

# 平成19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*

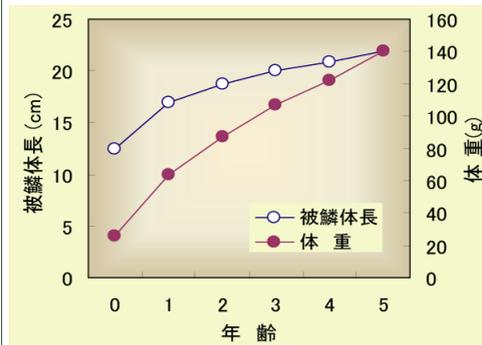
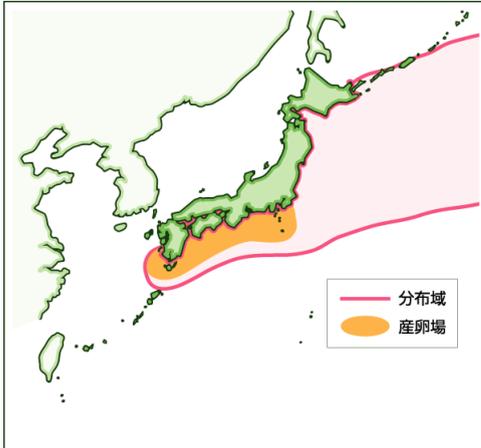
系群名 太平洋系群

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、近年の産卵は土佐湾が中心、順調な加入のためには関東近海での産卵量が多いことが条件と考えられている  
 索餌期・索餌場: 当歳魚の間は北西太平洋の広域に分布、成魚は近年においては大規模な回遊はしていない  
 食性: 仔魚期は小型の動物プランクトン、成長に伴い大型の種類も捕食、成魚は珪藻類も濾過捕食  
 捕食者: 中・大型の魚類、海産ほ乳類、海鳥類

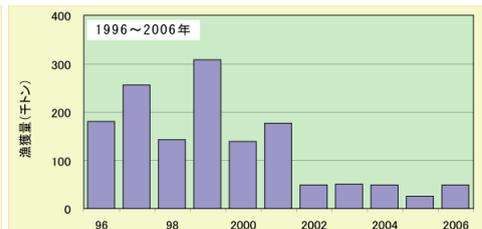
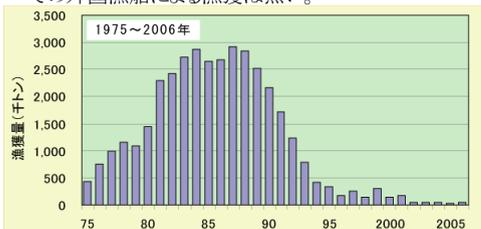


## 漁業の特徴

近年の漁獲の多くは、房総~常磐海域の大中小型まき網により揚げられている。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、2002~2004年は約5万トン前後で推移した。2005年は約2万5千トンと半減したが、2006年は再び約5万トンとなった。なお、近年我が国200海里内の外国漁船による漁獲は無い。

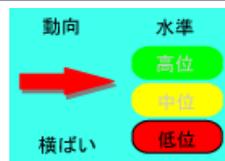


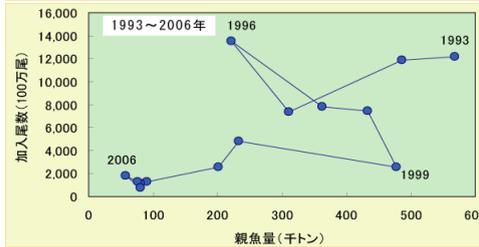
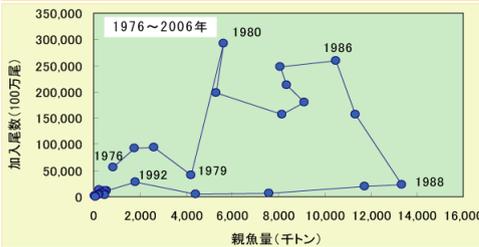
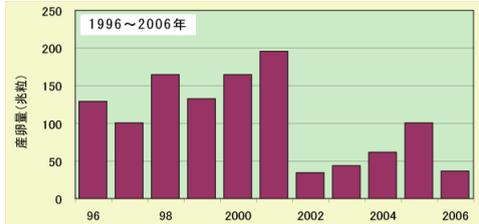
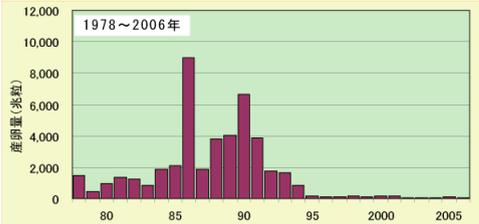
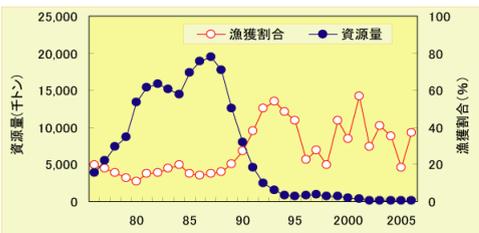
## 資源評価法

