

研究分野	資源管理	機関・部	水産総合研究所・資源管理部
研究事業名	マダイの資源管理手法と高鮮度処理技術に関する試験・研究開発		
予算区分	研究費交付金(産技センター)		
研究実施期間	2018～2022		
担当者	小谷 健二		
協力・分担関係	下北ブランド研究所		

〈目的〉

青森県産マダイの小型魚及び産卵親魚の保護による資源管理手法、資源管理効果のシミュレーション手法、活魚出荷のための長期蓄養技術を開発する。

〈試験研究方法〉

1 マダイ漁獲データの収集・整理

2000年～2020年の県統計の海域別漁獲量データからマダイの漁獲量を収集、整理し、銘柄別、海域別の漁獲動向を調べた。

2 漁獲物の銘柄別魚体測定

2020年4月～2021年2月に日本海3漁協(深浦漁協、新深浦町漁協本所、鱒ヶ沢町漁協)、2020年5月～10月に陸奥湾1漁協(横浜町漁協)から銘柄毎に毎月5～30個体程度の標本を採集し、尾叉長、体重、生殖巣重量の測定、性別および成熟段階の判別、年齢形質(鱗と耳石)の採取を行った。

3 年齢別漁獲尾数の推定

採取した耳石を250μm厚に切断し、薄片観察法により形成された輪紋数を計数し、年齢査定を行い、得られたデータをもとに年齢別漁獲尾数を推定した。

4 マダイ資源量の推定

得られた年齢別漁獲尾数のデータをもとに、コホート解析を用いて直近20年のマダイの資源量を推定した。

5 産卵場調査

既往の文献情報ならびに漁獲物の銘柄別魚体測定から得られた生殖巣の成熟度のデータをもとに、日本海および陸奥湾における産卵場の有無について調べた。

6 稚仔魚分布調査

日本海の鱒ヶ沢町沖から津軽海峡の佐井村沖に8つ、陸奥湾内に6つの調査地点を設定し、2020年6～8月にかけて月1回口径130cm稚魚ネットの海面10分曳きによるサンプリングを行い、稚仔魚の出現動向を調べた。

〈結果の概要・要約〉

1 マダイ漁獲データの収集・整理

青森県全域の漁獲量データを整理したところ、各海域の漁獲量は2012年までは概ね増加傾向が見られたが、2013年に減少した後、横ばい傾向で推移した(図1)。

2 漁獲物の銘柄別魚体測定

測定した日本海の標本468個体と陸奥湾の標本81個体の内、5月に日本海で採集した尾叉長486～565mmの雌2個体並びに6月に陸奥湾で採取した尾叉長390～653mmの雌20個体に成熟卵を確認した。

3 年齢別漁獲尾数の推定

年齢査定結果を用いて青森県全域の年齢別漁獲尾数を推定したところ、年齢別漁獲尾数は、60.0～243.5万尾と推定され、直近の2020年では65.8万尾と2000年～2019年の平均値(101.3万尾)を下回った(図2)。年齢別に見ると、3歳魚が最も多く漁獲され、また、1～4歳魚が全体の7～9割を占めていた。

4 マダイ資源量の推定

年齢別漁獲尾数を用いて青森県のマダイ資源量を推定したところ、資源量は、2,086～2,830トン

と推定され、直近の2020年では2,761トンと2000～2019年の平均値(2,317トン)を上回った(図3)。資源水準は、最大値を高位、中位、低位に3等分すると高位、資源動向は、直近5年の推移から増加傾向であると考えられた。

5 産卵場調査

既往の文献情報を調べたところ、マダイは、水深が20～100m、海底に起伏のある場所や離島周辺、潮流が速く、複雑な潮が発生する場所で産卵を行うことが明らかとなった。日本海・陸奥湾西部海域のマダイ生殖巣から、精子、卵を放出した状態の個体が確認された。また、後述の稚仔魚分布調査において、調査期間中、マダイ卵が日本海から津軽海峡の調査地点で6～2,033個/100m³、陸奥湾内の調査地点で0.03～834個/100m³採取された(図4)。これらのことから、本県周辺海域にマダイの産卵場が存在し、県産マダイが産卵を行っていると考えられた。

6 稚仔魚分布調査

調査を行った結果、調査期間中、マダイ稚仔魚が日本海から津軽海峡の調査地点で0～1.11個/100m³、陸奥湾内の調査地点で0～0.76個/100m³採取された(図5、6)。このことから、産卵時期に、本県周辺海域で産卵した卵から孵化した稚仔魚が分布していると考えられた。

