

## セーリング競技における第1マークまでの帆走時の戦略と戦術に関する調査研究 ～全日本学生ヨット選手権大会出場者を対象として～

高橋香<sup>1)</sup>, 萩原正大<sup>2)</sup>, 山本正嘉<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> 鹿屋体育大学体育学部

<sup>2)</sup> 鹿屋体育大学大学院

<sup>3)</sup> 鹿屋体育大学スポーツトレーニング教育研究センター

キーワード: セーリング, ヨット, 戦略, 戦術, アンケート

### 【論文概要】

セーリング競技では、風の強さによって重視される戦略や戦術が大きく異なってくる。そこで本研究では、微風域、中風域、強風域をそれぞれ得意とする大学生選手が、各風域でどのような戦略と戦術を重視しているのか明らかにすることを目的とした。全日本学生ヨット選手権大会出場者(470級, スナイプ級, 計87名)を対象として、各選手が得意とする風域を申告してもらった上で、第1マークまでの帆走時に選手が重要視している戦略と戦術に関して、8つのカテゴリーについてアンケート調査を行い分析した。その結果、3群すべてにおいて「重要でない」と考えられているカテゴリーは無かった。ただし微風域と中風域を得意としている選手では、「風向」、「風速」、「潮流」、「対相手」、「スタート」、「自己能力」、および「事前知識」が相対的に高値を示し、「波高」が低かった。また強風域を得意とする選手では、「風向」、「風速」、「波高」、「スタート」、「自己能力」、および「事前知識」が高く、「潮流」および「対相手」は低い値であった。以上より、本研究で用いた全てのカテゴリーは、セーリング競技にとって重要な戦略や戦術であるが、その中でもより重視しているカテゴリーが各風域ごとに異なることが推察された。これらの結果は、各風域でのレース時やトレーニング時において、より優先すべき戦略と戦術項目を選択する際の目安となると考えられる。

スポーツパフォーマンス研究, 2, 131-142, 2010年、受付日:2010年4月23日、受理日:2010年9月10日

責任著者:萩原正大 〒891-2393 鹿児島県鹿屋市白水町1 鹿屋体育大学 mhagim@gmail.com

-----

### **Strategy and tactics for sailing to the first mark in sailing events: Participants in the All Japan Student Sailing Championships**

Kaori Takahashi<sup>1)</sup>, Masahiro Hagiwara<sup>2)</sup>, Masayoshi Yamamoto<sup>3)</sup>

1) Faculty of Physical Education, National Institute of Fitness and Sports in Kanoya

2) Graduate School, National Institute of Fitness and Sports in Kanoya

3) The Center for Sports Training Research and Education, National Institute of Fitness and Sports in Kanoya

## I. 研究目的

セーリング競技は、風を動力として行われるスポーツであり、海上や湖上などに設定されたコースをいかに速く回航し、フィニッシュするかで順位を競い合う競技である。この競技について千足ほか(2007)は、第1マークの回航順位とフィニッシュ順位には高い相関関係があると報告している。また高木(1997)は、セーリング競技の多くのレースは、ボートスピード重視のレース展開となるが、スタートから第1マークまでのアップウインド(風上への帆走)では、ボートスピードだけでなく戦略と戦術が重要になると述べている。

さらに榮樂(2005)は、レースは気象や海象などの自然環境に左右されるため、その成績には自然環境を見極める「戦略」と、試合に参加している相手艇や自艇の位置を見極める「戦術」が必要であると述べており、一流コーチとしての見解から、重要となる戦術と戦略について47項目をあげている。

以上の事から、第1マークまでの戦略や戦術は、競技成績と密接に関係していることが分かる。しかし、戦略や戦術に関しての研究自体が少なく、特に、どのような項目がどの程度重要であるのか、といったことを定量化した報告は見られない。

そこで本研究では、全日本学生ヨット選手権大会に出場した大学生選手を対象に、スタートから第1マークまでの戦略や戦術について、各選手が得意としている風域の違いに着目した調査を行った。そして、従来は主観的な感覚や経験で評価されることの多かった、セーリング競技における戦略や戦術の重要度を数値化し、検討することを目的とした。

## II. 研究方法

### 1. 対象者

対象者は、2009年第74回全日本学生ヨット選手権大会に出場した大学(30校)の、470級とスナイプ級に出場した選手288名(144艇)とした。調査方法は郵送による質問紙調査とし、調査期間は上記の競技大会の終了後から1カ月後までとした。得られた回答は、出場者288名(30校)のうち87名(9校)であり、回収率は30%であった。

