

グローバルCOE講演会開催報告書

講師： Professor Kosmas Prassides
(University of Durham, United Kingdom)

日時： 2008年4月7日（月） 15:00－17:00

場所： 京都大学理学部 6号館203号室

講演題目： Fullerene superconductivity: are there any surprises left?

主な参加者： 理学研究科化学専攻の教員および大学院生・学部生、
低温物質科学センターの教員

講演内容：

最初に、フラーレンの超伝導体について、歴史も踏まえて紹介がなされた。従来型は面心立方格子を持ち、超伝導転移温度と単位格子体積に相関があることや、電子間クーロン斥力 U と狭いバンド幅 W のみならず、軌道の縮退や対称性が、モット臨界点の決定に重要な役割を果たしていることなどについて説明があった。その後、 $(\text{CH}_3\text{NH}_2)_3\text{C}_{60}$ における C_{60} 分子の配向秩序と反強磁性秩序との興味深い相関関係に関する話題が紹介された。さらに本題では、1990年代に発見され、高圧下フラーレン系超伝導体としては最高の約40 Kの臨界温度を誇りながら、その本質が明瞭ではなかった Cs_3C_{60} について、Prassides教授らの最近の研究成果が紹介された(その内容はNature Materials誌に掲載予定)。合成方法を改良して3種の多形を見出した。A15型構造と同形で、高圧下38 Kで明瞭な超伝導転移を示す相は、面心立方格子ではなく、単純立方格子構造であった。モット臨界点近傍で転移温度が減少する点などは従来見られなかった特異な振る舞いであり、超伝導の発現機構について興味を持たれる。ホットな話題を提供頂き、熱い議論が交わされた。

