

「豆電球のモノづくり (1)」

お茶の水女子大学附属小学校教諭

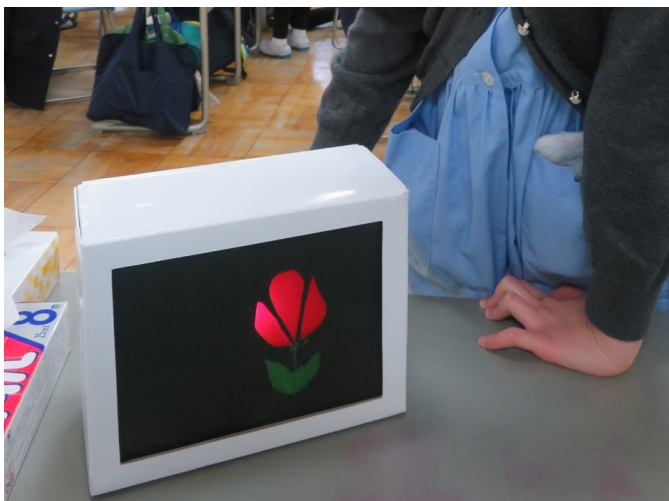
お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンター研究員

田中 千尋 Chihiro Tanaka

3年生の理科は楽しい。教科書も「たのしい理科」となっているが、その通りだと思う。その中でも、子どもたちが特に興味を持って、意欲的に活動するものの一つが「豆電球と乾電池」の単元だろう。

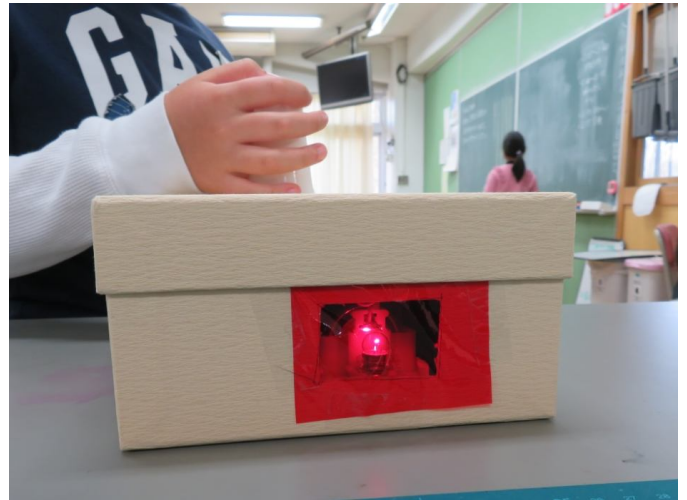
私が子どもの頃は、豆電球は日常生活の中によく見られた。街中の「電気屋さん」に行っても、豆電球やソケットなどを売っていて、子どもの「お足」(小遣い)でも買えた。懐中電灯も豆電球式のものしかなかったと思う。ところが、今の子どもたちは、「豆電球」には馴染みがなく、一度も見たことがない、という子どももいる。だからこそ、面白いのだ。豆電球の教材性は以下のようなものだと考えている。

- ①構造が単純で、電気を流すと、「豆電球のどこが光っているのか」子どもでもよくわかる。
- ②乾電池や導線のつなぎ方を、いかに完璧にするかによって、明るさが変わる。上手につながないと点かない、または暗い、明滅する。
- ③電流の極性(電流の向き)を反対にしても、同じように点く。発光ダイオードではこうはいかない。
- ④白色光なので、色セロファンや、色を塗った透明板などで、光の色を変えられる。つまり、モノづくりに、多様な造形要素を持っている。

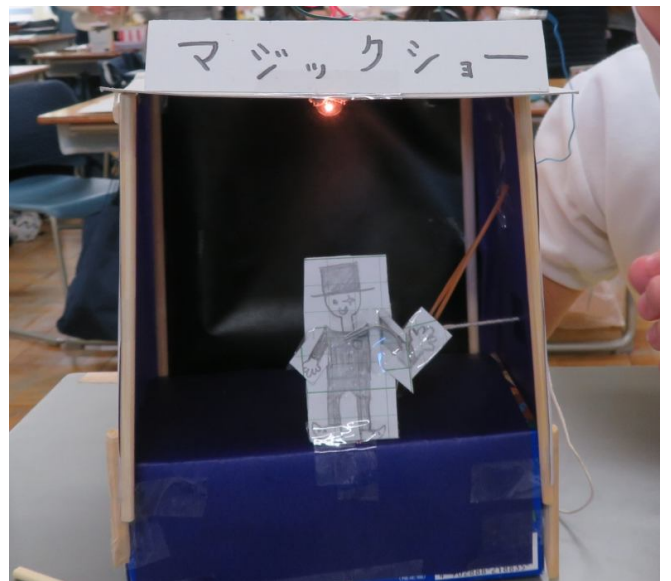


最も単純な「おもちゃ」は、豆電球が点灯することで、自分の作品も「光る」というタイプのものだろう。

写真の作品は、チューリップの形にくりぬいた黒い羅紗紙に、色セロファンを貼り、箱の中で豆電球を点灯させるだけの簡単な仕組みだ。しかしこれを作った子どもは、「きれいに光りました!」と大変満足していて、周囲の子どもたちにも好評だった。



「ただ飾るだけ」でなく、少し実用的な作品も見られた。これは、ルービック・キューブを6面完成させるとスイッチ(割りばしで箱に押し込む)を入れ、赤灯で合図するというもの。なかなか面白い作品だ。



こちらは「マジックショー」という作品。黒い羅紗紙(色画用紙)を内側に貼った箱の中に、マジシャンがいる。マジシャンは、外から棒と輪ゴムで動かせるようになっている。「ショー・タイム」になると、天井の豆電球が点灯し、マジシャンも動き出すという楽しい設計だ。

周りで見ていた子どもが「豆電球の場所(位置)を変えられるようにすると面白いよ」とか「豆電球にセロファンのカバーをつけて、色を変えられるようにするときれいだよ」など、アドバイスをしていた。