

## 第 27 回（平成 21 年度）「大阪科学賞」受賞者の横顔

### 小野 輝男 氏

現職：京都大学化学研究所 材料機能科学研究系 ナノスピントロニクス領域 教授

#### 業績：電流による磁化制御に関する先駆的研究

19 世紀初頭にエルステッドが導線を通る電流によって方位磁針の向きが変わるのを発見して以来、磁石の磁化の向きは電流によって作られる磁場で制御されてきました。コンピュータや最近のビデオに備わっているハードディスクドライブは磁化方向で情報を蓄えています。ここでの情報の書き込みも磁場で磁化の向きを変えることで行われています。現在のデバイスでは、磁化状態を制御するために磁場を発生させる部分が必要です。受賞者は、磁場を使わずに電流だけでナノ磁石（細線や円盤）の磁化状態を変える手法を開発しました。

受賞者は、半導体分野で広く用いられてきた微細加工技術を用いてナノメートルスケールの磁性細線や磁性ドットを作製し、電流と磁気モーメントの直接相互作用に起因する新しい磁化制御技術を開発しました。具体的には、(1) 磁性細線中の磁壁を電流で動かして細線の磁化状態を制御する技術、(2) 磁性ドットに存在する磁気コアの向きを電流によって制御する技術の二つを開発しました。これらの技術によって磁場発生部は不要となり、新規な磁気メモリーや磁気論理回路などのスピントロニクスデバイス開発が可能となります。

このように、受賞者の開発した技術は、次世代スピントロニクスの基盤となる技術であり、エレクトロニクス分野の可能性を広げる、波及効果の大きい優れた業績であると評価されます。

