

世界選手権ドーハ大会における競技パフォーマンス分析
— 女子ハードル種目における予選から決勝にかけての記録の変化に着目して —

杉本和那美¹⁾ 柴山一仁²⁾ 貴嶋孝太³⁾ 森丘保典⁴⁾
1) 弘前大学 2) 仙台大学 3) 大阪体育大学 4) 日本大学

1. はじめに

女子ハードル種目は、100m ハードル走（以下、100 m H とする）と 400m ハードル走（以下、400mH とする）の二つである。100mH は 2016 年に Kendra Harrison 選手（アメリカ）が 12.20 秒の世界記録を、400mH は世界記録保持者の Dalilah Muhammad 選手（アメリカ）が、2019 年ドーハで開催された世界選手権決勝において自己記録を更新し 52.16 秒の世界記録を樹立しており、近年、女子ハードル種目の競技力が高まっている。一方、国内における競技力は、100mH において寺田明日香選手（パソナグループ）が 12.97 秒で 19 年ぶりに日本記録を更新し、2017 年 ロンドン世界選手権で準決勝進出を果たした木村文子選手（エディオン）とともに 2 名が世界選手権に出場した。加えて、日本歴代 10 位（13.18 秒）以内に入る選手が 3 名おり、国内の競技力も高まっている。400mH においては、2011 年に久保倉里美氏が 55.34 秒の日本記録を樹立した後は、55 秒台に迫る選手が表れておらず世界大会から遠のいている。

本稿では、近年の世界大会における女子ハードル走種目の記録に関する基礎データと、日本代表選手の準備および戦略に役立てられる情報を提示することを目的とする。

2. 100mH

2-1. 出場者の国およびエリア別の分布および資格記録

ドーハ世界選手権における女子 100mH に出場した選手は 38 名であった。図 1 は、出場者の国およびエリア陸連（以下、エリア）別の分布を示したものである。出場国は 25 ヶ国で、ジャマイカが 4 名、フィンランド、フランス、アメリカ、オーストラリアが

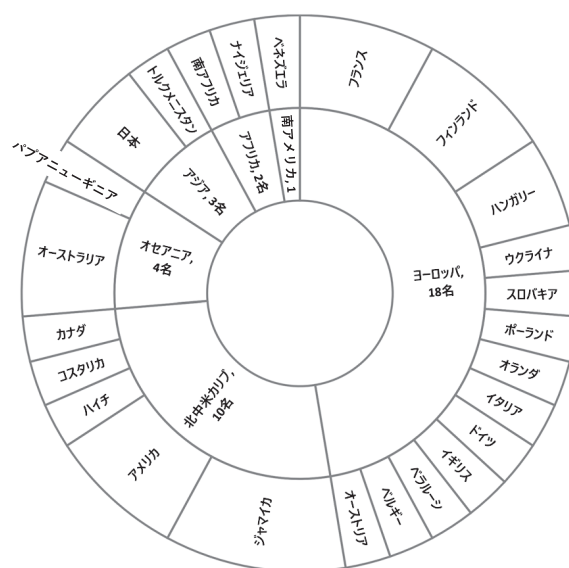


図 1 女子 100mH 出場者の国およびエリア別の分布

3 名、日本とハンガリーが 2 名、その他の国が各 1 名であった。エリア別にみると、ヨーロッパが 13 か国（18 名）、北中米カリブが 5 か国（10 名）、オセアニア、アジア、アフリカが各 2 か国（それぞれ 4 名、3 名、2 名）、南アメリカが 1 か国（1 名）であり、ヨーロッパおよび北中米カリブの出場者が多かった。

資格記録は、参加標準記録の 12.98 秒を切って出場している者は 28 名であった。その内訳は、Danielle Williams 選手（ジャマイカ）が持つ 12.32 秒が最も高く、続いて 12.4 秒台が 3 名、12.5 秒台が 1 名、12.6 秒台が 2 名、12.7 秒台が 8 名、12.8 秒台が 5 名、12.9 秒台が 8 名であった。資格記録が 12.6 秒台までの 7 名のうちジャマイカとアメリカが 3 名ずつであり、北中米カリブエリアの競技力が高かった。

