

平成30年度
水産試験場成果発表会

発表要旨



平成31年2月12日

和歌山県
公益財団法人わかやま産業振興財団

平成30年度 水産試験場成果発表会

主 催：和歌山県

公益財団法人わかやま産業振興財団

1 日 時：平成31年2月12日（火）13：00～

2 場 所：紀南文化会館 小ホール

3 内 容：

(1) 開会 13：00
水産試験場長 挨拶

(2) 基調講演 13：05～14：00
「最近の黒潮流路・黒潮大蛇行の予報」
国立研究開発法人水産研究・教育機構 中央水産研究所
海洋・生態系研究センター
モニタリンググループ長 瀬藤 聡 氏

瀬藤 聡（せとう たかし）

1969年東京都生まれ

九州大学理学部をご卒業後、同大学院において、海洋物理の研究に携われ、「ウェーブレット解析」と呼ばれる新しい統計的手法を用いて、海洋の変化を把握する研究に取り組みました。その後、中央水産研究所高知黒潮研究拠点科学技術特別研究員、三菱総合研究所嘱託研究員を経て、2007年から横浜市にある中央水産研究所において、「数値モデルを用いた日本周辺海域の海況予報(FRA-RCM)」「大型クラゲの出現予測」などを担当されるとともに、漁業調査船「蒼鷹丸」に乗船し、黒潮と黒潮内側域の海洋環境調査に従事されています。

(3) 研究発表 14：20～15：40

- 1) スマの種苗生産および中間育成に関する低コスト化技術の開発
増養殖部 副主査研究員 竜田 直樹
- 2) 和歌山県におけるカツオ標識放流調査と移動経路の推定結果紹介
資源海洋部 副主査研究員 小林 慧一
- 3) 紀伊水道外域におけるサバ類の近年の漁獲動向及び漁況予測
資源海洋部 副主査研究員 武田 崇史
- 4) ニホンウナギの来遊状況と生息環境
内水面試験地 主任研究員 林 寛文

(4) 閉会

スマの種苗生産および中間育成に関する低コスト化技術の開発

水産試験場 副主査研究員 竜田直樹

【要約】

スマ種苗生産の安定化を図るため、種苗生産期および中間育成期における省力化と共食い抑制技術の開発に取り組んだ。その結果、イカナゴ等の生餌（なまえ）を使用しない飼育技術を開発し、作業コストの削減に成功した。また、飼育水温の調整や選別器による大小選別によって、共食いを抑制することができた。

【背景・ねらい】

本県養殖業の主力であるマダイ養殖が低迷している中、新養殖魚種としてスマの導入を試み、その種苗生産技術を平成 27 年度に確立した。しかし、民間での種苗生産事業化を実現するためには、種苗生産および中間育成の省力化、共食いによる減耗の軽減といった低コスト化が不可欠であることから、これらの課題を解決する技術の開発に取り組んだ。

【成果の内容・特徴】

1. 種苗生産期および中間育成期における省力化技術の開発

生餌を使用せず、配合飼料を用いた種苗生産を試みたところ、日齢 24 で全長 42.6 mm に成長し、125 尾/kL の生産に成功した。成長および 1kL あたりの生産尾数ともに生餌を給餌した場合と同等であった。また、クロマグロ用配合飼料を用いて中間育成を行った結果、成長および肥満度は生餌給餌と同等な値であった（図 1）。生餌を配合飼料に置き換えることで、作業コストが約 48%削減できた。

2. 共食い抑制技術の開発

（1）水温別比較試験：水温を 26℃および 28℃に設定した水槽でスマ種苗を日齢 21 まで飼育し、成長、生残率、サイズのばらつきを比較したところ、成長は 28℃区が良好であった。しかし、サイズのばらつき（尾叉長および体重の変動係数）は 26℃区の方が小さかったため、共食いが抑制され、生残率は 26℃区が有意に高かった。

（2）選別試験：日齢 17 のスマを、目合 3.5mm のスリット選別器で大、小の 2 群に選別したのち、各群および無選別群から 30 尾ずつ 1kL 水槽に収容、配合飼料のみを給餌し 7 日間飼育した。その結果、無選別区ではほぼ全滅したのに対し、大区および小区では約 50%が生残し、選別による共食い抑制効果が認められた（図 2）。



図 1 配合飼料で育成したスマ

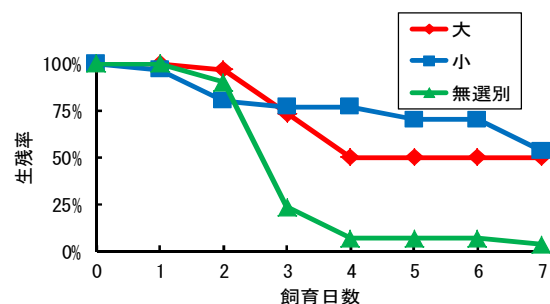


図 2 スリット選別後のスマ生残率の推移

和歌山県におけるカツオ標識放流調査と移動経路の推定結果紹介

水産試験場 副主査研究員 小林慧一

【要約】

カツオの移動・回遊生態を把握するため、標識放流調査を実施した。その結果、再捕個体のうち6個体からアーカイバルタグ（記録型電子標識）のデータが得られ、これらの移動経路を推定した結果、沿岸域における3パターンの移動が新たに認められた。

