

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	運営費交付金(青森産技)		
研究実施期間	2018～2022年度		
担当者	傳法 利行		
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

1980～2020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

2021年4～12月に日本海1漁協(新深浦町漁協本所)、2021年5～10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、性別の判別、年齢形質(耳石と鱗)の採取を行った。

3 マダイ漁獲実態の解明

採取した耳石を250 μ m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マダイ資源量を推定した。

4 資源管理効果シミュレーションの検討

今年度までに得られた解析結果をもとに、VPA前進法によるマダイ資源管理効果を小型魚保護及び産卵親魚保護の観点からシミュレーションした。

〈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

日本海の標本449個体と陸奥湾の標本121個体を測定した。

3 マダイ漁獲実態の解明

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、2020年は3,938トンと推定され、資源量は年々減少傾向にあることがわかった(図1)。資源水準は、最大値を高位、中位、低位に3等分すると中位であると考えられた。1980年以降の資源に対する漁獲割合は平均7%であり、本県の漁獲開始年齢は1歳魚からであった。

4 資源管理効果シミュレーションの検討

VPA前進法により、漁獲開始年齢を引き上げた場合の資源量の将来予測と、漁獲率を引き下げた場合の資源量の将来予測を計算した(図2、図3)。漁獲開始年齢を4歳以上に引き上げた場合と漁獲率を現状の8割以下に抑えることで資源の維持・増大を期待できると試算された。

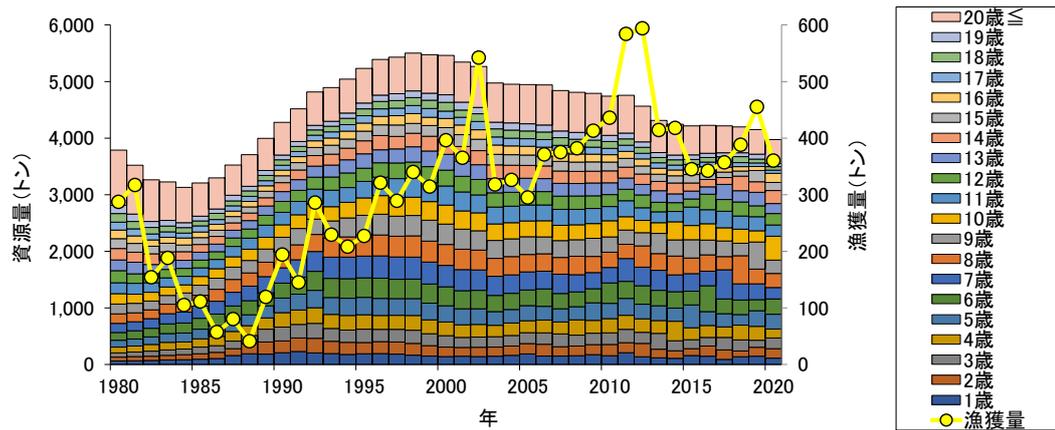


図1 青森県におけるマダイの推定資源量と漁獲量の推移

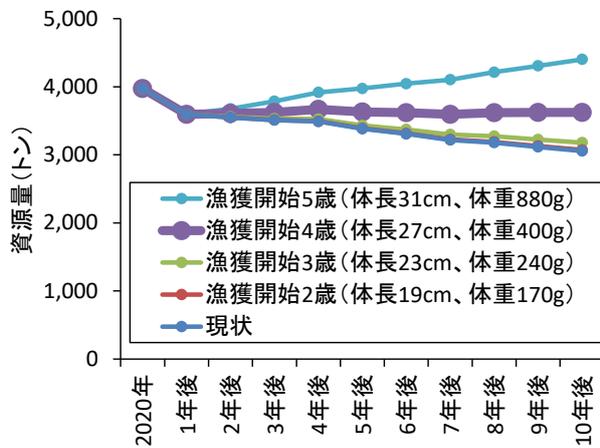


図2 漁獲開始年齢を引き上げた場合の資源量予測

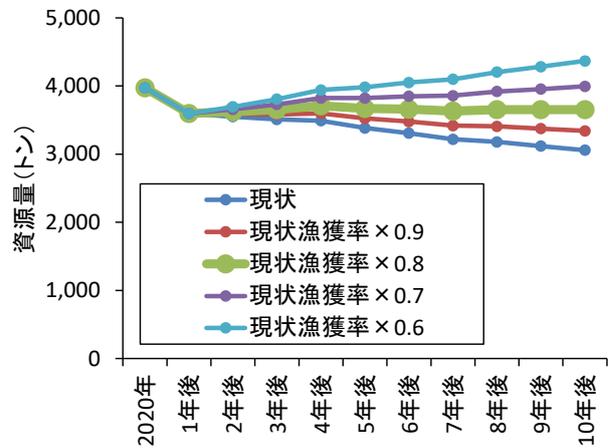


図3 漁獲率を引き下げた場合の資源量予測

〈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3年度第1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	2009～2023年度		
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〉

