



# 光のいろは ~Fundamentals of Light~

## 理論

### 光ってなんだ

光は電磁波の一種です。電磁波というのは、電場（電子に力を与えるもの）と磁場（磁石に力を与えるもの）の波です。ラジオやテレビの電波、光、電子レンジで物を温めるために放出されるマイクロ波は、波長が違っただけで全て電磁波です。

### 反射と屈折

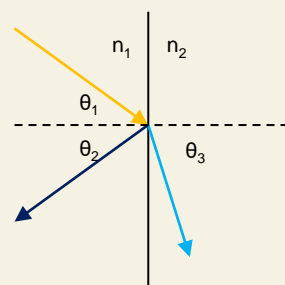
光の振る舞いを理解する上で重要な性質として、反射と屈折があります。

入射光（左上から来る黄色の線）と点線のなす角 $\theta_1$ と、反射光（左下へ向かう濃い青の線）と点線のなす角 $\theta_2$ とは、互いに等しくなっています。

また、 $\theta_1$ と、屈折光（右下へ向かう水色の線）と点線のなす角 $\theta_3$ との関係性は、左側の物質の屈折率を $n_1$ 、右側の物質の屈折率を $n_2$ をすると、

$$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_3$$

となっています。



### 屈折率についてもう少し

高校の物理などでは多くの場合、一つの物質の屈折率は常に一定だとして議論していきますが、現実の物質の多くは光の波長（つまり、色）によって屈折率が違ってきますし、物質の縦方向と横方向でも屈折率が違う場合もあります（異方性）。異方性のある物質内では、光の波が振動する方向によって屈折率が異なるという振る舞いを示します。

### 偏光について

光の振動は、必ずしも平面内で生じているとは限りません。振動の縦成分と横成分のタイミング次第では、真っ直ぐ直線的に振動することもあるれば、円を描くように振動することもあります。動画で見るのがわかりやすいと思いますので、気になる方はぜひYouTubeの <https://www.youtube.com/watch?v=Fu-aYnRkUgg> をご覧になってください。右下のQRコードからも動画に飛べます。

