

【学位論文審査の要旨】

提出された博士学位論文「The Effect of Trunk Position on Attentional Disengagement in Unilateral Spatial Neglect (体幹の肢位が半側空間無視の注意の解放障害に与える影響について)」について論文審査及び最終試験を行ったので報告する。

本論文は、半側空間無視 (USN) における体幹の位置と注意解放障害の関係を明らかにすることを目的とした。脳卒中早期発症者 38 名を USN (n=18)、USN を伴わない右脳損傷 (n=10)、左脳損傷 (n=10) に分類した。主要評価項目は修正ポスナー課題 (MPT) の反応時間 (RT) であった。MPT は、先行手がかりと標的の方向が同じ条件 (有効条件) と逆方向の条件 (無効条件) で構成された。MPT は 3 種類の体幹位置 (体幹正中線、左、右) で実施された。各群で、刺激条件と体幹の位置を基準にして、RT を比較した。有効左条件と無効左条件では RT が遅れ、特に無効左条件では遅れが見られた。体幹右側条件の RT は、体幹正中線および左側条件の RT と比較して、無効左側条件では有意に減少した。このように、体幹の位置は注意の離脱に影響を与える。本研究は、USN 症状を持つ患者のリハビリテーションに貢献することが示唆された。

副論文 1 「Predictive factors for walking in acute stroke patients: a multicenter study using classification and regression tree analysis」の多施設共同症例対照研究では、564 名の患者のうち、240 名が解析の対象となった。調査項目は、年齢、性別、損傷半球、National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS)、Brunstrom Recovery Stage for lower extremities (BRS-LE)、Ability for Basic Movement Scale (ABMS-T) の「仰臥位からの寝返り」であった。NIHSS の言語と不注意は高次脳機能障害 (HBD) にグループ化した。退院時の Functional Ambulation Categories (FAC) を用いて、自立歩行群 (FAC \geq 4, n=120) と非自立歩行群 (FAC \leq 3, n=120) とに分類した。自立歩行を予測するために、CART 分析でモデルを作成した。

結果として CART 解析では、BRS-LE、ABMS-T、HBD を分割基準とし、自立歩行の確率で、(a) 重度の運動麻痺を伴うカテゴリー 1 (0%)、(b) 軽度運動麻痺を伴うカテゴリー 2 (10.0%)、(c) 運動麻痺は軽度、寝返り可能カテゴリー 3 (52.5%)、(d) 運動麻痺は軽度、寝返り可能、HBD は認めないカテゴリー 4 (82.5%)、に分類することができ、3 つの基準から有用な予測モデルを構築することができた。

副論文 2 「電極貼付条件が直流前庭刺激法施行中および施行後の脳血流量に与える影響—fNIRS 研究—」では、2 つの電極貼付条件で直流前庭刺激法 (GVS) 施行中および施行後の脳血流量の変化を明らかにすることを目的とした。右利き若年健常成人 20 人を対象とした。刺激条件は右陰極/左陽極 GVS 条件 (RC-GVS 条件)、RC-sham 条件、右陽極/左陰極 GVS 条件 (LC-GVS 条件)、LC-sham 条件とした。近赤外線分光分析装置にて、刺激前、刺激中、刺激後の脳血流量を測定した。結果として RC-GVS では右側頭葉領域、LC-GVS では両側の側頭葉領域に GVS 施行中および施行後の優位な脳血流量の増加

または増加の傾向がみられた。GVS 施行中に脳血流量が増加した脳部位は先行研究と一致しており、GVS 施行後の脳血流量の増加は **after effect** に関与していると考えられた。

以上の論文は、重要な臨床徴候である半側空間無視における体幹位置の重要性、急性期脳卒中例の予後分析、および健常者における前庭刺激に関する基礎研究であり、理学療法領域の治療的接近に寄与するものと考えられる。主論文は USN 例の注意解放障害と体幹回旋位置との関係を解析した独創性ある臨床研究であり新規性を有すると考えられる。最終試験においては実験の再現性、頸部固有受容器との関連、結果の解釈についての考察、治療的な臨床応用などについて質疑がなされたが適切な回答を得た。二人の副査からは「合格」との判定がなされており、総合的に本論文は博士学位論文としての価値を有するものと思料し、審査結果は「合格」とする。