平成18年度資源評価票（ダイジェスト版）

標準和名 マサバ

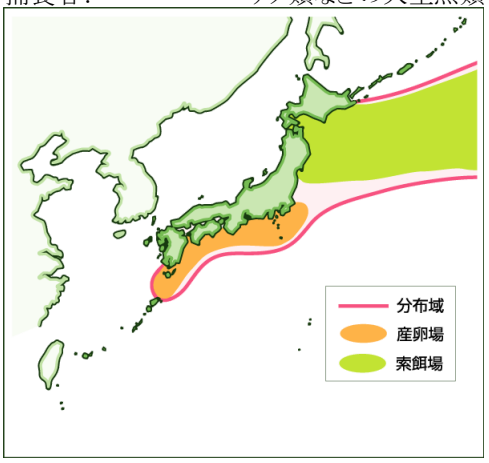
学名　*Scomber japonicus*

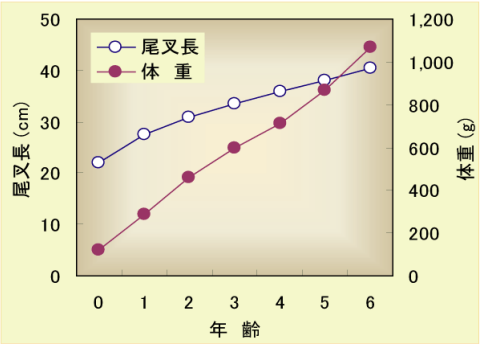
系群名　太平洋系群

担当水研 中央水産研究所

生物学的特性

寿命:	7歳以上
成熟開始年齢:	1歳（5% 近年の低水準期）、2歳（80% 近年）、3歳（100%）
産卵期・産卵場:	冬～春季（1～6月）、主に伊豆諸島周辺海域、他に紀南や室戸岬沖などの沿岸域
索餌期・索餌場:	夏～秋季、主に三陸～北海道沖
食性:	稚魚は動物プランクトン、未成魚以降はカタクチイワシなどの魚類やオキアミ、イカ類など
捕食者:	サメ類などの大型魚類やミンククジラ



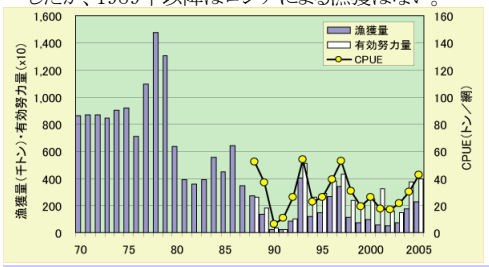


漁業の特徴

三陸～常磐海域の大中型まき網は、秋～春季に索餌群と越冬群を対象に漁獲する。熊野灘や紀伊水道などのまき網は周年漁獲している。伊豆諸島周辺海域の「たもすくい」は1～6月に産卵群を漁獲する。これらの他に棒受け網や定置網漁業でも漁獲される。漁獲統計ではサバ類として計上されているため、市場銘柄や生物測定によりゴマサバと本種を判別し、漁獲量を推定している。

漁獲の動向

1978年（147万トン）のピーク後減少し、1990年には約2万トンとなった。その後1992年と1996年の卓越年級群により30万トン程度まで増加した年もあるが、未成魚時に多獲され、増加は一時的であった。2004年と2005年にも加入水準の高い2004年級群により漁獲量が増加した。ロシアはピーク時（1970年代）には本系群を12万～24万トン程度漁獲したが、1989年以降はロシアによる漁獲はない。

