

平成28年度資源評価報告書(ダイジェスト版)

[Top](#) > [資源評価](#) > [平成28年度資源評価](#) > [ダイジェスト版](#)

標準和名 マアジ

学名 *Trachurus japonicus*

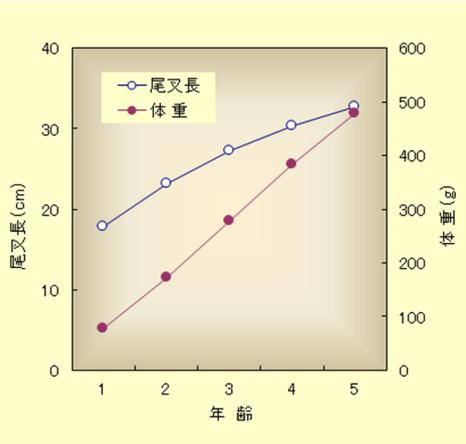
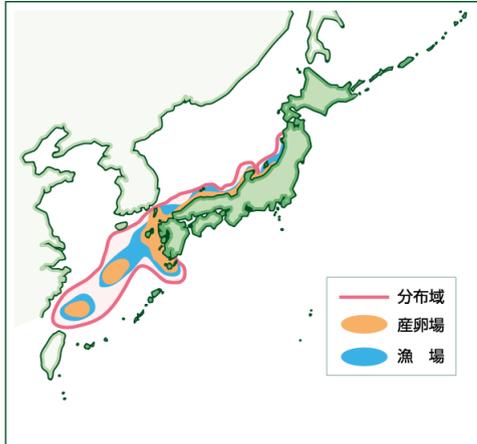
系群名 対馬暖流系群

担当水研 西海区水産研究所



生物学的特性

寿命： 5歳前後
成熟開始年齢： 1歳(50%)、2歳(100%)
産卵期・産卵場： 1～6月、南部ほど早い傾向があり、盛期は3～5月、東シナ海南部、九州・山陰沿岸～日本海北部沿岸
食性： オキアミ類、アミ類、橈脚類等の動物プランクトン、小型魚類
捕食者： 稚幼魚はブリ等の魚食性魚類

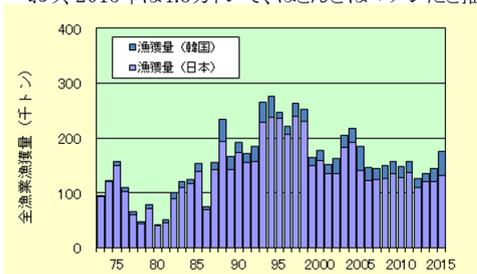


漁業の特徴

東シナ海・日本海のマアジ漁獲の約80%は、まき網漁業による。主漁場は東シナ海から九州北～西岸・日本海西部である。マアジは東シナ海及び日本海で操業する大中型まき網漁業による漁獲の31%を占める(2015年)。浮魚資源に対する努力量管理が、大中型まき網の漁場(海区制)内の操業許可隻数を制限するなどの形で行われてきた。さらに1997年から、TACによる資源管理が実施されている。

漁獲の動向

我が国の漁獲量は、1970年代後半に減少し、1980年に4.1万トンまで落ち込んだ。1993～1998年には20万トンを超えたが、1999～2002年は13.5万～15.9万トンに減少した。2003年から漁獲量は再び増加し、2004年には19.2万トンになったが、2006年以降はほぼ横ばいで、2015年は13.2万トンであった。韓国はアジ類を毎年、数万トン漁獲しており、2015年は4.3万トンで、ほとんどはマアジだと推定される。



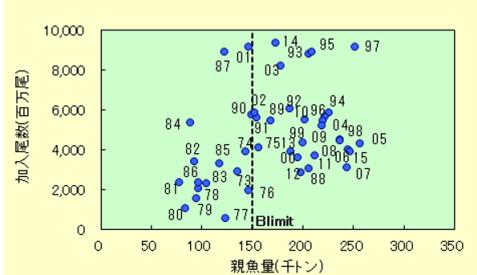
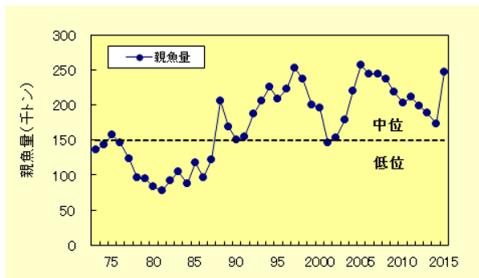
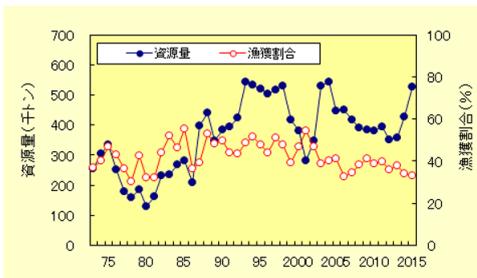
資源評価法

