

# タチウオ曳き縄へのLED集魚灯の導入

## (沿岸漁業現場対応型技術導入調査検討事業 - 抄録 - )

池脇 義弘・守岡 佐保

タチウオ曳き縄漁業は、西日本各地で営まれ、従事者が非常に多い沿岸漁業である。徳島県では、発光ダイオード(LED)などによる小型の集魚灯を漁具に装着して操業することが試みられているが、漁業者は、どのような条件下で、何色のLEDを、どのように装着して使用するのが効果的なのかは不明のまま、わずかな経験則に頼って個々にばらばらな方法でLED集魚灯を使用している。

本調査では、野外試験操業や室内水槽試験からLED集魚灯がタチウオの漁獲(量, サイズ)に与える影響を明らかにし、これまで漁業者が経験則に頼ってきたLED集魚灯の装着個数や装着方法などを最適化するための情報を得て、LED集魚灯を用いたより収益性の高い効率的な曳き縄漁業の実現のためのマニュアルを作り、漁業現場への導入を目指す。

なお、本事業は水産庁の委託事業「沿岸漁業現場対応型技術導入調査検討事業」の一環としておこなわれ、調査結果の詳細は、「平成20年度沿岸漁業現場対応型技術導入調査検討事業事業報告書」を参照されたい。

### 1. 野外試験操業結果

東由岐漁協所属のタチウオ曳き縄漁船を用いて、LED集魚灯の効果調査をおこなった。調査では、曳き縄漁具に装着するLED集魚灯の有無、種類によってタチウオの釣れ方(尾数, 大きさなど)がどのように変わるかを調べた。

その結果次のことが明らかとなった。

(1)白色LED集魚灯の"有る", "無し"の条件で交互に操業した結果から、LED集魚灯が有ると釣れるタチウオの数が増加する効果が確認された。ただし、その効果にはばらつきがみられ、全く効果が見られなかったり、逆効果を示す事例もあった。ばらつきの原因として、季節的变化, 物理環境の違い, 餌取りの有無, タチウオのサイズ組成の違いなど様々な漁場環境が関与している可能性が考えられたが、特定することはできず、今後の課題である。

(2)白色LED集魚灯の"有る", "無し"の条件で釣獲されるタチウオの大きさに違いが見られるかを調査したところ、3事例中2事例でLED集魚灯が有るときに大型の個体が漁獲される傾向が見られた。漁獲された大型の個体は雌であったが、同時に小型の個体(雄と雌)も漁獲された。タチウオは雌雄別々に群れを作る傾向があり、また、大型個体の多くは雌であるので、雌が主体の群れでLED集魚灯が効果

的である可能性が考えられた。

(3)漁具に装着するLEDの色(白, 緑, 青緑, 青, 赤)の違いによる効果(釣獲尾数)の差を検討したところ、色の差による効果の違いに一貫性は見られなかった。

### 2. 室内実験結果

野外試験操業調査でみられたタチウオ曳き縄漁業におけるLED集魚灯の効果を、水槽実験で検証することを試みた。

実験は、水族館「大分マリンパレス」のタチウオ予備水槽でおこなった。この水槽に、Sound Metrics社製2周波音響カメラDIDSONを設置しタチウオの行動を観察した。試験の結果次のようなことが明らかとなった。

(1)LED集魚灯を点灯させないときは、タチウオは水槽全体を周回しているかあるいは水槽の隅でじっとしている。

(2)ダミーの点灯しない集魚灯には寄ってこない

(3)LED集魚灯を点灯させると、速やかに(1分以内)タチウオの行動に変化が生じ、LED集魚灯の周囲に群がるようになった。このとき、LEDから数十センチから1メートル程度の距離をとる個体が多くみられ、漁具へLED集魚灯を装着する方法のヒントになると考えられた。

(4)LEDの色による行動の違いは赤色以外ではみられなかった。とくに、一般に現場では使われていない黄色のLEDでも他の色と変わらない効果が確認された。赤色のみ他の色より群がり弱く(行動の変化がほとんどみられない)傾向がみられた。

### 3. 曳き縄操業時の漁具・魚介類撮影の試み

実際にLED集魚灯を装着した曳き縄漁具に音響カメラを取り付けて、タチウオやサバ類イカ類などその他の魚介類(タチウオ曳き縄漁では餌取りとなるものも多い)がどのように行動して漁獲されるかを観察することを試みた。

平成20年度はまずその試験段階として、音響カメラで操業中の曳き縄漁具を撮影する手法の開発をおこなった。その結果、音響カメラ(DIDSON)をステンレス製の枠に固定して、この枠に直接取り付けられた曳き縄漁具を撮影することに成功した。画像では曳き縄漁具に付けられたLED集魚灯、釣り針、およびヨリモドシが確認できた。また、釣り針に冷凍タチウオを付けて曳航したところ、タチウオの画像も確認できた。