

# 目指せ!!best フィニッシュ!!!

矢幅 由夏 矢野 瑛士 鈴木 大雄

## 1 はじめに

### (1) 研究の背景

100m競走(以後100m走とする)は陸上競技の花形種目である。2009年ベルリンで開催された世界陸上競技選手権大会で、ウサイン・ボルト選手(ジャマイカ)が、9秒58という驚異的な世界記録を出し、全世界に大きな衝撃を与えたのは周知の事実である。

100m走は、0m~30mの加速区間、30m~60mの中間区間、60m~100mの最終区間という3つの区間に大別される。ただ走っているだけだと思われがちだが、短い時間の中に“起承転結”があり、ストーリーやドラマがある。だからこそ100m走は奥が深く、多くの人を引き付ける魅力がある。

100m走は、1/100秒を争う競技であり、必然的に接戦が多くなる。その時、勝利の鍵となるのがフィニッシュ動作である。100m走の最終局面であるフィニッシュ動作について詳細に分析することは重要な意味を持つと考え、本研究を進めていくことにした。

### (2) 研究の目的

陸上競技の競技規則第164条2項には「トラック競技における競技者の順位はその胴体(即ちトルソーのことで、頭、首、腕、脚、手または脚とは区別される。図1参照)のいずれかの部分がフィニッシュラインのスタートラインに近い端の垂直面に到着したことで決める」と記載されている。フィニッシュ動作とは自身のトルソーをできるだけ早くフィニッシュラインに到着させる動作のことである。

フィニッシュ動作では、胸を突き出してゴールする方法が一般的であるが近年では片方の腕を突き出すといった新しい方法を行う選手も出てきておりその行い方は様々である。また、フィニッシュ動作を行わずに、走り抜ける選手も多く見られる。

競技成績を左右する重要な局面であるが、フィニッシュ動作に関する研究は少なく、どの方法が最も有効なのかは未だ明らかになっていない。そこで私たちは最も有効なフィニッシュ動作とは何なのかを追究する為、この研究を行うことにした。そしてこのフィニッシュ動作が100m走のパフォーマンスにどう影響を与えるかを考察することにした。

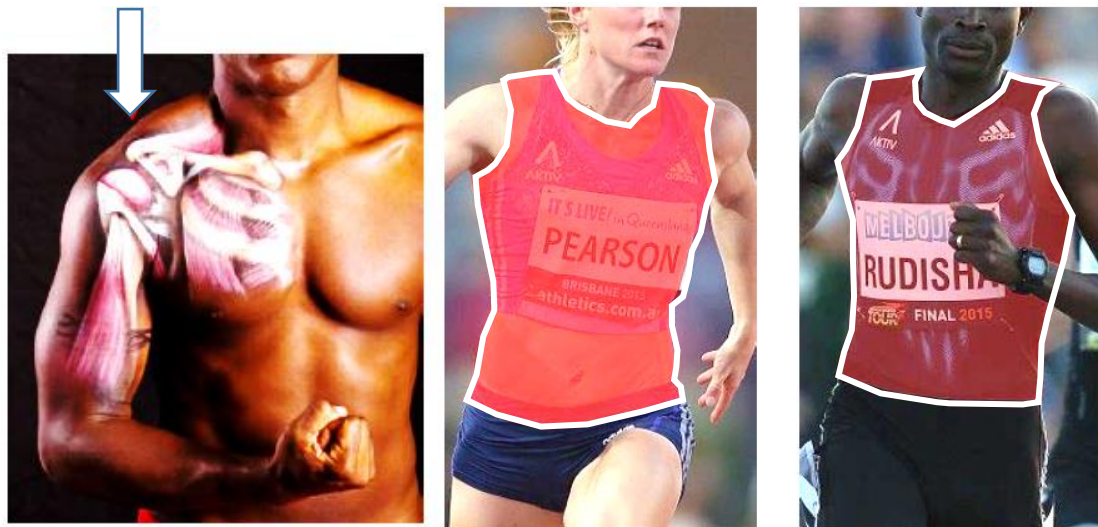


図1 IAAFによるトルソーの定義

(3) 仮説

現在、競技会で見られるフィニッシュ動作は、「走り抜け」・「胸出し」・「腕出し」の3種類である。私たちはこの3種類の方法の中では「胸出し」の方法が走りのフォームが崩れにくく、最もトルソー部分が前に出やすく、接戦の際に競り勝てるのではないかと仮説を立て、研究を進めていくことにした。