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/年)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で0歳魚資源尾数を、それぞれチューニングした。推定された2007年の資源重量と、漁獲状況と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、2003年以降12万~13万トンで推移したと推定された。2007年当初は、2007年の加入尾数を2005年と同程度とする仮定のもとで約13万トンと推定された。親魚量は、2007年当初において約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36%である。





### 管理方策

近年は親魚量と加入尾数に正の相関関係が見られるので、親魚量に対応した加入量が期待できる。現在の漁獲圧の大きさでは親魚量の継続的な減少を導くことから、漁獲圧を下げて、親魚量を緩やかに回復する努力を実行することが重要である。管理目標として「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。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、2008年からの10年間で最低資源量(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。

漁獲のシナリオ (管理基準)	管理の考え方	2008年漁獲量	F値	漁獲割合	評価
ABClimit (Fsim・Fsus)	最低資源量への減少を回避して親魚量の維持以上を目指す	38千トン	0.47	29%	A:0% B:54% C:36千トン
ABCtarget (0.8Fsus)	上記の予防的措置	32千トン	0.37	24%	A:0% B:85% C:43千トン
現在の漁獲圧維持 (Fcurrent)	現在(2006年)の漁獲圧を維持する	48千トン	0.62	35%	A:18% B:7% C:28千トン
Blimitへの資源回復 (Frec)	親魚量を2015年に1996年水準まで回復させる	24千トン	0.27	18%	A:0% B:97% C:53千トン

- Fsimはシミュレーションにより求めたF
- Fsusは親魚量を維持するF、ここでは、今後10年間(2008~2017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、親魚量をやや増加ののち維持とするFをシミュレーションにより求めた
- Fcurrent(現在の漁獲圧に相当する漁獲係数)は2006年のFを用いた
- F値は全年齢の単純平均値で示した
- 漁獲割合は将来予測における平均漁獲量/平均資源量
- 評価欄の評価欄のA.B.Cは近年10年間(1997~2006年)のRPSのうち、不確実性が特に高い最近年の2006年を除く9年間の値からランダムサンプリングするシミュレーション(1,000回試行)による
  - A: 2008~2017年の間、資源量が22千トン(Bban、最低資源量)を1年でも下回る年が出る確率
  - B: 5年後(2012年)の親魚量が2007年を上回る確率
  - C: 2008~2017年の間の平均漁獲量

### 資源評価のまとめ

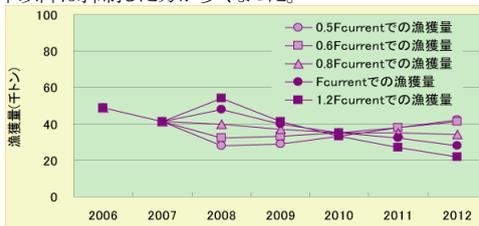
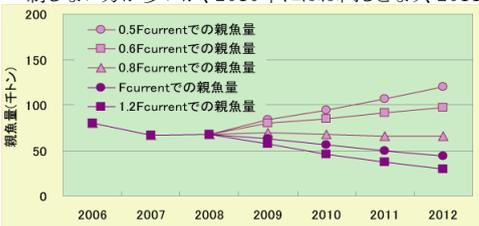
- 資源水準は低位で横ばい傾向
- 2007年当初の資源量は13万トン台
- 2007年当初の親魚量は約7万トン

