

冬の黒潮海流域で生まれたサンマ仔稚魚は どのような環境を流されるか



北海道水産研究所 生産環境部 生産変動グループ
瀬戸内海区水産研究所 生産環境部 主幹研究員
本部研究推進部 交流協力課
共同実施機関：東京大学海洋研究所

【研究課題名】

農林水産省プロジェクト研究「気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のためのプロジェクト：海洋生態系モデルを用いた餌料環境と小型浮魚類の温暖化影響評価モデルの開発」

【実施年度】 H25年度～

資源管理研究センター 資源生態グループ

海洋・生態系研究センター 資源環境グループ

海洋・生態系研究センター

黒田 寛
阪地英男
木村 量
伊藤進一

東北水産研究所 資源海洋部 海洋動態グループ

本部研究推進部 研究主幹

本部研究推進部 研究開発コーディネーター

高須賀明典

清水勇吾

廣田祐一

奥西 武

大関芳沖

久保田洋

目 的

サンマは、我が国太平洋岸沖に広く分布している重要な水産資源です。しかし、サンマの卵は、流れ藻などに付着して流されているため、卵を採集することで産卵場を特定することは困難ですし、産卵量も計算できません。そこで、卵から孵化した後に海の表面を漂っている仔魚や稚魚を採集して、産卵場を推測し、仔魚の分布量を計算します。黒潮海流域におけるサンマ仔稚魚の分布と環境の関係を調べました。

方 法

2003～2012年の2～3月に、水産委託事業資源評価調査の一環として行われてきた「若竹丸（北海道教育庁）による重要水産資源の産卵生態変動に関する調査」において、ニューストネット（図1）で海の表面を漂っているサンマ仔稚魚を採集し、各種観測機器によって、海洋情報のデータを収集しました。計1,049回のニューストネット曳網で採集された計29,591個体のサンマ仔稚魚の体長を測定し、体長階級ごとに分布密度を計算しました。一般化加法モデルにより、仔稚魚（体長40 mm以下）の分布と物理環境（水温・塩分）及び餌環境の指標値（クロロフィル濃度）の関係を解析しました。

結 果

サンマ仔稚魚は、太平洋岸の非常に広い範囲に分布していましたが、黒潮流軸周辺に集中分布する傾向がありました。これに対応して、サンマ仔稚魚が出現する確率は、海の表

面の水温が19～20度、塩分が34.75～34.80の周辺で最も高くなることがわかりました。一方、餌の量の指標であるクロロフィル濃度が高くても出現確率は高くありませんでした。このような結果は、体長階級が変わっても概ね同じであったため、サンマ仔稚魚は孵化して稚魚になるまで同じような環境条件を経験していると想像されます。水温は好条件でも餌が悪条件となるとどこのように生き残っていくかを明らかにするため、現在、サンマ仔稚魚の成長と環境の関係を調べています。

波及効果

本研究で明らかにしたサンマ仔稚魚の分布と環境の関係は、数理モデルに情報を提供し、サンマの輸送・回遊や成長の予測に貢献します。



図1 ニューストネットによるサンマ仔稚魚採集

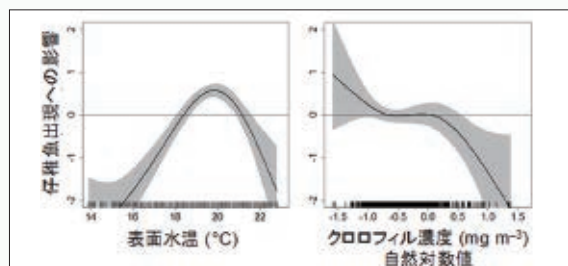


図2 サンマ仔稚魚の出現確率と水温・クロロフィル濃度の関係の例（体長範囲10～20 mmの場合）