

# マイワシ対馬暖流系群の資源状態と資源変動要因

田中寛繁\* (西海区水産研究所)

## 1. 資源状態

日本海から九州西岸・東シナ海にかけて分布するマイワシは対馬暖流系群として資源評価がなされている。対馬暖流域の漁獲量は1970年代に増加し、1983年に100万トンを超え、1991年まで100万トン以上であったが、その後急減し、2001年には過去最低の1千トンまで落ち込んだ。その後、2004年以降はゆるやかに増加傾向にあり、近年の漁獲量は数千トンから1万トン前後であったが、2011年は系群全体で3万トンを上回る程度(2012年1月時点での独自集計)にまで急増した。海域別にみると日本海西部の占める割合が高い。コホート解析から計算された資源量は概ね漁獲量と同様に推移し、1970年代から増加し、1988年には1千万トンに達したと推定されるが、その後減少し、1995年には100万トンを下回り、2000年には1万トンを下回ったと推定される。2001～2003年には4～5千トン程度の過去最低水準で推移したが、その後2004年以後は増加し、2005年以後は再び1万トンを超えたと推定された(平成23年度資源評価報告)<sup>1)</sup>。以上より、近年の資源量は極めて低い水準にはあるものの、増加傾向にあると判断される。

## 2. 資源変動要因

対馬暖流域におけるマイワシの資源変動要因としては、海洋環境変動としてMOI(Monsoon Index、イルクーツクと根室の気圧差で表される季節風の指標値)やAO(北極振動)との関係が指摘されている<sup>2-4)</sup>。再生産成功率(加入尾数/親魚量:RPS)は1970年代から1980年代にかけて高く、1990年代は低い値で推移した。近年は変動が激しく、2004・2005年において高かった。RPSの対数値( $\ln(RPS)$ )は冬季のMOIと概ね同位相で、AOとは概ね逆位相で推移している。MOIが正偏差でありAOが負偏差である年は、冬季の季節風が強く、日本海を中心として海水がよく冷やされる年に相当する(実際、MOIと日本海西部の50m水温は負の関係にある)。なお、冬季とはマイワシの産卵期直前から産卵期に相当する。以上のことから、対馬暖流域におけるマイワシの再生産はこれら環境指標値の変動に伴う水温の変化に影響を受けていると考えられる。ただし、加入までのプロセスについては未だ不明な点が多く、今後検討する必要がある。

## 3. 2010・2011年級群の発生状況

最近の漁獲状況や各種調査結果から、2010年級群の加入豊度が太平洋系群のみならず対馬暖流系群においても近年の中では極めて高いということが明らかになってきた。特に2011年5月に境港を中心に大きく漁獲がまとまったことは記憶に新しい。この2010年級の発生状況、発生要因について九州西部でいくつか傍証データを得たので報告する。2010年において、九州西岸では漁業に加入した当歳魚の発生日が春期、特に3月下旬から4月上旬に集中していたことが耳石の解析結果から明らかとなった(高橋・田中、未発表)。また、親魚の成熟調査から、同時期の親魚の群

れにおける産卵個体の割合が高かったことが確認されている（米田・田中、未発表）。さらに、2010年の冬季 MOI は正偏差で、AO は大きく負偏差であり、3月下旬から4月上旬における九州西岸の沿岸の水温は例年に比べて低かった。以上から、2010年冬・春季がマイワシの再生産にとって好適な環境であったことが伺われる。また、2011年級群も九州西部では比較的好調に漁獲されてきている（2012年1月時点）。

#### 4. 今後に向けて

対馬暖流系群のマイワシ調査は現在のところ卵稚仔調査に限られ、太平洋系群のような加入前の稚魚・未成魚の豊度を把握するための調査体制が組まれていない。また、資源変動要因も上記の長期的な環境変動とのリンクが見えている程度であり、マイワシの生活史を通じた詳細な過程は明らかとなっていない。今後、これらを把握するためには特に日本海における仔稚魚・未成魚の調査を行っていくことが重要であると思われる。まずは既存の調査を活用しながらサンプルを得ていくことが現実的であろう。また、資源変動に伴う成長・産卵生態の変化を捉えるためにも、引き続き漁獲物の年齢査定や産卵生態に関するモニタリングを行っていく必要がある。

#### （参考文献）

- 1) 田中寛繁, 大下誠二, 安田十也 (2012). 平成 23 年度マイワシ対馬暖流系群の資源評価. 平成 23 年度我が国周辺水域の漁業資源評価, 第 1 分冊, 61-92.
- 2) Ohshimo S., Tanaka H. and Hiyama Y. (2009) Long-term stock assessment and growth changes of Japanese sardine, *Sardinops melanostictus* in the Sea of Japan and East China Sea from 1953 to 2006. *Fisheries Oceanography* 18 (5), 346-358.
- 3) 大下誠二・田中寛繁 (2010). 1970 年前後における対馬暖流系マイワシ資源の変化. 月刊海洋, 42 (7), 421-426.
- 4) 本田聡・田中寛繁・西田宏・大下誠二・谷津明彦 (2011). マイワシ太平洋系群と対馬暖流系群の資源動態と環境要因との関係. 海洋と生物, 192, 33 (1), 37-43.

\*現所属：北海道区水産研究所