

2012年および2013年の100mレースにおけるスピード変化と 最高スピード出現区間について

松尾彰文¹⁾ 広川龍太郎²⁾ 柳谷登志雄³⁾ 小林海⁴⁾ 松林武生⁵⁾ 貴嶋孝太⁵⁾ 山本真帆⁵⁾
綿谷貴志⁶⁾ 渡辺圭佑³⁾ 杉田正明⁶⁾

1) 鹿屋体育大学 2) 東海大学 3) 順天堂大学 4) 目白大学 5) 国立スポーツ科学センター
6) 鹿屋体育大学大学院 7) 三重大学

100mレースでは、最高スピードと記録との間に高い相関があることを報告してきた(松尾ら、2011)。最高スピードの到達地点をみると、30mから90mの範囲で選手により異なっている。そこで、本年度の報告書では、2012年および2013年日本選手権までのレース中のスピード変化と、最高スピード到達距離について検討した結果について報告する。

方法

2012年から2013年に国内で開催された12年度の出雲陸上、織田記念、ゴールデングランプリ、日本選手権、南部記念、国体、13年度の織田記念、ゴールデングランプリおよび日本選手権にて、レーザー式スピード計測装置(ラベック)を使ってレース中の疾走スピードを測定し、レースを分析した(表1)。述べ人数は男子141名、女子143名であった。2012年度では、ロンドンオリンピックの年でもあったので、代表選手の選考までの織田記念、ゴールデン

ランプリと日本選手権では、できるだけ多くの出場選手の計測ができるように予選ラウンドから出場選手8名を対象として測定するようにした。

疾走スピードの計測にはレーザー方式をもちいた。(松尾ら、2008)。選手の背面に設置した測定装置(ラベック)によりスタートからフィニッシュまでの移動距離を1/100秒ごとに測定し、フィニッシュタイムと移動距離と時間の関係から10mごとのラップタイムを求め、10m区間ごとの平均スピードを求めた。

結果と考察

表2、表3には、男子と女子のレース分析結果として、測定した上位15位までの日付、氏名、風速、記録、最高スピードとその出現区間、スピード通減率、スタートからの10mごとの通過タイムと区間通過タイムおよび区間スピードを示した。

男子についてみるともっともよい記録は2013年織田記念決勝で桐生選手の10.03秒、レース中の最高スピードは11.65m/sであった。2013年織田記念の男子100m予選で桐生選手は10.01秒の好記録であったが、測定機器の不具合で、残念ながらスタートから35m以降のスピードデータを得ることができなかったため、この報告には含めていない。

女子では、2012年ゴールデングランプリのFELIX選手が記録した11.22秒がもっともよい記録で、レース中の最高スピードは10.31m/sであった。日本人トップは福島選手の11.34秒、レース中の最高スピードは9.96m/sであった。福島選手が日本記録11.21秒を出したときの最高スピード10.07m/sと比べると、記録では0.13秒、最高スピードでは

表1. 対象とした大会と人数

開催月	大会	男子	女子
2012年04月	出雲陸上	6	5
2012年04月	織田記念	31	37
2012年05月	ゴールデングランプリ	4	3
2012年06月	日本選手権	25	25
2012年07月	南部記念	13	7
2012年10月	国体	24	23
2013年04月	織田記念	18	19
2013年05月	ゴールデングランプリ	5	5
2013年06月	日本選手権	16	19
	合計	142	143

