

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*

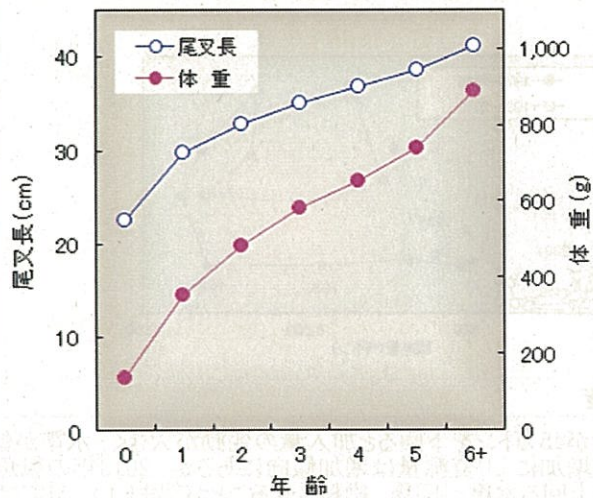
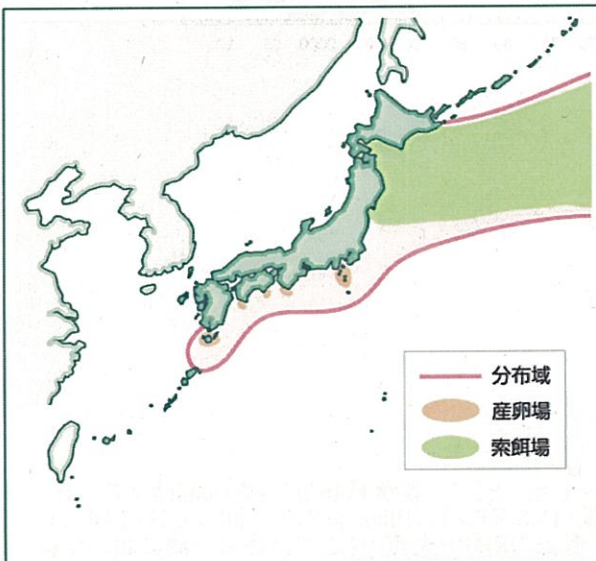
系群名 太平洋系群

担当水研 中央水産研究所



生物学的特性

寿命: 7~8歳(最高11歳)
 成熟開始年齢: 1歳(0%)、2歳(50%)、3歳(100%)、年により異なる
 産卵期・産卵場: 冬~春季(1~6月)、主に伊豆諸島周辺海域(3~6月)、他に足摺岬、室戸岬周辺や紀南などの太平洋南部沿岸域や東北海域
 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、幼魚以降はカタクチイワシなどの魚類やオキアミ類などの甲殻類、サルパ類など
 捕食者: サメ類などの大型魚類、ヒゲクジラ類

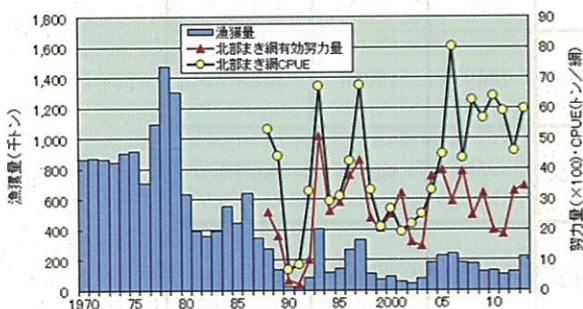


漁業の特徴

漁業種別漁獲量は大中型まき網が最も多く、主に常磐~三陸北部海域において0~2歳魚を主対象としてほぼ周年操業する(盛期は9~12月)。道東海域でも漁場が形成される。中型まき網は千葉県以西の沿岸各地で周年操業するが漁獲は少ない。たもすくいおよび棒受網は1~6月の伊豆諸島海域に越冬、産卵で集群する親魚群を主に漁獲する。定置網は各地で行われ、三陸沿岸での漁獲が多い。その他、各地で釣りなどでも漁獲する。

