

クイズ形式で学ぼう！放射線歴史スゴロク

【応募者】○栗田 慎也（東海大学）

【指導教員】吉田 茂生（東海大学）

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：中学生・高校生のための放射線副読本（令和4年一部修正版）文部科学省、理科の世界3（検定：令和2年3月2日） 大日本図書P308～311、みんなのくらしと放射線展サイト 実験道具：放射線スゴロク（本教材）、おはじき、サイコロ
キーワード	スゴロク、自然放射線、人工放射線、原子力、放射線利用、教科横断

1. 教材に込めるメッセージ

放射線や原子力という言葉を目にすると、世間から嫌な目で見られることが多い。その中でも、2011年3月11日に起きた東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故による影響が大きいといえる。しかし、現在、私たちが生活を送る中で放射線や原子力は多く利用されており、とても密接な関係である。私は、大学の講義で放射線や原子力の専門的な知識を学ぶことだけでなく、正しく管理すれば放射線や原子力は安全であることを学んだ。また、近年では、教科横断型の授業を展開することで生徒自身の理解が深まり、物事を多面的にとらえることができるようになると文部科学省は推奨している。なので、ここでは放射線や原子力の基本的な知識（理科）だけにとどまらず、どういった歴史を経てきたのか社会的な流れも生徒たちに理解してほしい。こうした正しい知識を放射線教育が本格的に行われる中学生を対象に行い、生徒たちが楽しく「わかった！」と思えるような教材作成を目指した。

2. 教材の内容

本教材は、中学校3年生の理科で学習する単元科学技術と人間の中の放射線の性質で取り扱うスゴロク型の教材である。ゲームは、進行役のゲームマスター1人、他のプレイヤー2～5人の計3～6人で行う。このスゴロクでは、各マスにクイ

ズが示されており、プレイヤーはサイコロを振って出た目だけ進み、止まったマスのクイズに答えていく形式である。クイズに正解するとおはじき+1枚、間違えた場合はおはじき-1枚となり、最終的に着順とおはじきの枚数を競う。ゴールまでの速さとクイズへの正確性が求められるものとなっている。スゴロクの内容は、放射線や原子力の発見から現在までどのように発展してきたのか歴史的な流れを追えるようなものとし、対応するマス（例： α 線）について、その性質や放射線利用などといった関係のあるクイズを出題する。

誰もが一度は経験したことのあるスゴロクをクイズ形式にすることで、誰でも気軽に取り組みながら正しい知識として定着することができる。また、スゴロクはスタートから様々な過程を経てゴールを目指していく性質を持っているため、過去から現在までの放射線や原子力が発展してきた軌跡を流れて覚えることができる。これらに加えて、教師が生徒に教え込む一斉授業ではなく、生徒同士で行うことで学習者主体の授業を展開ことができ、対話も生まれ、主体的・対話的で深い学びが実現するだろうと考えた。

本教材の費用は、基本的に手作りとなっており、サイコロやおはじきについても100円ショップで揃えられるため安価である。安全性についても、火や刃物等の危険物を扱っているわけではないので、学校現場でも扱うことができる。