

過去問説明会

2016.12.3

理科

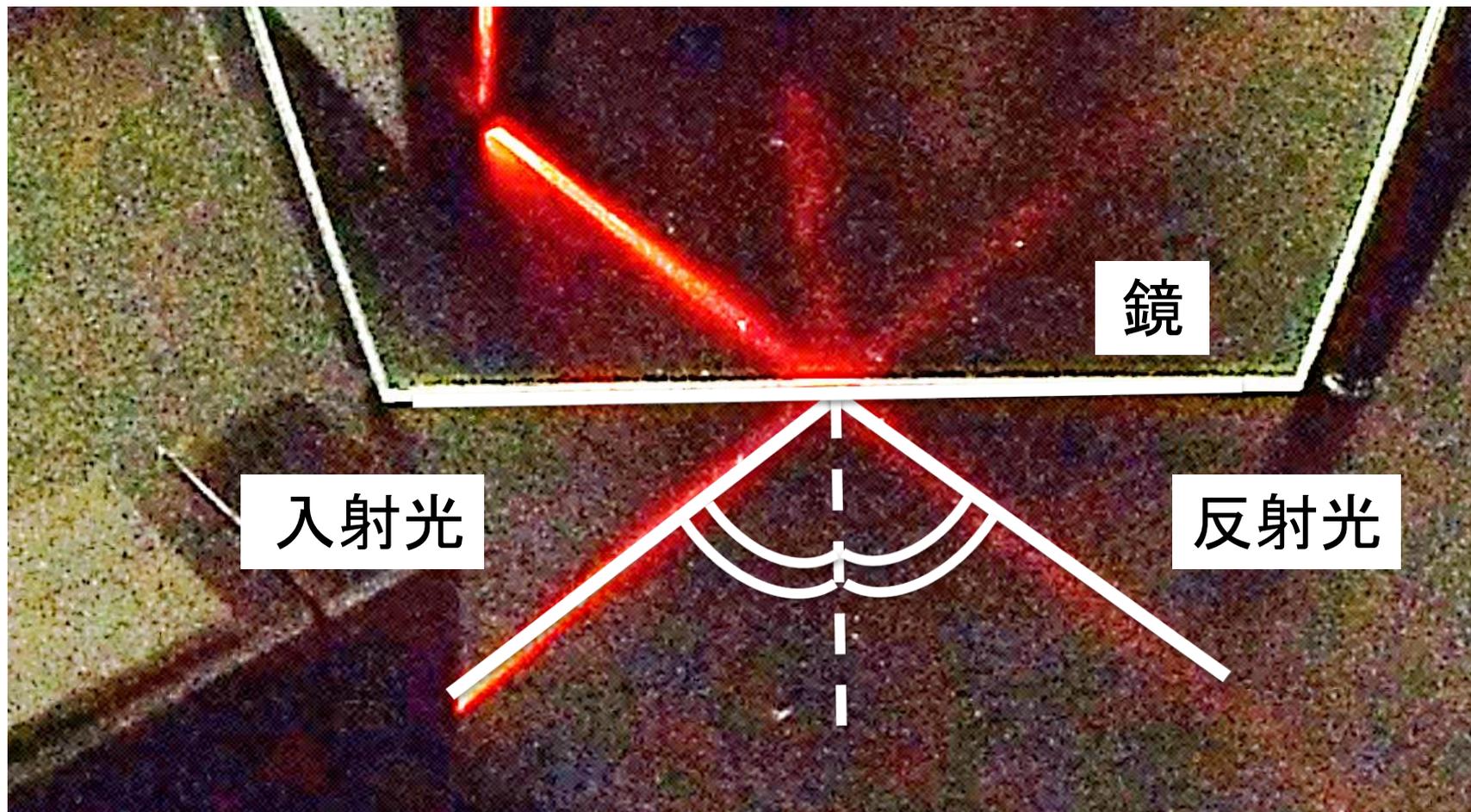
光塩女子学院中等科

