

抵抗変化型 メモリー

100倍超に大容量化

奈良先端大 バイオ技術を応用

奈良先端科学技術大学
院 大学の浦岡行治教授ら
はバイオ技術を用い、電
源を切ってもデータを失
ない高性能の抵抗変化

型メモリーを試作した。
バイオ技術により金属ナ
ノドットを埋め込むこと
で安定な動作を実現。こ
の成果により、従来の1

00倍以上の大容量化が
可能になり、高性能な情
報機器や情報端末の実現
に近づいた。

抵抗変化型メモリーは
次世代の半導体メモリー
として有望な構造だが、
動作の不安定性や電圧の
バラつきに課題がある。
今回はまず生体の細胞に

含まれ、金属分子を包み
込み貯蔵する球殻状たん
ぱく質分子を利用し、サ
イズの均一なナノ粒子を
作製。次に球殻状たんぱ
く質が持つ自己組織化の
能力を利用して、シリコン
基板の平面上にナノ粒子
を規則正しく配置した。
さらに外側のたんぱく質
だけを選択的に除去する
技術により、基板上に残

ったナノ粒子の分散配置
と半導体素子がたんぱく
質に汚染されない方法を
実現。このようなバイオ
技術を用いて作製した大
きさの均一なナノドット
は電流の流れる経路を制
御できるため、その個数
やドットの位置によって
メモリーの動作条件を制
御することが可能となる。