

平成22年度資源評価票(ダイジェスト版)

標準和名 マイワシ

学名 *Sardinops melanostictus*

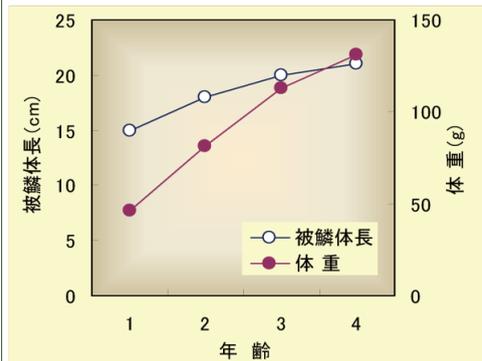
系群名 対馬暖流系群

担当水研 西海区水産研究所



生物学的特性

寿命: 7歳程度
 成熟開始年齢: 1歳(資源の低水準期)、2歳(資源の高水準期)
 産卵期・産卵場: 冬から春、主に五島以北の沿岸域(低水準期)、薩南海域をはじめとする広域(高水準期)
 索餌期・索餌場: 夏から秋、沿岸域(低水準期)、広域に索餌回遊(高水準期)
 食性: 仔魚期にはカイアシ類などの動物プランクトン、未成魚と成魚期には動物プランクトンと珪藻類などの植物プランクトン
 捕食者: 大型の魚類や海産ほ乳類および海鳥類など

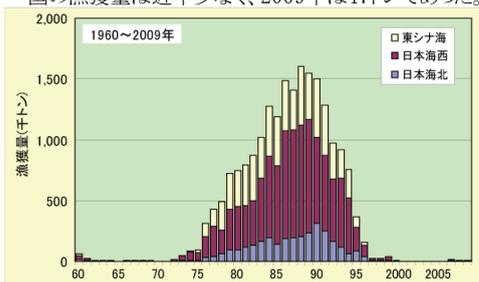


漁業の特徴

対馬暖流域においては、マイワシはまき網や定置網などで漁獲される。資源高水準期にはまき網による漁獲がほとんどであった。資源が極めて低水準である近年においては、マイワシの漁獲の多くがウルメイワシやカタクチイワシなどの混獲である。

漁獲の動向

対馬暖流域における我が国のマイワシの漁獲量は、1983年に100万トンを超え、1991年まで100万トン以上で推移した。その後、急速に減少し、2001年には1千トンまで落ち込んだ。2004年以降、漁獲量はやや増加し、2007年の漁獲量は14千トンと近年では最も多かったが、2008年の漁獲量は80百トン、2009年の漁獲量は83百トンであった。韓国の漁獲量は近年少なく、2009年は47トンであった。

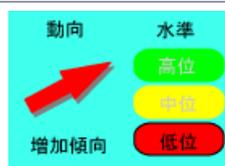


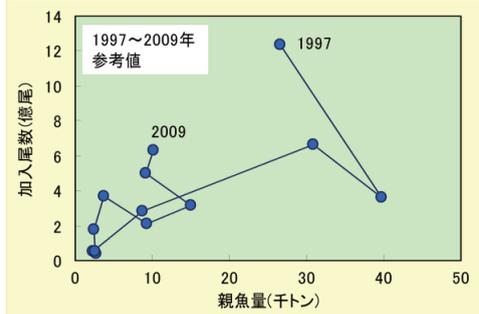
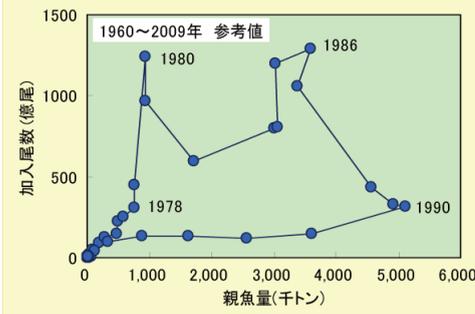
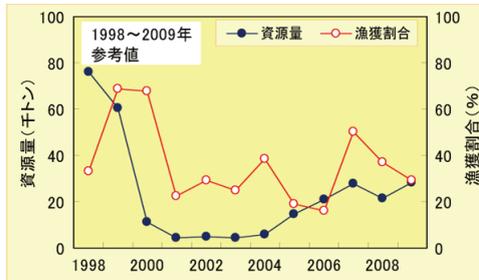
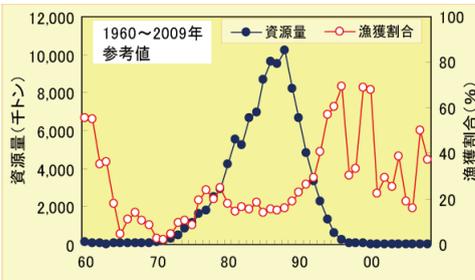
資源評価法

