

2016年国内外トップスプリンターの200mにおける走パフォーマンス分析

高橋恭平¹⁾ 広川龍太郎²⁾ 松林武生³⁾ 小林海⁴⁾ 松尾彰文⁵⁾ 柳谷登志雄⁶⁾ 山元康平⁷⁾
 山中亮³⁾ 大家利之³⁾ 吉本隆哉³⁾ 大沼勇人³⁾ 輪島裕美³⁾
 1)熊本高等専門学校 2)東海大学 3)国立スポーツ科学センター 4)日本スポーツ振興センター
 5)鹿屋体育大学 6)順天堂大学 7)筑波大学大学院

1. はじめに

本研究では、2016年日本陸上競技連盟科学委員会の活動として行われた国内外対象の主要競技会における200mレース分析結果から、疾走速度、ピッチ、ストライドを中心に言及する。

2. 方法

2-1. 対象競技会

対象競技会は下記4競技会とし、レース測定および分析を行った。

- ・第32回静岡国際陸上競技大会
(2016年5月3日)(以下、静岡国際)
- ・セイコーゴールデングランプリ陸上2016川崎
(2016年5月8日)(以下、SGG)
- ・第100回日本陸上競技選手権大会
(2016年6月24日～26日)(以下、日本選手権)
- ・第31回オリンピック競技大会
(2016年8月12日～21日)(以下、Rio五輪)

2-2. 対象選手

対象選手は競技会毎に下記のとおりである。

- ・静岡国際：男子200mの上位6名および女子の上位6名
- ・SGG：男子200m決勝進出者8名
- ・日本選手権：男女200m決勝進出者、それぞれ8名
- ・Rio五輪：男子200mに出場した日本選手3名およびメダリスト3名

2-3. 測定方法

200mレースの測定は、液晶デジタルビデオカメラLumix(DMC-FZ200, Panasonic, JAPAN)およびス

ポーツコーチングカメラシステム(GC-LJ25Bシステム, JVC, JAPAN)を7～9台用いて、主に競技場内の観覧スタンドから映像をハイスピード撮影することで実施された。カメラの撮影速度は239.76fps(≒240fps)とし、各撮影ポイント(表1)においてそのレースに出場している全選手(全レーン)が入る画角を設定した。

静岡国際およびSGG, 日本選手権において、測定スタッフは20m, 55m, 80m, 100m, 120m, 150m, 180m付近の延長上、観覧スタンドから撮影するためにそれぞれ配置された。レースの撮影は、スターターのピストル閃光を撮影した後、全選手がゴールするまでパニング撮影を行った。Rio五輪においては、限られたスタッフで実施したため、150m地点延長線上メインスタンドから20mおよび120m, 150m地点を、55m地点延長線上第1コーナーから55m地点を、そして、180m地点延長線上バックスタンドから80mおよび100m, 180m地点の撮影を行った。

表1. 撮影(測定)地点

撮影地点	グラウンドマーカー
20m	400mハードル 6台目
55m	400mハードル 7台目
80m	400mハードル 8台目 400mリレー 4走ブルーライン
100m	400mリレー 3走→4走の テイクオーバーゾーンの中心
121.5m	100mハードル 2台目
149.42m	110mハードル 6台目
181m	100mハードル 9台目

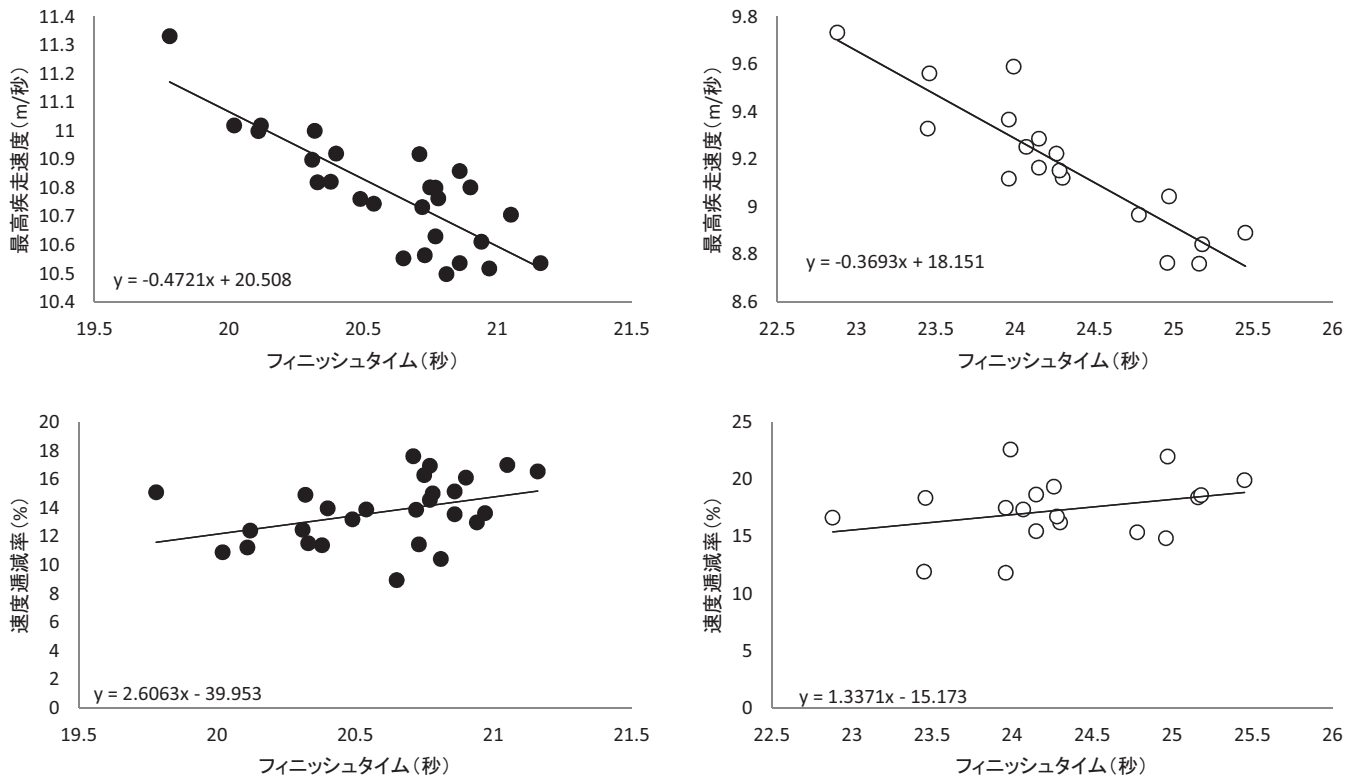


図1. 2016年シーズン200mレースにおける最高疾走速度（上段）および速度逋減率（下段）とフィニッシュタイムの関係（●：男子 ○：女子）

2-4. 分析方法

映像分析には映像再生・編集ソフト(QuickTimePro7, Apple, USA)によるフレーム表示機能を用い、まず、全測定ポイントから撮影した映像において、スターターのピストル閃光をゼロフレームに編集した。

