平成24年度資源評価票（ダイジェスト版）

標準和名 マイワシ

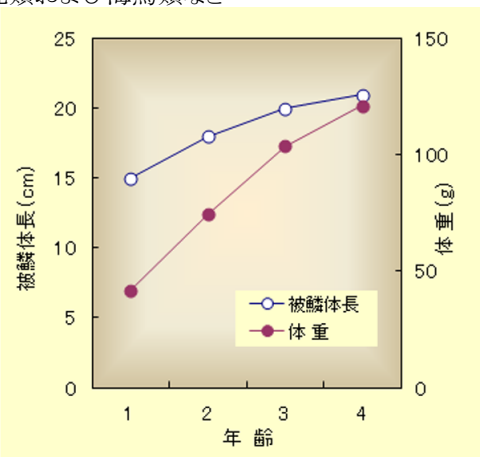
学名　*Sardinops melanostictus*

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

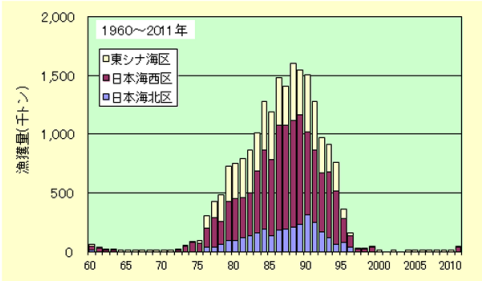


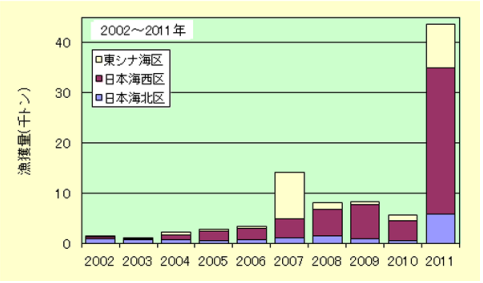
漁業の特徴

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。漁場は主に日本海西部および九州北～西岸の沿岸域である。

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、1983～1991年には100万トン以上で推移した。その後は急速に減少し、2001年には1,000トンまで落ち込んだ。2004年以降に漁獲量はやや増加し、2007年の漁獲量は1.4万トンと近年では最も多かった。2011年の漁獲量は4.4万トンであった。韓国の漁獲量は近年少なく、2011年には2,500トンであった。



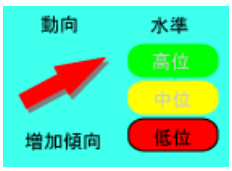


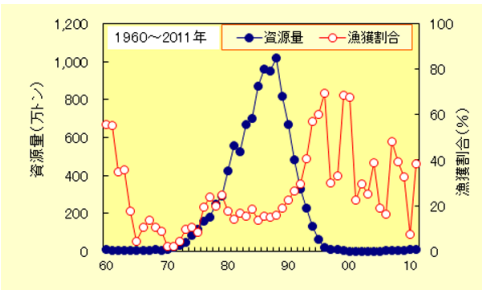
資源評価法

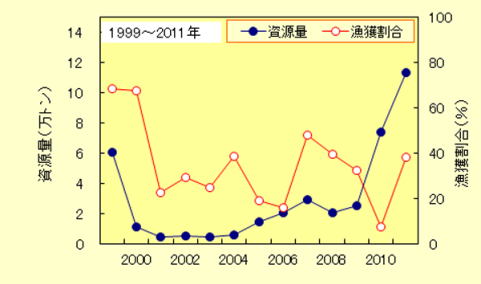
漁獲量、漁獲物の生物測定結果および年齢査定結果から年齢別・年別漁獲尾数を算出し、コホート解析により資源量を推定した。0～4歳以上の5年齢群について資源尾数・重量を計算し、親魚量と資源量の動向が資源量指標値（産卵量、境港で水揚げされるマイワシのまき網1か統あたり漁獲量）に最もよく適合するように最近年のFを決定した。自然死亡係数は0.4とした。