また上記の質問紙調査とは別に、大学生選手よりもレベルの高い選手の見解を得る目的で、国際大会の出場経験を有するレーザ級およびレーザラジアル級の国内強化指定選手7名(以下NT選手と称す)に、各風域において重要と考える戦略や戦術について口頭で質問した。そして考察では、このNT選手の意見と大学生選手の意見との比較検討も行った。

### 2. 調査項目

本研究では、表1のような質問紙を作成して調査を行った。

- (1) 質問1~7:被調査者の基礎データ(性別,年齢,身長,体重,ヨット歴,ポジション,2009年度全日本学生ヨット選手権大会の個人成績)
- (2) 質問8:得意とする風域(微風域:風速 1m/s~4m/s,中風域:風速 5m/s~7m/s,強風域:風速 8m/s以上とする)
- (3) 質問9:得意風域において、第1マークを上位で回航するために重要であると考えている戦略及び戦術(31項目)についての5段階評価(重要である,やや重要である,どちらでもない,やや重要でない,重要でない)

(4) その他:戦略と戦術に関する自由記述

表1: アンケート用紙(調査項目)

「第一マーク航海時までの戦術・戦略に関する調査研究」

～アンケートのお願い～

このアンケートは、**第一マーク航海時までの戦術・戦略**に関する調査研究を目的としたものです。このアンケートの結果は、全て責任者のみが厳重に取り扱い、統計的に処理し、個人のプライバシー(個人情報)も厳守します。何卒、ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

鹿屋体育大学 スポーツ総合課程  
4年 高橋 香

以下の質問によく当てはまる項目や番号に○を、( )に数字や言葉を入力してください。

基礎データ	
1	性別 1: 男 2: 女
2	年齢 歳
3	身長 cm
4	体重 Kg
5	ヨット歴 年
6	ポジション (例)470 クルー
7	2009年度全日本インカレ個人成績 位

8 自分が得意だと思われる風域を選択してください。(ひとつだけ○をつける)

- ・ 微風(1~4m/s)
- ・ 中風(5~7m/s)
- ・ 強風(8m/s以上)

9 上の質問8で回答した「あなたの得意な風域」でレースを行っている際の**スタートから第一マークを上位で回航するために重要だと考えている要因**の程度を教えてください。(ひとつだけ○をつける)

※複数回答は不可とします。

	重要でない	やや重要でない	どちらでもない	やや重要である	重要である
例 風向の変化を判断をする	1	2	3	4	5
風向の変化を判断をする	1	2	3	4	5
ファーストタッキングのポイントを判断する	1	2	3	4	5
風速の変化を予測する	1	2	3	4	5
相手艇による引き波の影響を考える	1	2	3	4	5
潮流の変化を予測する	1	2	3	4	5
トップスピードでスタートする	1	2	3	4	5

	重要でない	やや重要でない	どちらでもない	やや重要である	重要である
1 自艇の位置を把握する	1	2	3	4	5
2 風向の変化を予測する	1	2	3	4	5
3 カバーリングをする	1	2	3	4	5
4 ブローの周期を把握する	1	2	3	4	5
5 潮流の変化への対応をする	1	2	3	4	5
6 レース当日の気象を把握する	1	2	3	4	5
7 相手艇の行動を把握する	1	2	3	4	5
8 潮流データの活用をする	1	2	3	4	5
9 波高の変化を予測する	1	2	3	4	5
10 風速の変化の判断をする	1	2	3	4	5
11 正確なタッキングポイントを判断する	1	2	3	4	5
12 風速の変化への対応をする	1	2	3	4	5
13 相手艇によるプランケットの影響を考える	1	2	3	4	5
14 よいスタートの直後の帆走を維持する	1	2	3	4	5
15 練習済みエリアの自然環境を把握している	1	2	3	4	5
16 潮流の変化の判断をする	1	2	3	4	5
17 波高の変化の判断をする	1	2	3	4	5
18 タイミングよくスタートする	1	2	3	4	5
19 コンバスタークを使う	1	2	3	4	5
20 地形から風向を予測する	1	2	3	4	5
21 よいポジションを維持する	1	2	3	4	5
22 相手艇の位置を把握する	1	2	3	4	5
23 波高の変化への対応をする	1	2	3	4	5
24 ルールを理解している	1	2	3	4	5
25 風向の変化に対応をする	1	2	3	4	5