表2 2012年度と2013年度において計測したトップ15位のレース分析結果

順位	日付	選手名	ラウンド	風速 m/s	記録 s	最高スピード		スピード 出現区間 %	通過タイム											
						スピード m/s	出現区間		区間タイム											
									0m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	90m	100m	
1	2013/04/29	桐生 祥秀	FI	2.7	10.03	11.65	40-50	8.6	time(s)	0.00	1.89	1.03	0.92	0.88	0.86	0.86	0.86	0.88	0.91	0.94
									lap(s)		1.89	1.03	0.92	0.88	0.86	0.86	0.88	0.91	0.94	
									speed(m/s)	5.28	9.76	10.88	11.34	11.65	11.61	11.6	11.35	11.02	10.65	
2	2013/04/29	山縣 亮太	FI	2.7	10.04	11.57	50-60	7.0	time(s)	0.00	1.88	1.03	0.92	0.89	0.87	0.86	0.87	0.89	0.9	0.93
									lap(s)		1.88	1.03	0.92	0.89	0.87	0.86	0.87	0.89	0.9	0.93
									speed(m/s)	5.33	9.72	10.82	11.21	11.53	11.57	11.51	11.29	11.08	10.76	
3	2013/04/29	江里口 匡史	FI	2.7	10.15	11.46	50-60	8.2	time(s)	0.00	1.89	1.03	0.94	0.89	0.88	0.88	0.87	0.9	0.92	0.95
									lap(s)		1.89	1.03	0.94	0.89	0.88	0.88	0.87	0.9	0.92	0.95
									speed(m/s)	5.29	9.66	10.7	11.19	11.36	11.46	11.39	11.22	10.82	10.52	
4	2012/04/29	小谷 優介	R1	1.3	10.21	11.24	50-60	4.0	time(s)	0.00	1.9	1.05	0.95	0.91	0.89	0.89	0.89	0.9	0.9	0.93
									lap(s)		1.9	1.05	0.95	0.91	0.89	0.89	0.89	0.9	0.9	0.93
									speed(m/s)	5.25	9.55	10.53	11.01	11.19	11.24	11.21	11.17	11.04	10.79	
5	2012/04/29	大瀬戸 一馬	R1	1.3	10.23	11.18	40-50	3.4	time(s)	0.00	1.92	1.04	0.94	0.91	0.89	0.9	0.9	0.89	0.91	0.93
									lap(s)		1.92	1.04	0.94	0.91	0.89	0.9	0.9	0.89	0.91	0.93
									speed(m/s)	5.21	9.62	10.6	10.99	11.18	11.17	11.15	11.16	10.97	10.8	
6	2012/06/08	九鬼 巧	R1	1.3	10.23	11.28	50-60	5.6	time(s)	0.00	1.92	1.05	0.93	0.91	0.89	0.88	0.89	0.91	0.91	0.94
									lap(s)		1.92	1.05	0.93	0.91	0.89	0.88	0.89	0.91	0.91	0.94
									speed(m/s)	5.2	9.56	10.68	11.09	11.24	11.28	11.26	11.05	10.91	10.66	
7	2013/04/29	高瀬 慧	HE	0.9	10.23	11.28	50-60	5.1	time(s)	0.00	1.92	1.04	0.94	0.9	0.88	0.89	0.91	0.92	0.93	
									lap(s)		1.92	1.04	0.94	0.9	0.88	0.89	0.91	0.92	0.93	
									speed(m/s)	5.2	9.62	10.63	11.13	11.19	11.28	11.22	11.05	10.91	10.7	
8	2012/04/29	塚原 直貴	R1	1.3	10.25	11.13	60-70	2.3	time(s)	0.00	1.9	1.05	0.95	0.92	0.9	0.9	0.9	0.91	0.92	
									lap(s)		1.9	1.05	0.95	0.92	0.9	0.9	0.9	0.91	0.92	
									speed(m/s)	5.25	9.55	10.53	10.93	11.07	11.13	11.13	11.08	10.97	10.88	
9	2013/04/29	飯塚 翔太	HE	0.9	10.28	11.31	50-60	7.3	time(s)	0.00	1.92	1.06	0.96	0.9	0.89	0.89	0.89	0.9	0.92	0.95
									lap(s)		1.92	1.06	0.96	0.9	0.89	0.89	0.89	0.9	0.92	0.95
									speed(m/s)	5.21	9.4	10.52	11.02	11.24	11.31	11.25	11.08	10.89	10.48	
10	2012/04/29	高平 慎士	R1	1.3	10.29	11.18	50-60	4.7	time(s)	0.00	1.94	1.05	0.94	0.92	0.9	0.89	0.9	0.91	0.94	
									lap(s)		1.94	1.05	0.94	0.92	0.9	0.89	0.9	0.91	0.94	
									speed(m/s)	5.17	9.52	10.53	10.94	11.12	11.18	11.17	11.1	10.95	10.66	
11	2012/04/29	木村 慎太郎	R1	1.3	10.29	11.07	50-60	4.5	time(s)	0.00	1.88	1.05	0.94	0.92	0.9	0.91	0.9	0.92	0.92	
									lap(s)		1.88	1.05	0.94	0.92	0.9	0.91	0.9	0.92	0.92	
									speed(m/s)	5.31	9.54	10.63	10.9	11.07	11.07	11.03	10.9	10.83	10.57	
12	2012/10/06	本塩 遼	SF	1.4	10.31	11.13	40-50	4.1	time(s)	0.00	1.91	1.06	0.95	0.92	0.9	0.9	0.9	0.91	0.92	
									lap(s)		1.91	1.06	0.95	0.92	0.9	0.9	0.9	0.91	0.92	
									speed(m/s)	5.23	9.49	10.46	10.86	11.13	11.11	11.11	11.01	10.84	10.67	
13	2013/06/07	川面 聡大	HE	0.3	10.33	11.08	60-70	4.1	time(s)	0.00	1.88	1.07	0.96	0.92	0.91	0.91	0.9	0.92	0.92	
									lap(s)		1.88	1.07	0.96	0.92	0.91	0.91	0.9	0.92	0.92	
									speed(m/s)	5.31	9.39	10.37	10.93	10.98	10.99	11.08	10.88	10.89	10.62	
14	2012/04/29	藤久 謙司	R1	2	10.35	11.19	70-80	1.7	time(s)	0.00	1.99	1.06	0.97	0.93	0.91	0.89	0.9	0.89	0.9	
									lap(s)		1.99	1.06	0.97	0.93	0.91	0.89	0.9	0.89	0.9	
									speed(m/s)	5.03	9.42	10.35	10.73	10.98	11.16	11.16	11.19	11.15	11	
15	2012/04/29	齋藤 仁志	R1	2	10.36	11.2	60-70	2.5	time(s)	0.00	1.95	1.08	0.98	0.93	0.91	0.9	0.9	0.89	0.9	
									lap(s)		1.95	1.08	0.98	0.93	0.91	0.9	0.9	0.89	0.9	
									speed(m/s)	5.13	9.28	10.22	10.7	10.95	11.1	11.2	11.16	11.1	10.92	

