

「平成 26 年度 我が国周辺水域の資源評価」について

1. 我が国周辺水域の資源評価について

水産庁では、水産資源の適切な保存及び管理に資するため、独立行政法人水産総合研究センターを代表とする共同実施機関^{※1}への事業委託により、毎年、我が国周辺水域における主要な水産資源の資源評価を行い、結果を公表している。

資源評価対象魚種は、海洋生物資源の保存及び管理に関する法律（平成8年法律第77号）に基づく、漁獲可能量（TAC^{※2}）制度の対象魚種であるマイワシ、マアジ、マサバ、サンマ等を含む52魚種84系群^{※3}である。

平成26年度の資源評価は、7～9月に外部有識者や都道府県水産試験研究機関等の関係者との議論を経て取りまとめ、10月31日にプレスリリースを行った。さらに、TAC魚種については、広く国民からの意見を聴取するため、パブリックコメントを実施するとともに、10月1日及び2日に「全国資源評価会議」を開催した。

※1 共同実施機関：独立行政法人 水産総合研究センター、都道府県水産試験研究機関、大学、一般社団法人 漁業情報サービスセンター

※2 TAC：Total Allowable Catch

※3 系群：一つの魚種の中で、産卵場、産卵期、回遊経路などの生活史が同じ集団。資源変動の基本単位

2. 平成 26 年度資源評価の概要

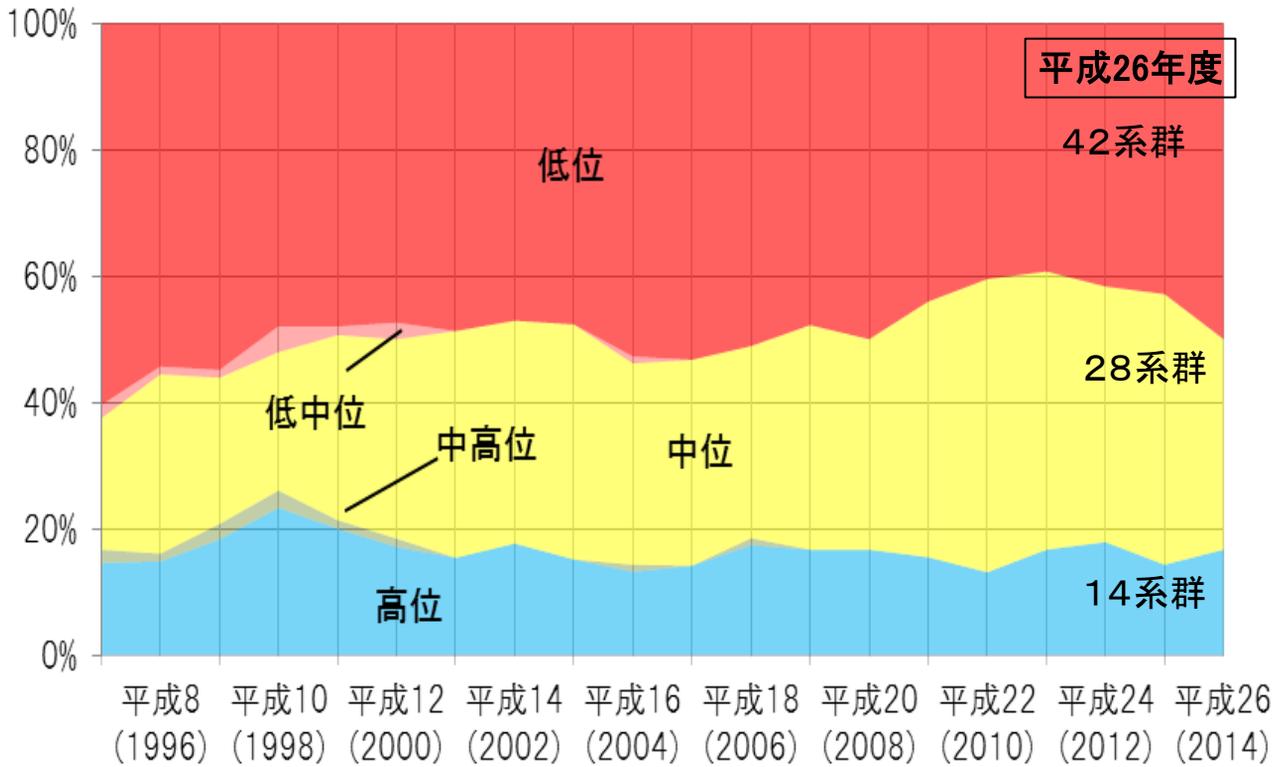
52魚種84系群のうち、資源水準^{※4}が「高位」のものが14系群（昨年度12系群）、「中位」のものが28系群（同36系群）、「低位」のものが42系群（同36系群）であった。このうち、TAC魚種（8魚種19系群）のみについて見ると、「高位」のものが3系群（同3系群）、「中位」のものが10系群（同11系群）、「低位」のものが6系群（同5系群）であった。

我が国周辺水域の水産資源は、高位又は中位水準にあるものが半数を占めているものの、残りの半数は依然として低位水準にとどまっており、今後も資源管理のための取組を的確に行っていくことが重要である。

※4 水準：原則として、過去20年以上にわたる資源量や漁獲量等の推移から、現在の資源状態を「高位・中位・低位」の3段階で区分

我が国周辺水域の水産資源の状況

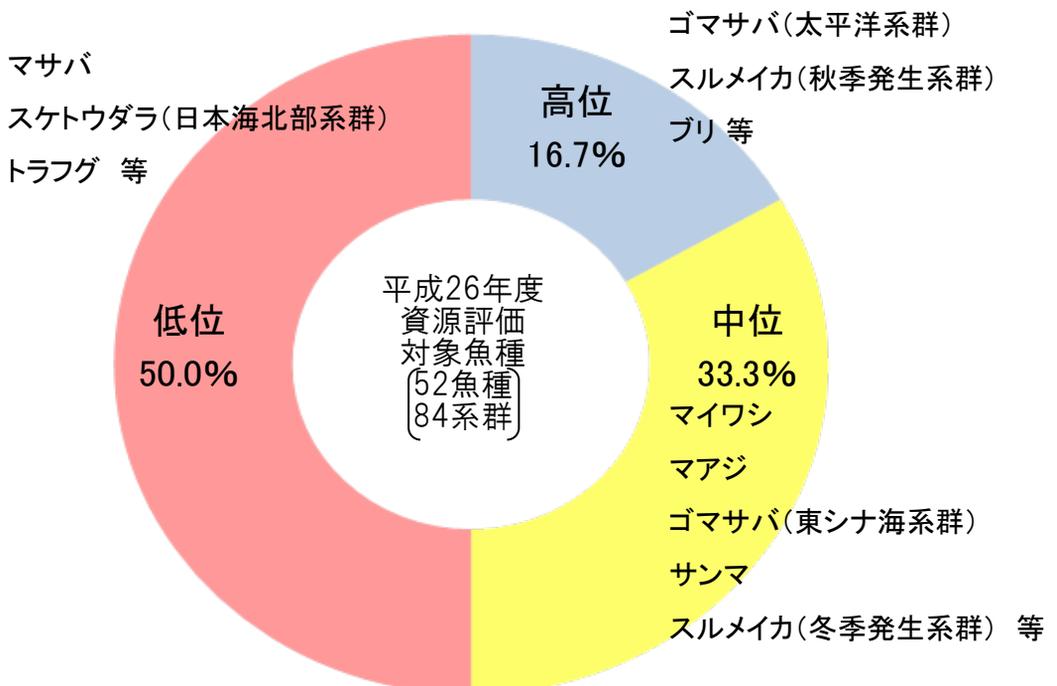
資源水準の推移



(注) 資源水準: 原則として、過去20年以上にわたる資源量や漁獲量等の推移から、現在の資源状態を「高位・中位・低位」の3段階で区分したもの

系 群: 一つの魚種の中で、産卵場、産卵期、回遊経路などの生活史が同じ集団。
資源変動の基本単位(例: マイワシ太平洋系群、マイワシ対馬暖流系群)

資源水準の状況(平成26年度)



平成26年度 我が国周辺水域の資源評価(52魚種84系群)

魚種	系群	水準・動向	
		H25年度	H26年度
マイワシ	太平洋系群	中位↑	中位↑
	対馬暖流系群	中位↑	中位↑
マアジ	太平洋系群	低位↓	中位→
	対馬暖流系群	中位↑	中位→
マサバ	太平洋系群	中位↑	低位↑
	対馬暖流系群	低位→	低位↓
ゴマサバ	太平洋系群	高位↑	高位→
	東シナ海系群	中位↑	中位→
サンマ	太平洋北西部系群	中位→	中位→
	日本海北部系群	低位↓	低位↓
スケトウダラ	根室海峡	低位→	低位→
	オホーツク海南部	中位↑	中位↑
ズワイガニ	太平洋系群	中位↓	中位↓
	オホーツク海系群	低位→	低位→
スルメイカ	太平洋北部系群	中位↓	低位↓
	北海道西部系群	高位↑	高位↑
マアナゴ	伊勢・三河湾	中位→	低位↓
	太平洋系群	中位→	中位→
ウルメイワシ	対馬暖流系群	中位↑	中位↑
	北海道	低位→	低位→
ニシン	太平洋系群	中位↓	中位↓
	瀬戸内海系群	中位↓	中位→
カタクチイワシ	対馬暖流系群	低位↓	低位↓
	日本海系群	中位→	中位↓
ニギス	太平洋系群	中位↓	中位↓
	太平洋系群	中位↓	低位↓
イトヒキダラ	太平洋系群	中位→	中位→

注1:緑色は、TAC対象魚種(8魚種19系群)

