

鉄系超電導の構造解明

東大と電通大、モデル作成

東京大学大学院理学系研究科の青木秀夫教授と電気通信大学の黒木和彦教授らの研究グループは、鉄の化合物で起こる高温超電導の機構を理論で提唱した。鉄系の高温超電導体は今年2月、東京工業大学の細野秀雄教授らが発見、物性物理学界で注目を浴びていた。

鉄系の超電導体は従来

の銅酸化物に比べ複雑な構造をしており、この特徴ある構造が超電導を起

こしやすくすることを突き止めた。銅酸化物に匹敵する、より高温の鉄系超電導体を実現する手がかりになると期待される。20日発行の米物理学会誌PRL電子版に成果が掲載される。

鉄化合物(鉄とヒ素の

加した物質)の精密なバンド構造を理論計算し、強い電子相関効果を取り入れたモデルを作った。これに基づき計算結果で、単純なバンド構造を持つ銅酸化物に対し、鉄

系超電導体は複雑で特徴的な構造をしていることが明らかになった。同構造は多様な元素に対応できるという。年内稼働のJ-PARCでも実験が予定されている。