

中1理科 光の世界 第3回 レンズのはたらき

講師：山崎 翔平

<学習内容>

- ▶凸レンズと光の屈折
- ▶レンズと実像
- ▶レンズと虚像

凸レンズと光の屈折 ①

■凸レンズ

望遠鏡，顕微鏡などは中心が厚い凸レンズが使われている。

⇒光の屈折を利用して，遠くのものや小さいものを見ることが
ができる。

■凸レンズと像

凸レンズを用いて物体を見たとき，物体が実際より大きく見えたり，上下左右が逆さに見えることがある。

⇒これはレンズが作った像を見ているためである。

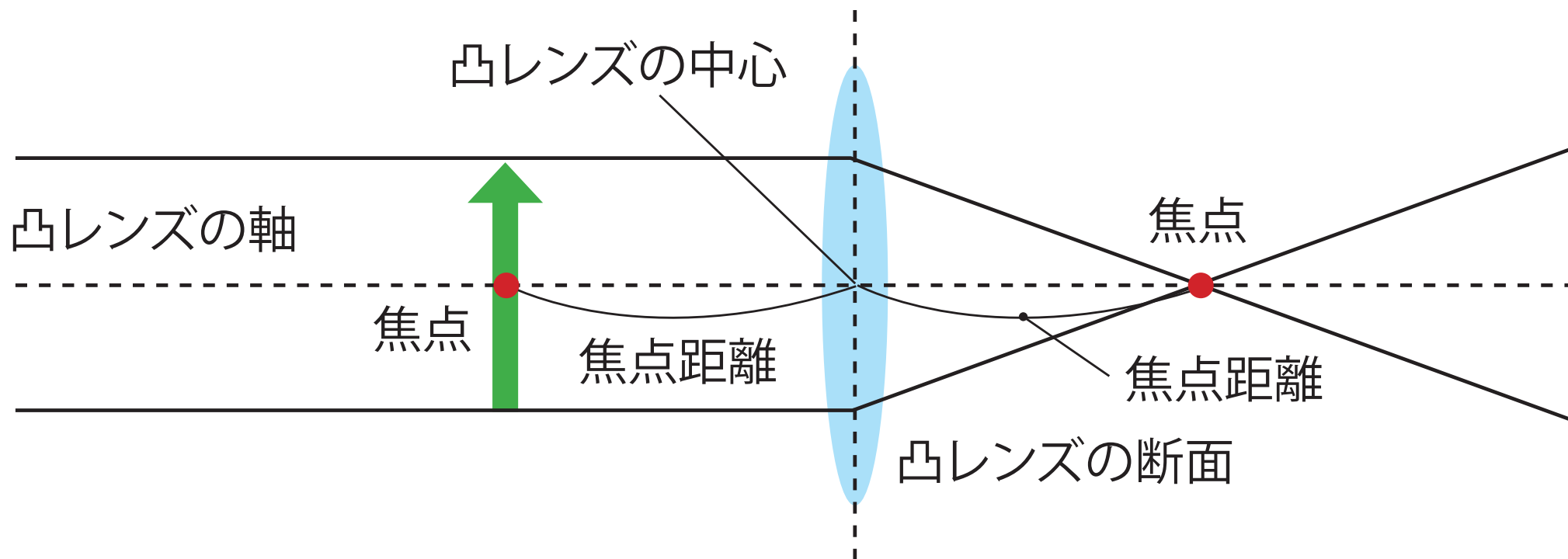
凸レンズと光の屈折 ②

■焦点

凸レンズの中心で凸レンズの断面と垂直になる線を
凸レンズの軸という。また,凸レンズの軸に平行に進む光は,
凸レンズを通過することで屈折し,軸上の1点に集まる。
⇒この点を**焦点**といい,レンズの中心から焦点までの距離を
焦点距離という。