注2:紫色は、TAC対象魚種(周防灘海域のマガレイは、低位・横ばい、(大分県の資源動向調査による))

注3:「東シナ海底魚類 東シナ海キグチ」の動向は、不明

※水準:原則として、過去20年以上にわたる資源量や漁獲量等の推移から、現在の資源状態を「高位・中位・低位」の3段階で区分

※動向:過去5年間の資源量や漁獲量等の推移から、資源の動向を「増加(↑)、横ばい(→)、減少(↓)」の3段階で区分

魚種	系群	水準・動向	
		H25年度	H26年度
マダラ	北海道	高位↑	高位↑
	太平洋北部系群	高位↑	高位↑
キアノコウ	日本海系群	中位→	高位→
	太平洋北部	中位↓	中位↓
キチジ	オホーツク海系群	低位→	低位→
	道東・道南	低位↑	中位↑
ホッケ	太平洋北部	中位→	中位→
	根室海峡・道東・日高・胆振	低位↓	低位↓
アマダイ類	道北系群	低位↓	低位↓
	道南系群	低位↓	低位↓
ブリ	東シナ海	低位→	低位→
	東シナ海	高位↑	高位↑
ムロアジ類	東シナ海	低位↓	低位↓
	奄美・沖縄・先島 アオダイ	低位→	低位→
マチ類	奄美・沖縄・先島 ヒメダイ	低位↑	低位→
	奄美・沖縄・先島 オオヒメ	低位→	低位→
マダイ	奄美・沖縄・先島 ハマダイ	低位↑	低位↑
	瀬戸内海東部系群	高位→	高位→
キダイ	瀬戸内海中・西部系群	中位↓	高位→
	日本海西部・東シナ海系群	中位→	低位↓
ハタハタ	日本海・東シナ海系群	中位↑	中位→
	日本海西部系群	中位→	中位→
イカナゴ類	日本海北部系群	低位→	低位↓
	宗谷海峡	低位↓	低位↓
イカナゴ	伊勢・三河湾系群	中位→	中位→
タチウオ	日本海・東シナ海系群	低位→	低位→
サワラ	東シナ海系群	高位→	高位↑
	瀬戸内海系群	低位↑	低位↑

魚種	系群	水準・動向	
		H25年度	H26年度
ヒラメ	太平洋北部系群	高位↑	高位↑
	瀬戸内海系群	中位↓	高位→
	日本海北・中部系群	低位↓	低位→
	日本海西部・東シナ海系群	中位↓	中位↓
サメガレイ	太平洋北部	低位→	低位→
ムシガレイ	日本海系群	中位↓	低位↓
ソウハチ	日本海系群	中位↓	中位→
	北海道北部系群	中位→	中位→
アカガレイ	日本海系群	中位→	中位→
ヤナギムシガレイ	太平洋北部	高位↑	中位↓
マガレイ	北海道北部系群	中位→	低位↓
ウマヅラハギ	日本海系群	低位→	低位→
トラフグ	日本海・東シナ海系群	低位→	低位↓
	日本海・東シナ海・瀬戸内海系群	低位↓	低位↓
東シナ海底魚類	伊勢・三河湾系群	低位↓	低位↓
	東シナ海 キグチ(注3)	低位	低位
	東シナ海 シログチ	低位↓	低位↓
	東シナ海 ハモ	低位↓	低位↓
	東シナ海 マナガツオ類	低位↑	低位→
ホッコクアカエビ	東シナ海 エソノ類	低位↑	低位↓
	東シナ海 カレイ類	低位↓	高位↓
シヤコ	日本海系群	高位→	低位↓
ベニズワイガニ	日本海系群	中位↑	中位↑
ケンサンキイカ	日本海・東シナ海系群	低位→	低位→
ヤリイカ	太平洋系群	高位↑	高位↑
	対馬暖流系群	低位↓	低位→

平成26年度資源評価票(ダイジェスト版)

[Top](#) > [資源評価](#) > [平成26年度資源評価](#) > [ダイジェスト版](#)

標準和名 マイワシ

学名 *Sardinops melanostictus*

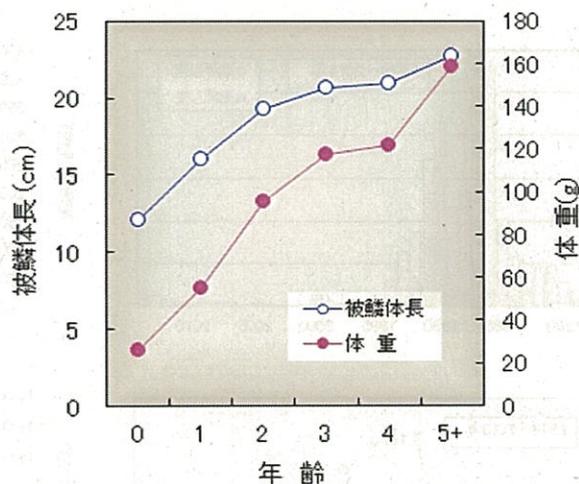
系群名 太平洋系群

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: 11~6月で、最近の盛期は2~4月。産卵場は四国沖~関東近海の各地に形成
 夏秋季の索餌期に沿岸域で滞留する群と北方へ索餌回遊する群がある。後者の回遊範囲は資源量水準によって変化し、低水準では常磐沖まで、中水準では三陸北部~道東沖の親潮域まで
 索餌期・索餌場:
 食性: 動物プランクトンを捕食。成魚は珪藻類も濾過摂餌する
 捕食者: 中・大型の魚類、イカ類、海産ほ乳類、海鳥類

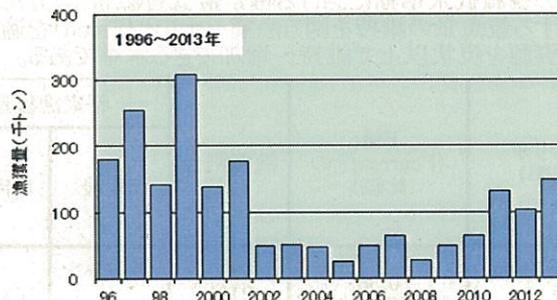
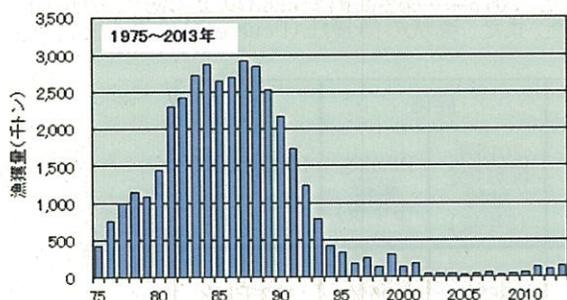


漁業の特徴

主要漁業は幼魚~成魚を対象とするまき網、定置網。最近は0~3歳魚が漁獲の主体。船曳網等によってシラスも漁獲される。中・北区での漁獲が多く、房総以北の大中小型まき網が大部分を占める。南区での漁獲は少ない。1980年代には大量の漁獲があった道東沖のまき網漁場は、1990年代以降、資源の減少に伴い消滅していたが、最近の資源増加に伴う索餌回遊範囲の拡大により来遊量が増加し、2012年以降形成されている。

漁獲の動向

漁獲量は、1964~1967年は1万トンを下回っていたが、1970年代にかけて増加し、1983~1989年は250万トンを越える極めて高い水準で推移した。その後減少し、1993年には100万トンを下回り、1995~2001年は10万~30万トン台、2002~2010年は10万トンを下回る低い水準で推移した。2011年以降は10万トン以上に増加し、2013年は14.8万トンであった。



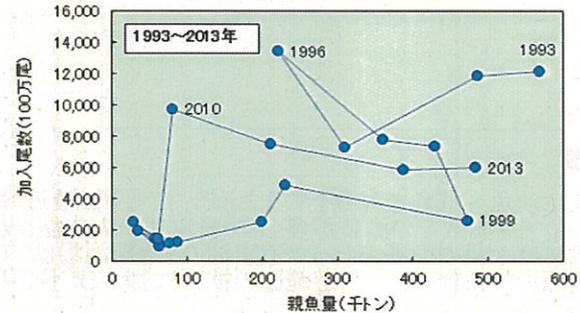
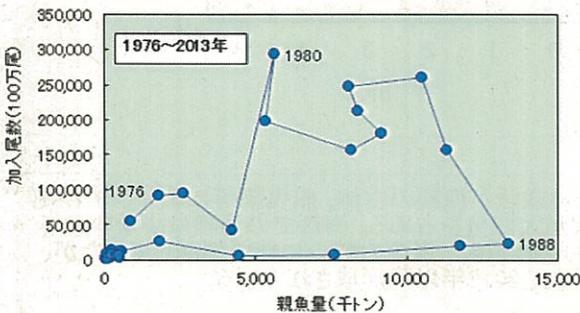
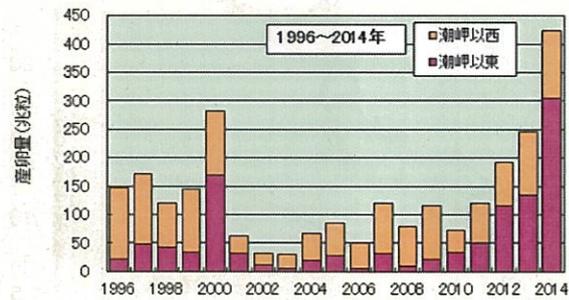
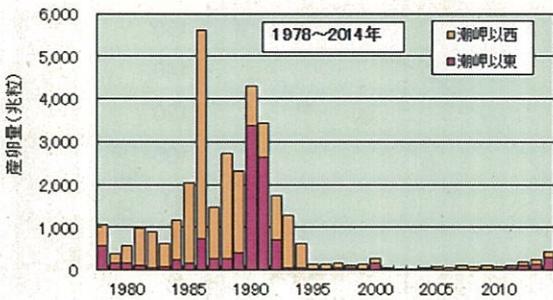
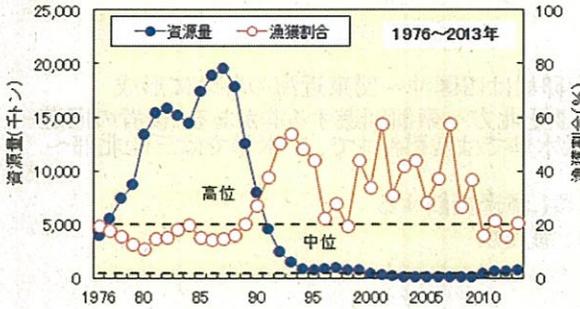
資源評価法

