2 K. Hatasako, T. Nitta, M. Hane, and S. Maegawa: "Past and Future Technology for Mixed Signal LSI", IEICE Transactions on Electronics, Volume E97-C, No.4, 2014, pp.238-244, [査読有、Invited Paper] .
- 3 M. Zhang, Y. Yoshihisa, K. Furuya, Y. Imai, K. Hatasako, T. Ipposhi and S. Maegawa: "Reliability Study of Via Degradation under Thermal Cycling Stress on Smart Power Device", Japanese Journal of Applied Physics, Volume 53, NO. 4S, 2014, 04EP12/1-4, [査読有] .
- <2013年>
- 1 畑迫健一、新田哲也、羽根正巳、前川繁登: "高性能かつ高信頼度ミックスシグナル LSI 技術", 電子情報通信学会 全体大会、2013年3月21日、岐阜大学、CT-2-4(pp.SS31-pp.SS34)、[査読無、招待講演] .
- 2 畑迫健一: "高性能かつ高信頼度 BiC-DMOS デバイス開発", 電気学会 第18回パワーデバイス・パワーIC技術調査専門委員会、2013年1月21日、東京市ヶ谷電気学会、[招待講演] .
- <2012年>
- 1 大西一真、大津良孝、畑迫健一: "高電圧 IC プロセスにおける中空を有するトレンチ分離を有するトレンチ分離の効用", 電気学会 電子デバイス・半導体電力変換合同研究会、2012年、EDD-12-047/1-6、[査読無] .
- 2 畑迫健一、新田哲也、羽根正巳、前川繁登: "パワーデバイス混載ミックスシグナル LSI テクノロジ", 電子情報通信学会 集積回路研究会、2012年7月26日、山形大学米沢キャンパス、pp.25-pp.29、[査読無、招待講演]
- 3 T. Nitta, Y. Yoshihisa, T. Kuroi, K. Hatasako, S. Maegawa, and K. Onishi: "Enhanced Active Protection Technique for Substrate Minority Carrier Injection in Smart Power IC", ISPSD' 12, IP-P6, 2012, pp.205-pp.208, [査読無] .
- <2011年>
- 1 K. Hatasako, F. Yamamoto, A. Uenishi, T. Kuroi, S. Maegawa and Y. Fujiwara: "ESD Robustness Improvement for Integrated DMOS Transistor", IEEE TRANSACTIONS ON ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, Vol.6, NO.4, 2011, pp.361-366, [査読有] .
- 2 T. Nitta, A. Omichi, K. Hatasako et al: " Practical Approaches to Improve Thermal SOA for Smart Power IC", ISPSD' 11, Session11, 2011, pp.344-347, [査読無] .
- <2010年>
- 1 Keiichi Furuya, Tetsuya Nitta, Toshiharu Katayama, Kenichi Hatasako, et al, "Analysis of Hot Carrier Degradation for Lateral Double-Diffused Metal-Oxide-Semiconductor under Gate Pulse Stress", Japanese Journal of Applied Physics, Vol.49, 2010, 04DP12/pp.1-5, [査読有] .
- 2 徳光成太、新田哲也、城本竜也、黒井隆、畑迫健一、前川繁登、" フィールドプレート最適化による Field PMOS の電流能力向上", 電気学会 電子デバイス・半導体電力変換合同研究会、EDD-10-095(SPC-10-152)、[査読無] .
- 3 Shigeo Tokumitsu, Kenichi Hatasako et al, "Enhancement of Current Drivability in Field PMOS by Optimized Field Plate", The 22nd International Symposium on Power Semiconductor Devices & ICs (ISPSD' 10), 2010, pp.253-256, [査読無] .
- <2009年>
- 1 Kenichi Hatasako, Fumitoshi Yamamoto, et al, "Analysis of Snapback Phenomena in VDMOS Transistor having the High Second Breakdown Current: A High ESD Mechanism Analysis", IEEE TRANSACTIONS ON ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, Vol.4,NO.6, 2009, pp.720-724, [査読有] .
- 2 Kenichi Hatasako, Fumitoshi Yamamoto, et al, "Novel Design of Vertical Double-Diffused Metal - Oxide-Semiconductor Transistor for High Electro Static Discharge Robustness", Japanese Journal of Applied Physics", Vol.48, 2009, 04C074/pp.1-4, [査読有] .
- 3 新田哲也、畑迫健一、他、" SOI-BiCDMOS におけるパルスホットキャリア評価の必要性", 電気学会 電子デバイス・半導体電力変換合同研究会、2009、EDD-09-67 (SPC-09-134)、[査読無] .
- 4 Keiichi Furuya, Kenichi Hatasako, et al, "Analysis of Hot Carrier Degradation

for LDMOS under Gate Pulse Stress", 2009 International Conference on Solid State Devices & Materials (SSDM2009), 2009, 04DP12/pp.1-5, [査読無] .

5 Tetsuya Nitta, Kenichi Hatasako, et al, "Necessity of Pulse Hot Carrier Evaluation in Suppressing Self-Heating Effect for SOI Smart Power", The 21st International Symposium on Power Semiconductor Devices & ICs (ISPSD' 09), 2009, pp.84-87, [査読無] .

6 Shinichiro Yanagi, Kenichi Hatasako, et al, "0.15um BiC-DMOS Technology with Novel Stepped-STI N-channel LDMOS", The 21st International Symposium on Power Semiconductor Devices & ICs (ISPSD' 09), 2009, pp.80-83, [査読無] .

#### 所属学会

電気学会 電子情報通信学会

#### 保有特許等

日本特許：2件、米国特許：3件、日本公開特許：20件について登録。

このようなことなら相談にのれる！

電子デバイス及び電子デバイスとの関係における回路や ESD(Electrostatic Discharge)に関する事項

#### 企業等との連携実績

ドイツ自動車用電装品メーカー2社、米国 Audio メーカー、等との技術開発の経験あり。

#### 企業へのメッセージ

電子デバイスに関連した事項について連携できれば力になれると思います。

## 電気電子工学科

氏名 小池 稔 職名 教授・基礎教育センター長 取得学位 工学修士  
専門領域 18020 加工学および生産工学関連  
担当分野のキーワード

生産工学 生産システム 自律分散型生産システム 並列計算機

### これまでの研究題目

- ・高水準言語のコンパイル過程の並列処理の研究
- ・共有メモリ型並列処理システムにおける変数の配置
- ・Random Manufacturing System(RMS)に関する研究
- ・設計意図と外乱を考慮した柔軟な工程設計システム
- ・動的変動ロットサイズによる生産スケジューリングシステムの提案
- ・ネットワーク型知的生産システムアーキテクチャに関する研究
- ・生産システム設計支援システムに関する研究

### 研究発表や論文などの研究実績

Flexible Process Planning System Considering Design Intentions and Disturbance in Production Process (Mechatronics for Safety, Security and Dependability in a New Era, H19) / Random Manufacturing System: a New Concept of Manufacturing Systems for Production to Order (Annals of CIRP, 1994) / 共有メモリ型並列処理システムにおける変数の配置 (情報処理学会論文誌, H2) / 高水準言語のコンパイル過程の並列処理の研究 (情報処理学会論文誌, H1) / 生産システム設計支援システムに関する研究—新規設計時と改良設計時における支援システムの機能の相違に関する検討— (2010 年度日本機械学会年次大会) / ネットワーク型知的生産システムアーキテクチャのための基礎的検討 (日本機械学会 2007 年年次大会) / 生産システム研究の分類に関する基礎的検討 (2007 年度(社)精密工学会春季大会) / ネットワーク型知的生産システムアーキテクチャに関する研究 (第 49 回自動制御連合講演会, H18) / 製品の機能や要求精度を考慮した自動工程設計システム (2006 年度(社)精密工学会秋季大会)

### 所属学会

日本機械学会 精密工学会 システム制御情報学会 情報処理学会

### このようなことなら相談にのれる！

生産・設計・情報関係の先生方の集まりの副幹事(事務局)を担当しております (NEDEK 研究会 [公益社団法人 精密工学会生産経営知識学専門委員会 新設計・生産知識学研究会], 会長: 荒井栄司・大阪大学大学院名誉教授, 名誉会長: 岩田一明・大阪大学/神戸大学名誉教授)。若手社員・中堅社員向け講習会・出前授業にお役立て頂ければ幸いです。各授業のシラバスを用意しております。講師との調整も致します。

