

平成18年度資源評価票(ダイジェスト版)

標準和名 マイワシ

学名 *Sardinops melanostictus*

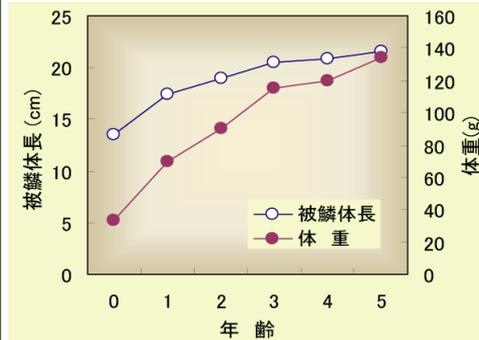
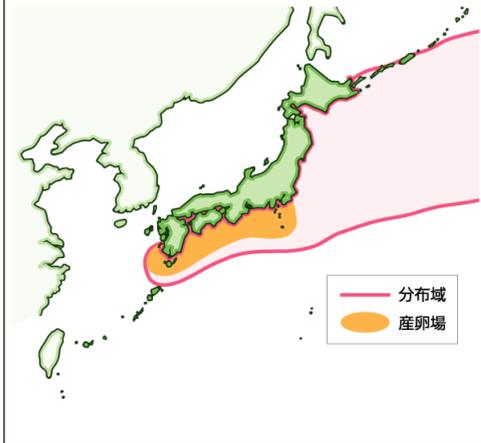
系群名 太平洋系群

担当水研 中央水産研究所



生物学的特性

寿命: 7歳程度
 成熟開始年齢: 近年は1歳(50%)、2歳以上(100%)
 産卵期・産卵場: 10～5月で最盛期は2～3月、近年の産卵場は土佐湾が中心であるが、関東近海にも卵が分布
 索餌期・索餌場: 西日本沿岸～陸奥湾、資源水準が低く分布範囲は小規模
 食性: 仔魚期は小型の動物プランクトン、成長に伴い大型の動物プランクトン、成魚は植物プランクトンの珪藻類も摂餌
 捕食者: 中・大型の魚類、海産ほ乳類、海鳥類

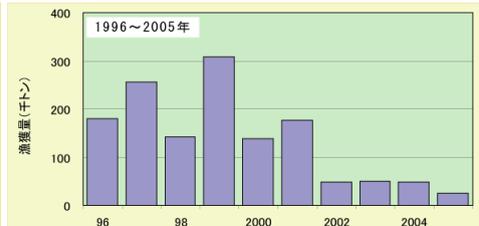
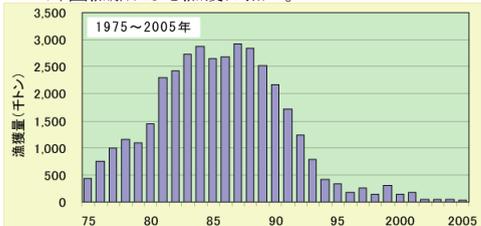


漁業の特徴

近年の漁獲は、房総～常磐海域の大中型まき網により、1歳魚を主体として揚げられている。このほか、太平洋側各海域の中小型まき網や定置網等の漁獲対象になっている。

漁獲の動向

1964～1967年は1万トンを下回っていたが、その後増加し、1983～1989年は250万トンを超えた。その後減少に転じ、1993年に100万トンを下回った。1995～2001年は10万～30万トン台で推移した。2002年以降さらに減少し、2004年まで5万トン前後で推移した。2005年はさらに半減し、約2万5千トンであった。なお、近年我が国200海里以内の外国漁船による漁獲は無い。

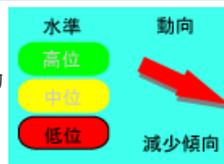


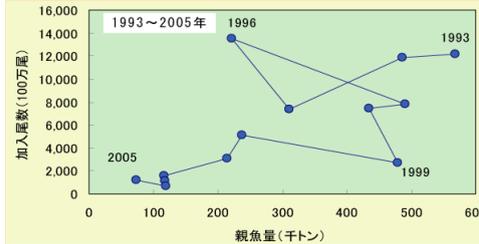
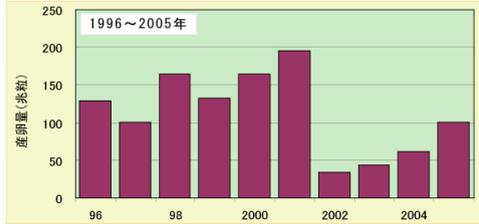
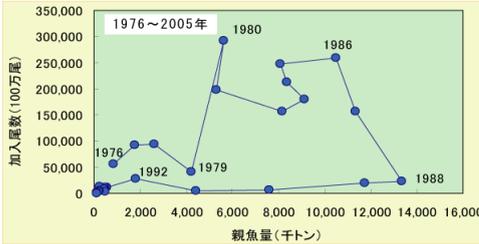
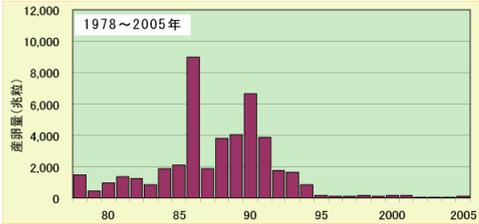
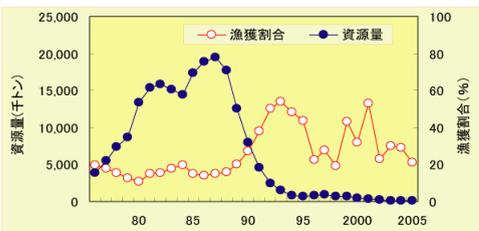
資源評価法

