

この「環境学習お助け情報」は、学校で環境学習を実施する際の参考に発行しています。

今回のテーマは「エネルギー」

## 「持続可能な社会をつくるために」

～地球と私たちの未来のために～



中学校の事例  
初掲載



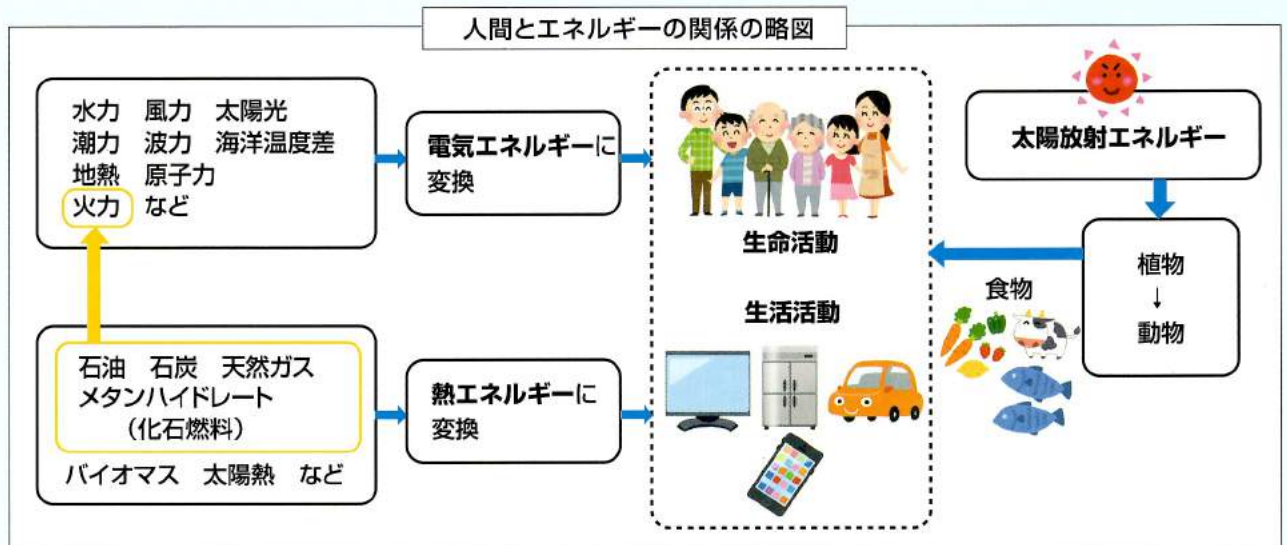
今度、「エネルギー」の授業をすることになったんだ。でもエネルギーって難しそう。どうしよう…。

まず、何のためにやるのか目的をはっきりさせることが大切だよ。



(萩原先生)

人間は、下図に示すように、生命活動のためのエネルギーを食物(その多くは太陽放射エネルギーに起因する)から取り入れています。また、生活活動をするために電気製品や交通機関を使っていますが、そこで使われているのは電気エネルギーや熱エネルギーなどです。エネルギーを使う上で一番に考えなければならないのは、持続可能かどうかという視点です。私たちの生活は、いろいろなエネルギーを使って便利ですが、はたしてこのままでよいのでしょうか。



### 調べ学習や実験の進め方

- 人間が生活するために必要なエネルギーの種類を調べ、その用途や、利点と欠点を調べる。
- 身近な電気エネルギーを得る方法(発電の仕組み)を調べ、利点と欠点を調べる。  
→ **実験1(裏面)**
- エネルギー変換の方法とその応用を学習する。 → **実験2(裏面)**
- 化石燃料からエネルギーを得ることの、利点と欠点を調べる。
- 「持続可能な社会の構築」に向けて、必要なエネルギーを得る方法を調べる。
- 持続可能な社会を構築するには、どのようにすればよいのかを考える。

調べ方としては、一般的に、書籍で調べたり、各研究機関や施設が発行する冊子やパンフレットで調べたりしていますが、調べて終わりではなく、調べた内容を知識として習得し、その上でどのようにすればよいのか自分の考えを表現し、行動していくことが望まれます。 → **ESD(裏面)**

だから、1番の目的は「持続可能な社会をつくること」。そのために、どのようなエネルギーをどのように使っていくのか考えさせる授業を展開するといいね。



わかった! やってみるね。



# 実践事例 里中学校 (2015年度)

## 対象

2年生(4クラス)

