

平成15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



生物学的特徴

寿命： 7歳程度

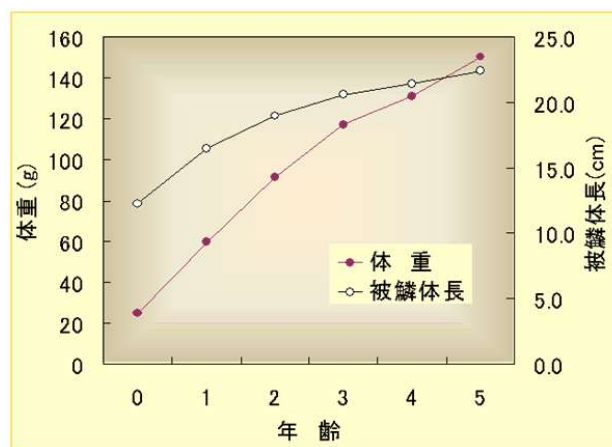
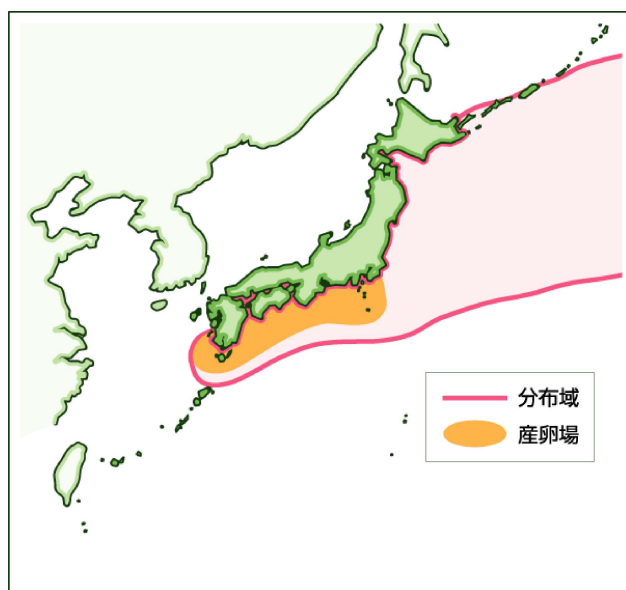
成熟開始年齢： 近年は1歳（50%）、2歳以上（100%）

産卵期・産卵場： 10～5月、最盛期は2～3月、近年の産卵場は土佐湾が中心で、伊豆諸島近海にも少数の卵が出現

索餌期・索餌場： 西日本沿岸～噴火湾、資源水準が高い時と低い時で分布範囲は大きく異なる

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



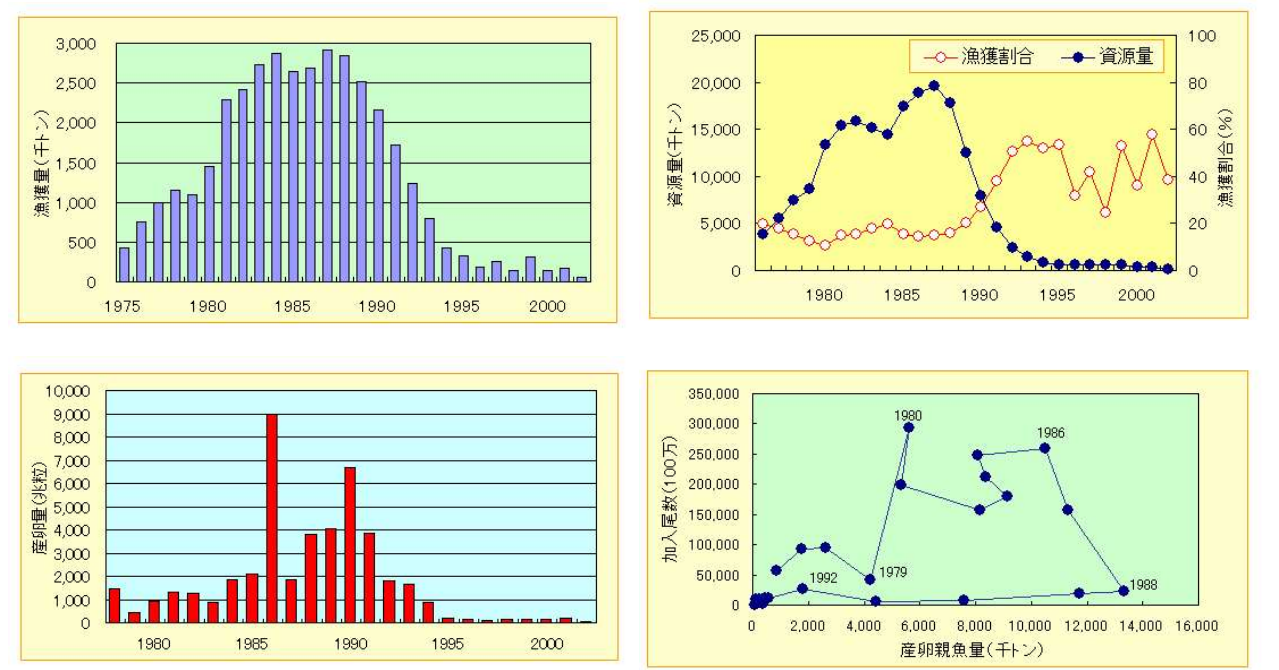
漁業の特徴

多獲していた年代には、夏季の索餌北上群を漁獲する房総、常磐、三陸～道東のまき網漁業が漁獲量の大部分を占め、冬季は、房総の未成魚越冬群と薩南～豊後水道の親魚を中心にまき網などで漁獲していた。近年の漁獲の中心は房総～常磐海域の0歳～1歳魚を対象にした大中型まき網である。

