

氏名（本籍）	中村 潤二（奈良県）
学位の種類	博士（健康科学）
学位記番号	甲第 15 号
学位授与年月日	平成 27 年 9 月 18 日
学位授与の条件	学位規則第 3 条第 1 項 該当
論文題目	Effects of galvanic vestibular stimulation on pusher behavior and unilateral spatial neglect in stroke patients. (脳卒中患者の Pusher 現象および半側空間無視に対する直流前庭電気刺激の影響)
論文審査委員	主査 教授 金子 章道 副査 教授 森岡 周 副査 教授 松尾 篤

学位論文審査要旨

脳卒中に伴う症状には身体の垂直認識の異常や半側空間無視など空間認知機能の異常を伴うことがあり、このような症状がリハビリテーションの障害となっている。本研究は直流前庭電気刺激(Galvanic vestibular stimulation: GVS)によってこれらの障害を軽減させようという試みを行った臨床研究である。研究は 2 つの部分に大別される。第 1 の研究では麻痺側に身体が傾く Pusher 現象を示した 2 例の患者に対して運動療法前に GVS を行う反復介入を行うことによる影響を調べた。その結果、5 日間の標準的理学療法（施行時間 60 分間）のみを実施した場合に比べ、5 日間の GVS を施行した後に標準的理学療法を実施した場合には Scale for Contraversive Pushing (SCP)、Burke Lateropulsion Scale (BLS) に有意な改善が見られた。運動麻痺、痙縮、歩行能力、日常生活活動など他の項目には変化が見られなかった。

第 2 の研究では半側空間無視の症状を示す 7 例の患者を対象にして 3 種類の刺激条件の GVS を実施した。その結果、半側空間無視の診断に用いられる線分抹消試験の成績が L-GVS（左乳様突起を陰極とした刺激）の開始前と比較して、10 分後と 20 分後に有意に増加し、10 分後と比較して 20 分後にはさらなる増加を見た。また L-GVS の線分抹消数の変化量と通電電荷量の間には正の相関がみられた。

これらの結果から本研究で用いた GVS は治療手段として有効であり、臨床適用可能である

と結論した。

最終試験結果要旨

本研究は GVS の通電を行った後にそれぞれのテストが行われたが、通電中にテストを行えば通電の直接の効果が検討できたのではないかとの質問に、身体の移動などに伴い電極の離脱などが起こるので出来なかったとの回答や、線分抹消試験では抹消数だけが報告されているが、線分抹消のパターンにも意味があるのではないかとの指摘もあった。また、半側空間無視症例を対象とした研究において、その症例の病巣が主に急な刺激に応答する受動的注意に関与する領域であったのに対して、線分抹消試験は自らの意図による能動的注意によって遂行されるため、注意のメカニズムに解離があるのではないかという指摘に関して、研究の限界点を含めて適切な回答があった。さらに、GVS の効果のメカニズムとしては GVS が脳全体の血流量は覚醒レベルに変化を与えたのではないかとの指摘もあった。加えて、GVS の効果は一種の順応であり、元に戻る可能性はないかとの指摘もあったが、これが順応であったとしてもその時期に合わせて標準的理学療法によるリハビリテーションを行うことでより大きな効果が得られたことは有効性の証明であるとの回答があった。発表会の参加者からその他多くの質問が出され活発な討論が行われたが、すべて適切な回答がなされ、本人は十分な学識を備えていることが確認された。本研究はこれまでにない新規性を含み、今後も臨床応用が可能な有意義な研究であり、本人の学識と合わせ博士の学位を付与するにふさわしい研究であると評価できる。