

要 旨

放射線授業事例

題名	誰でもできる！『Rの正体』を活用した中学校理科2学年での放射線教育
応募代表者	札幌市立白石中学校 森山 正樹
共同応募者	なし
対象(校種・学年)	中学校・2年
教科	理科
単元	電流とその利用
ねらい	放射線の種類や性質を知り、放射線は身近にあるとともに生活の中で様々な用途に利用されていることを理解する。
授業での実践	<input checked="" type="checkbox"/> 実施済み <input type="checkbox"/> 未実施
キーワード	X線、クルックス管、 $\gamma$ 線、 $\mu\text{Sv/h}$
内容 (簡潔に)	<p>2021度から中学校で完全実施となった中学校学習指導要領(平成29年告示)において、従来は3学年で学習していた「放射線の性質と利用」の内容が2学年の『電流とその利用』の中でも触れるようになった。この内容は移行措置として2020年度から実施された。この年に筆者は2学年に所属していたので、教科書会社から配付された補助教材を活用して、2学年の生徒にクルックス管を用いた陰極線の学習から放射線(X線)について触れる学習を行った。この時期、新型コロナウイルス感染症のまん延防止のため、北海道は長い期間、臨時休校になっていた。そのため、授業時数が通常よりも少なくなった。これまで3学年で行っていた「放射線」に関する学習について実験を交えてじっくりと行いたかったが、その時間がとれなかった。そこで、2018年にNPO法人放射線教育フォーラムが企画・作成した映像教材『Rの正体～放射線の性質と利用～』(以下、『Rの正体』とよぶ)のDVDを用いて、短時間で効果的に放射線の学習を行った。『Rの正体』は、中川恵一先生と小森栄治先生が監修しており、放射線の歴史と基礎知識、性質と利用、人体への影響などを取材映像とCGアニメーションでわかりやすく解説している。構成は①Rの正体(19分)②実験映像集(6分)③福島の実状を知る(8分)となっている。このように、50分の授業時間で放射線について詳しく知るために、重要な内容がコンパクトにまとめられている。しかし、映像をそのまま流して生徒が見るだけでは、主体的かつ効果的に学ぶことには繋がらない。前時の学習(クルックス管からX線が発生していた)内容をもとに、本時の学習課題を「放射線にはどんな種類や性質があり、どのように利用されているのか」と設定して、課題を明らかにするために目的をもって『Rの正体』を視聴した。その際に、必要に応じて映像を止めて教師が解説をしたり、重要語句を黒板にまとめたりした。すると、生徒は学習課題を解決しようと集中して授業に臨んでいた。また、映像の中で自然放射線を測定する場面では、映像を見るのではなく、筆者が持っている簡易放射線測定器(映像と同じRadi(ラディ) PA-1100)を用いて、教室内の<math>\gamma</math>線を測定して生徒に紹介した。視聴覚教材をそのまま使うのではなく、教師が必要に応じて内容を取捨選択しながら重点的に説明・解説をすることが、目の前の生徒に合った学びにつながったと考える。学習後には振り返りの記述を生徒が毎回書いており、今回も自分の実体験や経験と結びつけて放射線について向き合っていた。今回は十分な時間が取れなかったため、3学年の「エネルギー資源とその利用」の学習の中で、放射線についての学習をさらに深めて実施した。</p>
参考文献	<ul style="list-style-type: none"> <li>・秋吉優史(2019)。「クルックス管プロジェクトの進捗状況のまとめ」</li> <li>・文部科学省(2018)。「『中学校学習指導要領(平成29年告示)解説 総則編』」東山書房。</li> <li>・文部科学省(2018)。「『中学校学習指導要領(平成29年告示)解説 理科編』」学校図書。</li> <li>・Teacher's Net 中学校教材紹介 Rの正体～放射線の性質と利用～  <a href="https://www.teachers-net.com/education/r">https://www.teachers-net.com/education/r</a> (参照 2022-02-07)。</li> </ul>