

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 — 走高跳・棒高跳における入賞ラインの検討 —

木越清信¹⁾

1) 筑波大学

1. はじめに

多くの日本人競技者にとって、オリンピックや世界選手権に出場すること、および出場して決勝に進出することが目標となる。これは、男女のバー種目においても同様である。今大会、男子走高跳において戸邊、衛藤、佐藤の3名がエントリーし、フルエントリーを果たした。また、男子棒高跳でも、澤野、山本、江島の3名がエントリーし、フルエントリーを果たした。これらの種目においてフルエントリーを果たすことは、日本の競技力の底上げがなされていることを示しており、東京オリンピックに向けて極めて心強い。しかし、終わってみると決勝に進出することができた日本人競技者はいなかったことを考えると、やはり東京オリンピックでは決勝に進出することが目標となりそうである。そこで、まず、ドーハ世界選手権におけるバー種目の予選通過者の

パフォーマンスを主にSB達成率から検討する。これに加えて、決勝において上位入賞者のパフォーマンスも検討する。

2. 男子走高跳

表 1-1 および 1-2 に男子走高跳の予選 A 組および B 組における予選通過者の結果を示した。男子走高跳の予選通過記録は 2m26 であったが、これは無効試技の少ない競技者が拾われたためであり、無効試技数に関係なく予選を通過するためには、2m29 が必要であった。予選における平均 SB 達成率は 97.5% であり、予選通過者の平均 SB 達成率は 99.0%、落選者の平均 SB 達成率は 96.4% であった。なお、予選通過者の標準偏差が 1.30% であったため、予選通過者の下限値は SB 達成率で 97.7% であり、この記録が予選通過記録の 2m26 に対しては、

表 1-1 男子走高跳予選 A 組における予選通過者の結果

ATHLETE	COUNTRY	MARK	PB	SB	%PB	%SB
Mutaz Essa Barshim	QAT	2.29	2.43	2.27	94.2	100.9
Ilya Ivanyuk	ANA	2.29	2.33	2.33	98.3	98.3
Brandon Starc	AUS	2.29	2.36	2.36	97.0	99.6
Luis Enrique Zayas	CUB	2.29	2.3	2.3	99.6	99.6
Luis Castro Rivera	PUR	2.26	2.29	2.29	98.7	99.1
Maksim Nedasekau	BLR	2.26	2.35	2.35	96.2	96.2

表 1-2 男子走高跳予選 A 組における予選通過者の結果

ATHLETE	COUNTRY	MARK	PB	SB	%PB	%SB
Mikhail Akimenko	ANA	2.29	2.33	2.33	98.3	98.3
Michael Mason	CAN	2.29	2.33	2.31	98.3	99.1
Yu Wang	CHN	2.29	2.34	2.34	97.9	97.9
Jeron Robinson	USA	2.29	2.31	2.3	99.1	99.6
Hup Wei Lee	MAS	2.29	2.28	2.27	100.4	100.9
Gianmarco Tamberi	ITA	2.29	2.39	2.32	95.8	98.7

表 1-3 男子走高跳決勝における 8 位入賞者の結果

POS	ATHLETE	COUNTRY	MARK	PB	SB	%PB	%SB
1	Mutaz Essa Barshim	QAT	2.37 WL	2.43	2.29	97.5	103.5
2	Mikhail Akimenko	ANA	2.35 PB	2.33	2.33	100.9	100.9
3	Ilya Ivanyuk	ANA	2.35 PB	2.33	2.33	100.9	100.9
4	Maksim Nedasekau	BLR	2.33	2.35	2.35	99.1	99.1
5	Luis Enrique Zayas	CUB	2.3 PB	2.3	2.3	100.0	100.0
6	Brandon Starc	AUS	2.3 SB	2.36	2.3	97.5	100.0
7	Michael Mason	CAN	2.3	2.33	2.31	98.7	99.6
8	Hup Wei Lee	MAS	2.27	2.29	2.29	99.1	99.1
8	Gianmarco Tamberi	ITA	2.27	2.39	2.32	95.0	97.8

表 2-1 女子走幅跳予選 A 組における予選通過者の結果

ATHLETE	COUNTRY	MARK	PB	SB	%PB	%SB
Vashti Cunningham	USA	1.94	2.00	2.00	97.0	97.0
Mariya Lasitskene	ANA	1.94	2.06	2.06	94.2	94.2
Yaroslava Mahuchikh	UKR	1.94	2.00	2.00	97.0	97.0
Imke Onnen	GER	1.94	1.96	1.96	99.0	99.0
Mirela Demireva	BUL	1.94	2.00	1.97	97.0	98.5
Tynita Butts	USA	1.92	1.92	1.92	100.0	100.0
Claire Orsel	BEL	1.92	1.94	1.94	99.0	99.0
Ana Šimić	CRO	1.92	1.99	1.94	96.5	99.0

