



RI・分析室 専任講師

森田 裕子

モリタ ユウコ

博士（薬学）

Senior Assistant Professor

Laboratory for Radiopharmaceutical Chemistry

MORITA-MURASE Yuko

Ph.D. in Pharmacy

放射化学／環境放射能／放射薬品学

Radiochemistry／Environmental Radioactivity／Radiopharmaceutical chemistry

研究概要

私たちの周りには、自然界に元々あるラドン-222、カリウム-40などの天然放射性物質、また微量ですが過去の大気圏内核実験や事故による核分裂生成物が存在しています。医療現場での放射性核種は、放射線の透過作用を利用した核医学検査や、放射線の組織・細胞に対する破壊作用を応用した内用療法・外部照射にと、特にがん診療分野で大きな貢献を果たしています。

本研究室では、放射線を利用した分析、環境放射能に関連した研究、測定法の開発や人体への影響評価を主として行っています。これまでに、環境に放出され体内に取り込まれた人工放射性核種の除去に対し、安定供給されている医薬品を用いる方法の有効性を報告しました。体内からの排出を促進させる国内で承認されている除去剤は少ないので、服用可能なこれらの医薬品は、除去剤の選択肢を増やすことができると考えています。また、生理活性物質中の微量元素を熱中性子放射化分析により検出可能な状態にして、その金属含有量を定量し、報告しました。金属を高濃度に含む物質については結晶化も試んでいます。さらに、液体シンチレーションスペクトロメータを利用した独自の計数方法を提案し、この方法に基づいて天然水や室内空気中のラドンの濃度分布を求め報告してきました。この方法は、最大エネルギーが200 keV以下の軟β放出体でも絶対測定が可能なので、α放出体とβ放出体からなるラドンも簡便で精度よく求めることができます。この測定方法を応用して、食品や製品中に含まれる放射性物質を精度よく測定し、線量を推定、健康への評価にも検討を加えていきます。また、ラドンのような系列をつかって壊変する核種の測定方法の応用として、同様にα放出体とβ放出体が系列をつくっている新規治療用放射性医薬品(ラジウム-223)の定量方法を検討しており、今後も簡便で正確、廃棄物の少ない測定方法の開発をめざしています。

Development of methods for determining the environmental radionuclides, and study evaluating the effect of environmental radiation on the human body.

In the environment, not only natural radionuclides such as radon, but also trace amounts of radionuclides resulting from nuclear testing in the past are present. On the other hand, radiation has been used in medical treatment. Furthermore, small amount of radiation is emitted from some product containing minerals.

To date, we have developed accurate methods for measuring radon and applied successfully to the determination of the radon activity in natural water and indoor air, and presented the resultant distribution of radon in natural water and indoor air. Further work to establish the suitable system for measuring the environmental radionuclide is in progress. Based on the modified measuring system, we measure the radionuclide in various kinds of food and products, and estimate the absorbed dose due to the environmental radionuclide, and the effect of environmental radiation on the human body.

主な論文

陽イオン交換樹脂を用いる放射性セシウムの除去. *分析化学*.62(6):541-545(2013).

内装建材による内部・外部被ばく線量評価. *保健物理*.42(4):341-348(2007).

Counting efficiency for rapid preparation of known amounts of <sup>222</sup>Rn by the air luminescence method. *J. Nucl. Radiochem. Sci.*4(2):23-26(2003).