漁獲量、漁獲物の体長組成、体長-体重関係、体長-年齢関係の解析データより年齢別漁獲尾数を求め、コホ

ート解析を行った。自然死亡係数は0.4/年とした。最近年の漁獲係数を、加入量、1歳魚資源量および親魚量をそれぞれ反映する3つの資源量指標値によってチューニングして推定し、各年の資源量を算定した。

資源状態

資源量は、1980年代の1000万トン以上の高い水準から、1990年代に減少し、2002年以降2007年まで10万トン台の低い水準で推移したが、2008年以降の比較的良好な加入により増加し、2013年は71.4万トンであった。同様に親魚量は2002年以降10万トンを下回る低い水準で推移したが、2012年には38.7万トンとBlimit以上に回復し、2013年は48.4万トンに増加した。現状の再生産関係では将来的に資源の現状維持～増加が見込まれる。



管理方策

本資源は短期間の好適環境レジームにおいて極めて高い水準になることが知られているが、本資源の持続的な利用のためには、より普遍的な中水準での維持を目標にすることが望ましいと考えられる。親魚量が1996年水準を下回ると加入量の水準が低下したことから、Blimitを1996年の親魚量(22.1万トン)とした。禁漁水準(Bban)は、1950～60年代の資源低水準期における推定最低資源量2.2万トンとした。2013年の親魚量はBlimit以上であり、中長期的に安定する親魚量の維持を図る漁獲シナリオ(Fmed)を適用した。また、現状の漁獲圧(Fcurrent)は高くなく、将来的に資源を現状以上で維持～増加できる水準である。

漁獲シナリオ (管理基準)	F値 (Fcurrentとの比較)	漁獲割合	将来漁獲量		評価		2015年ABC
			5年後	5年平均	2013年親魚量を維持(5年後)	Blimitを維持(5年後)	
現状の漁獲圧の維持 (Fcurrent)	0.38 (1.00Fcurrent)	21%	156千トン ～ 635千トン	263千トン	86%	100%	183千トン
現状の漁獲圧の維持の予防的措置	0.31	17%	167千トン ～	245千トン	96%	100%	152千トン

(0.8Fcurrent)	(0.80Fcurrent)		637千トン				
親魚量の維持 (Fmed)	0.67 (1.75Fcurrent)	32%	103千トン ～ 525千トン	275千トン	36%	78%	283千トン
親魚量の維持の 予防的措置 (0.8Fmed)	0.54 (1.40Fcurrent)	27%	132千トン ～ 595千トン	274千トン	61%	95%	240千トン

コメント

- Fcurrentは近年3年(2011～2013年)平均とした
- 本系群のABC算定については規則1-1)-(1)を用いた
- 当該資源は加入量および年齢別選択率の年変動が大きく、将来予測における不確実性は高い
- 中期的管理方針では、「資源水準の維持若しくは増大を基本方向として、漁獲動向に注意しつつ、管理を行うもの」とされている
- 親魚量の維持シナリオでの2013年親魚量を維持する確率は50%未満となったが、これは管理開始後に安定維持される親魚量が2013年をやや下回る水準であるため、およびシミュレーションに用いた再生産成功率の分布が平均よりも小さいほうに偏っているためである

資源評価のまとめ

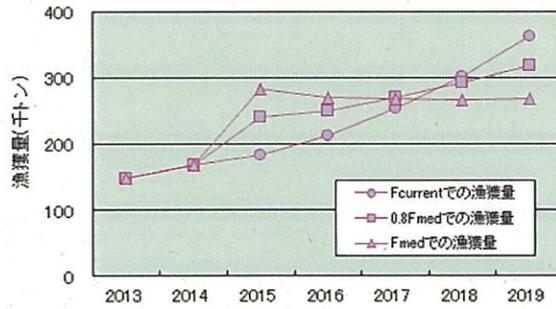
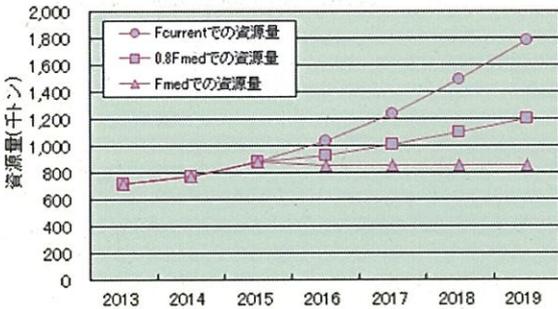
- 資源水準は中位、動向は増加
- 2008年以降、比較的良好な加入
- 2013年の資源量は71.4万トン、親魚量は48.4万トン
- 現状の漁獲圧は高くなく、資源を現状維持～増加できる水準

管理方針のまとめ

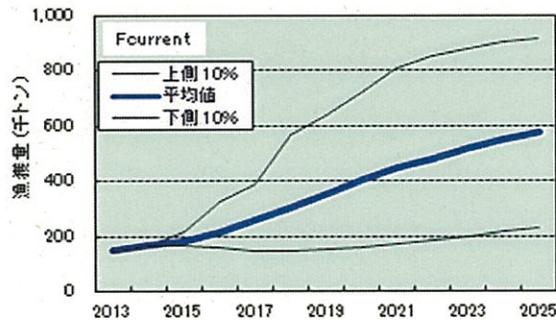
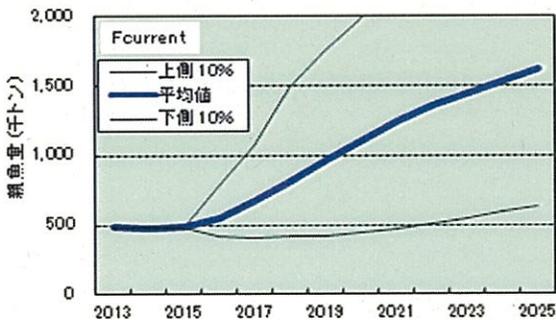
- 親魚量を1996年水準(22.1万トン:Blimit)以上に維持する
- 現状の漁獲圧で資源の現状維持～増加と将来的な漁獲量の増加が見込まれる
- 親魚量水準の維持を図る漁獲シナリオ(Fmed)では親魚量維持と一時的な漁獲量増加が見込まれる

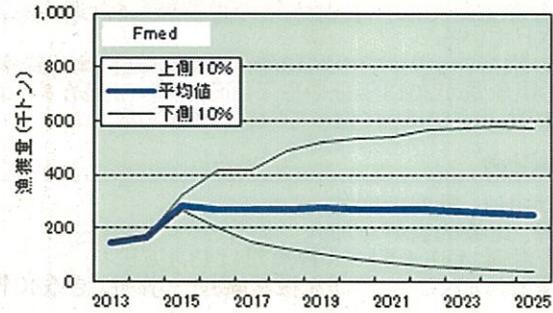
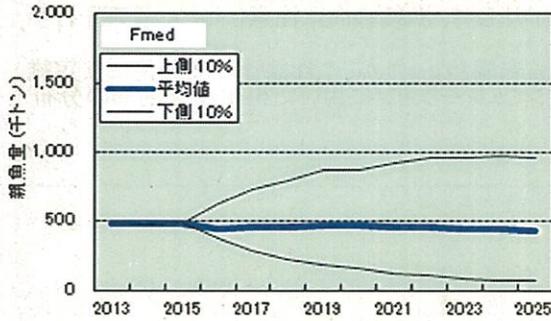
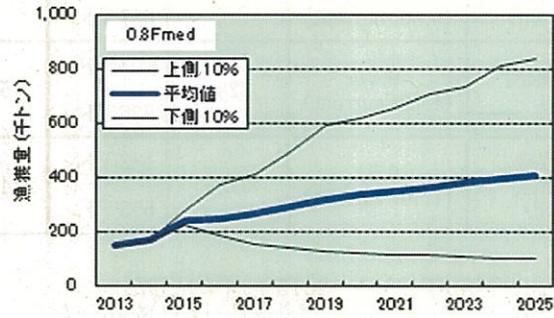
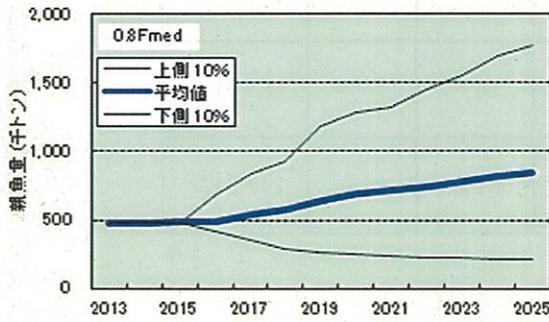
期待される管理効果

