

# 低酸素トレーニングの活用

時任 真一郎 (法学部准教授)

これまでに主に大学競泳選手を中心に低酸素トレーニングを活用してきた。それらの知見を活用し、現在は陸上長距離選手、競輪選手、プロボクサーへと対象を拡げ、低酸素トレーニングのオーダーメイド化を目指している。

低酸素トレーニングを行えばパフォーマンスが向上する、万能の方法と思われがちであるが、全ての対象者に同様の効果があるとはいえない。もっとも大切なことは、対象者が自己分析を基に明確な目的、目標を持ってトレーニングに望むことである。

現在は、対象者に対してスクリーニングを行い、低酸素トレーニングを「行いたい理由」と「行う理由」を明確に分けること、および各種テストを実施しトレーニングに必要な基礎情報と合わせて目的を明確にし、トレーニングの方向性を示すことを試みている。低酸素トレーニングに対する過剰な期待は、実施方法によっては逆効果になることを対象者、実施者共に知る必要がある。

これまでの実施を基に、次に示す内容について低酸素トレーニングの活用する上でのポイントと実際例を報告する。

## 1. 低酸素トレーニングによって改善すべきターゲットを明確にする

ex) ・高出力(パワー) 時間の延長

- ・エネルギー供給機構の改善(乳酸生成スピード、持久力)
- ・リハビリ(運動様式による患部への負担軽減)後の本来トレーニング復帰への助力

(図1、図2)

## 2. トレーニング計画の立案

何となくできるときに行うのではなく、短期～中期～長期と実施する中で、本来的なトレーニングも同時並行していること、実際に行える期間、時間、頻度等について、ターゲットがどのように変化するか生理学等のデータを基にPDCAサイクルを行い最適な方向に修正を行う。実施者は絶えず変化していることに注視し、適切なトレーニングも絶えず変化し得ることを前提とする。

## 3. 実施上の限界

実際に行える本来競技のトレーニング環境、低酸素トレーニング環境の限界を明確にして、できることを明確にする。

- ・本来競技の大会、試合、ゲーム、レースの実施感覚やトレーニング計画
- ・実施スペース、実施酸素濃度の限界
- ・運動様式の限界 など

(図3)



図1 低酸素トレーニングを行うことで期待される効果

## 4. 実施の結果

競輪選手に低酸素トレーニングを実施した。その結果、半年間トレーニングを継続することで図4に示す競技成績の向上が見られた。競輪の場合、純粋なフィジカル要素だけでなく、戦術も含め複雑な要因が競技成績に影響すると考えられるので、低酸素トレーニングだけの効果によって競技成績が向上したと断定するのは難しい。しかし、定期的なスクリーニングを行い、トレーニングプログラムや計画の改修を行っていく上でかなりの高効果を感じていると報告されている。

(図4)

本報告は、株式会社アルファチェンジ委託研究「低酸素トレーニング支援システムの開発」事業の一部を、低酸素トレーニング協会主催「第1回低酸素セミナー」において発表したものを改変したものである。

## 競輪選手のトレーニング

### 選手の所見・スクリーニング

- ・合図後の加速時に遅れを感じる ◦トルク不足? 回転不足? 本人はパワー不足と感じ下半身ウエイトを開始した 実際、ウイングテストを行い、パワー不足が確認された ◦高出力においてもトルク改善優先、回転数維持を目的とした
- ・遅れ分を取り戻すのに体力を使う ◦持久力不足? エネルギー供給スピードが遅い? ◦エネルギー供給スピードの改善(乳酸生成・除去)も目的とした

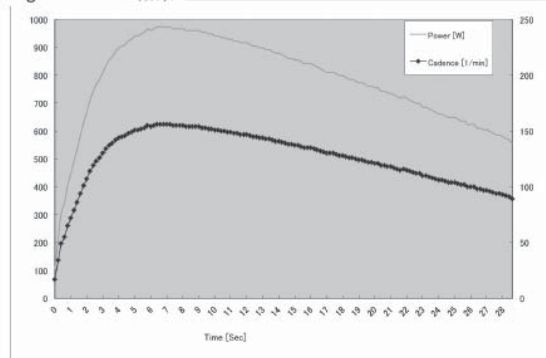
問題点: 実際のスケジュールにどのように低酸素トレーニングを取り入れていくか

### 競輪の特徴

- 1開催3～4日、前検日を含めると1週間のほとんどが費やされる。繰り返す。開催に出場することで賞金を得、ポイントを重ねていくことができる。専門トレーニングと休息を空いている日程に入れている ◦効率よく計画的に低酸素トレーニングを取り入れる工夫

図3 競輪選手のトレーニング背景

### Wingate Test の結果



ピークパワー到達時間 6.7秒 最大回転数 156rpm  
最大仕事量 974W 疲労指標 41.1w/秒  
無酸素パワー 12W/kg

図2 競輪選手のWingate Testの結果

### 低酸素トレーニング開始(2017年5月22日～現在)

開始時競走得点: 98点台 12月1日現在: 104点台 6ポイントUp

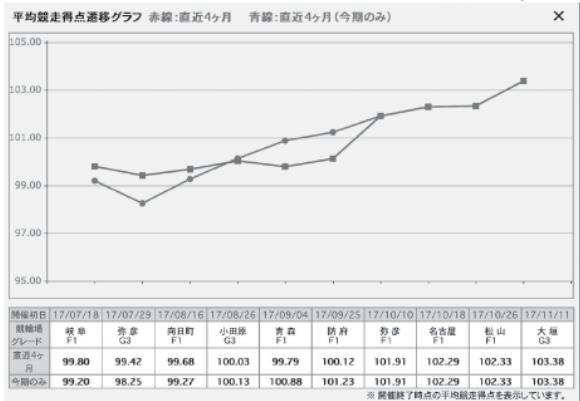


図4 競輪選手の競技成績の推移