漁獲の動向

1978年(147万トン)のピーク後減少し、1990~1991年に2万トン程度まで落ち込んだ。その後はやや増加し、2004~2008年は加入水準の高い2004、2007年級群によって17万~24万トンと比較的安定して推移した。その後、2009~2012年は漁獲努力量の低下やゴマサバの混獲割合の上昇、漁場形成の変化などによって10万~13万トンとやや減少したが、2013年は22.0万トンと増加した。

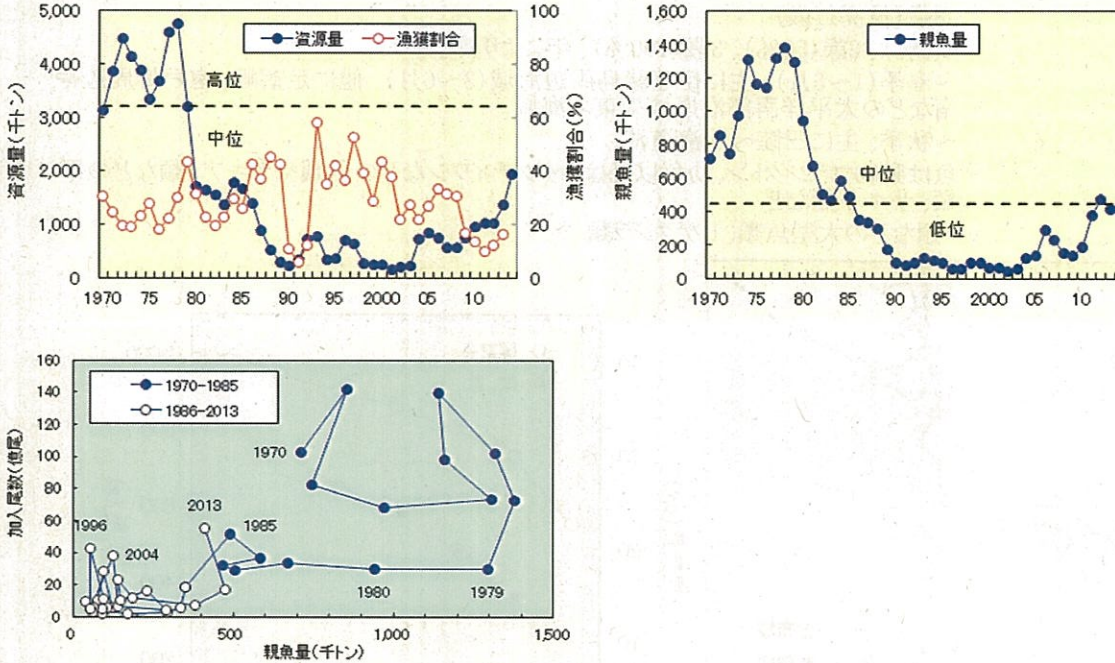
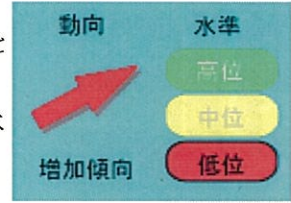


資源評価法

1970～2012年級群について7月～翌年6月の漁期を年単位とする年齢別漁獲尾数を使ったコホート解析により、資源量を推定した。最近年の漁獲係数は、7系列の指標値(漁獲努力量、親魚のCPUE、および5つの加入量指標値)によるチューニングを行って推定した。自然死亡係数は0.4とした。最近年(2013年)および本年(2014年)の加入量については、前年までの加入量と資源量指標値との回帰式によって推定した。

資源状態

資源量は1970年代には300万トン以上の高い水準であったが、1980～90年代に減少し、2001年には15万トンまで落ち込んだ。その後、2004年級群などの比較的高い加入とまき網操業管理による漁獲圧低下により増加し、2012年は103万トン、2013年は2013年級群の高い加入によって136万トンに増加したが、加入量水準の高い2009年級が主体となり2012年の親魚量は47.5万トンに増加したが、これに続く2010年、2011年の加入量水準が高くなかったため、2013年の親魚量は前年より減少して41.3万トンとなった。親魚量は後述するBlimit(45万トン)を下回ったが、未成魚の資源量が増加しており、現在の漁獲圧でも2015年には45万トンを上回ると見込まれる。



