

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	ブリの来遊予測に関する試験・研究開発		
予算区分	運営費交付金（青森産技）		
研究実施期間	2023～2027年度		
担当者	田中 友樹		
協力・分担関係			

### 〈目的〉

青森県において、ブリは安定的に漁獲されており、特に定置網で重要な魚種となっている。そこで、県内漁業者の漁家経営安定に資するため、ブリの来遊予測手法を開発する。

### 〈試験研究方法〉

#### 1 ブリの漁獲データの収集・整理

青森県のブリ漁獲量について、深浦町から中泊町までを日本海、外ヶ浜町竜飛から東通村岩屋までを津軽海峡、外ヶ浜町平館からむつ市脇野沢までを陸奥湾、東通村尻屋から階上町までを太平洋の4海域に分け、各海域についてまき網、定置網及びその他の漁法に区分し、「青森県海面漁業に関する調査結果書」を基に取りまとめた。

#### 2 漁獲物の魚体測定

日本海の深浦漁協、新深浦町漁協本所、太平洋の六ヶ所村海水漁協、泊漁協に水揚げされたブリを購入し、精密測定（尾叉長（FL: mm）、体重（BW: g）、生殖巣重量、性判別等）と、年齢基質（耳石、脊椎骨、鱗等）の採取を行った。測定した尾叉長と体重について $BW = a * FL^b$ を仮定した尾叉長-体重関係式を作成し、雌雄による違いを比較した。

### 〈結果の概要・要約〉

#### 1 ブリの漁獲データの収集・整理

青森県のブリの漁獲量は、1990年頃から増加し、2012年に過去最高の9,970トンとなったが、変動が大きく2016年から減少した。2016年以降は2,000トンから3,000トン前後で推移したものの、2022年に一度減少し、2023年は2,181トンであった（図 1）。漁法別にみると、まき網と定置網が中心であるが、まき網は2016年以降大きく減少し、2023年は漁獲がなかった。定置網は2008年以降には1,000トンから3,000トンで安定して漁獲されており、2023年は1,919トンであった。

#### 2 漁獲物の魚体測定

日本海から108個体、太平洋から102個体の計210個体の魚体測定を行った。性別は日本海のオスが50個体、メスが58個体で、太平洋のオスが50個体、メスが52個体であり、尾叉長は日本海が平均541mm（317-865mm）で、太平洋が平均439mm（243-867mm）であり、体重は日本海が平均2,876g（451-8,418g）、太平洋が平均1,876g（216-8,811g）であった（表 1）。尾叉長-体重関係式を見ると、オスが $BW = 6e-05 * FL^{2.769}$ で、メスが $BW = 3e-05 * FL^{2.878}$ となり、雌雄で大きな差はなかった（図 2）。

〈主要成果の具体的なデータ〉

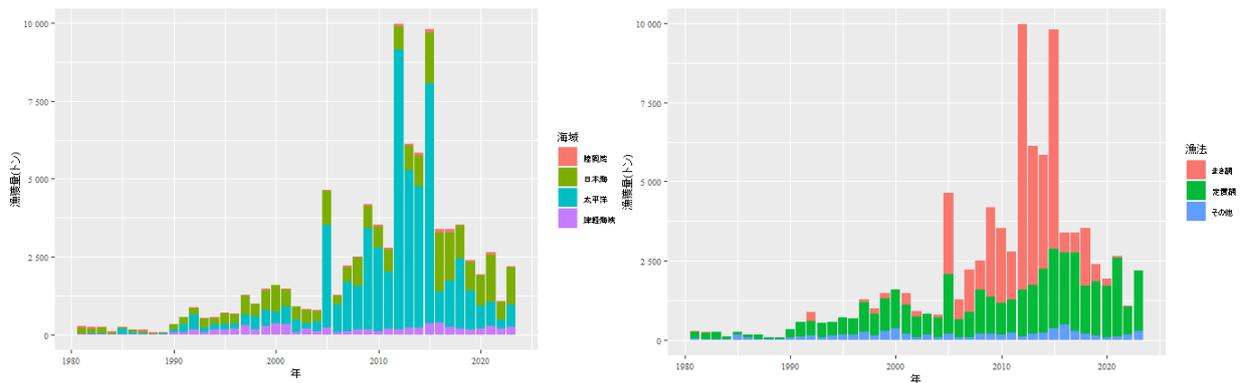


図1 青森県におけるぶり漁獲量（左図：海域別、右図：漁法別）

表1 2023年における精密測定データ

	n	性別		FL(mm)			BW(g)		
		オス	メス	平均	最小	最大	平均	最小	最大
日本海	108	50	58	541	317	865	2,876	451	8,418
太平洋	102	50	52	439	243	867	1,876	216	8,811

