

(様式7)

## 学位論文審査結果の要旨

氏名	中村麻利子
審査委員	委員長 _____ 南条真佐人 _____ 印 委員 _____ 片田直伸 _____ 印 委員 _____ 伊福伸介 _____ 印 委員 _____ 印 委員 _____ 印
論文題目	身のまわりに存在する天然放射能を活用した放射線教育のための教材開発
審査結果の要旨	<p>福島原子力発電所の事故以来、放射線や放射能に関する社会的関心は非常に高くなっており、文部科学省からも小学校、中学校、高等学校において放射線教育に取り組むように求める姿勢が示されている。しかし、放射線を取り扱う特別な実験施設を利用することは通常では難しく、児童生徒に放射線教育ができるような教材は限られている。中村麻利子氏は、身近に入手可能な温泉水や鉱泉水、湧き水等の中に含まれる天然放射性核種であるラドンを利用し、霧箱という放射線（<math>\alpha</math>線および<math>\beta</math>線）の飛跡を視覚化できる自作可能な装置を開発し、これらが初等・中等教育における放射線教育に資することを見出した。この方法は、天然放射性核種であるラドンを利用しているため、特別な施設は必要なく、一般の学校や集会所などどこでも実験が可能である。また、全国の温泉・鉱泉等を調査し、霧箱に利用可能なラドンを含む線源として、少なくとも38都道府県62温泉12湧水が利用可能であることを見出した。霧箱の線源として活用できる温泉の所在マップの作成は、全国の初等・中等教育に携わる教員に対して大いに参考となる研究成果である。また、ラドンを含む温泉や鉱泉は、西日本に多く東日本に少ないとされているが、人口密集地帯である関東地方においても、湧き水の中に霧箱に利用可能な程度のラドンが含まれていることを見出したことは、放射線教育の普及という点で重要である。</p> <p>また、ラドンガスを活性炭に吸着させ、そこから壊変して生じる鉛とビスマスから放出される<math>\beta</math>線量の減衰を測定した際、時間経過に伴い、測定開始時から急激に線量が減少する特異な現象を発見した。この現象が空気中に漂うラドンガスが空気中で壊変して鉛やビスマスに変化し、それが活性炭に積層したために生じることを明らかにした。また、ウランを含む土を原料にした市販のテラコッタでもラドン線源として放射線教育用教材として活用できることを見出した。</p> <p>以上のように、中村麻利子氏は放射線教育用の教材開発について従来にない取り組みを行い、特に初等・中等教育における教員にとって重要な知見を見出した。よって、博士（工学）の学位を授与するに値するものと考えられる。</p>