

三好高校がインターハイに行くためには

阿部 翔太 岡田 歩 能見 俊大

1 はじめに

(1) 研究の背景

公立高校がリレーでインターハイ出場するのは夢の話であろうか。

リレー競技は、陸上競技において唯一の団体種目である。高校総体においても2日目、3日目の最終種目に位置付けられ、チーム対抗種目としてのチームの威信をかけた最も盛り上がる種目の一つである。2016年のリオオリンピックで9秒台の選手がいない日本チームが強豪国を破って銀メダルを獲得したのは記憶に新しい。持ちタイムの合計で劣っていてもバトンパスの技術でカバーをすることで世界と戦っていけることが日本の活躍により証明された。

(2) 動機・目的

三好高校の高校総体におけるリレー競技の歴代最高成績は男女とも東海総体準決勝進出である。インターハイに出場するためには準決勝で各組上位4着に入り、さらに決勝で上位6着に入らなければならない。今春卒業した1学年上の男子の先輩方の記録は2019年度東海地区ランキングで10位、全国ランキングで58位の記録に相当する記録を持っていたがインターハイ出場はかなわなかった。しかし、10秒台が一人もおらず持ちタイムの合計で劣っていたチームがこのような成績を残すことができたのは特にバトンパスの技術向上を練習の中で力を入れて取り組んでいたからではないだろうか。

選手勧誘ができない公立高校が4×100mRでインターハイ出場を目指すためには走力以上にバトンパスの技術が大切だと考えた。そこで2019年の高校男子上位58チームの100mの持ちタイム合計とリレーの記録からバトンパスにおける利得タイムを導き出すことによって公立高校がインターハイに出場するための指標を研究することにした。

2 研究方法

(1) 対象

2019年全国高校陸上ランキング4×100mR上位58チームのベストタイム

(2) 手順

ア 全国上位 58 チームの個人の 100m の合計タイムと各チームの 4×100m のベストベストタイムの比較。

イ 2019 年の各チームを記録順に並べる。

ウ 各チームをバトン利得タイム順に並べる。

(3) 結果

ア 下の 2 つの表を見比べた結果三好高校は、リレー順位は全国 58 番目であり、リレーの利得タイム順位は全国 8 番目に位置していることが分かった。

イ 三好高校に限らず他の学校にもリレーの順位と利得タイムの順位の差が大きい高校もあった。

ウ 利得タイム順位の 2 位～9 位は公立高校であることも分かった。

エ 利得タイム順位とリレー順位の両項目でトップ 10 に入っている高校は 3 校しかなかった。

リレー 順位	公立	学校名	リレー (秒)	個人合計 (秒)	利得タイム (秒)
1		中京大中京	39.79	43.24	3.45
2		大阪	40.09	42.90	2.81
3		東農大二	40.11	44.15	4.04
4		洛南	40.21	43.47	3.26
5	*	星林	40.23	43.87	3.64
6		八王子	40.27	43.44	3.17
7	*	乙訓	40.51	43.20	2.69
8		作新学院	40.56	43.31	2.75
9		関大北陽	40.57	44.08	3.51
10		明星学園	40.64	43.00	2.36
11	*	倉敷工業	40.70	43.61	2.91
12		名古屋大谷	40.72	43.95	3.23
13		北陸	40.73	43.93	3.20
14		西武学園文理	40.73	43.91	3.18
15		奈良育英	40.75	43.88	3.13
16	*	咲くやこの花	40.77	44.40	3.63
17		上宮	40.79	43.75	2.96
18		東海大浦安	40.79	43.72	2.93
19	*	社	40.80	44.47	3.67
20		岐阜聖徳	40.80	43.56	2.76
21		九州学院	40.84	43.72	2.88
22	*	四日市工	40.85	43.88	3.03
23	*	柴田	40.85	43.75	2.90
24	*	大塚	40.86	44.50	3.64
25		東京学館新潟	40.86	43.69	2.83
26		立命館慶祥	40.86	43.15	2.29
27		法政第二	40.86	43.04	2.18
28		東海大相模	40.87	43.89	3.02
29	*	岐南工業	40.89	44.42	3.53
30		比叡山	40.95	43.71	2.76
31	*	広島皆実	40.96	43.46	2.50
32	*	太田東	40.98	43.91	2.93
33		東福岡	40.99	43.65	2.66
34		日大東北	40.99	43.55	2.56
35	*	川崎橘	41.00	43.60	2.60
36	*	津西	41.03	44.65	3.62
37		大商大	41.05	44.30	3.25
38		滝川第二	41.06	44.51	3.45
39		東海大翔洋	41.06	44.11	3.05
40		旭川大	41.06	44.10	3.04
41		鳥取中央	41.07	43.75	2.68
42	*	島原	41.09	44.10	3.01
43	*	市立船橋	41.12	43.84	2.72
44		相洋	41.14	43.67	2.53
45	*	汎愛	41.15	44.37	3.22
46		西武台千葉	41.15	44.16	3.01
47	*	市立西宮	41.18	44.69	3.51
48	*	川薩清修館	41.18	44.50	3.32
49	*	宮崎工	41.19	44.25	3.06
50	*	浜松湖東	41.20	44.32	3.12
51	*	美作	41.21	44.31	3.10
52		京都広学館	41.24	44.29	3.05
53	*	西京	41.24	44.04	2.80
54		岡崎城西	41.24	43.84	2.60
55		北海道栄	41.24	43.76	2.52
56	*	鹿児島南	41.25	45.14	3.89
57	*	北摂三田	41.27	44.69	3.42
58	*	三好	41.27	44.82	3.55

