

# カヌースプリント競技における理想のレースプラン

## ～ピッチ数とタイムの関係性～

藤吉 孝太郎 鬼頭 壮汰 築瀬 日彩 熊谷 綾真

### 1 はじめに

#### (1) 研究の背景

カヌースプリントとは、静水面に一定のレーン（1レーンから9レーン）と距離（200m、500m）を決め、艇が一斉にスタートし着順を競う競技で、カヤック種目（写真1）とカナディアン種目（写真2）がある。カヤック種目は、ダブルブレードパドル（写真1の選手の持っている道具）で艇に座りながら漕ぐカヤックを使う種目である。クルー（乗組員）の数によりシングル（1人）／ペア（2人）／フォア（4人）の区別があり、カヤック（Kayak）のKと合わせてK1／K2／K4と表すこともある。カナディアン種目は、シングルブレードパドル（写真2の選手が持っている道具）でカナディアンカヌー（Canoe）を使い立ちひぎで漕ぐ種目である。カヌー（Canoe）のCと合わせてC1／C2／C4と表すこともある。



図1 カヤック種目



図2 カナディアン種目

カヌースプリントはパワーあふれるスタートダッシュの迫力が大きな見どころである。静止状態からトップスピードまで、水しぶきをあげながら一気に加速する様子は、見ていて爽快感がある。2012オリンピックロンドン大会から行われている最短距離の200mは、男子カヤックで30秒あまりの勝負で、水上のF1とも言われる種目だ。他には500m種目や100

0 m種目があり、長距離になると5000 m種目や10000 m種目も行われている。現在、インターハイの正式種目には200 mと500 mが取り入れられており、よりレース展開の組み立てが重要である500 mに焦点を置いて研究することにした。

より効率的に速く漕ぐためには、適切なレースプランを組み立てることが重要である。計画性のないレースプランは、後半の失速やタイムロスに繋がるため、ゴールまでスピードを維持できるロスの少ない理想的なレースプランを立てることが必要である。

現在の三好高校カヌースプリント部では、中盤に失速する選手や終盤のペースの維持が苦手な選手が多く、全国のトップ選手のレースプランと私たちのレースプランを比較し取り入れることで、自己ベストを更新することができると考えた。

## (2) 動機・目的

現在の三好高校カヌースプリント部の課題は中盤から後半にかけての失速である。又、ピッチ数が多い選手が必ずしも速いわけではなく、逆に少ない選手が遅いとは限らない。また似ている体格・体重の選手でもゴール時のタイムに差がでている。現在の三好高校カヌースプリント部でも、ウエイトトレーニングでは高重量を扱っている選手が水上に出ると、同じような体格・体重、またはより非力な選手にさえゴール時のタイムで負けることがある。その原因を追究するために、全国のトップ選手と私たちのスタート（0 m～100 mの間）とラスト（400 m～500 mの間）を中心として、その差を把握することでメリットとデメリットに気付けると考えた。そこで、ピッチ数とタイムの関係性に着目し、実験・検証を行うことにした。

## (3) 仮説

カヌースプリントのレースで速く漕ぐためには、トップ選手のレースプランを私たちが取り入れることによって、良いレースプランを作る事ができるのではないかと考えた。またピッチ数とタイムの関係性を調べることによってトップ選手との差を縮めることができるのではないかとこの仮説を立てた。

## 2 研究・実験方法

### (1) 目的

三好高校カヌースプリント部員と全国のトップ選手のスタートとラストを動画で撮影する。そこからピッチ数とタイム（秒）を測定し、トップ選手と私たちの記録を比較する対照実験を行う。それらの結果から、カヌーのテクニックの向上、理想のレースプランの計画を目的とする。

### (2) 対象

三好高校カヌースプリント部 部員

男子：12人 女子：5人 計17人 ※男子2名・女子1名はカナディアン種目

県大会以上の500mの決勝に出場し、上位に入賞した選手

### (3) 手順

ア 三好高校カヌー部員全員の500mの動画を撮影（図1、図2）

イ 撮影した動画から、スタート（0m～100m）とラスト（400m～500m）のピッチ数とタイム（秒）を測定

ウ アと同様の方法で県大会以上の500m決勝に出場している選手の動画を撮影

エ ウの動画からピッチ数とタイムを測定する

オ イとエの結果を比較する

カ 取り組みに関する評価（アンケート）（図3）



図1



図2

## アンケート

Q1, 500mのレースプランの中で1番苦手とする区間はどこですか？（一つだけに丸をつけてください）

100m	200m	300m	400m	500m
------	------	------	------	------

Q2, ピッチ型とストローク型のどちらが効率的だと思いますか？

### ピッチ型・ストローク型

その理由を教えてください。

Q3, 研究を終えて、トップ選手のレースプランを取り入れて、変化したと感ずることは何ですか？

図3 アンケート

表1（全国総体優勝者測定結果）

順位	種目	タイム(スタート)(秒)	ピッチ(スタート)	タイム(ラスト)(秒)	ピッチ(ラスト)	タイム(全体)(秒)
1位	K-1	20.59	46	21.91	42	104.5
1位	C-1	25.49	30	28.28	28	123.6
1位	WK-1	24.59	54	27.47	49	124.8
1位	WC-1	26.72	36	30.09	34	143.9

