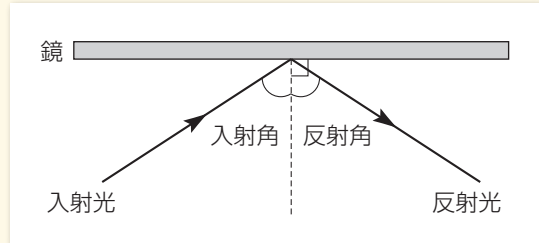


## 光による現象

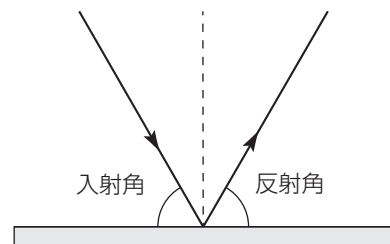
## 反射の法則

鏡で光が反射するときは、入射角と反射角が等しくなる「反射の法則」が成り立ちます。入射光、反射光、入射角、反射角といった基本的な用語とその意味をしっかりと押さえましょう。



## 生徒のつまずきポイント

鏡の面に垂直に引いた直線（法線）は目に見えないため、入射角、反射角を右の図のように鏡の面と入射光、反射光との間の角とらえてしまう生徒が多く見られます。鏡の面に垂直な直線をしっかりとかけ、この直線と入射光、反射光との間の角が入射角、反射角であることを強調しておきましょう。



## 光学台

光学台には、いろいろな種類があります。

## ●ろうそく式

上下の反転は分かりますが、左右の反転はわかりません。虚像の観察をする際、熱源でもあるため目を傷めやすくもあります。

## ●電球・十字スリット式

矢印型の十字スリットを使うと、像の上下・左右の反転がわかります。光源と物体が分かれているため、凸レンズと物体までの距離の測定を間違えやすくもあります。

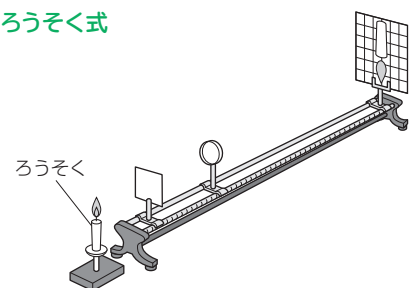
## ●電球・赤緑フィルター式

赤と緑の色で上下・左右の反転を確認させるため、一部の色弱の生徒には適しません。

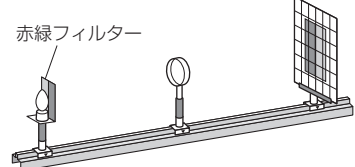
## ●単色LED式

上下・左右の反転がわかり、光源と物体も一体化しているため、測定も間違えずに行えます。

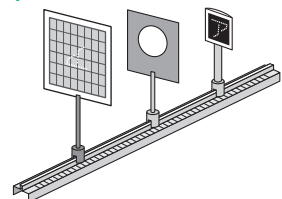
## ろうそく式



## 電球・赤緑フィルター式



## 単色LED式

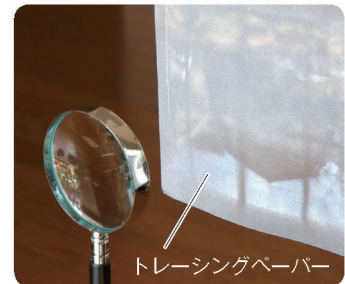


## 光による現象

## 凸レンズによって見える像の観察

凸レンズを使って、いろいろな物を自由に見させてみましょう。自由思考学習を通して、近くのものを見ると大きく見え、遠くのものを見ると小さくなって小さく見えること、だんだんと目から凸レンズを離していくと、あるところでぼやけて見えなくなってしまうことなどを発見させたいものです。

また、「窓からの光を、凸レンズを使って紙の上に集めたらどうなるだろうか。」などと問い、紙面上にできる実像にも気づかせてみましょう。生徒の多くは、実像ができることを知らないのです、非常に感動し、今後の学習内容に關しての興味づけを行うことができます。



## 虹を作る実験

**準備：**ペットボトル(円筒形のもの)、水、カッターナイフ、輪ゴム、懐中電灯(なるべく光が強いほうがよい)、アルミニウムはく

**作り方：**

- ①アルミニウムはくを20cm四方に切り、真ん中にカッターナイフで細く5cmほど(懐中電灯の直径に合わせる)の切れ目を入れ、スリットを作ります。
- ②懐中電灯の真ん中にスリットがくるようにアルミニウムはくをかぶせ、輪ゴムでとめます。ペットボトルに水を入れ、懐中電灯とペットボトルの角度を見ながら紙の位置を変えて、うまく虹の映る場所を探します。
- ③まわりを暗くして行います。スリットの幅が太いと漏れる光でまわりが明るくなり、細すぎると光量が不足して、どちらも虹が見にくいので、スリットの太さを調節します。懐中電灯の光はペットボトルの真ん中ではなく、端に当てて、出てきた光を紙に少し斜めに当たるようにすると、虹が広く見えます。