2021年4～9月（以下「2021年前期」）及び2021年10月～2022年3月（以下「2021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170 mm未満を0歳魚、170 mm以上300 mm未満を1歳魚、300 mm以上を2歳以上に区分し、スケトウダラは、体長210 mm未満を0歳魚、210 mm以上320 mm未満を1歳魚、320 mm以上を2歳以上に区分した。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。

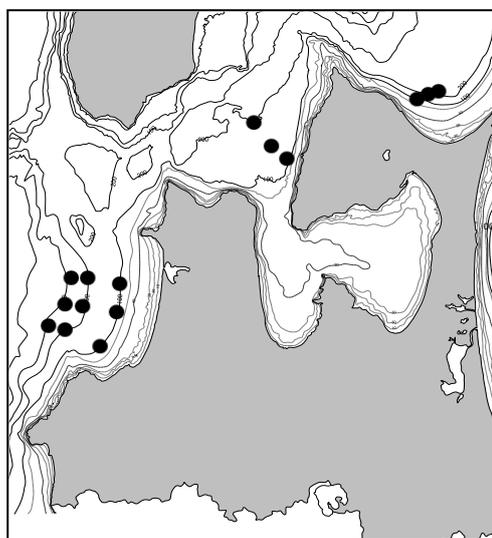


図1 オッタートロール調査地点

〈結果の概要・要約〉

(1) マダラ（日本海）

2021年前期の現存尾数は、0歳魚が5千尾（前年は分布がみられなかったため前年比計算不可）、1歳魚が0.3千尾と前年の34%、2歳以上が12千尾と前年の321%であった（図2）。

2007年以降の15年間では、0歳魚が上から11番目、1歳魚が同15番目の水準であった（図2）。

(2) スケトウダラ（日本海）

2021年前期の現存尾数は、0歳魚が0.3千尾（前年は分布がみられなかったため前年比計算不可）、1歳魚が9千尾と前年の3,330%、2歳以上が85千尾（前年は分布がみられなかったため前年比計算不可）であった（図3）。

2007年以降の15年間では、0歳魚が上から11番目、1歳魚が同9番目の水準であった（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〉

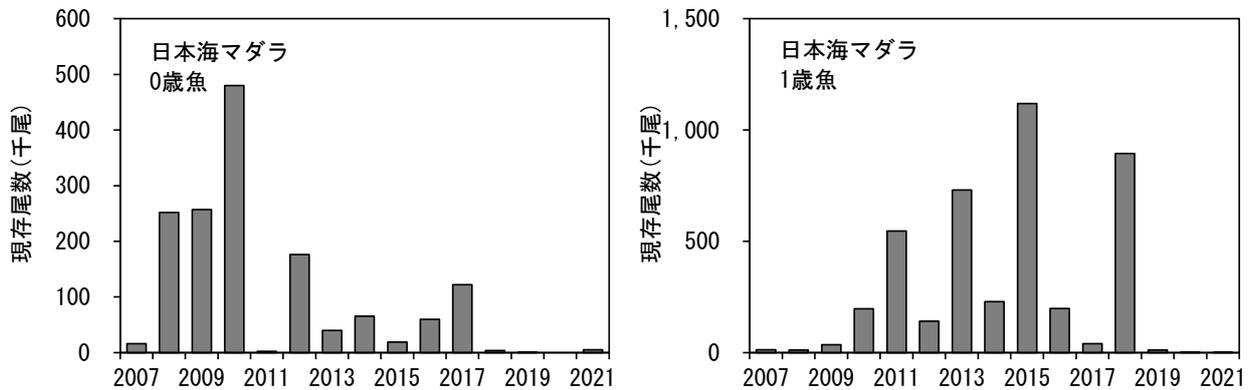


図2 マダラの推定現存尾数の推移(左: 0歳魚、右: 1歳魚)