※凸レンズの逆側(物体がある方)にも焦点がある。

凸レンズと光の屈折 ②



レンズと実像

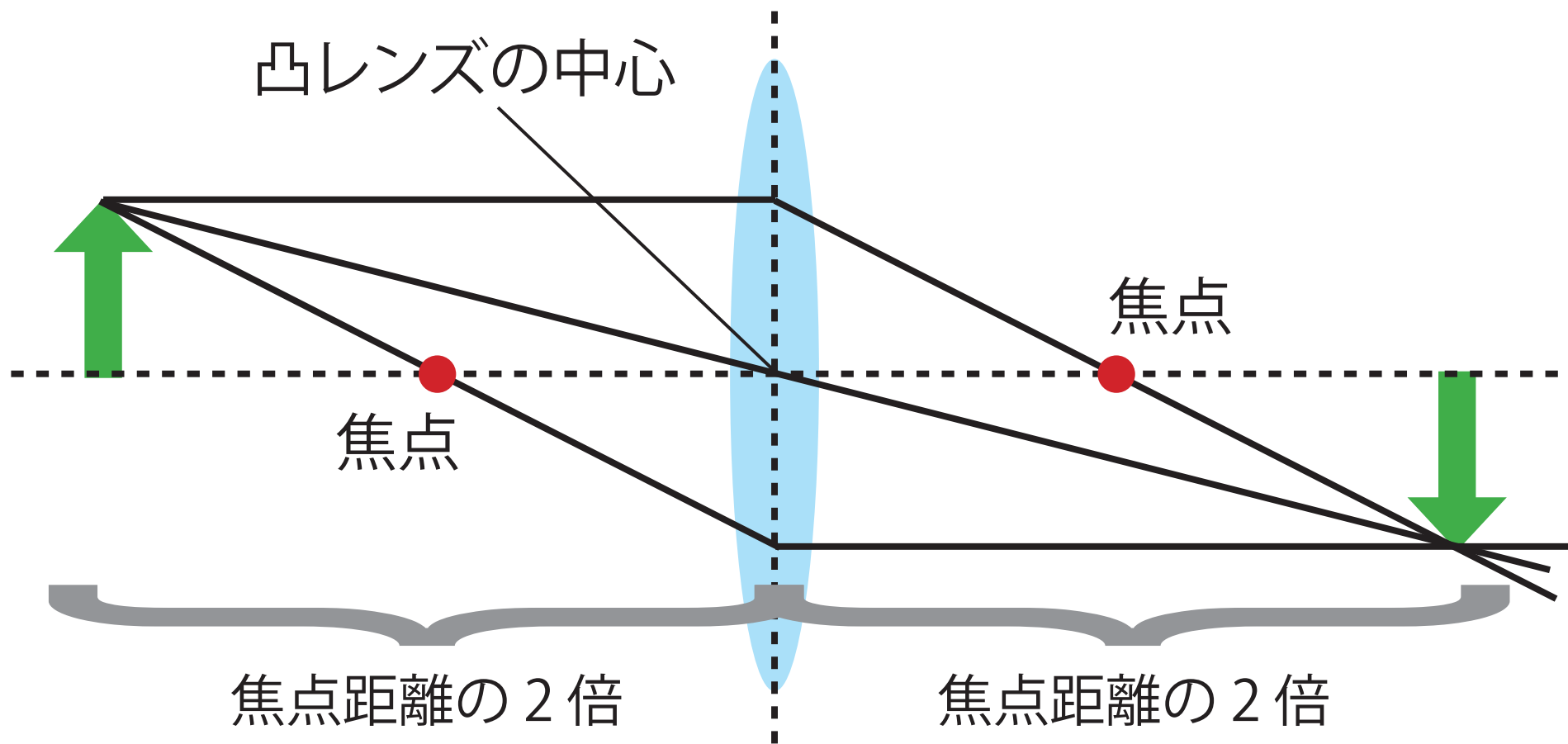
■実像

物体が凸レンズの焦点より遠くにあるとき、**実像**ができる。
像は上下左右逆さまになる。

■同じ大きさの実像

焦点距離の2倍の距離に物体を置いたとき、凸レンズの反対側、**焦点距離の2倍の位置**に、物体と**同じ大きさの実像**ができる。

レンズと実像



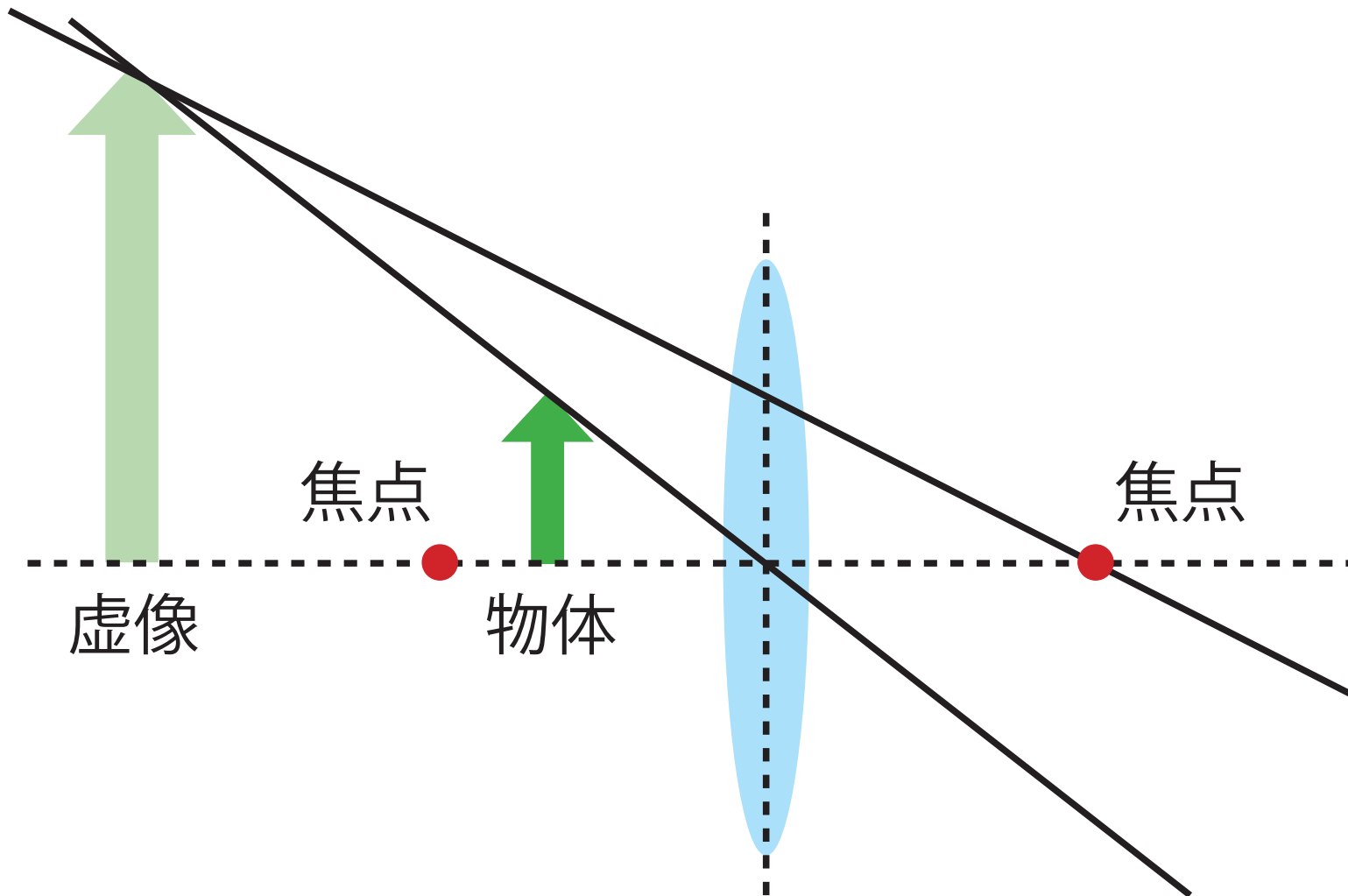
レンズと虚像

■虚像