今日解説する問題

- 第2回 3
光の進みかた
プラスチック について

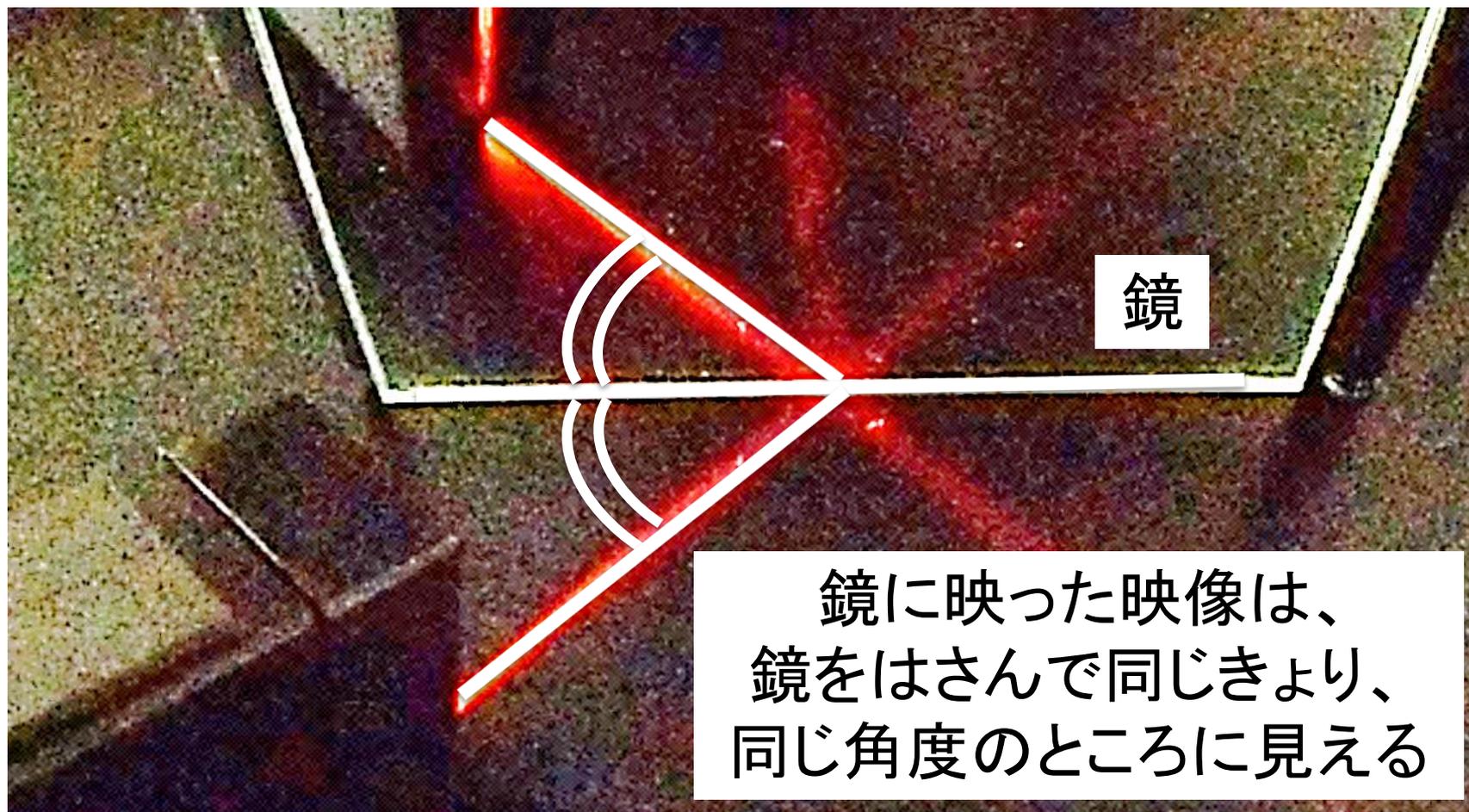
問1 (1)