最高疾走速度および速度逋減率とフィニッシュタイムについて実施した相関分析はピアソンの積率相関分析を用い、有意水準は5%未満とした。

2-4-1. 通過タイムおよび区間平均速度

通過タイムは各分析ポイントを選手の胴体部分が通過した時点のフレーム数から求め、さらに、区間平均速度の算出を行った。

2-4-2. 速度逋減率

速度逋減率は、最高速度から低下した速度の割合を示す指標である。下に示す計算式により求めた。

$$([\text{181m} - \text{200m 区間平均速度}] \div [\text{最高速度}] \times 100) - 100$$

2-4-3. 区間平均ピッチおよび区間平均ストライド

1秒毎の区間平均ピッチ（以下、ピッチ）は、各

区間の分析ポイント通過後最初の1歩をゼロ歩として、計6～12歩（表2）に要した時間のフレーム数から算出した。

区間平均ストライド（以下、ストライド）は、2-4-1で求めた区間平均速度をピッチで除すことにより求めた。

3. 結果および考察

図1は本研究の分析対象全レースにおけるフィニッシュタイムと最高疾走速度の関係を示してい

表2. 各区間におけるピッチの分析歩数

区間	分析歩数
スタート (0m) - 20m	10 歩
20m - 55m	12 歩
55m - 80m	8 歩
80m - 100m	6 歩
100m - 121.5m	6 歩
121.5m - 149.42m	8 歩
149.42m - 181m	8 歩
181m - フィニッシュ (200m)	6 歩

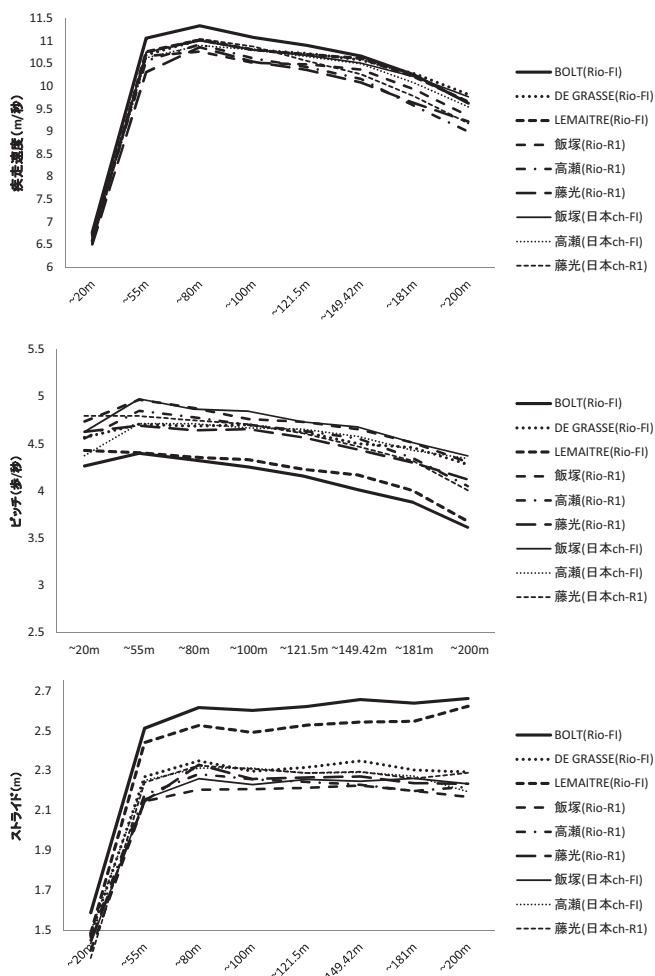


図2. Rio五輪男子200mメダリストと日本代表選手における疾走速度(上段)およびピッチ(中
断), ストライド(下段)の比較

る。男女共に、最高疾走速度はフィニッシュタイムと有意な相関関係が認められた ($p < 0.01$)。一方、速度逡減率はフィニッシュタイムと有意な相関関係が認められなかった。これらは、昨シーズンと同様の結果であった。

また、2016年シーズンは4年に1度夏季五輪ブラジル・リオデジャネイロ大会が開催され、3年後に夏季五輪東京大会を控えていること、BOLT選手が今回のRio五輪出場を最後に、今後五輪には出場しないことも表明していること等から、注目度の高い競技大会であった。そのBOLT選手らメダリストと日本代表選手の比較・検証を行った。(Rio五輪以外の他3対象競技会結果の詳細は参考資料を参照。)

図2はRio五輪男子200mのメダリスト3名の決勝(以下、FI)レースと、日本代表選手として出場した3名の予選(以下、R1)レースおよび日本代表選手同3名の2016年シーズンベスト(以下、SB)のレースにおける疾走速度およびピッチ、ストラ

