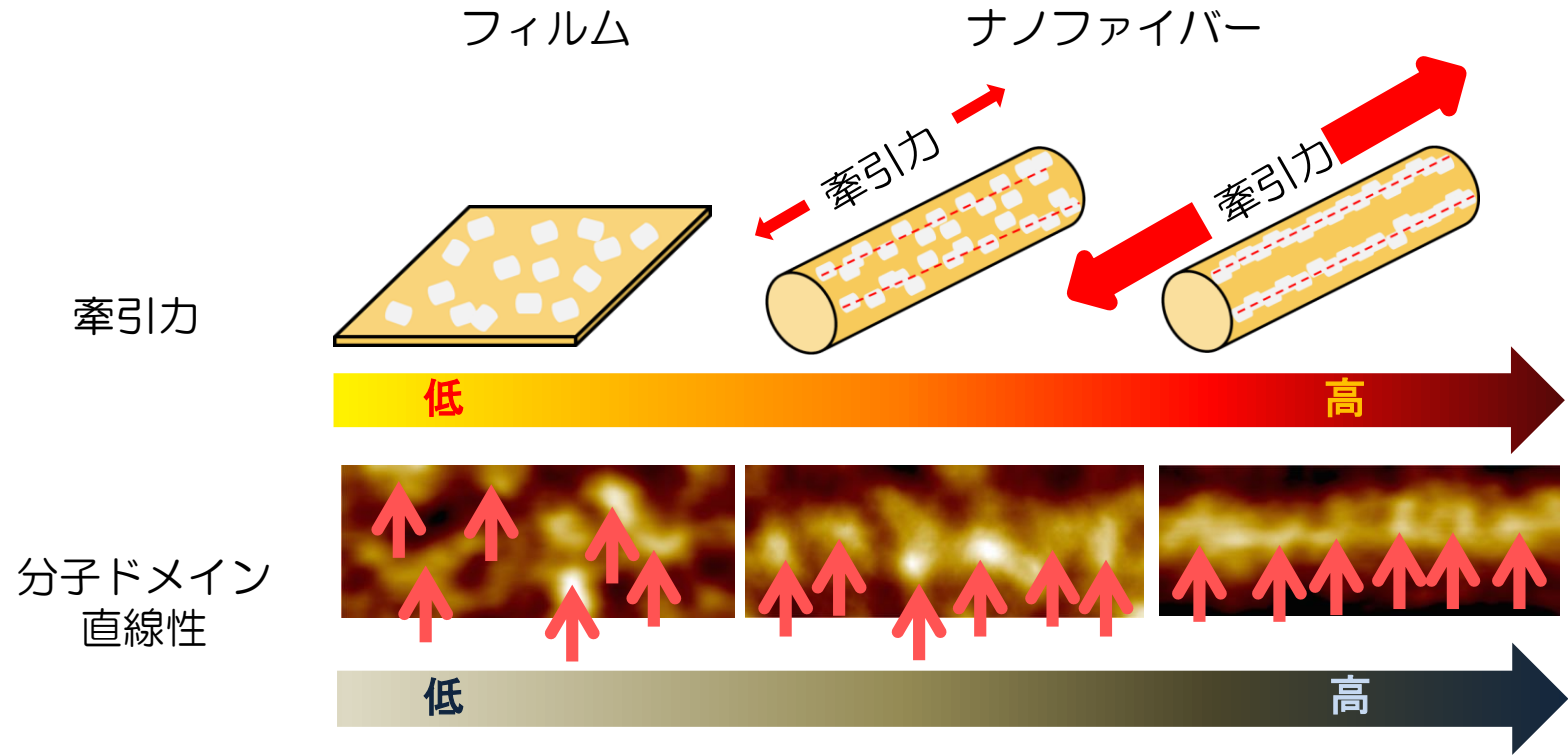


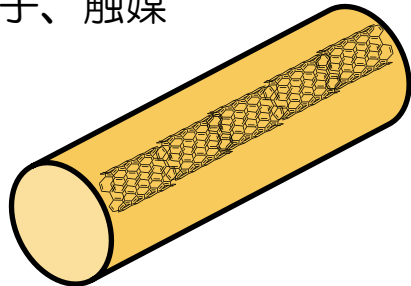
カーボンナノチューブの分子メッキによる導電性ナノワイヤの創製

平成28、29年度科研費（挑戦的萌芽研究）

成果報告

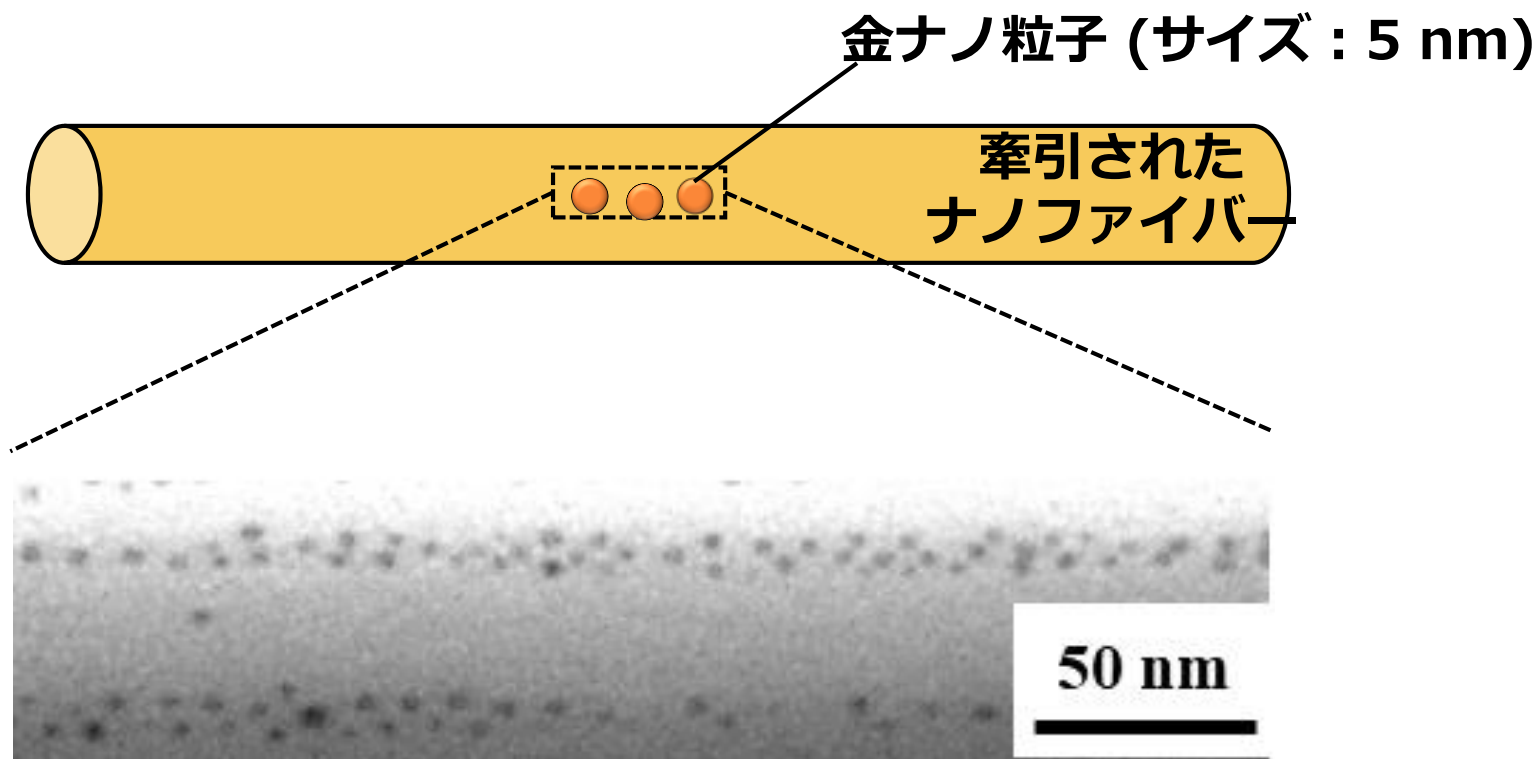


機能性分子/ ナノ材料の修飾
酸化還元酵素、カーボンナノチューブ
ナノ粒子、触媒



分子レベルで配列した
機能性材料の創製
導電性ナノワイヤーなど

平成29年度 成果報告



牽引されることで配向した分子ドメイン表面へ
金ナノ粒子が配列していることを確認

本研究に関する業績

論文

1. “Design of a multi-enzyme reaction on an electrode surface for an L-glutamate biofuel anode.” H. Sakamoto, T. Komatsu, K. Yamasaki, T. Satomura, S. Suye, *Biotechnol Lett.*, **39**, 235-240. (2017)
2. “Evaluation of protein adsorption onto a polyurethane nanofiber surface having different segment distributions”, Y. Morita, G. Koizumi, H. Sakamoto, S. Suye, *Mater. Chem. Phys.*, **187**, 1-4 (2017)
3. “An electrochemical sensing system using modified nanoparticle probes for detecting methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*”, H. Sakamoto, S. Suye, *Method in Molecular Biology*, in press (invited article)
4. “エレクトロスピンニング法による導電性ナノファイバーの開発”, 坂元 博昭, 藤田 聡, 末 信一朗, *電気学会論文誌E*, **136**, 461-464 (2016)
