

2-13P-7-5 球面座標解析を応用した健常者と患者の肩関節3次元的運動時の体幹「代償運動」可視化・定量化の試み

¹リハビリテーション科学総合研究所, ²関西リハビリテーション病院, ³兵庫医科大学リハビリテーション医学教室

吉田 直樹^{1,2}, 西下 智^{1,2}, 土肥 英幸^{1,2}, 松本 憲二², 坂本知三郎², 道免 和久³

【はじめに】我々は、多自由度関節の3次元的な運動とその範囲(joint sinus cone)を球面座標解析を用いて解析・可視化する方法とその実測結果を報告してきた。これを応用した方法で肩運動時の体幹代償運動(協調運動)を可視化・定量化できる可能性があり、その実施例を報告する。【方法】対象は健常男性12名(26.1 ± 3.3歳)と、片側または両側の肩運動に障害がある患者10名(61.8 ± 15.7歳)(異なる時期の複数回計測を含み、延べ15名分)の両肩。電磁気式3次元位置角度計測装置PATRIOT(Polhemus社)のセンサを上腕と胸骨上に取り付け、座位での肩関節最大範囲自動運動時の両部位の姿勢変化を60Hzで計測した。上腕方向(3次元)の変化を体幹座標系(T系)と外部座標系(W系)で球面座標解析し、球面グラフ表示し、可動範囲を立体角として算出した。T系結果は純粋な肩関節運動結果だがW系結果には体幹運動分が加わる。前者に対する後者の立体角の比率を算出した。【結果】1) 可視化結果：W系とT系の乖離を球面グラフで示せた。2) 立体角のW/T比：(a)健常者(24肩)は1.51 ± 0.14, (b)患者健常側(8肩)は1.40 ± 0.11, (c)患者障害側(22肩)は1.69 ± 0.28, であった。Mann-Whitney U testの有意差は(a)(b)間になく, (a)(c)間にあった(p = 0.016 < 0.05)。【考察・結論】患者障害側のW/T比とその標準偏差が大きかったのは、障害肩の運動時には体幹の「代償運動」が大きく、またその個人差も大きかったことの反映と解釈できる。可視化の結果と合わせて、この方法が体幹「代償運動」の評価に利用可能であることが示唆された。