

要 旨

題名	クルックス管と放射線
応募代表者	名古屋市立長良中学校 奈良 大
共同応募者	
対象（校種・学年）	中学校・2年
教科	理科
単元など	電流とそのはたらき
目的	クルックス管から放射線（X線）が出ていることを理解する。
キーワード	真空放電、クルックス管、X線
内容 （簡潔に）	<p>令和3年度より中学校においても新学習指導要領が全面実施される。理科においては、「真空放電と関連付けながら放射線の性質と利用にも触れること」となった。つまり、真空放電とX線の性質をリンクさせて初めて指導することとなった。しかし、X線などの放射線は目に見えないため、実感を伴った理解が難しい現状にある。そこで、生徒がX線と聞いたときに最も連想するであろうレントゲン写真と関連付け、クルックス管から出たX線を利用してあらかじめ感光させたデンタルフィルムを見せることで、クルックス管から出ている電子線がガラスに当たってX線が発生していることを理解させたいと考えた。そして、生徒がクルックス管から出ている電子線と放射線を関連付けすることができたかどうかを、コンセプトマップに書かれた関係付け（線で結ぶこと）、意味付け（文で説明すること）から判断することにした。さらに、放射線が日常生活や社会でどのように利用されているかも知らせることにした。また、本校にあるクルックス管や誘導コイルなどでデンタルフィルムを作成する条件も整備することにした。条件検討および資材の調達にあたり、コミュニティ福島教育ディレクターである佐々木清氏、長崎大学教育学部附属中学校の前田勝弘氏に御示唆をいただいた。</p> <p>その結果、レントゲン写真のようにあらかじめ感光させたデンタルフィルムを見せることで、生徒はクルックス管から出ている電子線とX線を関係付けることができ、さらにその意味付け（文で説明すること）ができている生徒が多く見られたことから、クルックス管から出ている電子線がガラスに当たってX線が発生していることを理解することができた。また、放射線が日常生活や社会でどのように利用されているかも知ることができた。</p>
参考文献	文部科学省『中学校学習指導要領(平成29年告示)解説理科編』東洋館出版社(2018) 児玉一八『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(2020)