### 企業等との連携実績

上記の講習会・出前授業で関西の複数の企業のお手伝いをさせて頂きました。

### 企業へのメッセージ

若手社員・中堅社員の基礎学力・技術向上に寄与できれば幸いです。皆様と共に日本の技術力の底上げを目指しましょう。

## 電気電子工学科

氏名 牧 哲朗 職名 教授 取得学位 博士 (工学)

専門領域 電子デバイスおよび電子機器関連

担当分野のキーワード

オーディオトランスデューサシステム 超伝導量子干渉素子 (SQUID)  
高温超伝導薄膜 ダイヤモンド電界効果トランジスタ ダイヤモンド薄膜

これまでの研究題目

- ・ スタック構造によるインストラクティブ・スピーカシステムの構築
- ・ トリプルチャンバ・ダブルレゾナンス音響システムの開発
- ・ 共鳴周波数可変ダブルバスレフ型音響システムの構築
- ・ バイクリスタル基板で作製したジョセフソン接合の表面欠陥と電気特性
- ・ 超高信頼性バイオ・分子センサー応用に向けたダイヤモンド/有機系材料複合化
- ・ 高効率ダイヤモンド平面構造型電子エミッターの作製と電子特性解析
- ・ Xe アシスト MPCVD による高品質ダイヤモンド薄膜の作製と MISFET 応用
- ・ ダイヤモンド MISFET 構造のカソードルミネッセンスによる特性評価

研究発表や論文などの研究実績

(主要な実績)

- ・ 牧 哲朗：“トリプルチャンバ・ダブルレゾナンス音響システムの開発”，産業技術短期大学誌，**50** (2017) 13-20.
- ・ 牧 哲朗：“共鳴周波数可変ダブルバスレフ型音響システムの構築—第 2 報 ダクト長変化による効果—”，産業技術短期大学誌，**49** (2016) 43-47.
- ・ 牧 哲朗：“共鳴周波数可変ダブルバスレフ型音響システムの構築”，産業技術短期大学誌，**48** (2014) 67-72.
- ・ 牧 哲朗：“音響装置の設計と製作：卒業研修における教育効果”，産業技術短期大学誌，**46** (2012) 19-26.
- ・ 牧 哲朗，中谷悦啓，久保 等，阿部真之，糸崎秀夫：“バイクリスタル基板で作製したジョセフソン接合の表面欠陥と電気特性”，産業技術短期大学誌，**45** (2011) 15-19.
- ・ Tetsuro Maki, Xiangyan Kong, Yoshihiro Nakatani, Tianfang Guan, Hitoshi Kubo, Masayuki Abe, and Hideo Itozaki: “Defects of HTS junction on grain-boundary of bicrystal”, Conference Program and Extended Abstracts 12th International Superconductive Electronics Conference ISEC 2009, June 16-19, 2009, Fukuoka, Japan, TD-P18 (1-2).
- ・ X. Y. Kong, Y. Nakatani, A. Yutani, T. Maki, H. Itozaki: “First-order High Tc SQUID Gradiometer”, Physica C **468** (2008) 1946-1949.
- ・ 牧 哲朗，今西哲士，山崎はるか，中戸義禮，糸崎秀夫：“センシングデバイス応用に向けたダイヤモンド表面のアルキル化”，ニューダイヤモンドフォーラム，NDF 第 18 回ダイヤモンドシンポジウム講演要旨集 (2004) 222-223.
- ・ T. Maki, H. Kawamura, S. Kato, J. P. Liu, T. Kobayashi: “Electronic properties of diamond thin film for planar diamond electron emitter applications”, Applied Surface Science **159 - 160** (2000) 583 - 587.
- ・ 牧 哲朗，小林 猛：“ダイヤモンド薄膜—ハードエレクトロニクス半導体の開拓—”，材料，**47** (1998) 221-226.
- ・ T. Maki, S. Shikama, M. Komori, Y. Sakaguchi, K. Sakuta and T. Kobayashi: “Hydrogenating Effect of Single-Crystal Diamond Surface”, Jpn. J. Appl. Phys. **31** (1992) L1446-L1449.

所属学会

日本音響学会 応用物理学会

このようなことなら相談にのれる！

- ・ 共鳴周波数可変ダブルバスレフ型音響システムとその工学教育
- ・ 高温超伝導ジョセフソン接合の結晶粒界とその電気特性
- ・ ダイヤモンド薄膜半導体とその応用デバイス

企業等との連携実績

- ・東京エレクトロン株式会社・株式会社ダイヘン 共同研究者として参画  
(共同研究成果実績)

T. Hosomi, T. Maki, T. Kobayashi, Y. Yoshizako, M. Taniguchi and M. Sugiyo:  
"Role of xenon additive in microwave plasma-assisted ( $H_2+CH_4$ ) chemical vapor  
deposition of diamond thin film", J. Appl. Phys. **84** (1998) 6059-6063.

#### 競争的資金の獲得実績

科学研究費補助金 (研究代表者としての実績)

- ・超高信頼性バイオ・分子センサー応用に向けたダイヤモンド/有機系材料複合化  
(2004年度～2005年度) 3100千円, 16760254 若手研究 (B)
- ・高効率ダイヤモンド平面構造型電子エミッターの作製と電子特性解析  
(2000年度～2001年度) 2100千円, 12750271 奨励研究 (A)
- ・XeアシストMPCVDによる高品質ダイヤモンド薄膜の作製とMISFET応用  
(1998年度～1999年度) 4200千円, 10450124 基盤研究 (B)
- ・ダイヤモンドMISFET構造のカソードルミネッセンスによる特性評価  
(1996年度) 1000千円, 08750366 奨励研究 (A)

#### 企業へのメッセージ

これまで、大阪大学大学院基礎工学研究科にて、CVD法によるダイヤモンド薄膜の作製とその電気特性評価・半導体デバイス応用(特にMISFET)、および高温超電導薄膜ジョセフソン接合の作製とその結晶粒界・電気特性評価を行ってきました。いずれも薄膜の作製から微細加工・デバイス応用まで、一貫して携わってきました。現在、本学にて、電気音響振動工学における空洞共鳴のダイナミクスを理解・活用することを目的に、共鳴周波数可変ダブルバスレフ型構造をベースとした、ユニークな教育・研究用音響システムの開発を学生と共に進めております。

## 電気電子工学科

氏名 大杉 茂樹 職名 准教授 取得学位 博士 (理学)

専門領域 磁性、超伝導および強相関係関連

担当分野のキーワード

- ・紫外・可視分光 (UV-vis) 紫外線分解 全燐
- ・核磁気共鳴(NMR) 非破壊検査 高温超伝導と磁性 スピン梯子系物質
- ・脳波測定 光感受性てんかん 光脳活動共鳴現象 光点滅

これまでの研究題目

- ・紫外・可視分光法による河川等における全リン測定
- ・簡易型核磁気共鳴 (NMR) 劣化判定装置の開発
- ・光過敏性患者の脳波特性に関する実験的研究
- ・核磁気共鳴 (NMR) による銅酸化物高温超伝導体、スピン梯子系物質、反強磁性金属  $\alpha$ -Mn 等の超伝導、磁性、結晶構造転移に関する研究
- ・ハイビジョン TV 用高耐圧アモルファス Si 薄膜電界効果トランジスタの開発

研究発表や論文などの研究実績 (主要論文)

- ・ Cu NQR Study of the Spin Dynamics in High- $T_c$  Superconductor  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ , S.Ohsugi, Y.Kitaoka, K.Ishida and K.Asayama, J.Phys.Soc.Jpn. Vol.60, No.7, pp.2351-2360, 1991.
- ・ Nuclear Relaxation Study in Strong Coupling Superconductors—A Comparison with High- $T_c$  Superconductors—, Shigeki Ohsugi, Yoshio Kitaoka, Masafumi Kyogaku, Kenji Ishida, Kunisuke Asayama and Tsukio Ohtani, J.Phys.Soc.Jpn. Vol.61, No.9, pp.3054-3057, 1992.
- ・ Cu NMR and NQR Studies of High- $T_c$  Superconductor  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ , S.Ohsugi, Y.Kitaoka, K.Ishida, G.-q.Zheng and K.Asayama, J.Phys.Soc.Jpn. Vol.63, No.6 pp.2057-2060, 1994.
- ・ Doping Dependence of the Electric Field Gradient at La Site in  $\text{La}_{2-x}\text{M}_x\text{CuO}_4$  (M=Sr, Ba)—La-NQR Study—, S.Ohsugi, J.Phys.Soc.Jpn. Vol.64, No.10, pp.3656-3659, 1995.
- ・ Impurity-induced staggered polarization and antiferromagnetic order in spin-1/2 Heisenberg two-leg ladder compound  $\text{SrCu}_2\text{O}_3$ : Extensive Cu NMR and NQR studies, S.Ohsugi, Y.Tokunaga, K.Ishida, Y.Kitaoka, M.Azuma, Y.Fujishiro and M.Takano, Phys.Rev.B Vol.60, No.6 pp.4181-4190, 1999.
- ・ Magnetic Order in Hole-Doped Two-Leg Ladder Compound  $\text{Sr}_{2.5}\text{Ca}_{11.5}\text{Cu}_{24}\text{O}_{41}$ : Evidence from Cu NMR and NQR Studies on a single Crystal, S.Ohsugi, K.Magishi, S.Matsumoto, Y.Kitaoka, T.Nagata and J.Akimitsu, Phys.Rev.Lett. Vol.82, No.23 pp.4715-4718, 1999.
- ・ Nuclear spin-lattice relaxation of single crystal  $\text{Sr}_{14}\text{Cu}_{24}\text{O}_{41}$ , S.Ohsugi, S. Matsumoto, Y.Kitaoka, M. Matsuda, M. Uehara, T. Nagata and J. Akimitsu, Hyperfine Interactions Vol.159, pp.9-14, 2004.

