

# 確認プリント【中学校理科1年生】物理①



年 組 番 名 前

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)。

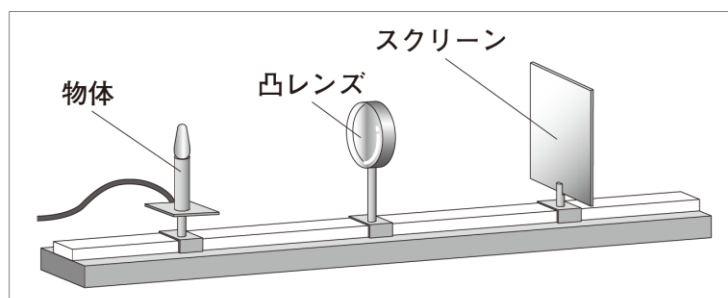


図 1

### 【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  なり、像の大きさが  なるというきまりがあると考えられる。

(1) 【考察】の  ,  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

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。

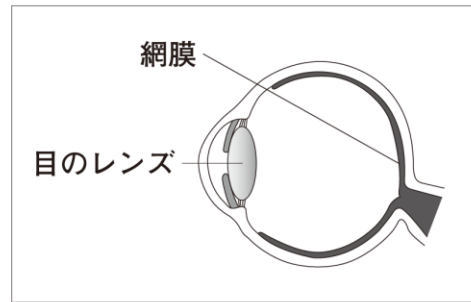


図2

※ 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)。

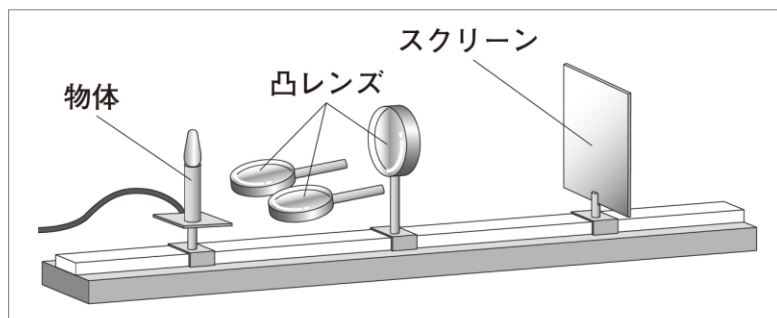


図3

(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 |

# 確認プリント【中学校理科1年生】物理②



年 組 番 名 前

葉子さんは、コップに水を注いでいると、聞こえる音の高さがだいに高くなることに興味をもち、音の高さの変化を調べる実験を行いました。(1)と(2)の各問いに答えなさい。

