

# 持久性アスリートおよび球技系アスリートにおける起床時の 心拍変動を用いたコンディショニング

高山史徳<sup>1)</sup>, 米山暁夫<sup>1)</sup>, 鍋倉賢治<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 株式会社 KDDI 総合研究所

<sup>2)</sup> 筑波大学体育系

キーワード: トレーニング, ストレス, 回復, 自律神経, 副交感神経

## 【要 約】

心拍変動は、心臓の拍動間隔のゆらぎと定義され、非侵襲的に自律神経機能を評価できることから注目を集めている。心拍変動に関する指標の中でも、副交感神経の活性度を表す Ln RMSSD (Logarithm of Root Mean Square of Successive Differences of RR intervals) は、自律神経機能の回復状態や、トレーニングによる身体の適応状況のモニタリングに有用とされている。本総説では、近年におけるアスリートを対象とした心拍変動を用いたコンディションの評価方法のトレンドを概説する。そのうえで、主に起床時に測定された Ln RMSSD に着目し、運動やトレーニングが心拍変動に与える影響、トレーニング効果と心拍変動との関係、心拍変動に影響を与えるトレーニング以外の要因、心拍変動を用いたトレーニング戦略について議論する。そして、最後に今後の研究の必要性と方向性、スポーツ現場への示唆を述べる。

スポーツパフォーマンス研究, 12, 703-721, 2020年, 受付日: 2020年6月22日, 受理日: 2020年11月11日

責任著者: 高山史徳, 356-8502 ふじみ野市大原 2-1-15

fu-takayama@kddi-research.jp

\*\*\*\*

## **Conditioning athletes engaging in endurance or ball game sports by monitoring morning heart rate variability**

Fuminori Takayama<sup>1)</sup>, Akio Yoneyama<sup>1)</sup>, Yoshiharu Nabekura<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> KDDI Research, Inc.

<sup>2)</sup> University of Tsukuba

Key words : training, stress, recovery, autonomic nerves, parasympathetic nerves

## 【Abstract】

“Heart rate variability” is defined as fluctuations in the time intervals between adjacent heartbeats. This measure has recently attracted attention because it can be used as a non-invasive method for evaluating autonomic nervous function. Among the indices relating to heart rate variability, Ln RMSSD (Natural Logarithm of the Root Mean

Square of Successive Differences of RR intervals), which is a measure of the activity of the parasympathetic nerves, is considered to be useful for monitoring the recovery of autonomic nervous function and the adaptation of the body due to training. The present article reviews recent trends in methods of evaluating athletes' conditioning by measuring heart rate variability, focusing on Ln RMSSD measured at the time when waking up, and discusses influences of exercise and training on heart rate variability, relationships between training effects and heart rate variability, factors other than training that may influence heart rate variability, and heart rate variability guided training. Finally, we demonstrate the necessity and direction of future research and suggestions for sports field.