コホート解析により資源量を推定した。ただし、近年の年齢別年別漁獲尾数の推定精度は低く、コホート解析の不確実性はかなり高いと考えられる。そのため、コホート解析の結果は参考値として扱い、将来予測から得られる算定漁獲量についてもABCとして取り扱わず、参考値として提示した。0~4歳以上の5年齢群について資源尾数・重量を計算し、親魚量と資源量の動向が資源量指標値(産卵量、境港で水揚げされるマイワシのまき網1か統あたり漁獲量)に最もよく適合するように最近年のFを決定した。自然死亡係数は0.4とした。

資源状態

コホート解析の結果から、資源量は1970年代から増加し、1988年には1千万トンに達した。その後減少し、1995年には100万トンを下回り、2001年には1万トンを下回ったと推定される。2004年以降は増加し、2005年以後は再び1万トンを超え、2009年の資源量は28千トンと推定された(参考値)。資源水準は極めて低位にあり、動向は増加傾向と判断した。





管理方策

近年、資源量は増加傾向にあり、2009年の資源量はBbanを上回っていると推定されるが、依然として極めて低い水準にある。専獲を避け、混獲程度の漁獲に留めることが望ましい。コホート解析の不確実性はかなり高いため、将来予測から得られるシナリオごとの算定漁獲量もABCとして取り扱わず、参考値として提示した。

将来漁獲量 評価

漁獲シナリオ (管理基準)	F値 (Fcurrentとの 比較)	漁獲割合	5年後	5年平均	Blimitへ回復 5年後 (10年後)	10年間で Bbanを下 回る年が出る	2011年 算定漁獲 量
親魚量の増大 (B/Blimit × Fmed)(Frec)	0.06 (0.08Fcurrent)	4%	2千トン ～ 14千トン	4千トン	57(97)%	0%	1千トン
親魚量の増大 (5年でBlimit へ回復) (Frec1)	0.08 (0.13Fcurrent)	6%	3千トン ～ 20千トン	5千トン	51(95)%	0%	2千トン
親魚量の増大 (10年でBlimit へ回復) (Frec2)	0.31 (0.46Fcurrent)	19%	5千トン ～ 30千トン	11千トン	11(46)%	0%	7千トン
親魚量の維持 (Fmed)	0.56 (0.83Fcurrent)	31%	3千トン ～ 23千トン	11千トン	1(3)%	13%	11千トン
漁獲圧の維持 (Fcurrent)	0.67 (1.00Fcurrent)	35%	2千トン ～ 19千トン	11千トン	0(0)%	35%	12千トン

コメント

- 値は参考値
- 漁獲割合は2011年の値
- F値は各年齢の単純平均
- Fcurrentは2005～2009年Fの平均値
- 将来漁獲量の幅は80%区間
- 当該資源は近年再生産成功率の変動が激しいため、将来予測の不確実性が大きい
- 本系群の将来漁獲量算定にはABC算定規則1-1)を用いた
- 平成18年に設定された中期的管理方針では、「大韓民国等と我が国の水域にまたがって分布し、大韓民国等においても採捕が行われていることから、関係国との協調した管理に向けて取り組みつつ、資源の維持若しくは増大することを基本に、我が国水域への来遊量の年変動も配慮しながら管理を行う」とされている

資源評価のまとめ

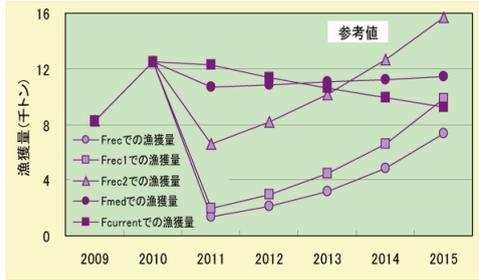
- コホート解析により資源量を推定したが、不確実性が高く、参考値扱いとした
- 資源水準・動向は低位・増加傾向と判断される
- 2009年の資源量はBban(資源量5千トン)を超えているものの、依然として極めて低水準である