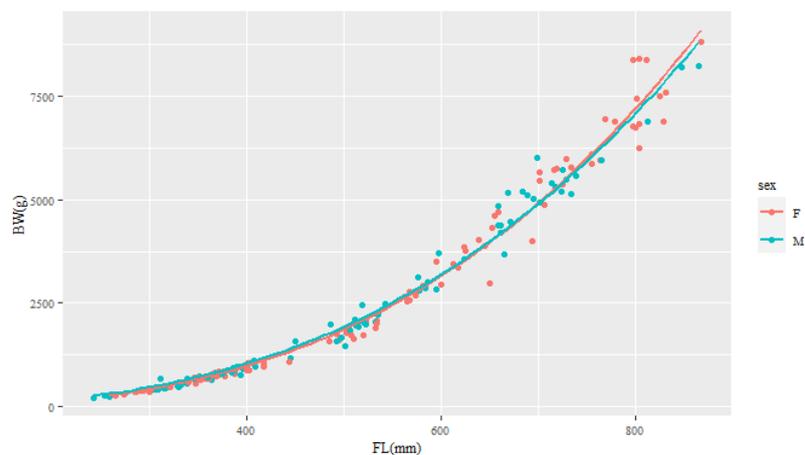


図2 雌雄別尾又長—体重関係

〈今後の課題〉

- ・測定個体数の増加
- ・年齢査定の実施

〈次年度の具体的計画〉

- ・精密測定継続
- ・年齢査定の実施

〈結果の発表・活用状況等〉

なし

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	佐藤 大介		
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〉

2023年4～9月（以下「2023年前期」）及び2023年10月～2024年3月（以下「2023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7.5m、身網長11.8m、網口幅2m、コットエンド長2.6mのオッターロール網を船速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、標準体長または外套背長、体重を測定した。分布密度は水深50m帯（水深0m～100m）、水深150m帯（同101m～200m）、水深250m帯（同201m～300m）、水深350m帯（同301m以深）の水深帯別に算出した。

採捕されたマダラは、体長130mm未満を0歳魚、130mm以上250mm未満を1歳魚、250mm以上を2歳以上に区分し、スケトウダラは、体長210mm未満を0歳魚、210mm以上320mm未満を1歳魚、320mm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。

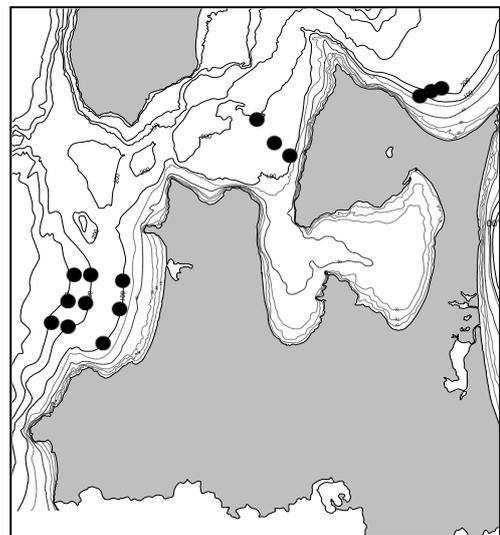


図1 オッターロール調査地点

#### 〈結果の概要・要約〉

##### (1) マダラ（日本海）

2023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歳魚が9千尾と前年の76%、2歳以上が10千尾と前年の245%であった（図2）。

##### (2) スケトウダラ（日本海）

2023年前期は、1歳魚の分布が確認されなかった。現存尾数は、0歳魚が4千尾、2歳以上は9千尾と前年の252%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〉