表3 2012年度と2013年度において計測したトップ15位のレース分析結果

順位	日付	選手名	ラウンド	風速 m/s	記録 s	最高スピード		スピード 出現区間 %	通過タイム											
						スピード m/s	出現区間		区間タイム											
									0m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	90m	100m	
1	2012/05/06	FELIX, Allyson	FI	0.1	11.22	10.31	40-50	6.7	time(s)	0.00	2.06	1.18	1.01	0.98	0.97	0.98	0.99	1.00	1.01	1.04
									lap(s)		2.06	1.18	1.01	0.98	0.97	0.98	0.99	1.00	1.01	1.04
									speed(m/s)	4.85	8.47	9.90	10.20	10.31	10.20	10.10	10.00	9.90	9.62	
2	2012/04/29	福島 千里	FA	0.3	11.34	9.96	60-70	4.7	time(s)	0.00	2.03	1.12	1.05	1.03	1.01	1.00	1.01	1.02	1.02	
									lap(s)		2.03	1.12	1.05	1.03	1.01	1.00	1.01	1.02	1.02	
									speed(m/s)	4.92	8.93	9.53	9.75	9.92	9.95	9.96	9.79	9.81	9.50	
3	2012/04/29	市川 華菜	R1	1.6	11.45	9.89	40-50	3.8	time(s)	0.00	2.06	1.16	1.06	1.03	1.01	1.01	1.01	1.03	1.03	
									lap(s)		2.06	1.16	1.06	1.03	1.01	1.01	1.01	1.03	1.03	
									speed(m/s)	4.85	8.62	9.42	9.74	9.89	9.89	9.87	9.77	9.69	9.51	
4	2012/06/08	土井 杏南	R1	2.2	11.47	9.99	40-50	8.7	time(s)	0.00	2.05	1.13	1.04	1.01	1.00	1.01	1.02	1.05	1.06	
									lap(s)		2.05	1.13	1.04	1.01	1.00	1.01	1.02	1.05	1.06	
									speed(m/s)	4.88	8.86	9.61	9.90	9.99	9.89	9.78	9.58	9.37	9.12	
4	2012/04/29	渡辺 真弓	R1	1.6	11.51	9.95	40-50	7.4	time(s)	0.00	2.08	1.15	1.05	1.01	1.01	1.01	1.02	1.03	1.07	
									lap(s)		2.08	1.15	1.05	1.01	1.01	1.01	1.02	1.03	1.07	
									speed(m/s)	4.81	8.70	9.51	9.85	9.95	9.89	9.81	9.73	9.35	9.22	
4	2012/04/29	高橋 萌木子	R1	1.3	11.51	9.93	50-60	5.4	time(s)	0.00	2.11	1.18	1.06	1.02	1.01	1.00	1.01	1.02	1.04	
									lap(s)		2.11	1.18	1.06	1.02	1.01	1.00	1.01	1.02	1.04	
									speed(m/s)	4.74	8.48	9.40	9.85	9.92	9.93	9.91	9.82	9.64	9.40	
6	2012/04/29	北風 沙織	R1	1.6	11.61	9.87	40-50	10.0	time(s)	0.00	2.02	1.15	1.05	1.02	1.01	1.03	1.05	1.07	1.08	
									lap(s)		2.02	1.15	1.05	1.02	1.01	1.03	1.05	1.07	1.08	
									speed(m/s)	4.95	8.71	9.53	9.76	9.87	9.74	9.55	9.37	9.19	8.88	
7	2012/04/29	佐野 夢加	R1	1.6	11.62	9.8	50-60	6.9	time(s)	0.00	2.06	1.16	1.06	1.03	1.02	1.02	1.04	1.05	1.08	
									lap(s)		2.06	1.16	1.06	1.03	1.02	1.02	1.04	1.05	1.08	
									speed(m/s)	4.85	8.68	9.41	9.70	9.79	9.80	9.62	9.48	9.27	9.12	
8	2012/04/29	岡部 奈緒	R1	0.6	11.69	9.78	40-50	11.4	time(s)	0.00	2.00	1.17	1.06	1.03	1.02	1.03	1.03	1.08	1.12	
									lap(s)		2.00	1.17	1.06	1.03	1.02	1.03	1.03	1.08	1.12	
									speed(m/s)	5.00	8.56	9.40	9.74	9.78	9.76	9.64	9.31	8.94	8.66	
8	2012/04/29	今井 沙緒里	R1	1.3	11.69	9.73	40-50	7.0	time(s)	0.00	2.09	1.17	1.07	1.03	1.03	1.03	1.04	1.05	1.07	
									lap(s)		2.09	1.17	1.07	1.03	1.03	1.03	1.04	1.05	1.07	
									speed(m/s)	4.78	8									

