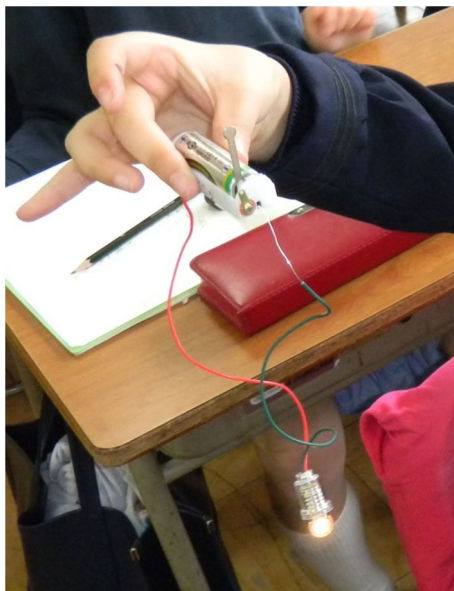


## 「3 年・乾電池と豆電球(3)」

お茶の水女子大学附属小学校 田中 千尋

### 簡単すぎる豆電球の点灯

3 年生の乾電池と豆電球の学習では、電流回路の基本を学習する。乾電池と豆電球を導線でつなぎ、電源と負荷を直接接続する最も単純な回路を、子ども自身が作って、豆電球がつくことを確かめるわけである。普通は豆電球(1.5V 用)と乾電池(マンガン電池)のほかに、導線付きソケットと電池ボックスを与えるだろう。この方法だと、ほとんど選択肢がないので、どの子もあつという間に回路を完成させてしまう。果たしてこれでいいのだろうか？



豆電球・乾電池・導線というものをうまくつなげると、回路ができる・・・このことを実感させる為には、もっと試行錯誤を伴う実験が必要だと考えている。



豆電球・乾電池・導線だけで回路を完成させることもできる。しかし、これは実は非常に危険である。子どもの器用さでは、豆電球の口金部分に導線をうまく接触させることは難しく、どうしても短絡(ショート)

が起きてしまう。当然それは事前に注意しておくのですが、どうしても防げない。うまくついたらとしても、それは偶然の産物であることが多く、もう一度再現することはなかなかできない。このことを解決できる鍵は「はさみ」である。

### はさみを回路に組み込む

豆電球と乾電池の単元では、「電気を通すもの、通さないもの」という項目があり、大抵ははさみが登場する。そのはさみを回路に組み込むというアイデアだ。つまり、豆電球・乾電池・はさみだけで豆電球を点灯させるわけだ。この方法にはメリットが多いが、デメリットもある。



#### 【メリット】

- ・子どもにとって身近な道具であるはさみを実験に使える。
- ・わずか3つの道具で、最も簡単な回路を作れる。
- ・簡単には豆電球は点灯せず、さまざまな試行錯誤が繰り返される。
- ・豆電球・乾電池・はさみが一つの輪になった時に点灯するので、「回路」というものを意識しながら実験ができる。
- ・点灯は容易ではないので、達成感が大きい。
- ・一人が点灯させると、それが伝播して、次々と成功する。
- ・電池の両極へ短絡ができないので、電氣的に安全。

#### 【デメリット】

- ・はさみで怪我をしないように、十分注意する必要がある。
- ・手先が器用でない子どもは、最後まで点灯させられないこともある。

(つづく)