

●受託研究

ホタテガイ高精度資源量推定技術の実用化試験

平成26～28年（3年間）

網走水産試験場 工業試験場

共同（協力）機関 熊本大学、新潟大学

Abstract 概要

H23～25年までの3年間、道総研重点研究「漁場海底画像を利用したホタテガイ高精度資源量推定技術開発」の研究成果として、鮮明な画像取得が可能な撮影装置の開発と動画からホタテガイを計数するアルゴリズムが開発されました。この成果を新しいホタテガイ資源量調査ツールとして発展させ、広く地まきホタテガイ漁業現場に普及・指導することを目的として、画像解析アルゴリズムの改良と漁協関係者のニーズを踏まえた機材および機材運用を含めた調査法と解析用機材および解析用プログラムを一体化した実用的な高精度資源量推定システムを構築しました。

Results 成果

1 動画解析によるモニタリング技術実証試験



図-1 海底画像撮影装置

オホーツク海～根室海峡の10漁協（宗谷、猿払、頓別、枝幸、雄武、沙留、紋別、網走、西網走、野付）で、漁協のニーズの集約と現地普及デモンストレーションをかねた海底画像撮影調査を実施しました（図-1）。

重点研究（H23～25年）で調査を実施した2漁協（常呂、湧別）を含めると合計12漁協で調査実演をしたこととなります（図-2）。

平成26年度のオホーツク海の大時化被害調査への迅速な現地対応を達成することで、被害回復への現状調査のサポートができました（図-3）。



図-3 大時化被害をうけた海底状況



図-2 調査海域 1.宗谷, 2.猿払, 3.頓別, 4.枝幸, 5.雄武, 6.沙留, 7.紋別, 8.網走, 9.西網走, 10.野付, A.湧別, B.常呂

Results 成果

2 画像解析アルゴリズム改良試験



図-4 砂場のホタテガイ (5個体: 1~5)

砂場 (図-4) での判別率90%以上のホタテガイ自動抽出アルゴリズムとプログラム (図-5) を開発しました。

写真からの目視計数とプログラムによる自動計数がよく似た変化をしているのがわかります (図-6)。

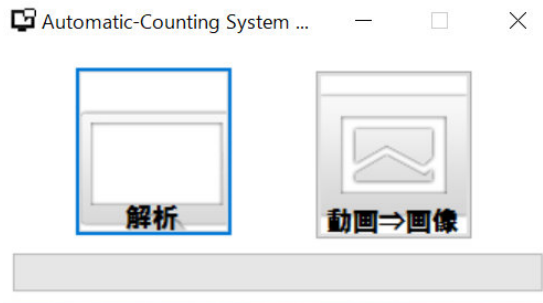
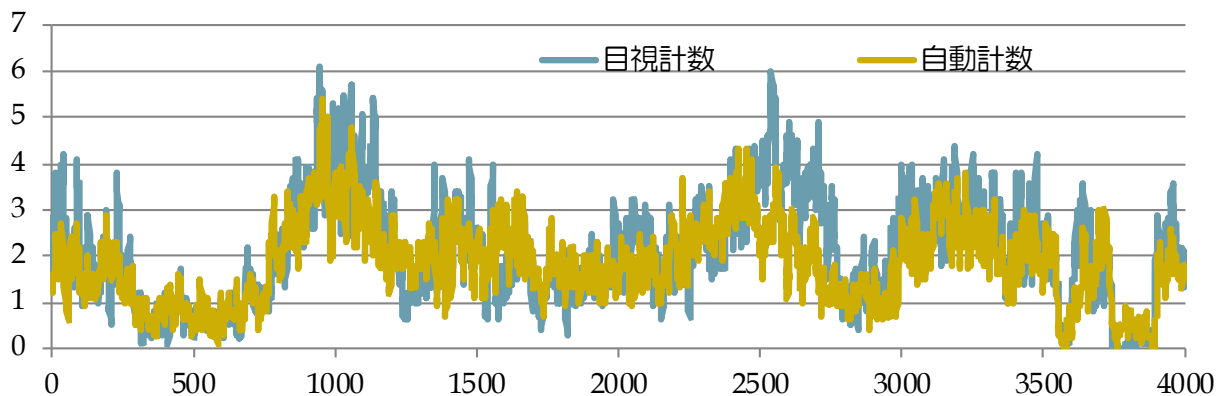


図-5 プログラムのインターフェイス

図-6 目視計数と自動計数の比較例 縦軸: 密度 (個体/m²) 横軸: 撮影距離 (m)

Activities 業績

【発表論文等】

- ・ 戸田真志・榎本光一郎 「水産業におけるパターン計測技術と実応用」 計測と制御, Vol.53, No.7, pp.569-574, Jul. 2014.
- ・ Y. Minami, M. Migita, M. Toda and K. Enomoto, "Spatially Adaptive Image Defogging using color characteristics," Japan-Korea Joint Workshop on Frontiers of Computer Vision (FCV2011), 5 pages in USB memory, Jan. 2015.
- ・ 南佳孝・榎本光一郎・右田雅裕・戸田真志, 「海中画像を対象とした濁り除去に関する検討」, 動的画像処理実利用化ワークショップ (DIA2015), 5 pages in CD-ROM, 2015.3.
- ・ K. Enomoto, M. Toda, and Y. Kuwahara, "Discussion on a Method to Extract Scallop Using Line Convergence Index Filter from Granule-sand Seabed Videos," IAPR Conf. on Machine Vision Applications (MVA2015), pp.35-40, Tokyo, Japan, May. 2015.
- ・ Y. Seino, K. Enomoto, M. Toda, and N. Honda, "Study on the Auto Extraction System for the Giant Jellyfish Nemopilema nomurai from Underwater Video," Japan-Korea Joint Workshop on Frontiers of Computer Vision (FCV2016), pp. 374-377, Feb. 2016.

Dissemination 普及

■ さらに使いやすいツールへ改良するために、道総研は大学や民間のソフトウェア会社と共同研究を継続中です。

■ 本課題の成果を地まきホタテガイ漁業現場で導入するための技術指導を行います。

Contact 問い合わせ

水産研究本部 網走水産試験場
調査研究部 資源増殖グループ

【電話】 0152-43-4591

【メール】 abashiri-fish@hro.or.jp

【ウェブ】

<http://www.hro.or.jp/list/fisheries/research/abashiri/>