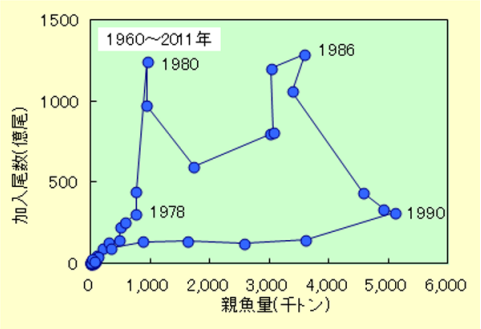
資源状態

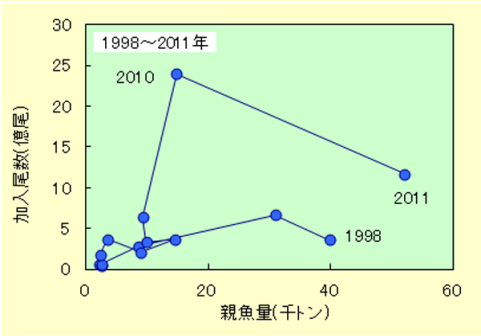
コホート解析の結果から、資源量は1970年代から増加し、1988年には1,000万トンに達したと推定される。その後減少し、1995年に資源量は100万トンを下回り、2001年には1万トンを下回ったと推定される。2004年以降は増加し、2005年より再び1万トンを超え、2011年の資源量は11.4万トンと推定された。資源水準は低位、動向は増加傾向と判断した。











管理方策

再生産関係より、親魚量10万トン未満では良好な加入が期待できない傾向があるため、親魚量10万トンをBlimitとした。近年、資源量は増加傾向にあり、2011年の資源量はBbanを上回っていると推定されるが、2011年の親魚量は5.2万トンでBlimitを下回っていると推定される。このためABC算定ルール1-1)－(2)に従い、親魚量の回復措置をとる漁獲シナリオの下でABCを算定した。

			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	2013年ABC
親魚量の増大（B/Blimit×Fmed）(Frec)	0.34（0.54Fcurrent）	22%	27千トン～203千トン	65千トン	78%（92%）	0%	27千トン
親魚量の増大（5年でBlimitへ回復）（Frec1）	0.46（0.73Fcurrent）	28%	19千トン～176千トン	60千トン	52%（66%）	0%	35千トン
親魚量の増大（10年でBlimitへ回復）（Frec2）	0.51（0.82Fcurrent）	31%	16千トン～142千トン	56千トン	40%（51%）	0%	38千トン
							2013年算定漁獲量
漁獲圧の維持（Fcurrent）	0.62（1.00Fcurrent）	35%	12千トン～99千トン	47千トン	18%（19%）	1%	44千トン
親魚量の維持（Fmed）	0.64（1.04Fcurrent）	36%	10千トン～98千トン	46千トン	16%（15%）	2%	45千トン

コメント

- 漁獲割合は2013年の漁獲量／資源量
- F値は各年齢の単純平均
- Fcurrentは2007～2011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ABC算定にはABC算定規則1-1)-(2)を用いた
- 中期的管理方針では、「大韓民国及び中華人民共和国と我が国の水域にまたがって分布し、大韓民国及び中華人民共和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、管理を行うものとし、資源管理計画の推進を図るものとする。」とされている

資源評価のまとめ

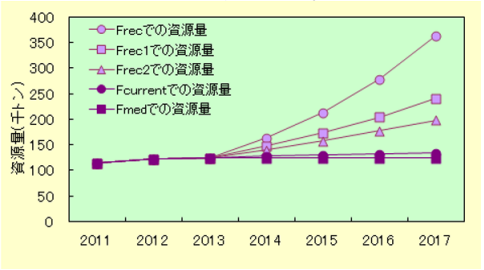
- 資源水準・動向は低位・増加と判断される
- Bbanは資源量0.5万トン、Blimitは再生産関係から1971年の親魚量水準(10万トン)とした
- 2011年当初の資源量は11.4万トン、親魚量は5.2万トンであり、Blimitを下回っている
- 現状の漁獲圧のもとでは資源は減少する