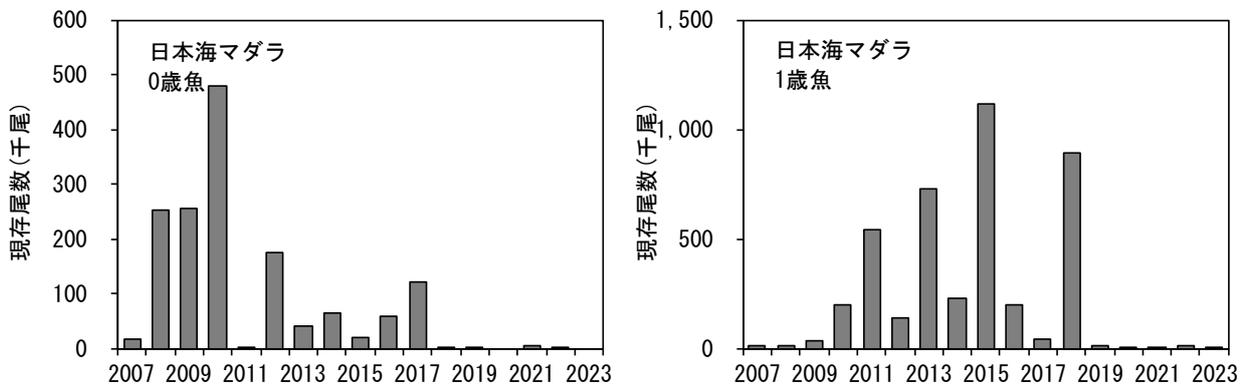


図2 マダラの推定現存尾数の推移(左:0歳魚、右:1歳魚)

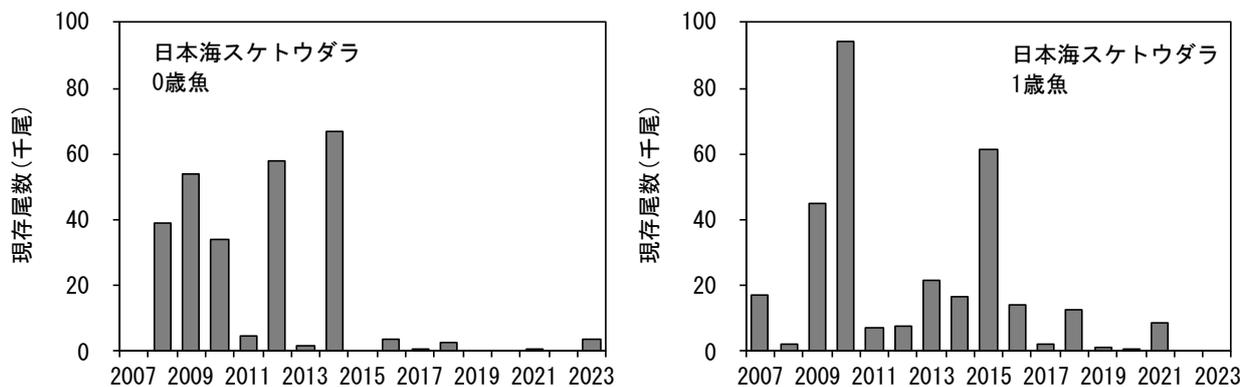


図3 スケトウダラの推定現存尾数の推移(左:0歳魚、右:1歳魚)

〈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年度～2023年度		
担当者	和田由香・今村豊・田中友樹・村松里美・松谷紀明・傳法利行・佐藤大介・石黒智大		
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〉

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：マイワシ、カタクチイワシ、マサバ、ゴマサバ、マダラ、ホッケ、ハタハタ、キアンコウ、ブリ、ヒラメ、マガレイ、ヤリイカ、ウスメバル、マダイ、サワラ、キツネメバル、クロソイ、アイナメ、イカナゴ、ウバガイ、エゾアワビ、サザエ他  
（太平洋）55 魚種、（日本海）41 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：関係漁協及び八戸魚市場

対象魚種：16 魚種（マイワシ、マダラ、ハタハタ、ヒラメ等）

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、対象魚種の漁獲物を買上げ、精密測定と年齢形質の採取を行った。

