

2022年度 豊島岡女子学園中学 2回目【理科】大問1

光が鏡に入射し、はね返ることを反射といいます。図1のように反射面が球の一部となっている鏡を球面鏡といい、その外側を凸面鏡、内側を凹面鏡といいます。光は入射角と反射角が等しくなるように反射します。球面鏡の場合は、図1の点線のように球の中心Oと反射点を通る直線と、光との間の角度が入射角と反射角になり、これらが等しくなるように反射します。

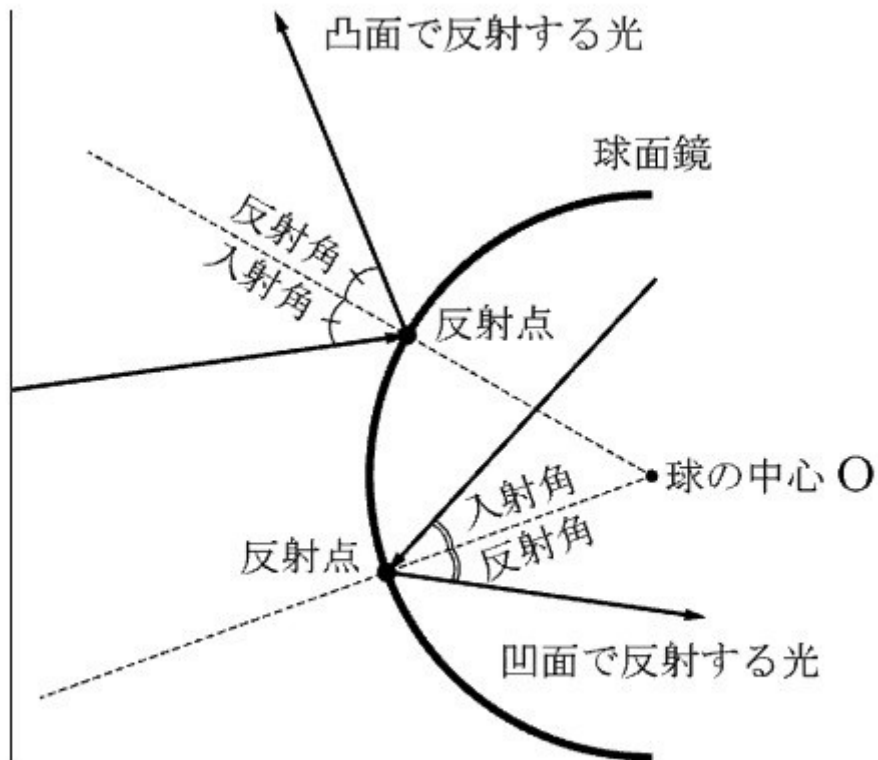


図1



物体から出た光が反射や屈折をすると「像」が見ることがあります。図2のように物体から出た光が屈折し、1点に集まってから再び広がると、集まった点に物体があるように見えます。このときに見える像を「実像」といいます。図3のように屈折した光が集まらないとき、光を逆向きに延長すると1点で交わり、そこに物体があるように見えます。このときに見える像を「虚像」といいます。また、物体に対して上下がそのままの像を「正立像」、上下が逆の像を「倒立像」といいます。鏡での反射の場合も同様に、光の作図によって「像」の見え方が分かります。