表 2-2 女子走幅跳予選 B 組における予選通過者の結果

ATHLETE	COUNTRY	MARK	PB	SB	%PB	%SB
Karyna Demidik	BLR	1.94	2.00	2.00	97.0	97.0
Kamila Ličwinko	POL	1.94	2.02	1.95	96.0	99.5
Svetlana Radzivil	UZB	1.94	1.98	1.94	98.0	100.0
Yuliya Levchenko	UKR	1.92	2.02	2.02	95.0	95.0

2m31 であり、2 m 29 に対しては 2m34 となる。したがって、東京オリンピックにおいて予選通過の難易度を今回の世界選手権と同程度と見込むのであれば、2m31 から 2m34 程度の SB が必要であろう。なお、今大会では、2m43 の PB を持つ Barshim (QAT) の SB が 2m27 であった。一方で、2m42 の PB と 2m31 の SB を持つ Bondarenko (UKR) が NM に終わった。これは、両者が前年に負った怪我の影響によるものである。そして、仮に彼らが実力通りの SB を有して世界選手権に乗り込み、世界選手権において実力通りの力を発揮したことを想定すると、2m31 から 2m34 という予選通過を目指す際の SB は変動する可能性のあることを申し添える。

表 1-3 に男子走高跳の決勝における 8 位入賞者の結果を示した。決勝における SB 達成率の平均値は、99.2% であり、この値は決勝進出者の予選におけるそれと比較して高い値を示した。加えて、決勝において SB を更新した競技者が 5 名みられた。

3. 女子走高跳

表 2-1 および 2-2 に女子走高跳の予選 A 組および B 組における予選通過者の結果を示した。女子走高跳の予選通過記録は 1m92 であったが、これは無効試技の少ない競技者が拾われたためであり、無効試技数に関係なく予選を通過するためには、1m94 が必要であった。予選における平均 SB 達成率は 96.2% であり、予選通過者の平均 SB 達成率は 97.9%、落選者の平均 SB 達成率は 95.0% であった。なお、予選通過者の SB 達成率の標準偏差が 1.90% であったため、予選通過者の SB 達成率の下限値は 96.0% であり、予選通過記録の 1m94 に対しては、2m02 であり、1m92 に対しては 2m00 となる。したがって、東京オリンピックにおいて予選通過の難易度を今回の世界選手権と同程度と見込むのであれば、2m02 から 2m 程度の SB が必要であろう。しかし、実際には今大会において 2m02 以上の SB を持ってい

表 2-3 女子走高跳決勝における入賞者の結果

POS	ATHLETE	COUNTRY	MARK	PB	SB	%PB	%SB
1	Mariya Lasitskene	ANA	2.04	2.06	2.06	99.0	99.0
2	Yaroslava Mahuchikh	UKR	2.04 WU20R	2.00	2.00	102.0	102.0
3	Vashti Cunningham	USA	2.00 PB	2.00	2.00	100.0	100.0
4	Yuliya Levchenko	UKR	2.00	2.02	2.02	99.0	99.0
5	Kamila Lićwinko	POL	1.98 SB	2.02	1.95	98.0	101.5
6	Karyna Demidik	BLR	1.96	2.00	2.00	98.0	98.0
7	Ana Šimić	CRO	1.93	1.99	1.94	97.0	99.5
8	Tynita Butts	USA	1.93 PB	1.92	1.92	100.5	100.5

表 3-1 男子棒高跳予選 A 組における予選通過者の結果

ATHLETE	COUNTRY	MARK	PB	SB	%PB	%SB
Sam Kendricks	USA	5.75	6.06	6.06	94.9	94.9
Thiago Braz	BRA	5.75	6.03	5.92	95.4	97.1
Claudio Michel Stecchi	ITA	5.75	5.80	5.80	99.1	99.1
Bokai Huang	CHN	5.75	5.75	5.71	100.0	100.7
Valentin Lavillenie	FRA	5.7	5.82	5.82	97.9	97.9
Ben Broeders	BEL	5.7	5.76	5.76	99.0	99.0

表 3-2 男子棒高跳予選 B 組における予選通過者の結果

ATHLETE	COUNTRY	MARK	PB	SB	%PB	%SB
Piotr Lisek	POL	5.75	6.02	6.02	95.5	95.5
Cole Walsh	USA	5.75	5.83	5.83	98.6	98.6
Armand Duplantis	SWE	5.75	6.05	6.00	95.0	95.8
Raphael Holzdeppe	GER	5.75	5.94	5.80	96.8	99.1
Augusto Dutra	BRA	5.7	5.82	5.80	97.9	98.3
Bo Kanda Lita Baehre	GER	5.7	5.72	5.72	99.7	99.7

