平成17年度資源評価票（ダイジェスト版）

標準和名 マアジ

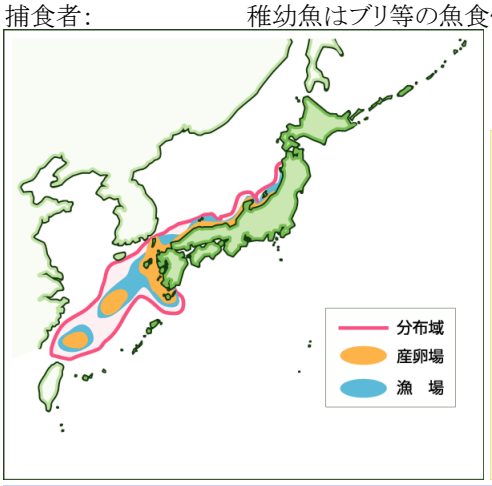
学名　*Trachurus japonicus*

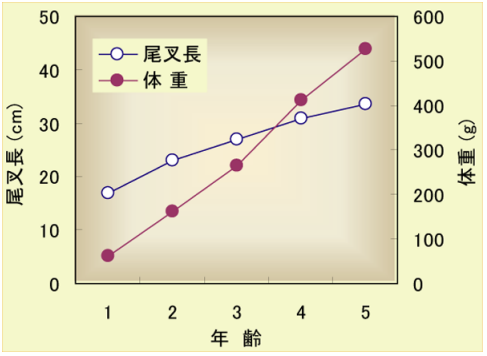
系群名　対馬暖流系群

担当水研 西海区水産研究所

生物学的特性

寿命:	5歳
成熟開始年齢:	1歳（50%）、2歳（100%）
産卵期・産卵場:	冬～春季（2～6月）、東シナ海南部、九州・山陰沿岸～日本海北部沿岸、南部ほど早い傾向があり、盛期は3～5月
索餌期・索餌場:	春～夏季に索餌のため北上回遊、秋～冬季に越冬・産卵のため南下回遊
食性:	代表的餌生物は、オキアミ類、アミ類、魚類仔稚等の動物プランクトン
捕食者:	稚幼魚はブリ等の魚食性魚類



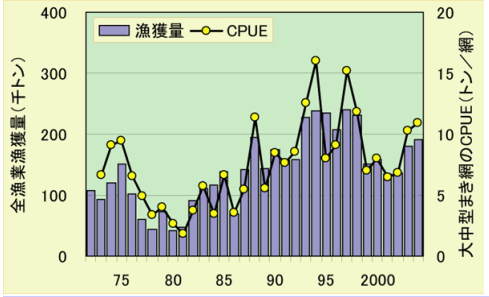


漁業の特徴

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40%を占める（2004年）。これまで、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

対馬暖流域における我が国のマアジ漁獲量は、1973～1976年に9万～15万トンであったがその後減少し、1980年に4万トンまで落ち込んだ。1980～1990年代は増加傾向を示し、1993～1998年には約20万トンを維持したが、1999～2002年は13万～16万トンに減少した。2003年から漁獲量は再び増加し、2003年は18万トン、2004年には19万トンであった。韓国は毎年数万トンを漁獲しており、2004年のあじ類の漁獲量は約3万トンであった。

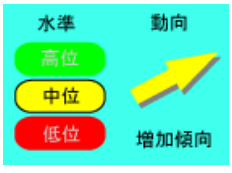


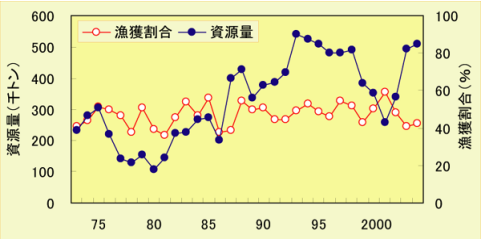
資源評価法

調査船により採集器具（ニューストンネット・トロール網）や魚群探知機を使って幼稚魚の分布状況を調査するとともに、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よる資源解析（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CPUEと0歳魚の資源量指標値に最もよく適合するように最近年のFを決定した。資源解析は、日本と韓国の漁獲について行った。

