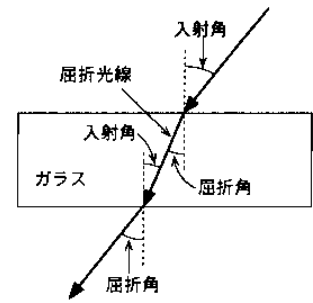


ポイント 3 光の屈折や全反射

(1) **屈折**… 光が空気と他の透明な物体の境にななめに入るとき、境界面でその進路が折れ曲がること。屈折後の光を**屈折光**といい、それが作る角を**屈折角**という。

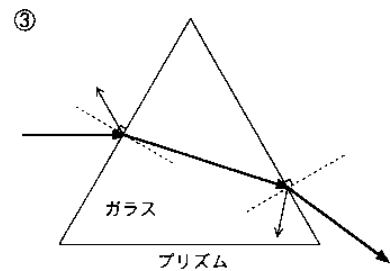
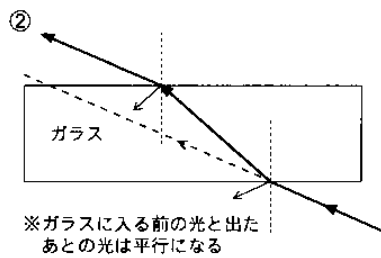
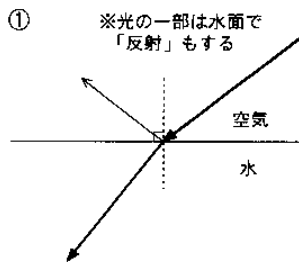


① 空気中からガラス中・水中へ進む光

直進する線より内側へく**込む**ように曲がる。(入射角 > 屈折角)

② ガラス中・水中から空気中へ進む光

直進する線よりガラス面・水面に**近づく**ように曲がる。(入射角 < 屈折角)

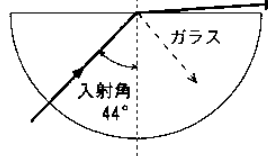


(2) **全反射**… ガラス中・水中から空気中へ進む光が屈折して空気中へ進まず、境界面ですべて反射してしまうこと。水の場合は入射角 49° 以上で全反射する。

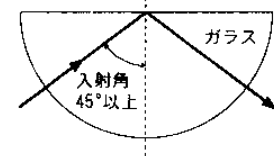
■屈折するとき
(入射角が 45° より小さいと、屈折する)



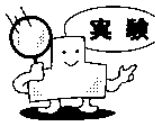
■屈折の限界
(入射角が 45° くらいになると、こうなる)



■全反射
(入射角が 45° をこえると、このようになる)



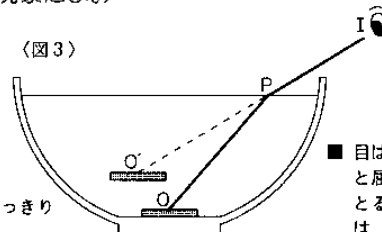
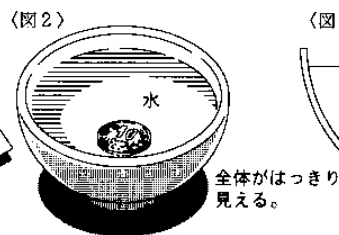
※このガラスは、入射角が 45° のときに全反射するものとする



実験

みんなにもすぐできる、次のような実験をして、光の屈折を確かめよう。

- ① おわんの底にコインを置いて、目の位置をコインが見えなくなる、ぎりぎりのところに固定する。(図1)
- ② おわんに水を注ぐと、コインが浮かび上がって見えるようになる(図2)。これは、水を入れると(図3)のようにコインから出た光が屈折して目に入るからである。目には、コインがO'の位置にあるかのように映る。(これは、岸から見た海の底が思ったより浅く見えるのと同じ現象だよ。)



