

# マグネットシートで“ドラミング・キツツキ”をつくろう

青森・野呂茂樹

\*\*\*\*\*

宮城・阿部徳昭さんが20年ほど前発表したマグネットシートを使った科学おもちゃ「ぱたりんちょう」は“目からうろこ”でした。また、10年ほど前知った愛知・緒方秀充さんの「ケロぴょん」にもアイデアの豊かさに驚かされました。

私もマグネットシートを使った科学おもちゃを作りたいなと思いつけていました。

5年ほど前、紙コップを台にクランクで動く“キツツキ”を作っていたとき、マグネットシート利用を思いつきました。一人で試行錯誤を繰り返しましたが行き詰まり、八戸の“科学であそび隊”代表の川本菜穂子さんに助言を仰ぎ、ようやく第1号が完成しました（川本さんが、ドラミング・キツツキと名前を付けてくれました）。

なお、大日本図書株式会社発行の次年度の小学校理科3年に掲載されることになりました。

## 【マグネットシート（シート磁石）】

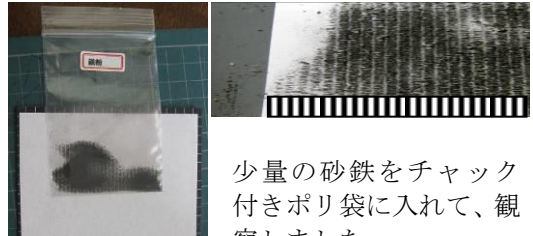
マグネットシートには片面が磁化されているもの、両面が磁化されているものがありますが、磁極が下記実験のように交互になっていればどちらも使えます。方眼の目盛・のり付きものが便利です。

作例は、ダイソーの粘着付きマグネットシート（30×10cm : E-008 No. 96）を使用しました。



## 【実験】

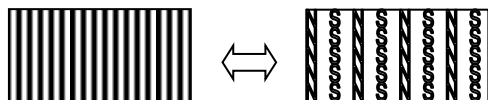
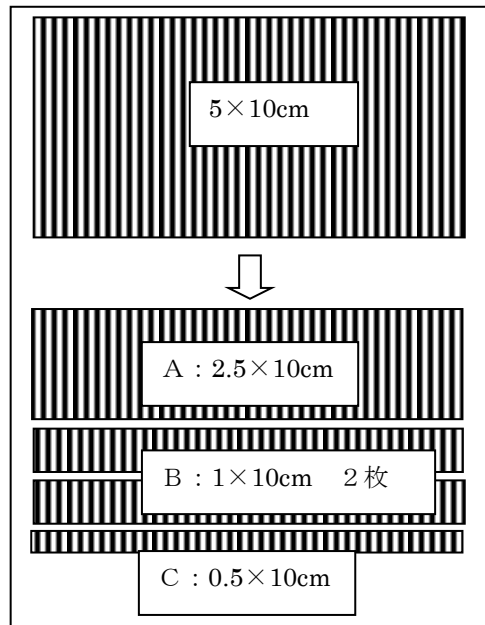
（白紙を載せた）マグネットシートの磁石面に、（使い捨てカイロの）鉄粉／（砂鉄からの）砂鉄の入った透明ポリ袋を載せ、揺り動かすと縞模様が見えます。