所属学会

日本水環境学会 日本物理学会 日本臨床神経生理学学会

このようなことなら相談にのれる!

- ・紫外・可視分光法による全リン測定 ・核磁気共鳴 (NMR) に関して

企業等との連携実績

- ・住友特殊金属株式会社 [現: 日立金属 NEOMAX カンパニー (株)]、「核磁気共鳴 (NMR) の新市場創出—産学連携プロジェクト」、NMR 装置, インキュベータ等 (借入設置)、平成 14-19 年度 総額 600 万円相当、研究代表者

競争的資金の獲得実績

- ・平成 6 年度双葉電子記念財団研究助成金、「高温超伝導体  $\text{La}_{2-x}\text{Ba}_x\text{CuO}_4$  における磁気秩序—La NQR による研究—」、平成 6 年度、49 万円、研究代表者
- ・平成 7 年度科学研究費補助金 重点領域研究、「金属相酸化バナジウムの磁気秩序とダイナミクス—NMR と中性子散乱—」領域番号: 258 領域略称名: モッ

ト転移、研究項目番号：A03、公募研究、平成 7-9 年度、5,393 千円、研究分担者  
企業へのメッセージ

これまで、主に、核磁気共鳴 (NMR) 法を用いて、銅酸化物高温超伝導体、スピン梯子系物質、反強磁性金属  $\alpha$ -Mn 等の超伝導、磁性、結晶構造転移に関する研究を行ってきました。また、簡易型 NMR 劣化判定装置の開発を行うなど、NMR による研究開発年数が、私の研究期間の大半を占めます。現在、本学にて、環境水 (水道水、河川、湖沼、海) に含まれる不純物の簡易な測定についての研究を行っています。不純物の中でも、全リン(T-P)測定に絞り、簡易測定装置の測定精度の検討や、測定精度向上について、学生達と共に研究しています。

#### 研究発表や論文などの研究実績

○ 学術論文 [査読有 (2 名以上) ]

- 1) Antiferromagnetic Spin Correlation and Superconductivity in  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  —Cu NQR Study—, Y.Kitaoka, S.Ohsugi, K.Ishida and K.Asayama, *Physica C* Vol.170 (1990) pp.189-194.
- 2) Spin Correlation and Superconductivity in High- $T_c$  Oxides, Y.Kitaoka, K.Fujiwara, K.Ishida, S.Ohsugi and K.Asayama, *Prog.Theor.Phys.Suppl.* No.101 (1990) pp.371-379.
- 3) Cu NQR Study of the Spin Dynamics in High- $T_c$  Superconductor  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ , Ohsugi, Y.Kitaoka, K.Ishida and K.Asayama, *J.Phys.Soc.Jpn.* Vol.60 No.7 (1991) pp.2351-2360.
- 4) NMR Study of High- $T_c$  Superconductor, K.Asayama, Y.Kitaoka, K.Fujiwara, K.Ishida and S.Ohsugi, *Springer Proc. in Physics*, July, "The Physics and Chemistry of Oxide Superconductors", Eds. by Y.Iye and H.Yasuoka, Vol.60 (1991) pp.349-356.
- 5) NMR in High- $T_c$  Oxides Superconductors, Y.Kitaoka, K.Ishida, S.Ohsugi, K.Fujiwara and K.Asayama, *Physica C* Vol.185-189 (1991) pp.98-103.
- 6) Cu NQR Study of the Spin Correlation and Superconductivity in  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ , S.Ohsugi, Y.Kitaoka, K.Ishida and K.Asayama, *Physica C* Vol.185-189 (1991) pp.1099-1100.
- 7) Phonon Suppression of the Coherence Peak in Nuclear Spin Relaxation Rate in Strong Coupling Superconductor  $\text{TlMo}_6\text{Se}_{7.5}$ . —Comparison with High- $T_c$  Superconductor—, Y.Kitaoka, S.Ohsugi, K.Asayama and T.Ohtani, *Physica C* Vol.192 No.3,4 (1992) pp.272-278.
- 8) NMR and NQR Study in High- $T_c$  Superconductors, Y.Kitaoka, K.Ishida, G.-q.Zheng, S.Ohsugi, K.Fujiwara and K.Asayama, *JJAP Series* Vol.7 "Mechanisms of Superconductivity 1992" pp.185-196.
- 9) NMR and NQR Studies of Spin Dynamics and Superconductivity in High- $T_c$  Oxides, Y.Kitaoka, K.Ishida, S.Ohsugi, K.Fujiwara, G.-q.Zheng and K.Asayama, *J.Appl.Magn.Reson.* Vol.3 (1992) pp.549-596.
- 10) Nuclear Relaxation Study in Strong Coupling Superconductors — A Comparison with High- $T_c$  Superconductors—, Shigeki Ohsugi, Yoshio Kitaoka, Masafumi Kyogaku, Kenji Ishida, Kunisuke Asayama and Tsukio Ohtani, *J.Phys.Soc.Jpn.* Vol.61 No.9 (1992) pp.3054-3057.
- 11) Antiferromagnetic Spin Correlation and Superconductivity in the Overdoped Superconductor  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ , S.Ohsugi, Y.Kitaoka, K.Ishida, S.Matsumoto and K.Asayama, *Physica B* Vol.186-188 (1993) pp.1027-1029.
- 12) NMR in Highly Correlated Superconductors, K.Asayama, Y.Kitaoka, G.-q.Zheng, K.Ishida and S.Ohsugi, *Hyperfine Interactions* Vol.79 (1993) pp.835-849.
- 13)  $^{17}\text{O}$  NMR Study of  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  in the Lightly- and Heavily-Doped Regions, G.-q.Zheng, T.Kuse, Y.Kitaoka, K.Ishida, S.Ohsugi, K.Asayama and Y.Yamada, *Physica C* Vol.208 (1993) pp.339-346.
- 14) Hole Density Dependence of the Low Temperature Electronic Specific Heat Coefficient of  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CaCu}_2\text{O}_6$  with Weakly Localized Electrons, Takashi Nishikawa, Shin-ichi Shamoto, Masafumi Sera, Masatoshi Sato, Shigeki

