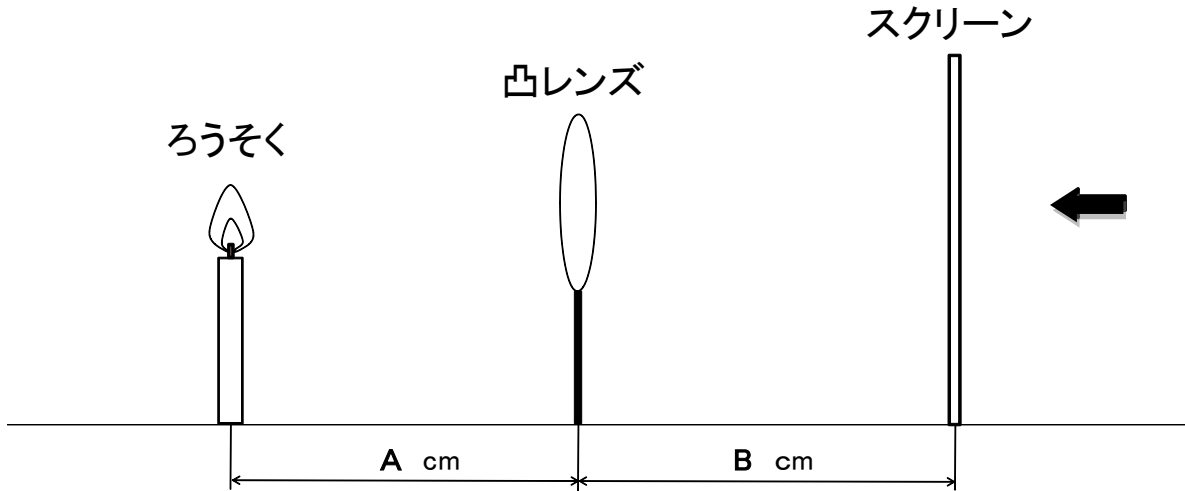


教材7-(1)の解答 光と音

○次の【図】のように、凸レンズによる像の^{とつ}でき方を調べる実験を行いました。このことについて、下の各問いに答えなさい。

【図】



(1) 【図】のようにろうそく、凸レンズ、スクリーンを一直線上にならべ、Aを20cmにしたとき、スクリーンには実物のろうそくと同じ大きさの像がはっきりと映し出されました。このとき矢印 (←) の方からスクリーンを見たとき、映し出されたろうそくの像はどのような像ですか。次の①～④の中から適切なものを1つ選び、その番号を書きなさい。ただし、スクリーンはすりガラスでできていて、矢印 (←) の方から像を見ることができます。

- ① ろうそくの炎が上を向いている像
- ② ろうそくの炎が下を向いている像
- ③ ろうそくの炎が右を向いている像
- ④ ろうそくの炎が左を向いている像

(答え) ②

(2) (1)のとき、凸レンズとスクリーンの距離^{きょり}Bは何cmになりますか。 (答え) 20cm

(3) 距離Aを20cmから次第に短くして10cmにすると、スクリーンの位置をどこに動かしても、ろうそくの像ははっきり映らなくなりました。このときの距離A(10cm)を凸レンズの何距離といいますか。 (答え) 焦点距離^{しょうてん}

(4) 距離Aを5cmにしてからスクリーンをはずし、凸レンズを通してろうそくを見ると、実物のろうそくより大きなろうそくの像が見えました。このとき見えたろうそくの像を何と^{きょぞう}いいますか。 (答え) 虚像

ここが重要・教科書で確認しよう

《確認》 凸レンズによってできる像を作図してみましよう。【ワークシート】

	年		組		番		
--	---	--	---	--	---	--	--

【解説】 ^{とつ}凸レンズによる像のでき方は次のようになります。

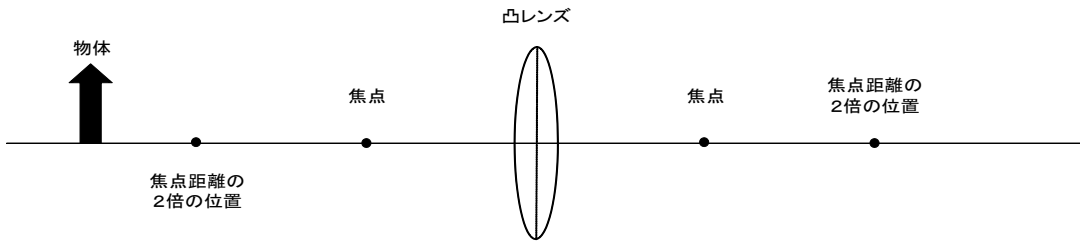
光源物体が ^{しょうてん} 焦点より外側にあるとき	^{どうりつ} 倒立の実像
光源物体が焦点より内側にあるとき	正立の虚像
光源物体が焦点上にあるとき	像はできない