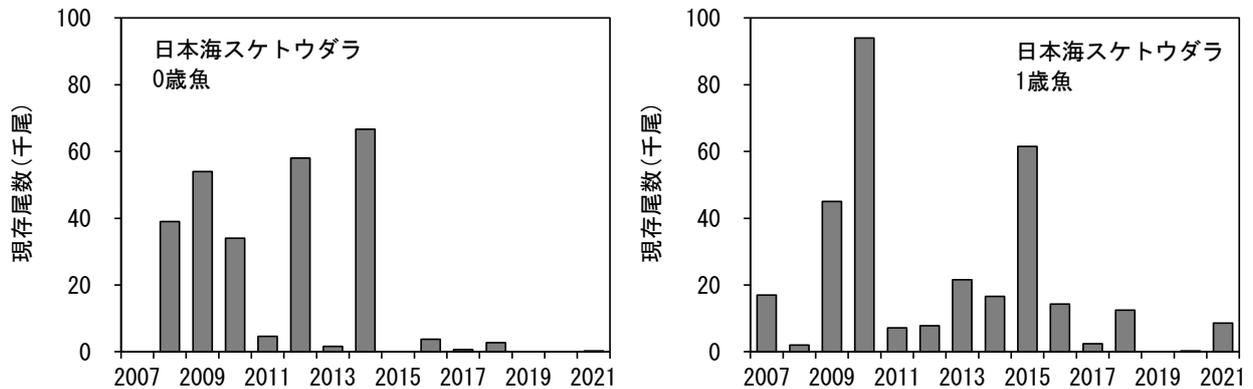


図3 スケトウダラの推定現存尾数の推移(左: 0歳魚、右: 1歳魚)

〈今後の問題点〉

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	2019～2021年度		
担当者	和田由香・伊藤欣吾・松谷紀明・傳法利行		
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 40 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、鯨ヶ沢町漁協、小泊漁協、三厩漁協、外ヶ浜漁協、尻労協及、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、ウスメバル、マダイ、ホッケの計 14 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市沖で水工研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ブリ、マダラ、低位であった魚種はマガレイ、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マダラ、減少傾向にある魚種はウスメバル、ハタハタ、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。
- 2021年の日本海におけるヒラメの漁獲尾数は78千尾で、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811トンド、過去5カ年平均50%であった（図2）。漁獲物は、3-5月に被鱗体長160-194mmの2-4歳魚主体、12月に被鱗体長105-124mmの0-1歳魚主体であった。（図3）。

3. ハタハタ新規加入量調査

2021年のハタハタ0歳魚の分布密度は11.6個体/1000m²と、2011年以降の11年間で8番目の高さであった（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113で、1980年以降以降の平均値148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197で、1999年以降の平均値52を上回り、過去2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〉

