

生理応答および身体活動量からみるバスケットボール 3×3 の特性

平 奈那美 (静岡大学)

1 はじめに

3人制バスケットボール「3×3」は、国際バスケットボール連盟が正式なルールを設け、2007年から正式競技種目として拡大するスポーツである。3×3は試合の展開がスピーディであり、コンタクトの激しい1on1が特徴といえる。これらに伴うスキルや戦術に見合うように、3×3では5人制バスケットボールとは違った能力が必要と考えられる。しかし、これまで5人制バスケットボールについて、心拍応答をはじめとする生体負担度は明らかにされているが、3×3に関する検討は十分でない。そこで本研究は、生理応答および身体活動量から3×3の特性の検討を目的とする。

2 方法

3×3のプロおよび米国独立リーグABAに加盟する静岡県中部のチームに所属する男女10名(男性9名、女性1名)を被験者とした。3×3および5対5の心拍応答、身体活動量、主観的運動強度を測定項目として両条件の比較検討をした。身体活動量の測定については3軸加速度計を用い、腰部(臍部)および足首に装着した。なお、この身体活動量の単位は運動の強度と量の双方が反映された単位の「Activity Counts」であった。

3 結果および考察

3×3は試合開始直後から急激に心拍が上昇し、180拍/分水準にて推移した(図1)。また、5対5の平均心拍数は160.1±13.6拍/分であり、先行研究とほぼ同レベルの値であった。3×3の平均心拍数は、170.5±12.1拍/分となり5対5より高い傾向がみられた。%HRmaxから求めた運動強度別の割合は、3×3において90%強度以上が全体の44.7%であった。さらに、5対5では計算上100%強度レベルの割合が0%であるのに対し、3×3では22.9%であった。このことから3×3は呼吸循環器系への負荷が高いと考えられる。

次に全被験者の加速度計から得られた身体活動量の強度別割合において、3×3はVVPA(超高強度身体活動)とMPA(中強度身体活動)の割合が高い傾向がみられた(図2)。MPAとVVPAの割合が高いことから、動きに緩急があると推察される。中強度レベル運動に見合った心拍数になる前に、次の高強度水準での運動が始まるということが繰り返されるため、高い水準での心拍数の維持の要因になったと考えられる。身体活動量(加速度値)において、Y軸(鉛直方向)とZ軸(前後方向)の各条件の平均値は、それぞれ66.1±47.9と71.3±49.6 Activity

Counts(3×3)、54.6±41.1と63.0±40.0 Activity Counts(5対5)となり、3×3が有意に高い数値となった(Y軸: $p<0.01$ 、Z軸: $p<0.05$)。鉛直方向、前後方向の活動強度が高いことから、試合中のリバウンドやドライブの連続が関係すると推察され、足腰の筋力・筋持久力が求められると考える。3×3、5対5の試合後の主観的運動強度は、それぞれ15.8±0.9、14.3±0.9となり、3×3の方が5対5に比べ有意に高かった($p<0.05$)。呼吸循環器系、動きの強度の結果において、3×3の方が5対5に比べ高いため、それに伴い主観的運動強度も高い結果になったと考えられる。

今後、ポジションごとの特性や、学校体育での活用など、様々な体力レベルを対象にした測定・分析が求められる。

4 まとめ

今回の測定から、3×3は5対5に比べコートが狭いながらも、%HRmaxが90%強度以上の時間が約4割と運動強度が高いという特性が示唆された。また、動きに緩急があり、短いインターバルにて高強度水準の運動が繰り返される特性があると考えられる。これらに対応する心肺機能や筋力・筋持久力が求められると推察された。

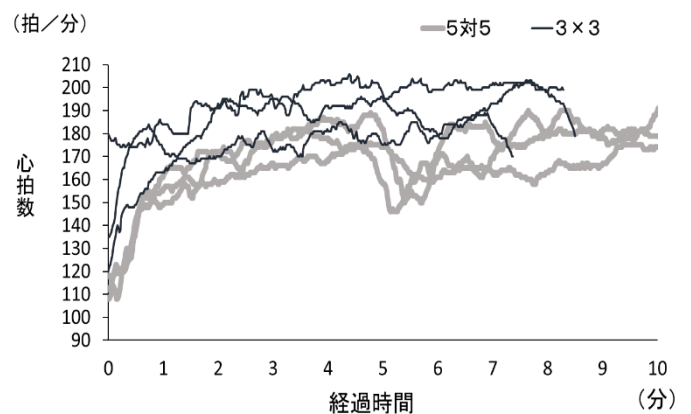


図1 5対5、3×3における模範的な各3名の心拍応答(被験者a,b,c,g,h,i)

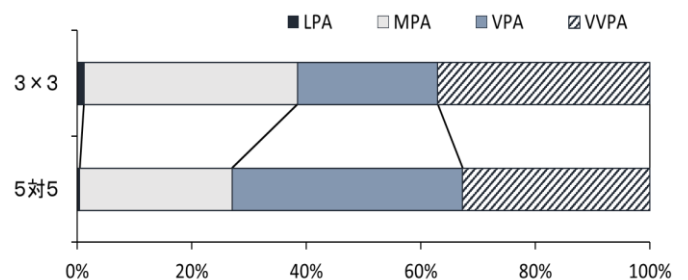


図2 5対5、3×3における活動量からの身体活動強度割合

LPA:軽強度身体活動 MPA:中強度身体活動
VPA:高強度身体活動 VVPA:超高強度身体活動