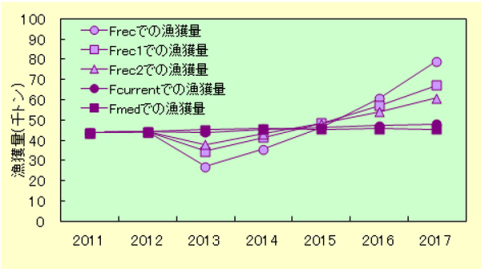
管理方策のまとめ

- 親魚量の回復措置をとるFrec、Frec1、Frec2の下でABCを算定した

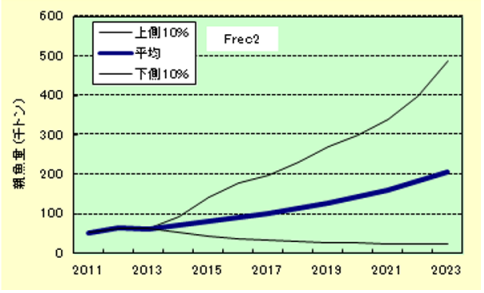
期待される管理効果

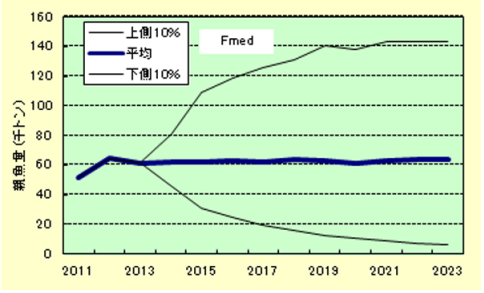
(1)漁獲シナリオに対応したF値による資源量(親魚量)及び漁獲量の予測
設定した加入量条件のもとでは、F(各年齢平均)=0.64で漁獲を毎年続ければ親魚量は同水準を維持する(Fmed)。現状のF(Fcurrent)は同程度である(0.62)。Frec2(0.51)で漁獲すれば資源量は徐々に増加し、10年後に親魚量がBlimitを上回ることが期待される。

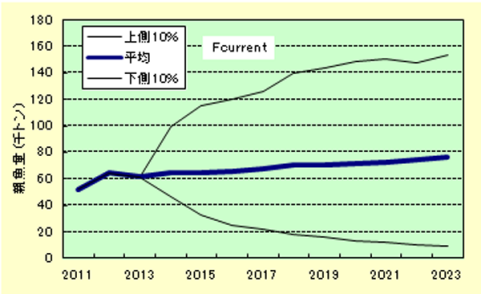




(2)加入量変動の不確実性を考慮した検討
再生産成功率の年変動が親魚量と動向に与える影響をみるために、2012～2023年の再生産成功率を仮定値(過去10年間(2001～2010年)の再生産成功率の中央値:29.3尾/kg)の周りで変動させ、各シナリオについて1,000回のシミュレーションを行った。FcurrentおよびFmedでは5年後および10年後にBlimitへ回復する確率は低い。Frec2以下のFでは平均的には親魚量と漁獲量の回復が期待されるが、10年後における将来予測値の幅はいずれもかなり大きい。ただしいずれのシナリオでもBban以下になる確率は低い。

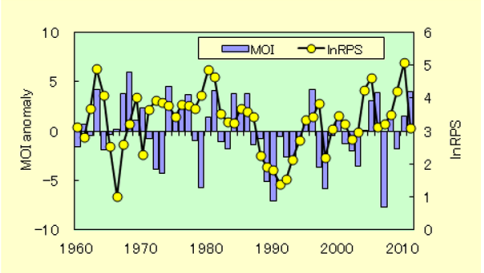


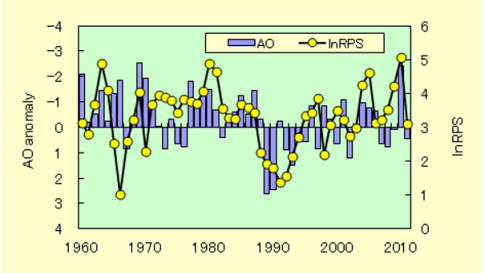




資源変動と海洋環境との関係

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、lnRPS(再生産成功率の対数)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lnRPSの動向は同調しており、AOについては正負を逆にした場合lnRPSの動向と同調する傾向がみられる。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:大下誠二・福若雅章・安田十也

資源評価は毎年更新されます。