たのはLasitskene(ANA)のみであった。このように、予選通過を目指す目標SBが高くなったのは、このLasitskene(ANA)のSB(PBでもある)が2m06と吐出して高いことによるものである。また、女子のSBの標準偏差も0.04mと男子の倍に当たる。このように、男子と比較してSBのばらつきが大きいことが、予選通過を目指す目標SBを押し上げている要因であろう。

表 2-3 に女子走高跳の決勝における 8 位入賞者の結果を示した。決勝における SB 達成率の平均値は 98.9%であり、この値は決勝進出者の予選におけるそれと比較して高い値を示した。加えて、決勝において SB を更新した競技者が 4 名みられた。

4. 男子棒高跳

表 3-1 および 3-2 に男子棒高跳の予選 A 組および B 組における予選通過者の結果を示した。男子棒高跳の予選通過記録は 5m75 であったが、これは無効

試技の少ない競技者が拾われたためであり、無効試技に関係なく予選を通過するためには、5m75が必要であった。予選における平均SB達成率は96.9%であり、予選通過者の平均SB達成率は98%、落選者の平均SB達成率は96.2%であった。なお、予選通過者の標準偏差が1.79%であったため、予選通過者の下限値はSB達成率で約96.2%であり、この記録が予選通過記録の5m75に対しては、5m97であり、5m70に対しては、5m92である。したがって、東京オリンピックにおいて予選通過の難易度を今回の世界選手権と同程度と見込むのであれば、日本記録と同程度、もしくはそれを超えるSBが必要であろう。

表 3-3 に男子棒高跳の決勝における 8 位入賞者の結果を示した。決勝における SB 達成率の平均値は 97.5%であり、この値は決勝進出者の予選におけるそれと比較して低い値を示した。加えて、決勝において SB を更新した競技者はみられなかった。

表 3-3 男子棒高跳決勝における入賞者の結果

POS	ATHLETE	COUNTRY	MARK	PB	SB	%PB	%SB
1	Sam Kendricks	USA	5.97	6.06	6.06	98.5	98.5
2	Armand Duplantis	SWE	5.97	6.05	6.00	98.7	99.5
3	Piotr Lisiek	POL	5.87	6.02	6.02	97.5	97.5
4	Bo Kanda Lita Baehre	GER	5.7	5.72	5.72	99.7	99.7
5	Thiago Braz	BRA	5.7	6.03	5.92	94.5	96.3
6	Raphael Holzdeppe	GER	5.7	5.94	5.80	96.0	98.3
6	Valentin Lavillenie	FRA	5.7	5.82	5.82	97.9	97.9
8	Claudio Michel Stecchi	ITA	5.7	5.80	5.80	98.3	98.3

表 4-1 女子棒高跳予選 A 組における予選通過者の結果

ATHLETE	COUNTRY	MARK	PB	SB	%PB	%SB
Holly Bradshaw	GBR	4.60	4.87	4.81	94.5	95.6
Katie Nageotte	USA	4.60	4.91	4.86	93.7	94.7
Alysha Newman	CAN	4.60	4.82	4.82	95.4	95.4
Anzhelika Sidorova	ANA	4.60	4.91	4.91	93.7	93.7
Iryna Zhuk	BLR	4.60	4.70	4.70	97.9	97.9
Nikoleta Kiriakopoulou	GRE	4.60	4.83	4.81	95.2	95.6
Ling Li	CHN	4.60	4.72	4.72	97.5	97.5
Angelica Moser	SUI	4.60	4.65	4.65	98.9	98.9
Lisa Ryzih	GER	4.60	4.75	4.63	96.8	99.4

表 4-2 女子棒高跳予選 B 組における予選通過者の結果

ATHLETE	COUNTRY	MARK	PB	SB	%PB	%SB
Sandi Morris	USA	4.60	5.00	4.85	92.0	94.8
Katerina Stefanidi	GRE	4.60	4.91	4.83	93.7	95.2
Yarisley Silva	CUB	4.60	4.91	4.75	93.7	96.8
Robeilys Peinado	VEN	4.60	4.70	4.70	97.9	97.9
Jennifer Suhr	USA	4.60	5.03	4.91	91.5	93.7
Angelica Bengtsson	SWE	4.60	4.81	4.81	95.6	95.6
Ninon Guillon-Romarin	FRA	4.60	4.75	4.73	96.8	97.3
Tina Šutej	SLO	4.60	4.73	4.73	97.3	97.3

