

課題番号3000 マイワシ対馬暖流系群

調査・研究の目的 マイワシ対馬暖流系群の資源量は近年増加する傾向にあるが、資源水準に伴い変化する分布や回遊、生物特性の情報は乏しい。そこで本研究では、漁獲データや調査船調査データを用いて、資源量変動に伴う分布・回遊様式と成長・成熟過程の変化を明らかにし、海洋環境変動とこれら生物特性の変化を関連づける。最終的に、資源評価で仮定している生活史パラメータを補正すると共に、加入量変動機構を明らかにして産卵回遊時の漁場形成を予測することを目的とする。

今年度の調査・研究成果の概要

(1) 資源増加期における成長様式

九州北西沖合から日本海沿岸域において漁獲されたマイワシの年齢を鱗を用いて推定し、年齢別平均体長と資源量との関係を整理した(図1)。2010年以後、資源量の増加に伴って2歳以上の平均体長が増加する傾向にあった。過去にHiyama et al. (1995)とOhshimo et al. (2009)が報告した1964～2004年の結果とあわせると、資源が増加傾向にあった1970年代と同様の成長増加が2010年以後も観察された。このことから、資源の増加期には、分布海域の海洋環境が好適になり、成魚の成長が高まることが示唆された。

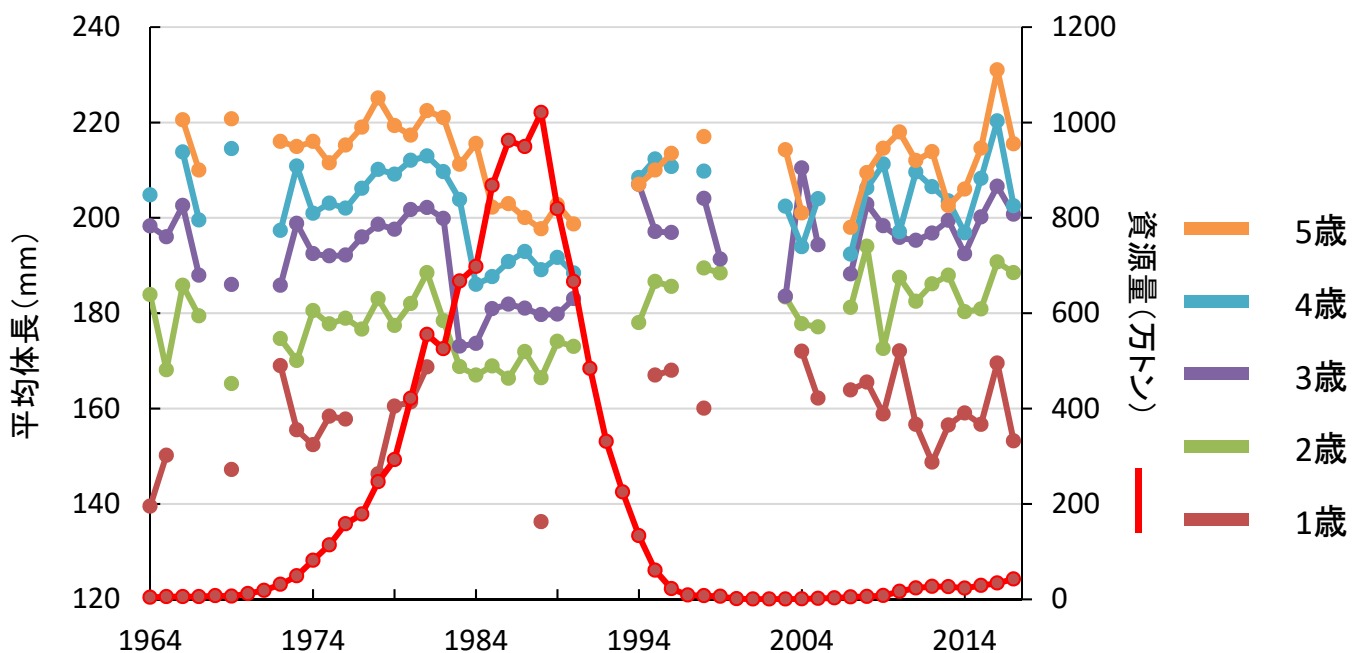


図1 マイワシの年齢別平均体長と推定資源量の関係

(2) 当歳魚の食性

夏期(8~9月)に対馬海峡および日本海中部で採集されたマイワシ当歳魚(8~14cm)の胃内容物組成を解析した(図2)。その結果、マイワシ当歳魚は、対馬海峡において *Oncaea* spp. や Euchaetidae カイアシ類を、日本海中部において *Oncaea* spp.、*Microsetella* spp. や *Candacia* spp. カイアシ類を主に摂餌しており、*Oncaea* spp. が重要な餌生物であることが示唆された。