【背景・ねらい】

水産試験場では、カツオの移動・回遊生態を把握するため、水温や照度、遊泳水深を連続的に記録できるアーカイバルタグを用いた標識放流調査を実施しており、カツオの沿岸域における移動・回遊生態に関する新たな知見が得られつつある。そこで、水産試験場が実施しているカツオ標識放流調査とアーカイバルタグ装着個体の暫定的な移動経路の推定結果について紹介する。

【成果の内容・特徴】

カツオ標識放流調査は、ひき縄漁船により2016年9月～2018年12月において、すさみ沖を中心に22回実施した。合計506個体にダートタグを装着して放流し、このうち172個体にはアーカイバルタグも装着した。その結果、2019年1月現在までに9個体が再捕され、このうち6個体からはアーカイバルタグのデータが得られた。これらの移動経路を照度および海面水温により推定した結果、①蛇行する黒潮北縁に沿った伊豆諸島周辺海域への東進、②黒潮内側反流に沿った和歌山県周辺海域への再来遊、③冬春季にかけての東経142度以東への大規模な3パターンの移動が新たに認められた。

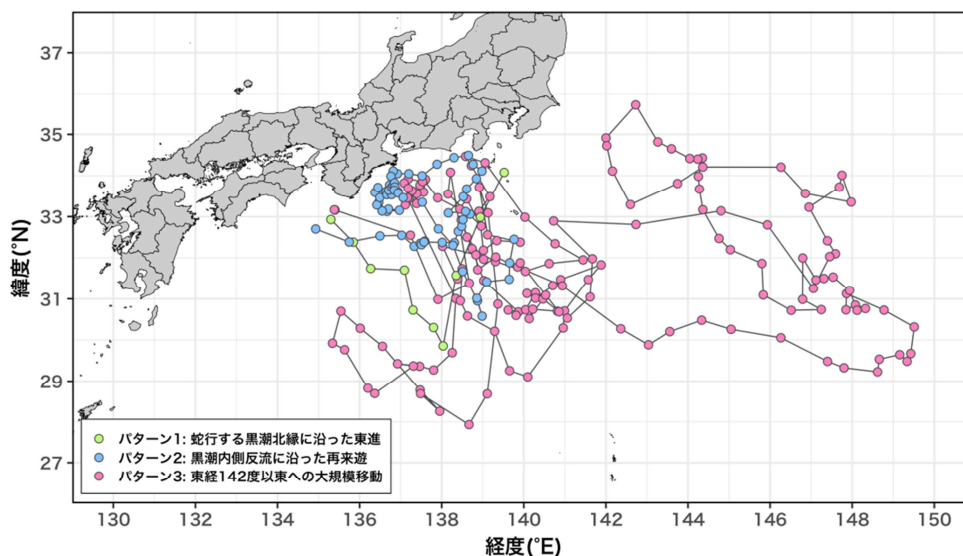


図 推定された3パターンの代表的な移動経路

紀伊水道外域におけるサバ類の近年の漁獲動向及び漁況予測

水産試験場 副主査研究員 武田 崇史

【要約】

紀伊水道外域で操業する中型まき網漁業(以下、「中型まき網」という。)によるサバ類漁獲量と太平洋系群のサバ類資源量との相関関係を分析した。近年、中型まき網によるサバ類漁獲量と太平洋系群のサバ類資源量との相関には、漁獲加入年齢の関係からタイムラグが存在し、N年の中型まき網によるサバ類漁獲量は、マサバがN-2年、ゴマサバがN-1年の太平洋系群の資源量と最も高い相関が確認された。また、この相関関係を用い、中型まき網によるサバ類の漁況予測は可能と考えられた。

【背景・ねらい】

サバ類は、紀伊水道周辺海域において、主要な漁獲対象魚類の一つであり、年間数千トンが漁獲されている。この過半数は、中型まき網による漁獲であり、漁獲量の年変動が大きいことが特徴である。漁家経営に大きな影響を及ぼすサバ類漁獲量変動の要因を解明する一環として、中型まき網による漁獲量と太平洋系群のサバ類資源量との関係を分析した。

【成果の内容・特徴】

2007年から2016年の中型まき網によるサバ類漁獲量と太平洋系群のサバ類資源量との相関には、漁獲加入年齢の関係から、タイムラグが存在し、マサバは2005年から2014年、ゴマサバは2006年から2015年の太平洋群の資源量と最も高い相関が確認された。この関係を用い、中型まき網によるサバ類の漁況予測は可能と考えられ、N年の中型まき網によるサバ類漁獲量を予測する場合、マサバはN-2年、ゴマサバはN-1年の太平洋系群の資源量から求めることが出来ると示唆された。実際に2007年から2016年でシミュレーションすると、図1、図2のとおり、推定漁獲量が実績漁獲量に概ね対応しているため、今後、漁況予測手段の一つとして活用が期待される。

