

湿度で変わる人形を作ろう

[対象：小学校1年生以上]

★ねらい 湿気によるセロハン紙の伸縮や塩化コバルト紙の色の変化から、身の回りの湿度の違いに気付かせるとともに、気象の変化についての興味をもたせる。



身の周りには、湿度によって変化するいろいろな物質がある。この人形は、湿度の変化によって伸び縮みするセロハン紙の性質を利用したものである。

〔準備物〕

- ・下絵（資料の下絵をB4に拡大コピーしたもの）
- ・厚紙（下絵を貼る）
- ・厚い板（5×30cm程度）
- ・薄い板（バalsa材など、2×15cm程度）
- ・セロハン紙（2×30cmくらい、セロハンテープでつないでもよい。）
- ・塩化コバルト紙（3）
- ・長い画びょう（1） ・短い画びょう（1）
- ・ビーズ（2）
- ・両面テープ ・セロハンテープ
- ・木工用ボンド

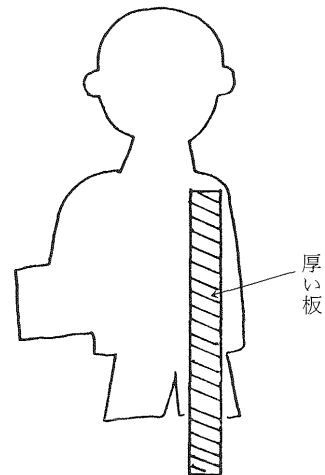
1 作り方

(1) 体を作る。

- ① 下絵（体）に色をぬり、厚紙に貼る。
- ② 下絵のネクタイの部分に、ネクタイの形に切り取った塩化コバルト紙を、両面テープで

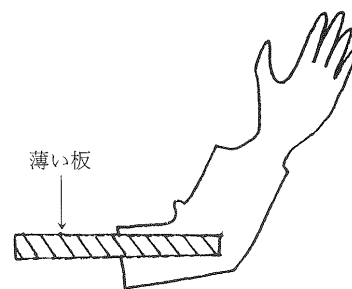
貼る。

- ③ 切りぬいた体の裏側に、厚い板を、木工用ボンドで貼る。

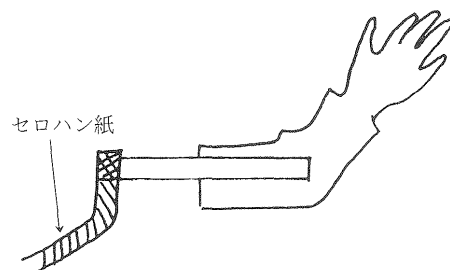


(2) うでを作る。

- ① 下絵（うで）に色をぬり、厚紙に貼る。
- ② 薄い板に両面テープをはり、切りぬいたうでの裏側に貼る。

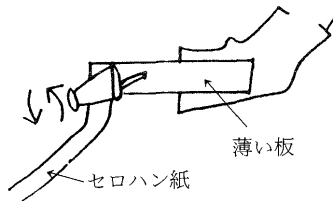


- ③ うでから出ている薄い板のはしに、セロハン紙を、セロハンテープでとめる。



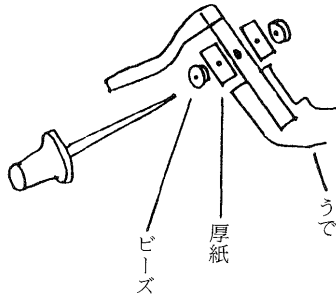
(3) 組み立てる。

- ① うではあった薄い板の、セロハン紙側から2 cmくらいのところに、長い画びょうであなを大きめにあける。

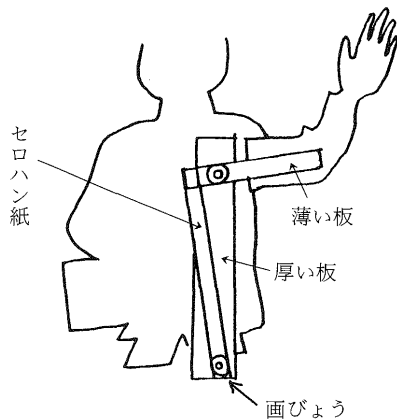


- ② 長い画びょうに、ビーズ、厚紙の小片、うでの板、厚紙の小片、ビーズの順に差し、体をはった板の裏にさす。

* さす場所は、表から見て決める。



- ③ うでから出ているセロハン紙の端を、うでの角度の調節をしながら、厚い板の下部に短い画びょうでとめる。セロハン紙は切れやすいので、セロハン紙のはしに厚紙の小片を巻くなどの補強をする。



2 実験

お風呂や屋外等に人形を置き、うでの上がり方やネクタイの色の変化を観察する。同じ場所では、数日間観察すると変化が見られる。

3 資料

- (1) 市販されている毛髪湿度計は、湿気による毛髪の伸縮を拡大して湿度として表す器具であるが、この人形のうでも、湿気によるセロハン紙の伸び縮みを、てこの原理で大きくして動かしている。

湿気の多い場所で観察した場合（または、急激に乾燥させた場合）以外は、短時間でのうでの変化はわかりにくいので、天気や季節の変化と関連させるなど継続して観察が必要である。

- (2) 塩化コバルト紙は塩化コバルト（青色の粉末）の水溶液をろ紙にしみこませ乾燥して作る。

乾燥時は青色であるが、湿気の多いところでは空気中の水分と反応してピンク色に変化する。

塩化コバルト紙の保存は、乾燥剤（シリカゲル）を入れた容器に密閉保存する。

- (3) 下絵以外にも、この動きを利用した様々な人形の工夫、うでの動きをさらに大きくする工夫など、発展的にこの人形を活用してほしい。

[資料]

