

# 酸化ニッケルを磁石に

## 線状の欠陥、強い磁性生む

東大が解明

東京大学の幾原雄一教授、柴田直哉准教授、博士課程1年の杉山一生活ら、東北大学原子分子材料高等研究機構、名古屋大学と共同で、磁石の性質を持たない材料の「酸化ニッケル」に線状の欠陥を入れると、磁石の性質を持つようになることを明らかにした。磁気メモリなどの「ピン層」と呼ぶ強磁性層の面積を現状の1万分の1にできる可能性があり、次

世代スピントロニクスデバイスが期待できる。成果は25日、英科学誌「ネイチャー・ナノテクノロジー」に掲載される。ロジックと並んだ原子の配置が崩れてできる「転位」という線状の欠陥を持つ酸化ニッケル薄膜を作り、磁気の強さを測ると「磁気力顕微鏡」を使い、1本1本の物性を調べたところ、強い磁石の性質を持つことが分かった。

N極とS極を反転させるのに必要なのは4πで、ネオジム磁石の4倍。ニッケル原子が本来の場所からなくなり穴ができる現象が転位に沿って起こることで、強い磁石の性質を持つようになる。デバイスをナノメートルレベル（ナノは10億分の1）まで微細・高集積化できる可能性がある。従来は細線や薄膜を作った微細化に対応してきたが、最近に限界が見え始

め、原子レベルの技術開発が焦点となっている。