物体が凸レンズの焦点より近くにあるとき、凸レンズの反対側には像ができない。

⇒凸レンズの反対側からのぞくと、物体より大きな**虚像**が見える。

レンズと虚像



※ 物体がちょうど焦点上にあるとき像はできない。

基本問題

次の問いに答えなさい。

- (1) 凸レンズの中心から焦点までの距離を何というか答えなさい。
- (2) 凸レンズの焦点よりも物体を外側に置いた時にできる像を何というか答えなさい。

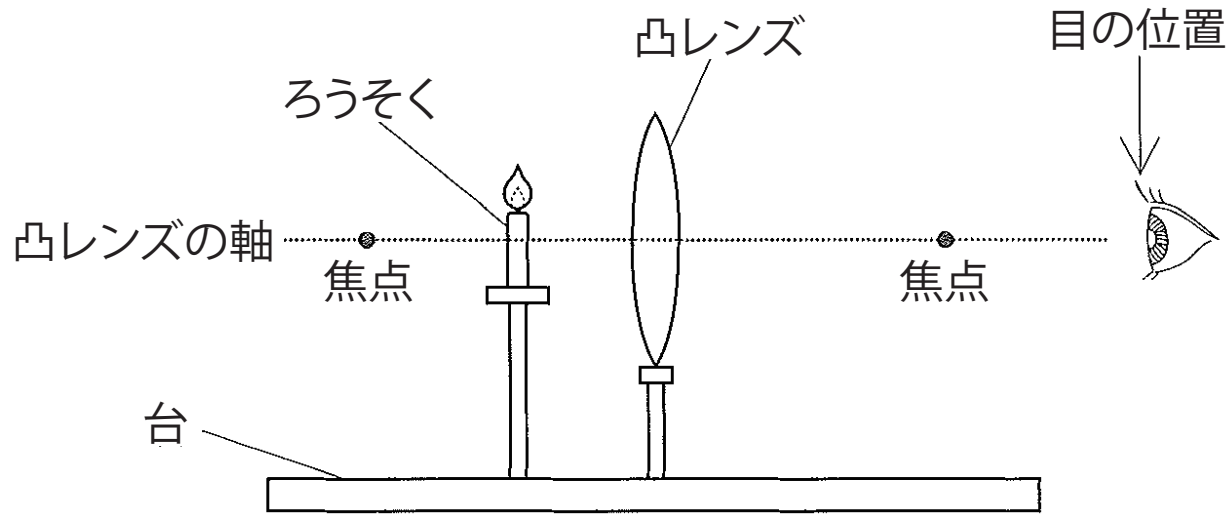
(1) 焦点距離

(2) 実像

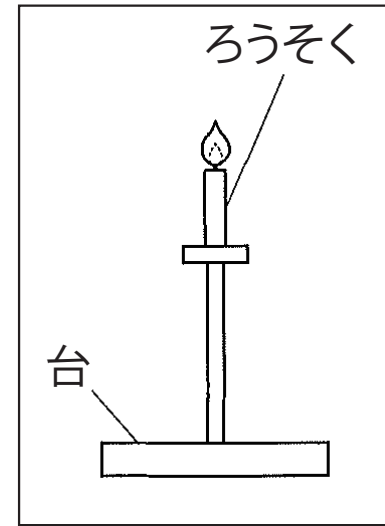
