

遠洋かつお釣り漁業への新技術導入について

1. 調査期間

平成 28 年 9 月 1 日～平成 29 年 3 月 31 日

2. 調査船

第三十一日光丸（499 トン）

3. 調査海域

太平洋中・西部海域

4. 調査の目的

遠洋かつお釣り漁業において、漁場探索能力の高度化等による操業効率の向上及び閉鎖循環飼育技術の導入等による省エネ・省コスト化等、収益性改善に資する技術開発を行う。

5. 調査の主な成果

(1) 活餌畜養装置への閉鎖循環システムの導入

遠洋かつお釣り漁業では活餌であるイワシの飼育に多大なエネルギーを消費している。この飼育水の換水率を低減することによる省エネルギーを実現するため、飼育水の循環利用が可能な閉鎖循環システム技術の導入を瀬戸内海区水産研究所・東北区水産研究所との連携により行った。飼育水中に発生するアンモニアを除去する生物濾過過程を実現するため、PP 素材の担体に硝化細菌を繁殖させ網目状のネットロンプाइプに収納した上で、曝気槽の壁面に固定した。

実証試験は第 1 次航海中の 9 月 21 日から 10 月 3 日にかけておこなった。活餌マイワシの飼育魚艙が残り 4 艙（推定 2.7 トン）となった時点で換水をほぼ完全に停止した状態で 13 日間の閉鎖循環飼育を行った。試験開始後、飼育水中のアンモニア濃度は 9.0mg/L にまで上昇したが、150 時間程度で低下に転じた。また、この期間中の活餌の斃死率は 1 日当たり 0.3%以下と問題ないレベルを維持した。以上のことから閉鎖循環システムの漁船への導入可能性が示唆された。続く航海でも引き続き実証試験を継続予定である。

(2) 自動釣機の開発

遠洋かつお釣り漁業の省人化および後継者不足問題に対応するため、新型自動釣機の開発に取り組んだ。(株) タカハシ・インテックに委託して開発した自動釣機（試作機）を調査船に設置し、第 2 次航海中に実証試験を行い、実際にカツオ 24 尾、キハダ 2 尾（重量 2.0～8.5kg）を漁獲することに成功した。残りの航海では各種設定を変えた釣獲試験を継続し、本格的な開発に向けたデータ取得を行う予定である。

(3) 釣獲技術の形式知化

釣獲動作は現状では個人の暗黙知に留まっているが、これを形式知化する取り組みを NEC ソリューションイノベータ（株）と共同で実施中である。釣り動作をいくつかの工程に分類し、それぞれについて乗組員へのヒアリング調査を行うと共に、3D モーションキャプチャ技術などを用いて釣獲動作を記録することを第 4 次航海（H29. 2-3 月）中に実施予定である。これらを分析し学習コンテンツを作成することを目指す。

(4) 漁獲物の自動計測

漁獲物の重量および組成の推定精度を向上させるために、画像処理技術を用いた魚種及び銘柄別漁獲重量の計数技術について NEC ソリューションイノベータ（株）と共に開発中である。