

## 牛乳パックでつくる ミラーボックスと電気パン

牛乳パックは、実験や工作の材料や用具として、多用途に使えて手に入りやすく、エコでもある、すぐれモノです。

1まいのかがみ(ミラー)は、あるモノを、まったく同じ像として映し出します。では、2まいのかがみをつかうミラーボックスなら、どんな像が映るのか、、楽しみにして作りました。

牛乳パックに牛乳やたまごやホットケーキミックスを入れてざっくり混ぜて、電気を通すと、、、パンができるのです。なぜ?ってことよりも、食することを大いに楽しみました。

\* \* \* \* \*

### .ミラーボックスをつくる



### <できあがったミラーボックスと、、>





## なぜ？

鏡を2枚用意し、鏡と鏡の間に物を置いて、のぞいてみると、、、映った像が正面の鏡に映り、それがもう一方の鏡に映って、間に置かれた物がいくつにも無限に続くように見えます。これを無限鏡と言います。このように、光を鏡ではね返して、目に見えることを「反射」と言います。

(「ワークシートでらくらく科学クラブ PART2」「無限鏡のワークシート」より引用)

## ．電気パンをつくろう



高学年が粉、牛乳、卵を入れて混ぜました。 電気が通ると外はあったか～い



パンのタネに指をいれてはいけません！ 感電します！

できあがりまで、しばし 待ちます。7～8 分ぐらい。



できあがり。

だんだんふくらんでくると、顔もほころびます。

切り分けて、いただきま～す



もくもくと食べるヒトたち。

後で感想をきくと「おいしかったあ、もっと食べたい」



### どうしてパンになるの？

パンの生地の中には、電気を運ぶことができる「イオン」と呼ばれる物質がふくまれています。このイオンが移動することによって生地の中を電気が流れ、その時に発生する熱（ジュール熱）でパンが焼けます。パンが焼きあがると、それまで自由に動いていたイオンが動けなくなるので、電流が流れなくなります。（ケニス「おもしろ実験」より～2010.10 現在は見当たりません。）

#### < 出典 >

つぎの HP や本を見て、作り方や仕組みの説明、流れを考えました。ありがとうございます。

「ワークシートでらくらく科学クラブ PART 2」

<http://www.meijitosh.co.jp/shoseki/tachiyomi.html?bango=4-18-663512-6>

・無限鏡のワークシート

[http://www.meijitosh.co.jp/db/book/663512/preview\\_3.jpg](http://www.meijitosh.co.jp/db/book/663512/preview_3.jpg)

ミラーボックスをつくろう/ 活動レポート/ 南信州飯田おもしろ科学工房

<http://repo.omosirokagaku.com/?eid=120#sequel>

電気パンの作り方 神戸 YWCA 理科実験工作教室第 3 回 2008 年 5 月

<http://www.kobe.ywca.or.jp/katudou/rikajikken/denkipan/denkipan.htm>

電気パン焼き器 高村 紀久男 『ものづくりハンドブック 1』P113～116 仮説社 (1986)

ふしぎワールドの HP

「神戸 YWCA」トップページ 「わたしたちの活動」 「地域とともに」 「理科実験工作教室」をクリック！ <http://www.kobe.ywca.or.jp/top/activities/regional/science/>  
教室の案内やこれまでの実験報告がご覧いただけます。

\* 10月の神戸YWCA理科実験工作教室「ふしぎワールド」は、「2010年度赤い羽根」受配事業としてとおこないました。