2 研究方法

(1) 対象

三好高校陸上競技部男女各4名ずつ

(2) 手順

ア. 三好高校陸上部20人を対象にフィニッシュ動作についてのアンケートをとり、実験対象者男女各4名ずつを選出する。(図2)

イ. 10m+20m(はじめの10mは助走とし、10m~30mまでの20mのタイムを計測する。)を3種目(走り抜け、胸、腕)各1回ずつ行い、各種目のタイムを計る(iPhoneアプリ sprint timerを使用)。

ウ. 計3回行いそのタイムの平均を出し、どのフィニッシュ動作がより有効であるかを考察する。

**現状調査アンケート**  
 ～in 三好高校陸上競技部～  
 \_\_\_\_\_年 名前\_\_\_\_\_ 男・女

{フィニッシュ動作チェック}

① 現在、フィニッシュ動作を行っていますか？  
 YES・NO

② YES と答えた人に質問します。  
 どのような方法でフィニッシュをしていますか？(当てはまるものに丸をつけてください)

1. 胸だし (胸を前に突き出す方法) \_\_\_\_\_  
 2. 腕だし (片方の腕を前に出す方法) \_\_\_\_\_  
 3. その他 \_\_\_\_\_ ( )

③ 何故その方法でフィニッシュをしているか。理由があれば書いてください。  
 ( )

④ ①でNO と答えた人に質問します。  
 フィニッシュ動作を行わない理由を書いてください。  
 ( )

図2 現状調査アンケート

### 3 結果

#### (1) アンケート結果

アンケートからフィニッシュ動作を行っている人と行っていない人の割合はほぼ同じということがわかった。行っている人の中でフィニッシュ動作の種類を調べた結果、「腕出し」の選手もいたが、主に「胸出し」の選手が多かった。

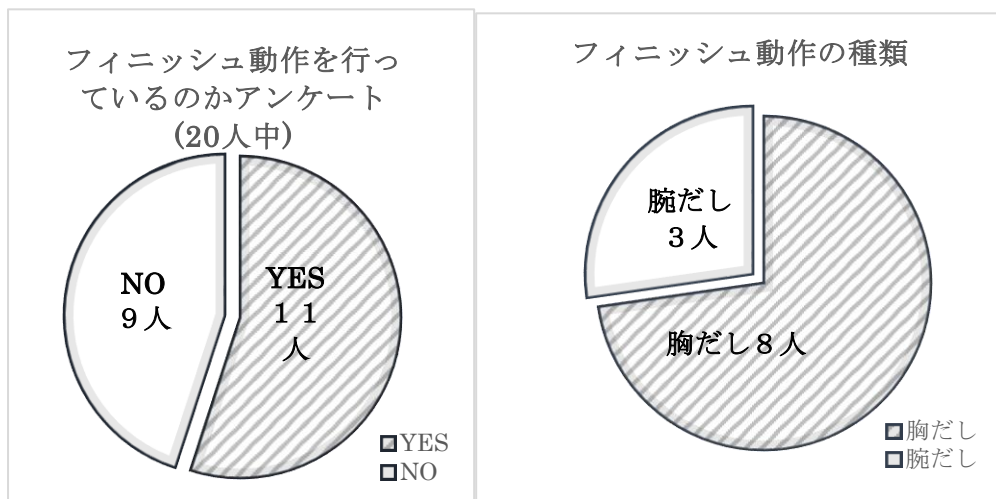


図3 アンケート結果

(2) 実験結果

計測結果をまとめたものが、表1である。それぞれの選手の3種類のフィニッシュ方法によるタイムの平均値をまとめたものが表2である。図4は、表2をグラフ化したものである。