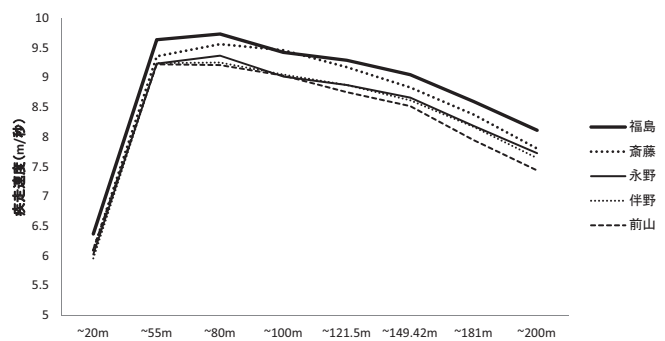


図3. 2016年日本選手権女子200m決勝における疾走速度の変化

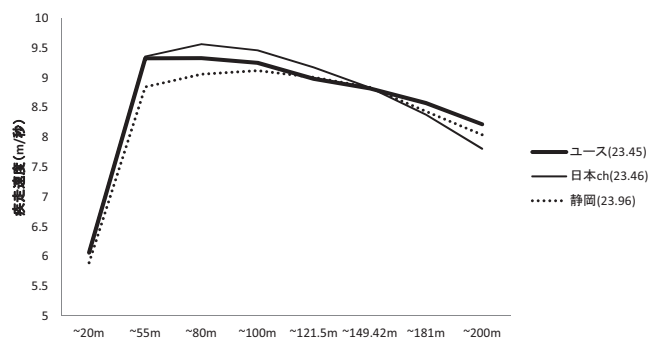


図4. 斎藤愛美選手の2016年静岡国際および日本選手権、日本ユース女子200m決勝における疾走速度の変化

イドの分析結果を示している。まず、最高疾走速度は、延べ9レース全てにおいて55-80m区間において出現していた。最も高かったのは、BOLT選手の11.3m/sで、メダリスト全員が11m/sを超えていた。一方、日本人選手における200m最高疾走速度11m/s超は、藤光選手の日本選手権R1(SB)と飯塚選手の日本選手権FI(SB)のみに留まった(共に11.0m/s)。また、メダリストの速度逡減率平均値は-12.8%であるのに対し、日本代表3選手それぞれのSBレースにおける速度逡減率平均値は-13.8%であった。ピッチは、LEMAITRE選手を除く全選手(延べ8名)において20-55m区間で最高値に達していた。また、BOLT選手とLEMAITRE選手の2名がレース全体を通して低値を示した。一方、ストライドの最高値の出現は、55-80m区間と80-100m区間に偏る傾向があった。全体を通して高値を示したBOLT選手とLEMAITRE選手の2名を除いた延べ8選手が上記2区間で最高値の出現が見られた。

図3は日本新記録と日本高校・ジュニア新記録が出た日本選手権女子200mの決勝の結果を示している(市川選手および今井選手、和田選手については、測定不可能であった区間があったため省略した。)

日本新記録を樹立した福島選手は、終始高い疾走速度で他を圧倒したが、特に、最高疾走速度 (9.7m/s) が出現するまでの 80m 地点までと中盤 (121.5-149.42m 区間) での速度の高さが顕著であった。速度逓減率も、分析可能な 5 名中最も低い -16.6% であった。一方、日本選手権においてジュニア日本新記録および日本高校新記録を樹立した齋藤選手は、日本選手権後、同じく瑞穂で行われた第 10 回日本ユース陸上競技選手権大会 (2016 年 10 月 21 日～23 日) (以下、日本ユース) 女子 200m 決勝でジュニア日本新記録および日本高校新記録を更新した (23.45 秒)。図 4 は齋藤選手の 2016 年シーズン 3 レース (静岡国際、日本選手権、日本ユース) における疾走速度の変化を比較したものである。最高疾走速度は、静岡国際を除く 2 レースにおいて 55-80m 区間で出現していた (日本選手権: 9.6m/s, 日本ユース: 9.3m/s)。速度逓減率は、静岡国際と日本ユースにおいて、それぞれ -11.8%, -11.9% であったのに対し、日本選手権では -18.4% であった。

4. まとめ

2016 年における日本および世界一流 200m 選手のレースを分析した結果、次のことが明らかとなった。

- ・2015 年シーズン同様、最高疾走速度はフィニッシュタイムと有意な相関関係がある。一方、速度逓減率においては認められなかった。
- ・我々の今回の分析対象レースにおいて男子最高タイムは Rio 五輪準決勝および決勝時の BOLT 選手の 19.78 秒で、決勝時の最高疾走速度は 11.3m/s であった。同じく日本人男子最高タイムは、日本選手権決勝時の飯塚選手の 20.11 秒で、その時の最高疾走速度は 11.0m/s であった。一方、女子日本新記録を樹立した福島選手のタイムは 22.88 秒で、その時の最高疾走速度は 9.7m/s であった (日本選手権 FI)。また、ジュニア日本新記録および日本高校新記録を更新した齋藤選手のタイムは 23.45 秒で、その時の最高疾走速度は 9.3m/s であった (日本ユース FI)。

参考資料

第32回静岡国際陸上競技大会 @ 静岡県小笠山総合運動公園エコパスタジアム
男子 200m A決勝
2016/5/3 16:30 (風速 +1.0 m/s)

