

日本金属学会九州支部・日本鉄鋼協会九州支部

第277回材料科学談話会のお知らせ

平成23年11月21日

(独)物質・材料研究機構 国際ナノアーキテクトニクス研究拠点の 長田 実 先生をお迎えして、下記のとおり講演会を開催いたします。皆様、奮ってご参加下さい。

講 師： **長田 実** 先生

(独)物質・材料研究機構 国際ナノアーキテクトニクス研究拠点 MANA研究者、主幹研究員)

講演題目： **酸化物ナノクリスタルで作る新しい機能材料**

日 時： 平成23年12月12日(月) 16時10分～17時40分

会 場： 熊本大学工学部2号館2階 224教室

要 旨：現在、多くの電子デバイスでは、従来の素子の微細・集積化による性能向上も限界に近くなり、新材料革命世代に突入している。このブレークスルー技術として、ナノ材料技術への期待は大きい。中でも、ナノクリスタルの研究は、ここ数年著しい進展を遂げており、半導体、強誘電体、強磁性体など様々な機能性酸化物において、0次元(ナノ粒子、ナノクラスタ)、1次元(ナノロッド、ナノワイヤ)、2次元(ナノシート、ナノベルト)、3次元(ナノキューブ)など、新しい形態と物性を有するナノクリスタルが数多く報告されている。こうしたナノクリスタルは、新しい機能材料として単体でも興味深いものであるが、これらを基本ブロックにして、より高度な電子材料や機能を創り出すキーマテリアルとしても注目を集めている。

本講演では、酸化物ナノクリスタルの電子材料応用を目指した新しい試みとして、我々のグループで取り組んでいる酸化物ナノシートの研究について紹介したい。ナノシートとは、新しいタイプの2次元ナノ物質で、層状化合物を単層剥離して合成されるシート状のナノ結晶である。剥離ナノシート化と言えば、炭素の単原子層シートであるグラフェンがホットなトピックスであるが、酸化物ナノシートはグラフェンの酸化物版とも呼べるもので、層状酸化物を単層剥離して合成される。我々のグループではこれまで、酸化物ナノシートをベースとした材料研究を推進しており、金属、半導体、誘電体、磁性体など多彩な機能材料として得られることを明らかにしてきた。さらに、酸化物ナノシートにおいては、特異な2次元ナノ状態が実現することに着目し、Layer-by-Layer 集積により構造と電子状態を精密に制御した多層膜や超格子を作製することで電磁気物性の人工的制御を実現し、巨大誘電機能、巨大磁気光学効果、界面誘起強誘電性など数多くの革新的機能の開拓に成功している。本講演では、酸化物ナノシートを精密に集積して、様々な機能性ナノ薄膜を作る新しいアプローチについて紹介する。特に、半導体性、誘電性、磁性など、機能開発が進んでいる酸化チタン系、ペロブスカイト系ナノシートを例に、ナノシートで実現するユニークな機能とその応用の可能性について紹介したい。

談話会についてのお問い合わせは、下記の連絡先をお願いいたします。

会場の地図については、下記のホームページをご覧ください。

http://www.kumamoto-u.ac.jp/daigakujouhou/campusjouhou/shuyou_shisetsu/map_kurokami_2.html

材料科学談話会世話人： 西田 稔

連絡先： 松田 元秀 (熊本大学大学院自然科学研究科マテリアル工学専攻)

E-mail: mm_2008@alpha.msre.kumamoto-u.ac.jp