◆確かめよう◆

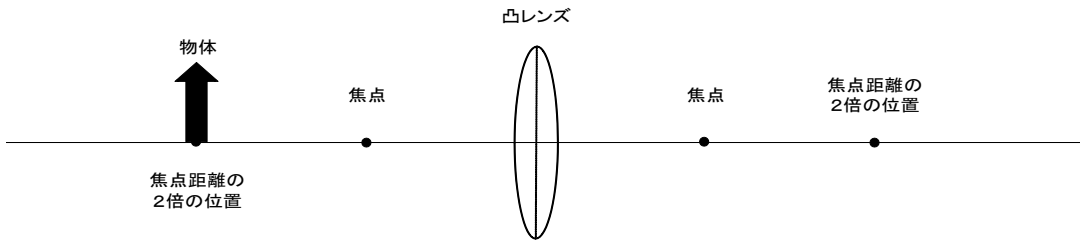
*凸レンズの半分あるいは一部分を黒い紙で^{おお}覆った場合、どのような像ができるでしょうか。

【ワークシート】凸レンズによる像の作図

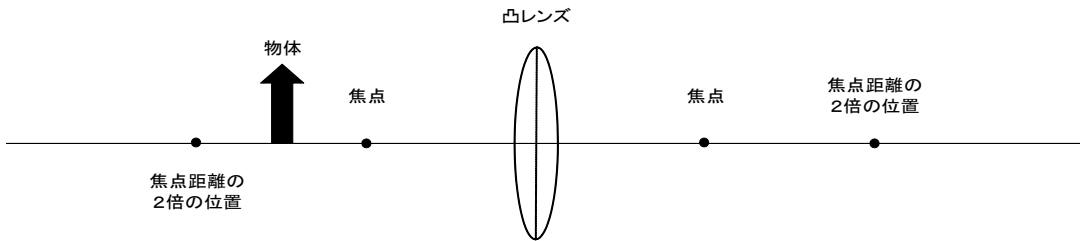
①物体が凸レンズの焦点距離の2倍の位置より遠くにある場合



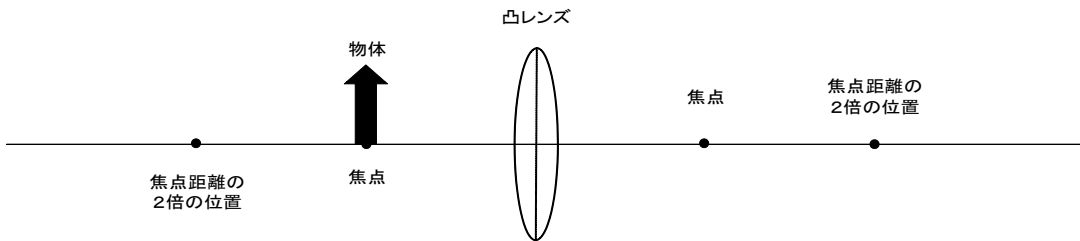
②物体が凸レンズの焦点距離の2倍の位置にある場合



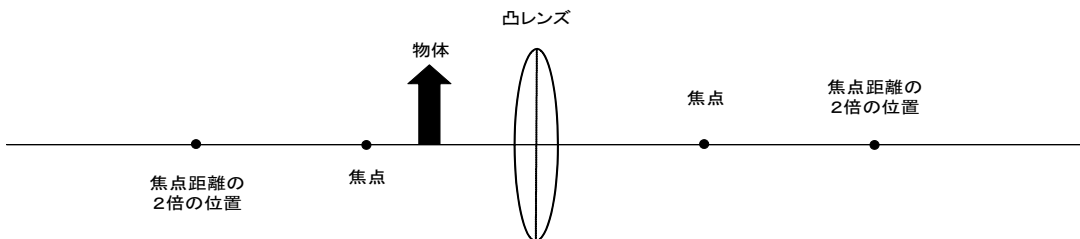
③物体が凸レンズの焦点距離の2倍の位置と焦点距離の間にある場合



④物体が凸レンズの焦点距離の位置にある場合

