

論文要旨等報告書

氏 名 永松 知洋

授与した学位 博士

専門分野の名称 博士(保健学)

学位授与番号 甲第4303号

学位授与の日付 平成23年3月25日

学位授与の要件 保健学研究科 保健学専攻

(学位規則第5条第1項該当)

学位論文題目 An Assessment of Radioactivity Levels of ^{210}Pb and ^{40}K in Tobacco and Radiation Exposure from Smoking

(煙草中の ^{210}Pb と ^{40}K の放射能レベルと喫煙による放射線被曝の評価)

論文審査委員 田口 勇仁、笈田 将皇、中村 隆夫

学位論文内容の要旨

喫煙が消化器官に及ぼす影響については化学物質に着目した研究は多いが、放射性物質に着目した研究は皆無に近く、検討することは重要である。このため、本研究では、紙巻煙草に含まれる ^{210}Pb と ^{40}K の放射能濃度を分析した。また、煙草から煙および水溶液(人工唾液、アルコール)への放射性核種の移行率を分析した。さらに、煙の吸入に伴う内部被曝線量も評価した。その結果、先行研究で報告された紙巻煙草中の ^{210}Po の煙への移行率60%に比べ、 ^{210}Pb および ^{40}K はそれぞれ12%、15%と低いことがわかった。また、煙の吸入に起因する内部被曝線量については消化器間で異なることが明らかにできた。例えば、腎臓、呼吸器および脾臓については ^{210}Pb および ^{210}Po 両者共に比較的高かった。さらに、煙草から水溶液への ^{210}Pb および ^{40}K の浸出率は、水溶液の種類に関連がない傾向が見られた。これは、一般的に喫煙家は飲酒を好む傾向があるが、この生活習慣が核種の浸出率を高めることはないことを示唆している。

なお、本論文は共著者の協力を得て完成したものである。

論文審査の結果の要旨

煙草に含まれるタール等の化学物質の呼吸器等への影響に関する研究は多いが、煙草中の放射性物質の臓器、特に消化器への影響に着目した研究はない。

本研究は、煙草と吸殻の放射性核種 ^{210}Pb と ^{40}K の放射線レベルを計測し、これら核種の煙草から煙への移行率を算出し各臓器の内部被曝線量を評価したものである。また、同核種の煙草から唾液への浸出率も検討し消化管への影響に言及している点で、本研究は他に類を見ないと言える。

以上より、本論文は大学院後期課程(博士:保健学)の学位論文として価値のあるものと認める。