

## 総合格闘技 アプリケーションによる心拍数・心拍変動管理の実際

遠藤誠<sup>1</sup>、Eugene Bareman<sup>2</sup>、Adam Johnson<sup>2</sup><sup>1</sup>Makoto Endo Personal Training, Auckland New Zealand <sup>2</sup>City Kickboxing, Auckland New Zealand

<目的> 総合格闘技(MMA)のトレーニングキャンプでは、試合の時期が不安定な為、理想的なシーズン期分けは望めない。このような事情の中でも選手の体力管理や疲労状態のコントロールを果たさなくてはならない。心拍変動は、選手の疲労状態を反映し、ストレスへの耐性を推測できる可能性がある指標として注目されている。最近の簡易アプリケーション(アプリ)では、心拍数だけでなくR-R間隔を測定及び算出処理し、簡易的な数値で心拍変動を表している。本実践報告では、試合に向かって行うMMAのトレーニングキャンプ中、心拍数や心拍変動をアプリによって記録することが、キャンプの推進に役立ち両指標がより実践的な指標になり得るのか検討を試みた。

<対象> UFC219大会(米国ラスベガス)に臨むライト級選手(ニュージーランド人)一名。

<測定の期間及び項目> 測定は2017年11月11日開始~同年12月23日終了(競技会は12月31日)。この期間中の5週間、同選手の3ラウンド(各5分、インターバル1分)に渡るMMAのスパarring中の心拍数(HR)を、運動時心拍数(HRex)と回復時心拍数(HRR)に分けて各週に一回記録した(アプリはPolar Beat)。さらに、43日間連続して起床時の心拍変動(HRV)を記録した(アプリはBioForce)。両指標ともPolar社製H7を使用し胸部誘導で記録を行った。

<結果> 1. HRの記録が可能であった5週間中、スパarringの運動強度を示すHRexは僅かながら上昇する傾向にあった。また1分間のラウンドインターバルではHRRが僅かな減少傾向にあった。同選手と競技成績及びトレーニング状況が最も類似したスパarringパートナーとの記録に着目すると、期間中HRexは3.4%上昇しHRRは直線的に7.6%下降していた。つまり運動強度が増加しても明らかに回復が早まる状態が見られていた。

2. 43日間に渡るHRVは試合前6~4週目に渡って下降と変動が見られたが試合前3~2週目には基準値97(アプリの換算法はlnRMSSD値×20)周辺を僅かに上下し安定する様になっていた。

<指標の利用状況> トレーニングの量、頻度、強度を下げしていくテーパリング期は、試合の14~10日前での開始が予定されていた。実際には、自己申告と共に疲労状態にあった場合と、チームの海外遠征に同行した際にもHRVの基準値からの低下が見られ、その当日に対応したミニテーパリングも試みた。ミニテーパリングではサーキットやストレングストレーニングで調整を行い、MMAの実技トレーニングは予定通り行った。これによって翌日からHRVの一時的な回復が見られたが、その安定は実際のテーパリング期間に確認できた。

<現場への提言> これらアプリの指標は、キャンプ期間の設定が不合理であった場合にも積極的な利用が可能であると思われる。起床時のHRVの測定は、選手の疲労状態評価とストレス耐性評価という観点から、トレーニングの進行に合わせたトレーニング量、頻度、強度の調整と判断の要素として扱うことができた。HRは持久的な運動強度の目安となる有用な指標であることが確認できたが、運動特性自体の解明が急がれるMMAを、スパarringのHR測定のみで定量する難しさも認められる。テーパリング期間には、両指標に改善や向上が見られたが、この状態を予測、さらに両指標を関連付けてキャンプが進行した訳ではなかった。