2-2. 決勝進出者のパフォーマンス (PB, SB, %

表1 女子 100mH 決勝進出者のパフォーマンスと PB, SB に対する割合

順位	選手名	PB	SB	予選			準決勝			決勝		
				記録	%PB	%SB	記録	%PB	%SB	記録	%PB	%SB
1	Nia Ali	12.48	12.55	12.59	99.1	99.7	12.44	100.3	100.9	12.34	101.1	101.7
2	Kendra Harrison	12.20	12.43	12.55	97.2	99.0	12.58	97.0	98.8	12.46	97.9	99.8
3	Danielle Williams	12.32	12.32	12.51	98.5	98.5	12.41	99.3	99.3	12.47	98.8	98.8
4	Tobi Amusan	12.49	12.49	12.48	100.1	100.1	12.48	100.1	100.1	12.49	100.0	100.0
5	Andrea Carolina Vargas	12.75	12.75	12.68	100.6	100.6	12.65	100.8	100.8	12.64	100.9	100.9
6	Nadine Visser	12.71	12.72	12.75	99.7	99.8	12.62	100.7	100.8	12.66	100.4	100.5
7	Janeek Brown	12.40	12.40	12.61	98.3	98.3	12.62	98.3	98.3	12.88	96.3	96.3
	Megan Tapper	12.63	12.63	12.78	98.8	98.8	12.61	100.2	100.2	DNF		

単位：PB、SB、記録 [秒]；%PB、%SB [%]

表2 女子 100mH における過去 3 世界大会の記録水準

単位：[秒]

	2016年		2017年		2019年	
	リオデジャネイロ五輪		ロンドン世界選手権		ドーハ世界選手権	
1位	12.48 (±0)		12.59 (+0.1)		12.34 (+0.3)	
3位	12.61		12.72		12.47	
8位	12.89		13.04		12.88 (7位)	
準決	12.64	12.77	12.71	12.85	12.44	12.62
予選	12.85	13.04	12.97	13.15	12.78	13.14

※予選、準決勝の記録は、各ラウンドの着順通過最低記録のうち最高記録（左）と最低記録（右）

PB, %SB)

表1は、決勝進出者のパフォーマンスとして各ラウンドの記録と大会以前の自己記録（以下、PBとする）およびシーズン記録（以下、SBとする）に対するその割合を示したものである。決勝記録は、12.34秒から12.88秒であり、4名がPBをマークした。PBをマークし優勝したNia Ali選手（アメリカ）は、準決勝でも12.44秒のPB（100.3%PB）をマークしていた。その他のPBをマークした4～6位の選手は、優勝者と同様に準決勝においてもPBもしくはPBに近い記録をマークしていた。2、3位の選手はどのラウンドにおいてもPBを更新していないものの、4～6位の選手に比べPB、SBが高かった。以上のことから、より上位に入賞するには準決勝、決勝とPBに近い記録を出すこと、メダル獲得には高いPB、SBを有すること、優勝するには更に高いPBを上回る記録が求められる。

2-3. 予選、準決勝、決勝にみられる競技力の推移

表2は、過去3世界大会の記録水準をラウンド毎に示したものである。2019年ドーハ世界選手権の1位、3位、8位および準決勝の記録をみると、どれも過去2大会よりも高く、競技力が高まっていることが推測される。予選および準決勝の着順位通過最低記録は、各ラウンドにおける着順位通過者の各組の最低記録の最高値と最低値を示している。例え

ば2019年ドーハ世界選手権では、予選が5組あり、各組の4着までと5着以下の記録上位4名が準決勝に進出できる。したがって各組の4着、つまり5名の記録で1番目の記録と5番目の記録が着順位通過最低記録の最高値と最低値となる。準決勝に進出するには、13.0～1秒台が、決勝に進出するには12.6～7秒台が求められる。

3. 400mH

3-1. 出場者の国およびエリア別の分布および資格記録

ドーハ世界選手権における女子400mHに出場した選手は39名であった。図2は、出場者の国およびエリア別の分布を示したものである。出場国は26ヶ国で、アメリカが4名、オーストラリア、イタリア、ジャマイカが3名、ベルギー、イギリス、ロシアが2名、その他の国が各1名であった。エリア別にみると、ヨーロッパが11か国（17名）、北中米カリブが7か国（12名）、オセアニアが3か国（4名）、アジア、アフリカ、南アメリカが各2か国（各2名）であり、ヨーロッパおよび北中米カリブエリアの出場者が多かった。

資格記録は、参加標準記録の56.00秒を切って出場している者は35名であった。その内訳は、世界記録保持者のDalilah Muhammad選手（アメリカ）

表4 女子 400mH における過去 3 世界大会の記録水準

単位：[秒]

	2016年		2017年		2019年	
	リオデジャネイロ五輪		ロンドン世界選手権		ドーハ世界選手権	
1位	53.13		53.07		52.16	
3位	53.72		53.74		53.74	
8位	54.61		55.71		54.82	
準決	53.89	54.99	54.59	55.05	53.81	54.52
予選	54.88	56.61	54.59	56.54	54.45	56.37

