

トリックアートのふしぎ(高学年)

○年○組 ○○○○

〈はじめに〉

図書館で、トリックアートの作品を見ました。いろいろな作品がありましたが、同じ色なのに見え方がちがって見えるものがあったり、並べ方で大きさが違って見えたりと、ふしぎだったので、実際に調べてみようと思いました。

〈用意するもの〉

・画用紙・えんぴつ・色えんぴつ・ボンド・つまようじ・厚紙・コンパス

〈実験のやり方〉

実験1 代表的なトリックアート作品の実験

トリックアートは「目の錯覚などを利用した芸術作品」だそうです。代表的なものがあるのでそれをいくつか取り上げ、どのような錯覚が起きるかを調べてみました。

	図	説明	予想	結果
① ミュラー リヤー 錯視		上と下の横棒の端の矢羽根の向きを内向きと外向きに描く。横棒の長さをくらべる。	横棒は下の図の方が長い。	実際に長さをはかると、同じ長さ。
② ジャスト ロー 錯 視		2つのおおぎのような形を上下に並べる。大きさをくらべる。	下のおおぎのような形の方が大きい。	実際に重ねると、上下とも大きさは同じ。
③ エビン グハウ ス錯視		丸で囲まれた2つの花を並べ、中心にある丸の大きさをくらべる。	右の花の丸の方が大きい	左右の中心の丸を実際に重ねると、同じ大きさ。
④ ムンカ ー錯視		左右の格子の中に入った丸について色をくらべる。	右の丸の色の方が濃い。	格子の部分をはずすと左右とも同じ色。

実験2 コマの色の実験

コマにいろいろな模様をつけて回すとどうなるか調べてみました。

- ①画用紙に直径5cmの円をコンパスで6個かき、それぞれにもようをかきます。
- ②つまようじは一本を半分の長さに切ります。
- ③円をはさみで切りとり、厚紙にはり、円にそって切りとります。
- ④真ん中に小さな穴をあけ、半分にきったつまようじをさし、穴のまわりにボンドをつけます。

〈結果〉

【色々なコマ】

①	②	③	④	⑤	⑥
					

【回転すると】

①	②	③	④	⑤	⑥
					
赤や緑などの色がうっすら見える。	色が混ざってオレンジ色に見える。	色が混ざって見える。赤・青・黄色が見える。	色が混ざって中ほどはオレンジに見える。	色が混ざり、黄色が広がって見える。	途中で切れた線がつながって見える。

〈わかったこと・思ったこと〉

実験1の代表的なトリックアート作品の①、②、③、④は目で見たものが実際とは違った長さや大きさ、色に見えました。

また実験2のコマの色の実験では、止まっているコマとは違って、回っているコマにはいろいろな色が見えることがわかりました。実験2の①の白黒のコマは、写真ではわかりにくいですが赤や緑などの色がうっすら見えました。このコマは「ベンハムのコマ」とよばれ 1838 年にドイツのフェヒナーによって発見され、1895 年イギリスのおもちゃ製造会社のチャールズ・ベンハムが白黒もようのコマを発売したことで有名になったそうです。

〈調べたこと〉

このように、目で見たものが実際と違うように感じることを「目の錯覚」あるいは「錯視(さくし)」と言うそうです。

ではなぜこのような錯覚がおこるかという、目から入った情報を脳が分析して、何を見ているかを判断しているからだそうです。特殊な図形を見たときに脳が分析をまちがえることがあるため錯覚がおきることがわかりました。

〈まとめ〉

目の錯覚は、ものの大きさや形、色、動きなど、ものの見かけのさまざまなところにあらわれました。おもしろい見え方をするトリックアートについていろいろ調べ、目の錯覚についても調べたいと思いました。

〈参考にした本〉

- ・『錯視の魔術』 ジャンニ A. サルコーネ／著 教育画劇／出版
- ・『考える力が身につくおうち科学実験』 早稲田大学理工学術院統合事務・技術センター技術部／監修 ナツメ社／出版
- ・『視覚ミステリーえほん』 ウォルター・ウィック／著 あすなろ書房／出版
- ・『作ってふしぎ！？トリックアート工作』 グループ・コロンブス／著 あかね書房