

## “末續慎吾”の100m走中の疾走速度分析

広川龍太郎<sup>1)</sup> 杉田正明<sup>2)</sup> 松尾彰文<sup>3)</sup> 阿江通良<sup>4)</sup> 金子太郎<sup>1)</sup> 高野進<sup>1)</sup>  
1) 東海大学 2) 三重大学 3) 国立スポーツ科学センター 4) 筑波大学

### I. はじめに

末續慎吾君に関して2002年度から今日まで継続して国内主要レースでの疾走速度計測をしている。また計測したレースの競技成績は10"03～10"20の間であり、日本人としては極めてアベレージの高い成績である。そこで、それらのレースにおける疾走速度の分析結果をここに報告した。

### II. 方法

#### 1. 疾走速度の測定方法

レーザードップラー式速度測定器 Laveg-Sport 300C (Jenoptik/ヘンリージャパン社)を用いて、レース中の疾走速度を測定した。サンプリング周波数は100Hzであり、平滑化処理はローパスバターワースフィルタを用いた。最適遮断周波数はWinterの方法 (winter, 1990)を用いて算出し、0.5～1Hzの間とした。

#### 2. 対象レース

末續君の出場したレースを対象とし、その一覧を表1に記した。

表1 測定の対象試合

日付	試合名	記録(秒)	風速(m)	順位
2002/5/5	2002水戸国際	10"05	追1.9	1
2002/9/7	2002日本インカレ	10"20	追0.5	1
2003/5/5	2003水戸国際	10"03	追1.8	2
2003/5/10	2003大阪GP	10"16	向0.3	3
2003/6/8	2003日本選手権	10"13	追0.1	1
2004/6/6	2004日本選手権	10"10	追1.0	1

### III. 結果及び考察

図1に0～100m中の速度曲線を示した。また図2には図1の拡大図ならびに最高速度とその出現地点、そして最高速度の98%以上を維持している区間を矢印で示した。表2は図2に関係する数値の一覧である。

#### 1) 最高速度について

現在までの最高速度は'03日本選手権の11.57m/sである。スタートからの加速やゴールに向けての減速の影響もあるので、最高速度が最も速いレースが競技の最高記録というわけではない。また最も遅かったのは'02日本インカレの11.29m/sであった。そして、11.52m/s以上を出した'02,'03水戸と'03日本選手権では55m付近にピークが来ているが、9秒台で走る競技者は概ね60m以降に11.63m/s以上のピークが来ると報告されている(杉田他, 2003)(表3)。このことからピークの位置をやや後方へすることを課題としてトレーニングを行っている。'04日本選手権では最高速度が11.44m/sながらも65.5m地点にピークが来ていることから、トレーニングの課題は出来つつあると考えている。

#### 2) 速度の維持について

高い疾走速度がより長く持続されていれば、それだけタイムは短縮されると考える。そこで筆者らは最高速度の98%以上で走る区間の長さを検討した。その結果、最も長いのは'02日本インカレで56.7mであった。最も短いのは'03日本選手権で37.0mであった。長かった'02日本インカレは最高速度が最も遅く、短かった'03日本選手権は最高速度が最も速いが、最高速度が速くて区間の長い'03水戸の例もあった。また筆者らの持つ未発表資料の中に、10"2～5台の競技者の結果があるが、それらの長

