

ヒカリ展 特別展

光のふしぎ、未知の輝きに迫る!

3 光マップ

私たちの身の回りにはいろいろな光があふれているよ。電子レンジに使われている〇〇や、こたつなどの暖房器具に使われている〇〇線、サングラスでカットする〇〇線、レントゲンに使われている〇線、みんな光の仲間だよ。〇〇にはどんな言葉が入るかな?

2 オーロラ発生装置

人工的に作ったオーロラを観察してみよう。何色のオーロラが見えるかな?

1 入口のスペクトル・ウォール

展示室に入ってすぐ、正面の壁の白い窓に虹のような光が見えるよ。近づいて窓の中をよく見てみよう。何かがあるかな?

4

レントゲンによるX線写真

人の手を写したレントゲン写真の本をさがしてみよう。骨まで透けて見えるのはなんでだろう?



入口

第2会場へ

光の不思議を さがして探しにいこう!

5

モンシロチョウの紫外線反射

2匹ならんだモンシロチョウを観察してみよう。壁のモニターをヒントに、オスとメスを見分けられるかな?

6

カイコの光る眼

光るカイコを観察してみよう。展示されているカイコは体のどの部分が光っているかな?

7

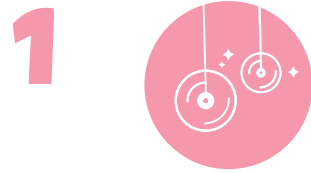
赤外線カメラ

赤外線カメラに映った自分の姿を見てみよう。ハンカチや紙を口元にかざして、息を吹きかかってみよう。カメラ画像にどんな変化が現れるかな?

答えはウラを見てね。

いくつか正解があったかな？

きょう勉強したことを
おうちの人やお友達にも
教えてあげよう！



1 入口のスペクトル・ウォール

DVDがぶら下がっているのがわかったかな。DVDの読み取り面には目には見えなくらい小さなデコボコが規則的に並んでいて、そこにあたった光が反射するときにくつかりの光に分かれるんだ。それでその光にどんな色の光が入っているのかがわかる。太陽や蛍光灯の光は、私たちの目には白く見えるけれど、実は虹のように赤や青、緑などさまざまな色の光が含まれているんだね。



2 オーロラ発生装置

オーロラは北極や南極など緯度の高い地域で見られる現象だよ。太陽から吹き出す「太陽風」が関係しているんだ。オーロラの色は、光が発生する高さや大気に含まれる成分によってピンクや青紫、緑色に変わるんだね。オーロラ発生装置では、窒素が大気中にたくさんある高さを再現しているのだから、青紫色に光っているよ。



3 光マップ

光は「電磁波」と呼ばれる波で、波の長さや周波数で区別される。また、光には私たち人間の目に見える光と見えない光があって、見える光を「可視光」と言うんだ。見えない光は、電子レンジに使われている「電波(マイクロ波)」、こたつなどの暖房器具に使われている「赤外線」、サングラスでカットする「紫外線」、レントゲンに使われている「X線」などさまざまな波の長さや周波数で、電波、赤外線、可視光、紫外線、X線の順で短くなっていく。これらの光が、私たちの生活のいろいろな場面で役立てられているんだよ。

4



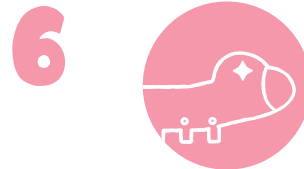
レントゲンによるX線写真

レントゲン写真には、X線と呼ばれる波の長さがとても短い光が利用されている。X線は密度が低い物は通り抜けやすく、密度が高い物は通り抜けにくい、という性質を持っているんだ。X線が通り抜けやすい部分(皮膚や筋肉など)と、通り抜けにくい部分(骨など)を白黒に分けて写真に写すことで、目には見えない体の中の様子がよくわかるんだね。ちなみに「レントゲン」は、X線を最初に発見したドイツの科学者の名前なんだよ。



5 モンシロチョウの紫外線反射

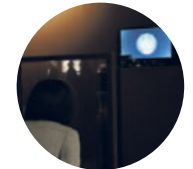
モニターに映っているのは、紫外線を感じずともカメラで映したモンシロチョウだよ。オスとメスで翅の明るさが違って見えるね。オスの翅は紫外線を反射しにくいので暗く見え、メスの翅は紫外線が反射しやすいので明るく見えるんだ。オスとメスでは翅をおおっている鱗粉の粒子に違いがあるという説があるよ。紫外線が見えるモンシロチョウのオスはこれでメスを見分けているかもしれないね。



6 カイコの光る眼

展示されているカイコのうち、眼が光っているものがあるね。体の設計図でもある遺伝子の中に、光のもとになる蛍光タンパク質という物質を組み込んであるんだよ。この技術を使って体のいろいろなところを光らすことができるんだ。眼を光らせることは遺伝子組み換え生物であることの良い目印にもなるんだね。光るカイコから取れた光るマユにも注目してみよう！

7



赤外線カメラ

物体は、それが持っている熱を赤外線として出している。赤外線は人間の目には見えないけれど、特殊なカメラを使うことで見ることができるといえる。温度がある程度高い物体ならば、夜の暗闇の中でも明るく映し出すことができるよ。赤外線を通さない物体だったり、温度が低いと暗くなるんだ。