○上の質問9での項目以外に戦略や戦術等で重要だと思うのがありましたらご記入ください。

以上でアンケートは終了です。ご協力ありがとうございました。

なお、質問9にあげた戦略と戦術に関する31の項目については、基本的に榮樂(2005)の先行研究を参考としたが、下記のような方針により、一部を抜粋、改変、あるいは追加して作成したものである。

- ① 榮樂(2005)は、ボートスピードとコース取りとに区分して、それぞれ60項目、および47項目をあげているが、本研究ではこのうちのコース取りの項目のみを採用した。
- ② コース取りの項目の中で、長期にわたる経験や練習量の蓄積によって培われると考えられる項目(例:ボートハンドリング、スキッパーとクルーのコンビネーション、判断力)は除いた。
- ③ 熟語や体言止めで終わっている項目については、動詞で終わるように「する」などをつけて文章化した。(例:潮流の変化への対応力→潮流の変化へ対応する)
- ④ 2つ以上の要素が入っている項目については、要素を1つずつに分け、新たな項目を設けた。(例:風速・風向への変化に対応する→風速への変化に対応する, 風向への変化に対応する, の2項目に分ける)
- ⑤ 気象・海象については、榮樂があげていない項目でも、著者らが重要と考えた項目については追加した。(例:榮樂の項目では「風向の変化への判断をする」のみであるが、本研究ではこれに加えて「潮流の変化への判断をする」という項目を新たに設けた)

以上の方針により、採用した戦略と戦術に関係する31項目(表1)について、さらに著者らの見解に基づき、環境要因を主とする項目については、表2のように「戦略」(風向, 風速, 潮流, 波高)として4つにカ

テグリー化した。またそれ以外の項目については、表3のように「戦術」(対相手, スタート, 自己能力, 事前知識)として4つにカテゴリー化し, 全部で8つのカテゴリーに分類した。

表2:「戦略」に関する調査項目とそれらのカテゴリー化

	項目	カテゴリー
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地形からの風向を予測する</li> <li>・風向の変化を判断する</li> <li>・風向の変化を予測する</li> <li>・風向の変化に対応をする</li> </ul>	風向
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風速の変化を予測する</li> <li>・風速の変化の判断をする</li> <li>・風速の変化への対応をする</li> <li>・ブローの周期を把握する</li> </ul>	風速
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・潮流の変化の予測をする</li> <li>・潮流の変化への対応をする</li> <li>・潮流の変化の判断をする</li> <li>・潮流データの活用をする</li> </ul>	潮流
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・波高の変化の予測をする</li> <li>・波高の変化の判断をする</li> <li>・波高の変化への対応をする</li> </ul>	波高

表3:「戦術」に関する調査項目とそれらのカテゴリー化

	項目	カテゴリー
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・相手艇の行動を把握する</li> <li>・相手艇の位置を把握する</li> <li>・相手艇によるブランケットの影響を考える</li> <li>・相手艇による引き波の影響を考える</li> </ul>	対相手
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タイミングよくスタートする</li> <li>・よいスタートの直後の帆走を維持する</li> <li>・トップスピードでスタートする</li> <li>・ファーストタッキングのポイントを判断する</li> </ul>	スタート
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自艇の位置を把握する</li> <li>・正確なタッキングポイントを判断する</li> <li>・よいポジションを維持する</li> <li>・カバーリングをする</li> </ul>	自己能力
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レース当日の気象を把握する</li> <li>・練習済みエリアの自然環境を把握している</li> <li>・ルールを理解している</li> <li>・コンパスワークを使う</li> </ul>	事前知識

### 3. 分析方法

本調査で得られた回答結果は, 全員のデータ, および各風域を得意とする選手に分けて集計した(微風域を得意とする選手を「微風群」, 中風域を得意とする選手を「中風群」, 強風域を得意とする選手を「強風群」と称す)。また, 戦略と戦術の31項目に関する5段階評価については, 得られた数値をカテゴリ

一ごとにまとめ、平均値と標準偏差を算出した。そして一元配置分散分析により得意風域間で分析を行った。さらに各風域内ではカテゴリー間においても比較した。そして、有意差が認められた場合に、その後の検定として Bonferroni 法を用いて比較検討した。なお、有意水準は 5%未満とした。

### III. 結果

#### 1. 基礎データ(身体的指標, 得意風域)について

表 4 は、回答者の身長、体重、BMI、およびヨット歴について全体および得意風域別に分けて示したものである。回答者は全体で 87 名であった。回答者のヨット歴は  $4.9 \pm 3.5$  年で、87 名中 40 名(46%)が高校からヨットを始めた選手であった。

