



窮理の部屋53

## 左右が反対にならない鏡

ある日、友の会会員No.2777の縄田さんからこんな写真を見せていただきました。鏡に映った自分の姿を撮影したものののですが、よく見ると後ろに映っている

「SAN FRANCISCO」の文字がちゃんと読めるようになっています。カメラを持っている右手が向かって左側に、腕時計をはめた左手が向かって右側に写っています。別に画像処理で左右反転したり、裏焼きをした写真というわけではなく、これは撮った写真そのままなのです。撮影したのは梅田の阪神百貨店、おもちゃ売場近くのエレベーター脇にある鏡ということなのですが...



写真1. 左右が反対にならない鏡

みなさんは、鏡に映った自分の姿が左右反対になっていることで、何か困ったことはないでしょうか？ まあ困るか困らないかは別にして、世の中には左右が反対にならない鏡というものもあって、商品として売られているのです。どんな仕組みになっているかという、鏡を2枚直角に組み合わせてあって、片方の鏡に映った像がさらにもう一つの鏡に映っています。そのため、裏返しの際に裏返しということで、左右が逆にならないのです。

このように鏡が2枚直角に合わさっているところはあちこちにある、例えば科学館の展示場へ上がるエレベーターの扉の縁の部分もそうです。エレベーターのドアに縞模様が入っていて見づらいかもかもしれませんが、鏡に映った私の姿は左右反対になっていません(カメラを持っているのが右手、ポケットがあるのが左胸です)。でも、ちょうど顔の真ん中に鏡のつなぎ目の縦線が入ってしまうのがネックですね。あれ、でも縄田さんの写真には、真ん中に線が入っていません。

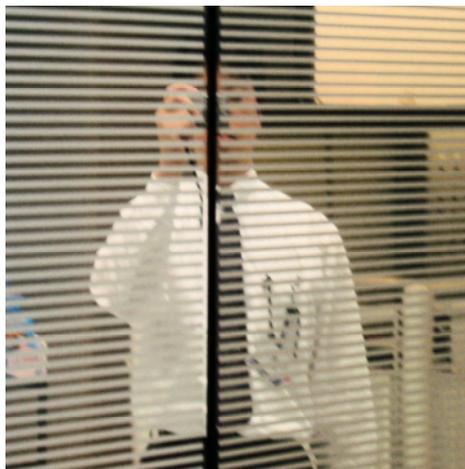


写真2. エレベーターの扉に映った私

もう一つ、左右が反対にならない鏡を作る方法があります。今度は平面の鏡を使うのではなく、真ん中がへこんだ凹面鏡を使うのです。といっても、反射望遠鏡に使われているようなくぼみ方ではなく、縦方向にはまっすぐ、横方向にだけくぼんでいる鏡なのです。ちょうど円筒形の一部を切り取ったような形ですね。

スプーンの内側をのぞきこむと、ふつうの鏡に映った姿と比べて上下も左右も逆に映ります。円筒形の鏡では、縦方向はまっすぐなのでそのままですが、横方向にだけふつうの鏡とは左右が逆に映ります。ふつうの鏡は左右反対に映っていますから、円筒形の鏡だと左右が反対にならずに映るのです。

科学館にこんなところは？と探してみると...ありました。鏡にはなっていませんが展示場へ上がるエレベーターのガラスが円筒形になっていて、ぼんやりと自分の姿が左右反対にならずに映っています。それから、実は展示場3階科学プラザにそんな鏡の展示もあるのです。ただ、鏡の精度があまりよくないので、ずいぶんゆがんだ姿になってしまいますが...

でも、このような鏡に姿を映すときに注意が必要です。鏡の曲面の曲率半径より鏡に近づくと、左右が反対のまま映ってしまいます。それ以上に、鏡に映った自分の姿を見てちょっと悲しくなってしまうのでご注意下さい。

では、どんな距離で見るとのほうがいいかというと、曲率半径のちょうど2倍だけ鏡から離れると、ちゃんと左右が反対にならずに映ります(さらにそれより少し離れると、鏡に映った自分の姿を見て、ちょっとうれしくなれます)。冒頭の写真は、波打った形の鏡なのですが、ちょうど円筒形のような部分を使って写して



写真3. 展示場3階の「いろいろな鏡」

足が妙なのは鏡の精度が悪いため

この方法なら顔の真ん中に線が入らなくていいのですが、見る距離によって悲しくなったりうれしくなったりする(何が悲しいのかは、ぜひ自分で試してみてください)以外に、もう一つ大きな欠点があります。右目で見た自分の顔と左目で見た自分の顔が重ならなくて、顔が二重に見えてしまうのです。曲率半径が大きいとあまり目立たないのですが、これでは手鏡にはできませんね。

(長谷川 能三：大阪市立科学館 学芸員)