

イカ釣り漁業の改善効果を定量化する手法

水産業システム研究センター

研究の背景・目的

沿岸イカ釣り漁業は長距離の漁場移動と、夜間操業に用いる高出力の集魚灯による燃油コストがかさみ、効率的な操業方法の構築が望まれている漁業種です。一方で、様々な機関によりイカ釣り集魚灯のLED化や水中集魚灯の導入、船速の低減による燃費削減、漁獲物の高鮮度化による魚価向上、漁獲方法の改良等の技術開発や、イカの対光行動の把握やイカ資源量の分布予測といった科学的知見の蓄積が行われています。しかしながら、開発された技術要素および科学的知見と漁業者の経験を組み合わせ、時々刻々と変化する社会情勢や漁場条件の変化に対応した操業方法を漁業現場で選択していくのは非常に困難です。そこでシステム工学的な手法であるシステムダイナミクス(以下SD)を用いて、イカ釣り漁業を取り巻く要因のつながりを可視化し、システムとしてイカ釣り漁業を扱う手法を研究しています。

研究成果

イカ釣り漁業の所得の維持策としては、多くの場合に集魚灯のLED化や移動船速の低減、近場の漁場選択等を検討されます。しかしながら、これらを導入することで燃料消費量の減少による一定のコスト削減は得られるものの、同時に漁獲量の低減に繋がる可能性も高くなります。このようにトレードオフの関係にある各要素をシステムとして扱い、改善効果を定量的に示すためSDを用いています。イカ釣り操業における漁業所得の変動要因を構造化し(図1)、SDに組み込むことで漁場までの距離やイカ単価などの操業を取り巻く諸条件の変化に応じた経済船速(図2)を抽出しました。

波及効果

これまで漁業者の勘や経験の蓄積により漁業の効率化を目指すことの多かった沿岸漁業において、システム工学的な手法を用いた効率策が検討できるようになりました。今後は自動的に漁場選択や操業方法の選択を行う意思決定支援ツールの構築に繋がっていきたいと考えています。

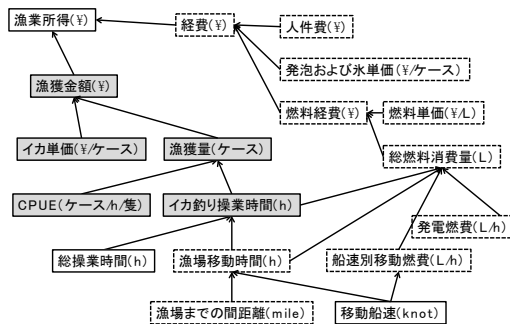


図1 イカ釣り漁業における所得変動要因の構造化

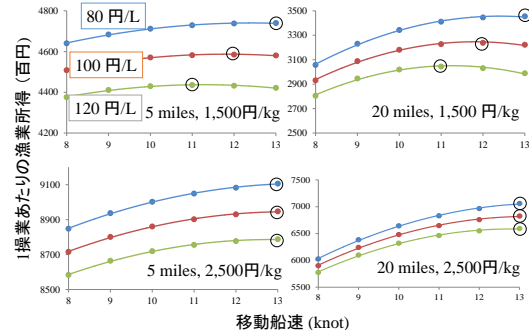


図2 燃料単価、魚価、漁場距離別の経済船速

(生産システム開発グループ: 田丸修)