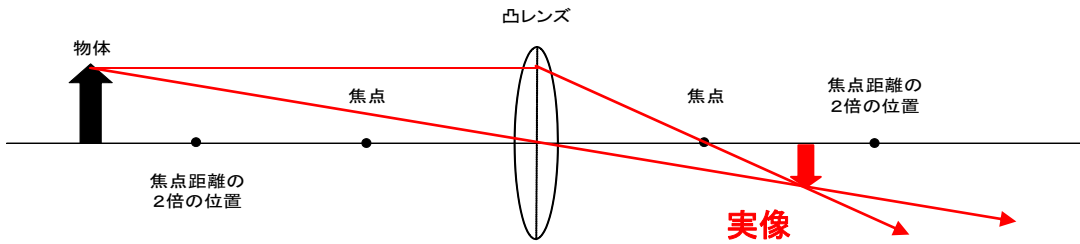


⑤物体が凸レンズの焦点距離より近くにある場合

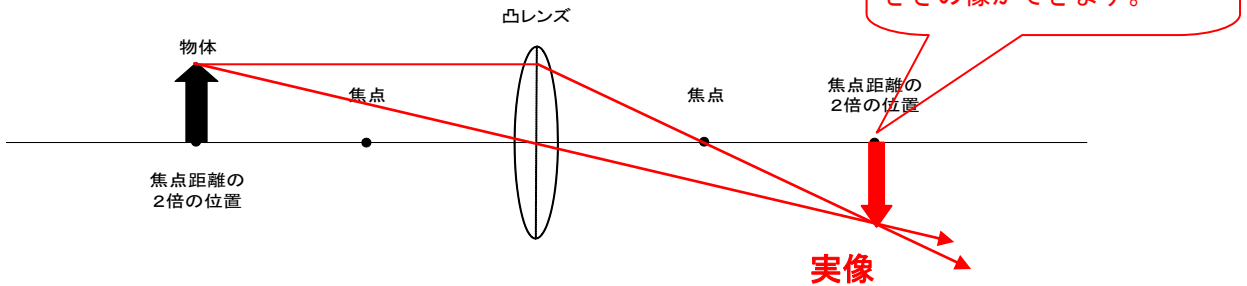


【ワークシート】凸レンズによる像の作図（例）

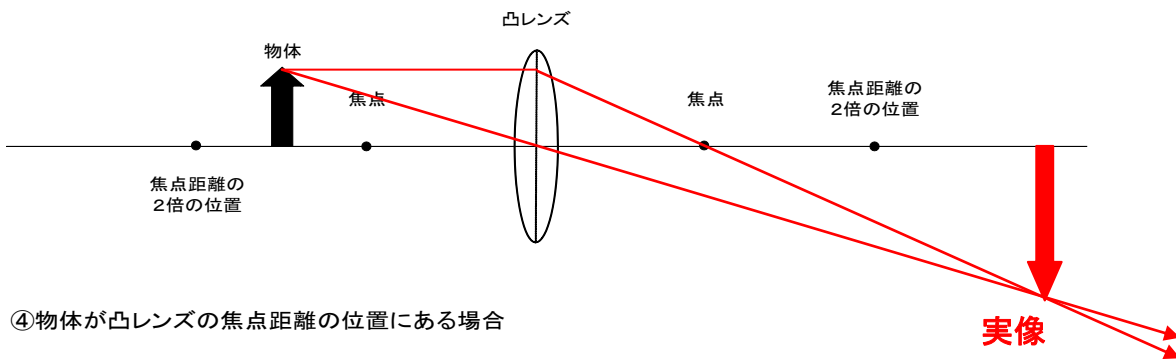
①物体が凸レンズの焦点距離の2倍の位置より遠くにある場合



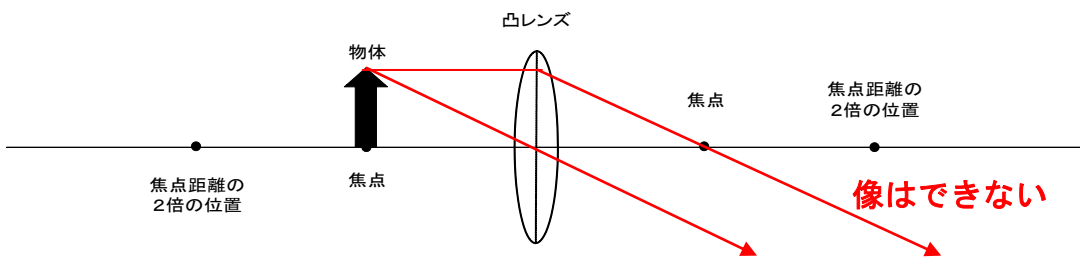
②物体が凸レンズの焦点距離の2倍の位置にある場合



③物体が凸レンズの焦点距離の2倍の位置と焦点距離の間にある場合



④物体が凸レンズの焦点距離の位置にある場合



⑤物体が凸レンズの焦点距離より近くにある場合