表2から以下のことが分かった。

選手Eは「走り抜け」が一番速いが、他のフィニッシュでもタイムがほぼ変わっていない。

選手Dは「腕出し」が極端に速くなっている。

選手D、選手E以外の選手は「胸出し」が一番速くなっている。その中でも選手Aは、最も「胸出し」の効果が大きかった選手である。

表1 計測結果

型	走り抜け			胸出し			腕出し		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
選手A	2.92	2.87	2.77	<u>2.66</u>	<u>2.66</u>	<u>2.70</u>	2.75	2.70	2.83
選手B	2.94	2.88	2.86	<u>2.73</u>	2.79	<u>2.69</u>	2.74	<u>2.70</u>	2.76
選手C	3.10	3.18	<u>3.02</u>	<u>3.00</u>	3.02	<u>3.04</u>	3.07	3.09	3.15
選手D	2.67	2.55	2.54	2.48	2.49	2.43	<u>2.34</u>	<u>2.33</u>	<u>2.22</u>
選手E	<u>2.98</u>	<u>3.03</u>	3.17	3.07	3.16	3.02	3.07	3.17	<u>2.97</u>
選手F	3.41	3.44	3.49	<u>3.31</u>	3.40	<u>3.25</u>	3.35	<u>3.35</u>	3.38
選手G	2.90	2.98	2.80	<u>2.77</u>	<u>2.75</u>	<u>2.70</u>	2.81	2.77	2.77
選手H	3.03	3.02	2.80	<u>2.86</u>	<u>2.80</u>	<u>2.79</u>	2.95	2.89	2.98

表2 平均のタイム

	走り抜け	胸出し	腕出し
選手A	2.85	<u>2.66</u>	2.75
選手B	2.90	<u>2.73</u>	2.74
選手C	3.10	<u>3.00</u>	3.07
選手D	2.59	2.48	<u>2.34</u>
選手E	<u>3.06</u>	3.07	3.07
選手F	3.45	<u>3.31</u>	3.35
選手G	2.89	<u>2.77</u>	2.81
選手H	2.95	<u>2.86</u>	2.95

