

スリーディーリットたい し し く み

3D立体視の仕組み

私たちが普段の生活で遠くにあるものと近くにあるものを区別できるのはなぜでしょうか？それは目が二つあるからです。そして右の目と左の目がそれぞれに見ている画像は少しだけ異なっているからです。右目と左目の画像の違いから前後の区別をわたしたちは自動的に感知します。このことを利用して今では特別なメガネをかけて動画を見ると立体的な前後の区別を作れます。時には物体が手前に飛び出るように動かすこともできます。

今回の体験はかなり昔からある赤青の立体画像を利用します。まずは立体画像を体験しましょう。

ほんとうは赤青メガネで見るのがふつうですが、安くに作るため今回は赤緑メガネを使います。この赤緑メガネは暗記用の赤と緑の下敷です。「赤緑メガネで見えるのですか？」との疑問は今回の科学体験で解決しましょう。

よういするもの(家でよういする)

パソコンやスマホの画面、コップと少量の水
(画面に水を指ではじき右図の確認します)

よういするもの(材料・家庭に送られてくる)

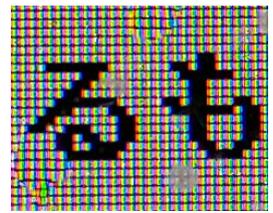
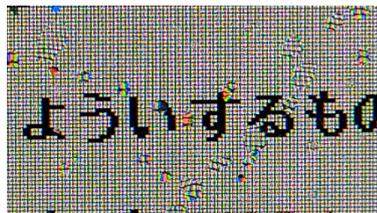
赤緑メガネ

プラスチックの赤青黄の付箋紙 3枚2セット

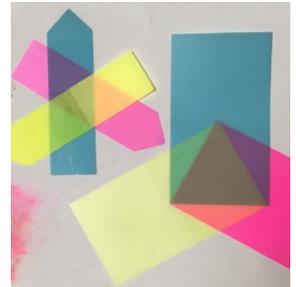
印刷されたA4の紙

実験内容について

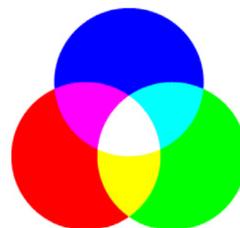
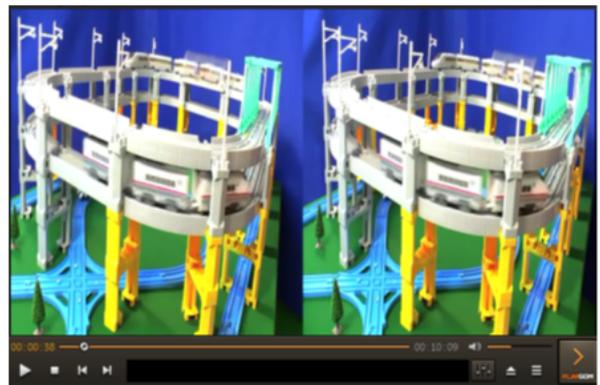
- ① 赤緑メガネで様々な立体画像を見る。10分
(赤のメガネは左目にしてみてください。)
- ② 立体画像の原理を体験 10分
問 どちらが右目で見たものでしょうか？
よく見て考えてみましょう。
- ③ 左の画像に注目してください。講師は左の画像を赤のフィルターを通して映します。両目で見ると、全体が赤っぽく映ります。そして、赤っぽい画像の中に輪郭は見えます。
- ④ それを左目だけで左の赤メガネでみてください。右目は手で隠します。すると、やはり輪郭が見えます。つまり「左の画像を左目で」見たこととなります。赤のフィルターを通した左目の画像を左右に引き伸ばし画面いっぱいに映しても左の画像の輪郭は左目で感知します。。
- ⑤ 右目画像も同様行います。③④⑤ 15分
- ⑥ このようにすると左目画像は左目だけが受け取れ、右目画像は右目だけが受け取れます。つまり立体視が可能になります。
再度、立体動画を見て楽しみましょう5分
- ⑦ なぜ赤緑メガネでも立体視できるのですか？
という疑問は「光の3原色」「色の3原色」の図を見るとわかります。色の3原色の緑はシアンと黄色の混合から作れます。つまり緑はシアン(青)の成分を持っているので青フィルターの役割も果たします。10分
- ⑩ 絵の具の混合で黒はむずかしいけど、赤緑メガネの交差部分は緑と赤の混合で黒です。



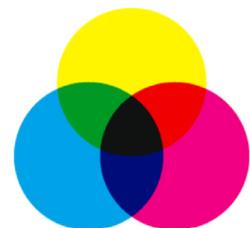
赤緑メガネ



どちらが右目でみた写真ですか？



光の三原色(RGB)



色の三原色(CMYK)

