

## 【学位論文審査の要旨】

提出された博士学位論文「Reaction time analysis in patients with mild left unilateral spatial neglect employing the modified Posner task: vertical and horizontal dimensions」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、右半球の病変後に発症する神経症状である半側空間無視 (USN) に対する修正ポスナー課題のパフォーマンスにおける左下空間領域が他の領域と異なる無視症状を示すかどうかを検討したものである。右半球障害者 41 名を軽度の USN (USN+, n=20) と USN なし (USN-, n=21) に分類し、健常対照群 (HC; n=20) は高齢者 20 名から構成された。すべての参加者は、無視のために確立された紙と鉛筆のテストと反応時間を記録した。紙と鉛筆のテストでは、どのグループでも左上と左下の視覚野の間にエラーの差はなかった。USN+群では、左上視覚野よりも左下視覚野で反応時間の遅れが見られた。重要なのは USN+群では、特に左下視野において反応時間の遅延が見られ、USN 症状が持続した。我々の結果は、修正ポスナー課題により、軽度の USN における無視症状を正確に発見することができることが示唆された。

副論文 1 「Investigating the Characteristics of Covert Unilateral Spatial Neglect Using the Modified Posner Task: A Single-subject Design Study」では、歩行中の衝突事故を経験した慢性 USN 患者 2 名を対象に、行動性無視テスト (BIT-c) を用いて評価した。さらに、修正ポスナー課題 (modified Posner 課題 (MPT)) を用いて左右の反応時間を評価した。MPT の標的は、手がかりが示す側 (有効条件) または反対側 (無効条件) のいずれかにランダムに出現させた。本研究では、交互処理シングルケースデザインを用いた。MPT の有効条件と無効条件を高速かつランダムに交互に行い、反応時間の差異を調べた。

結果として BIT-c スコアは両者とも正常範囲内であった。しかし、MPT 反応時間は、無効条件では左側が右側より遅延した。しかし、有効条件では、症例 B のみ左側の反応時間が増加した。MPT 有効条件では自発的な注意を評価し、無効条件は注意の方向転換を評価するとされる。その結果、症例 A では、左の注意の方向転換の困難が観察された。B の場合、左の随意的注意と左の注意の方向転換困難が観察された。MPT の結果から、潜在性無視の兆候の特徴が明らかになった。

副論文 2 「半側空間無視と Pusher 現象の合併症例に対する直流前庭電気刺激の効果」では、単独の半側空間無視 (USN) と Pusher 現象 (Pusher) を呈する症例に対してそれぞれ効果的介入として、直流前庭電気刺激 (GVS) が報告されている。しかし、これらの症候の合併例に治療効果を示したものは未だにない。USN と Pusher を合併した患者に GVS を行い効果検証した。症例は 70 歳代女性で、診断名は右内包後脚の脳梗塞であった。実験デザインは、シングルケース ABA<sup>+</sup> デザインを使用した。発症後 34 日目に A 期を開始し通常介入を行い、B 期では通常介入に加え GVS を各期間 2 週間ずつ実施した。GVS は、理学療法前に座位で 20 分、1.5 mA で行った。効果判定として、USN の評価は

BIT 通常検査, Bells test, CBS, Pusher の評価は SCP, BLS を各期の前後で実施した。結果は, A 期 A´ 期でいずれも改善を認めなかったが, B 期では Bells test, CBS, SCP, BLS において改善を示した。以上より USN と Pusher を合併した症例において, GVS はいずれの症状の改善にも効果を示した

以上の論文は、いずれも臨床上重要な徴候である半側空間無視例を対象とした臨床研究であり、理学療法領域のエビデンス構築に寄与するものと考えられる。主論文では「修正ポスター課題」を独自に開発し、その適用を多数の臨床例に応用したものである。通常の検査では検出できない半側空間無視症状を鋭敏に検出できる可能性を示したもの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実施方法、結果の解釈についての考察、臨床への展開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。