

研 究 分 野	漁業生産技術	機関・部	水産総合研究所・漁場環境部
研 究 事 業 名	省エネ型いか釣り漁法開発・実用化推進事業		
予 算 区 分	研究費交付金(青森県)、補助金(水産庁)		
研 究 実 施 期 間	H21～H22		
担 当 者	今村 豊・大水 理晴・田中 淳也・高坂 祐樹		
協 力 ・ 分 担 関 係	青森県水産振興課・(社)漁業情報サービスセンター		

#### 〈目的〉

スルメイカ及びアカイカは、青森県の水揚金額の約30%を占める重要種となっている。昨年、いか釣り漁業が燃油高騰により深刻な経営危機に直面したこと、また、一旦は下落したものの、近い将来更なる上昇が予想されることから、省エネ漁法への転換が必要不可欠となっている。

このため、本試験では、いか釣り漁業の省エネルギー化を進めるため、従来の照明器具に比べ効率がよく、耐久性に優れたLEDを活用した水中灯を使用し、メタルハライド船上灯(以下MH船上灯)の使用割合を減らす省エネ漁法の開発に取り組み、生産現場への普及に向けた実証試験を実施する。

#### 〈試験研究方法〉

##### 1 漁獲効率の推定等

①MH船上灯とLED水中灯をそれぞれ単独使用した場合、②MH船上灯を単独使用した場合とLED水中灯と光力を減じてMH船上灯を併用した場合の漁獲効率の推定、③LED水中灯の効果的な使用方法(調光、点滅等)の検討を行う。

##### 2 燃油消費量の確認

補機の燃油消費量を記録し燃油消費量の比較を行う。

##### 3 海中照度の測定

超小型メモリー照度計(アレック電子製)を使用して、照度を測定する。

##### 4 その他

海洋観測、試験操業で漁獲したサンプルの測定、魚群探知機(カイジョー株式会社、周波数は24MHz、88Hz、200MHz)画像を記録する。

#### 〈結果の概要・要約〉

##### 1 漁獲効率の推定等(表1)

漁獲効率の指標としてCPUE(漁獲尾数/釣機台数/時間)を使用した。LED水中灯を使用した操業の平均CPUEは、MH船上灯単独の操業より低かった。

LED水中灯を使用した操業からMH船上灯単独の操業に切り替えた時にCPUEの上昇がみられ、逆にMH船上灯単独の操業からLED水中灯を使用した操業に切り替えた場合にはCPUEの低下が見られた。一方、LED水中灯を点滅させた場合には、CPUEの上昇傾向が認められた。

##### 2 燃油消費量の確認(表2)

MH船上灯120kw単独の操業に対する、MH船上灯96kw+LED水中灯との併用操業時、LED水中灯単独の操業時の燃油消費比率は、それぞれ88%、33%となった。

##### 3 海中照度の測定

試験時に照度の測定を行ったが、すべての試験で値は $0\mu\text{mol}$ であった。これについて検証した結果、照度計の測定限界を超えている事が判明した。

##### 4 その他

漁獲されたスルメイカは、MH船上灯単独操業及びLED水中灯を使用した操業時共に、同様の外套背長組成が見られた。

CPUEの比較的高かった操業地点において、MH船上灯単独操業では魚群探知機に点状の反応が見られ、その反応は時間経過とともに浅い水深帯に移動した。MH船上灯とLED水中灯の併用操業

の場合では、MH船上灯の単独操業の場合と同様に点状の反応は見られたものの、浅い水深帯には、ほとんど移動しなかった。LED水中灯の単独操業の場合では、点状の反応は見られなかった。

〈主要成果の具体的なデータ〉

表1 試験区別の平均 CPUE

		MH船上灯120kw単独	MH船上灯96kw単独	MH船上灯96kw +LED水中灯	LED水中灯単独
平均CPUE	太平洋	1.54	0.06	0.36	0.49
	日本海	10.06	10.06	2.44	0.77
対MH船上灯120kw単独	太平洋		4%	24%	32%
	日本海		100%	24%	8%

表2 試験区別1時間当たりの燃油消費量

試験区	1時間当たりの燃油消費量
①MH船上灯120kw単独	46.60
②MH船上灯96kw+LED水中灯0.6kw	41.10
③LED水中灯0.6kw単独	15.30
②/①	88%
③/①	33%

〈今後の問題点〉

今回の試験ではLED水中灯を使用するとCPUEが低下するため、イカの光に対する反応を分析して漁獲効率が上がる新たな方法を模索する必要がある。

〈次年度の具体的計画〉

LED水中灯の効果的な使用方法の検討。

〈結果の発表・活用状況等〉

(地独)青森県産業技術センター水産総合研究所事業報告(平成21年度)で報告予定。