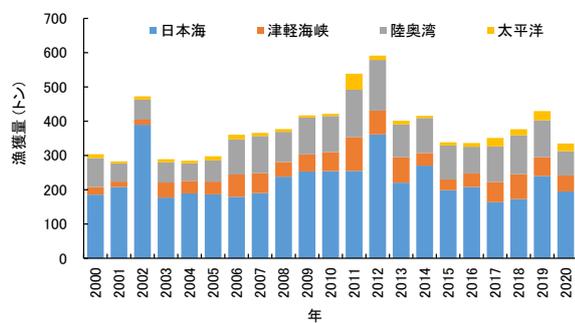


図1 マダイの海域別漁獲数量

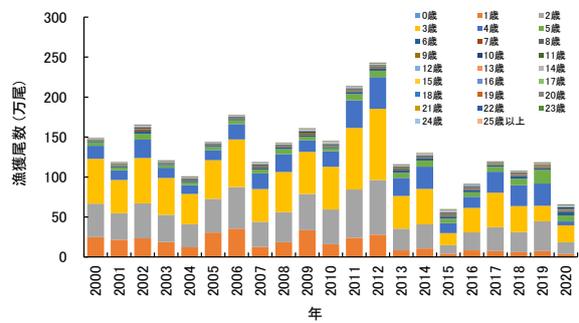


図2 青森県全域のマダイの年齢別漁獲尾数の推移

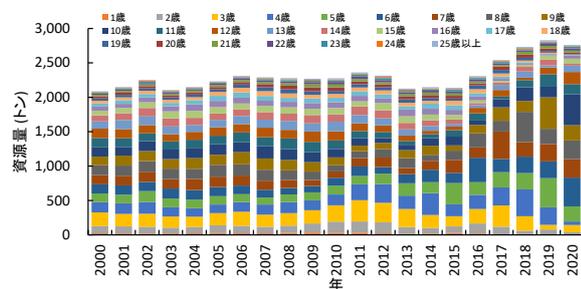


図3 青森県産マダイの資源量の推移

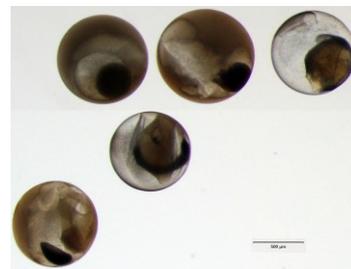


図4 採取されたマダイ卵



図5 採取されたマダイ仔魚(全長7.1mm)



図5 採取されたマダイ幼魚(尾叉長13.7mm)

〈今後の課題〉

引き続き漁獲物の銘柄別魚体測定データを蓄積し、資源量の推定を行いつつ、資源管理手法およびその効果をシミュレーションする手法の開発を行う必要がある。

〈次年度の具体的計画〉

継続して同様の試験研究を実施する。

〈結果の発表・活用状況等〉

令和2年度第一回研究推進会議にて進捗状況を報告した。

研究分野	資源管理	機関・部	水産総合研究所・資源管理部
研究事業名	重要魚類資源モニタリング調査		
予算区分	運営費交付金（青森産技）		
研究実施期間	2009年～2023年		
担当者	松谷 紀明		
協力・分担関係	なし		

〈目的〉

青森県の重要な水産資源であるタラ類2種、カレイ類5種、ヤリイカ、ハタハタ、ヒラメの計10魚種について分布の密度、時期、変化の現状と動向を評価する。

〈試験研究方法〉

2020年4月～9月（以下「2020年前期」）及び2020年10月～2021年3月（以下「2020年後期」）に、試験船青鵬丸により、図1に示す津軽海峡及び日本海海域の計15地点において、袖網長7.5 m、身網長11.8 m、網口幅2 m、コットエンド長2.6 mのオッタートロール網を船速2ノット～3ノットで30分間曳網した。漁獲された魚類は個体数を計数し、タラ類2種、カレイ類5種、ヤリイカ、ハタハタ、ヒラメの全長、標準体長、体重を測定した。分布密度は水深50 m帯（水深0 m～100 m）、水深150 m帯（同101 m～200 m）、水深250 m帯（同201 m～300 m）、水深350 m帯（同301 m以深）の水深帯別に算出した。

採捕されたマダラは、体長210 mm未満を0歳魚、210 mm以上250 mm未満を1歳魚、250 mm以上を2歳以上に区分した。スケトウダラは、体長220 mmの1尾のみ採捕され、体長から1歳魚と推定した。両魚種について年齢別に現存尾数を推定した。

これらの調査結果を2007年以降の各値と比較した。

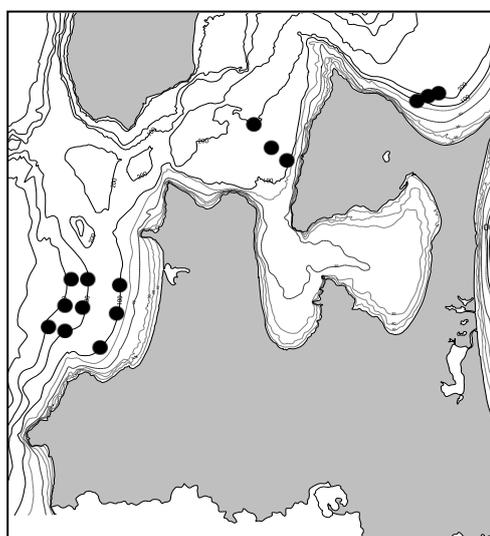


図1 オッタートロール調査地点

〈結果の概要・要約〉

(1) マダラ（日本海）

2020年前期は、0歳魚の分布が確認されなかった。現存尾数は、1歳魚では0.8千尾と、前年の6.9%で、2007年以降の14年間で最も少なかった（図2）。2歳魚では3千尾と、前年の1.4%、直近5ヵ年比の0.7%で、2007年以降で最も少なかった（図2）。

(2) スケトウダラ（日本海）

2020年前期は、0歳魚、2歳魚の分布が確認されなかった。1歳魚の現存尾数は0.3千尾と、2007年以降では分布が確認されなかった前年に次いで少なかった（図3）。

