

バドミントン選手の肩甲骨上腕リズム

Scapulohumeral rhythm of badminton players

1K04A076-0

日下 直人

指導教員

主査 川上泰雄先生

副査 福永哲夫先生

緒言

上肢挙上時には、上腕骨と肩甲骨が協調して動く。この協調した動きは肩甲骨上腕リズムと呼ばれている。野球などオーバーヘッド動作を含む競技を行っている者は、肩甲骨上腕リズムに特徴的な変化がみられると報告されている。しかし、バドミントン選手の肩甲骨上腕リズムについて検討した研究は行われていない。本研究は、バドミントン選手と一般人の肩甲骨上腕リズムを比較し、バドミントン選手の特徴について明らかにすることを目的とした。

方法

被検者は健常な成人男性 11 名 (N 群) とバドミントン熟練者 6 名 (BP 群) で、バドミントン熟練者の競技歴は、 10.5 ± 0.8 年であった。肩甲骨上腕リズムの計測には Magnetic Tracking Device (POLHEMUS 社製、FASTRAK) を用いた。測定姿勢は坐位で、肩甲骨面上 (前額面に対して 30° 前方) に設置された角度板に沿って挙上させた。測定は Calibration 試行と Dynamic 試行の 2 種類を行い、肩甲骨内旋角度、上方回旋角度および後傾角度と上腕骨挙上角度を測定項目として計測した。

①. Calibration 試行

被検者に 0° , 30° , 60° , 90° , 120° , 150° , 最大挙上位 (max) の 7 角度に挙上させた状態で維持させ、デジタイズを行った。測定時間は 5 秒間でその均値を 1 試行分のデータとした。測定は各角度 2 試行ずつ行い、2 試行分のデータの平均値を測定値として採用した。

②. Dynamic 試行

挙上 0° でデジタイズを行い、6 秒間で 0° から max まで挙上して 1 秒間静止し、その後 6 秒間で max から 0° まで下げるという運動を、計 5 回行わせて 1 試行とした。

測定したすべてのデータは、平均値 \pm 標準偏差で示し、統計処理には SPSS (12.0J for Windows) を用いた。そして平均値の比較には、独立したサンプルの T 検定を行った。いずれも危険率は、5% 未満をもって有意とした。

結果

Calibration 試行のデータを N 群と BP 群で比較した結果、肩甲骨内旋は BP 群が N 群より内旋位にあった (図 1)。そして、BP 群は挙上 90° で最大内旋位に達し、それ以降に急激な外旋が起きた。しかし、いずれの角度でも有意差は得られなかった。一方、上方回旋は両群間に差はみられなかった (図 2)。

後傾は角度変化量において挙上 0° から 90° までは N 群が高い傾向を示したが、 90° から max までは BP 群が有意に高い値を示した ($p < 0.05$, 図 3)。上腕骨挙上角度は、挙上 120° 以降で BP 群が N 群より有意に低い値を示した ($p < 0.05$)。

考察

先行研究で、野球熟練者の特徴として肩甲骨内旋および上方回旋の増加が報告されている。本研究のバドミントン熟練者 (BP 群) は、肩甲骨内旋は挙上 90° までは野球熟練者と同様の傾向を示したが、 90° 以降は異なる結果を示した。また、上方回旋も野球熟練者と異なり、BP 群は N 群と差はみられなかった。そして、後傾は挙上 90° 以降の変化量において N 群の値を上回った。以上より、挙上 90° 以降での肩甲骨外旋および後傾の急激な増加が、バドミントン熟練者特有の肩甲骨の動きであり、これらは上腕骨挙上角度の低下に伴う代償運動によるものであると示唆された。

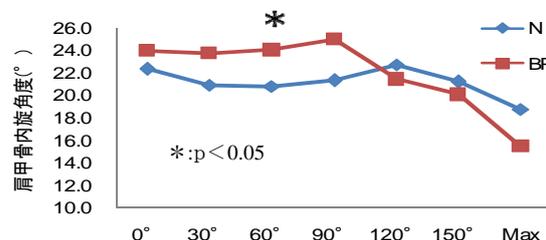


図1 肩甲骨内旋角度の群間比較 (calibration 試行)

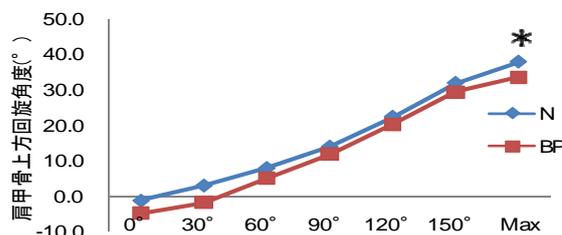


図2 肩甲骨上方回旋角度の群間比較 (calibration 試行)

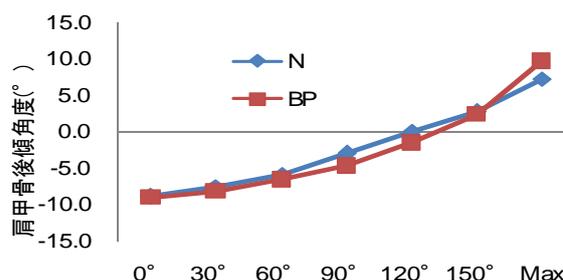


図3 肩甲骨後傾角度の群間比較 (calibration 試行)