(1)漁獲シナリオに対応したF値による資源量(親魚量)及び漁獲量の予測
 近年の再生産関係のもとで現状の親魚量水準の維持を図る漁獲シナリオを適用し、資源水準が中位の年のRPS中央値(21.0尾/kg)に対応するFmedを設定した。あわせて、現状の漁獲圧を維持する漁獲シナリオ(Fcurrent)も検討した。現状の漁獲圧は高くなく、Fcurrentでの将来予測では資源量、親魚量は緩やかに増加する。Fmedでは、現状よりも漁獲圧を高めるが、資源量、親魚量は現状の水準で維持される。将来的な漁獲量は、FcurrentがFmedを上回る。



(2)加入量変動の不確実性を考慮した検討
 親魚量に応じて過去のRPS観測値をリサンプリングして加入量を仮定する将来予測シミュレーションにより検討した。2020年の親魚量が2013年水準維持およびBlimit維持する確率は、Fcurrentでは86%および100%、Fmedでは36%および78%であった。両者とも高い確率でBlimitが維持されるが、加入量の年変動の大きさを考慮すると、予防的措置を講じることが望ましい。





資源変動と海洋環境との関係

本資源は海洋環境のレジーム・シフトと同期して変動し、北西太平洋での寒冷レジームにおいて増大したことが知られている。これは、稚仔魚の生育場の黒潮統流域で、アリューシャン低気圧の勢力の強化によって風が強まり、下層からの栄養塩供給が増えて餌量が増加し、加入量が増大するためという説がある。資源増大は、過去にも50～100年程度の間隔で繰り返し起こったが、いずれも十年～数十年間程度の短期間で、長期に持続することはなかった。加入動向と環境指標との関係としては、冬春季の親潮南下指数が高いとRPSが高い、といった関係が示されており、親潮によって生育場の餌量が増加して生残率が高くなるためと推察されている。

執筆者：川端 淳・渡邊千夏子・上村泰洋・赤嶺達郎・水戸啓一

資源評価は毎年更新されます。

平成26年度資源評価票(ダイジェスト版)

[TOP](#) > [資源評価](#) > [平成26年度資源評価](#) > [ダイジェスト版](#)

標準和名 マイワシ

学名 *Sardinops melanostictus*

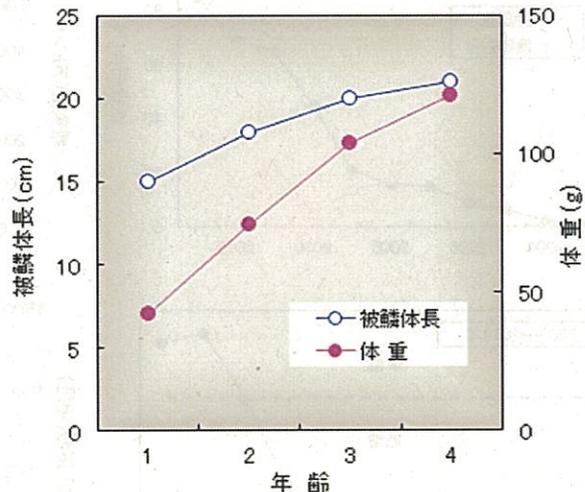
系群名 対馬暖流系群

担当水研 西海区水産研究所



生物学的特性

寿命:	7歳程度
成熟開始年齢:	1歳(資源の低水準期)、2歳(資源の高水準期)
産卵期・産卵場:	冬から春、主に五島以北の沿岸域(低水準期)、薩南海域をはじめとする広域(高水準期)
索餌期・索餌場:	夏から秋、沿岸域(低水準期)、広域に索餌回遊(高水準期)
食性:	仔魚期にはカイアシ類などの動物プランクトン、未成魚と成魚期には動物プランクトンと珪藻類などの植物プランクトン
捕食者:	大型の魚類や海産ほ乳類および海鳥類など

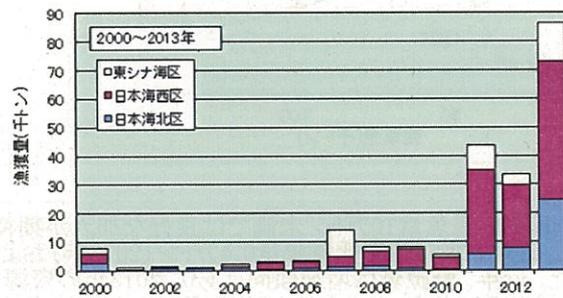
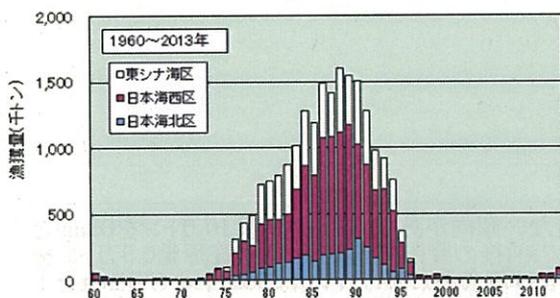


漁業の特徴

対馬暖流域においては、マイワシはまき網や定置網などで漁獲される。漁場は主に日本海西部および九州北～西岸の沿岸域である。

漁獲の動向

対馬暖流域における我が国のマイワシの漁獲量は、1983～1991年には100万トン以上で推移した。その後は急速に減少し、2001年には1,000トンまで落ち込んだ。その後、2004年以降は増加し、2011年および2013年には漁獲量が急増しそれぞれ4.4万トンおよび8.6万トンであった。韓国の漁獲量は近年少なく、2013年の漁獲量は4,000トンであった。



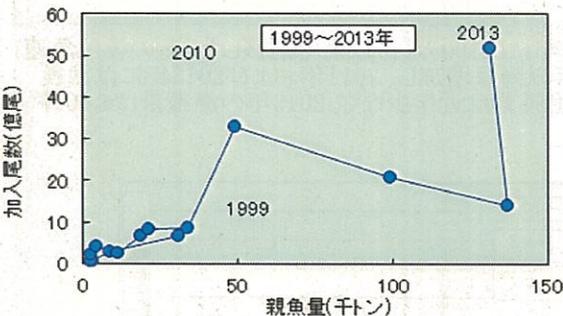
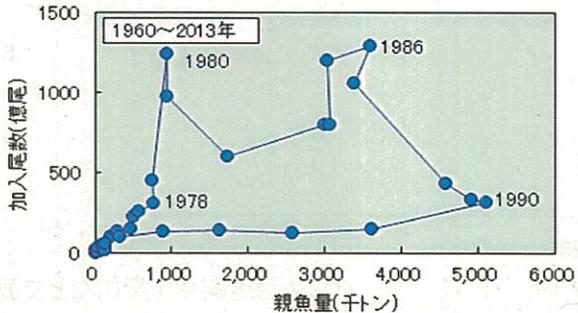
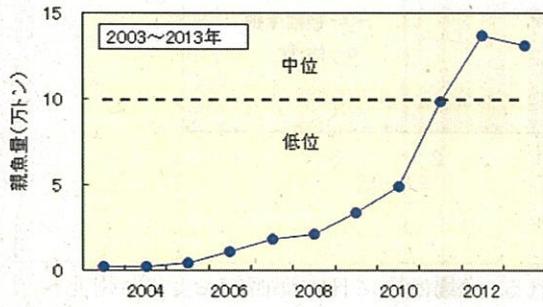
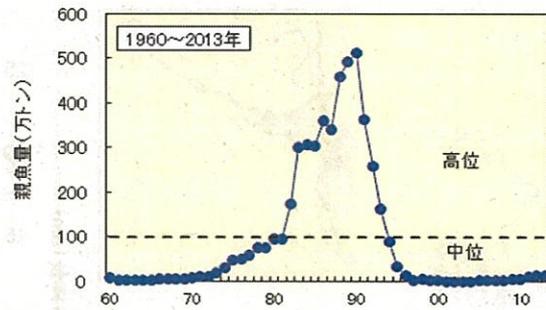
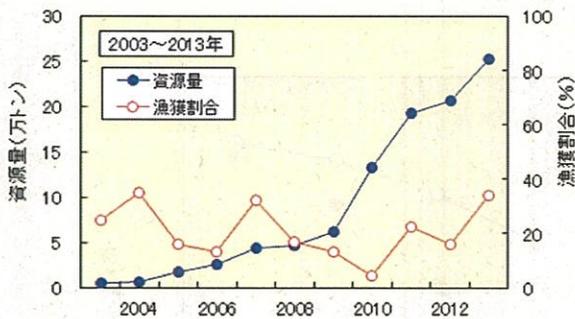
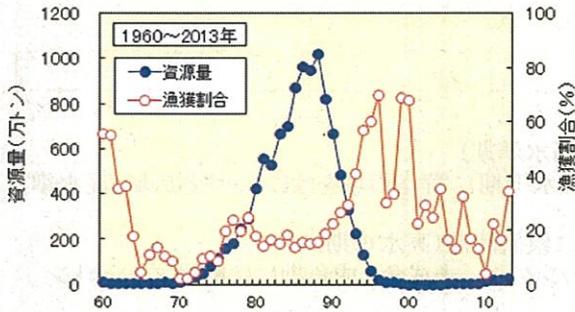
資源評価法

漁獲量、漁獲物の生物測定結果および年齢査定結果から年齢別・年別漁獲尾数を算出し、コホート解析により資

資源量を推定した。0～4歳以上の5年齢群について資源尾数・重量を計算し、親魚量と資源量の動向が資源量指標値(産卵量、境港で水揚げされるマイワシのまき網1か統あたり漁獲量)に最もよく適合するように最近年のFを決定した。自然死亡係数は0.4とした。

資源状態

コホート解析の結果から、資源量は1970年代から増加し、1988年には1000万トンに達したと推定される。その後減少し、1995年に資源量は100万トンを下回り、2001年には1万トンを下回ったと推定される。2004年以降は増加し、2005年より再び1万トンを超え、2013年の資源量は25.2万トンと推定された。資源水準は中位、動向は増加傾向と判断した。