全回答者の得意風域は、微風群が 32 名(37%)、中風群が 36 名(41%)、強風群が 19 名(22%)となった。各群の体重と BMI について比較したところ、中風群および強風群がそれぞれ微風群より有意に高い値であった。

表4: 回答者の身体特性とヨット歴

\* : p<0.05

	身長(cm)	体重(kg)	BMI	ヨット歴(年)
全体(n=87)	$169.4 \pm 7.6$ (152~186)	$61.1 \pm 7.5$ (41~90)	$20.9 \pm 2.85$ (18~25)	$4.9 \pm 3.5$ (0.5~15)
微風群(n=32)	$166.3 \pm 7.6$ (152~181)	$56.6 \pm 6.8$ (41~73)	$19.9 \pm 3.9$ (18~24)	$4.8 \pm 3.4$ (0.5~13)
中風群(n=36)	$170.4 \pm 6.4$ (156~180)	$62.4 \pm 5.3$ (51~80)	$21.5 \pm 1.8$ (19~29)	$4.9 \pm 3.1$ (0.5~14)
強風群(n=19)	$172.8 \pm 8.1$ (156~186)	$66.1 \pm 8.5$ (50~90)	$22.1 \pm 1.8$ (20~26)	$4.9 \pm 4.4$ (0.5~15)
群間での有意差	n.s.	微風群<中風群 * 微風群<強風群 *	微風群<中風群 * 微風群<強風群 *	n.s.

#### 2. 得意風域間での各カテゴリーの重要度について

図 1 は、各風域を得意とする選手が回答した各カテゴリーの重要度について、平均値と標準偏差で示したものである。その結果、「潮流」、「対相手」、および「スタート」のカテゴリーにおいて、微風群および中風群は強風群よりも有意に高い値を示した。また、「波高」のカテゴリーでは、中風群および強風群が微風群よりも有意に高い値を示した。さらに「事前知識」のカテゴリーでは、中風群が強風群よりも有意に高い値となった。

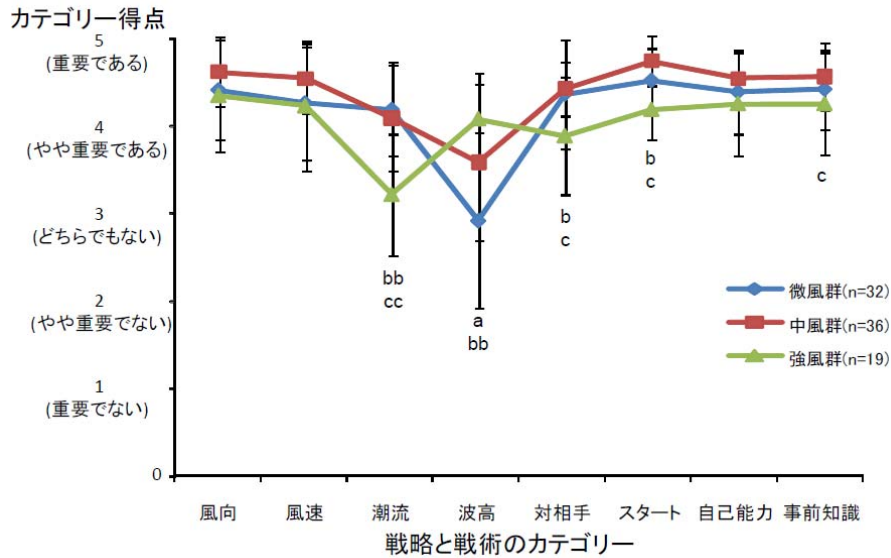


図1: 各風域を得意とする選手が考える各カテゴリーの重要度  
 aは微風群と中風群間, bは微風群と強風群間, cは中風群と強風群間にそれぞれ有意差があることを表す. 各シンボルの数は, 1つが5%水準, 2つが1%水準で有意差があることを意味する(以下の図も同様).

### 3. 各得意風域内の各カテゴリーの重要度について

各風域において, 相対的にどのようなカテゴリーが重要視されているのかを見るために, 微風群, 中風群, および強風群の3群それぞれについて, 8つのカテゴリーの得点を比較した.

図2は, 微風群の各カテゴリーの得点の平均値を示したものである. その結果, 「風向」, 「風速」, 「潮流」, 「対相手」, 「スタート」, 「自己能力」, および「事前知識」といったカテゴリー得点が, 「波高」に比べて有意に高い値を示した.

