

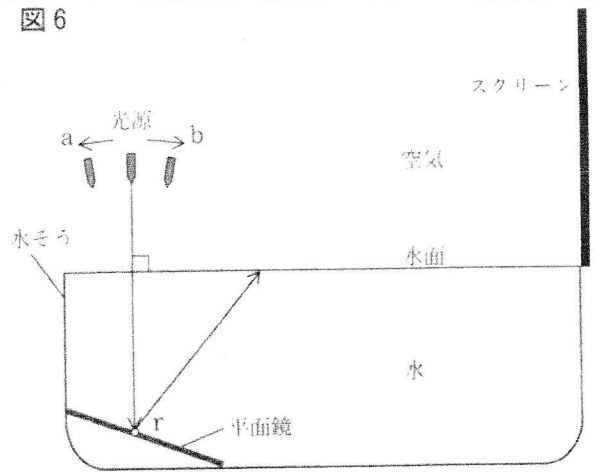
3. 水そうと平面鏡を使った次の実験を行った。

<実験4> 図6のように、水を満たした水そうに平面鏡を上向きに固定し、平面鏡の点rに向かって、水面に対して垂直の方向から光源の光を当てたところ、スクリーン上に光が当たった。  
次に、光を点rに当てたまま、光源をゆっくり傾け、スクリーン上の光の位置の変化を観察した。ただし、空気中から水中へ進む光の水面での反射は考えないものとする。

次の女の①～③に入る語句の組み合わせとして適切なものを、あとのア～エから1つ選んで、その符号を書きなさい。

水中から空気中に光が進むときは、  
①よりも②が大きくなるように進む。

図6において、光源を③側にゆっくり傾けると、スクリーン上に映っていた光が下に移動し、やがて映らなくなった。これは、水中から空気中へ進む光の①が②に大きくなり、やがて②が90°に達すると、水面で全反射して、光が空気中へ出ていけなくなるからである。



(ア)

- |    |       |       |     |
|----|-------|-------|-----|
| ア. | ① 入射角 | ② 屈折角 | ③ a |
| イ. | ① 入射角 | ② 屈折角 | ③ b |
| ウ. | ① 屈折角 | ② 入射角 | ③ a |
| エ. | ① 屈折角 | ② 入射角 | ③ b |

水から空気中へ進むとき、入射角を大きくしていくと、屈折角が90°より大きくなるので、光は空気中へ出ていけなくなって屈折せずに入射角が反射角に等しくなる(全反射)

水中から空気中に光が進むときは、水面から出た光は、水面に近づくように屈折する。水面における屈折角を大きくするためには、入射角をより大きくしていけばよく、そのためには、鏡による反射角が大きくなるようにaを傾ければよい。