

資源評価に必要な漁獲物の全長情報を迅速に収集する スマートフォンアプリケーション(ToroCam)

生産

実証

品目:水産

資源管理

概要

漁獲物(魚類)の全長情報をスマートフォンを通じて撮影した画像に記録するアプリケーション(ToroCam)を開発した。現場の測定員は、従来のように手で漁獲物の大きさを測定することなく、撮影するだけで全長情報を記録・収集することができ、労働時間と経費の削減に繋がる。

背景・効果・留意点

「最大持続生産量(MSY)の範囲内で利用される水産資源を増やす」ことは、持続可能な開発目標(SDGs)に記述された国際目標である。MSYを推定する個体群動態モデルの多くは、漁獲物の全長等の情報を必要とするが、その精度と推定可能な魚種数は調査員の人数に依存し、上記目標の達成を阻む原因の1つである。そこで、資源評価の精度向上と調査員の省力化を目的として、スマートフォンで漁獲物を撮影するだけで、全長情報の記録・収集が可能なアプリケーション(ToroCam)を開発し(文献1)、Google Playにて無料公開した。ToroCamの使用方法は魚の入った箱(トコ箱)を、画面に表示される枠に合わせて撮影し(図1)、撮影終了後、解析用PCに画像を移すことで、深層学習等によって魚の領域(図2)の画素(pixel)数が自動で算出され、枠が定規の役割を果たすため、全長情報(cm)の取得が可能(図3)。ToroCamは電源やセキュリティが担保されていない漁港・漁村でもスマートフォンがあれば全長情報を記録・収集でき、規模にもよるが解析用PCは画像の集約地に一台あれば足りる。本アプリケーションは、類似研究・技術と比較して高額な機材を要しない。そのため、小規模な漁港・漁村でも資源評価に必要な情報を効率的に収集するツールとして有用と考えられる。

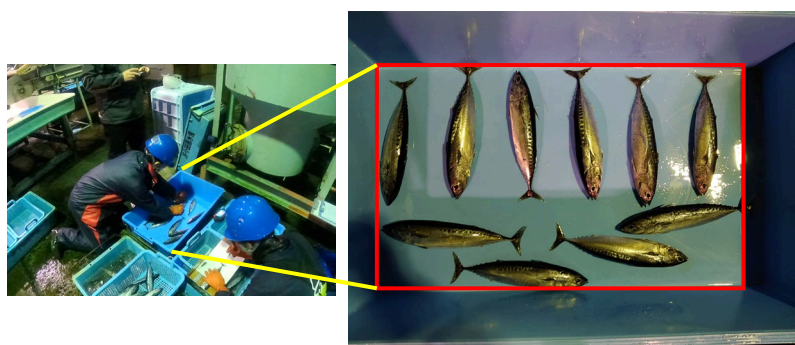


図1 ToroCamの撮影時の様子

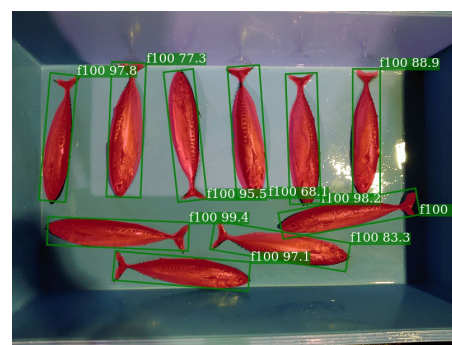


図2 魚体部分の領域の検出の様子
f100は他の個体の下敷きになっていないことを表し、数字は検出の確からしさを表す。

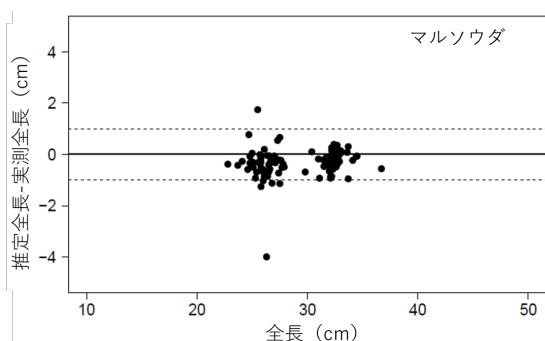


図3 得られた全長の推定値と実測値の差
(Shibata et al., 2024を改変・転載)

技術の詳細



問い合わせ
techcatalog@fra.go.jp

文献1

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165783624000341>

アプリケーションToroCam

<https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.compmind.fiasd.torocam>

国立研究開発法人
水産研究・教育機構

