

新しいナノデバイスに向けて ～新しいアプローチで一次元ナノヘテロ構造の制御～



Motivation どんな問題に取り組むのか？

個々のデバイスのダウンサイジング化によって、よりコンパクトで高機能な製品を提供することができます。将来的にフォトニック結晶を用いた光回路や量子回路、センサ等へ適用できるようなナノデバイスをVLS (vapor-liquid-solid)法による半導体ナノワイヤを応用して作製することを試みています。

Originality 得られた結果はどう新しいのか？

VLS成長半導体ナノワイヤは主に金属微粒子を触媒として作製します。これまで、このワイヤ成長でヘテロ構造やpn接合を作製する検討がなされてきております。私たちは有機金属気相成長法と組み合わせて複雑な3次元ヘテロ構造を作製してきました。

Impact この研究が成功した場合のインパクトは？

このナノワイヤを用いたナノデバイスはボトムアップ的に作製できる可能性があります。制御性良くできれば低コストで高機能なデバイス群が実現します。また、ナノサイズの構造は様々な量子効果を生じます。量子情報通信や量子コンピュータで鍵となるデバイス構造の実現も期待されます。

