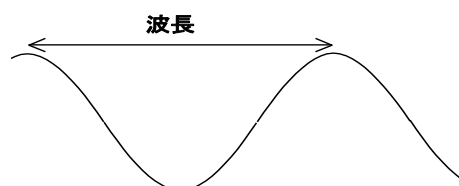


「光の不思議 ～LEDを使ってミニライトを作ろう～」

目的 光の色について調べてみよう

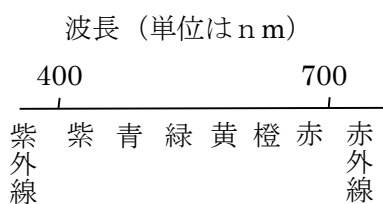
光について

光は電磁波という波です。右図の波の山から山までの距離を「波長」といいます。この波長の違いを私たちは色と感じています。



私たちが目で感じることのできる波長は、およそ 400nm～700nm の範囲です。1nm（ナノメ

ートル）は 1mm の百万分の 1 の長さを表す単位です。波長と色の関係は、波長の短い方から長い方にかけて紫、青、緑、黄、橙、赤と変わります。これを光のスペクトルといいます。紫より波長が短い光や赤より波長の長い光は目で感じることはできません。紫より波長の短い光を紫外線、赤より波長の長い光を赤外線といいます。



紫～赤の全ての光が混ざると白になります。逆に光が全くないと黒となります。太陽や蛍光灯の光は、紫～赤の全ての光を含んでいるので白色光といい、紫や

青などの単独の光を単色光といいます。LEDから出る光はこの単色光です。

この単色光を混ぜるとどうなるのか？これを調べるのが今回の実験のテーマです。

LEDについて

導体と不導体の中間の性質を持ったものを半導体といい、いろいろな種類の半導体があります。ある2種類の半導体をつなげて（これをダイオードといいます）電圧をかけると光を發します。これをLED（發光ダイオード）といいます。發光ダイオードから出る光は単色光で、半導体の種類を変えることにより様々な色の光を發光させることができます。今回は青、緑、赤（光の3原色）のLEDを用意しました。

実 験

① ミニライトを作成しよう

別紙（ミニライトの作り方）を見て，青，緑，赤のミニライトを作成してください。

② 混色実験装置を作ろう

厚紙の展開図を切り取り，混ぜた光の色を観察する箱を組み立ててください。

③ 混色実験をしよう

混色実験装置の両側からミニライトの光を入れて何色になるか観察してください。

実験結果

- ・ 赤+緑
- ・ 赤+青
- ・ 緑+青
- ・ 赤+緑+青（白い紙の上に3つの光を当ててください）
- ・ 蛍光ペン黄色に青のひかりをあてると
- ・ その他

「モーターの原理 ～簡単電池自動車を作ろう～」

目的 電流が磁場から受ける力を観察しよう

電流が磁場から受ける力について

磁場中を電流が流れると、電流は磁場から力を受けます。左手の親指、中指、人差し指を互いに直角にしたとき、図1のように中指が電流、人差し指が磁場、親指が力の方向を指します。これを「フレミングの左手の法則」といいます。

図2のように、電流の流れている導線と磁石を配置すると、フレミングの左手の法則より、導線は紙面の表から裏の方向に力を受けることがわかります。

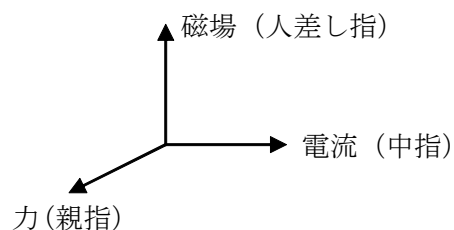


図1

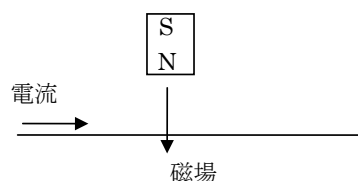


図2

S

実験

ネオジウム磁石をアルミホイルで包み、図のように単三電池の+極と一極に磁石の同じ極（図はN極）をつける。これをアルミホイルをひろげた上にのせる。

(注意) 大きな電流が流れるので、観察は30秒以内にしてください。

