

# 「手回し発電機」から 電力消費などの調べ学習

## 狙い

手回し発電機を使って長い時間、発電を行います。  
この体験から子どもたちを、発電の方法や日頃の生活を振り返る調べ学習へと導くことができます。

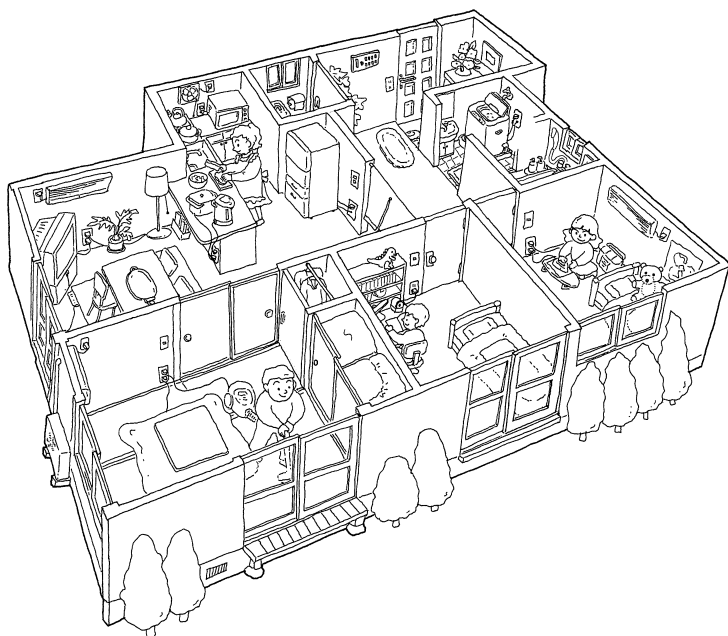
## 準備物

手回し発電機（3人に1台程度）、ソケットのついた豆電球（7.2V）、  
「放射線学習スキル」

## 1

身の回りのもので電気を使わなければ動かないもの、使えないものなるべくたくさん紙に書き、発表させます。

「放射線学習スキル」4ページの絵を見せながら答えさせます。



## 子どもへの指示・反応

テレビやエアコンだけでなく電話や水道なども電気がなければ使えないことを確認します。

もし電気が使えなくなったらどうなるかも想像させ、ノートに書かせます。

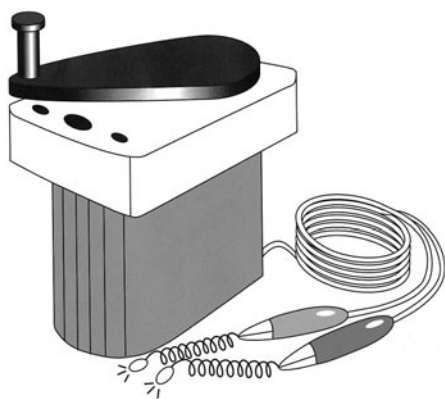
## 2

### 手回し発電機を子どもたちに見せ、 使い方を説明します。

その後、次のように言います。

突然ですが緊急事態発生です。日本に巨大隕石が落ちて電気が使えなくなりました。しばらくの間、自分たちで使う電気を自分で作らなければなりません。

その後、3人で協力して発電する方法を説明し、発電を開始します。(時間は10分から20分ぐらいがいいでしょう。)



「エネルギー学習スキル」Bコース4ページより



手回し発電機は中村理化工業で購入できます。1台3500円程度です。「エネルギー教育全国協議会」でも10台程度なら貸し出しできます。

#### 子どもへの指示・反応

説明の後、手回し発電機とソケットをつなぎ、電気が作られていることを確認させます。

教師はこの時、部屋の窓とカーテンを閉め、部屋を暗くします。

暗くなったら「暗いよ、怖いよ」といさせます。

交代の時間や疲れて休む時間が短くなります。



### 3 時間になったら発電をやめて片づけをし、感想をまとめます。

子どもたちからは「疲れた」「電気をつくるのは大変だ」などの感想がでます。(窓を閉めたのは、地球の温暖化現象を体験するためです。)

### 4 次の時間、子どもたちに電気のことについて調べてみたい課題を立てさせます。

教師は、子どもの立てた課題を次の観点で点検します。

#### ① その子が調べられる課題か？

- ・最初は答えが1つになる課題を色々な調べ方で調べさせましょう。  
「～はいくつか」  
「～はどれだけか」  
「～は何か」「～は誰か」  
「～はどこか」  
「～はどのように行われるか(仕方・方法)」  
のような課題は、調べ学習の初歩的な課題です。
- ・「なぜ～、・・・」という課題は答えが複数になり、また課題が連続する(答えが分かると次の課題が出てくる)ので難しいのです。

#### ② 限られた時間の中で、資料が集められる課題か？

- ・人に聞く
  - ・本で調べる
  - ・インターネットで調べる
- などの方法で資料が集められるかどうかを判断し、無理であればこの時点で課題を変えるように助言します。

部屋の窓とカーテンを開けて、明るくしましょう。次の時間、電気についてどんなことを調べるか、課題を立てることを予告しておきます。

子どもたちに、課題を立てる前に左記のような課題作りのポイントを伝えます。

課題ができたなら先生のところへ持ってくるように言います。

課題が決まらない子には、他の子どもの課題を紹介したり、国語辞典や百科事典で「発電」「電気」を調べさせ、その部分を見ながら課題を考えさせます。

## 5 課題の調べ方を確認します。

調べ方には、

- ・「家の人に聞く」
- ・「新聞で調べる」
- ・「テレビやラジオで調べる」
- ・「本で調べる」
- ・「関係するところへ電話をして聞く」
- ・「先生に聞く」
- ・「関係するところへ行って調べる」
- ・「インターネットを使って調べる」

があります。

この中から、どの調べ方で調べるかを決めます。

詳しい調べ方（「どこで」「誰に」「分からなかったらどうするか」も計画に書かせます。）が決まったら、先生の所へ持ってくるように言います。

## 6 調べ学習を始める前、もしくは調べ学習のまとめとして電気を作っている方々のお話を聞きましょう。

お話をして下さる方は、地域の電力会社に依頼をすれば派遣をしてくれます。（問い合わせ先は、94ページに記載してあります。）

## 7 お互いの調べたことを発表し、分かったことをまとめましょう。

友だちの発表を聞いて分かったことをメモしておくように言います。

### 授業計画

時限	狙いと計画
1時限目	手回し発電機による発電を行い、感想をまとめます。
2時限目	電気について調べる課題を立て、調べ方を確認します。
3～6時限目	色々な調べ方で課題を調べます。
7・8時限目	電力会社の方の話を聞きます。 お互いに調べたことを発表し、分かったことをまとめます。