

最高性能の電子顕微鏡

東大など 原子の距離見分ける

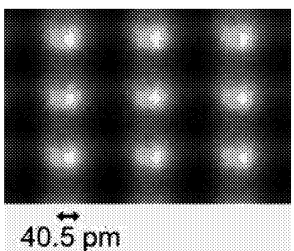
試料に向けて、電子線を絞って、透過して電子の情報から原子の様子を把握する仕組みだ。電子線を絞りに使った磁場を発生させるレンズの形状や配置を改良して性能を高めた。

東京大学の幾原雄一教授らは日本電子と共同で、電子顕微鏡で世界最高性能を実現した。わずか40・5ピコメートル（1兆分の1）に離れた原子が区別できる。原子間の距離などから、結合の種類

で見分けられる水準だといい。金属だけでなく高分子などの原子の様子も観察できて、新材料開発などに役立つ。

米セントルイスで開く米顕微鏡学会で9日に発表する。

研究チームは走査型透過電子顕微鏡（STEM）というタイプの電子顕微鏡を使った。観察したい電子顕微鏡で観察した窒化ガリウム。隣り合った2個のガリウム原子を区別できた（東京大学提供）



窒化ガリウムの結晶を観察し、2つの点を見分けられる性能「分解能」を確かめた。複雑な分子構造でも原子が重ならず1つ1つが分離して見える。原子間の距離や発生するX線の分析から結合

の種類まで分かる。素材が約62億円を投じた大型の研究プロジェクト「最先端研究開発支援プログラム（FIRST）」で開発された透過型電子顕微鏡（TEM）で実現した。

研究は新エネルギー・産業技術総合開発機構などのSTEMは30万ボルトの比較的低電圧で使うため、分子構造が壊れやすい高分子などの観察にも利用できる見込みだ。

研究は新エネルギー・産業技術総合開発機構の一環で、新技術は約1億円を投じて開発した。蓄電池の性能向上などに利用できる。今後は動く原子の観察も目指す。