■目は、コインからの光がOPIと屈折していることを感じることができない。目には、Oからの光がO'から出ているように映る。

チェック
3

次の問いに答えなさい。

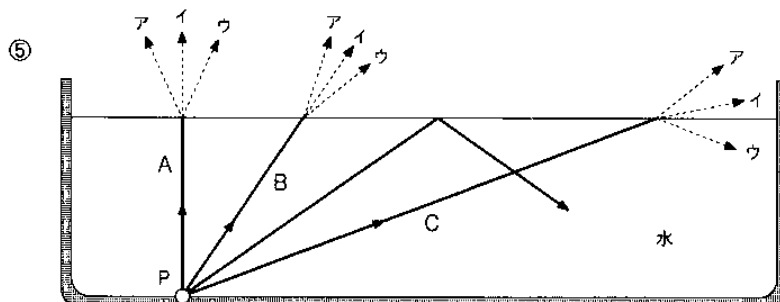
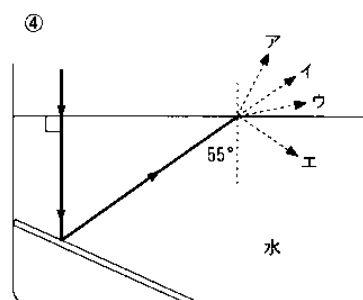
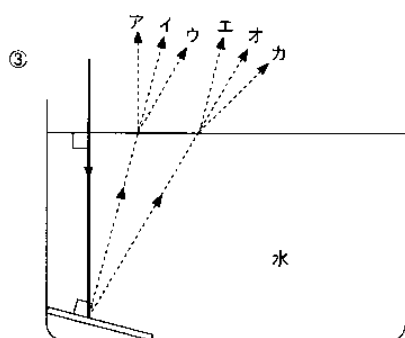
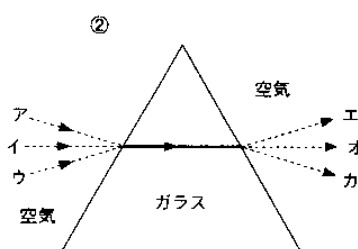
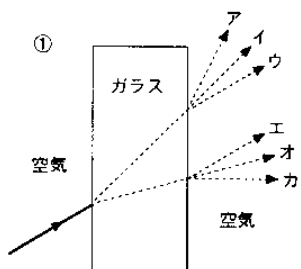
- (1) 次の文章の () に適当な語句を記入するか、または、選ぶかしなさい。

光は、空気から水へといったように、種類の違う物質に入るときにその道すじが曲がる。この現象を、光の (①) という。

ふつう、空気中から水中にあるものを見ると、実際より ② (浅く・深く) 見える。

水中やガラス中から空気中へ光が進むとき、入射角がある角度より大きくなると、光は屈折しないで、すべて反射するようになる。これを光の (③) という。

- (2) 光の進む道すじとしてふさわしいものを選び、その記号を解答欄に記入しなさい。(②は2つ)



3 (1)

- ① _____
② _____
③ _____

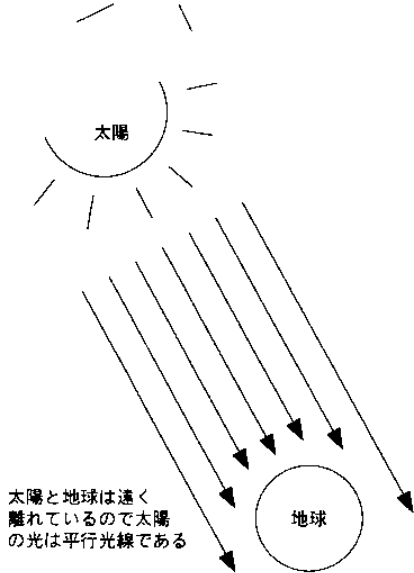


(2)

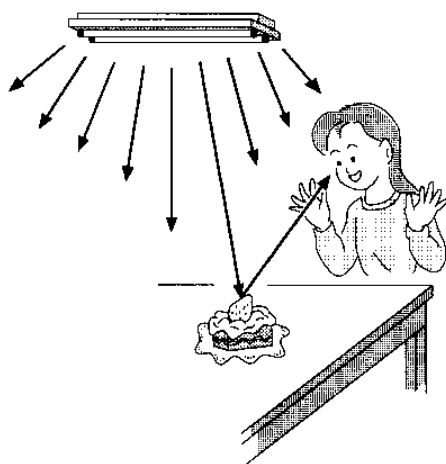
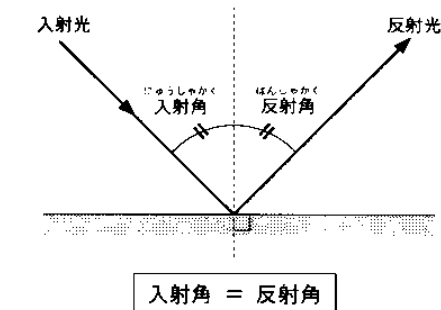
- ① _____
② _____
③ _____
④ _____
⑤ _____
A _____
B _____
C _____