## 教科領域

総合的な学習の時間、  
技術家庭科

## 協力

NPO法人鳩ヶ谷協働研究所、  
川口市地球高温暖化防止活動  
推進センター

## 講演会

(2時間)

総合的な学習の時間  
「地球温暖化防止と再生可能  
エネルギーの活用」

## ワークショップ

(2時間)

技術家庭科

「エコライフDAYで出来なかった  
項目を出来るようにするアイデア」  
と「再生可能エネルギーを増やす  
ためのアイデア」を班毎に話し合  
い、その結果を全体で発表した。

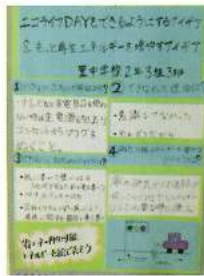
## 部活動

生活科学部

太陽光と風力の発電の仕組み  
を外部講師から聞いた後、ミニ  
風力発電を3基制作し、埼玉高  
速鉄道「鳩ヶ谷駅」に展示した。

## 先生からの一言

子どもたちは、次のエネルギーを自分たちで考え、それがもしかしたら未来のエネルギーになるかもしれないと思うと、とても楽しそうでした。また、毎年エコライフDAYに参加していますが、授業を通して「どうしてもエコライフが出来るようになるんだろう」とみんなで考える時間を持てたことも良かったと思います。



## 「持続可能な開発のための教育(ESD)」

ESD(Education for Sustainable Development)についての説明

国際連合教育科学文化機関(ユネスコ)が提唱しているもので、日本でも積極的にこの教育を取り入れ、文部科学省が定める学習指導要領にも持続可能な社会の構築の観点が入り込みました。埼玉県教育委員会でも「第2期 生きる力と絆の埼玉教育プラン-埼玉県教育振興基本計画-」

(平成26年度～平成30年度)において、持続可能な社会の構築に関する施策を示しています。

人間が今後永久的に生存し続けるためには、自然環境を維持しながら、開発を続けていく必要があります。持続可能な社会を構築するためには、「環境」を軸にして課題を考え解決する基本的な価値観や行動を身に付ける必要があります。そのためにESDがあります。

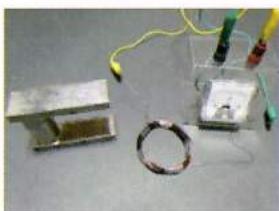
ESDは、持続可能な社会づくりの担い手を育む教育と言ってよいでしょう。



エネルギーは目に見えないので難しいんだよなあ。何か子どもたちが興味を持って楽しく学べる実験はないかな？

## この実験がオススメ!

### 実験1 「発電の原理を知る」



コイルの周りで磁石を動かして磁界を変化させ、誘導電流を発生させます。(検流計の針が左右に振れるので、電流が生じていることがわかります)

### 実験2 「エネルギーは形を変えて伝わることを知る」



「手回し発電機」を回すと、運動エネルギーが電気エネルギーに変換されます。この電気エネルギーが「モーター」に伝わることで、運動エネルギーに変換され、プロペラが回転します。

逆に、ゴム管をつけた棒で「モーター」を回転させると、運動エネルギーが電気エネルギーに変換され、これによって「手回し発電機」の腕が回転します。エネルギーは逆方向でも伝わります。この実験で、全体のエネルギー量は一定で変化していないことも分かります。

この実験で、全体のエネルギー量は一定で変化していないことも分かります。

## 萩原利夫先生のご紹介

私は「<sup>はぎわらとしお</sup>萩原利夫」です。中学校で理科を教え、環境教育を担当してきました。現在は、小学校放課後子ども教室などで「理科実験教室」もしています。



- ・中学校理科教諭(草加市立新栄中)で埼玉県地球環境賞・学校ビオトープコンクール優秀賞を受賞。
- ・草加市教育委員会、教頭を経て原町小学校校長を歴任。
- ・埼玉県小中学校環境教育指導資料の作成に編集副委員長として携わる。

## ホームページで詳しい情報を掲載中

- 人間とエネルギーの関係を示した図
- 実験器具の作り方、詳しい実験の内容

次回は、地球環境問題をテーマに5月頃お届けします。

「環境学習お助け情報」に対するご意見や、「こういう情報を知りたい」というご要望をお待ちしています。またセンターでは、環境学習に関するご相談にも対応していますので、どうぞお気軽にご連絡ください。

バックナンバーご希望の方は、お送りしますのでご連絡ください(ホームページにも掲載中です)。