

## 筆記競技 第5問 競技用具①～⑤の使い方説明書

### <競技で使う用具>

#### ■ 本紙の説明を読んで使うもの

- ① 光源装置（光の三原色ライト）
- ② 凸レンズ（虫眼鏡）
- ③ スクリーン（像を映すために使う）
- ④ 黒い紙（凸レンズをふさぐために使う）
- ⑤ ダブルクリップ（②③④を自立させるための支えに使う）

#### ■ 問題を読み、各自で判断して使うもの

- ⑥ 直定規（30 cm）
- ⑦ 目盛りつき三角定規セット
- ⑧ コンパス
- ⑨ カラーペンセット〔ボールペンと蛍光ペン〕（作図の解答記入に使う）

### 1. 光源装置（光の三原色ライト）について

図1のように、装置の背面にあるスイッチ（青・赤・緑）をそれぞれ押すと、図2のように前面にある各色のLEDが点灯する。図1のように光をスクリーンにあてると、光源装置前面の円筒内部で反射した光が円形に照射されるので各色は重なり、色の調合を観察できる。

ここでは、このライトを光源装置として使うが、色の配置は3つのLEDのうち赤色は下、緑色は左上、青色は右上となっている（図2）。



図1



図2

## 2. 凸レンズ（虫眼鏡）

- ① レンズの焦点距離は、およそ 16.5 cm。  
このため、光源～レンズを 33 cm にすると、レンズ～スクリーンも 33 cm 付近でピントが合う。このとき実物と同じ大きさの実像を観察できる。
- ② 図 3 は、光源～レンズを 100 cm にしたもの。レンズ～スクリーンは 20 cm 付近となり、実像の大きさは約 4 mm。
- ③ 図 3 のように、ダブルクリップを支えにを使って直立させて使う。

## 3. スクリーン

- ① 半透明の素材を使っているので、光を当てると前面・後面の両方から観察できる。
- ② 図 3 のように、ダブルクリップを支えにを使って直立させて使う。

## 4. 黒い紙

- ① レンズを通る光をさえぎるために使う。
- ② スクリーンのようにダブルクリップを支えにを使って直立させて使う。

### ○観察してみよう

光源～レンズを 100 cm、レンズ～スクリーンを 20 cm 付近にすると、4 mm 程度の実像がスクリーンに映る。（図 4）

このとき、レンズの下半分を黒い紙でふさぐと、実像の見え方はどうなるだろうか？

**※注意※** LED は点光源に近いので実像を直接見るとき、目に強い光が入ってまぶしすぎるかもしれません。直接見るときに像を長い時間じっと見ないようにしてください。

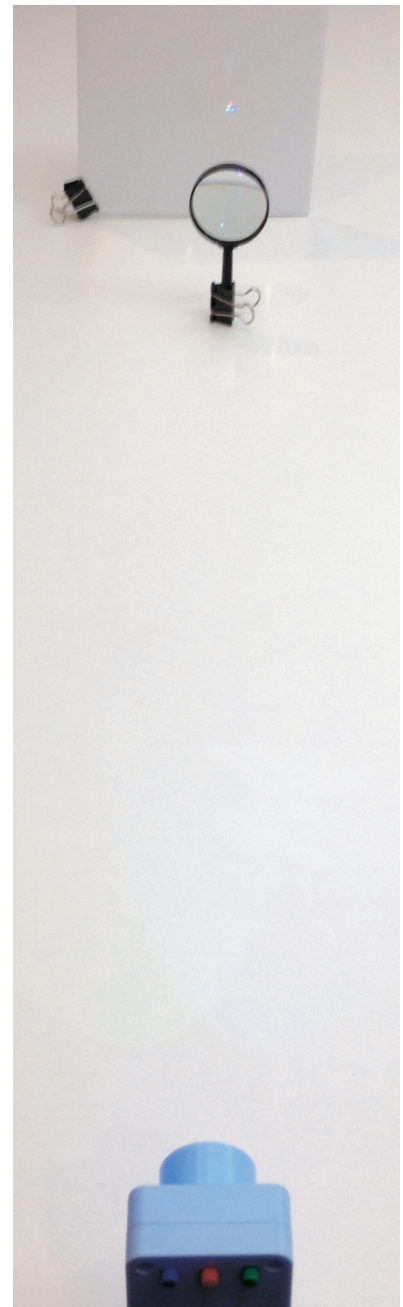


図 3

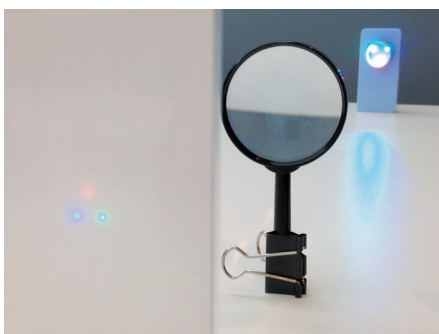


図 4



図 5