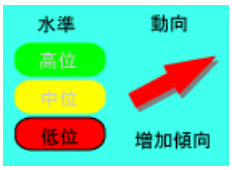


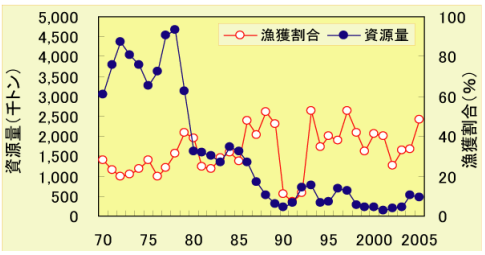
資源評価法

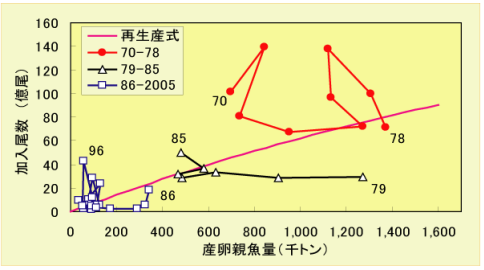
7月～翌年6月を漁期とし、Pope(1972)の近似式によるコホート解析により資源量を推定した。チューニング指数には、東北水研による黒潮親潮移行域調査による0歳魚現存量、釧路水試による夏秋季流し網調査における0歳魚CPUE、東北水研による秋季トロール調査における0歳魚有漁点割合、茨城水試による未成魚越冬群指数及び北部まき網漁業有効漁獲努力量を用いた。自然死亡係数は0.4とした。

資源状態

1970年代には400万トン、1980年代前半は150万トン程度で推移したが、1980年代末に再生産成功率（RPS）の低下に伴う加入量の減少と強い漁獲圧により減少し、近年では低水準にある。産卵親魚量（SSB）は1980年代中期の50万～60万トンから1990年代には5万～12万トンへと低下した。1992年に加入量28億尾、1996年に43億尾の卓越年級群が発生したが、未成魚（0、1歳魚）の多獲によりSSBは回復しなかった。2002年に過去最低の約4万トンとなって以降は増加傾向にある。2004年級群の年級豊度は高く24億尾と推定された。加入量当たり漁獲量の観点からは、漁獲開始年齢を1歳へ引き上げる必要があり、さらに魚価や繁殖への貢献を考慮すると3歳が望ましい。







管理方策

マイワシなどでは資源回復は卓越年級群の連続した発生によることが知られており、マサバでも1992年級と1996年級を適切に管理していたならば、資源は回復していたと考えられている。本系群はBlimitとして、安定した加入が見込めるSSB45万トンに設定しているものの、短期間での回復は困難との判断から、昨年度は漁獲圧を減らしてSSBの増加をはかり（Flimit＝Frec）、10年後にBlimit近傍へ回復させることを目標とした。本年度はこの目標と踏襲し、2014年までにSSBをBlimitまで回復させることを目標とした。

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（Frec）	漁獲圧を減らして資源の回復	54千トン	0.31	21%	A：39% B：100% C：187千トン
ABCtarget（0.8Frec）	上記の予防的措置	46千トン	0.25	18%	A：52% B：100% C：191千トン
現状の資源量維持（Fsus）	産卵親魚量を2008年以降一定水準（80千トン程度）に維持	93千トン	0.70	36%	A：1% B：53% C：119千トン
現状の漁獲圧の維持（Fcurrent）	現状の漁獲圧（2003～2005年の平均）の維持	85千トン	0.61	33%	A：2% B：55% C：126千トン

- F値は各年齢Fの単純平均
- 漁獲割合＝ABC／資源量、資源量はTAC算定年7月と前年7月時点の推定値の平均
- Fcurrentは2003～2005年の平均のF
- 評価欄のA～Cは、加入量と資源評価の不確実性を考慮したシミュレーションにより
  A：2014年にBlimitを上回る確率
  B：過去最低の産卵親魚量（2002年37千トン）を2007～2014年に常に上回る確率
  C：2007～2014年の平均漁獲量

