

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	ユビキタスコンピューティングシステム (安本 慶一 (教授))		
学籍番号	2211117	提出日	令和 6年 1月 18日
学生氏名	近藤 亮介		
論文題目	釣り上達支援システムの実現に向けたリール装着センサを用いたキャスト種類の分類および評価に関する研究		
要旨			
<p>釣りはアウトドアレジャー人口において2021年に約560万人で1位を記録するなど、人気のレジャースポーツである。釣りにおいて魚を釣るためには、釣竿を振って仕掛けを狙った位置に飛ばすキャストと呼ばれる動作をはじめ、様々な技術を用いる必要がある。そのため、釣果を得るためにはユーザの技術が大きく影響する。しかし、釣りの技術はユーザの経験に左右され、評価が難しいという課題がある。そのため、釣りの技術を定量的に評価することが可能になると、技術のマニュアル化およびユーザに合わせたアドバイスによって技術の改良に繋げることができると考えられる。そこで本研究では、釣りをする際の動作を客観的に評価し、そのデータを活用した効果的なフィードバックシステムを開発することを目的とする。本稿では、システムの実現に向けて釣りにおけるキャスト動作に着目し、リールに装着したセンサから得られるデータを利用して、キャストの判別モデルの構築および評価を行った。判別モデルの構築にあたっては、3種類のキャスト動作を判別することを目的とし、被験者6名からキャスト動作のデータ(加速度、角速度、飛距離など)を収集した。判別モデルの特徴量として利用するために、得られたデータから加速度および角速度の基本統計量(最大・最小・平均・分散)を導出し、LightGBMを用いてモデルを構築した。判別モデルの評価のため、Leave-One-Session-Out交差検証およびLeave-One-Person-Out交差検証を行った。検証の結果、Leave-One-Session-Out交差検証において正解率98.1%、F値98.1%の精度を記録した。また、ユーザが予め自身のキャスト動作のデータを登録した上で、判別モデルを学習および運用することを想定し、Leave-One-Person-Out交差検証において検証用となるユーザのデータの一部を学習用データに追加して、判別モデルを一から学習して検証を行った。その結果、正解率96.1%、F値96.1%の精度が得られた。</p>			