

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、資源水準にともない変化することが知られる分布や回遊、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**

日本海沿岸域において過去に漁獲されたマイワシの体長や肥満度、生殖腺重量指数を年代別に整理した。その結果、資源の高水準期(1980年代)には冬季に成長が停滞したが、減少期(1990年代)や低水準期(2000年代)には冬季にも体長が延伸する傾向にあり、これまでに太平洋系群で報告された資源高水準期における成長の停滞が冬季に起こっていることを示した(図1)。

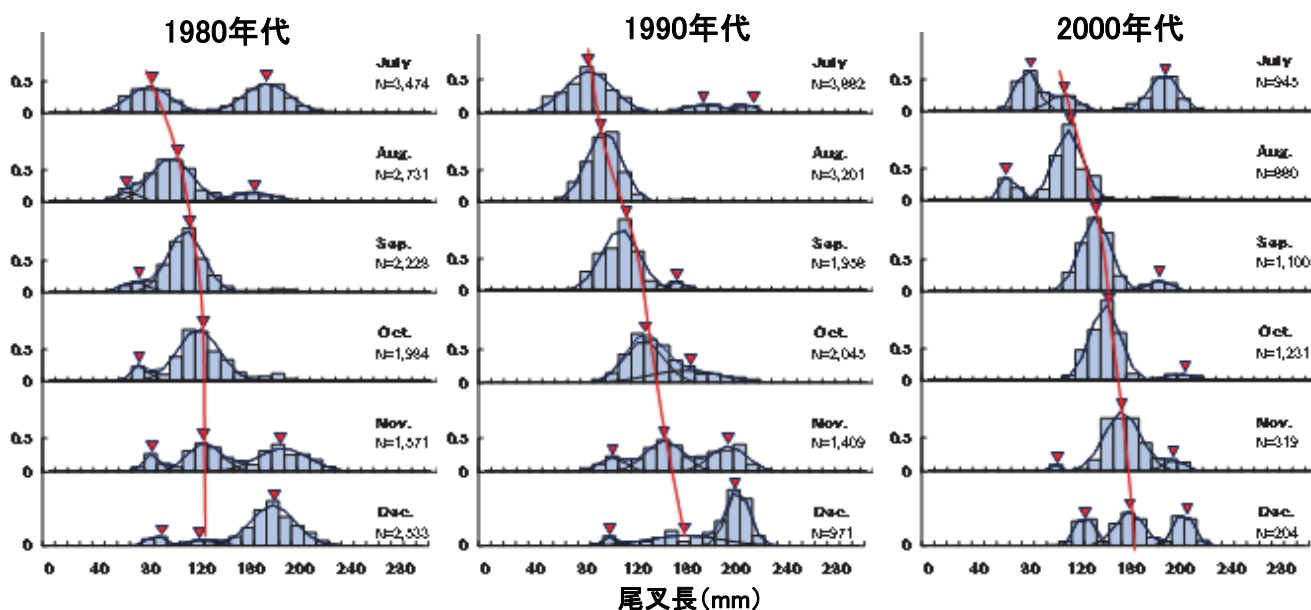


図1 夏季から冬季(7~12月)における年代別の体長組成変化

**今後の課題**

1970年代後半におけるマイワシ対馬暖流系群の分布域の拡大と資源量の増加は、産卵場の変化に伴う輸送過程の変化に起因するという仮説を得つつある。近年、マイワシ対馬暖流系群の資源量は増加傾向にあることから、今後の資源増大過程と分布域の変化が1970年代に見られた生態的变化と一致するかどうか注目される。

## 様式-2 平成 28 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する。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。平成 28 年度は、資源増大期における資源増加仮説を整理し、過去の漁獲データに基づいて資源量変動に伴う生物特性値の変化を明らかにすることを目的とした。

### 2. 今年度の調査・研究成果の概要

- (1)九州北西沖合域から日本海におけるマイワシ分布の極大は、資源量の極大期（1980 年代後半）より早い 1980 年代前半に起こったことを漁獲量データから明らかにすることに成功した。この成果は、資源増大期における分布拡大仮説の礎となった。
- (2)九州西岸沖合域から日本海におけるマイワシ卵の出現様式を水温偏差と位置情報に基づいてモデル化した。その結果、水温が低い年には主産卵場が比較的水温の高い九州西岸沖合に西偏することを見出した。成果（1）と併せると、1970 年代の低水温期には、主産卵場が九州北西沖合域において西偏し、対馬暖流沿岸・沖合分枝により日本海全域に仔稚魚が輸送された結果、マイワシは日本海全域に分布を上げたという仮説を得た。
- (3)日本海沿岸域において過去に漁獲されたマイワシの体長や肥満度、生殖腺重量指数を年代別に整理した。その結果、資源の高水準期（1980 年代）には冬季に成長が停滞したが、減少期（1990 年代）や低水準期（2000 年代）には冬季にも体長が延伸する傾向にあり、これまでに報告された資源高水準期における成長の停滞が冬季に起こっていることを示した。
- (4)過去に漁獲されたマイワシの生殖腺重量指数と体長の関係を年代別に比較した。その結果、資源の低水準期には体長 130mm から成熟開始したのに対し、高水準期および減少期には体長 170mm 以上で成熟開始することが明らかとなり、資源量変動に伴い成長だけでなく成熟様式も変化することを示した。
- (5)過去に漁獲されたマイワシの肥満度と体長の関係を年代別に比較した。その結果、資源の低水準期における当歳魚（60～130mm）の肥満度は、高水準期や減少期よりも高いことが明らかとなり、水温や餌料環境など海洋環境条件の違いが成長に影響することが示唆された。

### 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) 漁獲データを用いた日本海におけるマイワシの分布拡大が資源量の極大よりも先に起こったという分布と資源量との関係の解明は特筆に値する。さらに、水温偏差と卵分布の関係をモデル化したことによって、発育初期における分布拡大過程の仮説を構築することができた。
- (2) 西海区水産研究所陽光丸を用いて1997年から毎夏実施してきた「計量魚探などを用いた浮魚類魚群量調査」において、マイワシは、これまで2007～2009年に九州北西沖合域において2～3kg/網程度しか漁獲されなかったが、2016年には九州北西沖合と日本海中部沖合域において10～20kg/網漁獲された。このマイワシサンプルは、資源増大期における生物特性を知る上で非常に貴重である。