表1 リレータイム上位58チーム

利得 順位	学校名	公立	個人合計 (秒)	リレー (秒)	利得 (秒)
1	東農大二		44.15	40.11	4.04
2	鹿児島南	*	45.14	41.25	3.89
3	社	*	44.47	40.80	3.67
4	星林	*	43.87	40.23	3.64
5	大塚	*	44.50	40.86	3.64
6	咲くやこの花	*	44.40	40.77	3.63
7	津西	*	44.65	41.03	3.62
8	三好	*	44.82	41.27	3.55
9	岐南工業	*	44.42	40.89	3.53
10	関大北陽		44.08	40.57	3.51
11	市立西宮	*	44.69	41.18	3.51
12	滝川第二		44.51	41.06	3.45
13	中京大中京		43.24	39.79	3.45
14	北摂三田	*	44.69	41.27	3.42
15	川薩清修館	*	44.50	41.18	3.32
16	洛南		43.47	40.21	3.26
17	大商大		44.30	41.05	3.25
18	名古屋大谷		43.95	40.72	3.23
19	汎愛	*	44.37	41.15	3.22
20	北陸		43.93	40.73	3.20
21	西武学園文理		43.91	40.73	3.18
22	八王子		43.44	40.27	3.17
23	奈良育英		43.88	40.75	3.13
24	浜松湖東	*	44.32	41.20	3.12
25	美作	*	44.31	41.21	3.10
26	宮崎工	*	44.25	41.19	3.06
27	東海大翔洋		44.11	41.06	3.05
28	京都広学館		44.29	41.24	3.05
29	旭川大		44.10	41.06	3.04
30	四日市工	*	43.88	40.85	3.03
31	東海大相模		43.89	40.87	3.02
32	島原	*	44.10	41.09	3.01
33	西武台千葉		44.16	41.15	3.01
34	上宮		43.75	40.79	2.96
35	東海大浦安		43.72	40.79	2.93
36	太田東	*	43.91	40.98	2.93
37	倉敷工業	*	43.61	40.70	2.91
38	柴田	*	43.75	40.85	2.90
39	九州学院		43.72	40.84	2.88
40	東京学館新潟		43.69	40.86	2.83
41	大阪		42.90	40.09	2.81
42	西京	*	44.04	41.24	2.80
43	岐阜聖徳		43.56	40.80	2.76
44	比叡山		43.71	40.95	2.76
45	作新学院		43.31	40.56	2.75
46	市立船橋	*	43.84	41.12	2.72
47	乙訓	*	43.20	40.51	2.69
48	鳥取中央		43.75	41.07	2.68
49	東福岡		43.65	40.99	2.66
50	川崎橘	*	43.60	41.00	2.60
51	岡崎城西		43.84	41.24	2.60
52	日大東北		43.55	40.99	2.56
53	相洋		43.67	41.14	2.53
54	北海道栄		43.76	41.24	2.52
55	広島皆実	*	43.46	40.96	2.50
56	明星学園		43.00	40.64	2.36
57	立命館慶祥		43.15	40.86	2.29
58	法政第二		43.04	40.86	2.18

