中学校技術・家庭科（技術分野）
「自然放射線測定」指導案

エネルギー変換に関する技術

目に見えないエネルギーを測定しよう

奈良県上牧町立上牧第二中学校
福仲　慎司

１．はじめに

エネルギー変換に関する技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成するためには、エネルギーの変換方法や機器の仕組みを知り、保守点検と事故防止について考えることが大切である。今、日本ではエネルギーについて全ての人が考えるべきところに来ている。

現在まで原子力発電が日本の繁栄を支えたことや、温暖化対策に役立っていたことは事実である。そのことも踏まえた上で、東日本大震災での福島第一原子力発電所の事故を教訓にし、技術を適切に評価し活用するためにはまず放射線に対する知識を持つ必要があると考えた。

生徒たちの放射線に対するイメージは、かなり危険なものであり、特別な存在だと思っている。しかし、実際には自然界にも放射線が存在し、また、生活の中にもレントゲンのように放射線が安全に利用されており、なくてはならないものの一つになっている。放射線のことを生徒たちにあまり積極的に知らされていないことが、判断を狂わせ極端に反応してしまう状況を招いているのではないかと感じ、今回、正しい判断ができる基となる知識理解の入り口として、自然放射線を題材とすることにした。

２．授業の構成と展開

（１）指導計画（２時間）　（２年生）

１．放射線について　----------　１時間
（各自が思い思いの場所で自然放射線を測定する　-----　自宅等）
２．放射線について考えよう　----------　１時間

（２）展開例

「目に見えないエネルギーを測定しよう。」

学習項目	学習活動	学習支援	評価
１．学習目標の確認（自然放射線を測定する）	学習目標・方法を理解する。	プリントを使用し、学習目標・方法を説明する。	自然放射線の理解ができているか。
２．自然放射線の測定	自然放射線の測定方法を理解し、測定の練習をする。	測定機器の取扱の説明をする。 測定練習を行い使用法を周知徹底する。	測定機器の取扱を理解し、測定することができる。

３．自然放射線を測定	各自で測定ポイントを考え、自然放射線を測定する。	各班で意見交換し、測定場所の特徴が各人で異なるようにさせる。（トンネル内・公園・宅地など）	様々な物から放射線がでていることを理解して、その違いを確かめようとしている。
４．測定結果を発表	測定した数値と測定ポイントの特徴を発表する。	測定した数値の違いをその測定ポイントの特徴から推測させる。	測定ポイントのどのような特徴から測定結果の違いがあるのかを考えている。
５．放射線の人体への影響	放射線が人体に影響がある量を身のまわりにある放射線とともに考える。	放射線が危険なものと思っていた理由を考えさせる。	放射線の一面だけを見ていたことに気付く。
６．放射線の利用	身のまわりにある放射線の利用を知る。	放射線が利用されているものをあげさせる。（医療・農業・工業での利用例を示す）	放射線が私たちの生活に役立てられていることを理解する。
７．まとめ	技術の使い方で人に役立つものに変えることができることを知る。	多くの知識を持ち、技術を評価することができるようにさせる。	多くの知識を持つことが、より正しい判断に近づくことができることを理解する。

３．おわりに

新学習指導要領の完全実施によって、４領域がすべて必修化されたことで技術分野の授業時間が益々窮屈になっていることから、今回の放射線の授業も２時間という短時間で計画をしたために授業内容が詰め込み過ぎのところが見られた。もう少し時間をかけ生徒の意見を掘り下げていければ良かったとも思った。

生徒達は、メディアの発達により信憑性も異なる膨大な情報が簡単にアクセスできる現状にいる。学校教育において多くの正しい知識を持たせることで、情報を取捨選択し、正しい判断に基づく行動ができるように近づくことができたと考える。

〔参考〕プリント（目に見えないエネルギーを測定しよう。）