光は **まっすぐ** 進み, 鏡に当たると **反射** します。



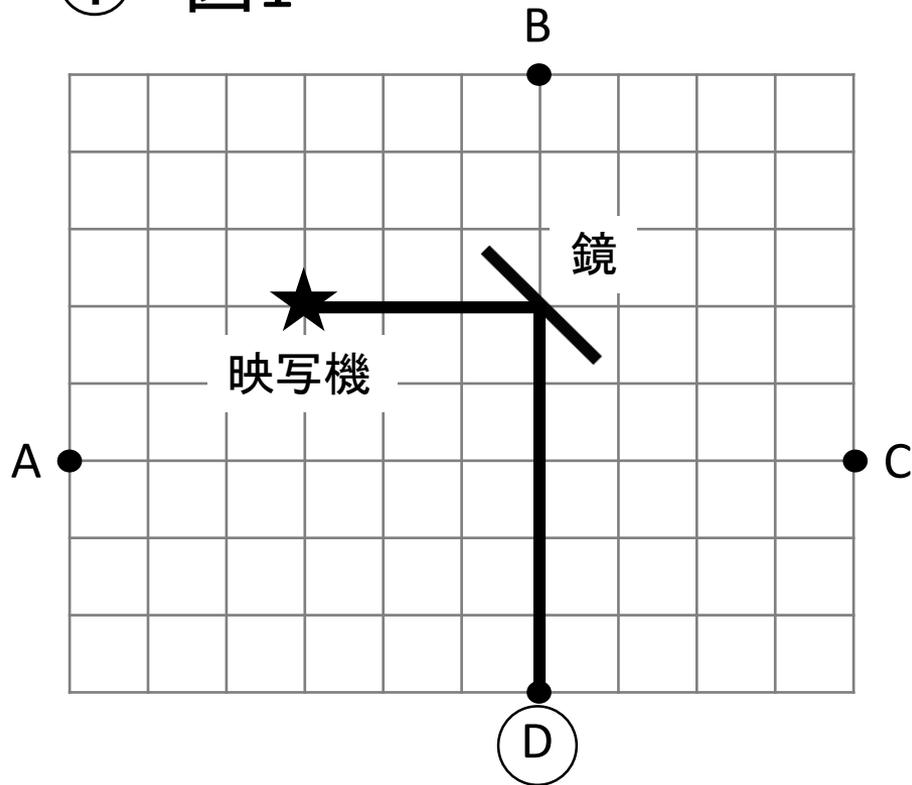
問1 (1)

光は **まっすぐ** 進み, 鏡に当たると **反射** します。

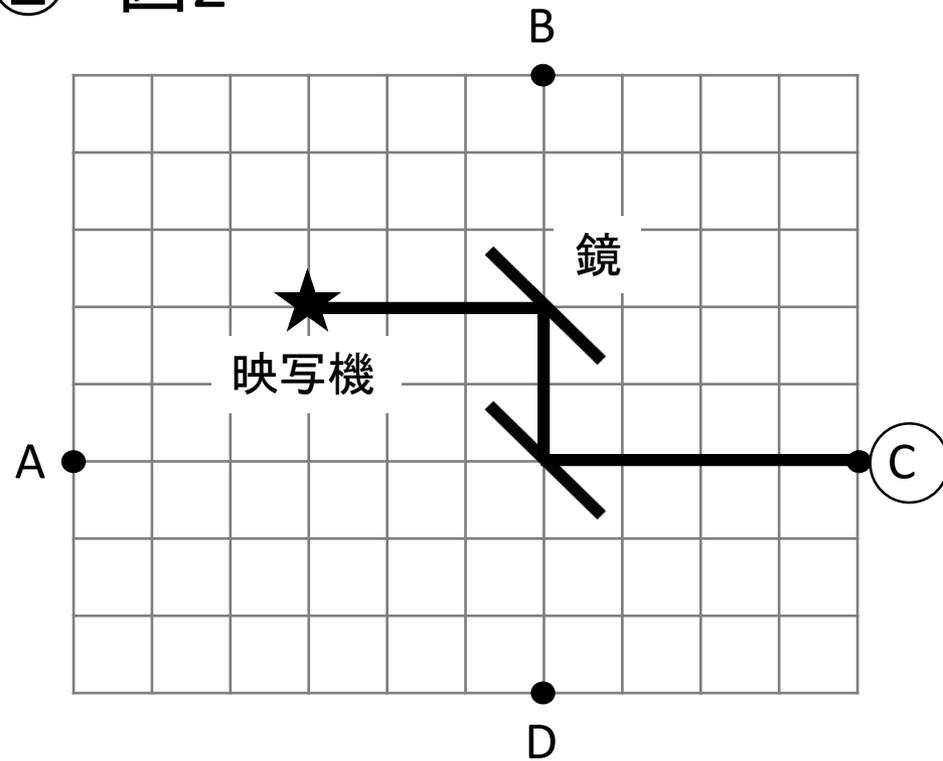


[実験1]