1章 光・音・力などの現象

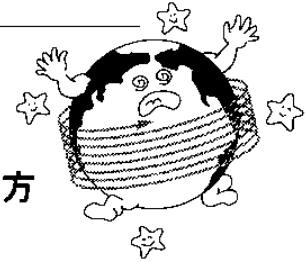
私たちの身のまわりには、あることを当然のように感じている自然現象は数多い。この章では、「光」などの身近な自然現象をとりあげ、その性質や正体をさぐっていく。



■光の反射の法則

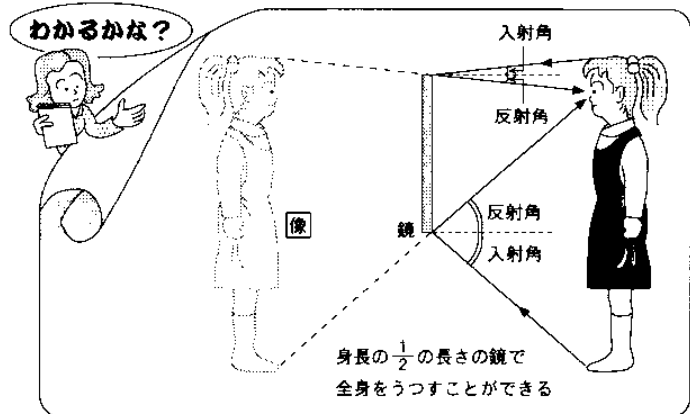


1. 光の性質



ポイント 1 光の進み方

- (1) 光の直進… さえぎるものがなければ、光はどこまでも「まっすぐ」進む。
- (2) 光の速さ… 秒速約30万km。地球を1秒間に7.5周する速さ。
- (3) 光の反射の法則
 - ① 反 射… 光が物体に当たってはね返ること。
 - ② 入射角… 光が物体に当たる（入射する）角度。
 - ③ 反射角… 光が反射して出ていく角度。
 - ④ 光の反射の法則… **入射角 = 反射角**



- (4) 光の乱反射… 物体に当たった光が、いろいろな方向へ乱れて反射すること。

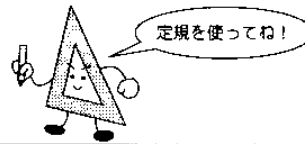
覚えておこう!



■ものが見えるしくみ

物体は、平らなように見えても、実際は、でこぼこしている。そのでこぼこした面に光が当たり、そこで反射した光が、私たちの目に入って物体が認識できる。

ポイント 2 光の進路の作図



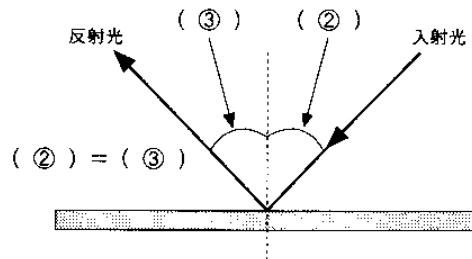
<p>① 点Oから光が出ていて、目の位置をIとする。</p>	<p>② 鏡の面に、Oと対称な点O'を求め、次にO'とIを直線で結ぶ。その直線が鏡と交わった点をPとする。</p>	<p>③ OPIが光源からIに向かう反射光の道すじである。O'はOの像となる。目では、Oから出た光が、あたかもO'から出ているように感じる。</p>
--------------------------------	---	--

* 1 光源：太陽や電灯など、それ自体が光を出す物体。 * 2 像：鏡などに映って見えるもの。

チェック 1 次の方章の () に適当な語句を記入しなさい。

(1) 光は、それをさえぎるものがなければ、まっすぐに進む。
これを光の () という。

(2) 図のように、光が反射するとき、光が物体に当たってはね返ることを (①) という。図の入射



光がつくる (②) と反射光がつくる (③) は等しい。これを光の①の法則という。また、光がさまざまな方向へ反射することを (④) という。

▽ (1)

(2)

① _____

② _____

③ _____

④ _____

チェック 2

次の図で、光源Oから出た光が鏡に反射し、Iに至る道すじを作図しなさい。