図3は, 中風群の各カテゴリー得点の平均値を示したものである. その結果, 「風向」, 「風速」, 「対相手」, 「スタート」, 「自己能力」, および「事前知識」といったカテゴリー得点が, 「波高」に比べて有意に高い値を示した. また, 「スタート」のカテゴリー得点については, 「潮流」に対しても有意に高い値であった.

図4は, 強風群の各カテゴリー得点の平均値を示したものである. その結果, 「風向」, 「風速」, 「波高」, 「対相手」, 「スタート」, 「自己能力」, および「事前知識」といったカテゴリー得点が, 「潮流」に比べて有意に高い値を示した.

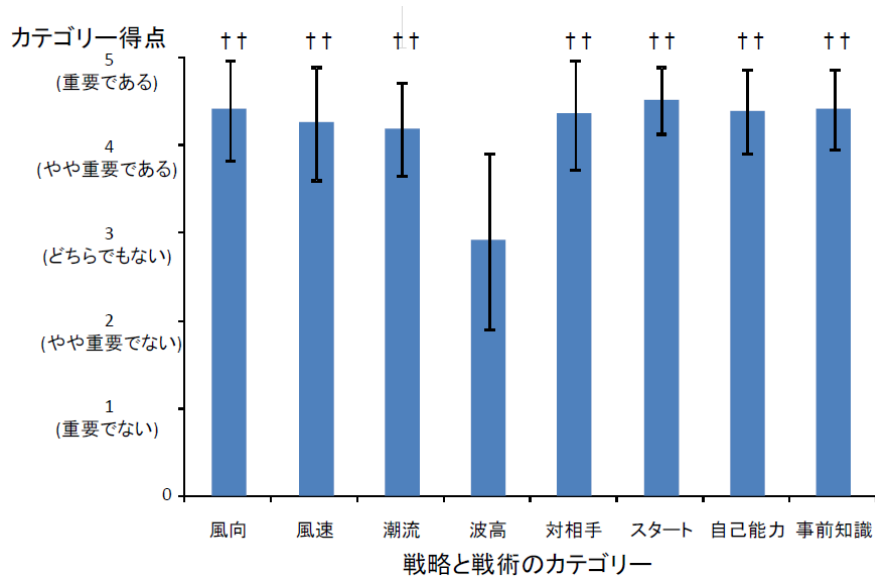


図2: 微風域を得意とする選手が考える各カテゴリーの重要度(n=32)  
 †は波高と各カテゴリーとの間にそれぞれ有意差があることを表す。

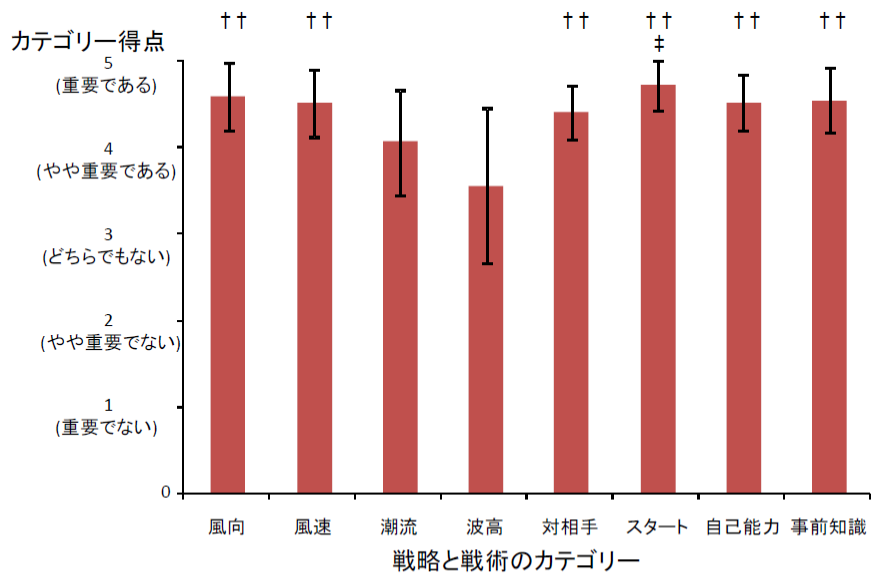


図3: 中風域を得意とする選手が考える各カテゴリーの重要度(n=36)  
 †は波高と各カテゴリー間, ‡は潮流と各カテゴリー間にそれぞれ有意差があることを表す。

