

オーバーヘッドスクワットを用いた包括的な動作の評価 Comprehensive Analysis on Movement Evaluation Using Overhead Squat Assessment

1K07A168-0 橋本 新

指導教員 主査 中村 千秋 先生 副査 広瀬 統一 先生

【緒言】

スポーツ現場において、パフォーマンスを記録、評価するためにさまざまなテストが行われるが、テストの理念や方法の解釈は多岐にわたる。だが、競技において発揮されるであろうパフォーマンスをテストによって評価し、得られた情報を用いて改善すべき点や強化すべき点を模索することがパフォーマンステストの目的であると考えられる。そのため、本研究では可動域、筋バランス、神経-筋協調能などを含めた動きの質的要素を評価するために、オーバーヘッドスクワットにおける関節角度の変化を用いて代償動作を測定評価し、包括的な動作の評価を試みることを目的とする。

【方法】

被験者はホッケー選手7名、バスケットボール選手7名、および運動習慣のない学生12名の計26名とした（すべて女子）。被験者のうち、ホッケー選手とバスケットボール選手計14名をアスリート群（以下、Ath群）、運動習慣のない女子大学生12名をコントロール群（以下、Cont群）の2群に分けた。プラスチック製関節角度計を用いて、被験者の①足関節背屈、②股関節屈曲、③肩関節屈曲の静的関節可動域を左右それぞれ測定した。2台のハイスピードカメラ（CASIO EXLIM EX-FH20）を用い、OHSQ動作を矢状面上、前額面上で撮影した。関節角度を画面上から算出した。算出した角度は、矢状面上ではA:肩関節屈曲、B:体幹伸展、C:股関節屈曲、D:膝関節屈曲、E:足関節背屈、前額面上ではF:膝関節外反の計6つである。

【結果】

各群間における静的関節可動域の比較を行ったところ、いずれの関節においても有意な差はみられなかった。

OHSQ動作中から得られた、Ath群における関節角度変化の比較の結果、全関節間においていずれも有意な相関はみられなかった。

OHSQ動作中から得られた、Cont群における体幹伸展と膝関節屈曲の関係は、有意な正の相関（ $r=0.732, p<0.001$ ）がみられた。体幹伸展と足関節背屈の関係は、有意な正の相関

（ $r=0.666, p<0.001$ ）がみられた。膝関節屈曲と足関節背屈の関係数は、有意な正の相関（ $r=0.780, p<0.001$ ）がみられた。

【考察】

静的な関節可動域の測定では群間に有意な差がなかったにもかかわらず、OHSQ時にはCont群においてのみB-D間、D-E間、B-E間で有意な相関がみられたことは、OHSQにおける関節角度の測定が静的な関節角度測定とは異なった情報を提供することを示している。静的な関節角度は関節面の健全さ、関節包や靭帯、および筋の伸展性についての情報を得ることができる。だが、同一関節の評価であっても多関節運動における関節角度の変化は前述の情報のみならず、他の関節による影響なども表している。Matthewらの先行研究では、ある関節の安定性や可動性の欠如が動作の欠陥として現れると述べられている。NASMによると、関節の機能障害は筋の過活動と不活動を導き、不良な筋バランスによりフォースカップルの破綻を招くとある。不良な筋バランスは共同筋支配を招き、アライメントを崩し、最初に機能障害をおこした関節とは別の関節へと影響を与える。

以上のように、関節角度や動作における角度変化を用いて代償動作を簡易的に評価できることは示唆された。しかし、関節角度制限以外にも多くの要因が代償動作を生む原因として挙げることができる。より詳細な動作の評価を行うためには、筋力や重心の動揺なども含める必要があると考えられる。

【結論】

OHSQにおける関節角度変化量の比較は代償動作を測定評価し、包括的な動作の評価に有用であることが示唆された。