

放射線利用に関する未来予想図

【応募者】○中野 和（東海学園大学）

【指導教員】山岡 武邦（東海学園大学）

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	Alan E. Waltar(著)・高木直行, 千歳敬子(共訳): 放射線と現代生活-マリー・キュリーの夢を求めて, 47-63, ERC 出版, 2006.
キーワード	放射線の産業利用, カード教材

1. 私にとっての“放射線エウレカ”

私は、放射線がレントゲン検査やがん治療など医療分野で利用されていることは知っていた。ただ、スポーツ用品や自動車のタイヤの素材強化や、飛行機やエンジンなどの非破壊検査などについては今までに考えたことがなかった。それを学ぶきっかけは、今夏、大学で開催された集中講義である。そこで学んだ原理の一つは、高分子材料に電子線やガンマ線（放射線）を当てたときの架橋反応で、放射線照射によって高分子の鎖間に化学結合ができ、強度や耐熱性、耐水性が向上するというものであった。私たちは、その機能をもった製品を、知らず知らずのうちに使っており、換言すれば、放射線によって今日の日常生活が支えられていたのである。そうした人工放射線のみならず、宇宙線などの自然放射線を考慮すれば、放射線は空気と水と同様に、生活環境の一部と言っても過言ではない。これはエウレカである。

2. 教材に込めるメッセージ

かつての私は、「放射線」という言葉と原子力発電所の事故が強く結びついていて、日本は、唯一の被爆国であるため、この言葉に敏感になっている部分を否認しない。ただ、放射線は医療・農業・工業・環境保全など多くの場面で有用に利活用され、私たちはその恩恵を受け、生活している。今回、私の提示するカード教材を通して、子ども達に、放射線が、様々な分野で利用されることに気付かせたいと考えている。

3. 教材の内容

(1) 放射線の理解を目指すカード教材

「透視して壊さず中身を見ることができる。」などの小学生にもわかりやすい表記がされた放射線の『効果・役割カード』とそれらを連想させる『写真・イラストカード』を用いて、日常生活の中でどのような形で放射線による恩恵を得ているのかを学ぶことがこの教材の目的である。



(2) カード教材の使い方

まず児童を4人ずつのグループに分け、それぞれのグループにカード教材を配布する。そして、放射線が利用されているシチュエーションなどが描かれた写真・イラストカードと効果・役割カードを結びつける活動を通して、生活の中でどのような形で利用されているかを予想させ、答え合わせをする。そして、グループごとに効果・役割カードを1枚選び、「放射線で未来の生活を豊かにしよう。」というテーマで放射線の効果・役割を付与したアイデア製品、つまり、未来予想図を発表する。例えば「植物の特徴を変える。」の効果・役割カードを選んだ場合、「水をあまりやらなくても枯れない植物を作りたい。」などの反応が予想される。カード教材を用いると、放射線に関する知識を楽しく学ぶことができると期待される。