

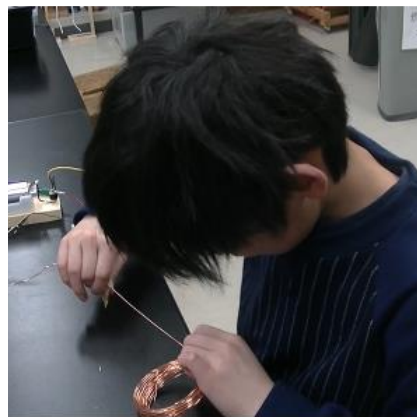
# 児童に合わせた教具の制作

筑波大学附属視覚特別支援学校

山田 毅

## 1 はじめに

小学校の墨字教科書(拡大教科書を含む)の単元「明かりをつけよう」東京書籍版 p126 では、布の上に置いた乾電池と豆電球を導線で繋ぐ回路を作っている。途中の導線を切り先端のビニル被覆を剥いて回路の途中に鉄の釘や木の爪楊枝をはさんだときの様子を観察して、電気を通す物について問題を見いだすように実験が示されている。点字教科書では、「10 明かりをつけよう」の実験で使用する教材を差し替え、単元名を「10 モーターを回そう」としている。これは、豆電球をモーターに差し替えたことからこの単元名になっているが、その他にも工夫が加えられている。例えば、電池の下に敷く布の代わりに乾電池ボックスを使い、導線の先端に釘を使っている。釘の部分にワニグチクリップやミノムシクリップを使うことで確かめたいものをしっかり固定した状態で観察ができる。しかし、小学部で理科を学習して間もない児童の中には、クリップを開くことができない児童も多い。そこでスモールステップでワニグチクリップやミノムシクリップを扱うための指導方法を整理し、合わせて、洗濯ばさみクリップを使った実験を行った。



## 2 児童が扱いやすい教材の工夫

### 1. 実態把握

この実験では、ミノムシクリップ付き導線を使用する。小学部 3 年の児童の中には、巧緻性が十分に発達していないために、ミノムシクリップを開く動作が上手くできない児童もいる。原因は、ミノムシクリップのビニル製カバーの上からクリップの押さえるべき部分を押さえることができず、力を入れると回転し滑って横長の平面に指先が移動することから起きている。ミノムシクリップを開く動作ができるようにすることを目標の一つにするべきだが、自立活動と連携してその能力を高めていくことも考える。ミノムシクリップに限らず、実験装置は児童の実態に合わせた工夫をすることで実験の負荷を軽減し楽しく進めることができる。これまでこの単元を学習した児童の実態は様々なので、手指の動きがクリップなどを扱う力を 7 段階に整理した。

- ① 指や手を使って物を移動させることができる。
- ② 指で物を挟むことができる。
- ③ 洗濯ばさみを開くことができる。
- ④ ミノムシクリップは開けないが、ワニグチクリップなら開くことができる。
- ⑤ 大きいサイズのミノムシクリップのカバーを外せば開くことができる。

⑥ ミノムシクリップのカバーがついていても、大きいサイズなら開くことができる。

⑦ ミノムシクリップを開くことができる。

## 2. 教材の工夫

(1) 実態把握で①②の段階の児童には、自立活動と連携して写真 1、写真 2、写真 3 のように、手の指を使って積み木を扱う練習をする。



写真 1 積み木を掴む

写真 2 積み木を移動する

写真 3 積み木を指で挟む

(2) 実態把握で③の段階の児童には、写真 4、写真 5 のように、自立活動と連携してやさしい洗濯ばさみで物を挟む練習をする。



写真 4 洗濯ばさみに指をかける

写真 5 洗濯ばさみを開く

(3) 実態把握で③が達成できた児童には、洗濯ばさみで作った導線付き洗濯ばさみクリップを使う。

(4) 洗濯ばさみクリップを扱えるようになると 1.の実態把握で④の段階であるワニグチクリップを使えるようになる。

(5) ワニグチクリップを使えるようになると 1.の実態把握で⑤の段階の児童には、カバーを

外した大きめのミノムシクリップが使えるようになる。

- (6) カバーを外した大きめのミノムシクリップが使えるようになると、ミノムシクリップのカバーがついていても、大きいサイズなら開けるようになる。
- (7) 大きいサイズのミノムシクリップが使えるようになると、徐々に通常サイズのミノムシクリップが使えるようになる。