表 2 (三好高校測定結果)

被験者	種目	タイム(スタート)(秒)	ピッチ(スタート)	タイム(ラスト)(秒)	ピッチ(ラスト)	タイム(全体)(秒)
A 選手	K-1	23.68	50	23.88	46	118.89
B 選手	K-1	22.66	42	25.23	37	120.59
C 選手	K-1	23.39	47	27.43	41	127.58
D 選手	K-1	24.72	49	26.99	39	130.59
E 選手	K-1	24.15	43	29.06	40	132.13
F 選手	K-1	25.48	50	28.76	42	136.89
G 選手	K-1	28.58	46	30.73	42	151.93
H 選手	C-1	24.97	31	28.15	26	132.52
I 選手	C-1	23.91	30	26.55	26	130.46
J 選手	WK-1	24.96	47	25.16	45	128.48
K 選手	WK-1	26.41	49	28.37	47	143.43
L 選手	WK-1	28.83	49	28.99	48	150.52
M 選手	WK-1	26.18	52	30.12	49	142.94
N 選手	WC-1	30.09	32	33.63	31	157.54

表 3 三好高校の選手と全国トップ選手の比較 (K-1)

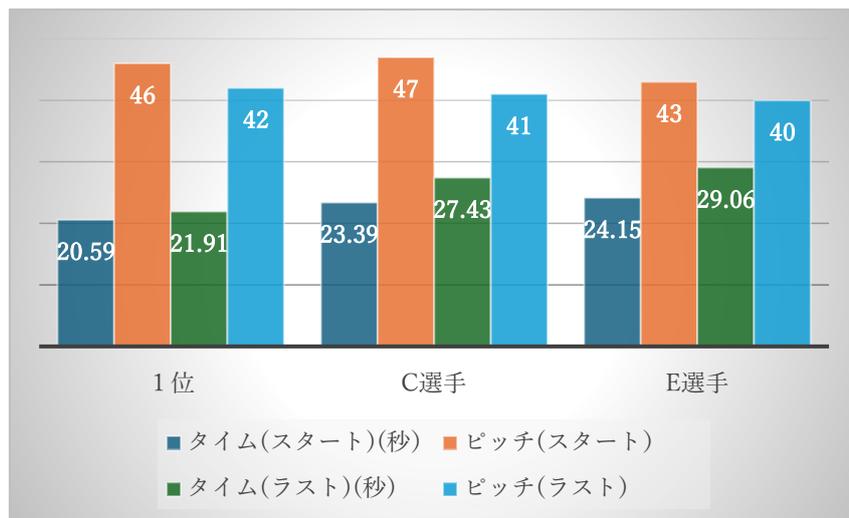


表4 三好高校の選手と全国トップ選手の比較(C-1)

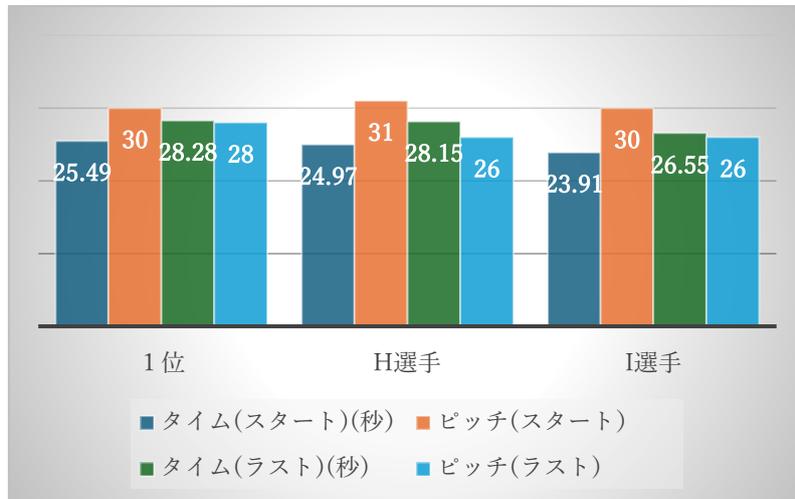


表5 三好高校の選手と全国トップ選手の比較(WK-1)

