

進む?もどる? 不思議な綱渡り



個人
出展

山口県防府市立華陽中学校（山口県） 松村 浩一

●どんな工作・実験なの？

ゴム付きのひもにぶら下がっている人形をつかって、綱渡りをさせましょう。ひもを引くとゴムが伸びて人形が近づいてきますが、ゆっくりとひもを戻すと元の位置に戻ってしまいます。しかし、ひもをゆっくり引いて「ぱっ」と離すことを繰り返すと、人形はどんどん近づいてきます。

●工作・実験のしかたとコツ

【用意するもの】

ナット（M10×2個、M8×1個）、結束バンド（ミニ）、モール、ひも（タコ糸）、輪ゴム（3本）、ビーズ（8mm×1個）、木材（支え板（38×49×200mm 端から3cmの所に3mmの穴）、つまみ（38×49×50mm 側面の中心に3mmの穴）

【工作のしかた】

- (1) 2つの M10 ナットを結束バンドで固定して体を作り、さらに M 8ナットを頭部として結束バンドで固定します。モールをナットに巻き付け手足を作ります。手のモールを結束バンドで作った輪に巻き付け、持っているように見せます。（図1）
- (2) ひもで、輪ゴム 3 本をまとめたものをくります。反対側の糸を、人形の手の輪の中、支え板の穴、つまみの穴、ビーズの穴に順に通し、大きな結び目を作って抜けないようにします。（図2参照）

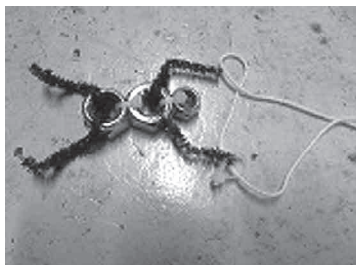


図1

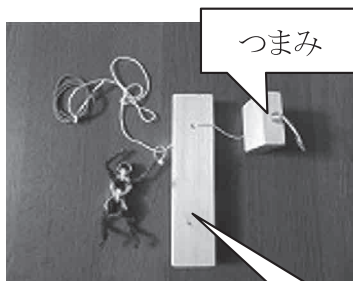


図2



図3

【実験のしかた】

- (1) ゴムの端を、固定します。ひもが水平にびんと張るようにします。人形を真ん中において準備完了です。
- (2) つまみをゆっくり引いて人形が近づいてくることを確認しましょう。ゆっくり戻すと元の位置に戻ります。（図3）
- (3) つまみをゆっくり引いて人形を近づけます。ぱっと手を離すと人形は近づいたままです。
- (4) (3)とは逆に、さっと引いてゆっくり離すと人形は遠ざかります。

●気をつけよう

つまみを引いた後、「ぱっ」と手を離しますが、動くつまみが手にあたらないよう、支え板を持つ位置に気をつけてください。

●もっとくわしく知るために

- 摩擦や慣性に関しては、中学校の教科書をはじめ、いろいろな書籍があります。以下の本が参考になります。

ピーター・ラファティ著 力と運動（ザ・サイエンス ヴィジュアル）東京書籍 摩擦p 38～慣性p 30.31