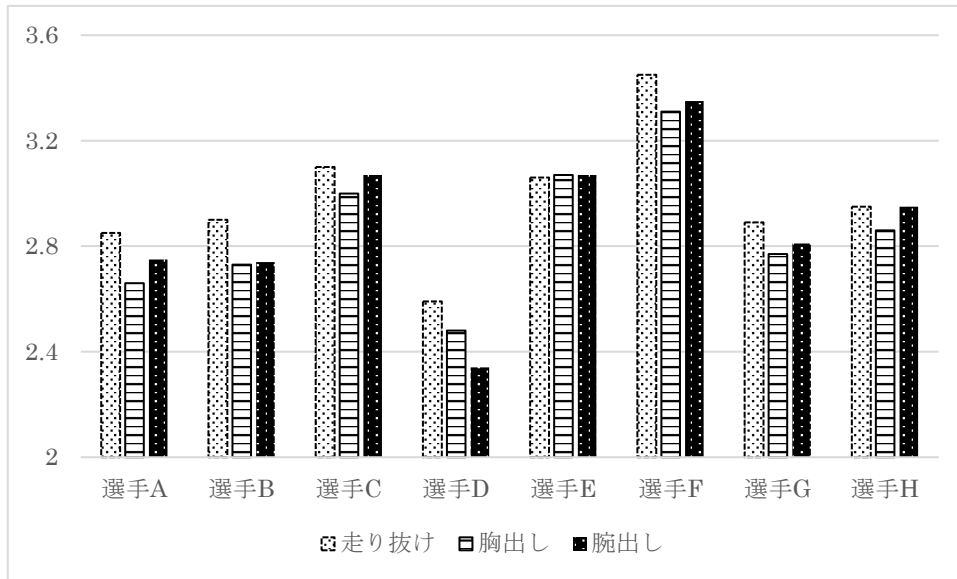


図4 タイム比較

#### 4 考察

上記の結果から、「胸出し」が早い選手Aと、「腕出し」が早い選手Dに着目して比較した。

##### (1) 走り抜け

「走り抜け」のメリットは、フィニッシュ動作をしないので、フォームが崩れることなく体のブレなくフィニッシュできることである。

その反面、トルソーを前に出ないので利得が得られないというデメリットがある。



図5 選手A 走り抜け



図6 選手D 走り抜け

(2) 胸出し

「胸出し」は予備動作が少ない為、最も実施しやすいというメリットがある。両選手とも、「走り抜け」よりもトルソーが前に出ていることがわかる。

しかし、ゴールラインに合わせてフィニッシュ動作をするタイミングが重要でありタイミングよく行わなければ利得が少なくなることがある。



図7 選手A 胸出し



図8 選手D 胸出し

### (3) 腕出し

「腕出し」は、片方の腕を前に出すことにより、体が大きくひねられ、トルソーの最端である肩峰部が最も前に出る方法であることがわかった。

しかし、その効果は選手によって大きく異なっていた。

選手Aは、動作の準備に時間がかかってしまうことや、体を上手にひねることができないため、肩峰が前に出せず十分な利得が得られなかった。

それに対して、選手Dは体を上手にひねることができ、肩峰を前に出すことができ、大きな利得を得ることができている。



図9 選手A 腕出し



図10 選手D 腕出し

## 5 まとめ

私達は最も有効なフィニッシュ動作とは何かを追求するために、この研究を行った。研究を進めていく中で私達は、フィニッシュ動作を行わずに走り抜けるよりも、「胸出し」のフィニッシュ動作を行ったほうが接戦で競り勝てるのではないかと仮説を立てた。実験結果より、フィニッシュ動作はタイムを向上させるという事がわかった。その中でも、最初に述べた仮説通り、「胸出し」で好結果を出した人が多かった。そのことから、「胸出し」のフィニッシュ方法が最も実施しやすく効果が出やすいと考え

た。しかし、「腕出し」で最も効果を出した選手もいた。「腕出し」は、タイミングが重要であり動作が難しいため、「腕出し」を行う選手は少ない。しかし実験結果を見ると、慣れており上手く出来る人はタイムの向上につながっていた。実験結果からそれぞれのメリット、デメリットをまとめてみると、最もメリットが多くデメリットが少ない「胸出し」のフィニッシュ動作が、より効果を出していることが分かった。また、研究を進めていく中で問題点がいくつか出てきた。一つ目は、風の影響やその日の調子によってタイムが左右されてしまい、タイムの違いがフィニッシュ動作の違いによるものであると判断できなかつた点である。二つ目は、実験を行った人数が少ないため、人数を増やすことでより正確な数値を出すことが出来たのではないかという点である。三つ目は、「腕出し」の方法について少し調べが足りなく、細かい研究が出来なかつた点である。三好高校の陸上部を対象に行ったアンケートではフィニッシュ動作を行っている人と行っていない人が半々で、走り抜けている人が多くいるのが現状である。この研究をもとに、後輩達がフィニッシュ動作を習得し、接戦に競り勝てる結果につながればと思う。最後に今回の研究にあたりご協力いただいた先生方、陸上部員に感謝し、厚く御礼申し上げます。

## 6 参考文献

Sprint Timer/IAAF Photo Finish Guidelines

陸上競技の競技規則第164条2項

<http://www.jaaf.or.jp/athlete/rule/pdf/15.pdf>