※その他の魚種については事業報告書にて報告する。

〈主要成果の具体的なデータ〉

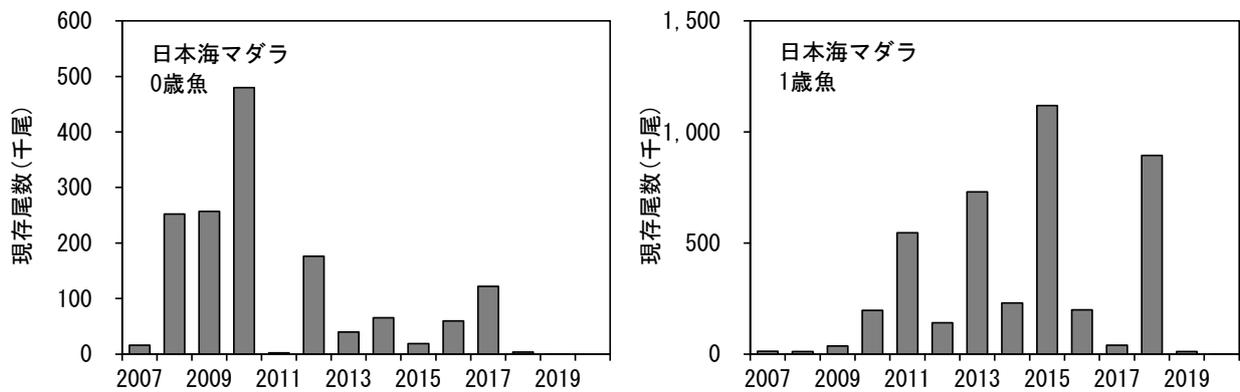


図2 マダラの推定現存尾数の推移(左: 0歳魚、右: 1歳魚)

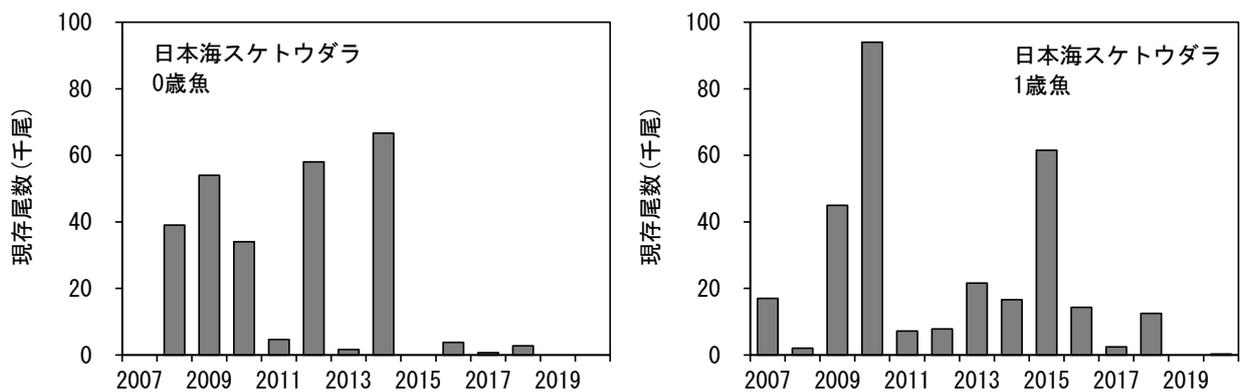


図3 スケトウダラの推定現存尾数の推移(左: 0歳魚、右: 1歳魚)

〈今後の課題〉

マダラ、スケトウダラの0歳魚、1歳魚の分布状況を他県海域と比較し、年級群豊度を評価する必要がある。

〈次年度の具体的計画〉

今年度と同様

〈結果の発表・活用状況等〉

ヤリイカ・ハタハタに関する漁況予測説明会で発表。
日本海ブロック資源評価担当者会議へ結果報告。

研究分野	資源評価	機関・部	水産総合研究所・資源管理部
研究事業名	我が国周辺水産資源調査・評価等推進委託事業（資源調査・評価事業）		
予算区分	受託研究（水産庁）		
研究実施期間	2016年～2020年		
担当者	和田由香・伊藤欣吾・小谷健二・松谷紀明		
協力・分担関係	国立研究開発法人水産研究・教育機構		

〈目的〉

日本の周辺海域で利用可能な水産資源の適切な利用と保護を図るため、科学的客観的根拠に基づいて資源評価を行うために必要な関係資料を整備する。

〈試験研究方法〉

1. 生物情報収集調査

対象機関：県内 41 漁協及び八戸魚市場

対象魚種：(太平洋)マイワシ、カタクチイワシ、スケトウダラ、マダラ、イトヒキダラ、キアンコウ、キチジ、マアジ、マサバ、ゴマサバ、ヒラメ、ヤナギムシガレイ、サメガレイ、スルメイカ、ズワイガニの計 15 魚種

(日本海)マイワシ、カタクチイワシ、ウルメイワシ、ニギス、スケトウダラ、マダラ、マアジ、ブリ、マダイ、ホッケ、ハタハタ、マサバ、ヒラメ、マガレイ、ムシガレイ、アカガレイ、ソウハチ、スルメイカ、ヤリイカ、ベニズワイガニ、ホッコクアカエビの計 21 魚種

調査概要：調査対象機関から上記対象種の月別・漁業種類別・銘柄別の漁獲量及び漁獲金額の情報を収集し、我が国周辺資源調査情報システム（通称 FRESCO）を介して、(国研)水産研究・教育機構に提供した。

2. 生物測定調査

対象機関：深浦漁協、新深浦町漁協、鯨ヶ沢漁協、小泊漁協、外ヶ浜漁協、八戸みなと漁協及び八戸魚市場

対象魚種：マイワシ、カタクチイワシ、マダラ、マアジ、ブリ、ハタハタ、マサバ、ゴマサバ、ヒラメ、マガレイ、スルメイカの計 11 魚種

調査概要：水産重要種の基礎的な生物情報の蓄積を目的として、漁獲物をサンプルとして買上げ、マイワシ、カタクチイワシについては被鱗体長、マサバ、ゴマサバについては尾叉長、マダラ、ハタハタ、ヒラメ、スルメイカについては体長を測定した後、体重、生殖腺重量の測定、性別の識別、年齢形質の採取を行った。また、マアジについては尾叉長を測定した。このうち、日本海のヒラメについては年齢別漁獲尾数及び全長別漁獲尾数の推定を行った。