##### 3. ハタハタ新規加入量調査

ハタハタ0歳魚及び1歳魚を試験船により分布密度を調査した。

##### 4. ヒラメ新規加入量調査

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。

##### 5. イカナゴ類稚魚・幼魚・夏眠場分布調査

県内のイカナゴ類の資源動向を把握するため、ボンゴネット往復傾斜曳による稚魚分布調査、目視観察による幼魚分布調査、オッタートロール及び空釣り漁具による夏眠場分布調査を行った。

##### 6. マダラ陸奥湾産卵群の稚魚分布調査及び魚体測定調査

マダラ陸奥湾産卵群の資源状況を把握するため、オッタートロールによる稚魚分布調査及び漁獲物の魚体測定調査を行った。

#### 〈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で比較的地域固有性の強い魚種の漁獲水準を評価した。高位であった魚種はマダラ、低位はムシガレイ、マガレイ、ハタハタ、ウスメバル、ヤリイカであった。

##### 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。

・2023年の日本海におけるヒラメの漁獲尾数は83千尾で、全長350-649mmが主体であった（図1）。

・2023年の八戸港におけるまき網によるさば類の漁獲量は3,026トンで、前年比の172%であったものの、過去5カ年平均では20%であった（図2）。

### 3. ハタハタ新規加入量調査

2023年のハタハタ0歳魚の分布密度は0個体/1000m<sup>2</sup>と、2011年以降では最も低かった（図3）。

### 4. ヒラメ新規加入量調査

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27で、1980年以降以降の平均値147を下回る水準であった（図4）。太平洋のヒラメ新規加入量指数は193で、1999年以降の平均値56を上回り、過去3番目に高い水準であった（図4）。

### 5. イカナゴ類稚魚・幼魚・夏眠場分布調査

2023年の陸奥湾湾口部海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/m<sup>3</sup>と極めて低く、同海域での幼魚分布調査及び定置網観察標本船調査における幼魚の出現状況は皆無に近い状況であった。夏眠場調査では、佐井村沖、東通村尻芳沖及びむつ市大畑町沖の全調査点において採捕は無く、以上を踏まえて陸奥湾湾口部海域では2024年も禁漁措置をとる方針となった。

### 6. マダラ陸奥湾産卵群の稚魚分布調査及び魚体測定調査

2017年から開始した陸奥湾稚魚分布調査の結果、2023年の稚魚平均分布密度は55尾/1,000m<sup>2</sup>と7年間で4番目に高い値であった。2023年漁期のマダラ陸奥湾産卵群は全長75-84cmが主体であった（図5）。

