

# 応用物理学部門学術講演会 第193回エンレイソウの会

場 所： 北海道大学 工学部 物理工学系会議室(A1-17)

日 時： 2013年9月30日（月）16時30分～18時00分

講演者： 蔡 安邦 氏 （東北大学・多元物質科学研究所・教授）

題 目：『電子構造からみた準結晶と金属間化合物の触媒特性  
～元素代替の可能性～』

**要 旨**：準結晶の安定性は古くから知られているHume-Rothery則で理解されることは意外と金属分野では知られていない。ほとんどの安定な準結晶は、ある価電子濃度 $e/a$ （電子対原子比）を満たす狭い組成範囲内で形成され、ある意味では極めて厳密な電子化合物とも見なせる。現実では、この $e/a$ 則に沿って多くの安定な準結晶が発見されたことはその裏付けとなる。最近では、Cd-Yb 2元準結晶から派生した多くの安定な準結晶の開発はすべてこの単純（？）なパラメーターによって実現されている。さらにこのパラメーターを用いて電子状態の類似性を推測し、2元金属間化合物と金属間化合物の両構成元素と異なる金属との間に、似通った価電子帯状態密度分布を有するだけでなく類似した触媒選択性を示すことを発見した。つまり、価電子帯構造の類似性から、金属間化合物をもってある特定金属元素の触媒機能を実現することが可能であることを示唆している。本講では電子構造という視点で、共通に準結晶構造をもつ金属間化合物の開発から類似した触媒機能を示す金属間化合物の探索について、実験事実に基づいて検討する。

世話人：石政 勉

応用物理学部門 結晶物理工学研究室 内線：6643

★エンレイソウの会連絡先

北海道大学大学院工学研究院応用物理学部門 松浦徹

TEL：011-706-7818 Email: toru@eng.hokudai.ac.jp