

## 令和2年度 資源・漁獲情報ネットワーク構築事業 報告書

大課題名:沿岸資源情報ネットワークⅡ

中課題名:宮崎県海域

### 【参画機関】

宮崎県水産試験場

宮崎県(水産政策課、漁村振興課)

北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター

島根大学 エスチュアリー研究センター

### 【対象魚種】

イワシ・アジ・サバ類、アマダイ類、カサゴ、ヒラメ、イセエビ、マダイ、タチウオ類、サワラ、サバフグ類、シイラ、アオメエソ類など 20 種以上

### 【対象漁業】

中小型まき網、大型・小型定置網、曳縄、船曳網、小型底曳網、はえ縄他

### 【実施計画】

#### 小課題 1:産地市場販売データのリアルタイム送信・県情報システムへの収集

- ・令和2年度は、15 漁協分の産地市場の販売データを収集すると共に、資源情報集約ネットワークとの連携を検討する。

#### 小課題2:漁船を利用した漁海況情報の収集と現存量推定手法の開発

- ・平成30年度に開始した海況データ(水温、潮流、鉛直水温・塩分)の収集と、令和元年度に開始した16隻分の魚探エコーデータの収集を継続しつつ、魚探エコーデータを活用した日向灘における現存量推定手法を開発する。

### 【今年度の成果】

#### 小課題 1:産地市場販売データのリアルタイム送信・県情報システムへの収集

- ・資源管理における漁獲情報等の把握、漁業者への各種情報の提供等を迅速に行えるよう、県内15漁協分の産地市場販売データのリアルタイム取得に取り組んだ。
- ・国の漁獲報告システムと県の水産情報管理システムの連携について、水産庁等と意見交換を行った。

#### 小課題2:漁船を利用した漁海況情報の収集と現存量推定手法の開発

- ・複数の漁船から収集した魚探エコーデータから現存量を推定するために、魚探エコー

データの補正方法を検討し、海底の音響反射強度を用いた簡便な補正手法を確立した。

- ・補正した魚探エコーデータから現存量を推定するための試算を行った。
- ・漁船操業情報の迅速な収集のため、電子操業日誌と県のシステム（高度漁海況情報サービスシステム）を改修し、漁業者が船上で入力した操業データが県のシステムへ自動転送、自動登録されるシステムを構築した。

## 【事業期間全体の成果】

### 小課題 1: 産地市場販売データのリアルタイム送信・県情報システムへの収集

- ・資源管理における漁獲情報等の把握、漁業者への各種情報の提供等を迅速に行えるよう、県内 15 漁協分の産地市場販売データのリアルタイム取得に取り組んだ。
- ・国の漁獲報告システムと県の水産情報管理システムの連携について、水産庁等と意見交換を行った。

### 小課題 2: 漁船を利用した漁海況情報の収集と現存量推定手法の開発

- ・複数の漁船を活用した海洋環境情報や魚探情報、操業情報などの情報収集体制を構築した。
- ・魚探エコーデータの補正手法を確立し、現存量を推定するための検討を行った。

## 【実施概要】

### 小課題 1: 産地市場販売データのリアルタイム送信・県情報システムへの収集

県内 15 漁協に転送システムを内蔵したパソコンを設置し、各漁協の販売システムと宮崎県水産情報管理システムでセキュアモバイルによるネットワークを構築することにより、漁協職員が販売システムにデータを登録すると、所定のデータが宮崎県水産情報管理システムに自動転送される（図 1）。