順位 レーン	選手名 (所属)	記録(秒)	最高速度(m/秒) 到達地点	速度遅減率(%)	0m	20m	20m ~ 55m	55m ~ 80m	80m ~ 100m	100m ~ 121.5m	121.5m ~ 148.42m	148.42m ~ 181m	181m ~ 200m
1位	飯塚 翔太 (ミズノ)	20.38	10.82	-11.38	通過タイム(秒)	3.04	6.33	8.64	10.52	12.58	15.29	18.40	20.38
7レーン			55-80m		区間速度(m/秒)	6.59	10.64	10.82	10.61	10.44	10.32	10.15	9.59
					区間ピッチ(歩/秒)	4.67	4.89	4.82	4.73	4.63	4.63	4.37	3.87
					区間ストライド(m)	1.41	2.20	2.28	2.25	2.22	2.18	2.24	2.25
2位	サニブラウン ハキーム (城西大城西高)	20.54	10.74	-13.89	通過タイム(秒)	3.01	6.28	8.60	10.50	12.56	15.29	18.49	20.54
4レーン			55-80m		区間速度(m/秒)	6.64	10.72	10.74	10.56	10.39	10.25	9.87	9.25
					区間ピッチ(歩/秒)	4.22	4.52	4.47	4.37	4.31	4.13	4.04	3.69
					区間ストライド(m)	1.54	2.35	2.43	2.42	2.40	2.45	2.42	2.44
3位	原 翔太 (スズキ浜松AC)	20.73	10.56	-11.45	通過タイム(秒)	3.04	6.43	8.80	10.70	12.76	15.49	18.70	20.73
6レーン			80-100m		区間速度(m/秒)	6.57	10.32	10.55	10.56	10.39	10.25	9.83	9.35
					区間ピッチ(歩/秒)	4.75	4.85	4.84	4.83	4.75	4.68	4.51	4.37
					区間ストライド(m)	1.36	2.14	2.25	2.20	2.19	2.21	2.16	2.10
4位	長田 拓也 (法政大)	20.86	10.54	-13.55	通過タイム(秒)	3.07	6.43	8.80	10.71	12.81	15.55	18.77	20.86
5レーン			55-80m		区間速度(m/秒)	6.52	10.43	10.54	10.46	10.26	10.16	9.81	9.11
					区間ピッチ(歩/秒)	4.81	4.81	4.68	4.61	4.52	4.44	4.33	4.04
					区間ストライド(m)	1.38	2.20	2.33	2.26	2.27	2.27	2.21	2.21
5位	小林 雄一 (NTN)	20.94	10.61	-12.97	通過タイム(秒)	3.07	6.48	8.84	10.76	12.86	15.63	18.88	20.94
9レーン			55-80m		区間速度(m/秒)	6.51	10.26	10.61	10.43	10.25	10.07	9.71	9.23
					区間ピッチ(歩/秒)	4.72	4.73	4.65	4.61	4.47	4.49	4.32	4.01
					区間ストライド(m)	1.38	2.17	2.28	2.26	2.29	2.24	2.25	2.30
6位	高平 慎士 (富士通)	20.97	10.52	-13.64	通過タイム(秒)	3.07	6.44	8.82	10.74	12.85	15.63	18.88	20.97
8レーン			55-80m		区間速度(m/秒)	6.53	10.37	10.52	10.38	10.21	10.04	9.72	9.08
					区間ピッチ(歩/秒)	4.32	4.38	4.36	4.22	4.26	4.18	3.98	3.71
					区間ストライド(m)	1.51	2.37	2.41	2.46	2.40	2.40	2.44	2.45
7位	森 雅治 (大東文化大)	21.02	-	-	通過タイム(秒)	-	-	-	-	-	-	-	-
3レーン			-	-	区間速度(m/秒)	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	区間ピッチ(歩/秒)	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	区間ストライド(m)	-	-	-	-	-	-	-	-
8位	川瀬 孝則 (日本体育大)	21.14	-	-	通過タイム(秒)	-	-	-	-	-	-	-	-
2レーン			-	-	区間速度(m/秒)	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	区間ピッチ(歩/秒)	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	区間ストライド(m)	-	-	-	-	-	-	-	-

女子 200m タイムレース決勝
2016/5/3 16:10 (3組)

順位 レーン	選手名 (所属)	記録(秒) (風速)	最高速度(m/秒) 到達地点	速度遅減率(%)	0m	20m	20m ~ 55m	55m ~ 80m	80m ~ 100m	100m ~ 121.5m	121.5m ~ 148.42m	148.42m ~ 181m	181m ~ 200m
1位	齋藤 愛美 (倉敷中央高)	23.96 (+0.5 m/s)	9.12	-11.81	通過タイム(秒)	3.39	7.35	10.11	12.31	14.69	17.85	21.60	23.96
5レーン			80-100m		区間速度(m/秒)	5.89	8.84	9.06	9.12	9.01	8.84	8.43	8.04
					区間ピッチ(歩/秒)	4.59	4.60	4.64	4.60	4.55	4.45	4.29	4.24
					区間ストライド(m)	1.28	1.92	1.95	1.98	1.99	1.99	1.97	1.89
2位	Barbara PIERRE (USA)	23.99 (-1.5 m/s)	9.59	-22.60	通過タイム(秒)	3.19	6.84	9.50	11.69	14.16	17.45	21.43	23.99
4レーン			20-55m		区間速度(m/秒)	6.27	9.59	9.41	9.10	8.72	8.47	7.94	7.42
					区間ピッチ(歩/秒)	-	-	-	-	-	-	-	-
					区間ストライド(m)	-	-	-	-	-	-	-	-
3位	Melissa BREEN (AUS)	24.15 (-1.5 m/s)	9.29	-18.65	通過タイム(秒)	3.26	7.08	9.77	11.99	14.46	17.74	21.63	24.15
6レーン			55-80m		区間速度(m/秒)	6.13	9.16	9.29	9.03	8.69	8.53	8.10	7.55
					区間ピッチ(歩/秒)	-	-	-	-	-	-	-	-
					区間ストライド(m)	-	-	-	-	-	-	-	-
4位	Monica BRENNAN (AUS)	24.15 (-1.5 m/s)	9.16	-15.47	通過タイム(秒)	3.37	7.21	9.94	12.16	14.60	17.84	21.70	24.15
7レーン			55-80m		区間速度(m/秒)	5.94	9.11	9.16	9.03	8.78	8.64	8.18	7.75
					区間ピッチ(歩/秒)	-	-	-	-	-	-	-	-
					区間ストライド(m)	-	-	-	-	-	-	-	-
5位	市川 華菜 (ミズノ)	24.28 (-1.5 m/s)	9.15	-16.73	通過タイム(秒)	3.44	7.30	10.03	12.26	14.69	17.93	21.79	24.28
9レーン			55-80m		区間速度(m/秒)	5.82	9.05	9.15	9.00	8.83	8.63	8.18	7.62
					区間ピッチ(歩/秒)	4.27	4.39	4.37	4.29	4.25	4.11	3.97	3.90
					区間ストライド(m)	1.36	2.06	2.10	2.10	2.08	2.10	2.06	1.95
6位	永野 真莉子 (甲南大)	24.30 (+0.1 m/s)	9.05	-15.58	通過タイム(秒)	3.25	7.16	9.92	12.20	14.68	17.94	21.81	24.30
7レーン			55-80m		区間速度(m/秒)	6.15	8.96	9.05	8.78	8.67	8.57	8.14	7.64
					区間ピッチ(歩/秒)	4.52	4.43	4.35	4.30	4.19	4.18	4.07	3.99
					区間ストライド(m)	1.36	2.02	2.09	2.03	2.07	2.05	2.00	1.92
7位	今井 沙緒里 (飯田病院)	24.47 (+0.5 m/s)	-	-	通過タイム(秒)	-	-	-	-	-	-	-	-
4レーン			-	-	区間速度(m/秒)	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	区間ピッチ(歩/秒)	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	区間ストライド(m)	-	-	-	-	-	-	-	-
8位	伴野 里緒 (七十七銀行)	24.92 (+0.1 m/s)	-	-	通過タイム(秒)	-	-	-	-	-	-	-	-
4レーン			-	-	区間速度(m/秒)	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	区間ピッチ(歩/秒)	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	区間ストライド(m)	-	-	-	-	-	-	-	-

