

<パワフル電磁石>

電磁石発見の歴史

導線に電流を流すと、そのまわりには磁界が発生する。これを発見したのは、1820年のデンマークのエルステッドである。電流を流す実験をしていたところ、磁石がわずかに動いたのを見つけたのである。

この発見は、世界中の科学者を驚かせ、電流と磁石の関係についての研究が盛んとなった。フランスのアンペールは、電流を通す導線のまわりに右ねじのような方向に磁界ができることを発見した。これは「アンペールの右ねじの法則」と呼ばれている。(余談であるが、電流の単位のアンペアは、アンペールからとられた単位名である。)

1823年、イギリスのウィリアム・スタージャンは、ソレノイド(隙間なくコイル状に巻いた導線)の実験をしていたところ、偶然にもソレノイド内の鉄が強い磁石となることを発見した。これが電磁石である。

1820年代の多くの科学者による研究によって、電磁石は生まれたのである。

電磁石の特徴

電磁石の特徴として、次のことがあげられる。

- ・電流を流している間は磁石となるが、電流を流さないときは、ほぼ磁力を持たない。
- ・電流を強く流したり、コイルの巻き数を増やしたりすると、磁力が強くなる。
- ・電流を流す向きを変えると、反対向きの磁界が生じる。

これらの性質を利用して、様々なものが作られている。

比較的単純なものとしてはマグネットスイッチ、モーターなどである。

複雑で高度なものとしては、磁気浮上式鉄道(リニアモーターカー)、MRI(核磁気共鳴画像法:医療用機器)などがある。

このように、電磁石は私たちの生活になくてはならないものとなっている。