#### 〈主要成果の具体的なデータ〉

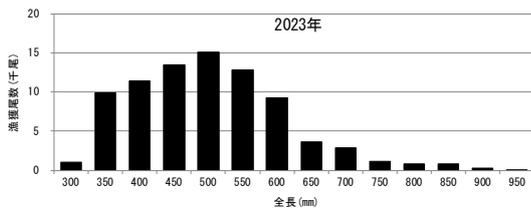


図1 ヒラメの全長別漁獲尾数（日本海）

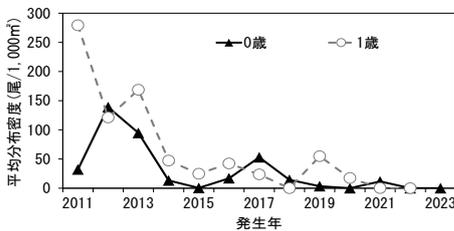


図3 青森県沿岸におけるハタハタ0歳魚、1歳魚の分布密度

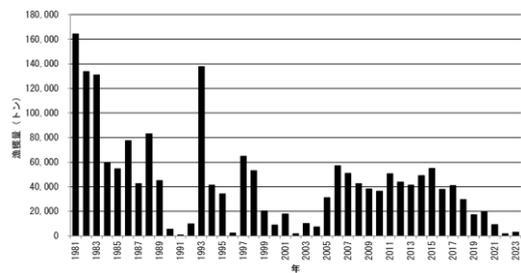


図2 八戸港におけるまき網によるさば類の漁獲量

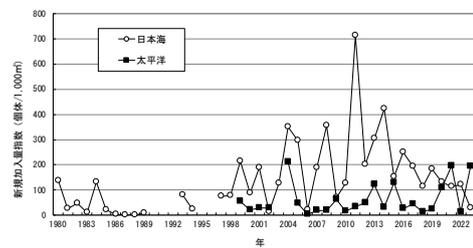


図4 ヒラメの新規加入量指数の推移

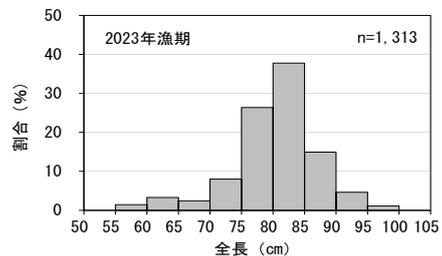


図5 マダラ陸奥湾産卵群の全長組成

#### 〈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	2023年～2025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

2023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

2023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1,158個体中790個体、大間では1,066個体中680個体について行った。深浦では、水揚げされた全5,988個体の体重を測定した。

##### 2. サメ類

2023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地区全体では567トンと前年（588トン）の96%であった（図1）。海域別にみると、日本海（岩崎、深浦、小泊）では243トンと前年（245トン）の99%、津軽海峡（三厩、大間）では249トンと前年（289トン）の86%、太平洋（尻労、六ヶ所、八戸）では74トンと前年（54トン）の138%であった（図1）。

定置網を主体とした日本海の深浦では5月に、岩崎では6月に多く漁獲された。釣り、延縄を主体とした小泊では7月と10月に多く漁獲され、津軽海峡の三厩では10月に、大間では7月以降安定して漁獲され続けた。定置網主体の太平洋の尻労では6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～259cmと幅広いサイズが漁獲されており、漁獲のピークが見られた7月は175cm～179cmが、10月は95cm～99cmが多く漁獲されていた。大間では100cm～259cmと幅広いサイズが漁獲されており、漁獲のピークが見られた10月は195cm～199cmが、12月は100cm～104cmが多く漁獲されていた。深浦では、水揚げされた全5,988個体の体重を測定し、結果を図3に示した。漁獲は15kg未満が中心で、最も多く漁獲された5月では2kg～4kgが主体に漁獲されていた（図3）。

##### 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98.9%を占めた。2023年における漁獲量は296トンと前年(189トン)の156%であった(図4)。月別では、漁獲量は1、2月に多く、1月に141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〉

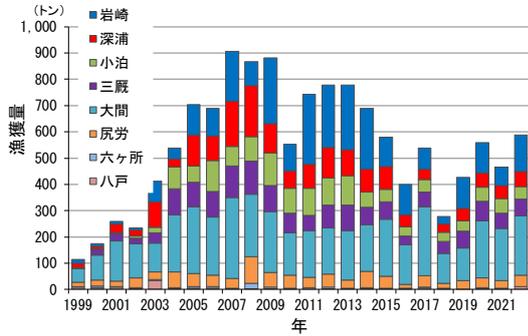


図1 漁協別クロマグロ年間漁獲量の推移

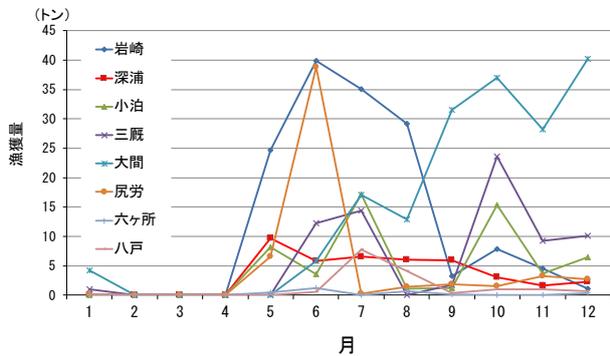


図2 青森県沿岸8漁協におけるクロマグロ漁獲量の月別推移

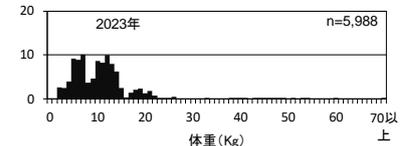
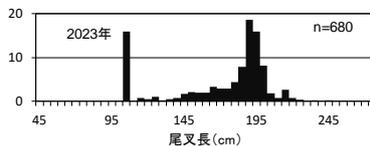
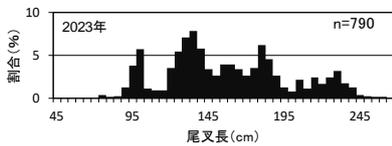


