

ミクロな世界をみる、はかる、あやつる

東京都葛飾区立金町小学校 5年 山崎 祥佳

1. 講義のまとめ

(1) 見る

・何で見ているの？

予想：脳

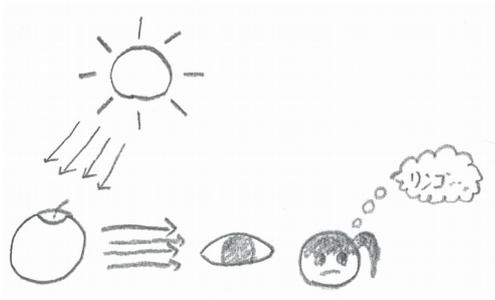
答え：事物を存在を見るのは、目・目の水晶体・脳である。

・物を見ているのは、光が物に当たり、その光が目に入って、脳が見ている。(図.1参照)

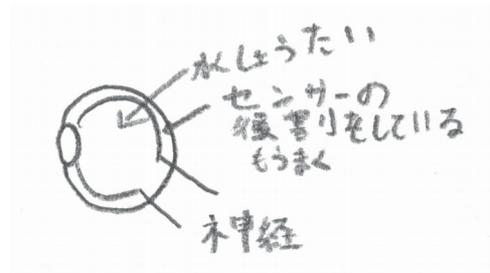
⇒ どこで見ているのか

・目から入った光は水晶体から網膜に当たり、電気信号に変えて脳に伝わっている。

(図.2参照)



(図.1:見る)

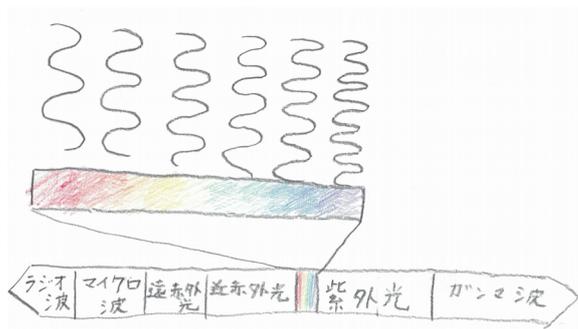


(図.2:目のどこで見ているのか)

(2) 人間の見ている光

・人間の見ている光は、ほんのちょっと。赤(700nm)の光から紫(400nm)の光まで。

・赤の外側(赤外光)や紫の外側(紫外光)は、人間には見えない。(図.3参照)



(図.3:可視光)

(3) 地上に届く光

・太陽からは、たくさんの波長の光が地球に届く。でも、オゾン層が危険な紫外線を吸収してくれる。

(4) 赤外線(リモコン)の実験

- ・リモコンから出る光は、目では見えないけれど、スマートフォンのカメラで見たら見えた。
- ・カメラの構造は、人間の目に似ていて、レンズで光を集めてセンサーで電気に変えて、液晶画面で見えるようになっている。
- ・カメラは、人間の目よりほんのちょっと広い光も見ることができる。だからリモコンの光を見ることができ

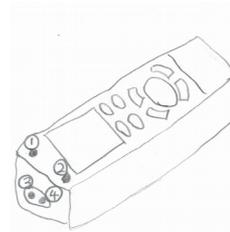
<実験結果>

- ・リモコンから出た光の点滅の仕方は、チャンネルによって違っていた。テレビは点滅パターンの違いによってチャンネルを変えている。
- ・テレビの会社によっても点滅の仕方が違っていた。「だから、別の会社のリモコンが使えないんだ」と納得した。

<自宅で追加の実験をした>

1 赤外線実験

- パソコンのマウス → 点滅している
- テレビのリモコン → //
- 電灯のリモコン → // 四か所出る部分があった
(図.4参照) (図.4: 電灯リモコン)
- 動くレゴ → 送信・受信側の光るリズムが同じ(目で確認できるのは赤外線じゃない?)



2. 電子レンジ実験

電子レンジの中に紙に包んだデジカメを入れてマイクロ波の撮影を試みた。(保護者と一緒) 何だか分からない赤い光が映った。もしかしたら電灯かもしれないが、私はマイクロ波だと思う。

(5) 見える大きさ ミクロを見るために

<実験>

箱の中の物を手探りで当てる。
結果:物の形・感触・温度が分かる

- ・顕微鏡の原理
- ・細胞(セル)は、顕微鏡が発見されてから見つかった。
- ・原子を見るには、電子顕微鏡を使う。・・・【欠点】真空でなければならない
- ・電気を通すものじゃないと測れない顕微鏡もある
- ・見る技術を開発すると新しい発見ができる

2. 感想

- ・講義を受けてから、色をよく見てみるようになった。赤い色に見えていても人間が赤く見えるように作っているだけなんだなと思った。
- ・「本当の色って何だろう?」と考えるようになった。動物によって違って見えるということは、本当の色は実際には分からない。また、人間の見ている世界は狭いんだと感じた。
- ・手の感覚だけで物を言い当てるのは難しいけれど、表面の特徴や形で「何か?」や「材質を予想」することが出来る。
- ・「手で見る」なら、温度・感触も感じる事が出来るので、手と似たようなセンサーを持つ顕微鏡があればいいと思った。人間が触れられないものであっても物質を予想する事が容易になると思った。