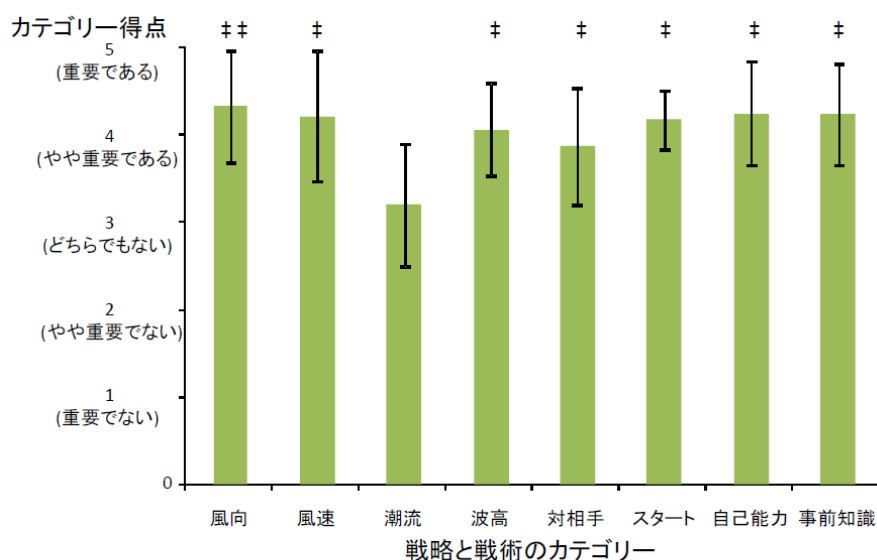


図4: 強風域を得意とする選手が考える各カテゴリーの重要度(n=19)  
†は潮流と各カテゴリー間にそれぞれ有意差があることを表す。

#### IV. 考察

##### 1. 選手の得意風域と身体特性との関係

中風群と強風群では、微風群に比べて体重と BMI が有意に高値を示した(表 4)。また微風群よりも中風群が、さらに中風群よりも強風群の方が、身長、体重ともに平均値では大きい傾向を示した。

セーリング競技における選手の体力特性として、萩原ほか(2009)は、ウインドサーフィン競技において、強風域を得意とする選手は微風域を得意とする選手に比べて、体格や筋力に優れており、風域ごとに必要な身体特性や体力特性が異なると述べている。本研究でも類似した傾向が見られたことから、ヨット競技においても、身体特性や体力特性が得意とする風域に関連している可能性がある。

##### 2. 各風域における各カテゴリーの重要度について

各風域を得意とする選手が重要と考える戦略と戦術に関する各カテゴリーの得点(図 1)をみると、3 群すべてにおいて「重要でない」と考えられているカテゴリー項目はなく、ほとんどの項目が「やや重要である」から「重要である」の範囲に位置する結果となった。この理由は、本研究で調査対象とした8つのカテゴリーを構成する 31 の項目が、榮樂(2005)の報告で重要であるとされた項目を基盤としつつ、さらに著者らが重要と考える要素を加味して、抜粋、改変、追加を加えて作成したものであるためと考えられる。

しかしその一方で、図 1, 2, 3, 4 を詳細に見ていくと、3 群間や各群内において有意差が見られるカテゴリーも存在した。したがって、本研究で用いた 8 つのカテゴリーは、その全てがセーリング競技にとって重要な戦略や戦術になるといえるが、その中でもより優先されるべきカテゴリーが各風域ごとに少しずつ異なることが考えられる。そこで以下各風域ごとに分けて各カテゴリーの重要度について考察を加える。

###### (1) 微風群における各カテゴリーの重要度について

微風群について見ると、「潮流」、「対相手」、および「スタート」のカテゴリーの平均値が強風群よりも有意に高いことが分かる(図 1)。斉藤ら(2008)は、潮の干満は風向や風速に影響し、それが風の情報を得る



重要なヒントとなるため、潮流はヨット競技を行う上で重要な要因になると報告している。また本研究の対象者による自由記述を見ると、「微中風域のあまりボートスピードが出ない状況では、艇が潮に影響されやすい」、「微風域から中風域までは艇速差があまりなく、他艇との差がつきにくいいため、他艇の動きに注意する」、さらに、「スタート時にフレッシュウィンド(他艇に風を遮られない状況)で走ることができれば、その後の展開が有利になる」という記述をしている選手が多かった。以上の結果から、微風群の「潮流」、「対相手」および「スタート」の重要度が高くなったと考えられる。

一方で、「波高」の категорияでは他の2群に比べて有意に低く(図1)、さらに群内での比較においても、他の7つの категорияより有意に低い値を示した(図2)。風と波は密接な関係にあり、地形や風向による差異はあるものの、原則として風速の上昇に伴い波高も増大するため、微風域における「波高」の重要度は低くなったと考えられる。