表 2 利得タイム上位 58 チーム

4 考察

リレーのタイムが速いからと言ってバトンの利得タイムが大きいわけではないことが分かった。リレー順位で見たときに上位 10 校中に公立高校は 2 校だけだったが、利得タイム順に並べた時は上位 10 校中 8 校が公立高校であった。利得タイムとリレーランキングでともにトップ 10 入りしている学校は 2 校しかなく、個人合計とリレーランキングでともにトップ 10 入りしている学校は 4 校だった。しかし、個人合計と利得タイムがともに上位入りしている高校はなく走力重視か、バトンパス重視かの 2 パターンであることが分かった。まだ全国の上位でさえも走力勝負の学校が多いことが分かった。三好高校のリレー順位は全国 58 位で利得タイム順位は全国 8 位であった。一方、地区予選から戦うことが多い岡崎城西高校はリレー順位が全国 54 位で三好高校より優位であるが、利得タイム順位は全国 51 位と大差であった。このことから、三好高校がいかに 30 m バトンゾーンをうまく利用して利得タイムを獲得できているかがわかる。個人それぞれのタイムを向上させることはもちろんだが、バトンゾーンをうまく使う練習をすることもタイムの向上につながるだろう。

では、三好高校が 4×100mR でインターハイに出場するためにはどのくらいの走力が必要だろうか。

過去 10 年の東海高校総体 6 位の記録の平均を出すと 41.289 秒 (±0.27) であった。仮に次のチームでも昨年先輩方と同様の利得タイムを見込めるとすれば、3.55 秒をたして一人当たりの平均は 11.210 秒だということが分かった。このことからチームに 10 秒台の選手がいなかったとしても一人当たりの平均が 11.2 を切ることができればインターハイに出場することは理論上可能といえる。昨年の三好高校の先輩方のタイムを見てみても一人あたり平均が 11.1725 秒であり平均タイムが 11.2 秒を切ることができている。つまり、インターハイに出場できるだけの実力があつたと言える。しかし実際は予選時にチームで最も速い記録を持っている選手がケガをしてしまいフルメンバーで走ることができず、惜しくも決勝に出場することはできなかった。

	東海6位タイム	決勝進出最低タイム
2019	41.09	41.68
2018	41.15	41.42
2017	41.53	41.09
2016	41.13	41.18
2015	41.43	42.05
2014	41.01	41.31
2013	41.35	41.71
2012	41.46	41.83
2011	41.32	41.63
2010	41.42	41.40
平均	41.289	41.53
最低	41.53	41.09
最高	41.01	42.05

表3 過去10年の東海高校総体6位の記録

5 まとめ

今回は三好高校がインターハイに出場するために4×100のテイクオーバーゾーンに着目し研究を行った。

結果としては三好高校のテイクオーバーゾーンでの利得タイムは全国的に見ても上位のタイムを獲得していることが分かった。参考にした選手それぞれの100mのタイムに統一性がなかったため個人の合計タイムも正しく取れたわけではないだろう。本種目で100mをやっていない選手や走力はあるが出場試合数が少ない選手もいたのでタイムの年月日を統一できなかった選手が何名か出たため正確なタイムが出せなかった。三好高校のリレーの走順は100mの速い順に置き前半で流れを作っていたが、他校の走順を見てみると2走と3走、2走と4走に速い選手が置かれていることが多く1走と2走に速い選手を置いている学校は少なかった。ここから、走順もリレーのタイムに影響しているのではないかと思った。今回は100m個人のタイムだけで利得タイムを計算したが、リレーの動画で区間ごとの利得タイムを出すほうがより正確なタイムを出すことができたのではないかと考えられる。

この研究をこれで終わらすのではなく来年の後輩たちに引き継ぎより正確なデータを取っていき公立高校がインターハイ多く出場できる可能性を上げていきたい。