

電気電子工学専攻	電気物性工学講座	(量子エレクトロニクス研究室)
教員構成 職名・氏名 (教授・畑 浩一, 准教授・永井 滋一)		

I. 現在の研究テーマ、研究内容

1. キーワード

ナノテクノロジー, トンネル現象, スピントロニクス, 電界放射/イオン顕微鏡, 電界放射型電子源, 電界電離型イオン源, X線顕微鏡

2. 研究テーマ

- 高輝度電子源およびイオン源の開発とその応用
- 電界電離型希ガスイオン源の開発
- 電界放射型スピン偏極電子源の開発
- 高分解能X線顕微鏡の開発

II. 研究活動[欧文は原文で記入する。]

1. 口頭発表

●国際会議

●国内学会

- [1] 永井 滋一, 鈴木 勝成, 酒井 瞭, 畑 浩一 “電界放出電子分光法によるCr/W(113)スピン偏極電子源の評価” 2020年日本表面真空学会学術講演会 (2020.11) オンライン
- [2] 山田 瑞貴, 岡澤 正将, 古川 滉大, 永井 滋一, 畑 浩一 “機械学習を活用したW tipの電界イオン顕微鏡像の解析” 第68回応用物理学会春季学術講演会 (2021.03) オンライン “
- [3] 打越 伯, 桑畑 裕一, 津田 紘希, 永井 滋一, 畑 浩一 “単原子からのスピン偏極電子放出に向けたCo/Pt ピラミッド構造の作製” 第68回応用物理学会春季学術講演会 (2021.03) オンライン

●その他

なし

2. 著書

なし

3. 学術論文

●原著論文 (査読のあるもの。)

なし

●国際会議のProceedings

なし

●総説，解説等

●その他
なし

4. その他の研究成果（作品，設計，発明・特許）
なし

5. 学会賞等
なし

6. 新聞記事等
なし

Ⅲ. 研究費関係

1. 文部科学省科学研究費
科学研究費（基盤研究（C）） 「機械学習を実装した電界イオン顕微鏡による原子分解能3次元イメージング」（代表・永井 滋一・工学研究科・新規・20K05325） 2,080（千円）

2. 省庁・財団からの基金
なし

3. 民間等の共同研究・受託研究
なし

4. 奨学寄附金
公益財団法人村田学術振興財団・300（千円）

Ⅳ. 国際交流

●海外出張・研修
なし

●海外大学等での講演など
なし

●外国人研究者の受入れ
なし

●外国人研究者の訪問
なし

●外国人留学生の受入れ
なし

●外国人との共同研究
なし

V. その他

●他大学等公的機関との共同研究
豊田理化学研究所（齋藤弥八）

●大学内での共同研究
該当なし

個人資料

教授・畑 浩一

- 所属学協会及び役員・委員等
 - ・応用物理学会 正会員（1986～）
 - ・International Field Emission Society member（1986～）
 - ・日本表面科学会 正会員（1995～）
 - ・日本顕微鏡学会 正会員（1998～）
 - ・日本物理学会 正会員（2000～）
 - ・日本学術振興会 R026 先端計測の将来設計委員会 学界委員（2020～）
 - ・(財)科学技術交流財団・ナノマテリアルの環境・健康影響評価および管理技術研究会メンバー（2008～）
 - ・日本顕微鏡学会 関西支部評議員（2009～）

●国内・国際会議等の役員・委員等
なし

准教授・永井 滋一

- 所属学協会及び役員・委員等
 - ・応用物理学会（2006～）
 - ・日本表面科学会（2013～）

- 日本学術振興会R026先端計測の将来設計委員会 学会委員 (2020～)
- 日本表面科学会・中部支部・幹事 (2016～2020)
- 日本学術振興会R026先端計測の将来設計委員会・運営委員会・運営委員 (2020～2024)
- 日本表面真空学会・マイクロビームアナリシス技術部会・庶務幹事 (2020～2021)
- 日本表面真空学会・International conference of Atomic Level characterization '21・Secretary of Steering Committee (2019～2022)
- 日本顕微鏡学会 電子光学設計部会・幹事(2018～)

●国内・国際会議等の役員・委員等

- Secretary of Steering Committee of International conference of Atomic Level characterization '21 (2020～2021)

電気電子工学専攻	電子物性工学講座（量子エレクトロニクス研究室）
教員構成	准教授・佐藤英樹

I. 現在の研究テーマ

1. キーワード

カーボンナノチューブ，カーボンナノチューブ電子エミッタ，化学気相成長法，電界射型電子源，プラズマプロセッシング，ナノエレクトロニクス，スピントロニクス，強磁性金属内包カーボンナノチューブ，カーボンナノチューブ紡績，絶縁破壊特性，放電，グラフェン，熱伝導体，大気圧プラズマジェット，誘電体バリア放電

2. 研究テーマ

ナノスケール材料創製とその応用

- ・化学気相成長法によるカーボンナノチューブの高効率・精密作製プロセスの開発
- ・プラズマプロセスのナノスケール材料生成への応用
- ・強磁性金属内包カーボンナノチューブの生成と磁気特性評価
- ・グラフェン薄膜形成プロセスの開発
- ・カーボンナノチューブ電子エミッタによる電界放射デバイスの開発
- ・カーボンナノチューブ熱伝導体の開発
- ・カーボンナノチューブ電極の絶縁破壊特性
- ・気体放電を利用したカーボンナノチューブ紡績
- ・カーボンナノチューブ薄膜を用いたモーションセンサの開発
- ・大気圧プラズマジェットによる表面改質

