

## 14

## しらせーる

持続可能で環境配慮型のシラス漁支援システム

## 鳥羽商船

山下 温斗（4年） 中森 立樹（4年）  
 内田 英都（4年） 鮎川 颯（2年）  
 阪本 拓海（2年） 江崎 修央（教員）

## 1. はじめに

春から秋にかけて盛んなシラス漁は、年々漁獲量が減少傾向にあります。なお、親魚のカタクチイワシも減少し、TAC(漁獲可能量制限)による資源管理の対象となっています。これまで沿岸漁業では、漁師さんの「経験と勘」から漁場を決定し、漁を行ってきましたが、このままでは水産資源の枯渇が懸念されます。

そこで、私たちは操業情報と海洋データの分析によって最適漁場予測を実現し、資源量を管理しながら、適切な漁獲を得ることのできる「しらせーる」を提案します。なお、今年度はシラス漁の不況により、同じ海域のカタクチイワシとサワラを対象に実装しました。

## 2. システム概要

「しらせーる」は、沿岸漁業において欠かせない漁場探索を、データ分析・可視化によって支援することを目的としています。船に搭載する「データ収集デバイス」および気象衛星のデータを活用し、翌日の最適な操業ルートをAIが提案します。さらに、漁獲行動を識別し、その位置情報などのデータを「操業日誌」として記録・確認をできる仕組みを備えています。

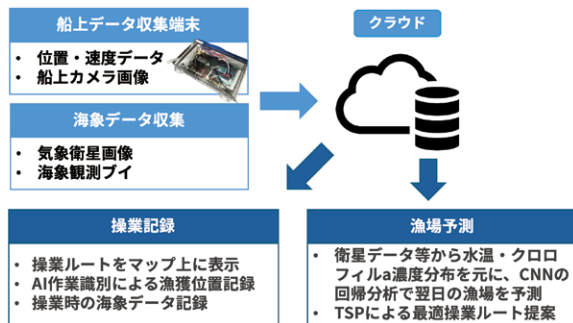


図1 システム概要図

## 3. 漁業者用アプリ

## 3.1 漁獲予測

シラスは表層水温が15~20℃で、クロロフィル濃度が高い海域に集まりやすい傾向があります。そこで、衛星データ等の海象情報と過去の漁獲データを組み合わせ、CNNで学習したモデルを用いて翌日の漁場を予

測します。持続的な漁業を実現するために安定的な漁獲と資源保護のための禁漁区設定を行い、燃料効率の良い操業ルートをTSPで探索し、マップに表示します。



図2 漁場予測の仕組み

## 3.2 操業記録

船上データ収集端末のカメラ画像から、Xceptionで作業を識別し、GPSデータを組み合わせて、どの地点で漁獲を行ったのかを記録します。

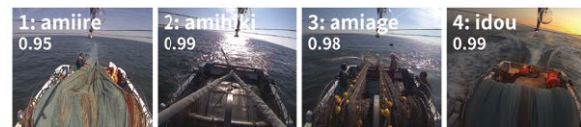


図3 Xceptionによる作業の識別

操業日誌では、予測ルートと実際の操業ルート、環境データを重ねてマップ上に表示し、魚が多い海域を一目で確認できます。漁獲量は、漁協から入力されたデータが反映されます。



図4 操業日誌



図5 収集解析した画像

## 4. 終わりに

このシステムにより、漁業者にとって平等に漁獲が行える資源管理のしくみを構築し、持続可能な漁業を実現します。今後は国の漁獲管理システムを運営するJAFICとの連携も視野に入れています。