

氏名	中谷 創
学位の種類	博士(医学)
学位記番号	第 5 5 4 号
認定課程名	防衛医科大学校医学教育部医学研究科
学位授与年月日	平成 29 年 3 月 10 日
論文題目	高気圧酸素治療がラット末梢神経に与える影響についての研究
審査担当専門委員	(主査) 東京医科歯科大学 教授 泰 羅 雅 登 日本医科大学 教授 大 野 曜 吉 大阪大学 教授 北 澤 茂

### 審 査 の 結 果 の 要 旨

高気圧酸素治療（Hyperbaric Oxygen Therapy：HBO）は、低酸素症、気道閉塞などの様々な疾患に対して臨床上的有効性が示されている。しかし、末梢神経障害に対する有効性については、動物実験においてもその評価が定まっておらず、酸素毒性による合併症にも留意しなければならないなどの問題点がある。一方で HBO により、ヒトでは一過性の知覚異常が発生することが報告されている。したがって、HBO は末梢神経に対して何らかの影響を与える可能性が考えられるが、HBO が正常末梢神経に与える影響についての検討はこれまでなされていなかった。

今回、中谷は HBO がラット正常末梢神経に与える影響について、神経生理学的、神経解剖学的に検討し、さらに、HBO による一過性の末梢神経障害は酸化ストレスによるものとの仮説を立て、酸化ストレスを発生させる活性酸素を還元するとされるアスコルビン酸の効果についての検討を行った。

その結果、ラットにおいて、HBO は温痛覚には影響を与えることなく触覚閾値のみを低下させること、酸素負荷が増すにつれて触覚閾値がより低下し、有髄大径神経線維の軸索径の分布図上での左方偏位が強まること、また、これらの変化は 3 から 6 週の比較的早期に回復することを見出した。さらに、アスコルビン酸の高濃度腹腔内投与が、HBO による触覚閾値の低下や軸索径の分布図での左方偏位を防ぐ可能性を示す結果も得ている。

電流知覚閾値が上昇すること、皮膚の感覚受容器の変化について検討できていないことから、HBOが感覚受容器に対して直接影響する可能性は否定できないが、今回の研究は、HBO後のヒトでの一過性の知覚異常が、酸素による有髄大径神経線維の障害である可能性、その予防にアスコルビン酸投与が有効である可能性を示すものである。したがって、本論文の学術的価値は高く博士（医学）として合格と判断した。