セイコーゴールデングランプリ陸上2016川崎 @ 川崎市等々力陸上競技場
 男子 200m 決勝
 2016/5/8 16:15 (風速 -0.6 m/s)

順位 レーン	選手名 (所属)	記録(秒)	最高速度(m/秒) 到達地点	速度減減率(%)	通過タイム(秒)											
					0m ~ 20m	20m ~ 55m	55m ~ 80m	80m ~ 100m	100m ~ 121.5m	121.5m ~ 148.42m	148.42m ~ 181m	181m ~ 200m				
1位	アーロン ブラウン (カナダ)	20.32	11.00	-14.90	通過タイム(秒)	2.92	6.16	8.44	10.30	12.34	15.07	18.29	20.32			
6レーン					区間速度(m/秒)	6.85	10.79	11.00	10.73	10.52	10.24	9.81	9.36			
					区間ピッチ(歩/秒)	4.64	4.69	4.61	4.51	4.43	4.31	4.22	4.02			
					区間ストライド(m)	1.48	2.30	2.39	2.38	2.38	2.37	2.33	2.33			
2位	飯塚 翔太 (ミスノ)	20.40	10.92	-13.96	通過タイム(秒)	3.01	6.24	8.53	10.39	12.45	15.18	18.38	20.40			
4レーン					区間速度(m/秒)	6.64	10.84	10.92	10.73	10.44	10.25	9.86	9.40			
					区間ピッチ(歩/秒)	4.77	4.95	4.86	4.72	4.67	4.60	4.50	4.24			
					区間ストライド(m)	1.39	2.19	2.25	2.27	2.23	2.23	2.19	2.21			
3位	ダニエル ベイリー (アンティグア・バーブーダ)	20.75	10.80	-16.28	通過タイム(秒)	3.02	6.28	8.60	10.49	12.57	15.35	18.65	20.75			
7レーン					区間速度(m/秒)	6.62	10.73	10.80	10.59	10.31	10.04	9.59	9.04			
					区間ピッチ(歩/秒)	4.81	5.12	4.98	4.89	4.73	4.61	4.46	4.26			
					区間ストライド(m)	1.38	2.10	2.17	2.16	2.18	2.18	2.15	2.12			
4位	原 翔太 (スズキ浜松AC)	20.77	10.63	-14.55	通過タイム(秒)	2.99	6.30	8.65	10.57	12.64	15.41	18.68	20.77			
1レーン					区間速度(m/秒)	6.70	10.56	10.63	10.45	10.35	10.08	9.67	9.08			
					区間ピッチ(歩/秒)	4.89	4.90	4.77	4.78	4.75	4.71	4.58	4.45			
					区間ストライド(m)	1.37	2.15	2.23	2.19	2.18	2.14	2.11	2.04			
5位	謝 震業 (中国)	20.78	10.76	-15.00	通過タイム(秒)	3.06	6.40	8.72	10.60	12.67	15.43	18.70	20.78			
3レーン					区間速度(m/秒)	6.54	10.48	10.76	10.61	10.42	10.11	9.65	9.15			
					区間ピッチ(歩/秒)	4.33	4.56	4.58	4.52	4.55	4.39	4.33	3.95			
					区間ストライド(m)	1.51	2.30	2.35	2.35	2.29	2.30	2.23	2.31			
6位	藤光 謙司 (ゼンリン)	20.9	10.80	-16.11	通過タイム(秒)	3.07	6.38	8.69	10.58	12.68	15.48	18.80	20.90			
5レーン					区間速度(m/秒)	6.51	10.58	10.80	10.59	10.25	9.98	9.50	9.06			
					区間ピッチ(歩/秒)	4.71	4.68	4.58	4.54	4.47	4.37	4.21	4.00			
					区間ストライド(m)	1.38	2.26	2.36	2.33	2.29	2.28	2.26	2.27			
7位	楊 俊瀚 (チャイニーズタイペイ)	21.05	10.71	-17.00	通過タイム(秒)	3.07	6.42	8.76	10.67	12.78	15.59	18.91	21.05			
8レーン					区間速度(m/秒)	6.52	10.44	10.71	10.47	10.17	9.93	9.51	8.89			
					区間ピッチ(歩/秒)	4.64	4.74	4.69	4.58	4.55	4.55	4.38	4.09			
					区間ストライド(m)	1.40	2.20	2.28	2.29	2.23	2.19	2.17	2.17			
8位	谷口 耕太郎 (中央大学)	21.16	10.54	-16.54	通過タイム(秒)	3.01	6.36	8.73	10.67	12.80	15.64	19.00	21.16			
2レーン					区間速度(m/秒)	6.65	10.44	10.54	10.31	10.11	9.82	9.41	8.79			
					区間ピッチ(歩/秒)	4.64	4.80	4.70	4.58	4.47	4.48	4.18	3.74			
					区間ストライド(m)	1.43	2.17	2.24	2.25	2.26	2.19	2.25	2.35			

第100回日本陸上競技選手権大会 @ 名古屋市瑞穂公園陸上競技場(パロマ瑞穂スタジアム)
 男子 200m 決勝
 2016/6/26 17:45 (風速 +1.8 m/s)