幼魚の分布量調査結果、漁獲量、漁獲努力量の情報や漁獲物の生物測定結果から、年齢別の漁獲尾数に基づきコホート解析を行った。コホート解析は、1～12月を1年として0～3歳以上の4年齢群について資源尾数・重量を計算し、その動向が大中型まき網の年齢別資源密度指数および調査船による0、1歳魚の資源量指標値に最もよく適合するよう最近年の漁獲係数を決定した。

資源状態

資源量は1970年代後半には低水準だったが、1980～1990年代前半にかけ増加して2005年以降は40万トン前後で経過している。2015年の資源量は53万トンと推定された。親魚量は2009年以降は20万トン前後で推移し、2015年は25万トンだった。資源水準については、1960年代前半には漁獲量が30万～40万トンと報告され、現在よりもかなり資源が豊富だったと考えられる。そのため、1973年以降では高位水準と判断される年はないと考え、本種の資源評価では、高位水準とみならず資源量を設定していない。親魚量と加入量の間には正の相関が見られることから、2000年以降で高い加入量があった2001年の水準(親魚量15万トン)をBlimitとし、資源水準の低位と中位の境界とした。2015年の親魚量はBlimit以上であることから中位、最近5年間(2011～2015年)の資源量の推移から、資源動向は増加と判断した。





管理方策

2015年の親魚量(25万トン)はBlimitより高い水準にあることから、現状の海洋環境条件下での資源水準を維持する漁獲シナリオとして $F_{current}$ 、 F_{med} 、さらに資源量の増加が期待できる漁獲シナリオとして $F_{30\%SPR}$ によりABCを算出した。2016年以降の加入量は、再生産成功率(RPS)を過去10年間(2005~2014年)の中央値18.2尾/kgとし、その値に年々の親魚量を乗じた値とした。加入量については、計算を行った43年間で最大の加入量93億尾を上限值とした。0歳魚の漁獲圧の削減率が大きいほど、漁獲量は管理を開始する2017年には減少するが、2019年以降には増加する。このことから、加入量当り漁獲量を増やすための方策としては、0歳魚の漁獲を減らすことが有効である。

漁獲シナリオ (管理基準)	Target/Limit	F値 ($F_{current}$ との比較)	漁獲割合 (%)	2017年ABC (千トン)	Blimit= 150千トン
					親魚量5年後 (千トン)
親魚量の増大 ($F_{30\%SPR}$)	Target	0.32 (0.60 $F_{current}$)	21	130	822
	Limit	0.40 (0.75 $F_{current}$)	25	156	658
現状の 漁獲圧の維持 ($F_{current}$)	Target	0.42 (0.80 $F_{current}$)	26	163	612
	Limit	0.53 (1.00 $F_{current}$)	31	193	411
親魚量の維持 (F_{med})	Target	0.47 (0.89 $F_{current}$)	29	176	519
	Limit	0.58 (1.11 $F_{current}$)	34	208	331

定義

- Limitは、各漁獲シナリオの下で許容される最大レベルのF値による漁獲量。Targetは、資源変動の可能性やデータ誤差に起因する評価の不確実性を考慮し、各漁獲シナリオの下でより安定的な資源の増大または維持が期待される漁獲係数(F値)による漁獲量。 $F_{target} = \alpha F_{limit}$ とし、係数 α には標準値0.8を用いた
- $F_{current}$ は年齢別選択率が2013~2015年平均の下で、年齢別Fの平均値が2015年のFを指す
- F値は各年齢の平均値
- 漁獲割合は2017年漁獲量/資源量
- 漁獲シナリオにある「親魚量の維持」は中長期的に安定する親魚量での維持を指す

コメント

- 本系群のABC算定には、規則1-1)-(1)を用いた
- 2015年の親魚量は24.7万トン
- 現状の漁獲圧はBlimitを維持できる可能性が高く、持続的に利用可能な水準である
- 海洋生物資源の保存及び管理に関する基本計画第3に記載されている本系群の中期的管理方針では、「大韓民国及び中華人民共和国等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」とされており、親魚量の維持シナリオから得られる漁獲係数以下の漁獲係数であれば資源を維持または増大させることができると考えられる