- Ohsugi, Yoshio Kitaoka and Kunisuke Asayama, *Physica C* Vol.**209** (1993) pp.553-558.
- 15) Cu NMR and NQR Studies of High- $T_c$  Superconductor  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ , S.Ohsugi, Y.Kitaoka, K.Ishida, G.-q.Zheng and K.Asayama, *J.Phys.Soc.Jpn.* Vol.**63** No.2 (1994) pp.700-715.
  - 16) Magnetic Order in High- $T_c$  Superconductor  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CaCu}_2\text{O}_6$ , — La-NQR Study—, S.Ohsugi, Y.Kitaoka, T.Nishikawa, S.Shamoto, M.Sera and M.Sato, *J.Phys.Soc.Jpn.* Vol.**63** No.4 (1994) pp.1632-1633.
  - 17) NMR and NQR Studies of Spin Correlation and Superconductivity in High- $T_c$  Oxides, Y.Kitaoka, K.Ishida, G.-q.Zheng, S.Ohsugi and K.Asayama, *J.Phys.Chem.Solids* Vol.**54** No.10 (1993) pp.1385-1392.
  - 18) Observation of Magnetic Ordering in  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  around  $x=0.115$  — La-NQR Study —, S.Ohsugi, Y.Kitaoka, H.Yamanaka, K.Ishida and K.Asayama, *J.Phys.Soc.Jpn.* Vol.**63** No.6 (1994) pp.2057-2060.
  - 19) NMR Study of Magnetism and Superconductivity in Superconducting  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ , S.Ohsugi, Y.Kitaoka, K.Ishida and K.Asayama, *Physica C* Vol.**235-240** (1994) pp.1633-1634.
  - 20) NMR Study of Symmetry of the Superconducting Order Parameter in High- $T_c$  Cuprate Superconductor, Y.Kitaoka, K.Ishida, G.-q.Zheng, S.Ohsugi, K.Yamazoe and K.Asayama, *Physica C* Vol.**235-240** (1994) pp.1881-1882.
  - 21) Doping Dependence of the Electric Field Gradient at La Site in  $\text{La}_{2-x}\text{M}_x\text{CuO}_4$  (M=Sr, Ba)—La-NQR Study—, S.Ohsugi, *J.Phys.Soc.Jpn.* Vol.**64** No.10 (1995) pp.3656-3659.
  - 22) Gapless Superconductivity in Overdoped Hg System; Cu-NQR Study, S.Ohsugi, T.Tsuchiya, T.Koyama and K.Fueki, *J.Low Temp.Phys.* Vol.**105** Nos.3/4 (1996) pp.419-423.
  - 23) La-NQR Study of  $\text{La}_{2-x}\text{M}_x\text{CuO}_4$  (M=Sr and Ba) around  $x=1/8$ , S.Ohsugi, *Czech.J.Phys.* Vol.**46** No.S5 (1996) pp.2669-2670.
  - 24) Temperature Dependence of Spin Susceptibility of  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ —Cu Knight Shift Measurement—, S.Ohsugi, Y.Kitaoka and K.Asayama, *Physica C* Vol.**282-287** (1997) pp.1373-1374.
  - 25) Cu NQR Study in Zn- and Ni-Doped  $\text{La}_{1.825}\text{Sr}_{0.175}\text{CuO}_4$ , K.Ishida, T.Tanaka, H.Yamanaka, T.Mito, Y.Tokunaga, K.Yoshida, K.Yamazoe, S.Ohsugi, Y.Kitaoka and K.Asayama, *Physica C* Vol.**282-287** (1997) pp.1367-1368.
  - 26) Impurity Effects on a 2-Leg Spin Ladder Compound  $\text{SrCu}_2\text{O}_3$ , M.Takano, M.Azuma, Y.Fujishiro, Z.Hiroi, M.Nohara, H.Takagi, M.Fujiwara, H.Yasuoka, S.Ohsugi, Y.Kitaoka and R.S.Eccleston, *Physica C* Vol.**282-287** (1997) pp.149-152.
  - 27) Systematic NMR studies of high- $T_c$  and two-leg spin-ladder systems, Y.Kitaoka, K.Magishi, S.Matsumoto, K.Ishida, S.Ohsugi, K.Asayama, M.Uehara, T.Nagata and J.Akimitsu, *J. Magnetism and Magnetic Materials(JMMM)*, Vol.**177-181**, (1998) pp.487-492.
  - 28) Impurity-induced staggered polarization and antiferromagnetic order in spin-1/2 Heisenberg two-leg ladder compound  $\text{SrCu}_2\text{O}_3$ : Extensive Cu NMR and NQR studies, S.Ohsugi, Y.Tokunaga, K.Ishida, Y.Kitaoka, M.Azuma, Y.Fujishiro and M.Takano, *Phys.Rev.B.*, Vol.**60**, No.6 (1999) pp.4181-4190.
  - 29) Magnetic Order in Hole-Doped Two-Leg Ladder Compound  $\text{Sr}_{2.5}\text{Ca}_{11.5}\text{Cu}_{24}\text{O}_{41}$ : Evidence from Cu NMR and NQR Studies on a single Crystal, S.Ohsugi, K.Magishi, S.Matsumoto, Y.Kitaoka, T.Nagata and J.Akimitsu, *Phys.Rev.Lett.*, Vol.**82**, No.23 (1999) pp.4715-4718.
  - 30) Impurity effect of the spin-ladder system  $\text{SrCu}_2\text{O}_3$ , S.Ohsugi, Y.Kitaoka, Y.Tokunaga, K.Ishida, M.Azuma, Y.Fujishiro and M.Takano, *Physica B* Vol.**259-261** (1999) pp.1040-1041.
  - 31) NMR study of magnetic excitations and pseudogap in  $\text{HgBa}_2\text{Ca}_3\text{Cu}_4\text{O}_y$ , Y.Tokunaga, K.Ishida, K.Magishi, S.Ohsugi, G.-q.Zheng, Y.Kitaoka,

- K.Asayama, A.Iyo, K.Tokiwa and H.Ihara, *Physica B* Vol.**259-261** (1999) pp.571-572.
- 32) NMR Probe of Magnetic Order and Spin Correlation in Hole-Doped Ladder Cuprates, Y.Kitaoka, T.Mito, S.Ohsugi, K.Magishi, S.Matsumoto, T.Nagata, J.Akimitsu, N.Motoyama, H.Eisaki and S.Uchida, *Springer Series in Solid-State Sciences 「Physics and Chemistry of Transition-Metal Oxides」*, Vol.**125** (1999) pp.299-312, (Eds, H.Fukuyama and N.Nagaosa).
  - 33) Antiferromagnetic Order in the Ladder Compound  $\text{SrCu}_2\text{O}_3$ ; Cu NMR/NQR Measurements, S.Ohsugi, Y.Kitaoka, M.Azuma, Y.Fujishiro and M.Takano, *J. Low Temp. Phys.* Vol.**117** (1999) pp.1671-1675.
  - 34) Cu NMR and NQR Studies on the Magnetic Order in  $\text{Sr}_{2.5}\text{Ca}_{11.5}\text{Cu}_{24}\text{O}_{41}$ , S.Ohsugi, Y.Kitaoka, K.Magishi, T.Nagata, H.Fujino and J.Akimitsu, *Physica B* Vol.**284-288** (2000) pp.1591-1592.
  - 35) Antiferromagnetic long-range order in Ni-doped spin-ladder compound  $\text{SrCu}_2\text{O}_3$ , S.Ohsugi, Y.Kitaoka, M.Azuma, Y.Fujishiro and M.Takano, *Physica B* Vol.**281-282** (2000) pp.665-666.
  - 36) Cu-NMR/NQR Studies on Magnetism in Impurity/Hole-Doped Spin-Ladder Compounds, Shigeki Ohsugi, Yoshio Kitaoka, Masaki Azuma, Yoshie Fujishiro, Mikio Takano, Takashi Nagata, Hirokazu Fujino and Jun Akimitsu, *Hyperfine Interactions* Vol.**133** (2001) pp.157-162.
  - 37) Field-Induced Magnetic Order in Disordered Single Crystal  $\text{Sr}_{14}\text{Cu}_{24}\text{O}_{41}$ : Cu-NMR Study, S.Ohsugi, S. Matsumoto, Y.Kitaoka, M. Matsuda, M. Uehara, T. Nagata and J. Akimitsu, *Physica B* Vol.**312-313** (2002) pp.603-605.
  - 38) Cu-NMR Study on Disordered  $\text{Sr}_{14}\text{Cu}_{24}\text{O}_{41}$ , S.Ohsugi, S. Matsumoto, Y.Kitaoka, M. Matsuda, M. Uehara, T. Nagata, and J. Akimitsu, *Zeitschrift fur Naturforschung(Z.Naturforsch.)* Vol.**57a** (2002) pp.509-512.
  - 39) Cu-NQR Study on Single Crystals  $\text{Sr}_{14-x}\text{Ca}_x\text{Cu}_{24}\text{O}_{41}$  with  $x=0-11.5$ , S. Ohsugi, Y. Kitaoka, T. Nagata, H. Fujino, and J. Akimitsu, *J. Low Temp. Phys.* Vol.**131**, Nos.3/4 (2003) pp.747-751.
  - 40) Observation of Field-Induced Long-Range Order in Disordered  $\text{Sr}_{14}\text{Cu}_{24}\text{O}_{41}$ , S.Ohsugi, S. Matsumoto, Y.Kitaoka, M. Matsuda, M. Uehara, T. Nagata and J. Akimitsu, *J. Magnetism and Magnetic Materials.* Vol.**272-276** (2004) pp.e683-e684.
  - 41) Nuclear spin-lattice relaxation of single crystal  $\text{Sr}_{14}\text{Cu}_{24}\text{O}_{41}$ , S.Ohsugi, S. Matsumoto, Y.Kitaoka, M. Matsuda, M. Uehara, T. Nagata and J. Akimitsu, *Hyperfine Interactions* Vol.**159** (2004) pp.9-14.
- 著書
- 1) 「理工学辞典」 正常ゼーマン効果～超伝導薄膜 編集：東京理科大学理工学辞典編集委員会，発行：日刊工業新聞社，発行年次：1995年9月，(共著者：東京理科大学 理学部、理工学部、工学部、基礎工学部の教員)
  - 2) 技術講座通信教育「電気一般」、平 24.3 発行、(学)鉄鋼学園人材開発センター 第 8 章 照明 pp.40-44、第 9 章 電気安全 pp.45-48、改訂執筆 (共著者：片岡恒、里見憲男、藤井龍彦、大杉茂樹、小川英典、牧哲朗)
  - 3) 「工学基礎演習化学指導書」、平 28.3 発行、(学)鉄鋼学園産業技術短期大学電気電子工学科，第 4 章「物質の状態」pp.4-1～4-2、改訂執筆
  - 4) 「応用実験 I 指導書」、平 29.3 発行、(学)鉄鋼学園産業技術短期大学電気電子工学科，第 5 章「オペアンプの基本回路」pp.5-1～5-6、改訂執筆
  - 5) 「応用実験 II 指導書」、平 30.9 発行、(学)鉄鋼学園産業技術短期大学電気電子工学科，第 4 章「オペアンプの応用回路」pp.4-1～4-7、改訂執筆
  - 6) 「電気基礎実験指導書」、平 31.3 発行、(学)鉄鋼学園産業技術短期大学電気電子工学科，第 1 章「電圧計と電流計による抵抗値の測定」pp.1-1～1-8、改訂執筆
  - 7) 技術講座通信教育「電気一般」、令 4.3 改訂、(学)鉄鋼学園産業技術短期大学人材開発センター、第 1 章 電気とは 第 1 節 電気とは 第 2 節 電気抵抗 pp. 1-21 ガイドブック 第 1 章 電気とは pp. 1-7、改訂執筆、テスト I-1、II-1、終了テスト-1、テスト I-2、II-2、終了テスト-2、問題改訂 (共同改訂執筆：畑迫健一、