なお、NT選手に対する口頭質問の結果では、「微風域下でのボートスピードの差は小さく、ゆっくりとしたレース展開となるため、一回でも強い風を掴むことで他艇よりも先行できるから」という見解で、「潮流」も重要ではあるが、それ以上に「風速」を重要視するという、学生選手とは一部で異なる回答が得られた。

### (2)中風群における各カテゴリーの重要度について

中風群の特徴として、全体的にカテゴリーの平均値が高く、「潮流」、「対相手」、「スタート」、および「事前知識」では、強風群に対して、「波高」においては、微風群に対してそれぞれ有意に高い値を示した(図1)。さらに、統計上の差は認められなかったものの、「風向」、「風速」、および「自己能力」の категорияの平均値は、他の2群よりも高いものとなった。

このように中風群において多くのカテゴリーが高値となった要因として、「中風域では他艇とのボートスピードの差が小さくなるから」という自由記述にも見られるように、この風域では、ボートスピードが拮抗し、戦略や戦術がレース成績に大きく影響することが考えられる。

また、中風群の「スタート」の категорияは、全風域および全 categoriaにおいて最高値(4.76±0.28 点)を示し、群内比較においても「潮流」および「波高」の両 categoriaよりも有意に高い値であった(図3)。これは、IV.2.(1)でも述べたように「スタート時にフレッシュウィンド(他艇に風を遮られない状況)で走ることができれば、その後の展開が有利になる」ということが関係しており、スタートで他艇よりも先行することが、他の戦略や戦術に比べてもとりわけ重要であることを示唆するものかもしれない。

NT選手の中風域に関する意見を見ても、大学生選手と同様、多くの categoriaが重要であると考えていた。したがって中風域においては、重視すべき戦術や戦略は他の風域に比べて多いと言え、レースのコンディションや状況に応じて優先すべき categoriaを適確に選択する必要があると考えられる。

### (3)強風群における各カテゴリーの重要度について

強風群の特徴として、他の2群と比べて「波高」の categoriaでは平均値が高く、微風群とは有意な差が認められた(図1)。この要因として、斎藤ら(2008)は、風向と波面(ウェーブフロント)とがなす角度は、特にアップウィンド帆走時(スタートから第1マークまで)の艇速に、大きな影響を与えると述べている。さらに「強風域では波が高い状況となり、波による影響で艇速に大きな差が生まれるから」といった自由記述も見られるため、強風域では「波高」の重要度が高くなった可能性がある。

また「潮流」の категорияについてみると、各群間では他の 2 群より低い値を(図 1), さらに強風群内では他の 7 つの categoria よりも有意に低い値を示した(図 4). これに関して、NT 選手らは、「強風時には風向や風速の変化を見極め、ボードスピードを上げることに集中する」や、「強風域の場合、レースの展開が速いので風向や風速の変化があった場合、すぐに対応しないと微風域や中風域の時よりも簡単に差が開いてしまうから」といった見解を示した. したがって強風域では、「潮流」よりもその他の戦略要因である「風向」、「風速」および「波高」といった要因を重要視している可能性が示唆される.

さらにその他の自由記述による回答では、「強風域ではボードスピードを維持するハイクアウト(帆に風を受け艇が風下へ傾こうとする際に、自分の体重を艇の風上側に向け、艇を水平に保ち推進力を得る動作)を続ける体力が必要である」や「選手によりボートスピードがかなり異なり、レース時には同じコースを選択し帆走しても、かなり離されてしまう」といったボートスピードや体力面に着目した回答が複数見られた. したがって、微中風域に比べて戦略や戦術の categoria の平均値がやや低くなる一方で、ボートスピードや体力という要因の重要度が増加する可能性が示唆される. またこのことが、IV.1 で述べたような得意とする風域ごとに身体特性や体力特性が異なるという部分に関係しているのかもしれない.

### 3. 本研究結果の現場での活用について

表5は、上記の結果のまとめとして、各風域を得意とする大学生の選手が、レースで重要視している categoria について、平均値の大小に基づき色分けをして示したものである. 評価値が4.5以上を赤色, 4.0~4.5を黄色, 4.0未満を青色とした. これを見ると、選手達が重視している項目は相対的な意味で風域ごとに異なること、また中風域では重視している項目が多いことがわかる.

