

# 『100m走におけるストライドとピッチの関係』

3年6組 34番 田中 佑茉 38番 三浦 愛華

## 1 はじめに

私達は、本校陸上競技部に所属し主に短距離に取り組んできた。その中で最も短い種目が100mである。

最近の日本男子が続々と9秒台を出し更なる日本記録更新へと注目されている種目だ。

種目特性としては、スターティング・ブロックを使ったクラウチングスタートから始まり号砲からの反応が0.1秒未満でフライング(1発失格)とならないようスタートする。加速局面・最大疾走局面・減速局面の3つの構成からレースを展開し、選手の胴体がフィニッシュラインの垂直線上に達した時点がゴールタイムとなる。1000分の1秒が勝敗を分けるため会場全体がスタート前は緊張感に包まれゴール後は盛り上がりを見せる花形種目である。

瞬発的なパワーを発揮し高いスプリント技術を用いて約50mから60mにかけての最高速度をいかに引き出していか。また会場の雰囲気にもまれず、横に並び競り合っても自分の最大限のパフォーマンスを引き出せる精神力が勝負のカギとなる。100mでは直線のみコースなので風の影響を受けやすい。その為、風速2.0以上の状況での記録は追い風参考記録になる。

加速局面ではスピードが0の状態からスタートし前傾姿勢のまましっかり地面をおしていき加速をつけていく。

最大疾走局面とはピッチ(1秒間の脚の回転数)×ストライド(歩幅)の値が一番大きくなった時の最大スピードで走っているとき。

減速局面とはフォームの乱れや、空気抵抗、エネルギー的な要因から誰にでも起こる減速をむかえる場面。いかに最小限に抑えていくかがポイントである。

私達は100mを走る中でピッチとストライドがどのように関係しタイムに影響しているのかに着目し研究した。



## 2 実験方法／研究方法／研究内容

- ① 本校女子短距離、近畿・全国インターハイの決勝メンバー、日本トップ選手たちの100mの動画を用意する。
- ② タイムを調べる。
- ③ 動画を見てゴールまでの歩数を数える。
- ④ 各選手の「 $100\text{m} \div \text{歩数} = \text{ストライド}$ 」と「 $\text{歩数} \div \text{タイム} = \text{ピッチ}$ 」を求める。
- ⑤ ストライドとタイム、ピッチとタイム、ピッチとストライドの3つのグラフを出す。
- ⑥ 本校女子短距離と近畿・全国・日本トップ選手との違いの比較。

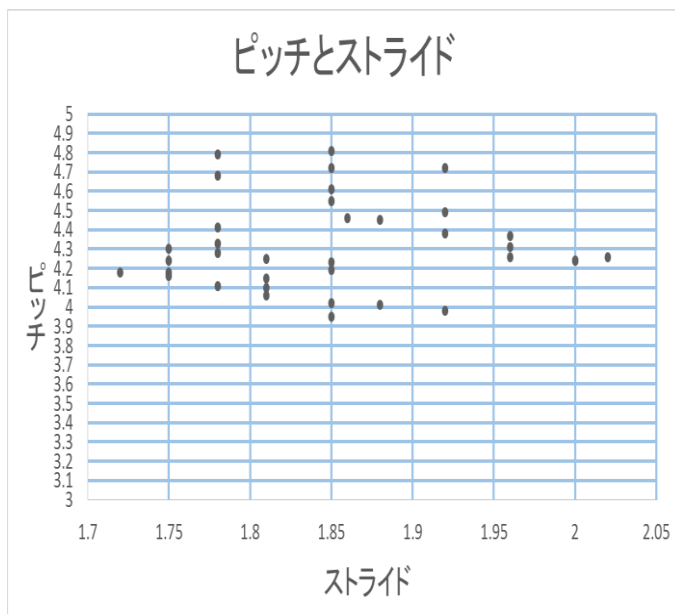
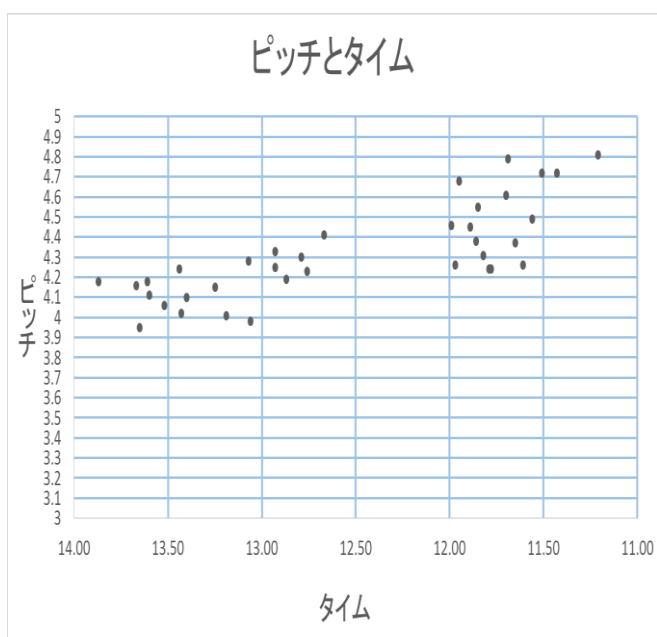
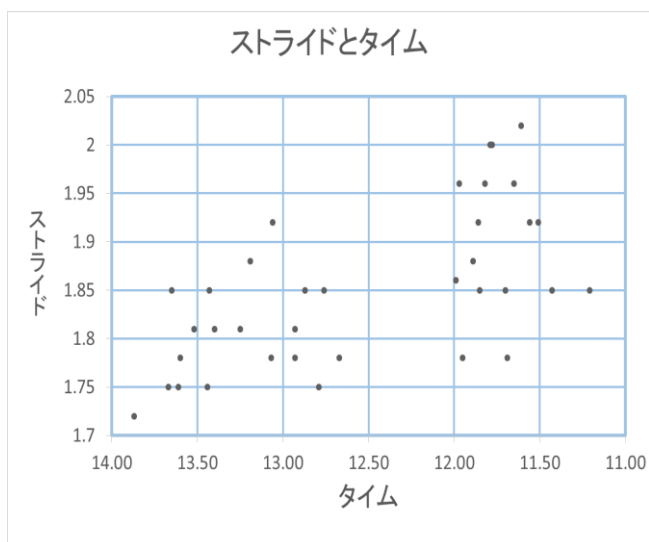
## 3 仮説／結果予測

