



希土類フラーレン薄膜の多様な物性解明に向けて

タイトル：希土類フラーレン薄膜の温度依存光電子分光

論文：Applied Physics Letters 91, 143103 (2007)

著者：Shaolong He, Masashi Nakatake, Masashi Arita, Xiaoyu Cui,
Shan Qiao, Hirofumi Namatame, Masaki Taniguchi, Haiyang Li, Hongnian Li

機関：広島大学放射光科学研究センター、浙江大学（中国）

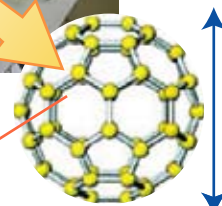
希土類元素を含むフラーレン化合物は、超伝導、強磁性、巨大磁気抵抗効果などの興味深い物性を示し、固体物理学および応用研究の両面で多くの研究者に注目されている。これらの物性に深くかかわっているフラーレン化合物中の電子の役割を理解するために多くの研究が重ねられ、いくつかの物理モデルが提唱されてきた。

浙江大学（中国）と広島大学の研究グループは、放射光を用いた高分解能光電子分光により“希土類フラーレン薄膜”を分析。希土類元素の量を増加するにつれて金属的性質を示してゆく様子の詳細が捕えられた。また、これまで希土類金属元素の価数変化が温度変化により引き起こされると考えられてきた。しかし、本実験ではその変化は見られず従来の考えを改め新しい物性発現機構を検討する必要となった。

この研究成果は、分子スピントロニクス材料の機能設計で必要とされる電子構造研究に貢献するものとして注目されている。



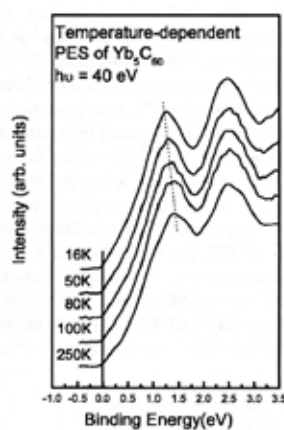
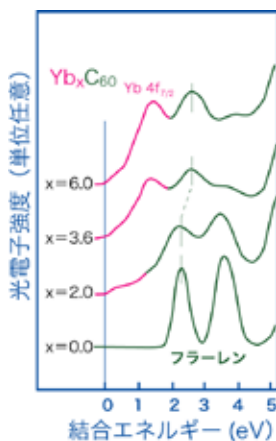
広島大学放射光科学研究センター



1 ナノメートル

光電子

フラーレン



温度により希土類元素に由来する電子構造がほとんどの変化していないことが示された。