

授与機関名 順天堂大学

学位記番号 甲第 1828 号

Hydrogen-rich pure water prevents cigarette smoke-induced pulmonary emphysema in SMP30 knockout mice

(水素水が、SMP30 ノックアウトマウスにおいて、タバコ煙で誘導される肺気腫を予防する)

鈴木 洋平 (すずき ようへい)

博士 (医学)

#### 論文審査結果の要旨

慢性閉塞性肺疾患 (chronic obstructive pulmonary disease: 以下 COPD) は、タバコ煙を主とする有害物質を長期に吸入曝露することで生じる肺の炎症性疾患である。COPD の中心的な発症メカニズムは、喫煙・大気汚染物質の吸入などによる、気道や肺の慢性的な炎症反応と考えられているが、その全貌は未だ明らかになっておらず、進行を抑制し、予後を改善する治療法も確立していない。

本論文は、水素分子の投与が、COPD の発症メカニズムを多面的に制御することで、有望な新規治療戦略になる可能性があることを世界で初めて示した、臨床的に非常に意義のある論文である。COPD モデルとして確立している SMP30 (senescence marker protein-30) ノックアウトマウスに、水素水飲用下でタバコ煙曝露を 8 週間施行した後のマウス肺組織において、水素水投与群が、非投与群と比べて、タバコ煙曝露に伴う肺胞径の拡大と肺胞破壊の増大が有意に抑制されたことが主要な結果である。また、呼吸機能について、静肺コンプライアンスの増加抑制効果が有意に認められた。さらに、慢性タバコ煙曝露による肺組織の DNA 傷害及び老化現象が、水素水投与群において有意に抑制されることを見出した。つまり、水素分子が、タバコ煙曝露に伴う肺内の DNA 傷害及び老化現象を抑制することで、肺気腫の発症を抑制する可能性が示されている。水素水は人体への安全性が確立しており、精製も容易である。水素水の飲用を長期間継続することにより、喫煙により傷害された肺組織の修復が期待され、COPD に対する新規治療選択肢となりうる可能性が示唆される知見が得られている。

よって、本論文は博士 (医学) の学位を授与するに値するものと判定した。