3. ハタハタ新規加入量調査

ハタハタ0歳魚の分布状況を試験船により調査した。

4. 新規加入量調査

ヒラメの新規加入量を調べるため、日本海つがる市沖及び太平洋三沢沖で水工研Ⅱ型桁網を曳網し、着底直後のヒラメ稚魚の分布密度を調査した。

〈結果の概要・要約〉

1. 生物情報収集調査

各調査結果を(国研)水産研究・教育機構へ報告した。

本事業の対象種のうち青森県内の沿岸漁業において重要な漁獲対象種で比較的地域固有性の強い魚種であるヒラメ、ムシガレイ、マガレイ、マダラ、マダイ、ハタハタ、ウスメバル、キアンコウ、ヤリイカの資源状態の評価を行った。漁獲量の水準が高位であった魚種は陸奥湾のマダラ、低位であった魚種は日本海のマガレイ、ハタハタ、ウスメバル、ヤリイカであり、漁獲量が増加傾向にある魚種はウスメバル、減少傾向にある魚種はヒラメ、ヤリイカ、ハタハタ、日本海のムシガレイ及

びマガレイであった。

2. 生物測定調査

- ・各調査結果を（国研）水産研究・教育機構へ報告した。
- ・2020年の日本海におけるヒラメの漁獲尾数は103千尾で、全長350-599mmが主体であった（図1）。
- ・陸奥湾湾口部に位置する外ヶ浜町平館における定置網（底建網含む）によるマイワシ漁獲量は2,359トンで、過去5カ年平均191%であった（図2）。漁獲物は、1月に被鱗体長115-139mmの1歳魚、2-7月に145-209mmの1-4歳魚、11-12月に95-174mmの1-2歳魚主体であったと推定された。（図3）。

3. ハタハタ新規加入量調査

2020年のハタハタ0歳魚の分布密度は1.1個体/1000m²と、前年（2.6個体/1000m²）の42%、2010年以降では3番目に少なかった（図4）。

4. 新規加入量調査

日本海のヒラメ新規加入量指数（月別水深別平均分布密度の最高値）は131で、1980年以降以降の平均値149を下回る水準であった（図5）。太平洋のヒラメ新規加入量指数は109で、1999年以降の平均値49を上回り、過去4番目に高い水準であった（図5）。