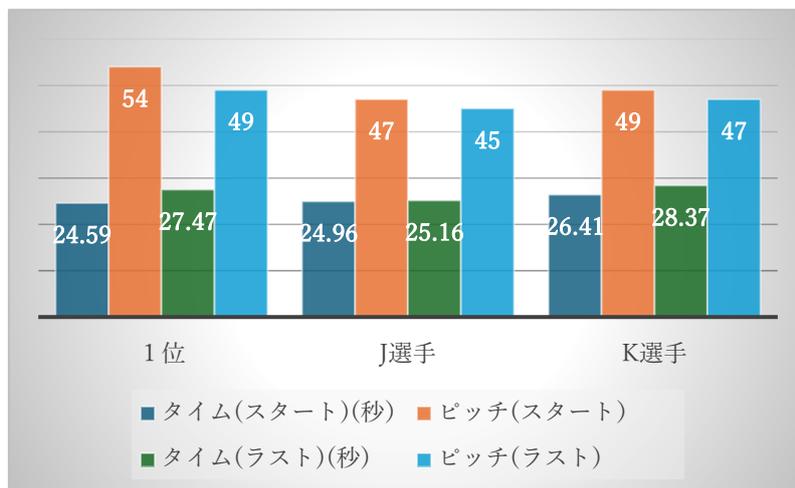
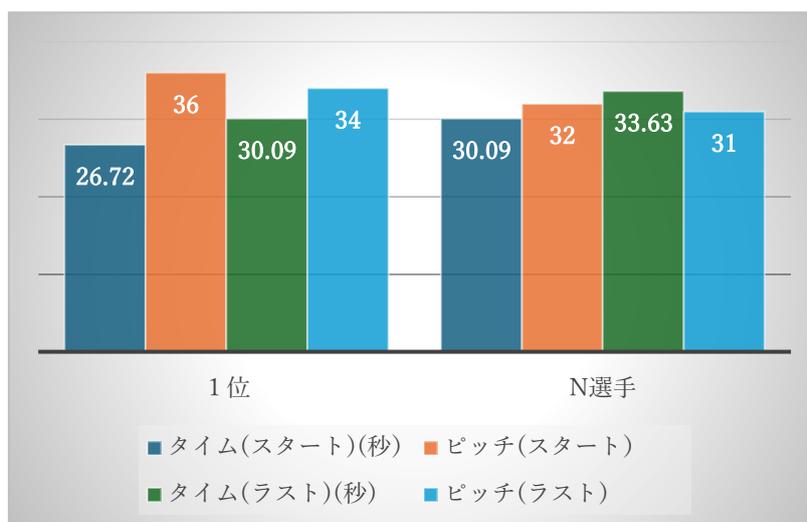


表6 三好高校の選手と全国トップ選手の比較(WC-1)



### 3 結果

#### (1) グラフの比較

比較をわかりやすくするため、三好高校カヌー部選手は1、2年生を中心とする2名を対象に研究を行うことにした。また、4つの結果を比較すると、それぞれ異なる傾向があった。

まず、男子(K-1,C-1)の結果から、全国総体優勝者は三好高校カヌー部選手と比べてスタートのピッチ数が少ない傾向があった。また、ラストを比べてみると、ピッチ数が全国総体優勝者の方が多く、タイムも速い。

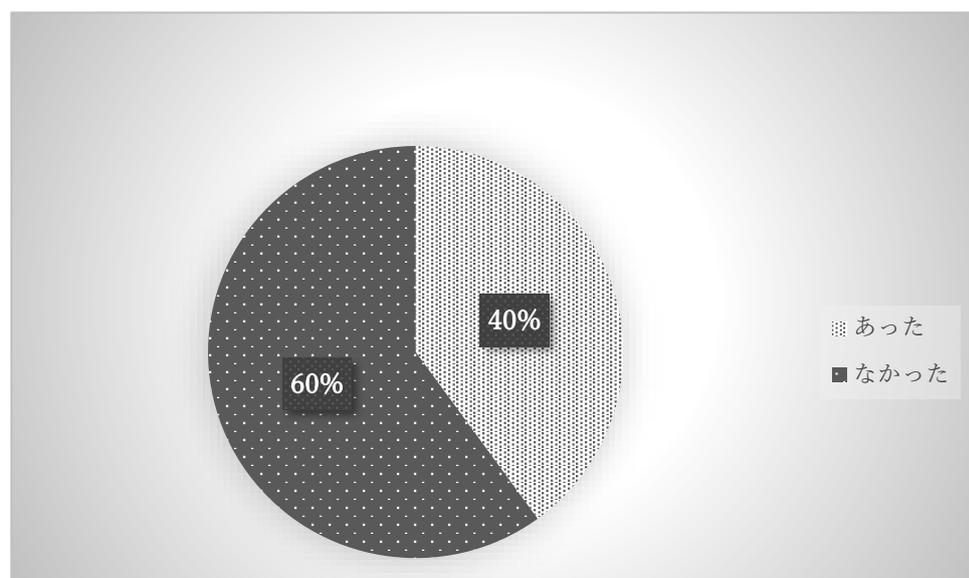
次に、女子(WK-1,WC-1)の結果から、WC-1の選手はスタートとラストのピッチ数が多く、タイムも速い傾向にあった。WK-1の選手はスタートに関して言えばピッチ数もタイムも同等だが、ラストは、ピッチ数が上がっていることが分かった。