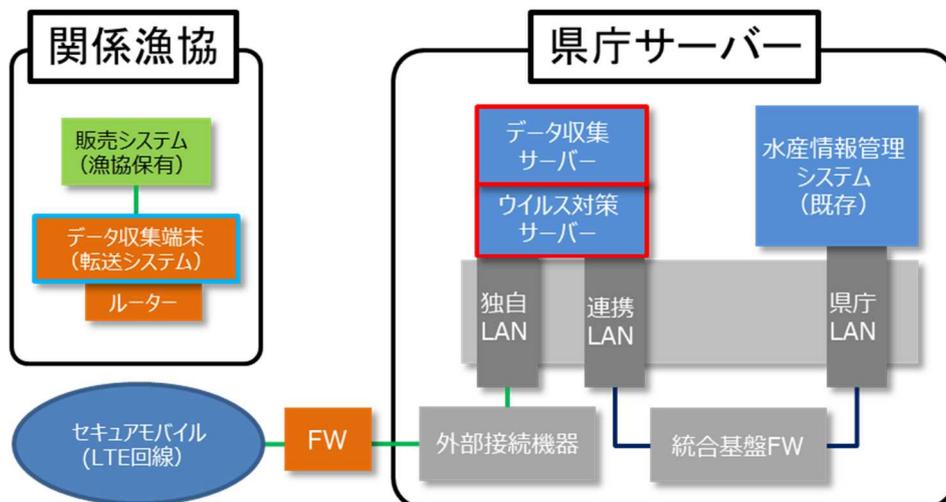


図1 漁協販売データの抽出・県システムへのデータ転送システム

## 小課題2: 漁船を利用した漁海況情報の収集と現存量推定手法の開発

- ・ 魚探エコーデータの補正方法の検討と現存量を推定するための初期検討

魚探の定量性を確保するために、魚探エコーデータの較正方法の検討を行った。一般的な較正には較正球を用いるが、本課題のように多数の漁船で定期的に較正を行うことは困難であるため、本課題においては、海底の二次反射強度を用いた簡便な較正手法を検討した。

較正調査には、県北漁協所属の中型まき網船に搭載されている魚群探知機（FCV-1500L, 15kHz/200kHz）と北海道大学所有の計量魚探（KSE300, 38kHz/120kHz）を使用し、同時に2つの魚探から較正球と海底のエコーデータを収集した。

まず、較正球で較正した魚探と計量魚探で魚群の反射強度と推定生物量を比較した結果、同魚群から推定したカタクチイワシの尾数の誤差は7%以内であったため、較正した魚探エコーデータから生物量を推定することが可能であると分かった（図2）。

次に、較正球で較正した魚探と海底の二次反射強度で補正した魚探の反射強度差は0.2dB以内であり差は小さかったため、海底の二次反射強度を用いる事で魚探の補正が可能であること分かった（図3）。

また、較正調査の中で、各漁船が頻繁に航行する海底の二次反射強度マップを作成した。今後、このマップ上を他漁船が航行した際の二次海底反射強度と、マップの値を比較することで、各魚船の魚探を補正することが可能となる。

海底の二次反射強度で較正した漁船における、季節ごとの1週間の魚探エコーデータと操業情報から現存量を推定した（図4）。

- ・ 迅速な操業情報の収集

これまで、紙媒体で操業日誌を回収し、手動で電子化していた操業情報を迅速に収集するため、電子操業日誌と高度漁海況情報サービスシステムの改修を行った。

電子操業日誌には、高度漁海況情報サービスシステムに対応したデータ出力と自動送信機能を付与した。また、高度漁海況情報サービスシステムには、電子操業日誌から送信される操業データの受信とデータの変換機能、自動登録機能、データ検索機能を付与した。