順位 レーン	選手名 (所属)	記録(秒)	最高速度 (m/秒) 到達地点	速度減速率(%)	0m ~ 20m	20m ~ 55m	55m ~ 80m	80m ~ 100m	100m ~ 121.5m	121.5m ~ 148.42m	148.42m ~ 181m	181m ~ 200m
1位	飯塚 翔太 (ミスノ)	20.11	11.00	-11.23	通過タイム(秒) 3.02	6.27	8.55	10.40	12.41	15.07	18.16	20.11
6レーン			55-80m		区間速度(m/秒) 6.63	10.74	11.00	10.80	10.67	10.51	10.20	9.76
					区間ピッチ(歩/秒) 4.63	4.98	4.87	4.84	4.73	4.68	4.51	4.37
					区間ストライド(m) 1.43	2.16	2.26	2.23	2.26	2.25	2.26	2.23
2位	高瀬 慧 (富士通)	20.31	10.90	-12.47	通過タイム(秒) 3.06	6.36	8.65	10.50	12.52	15.18	18.32	20.31
7レーン			55-80m		区間速度(m/秒) 6.53	10.62	10.90	10.80	10.65	10.49	10.07	9.54
					区間ピッチ(歩/秒) 4.38	4.72	4.71	4.67	4.66	4.58	4.43	4.35
					区間ストライド(m) 1.49	2.25	2.31	2.31	2.29	2.29	2.27	2.19
3位	原 翔太 (スズキ浜松AC)	20.33	10.82	-11.51	通過タイム(秒) 3.04	6.36	8.67	10.54	12.57	15.23	18.35	20.33
5レーン			55-80m		区間速度(m/秒) 6.59	10.54	10.82	10.70	10.58	10.49	10.13	9.57
					区間ピッチ(歩/秒) 4.61	4.87	4.80	4.75	4.78	4.71	4.59	4.54
					区間ストライド(m) 1.43	2.17	2.26	2.25	2.21	2.23	2.21	2.11
4位	川瀬 孝則 (日本体育大)	20.65	10.55	-8.94	通過タイム(秒) 3.04	6.46	8.83	10.74	12.82	15.53	18.67	20.65
3レーン			55-80m		区間速度(m/秒) 6.57	10.25	10.55	10.45	10.36	10.31	10.04	9.61
					区間ピッチ(歩/秒) 4.67	4.76	4.75	4.73	4.69	4.61	4.56	4.47
					区間ストライド(m) 1.41	2.15	2.22	2.21	2.21	2.24	2.20	2.15
5位	大瀬戸 一馬 (法政大)	20.72	10.73	-13.87	通過タイム(秒) 3.01	6.33	8.66	10.56	12.65	15.42	18.66	20.72
8レーン			55-80m		区間速度(m/秒) 6.64	10.55	10.73	10.52	10.31	10.08	9.72	9.24
					区間ピッチ(歩/秒) 4.74	4.85	4.80	4.67	4.61	4.53	4.36	4.21
					区間ストライド(m) 1.40	2.17	2.24	2.25	2.24	2.22	2.23	2.20
6位	藤光 謙司 (ゼンリン)	20.77	10.80	-16.94	通過タイム(秒) 3.04	6.35	8.66	10.57	12.65	15.40	18.65	20.77
4レーン			55-80m		区間速度(m/秒) 6.57	10.60	10.80	10.47	10.37	10.15	9.70	8.97
					区間ピッチ(歩/秒) 4.74	4.71	4.47	4.43	4.36	4.25	4.08	3.74
					区間ストライド(m) 1.39	2.25	2.42	2.37	2.38	2.39	2.38	2.40
7位	谷口 耕太郎 (中央大)	20.81	10.50	-10.41	通過タイム(秒) 3.07	6.47	8.85	10.79	12.88	15.61	18.79	20.81
1レーン			55-80m		区間速度(m/秒) 6.52	10.28	10.50	10.36	10.27	10.24	9.92	9.40
					区間ピッチ(歩/秒) 4.49	4.76	4.64	4.57	4.48	4.42	4.25	3.96
					区間ストライド(m) 1.45	2.16	2.26	2.27	2.29	2.32	2.33	2.37
2レーン	長田 拓也 (法政大)	欠場	-	-	通過タイム(秒)	-	-	-	-	-	-	-
					区間速度(m/秒)	-	-	-	-	-	-	-
					区間ピッチ(歩/秒)	-	-	-	-	-	-	-
					区間ストライド(m)	-	-	-	-	-	-	-

女子 200m 決勝
 2016/6/26 17:30 (風速 +1.8 m/s)

