



令和2年度 海洋水産資源開発事業 〈いか釣り：日本周辺海域および北太平洋海域〉の調査概要



調査船：第五十八長功丸（183 トン）
調査期間：令和2年10月～令和3年2月
調査海域：北太平洋および日本周辺海域

本調査の目的

いか釣り漁業における船上灯の出力削減を実現し得る新しい漁灯利用技術を確立し、いか類の安定供給を図るための当該漁業の収益性改善に資する。

本年度調査の主な結果等

いか釣り漁業における省エネ操業を実証するために、新たな漁灯であるLED船上灯を用いた操業と既存漁灯であるメタルハライド（MH）船上灯を用いた操業の1年間の収益を比較した。収益の比較には、令和2年度漁期のアカイカ操業とスルメイカ操業で得られた漁獲結果と燃油消費量の情報を用いた。北太平洋海域における5月から9月のアカイカ操業において、LED船上灯を装備した調査船の製品数は、MH船上灯を装備した当業他船の製品数の中央値に対して約117%であった。次に、日本周辺

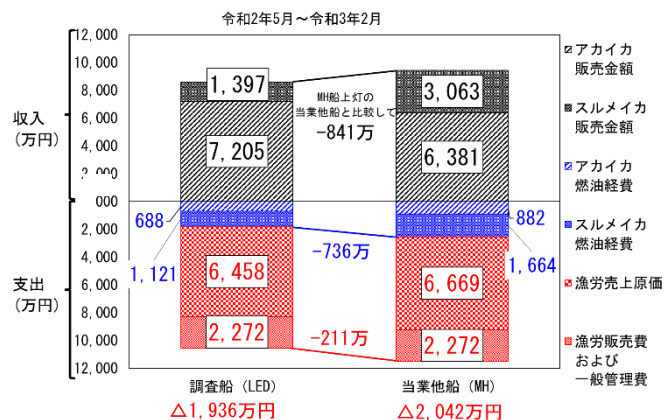


図1 令和2年度の調査船と当業他船の収益比較
△は純損失を表す

海域における10月～翌年2月のスルメイカ操業では、同様に、LED船上灯の製品数はMH船上灯の約46%であった。また、LED船上灯を用いた場合のMH船上灯に対する燃油消費量の割合は、アカイカ操業およびスルメイカ操業においてそれぞれ約78%および約67%であった。以上の情報を用いて、アカイカとスルメイカの販売単価および燃油単価を適宜考慮した上で、両光源の船上灯を用いた場合の販売金額と燃油経費をそれぞれ試算し、さらに、漁労売上原価（MH船上灯ではランプ交換費を含む）、漁労販売費および一般管理費をそれぞれの経費に加えた。LED船上灯とMH船上灯を用いた場合のそれぞれの純利益（販売金額の合計－経費の合計金額）を求めたところ、令和2年度漁期では、LED船上灯の調査船とMH船上灯の当業他船のいずれも純損失となったが、調査船の方が少なかった（図1）。LED船上灯を用いたスルメイカの販売金額はMH船上灯の当業他船を下回ったものの、アカイカ操業の場合は当業他船を上回り、また、LED船上灯での燃油消費量の削減が全体の収益の差に影響した。なお、本試算での平均燃油単価は約50円/Lであったが、今後、燃油価格が高騰した場合にはLED船上灯の省エネ効果で収益に与える影響は更に大きくなる。

次に、LED船上灯の効果的な利用方法を確立する一環として、段階的な減灯による漁獲への影響を検討した。スルメイカ操業において、低調な漁獲が続く状態の時に減灯すると、漁獲尾数が大幅に増加する様子が確認された（図2）。このような操業途中での減灯操作により漁獲が増加することは漁業者にも経験的に知られているが、この要因としては、船体周辺の光環境が急激に変化することで、異なる光刺激を受けたスルメイカが船下に入り込み漁獲増に繋がったと思われる。LED船上灯は瞬時に点灯あるいは消灯が可能であり、こうした柔軟な漁灯利用方法による効率操業が期待される。

以上に示したように、LED船上灯の導入により、既存のMH漁灯と同等以上の収益を確保しつつ、温室効果ガスの排出抑制やいか類資源の有効活用に資する新たな操業体制の構築が見込まれる。

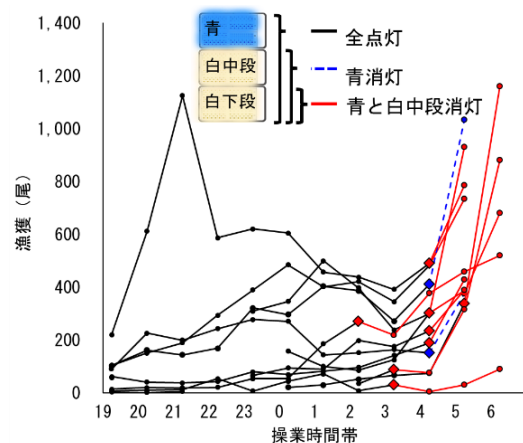


図2 LED船上灯を減灯した場合のスルメイカ漁獲尾数の変化