管理方策

再生産関係より、親魚量10万トン未満では良好な加入が期待できない傾向があるため、親魚量10万トンをBlimitとした。また、近年における最低資源量0.4万トン(2003年)およびその前後の資源量推定値より、資源量0.5万トンをBbanとした。近年、資源量は増加傾向にあり、2013年の資源量および親魚量(13.1万トン)はBbanおよびBlimitを上回っていると推定された。このためABC算定ルール1-1)-(1)に従い、F40%SPR、FcurrentおよびFmedの漁獲シナリオの下でABCを算定した。

		将来漁獲量	評価
--	--	-------	----

漁獲シナリオ (管理基準)	F値 (Fcurrentとの 比較)	漁獲割合	5年後	5年平均	2013年 親魚量を 維持 (5年後)	Blimitを 維持 (5年後)	2015年ABC
親魚量の増大 (F40%SPR)	0.34 (0.80Fcurrent)	19%	82千トン ～ 466千トン	149千トン	99%	100%	73千トン
親魚量の増大の 予防的措置 (0.8F40%SPR)	0.27 (0.64Fcurrent)	16%	88千トン ～ 496千トン	143千トン	100%	100%	60千トン
現状の漁獲圧の 維持 (Fcurrent)	0.43 (1.00Fcurrent)	23%	75千トン ～ 485千トン	157千トン	96%	98%	88千トン
現状の漁獲圧の 維持の予防的措置 (0.8Fcurrent)	0.34 (0.80Fcurrent)	19%	82千トン ～ 446千トン	145千トン	99%	100%	73千トン
親魚量の維持 (Fmed)	0.78 (1.83Fcurrent)	37%	41千トン ～ 292千トン	140千トン	50%	64%	141千トン
親魚量の維持の 予防的措置 (0.8Fmed)	0.62 (1.46Fcurrent)	32%	59千トン ～ 350千トン	151千トン	79%	88%	119千トン

コメント

- 本系群のABC算定については規則1-1-(1)を用いた
- 当該資源は再生産成功率の変動が激しいため、将来予測の不確実性が大きい
- 平成23年に設定された中期的管理方針では、「大韓民国及び中華人民共和国等と我が国の水域にまたがって分布し、大韓民国及び中華人民共和国等においても採捕が行われていることから、関係国との協調した管理に向けて取り組みつつ、資源の維持若しくは増大することを基本に、我が国水域への来遊量の年変動も配慮しながら、管理を行う」とされており、現状の漁獲圧を維持すれば、資源を維持または増大させることができると考えられる

資源評価のまとめ

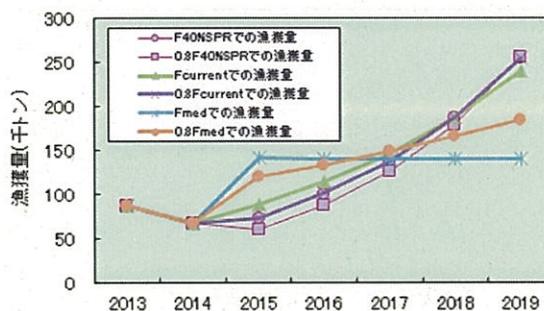
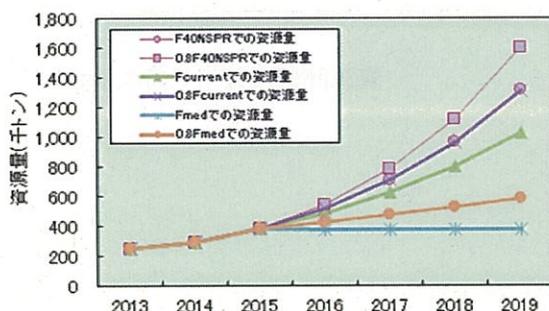
- 資源水準・動向は中位・増加と判断される
- Bbanは資源量0.5万トン、Blimitは再生産関係から1971年の親魚量水準に近い10万トンとした
- 2013年の資源量は25.2万トン、親魚量は13.1万トンであり、Blimitを上回っている
- 現状の漁獲圧のもとで資源は増加する

管理方策のまとめ

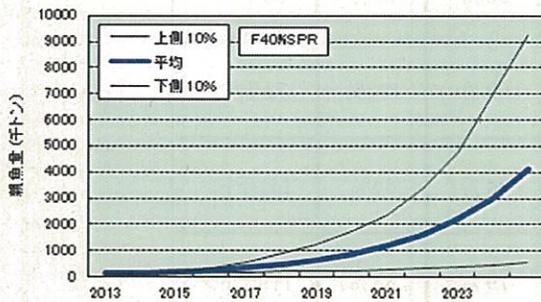
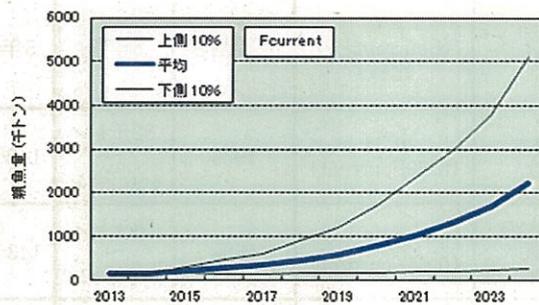
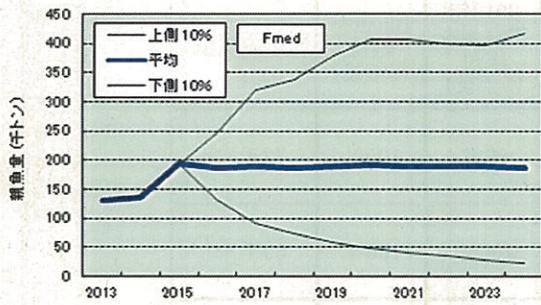
- 親魚量の増大(F40%SPR)、現状の漁獲圧(Fcurrent)、と親魚量の維持(Fmed)を漁獲シナリオとした

期待される管理効果

(1) 漁獲シナリオに対応したF値による資源量(親魚量)及び漁獲量の予測
 設定した加入量条件のもとでは、F40%SPR(0.34)、Fcurrent(0.43)およびFmed(0.78)で漁獲を毎年続ければ親魚量はBlimit以上を維持する。

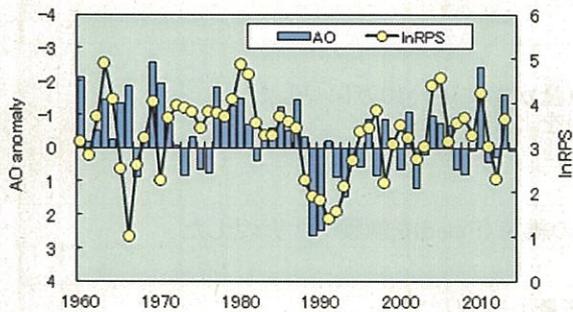


(2) 加入量変動の不確実性を考慮した検討
 再生産成功率の年変動が親魚量と動向に与える影響を見るために、2014～2025年の再生産成功率を仮定値(過去10年間(2003～2012年)の再生産成功率の中央値:30.6尾/kg)の周りで変動させ、F40%SPR、FcurrentおよびFmedのシナリオについて1,000回のシミュレーションを行った。F40%SPRとFcurrentでは5年後にBlimitを下回る確率は低い。



資源変動と海洋環境との関係

マイワシの資源変動については海洋環境変動との関係が指摘されている。対馬暖流域においては、再生産成功率の対数(lnRPS)の変動と、冬季のモンスーンインデックス(MOI:イルケーツクと根室の海面気圧差、季節風の強さの指標)、北極振動(AO:冬季北半球の大気循環の変動パターン)の指数との間に対応が認められている。例外もあるが、AOについては正負を逆にした場合lnRPSの動向と同調する傾向がみられる。これらの関係から、季節風の強さや水温などの環境要因がマイワシの加入に影響していると考えられている。



執筆者: 福若雅章・安田十也・黒田啓行

資源評価は毎年更新されます。

平成26年度資源評価票(ダイジェスト版)

[Top](#) > [資源評価](#) > [平成26年度資源評価](#) > [ダイジェスト版](#)

標準和名 マアジ

学名 *Trachurus japonicus*

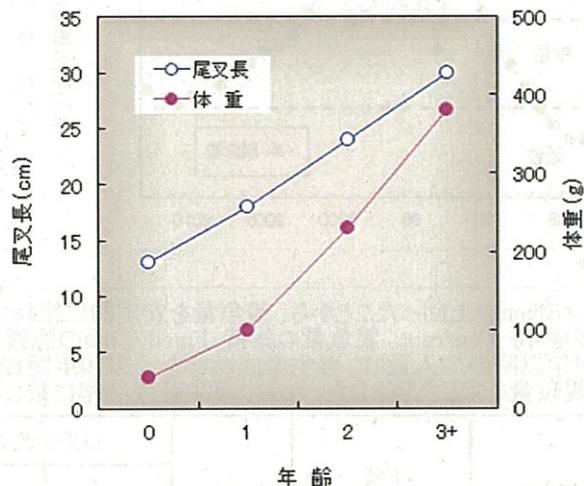
系群名 太平洋系群

担当水研 中央水産研究所



生物学的特性

寿命: 5歳前後
 成熟開始年齢: 1歳(50%)、2歳以上(100%)
 産卵期・産卵場: 冬～初夏、東シナ海を主産卵場とする群と九州～本州中部沿岸で産卵する地先群がある
 索餌期・索餌場: 九州南岸～東北太平洋岸
 食性: 仔稚魚は動物プランクトンを摂餌する。幼魚以降は魚食性が強くなる
 捕食者: 稚幼魚は大型の魚類等

