



東京理科大学
TOKYO UNIVERSITY OF SCIENCE

第34回

物理工学科セミナー

日時： 7月30日（木） 16:30 - 17:30

場所： 葛飾キャンパス研究棟8F 第3セミナー室

Speaker： 榊原 涼太郎(Ryotaro Sakakibara)

Affiliation: 物質・材料研究機構ナノアーキテクトニクス材料研究センター (MANA) 研究員

Title： 二次元材料入門 — 結晶成長と構造制御

Abstract：

単原子層あるいは数原子層からなる「二次元材料」の研究は、グラファイトからのグラフェンの単離¹を契機として急速に発展してきた。二次元材料は、原子レベルの薄さに起因して三次元のバルク材料とは異なる物性を示し、近年では特に次世代エレクトロニクスを担う材料として注目を集めている。二次元材料の優れた特性を最大限に引き出すためには、高品質な結晶を作製するとともに、その構造を原子レベルで理解・制御することが不可欠である。

本セミナーでは、二次元材料の基礎と研究の歴史を概観しつつ、結晶成長、構造制御、および透過電子顕微鏡による原子レベル構造解析を軸とした最近の研究成果を紹介する。まず、代表的な二次元材料であるグラフェンについて、SiC熱分解法によるエピタキシャル成長を取り上げる。また、他元素のインターカレーションによるグラフェン/SiC界面の構造改質と、それを利用した新規物質合成に関する研究を紹介する²。さらに、次世代半導体材料として注目される遷移金属ダイカルコゲナイド(TMD) について、エレクトロニクス応用に向けた課題を整理するとともに、ウェハスケールでの単結晶成長や、新規エピタキシャル成長法を用いたTMDヘテロ接合の形成に関する研究³を紹介する。本セミナーを通して、二次元材料の魅力と次世代半導体研究の動向を学ぶとともに、結晶成長・構造制御の重要性を理解することを目指す。

世話人： 鄭 雨萌