

放射線って危ない？役に立つ？～天秤にかけて考えよう～

【応募者】 ○竹内友香¹、佐藤真耶² (¹帝京大学)

【指導教員】 大谷浩樹 (帝京大学)

対象 (1つに限定)	中学生
参考文献、 使用する実験道具等	(参考文献) 杉浦紳之・鈴木崇彦・山西弘城, 「放射線生物学」, 通商産業研究社, 2021/9/10 (実験道具) 天秤、箱、おはじき
キーワード	自然放射線、放射線医療、リスク、メリット

1. 教材に込めるメッセージ

放射線と聞くと「危ないもの」というイメージを持つ人が多い。しかし、放射線は本来、私たちの身の回りに普通に存在する自然現象であり、適切に使えば医療や産業などで大きく役立つ。中学生には、この教材を通して放射線の「メリット」と「リスク」を実際に手で触れ目で確かめる工作をすることで、感覚的に体験してほしい。

2. 教材の内容

飛行機に乗った際の放射線、温泉に行った際の放射線など私たちが生活していく上で浴びる自然放射線や、CT検査など医療で浴びる放射線をひとつひとつ絵を描いて箱に貼り、それをたくさんの種類で用意する。その箱の中におはじきなどおもりを詰めて線量が多ければおはじきの枚数を多くし、線量が少なければおはじきの枚数を少なにする。最初に、箱を持つ前に箱に書いてある絵を見てどの項目の箱が重いかを考え、次に実際に持つてみてどちらが重いかを感じ、天秤に乗せて比べてみる。箱の中に実際の線量の数値を入れておき、天秤にかけた後、箱の中身を見て実際の線量をより印象付ける。また、医療被ばくはその上でどのようなメリットがあるのかの説明の紙を入れ、その重さ（リスク）分のメリットがあるということを感じさせる。また、おもりをおはじきにすることで枚数を増やすことにより少ないものに比べて音をならすことができる。線量が多い（おはじきの枚数が多い）箱は、音楽に乗せてマ

ラカスのように楽器として箱を使うことで楽しめるというメリットを体感し、印象付ける。

【主体的な学び】

放射線を一方的に「危険」と捉えるのではなく、自分で箱の重さや天秤の傾きから放射線の量とリスクのバランスを比べながら理解でき、医療での被ばくはどんな利益に結びついているのかと主体的に疑問を持ち、生徒同士で意見交換をしていく上で科学と生活をつなげて理解を広げる。

【対話的な学び】

視覚や触覚などの感覚を共有し、自分の感じたことを言葉にして伝え、相手の視点を取り入れて理解を深める。放射線に対する先入観や不安を教職員も含め子供と大人で話し合うことで「放射線をどう捉えるか」を共同で考えることに大きな意義がある。

【深い学び】

放射線のリスクとメリットを感覚的に体験することで、自らの先入観にとらわれず複数の視点から考えを深める。科学と生活の関わりを多方面から理解し判断できるようになる。



画像 1

画像 2