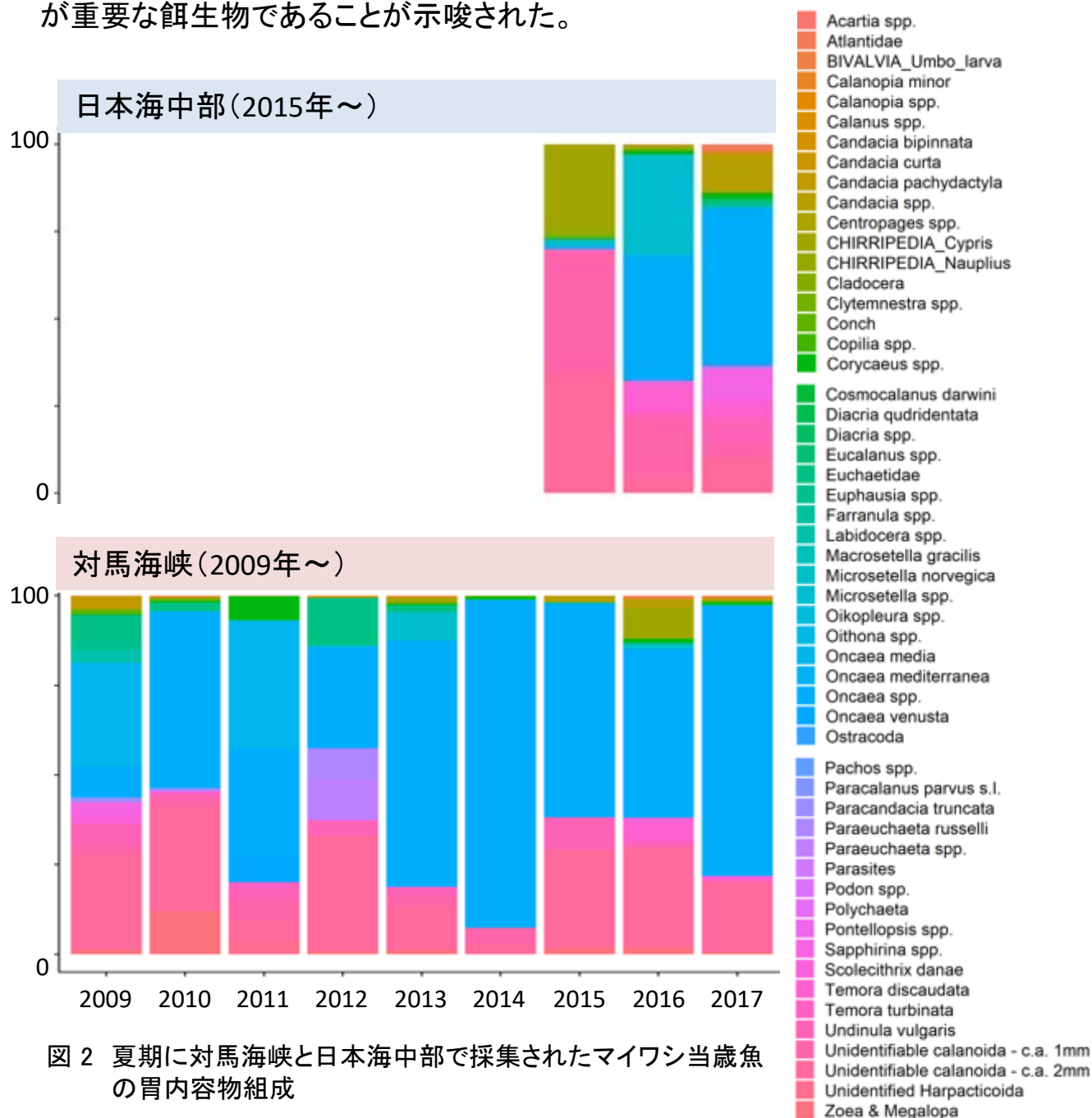


図2 夏期に対馬海峡と日本海中部で採集されたマイワシ当歳魚の胃内容物組成

調査・研究推進上の課題

仔稚魚期(~8cm)における食性や餌料環境を明らかにして、餌環境が仔稚魚および当歳魚の成長・生残にどのように影響するかを明らかにする。さらに、資源加入までの分布・回遊範囲を漁獲データや調査船調査データに基づいて明らかにし、成育場および索餌場における海洋環境変動と加入量変動の関係を検討する。