少量の砂鉄をチャック付きポリ袋に入れて、観察しました。

## 【下準備】

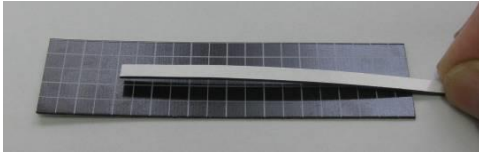
縞模様にながら、マグネットシートをカットします。



\*他のシートからのシート磁石片と混ぜないでください。磁極間のピッチが微妙に違うことがあり、うまく作動しない原因になることがあります。

### 【実験】

シート磁石片Cの一端を手を持ち、シート磁石片Aの上で引くと、Cはピョンピョンと飛び跳ねます。

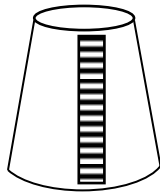


このことを利用した磁石おもちゃをつくりましょう。

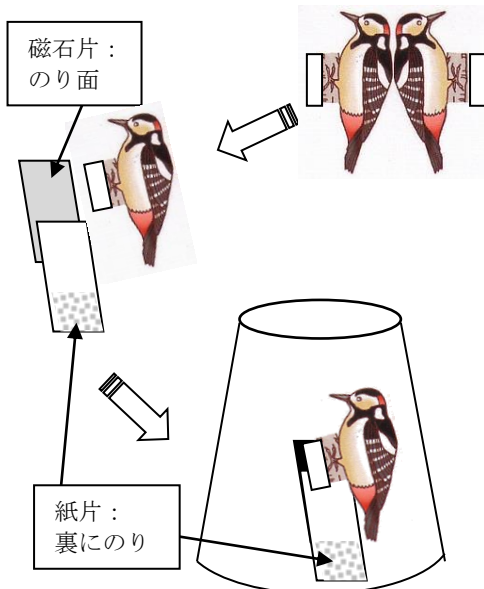
### 【工作：ドラミング・キツツキ】

同じ大きさの紙コップ（200ml程度）  
2個（A，B）を用意します。

- ① シート磁石片Bを7cmと3cmに分け、7cmのシート磁石片をコップAに貼りつけます。

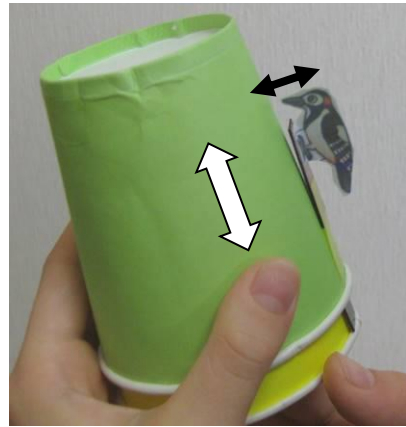


- ② 3cmのシート磁石片に、キツツキと1×3cmの画用紙片（ファイルシート片）の端を貼りつけます（紙片の一方の端1cmをシート磁石片に貼りつけます）。



- ③ 紙片の他端1cmを紙コップBに貼りつけます（紙片の中央1cmは糊づけしません）。  
④ コップBをコップAにかぶせ、両方の

磁石片の位置を合わせ、一方のコップを上下に動かすと、キツツキがドラミングします。



\*キツツキの口ばしが長いと、磁石片がコップに当たらなくなり、動きがにぶくなり、音も小さくなりますので、口ばしの長さに注意しましょう。

\*磁石片の一端をコップに固定する紙片は、蝶番（ちょうつがい）の役目をします。この作りが、キツツキの動きの良し悪しを決める大きな要素になるようです。紙片、ファイルシート片の大きさ・厚さに留意しましょう。また、セロファンテープ利用も良い動きをします。

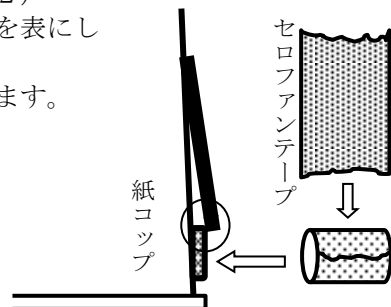
いい動きをする留め方を工夫しましょう（開発時ここに多くの時間を要しました）。

\*セロファンテープなど利用した例

（その1）磁石片をセロファンテープやビニルテープで留めます。



（その2）のり面を表にし丸めて使用します。

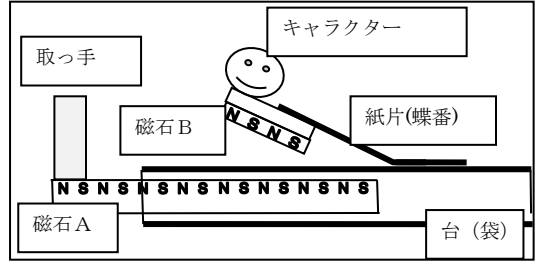
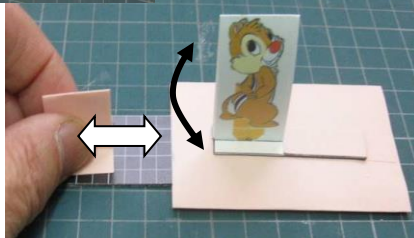
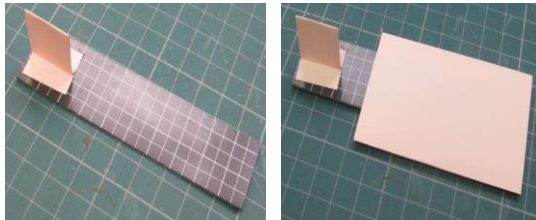


**【工作：タッピング・リス】**

“ドラミング・キツツキ”は磁石を鉛直方向に動かしますが、“タッピング・リス”は水平方向に動かします。

科学教室では、一方を説明しながら製作させ、他方を課題として与えています。縦を横にするだけ（またはこの逆）ですが、予想以上に悩んでいました。

- ① シート磁石片Aに取っ手（画用紙 2×6cm を折ったもの）を貼りつけます。
- ② 8×10cm の画用紙を 2 つに折って端 1cm を糊付けし、袋にします。この中に①を入れます。
- ③ シート磁石片 B を 3～4cm に切り、リスと 1×3cm の画用紙片（クリアシート片）の端を貼りつけます（紙片の一方の端 1cm をシート磁石に貼りつけます）。
- ④ 紙片の端 1cm を②の袋の上に貼りつけます（紙片の中央 1cm は糊づけしません）。
- ⑤ 取っ手を動かすと、リスがジャンプ／タップします。



**【参考文献／HP】**

- ・阿部徳昭「ぱたりんちょうがはばたくとき」（「ものづくりハンドブック3」仮説社 1994年）
- ・板倉聖宣「磁気カードの秘密」（「自由研究ハンドブック」仮説社 1996年）
- ・緒方秀充「ケロびよん」

[http://web.me.com/hy\\_ogata/Site/TOP.htm](http://web.me.com/hy_ogata/Site/TOP.htm)

- ・野呂のHP

<http://sky.geocities.jp/noroshigeki32/>  
「197 磁石おもちゃ “きつつき”」

<http://sky.geocities.jp/noroshigeki34/>  
「316～318 磁石でぱたぱた」

\*動画は下記に掲載しています。

<https://www.youtube.com/watch?v=wiMWCLieZek&feature=youtu.be>

<http://www.aba-net.com/anomachi/asx/20140506.asx>

\*キツツキやリスの型紙は提供できます。電子メールで連絡ください。

[motozakura@gol.com](mailto:motozakura@gol.com)

