

平成23年度「重点研究費」研究成果報告書

申請区分	C	配分額	460,000 円
研究課題	教員養成課程学生・教員研修のための環境放射線測定装置の開発と授業実践		

研究代表者

氏名 鴨川 仁	所属 自然科学系物理科学分野	職名 助教
------------	-------------------	----------

研究分担者

氏名 荒川 悦雄	所属 自然科学系物理科学分野	職名 准教授

【研究成果の概要】（文字の大きさ9ポイント・字数800字～1600字）

東北大地震を起因とした原子力発電事故に関する報道では、報道者が単位を誤るなどをはじめとして専門家以外においては放射線に関する知識不足が見られた。これらは我が国の放射線教育が十分機能していないことを示す一面であろう。本学は、高校物理教員を始めとした多くの理科教員を輩出しているが、物理学専攻の学生ですら放射線項目のみにについては高校時に十分学習していないため学生は不安を抱えて入学をしてくている。さらに現職教員研修では放射線は履修者の要望がとりわけ多い項目である。以上より本研究では時系列データが取得できるガイガーカウンター計測機器を開発した。さらに本計測器で環境放射線を定常的に観測し自然にはどの程度放射線があるのか、報道される放射線量はどの程度なのかといったことを正しく知ることができるようなカリキュラムを開発した。完成した計測器は、他の市販計測器と共に教員養成課程での実験授業で使用した。実験授業では、限られた実験授業時間においても放射線の特性を一通り感覚的に理解できるような教材にした。このカリキュラムは公開授業として他の教員にも公開した。今後は、附属高校を始めとした高等学校や免許更新講習、本学の理科教員高度支援センターなどで実際に使用し回路も公開して普及を図る。特に次年度の免許更新講習、東京都教員研修では本カリキュラムを使用する予定である。

一方、本内容に関連して主として小中高等学校で用いられる教育用放射線計測器「はかるくん」を用いて、自然放射線の地球規模にわたる基礎データを取得した。測定した放射線量には高度方向、緯度依存性がみられた。このデータ取得の結果、通常我々の身の回りにはどの程度の自然放射線が存在するか感覚的に理解できるようなデータを提供できるようになった。

以上いずれの研究成果も、放射線の知識的な理解のみならず測定方法、定量的な評価といった従来の教育で十分とはいえなかった放射線教育カリキュラムに貢献しうる内容になったと思われる。

研究成果発表方法

荒川悦雄，鴨川仁，金井祐子，亀沢知夏，西浦慎悟，番田清美，放射線の軌跡(文部科学省の新学習指導要領及び中学校学習指導要領解説理科編に基づいた放射線教育向けの副教材)，国立大学法人東京学芸大学放射線パンフレット作成プロジェクトチーム（2012）。

鴨川仁，織原義明，大洞行星，鈴木裕子，日本科学技術振興財団文部科学省委託事業「はかるくん」研究作品一般・教育部門入選(2012)「自然放射線の高度・緯度依存性を調べてみる」