漁獲量、漁獲物の体長体重組成、体長年齢関係等のデータをもとに算出した年齢別漁獲尾数と自然死亡係数0.4を用いてコホート解析を行い、年齢別の資源尾数、資源重量、漁獲係数などを計算した。産卵量で親魚量を、春季黒潮親潮移行域の稚魚量に基づく加入量指数により0歳魚資源尾数を、それぞれチューニングした。この結果推定される2006年の1歳魚資源重量等と、現在の漁獲状況の整合をチェックし、妥当であると判断した。

資源状態

資源量は1981年に1,500万トンを超え、1988年まで1,400万～1,900万トンと高水準で安定していたが、1989年から急減し、1994年には88万トンとなった。1995～1999年までは70万トンを超えて低水準ながら比較的安定していたが、2000年から再び減少傾向となり、2004年は16万トン、2005年は12万トンと推定された。2006年は、2006年級が近年の平均的な再生産関係により加入すると仮定のもとで約11万トンと推定された。親魚量も減少傾向が続いており、2006年は約7万トンと推定された。これは回復措置の必要な閾値(Blimit、1996年の親魚量22万トン)の約3分の1である。





管理方策

親魚量と加入尾数には相関関係が見られるので、親魚量の確保は資源維持のために重要である。一方で、資源評価誤差と将来予測の両面において不確実性が高く、安定的な資源回復方策は現実的でない。そのため、「最低資源量水準への減少を回避し、親魚量の現状維持以上を目指すよう、漁獲圧を現状から引き下げる」ことを提案することとした。ABCの算定にあたって具体的には、近年の再生産成功率による加入量変動を与えたシミュレーションにより、2007年からの10年間に於いて最低資源量(2万2千トン)以下にならない確率を80%以上とし、同時に親魚量の回復を達成する漁獲係数による漁獲量を、ABClimitとして提案することとした。

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 ($F_{sim} = F_{sus}$)	最低資源量への減少を回避し親魚量の維持以上を目指す	25千トン	0.43	28%	A: 81% B: 53千トン C: 27千トン
ABCtarget ($0.8F_{sim}$)	上記の予防的措置	21千トン	0.34	23%	A: 98% B: 75千トン C: 32千トン
現状の漁獲圧維持 ($F_{current}$)	現状の漁獲圧(2001~2005年の平均)を維持	31千トン	0.56	34%	A: 38% B: 31千トン C: 20千トン
Blimitへの資源回復 (F_{rec})	親魚量を2015年に1996年水準まで回復(昨年度目標)	15千トン	0.23	17%	A: 100% B: 136千トン C: 41千トン

- F_{sim} はシミュレーションにより求めたF、ここでは、今後10年間(2007~2016年)において最低資源量以下にならない確率を80%以上とし、親魚量を(2009年までは減少後)ゆるやかに回復させるFをシミュレーションにより求めた
- F_{sus} は親魚量を維持するF
- $F_{current}$ は近年5年間(2001~2005年)平均のF
- F値は全年齢の単純平均値
- 漁獲割合は将来予測における2007年の平均漁獲量/平均資源量
- 評価欄のA、B、Cは近年10年間(1996~2005年)のうち、不確実性が特に高い最近年(2005年)を除く9年間の再生産成功率からランダムサンプリングするシミュレーション(1,000回)による
 - A: 2007~2016年の間、資源量が2万2千トン(最低資源量)を上回る確率
 - B: 2007~2016年の間の平均親魚量
 - C: 2007~2016年の間の平均漁獲量

資源評価のまとめ

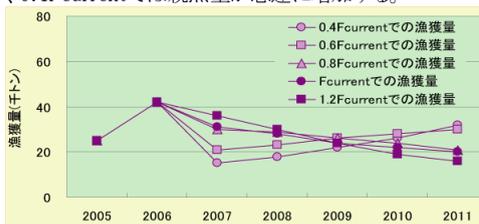
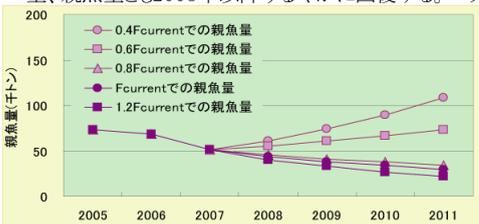
- 資源水準は低位で減少傾向
- 2006年当初の資源量は11万トン台
- 2006年当初の親魚量は約7万トン