## レポートの一部

### 課題 I

「目盛りをつけた容器」に水を注ぎ続けると、音の高さはどのように変化するのだろうか。

### 【方法】

音の波形を調べる(図1)。

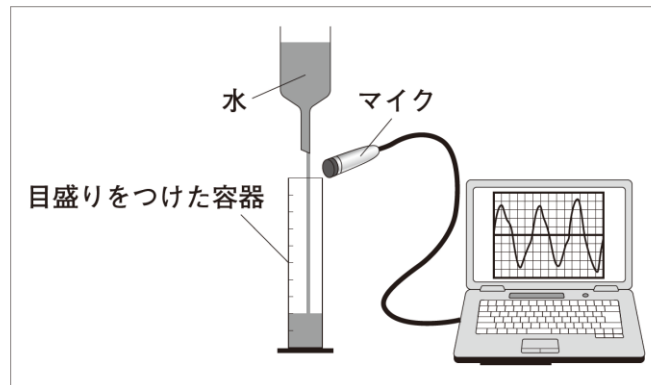


図1

### 【結果】

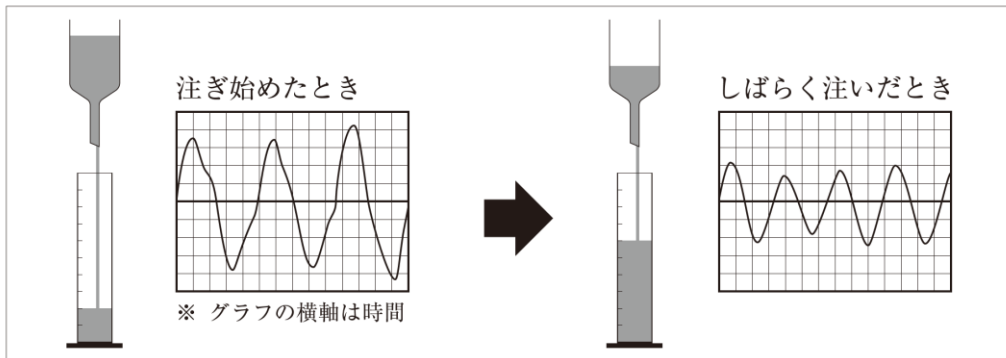


図2

### 【考察】

図2の2つの波形を比較すると、「注ぎ始めたとき」より「しばらく注いだとき」の方が、**W** になっているので、音の高さは高くなったと考えられる。

(1) 【考察】の **W** に当てはまる正しいものを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

- ア 振動数が多く      イ 振動数が少なく  
ウ 振幅が大きく      エ 振幅が小さく

レポートの続き

【疑問】

音の高さが高くなったのは、「空気の部分の長さ a」が短くなったからか、「水の部分の長さ b」が長くなったからか(図3)。

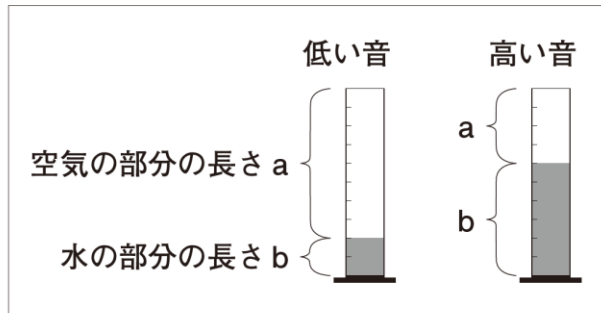


図3

【課題Ⅱ】

音の高さは a と b のどちらに関係しているのだろうか。

【方法】

同じ太さの4本の容器に水を入れておく(図4)。そして、その容器に水を注ぎ始めたときの音の高さを比較する。

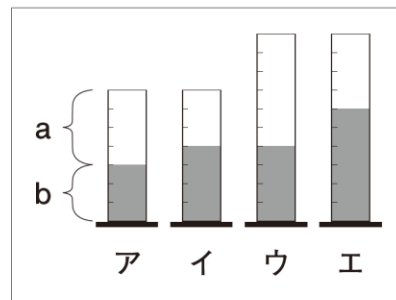


図4

【予想】

音の高さが、「空気の部分の長さ a」に関係しているならば、音の高さが最も高いのは  で、音の高さが同じものは  と  のはずである。

音の高さが、「水の部分の長さ b」に関係しているならば、.....