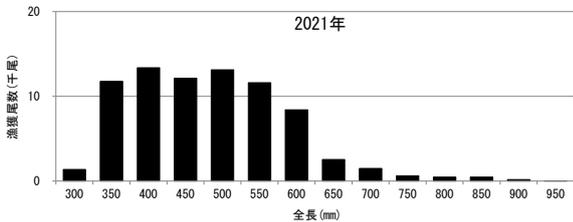


図1 ヒラメの全長別漁獲尾数（日本海）

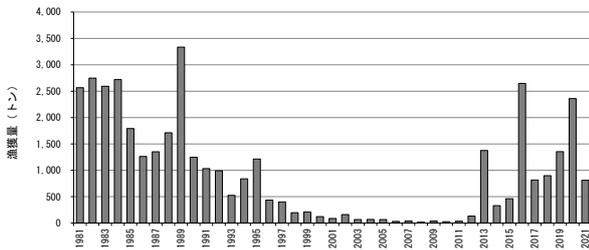


図2 外ヶ浜町平館における定置網（底建網含む）によるマイワシ漁獲量

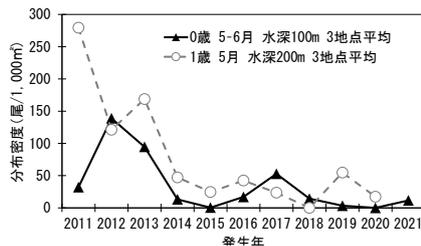


図4 青森県沿岸におけるハタハタ0歳魚、1歳魚の分布密度

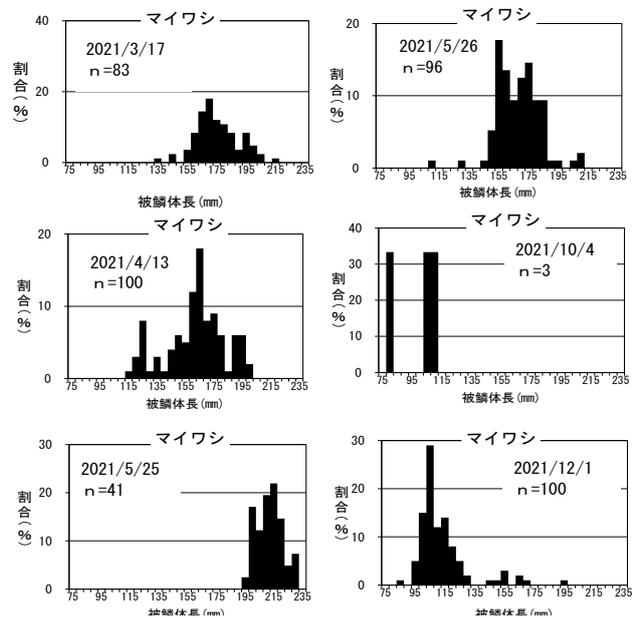


図3 マイワシの月別体長組成（外ヶ浜町平館）

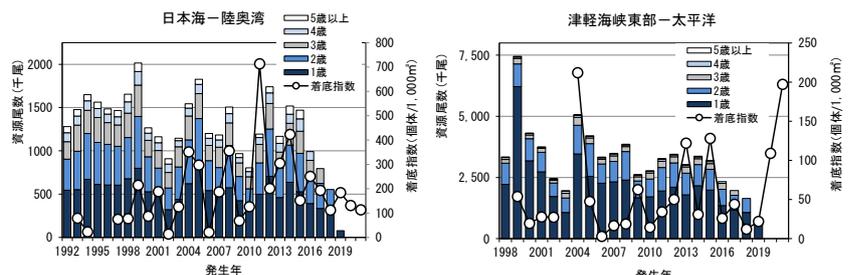


図5 発生年別ヒラメの年齢別資源尾数と新規加入量指数の推移（左図：日本海、右図：太平洋）

〈今後の課題〉

特になし

〈次年度の具体的な計画〉

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	2019年～2021年度		
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

2021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、(株)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

2021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以上の個体を中心に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1,085個体中1,001個体、大間では1,984個体中1,409個体について行った。

2. サメ類

2021年1月～12月に調査対象とした八戸地区にある(株)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461トンと前年（559トン）の83%であった。海域別にみると、日本海（岩崎、深浦、小泊）では171トンと前年（224トン）の77%、津軽海峡（三厩、大間）では255トンと前年（292トン）の88%、太平洋（尻労、六ヶ所、八戸）では32トンと前年（43トン）の78%であった（図1）。

定置網を主体とした日本海の深浦では8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7月に多く漁獲され、津軽海峡の三厩では10月に、大間では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90cm～249cmと幅広いサイズのものが漁獲されており（図3）、漁獲のピークが見られた9月は140cm～145cmが、10月は120cm～124cmが多く漁獲されていた。大間では100cm～244cmと幅広いサイズが漁獲されており（図3）、7月は135cm～139cmが、9月は120cm～124cmと190cm～194cm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。主な漁法は底曳網で、全体の92%を占めた。2021年における漁獲量は163トンと前年（159トン）の102%であった（図4）。月別では、漁獲量は1、2月と10、11月に多く、1月に63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〉

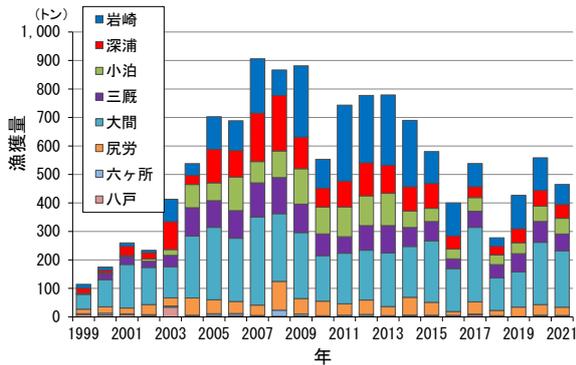


図1 漁協別クロマグロ年間漁獲量の推移

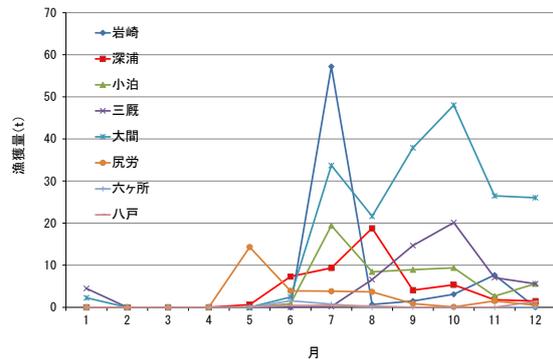


図2 2020年の青森県沿岸8漁協におけるクロマグロ漁獲量の月別推移

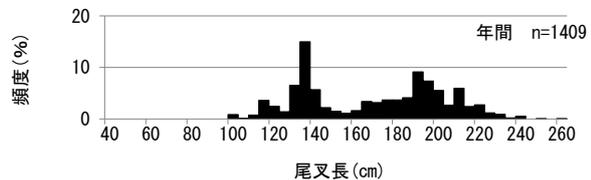
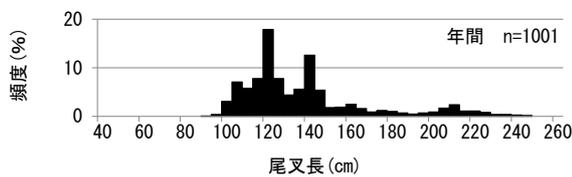