様式-2 平成30年度資源量推定等高精度化推進事業課題報告書（中課題）

課題番号 3000
大課題名 資源量推定等高精度化推進事業
中課題名 マイワシ対馬暖流系群
担当機関 西海区水産研究所資源海洋部浮魚資源グループ
担当者名 高橋素光

1. 調査・研究の目的

マイワシ対馬暖流系群の資源量は近年増加する傾向にあり、加入量は年々大きく変動している。九州北西沖合域や日本海西部におけるマイワシ漁場は主に沿岸域に形成されるが、近年沿岸域にほとんど来遊しない年もあるため、資源評価の不確実性が增大している。これまでに、マイワシの成長・成熟過程や分布・回遊様式は資源量の変動に伴い変化することが知られており、資源増大期に入った本資源はまさにこれら生物特性の変化期にあるといえる。魚類資源の生物特性は、生活史を通して経験する海洋環境に規定すると考えられる。そこで本研究では、漁獲データや調査船調査データを用いて、資源量変動に伴う分布・回遊様式と成長・成熟過程の変化を明らかにし、海洋環境変動とこれら生物特性の変化を関連づける。最終的に、資源評価で仮定している生活史パラメータを補正すると共に、加入量変動機構を明らかにして産卵回遊時の漁場形成を予測することを目的とする。

2. 今年度の調査・研究成果の概要

- (1) 東京大学大気海洋研究所の共同利用シンポジウムとして「変化拡大するマイワシ資源」と題したシンポジウムを開催し、近年増加傾向を見せるマイワシ資源の生態に関する情報を太平洋系群および対馬暖流系群について整理した。
- (2) 資源量が徐々に増加してきた2012年以後のマイワシの年齢査定結果を整理し、過去に報告された体長-年齢関係と併せることによって、1970年代と2010年代の資源増大期には、成魚の成長も増加傾向にあることを明らかにした。
- (3) 昨年度に引き続き、日本海の夏期と冬期におけるマイワシ魚群量推定調査を実施した。夏期の調査では当歳魚が主に採集され、冬季の調査ではマイワシはほとんど採集されなかった。回遊経路の変化等も含めて今後の検討材料を得ることができた。
- (4) 粒子追跡実験を実施し、発育初期における輸送過程を明らかにすることができた。九州北西部から日本海西部で産卵された個体は東シナ海から日本海に留まりやすいのに対して、能登半島以東で産卵された場合、太平洋側へ輸送されることが示された。
- (5) マイワシ当歳魚の夏期における食性を明らかにすることができた。マイワシ当歳魚は、対馬海峡では *Oncaea* spp. や Euchaetidae カイアシ類を、日本海中部では *Oncaea* spp.、*Microsetella* spp. や *Candacia* spp. カイアシ類を主に食べていることを明らかにし、*Oncaea* spp. が重要な餌生物であることを示した。
- (6) マイワシ仔魚は、島根沖・鳥取沖では主にカイアシ類 *Calanus* spp. 及び *Paracalanus* spp. のノープリウス・コペポダイト幼生を、能登周辺では *Oithona* spp. のノープリウス幼生を摂餌していることがわかった。環境水中のカイアシ類組成と仔魚の胃内容物を比較することによって、能登周辺におけるマイワシ仔魚は、環境水中に優占する *Oithona* spp. カイアシ類のノープリウス幼生を摂餌していることがわかった。

3. 調査・研究推進上の課題

- (1) 日本海においてマイワシの漁獲データが得られる海域は沿岸域に限られるため、韓国・

ロシア沿岸の分布・漁獲量情報も含む沖合域における情報蓄積が必要である。

4. 特筆すべき成果

- (1) マイワシに焦点を当てたシンポジウムを開催することによって、近年の資源増加期におけるマイワシの生物特性について太平洋側と日本海側における情報を整理し、1970年代に起こった現象と比較することによって、資源増加過程における生態的変化の理解が深まった。
- (2) 夏期の対馬海峡と日本海中央部において、それぞれ9年間と3年間にわたるマイワシ当歳魚の食性を整理し、*Oncaea* spp. が当歳魚の重要な餌生物であることを明らかにすることができた。