

年組番氏名

平成27年度 4

4 孝太さんの学級では、凸レンズやヒトの目のつくりについて調べたり実験を行ったりしました。
(1)と(2)の各問いに答えなさい。

ノートの一部

課題Ⅰ

凸レンズによってできる像には、どのようなきまりがあるのだろうか。

【方法】

- ① 焦点距離が10cmの凸レンズを用意する。
- ② 凸レンズと物体の距離を変え、はっきりした像ができるようにスクリーンを動かす。そのときの凸レンズとスクリーンの距離と、像の大きさを調べる(図1)。

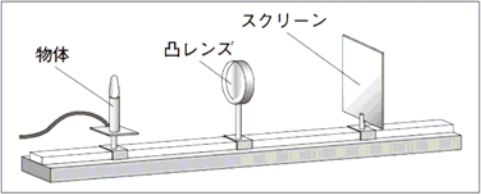


図1

【結果】

表					
凸レンズと物体の距離 (cm)	15	20	25	30	35
凸レンズとスクリーンの距離 (cm)	30	20	17	15	14
像の大きさ (cm)	10.0	5.0	3.5	2.5	2.0

【考察】

【結果】の表から、凸レンズと物体の距離が長くなると、凸レンズとスクリーンの距離が X なり、像の大きさが Y なるというきまりがあると考えられる。

(1) 【考察】の X , Y に当てはまる正しいものを、それぞれ下のア、イから1つ選びなさい。

X	ア 長く	イ 短く
Y	ア 大きく	イ 小さく

解答らん

X

Y

ヒトの目のつくりについて調べたこと

- 目のレンズと網膜の距離はほぼ変わらない(図2)。
- 目のレンズは、見る物体までの距離が変わると、焦点距離を変えて網膜の上に像を結ぶ。

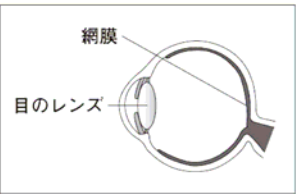


図2

※ 図2は模式的に表したもの

ノートの続き

課題Ⅱ

目のレンズが網膜の上に像を結ぶしくみについて、物体、凸レンズ、スクリーンを使って表す方法を考えよう。

【方法】

- ① 焦点距離が異なる3種類の凸レンズを用意する。
- ② 凸レンズの位置を変えない。
- ③ 3種類の凸レンズごとに、凸レンズと物体の距離をさまざまに変え、はっきりした像ができるかどうかを調べる(図3)。

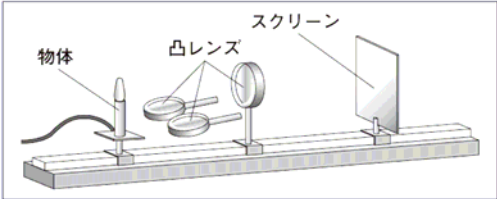


図3

(2) 孝太さんは、【方法】②では、「目のレンズと網膜の距離はほぼ変わらない」という条件を設定できていないと考え、下線部を修正しました。最も適切なものを、下のアからエまでのの中から1つ選びなさい。

- ア 物体の位置
- イ スクリーンの位置
- ウ 物体とスクリーンの距離
- エ 凸レンズとスクリーンの距離

解答らん