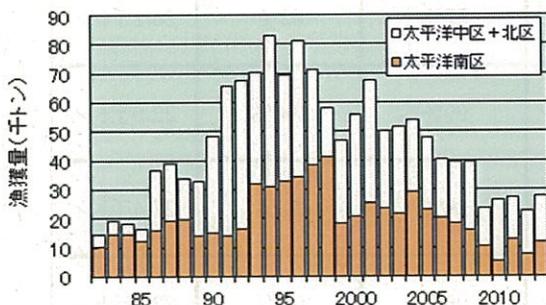


漁業の特徴

まき網漁業による漁獲が約70～80%を占め、定置網による漁獲が約20%でこれに次いでいる。日向灘、豊後水道、紀伊水道から熊野灘では春から秋までの漁獲が多く、相模湾では春が主体である。これらの海域では春から0歳魚が、年初から1歳魚が漁獲される。千葉県以北の海域では1歳魚以上の漁獲が多い。

漁獲の動向

漁獲量は1982～1985年までは2万トン以下であったが、1986年に急増して3.7万トンとなり、1990年以降に再び増加して1994年～1997年は7万～8万トンと高い水準で推移した。1997年以降は減少に転じ、2009年以降は3万トン以下で推移している。2013年の漁獲量は2.8万トンであった。本系群の外国漁船による漁獲はない。

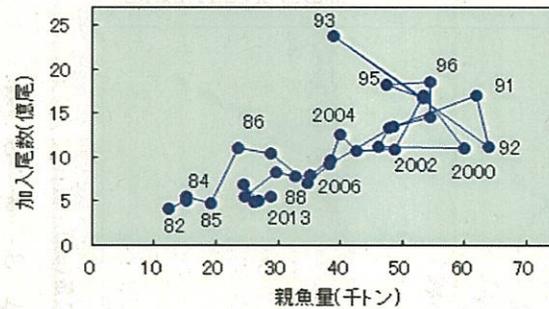
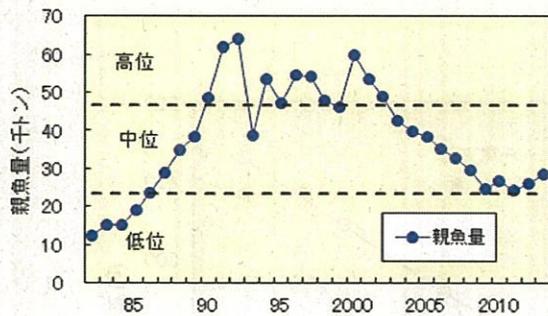
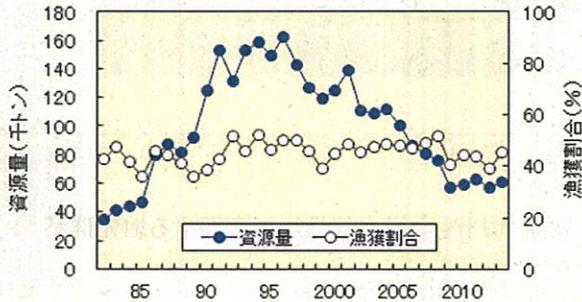


資源評価法

年齢別漁獲尾数に基づいて、加入量指標値を用いたチューニングコホート解析により年齢別資源尾数、資源量、漁獲係数Fを計算した。自然死亡係数Mは、寿命との経験的な関係から0.5とした。

資源状態

資源量は1982年から1990年代始めにかけて増加し、1990年には高位水準になったが、1996年の16.2万トンで頂点として減少した。その後、2000年と2001年は増加したものの、2004年以降は再び減少した。2013年の資源量は6.1万トンと推定された。親魚量は1984年以降増加し、1992年に最高の6.4万トンとなった。1993年～2000年まで5万トン前後で推移した後、2001年～2010年にかけて減少し、2011年以降は横ばいで推移している。2013年は2.9万トンであった。



管理方策

2013年はBlimitを上回ったことから、親魚量を安定的に維持することを目標とし、親魚量の増大:F20%SPR、現状の漁獲圧の維持:Fcurrent、親魚量の維持:Fmedの3つの漁獲シナリオによる漁獲量をABCとして提案することとした。2014年以降の加入量は、再生産成功率を過去10年間(2003～2012年)の中央値24.4尾/kgとし、その値に年々の親魚量を乗じた値とした。なお、再生産成功率に乗じる親魚量は6.4万トンを上限とした。

漁獲シナリオ (管理基準)	F値 (Fcurrentとの比較)	漁獲割合	将来漁獲量		評価		2015年ABC
			5年後	5年平均	2013年親魚量を維持(5年後)	Blimitを維持(5年後)	
親魚量の増大 (F20%SPR)	0.75 (0.80Fcurrent)	36%	33.1千トン ～ 69.2千トン	35.5千トン	99%	100%	22.6千トン
親魚量の増大の 予防的措置 (0.8F20%SPR)	0.60 (0.64Fcurrent)	31%	45.4千トン ～ 76.4千トン	38.9千トン	100%	100%	19.2千トン
現状の 漁獲圧の維持 (Fcurrent)	0.93 (1.00Fcurrent)	42%	21.0千トン ～ 49.4千トン	29.5千トン	57%	82%	26.2千トン
現状の漁獲圧の 維持の予防的措置 (0.8Fcurrent)	0.75 (0.80Fcurrent)	36%	33.0千トン ～ 69.1千トン	35.5千トン	99%	100%	22.6千トン
親魚量の維持 (Fmed)	1.01 (1.08Fcurrent)	44%	17.3千トン ～ 41.3千トン	27.4千トン	29%	51%	27.4千トン
親魚量の維持の 予防的措置 (0.8Fmed)	0.81 (0.86Fcurrent)	38%	28.6千トン ～ 64.2千トン	33.5千トン	96%	100%	23.8千トン

コメント

- 本系群のABC算定については規則1-1)-(1)を用いた
- 現状の漁獲圧はBlimitを維持できる可能性が高く、持続的に利用可能な水準である
- 平成23年に設定された中期的管理方針では、「資源水準の維持を基本方向として、管理を行うものとする。」とされている
- 「親魚量の維持」シナリオでの2013年親魚量を維持する確率は50%未満となったが、これは中長期的に安定する親魚量水準が2013年親魚量より低いいためである。決定論的予測では親魚量は2013年親魚量(29千トン)より低い26千トンで安定する
- Fcurrentは2011～2013年のFの平均値
- F値は各年齢の単純平均値
- 漁獲割合は2015年の漁獲量/資源量
- 将来漁獲量の幅は80%区間
- 漁獲シナリオにある「親魚量の維持」は中長期的に安定する親魚量での維持

資源評価のまとめ

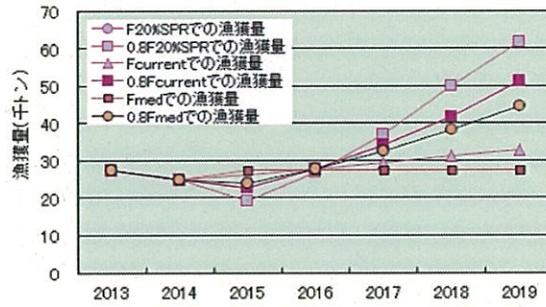
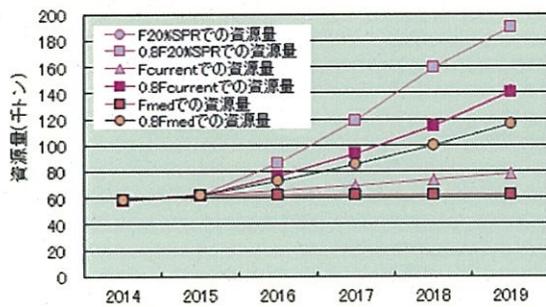
- 資源水準は中位、動向は横ばい
- Blimitは低い親魚量から加入量の多い年級が発生した1986年の親魚量(2.4万トン)
- 2013年の親魚量(2.9万トン)はBlimitを上回った
- 現状の漁獲圧のもとでは資源は緩やかに増加する

管理方策のまとめ

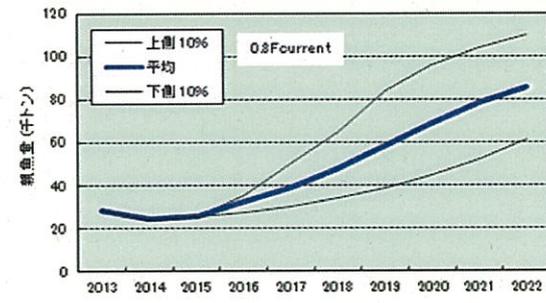
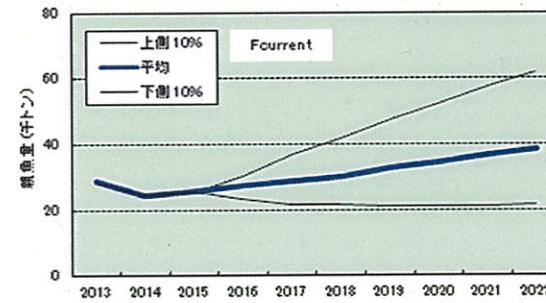
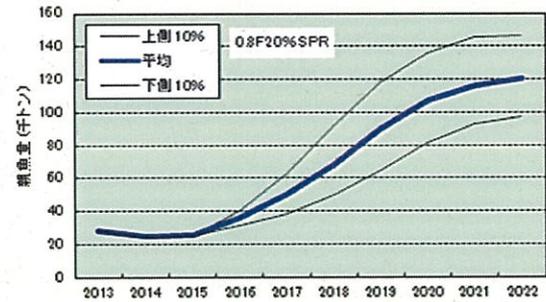
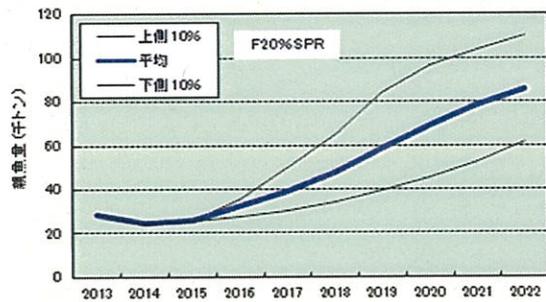
- 親魚量の増加を図るシナリオ(F20%SPR)、現状の漁獲圧を維持するシナリオ(Fcurrent)、現状親魚量を維持するシナリオ(Fmed)による漁獲量をABCとして算定した
- YPR管理の観点からは、現状の漁獲圧(Fcurrent)の削減が望ましい

