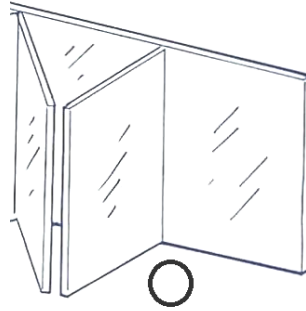


人間万華鏡 曲面鏡 パタノスコープ ~鏡の国の不思議な世界へようこそ~

？ 私は何人いるの？ ~人間万華鏡~ 鏡の角度で自分の姿を確かめてみよう！

「人間万華鏡」は、大型の3枚の鏡を組み合わせた、人が入れる万華鏡を使って、鏡の反射の仕組みを体感的に理解できるように設計しています。

右図の○のところに立ち、2枚の鏡の角度を90度にしてみてください。2枚の鏡の真ん中に映る自分の姿はいつもの鏡で見る自分の姿と少し変わっていませんか？そうです。この鏡では、左と右が入れ替わって見えてしまうのです。今度は鏡の角度を小さくしてみてください。2枚の鏡に映るあなたの姿はいくつ見えますか？最後に鏡の部屋に入ってみましょう。鏡のとびらを閉め、自分の姿を数えてみましょう。真上にカメラとモニターがあります。そこに映る周りの世界を見てみましょう。



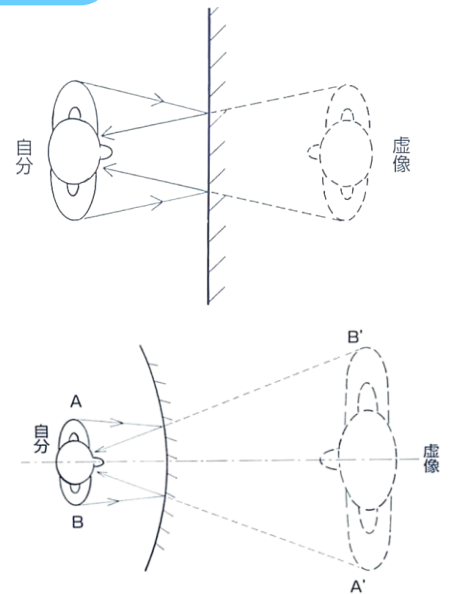
？ 顔が細長く見えたり、横に広がって見えたりするのはどうして？

(展示品の曲面鏡、波面鏡で確かめてみましょう。)

私たちが鏡で自分の姿を見るとき、鏡で反射した光を見ています。この時、あたかも鏡の向こう側に自分がいるように見えるのは、反射した光がそこから出てくるように見える進み方をしているからです。鏡の向こうにもう1人の自分の姿があるといったいいでしょう。それを虚像といいます。つまり、私たちが鏡に自分の姿を映すときは、この虚像を見ているのです(右図)。

鏡の面の形状によって光の反射のしかたが変わります。また、それによっても虚像の大きさも変化します。右図のように内側に反った鏡(凹面鏡)の前に立ってみましょう。鏡で反射して目に飛び込んでくる光は、鏡の向こう側のA' B' から来るかのように感じられます。A' B' のところに虚像ができています。

この場合、虚像の大きさは実際よりも大きくなります。



？ どうして私の顔がどの鏡でも見えるの？

(展示品のパタノスコープで確かめてみましょう。)

パタノスコープの前の足形のところで、少しかがんで目の高さを中央付近に合うようにすると、あなたの顔がたくさん見えます。パタノスコープの小さな鏡は、どれもあなたの方を向くようにはりつけてあるので、全ての鏡にあなたの顔が映るのです。また、鏡に向かって声を出してみましょう。どの鏡に向かってもその声がすべてはね返ってくるのがわかります。音も光と同じようにはね返されるのです。今度は足形をはさんで2人で並んでのぞいてみます。そして鏡に相手の顔が映るところをさがしてみましょう。すべて鏡に相手が映ったとき、相手の人にもあなたの顔が見えています。



パタノスコープ

たんきゅう 探究・研究コーナー！ 調べてみよう！

科学センターに来て、足形に立って、右手をあげながら、曲面鏡にだんだん近づいたり、だんだん遠ざかったりしてみよう。見え方はどう変わるでしょうか？