5. “Construction of biointerface on a carbon nanotube surface for efficient electron transfer”, Y. Amano, A. Koto, S. Matsuzaki, H. Sakamoto, T. Satomura, S. Suye, *Mater. Let.* **174**, 184-187 (2016)

学会発表および講演

1. “Design and preparation of highly-oriented immobilized enzyme-carbon nanotube complex”, H. Sakamoto, A. Koto, S. Matsuzaki, T. Satomura, S. Suye, *Biosensors 2016* (2016)
2. “Construction of bioanode using glutamate dehydrogenase from *Pyrobaculum islandicum* and polymerized coenzyme”, S. Suye, K. Yamazaki, H. Sakamoto, T. Satomura, H. Sakuraba, T. Ohshima. *Biosensors 2016* (2016)
3. “Construction of high-oriented PQQ-GDH immobilized electrode and bio-fuel cell”, S. Suye, A. Koto, E. Takamura, H. Sakamoto, T. Satomura, *11th International Symposium on Electrochemical Micro & Nanosystem Technologies (EMNT2016)* (2016)
4. “ニコチンアミド系補酵素を用いた脱水素酵素反応システムのバイオ電池への応用”, 坂元 博昭, 山崎 晃司, 小松 丈紘, 里村 武範, 末 信一朗, *平成28年度繊維学会年次大会* (2016)
5. “プローブ修飾ナノ粒子を用いたMRSAの高感度DNAセンシングシステムの構築”, 坂元 博昭, 澤井 崇行, 中村 卓登, 里村 武範, 末 信一朗, *平成28年度繊維学会年次大会* (2016)

