

# 学習課題(中学校3年生)



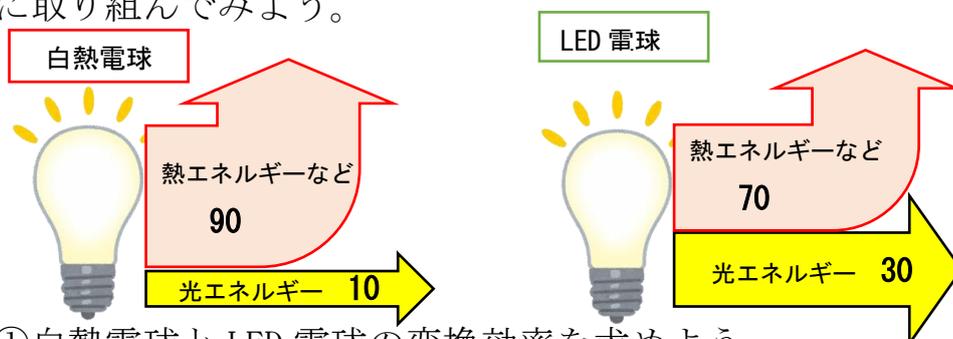
## 【理科】

### <学習内容> 「エネルギーの変換<sup>へんかん</sup>」

○教科書「多様なエネルギーとその移り変わり(P221~229)」を読んで、身のまわりにはどのようなエネルギーがあり、どのように移り変わっているのか考え、まとめてみよう。

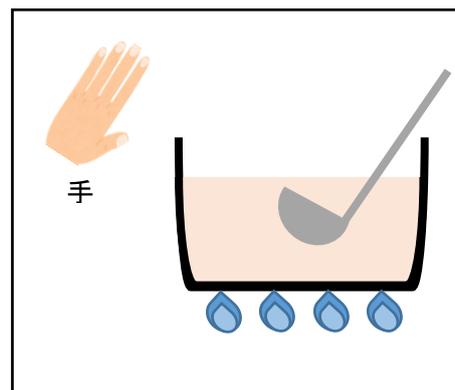
### <取り組み方>

- (1) 教科書 P222~223 の「図 67」を参考に、どのような種類のエネルギーがあるのか、まとめてみよう。
- (2) 日常生活において、エネルギーの変換を利用しているものには、どのようなものがあるかを3種類見付け、何エネルギーから何エネルギーの変換かを考え、まとめてみよう。  
(例) アイロン：電気エネルギー ⇒ 熱エネルギー
- (3) 教科書 P224~225 の「実験 8」を確認し、ステップ 2~ステップ 4 のエネルギー変換は、それぞれ身のまわりのどのようなものに活用されているか、1つずつ例をあげてみよう。  
(例) ステップ 2 の②：自転車の、こぐと光るライト
- (4) 白熱電球を使って光らせたとき、電球が熱くなった。これを「エネルギーの変換」という視点で説明してみよう。
- (5) もとのエネルギーから目的のエネルギーに変換された割合を「変換効率」という。100 の電気エネルギーが白熱電球と LED 電球が下記の図のようにエネルギー変換されているとした場合、次の①、②に取り組んでみよう。



- ① 白熱電球と LED 電球の変換効率を求めよう。
- ② 白熱電球と LED 電球ではどちらの電気代の方が安いと考え、その理由を説明してみよう。

- (6) 右図は、金属の玉じゃくしを入れた鍋の水を加熱し、そのそばに手をかざした様子である。この図を使って、「熱<sup>ねつ</sup>伝導<sup>でんどう</sup>（または、単に伝導）」、「対流<sup>たいりゅう</sup>」、「熱放射<sup>ねつほうしゃ</sup>（または、単に放射）」の熱の伝わり方について説明してみよう。



### <学習のヒント>

- (1) どのようなものに利用されているのかにも注目して、まとめてみましょう。
- (2) (3) 下記ページを参考にするのもよいでしょう。  
『NHK for School』 「エネルギーの変換」  
[https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das\\_id=D0005110119\\_00000](https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das_id=D0005110119_00000)
- (4) 目的以外のエネルギーがあることに注目して、考えてみましょう。
- (5) ①図では、白熱電球は100の電気エネルギーを10の光エネルギーに変換するのに対し、LED電球は同じ100の電気エネルギーで30の光エネルギーに変換することができることを表しています。  
②白熱電球でLED電球と同じ30の光エネルギーを生み出すには、どれくらい電気エネルギーが必要か考えてみましょう。
- (6) 教科書P229の「図72」も参考にしながら、それぞれの熱の伝わり方が、どのような場面で起こっているのかにも注目して、まとめてみましょう。