

## 11

## 磁石を使って遊ぼう

徳島大学工学部電気電子工学科 富永喜久雄

## 1. はじめに

磁石は不思議なものです。N極とS極があり、そのまわりの空間に磁気（磁界）をつくっています。N極同士、S極同士は反発し、N極とS極はひきあいます。電気と磁気も別なものではなく、関連のあるものです。このテーマは磁石をつかって遊びにちかい実験をしてみようとおもいます。むかし、アインシュタインという人は、子供の頃コンパスをプレゼントされ、なぜ磁石の針はいつも同じ方向を指すのだろうかと思ひ、ものごとの後ろには深く隠された何かがあるにちがいないという印象を強く持ちつづけた、と大科学者となったあとで回想しています。みなさんもこのような体験をしてみてください。

## 2. 用意するもの

- 観察1：コップ、クリップ棒の薄片、クッション材の薄片
- 観察2：透明な薄いプラスチック板、ひご棒、ネオジウム希土類磁石 2個、1円玉硬貨
- 工 作：円形穴あきフェライト磁石 2個、角形フェライト磁石 4個、心棒、ステンレスL字金具、木製の台、ゴム粘土、接着剤

## 3. やりかた

- 観察1：クリップ棒をネオジウム希土類磁石でこする。その棒をクッション材の薄片に刺し通して水に浮かべる。針先がいつも同じ方向を指すことを観察しましょう（図1）。
- 観察2：1円玉硬貨はアルミニウムでできていて、磁石にくっつかないことを確かめておきます。この1円玉硬貨は斜面をなめらかにすべりおちますが、斜面の背後に希土類磁石をおくとどうなるかを観察しましょう。その背後にある理由を考えてみましょう（図2）。
- 工 作：水平に回る「こま」をつくってみます（図3）。
  1. 円形穴あきフェライト磁石に木の心棒を通します。
  2. 木の台上にステンレスL字金具を接着します。
  3. 角形のフェライト磁石を木の台上にゴム粘土で固定します。
  4. 心棒を通した磁石の「こま」が空中に浮くように位置を調節しよう。磁石の置き方をいろいろ変えて、安定な位置を探しましょう。

