

氏名	榮樂 洋光
学位の種類	博士（体育学）
学位記番号	第14号
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位授与年月日	平成26年3月24日
学位論文題目	セーリング競技におけるタッキング能力の定量的評価
論文審査委員	主査 山本 正嘉 副査 前田 明 副査 高橋 仁大

## 論文概要

### 【研究の目的】

セーリング競技においてボートハンドリング能力は重要であり，中でも風上局面での方向転換（タッキング）能力は，最も重要な技術である。しかしこの能力は，コーチや選手の経験に基づき主観的に評価が行われ，定量的な評価法は確立されていない。そこで本研究では，この能力を評価するために「タッキングテスト」を考案した。そして，GPSを用いて3つの視点からタッキング能力の定量的な評価を行い，その有用性について検討した。

### 【研究1】2種類の異なるタッキングを対象とした帆走能力の評価

2種類のタッキング（フラットおよびロールタッキング）能力の特性を，定量的に評価した。その結果，フラットタッキングに対してロールタッキングは，微風域（2.0—3.9m/s）と中風域（4.0—5.9m/s）のいずれにおいても，タッキング時間が短く，タッキング中の帆走距離は長かった。そして，タッキング開始時から終了時までの移動速度も，ロールタッキングの方が速かった（微風域では+5.3%，中風域では+2.8%）。これらのことから，微風域および中風域では，ロールタッキングが有効であることを定量的に示すことができた。

### 【研究2】競技レベルの異なる選手を対象としたタッキング能力の評価

競技レベルの異なる選手を対象として，ロールタッキング時における速度特性とタッキング角度の特徴を明らかにした。競技レベルは，世界選手権出場または全日本学生個人選手権において入賞経験のある選手を上位群，それ以外の選手を下位群とした。その結果，微風域および中風域におけるタッキング時間は，上位群が下位群に比べて有意に短かった。一方，タッキング角度には，有意差は認められなかった。なお，タッキング時間と艇速度の関係についても検討したところ，両者に相関は見られず，ボートハンドリングとボートスピードは独立性の高い能力であることが示唆された。

### 【研究3】トップレベル選手を対象としたタッキング能力の評価と，それに基づくパフォーマンスの改善事例

世界選手権に出場経験のある2名を対象に，タッキングテストを行った。その結果，ラン

キング上位の選手はタッキング時間が短かった。写真や動画といった定性的なデータを用いて確認すると、両者には技術的な相違点が見られた。そこで、この相違点をランキング下位の選手にフィードバックして、2日間にわたり、その改善を試みる練習を行わせたところ、タッキング時間は上位選手と同等のレベルまで短縮した。したがって、本手法は、競技レベルの高い選手の能力を評価する上でも有効であること、また定量的(GPS)および定性的(写真および動画)なデータを組み合わせてフィードバックすることによって、上級者のタッキング能力の改善にも寄与できることが明らかとなった。

#### 【総括論議】

研究 1 から、異なるタッキングの特性を、風域ごとに定量的に明らかにすることができ、これまで経験的に捉えてきたタッキング能力の特性を示すことができた。研究 2 は、同一のタッキングにおいて、レベルの異なる選手の能力差を明らかにし、競技レベルが高い選手の優位性を定量的に示すことができた。研究 3 では、一流レベルの選手間での能力差も定量的に明らかにできることを示すとともに、その結果を選手にフィードバックすることで、パフォーマンスの改善にも寄与できることを示した。したがって、本研究で用いた手法は、タッキングの種類や競技レベルに関係なく、タッキングに関連する能力を様々な角度から評価することが可能であると考えられる。

#### 【結論】

本研究で用いた手法は、タッキングの種類や競技レベルを問わず、その能力を定量的に評価できることから、セーリング競技における技術評価やトレーニング効果の評価に幅広く活用でき、コーチング活動を支援する上で有用と考えられた。

## 論文審査の要旨

セーリング競技の基礎技術の中で、最も重視されているものが風上方向に向かう際の方  
向転換能力（タッキング能力）である。しかし、風や波の影響を受けやすい海洋スポーツ  
という性格上、従来はこの能力を客観的に把握する手法がなく、トレーニングやコーチン  
グの現場では、主観的な評価に頼らざるを得なかった。本研究では、この能力を定量的に  
評価するために「タッキングテスト」を考案し、3つの視点でその有用性を検討した。研  
究1では、性質の異なる2種類のタッキング能力の評価が可能であること、研究2では選  
手間でその能力差を表すことが可能なこと、研究3では一流選手の間でも能力の差を検出  
することができ、またその差を選手にフィードバックすることで、動作技術の改善にも有  
効であることを示した。