

## 学位論文の内容の要旨

氏名 宇賀 大祐 印

Strength and muscle activity in shoulder external rotation in people with and without scapular dyskinesis  
(scapular dyskinesisが肩関節外旋筋力と筋活動に及ぼす影響)

## 要旨

野球の投球動作やテニスのサーブ動作等、上肢を頭上より高く挙上した動作を反復するオーバーヘッドスポーツ選手における肩関節障害の発症要因の1つとして、肩関節外旋筋力の低下がある。我々の過去の報告(参考論文)では、上肢挙上角度(肩甲骨面)が変化しても肩関節外旋筋力に有意差が認められないのに対し、上肢挙上角度増加に伴って主動作筋である棘下筋の活動は減少し、前鋸筋の活動が増加することが明らかとなった。このことから、棘下筋や小円筋のみでなく、前鋸筋の肩甲骨後傾作用にて外旋トルクが発生し、肩関節外旋筋力を一定に保っている可能性があると考えている。また、オーバーヘッドスポーツ選手に頻繁にみられるscapular dyskinesisと呼ばれる肩甲骨位置や運動の異常は、肩甲帯の筋活動変化により肩関節外旋筋力に影響を及ぼすのではないかと考えられるが明確にはなっていない。したがって、本研究の目的は、scapular dyskinesisの有無が肩関節外旋筋力及び肩甲帯の筋活動へ与える影響を明確にすることとした。

測定対象は、健康成人男性20名の両側の肩関節計40肩とした。scapular dyskinesis testという観察によりscapular dyskinesisの有無を判断する方法を用いて、それぞれの肩関節を、“normal shoulder”、“subtle abnormal shoulder”、“obvious abnormal shoulder”の3群に分類し、いわゆるグレーゾーンにあたるsubtle abnormal shoulderを除く2群を解析対象とした。測定内容は、椅座位にて肩関節0°外転位、0°屈曲位とした状態(1st position)と腹臥位で肩甲骨と上腕骨が一直線になるように肩関節を挙上し肘関節で体重を支えた状態(zero position)の2条件で、ハンドヘルドダイナモメータによる等尺性肩関節外旋筋力及び表面筋電計による肩甲帯(棘下筋、前鋸筋、僧帽筋上部線維、僧帽筋中部線維、僧帽筋下部線維の計5筋)の筋活動を測定した。条件の違いによる筋力の変化を把握するために、得られた筋力値より筋力比(zero position / 1st position)も算出した。各条件での肩関節外旋筋力、筋力比及び筋活動を対応のないt検定を用いて群間比較した。

scapular dyskinesis testにより、normal shoulder groupは19肩関節(48%)、obvious abnormal shoulder groupは13肩関節(33%)となった。肩関節外旋筋力は1st positionではobvious abnormal shoulder groupが有意に大きかった。筋力比はobvious abnormal shoulder groupが有意に小さかった。筋活動量は1st positionでは全ての筋で有意差を認めなかったが、zero positionでは前鋸筋の筋活動量がobvious abnormal shoulder groupで有意に小さかった。

本研究の結果より、obvious abnormal shoulder groupでは、1st positionからzero positionへの肢位の変化に伴い、肩関節外旋筋力がより低下するという解釈ができる。この理由としては、scapular dyskinesisを有しているとzero positionでの肩関節外旋運動時に前鋸筋が動員されにくく、肩甲骨の後傾作用が減少するからではないかと考える。zero positionのみでの肩関節外旋筋力の比較ではnormal shoulder groupとobvious abnormal groupで差はみられなかったことから、オーバーヘッドスポーツ選手の肩関節機能評価の一つとして、様々な上肢挙上角度で肩関節外旋筋力が一定となっているかを確認することが重要であると考えられる。更に、肩関節外旋筋トレーニングを行う際には、どのような上肢挙上角度が求められるのかを理解した上で目的とする筋を判断すべきであると考えられる。今後は投球動作等の実際のスポーツ動作との関連性や、障害との関係性を明らかにすることでオーバーヘッドスポーツ選手の肩関節障害の予防やリハビリテーションの発展に寄与したい。