- 藤井龍彦、大杉茂樹、牧哲朗、小川英典)
- 8) 「応用実験Ⅰ指導書」、令 4.3 発行、(学)鉄鋼学園産業技術短期大学電気電子工学科、第 5 章「オペアンプの基本回路」 pp.6-1～6-6、改訂執筆
  - 9) 「電気基礎実験指導書」、令 5.8 発行、(学)鉄鋼学園産業技術短期大学電気電子工学科、第 1 章「電圧計と電流計による抵抗値の測定」 pp.1-1～12、改訂執筆
  - 10) 「応用実験Ⅱ指導書」、令 6.3 発行、(学)鉄鋼学園産業技術短期大学電気電子工学科、第 4 章「オペアンプの応用回路」 pp.4-1～4-7、改訂執筆
- 産業技術短期大学誌
- 1) 脳波解析研究の近況、青木亮三、大杉茂樹、産業技術短期大学誌 Vol.33, 研究ノート (1999) pp.187-190.
  - 2) 光過敏性患者の閃光刺激による脳波特性、大杉茂樹、青木亮三、産業技術短期大学誌 Vol.34, 論文 (2000) pp.83-87.
  - 3) スピン梯子系物質における低温磁気秩序 —MOS99、LT22、SCES99 に参加して—、大杉茂樹 産業技術短期大学誌 Vol.34, 総合報告 (2000) pp.193-196.
  - 4) 磁性国際会議 (NMM2000、ICM2000) に参加して、大杉茂樹、青木亮三、産業技術短期大学誌 Vol.35 (2001) pp.111-113.
  - 5) 核磁気共鳴 (NMR) 装置の新市場創出Ⅰ—産学連携プロジェクト—、大杉茂樹、杉山英二、小手川恒、小長根厚志、西原裕樹、藤岡伸宏、青木雅昭、遠藤政治、北岡良雄、産業技術短期大学誌, Vol.37 (2003) pp.23-31.
  - 6) 核磁気共鳴 (NMR) 装置の新市場創出Ⅱ—産学連携プロジェクト—、大杉茂樹、小長根厚志、西原裕樹 他、産業技術短期大学誌, Vol.38 (2004) pp.25-31.
  - 7) 核磁気共鳴 (NMR) 装置の新市場創出Ⅲ—産学連携プロジェクト—、大杉茂樹、山根秀之、佐藤一裕 他、産業技術短期大学誌, Vol.39 (2005) pp.51-56.
  - 8) 授業改善のための I T の活用Ⅰ、金子豊久、佐藤清次、廣田正行、久次米利彦、大杉茂樹、産業技術短期大学誌, Vol.39 (2005) pp.87-92.
  - 9) 核磁気共鳴 (NMR) 劣化判定プログラム、坂本 啓祐、大杉 茂樹、井上 祐二、杉山 英二、青木 雅昭、北岡 良雄、産業技術短期大学誌, Vol.40 (2006) pp.105-110.
  - 10) 研究室ホームページの作成、島村秀成、二上雄太、大杉茂樹、産業技術短期大学誌, Vol.40 (2006) pp.153-156.
  - 11) 鳥人間コンテスト 2005 における広報活動、川島大地、大石直輝、清神直之、松田誠史、竹内啓人、大杉茂樹、産業技術短期大学誌, Vol.40 (2006) pp.157-161.
  - 12) オイルの NMR による劣化判定—産学連携プロジェクト—、坂本啓祐、大杉茂樹、白井孝男、杉山英二、青木雅昭、北岡良雄、産業技術短期大学誌, Vol.41 (2007), pp.25-29.
  - 13)  $\alpha$ -Mn の NMR、大杉茂樹、山形英樹、松村政博、高山敦、藤田大生、土屋亮、松元洋介、産業技術短期大学誌, Vol.41 (2007), pp.31-34.
  - 14) CEAS を利用した情報リテラシー教育の実践、久次米利彦、廣田正行、金子豊久、佐藤清次、大杉茂樹、産業技術短期大学誌, Vol.41 (2007), pp.89-92.
  - 15) NMR スペクトル自動測定プログラム —産学連携プロジェクト—、坂本啓祐、大杉茂樹、杉山英二、青木雅昭、北岡良雄、産業技術短期大学誌, Vol.42 (2008), pp.25-32.
  - 16) 絶縁油の NMR による劣化判定—産学連携プロジェクト—、渡邊雄次、川内良太、磯浦一真、大杉茂樹、杉山英二、青木雅昭、北岡良雄、産業技術短期大学誌 Vol.43 (2009), pp.29-32.
  - 17) 紫外・可視分光法による河川の水質環境調査、大杉茂樹、産業技術短期大学誌 Vol.49 (2016), pp.39-42.
  - 18) ワイヤレス送電カーの作製、大杉茂樹、畑迫健一、藤井龍彦、産業技術短期大学誌 Vol.51 (2024), pp.49-51.
- 他大学の紀要等
- 1) 酸化物高温超伝導の NMR、朝山邦輔、北岡良雄、鄭国慶、石田憲二、大杉茂樹、「大阪大学超伝導エレクトロニクス研究センター報告」、Vol.2 (1993) pp.58-61.
  - 2) 高温超伝導の NMR、朝山邦輔、北岡良雄、鄭国慶、石田憲二、大杉茂樹、真岸孝一、小田口貴宏、水戸毅、久世恭、山添浩二、「高温超伝導の科学」(1994) pp.139-