図3 三厩（左）、大間（右）に水揚げされたクロマグロの尾叉長組成
※大間は30kg以上を中心に測定

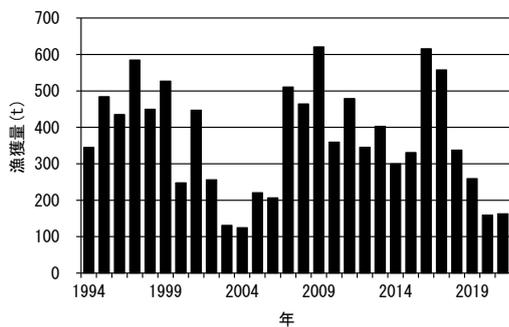


図4 八戸のサメ類年間漁獲量の推移

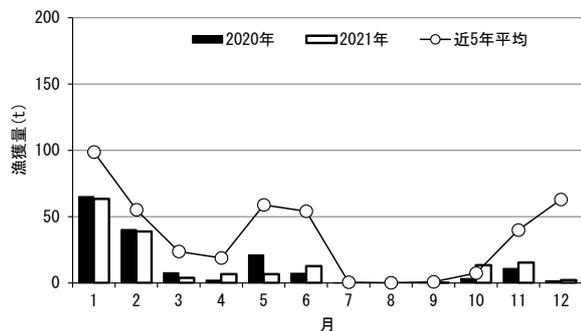


図5 八戸のサメ類月間漁獲量の推移

〈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年度～		
担当者	傳法利行・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〉

陸奥湾地区（陸奥湾北部漁場・陸奥湾南部漁場）の魚礁漁場に設置された3 m級の魚礁で構成される1工区、4 m級の魚礁で構成される1工区、日本海北部地区（小泊漁場・下前漁場）に設置された3 m級の魚礁及び8 m級の魚礁で構成される1工区、5 m級の魚礁で構成される1工区について、魚礁への魚類の蝟集状況を明らかにするため、計量魚群探知機による蝟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蝟集量の推定

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）を用いて魚類の蝟集状況を調査した。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、「音響による魚礁蝟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「実用的な魚礁エコ除去方法」に基づいて行った。各漁場はFP魚礁等を主体とした複数基の魚礁から構成されており、個々の魚礁の区別は難しいため、各漁場を1つの魚礁群と仮定して解析を行った。各魚礁群への蝟集範囲については、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、魚礁群の最端から水平方向15 mまでとし、その範囲内の反応を蝟集魚と定めた（図1）。

魚礁群に蝟集した魚類は、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。蝟集個体数の推定は、蝟集範囲の平均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、定めた蝟集範囲の体積に引き伸ばして求めた。なお、蝟集個体数は、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、ウスメバルの標準体長とTSとの関係は、兜森・澤田（2010）より以下の関係式を用いた。

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

〈結果の概要・要約〉

計量魚群探知機のエコーグラムでは、魚礁群の側面や上部に魚群の反応が見られた（図1）。陸奥湾南部漁場では、2021年7月～10月の期間のウスメバル蝟集個体数は、1歳魚の場合が1,507個体/魚礁群～3,307個体/魚礁群、2歳魚の場合が469個体/魚礁群～1,030個体/魚礁群、3歳魚の場合が280個体/魚礁群～614個体/魚礁群、4歳魚の場合が204個体/魚礁群～448個体/魚礁群であった。また、陸奥湾北部漁場の2021年7月～10月におけるウスメバル蝟集個体数は、1歳魚の場合が6,397個体/魚礁群～18,186個体/魚礁群、2歳魚の場合が1,992個体/魚礁群～5,664個体/魚礁群、3歳魚の場合が1,189個体/魚礁群～3,379個体/魚礁群、4歳魚の場合が867個体/魚礁群～

2,466 個体/魚礁群であった。小泊漁場では、2021 年 9 月～10 月の期間のウスメバル蛸集個体数は、1 歳魚の場合が 20,562 個体/魚礁群～84,365 個体/魚礁群、2 歳魚の場合が 6,404 個体/魚礁群～26,274 個体/魚礁群、3 歳魚の場合が 3,821 個体/魚礁群～15,676 個体/魚礁群、4 歳魚の場合が 2,788 個体/魚礁群～11,438 個体/魚礁群となり、下前漁場では 2021 年 9 月～10 月の期間のウスメバル蛸集個体数は、1 歳魚の場合が 36,868 個体/魚礁群～38,585 個体/魚礁群、2 歳魚の場合が 11,482 個体/魚礁群～12,016 個体/魚礁群、3 歳魚の場合が 6,851 個体/魚礁群～7,169 個体/魚礁群、4 歳魚の場合が 2,788 個体/魚礁群～5,231 個体/魚礁群となった。

