

実験 紫外線チェッカーの作り方 (UV Bead Bracelet Kit)

作り方

- ① 紫外線チェックビーズ（赤，黄，橙，青，紫）を7個用意し，50cmの革紐に通す．この時，同じ色が隣り合わないようにするとよい．
- ② 7個の紫外線チェックビーズが革紐の中央にくるように，図1を参考にしてビーズの両端の位置で革紐に結び目をつくる．



図1. 紫外線チェッカーの完成図

(<http://www.teachersource.com/Images/Product/md/uvkit.jpg>)

- ③ 革紐の両端を図2に示した長さを調節できるやり方で結ぶ．

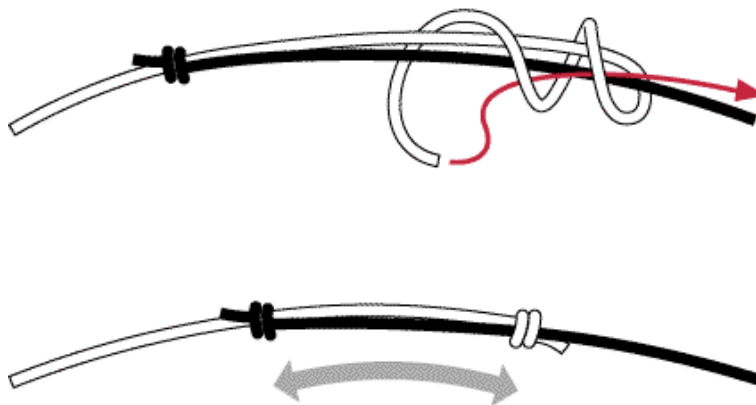


図2. 長さの調節できる結び方

(<http://www.kura-net.com/lecture/strap.html>)

実験

- ① 紫外線チェックビーズの色の変化を，時刻を変えて調べる．例えば，正午頃と夕焼けの時との違いを調べる．
- ② 紫外線チェックビーズの色の変化を，ビーズの色による違いについて調べる．
- ③ 紫外線チェックビーズを透明なビニール袋に入れて，色の変化を調べる．
- ④ 紫外線チェックビーズを透明なシャーレに入れて，色の変化を調べる．

実験 日焼け止めクリームをつくる

目的：日焼け止めクリームを作り，成分によるその効果の違いを調べる．

知識：日焼け止めクリームの主成分は，多くが酸化亜鉛と二酸化チタンである．

表 1. 酸化亜鉛に関する諸量

化学式	ZnO
式量	81.41
色	白色
融点	1975°C
毒性	低
用途	白色顔料として重要
	紫外線散乱剤

準備

流動パラフィン (10 ml)，乳化ワックス (2 g)，酸化亜鉛粉末 (4 g)，てんびん，ビーカー (100 ml)，ボウル 1 個 (一つは耐熱性で，100mlのビーカーを入れられる大きさのもの)，ガラス棒，湯，水
注：本実験では，グループ毎に酸化亜鉛粉末の量を 1g，2g，3g，4g，5g として日焼け止めクリームをつくる．

手順

- ① ボウルに湯を半分ほど入れ，100 mlのビーカーをその中に入れる．
- ② パラフィンとワックスをビーカーに入れ，溶けるまでガラス棒でかき混ぜる．
- ③ 酸化亜鉛を少しずつ加え，クリームが滑らかになるまでかき混ぜる．
- ④ クリームが滑らかになったら，ボウルの湯を捨て，水道の水を半分ほど入れる．
- ⑤ ビーカーをボウルに入れ冷やす．
- ⑥ クリームが冷えるまで，ガラス棒でクリームをかき混ぜ続ける．
- ⑦ クリームがある程度固まれば，日焼け止めクリームの完成である．

説明

酸化亜鉛は，太陽からの有害紫外線を防御する働きをもつので，酸化亜鉛を多く含む日焼け止め剤ほど，その効果は大きくなる．

SPF (the sun protection factor) は，日焼け止めの効果を表す指標であり，酸化亜鉛を多く含んでいるほど，SPF が高い値となる．

資料

Anti-Cancer Council SunSmart program <http://www.sunsmart.com.au/>