漁獲の動向

1964年から1967年まで1万トンを下回っていたが、これ以降増加傾向が続き、1983年から1989年までは250万トンを超える極めて高い水準を維持した。その後は減少に転じ、1993年には100万トンを下回った。1995年から2001年まで10万～30万トン台で推移し、2002年は5万トンとなった。2003年1月～9月の主要港水揚量は約3万1千トンであった。

1994年以降、道東海域でのマイワシのまき網漁場は形成されておらず、ロシアほか外国漁船による我が国200海里内での漁獲もない。

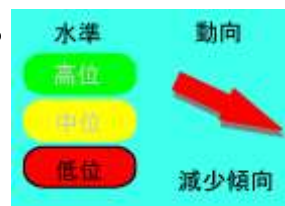


資源評価法

年齢別漁獲尾数に基づいて、コホート解析により、年齢別資源尾数、資源重量、漁獲係数を計算した。2003年の漁獲量は9月までの主要港水揚量から5万6千トンと推定した。また、漁業情報サービスセンターによる北部太平洋大中型まき網の有効努力量と漁獲係数、黒潮親潮移行域幼稚魚分布密度指数、流網0歳漁獲尾数/網数と0歳魚の資源尾数、房総海域未成魚越冬量指数と次年の1歳魚資源尾数、流網1歳以上漁獲尾数/網数と1歳魚以上の資源尾数、北上期1歳魚漁獲量/中層トロール曳網時間と1歳魚の資源尾数、産卵量と親魚量が最も適合するように2003年の漁獲係数を調整した。

資源状態

資源量は1981年に1,500万トンを超え1988年まで1,400万トンから1,900万トンと高水準で安定していた。1989年から急減して1994年に82万トンとなった。1995年から1999年までは50万トンを越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、2002年は12万トンとなった。2003年初も12万トンと推定され、2004年初は11万トンと予測される。加入尾数(0歳魚尾数)は1988年以降低水準となり、親魚量は急減した。1994年から2001年までは偶数年で加入量が比較的多く、奇数年で少ない傾向が続いた。2002年の加入量は低水準の2001年を更に下回り、2003年も2002年と同程度と予測される。3年連続して加入尾数の水準が低く、資源量が急減したと推定される。ただし、今後、開洋丸調査等により再評価を行うべき新たな情報が得られた場合は速やかに資源量の再計算を行う。



管理方策

近年の加入尾数のはなはだ低水準であったため極めて低い水準に落ち込んでおり、2003年初の推定資源量はわずかに12万トンと推定される。このような状態からは資源水準の急速な回復は望めない。資源の大規模な長期的変動は気候、海洋変動に支配されてお

り、人為的手段により長期的な資源変動を制御するのは困難であると考えられる。一方、現在のような低水準の年代には資源水準に漁獲が大きな影響を及ぼすことは明らかである。従って少しでも親魚量の増加を目指し、良好な海洋環境が継続する年代を待つことが重要である。5年後の2008年の親魚量を、近年では加入尾数が比較的多かった1996年と同程度の13万トンに回復することを目標とする。なお、コホート解析における適合計算に漁具能率が大きく異なる1988年から1993年のまき網の有効努力量も用いて計算した場合のFrec(目標達成)は8万7千トン、Fsus(親魚量維持)は9万6千トン、Fcurrent(現状の漁獲)は6万1千トンであるが、これを用いることは科学的に好ましくないと考える。

	2004年ABC	管理基準	F 値	漁獲割合	
A B C limit	28千トン	Frec (親魚量 13万トンへの 回復)	0.47	26%	
A B C target	24千トン	0.8Frec	0.38	22%	
(参考)	42千トン	Fsus (親魚量 維持)	0.81	39%	一年間に限る場 合の参考値。こ れらを超える漁 獲量は好ましく ない
	51千トン	Fcurrent (現 状漁獲)	1.13	47%	

F値は各年齢の単純平均
漁獲割合 = ABC／資源重量
資源量は1月の値

資源評価のまとめ

- 2001年、2002年、2003の加入尾数が低水準であった
- 2002年の産卵量は前年と比較して急減し、2003年も低水準の模様
- 2003年初の推定資源量はわずかに12万トンに落ち込んでいる