順位 レーン	選手名 (所属)	記録(秒)	最高速度 (m/秒) 到達地点	速度減速率(%)	0m ~ 20m	20m ~ 55m	55m ~ 80m	80m ~ 100m	100m ~ 121.5m	121.5m ~ 148.42m	148.42m ~ 181m	181m ~ 200m
1位	福島 千里 (北海道ハイテクAC)	22.88 (NR)	9.73	-16.64	通過タイム(秒) 3.14	6.77	9.34	11.46	13.78	16.86	20.54	22.88
4レーン			55-80m		区間速度(m/秒) 6.37	9.64	9.73	9.42	9.29	9.05	8.60	8.11
					区間ピッチ(歩/秒) 4.53	5.64	4.68	4.57	4.58	4.48	4.42	4.31
					区間ストライド(m) 1.41	1.71	2.08	2.06	2.03	2.02	1.94	1.20
2位	齋藤 愛美 (倉敷中央高)	23.46 (JR)	9.56	-18.36	通過タイム(秒) 3.28	7.02	9.64	11.75	14.10	17.26	21.03	23.46
5レーン			55-80m		区間速度(m/秒) 6.09	9.36	9.56	9.46	9.17	8.83	8.38	7.81
					区間ピッチ(歩/秒) 4.68	4.74	4.80	4.72	4.55	4.46	4.35	4.13
					区間ストライド(m) 1.30	1.97	1.99	2.01	2.01	1.98	1.93	1.22
3位	市川 華菜 (ミスノ)	23.86	-	-	通過タイム(秒)	-	-	-	-	-	-	-
3レーン					区間速度(m/秒)	-	-	-	-	-	-	-
					区間ピッチ(歩/秒)	-	-	-	-	-	-	-
					区間ストライド(m)	-	-	-	-	-	-	-
4位	今井 沙緒里 (飯田病院)	23.92	-	-	通過タイム(秒)	-	-	-	-	-	-	-
2レーン					区間速度(m/秒)	-	-	-	-	-	-	-
					区間ピッチ(歩/秒)	-	-	-	-	-	-	-
					区間ストライド(m)	-	-	-	-	-	-	-
5位	永野 真莉子 (甲南大)	23.96	9.37	-17.50	通過タイム(秒) 3.32	7.11	9.78	12.00	14.42	17.64	21.50	23.96
8レーン			55-80m		区間速度(m/秒) 6.03	9.23	9.37	9.02	8.87	8.66	8.19	7.73
					区間ピッチ(歩/秒) 4.43	4.37	4.35	4.26	4.18	4.08	3.97	3.95
					区間ストライド(m) 1.36	2.11	2.15	2.12	2.12	2.12	2.06	1.25
6位	伴野 里緒 (七十七銀行)	24.07	9.25	-17.37	通過タイム(秒) 3.36	7.14	9.85	12.06	14.48	17.72	21.58	24.07
7レーン			55-80m		区間速度(m/秒) 5.96	9.24	9.25	9.05	8.87	8.62	8.17	7.64
					区間ピッチ(歩/秒) 4.31	4.42	4.32	4.21	4.16	3.96	3.89	3.75
					区間ストライド(m) 1.38	2.09	2.14	2.15	2.13	2.17	2.10	1.31
7位	前山 美優 (新潟医療福祉大)	24.26	9.22	-19.35	通過タイム(秒) 3.27	7.07	9.78	12.00	14.45	17.73	21.71	24.26
6レーン			20-55m		区間速度(m/秒) 6.11	9.22	9.21	9.03	8.75	8.52	7.95	7.44
					区間ピッチ(歩/秒) 4.23	4.31	4.20	4.13	4.06	3.95	3.78	3.60
					区間ストライド(m) 1.44	2.14	2.19	2.18	2.15	2.16	2.10	1.33
8位	和田 麻希 (ミスノ)	24.39	-	-	通過タイム(秒)	-	-	-	-	-	-	-
1レーン					区間速度(m/秒)	-	-	-	-	-	-	-
					区間ピッチ(歩/秒)	-	-	-	-	-	-	-
					区間ストライド(m)	-	-	-	-	-	-	-

第31回オリンピック競技大会ブラジル・リオデジャネイロ大会 @ エスタジオ・オリンピコ・ジョアン・アベランジェ
男子 200m 予選3組
2016/8/16 12:04 (風速 +0.3 m/s)

順位 レーン	選手名 (所属)	記録(秒)	最高速度(m/秒) 到達地点	速度遅減率(%)	0m ~ 20m	20m ~ 55m	55m ~ 80m	80m ~ 100m	100m ~ 121.5m	121.5m ~ 149.42m	149.42m ~ 181m	181m ~ 200m
4位	Shota IIZUKA (日本)	20.49	10.76 55-80m	-13.20	通過タイム(秒)							
3レーン					3.02 6.30 8.63 10.53 12.58 15.27 18.46 20.49							
					区間速度(m/秒)							
					6.62 10.66 10.76 10.52 10.48 10.36 9.92 9.34							
					区間ピッチ(歩/秒)							
					4.74 4.97 4.88 4.76 4.73 4.66 4.51 4.31							
					区間ストライド(m)							
					1.40 2.15 2.20 2.21 2.21 2.23 2.20 2.17							

男子 200m 予選5組
2016/8/16 12:18 (風速 -1.5 m/s)

順位 レーン	選手名 (所属)	記録(秒)	最高速度(m/秒) 到達地点	速度遅減率(%)	0m ~ 20m	20m ~ 55m	55m ~ 80m	80m ~ 100m	100m ~ 121.5m	121.5m ~ 149.42m	149.42m ~ 181m	181m ~ 200m
6位	Kenji FUJIMITSU (日本)	20.86	10.86 55-80m	-15.14	通過タイム(秒)							
8レーン					3.07 6.47 8.77 10.67 12.75 15.52 18.80 20.86							
					区間速度(m/秒)							
					6.51 10.31 10.86 10.54 10.35 10.08 9.62 9.21							
					区間ピッチ(歩/秒)							
					4.63 4.69 4.64 4.66 4.57 4.44 4.30 4.12							
					区間ストライド(m)							
					1.45 2.15 2.33 2.26 2.27 2.27 2.24 2.24							

男子 200m 予選8組
2016/8/16 12:39 (風速 +0.4 m/s)

順位 レーン	選手名 (所属)	記録(秒)	最高速度(m/秒) 到達地点	速度遅減率(%)	0m ~ 20m	20m ~ 55m	55m ~ 80m	80m ~ 100m	100m ~ 121.5m	121.5m ~ 149.42m	149.42m ~ 181m	181m ~ 200m
2位	Christophe LEMAITRE (フランス)	20.28	10.74 55-80m	-9.64	通過タイム(秒)							
2レーン					3.05 6.42 8.75 10.63 12.66 15.29 18.32 20.28							
					区間速度(m/秒)							
					6.56 10.37 10.74 10.64 10.57 10.61 10.43 9.71							
					区間ピッチ(歩/秒)							
					4.33 4.31 4.30 4.24 4.15 4.12 3.97 3.63							
					区間ストライド(m)							
					1.51 2.41 2.50 2.51 2.55 2.58 2.63 2.67							

男子 200m 予選9組
2016/8/16 12:46 (風速 +0.6 m/s)

順位 レーン	選手名 (所属)	記録(秒)	最高速度(m/秒) 到達地点	速度遅減率(%)	0m ~ 20m	20m ~ 55m	55m ~ 80m	80m ~ 100m	100m ~ 121.5m	121.5m ~ 149.42m	149.42m ~ 181m	181m ~ 200m
1位	Usain BOLT (ジャマイカ)	20.28	11.18 55-80m	-17.93	通過タイム(秒)							
5レーン					2.98 6.26 8.50 10.34 12.35 15.02 18.21 20.28							
					区間速度(m/秒)							
					6.71 10.68 11.18 10.87 10.67 10.46 9.90 9.18							
					区間ピッチ(歩/秒)							
					4.22 4.24 4.16 4.08 3.96 3.84 3.65 3.49							
					区間ストライド(m)							
					1.59 2.51 2.69 2.67 2.69 2.72 2.71 2.63							
6位	Kei TAKASE (日本)	20.71	10.92 55-80m	-17.61	通過タイム(秒)							
2レーン					2.99 6.31 8.60 10.48 12.55 15.29 18.60 20.71							
					区間速度(m/秒)							
					6.69 10.56 10.92 10.61 10.41 10.16 9.56 9.00							
					区間ピッチ(歩/秒)							
					4.56 4.85 4.78 4.70 4.64 4.56 4.35 4.05							
					区間ストライド(m)							
					1.47 2.18 2.28 2.26 2.24 2.23 2.20 2.22							