0.11m/s ほど低い値であった。

男女ともに記録がよい場合にはレース中の最高スピードが高くなる傾向がすでに報告されているが、今回の分析結果もほぼ同様の傾向があった。

図2には、2012年と2013年におけるレース分析結果の中で、男子の上位3名のスタートからフィニッシュまでのスピード変化を示した。上位3名のデータはすべて2013年織田記念の決勝レースのものであった。3選手ともに20mから30m区間で10m/sを超え、次の30m-40m区間では11m/sを超えていた。最高スピードに達する区間をみると、桐生選手は40m-50m区間で11.65m/sに、山縣選手と江里口選手は50m-60m区間でそれぞれ11.57m/sと11.46m/sであった。そのあとの70m-80m区間までは桐生選手のスピードがもっとも高いが、80m以降の区間では山縣選手のスピードが桐生選手よりも高かった。通過タイムの差をみると80mでは、0.03秒あったが、フィニッシュでは両者の差は0.01秒になっていた。

図3には、2012年と2013年におけるレース分析結果で、女子の上位3名とFELIX選手のスピード変化を示した。FELIX選手のスピードを日本選手と比べると、10m-20mの区間では日本人選手よりも遅いが、30m以降のスピードは明らかに高く、40-50mの区間で10.31m/sの最高スピードに達していた。福島選手の日本記録11.21秒のときには10.07m/sであったのと比べると、記録が0.01秒遅いが最高スピードは0.24m/s高い値であった。11.45秒の市川選手と11.47秒の土井選手を比べてみると、最高スピードでは市川選手が9.89m/sであり、土井選手が9.99m/sとなっており、記録がよい市川選手の方が最高スピードの値が低くなっている。これらのように記録の差が少ない場合には、最高スピードに記録が比例しないこともある。これは、スタートからの加速の差や最高スピード以降のスピード低下の差によるものであろう。

図4には、男子におけるレース中の最高スピードと記録との関係を示した。参考としてすでに報告されているボルトの世界記録9.58秒、ソウルオリンピック、91年東京世界陸上や07年大阪の世界陸上を含む国内の主要な大会で測定した682例のレース分析結果から求めた回帰線を合わせて表示した。2012年度および2013年度の記録と最高スピードとの間には統計的に有意な負の比例関係 ($n=142$, $r=-0.957$, $p<0.001$) にあった。

