

# 誰でも「放射線の授業」ができる

## 1.授業プランの概要

今年度、勤務校では総合的な学習の研究2年目に入った。もちろん「環境・エネルギー」の授業にも取り組んでいる。しかし、これがなかなか広まっていけない。私は、エネルギーの授業、特に放射線・原子力の授業が広まらない原因を次のように考えている。

- 1.教師が勉強不足なため、子どもに原子力を教えることに抵抗を感じている。原子力に偏見を持っている。
- 2.教えたくてもどのように指導したらいいのかがわからない。原子力の話が専門的で難しい。
- 3.誰にでも簡単に扱える教材や教具が少ない。楽しい体験的な活動を取り入れにくい。

私は現在、6年生を担当している。

7月の研究授業では、エネルギー・インターネットの授業を取り上げる予定である。

- 1.誰にでもできるエネルギーの授業
- 2.楽しい体験的な活動、インターネットを取り入れた授業
- 3.放射線・原子力を真正面から取り上げる授業

とりわけ、誰にでもできるようなエネルギーの授業を作ることが急務であると考え、それに必要な教材・教具を探していた。そして、「ほうしゃ線学習スキル」（エネルギー教育全国協議会編）に出会うこととなる。一目見ただけで、この教材さえあれば、誰でもエネルギー教育、放射線の授業ができると思った。

先ほどの3つの条件もすべて満たしている。これを活用しない手はない。そこで、私は次のような学習プラン（全12時限）を作成した。

第1時限	エネルギー問題の基礎を学ぼう
第2時限	放射線を「アルファちゃん」「ベータちゃん」で測ってみよう
第3・4時限	放射線を「はかるくん」で測ってみよう
第5・6時限	放射線についてもっとくわしく調べよう
第7時限	環境問題の基礎を学ぼう（地球温暖化）
第8～12時限	原子力について学習しよう

※第2～6時限は、「ほうしゃ線学習スキル」をもとに授業を行っている。第1時限は一部使用する。

※第5・6時限は課題を選択して学習する。

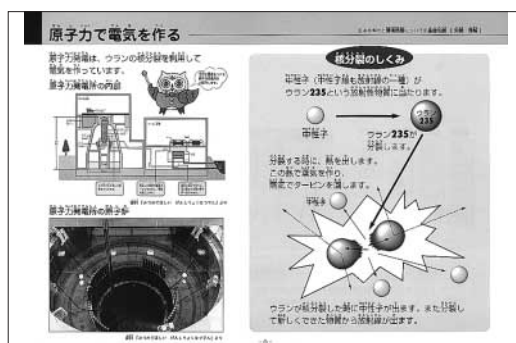
※第7～12時限ではインターネットを活用する。（第1時限、第5・6時限も可）

## 2.授業の展開（放射線を計測器で測ってみよう）

準備物「アルファちゃん」、「ベータちゃん」、試料10種類（御影石、温泉場の土、モナズ石、ウラン鉱石、乾燥昆布、塩化カリ肥料、リン酸カリ肥料、湯の花（固形物）、湯の花（粉末）、夜光時計…各々2セット（1グループに2つあればなおよい）

「ほうしゃ線学習スキル」（エネルギー教育全国協議会編）……人数分

「ほうしゃ線学習スキル」の6ページを配付する。



▲ほうしゃ線学習スキル（p.6）

指示1 名前を書きなさい。全員起立。原子力で電気をつくる。その下から読みます。紙を持って読みます。さんはい。

（「原子力発電は、ウランの核分裂を利用して電気をつくっています。」）  
名前が書けている人は座りなさい。原子力発電所の内部の絵があります。

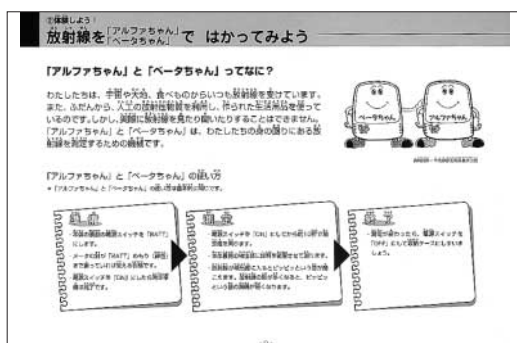
説明1 原子力発電所の原子炉の写真が載っています。右側。核分裂の仕組み。読みます。

中性子（中性子も放射線の一種）がウラン235という放射性物質にあたります。中性子があります。ウラン235が分裂します。分裂する時熱を出します。この熱で蒸気を作り蒸気でタービンを回します。ウランが核分裂した時に中性子が出ます。また分裂して新しくできた物質から放射線が出ます。放射能とは、放射線を出す能力のことです。放射能と放射線とは違います。放射線を出しているものを知っていますか。

「レントゲン」「太陽」の意見が出た。私からCTスキャンを紹介した。

指示2 放射線は、わたしたちの身の回りからも出ています。これから、「アルファーちゃん」「ベータちゃん」という放射線を測る機械で、放射線を測っていきましょう。

「ほうしゃ線学習スキル」の9ページを配付する。



▲ほうしゃ線学習スキル (p.9)

指示3 放射線を「アルファーちゃん」「ベータちゃん」で測ってみよう。

「アルファーちゃん」「ベータちゃん」ってなに？ 続けて読みなさい。

「アルファーちゃん」と「ベータちゃん」ってなに？ を全員で読む。次に、「アルファーちゃん」と「ベータちゃん」の使い方を準備→測定→終了の順で私が読んだ。

「アルファーちゃん」と「ベータちゃん」を取り出して実際にやってみる。

「ほうしゃ線学習スキル」の10ページを配付する。



▲ほうしゃ線学習スキル (p.10)

指示4 放射線を「アルファちゃん」「ベータちゃん」で測ってみよう。身の周りにあるものを実際に測ってみよう。そこに目覚まし時計、乾燥昆布、湯の花、肥料があります。もう準備してあります。そのほかにもいくつかのものがあります。

実際に測ってみてください。下のほうに「アルファちゃん」「ベータちゃん」測定値というのがあります。シー・ピー・エム (cpm) というのは、1分間に何個放射線を数えたかということを表す単位です。測定対象物には、例えば乾燥昆布と書きます。

その下に「アルファちゃん」「ベータちゃん」の数字はいくらかを書きます。測ったら、必ず記録しなさい。測りっぱなしはだめです。

指示5 すべて測り終えたグループは、放射線を測定してわかったこと、考えたこと、思ったことを書きなさい。書ききれない場合は裏に書きなさい。

測定年月日を書きます。平成12年6月6日12時お天気は晴れ。

## 子どもの感想

- 2つの機械に出る数には大きな違いがあった。同じような機械なのにどうしてこんなに違いが出るのか調べてみたい。
- 「アルファちゃん」も「ベータちゃん」も、両方ウランを近づけると針が大きく反応する。
- 「アルファちゃん」と「ベータちゃん」を比べると「ベータちゃん」のほうが放射線が高かった。ウランは放射線が1500だったのでびっくりした。
- 「アルファちゃん」と「ベータちゃん」ではすごい差があった。

勇 眞教諭 (大阪府和泉市立国府小) の実践報告