資源評価のまとめ

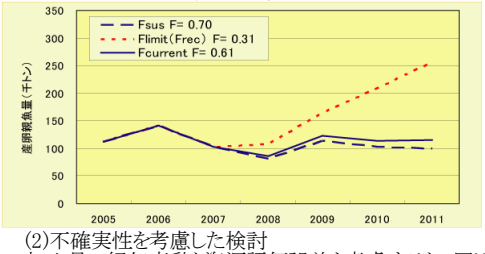
- 現在の資源量は低い水準にあり、再生産成功率の年変動は大きい
- 近年は卓越年級群が時折出現することから、資源回復の兆候があるが、未成魚の多獲により資源回復は阻まれてきた
- 2004年級群の加入水準は高く、これにより資源量が増加した

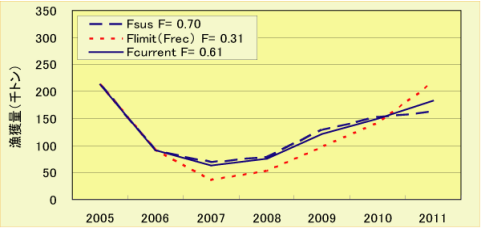
管理方策のまとめ

- 漁獲圧の引き下げにより、2014年にBlimit（産卵親魚量45万トン）近傍への回復を目指す
- 本系群に対する資源回復計画が2003年11月から開始されており、2004年級群を対象とした保護の効果が期待される

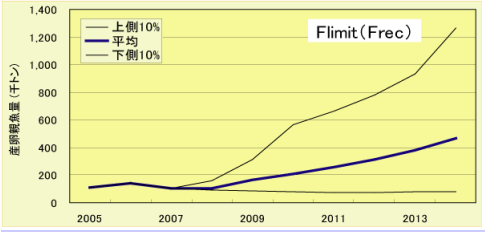
管理効果及びその検証

(1)F値の変化による資源量(産卵親魚量)及び漁獲量の推移
1990年以降の再生産成功率をランダムに選択したシミュレーションで将来予測した場合、Fcurrent（2003～2005年平均のF）ではSSBと漁獲量はわずかに増加、SSBを一定水準に維持するFsusでは低水準で安定するが、Flimit（＝Frec）では両者とも増加する。



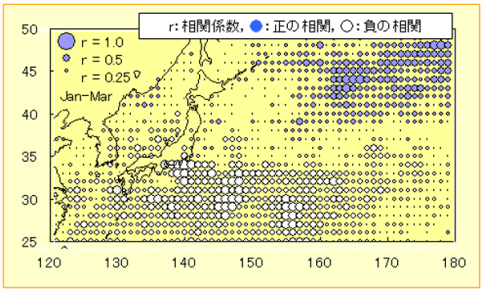


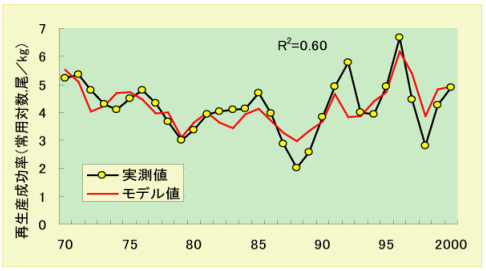
(2)不確実性を考慮した検討
加入量の経年変動と資源評価誤差を考慮すると、同じ漁獲の強さを与えても将来動向は大きく異なる。1990～2005年の再生産成功率がランダムに生じた場合のFlimit（＝Frec）によるSSBの将来予測は下図のようになる。



資源変動と海洋環境との関係

(1)実際の加入尾数とリッカー曲線（理論値）との差（残差）と、(2)主産卵場である北部伊豆諸島海域周辺の冬季水温に負の相関関係が見られた（左下図）。再生産成功率（産卵親魚量あたり加入尾数）の変動は、本種の産卵親魚量、伊豆諸島北部海域の海面水温及びマイワシ資源量を変数とした拡張リッカーモデルである程度説明できた（右下図）。このことから、マサバの再生産成功率は、本種の密度効果、産卵場環境および餌を巡る競合により変動すると考えられる。





資源評価は毎年更新されます。