図5は、女子におけるレース中の最高スピードと記録との関係である。ここでも男子と同様の大会で

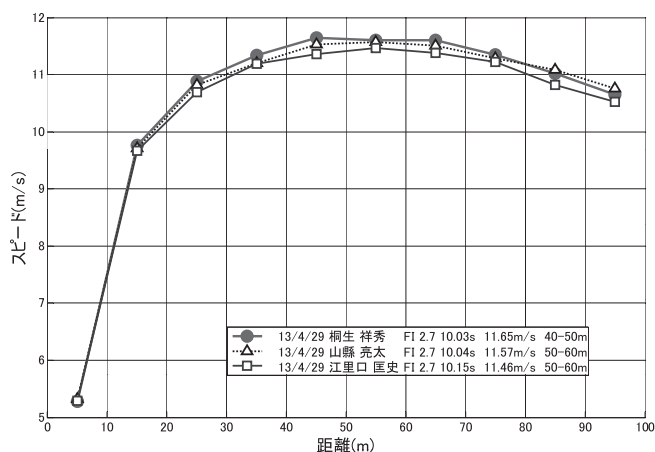


図1 男子100mにおける2012年度と2013年度で計測したデータの上位3名のスピード曲線
凡例；日付、氏名、ラウンド (FI；決勝)、風速、記録、最高スピード、最高スピード出現区間

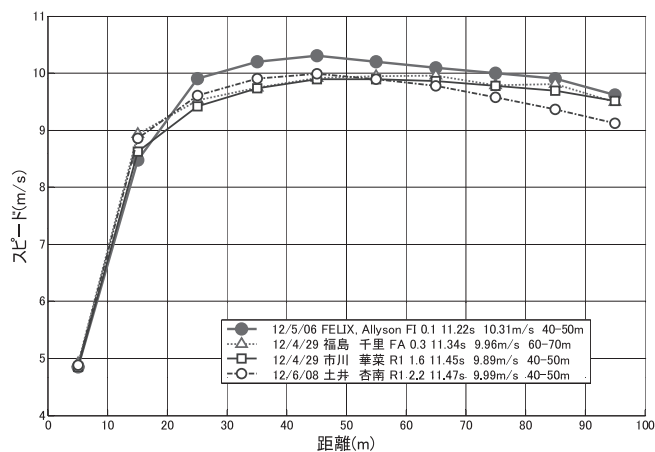


図2 女子100mにおける2012年度と2013年度で計測したデータの上位3名とFELIX選手のスピード曲線
凡例；日付、氏名、ラウンド (FI；決勝)、風速、記録、最高スピード、最高スピード出現区間

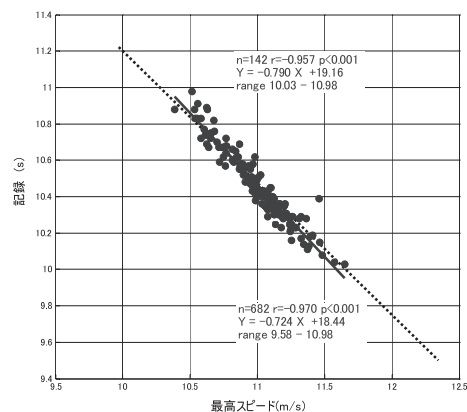


図3. 2012年と2013年、男子100mにおけるレース中の最高スピードと記録との関係
図中の点線は先行報告をもとに、9.58秒から10.98秒の682例から求めた回帰式である。

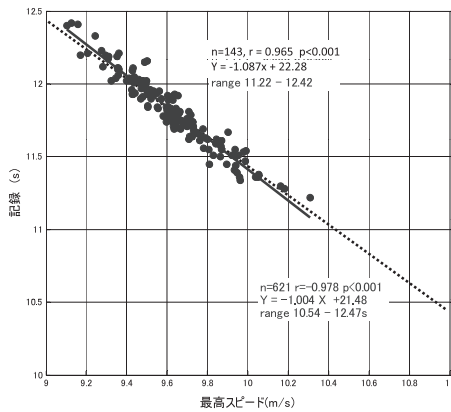


図4. 2012年と2013年、女子100mにおけるレース中の最高スピードと記録との関係
図中の点線は先行報告をもとに、10.54秒から12.47秒の621例から求めた回帰式である。