### 管理方策のまとめ

- 親魚量と加入尾数には正の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
- 2008年からの10年間で最低資源量(2万2千トン)以下にならない確率を80%以上とし、同時に親魚量の現状維持以上を目指す

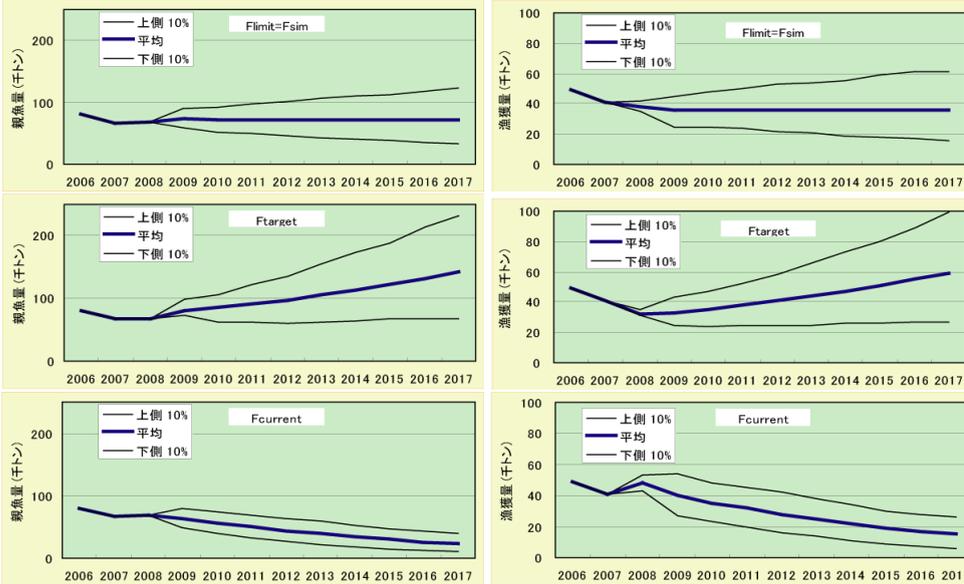
### 管理効果及びその検証

(1)F値の変化による資源量(親魚量)及び漁獲量の推移  
2008年以降の再生産成功率(加入尾数/親魚量)を1997~2005年の実測値から抽出するシミュレーションにより、2006年の漁獲係数Fcurrentに10%刻みで抑制した条件のもとでの親魚量と漁獲量の推移を解析した。親魚量は2006年の漁獲係数Fcurrent、0.9Fcurrentで漁獲を継続する場合2009年から、0.8Fcurrentの場合は2010年から減少傾向が続いた。0.7Fcurrent、0.6Fcurrentの場合は2008年以降継続的に増加した。漁獲量は、2009年までは抑制しない方が多いが、2010年以降は抑制した方が多くなった。



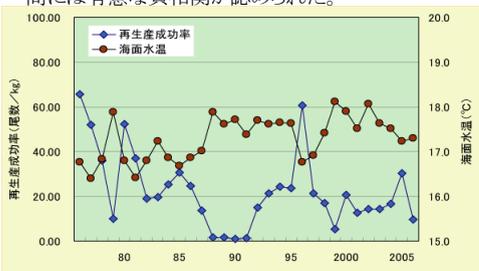
(2)不確実性を考慮した検討

2008年以降の再生産成功率(加入尾数/親魚量)を1997~2005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漁獲係数 $F_{sim}(=0.47)$ と、それに予防的措置を講ずることとして0.8を乗じた $F_{target}(=0.37)$ 並びに2006の漁獲係数 $F_{current}(=0.62)$ で管理する場合の、それぞれにおける親魚量、漁獲量の推移を解析した。 $F_{sim}$ 並びに $F_{target}$ では、2008年以降10年間に於いて最低資源量以下になる年が出現する確率はほぼ0%であった。 $F_{current}$ でもその確率は20%未満であったが、親魚量、漁獲量ともに2009年以降継続的に減少した。 $F_{target}$ ではシミュレーションの下側10%においてもゆるやかな増加傾向が見られた。



資源変動と海洋環境との関係

過去100年間における漁獲量の長期変動において、冬季の黒潮統流南側海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た。同様に近年30年間における再生産成功率の変動と2月の黒潮統流南側海域水温の間には有意な負相関が認められた。



資源評価は毎年更新されます。