5. 女子棒高跳

表 4-1 および 4-2 に女子棒高跳の予選 A 組および B 組における予選通過者の結果を示した。女子棒高跳の予選通過記録は 4m60 であった。予選における平均 SB 達成率は 96.2% であり、予選通過者の平均 SB 達成率は 96.3%、落選者の平均 SB 達成率は 96.0% であった。なお、予選通過者の SB 達成率の標準偏差が 1.70% であったため、予選通過者の SB 達成率の下限値は 94.6% であり、予選通過記録の 4m60 に対しては、4m86 となる。したがって、東京オリンピックにおいて予選通過の難易度を今回の世界選手権と同程度と見込むのであれば、日本記録を

大きく上回る SB が必要であろう。表 4-3 に女子棒高跳の決勝における 8 位入賞者の結果を示した。決勝における SB 達成率の平均値は 98.2% であり、この値は決勝進出者の予選におけるそれと比較して高い値を示した。加えて、決勝において SB を更新した競技者は 6 名みられた。

6. 全体を通して

ここまでバー種目の予選通過についてシーズンベスト達成率から検討してきた。予選通過者の SB 達成率は男子の走高跳で 99% と高い値を示したが、他の種目は概ね 98% から 96% であった。したがっ

表 4-3 女子棒高跳決勝における入賞者の結果

POS	ATHLETE	COUNTRY	MARK	PB	SB	%PB	%SB
1	Anzhelika Sidorova	ANA	4.95 WL	4.91	4.91	100.8	100.8
2	Sandi Morris	USA	4.90 SB	5.00	4.85	98.0	101.0
3	Katerina Stefanidi	GRE	4.85 SB	4.91	4.83	98.8	100.4
4	Holly Bradshaw	GBR	4.80	4.87	4.81	98.6	99.8
5	Alysha Newman	CAN	4.80	4.82	4.82	99.6	99.6
6	Angelica Bengtsson	SWE	4.80 NR	4.81	4.81	99.8	99.8
7	Katie Nageotte	USA	4.70	4.91	4.86	95.7	96.7
7	Robeilys Peinado	VEN	4.70 NR	4.70	4.70	100.0	100.0
7	Jennifer Suhr	USA	4.70	5.03	4.91	93.4	95.7
7	Iryna Zhuk	BLR	4.70 NR	4.70	4.70	100.0	100.0

て、広く認識されているものと推察するが、SBやPBを更新しなければ予選を通過することができないという状況では、そもそも予選を通過することは困難であると言える。実際に、予選通過者におけるPB更新者とSB更新者とをみると、男子走高跳でPB更新者とSB更新者がそれぞれ1名、女子走高跳においてもPB更新者とSB更新者がそれぞれ1名、男子棒高跳でPB更新者が1名、女子棒高跳ではPB更新者とSB更新者ともにみられなかった。したがって、予選通過を目指す際に、SBを、予選通過記録を上回る水準まで引き上げることが必要であろう。

加えて、決勝におけるパフォーマンスをみると、全ての種目において男子の棒高跳を除き、予選と比較してSB達成率が高く、決勝においてSBを更新した者が8位以内に入賞している傾向がみられた。このことは、決勝において入賞を目指すためには、余力を持った状態で予選を通過し、決勝においてもう一段レベルアップしたパフォーマンスを示す必要があるであろう。男子の棒高跳のように、天候や風向きなどの外的環境によっては、決勝においてSB更新者が一人もいないような状況は起こりうるが、ひとたび環境が整うと、上位入賞者は軒並みSBを更新するパフォーマンスを発揮する。したがって、決勝において上位を争うためには、日ごろから興奮状態をコントロールする訓練なども必要であろう。

また、決勝進出者を国別にみると、男子のハイジャンプを除いて、ヨーロッパの競技者が多い傾向にある。例えば、男子の棒高跳では14名中9名が、女子の棒高跳では17名中10名が、女子の走高跳では12名中10名がヨーロッパ諸国の出身である。女子の走高跳における12名中10名という状況は特に顕著であろう。走高跳は、他の陸上競技の種目と比べて、身長および立位での身体重心高が記録に大きく影響し、立位での身体重心高は脚の長さと同様に

占める脚の割合が影響することを考えると、女性においてこのような身体的特徴を有する人間が、ヨーロッパに多い可能性もあろう。一方で男子の走高跳では、このようなヨーロッパ偏重傾向はみられなかった。男子走高跳では、ヨーロッパ4名（うちANA2名）、オセアニア1名、アジア3名、北米2名、南米2名であり、アフリカ大陸を除き、さまざまなルーツを持った競技者が決勝に進出した。詳しいことは、人類学の専門家に論を譲る必要があるが、もし女性において背が高く長い脚を有する人間がアジアでは極めて少ない傾向にあれば、このような形態的に恵まれた競技者は早期に発掘して、陸上競技において大切に育成するような試みも、特に走高跳のように形態的な種目適正が認められるような種目では検討すべきかもしれない。