管理方策のまとめ

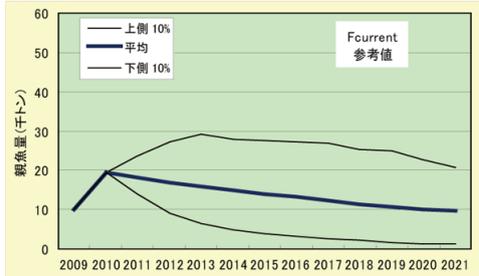
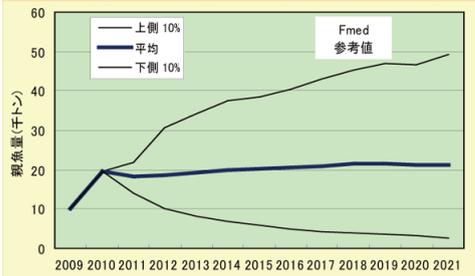
- Bbanは資源量5千トン、Blimitは再生産関係から1971年の親魚量水準(10万トン)とした
- 専獲を避け、混獲程度の漁獲に留めることが望ましい

期待される管理効果

(1)漁獲シナリオに対応したF値による資源量(親魚量)及び漁獲量の予測
 設定した加入量条件のもとでは、F(各年齢平均)=0.56で漁獲を毎年続ければ親魚量は同水準を維持する(Fmed)。現状のF(Fcurrent)はそれよりやや大きい程度(0.67)。Frec2(0.31)で漁獲すれば資源量は徐々に増加し、10年後に親魚量がBlimitを上回ることが期待される。

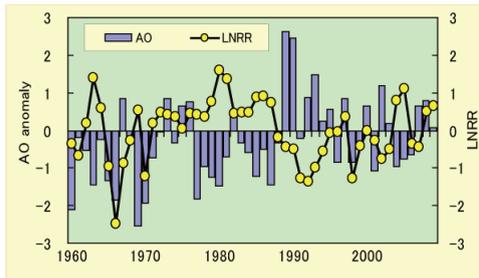
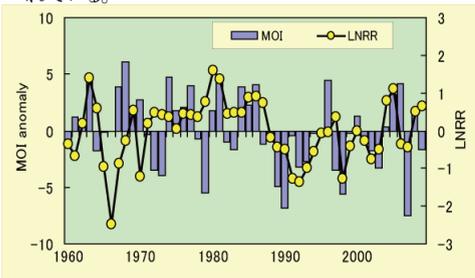


(2)加入量変動の不確実性を考慮した検討
 再生産成功率の年変動が親魚量と動向に与える影響をみるために、2010~2021年の再生産成功率を仮定値(過去10年間(1999~2008年)の再生産成功率の中央値:23.8尾/kg)の周りで変動させ、各シナリオについて1,000回のシミュレーションを行った。FcurrentおよびFmedでは5年後および10年後にBlimitへ回復する確率は低く、また今後10年間にBbanを下回る可能性が10%以上ある。Frec2以下のFでは平均的には親魚量と漁獲量の回復が期待されるが、10年後における将来予測値の幅はいずれもかなり大きい。



資源変動と海洋環境との関係

マイワシの資源変動については海洋環境変動との関係が指摘されている。対馬暖流域においては、LNRR(リッカー型再生産曲線からの加入量の対数残差)の変動と、冬季のMOI(モンスーンインデックス:イルクーツクと根室の海面気圧差、季節風の強さの指標)、AO(北極振動:冬季北半球の大気循環の変動パターン)の指数との間に対応が認められている。例外もあるが、MOIの動向とLNRRの動向は同調しており、AOの動向とLNRRの動向は逆の関係にある傾向が見られる。これらの関係から、季節風の強さや水温などの環境要因がマイワシの加入に影響していると考えられている。



執筆者: 田中寛繁、大下誠二

資源評価は毎年更新されます。