

# 立命館大学北岡研究室訪問

2019年7月13日（土）午後、本校生22名が、立命館大学大阪いばらきキャンパスに錯視の研究で有名な北岡明佳(きたおかあきよし)さんの研究室を訪ねました。



参加者全員に1人1台のパソコンが準備された席に座りました。今日は、中学生全員が錯視のデザインを作らせてもらえるということでワクワクしています！

北岡さんは、最初にいろいろな錯視を一覧にした資料（写真1）を説明してくださいました。回転して見えるもの、真ん中が光って見えるもの、中のハートが揺れて見えるもの（これは、色による脳内処理の時間差を利用しているそうです）。人の目が、赤や黄色に見えるがみんな灰色の絵、そして、イチゴの絵は赤く見えるが、「赤くない」、黄色い電車、青く見えるが「青くない」とのことです。「色の恒常性錯視」と言うそうです。「色の恒常性錯視」は、色の三原色、赤、緑、青を利用しています。パソコンのアプリでは、頭文字を採って「赤 R 緑 G 青 B」と表し、それぞれの色の度合いを0-255の数値で256通りに変化させて、多くの色を作りだしています。この機能を用いて、私たちも錯視デザイン作りを体験させていただきました。

いよいよ自分で錯視を作成する体験です。最初は、ある角度からのみモナリザの顔が見えるというデザインを作りました。ワードで簡単に出来ることがおどろきです。元の図(モナリザ)の上にテ

クスター模様(長方形)を貼り付けて、図の透明度の操作で完成します。

次の錯視も同様のテクニックで  
できます。赤いイチゴの写真をダ  
ウンロードして、貼り付けます。  
今度は図(長方形を挿入した後、  
色をユーザー設定でシアン  
(R0,G255,B255)にして、透過  
度 50%(GB が半分程度の数値  
になる)にすると赤く見えるけど  
「赤くない」イチゴができました。  
Wordのテクニックも身につけ  
ながら、錯視のデザインを自作  
することができました。



3原色の割合はそれぞれ0-  
255の全256段階あり、「赤く  
ない」イチゴにもR(赤)は入っ  
ています。完成したデザインは  
R(赤)の他にG(緑)、B(青)が入  
っているのですが、私たちはイチゴ

を「赤い」と捉えてしまいます。(少し詳しく書くと、R(赤)よりG(緑)、B(青)が大きな値を取るときは、各画素は赤く見えないように工学的に設計されています。)

続いて、遠近感の錯視の工作をしました。私たちは普段両眼で見ることにより、モノを立体的に



(遠いものは遠く、  
近いものは近く)見  
ているのですが、片  
目で見るとそれが  
できなくなり、大き  
なものは近くにあり、  
小さなものは遠く  
にあるという錯覚  
を起こします。

(写真上で、中学生  
が手に持っている  
紙です)

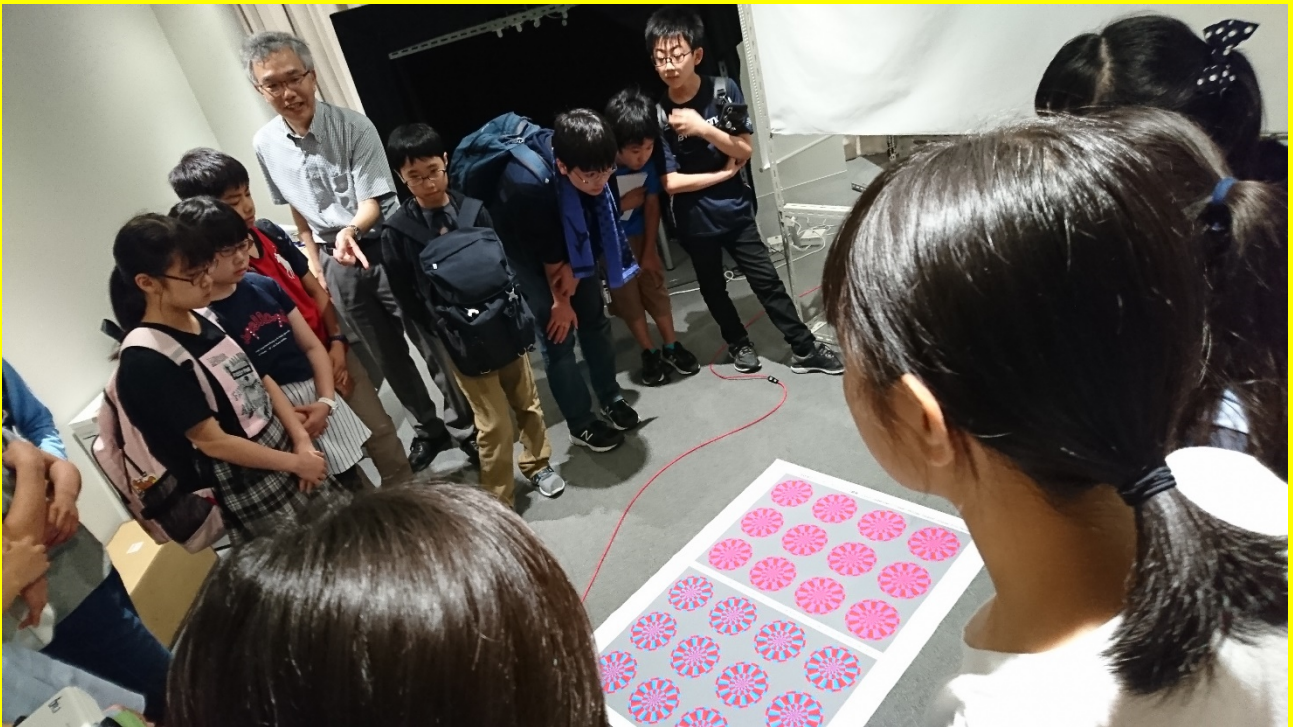
もう一つの錯視の工作は、灰色のグラデーション模様の紙から小さな正方形を切り取り、同じグラデーション模様の紙の上を動かすという体験。明るい側にあるときは暗く見え、暗い側にあるときは明るく見えるという錯視です。切り取った付近にあるときは消えたようにも見えて楽しいです。

最後に、実験室へ行って、回転しているように見える錯視デザインを体験しました。部屋の明るさで見えやすかったり、見えにくかったりします。明るさの種類によっても見えやすさが違うそう

です。床の上のデザインを、部屋の照明を変えて見てみたり、奥にある暗室で光の種類を変えて（白っぽく、赤っぽく）、見せてくださいました。

今回は、貴重な体験をほんとうにありがとうございました。

（文責 園田）



#### <生徒の感想>

・楽しかったです。これに行くまでの自分は、錯視なんて、本当にだましたりできるのか？と、半信半疑でした。しかし、実際に見に行ったら、本当に動いて見えたり違う見方ができたりして驚きました。特におもしろく感じたのは何もしなくても動く錯視で、一点をみつめていると他の模様が浮き上がるというものです。本当は止まっているということ意識しながら見ても動いて見えるので一番すごいと思いました。僕が疑問に思ったことは、この研究がこういった用途で使われるのだろうかということです。錯視の研究は確かにおもしろいかもしれませんが、将来何に使われるのかは気になるところです。僕は医学に関するものが、可能性が大きいと思いました。



レディーガガの作品に使われた北岡さんの錯視デザイン。中心部から飛び出るように見えます。

