

電気で絵を描こう

電気といえば、明かりをつけるなど生活に欠かせないものです。でも、電気で絵が描けるって知っていましたか？

水にとけているものが、電流を流すことで別のものに分解してしまう変化（化学変化）のことを電気分解といいます。この電気分解によって生まれたものが色の変化を起こします。

どんな色で絵が描けるでしょうか？

1 お絵かき装置をつくります

(1) 電源装置をつくります (図4)

①箱形乾電池をおく部分、くぎをうつ部分、ねじをいれる部分にえんぴつで目じるしを書きます。(図1)

②しるしをつけたところに、くぎを打ったり、丸型圧着端子を入れてねじをつけたりします。丸形圧着端子には、乾電池の+極からの導線と抵抗をつなげます。丸形圧着端子を木ねじに通してから、木ねじを入れます。(図2)

注意！くぎ以外はたたかないように、手など打たないように十分気をつけよう。

③箱形乾電池を両面テープではりつけます。電池スナップを取りつけます。

④導線の両側に目玉クリップをつけます。(図3)

⑤目玉クリップの片方を銅くぎにはさみます。

必要なもの

材料

- ・木片 (10cm×10cm×2cm)
- ・導線 (赤黒40cm各1本)
- ・目玉クリップ小 (4個)
- ・アルミホイル (15cm×15cm)
- ・薄型CDケース 1個
- ・9V箱形乾電池 1個
- ・電池スナップ 1個
- ・抵抗 (82Ω) 1個
- ・丸形圧着端子 1個
- ・木ねじ
- ・銅くぎ
- ・鉄くぎ
- ・はんだ
- ・2B鉛筆
- ・ペーパーフィルター

道具

- ・かなづち
- ・ラジオペンチ
- ・両面テープ
- ・+ドライバー
- ・スポット
- ・ものさし

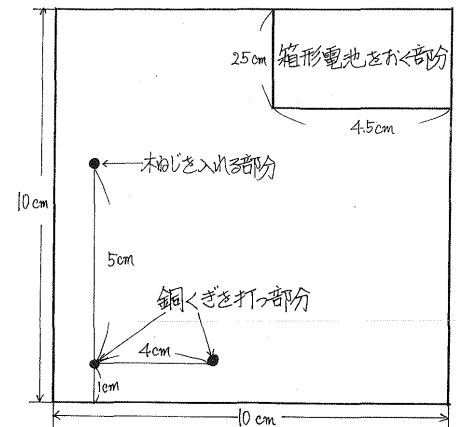


図1

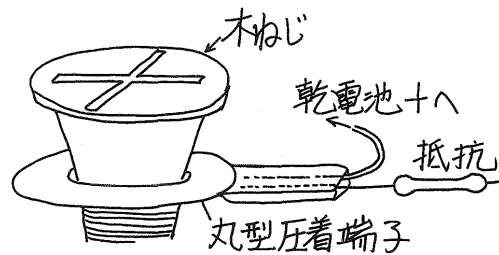


図2 丸型圧着端子の使い方

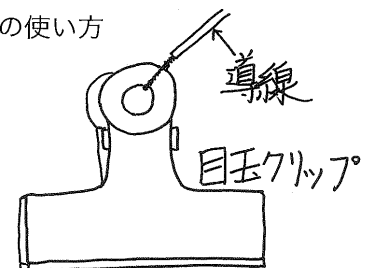


図3 目玉クリップに導線をつなぐ

- (2) お絵かきボード部分をつくります (図5)
- ①CDケースのふたのところに両面テープで、アルミホイルをはります。(なるべくしわにならないようにはってください。)
 - ②電池の一極側の目玉クリップをボードにかませればできあがりです。
 - ③電源装置をボードの裏側に置くと、ボードが立ち上って描きやすくなります。

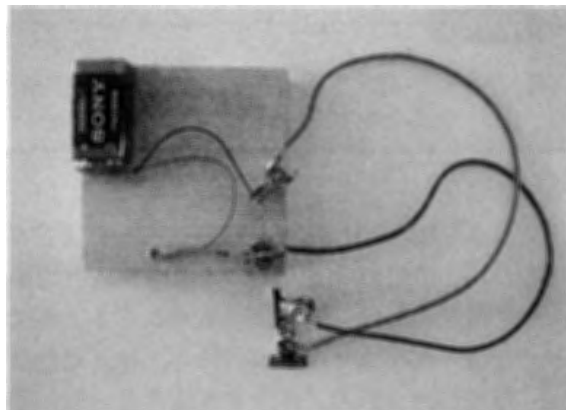


図4 電源装置

2 つくった装置で絵を描いてみよう

- (1) アルミホイルのうえにペーパーフィルターをのせます。
- (2) ペーパーフィルターに、スポイトを使っているような液をしみこませます。
紫キャベツ、ウコン、シソ、ブドウ、紫いもフェノールフタレイン、BTB溶液など
- (3) 目玉クリップにくぎをはさみ、やさしくペーパーフィルターをなぞってみましょう。



図5 お絵かきボード

すると……なぞったとおりに線がでてきます。

注意！①強く描くと紙が切れてしまいます。

②くぎをはさんだ目玉クリップがアルミホイルにふれないようにしましょう。

電池の+極から出た電流が、直接一極に流れてしまいます。

- (4) ペーパーフィルターを取りかえて、他の液をしみこませてみよう。(前の液が残っていないようによくふきとりましょう。)

液を変えるとどうなるでしょう？

水溶液の種類	紫キャベツ	ウコン	シソ	BTB溶液
色の変化	→	→	→	→

- (5) 次に「ペン先」の種類も変えてみましょう。

銅くぎ、ステンレスくぎ、えんぴつのしん (炭素といいます)、はんだ、など

「ペン先」の種類	銅くぎ	ステンレスくぎ	えんぴつのしん	はんだ
色の変化	→	→	→	→