平成16年度資源評価票（ダイジェスト版）

標準和名 マサバ

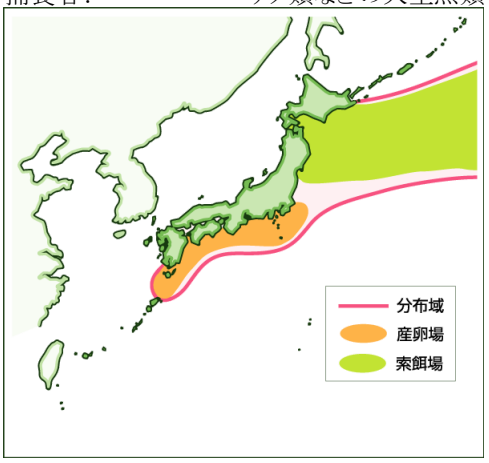
学名　*Scomber japonicus*

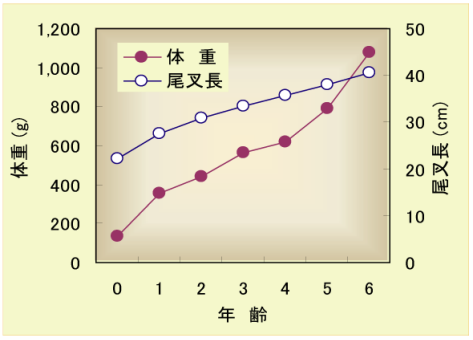
系群名　太平洋系群

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



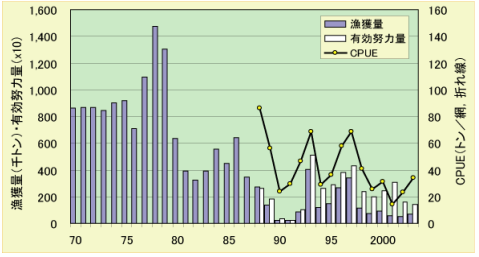


漁業の特徴

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

漁獲量は1978年の147万トンのピーク後徐々に低下し、1990年には2万トン程度まで低下した。その後、1992年と1996年に発生した卓越年級群により30万トン程度の漁獲をあげた年もあったが、未成魚（0、1歳魚）の多獲により資源は回復していない。ロシアによる漁獲はピーク時（1972～1979年）には12万～24万トンに達したが、1989年以降、我が国200海里内での外国によるマサバの漁獲はない。

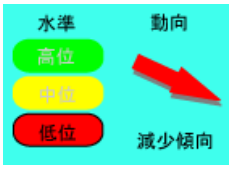


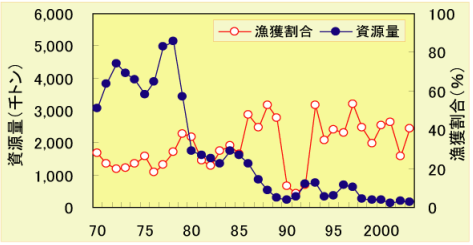
資源評価法

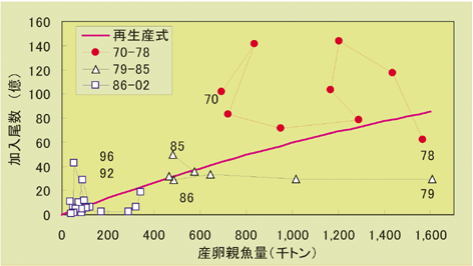
コホート解析（7月～翌年6月を1漁期、Pope(1972)の近似式を用いたチューニングVPA）。プラスグループ（6歳以上）の資源尾数については平松(1999)の方法を用い、最近年の選択率は過去5年間の平均とした。この選択率の下で、(1) 0歳魚資源尾数と資源量指数（春季の黒潮親潮移行域における0歳魚資源量指数、道東の流し網調査における0歳魚 CPUE、未成魚越冬群指数、東北沖の表層トロールでの有漁割合）、(2) 1歳魚資源尾数と資源量指数（北上期表中層トロール調査の1歳以上CPUE）及び(3) 年齢別Fの単純平均と漁獲努力量が最も良く適合するように、最近年のF（選択率=1のF）を決定した。

資源状態

資源量は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中で、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。SSBは2002年に過去最低の約3万トンとなったが、加入量は約11億尾と比較的高い再生産成功率が見られた。2003年のSSBは約4万トンとなった。加入量当たり漁獲量の観点からは、漁獲開始年齢を現在の0歳から1歳魚へ引き上げる必要がある。さらに、魚価や繁殖への貢献を考慮すると漁獲開始年齢を3歳とするのが望ましい。







管理方策

マサバも他の浮魚類とともに大規模かつ長期的な資源変動を示す。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。平成14年度の評価では2005年に管理目標を産卵親魚量(SSB)10万トンへの回復としたが、2005年のABCの管理では達成できない。そのため、2006年に達成を目指して漁獲係数Fを探索的に求めABCを算定した。なお、2004年漁期のFを10%削減するとABClimitは44千トン、ABCtargetは38千トンとなる。

	2005年漁獲量	管理基準	管理の考え方	F値	漁獲割合	評価
ABClimit	33千トン	Frec	漁獲圧を減らして資源を回復	0.20	15%	再生産成功率の変動を考慮したシミュレーションで A:管理目標達成率は45% B:過去最低の産卵親魚量(35千トン)を2009～2013年に下回る確率は0.5%、C:2006～2013年の平均漁獲量は260千トン
ABCtarget	30千トン	0.8Frec	漁獲圧を減らして資源を回復(予防的措置)	0.16	14%	A:100%、B:0.0%、C:280千トン
参考値	51千トン	Fsus	5年後にも現状(2003年)の親魚量を維持	0.62	31%	A:0%、B:23%、C:200千トン
	68千トン	Fcurrent	現状(2003年)の漁獲圧を維持	1.00	43%	A:0%、B:81%、C:100千トン