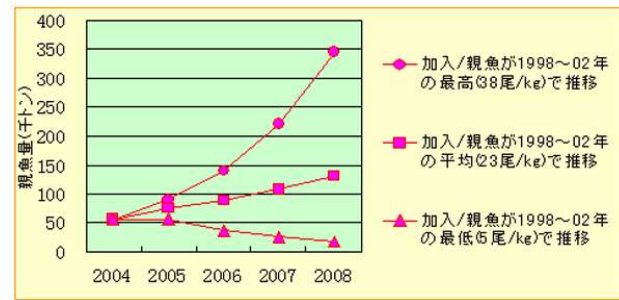
資源管理方策のまとめ

- 資源水準が低い年代には漁獲が資源に大きな影響を及ぼす
- 5年後の2008年の親魚量を、近年では加入尾数が比較的多かった1996年と同程度の13万トンに回復することを目標とする

管理効果及びその検証

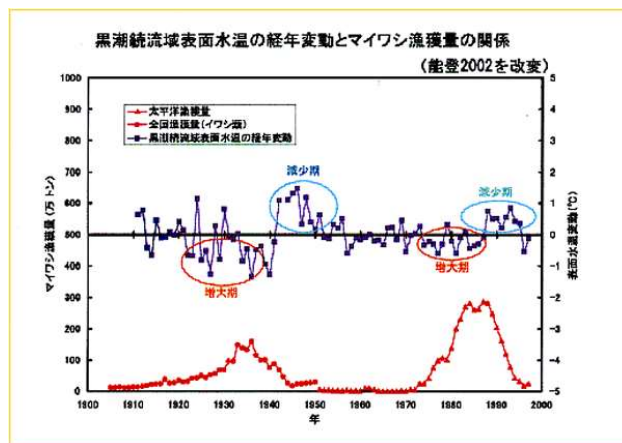
- (1)F値の変化による親魚量の推移
2004年以降の親魚量あたりの加入尾数が1998～2002年の平均(23尾/kg)で推移すると、漁獲がなければ5年後の親魚量は46万トンとなる。現状の漁獲係数で漁獲を継続すると親魚量は半減し、3万トンを下回る。
- (2) A B C limitの検証
2004年以降の漁獲係数を0.47(= Flimit)とした場合、2004年以降の親魚量あたりの加入尾数が1998～2002年の平均値(23尾/kg)で推移すると2008年の親魚量は13万トンと

なる。一方、最高値(38尾/kg)で推移すると35万トン、最低値(5尾/kg)で推移すると1万7千トンとなる。



資源変動と海洋環境との関係

加入尾数(0歳魚尾数)は、親魚量と海洋環境の両方によって決定される。資源の長期変動において、黒潮統流域の表面水温が低い年代が増加期、高い年代が減少期となっている。再生産成功率(親魚量当たりの加入尾数)と黒潮統流域の水温の間には負の相関が知られている。また、親魚量当たりの加入尾数と常磐沖親潮南下指数との間には正相関が認められる。



全国資源評価会議における主な意見及び回答

主な意見

1. 低水準期に微少なABClimitを設定しても、マイワシの生物学的な特性から数倍の誤差を承知でしか予測できず、また現状の数倍の資源回復目標を達成しても超低水準であり現実的に意味をなさない。よって意味のないTAC管理の対象から除去すべき。(北部太平洋まき網漁業協同組合連合会)
2. マイワシの資源水準がきわめて低い水準にある現状では、産卵親魚量と新規加入量の間に関係が見られないため、産卵親魚量を増加させても、新規加入量が確実に増加することは期待できない。環境条件が好転したとき、資源が速やかに増加できるよう、現状の資源水準(2003年当初の資源量9万8千トン)を今後も維持できるような管理を行うべき。また、前回の資源水準が低かった時期の資源量5万トン(茨城県推定)からも回復したと考えている。(茨城県)

回答

1. TAC設定の基礎となるABC(生物学的許容漁獲量)は2004年の資源量を予測して算出しています。資源量予測は最近の動向を踏まえた前提条件のもとに算出されて

いることから資源量予測には不確実な面はあります。このため、最新の調査船調査、漁獲情報により現状の資源評価を変更すべき新たな情報が入手されれば迅速に再評価を行い、より精度の高い資源量推定を行うこととしております。資源が極めて低水準である近年においては資源への漁獲の影響が大きくなっており、TAC等による的確な管理によって親魚量の確保や加入に見合った漁獲を行うことが低水準期における資源量の維持・回復や漁獲量の安定化に貢献すると考えています。

2.近年の加入量（漁場に参加してくる0歳魚）は、親魚量と親潮南下指数の双方で統計的に有意な関係があり（相関係数：0.76）、親魚量を回復させることにより加入量が増加することが期待できると考えています。近年の再生産成功率（加入量／親魚量）は、親潮等の影響により加入が多かった1996年、加入の少なかった1999年を除いては比較的安定した値となっています。今後、親潮等の影響により加入量の低い状況が生じる恐れもあり、厳しい資源状況の中では近年の平均的な加入のもとで親魚量を回復させることを目標に管理することが適当です。また、より多くの親魚量を確保しておけば海洋環境が好転した場合には円滑な資源回復に繋がります。

このため、当面の管理目標として近年で海洋環境が良く比較的大きな加入が得られた1996年の親魚量13万トンへの回復を管理目標とすることが適当と考えています。

資源評価は毎年更新されます。