

平成 26 年度 全国水産試験場長会会長賞受賞業績の概要

1 サワラの漁況予測技術の開発

機 関：新潟県水産海洋研究所

研究者：主任研究員 池田 ^{いけだ} ^{さとし} 怜

【背景と目的】

2000 年頃から日本海でサワラの漁獲量が増加し、新潟県においても重要な漁獲対象種となっている。特に県北部地域では夏～秋期の釣りによる漁獲が増加し、これらサワラ資源の有効利用と効率的な操業を推進するためには、漁期前に漁況情報を提供するための予測技術の開発が必要となる。そこで、新潟県に來遊するサワラの漁況予測手法について検討を行った。

【内 容】

日本海北部海域の各県のサワラの漁獲量及び金額のデータから月別に 2002 年以降のさごし(0 歳)及びさわら(1 歳以上)の銘柄別漁獲量を推定し越後側の秋期及び佐渡の春期におけるさわら漁獲量を予想できるか検討した。①越後側：富山県東部、新潟県、山形県の 9～12 月のさごしの漁獲量と越後側のその後の 4～6 月の漁獲量には正の相関関係が見られた。この関係により秋期のさごし漁獲量から春期のさごし漁獲量を予測できる。予測された春期のさごしの水準は、その後の夏～秋期のさわらの水準を表していると考えられる。②佐渡の予測：新潟県～青森県(日本海側)の 3～6 月のさごしの漁獲量と佐渡の翌年 4～6 月のさわらの漁獲量には正の相関関係が見られた。この関係により春期のさごしの漁獲量から翌年春期のさわら漁獲量を予測できる。さらに、2 歳魚、3 歳魚を考慮した次の重回帰式による試算では、より精度の高い予測をできることが明らかとなった。 $Y=a_0+a_1 \cdot X_1+a_2 \cdot X_2+a_3 \cdot X_3$ [X:3～6 月さごし漁獲量 (X1:1 年前, X2:2 年前, X3:3 年前)、Y:4～6 月さわら予想水揚量]

【成果と波及効果】

本研究により、漁模様が事前に想定できるようになった。近年、県北部地域でさわらを狙った釣りによる漁獲が増加しており、不漁が予想される場合は他魚種へ転換できるなど、漁業者の効率的な操業に寄与している。また、春期にさわらが漁獲される佐渡の定置網でも経営の見通しが立って販売戦略などで活用できるなど、資源の合理的利用が期待できる。

【その他】

日本海におけるサワラの分布回遊についての知見は、農林水産省実用技術開発事業「日本海で急増したサワラを有効利用するための技術開発」に基づいた。本事業では日本海中部沿岸域の漁況予測手法が示されているが(木所ほか, 2013)、日本海北部海域における漁況予測手法の検討は本研究が初めてである。

2 赤潮発生予察による漁業被害軽減への取り組み

機 関：大分県農林水産研究指導センター水産研究部

研究者：主任研究員 ^{みやむらかまよし} 宮村和良

【背景と目的】

瀬戸内海西部に位置する大分県豊後水道沿岸は、複雑な構造のリアス式海岸であり、黒潮の影響を受ける静穏かつ温暖な海域特性を利用して、魚介類の養殖が盛んで、地域の基幹産業として発展してきた。しかし、赤潮による漁業被害が発生して問題となっている。特に有害プランクトンの *Karenia mikimotoi* (カレニア ミキモトイ) による赤潮は深刻であり、本海域の赤潮被害の大部分を占め、近年は広域かつ高密度化する傾向にあることから、脅威は年々増加している。そのため漁業関係者からは赤潮の監視体制強化と発生予察技術開発が求められている。当研究では、当該海域におけるカレニア赤潮発生メカニズムを解明すると同時に、現場のニーズに沿った赤潮監視体制を整備し、赤潮予察による漁業被害軽減に貢献した。

