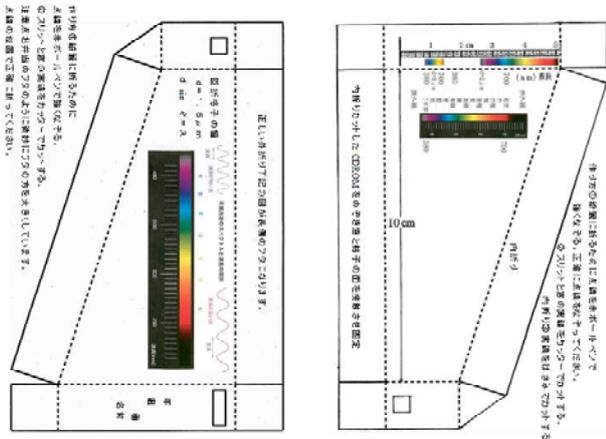


CDで分光器を作ろう！

身近なものを使って分光器(光を虹色に分離する装置)をつくってみましょう。また、どんなことに使われているのかを勉強してみましょう。

用意するもの

- ① ケント紙(工作図画印刷されたもの)
 - ② 赤のボールペン ③ 定規(直線を引くため)
 - ④ セロテープ またはスティックのり
 - ⑤ カッター ⑥ CD ROM (DVDはダメ)
- CDROM からコーティングを剥がすガムテープ



工作図画

作り方

① 折るための工夫

工作図画の点線の上を赤のボールペンと定規で力を加えて作図する。

② 穴あけと隙間加工

カッターで四角部分と短い実線部分のカット

③ 2枚の用紙工作のカット

図の外側の実線をはさみで切り取る。

④ 折り加工

作った工作紙の点線部分を指示に従い折る。

⑤ 固定作業

形にしなながらセロハンまたはスティックのりで接着し固定する。



⑥ CDROMのコーティングをとる。

CDROM 表面塗料をガムテープで剥がす。同心円状に目に見えないほどの溝が刻まれている。これを回折格子として利用するので、格子の面がわかるように印を付けておく。



はさみで中心に向けて幅5mm×長さ10mm程度にカットする。

⑦ 組み立て

切り取った回折格子をうち蓋の四角の穴に横向きにセロテープで固定する。ふたをして完成。

実験してみよう

のぞき穴からスリットを通して蛍光灯を見ると右の方に虹が見える。その虹は蛍光灯の種類によって色に強弱があることがわかる。また、街灯には水銀灯やナトリウム灯やネオンなどもあり、中の元素によって回折光の虹に強弱があることで元素を特定できる。その強弱の強さを分析すると元素の割合もわかる。

どんなことに使われているのでしょうか？

この方法は分光分析という。実に様々な分析に使われている。たとえば、光を透過させてどんな成分が含まれているか物質成分の検出には食品 飲料水など。

また、遠く離れた天体の元素成分の分析例としては、太陽の中にナトリウムが何パーセントあるのかわかりました。さらには、銀河系内の恒星の元素、宇宙の果ての銀河の元素分析はこの方法でしか知る手がかりがありません。