

光が運ぶエネルギー

神奈川県立湘南台高等学校 山本 明利
(横浜物理サークル)

1. ねらい

光って何でしょう。光があたると明るくなり、ものが見えるようになります。光があたるとものが温まります。太陽電池に光があたると電気が生じます。強い日差しで肌が日焼けすることもありますね。これらのことはみな光がエネルギーを持っているから起こることです。

植物が光合成によってデンプンを作るのも光のエネルギーをもとにしたはたらきです。雨や風といった気象現象も太陽からの光のエネルギーがもとになって起こります。そう考えてくると私たちの生命は光のエネルギーに支えられていることに気がつきます。光のエネルギーの大切さについて考えてみましょう。

2. 用意するもの

太陽電池、ラジオメーター（光があたると回転する羽根車）、各種光源装置、はく検電器、亜鉛板、アルミ фоль、黒く感光したカラーネガフィルム、各色のフィルターなど

3. やりかた

- ①太陽電池に光を当ててみましょう。モーターを回したり、ブザーを鳴らしたりできます。
- ②ラジオメーターに光を当ててみましょう。光の強さで羽根車の回転の速さがどう変わるか観察してみましょう。
- ③ラジオメーターに当たる光をアルミ фольや、黒く感光したカラーネガフィルムや、色々な色のフィルターでさえぎってみましょう。羽根車の回転はどう変わるのでしょうか。
- ④磨いた亜鉛板をのせたはく検電器を静電気で開かせておき、紫外線を当ててみましょう。はくはどうなりますか。普通の電球の光ではどうでしょう。

4. わかること

- ・光にはものを温めたり、電気を生じたり、物質を変化させたりするはたらきがあります。これは光がエネルギーというものを運んでいるからです。
- ・光には目に見える「可視光線」のほか、目には見えない「赤外線」や「紫外線」もあります。これらの見えない光もちゃんとエネルギーを運んでいます。
- ・光の種類（波長）によって、ものに対するはたらきかたが違うことがあります。光のエネルギーが（波長）と関係がある証拠です。