

氏名	古 野 勝 志
学位の種類	医 学 博 士
学位授与番号	乙 第 1567 号
学位授与の日付	昭和60年6月30日
学位授与の要件	博士の学位論文提出者（学位規則第5条第2項該当）
学位論文題目	温泉医学領域における微量成分に関する研究 第1報 温泉水中のラドン (Rn) 量について。 第2報 放射能泉地の空气中ラドン (Rn) 量の測定, Rn 泉水応用後の呼気中 Rn 量の測定。 第3報 山陰地方の温泉地における環境放射線量について。
論文審査委員	教授 木村郁郎 教授 青野 要 教授 佐伯清美

#### 学位論文内容の要旨

温泉療養を行う場合、温泉入浴、飲用などと共に、その温泉地固有の環境の影響も重要な作用因子とされている。山陰地方には日本有数の放射能泉が点在し、その主要放射性成分はラドン ( $^{222}\text{Rn}$  又は単に Rn) で、 $\alpha$  線の放出により生体に一過性の刺激を与えると考えられている。

温泉水中の Rn 量は液体シンチレーション法、IM 泉効計法により、空气中 Rn 量は振動容量型電位計法によって測定した。

三朝温泉水 ( $1.4\sim 686.9$ )  $\times 10^{-10}$  Ci/l ( $5.2\sim 2544.3$  Bq/l), 関金温泉水 ( $22.7\sim 157.2$ )  $\times 10^{-10}$  Ci/l ( $84.1\sim 582.3$  Bq/l), 東郷温泉水 ( $0.4\sim 38.7$ )  $\times 10^{-10}$  Ci/l ( $1.5\sim 143.3$  Bq/l), 池田鉦泉水 ( $407.4\sim 7695.1$ )  $\times 10^{-10}$  Ci/l ( $1,509.0\sim 28,502.7$  Bq/l) であった。

空气中の Rn 量および  $\gamma$  線量はそれぞれ三朝温泉地;  $0.7\pm 0.4\text{pCi/l}$  ( $25.9\pm 14.8\text{mBq/l}$ ),  $11.8\pm 2.3\mu\text{R/h}$ , 関金温泉地;  $0.6\pm 0.3\text{pCi/l}$  ( $22.2\pm 11.1\text{mBq/l}$ ),  $11.3\pm 2.1\mu\text{R/h}$ , 池田鉦泉水;  $2.8\pm 2.4\text{pCi/l}$  ( $103.7\pm 88.9\text{mBq/l}$ ),  $18.4\pm 5.8\mu\text{R/h}$  で非温泉地の Rn 量  $0.3\pm 0.2\text{pCi/l}$  ( $11.1\pm 7.4\text{mBq/l}$ ),  $\gamma$  線量  $8.6\pm 1.2\mu\text{R/h}$  に比べ高値であった。

放射能泉水を利用した時の Rn の主要排出路は呼気である。入浴、飲用および吸入いずれの場合も直後の呼気中 Rn 量が最も高値で、その半減期は約40分であった。

呼気中 Rn 量から見た Rn の利用効率は吸入、入浴、飲用の順であった。飲用後の尿

中 Rn 排泄率は飲用 Rn 量の0.08%であった。

入浴および熱気浴後の皮膚表面から  $\alpha$  線,  $\beta$  線が検出された。その強さは温泉水中 Rn 量と相関した。

放射能泉水および温泉地空気中に含まれる Rn および, その娘核種に由来すると考えられる放射線量 ( $\gamma$  線量) は非温泉地のそれに比べいずれも高値であったから, 温泉療養効果の 1 作用因子と考えられる。

### 論文審査の結果の要旨

本研究は温泉医学領域におけるラドン量について研究したものであるが, 従来十分検討されていなかった温泉水中のラドン量とか空気中のラドン量, 又ラドン泉応用後の呼気中のラドン量, 或は山陰地方の温泉地における環境放射線量について何れも非温泉地に比べて高く, これらは温泉療養効果の一作用因子と考えられ, 重要な知見を得たものとして価値ある業績であると認める。

よって, 本研究者は医学博士の学位を得る資格があると認める。