#### (2) アンケートの結果

多くの選手が体力と技術の差を感じたと答えた。また、全国トップ選手のレースプランを取り入れてもらった結果、タイムが向上した選手は見られなかった。また、記録が低下してしまった選手も見られた。

アンケート結果(表1)から、レースプランを取り入れた後、変化があった選手は40%、なかった選手は60%という結果となり、実験の結果に選手によって差が出ることが分かった。このような結果から、私たちは次のような考察を立てた。

表1 アンケート結果 (変化があった or なかった)



#### 4 考察

本研究では、全国トップ選手のレースプランを取り入れることで、三好高校カヌースプリント部員の競技力の向上が見られるのではないかと仮説を立てたが、レースプランを取り入れる前後でタイムの向上が見られた選手は少なく、また、記録が低下してしまう選手もいた。このことから、仮説は立証できなかったと考える。その理由として、まず、トップ選手との技術、体力の差が挙げられる。アンケート結果から、多くの三好高校カヌー部選手が体力的な理由でレースプランを取り入れることが難しかったと答えており、トップ選手と同じ体力と技術を取得できればこの差は縮まると考える。

技術の差で多く課題として挙げられたのは、一回のストロークでしっかり水を掴めていないため、トップ選手と比べて一漕ぎで進める距離が短い。そこで速い選手との差が表れているため、ストロークの質を高めていけばこの差は埋まると考える。またストロークの質を高めていく為には、フォームを構える際の空中バランスが必要となるため、身体のバランス能力を強化するための体幹トレーニングを練習メニューに取り入れていく必要があると考える。体力面では、スタートからトップスピードを出せるよう、スタート時に船を抑える時の腹筋や足蹴りの強化を行い、そのペースを中盤から後半へと維持することができるトップ選手のような体力を取得するために、長距離のランニングやサーキットトレーニングなどで、常に同じペースを保つ意識を持ちながら有酸素能力を高めていく必要があると考える。

#### 5 結論・まとめ

研究の結果から、全国総体優勝者はひと漕ぎで艇をより多く進める技術が優れており、そのために必要な有酸素能力が高いということがわかった。このことからピッチ数が多くてもタイムが上昇するわけではないという予想は適していたことがわかった。

今回の研究で、全国トップ選手のレースプランを取り入れた三好高校カヌースプリント部の選手で、ゴールタイムが著しく上昇した選手は見られなかったが、選手自身の課題を多く発見することができたのではないかと考えた。課題としては、レースプランを取り入れる技術以前に、取り入れるためのスタミナなど体力的な要素が足りていないということが分かった。また、取り入れることによって、記録が低下してしまった選手がいたことから、ピッチ数は選手によって適切な数があり、それを少しでも上回ってしまったり、下回ってしまうと記録が低下するのではないかと考えた。

今回の研究の反省点として、カヌーというスポーツは水上で行うため、周囲の自然環境の影響を受けやすいことから、全国総体と実験時の自然環境が異なってしまったことが挙げられる。今後このような実験を行う際は、同じ環境の同時刻に測定を行うことを重視したい。また、実験で集めたアンケートでは、中盤のレース展開について知りたい

という選手が多かったことから、中盤に焦点を当てた実験も行えばより正確にピッチ数とタイムの関係性を見つけ出すことができたのではないかと考える。

三好高校カヌースプリント部員の課題である、中盤から後半にかけての失速を解決するために、今後は体幹強化のためのトレーニングと有酸素能力を高めるためのインターバルトレーニングに励んでほしい。今回の研究で、全国で活躍するカヌースプリント選手へ成長するために必要な要素が見つければ幸いである。最後に、今回の研究に協力していただいた三好高校カヌースプリント部員、全国総体優勝者、顧問の先生、コーチの皆様には感謝申し上げます。

## 6 参考文献

JCF 公益社団法人 日本カヌー連盟

<https://www.canoe.or.jp/disciplines/sprint/>