

## フラーレン固体 超伝導発現解明

JSTと理研

科学技術振興機構

(JST)と理化学研究所(理研)はこのほど、分子性固体として最高の超伝導転移温度を持つフラーレン固体の超伝導発現メカニズムを解明したと発表した。

国際共同研究グループは、フラーレン固体の結晶構造以外の実験情報を使わずに(非経験的)に超伝導状態を解析する方法論を開発

し、スーパーコンピュータを使った大規模数値計算を実施。10万ケルビン(K)のエネルギースケールの電子状態計算から始め、どの状態が超伝導にかかわるのかに焦点を合わせ、最終的に何度で超伝導転移が起こるかを高い精度で再現した。また、超伝導状態の詳細な解析の結果、フラーレン固体では原子の振動(格子振動)とクロン斥力が特異的に助け合って高温超伝導を実現していることを明らかにした。