

# 3. <sup>かんたん</sup>簡単な<sup>ぶんこうき</sup>分光器をつくらせていろいろな スペクトルを見よう

小野 啓一

## ● どんな体験ができるの？

太陽の光は赤から紫まで広がった光の帯（虹の色）に分けられ、この光の帯をスペクトルという。光のスペクトルを見るにはプリズムか光の回折現象を利用する。光の回折現象を見せるものとして、身近にあるものはCDやDVDである。

今回はDVDをつかって、太陽や蛍光灯の光のスペクトルがきれいに見える、スペクトル観察器を作る。

## ● 準備するもの

- ・ ロールペーパー（トイレットペーパー）の芯  
太いもの（周囲の長さ 130mm）と細いもの（周囲の長さ 120mm）の2種類  
あるが、どちらでもよい。
- ・ 黒画用紙（90mm×62mm または 太い芯を使う場合 90mm×67mm）2枚
- ・ 製本テープ（黒 幅 50mm）
- ・ 方眼紙（45mm×110mm）または古はがき
- ・ DVDの切片（30°角の扇形）

## ● 体験の手順

◎ 胴体 ロールペーパーの芯を箱型にする。

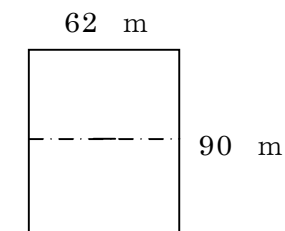
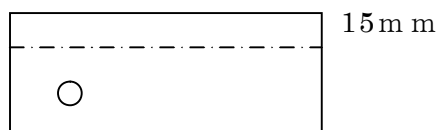
1. 芯をつぶし、片端から 15mm（1.5cm）幅で、ボールペンで強く線を引く。  
（ケガキ針を使うと最良） 裏は反対側の端から同様の線を引く。線に沿って開く

と箱型になる。

2. のぞき穴を作る

広い側の中心線にそって開いた口から約 20mm（2cm）の位置に直径 5mm 程度の穴を開ける。（穴の形は正方形でもよい）

写真参照



3. スリット板兼ふた

黒画用紙 90mm×62mm

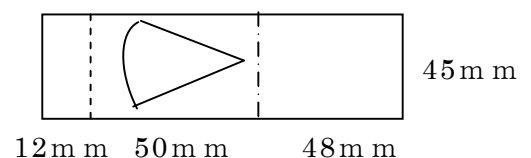
図の太い直線の部分に約 0.5mm のスリットをあける。

鎖線に沿って山折にして、両端を黒の製本テープで閉じて、封筒のようにする。

4. 回折板

方眼紙に右図のような寸法で、ボールペンで直線を引き、Z型に折る。

真ん中の部分にDVDの切片を貼る。

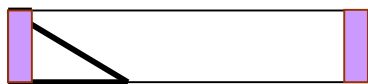


### ◎組み立て

ふたは幅 15mm の底ができるように、ふくらませます。

回折板を胴体にはめ、ふたをする。

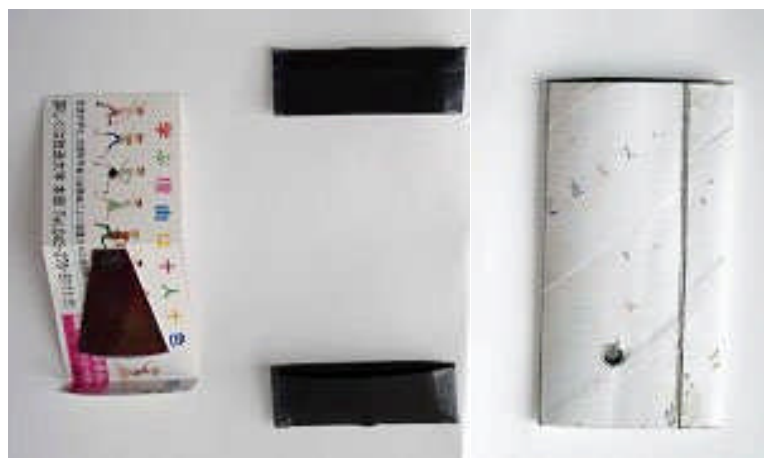
胴体ののぞき穴から貼ったDVDが見えるように回折板を胴体に押し込み、ふたをする。  
胴体の他方の側にもふたをして、完成です。図は側面からの透視図です。



下の写真も参考にしてください。



完 成



分解した様子

### ● 気をつけよう

作るとき

- ・カッターや先のとがった道具を使うときは怪我に気をつけてください。
- ・小さい子は工作するときは大人に手伝ってもらいましょう。

スペクトルを見るとき

- ・直接太陽に向けて見ることはやめてください。

### ● くわしくしらべてみよう

DVDを使ってスペクトルが見えるのは、光の回折、干渉という現象です。原理については高等学校の物理の教科書が参考になります。

作り方の質問、原理の質問は [kono@narahashi.net](mailto:kono@narahashi.net) にメールでお願いします。