

グローバル COE 協賛事業  
応用物理学会関西支部セミナー  
セミナーレポート

主催：応用物理学会関西支部

講演者：前橋 兼三 先生（大阪大学産業科学研究所）

日時：2008年1月18日

場所：大阪大学工学部 電気系 E3-316

概要：

カーボンナノチューブ（CNT）の作製、電子デバイスの作製、およびバイオセンサーの開発に関するご講演をいただいた。CNTの中でも、電気伝導特性など、優れた特徴をもつ単層CNTの合成技術について丁寧に説明いただいた。

次に、合成された単層CNTを用いた電子デバイスとして、まず、電界効果トランジスタ（FET）の作製についてご説明いただいた。絶縁保護膜を有する単層CNTFETを作製され、安定な電気特性を得ることに成功された。次に、単電子トランジスタの作製についてご説明いただいた。単層CNTチャンネルに適切に欠陥を導入することにより、室温で動作する単電子トランジスタの作製に成功された。

最後に、単層CNTを用いたラベルフリーバイオセンサーの開発についてご説明いただいた。単層CNTFETを用いてIgEの高感度検知に成功された。また、単層CNTを電極に用いてチロシン（アミノ酸）の高感度検知や前立腺特異抗原の選択検知に成功された。さらに、単層CNTを用いたバイオチップを作製され、グルコースの検知に成功された。

ご講演いただいた内容は、IDERユニットで研究開発を進める予定のスマート集積化センシングシステムの要素技術としていずれも極めて有用な情報であった。

以上