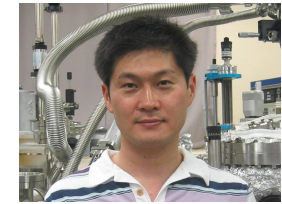


フラーレン(C₆₀)-コバルト(Co)化合物を含むナノグラニューラー薄膜に 巨大な磁気抵抗効果を発見

— フラーレンのスピンロニクス分野への応用を拓く —

C₆₀-Co化合物を絶縁層とするナノグラニューラー薄膜が、特有な電圧依存性を示す
これまでで最高レベルのトンネル磁気抵抗効果を発現することを発見した。



日本原子力研究開発機構
先端基礎研究センター
超極限環境下における固体の原子
制御と新奇物質の探索グループ

境 誠司 研究員

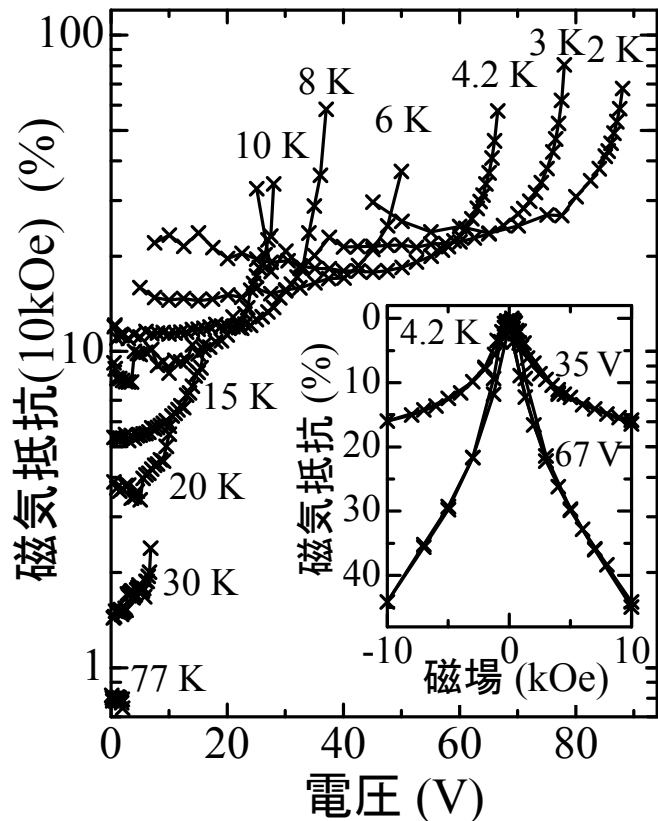


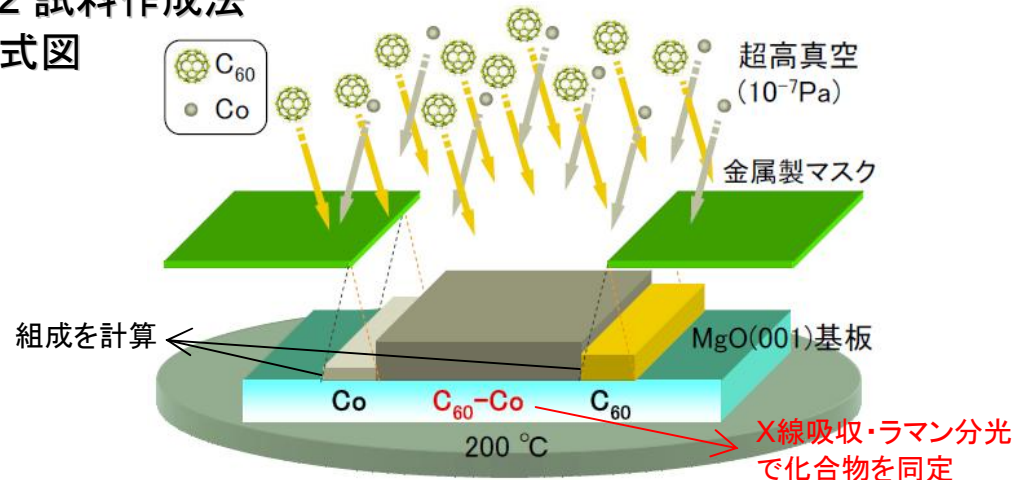
図1 磁気抵抗(10kOe印加)の印加電圧
依存性と4.2Kでの磁気抵抗曲線の例
銀電極による二端子法で電気伝導性を計測

【磁気抵抗】 - 低電圧領域: 電圧に殆ど依存しない。

- 高電圧領域: 電圧の増大と共に数倍に増大。
温度が10K以下で50-80%に達した。

巨大な磁気抵抗効果: C₆₀-Co化合物に起因する
スピン分極状態がトンネル伝導に関与の可能性

図2 試料作成法
模式図



超高真空中でC₆₀とCoを交互に数分子・原子層ずつ繰り返し蒸着

C₆₀-Co化合物(C₆₀Co₄)中にCoナノ粒子(3nm径)が分散
したナノグラニューラー状態の薄膜(膜厚90nm)が生成