

徒手療法が脳性麻痺児のファンクショナルリーチ時の 身体協調に与える影響の解析

○内山 裕稀 (東京大学), 菊地 謙 (東京大学), 濱田 裕幸 (東京大学),
松田 雅弘 (順天堂大学), 浅間 一 (東京大学), 山下 淳 (東京大学), 安 琪 (東京大学)

Analysis of Effect of Manual Therapy on Physical Coordination during Functional Reach in Children with Cerebral Palsy

○Yuki Uchiyama, Ken Kikuchi, Hiroyuki Hamada (Univ. Tokyo),
Tadamitsu Matsuda (Juntendo Univ.), Hajime Asama, Atsushi Yamashita and Qi An (Univ. Tokyo).

脳性麻痺児 (CP児) は身体を協調的に動かすことに困難があるため、動的バランスに不良がある。理学療法士は、徒手療法によって筋肉を活性化させ、筋肉の協調性の改善を図っている。本研究では、徒手療法が身体協調に与える影響を評価するため、3次元運動解析及び筋電位を計測し、関節角度などの相関を分析した。また、動的バランスの評価のために、Duncanら^[1]によって開発されたファンクショナルリーチテスト (FRT) を行った。FRTとは、手を伸ばした状態で前傾し、その移動距離の最大値を計測する指標である。

実験は、4歳から17歳の定型発達児 (TD児) 17名、CP児3名を対象とし、FRT時に、3次元運動解析計測を行った。CP児に対しては、徒手療法の介入を行い、その前後において計測を行った。

まず、FRTリーチング距離の結果について述べる。介入前におけるCP児は、TD児と比較してリーチング距離が小さいが、介入後においては、全てのCP児においてリーチング距離の増加が見られた。また、CP児1名についてFRT中における手先の水平方向の距離と下肢の関節角度の時系列変化を相関の結果を、Figure 1に示す。この図が示すように、介入後は下肢をより協調させて手を前方に伸ばしており、TD児に近い身体協調になっている。これは、定型発達児と脳性麻痺児においてバランス制御戦略が異なるからだと考えられる。Figure 2で示すように、TD児は、膝を伸張している腰を後ろに引くことでカウンターバランスをとっているが、CP児は動的バランスの機能障害により重心を落とさずに前傾することが難しい。徒手療法の介入によって、CP児はTD児の姿勢制御に近づいていると考えられる。

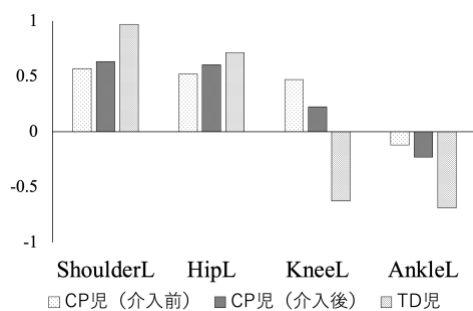


Figure 1: FRT 中における手の移動距離と各関節角度の相関係数

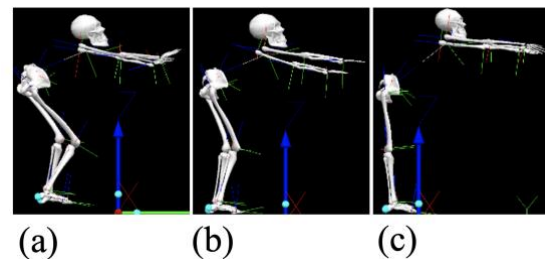


Figure 2: FRT 中における骨格モデル (a) CP 児 (介入前) (b) CP 児 (介入後) (c) TD 児

謝辞

本研究は JST さきがけ JPMJPR21S1, JST ムーンショット型研究開発事業 JPMJMS2239 の支援を受けて実施したものである。

参考文献

[1] P.W. Duncan, S. Stephanie, C. Julie and B. Prescott: "Functional reach: predictive validity in a sample of elderly male veterans," Journal of gerontology, Vol. 47, No. 3, pp. 93-98, 1992.