

第 5 章	理科(1 年)	名前:	日 付	No.01
	光の性質 1			

[問題 1]

[問題](1 学期中間)

図は、美術室にあるせっこう像が見えるようすを表したものである。

()内に適語を入れよ。

太陽や電灯、燃えているロウソクなど自ら光を出す物体を(①)という。

右のせっこう像のように、自ら光を出さない物体が見えるのは、

(①)から出た光が物体で(②)して、目に入るからである。

[解答欄]

①光源	②反射
-----	-----

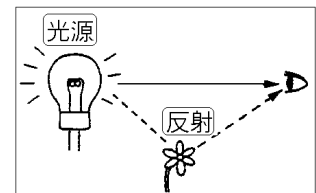
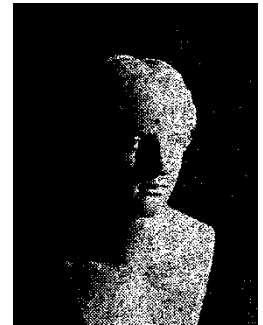
[解説]

太陽や電灯、燃えているロウソクなど自ら光を出す物体を光源という。

私たちが物体を見ることができるのは、1 つは、太陽や電灯などの光源から出た光が直接私たちの目に入る場合である。もう 1 つは、太陽や電灯の光が物体にあたって反射し、それが私たちの目に入る場合である。

例えば、月は夜空に輝いて見えるが、みずから光をだす光源ではない。

みずから光を出さない月が見えるのは太陽からの光が反射して、その光が私たちに届くからである。



[問題 2]

次の各問いに答えよ。

(1) 太陽のようにみずから光を出すものを何というか。

(2) (1)の例を、次から 3 つ選べ。

[鏡 蛍光灯 映画のスクリーン 懐中電灯 ろうそくの炎]

(3) 月は(1)でない。その理由を書け。

[解答欄]

(1) 光源	(2) 蛍光灯、懐中電灯、ろうそくの炎
(3) 月みずから光を出しているのではなく、太陽の光を反射しているだけだから。	

[問題 3]

電灯の光は「白色」であるのに、リンゴが「赤色」に見えるのはなぜか。

[解答欄]

りんごにあたった光のうち赤色の光だけが反射して目にはいるから。

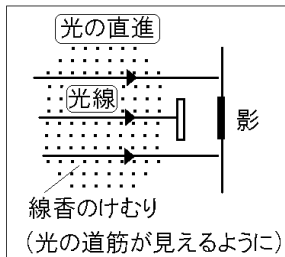
[問題 4]

光が空気中などをまっすぐに進むことを光の何というか。

[解答欄]

光の直進

[解説]



水や空気など透明な物質の中では光はまっすぐに進む。これを光の直進という。光は、透明でない物質に当たると反射する。また、光が当たった物体のうしろには影ができる。

光の道すじを 1 本の直線に置きかえたものを光線という。透明な物質の中を直進する光は通常目に見えない。例えば、暗い部屋の中で、懐中電灯の光を壁に当てると、当たった部分は見えるが、その途中の光は見えない。このとき、懐中電灯と壁の間で線香をたくと、煙の粒にあたって反射した光が目にはいるので、光の道筋を見ることができる。

[問題 5]

次の文の①～④に適語を入れよ。

電灯や燃えているろうそくなど、みずから光を出す物体を(①)という。(①)を出た光は、四方八方に広がる。光は、透明な物質の中を(②)する。光は、透明でない物体に当たると(③)する。

また、光が当たった物体のうしろには(④)ができる。

[解答欄]

①光源	②直進	③反射	④影
-----	-----	-----	----

[問題 6]

光の性質について以下の各問いに答えよ。

(1) 光が進むようすを調べるために、実験で使った赤い光が出る装置を何というか。

(2) A 君は光が進むようすを調べるため、理科室で懐中電灯をつけたが、光が進むようすを観察することができなかった。その理由として適切なものを次のア～エから 1 つ選べ。

ア 部屋が明るかったから。

イ 部屋の中で光を反射させる小さな粒がなかったから。

ウ 光が弱かったから。

エ 懐中電灯の光が太かったから。

[解答欄]

(1) 光源装置	(2) イ
----------	-------

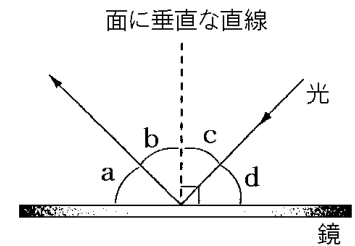
[解説]

(1) 光源装置は広がり小さい光線をつくる装置である。電球とレンズを持ち、電球の位置を前後に動かし、光線の広がりをできるだけ小さくして使用する。

[問題 7]

次の各問いに答えなさい。

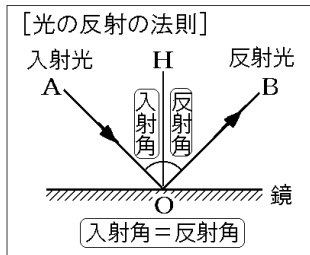
- (1) 光が鏡などの表面にあたり、はね返ることを、光の何といいますか。
- (2) 図は光源から出た光が、鏡の表面ではねかえされるようすを表したものです。a～d から入射角と反射角をそれぞれ選びなさい。
- (3) 入射角と反射角の関係を式で表しなさい。



[解答欄]

(1) 光の反射	(2) 入射角 : c	反射角 : b	(3) 入射角 = 反射角
----------	-------------	---------	---------------

[解説]



鏡に光があたると、光は、あたった点から鏡の面に垂直に引いた線(OH)で、折り返したように反射する(光の反射)。右図のように入射光 AO と垂線 OH のなす角を入射角といい、反射光 OB と垂線 OH のなす角を反射角という。問題の図では光は右から入るので、c が入射角で b が反射角である。このとき、つねに、(入射角)=(反射角)という関係が成り立つ。これを光の反射の法則という。

[問題 8]

鏡などに当たった光がはね返るときのはね返り方のきまりはどのようなものか。「入射角」「反射角」という言葉を使って説明しなさい。

[解答欄]

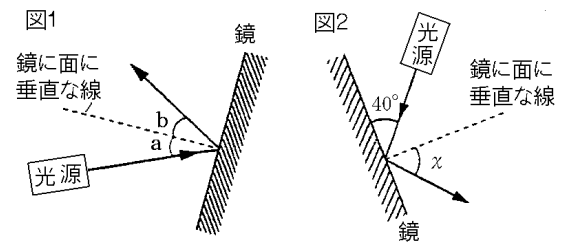
入射角と反射角が等しくなるようにはね返る。

[問題 9]

図 1 のように、光源から光が鏡にあたってはねかえる光の角度を調べる実験をした。

表は、その測定結果である。次の各問いに答えよ。

角 $a(^{\circ})$	10	20	30	40	50
角 $b(^{\circ})$	10	21	30	41	49



- (1) 角 a を何というか。
- (2) 角 b を何というか。
- (3) 角 a と角 b はどんな関係があるか。
- (4) 図 2 のように、光源から光が鏡にあたったとき、角 x は何 $^{\circ}$ か。

[解答欄]

(1) 入射角	(2) 反射角	(3) 角 $a = \text{角 } b$	(4) 50°
---------	---------	-------------------------	------------------

[解説]

(4) 入射角は、 $90^{\circ} - 40^{\circ} = 50^{\circ}$

(入射角)=(反射角)なので反射角 $x = 50^{\circ}$