資源評価のまとめ

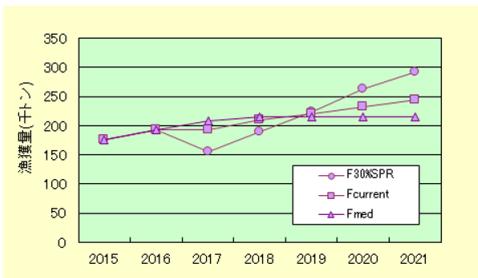
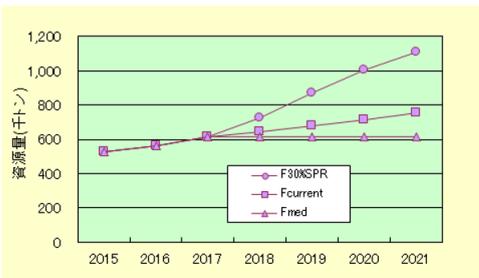
- 資源水準は中位、動向は増加
- Blimitは、近年高い加入があった中でも親魚量が比較的少なかった2001年の親魚量(15万トン)とした
- 2015年の資源量は53万トン
- 2015年の親魚量水準は25万トンで、Blimitを上回る
- 現状の漁獲圧は高くなく、資源を現状維持できる水準

管理方策のまとめ

- 親魚量の増大($F_{30\%SPR}$)、現状の漁獲圧の維持($F_{current}$)及び親魚量の維持(F_{med})の各シナリオで期待される漁獲量を2017年ABCとして算定した
- 加入量当り漁獲量を増やすための方策として、0歳魚の漁獲を減らすことが有効である

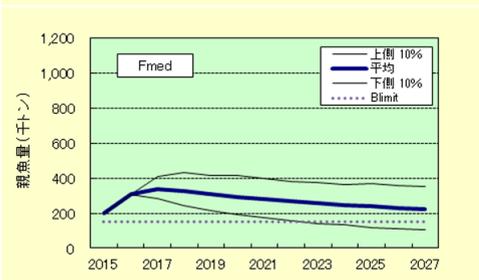
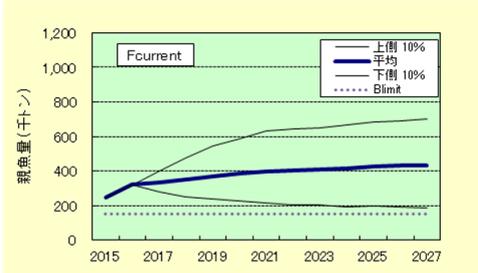
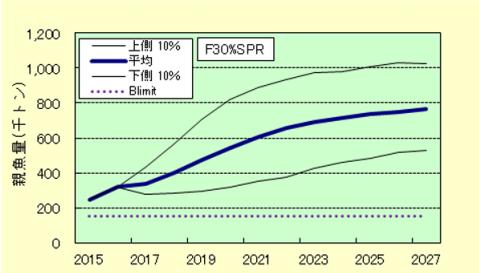
期待される管理効果

(1) 漁獲シナリオに対応したF値による資源量及び漁獲量の予測
設定した加入量の条件のもとでは、 $F_{30\%SPR}$ 、 $F_{current}$ で漁獲を続ければ資源量の増加が、 F_{med} では資源量の維持が見込める。



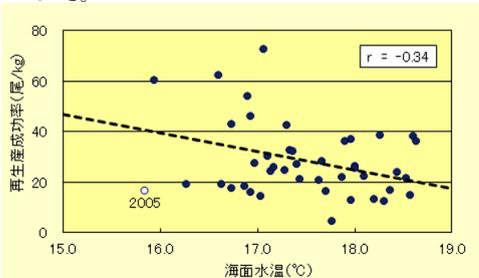
(2) 加入量変動の不確実性を考慮した検討

2016年以降の再生産成功率(RPS)として1973～2014年のRPS平均値に対するRPSの比をランダムに抽出し、これに仮定値を乗じたものを与えて1000回の試行を行った。RPSに乗じる親魚量は加入量の上限值である93億尾となる親魚量51万トンを上限とした。F30%SPRでは、親魚量は増加し、Fmedでは、親魚量は緩やかに減少した。5年後に親魚量がBlimitを上回る確率は、F30%SPRでは100%、Fcurrentでは98%、Fmedでは94%である。



資源変動と海洋環境との関係

再生産成功率の変動には海洋環境が深く関わっていると考えられる。2005年を除く1973～2015年の再生産成功率と東シナ海(北緯28度30分、東経125度30分)の3月の平均海面水温(気象庁保有データ)には負の相関がある。ただし、2005年は3月の海面水温が低かったにもかかわらず、再生産成功率が低かったとみられ、従来の関係からは外れている。



執筆者: 依田真里・黒田啓行・高橋素光

資源評価は毎年更新されます。