II. 研究活動

1. 口頭発表

●国際会議

- (1) 13th International Symposium in Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2021) (2021.03) Nagoya, Japan (Online) “Formation of Long Carbon Nanotube Filament Bundles by Gas Discharge Breakdown Using Multielectrode Configuration” Hiro Hayama and Hideki Sato
- (2) 13th International Symposium in Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2021) (2021.03) Nagoya, Japan (Online) “Dependence of Gas Discharge Breakdown Using Carbon Nanotube Electrodes on Gas Species” Kohei Yamamoto and Hideki Sato
- (3) International Symposium on Nanotechnology and Nanoscience (Division E), Mie University (2020.11) Tsu, Japan “Improvement of carbon nanotube filament morphology by gas discharge breakdown using multielectrode configuration” Hiro Hayama and Hideki Sato
- (4) International Symposium on Nanotechnology and Nanoscience (Division E), Mie University (2020.11)

Tsu, Japan “Influence of hydrogen introduction on CVD synthesis of iron-filled carbon nanotube”
Hoshihiko Kou, Hideki Sato and Yuji Fujiwara

- (5) International Symposium on Nanotechnology and Nanoscience (Division E), Mie University (2020.11)
Tsu, Japan “Dependence of gas discharge breakdown using carbon nanotube electrodes on gas species”
Kohei Yamamoto, Hideki Sato

●国内会議

- (1) 第 59 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム (2020. 09) 名古屋 (オンライン) “3 電極構造を用いた気体放電によるカーボンナノチューブフィラメント生成効率の向上” 羽山 廣, 眞方 総一郎, 佐藤 英樹
- (2) 第 47 回炭素材料学会年会 (2020. 12) オンライン “強制酸化させた鉄 - ニッケル積層触媒薄膜上で成長させた内包カーボンナノチューブの磁気特性評価” 駒井 真人, 佐藤 英樹, 藤原 裕司
- (3) 第 47 回炭素材料学会年会 (2020. 12) オンライン “鉄内包カーボンナノチューブインクによる磁性薄膜及び磁性撚糸作製” 眞方 総一郎, 佐藤 英樹, 藤原 裕司
- (4) 2020 年 第 81 回応用物理学会秋季学術講演会 (2020. 09) オンライン “ICT を活用したオンラインリフレッシュ理科教室の試み - 応用物理学会東海支部事例報告 -” 中野 寛之, 高井 吉明, 羽瀧 仁恵, 近藤 英一, 立岡 浩一, 佐藤 英樹, 江龍 修

●その他

(株) R&D 支援センター セミナー (2020. 8. 19) オンライン “薄膜作製の基礎とトラブル対策”
佐藤 英樹

2. 著書

なし

3. 学術論文

●国際会議の Proceedings

- (1) “Dependence of gas discharge breakdown using carbon nanotube electrodes on gas species” Kohei Yamamoto and Hideki Sato, Proceedings ISPlasma2021/IC-PLANT2021 [pp.09P-34 ~ 09P-34(2021.03)]
- (2) “Formation of Long Carbon Nanotube Filament Bundles by Gas Discharge Breakdown Using Multielectrode Configuration”, Hiro Hayama and Hideki Sato, Proceedings ISPlasma2021/IC-PLANT2021 [pp.09P-33~09P-33(2021.03)]
- (3) “Influence of hydrogen introduction on CVD synthesis of iron-filled carbon nanotube”, Hoshihiko Kou, Hideki Sato and Yuji Fujiwara International Symposium on Nanotechnology and Nanoscience (Division E) 2020 Virtual Conference [pp.9~10(2020.11)]

- (4) “Dependence of gas discharge breakdown using carbon nanotube electrodes on gas species”, Kohei Yamamoto, Hideki Sato, International Symposium on Nanotechnology and Nanoscience (Division E) 2020 Virtual Conference [pp.37~38(2020.11)]
- (5) “Improvement of carbon nanotube filament morphology by gas discharge breakdown using multielectrode configuration”, Hiro Hayama and Hideki Sato, International Symposium on Nanotechnology and Nanoscience (Division E) 2020 Virtual Conference [pp.24~25(2020.11)]

4. その他の研究成果

なし

5. 学会賞等

なし

6. 新聞記事等

読売新聞社 (2020.06.04) 「三重大 ネット講義継続 県外学生多く チャットで発言活発に」

III. 研究費関係

1. 文部省科学研究費

科学研究費（基盤研究（C）） 「気体放電が誘起するカーボンナノチューブ集積化現象を利用した機能性繊維の創製」（代表・佐藤 英樹・工学研究科・継続・19K05206） 1,430（千円）

2. 他省庁・財団からの基金

一般財団法人パロマ環境技術開発財団（代表・佐藤 英樹・工学研究科） 1,160（千円）

3. 民間等との共同研究・受託研究

なし

4. 奨学寄付金

なし

IV. 国際交流

なし

V. その他

なし

個人資料

准教授・佐藤英樹

●所属学協会及び役員・委員等

- ・応用物理学会・正会員・代議員（1992年9月入会）
- ・日本表面真空学会・正会員・教育委員（1995年4月入会）
- ・フラーレン・ナノチューブ研究会・正会員（2001年7月入会）
- ・日本表面科学会・正会員（2001年8月入会）
- ・炭素材料学会・正会員（2018年8月入会）
- ・応用物理学会東海支部・幹事（2005年6月～）
- ・日本表面真空学会中部支部・幹事（2012年11月～）