

サイ・テク  
こころみ ● 知と技の発信  
【528】

埼玉大学・理工学研究の現場

私は静岡工学、耐震・免震工学、音工学、スポーツ工学、生体工学の五つの分野を扱っておりますが、ここでは、スポーツ工学の中のルアーキャスティングについて紹介したいと思います。

近年、日本人の余暇の使い方が充実してきており、海外からも注目されてきています。ここ数年、自分の趣味を充実させるために余暇を利用する人が増えてきており、特にアウトドアは最近の流行となっております。中でもルアーフィッシングやフライフィッシングなどの外来の釣りを趣味の一つにする人が増えてきています。ルアーフィッシングやフライフィッシングは従来の日本のフィッシングスタイルとは異なる点でスポーツの一つとして位置づけられてきてい

## ルアーキャスティングのシミュレーション

### 渡辺 鉄也 教授

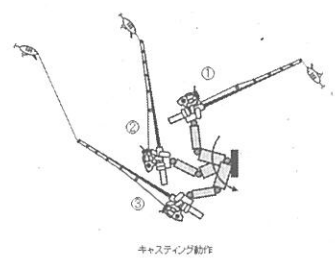


わたなべ 鉄也 1966年生まれ。91年3月東京都立大学大学院修了。同4月東京都立大学助手。博士(工学)。2007年4月埼玉大学大学院准教授。14年4月から現職。専門はダイナミクス・デザイン、振動学、耐震工学、感性工学、スポーツ工学

が、基本である「オーバーヘッドキャスト」に注目しています。キャストでは、ルアーの重さを利用すると同時にロッドの弾性変形による復元力を利用しています。また、ラインが離れるタイミングが重要となります。この研究では、ルアーキャスティングのモデル化を行うとともに、ラインの張力を考慮した解析を行っております。ロッドは剛体要素を回転バネと回転減衰要素で結合したモデル(マルチボディダイナミクス)を用いたモデル化しています。このモデルを用いた解析と実験結果を比較し、モデル化の妥当性を明らかにしました。そして、ロッドの剛性やルアーの質量による飛距離の違いを検討した結果、ロッドの弾性変形により飛距離が伸びることが明らかとな

りました。また、ラインを離すタイミングは、実験により、手首の角速度が最大となる付近であることが分かりました。そして、数値シミュレーションにより、飛距離が長くなることも明らかになりました。

軽量のルアーの場合、ルアーを垂らす長さ(ロッド先端からルアーまでの長さ)により飛距離が変わります。軽量のルアーの場合はロッドの弾性変形が少なく、遠心力を利用するの



が良いと考えられます。そこで、ルアーを垂らす長さを変えてシミュレーションした結果、適切な長さがあることが分かりました。今後はロッドのアクション(ロッドの曲がり方)による飛距離の違いを検討し、飛距離が長いキャスト方法方法を明らかにしていきたいと思っております。

