

鉄系超電導体

電子対結合の仕組み

東大、第3の機構発見

東京大学大学院工学系
研究科の下志万貴博特任
助教と東大物性研究所の
辛嶋教授は、鉄系超電導
体が発現する新しいメカ

ニズムを発見した。超電
導の電子対を結びつける
働きをする「のり」の新
しい種類を見いだした。
より高い温度で超電導を

示す物質の開発につなが
る。米科学誌サイエンス
電子版に発表する。
下志万特任助教らは、
光を物質に当て、真空中

に飛び出す電子のエネル
ギーと角度を測る世界最
高レベルの高分解能レ
ザー光電子分光装置を開
発した。この装置を使
い、鉄系超電導体で電子
対が結合するエネルギー
の強さを調べたところ、
新たな「のり」の種類が
決定できた。
この結果により、「電

子軌道」という性質に由
来する、既存の「格子振
動」「スピン」に続く第
3の新しいメカニズムに
よって超電導が引き起こ
されている可能性が示さ
れたとしている。室温超
電導体の実現がさらに一
歩近づいたとみている。
超電導は、金属などを
ある温度以下に冷やすと
電気抵抗がゼロになる現
象。超電導電子対を結び
つける「のり」の種類を
特定することは超電導メ
カニズムを知る上で極め
て重要だが、既存の「の
り」の種類は結晶格子の
振動や電子スピン（磁性
の源）に限られていた。
また、鉄系超電導体の
「のり」の種類ははっき
りと分かっていなかっ
た。