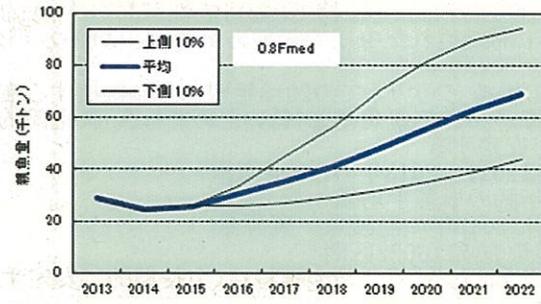
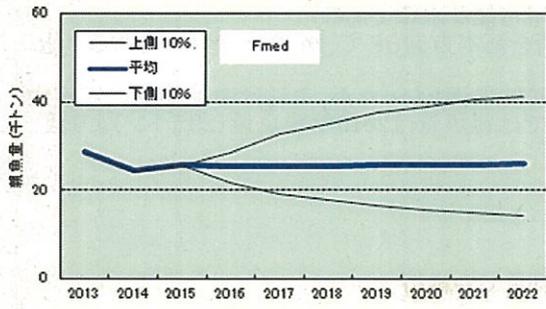
期待される管理効果

(1) 漁獲シナリオに対応したF値による資源量(親魚量)及び漁獲量の予測
 設定した加入量の仮定のもとでは、F20%SPR、Fcurrentでは漁獲量・資源量ともに増加する。Fmedでは資源量・漁獲量ともに2013年を下回る水準で安定する。



(2) 加入量変動の不確実性を考慮した検討
 2014年以降のRPSとして、1982～2012年のRPSの平均値に対する各年のRPSの比をランダム抽出し、これに2003～2012年のRPS中央値を乗じたものを与えたシミュレーションを行った。再生産成功率に乗じる親魚量は6.4万トンを上限とした。5年後に親魚量がBlimit以上に維持される確率は、F20%SPRで100%、Fcurrentで82%、Fmedで51%であった。





執筆者: 渡邊千夏子・川端 淳・上村泰洋・赤嶺達郎・亙 真吾・水戸啓一

資源評価は毎年更新されます。

平成26年度資源評価票(ダイジェスト版)

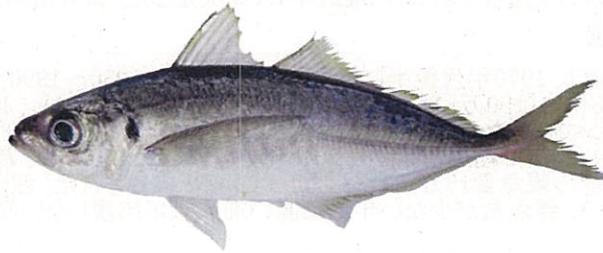
[Top](#) > [資源評価](#) > [平成26年度資源評価](#) > [ダイジェスト版](#)

標準和名 マアジ

学名 *Trachurus japonicus*

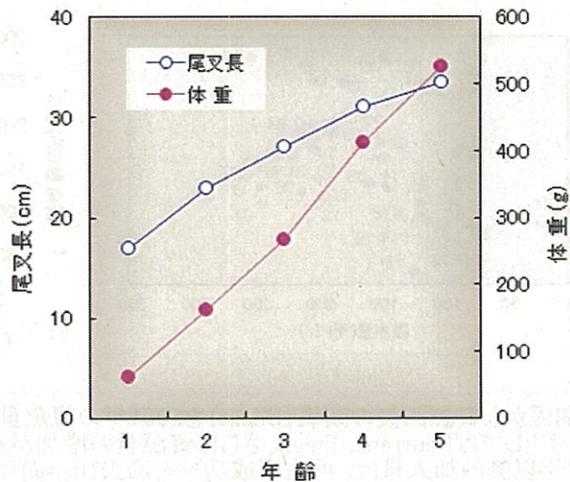
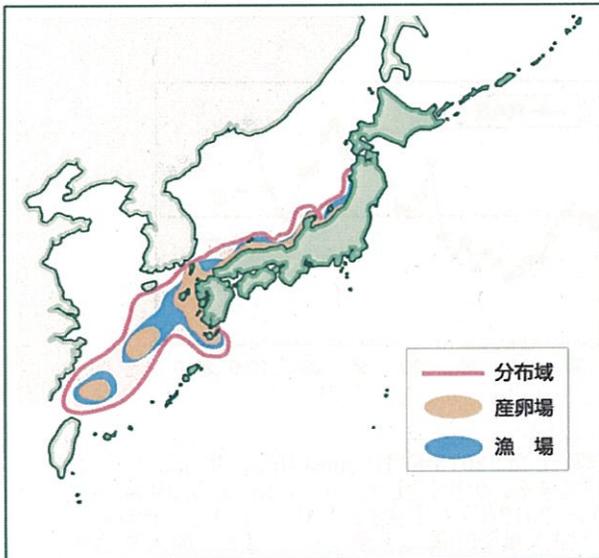
系群名 対馬暖流系群

担当水研 西海区水産研究所



生物学的特性

寿命: 5歳
 成熟開始年齢: 1歳(50%)、2歳(100%)
 産卵期・産卵場: 冬～春季(1～6月)、南部ほど早い傾向があり、盛期は3～5月、東シナ海南部、九州・山陰沿岸～日本海北部沿岸
 索餌期・索餌場: 春～夏季に索餌のため北上回遊、秋～冬季に越冬・産卵のため南下回遊
 食性: 代表的餌生物は、オキアミ類、アミ類、魚類仔稚等の動物プランクトン
 捕食者: 稚幼魚はブリ等の魚食性魚類

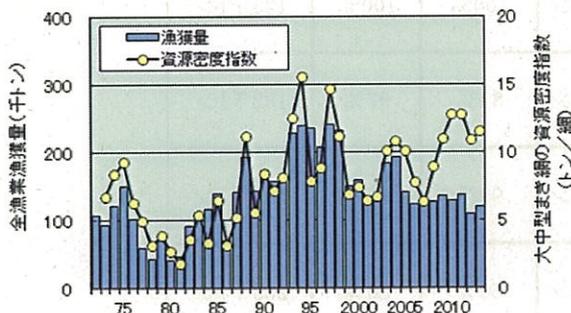


漁業の特徴

東シナ海・日本海のマアジ漁獲の約80%は、まき網漁業による。主漁場は東シナ海から九州北～西岸・日本海西部である。マアジは東シナ海及び日本海で操業する大中型まき網漁業による漁獲の23%を占める(2013年)。これまで、浮魚資源に対する努力量管理が、大中型まき網の漁場(海区制)内の許可隻数を制限するなどの形で行われてきた。さらに1997年から、TACによる資源管理が実施されている。

漁獲の動向

我が国の漁獲量は、1970年代後半に減少し、1980年に4.1万トンまで落ち込んだ。1993～1998年には20万トンを超えたが、1999～2002年は13.5万～15.9万トンに減少した。2003年から漁獲量は再び増加し、2004年には19.2万トンになったが、2005年以降は減少し、2013年には12.0万トンになった。韓国は2013年にアジ類を1.5万トン漁獲した。

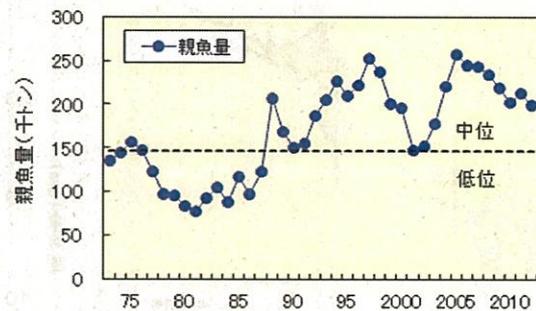
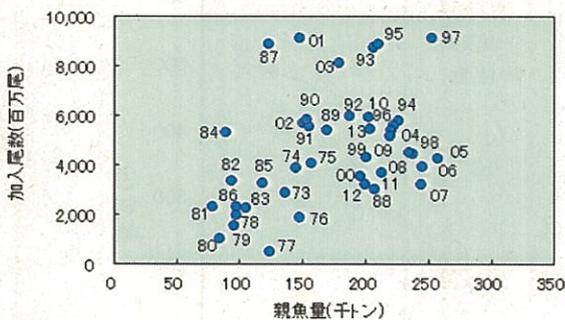
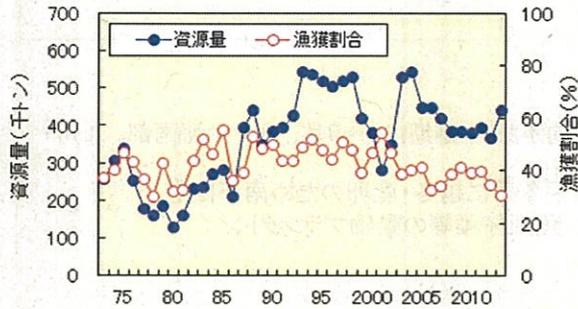


