

【用語解説】

1) スピン流

電子が持つ自転のような性質を「スピン」といい、磁気の起源であることが知られています。スピンの方向を揃えた電子の流れは「スピン流」と呼ばれています。

2) 量子力学

1926年に成立した、ミクロの世界を記述するための基礎理論。エレクトロニクスやナノテクノロジーは、すべて量子力学を基盤として発展してきました。

3) プラチナなどの貴金属によるスピン流の生成

一般に、金属には、「スピン軌道相互作用」とよばれる、電子のスピンの方向に応じて電子の運動方向が曲がる性質があります。特にプラチナなど貴金属ではこのスピン軌道相互作用が大きいので、電子スピン方向の揃った流れ「スピン流」を作るのに利用されてきました。

4) 表面音波

異なる媒体の界面に沿って伝播する音波。表面音波は、音波の伝搬方向に平行な振動（縦波）と垂直な振動（横波）の重ね合わせで成り立っており、この2種類の振動の周期がずれています。この周期のずれがあるために、表面音波を伝える物質に、局所的に回転運動が引き起こされます。

似たような現象としては水の波があります。水の波も、周期のずれた縦波と横波の重ね合わせで成り立っており、波の伝搬に伴って、水面付近の水分子は波の伝搬方向に垂直な回転軸をもつ回転運動をしています。

5) 回転運動によって誘起される特殊な磁場

およそ100年前にアインシュタインらによって、金属を回転運動させると金属内部の電子に特殊な磁場が発生し、この磁場に沿って電子スピンの揃う現象が発見されました。