〈主要成果の具体的なデータ〉

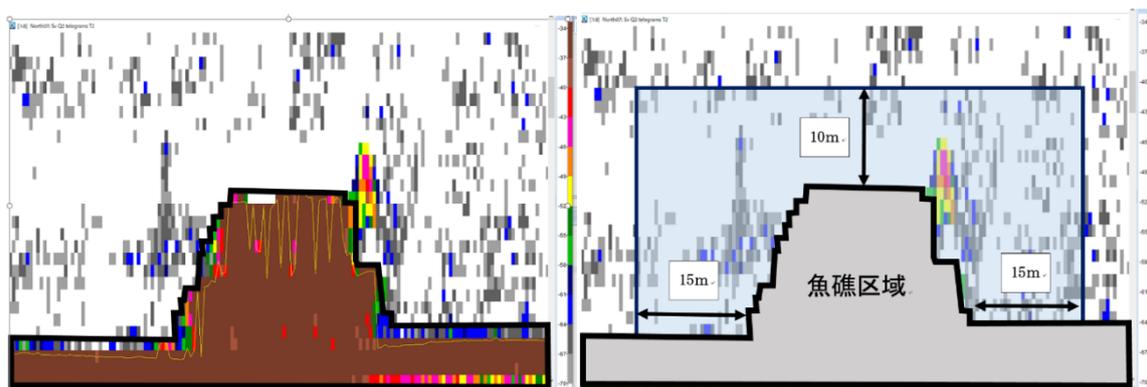


図1 魚礁のエコーグラムと蛸集範囲の設定

〈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	資源評価	機関・部	水産総合研究所・資源管理部
研究事業名	新たな栽培・養殖魚種の増養殖体制構築事業（アイナメ資源管理）		
予算区分	研究費交付金（青森県）		
研究実施期間	2021～2023年度		
担当者	田中 友樹		
協力・分担関係	青森県水産振興課、青森県栽培漁業振興協会、内水面研究所		

〈目的〉

青森県におけるアイナメ資源増産体制の構築に向け、アイナメの生態データに基づく効果的な種苗放流や資源管理方策が必要であることから、天然魚の年齢査定等を実施し、成長等の生態を解明する。

〈試験研究方法〉

(1) 漁獲状況調査

青森県統計から1981年～2021年に漁獲された、あいなめを海域別に集計した。ただし、八戸の沖合底曳網漁業（以下：八戸沖底）は一部にウサギアイナメが含まれることから、別に集計した。

(2) 生物測定

大畑町漁業協同組合においてアイナメ天然魚を買い上げし、精密測定を行った。測定項目は銘柄、標準体長、体重、内臓除去重量、性別、生殖腺重量とし、あわせて耳石の採集を行った。耳石による年齢査定は関河ら（2002）と同様に年1回7、8月に輪紋が形成されるものとして該当時期に輪紋が形成されていない場合は輪紋数に1を加えて計数した。年齢起算日は、成熟時期が冬季であることから1月1日とした。また、生殖腺重量/内臓除去重量*100により生殖腺重量指数（GSI）を求めた。これらを元に、標準体長－体重関係式、月別のGSIを求めた。

(3) 標識放流

2021年11月と2022年2月にアイナメの標識放流を行った。大畑町漁業協同組合において水揚げされたアイナメを活魚として水槽に畜養し後日、尾叉長、体重を測定し、ダートタグを用いて標識を行った。翌日以降に死亡及び標識の脱落を確認し、死亡・脱落のなかった個体を大畑漁港沖合3km地点（水深62～67m）にて放流した。

〈結果の概要・要約〉

(1) 漁獲状況調査

1981年以降の漁獲動向を図1に示した。八戸沖底を除くあいなめ漁獲量は1981年以降200トン台で推移していたが、1991年にピークである388トンとなり、その後は減少を続け、2021年の漁獲量は61トンであった。海域別にみると、2021年において最も漁獲が多いのは津軽海峡東部で26トン、次いで陸奥湾の15トンであった。八戸沖底をみると1981年以降、概ね10トン台で推移していたが、2004年に102トン、2007年に153トンと大きく増加しており、その後2014年以降は5トン前後で推移しており、2021年は2トンであった。

(2) 生物測定調査

測定は529個体について行った。P銘柄が127個体、小銘柄が208個体、中銘柄が136個体、大銘柄が53個体、特銘柄が5個体であった（表1）。測定したアイナメについて雌雄別に標準体長－体重の関係式を求めたところ、 $y = 7.02E - 09 x^{3.18}$ ($R^2 = 0.969$) の式が得られた（図2）。月別のGSIは、後藤ら（2007）が成熟の基準とした雄0.5、雌1.0を上回る個体が11月～翌1月にかけて出現し、2月では急激に低下していた（図3）。

(3) 標識放流

アイナメの標識放流は、147個体について行った。11月に放流した127個体のうち、同じ11月中に大畑町漁業協同組合から4個体、1月に大畑町漁業協同組合から2個体と関根浜漁業協同組合で1個体が再捕された。