資源評価法

幼稚魚の分布量調査結果、漁獲量、漁獲努力量の情報や漁獲物の生物測定結果から、年齢別の漁獲尾数による資源解析(コホート解析)を行った。コホート解析は、1~12月を1年として0~3歳以上の4年齢群について資源尾数・重量を計算し、その動向が大中小型まき網の年齢別資源密度指数および調査船による0、1歳魚の資源量指標値に最もよく適合するように最近年のFを決定した。資源解析は、日本と韓国の漁獲について行った。

資源状態

資源量は、1970年代後半に低水準であったが、1980~1990年代前半に増加し、1993~1998年には50万トンを超えた。その後、資源量は減少し、1999~2002年には28万~42万トンであったが、2003、2004年には増加し、再び50万トンを超えた。2005年以降は40万トン前後で経過しており、2013年の資源量は44万トン、親魚量は20万トンで、Blimit(2001年の親魚量15万トン)を上回っていると推定された。親魚量と加入量には正の相関があり、親魚量が少ない年には高い加入量が出現しない傾向がある。



管理方策

再生産関係から資源回復の閾値(Blimit)を2001年の親魚量水準とした。2013年はBlimitより高い水準にある。漁獲シナリオとしてはFcurrent、Fmed、さらに資源量の増加が期待できるシナリオとしてF30%SPRによるABCを算定した。2013年以降の加入量は、再生産成功率を過去10年間(2003~2012年)の中央値18.4尾/kgとし、その値に年々の親魚量を乗じた値とした。なお、親魚量30万トン以上では加入量を55億尾と設定した。また、加入量当り漁獲量を増やすためには、0歳魚の漁獲を減らすことが有効である。

漁獲シナリオ (管理基準)	F値 (Fcurrentとの比較)	漁獲割合	将来漁獲量		評価		2015年ABC
			5年後	5年平均	2013年親魚量を維持(5年後)	Blimitを維持(5年後)	
資源量の増大 (F30%SPR)	0.40 (0.77Fcurrent)	27%	123千トン ~ 259千トン	171千トン	99%	100%	150千トン
資源量の増大の 予防的措置 (0.8F30%SPR)	0.32 (0.62Fcurrent)	23%	123千トン ~ 245千トン	159千トン	100%	100%	125千トン
現状の 漁獲圧の維持 (Fcurrent)	0.52 (1.00Fcurrent)	33%	109千トン ~ 267千トン	185千トン	88%	97%	182千トン
現状の漁獲圧の 維持の予防的措置 (0.8Fcurrent)	0.42 (0.80Fcurrent)	28%	125千トン ~ 269千トン	176千トン	99%	100%	153千トン
親魚量の維持 (Fmed)	0.61 (1.16Fcurrent)	37%	95千トン ~ 266千トン	186千トン	60%	80%	203千トン

親魚量の維持の 予防的措置 (0.8Fmed)	0.49 (0.93Fcurrent)	31%	117千トン ～ 267千トン	180千トン	93%	98%	172千トン
-------------------------------	------------------------	-----	-----------------------	--------	-----	-----	--------

コメント

- 系群のABC算定には規則 1-1)-(1)を用いた
- 現状の漁獲圧(Fcurrent)は親魚量の維持を目指すFmedよりも低い
- 中期的管理方針では「大韓民国及び中華人民共和国等と我が国の水域にまたがって分布し、大韓民国及び中華人民共和国等においても採捕が行われていることから、関係国との協調した管理に向けて取り組みつつ、資源の維持若しくは増大することを基本に、我が国水域への来遊量の年変動も配慮しながら、管理を行うものとし、資源管理計画の推進を図るものとする。」とされている
- F値は各年齢の平均
- Fcurrentは2013年のF
- 漁獲割合は2015年漁獲量/資源量
- 将来漁獲量の幅は80%区間

資源評価のまとめ

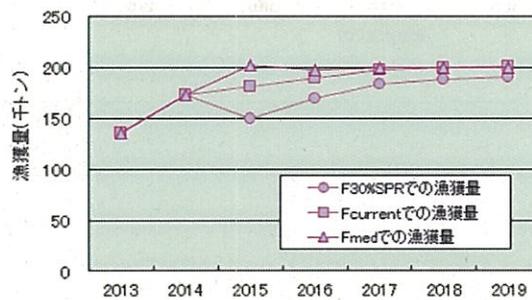
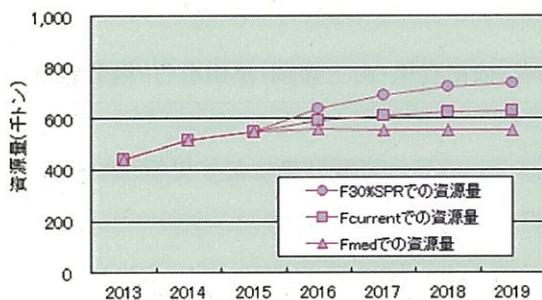
- 資源水準は中位、動向は横ばい
- Blimitは、近年高い加入があった中でも親魚量が比較的少なかった2001年の親魚量(15万トン)とした
- 親魚量水準は高く(20万トン)、Blimit(2001年水準)を上回っている
- 現状の漁獲圧は高くなく、資源を現状維持できる水準

管理方策のまとめ

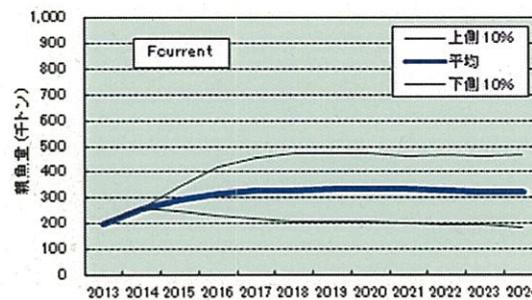
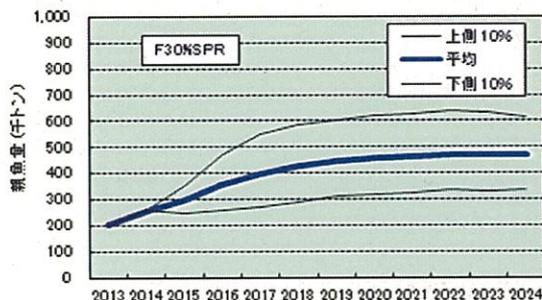
- 資源を増大させるものとしてF30%SPR、現状の漁獲圧を維持するものとしてFcurrent、現状の親魚量を維持するものとしてFmedによりABCを算定した
- 0歳魚の漁獲を控えることで、加入量当り漁獲量と、資源量の増加が望める

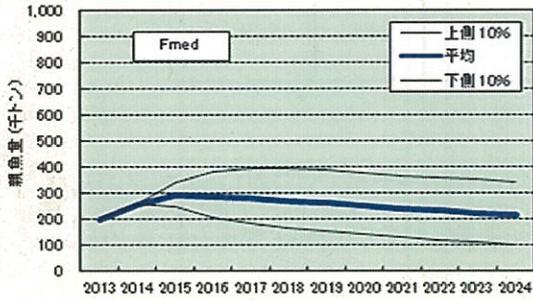
期待される管理効果

(1) 漁獲シナリオに対応したF値による資源量(親魚量)及び漁獲量の予測
 設定した加入量の条件のもとでは、F30%SPR(各年齢平均)=0.40、Fcurrent=0.52で漁獲を毎年続ければ資源量の増加が見込める。Fmed=0.61では、親魚量の維持が見込める。



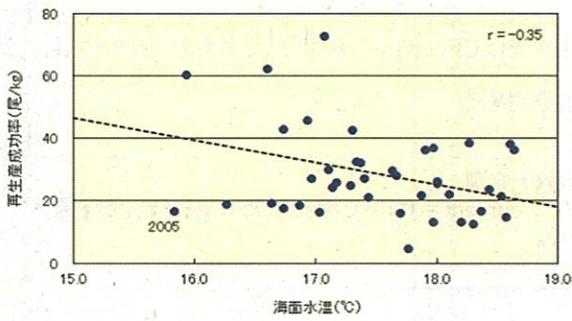
(2) 加入量変動の不確実性を考慮した検討
 再生産成功率の年変動が親魚量の動向に与える影響を見るために、2014～2025年の再生産成功率を仮定値の周りで変動させ、F30%SPR、Fcurrent、Fmedで漁獲を続けた場合の親魚量を計算した。すなわち、2014～2025年の加入量については、1973～2012年の再生産成功率の平均値に対する各年の比を計算し、その値から重複を許してランダムに抽出したものに仮定値18.4尾/kgと親魚量を乗じて得た。親魚量が30万トンを超えた場合は、加入量を計算する際の親魚量は30万トンで一定とした。1,000回試行した結果、親魚量の平均値でみるとFmedではやや減少し、2025年の親魚量は2013年の親魚量を維持する程度で、Fcurrentでは横ばい、F30%SPRでは下側10%(下位100位)でも増加がみられた。





資源変動と海洋環境との関係

再生産成功率の変動には海洋環境が深く関わっていると考えられる。2005年を除く1973～2013年の再生産成功率と東シナ海(北緯28度30分、東経125度30分)の3月の平均海面水温(気象庁保有データ)には負の相関があった。2～3月は東シナ海南部においてマアジの主要な産卵場が形成されると考えられており、水温に代表される海洋環境が、初期の生残に大きな影響を与えると想定される。ただし、2005年は3月の海面水温が低かったにもかかわらず、再生産成功率が低かったとみられ、従来からの関係からは外れている。



執筆者: 依田真里・由上龍嗣・黒田啓行・福若雅章

資源評価は毎年更新されます。