- 141.
- 3) 高温超伝導, 大杉茂樹, SUT—科学教養誌— Vol.1 (1995) p.46. (東京理科大学出版会)
  - 4) 2本足スピン梯子系  $\text{Sr}(\text{Cu}_{1-x}\text{Zn}_x)_2\text{O}_3$  の磁気秩序, 大杉茂樹、北岡良雄、朝山邦輔、東正樹、藤城芳江、広井善二、高野幹夫, 「物性研だより」 Vol.36, No.5 (1997) pp.27-28: 東京大学物性研究所短期研究会「量子スピン系のギャップ形成とキャリアドーピング」(東大産研) 1996年11月5日.
  - 5) スピン梯子系物質における磁気秩序—核磁気共鳴による研究—, 大杉茂樹、北岡良雄, 「物性研究」7月20日発行 Vol.76, No.4 (2001.7.20 発行) pp.491-503.
- 国際会議、学会発表等
- 1) 「反強磁性  $\alpha$ -Mn の内部磁場の温度変化」, 大杉茂樹、山形英樹、松村政博, 日本物理学会・応用物理学会 中国四国支部例会 (島根大), (1987.7.24), Aa-10, p.10.
  - 2) 「反強磁性  $\alpha$ -Mn の内部磁場の温度変化」, 大杉茂樹、山形英樹、松村政博, 日本物理学会、秋の分科会 (東北大), (1987.9.29), 29a-PS-30.
  - 3)  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  の反強磁性スピン相関と超伝導—Cu NQR—, 大杉茂樹、北岡良雄、藤原賢二、石田憲二、朝山邦輔, 日本物理学会、秋の分科会 (岐阜大), (1990.10.3), 3a-ps-9.
  - 4) 「反強磁性  $\alpha$ -Mn の2次的転移と V と Fe の影響II」本間久康、大杉茂樹、山形英樹、松村政博, 日本物理学会、秋の分科会 (岐阜大), (1990.10.3), 3p-PS-41.
  - 5)  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  の Cu NQR 研究, 大杉茂樹、北岡良雄、石田憲二、朝山邦輔, 日本物理学会第46回年会 (学習院大), (1991.3.27).
  - 6) Cu NQR Study of the Spin Dynamics in High-Tc Superconductor  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ , 大杉茂樹、北岡良雄、石田憲二、朝山邦輔, M<sup>2</sup>S-HTSCIII 高温超伝導国際会議 (金沢), (1991.7.22), 2A-24, p.118.
  - 7) Correlation between Tc and the distribution of in-plane holes in high Tc superconductors, 鄭国慶、藤原賢二、石田憲二、大杉茂樹、北岡良雄、朝山邦輔, M<sup>2</sup>S-HTSCIII 高温超伝導国際会議 (金沢), (1991.7.22), 2A-15, p.115.
  - 8) NMR in High-Tc Oxide Superconductors, 北岡良雄、石田憲二、藤原賢二、大杉茂樹、朝山邦輔, M<sup>2</sup>S-HTSCIII 高温超伝導国際会議 (金沢), (1991.7.24), S4-a3.
  - 9) 「高温超伝導体  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  の Cu NQR 研究」, 大杉茂樹、北岡良雄、石田憲二、朝山邦輔, 日本物理学会 秋の分科会 (北大), (1991.9.29).
  - 10) NMR から見た磁気励起 (低温シンポジウム), 朝山邦輔、北岡良雄、鄭国慶、石田憲二、大杉茂樹、藤原賢二, 日本物理学会、第47回年会 (慶応大), (1992.3.29), 29P-A-4.
  - 11) Chevrel 相超伝導体の NMR 研究(1), 大杉茂樹、北岡良雄、教学正文、石田憲二、朝山邦輔、大谷槻男, 日本物理学会 第47回年会 (慶応大), (1992.3.30).
  - 12) Antiferromagnetic Spin Correlation and Superconductivity in the Over-doped Superconductor  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ , 大杉茂樹、北岡良雄、石田憲二、松本真治、朝山邦輔, SCES92 強相関電子系国際会議 (仙台), (1992.9.10).
  - 13) NMR (低温シンポジウム), 朝山邦輔、北岡良雄、鄭国慶、石田憲二、大杉茂樹, 日本物理学会秋の分科会 (東大), (1992.9.27), 27p-ZM-2.
  - 14)  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  の Cu NQR, 大杉茂樹、北岡良雄、石田憲二、松本真治、朝山邦輔, 日本物理学会 秋の分科会 (東大), (1992.9.28), 28a-L-1.
  - 15)  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  におけるギャップレス超伝導, 大杉茂樹、北岡良雄、石田憲二、松本真治、鄭国慶、朝山邦輔, 日本物理学会、第48回年会 (東北大), (1993.3.30), 30a-B-11.
  - 16)  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  の <sup>17</sup>O NMR (2), 鄭国慶、久世恭、北岡良雄、石田憲二、大杉茂樹、朝山邦輔、山田義博, 日本物理学会 第48回年会 (東北大), (1993.3.30), 30a-B-10.
  - 17)  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CaCu}_2\text{O}_6$  の微視的磁性 —La NQR—, 大杉茂樹、北岡良雄、朝山邦輔、西川崇、松本真一、世良正文、佐藤正俊, 日本物理学会 秋の分科会 (岡山大), (1993.10.12), 12p-PSA-16.
  - 18)  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  のライトドーピング領域における超伝導, 大杉茂樹、北岡良雄、石

- 田憲二、鄭国慶、朝山邦輔, 日本物理学会 秋の分科会 (岡山大), (1993.10.13), 13a-W-1.
- 19)  $\text{La}_{1.85}\text{Sr}_{0.15}(\text{Cu}_{1-x}\text{M}_x)\text{O}_4$  の NMR による研究, 山添浩二、石田憲二、大杉茂樹、北岡良雄、朝山邦輔, 日本物理学会 秋の分科会 (岡山大), (1993.10.13), 13a-W-3.
- 20)  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  の  $^{17}\text{O}$  NMR, 鄭国慶、北岡良雄、石田憲二、大杉茂樹、朝山邦輔, 日本物理学会 秋の分科会 (岡山大), (1993.10.13), 13a-W-2.
- 21)  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  の  $x=0.115$  での磁気秩序—La NQR—, 大杉茂樹、山中英明、北岡良雄、石田憲治、朝山邦輔, 日本物理学会、第 49 回年会 (福岡工大), (1994.3.28), 28p-YL-9.
- 22)  $\text{La}_{1.85}\text{Sr}_{0.15}(\text{Cu}_{1-x}\text{M}_x)\text{O}_4$  の NMR による研究 II, 山添浩二、石田憲二、大杉茂樹、北岡良雄、朝山邦輔, 日本物理学会、第 49 回年会 (福岡工大), (1994.3.28), 28p-YL-8.
- 23) NMR Study of Magnetism and Superconductivity in Superconducting  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ , 大杉茂樹、北岡良雄、石田憲二、朝山邦輔,  $\text{M}^2\text{S-HTSCIV}$  高温超伝導国際会議(Grenoble), (1994.7.5-9).
- 24) NMR Study of Symmetry of the Superconducting Order Parameter in High- $T_c$ , 北岡良雄、石田憲二、鄭国慶、大杉茂樹、山添浩二、朝山邦輔,  $\text{M}^2\text{S-HTSCIV}$  高温超伝導国際会議(Grenoble), (1994.7.5-9).
- 25) NMR Study in Impurity-doped  $\text{La}_{1.84}\text{Sr}_{0.16}(\text{Cu}_{1-x}\text{M}_x)\text{O}_4$ , 石田憲二、北岡良雄、山添浩二、大杉茂樹、朝山邦輔,  $\text{M}^2\text{S-HTSCIV}$  高温超伝導国際会議(Grenoble), (1994.7.5-9).
- 26)  $\text{La}_{1.85}\text{Sr}_{0.15}(\text{Cu}_{1-x}\text{M}_x)\text{O}_4$  の NMR による研究 III, 山添浩二、石田憲二、大杉茂樹、北岡良雄、朝山邦輔, 日本物理学会、秋の分科会 (静岡大), (1994.9.4), 4a-H-8.
- 27)  $\text{La}_{1.85}\text{Sr}_{0.15}(\text{Cu}_{1-x}\text{M}_x)\text{O}_4$  の NMR による研究 IV, 山添浩二、石田憲二、大杉茂樹、北岡良雄、朝山邦輔, 日本物理学会 第 50 回年会 (神奈川大), (1995.3.29), 29a-YG-2.
- 28)  $\text{La}_{2-x}\text{M}_x\text{CuO}_4$  ( $\text{M}=\text{Sr}, \text{Ba}$ ) の La 核位置での電場勾配—La-NQR 研究—, 大杉茂樹, 日本物理学会 秋の分科会 (大阪府大), (1995.9.28), 28a-A-1.
- 29) La-214 系における Cu/La の NMR/NQR 研究, 大杉茂樹, 日本物理学会、秋の分科会 (大阪府大), (1995.9.28), 28a-C-10.
- 30) Hg 系高温超伝導体の Cu-NQR 研究, 大杉茂樹、土屋哲男、小山直志、笛木和雄, 日本物理学会 第 51 回年会 (金沢大), (1996.3.31), 31a-PS-57.
- 31)  $\text{La}_{2-x}\text{M}_x\text{CuO}_4$  ( $\text{M}=\text{Sr}, \text{Ba}$ ) の  $x \sim 1/8$  付近における La-NQR, 大杉茂樹, 日本物理学会、第 51 回年会 (金沢大), (1996.3.31), 31a-YK-1.
- 32) Gapless Superconductivity in Overdoped Hg System; Cu-NQR Study, 大杉茂樹、土屋哲男、小山直志、笛木和雄,  $\text{MOS'96}$  (International Conference on Physics and Chemistry of Molecular and Oxide Superconductors) (Karlsruhe, Germany) (1996.8.2).
- 33) La-NQR Study of  $\text{La}_{2-x}\text{M}_x\text{CuO}_4$  ( $\text{M}=\text{Sr}$  and  $\text{Ba}$ ) around  $x \sim 1/8$ , 大杉茂樹,  $\text{LT21}$  (低温物理国際会議), (Prague, Czech Republic), (1996.8.8).
- 34) Hg 系高温超伝導体におけるギャップレス超伝導—Cu-NQR 研究—, 大杉茂樹、土屋哲男、小山直志、笛木和雄, 日本物理学会 秋の分科会 (山口大), (1996.10.1).
- 35) スピン梯子物質  $\text{SrCu}_2\text{O}_3$  の不純物置換効果: スピンギャップの消失と反強磁性秩序の出現, 東正樹、藤城芳江、高野幹夫、野原実、高木英典、藤原直樹、安岡弘志、大杉茂樹、北岡良雄, 物性研短期研究会「量子スピン系のギャップ形成とキャリアドーピング」(東大産研), (1996.11.5), pp.24-26.
- 36) 2 本足スピン梯子系  $\text{Sr}(\text{Cu}_{1-x}\text{Zn}_x)_2\text{O}_3$  の磁気秩序, 大杉茂樹、北岡良雄、朝山邦輔、東正樹、藤城芳江、広井善二、高野幹夫, 物性研短期研究会「量子スピン系のギャップ形成とキャリアドーピング」(東大産研), (1996.11.5), pp.27-28.
- 37) Temperature Dependence of Spin Susceptibility of  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ —Cu Knight Shift Measurement—, S. Ohsugi, Y. Kitaoka and K. Asayama,  $\text{M}^2\text{S-HTSC V}$  高温超伝導国際会議(Beijing), (1997.3.1).
- 38) NMR and NQR Studies in Impurities-Doped  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ , K. Ishida, T. Tanaka, H. Yamanaka, T. Mito, Y. Tokunaga, K. Yoshida, K. Yamazoe, S.

