

おねんど大学生の放射線を防ぐ実験

○茂呂田元、村吉那月、河内杏奈、木村小春、新居田りか

今井隼、田部井紀佳（帝京大学、医療技術学部）

1. はじめに

放射線は難しいという印象を受けやすく、今までは高度な内容でしか学ぶツールがなかった。そこで子供でも楽しく学べるよう粘土という身近で親しみやすい物を使い、放射線の遮蔽効果を実演する。

2. ターゲット等

特徴：粘土の材質によって放射線遮蔽効果の違いを説明する。

想定対象：小、中学生

想定実施場所：大学のオープンキャンパス、学校の授業

準備物：GM 計数管、様々な種類の粘土、

（紙、木粉、石、小麦粉、油）

線源（天然鉱物）、バリウム粉

3. 実験、工作、説明の流れ

放射線の性質や放射線から身を守る方法などを簡単な実験をしながら学んでもらう。

【説明】放射線についてどのようなイメージをもっているか、またどのような性質があるかを問いかける。

【工作】数種類の異なる材質の粘土（厚みを揃える）を用意し、さらにその中から遮蔽能力の比較的低い粘土（木粉）に粉末バリウムを混ぜる。バリウムを混ぜたものは展示する。

【実験】放射線源の上に粘土を置き測定器を用いて計測し、記録する。

【観察】厚みが同じでも粘土の主成分によって遮蔽能力が異なることを実際に見て体験してもらおう。またバリウムの粉を混ぜた粘土を予め用意し遮蔽能力の変化を比べる。

【体験】実際に粘土を持ってもらい遮蔽能力と重さは密接に関係する事を学んでもらう。

【説明】実験結果から身近な物でも放射線を

遮蔽できるが、遮蔽効果の違いは物質の重さによって異なることをわかりやすい実演形式の実験を通して小中学生と一緒に学んでいく。

4. 創意工夫点

- ・実験結果をパネルに書いて説明
- ・試料を配り、実験結果を記入させて一緒に実験しているように体験させる。
- ・質問、予測をききながら実験を進める
- ・小、中学生に馴染みのある粘土を遮蔽物質として用いる。

5. まとめ

放射線の外部被ばく防護の3原則は、『距離』・『時間』・『遮蔽』の3つである。

今回は、粘土という身近なものを使用し外部被ばく防護の3原則のうちの1つである『遮蔽』を体験してもらおう。

粘土なしの場合と使用した場合で放射線が遮蔽できるかを確認し、粘土の種類の違いでどのくらい遮蔽効果が異なるのか、またその異なる原因は何かを説明し、身近なもので放射線の遮蔽ができることを感じてほしい。

目に見えないため怖いイメージを持たれがちな放射線を、身近な物を使用し放射線の特性や効果的な遮蔽方法を教えることで放射線への理解が深まるのではないかと期待している。

6. 参考文献

・草間朋子、太田勝正、小西恵美子

医療のための放射線防護<改訂版>

真興交易医書出版部、1992

・草間朋子、小野孝二：放射線防護マニュアル第3版、日本医事新報社、2013