① 図1



② 図2

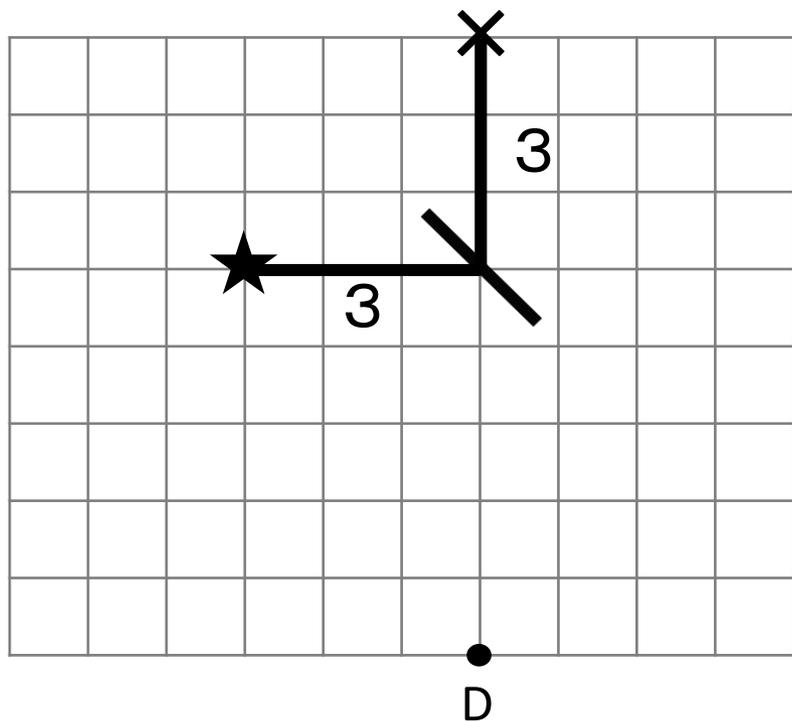


問1 (2) 映写機が見えた位置は

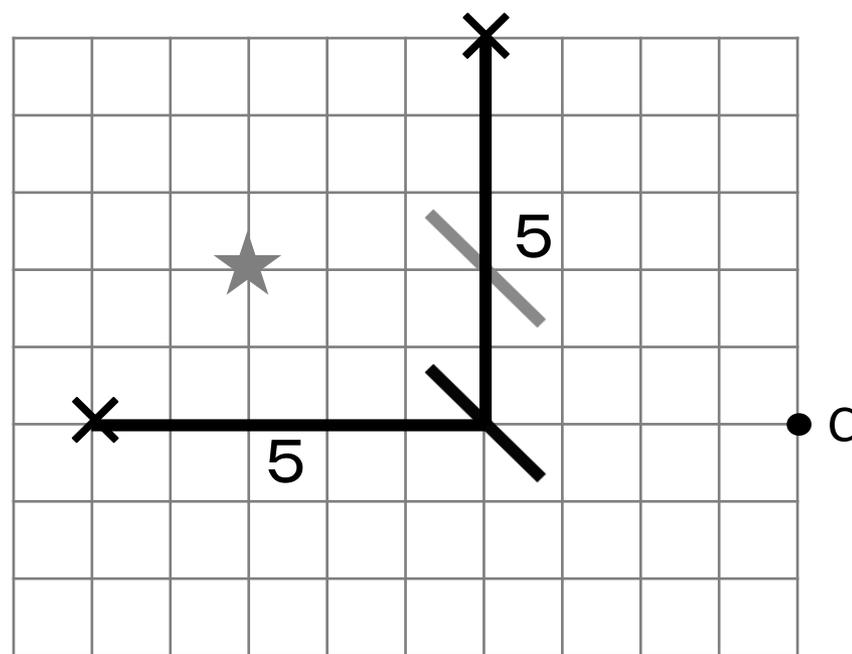
- ① D ② C

問1 (3) 映写機は、どこにあるように見えたか

① 図1

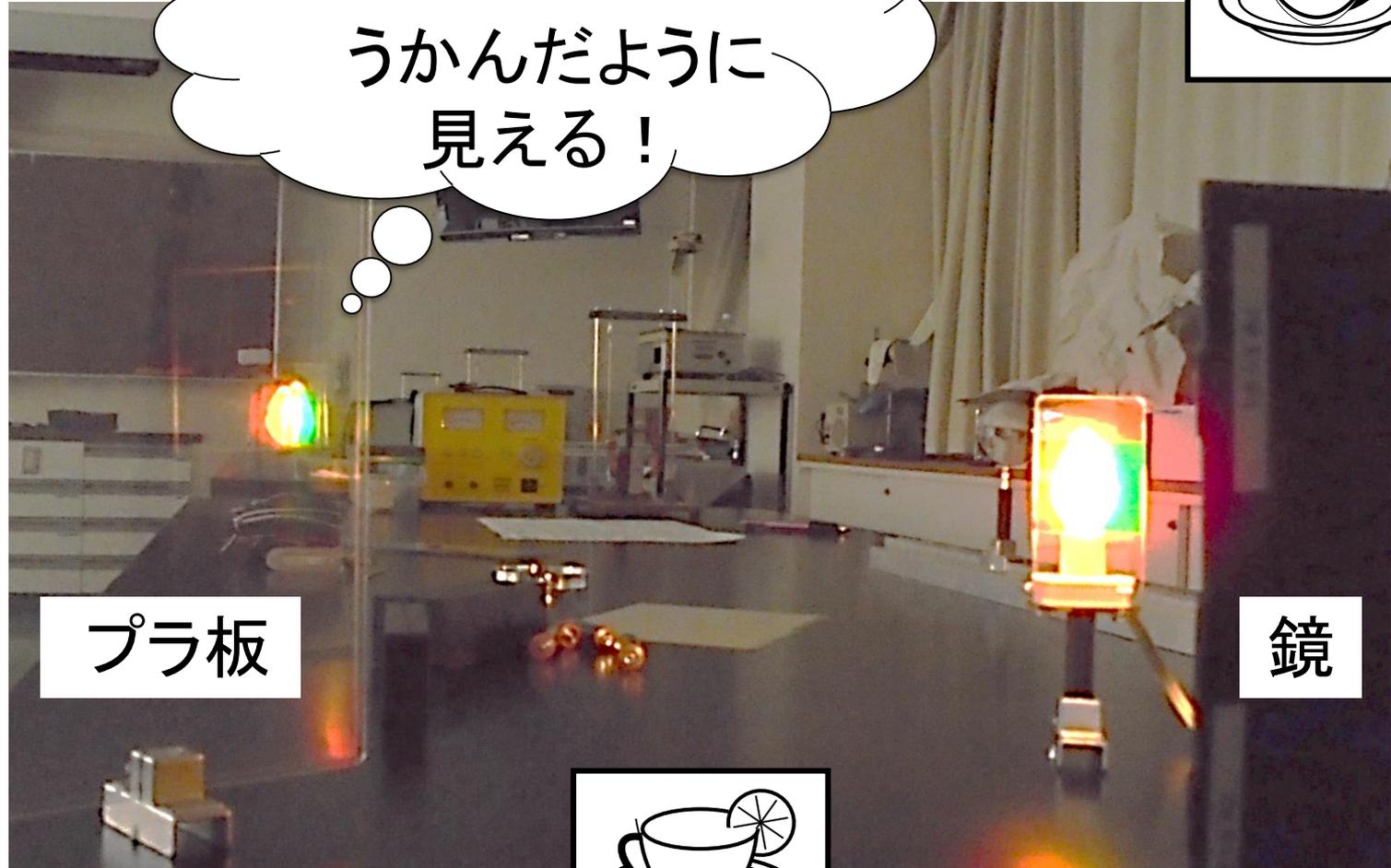
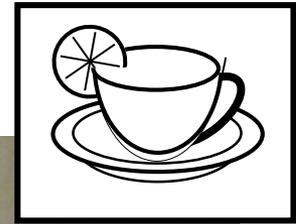


② 図2



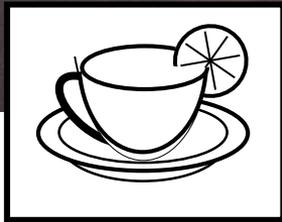
[実験2]

プラ板に映った映像
うかんだように
見える！



プラ板

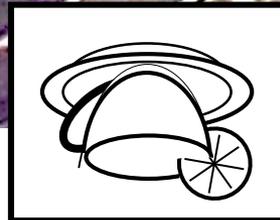
鏡



→ 答えは オ

問3

(1) とつレンズを通すと, 上下左右が逆になる



→ 答えは ウ

問3

(2) きよりの比 と 映像の高さ の関係をグラフに表す

きより (cm)		きよりの比 $Y \div X$	映像の高さ (cm)
X	Y		
16	32	2	4
21.2	21.2	$21.2 \div 21.2 = 1$	2
32	16	$16 \div 32 = 0.5$	1
52	13	$13 \div 52 = 0.25$	0.5