の計621名のレース分析から求めた回帰直線を点線で示した。2012年と2013年のデータはほぼ同様の直線関係(n=143, r=-0.965, p<0.001)が得られている。

男女ともに、従来の報告とほぼ同様の傾向にあることが確認された。これらのことから、男女のそれぞれの範囲内でみると、記録は最高スピードと比例関係にあることが明らかである。一方、女子の例として挙げたように、記録の差が少ない例を比べた場合には、最高スピードと記録とが逆転する場合もある。

最高スピードの出現区間ごとに度数を男女別にみたものを表4に示した。参考として従来のデータから男子では19例の9秒台、女子では10例の10秒台の度数についてもあわせて表示した。

男子をみると9秒台レースでは、50-60m区間が最も多くて8例あり全体の42%、次いで60-70m区間が6例の32%であった。世界記録のボルト選手の場合は60-70m区間である。2012年度および2013年度をみると50-60m区間が最も多く87例の61%、次いで40-50m区間が27%であった。もっとも多い度数は9秒台も2012年度と2013年度ともに50mから60mの区間であった。9秒台の選手の方が最高スピード到達を遅らせている選手が多いとみることができるが、30mの通過タイムと記録とも相関があることとあわせて考えると9秒台では60m以降でもさらに加速できる選手が日本選手よりも多いと考えることもできる。

女子をみると10秒台レースでは50-60m区間が6例で全体の60%でもっとも多く、ついで40-50m区間が2例で20%であった。また、1988年ソウルオリンピックでの10秒54のジョイナー選手は60-

表4 最高スピード出現区間の度数分布
男子では9秒台、女子では10秒台の分布は、海外選手である。

男子

最高スピード区間	9秒台		2012と2013	
	n	%	n	%
40m-50m	2	10.5	38	26.8
50m-60m	8	42.1	87	61.3
60m-70m	6	31.6	16	11.3
70m-80m	3		1	0.7
合計	19		142	

女子

最高スピード区間	10秒台		2012と2013	
	n	%	n	%
30m-40m			10	7.0
40m-50m	2	20.0	102	71.3
50m-60m	6	60.0	30	21.0
60m-70m	2	20.0	1	0.7
70m-80m				
合計	10		143	

70mで最高スピードに達していた(小林ら、1990)。2012年度と2013年度では40-50mが102例で71%、ついで50-60mの30例で21%であった。女子の日本選手では40-50m区間がもっとも多かった。前述の福島選手の日本記録の場合には50-60m区間であった。女子の場合では、女子の10秒台や男子よりも1区間手前で最高スピードに達している選手が多かった。しかしながら、10秒台の例数が10例であるので、さらに例数を増やしていくことで、日本選手の具体的な目標値となるであろう。

今後はさらにすでに測定したデータや今後のレースの測定でデータ数を増やしていくことや、選手内で記録と最高スピード到達区間との関連性を検討していくことで、最高スピード区間の違いが記録へおよび影響を検討できるであろう。

まとめ

2012年および2013年日本選手権までのレース中のスピード変化と、最高スピード到達距離について検討した。

1. 男子についてみるともっともよい記録は2013年織田記念決勝で桐生選手の10.03秒、レース中の最高スピードは11.65m/sであった。一方、女子ではもっとも記録がよかった日本選手は福島選手の11秒34、最高スピードは9.96m/sで

あった。

2. 最高スピードと100mの記録とは男女とも従来の報告とほぼ同様に有意に高い相関関係が認められた。
3. 最高スピード到達区間の度数分布をみると、男子では9秒台および2012年度と2013年度ともに、50-60m区間でもっとも多く、女子では、40-50m区間がもっとも多かった。

