



令和5年度海洋水産資源開発事業(いか釣：日本沿岸海域)の調査概要



調査船：濱出丸（19トン）

調査期間：令和5年6月22日～令和5年12月22日

調査海域：日本沿岸海域

調査の目的

以下の調査により、省エネルギーとカーボンニュートラルに対応した効率的で持続的ないか釣り漁業を目指した。

- 1) 沿岸いか釣り漁場の形成要因の解明および漁場予測モデルの開発
- 2) 発光波長を最適化したLED漁灯の開発および効果的な操業方法の提案

本年度調査の主な成果等

調査期間183日のうち、航走と荒天待機を除いて78日の操業調査を行った。7月29日までの22日間は全灯メタルハライド（MH）漁灯を用い、主に福岡沖合でケンサキイカ2,440 kg、スルメイカ837 kgを漁獲した。8月21日にMH漁灯の1/4（計38 kW）を外してLED漁灯（計7 kW）に交換し、鳥取・島根沖合の漁場で10月中旬までの46日間にスルメイカ11,108 kgを漁獲した。10月23日にはさらにMH漁灯（計38 kW）を外してLED漁灯（11.5 kW）に交換した。これにより、MH漁灯を当初の1/2に減じた。その後は、山形県酒田沖を中心に12月まで操業調査を行い、10日間でスルメイカ1,600 kgを漁獲した。操業日数が少なく、比較他船が少なかったためLED漁灯での効果検証データは十分ではないが、以下の2)に示すLEDパネルの調整も含めて、1/2をLED漁灯に交換しても、概ね全灯MH漁灯と同等の漁獲が得られたと考えられる。

1) 漁場の形成要因の解明および漁場予測モデルの開発

開発調査センターが過去13年間収集した大臣許可いか釣り漁船の漁場と水温データをスルメイカが豊漁だった2009～2015年（高資源期）と、漁獲量が減少した2015～2021年（低資源期）に分けて分析した。その結果、高資源期と低資源期の漁場の表面水温に違いはなかったが、低資源期には漁場が西偏する傾向がみられ、特に北海道西部にある武蔵堆には漁場が形成されなかった。また、漁場予測モデル開発につながる知見を得るため、統計モデルによる漁場環境要因の解析をしたが、物理環境要因の絞り込みはできなかった。今後は、地形データも含めた分析が必要である。

2) 発光波長を最適化したLED漁灯の開発および効果的な操業方法の提案

LED漁灯には発光波長帯の異なる2種類の光源を使用する新型LEDパネルを用いた。これは、透過性の高い短波長光（水色）を用いて遠くから効率的にイカを誘集しつつ、船体周辺は深く透過しない長波長光（橙色）でイカの滞留深度を浅くして、釣り上げ効率の向上を狙ったものである（図）。当初は、短波長光を船体近傍に照射しないようルーバー（ひさし）を取り付けたが、これが漁獲に負の影響を与えていることが調査を進める中で明らかとなった。様々な調整の結果、ルーバーを設置せず、LEDパネルの設置角度で照射範囲を限定することで最適な配光を作り出すことが重要であることを、操業調査を通じて明らかにした。今後は全灯LEDでの効率的な操業方法の検討を行っていく。

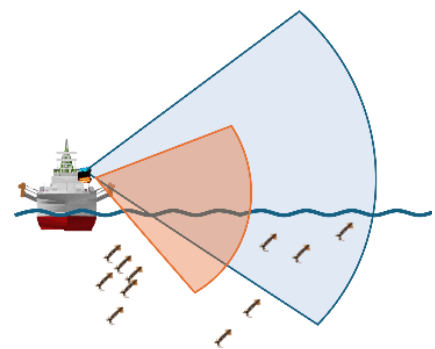


図 新型LEDの概念図