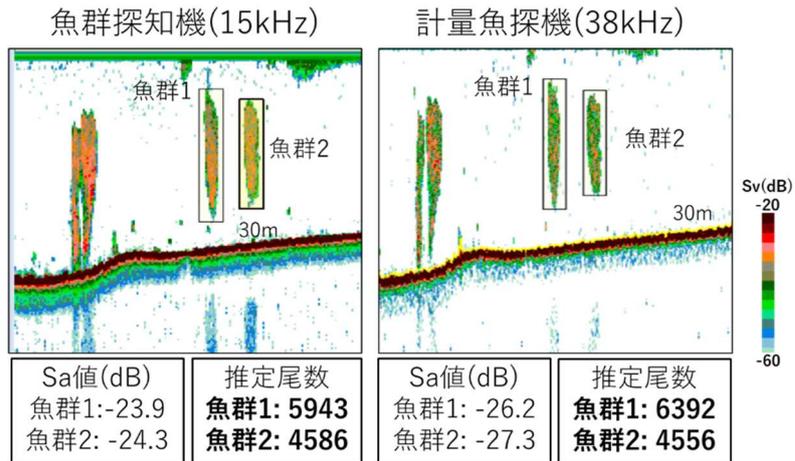


図2 較正後の魚探(15kHz)と計量魚探(38kHz)における、同魚群の Sa 値とカタクチイワシ推定尾数

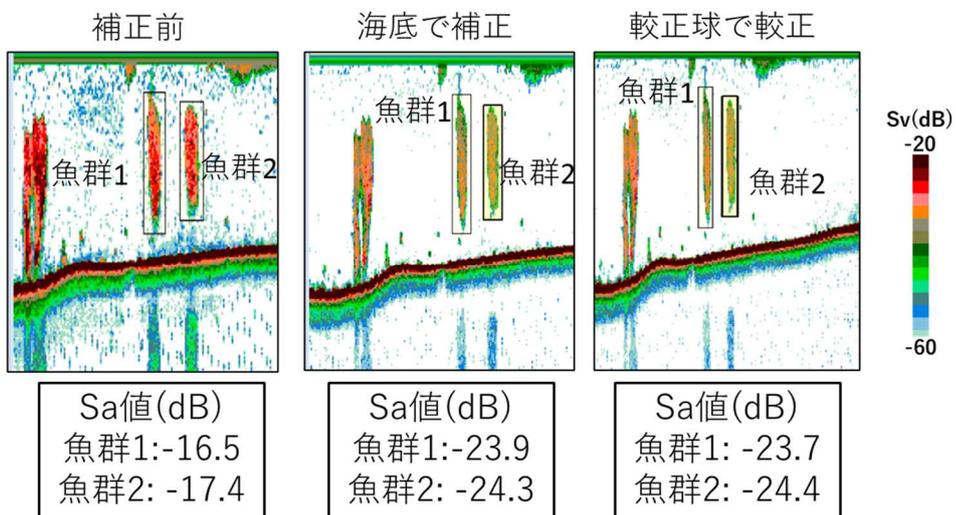


図3 補正前と海底による補正、較正球による較正後の魚探(15kHz)の Sa 値の比較

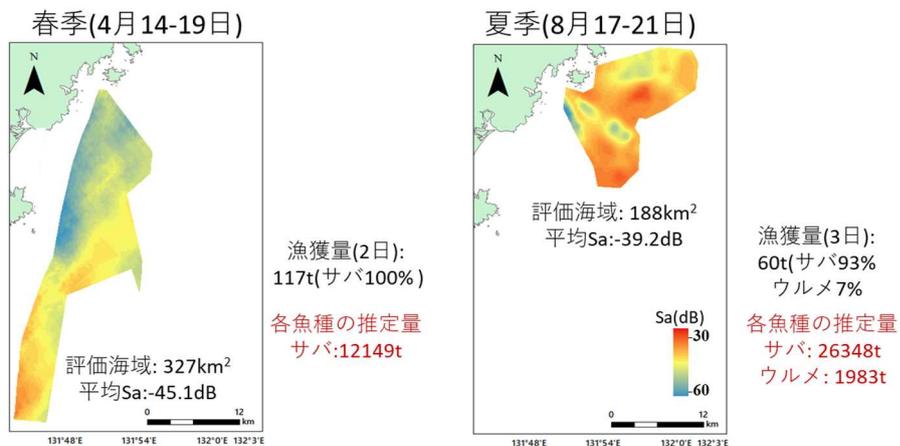


図4 1週間の魚探エコーデータから推定された推定現存量と操業情報の比較

## 【実施に当たっての問題点】

### 小課題1:産地市場販売データのリアルタイム送信・県情報システムへの収集

- ・収集した販売データについて、一部、データの重複、脱落等が見受けられ、データ送信時の送信機器の不具合や人為的なミスも疑われるため、定期的な収集データの確認が必要である。
- ・資源情報集約ネットワークや漁獲報告システムとの連携を行うには、魚種や漁業種類等の変換テーブルの見直し及び精査が必要であるが、このシステムの確実な運用には、販売端末の入力時から各種変換作業ができるだけ生じないシステムの構築や入力作業の統一化などへの対応が重要である。
- ・取得したデータ情報を外部へ提供する際の取扱やデータポリシーの整理が必要である。

### 小課題2:漁船を利用した漁海況情報の収集と現存量推定手法の開発

- ・漁船を活用して収集する海洋観測情報等については、常にデータ送信機器が過酷な環境下に置かれているため、データ送信機器の不具合や取得した各種データの欠落など、定期的に確認する必要がある。
- ・推定された現存量については、その精度を検証する必要がある。
- ・取得したデータ情報を外部へ提供する際の取扱やデータポリシーの整理が必要である。

## 【資源調査評価事業に受け渡す事項】

### 小課題1:産地市場販売データのリアルタイム送信・県情報システムへの収集

- ・漁業者及び漁協への同意が必要であるが、取得した資源評価対象魚種における一部データの提供を検討。

### 小課題2:漁船を利用した漁海況情報の収集と現存量推定手法の開発

- ・海洋環境情報（水温、潮流）と、イワシ類、マアジ、サバ類についての魚探音響情報、漁船操業情報の提供を検討。

## 【成果の発表】

- ・朱 妍卉（2020）スマート水産に関する事例の紹介—宮崎，沿岸生態系ワークショップ，口頭発表。