【内 容】

1. カレニア ミキモトイ赤潮発生メカニズム

大分県豊後水道沿岸におけるカレニア ミキモトイ赤潮の発生は、赤潮が湾外から流入する赤潮水塊流入型と各湾地場で発生する中層赤潮型の 2 つに大別できることが判明した。赤潮水塊流入型はおもに豊後水道北部海域(北部海域)で発生し、その起源は周防灘西部と考えられる。中層赤潮型は主に豊後水道南部海域で見られ、赤潮形成初期は各湾奥の中層で厚みが薄い濃密度層を形成し(海面から監視はできない)、その後分布域の拡大と上昇によって広域な赤潮を形成する。このように、カレニア ミキモトイ赤潮の発生は海域によって大きく違うことから、その監視には関係機関と協力し広域かつ詳細な調査が必要である。

2. 監視体制および情報発信の整備

これまでに、県、市、漁業関係者による赤潮観測体制の整備に加え、周辺各県との連携調査、飛行観測、人工衛星を用いた広範囲な監視体制を整備した。さらに、得られた情報を迅速に周知する体制を整備することによって、赤潮発生が予測された際の迅速な赤潮対応が可能になった。

【成果と波及効果】

赤潮発生前のカレニア ミキモトイ赤潮遊泳細胞の出現分布を解析することによって、大分県豊後水道で発生するカレニア ミキモトイ赤潮は2週間～1か月前に予測することが可能になった。2012年夏季に発生した赤潮は1985年以来の大規模赤潮であり、各地で天然魚介類に数億円規模の被害を与えたが、赤潮監視による情報提供と迅速な赤潮対応によって養殖魚介類の被害は減少した。

3 アユの異型細胞性鰓病の被害軽減化技術の開発

機 関：アユ異型細胞性鰓病の被害軽減化に関する研究グループ（栃木県水産試験場、
日本獣医生命科学大学、東京海洋大学）

研究者：代表者 水産研究部 部長 尾田紀夫^{おだのりお}

【背景と目的】

養殖アユが不活発な遊泳や食欲の低下を示し突然大量死する、いわゆるボケ病と称される疾病が多発し、明確な診断、適切な治療方法がなく、被害が深刻化していた。栃木県水産試験場では平成 13 年度から、飼育環境、飼料、飼料添加物、体内環境等様々な方面からボケ病に対してアプローチをしてきたが、問題解決には至らなかった。そこで、平成 18 年度から日本獣医生命科学大学および東京海洋大学と共同で、ボケ病の原因解明を行うとともに、迅速診断技術の開発及び効果的な治療法の開発を行った。

【内 容】

和田（日獣医）らは病魚の鰓にはボックスウィルス様粒子を内包した大型の異型細胞が形成されることから、本病をボックスウィルスが原因の A1 の異型細胞性鰓病（以下 ACGD と記す。）とすることを提案し、鰓スリ^ろ標本のディフクイック染色による異型細胞の迅速検出技術を開発した。また、渡邊・福田（海洋大）らは当該ウィルスをアユボックスウィルス（以下 PaPV と記す。）と呼称することを提案し、それをターゲットとした PCR 検査手法を開発した。栃木水試は PCR による PaPV の保菌検査方法を用い ACGD 発症 30 症例、非発症 18 症例を調査し、ACGD の発症には PaPV が強く関与していることを確認した。また同居感染試験の成立および飼育排水を介した人為的な感染が再現された。ACGD 発症時には過度な運動を避け、十分な餌止めを行った後に、低水温時期には 0.5-0.9% 塩水浴を 12 時間実施し、高水温時期には 1.2-1.3% 塩水浴を 2-4 時間実施するという、水温状況に応じた治療法を開発した。

【成果と波及効果】

本研究成果である迅速診断や治療マニュアルをもとにした指導を行ったところ、本県では 2007 年に 22.4t あった被害量が、2012 年には 5t に激減した。PaPV の保菌早期確認、効果的な塩水浴を実施するようになったことが奏功したと考えられる。また、本県および共同研究者の成果を合わせたマニュアルを作成し、全国自治体へ配布した。アユ疾病協議会のアユ疾病に関する防疫指針に掲載され、さらなる啓発につながった。その結果、全国的には 2007 年には 42.8t（被害額 88,011 千円）あった被害が、2012 年には 31.2t（被害額 45,052 千円）まで減少した。

【その他】

本研究は農林水産省委託事業「養殖衛生管理問題への調査・研究」により日本獣医生命科学大学および東京海洋大学と共同で行った。