横軸

縦軸

グラフのかき方

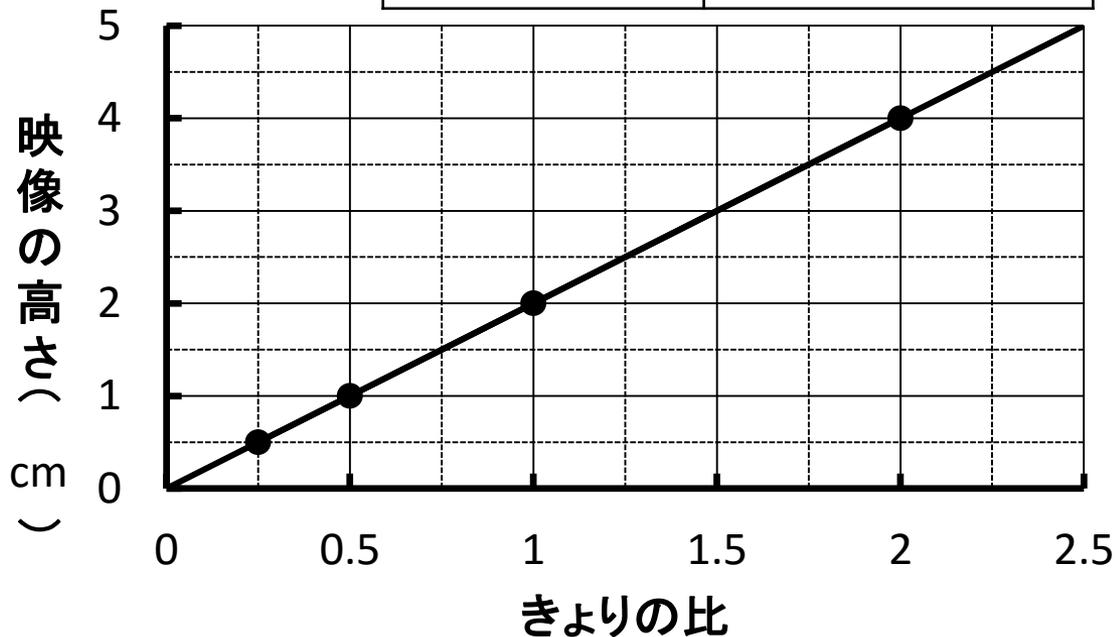
① 横軸と縦軸が何を表すかを書く
単位も忘れずに

② 目盛りを書く
等しい間隔で
最大の値が入るように

③ 点を打つ
表の値をすべて大きく
●で表す

④ 線を引く
書いた●がまっすぐに並んでいる場合は、
すべての●を通る直線を引く。
そうでない場合は、●を順番に結ぶ線を引く。

きよりの比	映像の高さ(cm)
2	4
1	2
0.5	1
0.25	0.5

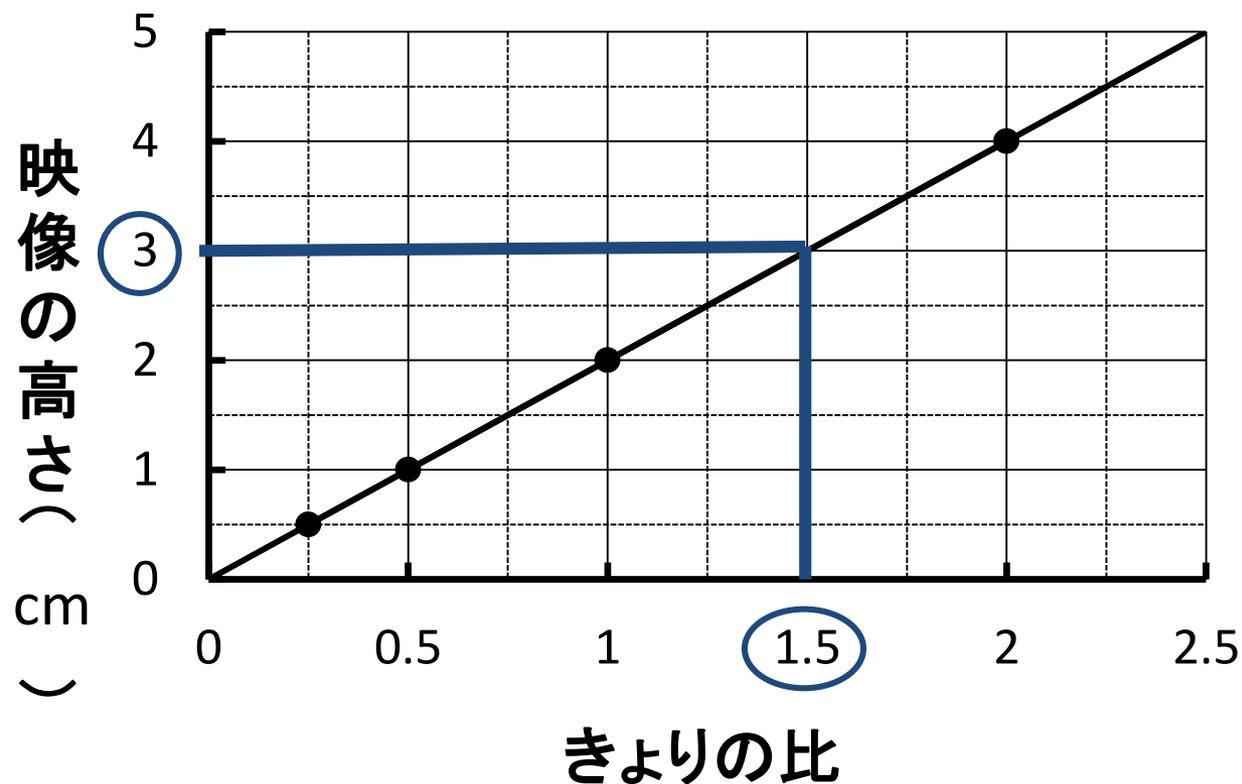


問3