〈主要成果の具体的なデータ〉

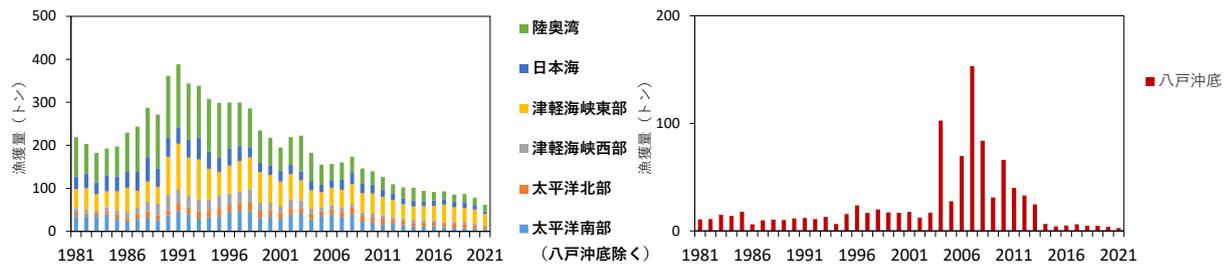


図1 あいなめ漁獲動向（左：海域別、右：八戸沖底）

表1 アイナメ測定データ

銘柄	入れ尾数	測定数	性別		標準体長(mm)			体重(g)		
			雄	雌	平均	最低	最高	平均	最低	最高
P	~13	127	65	62	245.1	217	281	281.0	182.9	438.6
小	12	208	118	90	278.2	233	314	426.9	257.3	608.5
中	8	136	71	65	328.5	276	397	698.3	431.6	1002.6
大	4~5	53	25	28	385.4	332	466	1218.6	925.5	1829.4
特	4	5	2	3	427.2	410	454	1712.4	1598.1	1877.4

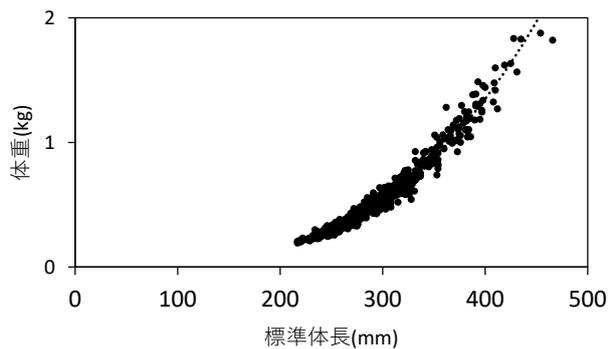


図2 標準体長-体重関係

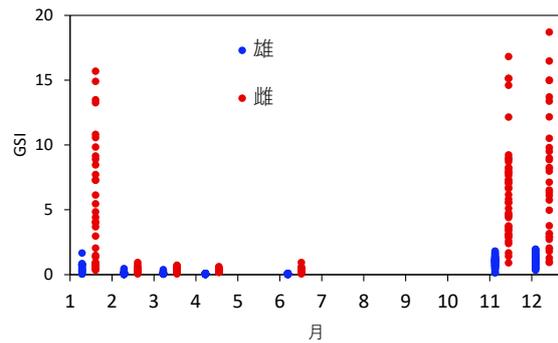


図3 月別 GSI

〈今後の課題〉

活魚銘柄の年齢及びサイズデータの収集方法の検討

〈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〉

水産振興課に報告書として提出

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	2011～2022年度		
担当者	伊藤 欣吾・松谷 紀明・傳法 利行		
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4～3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、2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2021年のウスメバル漁獲量は前年比72%の316トンであった（図1）。資源量は2017年に増加したものの、2020年以降減少した（図2）。2021年の資源水準と動向は、低位、減少と判断された。加入量は、2014年級が卓越的に高かったものの、2016年級以降では低いと推定されたことから、できるだけ獲り控えし、資源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2021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0.001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、佐井村沖及び尻労沖では採捕されなかった。また、大畑沖で1個体（3歳）が採捕されたが、いずれの地点も前年より少なかった（図4）。尻労沖における産卵場の探索調査で、イカナゴ卵及び仔稚魚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る（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3～5歳魚が主体で、2016年漁期以降はこれに6歳以上、2019年漁期及び2020年漁期は2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、分布密度の平均値は2017年に121尾/1,000 m²、2018年に82尾/1,000 m²と高かったが、2019年に8尾/1,000 m²、2020年に3尾/1,000 m²と減少した。2021年は186尾/1,000 m²と5年間で最も高い値であった。