〈主要成果の具体的なデータ〉

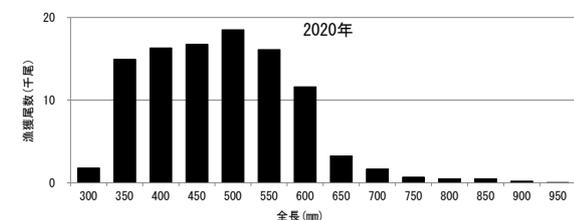


図1 ヒラメの全長別漁獲尾数（日本海）

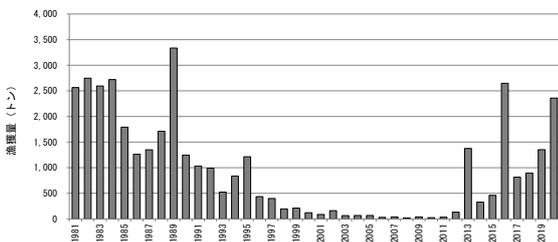


図2 外ヶ浜町平館における定置網（底建網含む）によるマイワシ漁獲量

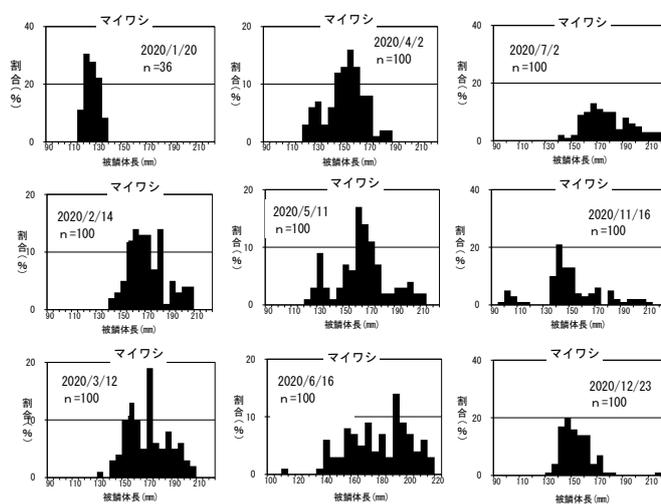


図3 マイワシの月別体長組成（外ヶ浜町平館）

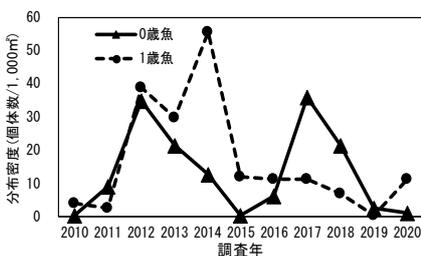


図4 青森県沿岸におけるハタハタ0歳魚、1歳魚の分布密度

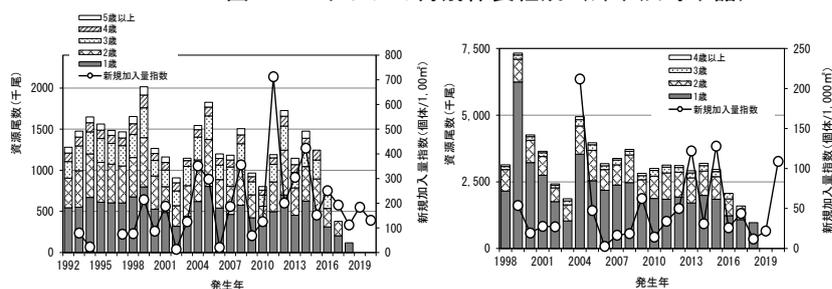


図5 発生年別ヒラメの年齢別資源尾数と新規加入量指数の推移（左図：日本海、右図：太平洋）

〈今後の課題〉

特になし

〈次年度の具体的計画〉

継続して調査を実施する。

〈結果の発表・活用状況等〉

漁業者、学識経験者、行政機関が参加する資源評価会議で資源水準や動向を検討し、その結果を水産庁が「魚種別系群別資源評価」としてホームページに掲載し、公表した。

研究分野	資源評価	機関・部	水産総合研究所・資源管理部
研究事業名	国際水産資源調査事業現場実態調査（まぐろ・さめ類）		
予算区分	受託研究（水産庁）		
研究実施期間	2016年～2020年		
担当者	田中 友樹		
協力・分担関係	国立研究開発法人水産研究・教育機構水産資源研究所		

〈目的〉

国際海洋法条約に基づき、公海を回遊しているまぐろ類及びさめ類の科学的データを補完するための調査を行う。

〈試験研究方法〉

1. クロマグロ

(1) 漁獲状況調査

2020年1月～12月に調査対象となる漁業協同組合等（新深浦町漁業協同組合岩崎支所、深浦漁業協同組合、小泊漁業協同組合、三厩漁業協同組合、大間漁業協同組合、尻労漁業協同組合、六ヶ所村海水漁業協同組合、八戸みなと漁業協同組合及び㈱八戸魚市場）から水揚げ伝票を入手し、月別、漁法別、銘柄別に漁獲量を取りまとめた。

(2) 生物測定調査

2020年1月～12月に調査対象とした三厩漁業協同組合において、漁協職員が測定した尾叉長、体重データを入手し、月別に取りまとめた。また、大間漁業協同組合において、(国研)水産研究・教育機構水産資源研究所が測定した体重30kg以上の個体について測定した尾叉長データを入手した。なお、尾叉長の測定は、三厩では1,296個体中1,108個体、大間では2,966個体中1,387個体について行った。

2. サメ類

2020年1月～12月に調査対象とした八戸地区にある八戸みなと漁業協同組合及び㈱八戸魚市場の水揚げ伝票から、月別、漁法別、銘柄別の漁獲量を取りまとめた。

〈結果の概要・要約〉

1. クロマグロ

(1) 漁獲状況調査

調査対象8地区全体の漁獲量は559トンと前年(427トン)の131%であった。海域別にみると、日本海(岩崎、深浦、小泊)では224トンと前年(205トン)の109%、津軽海峡(三厩、大間)では292トンと前年(188トン)の156%、太平洋(尻労、六ヶ所、八戸)では43トンと前年(34トン)の125%であった(図1)。

定置網を主体とした日本海の深浦では6月に、岩崎では7月に多く漁獲された。釣り、延縄を主体とした小泊では10月に多く漁獲され、津軽海峡の三厩では8月に、大間では7月と10月にピークが見られた。定置網主体の太平洋の尻労では5月に漁獲のピークがみられた(図2)。

(2) 生物測定調査

三厩、大間に水揚げされたクロマグロの尾叉長組成を図3に示した。三厩では70cm～244cmと幅広いサイズのもので漁獲されており、漁獲のピークが見られた9月～10月は115cm～139cmが多く漁獲されていた。大間では85cm～249cmと幅広いサイズのもので漁獲されており、9月～12月は120cm～139cmが多く漁獲されていた。

2. サメ類

全漁獲量の99%をアブラツノザメが占め、そのほかネズミザメが少量水揚げされた。八戸のサメ類の漁獲量は、1995年から1999年は400トン～500トンであったが、2002年から2006年にかけて100

トン～200トンと低迷した。その後漁獲量は2007年に増加し、以降は300トン～600トンで推移した。2020年の漁獲量は159トンと前年(259トン)の61%であった(図4)。月別では、漁獲量は1月、2月と5月に多く、2020年は1月に65トンと最も多く漁獲された。(図5)。

〈主要成果の具体的なデータ〉

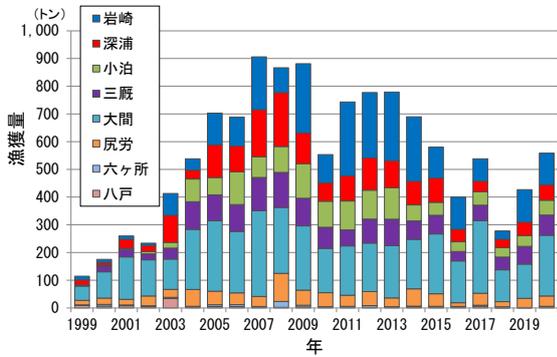


図1 漁協別クロマグロ年間漁獲量の推移

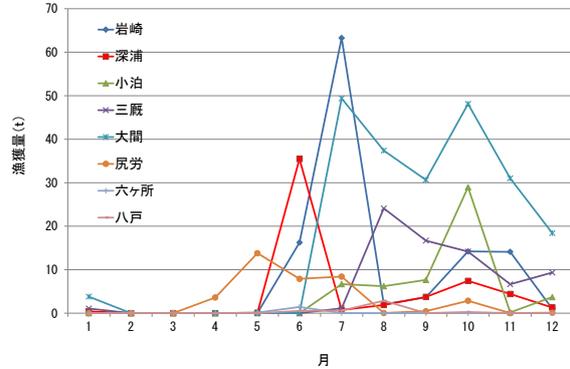


図2 2020年の青森県沿岸8漁協におけるクロマグロ漁獲量の月別推移

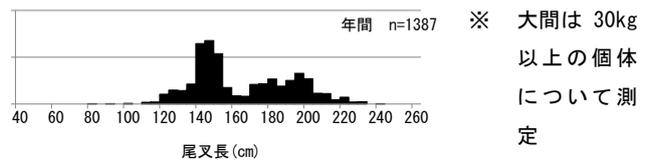
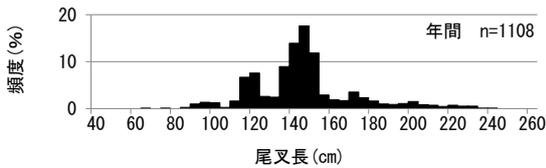