(3) X が 18 cm , 映像の高さが 3.0 cm のとき
Y はいくらか

きより (cm)		きよりの比 $Y \div X$	映像の高さ (cm)
X	Y		
16	32	2	4
21.2	21.2	1	2
32	16	0.5	1
52	13	0.25	0.5
18		グラフから読みとる	3.0





→ きよりの比は 1.5 である

$$Y \div X = 1.5$$

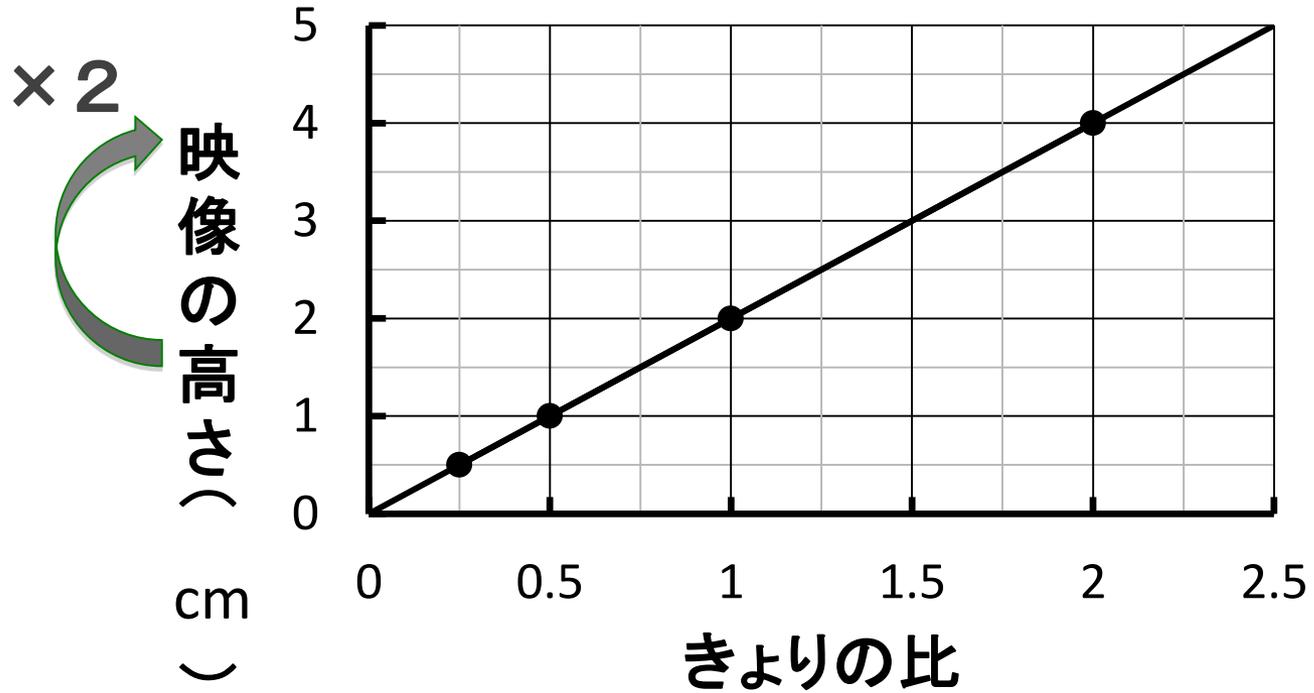
$$\square \div 18 = 1.5 \quad \text{より} \quad \square = 1.5 \times 18 = 27$$