資源状態

資源量は、1973～1976年の22万～31万トンから1977～1980年の11万～15万トンに減少した後、増加傾向を示し、1993～1998年には、48万～54万トンの高い水準を維持した。1999年以降はそれよりやや低く、2001年には26万トンにまで減少したが、その後増加して、2004年は51万トンであった。再生産成功率（加入量÷親魚量）は、（親魚量と産卵量に比例関係があるとして）、発生初期の生き残りの良さの指標値になると考えられる。1990～2000年の再生産成功率は変動しながら減少傾向を示したが、2001年に再び高い値を示したのち、減少傾向にある。親魚量と加入量には正の相関があり、親魚量が少ない年には高い加入量が出現しない傾向がある。漁獲圧はかなり高く、適切かどうかは加入状況の良否に依存する。





管理方策

親魚量が少ない場合には、漁獲によって減らし過ぎないようにすることが重要である。近年では親魚量が少なかった2001年の水準をBlimitとし、それ以下の親魚量では資源の回復措置をとるのが妥当である。2004年はBlimitよりやや高い水準にある。設定した加入量の条件下で現状の漁獲圧を続ければ、親魚量は増加することが期待される。現状の漁獲（Fcurrent）は大きな漁獲量をあげているので、現状の漁獲を継続するのが妥当である（Flimit=Fcurrent、Ftarget＝0.8Fcurrent）。なお、加入量の条件として、2006年以降の再生産成功率を過去10年間（1994～2003年）の中央値0.034尾／gとし、親魚量が30万トン以上では加入量を101億尾と設定した。また、加入当り漁獲量を増やすために、0歳魚の漁獲を減らすことが有効である。

	2006年漁獲量	管理基準	管理の考え方	F値	漁獲割合	評価
ABClimit	243千トン (223千トン)	Fcurrent	現状の漁獲圧を継続	0.79	41%	A:99.4% B:95% C:303千トン
ABCtarget	207千トン (190千トン)	0.8Fcurrent	上記の予防的措置	0.63	35%	A:100% B:99.8% C:313千トン
参考値	284千トン (261千トン)	Fsus	現状の親魚量を維持	1.01	48%	A:72% B:43% C:248千トン

- ABC(　)内は我が国200海里内のもの
- F値は各年齢の単純平均
- 漁獲割合＝ABC／資源重量
- 評価欄のA～Cは、再生産成功率の変動を考慮した1,000回のシミュレーションで
  A:2014年に親魚量が2001年値（120千トン）を上回った率
  B:2014年に親魚量が2004年値（200千トン）を上回った率
  C:2006～2014年の平均漁獲量

資源評価のまとめ

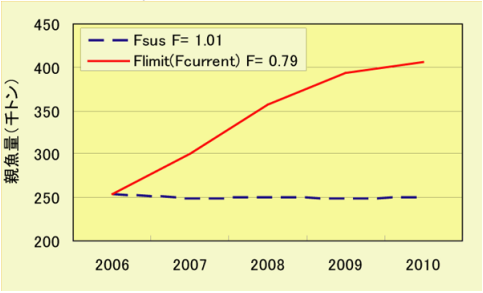
- 資源量は近年では高い水準にあって、良好な加入が続いている
- 漁獲圧はかなり高く、適切かどうかは加入状況の良否に依存する
- 現状の漁獲圧によって、高い漁獲量を実現しながら、資源の増加が期待できる