図3 三厩(左)、大間(右)に水揚げされたクロマグロの尾叉長組成

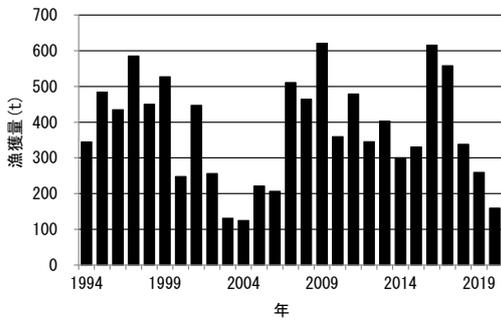


図4 八戸のサメ類年間漁獲量の推移

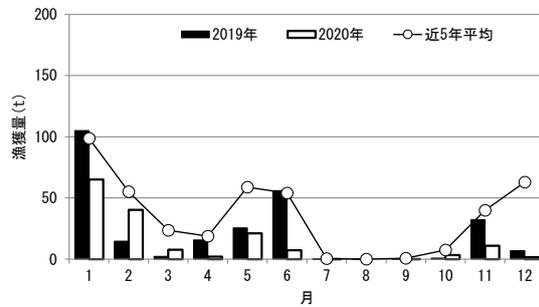


図5 八戸のサメ類月間漁獲量の推移

〈今後の課題〉

特になし

〈次年度の具体的計画〉

継続して調査を実施する。

〈結果の発表・活用状況等〉

水産研究・教育機構水産資源研究所に報告書を提出した。

研究分野	資源評価	機関・部	水産総合研究所・資源管理部
研究事業名	高層魚礁効果調査		
予算区分	受託研究（青森県）		
研究実施期間	2010～		
担当者	小谷健二・伊藤欣吾・和田由香・田中友樹・松谷紀明・佐藤大介		
協力・分担関係	なし		

〈目的〉

太平洋北部地区（小田野沢・白糠沖合）の魚礁漁場に設置された20 m級の魚礁で構成される3工区、7 m級および3 m級の魚礁で構成される増殖場、小泊地区（小泊沖合）に設置された20 m級の魚礁で構成される1工区について、魚礁への魚類の蛸集状況を明らかにするため、計量魚群探知機による蛸集量の推定を行った。なお、本調査は、青森県農林水産部水産局漁港漁場整備課（以下、委託元と称す）の委託業務により実施された。

〈試験研究方法〉

1. 計量魚群探知機による蛸集量の推定

計量魚群探知機調査は、各地区・各漁場にて3回、試験船・青鵬丸（65トン）に搭載された計量魚群探知機（SIMRAD EK500, 38kHz）を用いて魚類の蛸集状況を調査した。調査は、魚礁の直上を約3ノットのスピードで航行し、深度約60 cm、水平距離約140 cmの分解能で反射強度をそれぞれ2回ずつ測定した。

解析は、Sonar Data Echoview（SonarData Pty Ltd.）を用いた。魚礁域の識別については、「音響による魚礁蛸集効果評価手法ガイドライン」（（一社）マリノフォーラム21 http://www.mf21.or.jp/suisankiban_hokoku/data/pdf/z0000849.pdf, 2017年10月3日）に示された「実用的な魚礁エコー除去方法」に基づいて行った。魚礁への蛸集範囲については、エコーグラムで魚群反応が見られた魚礁の直上から鉛直方向10 mまで、魚礁の最端から水平方向15 mまでとし、その範囲内の反応を蛸集魚と定めた（図1）。

魚礁に蛸集した魚類は、委託元から提供された本調査業務と同地区で実施した釣獲調査結果概要を参照し、ウスメバルと仮定した。蛸集個体数の推定は、蛸集範囲の平均Sv値をウスメバルのTS（後方散乱断面積、単位：dB）で除し、1 m³あたりのウスメバル個体数を算出し、定めた蛸集範囲の体積に引き伸ばして求めた。なお、蛸集個体数は、ウスメバル1歳魚（SL=7 cm, 体重9 g）、2歳魚（SL=12 cm, 体重50 g）、3歳魚（SL=15 cm, 体重107 g）、4歳魚（SL=18 cm, 体重170 g）とする4パターンを設定し、年齢毎に推定した。また、ウスメバルの体長とTSとの関係は、兜森・澤田（2010）より以下の関係式を用いた。

$$TS=20\log SL-67.1 \text{ (SL: 標準体長 (cm))}$$

〈結果の概要・要約〉

計量魚群探知機のエコーグラムでは、高層魚礁の側面や上部に魚群の反応が見られた（図1）。太平洋北部地区の魚礁漁場では、2020年10月～12月の期間のウスメバル蛸集個体数は、1歳魚の場合が3,199個体/礁～60,010個体/礁、2歳魚の場合が996個体/礁～18,689個体/礁、3歳魚の場合が594個体/礁～11,151個体/礁、4歳魚の場合が434個体/礁～8,136個体/礁と、全工区で調査期間中高い値を示した。太平洋北部地区の増殖場では、2020年10月～12月の期間のウスメバル蛸集個体数は、1歳魚の場合が1,995個体/礁～8,399個体/礁、2歳魚の場合が621個体/礁～2,616個体/礁、3歳魚の場合が371個体/礁～1,561個体/礁、4歳魚の場合が271個体/礁～1,139個体/礁であった。小泊地区では、2020年10月～12月の期間のウスメバル蛸集個体数は、1歳魚の場合が9,369個体/礁～38,932個体/礁、2歳魚の場合が2,918個体/礁～12,125個体/礁、3歳魚の場合が

