

## 日本海ブロックにおける卵稚仔調査

後藤 常夫(日本海区水産研究所)

### 【目的】

日本海ブロックでは、日本海区水産研究所(日水研)が11試験研究機関(島根県～青森県)と連携しながら、春にはいわし類(マイワシ中心)を、秋にはスルメイカを対象とした卵稚仔調査を実施してきた(その他の協力機関:山口県水産研究センター 外海研究部)。

春季の調査は、いわし類を主対象に全国的な卵稚仔調査が始まった1978年から現在に至るまで行われている。

一方、秋季の調査は、1974年から1991年まで対馬暖流域で行われた\*。なお1973年以降今日に至るまで、日本海区水産研究所が10月から11月にかけて、日本海南西部から九州北西部の大陸棚及びその縁辺水域を中心にスルメイカ稚仔調査を続けている。

卵稚仔調査は、このように長期にわたり実施されているにもかかわらず、調査の概要や結果について、断片的にはあるものの、まとまったものがなかった。ここでは、これら春季と秋季の調査概要を紹介し、前者ではいわし類の卵豊度(産卵量)を指標に、産卵期・産卵場の経年変化を、後者ではスルメイカ稚仔の分布と資源水準との関係について述べる。本報告が、浮魚類の資源を評価するさいの、また資源変動機構解明に向けての検討素材となればと考える。

\*この秋季の調査を始めるにあたっては、以下のような目的を背景に大規模な事前調査があった。目的は、スルメイカ秋季発生群の資源量水準をできるだけ生活初期の段階で把握するための手法の開発とともに、漁況予測の実用的効果を高めるための基礎資料を得ることであった。そして、1972年の9-11月に広域共同調査が実施された(西海区水産研究所を含む九州海域と日本海側の各試験研究機関が参加、口径45cmのプランクトンネットによる鉛直曳網の総数686回)。さらに同様の調査が、翌年の8-12月にも行われた(鉛直曳網の総数1185回)。両年の結果から、日本海における秋季発生群の稚仔出現の主な海域は、対馬暖流域(50m深の水温15℃以上の海域)に、時期は9-11月に絞られ、ここで紹介する秋季の調査へと引き継がれた。

### 【調査方法とデータ】

各機関は、調査対象となる月で一回、沿岸域を中心に設定された観測点において、口径45cmのプランクトンネットによる鉛直曳網で卵稚仔を採集してきた(ネットの詳細については、結果を参照)。水深150m以深の場合はワイヤー長150m、以浅の場合は海深相当のワイヤー長を繰り出して採集を行うとともに、表面水温等の海洋観測を行ってきた。

春季:上記の方法で得られた採集結果をもとに、マイワシ・カタクチイワシ・ウルメイワシの卵豊度を算出した。卵豊度の算出方法はNakai and Hattori (1962)および渡部(1983)

を参考にした。詳しくは、後藤(1998)並びに我が国周辺水域の漁業資源評価を参照されたい。  
秋季: 日水研発行の「日本海および九州近海におけるスルメイカ稚仔分布調査報告—1~20」  
(1973-1992)を基本資料に、海域別のスルメイカ稚仔(外套長 1.5mm 未満)の出現率を  
求め、資源水準別の稚仔の分布状況を調べた。なお日水研が毎年 10 月から 11 月にかけて、  
日本海南西部から九州北西部にかけて実施している稚仔調査の結果も参考にした。

## 【結果】

### 使用ネットの変遷

#### 春季(1979-2002年)

1979-1987年: 丸特B ネット (NGG54 に相当: 0.33mm)  
1988-1992年: NORPAC ネット (NIP60: 0.345mm)  
1993-1997年: 改良型 NORPAC ネット (NIP60: 0.345mm)  
1998年以降: 改良型 NORPAC ネット (Nytal52GG: 0.335mm)

#### 秋季(1973-2002年: 日水研による調査を含む)

1973-1991年: NORPAC ネット (NIP60: 0.345mm)  
1992-1997年: 改良型 NORPAC ネット (NIP60: 0.345mm)  
1998年以降: 改良型 NORPAC ネット (Nytal52GG: 0.335mm)

