

LED漁灯による未来の漁業を語るシンポジウム

いか釣り漁業における 研究開発の現状

(独)水産総合研究センター
渡部 俊広

現在実施しているいか釣り漁業 に関するプロジェクト研究

- ▶ 有用水産生物の光応答メカニズムの解明及び高度利用技術の開発:農林水産技術会議委託プロジェクト研究における水産分野の課題「生物の光応答メカニズムの解明と高度利用技術の開発」(H21~25)
- ▶ イカ釣り漁業におけるLED漁灯の応用による効率的生産技術の開発:平成21年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(H21~24)

① 灯光による有用水産生物の行動制御技術の開発

③ 養殖魚の成長等に及ぼす光環境の影響を生理学的・分子生物学的に解明

DI: 光源への侵入角度
LI: 光源との距離
PI: 個体の向き

音響カメラ
ステレオカメラ
カメラで観察

脳内作用
神経系
各種ホルモン

赤視物質
青視物質
緑視物質

視神経
網膜
ヒラメ

全身作用

ホシガレイ
ハバガレイ

高コストで高効率な生産システムを開発する

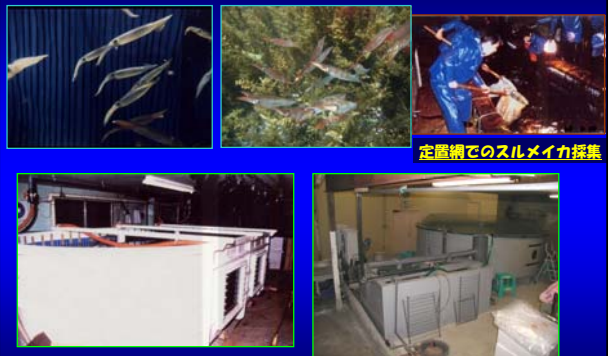
② 養殖種苗の初期餌料生物である植物プランクトンやワムシ等の増殖に及ぼす光環境の影響の解明

光を照射するとワムシの培養効率が向上する予備的知見が得られている

飼育環境

有用水産生物の光応答メカニズムの解明及び高度利用技術の開発

光源の発光特性に対するいか類の反応行動



定置網でのスルメイカ採集

スルメイカ・ヤリイカを対象として飼育実験で検証

イカ釣り漁業におけるLED漁灯の応用による 効率的生産技術の開発

当業船による操業法に
対応したイカ群の行動
観測と解析(海洋大)お
よびLED漁灯の設計・試
作(東和電機)

ソナー等を用いたイカ群
の分布特性(水工)

計量魚探機によるイカ群
密度と漁獲量(石川県)

ビデオ撮影による釣獲時
系列観測(水工研)

イカ群の行動制御と釣
獲に効果的な漁灯シス
テムの開発(東和電機)

LED漁灯によるイカ群
の行動制御と効率的釣
獲法の構築(海洋大)

漁灯最適設計のため
のシミュレーション手法
の開発(水工研)

LED漁灯操法の手引き書
作成・現場への普及



イカ釣り漁船濱出丸(19トン)を用いた調査
周年にわたる実証実験を行うことで、様々な海域・時期に適
合したLED漁灯の操法を確立



**調査船白山丸(167トン:石川県水産総合
センター)を用いた調査**

光環境とイカの行動を音響調査によって調べる

2009年8月及び9月
第2吉丸周辺のイカ群ソ
ナー観測(大和堆周辺)



目的

LED漁灯点灯前～操業終了時までの各過程において
**当業船周囲におけるイカ群れの
鉛直および水平分布の特性を把握する**

当業船自身では測定できない、より広い空間での
イカの出入りを調べ、効率的なLED漁灯操作の検討
に用いる

ビデオ撮影による釣り機個別の釣獲状況の時系列観測

想定されている釣獲プロセス

誘引：見せて
威嚇・誘導して
釣り上げる！
駆集：影に招き入れ

本研究課題のわらい：CPUEの詳細把握
ビデオカメラを用い、釣り機個別に、時系列で釣獲状況を観測する。

イカ群の規模・挙動を推測→駆集から釣獲に至る過程を解明

ビデオ撮影法

機材の選定

機材に求められる要件：

- すべての釣り機がカバーできること
- 長時間の録画が可能であること
- 複数の統括監視・制御が可能であること
- 十分な耐候性があること

ネットワークカメラ
MOBOTIX Q24を使用

システム図

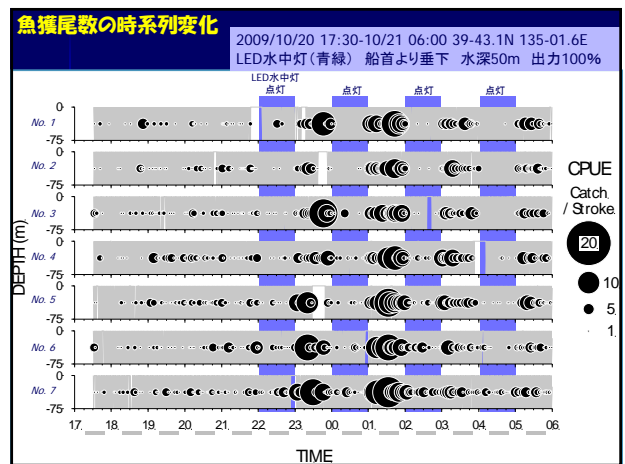
カメラ サーバー 制御・監視用PC

給電ハブ

撮影手法の検討

白山丸4～5次イカ釣り調査
(9, 10月)において撮影
最適なカメラ台数、設置位置、設定等を検証

片舷2台、舷側設置ですべての釣り機が撮影可能



効果的な漁灯システムと操業法の開発



適切な波長は？

効果的な配光は？

耐久性は十分か？



- ◆ 漁獲機構の解明・漁灯最適設計のためのシミュレーション開発
- ◆ LED漁灯を応用した行動制御と効率的漁獲のフィールドワーク
- ◆ 効果的な漁灯システムと操業法の開発

イカ釣りLED漁灯の実用化！