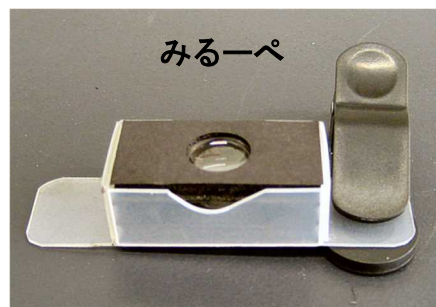


安価に作るタブレット PC 用拡大レンズ 「みるーぺ」

富山県総合教育センター科学情報部

1. はじめに

一人一台端末の時代になり、タブレット等で写真や動画を簡単に撮影することが可能になった。また、スマートフォンの普及により、安価な外付けレンズが市販されるようになった。そこで、端末に標準で搭載されているインカメラを用い、タブレットを机など平らなところに置いたまま、対象を15~20倍（画面10inch程度の換算）に大きく拡大して観察できるタブレット用拡大レンズを作製する。



2. 材料

- ・スマートフォン用レンズ
例. DAISO スマートフォンレンズセット 100円
魚眼レンズ、マクロレンズ、広角レンズがセット
- ・PPシート (39cm×55cm×0.75mm)
例. DAISO PPシート乳白色 両面つや消し 100円
- ・黒スチレンボード (30cm ×45cm ×5mm)
例. DAISO カラーボード(黒)、表面紙加工 100円
- ・ペンチ、はさみ、カッター(マット)、物差し、両面テープ、セロハンテープ、円切りカッター



乳白色/両面つや消し

厚み0.75mm
サイズ390×550mm

材質：本体：ポリスチレン、紙

3. 作り方

レンズは、凸レンズ2枚（レンズ1、レンズ2）を用いる。

◇レンズ1

- ①魚眼レンズの縁（文字が印刷してある部分）をペンチで壊し、中から凸レンズ（焦点距離約10mm、直径12mm）を取り出す。

◇レンズ2

- ②マクロレンズの下側から指を入れ押し上げ、中から凸レンズ（焦点距離約13mm、直径14.5mm）を取り出す。

◇本体

- ③台紙（別添参照）の中心に、輪にして両面テープ状にしたセロハンテープを貼る。
- ④PPシートに貼り、台紙に従って切る。中心は、カッターナイフで切り取る。
- ⑤破線は物差しとカッターナイフで折り筋を付けてから曲げる。
- ⑥両面テープを2ヶ所に貼り、組み立てる。

魚眼レンズ



マクロレンズ



◇ レンズ保持板

- ⑦ 黒のスチレンボードから、レンズ保持板 2 枚（レンズ 1 - 保持板 1、レンズ 2 - 保持板 2）を切り出す（別添参照）。中心円の直径は、レンズより 1mm 程度小さくするとよい。
- ⑧ 保持板 1、保持板 2 にそれぞれレンズ 1、レンズ 2 をはめる。
- ⑨ 保持板 2 の左右に 1cm×2cm のスチレンボードを両面テープで貼り脚とする。

◇ 組み立て

- ⑩ 本体にレンズ保持板 1 を入れる。
- ⑪ 続けてレンズ保持板 2 を入れる。

3. 観察の方法

- ① 観察は、レンズ 1 だけの場合とレンズ 1 + レンズ 2 を使った場合の 2 通りがある。
- ② まず、レンズ 2 を一端外し、レンズ 1 だけにしてタブレット端末にクリップで取り付ける。
- ③ タブレット端末を水平に置き、プレパラートをのせて観察する。
- ④ さらに拡大したいときは、レンズ 2 を追加する。すると、レンズ 1 だけの場合から 1.2 倍程度に拡大した像が観察できる。



4. 補足

ipad(画面サイズ 9.7inch)での拡大倍率測定してみた。なお、大きな画面の PC を用いると拡大倍率はさらに大きくなる。

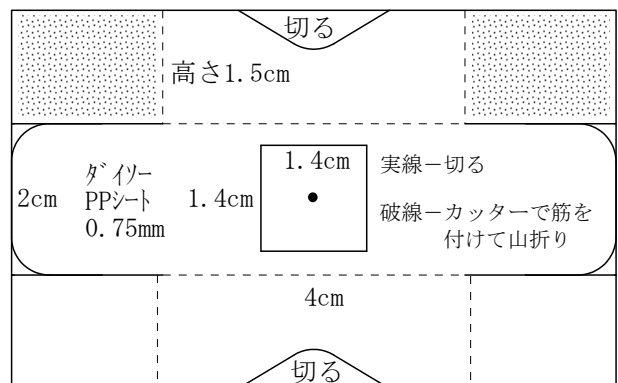
(計算方法)

ipad 上での長さ ÷ サンプルの実際の長さ

※使用レンズ DAISO スマートフォンレンズセット 100 円

- ・ 附属の標準マクロレンズ - 9 倍
- ・ レンズ 1 のみ装着した場合 - 14 倍
- ・ レンズ 1・2 を装着した場合 - 17 倍

※台紙 - 原寸大



※レンズ保持板 - 原寸大