〈主要成果の具体的なデータ〉

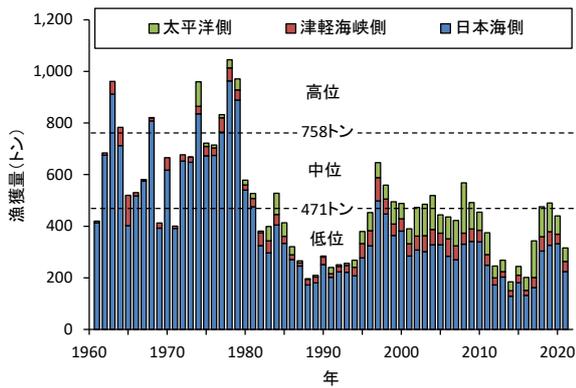


図1 青森県ウスメバル漁獲量の年推移

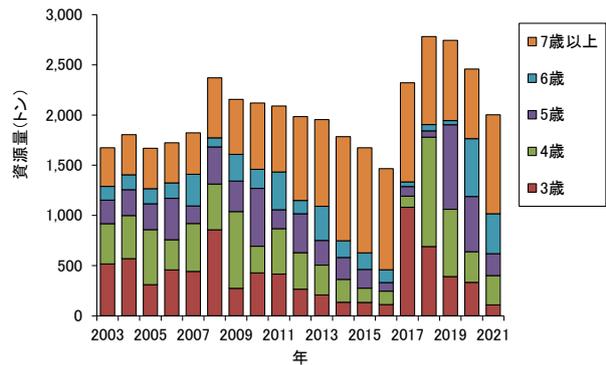


図2 青森県ウスメバル年齢別資源量の年推移

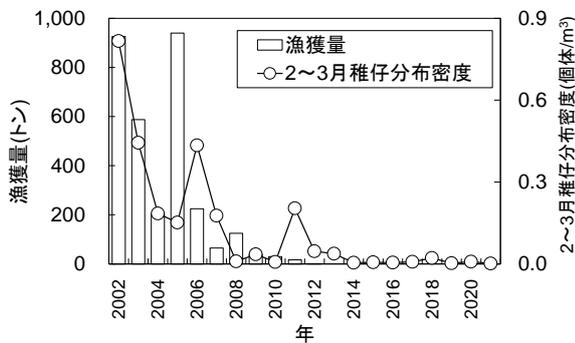


図3 陸奥湾湾口周辺海域におけるイカナゴ類の漁獲量と稚仔分布密度の推移

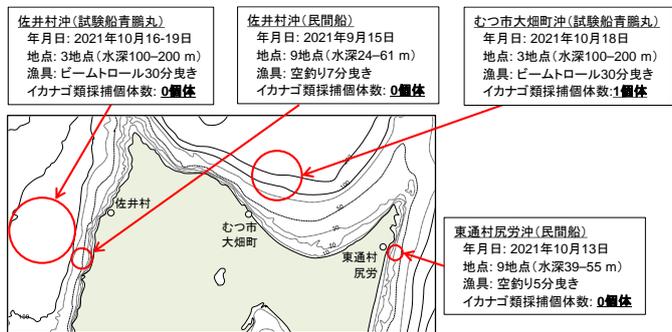


図4 夏眠期のイカナゴ類分布調査結果

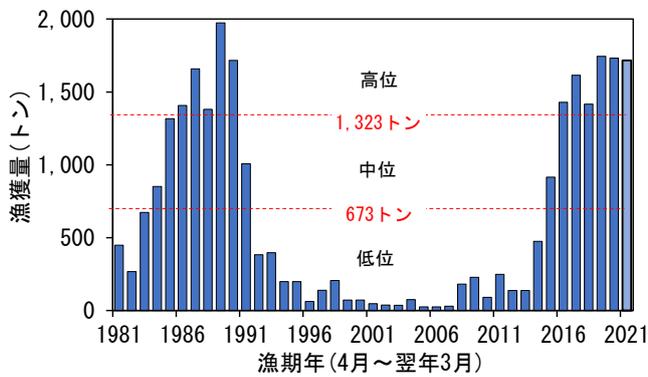


図5 マダラ陸奥湾産卵群の漁獲量の推移 (2021年漁期は翌年1月までの概算値)

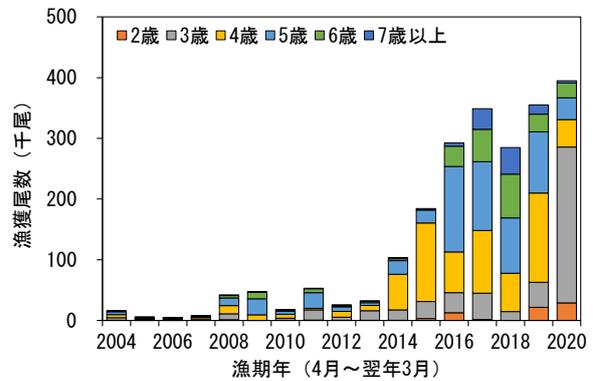


図6 マダラ陸奥湾産卵群の年齢別漁獲尾数の推移

〈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。