男子 200m 予選10組
2016/8/16 12:53 (風速 -1.0 m/s)

順位 レーン	選手名 (所属)	記録(秒)	最高速度(m/秒) 到達地点	速度遅減率(%)	0m ~ 20m	20m ~ 55m	55m ~ 80m	80m ~ 100m	100m ~ 121.5m	121.5m ~ 149.42m	149.42m ~ 181m	181m ~ 200m
1位	Andre DE GRASSE (カナダ)	20.09	11.10 55-80m	-16.72	通過タイム(秒)							
5レーン					2.99 6.25 8.50 10.33 12.32 14.95 18.03 20.09							
					区間速度(m/秒)							
					6.69 10.74 11.10 10.92 10.78 10.64 10.23 9.24							
					区間ピッチ(歩/秒)							
					4.61 4.72 4.70 4.64 4.55 4.38 4.19 3.81							
					区間ストライド(m)							
					1.45 2.28 2.36 2.35 2.37 2.43 2.44 2.43							

男子 200m 準決勝1組
2016/8/17 22:00 (風速 -0.4 m/s)

順位 レーン	選手名 (所属)	記録(秒)	最高速度(m/秒) 到達地点	速度遅減率(%)	0m ~ 20m	20m ~ 55m	55m ~ 80m	80m ~ 100m	100m ~ 121.5m	121.5m ~ 149.42m	149.42m ~ 181m	181m ~ 200m
2位	Christophe LEMAITRE (フランス)	20.01	10.98 55-80m	-9.91	通過タイム(秒)							
8レーン					3.01 6.33 8.60 10.44 12.42 15.04 18.09 20.01							
					区間速度(m/秒)							
					6.65 10.54 10.98 10.92 10.83 10.68 10.34 9.89							
					区間ピッチ(歩/秒)							
					4.35 4.36 4.36 4.26 4.22 4.10 3.99 3.71							
					区間ストライド(m)							
					1.53 2.42 2.52 2.57 2.57 2.60 2.59 2.67							

男子 200m 準決勝2組
2016/8/16 22:08 (風速 -0.3 m/s)

順位 レーン	選手名 (所属)	記録(秒)	最高速度(m/秒) 到達地点	速度遅減率(%)	0m ~ 20m	20m ~ 55m	55m ~ 80m	80m ~ 100m	100m ~ 121.5m	121.5m ~ 149.42m	149.42m ~ 181m	181m ~ 200m
1位	Usain BOLT (ジャマイカ)	19.78	11.27 55-80m	-12.76	通過タイム(秒)							
4レーン					2.96 6.17 8.39 10.20 12.17 14.78 17.85 19.78							
					区間速度(m/秒)							
					6.75 10.91 11.27 11.02 10.90 10.73 10.29 9.83							
					区間ピッチ(歩/秒)							
					4.24 4.32 4.24 4.18 4.04 3.99 3.76 3.75							
					区間ストライド(m)							
					1.59 2.53 2.66 2.64 2.70 2.69 2.74 2.62							
2位	Andre DE GRASSE (カナダ)	19.80	11.10 55-80m	-9.85	通過タイム(秒)							
5レーン					2.98 6.24 8.49 10.31 12.29 14.89 17.90 19.80							
					区間速度(m/秒)							
					6.71 10.74 11.10 11.00 10.88 10.74 10.47 10.01							
					区間ピッチ(歩/秒)							
					4.55 4.76 4.71 4.66 4.61 4.48 4.43 4.23							
					区間ストライド(m)							
					1.47 2.26 2.36 2.36 2.36 2.40 2.36 2.37							

男子 200m 決勝
2016/8/18 22:30 (風速 -0.5 m/s)

順位 レーン	選手名 (所属)	記録(秒)	最高速度(m/秒) 到達地点	速度遅減率(%)	0m ~ 20m	20m ~ 55m	55m ~ 80m	80m ~ 100m	100m ~ 121.5m	121.5m ~ 149.42m	149.42m ~ 181m	181m ~ 200m
1位	Usain BOLT (ジャマイカ)	19.78	11.33 55-80m	-15.08	通過タイム(秒)							
6レーン					2.95 6.12 8.32 10.13 12.10 14.72 17.81 19.78							
					区間速度(m/秒)							
					6.77 11.06 11.33 11.07 10.90 10.66 10.25 9.62							
					区間ピッチ(歩/秒)							
					4.27 4.40 4.33 4.26 4.16 4.01 3.88 3.61							
					区間ストライド(m)							
					1.59 2.51 2.62 2.60 2.62 2.66 2.64 2.66							
2位	Andre DE GRASSE (カナダ)	20.02	11.02 55-80m	-10.90	通過タイム(秒)							
4レーン					2.97 6.24 8.51 10.36 12.37 15.01 18.08 20.02							
					区間速度(m/秒)							
					6.73 10.69 11.02 10.80 10.72 10.58 10.27 9.82							
					区間ピッチ(歩/秒)							
					4.57 4.71 4.69 4.70 4.63 4.50 4.46 4.28							
					区間ストライド(m)							
					1.47 2.27 2.35 2.30 2.32 2.35 2.30 2.29							
3位	Christophe LEMAITRE (フランス)	20.12	11.02 55-80m	-12.40	通過タイム(秒)							
7レーン					3.04 6.29 8.56 10.41 12.42 15.06 18.15 20.12							
					区間速度(m/秒)							
					6.58 10.76 11.02 10.80 10.69 10.61 10.20 9.65							
					区間ピッチ(歩/秒)							
					4.43 4.41 4.36 4.33 4.23 4.17 4.00 3.68							
					区間ストライド(m)							
					1.48 2.44 2.53 2.49 2.53 2.54 2.55 2.62							