

水で見てみよう!放射線

【応募者】○加藤 杏純、祝迫 美晴（帝京大学）

【指導教員】大谷 浩樹（帝京大学）

対象（1つに限定）	小学校・中学生・高校生
参考文献、使用する実験道具等	量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所ウェブサイト「放射線被ばくに関する Q&A」2024/9/24 閲覧 (https://www.qst.go.jp/site/nirs/39508.html#tab3)
キーワード	人体影響、放射線（X線）、透過力、エネルギー

1. 教材に込めるメッセージ

放射線について学んでいく中で、放射線が透過する際の人体への影響は、吸収線量が同じでも放射線のエネルギーや種類によって変わるということを知った。

しかし、この目に見えない放射線の特性や現象について理解することに苦しんだ。放射線について理解するため、何とか視覚化できないかと考えた結果、水という安全な物質を使用し、放射線の透過という現象を視覚的に示すことができた。

この教材を通して、放射線という抽象的なものに対する理解を深め、興味を持ってほしい。

2. 教材の内容

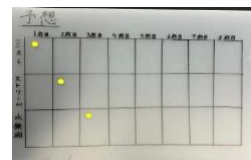
スプレーボトル、水鉄砲から出る色水を放射線（X線）、スポンジを人体とし、深く浸透するほど透過力が高いと見なす。スプレーボトルのモード、スプレーボトルから水鉄砲に変えることで放射線のエネルギーを変化させることができる。

実験の際は、放射線源と人体の間隔 3cm とする。スポンジはあらかじめ 8 等分に切り込みを入れる。

実験手順

- 1) スプレーのミストモード、ストリームモード、水鉄砲から噴射する

色水が切り込みの入れたスポンジの何枚目まで到達しているかを予想する。（今回はホワイトボードの該当部分にシールを貼る。）



- 2) スプレーのミストモード、ストリームモード、水鉄砲からスポンジに向けて色水を噴射し、何枚目まで到達したか確認する。



（今回は、ホワイトボードの結果欄にシールを貼る。）

- 3) 他者の結果も合わせ、どのような傾向があるのか分析する。

【主体的な学び】スプレー、ストリーム、水鉄砲のすべてにおいて、スポンジの何枚目の切れ込みまで到達するか予想し、予想シートにシールを貼る。

また、結果が予想となぜ異なるものとなったのか考える。

【対話的な学び】

主体的な学びでも述べたように、結果が予想となぜ異なるものとなったのか考え、他者に考えを伝える。また、他者の実験結果と比べ、なぜ結果が異なったのかについて考える。

【深い学び】

自分の結果が予想となぜ異なるものとなったのか、他者と実験結果がなぜ異なるものになったのかについて話し合った結果をまとめ、クラスで発表する。