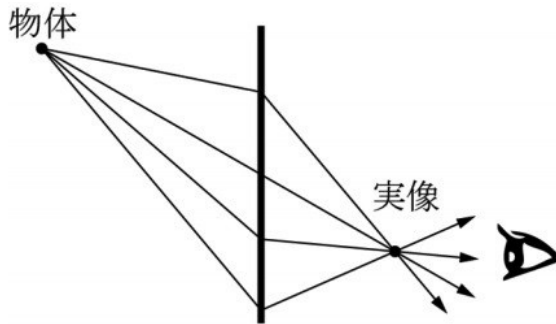


図 2

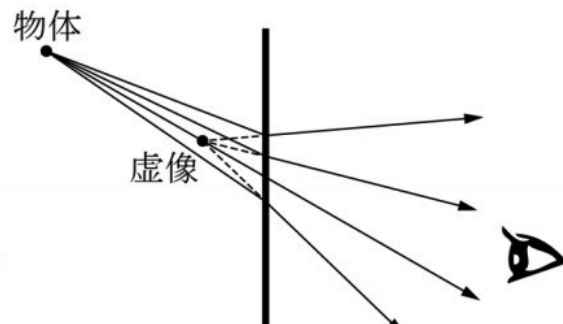


図 3

図4のように凸面鏡の前に矢印の形をした物体を置きました。物体の上端と下端から出る光のうち、凸面鏡に入射する光を2本ずつ描いてあります。点線は作図用の補助線です。

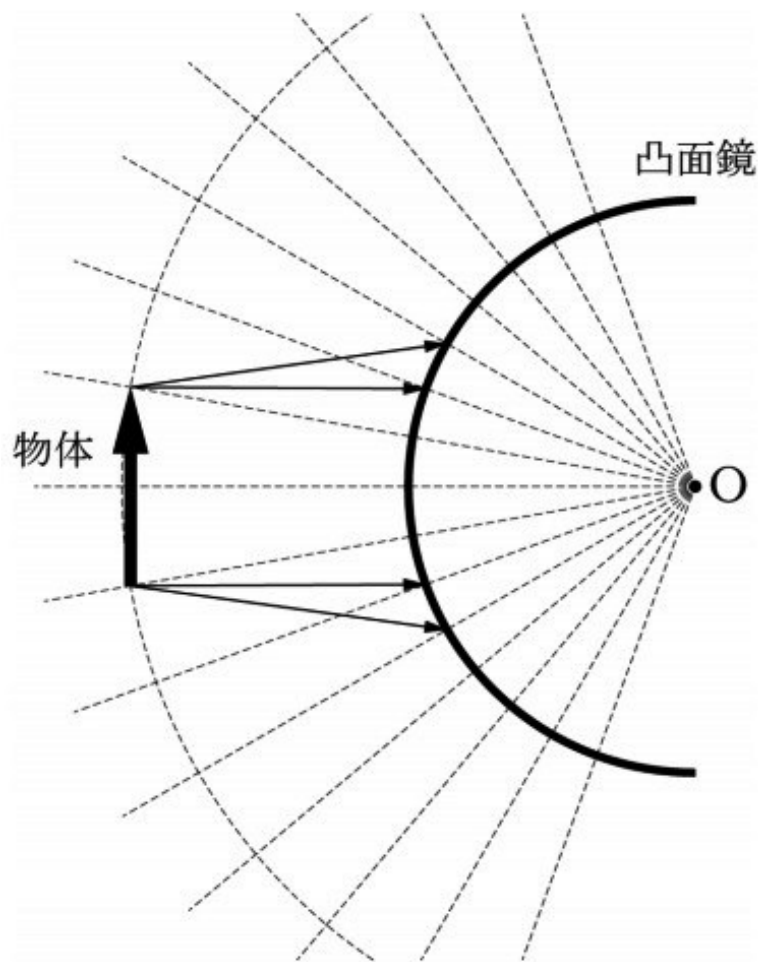


図 4



(1)

以下の文の空欄①、②に入るものの組み合わせとして適切なものを選びなさい。
図4で凸面鏡のつくる像は、物体の位置から見て鏡より（ ① ）の位置にでき、
この像は実像と虚像のうち（ ② ）である。

	①	②
あ	手前	実像
い	手前	虚像
う	おく 奥	実像
え	奥	虚像

(2)

以下の文の空欄①、②に入るものの組み合わせとして適切なものを選びなさい。
図4で凸面鏡のつくる像は、物体の大きさと比べて（ ① ）像であり、
この像は正立像と倒立像のうち（ ② ）である。