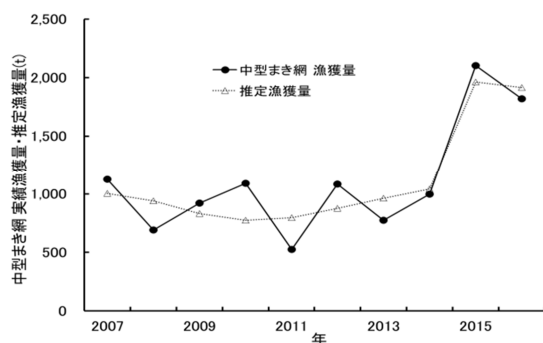


図1 中型まき網によるマサバの実績漁獲量と推定漁獲量

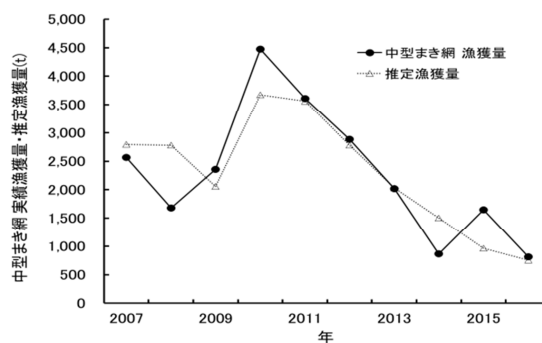


図2 中型まき網によるゴサバの実績漁獲量と推定漁獲量

ニホンウナギの来遊状況と生息環境

水産試験場 主任研究員 林 寛文

【要 約】

ニホンウナギの資源状況を把握するために、シラスウナギ（稚魚）の来遊状況と成長過程に伴う生息環境等を調査した。2018年は、来遊の盛期が過去5年に比べて1～3ヶ月遅れた。冬から春にかけて河口に来遊したシラスウナギは、河川水温の上昇とともに、4月頃まで河口付近に留まり、その後遡上する傾向がみられた。ニホンウナギは成長過程により、河川での好適生息環境が異なり、小型個体は礫や砂泥の下、中～大型個体は護岸の隙間や大石の下が主な生息場所であった。標識放流調査による平均成長率は54.2mm/年であった。

【背景・ねらい】

ニホンウナギは、シラスウナギの採捕量が長期的に低水準にあり、資源管理の必要性が高まっている。また、河川加入後の生態についても、不明な点が多い。そこで、県南部の河川で、河口でのシラスウナギの来遊状況と河川に加入したニホンウナギの成長過程に伴う生息環境等を調査し、ニホンウナギの資源減少要因を推定するための基礎データを収集した。

【成果の内容・特徴】

シラスウナギの来遊は、河口での灯火採集で、2015年11月～2016年7月、2016年11月～2017年6月、2018年1～7月にそれぞれ確認できた。盛期は、各シーズン共に1～5月の間であり、2018年シーズンは過去5年に比べて1～3ヶ月遅れた。来遊したシラスウナギは、河口付近の砂泥地で4月頃まで留まり、河川水温が上昇する4～5月には河川を遡上する傾向がみられ、100㎡あたりの個体数密度は15尾と推定された。また、ニホンウナギの全長20cm未満の小型個体のうち76.3%は礫や砂泥中で、20cm以上の中～大型個体のうち84.1%は護岸の隙間や大石の下で採捕されるなど、成長により生息地の好適条件に違いが認められた。標識放流結果から、平均成長率は54.2mm/年であった。産卵親魚となる下りウナギ（銀ウナギ）は、7、9～11月の調査時に確認された。

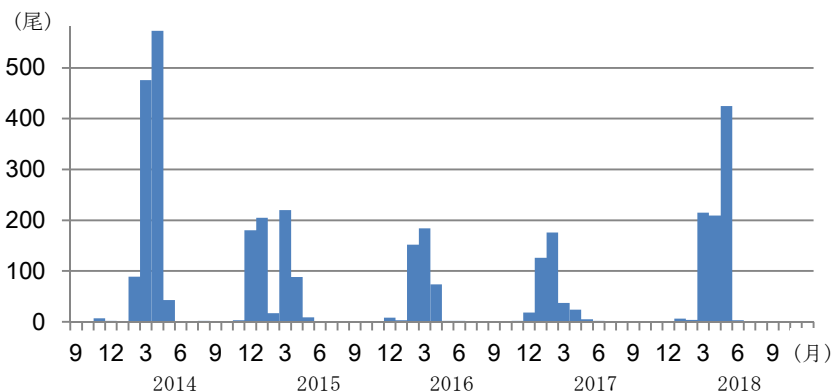


図 シラスウナギの月別採捕尾数