→ よって, 27 cm

グラフをかくと、何が良いのか

2つの量の関係が
分かりやすくなる

調べていないところについて
予想することができる



きよりの比と
映像の高さは
比例している

きよりの比
 $\times 2$

映像の高さが 3.0 cm のときは？
きよりの比が 3 になるときは？

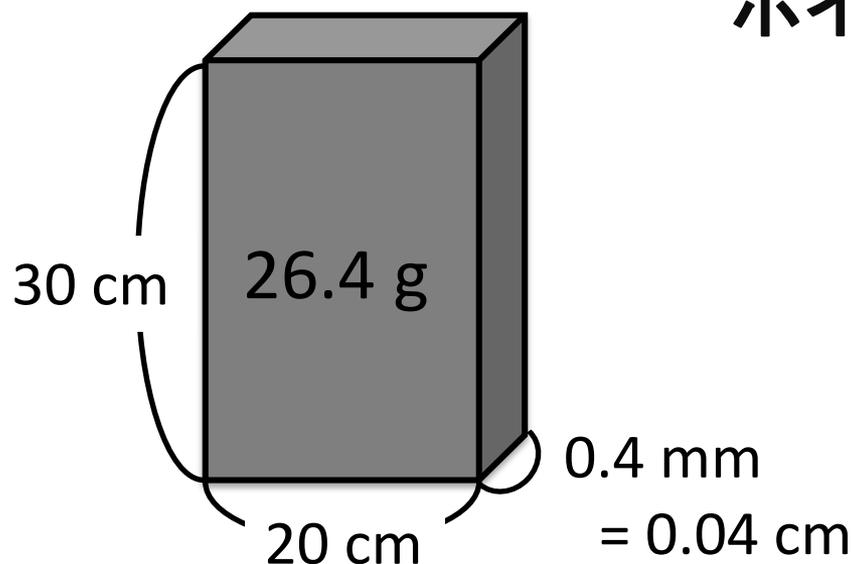
問4

(1) プラスチックの原料は何か

→ 石油

(2) ①のプラ板 1 cm^3 の重さはいくらか

ポイント！ 単位をそろえる



プラ板の体積は

$$30 \times 20 \times 0.04 = 24 \text{ cm}^3$$

1 cm^3 あたりの重さは

$$26.4 \div 24 = 1.1 \text{ g}$$

よって、答えは 1.1 g

問4

(3) ①のプラ板はア～オのどれか

	プラスチック製品	水に入れたとき	炎にかざしたとき
ア	曲がるストロー	うかんだ	すぐに燃えた
イ	ペットボトルの容器	しずんだ	燃えにくかった
ウ	おそうざい用の容器	しずんだ	すぐに燃えた
エ	シャンプーの容器	うかんだ	すぐに燃えた
オ	消しゴム	しずんだ	燃えにくかった

手がかり その1 「 1 cm^3 あたりの重さは 1.1 g 」

→ 水は 1 cm^3 あたり 1 g
それより重いものは水にしずむ

その2 「炎にかざすと、すぐに燃えた」

よって、答えは ウ

問4

(4) ③では、加熱によりやわらかくなったプラ板が **もと** の厚さにもどろうとしたため、縮んだ。

④では、つぶにしみこんだ液体が **気体** になったため、ふくらんだ。このふくらんだつぶを箱につめ、その中に氷を入れると、箱の外側は冷たくならなかった。このようなはたらきをするプラスチックの例としては、**発泡ウレタン** がある。