

20m シャトルランの切り返し局面におけるステップの特性

宮村良太 (宮崎大学)

【目的】

往復回数から最大酸素摂取量($\dot{V}O_{2max}$)を簡易的に推定することができる20m シャトルランテスト(20mSRT)は、全身持久力の指標として教育現場および競技現場において広く活用されてきた。しかし、20mSRTにおいてターンの仕方の違い、すなわち走行距離やターン時の加減速の違いにより疲労度が異なることから、 $\dot{V}O_{2max}$ の推定の信頼性は低いとする意見もみられる。今後20mSRTの信頼性をより高いものにしていくためには、ターンの仕方の統一化、もしくはターンの仕方の違いによる $\dot{V}O_{2max}$ 算出の補正式の作成が必要になると考えられる。そこで本研究では、補正式の作成およびターンの指導法の開発の前段階として、様々な競技特性を有する大学生を対象に、20mSRTのターン動作におけるステップの分類を行うことを目的とする。

【方法】

被検者は、大学生30名(男子18名、女子12名)とした。被検者は、10分程度の任意のウォーミングアップの後、20mSRTを1回実施した。ターン時のステップの様子をビデオカメラで撮影し、つま先の向きや足の着地点に着目して切り返し前後3歩までのステップを描写化した。

【結果】

複数の被検者で観察されたステップは計10種類であった。直線軌道のターンは、左右の足が交互に接地するカッティングターン(Cutting turn: CT)が4種類、同じ足が連続して接地する動作を伴うスキップターン(Skip turn: ST)が3種類みられた。また、楕円軌道のターンは、楕円型ターン(Ellipsoidal turn: ET)が3種類みられた(Fig. 1)。最も多くみられたターンはCT-type2であった(42.8%)。被検者の多くは20mSRT中の走行速度の上昇に伴ってターンの仕方が変化していた。レベル前半でCTによるターンを行い、レベル中盤から終盤にかけてSTやETに変化していくパターンが多く見受けられた(Fig. 2)。一方で20mSRT全体をとおしてターンの仕方に変化がみられない被検者もいた。

【考察】

本研究で得られた主要な知見は、①直線軌道および楕円軌道を大分類として、「Cutting turn」、「Skip turn」、「Ellipsoidal turn」の3種類に小分類できたこと、

②20mSRTにおいてCTによるターンの割合が多いこと(70.2%)、③走行速度の上昇に伴い、大半の被検者にターンの仕方の変化がみられたことである。

先行研究によると、ETはレベル終盤において効率が有意に低下し、 $\dot{V}O_{2max}$ を過小評価することが報告されている。しかし本研究では、ETがレベル中盤から終盤にかけて増加しており、ターンの仕方の変化について今後検討していく必要がある。また、更なるステップの探求を進め、どのステップでターンするのが最も効率的であるか、ターン径や加減速などの測定によって明らかにしていきたい。

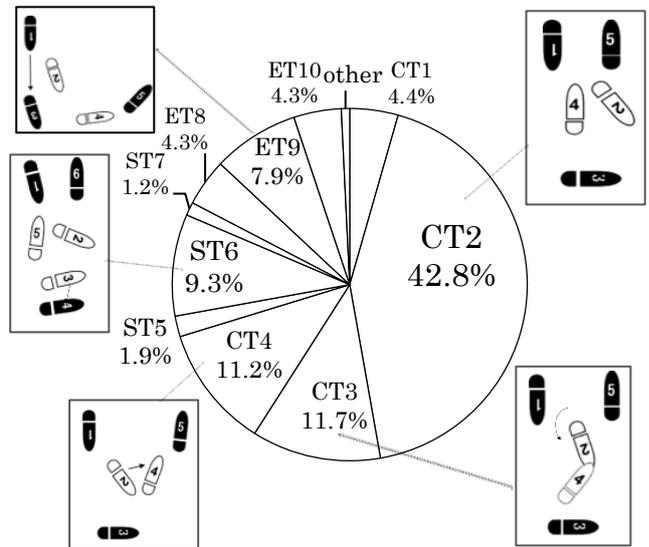


Fig.1 Percentage of appearance frequency in various turn types

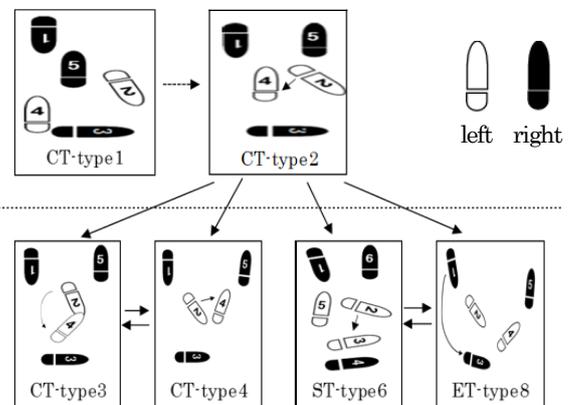


Fig.2 Patterns of remarkable change of the turning motion starting from CT-type 2