

起立動作に対するハンドリング技術の分析 — jerk index からの検討 —

宮本一巧¹⁾ 阪上雅昭²⁾ 塩瀬隆之³⁾

1) 地域医療機構つりん病院 2) 京都大学大学院人間環境学研究所

3) 京都大学総合博物館研究部情報発信系

Key word: 三次元動作解析, (協応構造), (Handling), (jerk index)

【はじめに】

本研究では、熟練セラピストの Handling 技術の高さを支える身体構造を明らかにすることを目指している。我々がこれまでにセラピストの Handling 技術の高さを示す中で、それを保障する身体協応構造については客観的なデータが十分ではなかった。これらの客観的データが、後輩・学生教育への示唆だけでなく、リハ介入意義を高めることに繋がることを期待される。

【目的】

動作円滑性を客観的に評価する指標として躍度 (Jerk) があり、Jerk を時間と距離で補正した躍度の指数 (Jerk Index 以下, JI) が用いられている。そこで今回、起立動作 (sit to stand 以下, STS) に対する Handling に対して、熟練セラピストの身体構造の特徴を JI を用い検討を行った。

【方法】

対象は治療者役に卒後 18 年目の作業療法士 (以下, 上級者) と卒後 6 年目の理学療法士 (以下, 中級者), 作業療法学科学生 (以下, 初級者) の 3 名と、患者役として仮想片麻痺者を想定した健常者 3 名とした。実験参加者には事前に十分な説明を行い、同意を得た。実験手続きは、患者役は左片麻痺を想定し高さ 20cm の椅子に右臀部のみで着座し、左足部を直径 20cm のボールの上に載せ不安定で非対称的な STS を再現した。セラピストは前方から患者役の両上腕近位部に手添えし、上級中級初級者がそれぞれ別々の患者役に対して Handling を実施した。計測は三次元動作解析装置 (Vicon Motion System 社, ViconMX) を用いた。分析対象は治療者役の各々 5 回分の頭・肩・肘・手・股・膝マーカーの XYZ 成分から JI を算出した。JI の増加は動作円滑性の低下を意味する。統計処理は R2.8.1 を用い、①各身体 JI のセラピスト間、②各セラピストの身体 JI 間の平均値を正規性、等分散性から適切な手法を選択し比較した。有意水準は 5% とした。

【結果】

多重比較より、①肘以外の全てのマーカーで上級者が中初級者に比べて有意に小さかった。②上級者では頭が一番小さく (頭 < 肩: < .05, 頭 < 肘: < .05, 頭 < 手: < .1, 頭 < 股: < .1, 頭 < 膝: < .05), 中級者, 初級者では有意差は見られなかった。

【考察】

①より、上級者は中初級者と比べて各身体を滑らかに動かしていることが示された。更に②より上級者の協応構造は、各身体部位の円滑さを一定にするのではなく、頭の滑らかさを保障するような身体内でのヒエラルキーの存在がみてとれる。上級者の技術が巧みにみえるのは、千差万別な対象者に対して、その状況に適した新たな Handling をその場で作り出す能力に長けているからである。本研究結果のみからは直接に言及できないが、中初級者にはないこのヒエラルキーの組み合わせは、解決すべき課題の固有性の観点からさらに分析すべきである。