

えきしょう み さわ 液晶を見よう・触ろう

やまぐちだいがく 工学部
山口大学

私たちの身のまわりにある、液晶テレビやスマートフォンには偏光板という光の波をコントロールするシートと、液晶という性質を示す化学物質が使われています。偏光板や液晶テレビの仕組みを考えてみよう。また、色の変わる不思議な液晶を見よう。

☆実験1 色の変わる不思議な液晶を見よう。

光が物質の表面でどんな反射をするかによって色は決まります。シャボン玉やCDの表面に見られる虹色に反射する不思議な色のことを構造色と言います。

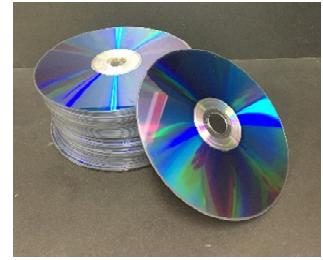


図1 構造色を示す物の例

ヒドロキシプロピルセルロースという化学物質を水に分散すると、構造色を示します。また、サーモグラフシートは温度の変化を色の変化により示します。この不思議な光の反射を観察してみよう。

☆実験2 偏光板に触ってみよう。

1800年代の初め頃に、ヤングという人が光は波と同じ性質を持つことを発見しました。ここでは、偏光板という光の波を一方方向にだけ通すことのできるシートを使い、液晶テレビの仕組みや光の波を作る性質を考えよう。

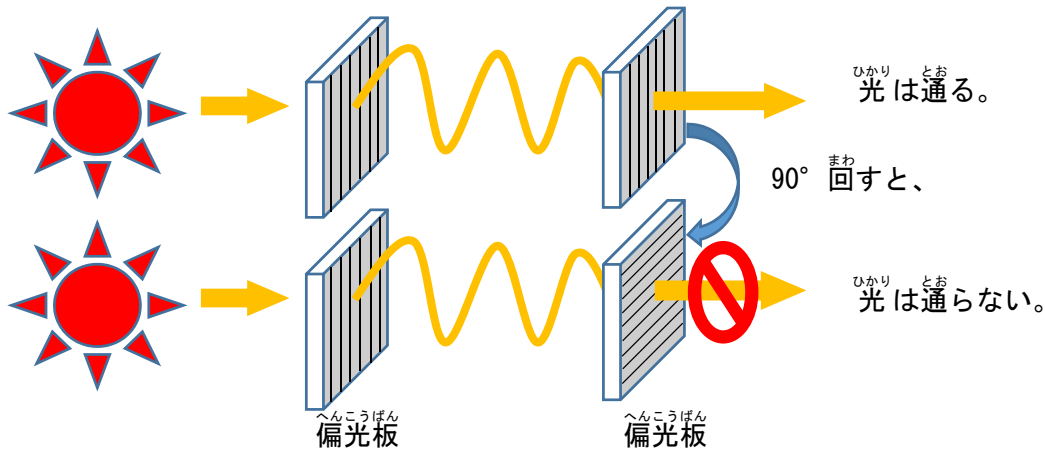


図2 偏光板を回転させたときの光の様子

液晶テレビや電卓の画面に、この偏光板をあてて光の透過を遮ってみよう。

☆考察

液晶テレビは偏光板と液晶という化学物質を主体に構成されます。実験で観察した偏光板や液晶の性質から液晶テレビの仕組みを考えてみよう。