スタートの飛び出しから前に出てくる選手、後半から出てくる選手、ピッチ型やストライド型の選手など様々なタイプの人がいる。

しかし記録としてはストライドとピッチの値が高く、最大スピードの値が大きくなる選手が好記録をだすと仮説を立てた。本校女子短距離とトップ選手との差はストライドとピッチの値が小さい、またどちらかに偏っている為、最大スピードの値も小さくなっている事だと予想した。

#### 4 結果

名前	所属	歩数	タイム	平均ストライド	ピッチ
三浦 愛華	添上	54	11.70	1.85	4.61
中西 愛果	添上	56	12.67	1.78	4.41
今井 未奈	添上	55	13.25	1.81	4.15
田中 佑茉	添上	54	12.76	1.85	4.23
三宅 歩優夏	添上	56	13.07	1.78	4.28
中野 すず	添上	52	13.06	1.92	3.98
寺川 千晴	添上	56	12.93	1.78	4.33
安井 瑠美	添上	53	13.19	1.88	4.01
角谷 遥	添上	54	13.43	1.85	4.02
清水 花	添上	57	13.61	1.75	4.18
岡本 明香里	添上	58	13.87	1.72	4.18
向井 奈穂	添上	54	12.87	1.85	4.19
村岡 望羽	添上	55	13.40	1.81	4.10
山田 優那	添上	56	13.60	1.78	4.11
御前 有莉奈	添上	55	12.79	1.75	4.30
新免 菜央	添上	55	12.93	1.81	4.25
田中 千香里	添上	55	13.52	1.81	4.06
石田 心	添上	57	13.67	1.75	4.16
野田 真杜	添上	57	13.44	1.75	4.24
加藤 結香	添上	54	13.65	1.85	3.95
徳永 倫加子	西京	56	11.95	1.78	4.68
佃 光紗	山手	51	11.97	1.96	4.26
酒井 日菜美	大阪	54	11.85	1.85	4.55
松永 朋子	小野	53.5	11.99	1.86	4.46
古西 清乃	京都橘	52	11.86	1.92	4.38
廣瀬 未翔	龍谷大平安	53	11.89	1.88	4.45
青山 華依	大阪	49.5	11.61	2.02	4.26
御家瀬 緑	恵庭北	52	11.51	1.92	4.72
石堂 陽菜	立命館慶祥	52	11.56	1.92	4.49
三浦 由奈	柴田	51	11.65	1.96	4.37
景山 咲穂	市立船橋	56	11.69	1.78	4.79
井戸アビゲイル 風果	至学館	50	11.78	2.00	4.24
鈴木 くるみ	旭川龍谷	50	11.79	2.00	4.24
鷺 麻耶子	八王子	51	11.82	1.96	4.31
土井 杏南	JAL	54	11.43	1.85	4.72
福島 千里	SEIKO	54	11.21	1.85	4.81



## 5 考察

タイムの速い選手に共通することはストライドが長いということだった。しかし、ストライドが2mを超える選手でもピッチは極端に速いという訳でもなく、ばらつきがあった。

ストライドは身長と大きく関係し、身長が高い方がストライドも長くなるが、脚が長い分後ろ足を前に持ってくる時間も長くなるのが関係していると思われる。だが速いタイムで身長が高い選手はピッチが遅いのかとなるとそうではなく、平均で見ると高い値になっているので、身長の割に速いピッチであることが言える。

よって、やはりストライドとピッチの値が大きい選手が好タイムを出していることが分かる。

日本記録を持つ福島千里選手や日本高校記録を持つ土井杏南選手もストライドとピッチの値は共に高い数値である。

本校女子短距離を見てみると、ストライドは小さく、ピッチも遅い傾向にある。しかしストライドでは高い値を出している選手もいるので、ピッチの値を速くすれば最大スピードの値も高くなり記録の向上に繋がる。

## 6 まとめ／結論

- ・速い選手にはストライドが長いことが共通している。
- ・身長が影響するものの、私達が立てた仮説通りにストライドとピッチの値が高い選手が好記録を出す。
- ・本校女子短距離はストライドを大きくするための走技術の習得が不可欠である。自分がどの点において強化が必要なのかを分かった上でのトレーニングや技術練習をしていけば、記録向上になっていく。

## 7 おわりに

この研究・検証をするにあたり協力をして下さった顧問の松井先生、添上高校陸上競技部の選手、ご協力ありがとうございました。

これからの添上高校陸上競技部が、近畿・全国大会での活躍を期待しています。