### ネット曳網総数の経年変化

春季(1979-2002年): 調査は 3-6 月に行われてきた。ただし 3 月の調査は、山口県~福井  
県で 1979-1995 年に、一方 6 月の調査は、山口県と石川県以北(年により京都府以北)で  
1979-1994 年に実施された。山口県~青森県に至る広い海域で調査が行われたのは、3 月は  
1998 年以降で(2000 年以降山口県を除く)、4-5 月は 1979-2002 年で、6 月は 1997 年以降  
であった。ネット曳網総数は、1979-1994 年は 1000-1300 回であった。しかし、その後  
1995-1997 年の 3 年間は 500-700 回台と減少し、1998 年以降は 900 回台で推移している。  
秋季(1974-1991年: 山口県を除く): 調査は 9-11 月に行われ、ネット曳網総数は、1974-1977  
年は 460-480 回であった。しかし、その後 2 年間(1978-1979 年)は増加し、600 回近く  
の曳網があった。1980 年以降減少したものの、500 回前後で推移した。日水研による調査  
では、1973 年 63 回、1974 年 98 回であったが、その後増加し、1978 年まで 120-130 回で  
あった。以後、1987 年まで 100-110 回で推移し、1988 年から 3 年間は 130-140 回と最も  
多くなった。1991 年は 59 回であったが、その後現在まで、およそ 80 回前後となっている。

### いわし類の産卵状況

#### マイワシ(1979-2002年の3-6月)

日本海南西部海域(東経 131°-135°)での産卵期は、1979-1980 年では 3 月であったが、  
その後 1986 年にかけて 4-5 月へと遅くなった。1988 年以降、日本海北部海域(東経 135°

以東)における4・5月の産卵が多くなるとともに、6月の産卵も認められ始めた。1992年以降、5・6月の北部海域における産卵が主体であり、現在は極めて低い水準で推移している。カタクチイワシ(1991・2002年の3・6月)

卵豊度は、1998年に極めて高く、その後減少しながらも2年毎にピークが認められた。産卵期は、5・6月が主体であった。5月の産卵は、主に南西部海域で行われていたが、1998年の北部海域では、4月からすでに卵豊度が高かった。ピークの3年間(1998/2000/2002)を比較すると、島根沿岸を除けば、年とともに、産卵期は6月が、産卵場は北部海域が主体となった。

#### ウルメイワシ(1991・2002年の3・6月)

卵豊度は、1991・1995年に高く、その後低水準で推移している。4月の産卵は、主に南西部海域で行われ、5月になると日本海北部海域でも認められた。

#### スルメイカ稚仔の分布状況と資源水準との関係

調査海域を東経135°を境に2つの海域(西部海域と東部海域)に分け、各月毎に、各海域におけるスルメイカ稚仔(外套長1.5mm未満)の出現率を求めた。その結果、西部海域の出現率は、1970年代半ばの10月と11月でやや高かったものの、その他の年、月では、1987年まで低かった。一方、1974・1987年の東部海域における出現率は、どの月も西部海域よりも高い傾向にあった。1988年以降、両海域の出現率は、11月の東部海域を除くすべての月で劇的に増加した。特に10・11月の西部海域で顕著であった。1974・1991年全体を通してみると、10月の東部海域における出現率がその他の海域・時期と比べ変動が小さく、しかも高い傾向にあった。

そこで10月の観測点を対象に、秋季発生群の漁獲量が減少、少なかった1981・1986年における稚仔出現点の分布と、漁獲量が増加傾向にあった1988・1991年の稚仔出現点の分布とを比較した。その結果、分布は、資源低水準期には主に能登半島周辺で、資源増加期には、能登半島周辺から東西の方向、特に西部への拡大が認められた。

日水研の調査によれば、漁獲量の減少が認められるようになってきた1970年代末から1980年代半ばまで、口径45cmリングネットの鉛直曳きによる一曳網当たり個体数と口径80cmリングネットの傾斜曳きによる濾水量1000m<sup>3</sup>当たり個体数は、ともに低い値で推移していた。しかし1980年代末から急激に増加し、特に九州北西部における増加が顕著であった。以後、増減はあるものの高い水準で現在に至っている。

10月の稚仔出現点の分布と日水研の調査結果から、10月から11月にかけての稚仔の分布は、資源低水準期の場合、能登半島周辺が中心であったのに対し、資源の増加・高水準期になると、能登半島周辺から九州北西部の海域に至るまで、著しく拡大したと考えられる。以上のことから、スルメイカ稚仔の分布は、資源水準と密接な関係にあることが明らかとなった。