

2019年度 筑波大学附属駒場中学【理科】大問7

鏡の面の向きを変えられる6つの鏡1～鏡6を用意して、理科室で実験を行った。
 まず、下の図のように鏡1を机の「ケ」に置き、窓から入ってくる日光を鏡の面に当て、
 はね返した光が天じょうの位置Kに当たるように鏡の面の向きを調整した。

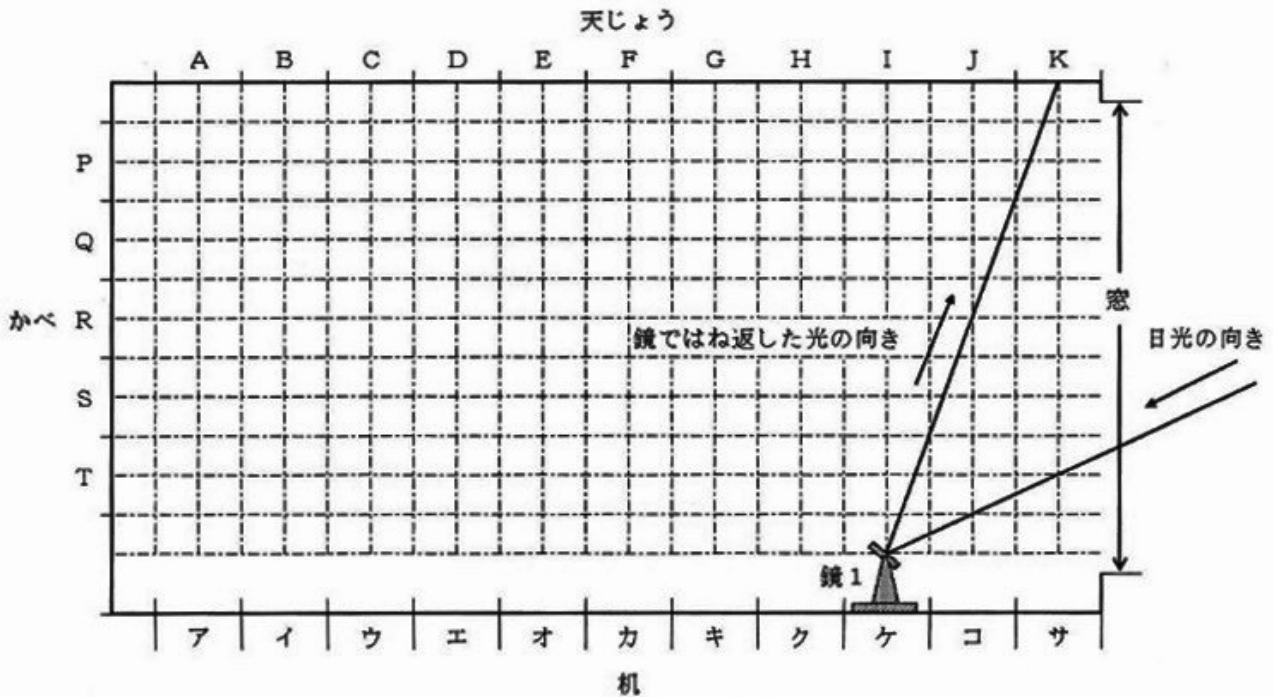


図 理科室のようす

次に、鏡2～鏡6についても、机の「ケ」に置いたとき、はね返した光が当たる天じょうの位置が下の表のようになるように、それぞれ鏡の面の向きを調整した。これ以降、いずれの鏡も鏡の面の向きは変えない。後の各問いに答えなさい。ただし、光の向きを観察している間に、日光の差しこむ向きは変わらないとする。また、鏡1～鏡6は机のア～サに1つずつしか置くことができない。

表 鏡を机の「ケ」に置いたとき、はね返した光が当たる天じょうの位置

鏡	鏡1	鏡2	鏡3	鏡4	鏡5	鏡6
はね返した光が当たる天じょうの位置	K	I	G	E	C	A

1. 6つの鏡のうち、できるだけ多くの鏡を用いて、それぞれの鏡ではね返した光がすべて同じ位置に当たるようにしたい。次の①、②の位置にすべての光が当たるためには、6つの鏡をそれぞれ机のどこに置けばよいですか。ただし、どこにも置けない場合は×と書きなさい。

①天じょうの位置D

②かべの位置R

2. 6つの鏡のうち、鏡1～鏡4の4つを用いて、天じょうの4つの位置A、B、C、Dにはね返した光を当てたい。4つの鏡がそれぞれ別の位置に光をはね返すように、鏡1～鏡4を机に置く置き方は何通りありますか。ただし、同じ机の位置に複数の鏡を置くことはできない。

