

「ラジトレ」で楽しく放射線と医療の知識を身に付けよう！

【応募者】○山下 泰大、辺土名 さや、水本 千尋、和田 愛海（京都医療科学大学）

【指導教員】青野 美幸（京都医療科学大学）

対象（1つに限定）	中学生
参考文献、使用する実験道具等	参考文献等：文部科学省 放射線教育 小学生・中学生・高校生のための放射線副読本(令和6年改訂)/環境省 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料(令和5年度版)/がん情報サービス/学習指導要領改訂に伴う中学校での放射線教育の実態調査/放射線のリスクとベネフィット～福島復興11年の変遷～ 京都教育大学:野ヶ山 康弘/児玉 一八:著(2020)図解身近にあふれる「放射線」が3時間でわかる本 明日香出版社 実験道具等：オリジナルカードゲーム教材「ラジトレ」
キーワード	放射線防護・放射線と医療・カードゲーム教材・放射線教育

1. 私たちの放射線エウレカ

原子力発電所事故や平和教育を通じて放射線に触れる機会はあったが、当時の放射線に対する印象は曖昧で、怖いものや病院で使われるものという程度だった。しかし、医療や放射線に興味を持ち、診療放射線技師を目指す中で、放射線の物理的性質や生物学的効果、医療機器の原理、自然放射線の存在などを学び、理解を深めた。この学びを通じて放射線に対する距離感が縮まり、学ぶ楽しさや感動を得たことが私たちの「放射線エウレカ」である。また、処理水の海洋放出や学習指導要領の改訂による放射線教育の重要性の高まりを感じている中、過去の私たちを重ね合わせながら中学生に正しい知識と理解を得てほしいと考えるようになり、本教材を作成することを決意した。

2. 教材に込めるメッセージ

教材にゲーム性やイラストを盛り込むことで、一見難解に見えるテーマに触れやすくなることを期待している。繰り返し使用できる特性上、【主体的な学び】として既プレイヤーがその学習内容を他の人へ伝える過程で、理解が一層深まる効果を望める。ルールは簡便で、生徒や指導者間でのやり取りや振り返りが容易である。また、専門家なしに当事者同士での【対話的な学び】を実現できるように設計されている。中学校理科の学習指導要領に基づく放射線教育や、災害に関連した学習の場にも適用可能であると考え。本教材にはプレイ時間や難易度を柔軟に調整できる余地があるため、発達段階や授業時間に合わせた教育が可能である。また、文部科学省の文献を基にした内容の放射線教育に関する小冊子を同梱し、付記のQRコードを通じて同内容の動画も視聴できる。これを予習や復習に用い、知識の定着を促すことで【深い学び】を提供できる。加えて、この冊子は教員自身の放射線に関する知識不足や指導方法の課題解決にも役立ち、結果的に教育機関全体を対象にした活用も視野に入れている。

3. 教材の内容(ルール)

使用するカードはお題カード、クイズカード、単語カード、アイテムカードである。後述の中学生への放射線教育を踏まえ、進行が遅く膠着状態が生じる問題を解決するため、難易度を1つに統合した。お題カードとクイズカードにはそれぞれ表に問題が、裏に解答と解説がある。単語カードにはお題カードの答えとなる単語・イラスト・ヒントが含まれており、アイテムカードにはその効

果が記載されている。各プレイヤーに単語カード5枚とアイテムカード3枚を配布し、お題カードとクイズカードを混ぜ合わせてゲームを始める。順番を決めた後、最初のプレイヤーが問題を読み上げ、各自の手札から答えとなる単語カードを出す。「ラジエーション」と声をかけ、一斉に単語カードを表向きにする。お題カードを裏返して答え合わせを行い、正解者はカードを捨て、不正解者は手札に戻し、山札から新たに単語カードを引く。クイズカードは、全員が一斉に○か×のジェスチャーで回答する。正解者は好きなカードを捨て、不正解者は単語カードを引くことになる。アイテムカードの効果は全員の答え合わせの後に適用される。この一連の流れを繰り返し、最終的に手札がなくなったプレイヤーが勝者となる。その他のルールを記載したルールブックを同梱しているため、都度確認可能である。

4. 教材を用いた放射線教育の実施報告

京都府南丹市立園部中学校の3年生約120人にラジトレをプレイしてもらった。生徒らには、カードのヒントや解説をしっかりと確認しつつ、主体的に学習する姿勢が見られた。プレイ後には主に設計やデザインに関するアンケートを実施し、結果として平均85%以上の高評価を得た。自由意見欄では、肯定的な意見の他、一部の難解な表現やアイテムカードの内容に関する改善点も指摘された。これらをもとに解説文やアイテムカードの効果を見直すことで、プレイアビリティの向上を図った。教員からも授業に取り入れやすいとの声があり、中学生への教育効果が実証されたことを含め、今回の放射線教育は非常に有意義な時間となった。

5. 教材の特色

生徒が扱いやすい設計やデザインにこだわり、所属大学の医師や診療放射線技師に文章のファクトチェックを依頼することで、正確な情報であることを担保している。また、すべての単語カードにオリジナルイラストを挿入し、漢字にふりがなを振っているため、視覚的に理解しやすい。放射性物質を使用せず、安全性の懸念がないことに加え、授業準備や片付けにかかる労力も低いことから教員負担も低い。費用も500円程度に抑えられ、経済的に取り組みやすいと考える。生徒が楽しく放射線と医療について学びながら自発的な思考力や判断力を育むことができ、私たちの放射線エウレカである、学ぶ楽しさや理解する感動を得ることができる教材であるといえるだろう。