	①	②
あ	大きい	正立像
い	大きい	倒立像
う	小さい	正立像
え	小さい	倒立像



図5のように凹面鏡の前に矢印の形をした物体を置きました。物体の上端と下端から出る光のうち、凹面鏡に入射する光を2本ずつ描いてあります。点線は作図用の補助線です。

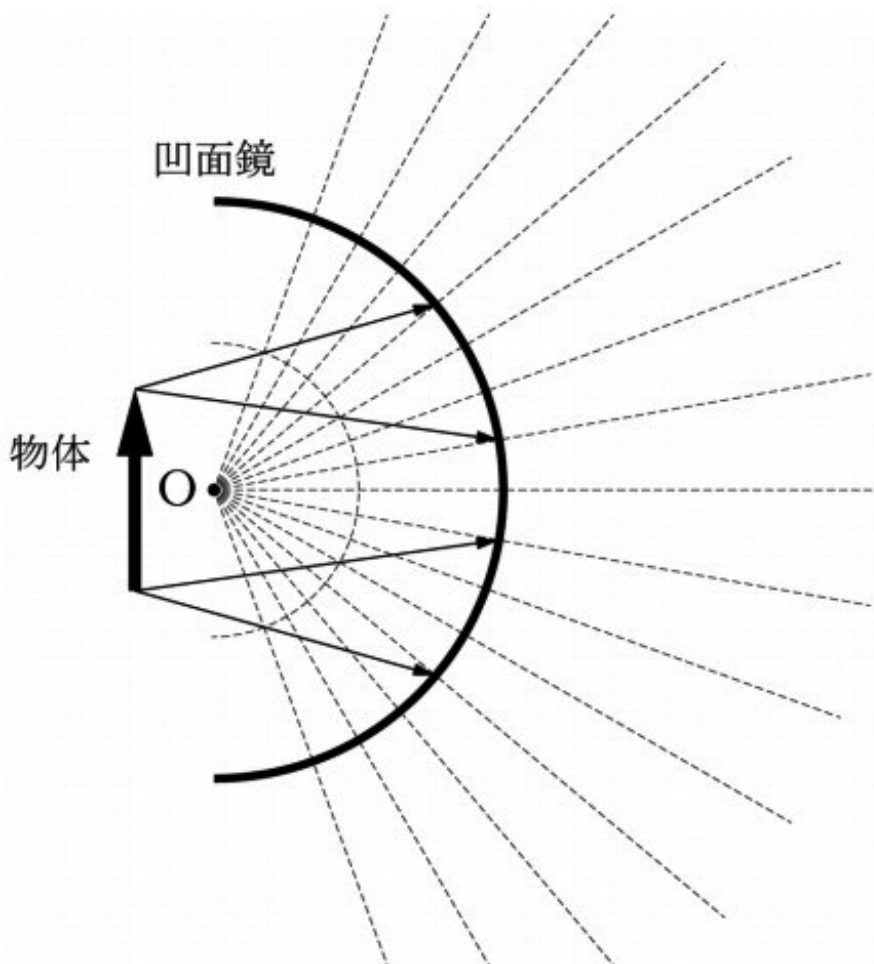


図 5



(3)

以下の文の空欄①、②に入るものの組み合わせとして適切なものを選びなさい。
図5で凹面鏡のつくる像は、物体の位置から見て鏡より（ ① ）の位置にでき、
この像は実像と虚像のうち（ ② ）である。

	①	②
あ	手前	実像
い	手前	虚像
う	おく 奥	実像
え	奥	虚像

(4)

以下の文の空欄①、②に入るものの組み合わせとして適切なものを選びなさい。
図5で凹面鏡のつくる像は、物体の大きさと比べて（ ① ）像であり、
この像は正立像と倒立像のうち（ ② ）である。

	①	②
あ	大きい	正立像
い	大きい	倒立像
う	小さい	正立像
え	小さい	倒立像



(5)

道路上に設置されている一般的なカーブミラー（道路反射鏡）に使われているのは平面鏡・凸面鏡・凹面鏡のうちどれですか。

あ：平面鏡 い：凸面鏡 う：凹面鏡

(6)

(5) の答えの鏡が使われている理由として適切なものを**2つ**選びなさい。

あ：広範囲のものの像を見ることができるから。

い：像が正立像となるから。

う：像が物体よりも大きくなるから。

え：像が鏡よりも手前に映るから。

(7)

図6のような丁字路にカーブミラーが置かれています。

矢印の向きからカーブミラーを見ると、図7のように人が映っていました。

この人は図6のどの位置にいるのでしょうか。適切なものを選びなさい。

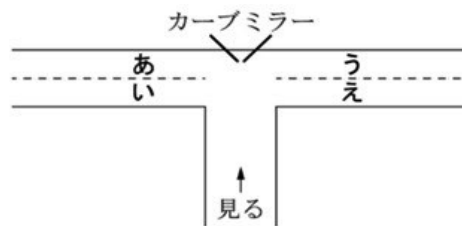


図6

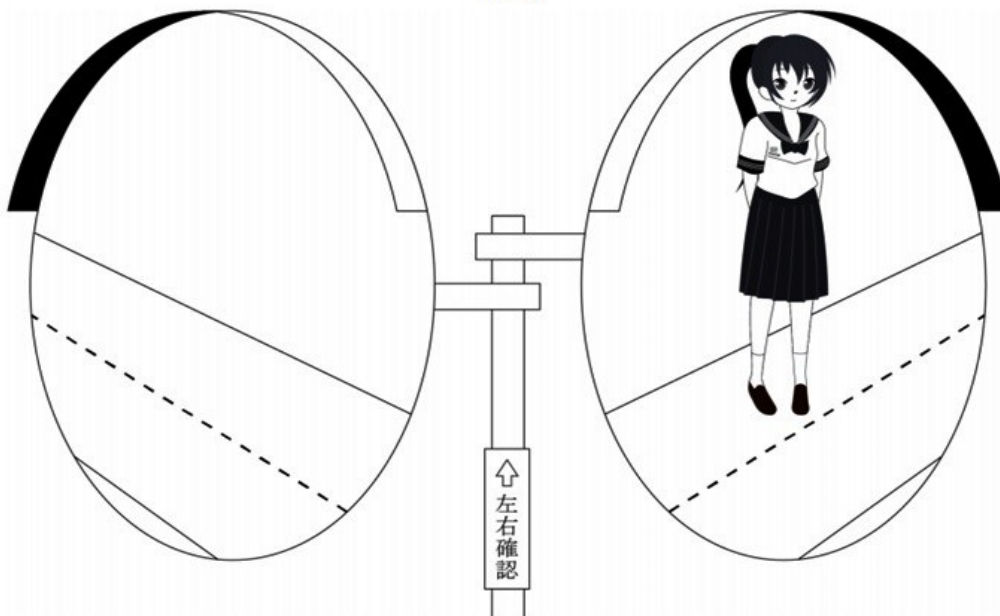


図7