図3 三厩(左)、大間(中)、深浦(右)に水揚げされたクロマグロの尾叉長又は体重組成  
※大間は30kg以上を中心に測定

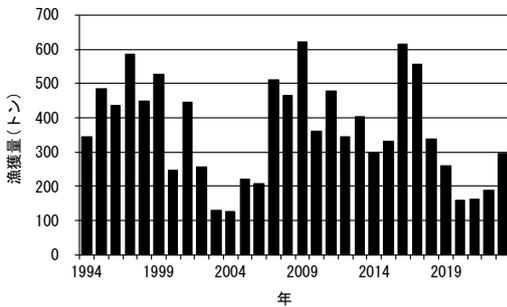


図4 八戸のサメ類年間漁獲量の推移

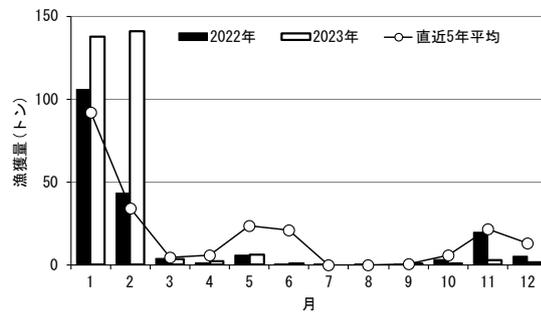


図5 八戸のサメ類月間漁獲量の推移

〈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	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	石黒 智大		
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～2023 年に漁獲された、“あいなめ”を海域別に集計した。なお、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) 生物測定調査

2023 年 4 月～2024 年 2 月に津軽海峡東部海域の大畑町漁協、関根浜漁協から買い上げたアイナメについて、精密測定（体長、体重、生殖腺重量、内臓除去重量）、耳石薄片法による年齢査定、生殖腺の観察、体色の観察・計測を行った。上記の測定結果に基づいて、体長と体重の関係式・年齢と体長の成長式の推定、GSI（生殖腺重量/内臓除去重量\*100）と生殖腺の観察による産卵期・成熟体長・成熟年齢の推定を行った。また、雄のアイナメについて、婚姻色の季節変化・成熟度および体長と年齢の関係を求めた。

#### 〈結果の概要・要約〉

##### (1) 漁獲状況調査

青森県における 2023 年の“あいなめ”漁獲量は 61.7 トンで、前年比 87%で減少し、1981 年以降最も少なかった（図 1）。海域別の漁獲量は、最も多い海域は津軽海峡東部で 26.4 トン、次いで多いのは陸奥湾で 13.9 トンであった。

##### (2) 生物測定調査

得られたアイナメは 432 個体（体長 138-446 mm）で、年齢の範囲は 0-12 歳であった。推定された成長式には雌雄差がみられ、5 歳以降に雌がより大きくなることが示された。推定された式を先行研究のものと比較した結果、北海道木古内とはほぼ同等であるが、岩手県南部のものよりはやや成長が遅いことが示された（図 2）。

GSI の月別推移の結果、雌雄ともに 11-1 月に高い値が示され、当時期が本海域のアイナメの産卵期と推定された。雄の生殖腺の組織観察の結果、増殖期から休止期の 6 段階で示され、組織観察に基づく本種の雄の成熟度が求められた（図 3）。成熟年齢を求めた結果、雄が 1+歳魚から、雌が 2+歳魚から大半が成熟すると推定された。

婚姻色を呈する個体の割合を月別に求めた結果、11-2 月に多く出現することが示された。11-2 月の雄個体を用いて婚姻色の有無と体長および年齢関係を調べた結果、婚姻色を呈する個体は体長 275mm、年齢 3+歳以降に多くなることが示された（図 4）。

上記した本事業の研究によって、青森県におけるアイナメ天然魚の成長や成熟等の生態が解明されたことにより、成熟開始前もしくは卵保護を行う前の小型魚保護のための全長制限や、成熟時期の禁漁期間の設定などの資源管理方策の検討材料となる。