1,741 個体/礁～7,234 個体/礁、4 歳魚の場合が 1,270 個体/礁～5,278 個体/礁と、太平洋北部地区の魚礁漁場と同様に高い値を示した。

今年度の調査結果および過去のデータを総合的に勘案すれば、今般の調査対象である高層魚礁は設置後数年を経過して、高い蛸集効果を維持していると考えられた。

〈主要成果の具体的なデータ〉

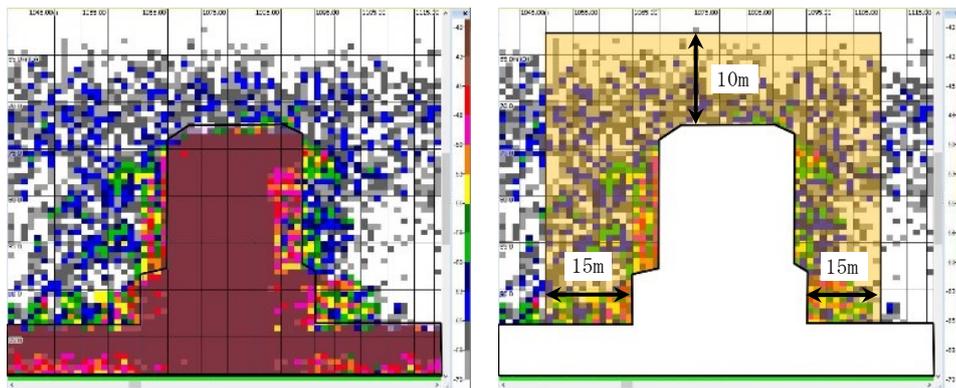


図1 魚礁のエコーグラムと蛸集範囲の設定

〈今後の課題〉

なし

〈次年度の具体的計画〉

今年度と同じ

〈結果の発表・活用状況等〉

委託元への結果報告

研究分野	資源管理	機関・部	水産総合研究所・資源管理部
研究事業名	資源管理基礎調査（海産魚類資源調査）		
予算区分	受託研究（青森県資源管理協議会）		
研究実施期間	2011～2020		
担当者	伊藤 欣吾・小谷 健二・松谷 紀明		
協力・分担関係	なし		

〈目的〉

青森県資源管理指針の対象魚種の資源動向を調べるため、対象魚種に関するデータを整備する。

〈試験研究方法〉

1 ウスメバル

- (1) 漁獲量調査（県統計海域別漁獲量、小泊・三厩・尻労漁協の銘柄別漁獲量）
- (2) 資源量推定（小泊・三厩・尻労漁協、魚体測定・耳石薄片観察4～12月、コホート解析）

2 イカナゴ類

- (1) 稚仔分布調査（陸奥湾湾口12地点、ボンゴネット往復傾斜曳、2～3月）
- (2) 幼魚分布調査（今別町・外ヶ浜町・佐井村、5月）
- (3) 定置網観察標本船調査（三厩漁協、竜飛今別漁協（本所・東部支所）、外ヶ浜漁協及び佐井村漁協（磯谷地区・長後地区）の6地区、4～6月）
- (4) 夏眠期の分布調査（大畑沖オッタートロール、佐井村・尻労沖空釣り漁具、9～10月）
- (5) 産卵場の探索調査（尻労沖、プランクトンネット、3月）

3 マダラ（陸奥湾産卵群）

- (1) 年齢別漁獲尾数と資源量推定（脇野沢村漁協、魚体測定・耳石薄片観察、12～3月）
- (2) 親魚の移動分散調査（脇野沢・牛滝沖でディスクタグ標識）
- (3) 放流稚魚の回収率調査（脇野沢村漁協、腹鰭欠損魚の確認、12～3月）
- (4) 陸奥湾稚魚分布調査（陸奥湾、青鵬丸、オッタートロール、4～6月）

〈結果の概要・要約〉

1 ウスメバル

青森県における2020年のウスメバル漁獲量は440トンで、前年比90%であった（図1）。資源量は2016年以降増加傾向にあった（図2）。2020年の資源水準と動向は、低位、増加と判断された。加入量は、2005年級以降低調に推移していたが、2014年級が卓越的に高いと推定された。今後は2014年級を獲りすぎないようにし、資源の維持回復を図る必要があると考えられた。

2 イカナゴ類

陸奥湾湾口周辺海域では2020年もイカナゴ類の禁漁措置を講じた。湾口域における稚仔魚の平均分布密度（2～3月平均）は0.008個体/m³と極めて低かった（図3）。幼魚分布調査及び定置網観察標本船調査ともに幼魚の出現は極めて低い状況であった。夏眠期の調査では、前年採捕された佐井村沖では採捕されなかった。また、尻労沖で1個体（0歳）、大畑沖で1個体（2歳）が採捕されたが、いずれも前年よりも少なかった（図4）。尻労沖における産卵場の探索調査で、イカナゴ卵は採集されなかった。

