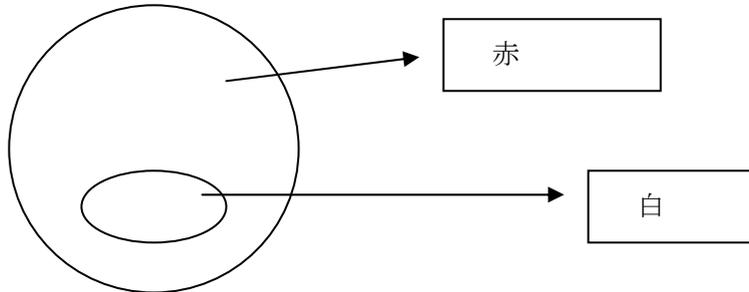


§ 2. 立体メガネを作ろうー色の見え方ー

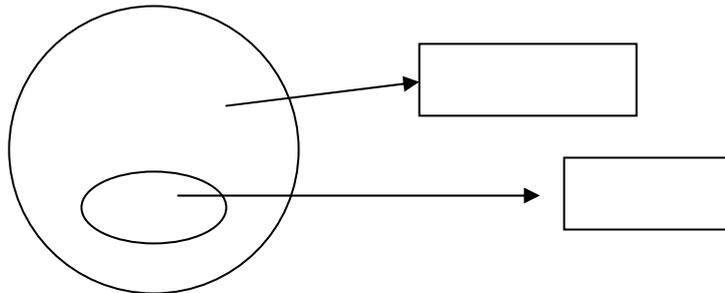
準備するもの：はさみ、カッター、ものさし、セロテープ、のり、赤、青のセロハン紙、工作厚紙、黒画用紙、黒ビニールテープ、色鉛筆、赤マジック

<予想してみよう>

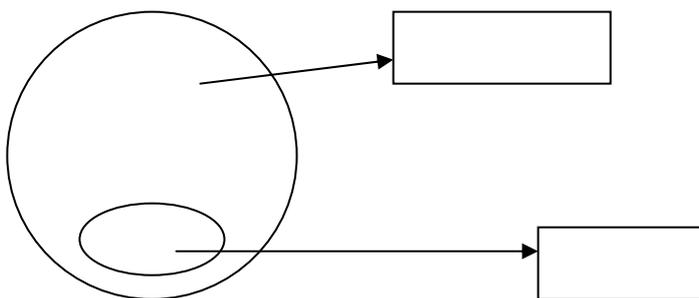
(白色光のもとで) 全体が赤く、芯の部分の白いりんごがあります。



①赤い光しかない部屋でこのりんごを見ると何色に見えるでしょう？空欄にその色を書いてください。



②青い光しかない部屋でこのりんごを見ると何色に見えるでしょう？



<やってみよう> (各自実験)

黒い画用紙を使って立方体（一辺 8cm 程度）を作ります。展開図（のりしろも）を書いてから作ります。組み立てる前に底になる面に赤と白のリンゴの形の紙を貼ります。光が入らないよう黒いビニールテープでふさぎます。側面に覗き窓（辺 2cm 程度の正方形）、上面に光を入れる窓（辺 5cm 程度）を開けます。上面に赤と青のセロファン紙を交互にかぶせて中のリンゴがどう見えるか確かめます。

わかったこと

<予想してみよう>

白い紙に赤色で字を書いて赤のセロファン紙を通して見るとどう見えるでしょう？青いセロファン紙を通して見るとどう見えるでしょう？同じように白い紙に青色で字を書いて青のセロファン紙を通して見るとどう見えるでしょう？赤いセロファン紙を通して見るとどう見えるでしょう？

赤い字

赤のセロファン紙

青のセロファン紙

青い字

赤のセロファン紙

青のセロファン紙

その理由

<やってみよう> (各自実験)

画用紙に赤色鉛筆で字を書いて赤や青のセロファン紙を通してみます。同じように青色鉛筆で字を書いて赤や青のセロファン紙を通してみます。

わかったこと

<やってみよう> (各自実験)

工作厚紙を切ってメガネを作ります。レンズの部分に赤と青のセロファン紙を貼ります。白い紙の上に赤（ピンク）の色鉛筆で絵を描きます。少しずらして同じ絵を青（水色）の色鉛筆で書きます。それを今作ったメガネで見てください。

わかったこと

よくわかる解説 立体メガネ

<http://natsci.kyokyo-u.ac.jp/~okihana/kaisetu/rittaimegane.html>

アナグリフ

<http://www.uw-de.com/3d/>

<http://www2c.airnet.ne.jp/kawa/>

今日の学習まとめ

○ものが見えるわけ

光が目にはいるからものが見える

<光が目に入るまでの流れ>

太陽光などの光源 → 物体と反射・吸収・透過などの相互作用を行う → 光の放出 → 目 → 視覚細胞へ

○可視光・・肉眼で認識できる光を可視光という。

波長の範囲 400nm~700nm 波長が(長い・短い) ←紫藍青緑黄橙赤→波長が(長い・短い)