### 3 簡易テスターづくり

電気を通すか通さないかを調べる実験で、児童が調べる物に先端をしっかり接触をさせることのできるテスターとはどんなものかということ考えた。洗濯ばさみで指を挟むと痛いということを出し、痛いということは強く押しつけられているということに気がついた。その発想を活かして、洗濯ばさみの留め具にエナメル線を巻いて、調べる物を挟む洗濯ばさみクリップを作ることにした。銅線を被覆しているエナメルを剥ぐことはすでに学習しているので児童が主体的に進めた。

### 4 導線付き洗濯ばさみクリップの製作

#### 1. 材料

- (1) エナメル線
- (2) プラスチック製洗濯ばさみ
- (3) 紙ヤスリ(100 番～200 番位)

#### 2. 作り方

- (1) エナメル線の先端部分のエナメルを写真 6 のように紙ヤスリで剥がす。
- (2) 約 20cm に切断する。
- (3) 切断した部分のエナメルを長さ約 5cm ほど剥がす。
- (4) 洗濯ばさみの留め具の部分を写真 7 のように固定し、図 1 のようににエナメル線を巻き付ける。



写真 6



写真 7

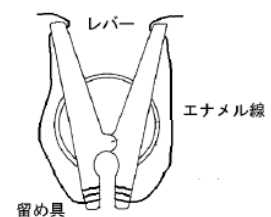


図 1

- (5) できた洗濯ばさみ付きクリップのエナメル線を回路の一部に組み込む。

## 5 実験での活用

(点字教科書小学部 3 年 4 巻「モーターを回そう」の実験 2)

### 1. 用意するもの

モーター(板に固定して軸にセロハンテープを付けたもの)、乾電池、乾電池ボックス、洗濯ばさみクリップ付き導線(ミノムシクリップ付き導線の代わりになる物)、紙コップ、ガラスのコップ、鉄のスプーン、プラスチックのスプーン、ドライバー、セロハンテープ、鉄の缶、アルミニウムの缶、持つところがプラスチックでできているはさみ、アルミニウム箔、ピンセット、点筆、紙ヤスリ、鉄のゼムクリップ、1 円玉、10 円玉

### 2. 方法

- (1) 図 2 のような回路をつくる。
- (2) 乾電池の一極とモーターの片側の導線には、それぞれ洗濯ばさみクリップ付き導線をつなげる。
- (3) 調べる物が電気を通すかどうか予想する。
- (4) 調べる物を、洗濯ばさみクリップ付導線にはさんで、モーターが回るかどうかを調べる。
- (5) モーターが回れば電気を通すことがわかる。
- (6) 結果を記録する。

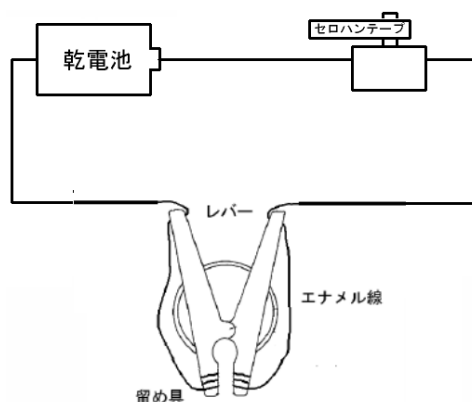


図 2

## 6 まとめ

つかむ力が十分でない場合は、ミノムシクリップの代わりに洗濯ばさみを活用すると一部の困難を克服することがわかった。しかし、実態把握の部分で示したように、自立活動等他の教科と連携して、ミノムシクリップをつかむ巧緻性を培うことも進めていくことも必要である。本稿では、点字教科書に示されている内容を基本にして児童にあった用具を準備した例を紹介した。