

「世界一簡単な豆電球ランプ (1)」

お茶の水女子大学附属小学校 田中 千尋

導線付きのソケットと、端子付きの電池ボックスを使えば、誰でも簡単に豆電球の点灯が可能だ。しかしそれでは、電池と豆電球をどのようにつないだら回路が成立するのか、実感することは難しい。そこで私は最初、豆電球1個、乾電池1個、導線1本だけで豆電球をつけてみる活動を入れるようにしている。



ほとんどの子どもは、最初このようなつなげかたを試す。電池の+極と、豆電球の下にある端子を、1本の導線でつないでいる。子どもたちは当然これで行くと思っているので、「あれ?つかないよ、おかしい!」そうすると、「豆電球が切れているんだよ」とか「乾電池の電気がなくなってるんだ」と、道具のせいにする。私は教卓に簡単なテスターを置いて、豆電球や乾電池をテストできるようにした。もちろん、どちらも新品なので、正常に動作する。子どもたちは、ますます首をかしげてしまう。

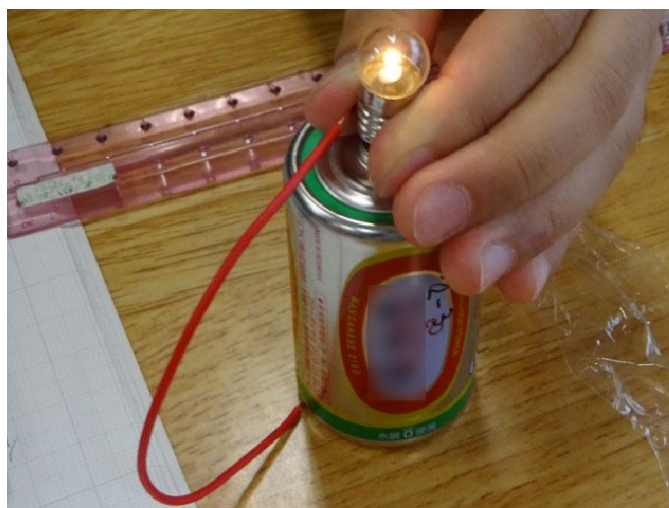


しかし10分ほど試行錯誤しているうちに、突然教室のどこからか、「ついたー!!」と声があがる。一斉に子どもたちが駆け寄り、「わあー、ホントだ!」「どうやんの? どうやんの?」と大騒ぎになる。「ついた」という子どもが作った回路は、豆電球と乾電池を使った、最も単純な回路と言える。

尚、この実験は素手で行うので、最低限の安全指導は必要だ。アルカリ電池は危険で、必ずマンガン電池を使わせる。偶然短絡(ショート)が起きてしまうこともあるので、電池が熱いと感じたら手を離すということを徹底しておいた。



その後、つける方法が次々と伝播し、あっという間にほぼ全員がつけられるようになった。LEDとちがって、豆電球には極性はない。このように豆電球を電池の一極側につけても点灯する。



慣れてくると、電池を立てて一極側の下に導線を置き、片手でも豆電球をつけられるようになってきた。もちろん、セロテープなどは一切使わない。こうなるともっと欲が出てくる。「両手とも触らないで、つけっぱなしにできないかな?」・・・実は可能なのだ。