

分 か る と 快 感 !

# Z会ナビ

算数

理科

歴史

地理

お題

「エネルギーの変換」を利用しているものについて考えてみよう。

(大学入試センター試験 2011年 理科総合A 本試験)

「Z会ナビ」が  
Webサイト  
でも読めます!



Z会おとナビ新聞

検索

これまでの内容も掲載しています!

次の文章中の(ア)、(イ)に入る語を、下の①～⑤から1つずつ選ぶ。

エネルギーには、熱エネルギー、電気エネルギー、化学エネルギー、光エネルギーなど、さまざまな種類があるが、互いに入れ替わること(変換)ができる。たとえば、光エネルギーを電気エネルギーに変換するものとして(ア)があり、化学エネルギーを電気エネルギーに変換するものとして(イ)がある。

- ① 太陽電池
- ② 光合成
- ③ 風力発電
- ④ 原子力発電
- ⑤ 燃料電池

## エネルギーって何?

「エネルギー」とは「ものを動かす能力」のことで、たとえば電気は、扇風機や洗濯機のように、いろいろなものを動かすのに利用できるので、エネルギーをもちます(電気エネルギー)。また、やかんでお湯を沸かすときに、やかんのふたが動くことから、熱もエネルギーをもつことがわかります(熱エネルギー)。さらに、動いているものも、ぶつかることで、他のものを動かすことができるので、エネルギーをもちます。これを運動エネルギーといいます。このように、エネルギーにはさまざまな種類があります。また、エネルギーは、種類が異なっても、互いに変換できます。

さて、問題文中の「熱エネルギー」「電気エネルギー」「光エネルギー」は、何となくわかんと思いますが、「化学エネルギー」は説明が必要ですね。化学エネルギーは、主に物質を燃



イラスト：瑞木匠

## 電気エネルギーのもとをたどる

やすときに得られるエネルギーです。ただし、燃やすといっても、炎を上げて激しく燃えるとは限りません。たとえば、食べ物のエネルギーは化学エネルギーですが、食べ物のエネルギーを利用する際には、体の中でゆっくりと食べ物(燃やす)が燃える、と考えることができます。

エネルギーは互いに変換できる

以上を踏まえ、①～⑤について考えてみます。

①の太陽電池は、(太陽からの)光エネルギーを電気エネルギーに変換する装置なので、(ア)の答えです。

②の光合成は、植物のはたらきの一つで、(太陽からの)光エネルギーを、食べ物のエネルギー(化学エネルギー)に変換するはたらきです。

③の風力発電は、風のエネルギーを電気エネルギーに変換する発電方法です。

④の原子力発電は、原子力エネルギーを電気エネルギーに変換する発電方法です。

以上の考察から、消去法により、(イ)の答えとして⑤の燃料電池が得られます。なお、燃料電池は、燃料である水素やアルコールの化学エネルギーを電気エネルギーに変換する発電機です。この変換では、熱エネルギーが発生しないため、発電効率が高いことが知られています。【Z会・菅亮一】

### 関連のインターネットサイト

- 大学入試センター <http://www.dnc.ac.jp/>
- エネルギーの変換と保存 <http://rikanet2.jst.go.jp/contents/cp0280/contents/cont/050100.html>
- 発電のしくみ <http://www.yonden.co.jp/life/kids/teacher/datashu/hatuden1.html>

### ! 今回の教訓

エネルギーとは、ものを動かす能力。



菅亮一さん 1996年Z会入社。大学受験用の理科(とときき小論文)の教材編集を担当。趣味は献血、野球、ジョギング、ドライブ。妻と小5の娘の3人家族。1971年、岡山県玉野市生まれ。