6. “CNTと超好熱性アーキア由来酵素を用いた高性能バイオカソードの構築”, 大西 拓, 高村 映一郎, 坂元 博昭, 里村 武範, 櫻庭 春彦, 大島 敏久, 末 信一朗, *平成28年度繊維学会秋季研究発表会* (2016)
7. “バイオ電池への応用を目指した超好熱性アーキア *Pyrobaculum aerophilum* 由来マルチ銅オキシダーゼの酸化還元電位改変”, 末 信一朗, 高村 映一郎, 坂元 博昭, 里村 武範, *平成28年度繊維学会秋季研究発表会* (2016)
8. “カーボン材料へ酵素を高配向に固定化した複合材料の創製”, 松崎 祥平, 向當 綾子, 坂元 博昭, 里村 武範, 末 信一朗, *第33回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム* (2016)
9. “高分子ナノファイバーを用いた新規アクチュエータの創製”, 砂長谷 祐樹, 坂元 博昭 末 信一朗, *第33回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム* (2016)
10. “バイオ電池への応用を目的としたデバイス上へのマルチエンザイムシステムの構築”, 小松 丈紘, 山崎 晃司, 坂元 博昭, 里村 武範, 櫻庭 春彦, 大島 敏久, 末 信一朗, *日本農芸化学会2017年度大会* (2017)
11. “生体分子を高配向固定化したカーボンナノ材料の開発” 松崎 祥平, 坂元 博昭, 里村 武範, 末 信一朗, *電気化学会第84回大会* (2017)

他6件

資料・解説

1. “バイオ電池構築を目指した高性能バイオデバイスと生体触媒の創製”, 末 信一朗, 坂元 博昭, 里村 武範, *繊維学会誌*, **72** (4) 209-210 (2016)
2. “原子間力顕微鏡によるナノファイバーの表面観察”, 坂元 博昭, 末 信一朗, *繊維学会誌*, **72** (4) P-207 (2016)

著書

1. “電気化学的高感度DNAセンシング”, 坂元 博昭, 末 信一朗, *月刊「化学工業」* 2月号, **68**, 2 (2017)
2. Molecular Film Assembled Detection System for Biosensors by Layer-by-Layer Adsorption. Konpf Bassi, ed., *Smart Sensor 2nd edition*, CRC press, in press.