〈主要成果の具体的なデータ〉

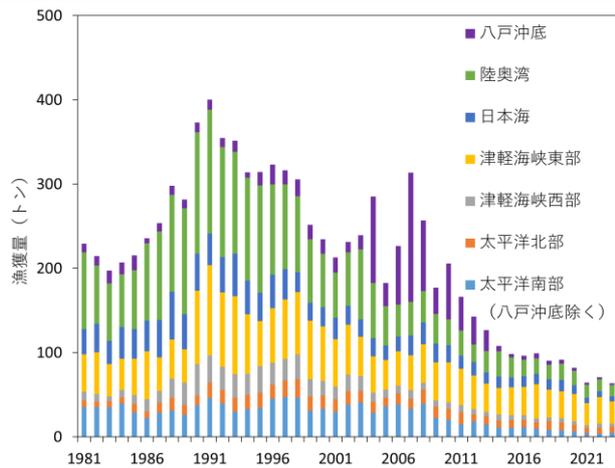


図1 青森県”あいなめ”の漁獲量の推移

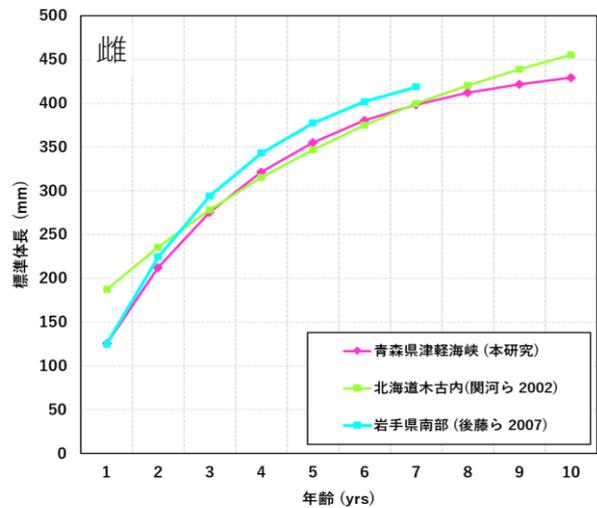


図2 アイナメの年齢と体長の関係の海域間比較

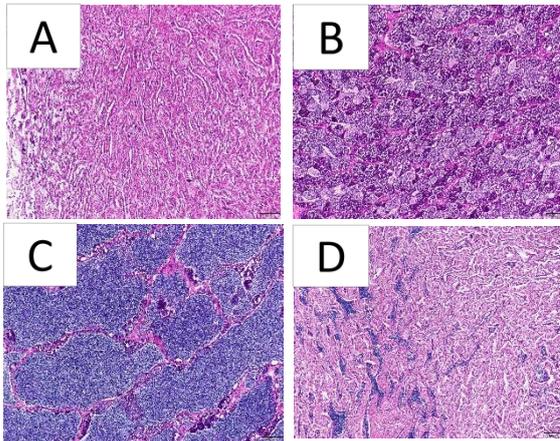


図3 アイナメ精巣の組織断面  
(A: 精原細胞増殖期 B: 精子形成期初期  
C: 排精期 D: 精子吸収期)

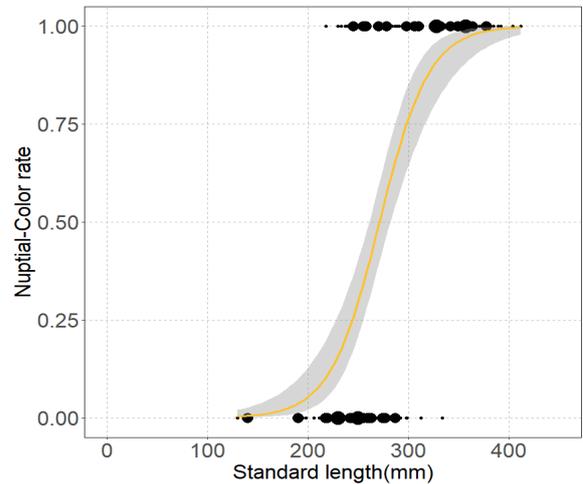


図4 アイナメ雄の体長と婚姻色保有率

〈今後の課題〉

年齢別漁獲尾数や資源量指標値の算出。

〈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。東北底魚研究第44号で発行予定。