3 マダラ（陸奥湾産卵群）

マダラ陸奥湾産卵群の漁獲量は2014年漁期に急増し、2016年漁期以降は高位水準が続いていた（図5）。耳石による年齢査定から推定した2004年漁期以降の年齢別漁獲尾数は、いずれの漁期も4～6歳魚が主体で、2016年漁期以降はこれに7歳以上、2019年漁期は3歳魚の漁獲も加わって多年齢化していた（図6）。2017年から開始した陸奥湾稚魚分布調査の結果、分布密度は2017年に475尾/1,000 m²、2018年に525尾/1,000 m²と高かったが、2019年に18尾/1,000 m²、2020年に11尾/1,000 m²と減少した。さらに、過去の標識放流結果をとりまとめ移動分散を明らかにした。

〈主要成果の具体的なデータ〉

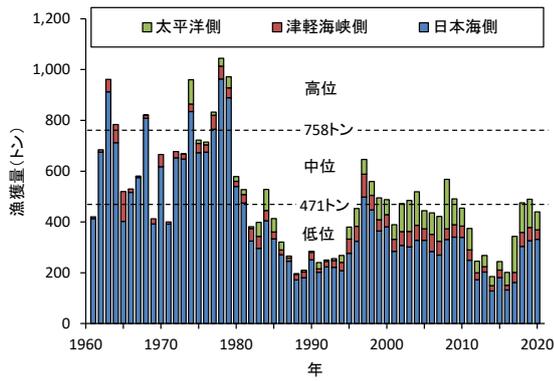


図1 青森県ウスメバル漁獲量の年推移

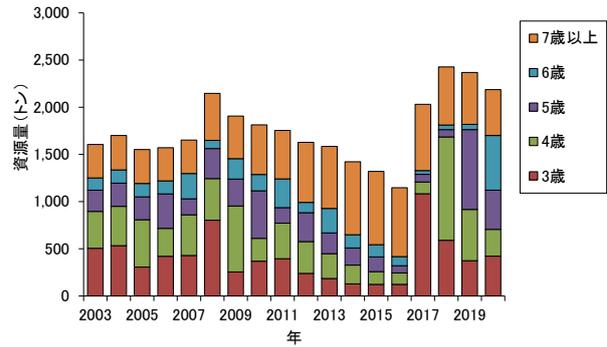


図2 青森県ウスメバル年齢別資源量の年推移

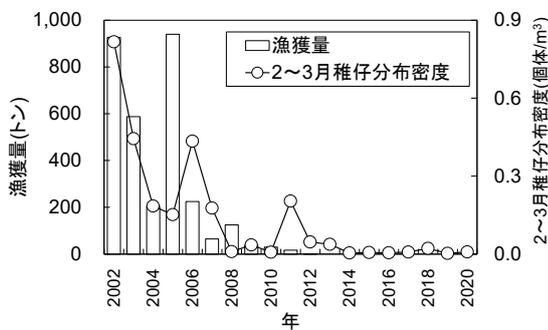


図3 陸奥湾湾口周辺海域におけるイカナゴ類の漁獲量と稚仔分布密度の推移

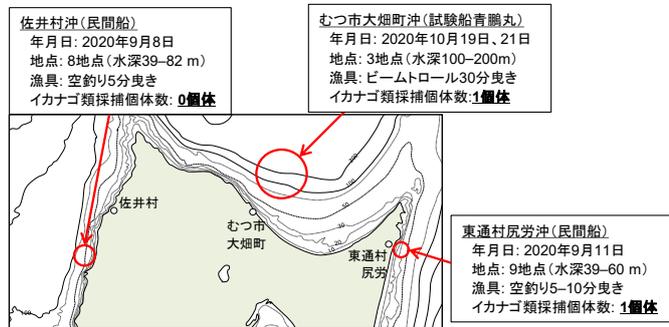


図4 夏眠期のイカナゴ類分布調査結果

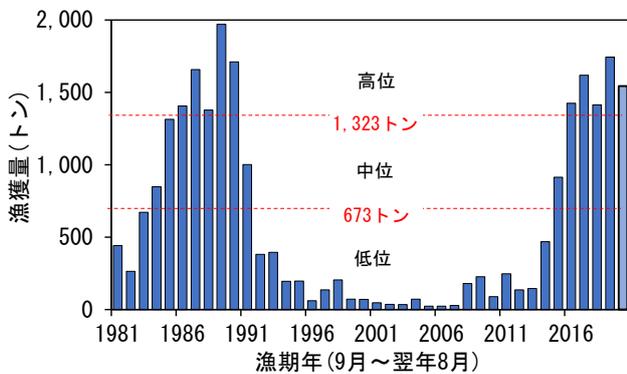


図5 マダラ陸奥湾産卵群の漁獲量の推移 (2020年漁期は翌年1月までの概算値)

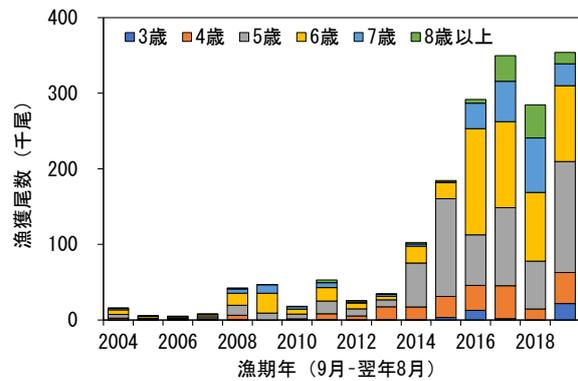


図6 マダラ陸奥湾産卵群の年齢別漁獲尾数の推移

〈今後の課題〉

特になし

〈次年度の具体的計画〉

今年度と同様に調査する。

〈結果の発表・活用状況等〉

青森県資源管理計画検討協議会、当研究所ホームページで調査結果等を報告した。