

平成18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*

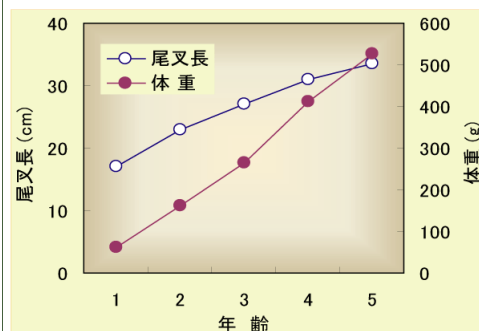
系群名 対馬暖流系群

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

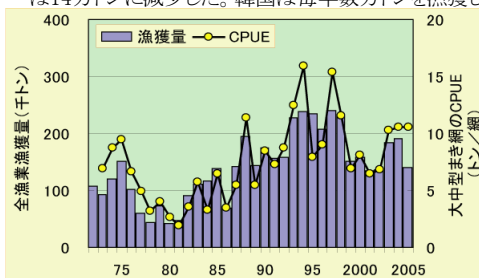


漁業の特徴

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30%を占める(2005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20万トンを持続したが、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、2004年には19万トンであったが、2005年は14万トンに減少した。韓国は毎年数万トンを漁獲しており、2005年のあじ類の漁獲量は約4万トンであった。

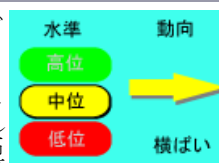


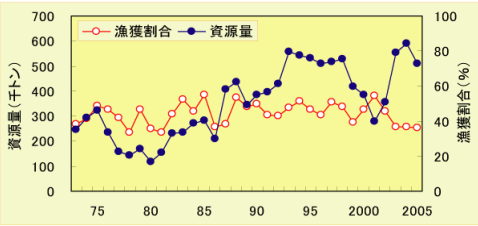
資源評価法

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23万～32万トンから1977～1980年の12万～17万トンに減少した後、増加傾向を示し、1993～1998年には、51万～56万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28万トンにまで減少したが、その後増加して、2005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。2005年はBlimitよりかなり高い水準にあり、漁獲によって親魚量がすぐさま好ましくない水準に陥る危険性は少ない。親魚量を同水準に維持する漁獲圧を上限として漁獲し、経過をみるのが妥当である($F_{limit} = F_{sus}$, $F_{target} = 0.8F_{sus}$)。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7年間(1998～2004年)の中央値0.024尾／gとし、親魚量が30万トン以上では加入量を71億尾と設定した。また、加入当た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。

漁獲のシナリオ (管理基準)	管理の考え方	2007年漁獲量	F値	漁獲割合	評価
ABClimit (F_{sus})	親魚量を同水準に維持	204千トン (187千トン)	0.69	37%	A:85% B:31% C:212千トン
ABCtarget ($0.8F_{sus}$)	上記の予防的措置	173千トン (159千トン)	0.55	31%	A:99.7% B:84% C:230千トン
現在の漁獲圧維持 ($F_{current}$)	現在(2005年)の漁獲圧を維持	163千トン (150千トン)	0.51	29%	A:99.9% B:93% C:227千トン

- 2007年漁獲量の()内は我が国200海里の値
- F値は各年齢の単純平均
- $F_{current}$ は2005年のF
- 漁獲割合＝ABC/資源重量
- 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:2015年に親魚量が2001年値(142千トン)を上回った確率
 - B:2015年に親魚量が2005年値(307千トン)を上回った確率
 - C:2007～2015年の平均漁獲量

資源評価のまとめ

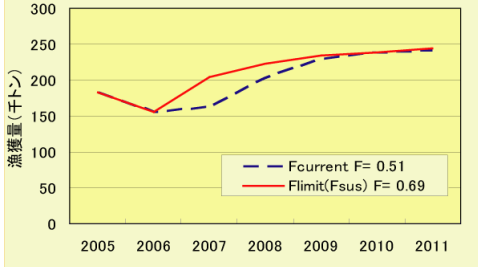
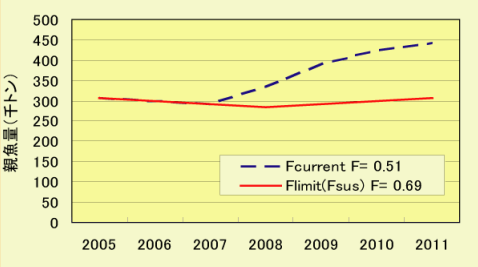
- 資源量は近年では高い水準にあるが、2005年級群の加入水準は高くない可能性がある
- 親魚量を同水準に維持する漁獲圧を上限として漁獲し、経過をみるのが妥当である
- 2006年以降も加入量の減少が続くようであれば、その程度に応じた対応が必要であろう

管理方策のまとめ

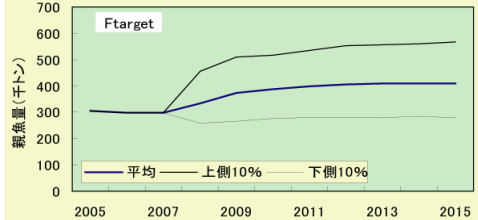
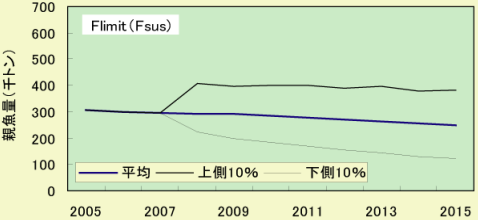
- 親魚量を同水準に維持する漁獲圧(F_{sus})で経過をみる
- 親魚量を2001年水準以下に減少させないことが望ましい
- 0歳魚の漁獲圧を減少させるのが望ましい

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)＝0.69で漁獲を毎年続ければ親魚量は近年では高水準で維持される($F_{limit} = F_{sus}$)。 F_{target} ($0.8F_{sus}$)では、親魚量の増加が見込める。

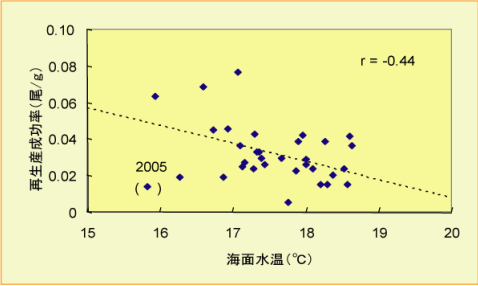


(2)不確実性を考慮した検討
再生産成功率の年変動が親魚量の動向に与える影響を見るために、2006～2015年の再生産成功率を設定値の周りで変動させ、 F_{limit} ($=F_{sus}$)、 F_{target} で漁獲を続けた場合の親魚量を計算した。2007～2015年の再生産成功率は毎年異なり、その値は1973～2004年の平均値に対する各年の比率が同じ確率で現れて(重複を許してランダム抽出)、その比率に仮定値0.024尾／gを乗じたものであるとした。親魚量が30万トンを超えた場合は、加入量を計算する際の親魚量は30万トンで一定とした。1,000回試行した結果、 F_{limit} では1,000回の親魚量平均値がやや減少しながら2015年に25万トンの水準になり、親魚量がかなり低くなる場合も現れた。 F_{target} 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25万トンを維持する程度であった。



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。1973～2004年の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月の平均海面水温(気象庁データ)には負の相関があった。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。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。



資源評価は毎年更新されます。