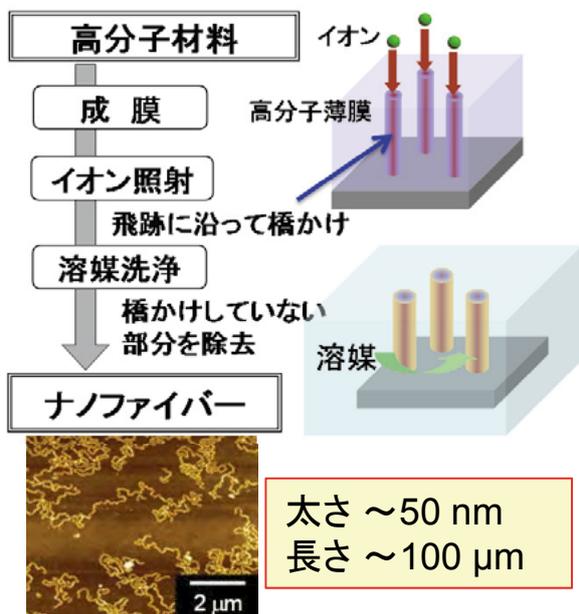


# 93 イオンビームの飛跡を利用した ナノワイヤーの形成

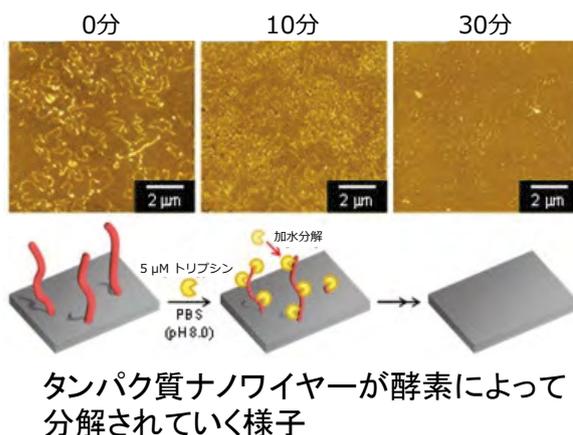
イオンビームの個々の粒子が、その飛跡に沿って高分子材料中で引き起こす化学反応を利用して、長さや太さをnmレベルで自由に制御した高分子ナノワイヤーを形成する。

## シーズの特徴（成果含む）

- 放射線で橋かけする様々な高分子材料からナノワイヤーを作製できます。  
ポリスチレン、ポリカルボシラン、ポリビニルアルコール、アルブミン、ポリアクリン、チオフェン、可溶性フラーレン(PCBM)、etc
- 長さ・太さ・本数を独立して任意に制御できます。
- 異なる種類の高分子材料を積層した薄膜を用いると、積層した順に高分子材料をつなぎあわせたナノワイヤーを作ることができます。



## タンパク質の薄膜への応用例



- タンパク質ナノワイヤーの形成に成功。酵素を固定したタンパク質ナノワイヤーによる疾病診断用素子の応用へ
- フラーレンナノワイヤーの形成に成功。有機色素増感太陽電池を高効率化

### アウトカム

医療・疾病診断、ドラッグキャリア、触媒材料、有機色素増感太陽電池、等

### アウトカムに至る段階

試作検討段階  
高分子の薄膜があれば試作可能

### 連携希望企業

化学素材メーカー・医療機器メーカー

### 知財等関連情報

- 1) 特許第4701369号
- 2) 特許第4999081号
- 3) 特許第5419001号
- 4) Nature Communications 4718(2014)
- 5) Nature Scientific Reports, 2, 600 1-600 6 (2012)

### 担当者

量子ビーム科学部門  
高崎量子応用研究所  
八巻 徹也

本シーズの問合せ先：量子ビーム科学部門研究企画部 (qubs-techoffice@qst.go.jp)