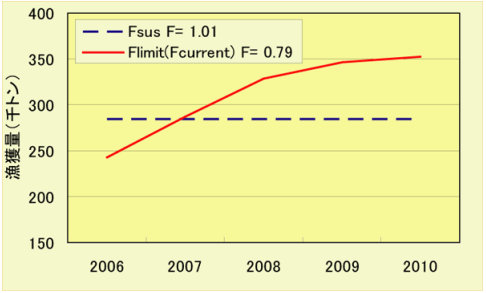
管理方策のまとめ

- 現状の漁獲圧（Fcurrent）を継続する
- 0歳魚の漁獲圧を減少させるのが望ましい
- 親魚量を2001年水準以下に減少させないことが望ましい

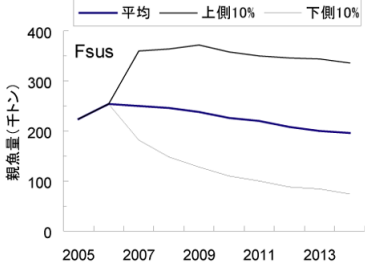
管理効果及びその検証

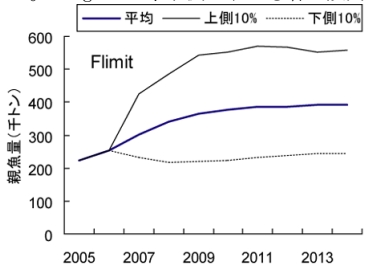
(1)F値の変化による資源量(親魚量）及び漁獲量の推移
設定した加入量の条件のもとでは、F（各年齢平均）＝0.79で漁獲を毎年続ければ親魚量は緩やかに増加する（Fcurrent=Flimit）。Ftarget（0.8Fcurrent）はそれよりやや低く、親魚量の増加程度が大きい。Fsusは親魚量を一定水準に保つF。





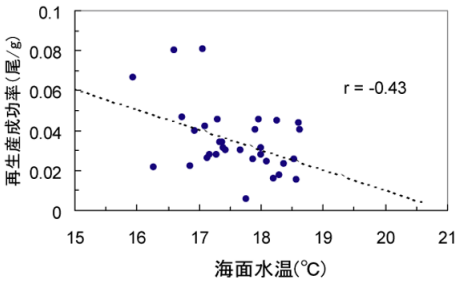
(2)不確実性を考慮した検討
再生産成功率の年変動が親魚量の動向に与える影響を見るために、2006～2014年の再生産成功率を設定値の周りで変動させ、Fsus、Flimit、Ftargetで漁獲を続けた場合の親魚量を計算した。2005～2014年の再生産成功率は毎年異なり、その値は1973～2003年の平均値に対する各年の比率が同じ確率で現れて（重複を許してランダム抽出）、その比率に仮定値0.034尾／gを乗じたものであるとした。親魚量が30万トンを超えた場合は、加入量を計算する際の親魚量は30万トンで一定とした。1,000回試行した結果、Fsusでは1,000回の親魚量平均値がやや減少しながら2014年に2004年の水準になり、親魚量がかなり低くなる場合も現れた。Flimitでは親魚量は1,000回の平均値が緩やかに増加し、下側10%（下位100回）では現状を維持する程度であった。Ftargetでは、下側10%でも増加傾向が見られた。





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。再生産成功率と東シナ海南部（北緯28度30分、東経125度30分）の3月平均海面水温（気象庁データ）には、負の相関がある。水温の高低が、餌生物の多寡等に与える影響は不明であるが、水温に代表される海洋環境が、初期の生残に大きな影響を与えると想定される。



全国資源評価会議等における主な意見及び回答

主な意見

水研の提案したABCのFcurrent（現状の漁獲圧の継続）も有力であるが、外国と共同で利用している資源では、日本のみが資源を増やす方向で対処するのは不適切で、特定国単独には資源維持（Fsus）という基準で対処すればよいという考え方も有力である。（全国まき網漁業協会）

回　答

系群全体としては、高い漁獲量を実現しながら親魚量を穏やかに増加させることが期待できるFcurrent（現状の漁獲圧の継続）での漁獲が適切であると考えます。また、中国の漁獲実態は不明な点が多いものの、マアジ対馬暖流系群の大半を利用しているのは我が国であるというのが実態と思われます。従って、マアジ対馬暖流系群の資源管理の責任の多くは我が国にあると考えます。

資源評価は毎年更新されます。
2005.10.13更新