

大学院基礎理工学専攻（物理学系）

「新入生の日」講演会

講師：奥田充宏 氏（物質材料研究機構）

日時：6月6日（金），16:20～17:20

場所：中央校舎 0309 教室

演題：バイオ分子を用いた微細加工技術とその応用

概要：

現在、半導体作製における微細加工サイズは、ナノメートルオーダーの領域に入ろうとしている。しかしマクロスケールの物質を微細に加工する、従来のリソグラフィ等のトップダウン技術では、安価で大量にナノ構造を作製することが難しいことがわかってきた。そこで分子や基板等の相互作用を物理的、化学的にコントロールすることにより微細な構造を構築するボトムアップ技術が要求されている。本公演ではバイオ分子、主にタンパク質を利用することでナノメートルオーダーの構造体を作製し、半導体プロセスへ応用する技術に関して紹介する。

バイオ分子の中には、球殻状やチューブ状の構造をとるタンパク質がある。この球殻状やチューブ状タンパク質の空洞を鋳型として、空洞内に無機物を形成させることで、半導体や磁性体のナノ粒子やナノロッド作製することができる。またタンパク質分子は溶液を制御することにより結晶を作ることが可能であることから、ナノ粒子を持つタンパク質分子を結晶化させることで、ナノ粒子の二次元結晶を作ることができる。このタンパク質-ナノ粒子複合体を従来の半導体プロセスにのせ、電子デバイス構造を作製し、市販のデバイスと同様の特性が得られている。以上の内容を紹介する。

上記技術は物理、化学、生物の技術を融合することにより可能となった技術である。現在、様々な科学技術分野で技術の融合が進んでいるが、本公演により、異分野にも興味を持ってもらえれば幸いである。

学部生の聴講も歓迎します。また、17時30分より教職員食堂で懇親会（参加費無料）を開きますので、ふるってご参加ください。