- Ohsugi, Y. Kitaoka and K. Asayama, M<sup>2</sup>S-HTSC V 高温超伝導国際会議 (Beijing), (1997.3.1), SA-PS-204.
- 39) Impurity Effects on a 2-Leg Spin Ladder Compound SrCu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, M. Takano, M. Azuma, Y. Fujishiro, Z. Hiroi, M. Nohara, H. Takagi, M. Fujiwara, H. Yasuoka, S. Ohsugi, Y. Kitaoka and R. S.K. Eccleston, M<sup>2</sup>S-HTSC V 高温超伝導国際会議(Beijing), (1997.3.1), MS-8-1.
- 40) 2 本足スピン梯子系 SrCu<sub>2</sub>O<sub>3</sub> の Zn, La, Ni 置換効果—Cu-NQR 研究—, 大杉茂樹、北岡良雄、朝山邦輔、東正樹、藤城芳江、広井善二、高野幹夫, 日本物理学会 第 52 回年会 (名城大), (1997.3.28), 28a-K-5.
- 41) 高温超伝導体 HgBa<sub>2</sub>Ca<sub>n-1</sub>Cu<sub>n</sub>O<sub>y</sub> (n=1-3) の Cu-NQR 研究, 坂井真、大杉茂樹、徳永陽、北岡良雄、朝山邦輔、土屋哲男、小山直志、笛木和雄, 日本物理学会 第 52 回年会 (名城大), (1997.3.29), 29p-PSB-18.
- 42) 酸化物高温超伝導体における Ni 不純物効果の NQR, HgBa<sub>2</sub>Ca<sub>3</sub>Cu<sub>4</sub>O<sub>10+y</sub> の NMR II, 徳永陽、真岸孝一、大杉茂樹、石田憲二、北岡良雄、朝山邦輔、常磐和靖、伊豫彰、伊原英雄, 日本物理学会 第 52 回年会 (名城大), (1997.3.29), 29p-PSB-15.
- 43) 不純物置換された梯子化合物 SrCu<sub>2</sub>O<sub>3</sub> の Cu-NMR/NQR 研究, 大杉茂樹、北岡良雄、朝山邦輔、東正樹、藤城芳江、飯田衛、広井善二、高野幹夫, 日本物理学会 秋の分科会 (神戸大), (1997.10.6), 6a-W-10.
- 44) HgBa<sub>2</sub>Ca<sub>3</sub>Cu<sub>4</sub>O<sub>10+y</sub> の NMR III, 徳永陽、真岸孝一、大杉茂樹、石田憲二、鄭国慶、北岡良雄、朝山邦輔、常磐和靖、伊豫彰、伊原英雄, 日本物理学会 秋の分科会 (神戸大), (1997.10.6), 8a-T-10.
- 45) Cu-NMR/NQR Studies on the Impurity-Doped SrCu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 大杉茂樹、北岡良雄、朝山邦輔、東正樹、藤城芳江、飯田衛、広井善二、高野幹夫, "A Focused Workshop on the Chemistry and Physics of Spin Ladders" in Mt. Hiei Hotel of Kyoto, (1997.10.13).
- 46) Cu-NMR/NQR of the Doped SrCu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 大杉茂樹、北岡良雄、朝山邦輔、東正樹、藤城芳江、飯田衛、広井善二、高野幹夫, 重点領域研究「モット転移近傍の異常金属相」平成 9 年度研究会 (浜松キャリアック), (1997.11.4).
- 47) NMR Studies in HgBa<sub>2</sub>Ca<sub>3</sub>Cu<sub>4</sub>O<sub>10+y</sub>, 徳永陽、石田憲二、真岸孝一、大杉茂樹、鄭国慶、北岡良雄、朝山邦輔、常磐和靖、伊豫彰、伊原英雄, 重点領域研究「モット転移近傍の異常金属相」平成 9 年度研究会 (浜松キャリアック), (1997.11.5).
- 48) スピンラダー系 SrCu<sub>2</sub>O<sub>3</sub> の不純物置換効果, 大杉茂樹、北岡良雄、朝山邦輔、東正樹、藤城芳江、高野幹夫, 日本物理学会、第 53 回年会 (東邦大、日大), (1998.3.30), 30p-S-14..
- 49) Impurity effect of the spin-ladder system SrCu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, S. Ohsugi, Y. Kitaoka, Y. Tokunaga, K. Ishida, K. Asayama, M. Azuma, Y. Fujishiro, and M. Takano, The international conference on Strongly correlated electron systems (SCES98), Paris, (1998.7.15-18).
- 50) NMR study of magnetic excitation and pseudogap in HgBa<sub>2</sub>Ca<sub>3</sub>Cu<sub>4</sub>O<sub>y</sub>, Y. Tokunaga, K. Ishida, K. Magishi, S. Ohsugi, G.-q. Zheng, Y. Kitaoka, K. Asayama, A. Iyo, K. Tokiwa, and H. Ihara, The international conference on Strongly correlated electron systems (SCES98), Paris, (1998.7.15-18).
- 51) SrCu<sub>2</sub>O<sub>3</sub> の不純物置換効果, 大杉茂樹、北岡良雄、徳永陽、石田憲二、東正樹、藤城芳江、高野幹夫, 日本物理学会 秋の分科会 (沖縄国際大), (1998.9.25), 25a-YD-2.
- 52) Sr<sub>14-x</sub>Ca<sub>x</sub>Cu<sub>24</sub>O<sub>41</sub> における低温磁気秩序, 大杉茂樹、真岸孝一、北岡良雄、徳永陽、永田貴志、秋光純, 日本物理学会 秋の分科会 (沖縄国際大), (1998.9.25), 25a-YD-6.
- 53) スピン梯子系物質における磁気秩序, 大杉茂樹、真岸孝一、北岡良雄、朝山邦輔、東正樹、藤城芳江、高野幹夫、永田貴志、秋光純, 日本物理学会 第 54 回年会 (広島大), (1999.3.28), 28a-R-10.
- 54) 高圧下 NMR によるスピンラダー系の磁性と超伝導 IV, 水戸毅、大杉茂樹、真岸孝一、松本真治、鄭国慶、石田憲二、北岡良雄、朝山邦輔、本山直樹、永崎洋、内田慎一, 日本物理学会 第 54 回年会 (広島大), (1999.3.28), 28a-R-5.

