



導電チェッカー 「でんきホタル」をつくろう!

【個人出展】

三浦学苑高等学校(神奈川県) 車田 浩道

●どんな工作なの?

ハンダ付けをしなくて、電池とLED、抵抗をつないで電気が通るかを確かめる「導電チェッカー」を作ります。できあがりには、虫のような形になります。電気が流れると光ることから「電気ホタル」と名前を付けました。

●工作・実験のしかたとコツ

【用意するもの】

LED、ボタン電池 (3V)、抵抗 (10Ω)、トランジスタ、丸型のシール (直径20mm)

【工作のしかた】

- (1)LEDの+の線を図のように手で曲げます (写真1)。
- (2)トランジスタの3本の足の両側を図のように曲げます (写真2)。」
- (3)トランジスタの平らの面を上にして、①のLEDを上重ねます (写真3)。
- (4)LEDとトランジスタの曲げてない線どうしがかさなり一緒にねじりつなげます (写真4)。
- (5)ねじった線をラジオペンチで半分に折り曲げます (写真5)。
- (6)抵抗を図のように重ねます (抵抗の向きは関係ない) (写真6)。
- (7)LEDの線 (+) と抵抗の線をねじりつなげます (写真7)。
- (8)ボタン電池の端をセロハンテープで覆います (ショート防止) (写真8)。
- (9)④の線と⑦の線の間にボタン電池 (⑦の線が電池の+) を挟みます (写真9)。
- (10)ボタン電池の両面をシールを線の上から貼って固定します (写真10)。
- (11)電池と反対側の線の長さをそろえます (ニッパで切る) (写真11)。
- (12)ラジオペンチで⑪の線の先を虫の足のように直角に曲げます (写真12)。



写真1

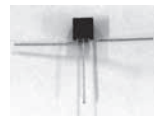


写真2



写真3

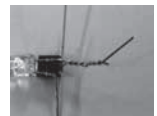


写真4



写真5



写真6



写真7



写真8



写真9



写真10



写真11



写真12

【実験のしかた】

用意した金属に曲げた足を接触させ、点灯を確認しましょう。鉛筆の芯や水道水、金属以外でも電気が流れるものをさがしてみましよう。

●気をつけよう

- ・「でんきホタル」を直接コンセントに差し込んではいけません。
- ・電池を外したら小さい子が飲み込まないように注意してください。

●もっとくわしく知るために

今回の実験で使った部品: LED5mm (OSHR5161A-QR)、抵抗 (1/4W10kΩ)、トランジスタ (2SC1815L-GR-T92-K)、ボタン電池3V (CR2032)

「回路内導通チェッカ」: URL <http://elm-chan.org/works/cch/report.html>

「簡易導通チェッカーキット」: URL <http://www.aitendo.com/product/11660>