これまでセーリング競技において、重要であるといわれてきた戦略や戦術は数多い. 選手やコーチは、それらの重要度について経験や感覚によりある程度理解しているとはいえるが、それらの項目を数値により定量化し、比較検討するといった試みは行われてこなかった. このため、選手達が練習を行う際にも、多くの戦略と戦術の中で、何を優先して行えばよいかも明確ではなく、手探りに近い状態で練習が行われてきた.

本研究の結果、全日本大会出場レベルの大学生選手について、各風域を得意とする選手たちが、スタートから第 1 マーク帆走時まで重視している要因について、数値化して把握することができた. また NT 選手との共通点や相違点についても確認できた. 本研究で扱った戦略と戦術は、数多くあるセーリング競技の戦略や戦術の中でも、最も基礎的な要素である. したがって本研究の結果は、セーリング競技の初心者から全日本学生ヨット選手権大会を目標とするレベルの選手達にとっては、有効な資料となるであろう.

表5: 各風域で重要視される戦略と戦術についてのまとめ

風域	戦略				戦術			
	風向	風速	潮流	波高	対相手	スタート	自己能力	事前知識
微風群 (n=32)	4.42±0.57	4.27±0.65	4.20±0.54	2.93±1.01	4.38±0.63	4.53±0.37	4.40±0.49	4.43±0.46
中風群 (n=36)	4.63±0.39	4.56±0.39	4.10±0.61	3.59±0.89	4.44±0.31	4.76±0.28	4.56±0.33	4.58±0.38
強風群 (n=19)	4.36±0.65	4.24±0.74	3.22±0.70	4.09±0.53	3.89±0.68	4.20±0.35	4.26±0.60	4.26±0.59

■ 評価値が4.5点以上  
■ 評価値が4.0点以上4.5点未満  
■ 評価値が4.0点以下

## VI. 今後の検討課題

### 1. 競技レベルの違いによる特性についての検討

本研究の結果は、大学生選手を対象に得られたものであり、それよりもレベルの高い NT 選手が重要視する項目とは、一部で異なるという結果も得られた。そこで今後は、より多くの NT 選手に対する調査を行うことが必要である。そして、競技レベルの違いによってどのようなカテゴリーの重要度が高くなるかについても、数量的に検討していく必要がある。

### 2. 重要となる戦略と戦術に関する詳細事項についての検討

本研究で調査した項目は、セーリング競技における戦略と戦術の最も基本的な要素である。今後はそれぞれの項目について、さらに細部化した上で検討することも必要である。例えば、本研究において第 6 カテゴリーとして定義したスタートに関してみれば、「タイミングよくスタートする」、「トップスピードでスタートする」といったことを実行するためには、「スタート時のポジショニング」や、「スタートまでのタイムマネジメント(スタートまでの時間と行動を管理すること)」などについても考える必要がある。また、これらのことを行うには、さらに多数の要因(風向、風速、潮、スタートラインの状況、他艇との位置関係)が関係してくる。今後は、このようなより細かな条件も考慮した上で、それに適した戦略や戦術についても数値化して把握する試みが必要になるだろう。

### 3. 一流競技者の戦略と戦術に関する調査

競技レベルが著しく高い選手では、それぞれ独自の考え方も多く有しており、本研究で調査した項目や、平均値化した数値での論議によっては把握できない部分も多くある。そこで、一流競技者が持っている考え方については、平均値としてではなく個々の事例として収集し、それを蓄積していくことで、より高度な戦略や戦術といったものが明らかになる可能性もあるだろう。

## VII. 参考文献

- ・千足耕一, 榮樂洋光, 藤原昌, 中村夏実, 松下雅雄:セーリング競技の戦術に関する基礎的研究;第 1 マーク回航順位とフィニッシュ順位の関係. 鹿屋体育大学学術研究紀要, 35: 57-58, 2007.
- ・榮樂洋光:セーリング競技における競技パフォーマンスの構造化. 鹿屋体育大学修士論文, 2005.
- ・萩原正大, 藤原昌, 中村夏実, 平野貴也, 宮野幹弘, 千足耕一, 山本正嘉:一流ウインドサーフィン (RS:X 級)選手の体力特性. スポーツトレーニング科学, 10: 34-38, 2009.
- ・甲斐幸:デインギー・セイリング. 成美堂出版, 東京, 1990, pp.45-65.
- ・斉藤愛子, 岡本治朗:ウインド・ストラテジー. 舵社出版, 東京, 2008, pp.14-16, pp.54, pp.61-62.
- ・高木裕:高木裕の図解ヨットレーシング. 舵社出版, 東京, 1997, pp.10-11, pp.36-37.