- 55) Antiferromagnetic Order in the Ladder Compound  $\text{SrCu}_2\text{O}_3$ ; Cu-NMR and NQR Measurements, S. Ohsugi, Y. Kitaoka, M. Azuma, Y. Fujishiro, and M. Takano, International Conference on Physics and Chemistry of Molecular and Oxide Superconductors (MOS99) 「分子・酸化物超伝導体の物理・化学国際会議」, Kungliga Tekniska Hogskolan, Stockholm, Sweden, (1999.7.28-8.2).
- 56) Cu-NMR and NQR Studies on the Magnetic Order in  $\text{Sr}_{2.5}\text{Ca}_{11.5}\text{Cu}_{24}\text{O}_{41}$ , S. Ohsugi, Y. Kitaoka, K. Magishi, T. Nagata, H. Fujino and J. Akimitsu, 22nd International Conference on Low Temperature Physics (LT22) 「第 22 回低温物理国際会議」, Helsinki University of Technology, Helsinki, Finland, (1999.8.4-11).
- 57) Antiferromagnetic Long-Range Order in Ni-Doped Spin-Ladder Compound  $\text{SrCu}_2\text{O}_3$ , S. Ohsugi, Y. Kitaoka, M. Azuma, Y. Fujishiro, and M. Takano, 21st Yamada Conference on Strongly Correlated Electron Systems (SCES99) 「第 21 回強相関電子系国際会議」, Big Hat, Nagano, Japan, (1999.8.24-28).
- 58) 閃光刺激の脳波への影響特性, 青木亮三、大杉茂樹、佐藤清次、佐々木仁、前川弘子、森田好樹, 第 32 回照明学会全国大会講演論文集, 徳島, 平 11.7 (1999.7), pp.177-178.
- 59) 光過敏性小児患者の脳波スペクトル特性, 青木亮三、大杉茂樹、佐藤清次、佐々木仁、森田好樹、前川弘子, 第 29 回日本脳波 筋電図学会講演論文集, 平 11.11 (1999), 新宿.
- 60) Cu-NMR/NQR STUDIES ON MAGNETISM IN IMPURITY/HOLE-DOPED SPIN-LADDER COMPOUNDS, Shigeki Ohsugi, Ryoza Aoki, Yoshio Kitaoka, Masaki Azuma, Yoshie Fujishiro, Mikio Takano, Takashi Nagata, Hirokazu Fujino and Jun Akimitsu, NMM2000, in Rio de Janeiro, Brazil, Aug. 3-4, 2000.
- 61) Cu-NQR/NMR STUDIES ON SPIN-LADDER COMPOUNDS  $\text{Sr}_{14-x}\text{Ca}_x\text{Cu}_{24}\text{O}_{41}$ , Shigeki Ohsugi, Ryoza Aoki, Kho-ichi Magishi, Yoshio Kitaoka, Takashi Nagata, Hirokazu Fujino and Jun, ICM2000, in Recife, Brazil, Aug. 6-11, 2000.
- 62) テレビ画面光感受性小児の脳波光駆動共鳴現象, 青木亮三、大杉茂樹、佐々木仁、前川弘子、森田好樹, 第 30 回日本臨床神経生理学会講演論文集, 京都, 平 12.12-13, P1P3-09.
- 63) Field-Induced Magnetic Order in Disordered Single Crystal  $\text{Sr}_{14}\text{Cu}_{24}\text{O}_{41}$ : Cu-NMR/NQR Studies, S.Ohsugi, S. Matsumoto, Y.Kitaoka, M. Matsuda, M. Uehara, T. Nagata and J. Akimitsu, International Conference on Strongly Correlated Electron Systems (SCES2001) in Univ. of Michigan, Ann Arbor, Michigan, USA, Aug.6-10, 2001.
- 64) Cu-NMR Study on Disordered  $\text{Sr}_{14}\text{Cu}_{24}\text{O}_{41}$ , S.Ohsugi, S. Matsumoto, Y.Kitaoka, M. Matsuda, M. Uehara, T. Nagata and J. Akimitsu, NQI2001 in Hiroshima Univ., Hiroshima, Jpn., Sep. 9-14, 2001.
- 65) Cu-NQR Study on Single Crystals  $\text{Sr}_{14-x}\text{Ca}_x\text{Cu}_{24}\text{O}_{41}$  with  $x=0-11.5$ , S. Ohsugi, Y. Kitaoka, T. Nagata, H. Fujino, and J. Akimitsu, International Conference on Physics and Chemistry of Molecular and Oxide Superconductors (MOS2002), in Hsinchu, Taiwan, August 13-18, 2002.
- 66) Observation of Field-Induced Long-Range Order in Disordered  $\text{Sr}_{14}\text{Cu}_{24}\text{O}_{41}$ , S.Ohsugi, S. Matsumoto, Y.Kitaoka, M. Matsuda, M. Uehara, T. Nagata and J. Akimitsu, International Conference on Magnetism (ICM2003), in Roma, Italy, (2003.7.27-8.1).
- 67) Nuclear spin-lattice relaxation of single crystal  $\text{Sr}_{14}\text{Cu}_{24}\text{O}_{41}$ , S.Ohsugi, S. Matsumoto, Y.Kitaoka, M. Matsuda, M. Uehara, T. Nagata and J. Akimitsu, Joint meeting of XIII International Conference on Hyperfine Interactions and XV II International Symposium on Nuclear Quadrupole Interaction, in Bon, Germany, 2004.8.23-27.
- 68) 切削油、樹脂、コメなどの劣化検査—簡易型核磁気共鳴 (NMR) 装置の利用—, 大杉茂樹, 平成 16 年度第 3 回産業技術短期大学教員の研究内容説明会, 平.16.7.26.

- 69) Field-Induced Magnetic Order in Sr<sub>14</sub>Cu<sub>24</sub>O<sub>41</sub>, 大杉茂樹, S.Matsumoto, Y.Kitaoka and M.Matsumoto, 強相関電子系国際会議 (SCES'05) 平成 17 年 7 月, p.119.
- 70) Successive magnetic phase transition below 8 K in antiferromagnetic  $\alpha$ -Mn Metal, 大杉茂樹, H.Yamagata and M.Matsumura, 5<sup>th</sup> International Conference on Inorganic Materials (IM2006), Ljubljana, Slovenia, 23-26 Sept. 2006. pp.97-98.
- 71) CEAS を利用した情報リテラシー教育の実践, 久次米利彦、廣田正行、金子豊久、佐藤清次、大杉茂樹, 私情協 平成 18 年度大学教育・情報戦略大会, 平 18.9.6, pp.196-197.
- 72) Cu-NMR Study on Field-Induced Magnetic Order in Sr<sub>14</sub>Cu<sub>24</sub>O<sub>41</sub>, 大杉茂樹, S.Matsumoto, Y.Kitaoka, M.Matsuda, Third Seeheim Conference on Magnetism, Frankfurt, Germany, August 26<sup>th</sup>-30<sup>th</sup>, 2007, p.117.
- 73) 武庫川下流域での水質環境調査, 大杉茂樹, 夏目健, 三木俊彦, 有光勇人, 川西大介, 古谷晃丈, 赤星暢隆, 山本慧太, 星川裕, 森澤英樹, 末吉聡一, 小枝裕二, 第 46 回日本水環境学会年会, ポスター発表, 平 24.3.14 (13:00~14:00), 15(13:30~14:30), P-A27, p.541.
- 74) 武庫川他における紫外・可視分光法等による水質環境調査, 大杉茂樹, 奥田素弘, 古谷朋也, 北林祐貴, 久保芳訓 第 47 回日本水環境学会年会 ポスター発表 平 25.3.11 (13:00~14:00), 12(13:30~14:30), P-A10, p.554.
- 75) 武庫川他における水試料中の全リン測定, 大杉茂樹, 中森 洋, 濱永斗弥, 第 48 回日本水環境学会年会 ポスター発表 平 26.3.17 (13:00~14:00), 18(13:30~14:30), P-A11, p.525.
- 76) 紫外・可視分光法による天神川の全リン測定, 大杉茂樹, 第 50 回日本水環境学会年会 ポスター発表 平 28.3.16 (13:30~15:00), 17(13:30~14:30), P-A12, p.502.
- 77) 紫外・可視分光法による武庫川の全リン測定, 大杉茂樹, 第 51 回日本水環境学会年会 ポスター発表 平 29.3.16 (13:30~14:30), P-A01, p.485.