

## 実践報告：長距離種目におけるランニングパフォーマンスのリアルタイムフィードバック

西山 健史<sup>1</sup>、長谷川裕<sup>2</sup>、望月航介<sup>1</sup>、長谷川昭彦<sup>1</sup>、中村龍<sup>1</sup>、

<sup>1</sup>エスアンドシーコーポレーション、<sup>2</sup>龍谷大学スポーツサイエンスコース

**【目的】** マラソンやトライアスロンなどの長距離ランナーのランニングスピードを決定するピッチとストライドに着目したトレーニングや改善への取り組みは、主に映像分析で実施されてきた。本実践では、練習環境や現場でピッチとストライドのリアルタイムフィードバックが可能な機器を用いて、ピッチとストライドその他の測定される項目を用いてランナーにリアルタイムフィードバックを行い、記録更新に向けての新たな目標設定やトレーニングコントロールを行うことを目的とした。

**【方法】** トレーニング対象は、トライアスロン、ハーフマラソンの完走経験がある男女各 1 名であった。自己ベストタイムペース、または日常的なトレーニングペース、目標ペースで三軸加速度計 MyotestSports を腹部前面に装着し Runcheck モードで、100m 走行を実施した。トレーニング指導に先立ち、Yamauchi ら (2012) によるストライド長とランニングスピードの相関データをもとに、3 次多項式の近似曲線をあてはめ、ランニングスピード毎のピッチとストライドの平均的関係を求め、ストライドとピッチの関係をその場で検討できる『スピード別ストライド - ピッチ換算表』を新たに作成した。接地時間、接地時の移動距離、スティフネス (剛性)、バネ指数 (滞空時間/接地時間、筋力、踏切角度、接地時の下腿角度、重心振幅 (上下動)、ストライドの安定性、消費エネルギーも同時にデータ収集した。そして「ストライド - ピッチ換算表」を用いて、現在のストライドとピッチを、目標とするスピードでの走行時の値と比較しフィードバックを行った。

### 【結果】

#### ・トライアスロンに出場経験のある 42 歳男性の場合

合計 3 本走行したが、1 本目は時速 12km で 100m 走行し、ストライドが 118cm、ピッチが 170 歩/分となった。この時ストライドの安定性は 92%であった。2 本目はハーフマラソンを 1 時間 30 分以内に完走したいという目標から時速 14km で走行し、ストライドが 132cm、ピッチが 176 ストライドの安定性は 92%であった。3 本目はストライドとピッチのバランスを「換算表」の理想値に近づけるため、少しピッチを大きくすることを意識させた結果、ストライド 128cm、ピッチが 182 歩/分となり、ストライドの安定性は 94%と向上した。

#### ・トライアスロンに出場経験のある 40 歳女性の場合

時速 8km で合計 2 本走行した結果 1 本目はストライドが 73cm、ピッチは 131 歩/分、ストライドの安定性は 74%であった。2 本目はストライドとピッチのバランスを理想値に近づけるため、ストライドを長くする意識を持たせた結果、ストライドが 80cm、ピッチが 167 歩/分となった。ストライドの安定性は 97%まで向上した。

**【考察】** 一般に市民ランナーは屋外を走りこむことだけでレースや大会に挑むことが多く、出場レースのタイムにより自身の練習の良し悪しを判断することが多かったが、この様に自身のパフォーマンスの現状を知ることによって、タイムの目標とランニングパフォーマンスの関係を明確に定めることが可能になる。ランニング指導者にとって、現場のトレーニング現場で目標とする理想の走行に近付けるためにこうしたデータを活用することが有効であると思われる。