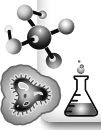


# なぜ？ふしぎな「遊び具」で 科学に親しもう



科学ボランティア(埼玉県) 村井 中

## ●どんな実験なの？

ふしぎな動きをするさまざまな「遊び具」を見て、体験し、そのしくみや原理を考えましょう。

## ●実験のしかたとコツ

### [I. 「プロペラが回るカタカタ飛行機」(図1)]

支柱に飛行機の穴を通して揺らすと、カタカタ振動しながら降下し、プロペラが回ります。

※自励振動を利用した「キツッキおもちゃ」と振動-回転変換を利用した「ガリガリとんぼ」を組み合わせたものです。

### [II. 「迷路を抜け出すコマ」(図2)]

コマの軸に迷路を接触させ、コマを回すと、軸が迷路をなぞって動き、脱出します。

※支点である軸の下端に重心があるコマ(マクスウェルのコマ)の軸が形枠をなぞる性質を利用しています。

### [III. 「ふしぎなシーソー」(図3の手前)]

同じ重さの人形を一方はシーソーの端に乗せ、他方は反対側の支点寄りに乗せると、端の人形が上がり、支点寄りの人形が下がります。

※ロバール機構の支点を上にくらして、シーソーとしたものです。

端より、支点寄りの上下動が大きくなり、仕事量のバランスで支点寄りの人形が下がります。

### [IV. 「おかしい浮き」(図4)]

ノブを回すと、液中の2つの浮きが互い違いに浮いたり、沈んだりします。

※「浮沈子」と「消えるガラス」現象を組み合わせ、浮沈子の容器を耐熱ガラス、液をサラダ油としてガラスが見えないようにしています。

※繊細なしかけのものもあるので、ていねいに、ゆっくり動かしましょう。

## ●気をつけよう

遊び具によっては、早く動かすとレバーで指をはさんだり、部品が外れて危険ですので、ゆっくりていねいに動かしましょう。

## ●もっとくわしく知るために

- ・戸田盛和著「おもちゃの科学(1)」p.65~p.74 [キツッキおもちゃ] p.151~p.169 [ガリガリとんぼ] 日本評論社(1995)
- ・戸田盛和著「おもちゃの科学(5)」p.27~p.41 [マクスウェルのコマ] 日本評論社(1995)

「消えるガラス」については下記を参考にしてください。

- ・「絵を映す魔法の杖—光と色」p.39~p.42 丸善(1997)

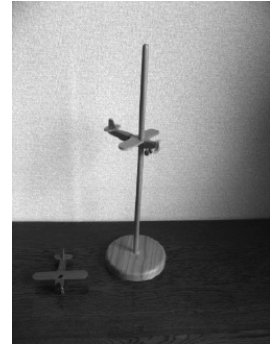


図1

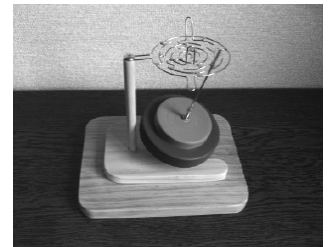


図2



図3



図4