※予選、準決勝の記録は、各ラウンドの着順通過最低記録のうち最高記録（左）と最低記録（右）

表5 Dalilah Muhammad 選手のレース分析

大会名	記録	区間→	S-H1	H1-2	H2-3	H3-4	H4-5	H5-6	H6-7	H7-8	H8-9	H9-10	H10-F
世界選手権 (2019年10月4日)	52.16 (世界記録)	通過タイム (sec)	6.19	10.11	14.23	18.49	22.86	27.24	31.72	36.39	41.21	46.23	52.16
		区間タイム (sec)	6.19	3.92	4.12	4.25	4.37	4.39	4.47	4.67	4.82	5.02	5.93
		区間速度 (m/s)	7.27	8.93	8.49	8.23	8.01	7.98	7.83	7.49	7.26	6.97	6.74
		歩数		15	15	15	15	15	15	15	15	16	16
ゴールデングランプリ (2019年5月19日)	53.88	通過タイム (sec)	6.21	10.23	14.51	18.94	23.47	28.16	32.75	37.49	42.46	47.80	53.88
		区間タイム (sec)	6.21	4.02	4.29	4.42	4.54	4.69	4.59	4.74	4.97	5.34	6.08
		区間速度 (m/s)	7.25	8.70	8.16	7.92	7.71	7.47	7.63	7.39	7.04	6.56	6.58
		歩数		15	15	15	15	15	15	15	16	16	

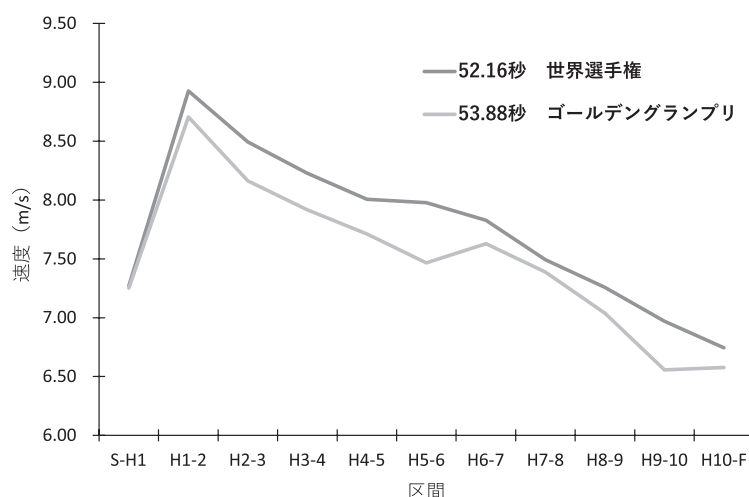


図3 Dalilah Muhammad 選手の 400mH における区間速度の変化

に示したものである。2019年ドーハ世界選手権の1位の記録をみると、2016年リオデジャネイロ五輪より約1秒も記録が高くなっているが、3位は53.7秒台、8位は54.6～8秒台で入賞している。準決勝に進出するには56秒前半、決勝に進出するには54秒台が求められる。

3-4. Dalilah Muhammad 選手（世界記録保持者）のレース分析

表5は、Dalilah Muhammad 選手の2019年ドーハ世界選手権決勝において世界記録マークしたレース（52.16秒）と、日本国内で出場したセイコーゴールデングランプリ2019大阪大会決勝（以下、GGP

とする）のレース（53.88秒）を分析したもので、図3は、その2レースにおける区間速度の変化を示したものである。スタートから1台目（S-H1）は、両レースともに6.20秒前後で入っているが、1から2台目（H1-2）で世界選手権は3秒台の区間タイムを出し、より高い区間速度を得ていた。その後はゴールまで速度が低下し続けたが、GGPの各区間速度よりも高い値で推移していた。また、最大区間速度（H1-2）に対して9から10台目（H9-10）の区間速度の比率は、世界選手権で78.1%、GGPで75.3%であり、世界選手権の方がより区間速度の低下を抑えた走りであった。歩数は、両レースとも変わらず、8台目まで15歩、その後は16歩であった。これらのこと

から、GGPより世界選手権ではピッチをより高めることで速度を向上させ、ゴールまで速度は低下するものの、その低下を抑え、より高い速度でレースを終えたことが世界記録につながったと考えられる。

4. まとめ

本稿では、近年の世界大会における女子ハードル走種目の記録に関する基礎データと、日本代表選手の準備および戦略に役立てられる情報を提示することを目的とした。過去3大会の結果をもとに、優勝、メダル獲得、決勝進出、準決勝進出に必要な記録の目安を提示することができた。100mHと400mHの優勝者に共通した特徴として、予選から準決勝、決勝とラウンドが進むにつれて記録が向上し、決勝では自己記録を更新していた。本稿で提示した各ラウンドの通過記録と自己記録を考慮し、予選、準決勝の戦略を組み立てることが重要であろう。