F値は各年齢の単純平均
漁獲割合＝ABC／資源重量
FsusのF値は2005年の値で、2005～2009年のFsusのF値の平均は0.79である

資源評価のまとめ

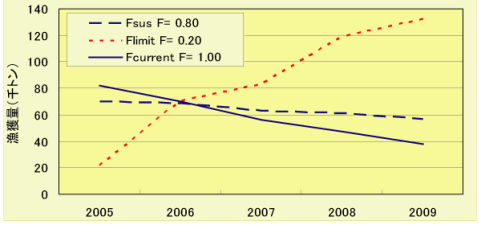
- 加入乱獲と成長乱獲が同時に進行している
- 再生産関係が年代により変動する
- 近年は卓越年級群が時折出現することから、資源回復の兆候がある
- 資源回復が未成魚の多獲により阻まれてきた

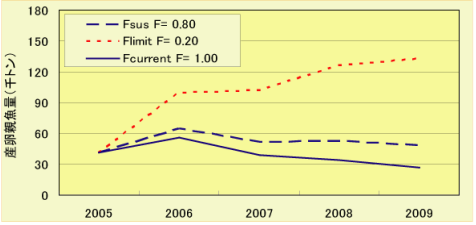
管理方策のまとめ

- 主要漁業であるまき網漁業を主体に未成魚の保護策を検討する
- 2006年に産卵親魚量10万トンへの回復を目指す
- 本系群に対する資源回復計画が2003年11月から開始されたが、効率的な実施が望まれる
- まき網漁業はマイワシ、カタクチイワシ、カツオ・マグロ類なども漁獲するので、これらを総合した方策が必要

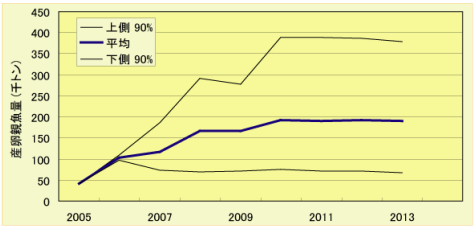
管理効果及びその検証

(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の中央値を用いて将来予測した場合、現状のF(Fcurrent)および現状のSSBを維持するF(Fsus)では、SSBおよび漁獲量は低水準で安定するが、Flimitでは両者とも速やかに増加する(図)。





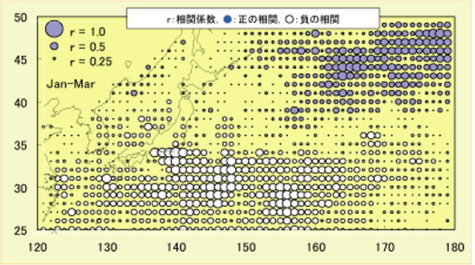
(2)不確実性を考慮した検討
本系群の場合、加入量の経年変動が著しいため、同じ漁獲の強さを与えても将来動向は大きく異なる。1989～2003年の再生産成功率がランダムに生じた場合のFlimitによるSSBの将来予測は図のようになる。

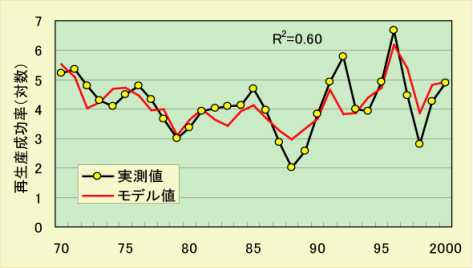


資源変動と海洋環境との関係

再生産関係(親魚量Sと加入尾数Rの関係)はリッカー型曲線R=aSexp(−bS)で表現される場合が多い(a, bは定数)。しかし、当てはまりは良くない。そこで、(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)我が国周辺の緯度経度1度区画別季節別の表面水温の時系列データ(気象庁提供)の相関関係を検討した。その結果、マサバの

主産卵場である冬季の北部伊豆諸島海域を中心とした海域の水温と負の相関関係が見られた（図）。本種の親魚量、伊豆諸島北部海域の表面水温、マイワシ資源量を変数とした拡張リッカーモデルを適用したところ、現実の再生産成功率の経年変動をある程度説明できた（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、水温に代表される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。なお、再生産成功率は親魚量あたり加入尾数であり、マサバの場合は漁獲の影響を直接受けることはなく、もっぱら生物的・非生物的環境により変動する。





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

管理目標を水研案の「2006年SSBを10万トン」から「2006年SSB6.5万トン」、「2006年SSB維持」、「Fcurrent」、「2004年級群の加入尾数を20億尾と仮定して2006年SSB6.5万トン」とすべきである。

回　答

近年、極めて高い再生産成功率が見られるなど、マサバ資源回復の兆しもみられます。資源量を安定・回復させるためには親魚量を45万トン以上に維持することが必要と考えており、当面の目標として2006年漁期に親魚量10万トンに回復するためのABCを算定しております。また、2004年加入尾数を20億尾と仮定することは現段階では楽観的であり、ABC算定の際にはとり得ないと考えます。したがって現段階では、最もありえそうな仮定（2004年加入尾数を10億尾）をおき、実際の加入状況が判断される2005年夏季以降に期中改訂を提案することが妥当であると考えます。

資源評価は毎年更新されます。