

氏 名 大和 恵子

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 4798 号

学位授与の日付 平成 25 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 Study on Alleviative Effects on Radon Inhalation on Neuropathic and Inflammatory Pain in Mice

1. Preventive and curative effects of radon inhalation on chronic constriction injury-induced neuropathic pain in mice (ラドン吸入による慢性絞扼損傷誘導マウス神経障害性疼痛の予防および治療効果)

2. Antinociceptive effects of radon inhalation on formalin-induced inflammatory pain in mice (ラドン吸入によるホルマリン誘導マウス炎症性疼痛の緩和効果)

論文審査委員 上者 郁夫、澁谷 光一、後藤 佐知子

#### 学位論文内容の要旨

本研究では、慢性絞扼神経損傷による神経障害性疼痛とホルマリン投与による炎症性疼痛の 2 種のモデルマウスを対象に、低線量のラドン (1000, 2000 Bq/m<sup>3</sup>) 吸入による疼痛性疾患の予防と緩和の効果について、行動評価、疼痛関連物質・抗酸化機能の分析および病理学的観察により検討した。その結果、2000 Bq/m<sup>3</sup> のラドンの事前・事後吸入により神経障害性疼痛が 1 週間程度軽減され、事前吸入により炎症性疼痛が緩和されることが行動評価により明らかになった。また、痛みに伴い増加した腫瘍壊死因子 (TNF- $\alpha$ )・一酸化窒素などの疼痛関連物質・白血球の遊走などの抑制が確認され、これに superoxide dismutase (SOD) 活性などの抗酸化機能の亢進などが関与することも示された。以上の所見などから、ラドンの事前または事後吸入が神経障害性疼痛および炎症性疼痛を軽減する、すなわち予防または治療に寄与することを明らかにした。

なお、本論文第 1 編、第 2 編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

論文審査要旨：本論文は慢性絞扼神経損傷による神経障害性疼痛とホルマリン投与による炎症性疼痛の2種のモデルマウスを対象に、低線量のラドン吸入による疼痛性疾患の予防と緩和の効果について、行動評価、疼痛関連物質・抗酸化機能の分析および病理学的観察により検討した研究論文で、ラドンの事前または事後吸入が神経障害性疼痛および炎症性疼痛を軽減することを明らかにしたものである。本研究はこの領域において貢献が大きく本学保健学研究科の博士学位論文として相応しい内容と認める。