赤外線がケータイのカメラで見える! ※ nm はナノメートルといい、10億分の1メートル。

ケータイについているCCDカメラは1000nmくらい(人間の目では見えない赤外線領域)まで

※最近では赤外線カットフィルタがついているため検知できないことが多い

○白と黒 白色:可視光全てが混じる 黒色:可視光がない

白く見える→全ての光が反射して混じってやってくる→白いものは全ての光を(反射・吸収)

→白い服は全ての光を反射するからあつくない

黒く見える→全ての光が反射してこない→黒いものは全ての光を(反射・吸収)

→黒い服は全ての光を吸収するからあつくない

○赤い部分は白色光が入ってきた時、赤い光だけが(反射・吸収)され、それより波長の短い光は(反射・吸収)される。

赤い光を当てると赤い光は反射されるから目に届いて赤く見える。

青い光を当てると青い光は吸収され、光は反射されない。 → 黒

(赤い光と青い光が混ぜ合わさって紫になるのではない)

<知るところ>

○色の3原色 赤・黄・青

赤+黄=橙 黄+青=緑 青+赤=紫 赤+黄+青=黒

色は3原色を混ぜると黒になる→反射する光が減ってくるので減色混合という。

○光の3原色 赤(R)・緑(G)・青(B)

赤+緑=イエロー 緑+青=シアン 青+赤=マゼンダ 赤+緑+青=白

光は3原色を混ぜると白になる→光が合わさってくるので加色混合という。

○プリンタのトナーの色

マゼンダ(緑を吸収)・イエロー(青を吸収)・シアン(赤を吸収)

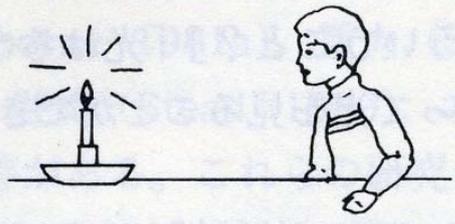
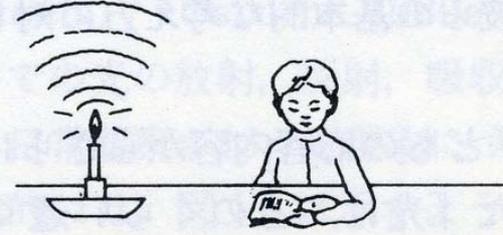
マゼンダ+イエロー=赤(緑・青を吸収) イエロー+シアン=緑(青・赤を吸収)

シアン+マゼンダ=青(赤・緑を吸収)

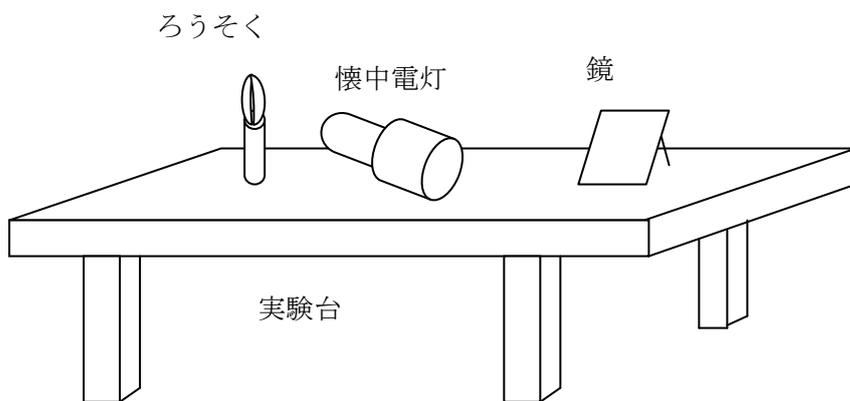
マゼンダ+イエロー+シアン=黒(赤・緑・青を吸収)

<問題です>ものが見えること

1. 正しい答えに○をつけてください。

 <p>昼間、人がろうそくを見えています。</p>	<p>この時、ろうそくから出る光は、</p> <p>A: ろうそくの所にとどまっている。</p> <p>B: ろうそくと人間との間、半分ぐらいまでくる。</p> <p>C: できる限り、人間に近づく。</p> <p>D: 何かに当たるまで進む。</p>
 <p>夜、暗いので人がろうそくを使って本を読んでいます。</p>	<p>この時、ろうそくから出る光は、</p> <p>A: ろうそくの所にとどまっている。</p> <p>B: ろうそくと人間との間、半分ぐらいまでくる。</p> <p>C: できる限り、人間に近づく。</p> <p>D: 何かに当たるまで進む。</p>

2. 次の図でそこから光が来ているものすべてに○をつけよ。



3. 携帯のカメラがあればスパイは赤外線網を潜り抜けて侵入できる？

答え できる ・ できない

そう思う理由