入試問題（平成 24 年度 埼玉県公立高校入試問題）

図 1 のように、ろうそくと凸レンズを平らな台に設置し、図 1 の目の位置から凸レンズを通してろうそくを見ました。凸レンズを通して見たときのろうそくの見え方として最も適切なものを、下のア～エの中から一つ選び、その記号を書きなさい。ただし、図 1 の目の位置から凸レンズをはずして見たときの、ろうそくの大きさを表したものを図 2 とします。

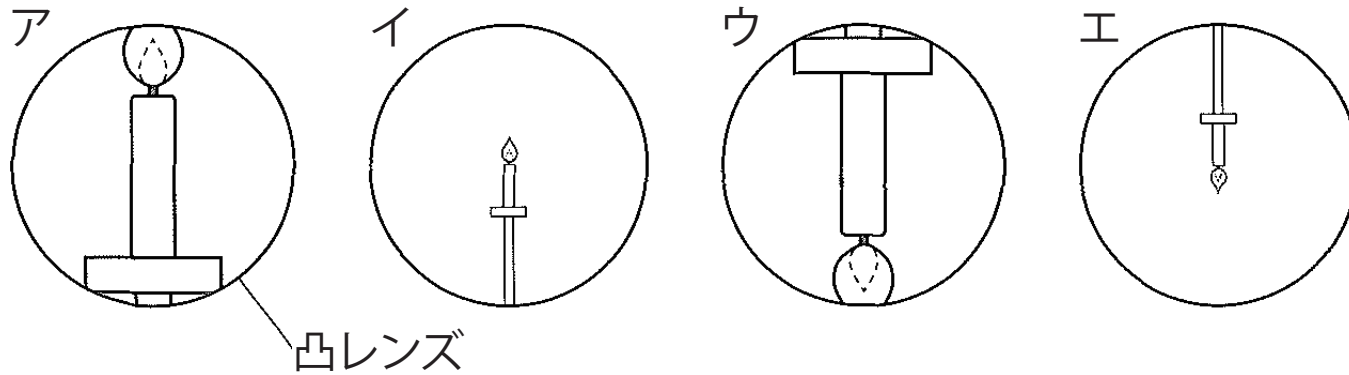
入試問題（平成 24 年度 埼玉県公立高校入試問題）



(図 1)



(図 2)



ア