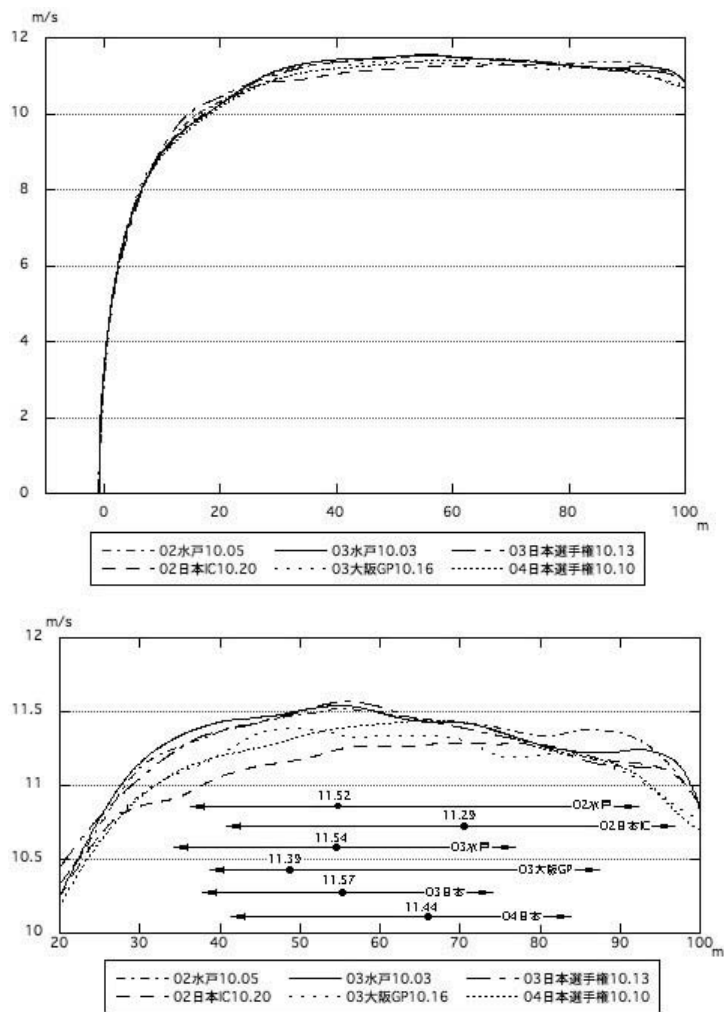


図2 図1の拡大図ならびに最高速度とその出現地点、98%以上走速度を維持している区間

表2 最高速度とその地点、速度の98%以上維持地点とその区間距離

試合名	記録(秒)	最高速度(m/s)	地点(m)	98%速度開始地点(m)	98%速度終了地点(m)	その区間距離(m)
2002水戸国際	10 <sup>〃</sup> 05	11.52	54.7	36.3	92.9	56.6
2002日本インカレ	10 <sup>〃</sup> 20	11.29	70.8	40.2	96.9	56.7
2003水戸国際	10 <sup>〃</sup> 03	11.54	54.3	34.0	77.9	43.9
2003大阪GP	10 <sup>〃</sup> 16	11.39	48.8	38.5	87.4	48.9
2003日本選手権	10 <sup>〃</sup> 13	11.57	55.7	37.9	74.9	37.0
2004日本選手権	10 <sup>〃</sup> 10	11.44	65.5	40.8	84.3	43.5

表3 最高速度一覧

	最高速度(m/s)	記録(sec)	到達地点(m)	大会名
D・ベイリー	12.10	9.84	59.8	'96Atlanta
B. ジョンソン	12.05	9.79	50-60	'88Seoul
C. ルイス	12.05	9.92	50-60	'88Seoul
C. ルイス	12.05	9.86	70-80	'91東京
F. フレデリクス	12.00	9.94	72.4	'96Atlanta
A. ボルドン	12.00	9.93	85.0	'96Atlanta
R. パレル	11.90	9.88	70-80	'91東京
M. グリーン	11.87	9.86	58.1	'97Athens
D. ミッチェル	11.63	9.91	60-80	'91東京
朝原宣治	11.67	10.05	50-60	'02日本選手権
伊東浩司	11.63	10.08	50-60	'98日本選手権

(杉田らより広川改変)

さは 32 ～ 56m である。それと表 3 の朝原氏や伊東氏の最高速度よりも末續君の方が少し遅いものの、'02、'03 水戸の結果のように末續君の方が記録が良い場合がある事を見ると、末續君は疾走速度の維持能力がかなり高い可能性が伺えた。今後は 9 ～ 10"0 台の一流競技者がどの程度の維持能力があるかの検討が必要と思われる。

今後は映像も用いてレース中のピッチとストライドの変化を捉え、より詳細に疾走パターンを求めたいと考える。

## 参考文献

D. A. Winter (1990) Biomechanics And Motor Control of Human Movement. Wiley Inter-Science pp41-45

杉田正明・広川龍太郎・阿江通良 (2003) 日本選手権の男女 100m 走中のスピード分析. 陸上競技の医科学サポート研究 REPORT2003. pp19-23.