管理方策のまとめ

- 親魚量と加入尾数には相関関係が見られるので、親魚量の確保は資源維持のために重要である
- 最低資源量水準への減少を回避し、親魚量の現状維持以上を目指すことを提案する
- 具体的には、2007年からの10年間に於いて、最低資源量(2万2千トン)以下にならない確率を80%以上とし、同時に親魚量の維持以上を目指す

管理効果及びその検証

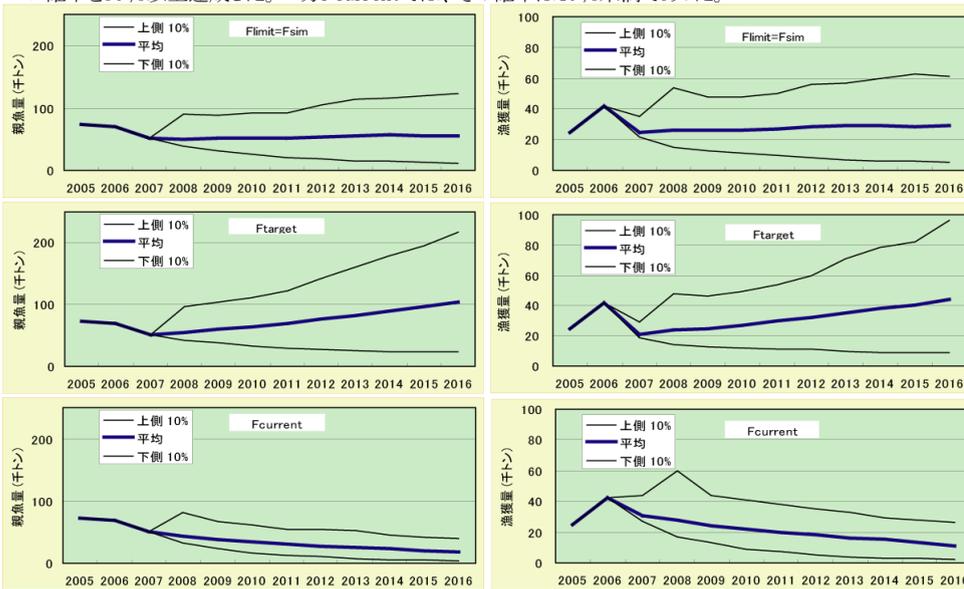
(1) F値の変化による資源量(親魚量)及び漁獲量の推移
2007年以降の再生産成功率(加入尾数/親魚量)を1996~2004年の実測値から抽出するシミュレーションにより、一定の漁獲係数のもとでの親魚量、漁獲量の推移を解析した。近年5年平均の年齢別漁獲係数($F_{current}=0.56$)もしくは $0.8F_{current}$ で漁獲を継続する場合、漁獲量、親魚量とも2007年以降減少傾向をたどる。 $0.6F_{current}$ では、漁獲量、親魚量とも2008年以降ゆるやかに回復する。一方、 $0.4F_{current}$ では親魚量が急速に増加する。



(2) 不確実性を考慮した検討

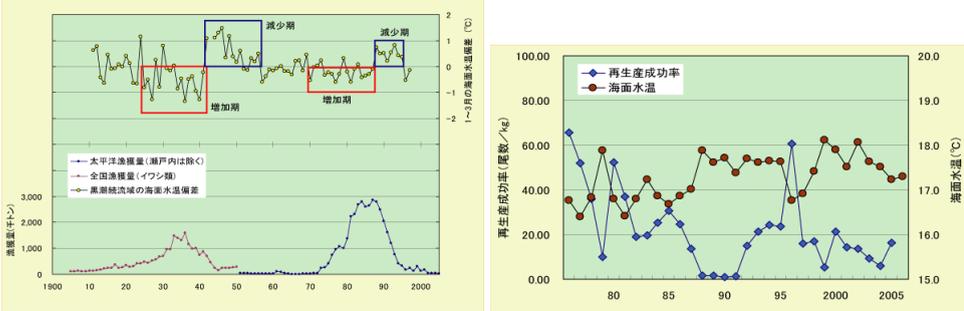
2007年以降の再生産成功率(加入尾数/親魚量)を1996~2004年の実測値から抽出するシミュレーションにより、親

魚量の維持以上を目指すFsim=0.43と、近年5年平均の漁獲係数Fcurrent=0.56で管理する場合の、それぞれにおける親魚量、漁獲量、資源量の推移を解析した。Fsimでは、2007年以降10年間において、最低資源量以下にならない確率が80%以上達成した。一方Fcurrentでは、その確率は40%未満であった。



資源変動と海洋環境との関係

過去100年における漁獲量の長期変動において、冬季の黒潮続流域の海面水温が低い年代が増加期、高い年代が減少期と対応している。同様に、近年30年における再生産成功率の変動と2月の黒潮続流域水温との間には有意な負相関が見られる。なお、再生産成功率は、常磐沖親潮南下指数とも正相関が認められる。



資源評価は毎年更新されます。
2006.12.25更新