

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	教授・佐藤英樹

I. 現在の研究テーマ、研究内容

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(CVD)法，プラズマプロセス，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，気体放電，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，フレキシブルエレクトロニクス，セルロースナノファイバ

2. 研究テーマ

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，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・加工への応用，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による気体絶縁破壊特性，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，セルロースナノファイバのフレキシブルエレクトロニクス応用

II. 研究活動

1. 口頭発表

●国際会議

- (1) 15th International Symposium in Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2023) (2023.03) Gifu, Japan “Electrospinning of Polymer Nanofibers Containing Carbon Nanotubes Filled with Iron Nanowires” Mutsuki Fujii, Takumitsu Tsunekawa, Yuji Fujiwara and Hideki Sato
- (2) 15th International Symposium in Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma2023) (2023.03) Gifu, Japan “Field-Induced Self-Assembly Filament Formation of Carbon Nanotube with Various Dimensions” Kohei Tomita and Hideki Sato

●国内学会

- (1) 2023年 第70回応用物理学会春季学術講演会 (2023.03) 東京都 “鉄内包カーボンナノチューブ/セルロースナノファイバー 複合シートの作製” 高崎 廉大、佐藤 英樹、藤原 裕司
- (2) 第49回炭素材料学会 (2022.12) 姫路市 “コバルト添加触媒薄膜上に成?させた鉄内 包カーボンナノチューブの磁気特性” 森島 隆文, 佐藤 英樹, 藤原 裕司
- (3) 第49回炭素材料学会 (2022.12) 姫路市 “鉄内包カーボンナノチューブ含有ナノファイバーの作製” 藤井 睦月, 佐藤 英樹, 藤原 裕司

●その他

- (1) International Symposium on Nanotechnology and Nanoscience (Division E), Mie University (2022.11)
Tsu, Japan “Effect of hydrogen on growth of iron-filled carbon nanotubes” Takumi Hoshiya and Hideki Sato
- (2) International Symposium on Nanotechnology and Nanoscience (Division E), Mie University (2022.11)
Tsu, Japan “Field-induced self-assembly filament formation of carbon nanotube with various dimensions” Kohei Tomita and Hideki Sato
- (3) International Symposium on Nanotechnology and Nanoscience (Division E), Mie University (2022.11)
Tsu, Japan “Fabrication of carbon nanotube/cellulose nanofiber composite” Rendai Takasaki and Hideki Sato

2. 著書

なし

3. 学術論文

●原著論文 (査読のあるもの。)

“Formation of carbon nanotube yarn by gas discharge breakdown” Hiro Hayama and Hideki Sato, Japanese Journal of Applied Physics [62, pp.SA1010-1~SA1010-6 (2022.11)]

●国際会議の Proceedings

- (1) “Electrospinning of Polymer Nanofibers Containing Carbon Nanotubes Filled with Iron Nanowires” Mutsuki Fujii, Takumitsu Tsunekawa, Yuji Fujiwara and Hideki Sato Proceedings ISPlasma2023/IC-PLANT2023 [pp.06P-P4-54~06P-P4-54 (2023.03)]
- (2) “Field-Induced Self-Assembly Filament Formation of Carbon Nanotube with Various Dimensions” Kohei Tomita and Hideki Sato Proceedings ISPlasma2023/IC-PLANT2023 [pp.06P-P4-52~06P-P4-52 (2023.03)]

- (3) “Effect of hydrogen on growth of iron-filled carbon nanotubes”, Takumi Hoshiya and Hideki Sato, Proceedings of International Symposium on Nanotechnology and Nanoscience (Division E), Mie University (2022)
- (4) “Field-induced self-assembly filament formation of carbon nanotube with various dimensions”, Kohei Tomita and Hideki Sato, Proceedings of International Symposium on Nanotechnology and Nanoscience (Division E), Mie University (2022)
- (5) “Fabrication of carbon nanotube/cellulose nanofiber composite”, Rendai Takasaki and Hideki Sato, Proceedings of International Symposium on Nanotechnology and Nanoscience (Division E), Mie University (2022)

●その他

- (1) (株) R&D 支援センター セミナー (2022. 8. 29) オンライン “薄膜作製の基礎とトラブル対策” 佐藤 英樹
- (2) サイエンス&テクノロジー (株) セミナー (2022. 11. 24) オンライン “薄膜作製入門 ～スパッタ法, 真空蒸着法, CVD 法の基礎と薄膜評価・トラブル対策～” 佐藤 英樹

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)) 「カーボンナノチューブとセルロースナノファイバーの複合化による機能性シート創製」 (代表・佐藤 英樹・工学研究科・新規・22K04872) 1,560 (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

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（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）
- ・日本表面真空学会会・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・副支部長（2012年11月～）

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 (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

- [1] International Symposium on Atomic Level Characterization '22 (202210) 沖縄
 “Automatic extraction of atomic positions observed in field ion micrographs for a tomographic image by machine learning based procedure” Yuga Azechi, Hideto Nakai, Mizuki Yamada, Tadasuke Okazawa and Shigekazu Nagai
- [2] International Symposium on Atomic Level Characterization '22 (202210) 沖縄 “In-situ atom probe analysis of tungsten tips during field-assisted chemical etching with O₂ and H₂O” Eiji Oyaizu, Shigekazu Nagai, Masanori Nanjo, Tatsuo Iwata and Koichi Hata

●国内学会

- [1] 第70回応用物理学会春季学術講演会 (202303) 上智大学 “高温超伝導体 Bi₂212 からの電界電子放出” 津田 紘希、大櫃 温仁、永井 滋一、岩田 達夫、畑 浩一
- [2] 電子情報通信学会 ED 研究会(202211) “Co/Pt tip 上のナノ構造体からの電界放出電子のスピン偏極度測定” 宮田啓太郎, 打越伯, 永井 滋一

●その他

なし

2. 著書

3. 学術論文

●原著論文 (査読のあるもの。)

なし

●国際会議のProceedings

“In-situ Atom Probe Analysis of Tungsten Tips during Field-assisted Chemical Etching with O₂ and H₂O” 永井 滋一 12th International Symposium on Atomic Level Characterization '22 [1, pp.230~230(202210)]

●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・継続・20K05325） 1,040（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JFE21世紀財団・2,000（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
なし

●大学内での共同研究
該当なし

個人資料

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～)
- ・日本顕微鏡学会 (2018～)
- ・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 '22 (2020~2022)