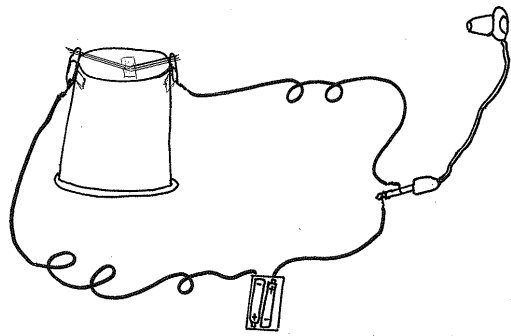


# シャープペンシル電話をつくって会話をしよう!

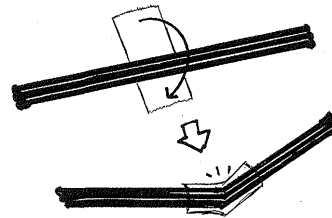
電話機は1876年、グラハム・ベルによって発明されました。送信機と受信機の原理は基本的に同じです。今回は、シャープペンの芯や紙コップを使って、紙コップでできた音の振動を電気の信号としてイヤホンに送るシンプル電話をつくってみましょう。



必要なもの【材料】	
・紙コップ	1個
・イヤホン(モノラル)	1個
・電池(単三)	2個
・電池ボックス(単三 2本用)	1個
・シャープペンの芯(太さは0.5mm程度)	3本
・ゼムクリップ	2個
・導線5m×2本(赤、黒など2本が区別できるとよい)	

## つくってみよう

①シャープペンの芯の中央をセロハンテープではさみ真ん中で軽く折る。(図1)

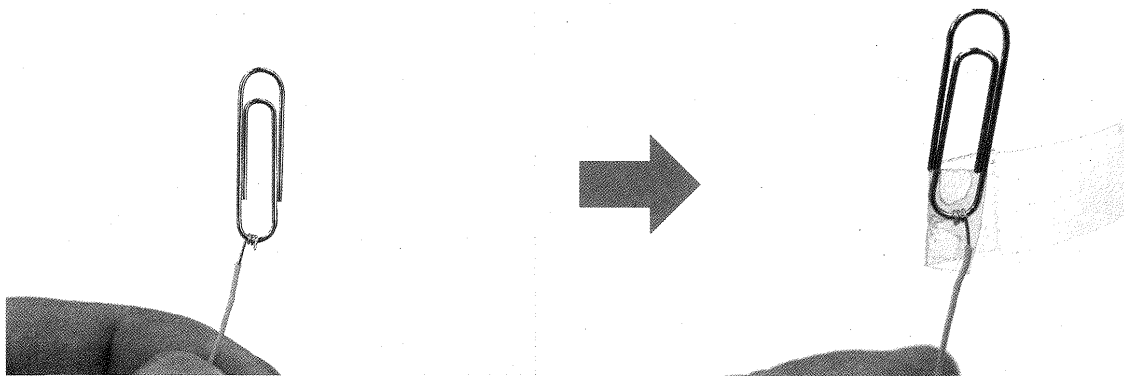


平らにそろえて真ん中で軽く折る

図1

②リード線の両端にカッターで切れ目をいれて、ビニル被膜を2cmむく。

③それぞれの導線の片方をゼムクリップにしっかりねじってとめ、セロハンテープを巻いておく。



④紙コップの底に①の芯をセロハンテープでとめる。(図2)

⑤シャープペンの芯の両端に③で取り付けしたゼムクリップを掛けてセロハンテープで仮止めしておく。(※このとき、セロハンテープのはしを折っておくとあとで調節が楽です。)

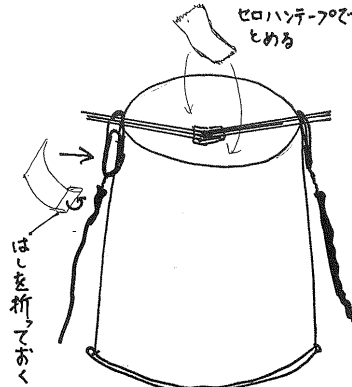


図2

⑦導線にイヤホンを取り付ける。(図3)

⑧電池ボックスを取り付ける。  
 ・紙コップ側から出ている導線の片方を50cmくらいのところまで切る。  
 ・その切り口をそれぞれ、電池ボックスの+と-につなぐ。(直列に電池ボックスが入る)

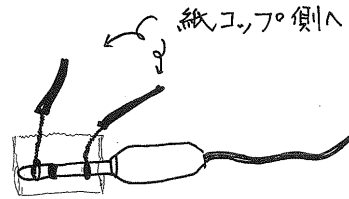


図3

### 話してみよう・聞いてみよう

①イヤホンを耳につけ、紙コップの底を軽くたたいてみる。イヤホンから音がすればOK。

※聞こえないとき・・・(確かめるポイント 図4)

- a) ゼムクリップが芯から離れていないか。
- b) 紙コップの中心で芯が離れていないか。
- c) 導線を取り付けた各部分がゆるくないか。

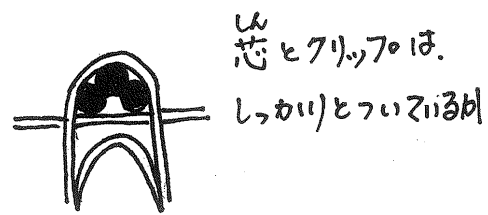


図4

②調節がすんだら、友だちどうして離れたところで会話をしよう。

2人一組になると電話のように話したり、聞いたりできるよ。