(2) 【予想】の  ,  ,  に当てはまる最も適切なものを、それぞれ図4のアからエまでの中から1つ選びなさい。

X	
---	--

Y	
---	--

Z	
---	--

# 確認プリント【中学校理科1年生】物理③



年 組 番 名 前

演説などの際に使うことがあるテレプロンプターについて、理科の授業で科学的に探究しました。

(1)と(2)の各問いに答えなさい。

## テレプロンプターのモデルをつくる場面



先生：光の反射を利用したテレプロンプターは、話し手からは文字が見えて、聞き手からは文字が見えない機器です。

タブレット型のコンピュータと半透明の板を使って、テレプロンプターのモデルをつくり、光の進み方について学習していきましょう。

\* \* \*

生徒：図1のようにすると、半透明の板に「あ」を表示することができました。

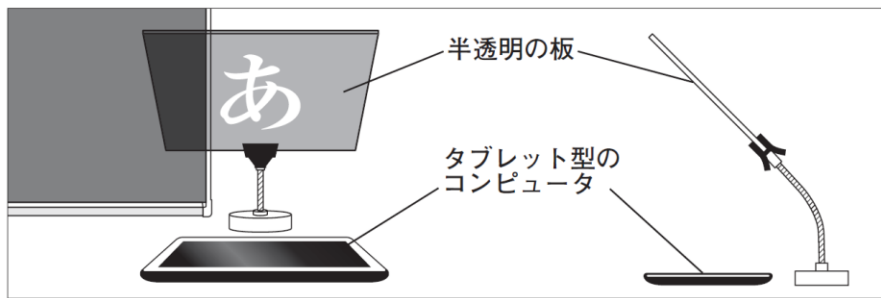
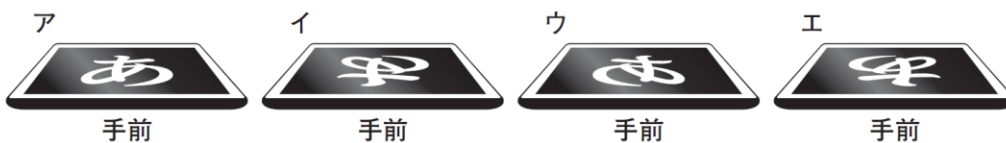


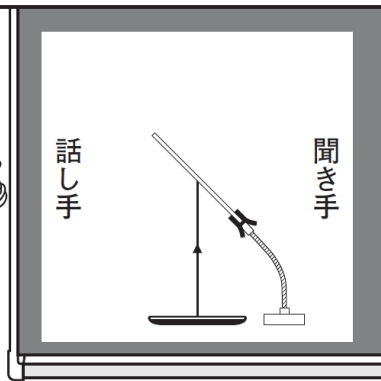
図1

(1) 図1のように「あ」を半透明な板に表示したとき、タブレット型のコンピュータの画面として適切なものを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。



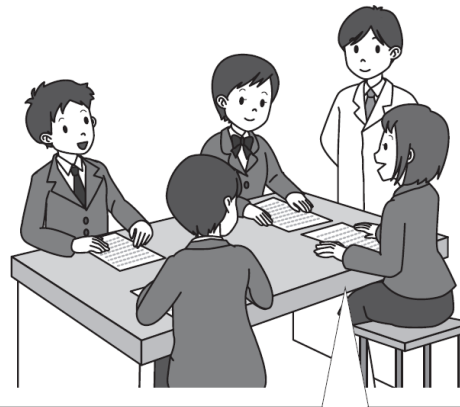
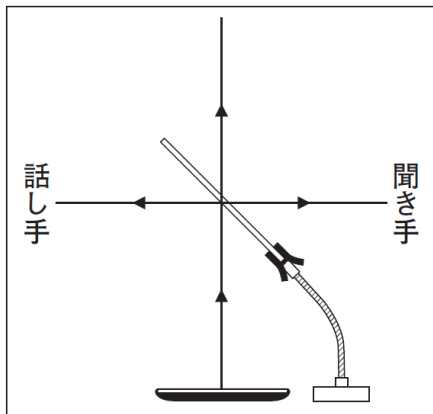
光の道筋を考える場面

タブレット型のコンピュータから出た光の道筋を考えてみましょう。



<考え1>

半透明の板を使っているので、光の道筋はこの図のようになると考えます。

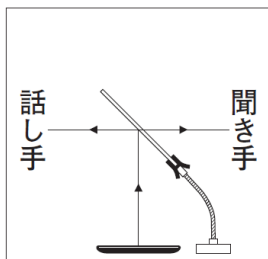


<考え2>

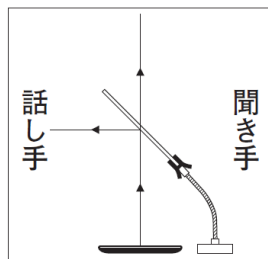
テレプロンプターは、話し手からは文字が見えて、聞き手からは文字が見えないので、光の道筋は  X の図のようになると考えます。

(2)  X に適するものを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

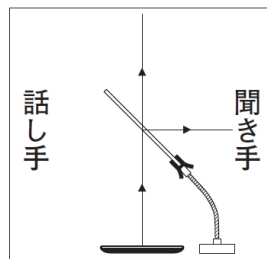
ア



イ



ウ



エ