参考文献

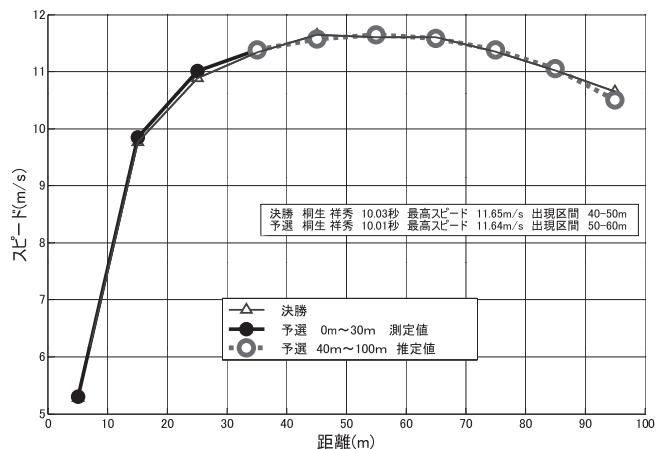
1. 阿江通良、鈴木美佐緒、宮西智久、岡田英孝、平野敬靖、世界一流スプリンターの100mレースパターンの分析-男子を中心に-、世界一流陸上競技者の技術、ベースボール・マガジン社、東京、14-28, 1994
2. 小林寛道、山下文治、走る科学、大修館書店、1990.
3. 松尾彰文、広川龍太郎、柳谷登志雄、杉田正明、2008年男女1000m, 110mハードルおよび100mハードルのレース分析、陸上競技研究紀要、5、-、2009
3. 松尾彰文、広川龍太郎、柳谷登志雄、杉田正明、2009年シーズンにおける直走路種目のスピードとストライドの分析、陸上競技研究紀要、6、63-69、2010
4. 松尾彰文、持田尚、法元康二、小山宏之、阿江通良、世界トップスプリンターのストライド頻度とストライド長の変化、陸上競技研究紀要、6、56-62、2010
5. 松尾彰文、広川龍太郎、柳谷登志雄、持田尚、杉田正明、松林武生、貴嶋孝太、川崎知美、苅部俊二、土江寛裕、清田浩伸、麻場一徳、中村宏之、100mレースにおける4ステップことにみたスピード、ヒッチおよびストライドの変化、陸上競技研究紀要、7、21-29、2011

追記

織田記念男子100m予選の桐生選手10.01秒の通過タイムと最高スピードの推定について

2013年4月29日、織田記念陸上競技大会にて、男子100m予選で高校生の桐生選手が10.01秒の日本歴代2位のタイムを記録した。このとき、測定装置の不具合でスタートから35mまでとフィニッシュ後5mほどの区間のデータしか得られなかった。

そこで、計測できた30mまでのデータと、100m以降のデータをもとにして40m以降の通過タイムを数学的な手法を用いて推定を試みた(Matlab、スプライン補間)。測定で得られた有効な時間-距離の値に、欠落した区間の時間を適当と思われる数値をあたえたのち、スプライン関数にて補間して距離データを得た。数種類の時間データを入れることを試みた。時間の与え方によっては、12m/sを超える最高スピード値になったこともあった。そこで、最も、決勝レースに近い最大スピード値が得られた結果を追記表1に、また、そのデータをもとに求めたスピード変化を追記図1に示した。最高



追記図1. 織田記念における男子100mでの桐生選手の予選と決勝レースの区間スピード

追記表1 織田記念における男子100mでの桐生選手の予選と決勝レースの通過タイム、区間タイムおよび区間スピード

1300429 織田記念男子100mレース分析、桐生選手の予選と決勝のラップタイム、区間平均スピード 桐生選手の予選の40m以降の通過タイムは推定値																	
氏名	ラウンド	風 m/s	記録 s	最高スピード 出現区間		遅減率 %	距離	区間タイム									
				m/s	出現区間			10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	90m	100m
桐生 祥秀	HE	0.9	10.01	11.64	50m-60m	9.8	time s	1.89	2.90	3.81	4.69	5.55	6.41	7.27	8.15	9.06	10.01
								m/s	1.89	1.01	0.91	0.88	0.86	0.86	0.86	0.86	0.88
桐生 祥秀	FI	2.7	10.03	11.65	40m-50m	8.6	s	1.89	2.92	3.84	4.72	5.58	6.44	7.30	8.18	9.09	10.03
								m/s	5.28	9.76	10.88	11.34	11.65	11.61	11.60	11.35	11.02

スピードは、11.64m/s となり、出現区間は 50 m から 60 m の区間であった。なお、桐生選手のこの付近の動作分析結果のスピードが 11.58m/s であった。これと比較しても、極端にことなる推定結果ではなかったと考えられる。しかしながら、数学的に処理したとはいえ、中間の距離データの妥当性の検証は困難であることから、この推定法でもとめた最高スピード 11.64m/s およびその出現区間 50m から 60m という値は参考資料として扱うことが妥当であると考えられる。