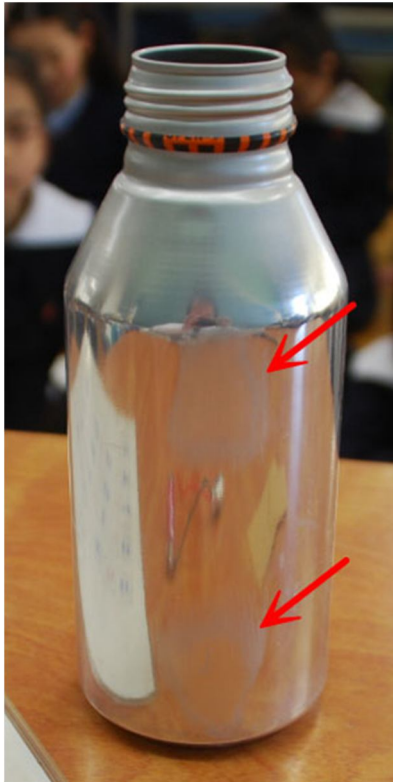


## 「3年・乾電池と豆電球(7)」

お茶の水女子大学附属小学校 田中 千尋

### コーヒーのアルミ缶に学ぶ



写真は、アルミニウム製のコーヒー飲料缶である。外装のフィルムは、すでに剥してある。純アルミニウム製だし、美しい金属光沢を持っているので、当然、電流を通すと子どもたちは予想する。しかし実際にやってみると、豆電球は点灯しない。表面に何かのコーティングがされているようだ。

表面の塗装が電流を通すことを邪魔している場合、それを紙やすりで削ると、通るようになる・・・これは教科書にも載っている。当然、このアルミ缶でも試してみた。←は、それを紙やすりで削ったところだ。こうして乾電池とソケットの導線を付けると、見事に豆電球は点灯する。私にとっても、子どもたちにとっても「新しい知との出会い」であった。この実験は、アルミ缶さえそろえば、子どもでも簡単にできる。

ところが、「子どもの問い」は、これでは終わらない。「子どもの問い」が更新されるということは、単元の学習を継続させる上で、非常に大切なことだと思う。この時は、こんな具合だった。

「先生、缶の内側も実験してみたい！」

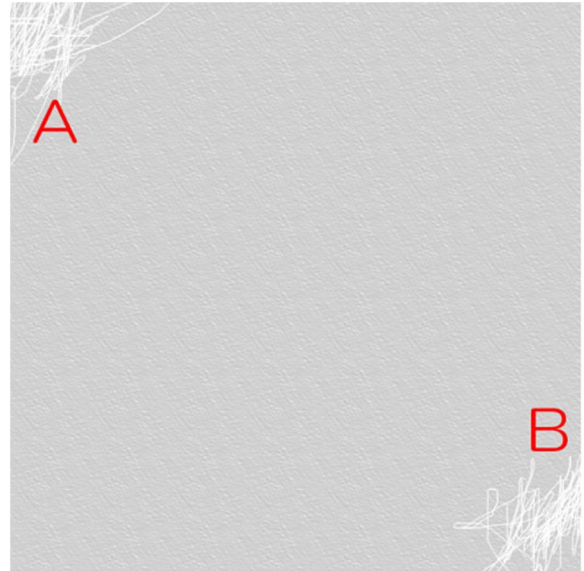
「缶の内側は飲み物が入っているところだから、何も塗ってないよ、きっと。」

「でも、缶の内側は、実験がむずかしいよね・・・。」

ここから先は、子どもに任せては危険である。アルミ缶を切り開く必要があり、必ず怪我をするからだ。(私がやっても怪我をする) 私は、子どもたちを教卓

前に集めて、その場で実験をすることにした。

アルミ缶を切り開いて、正方形のアルミ板にする。裏側の対角線上に導線をつけて試すが、これもまた豆電球は点灯しない。子どもたちは当然「端っこを削ったらつくと思う」と予想する。下の図のようにAとBを紙やすりで削ると、豆電球は点灯する。



子どもたちは、予想が正しかったことに満足し、大抵はこのあたりが「思考の着地点」となる。「思考の着地点」とは、子ども(たち)なりの、「科学的な結論」のことである。この一連の実験では、

「金属は電気を通す。金属の上に何か塗ってあっても、それを削れば、中の金属を電気が通る。」

といったところだろう。しかし、ここで終わらないのが3年生の子どもである。

### 「ものの重さ」の学習との関連

「乾電池の豆電球」と「ものの重さ」の単元は、一見関連性は全くないように思える。実際にこの2つの単元を、直接関連づけて指導したことは、過去に一度もなかったように思う。しかし、ある子どもの発言の中に、一つのヒントがあった。

「重さの実験した時ねー、形を変えたりー、たとえばー、粘土細長くしてもー、重さ変わらなかったでしょ?・・・(考えながら間を置いて)・・・だからー、アルミニウムの板もー、切つてのぼしても、電気、流れるんじゃないかなって。」

これは他の子どもたちにとっても、私にとっても、非常に意表をつく「問いの更新」だった。問いそのものが「新しい知との出会い」と言っても良い。もちろんすぐに実験してみることにした。(つづく)