管理方策

親魚量が45万トンを下回ると加入量の変動が大きく、水準が低下したことから、親魚量45万トンをBlimitとする。未成魚の増加により資源量は増加傾向にあるが、2013年の親魚量(41.3万トン)はBlimitをやや下回っており、Blimitを十分上回る水準へ回復、維持させることが望ましい。ABCは、過去のRPS中央値のもとでの将来予測において親魚量のBlimit以上への回復を図る漁獲シナリオ(Frec、F30%SPR)に基づいて算定した。現状の漁獲圧(Fcurrent)は高くなく、資源を増大できる水準であることから、現状の漁獲圧を維持する漁獲シナリオに基づいたABCもあわせて算定した。

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 漁期ABC
			5年後	5年平均	Blimitへ 回復 (5年後)	2013年 親魚量を 維持 (5年後)	
漁獲圧の維持 (Fcurrent)	0.57 (1.00Fcurrent)	19%	451千トン ～ 1,056千トン	557千トン	100%	100%	421千トン
漁獲圧の維持 予防的措置 (0.8Fcurrent)	0.45 (0.80Fcurrent)	16%	467千トン ～ 965千トン	511千トン	100%	100%	351千トン
親魚量の 安定的増大 (F30%SPR)	0.68 (1.20Fcurrent)	22%	453千トン ～ 1,081千トン	598千トン	99%	100%	485千トン
親魚量の 安定的増大 予防的措置	0.54 (0.96Fcurrent)	18%	484千トン ～ 1,055千トン	562千トン	100%	100%	407千トン

(0.8F30%SPR)							
親魚量の増大 (B/Blimit×Fmed) (Frec)	0.98 (1.73Fcurrent)	28%	348千トン ～ 1,022千トン	625千トン	83%	86%	634千トン
親魚量の増大 (B/Blimit×Fmed) 予防的措置 (0.8Frec)	0.79 (1.39Fcurrent)	24%	439千トン ～ 1,088千トン	612千トン	98%	99%	540千トン
							2015年漁期 算定漁獲量
親魚量の維持 (Fmed)	1.09 (1.93Fcurrent)	31%	313千トン ～ 913千トン	623千トン	68%	74%	681千トン
親魚量の維持 予防的措置 (0.8Fmed)	0.87 (1.54Fcurrent)	26%	402千トン ～ 1,054千トン	617千トン	93%	95%	583千トン

コメント

- 本系群のABC算定には規則1-1)-(2)を用いた
- 当該資源は毎年の再生産成功率の変動が大きいため将来予測の不確実性が大きい
- 親魚量の回復を図るシナリオとして、Frec (Fmedを2013年親魚量とBlimitの比(0.9)で低減)を設定
- 現状で未成魚資源が多く、2015年当初にはBlimit以上への回復が見込まれるため、任意期間での回復シナリオ(5年後Blimitへ回復、等)は設定できない
- 中期的管理方針では、「近年の海洋環境が当該資源の増大に不適な状態にあると認められないことから、優先的に資源の回復を図るよう、管理を行うものとし、資源管理計画に基づく取組の推進を図るものとする」とされており、親魚量の維持シナリオより低い漁獲圧で資源量が増大することができると考えられ、現状の漁獲圧は高い確率で当該資源を増大できる水準である
- 将来漁獲量の幅は80%区間
- Fcurrentは2009～2013年のFの平均、F値は全年齢の単純平均
- Fmedは1970～2013年の再生産関係のプロットの中央値に相当するF
- 評価のBlimitへ回復(5年後)および2013年親魚量を維持(5年後)は、2020年漁期当初の親魚量で判断
- 漁獲割合は2015年の漁獲量/資源量

資源評価のまとめ

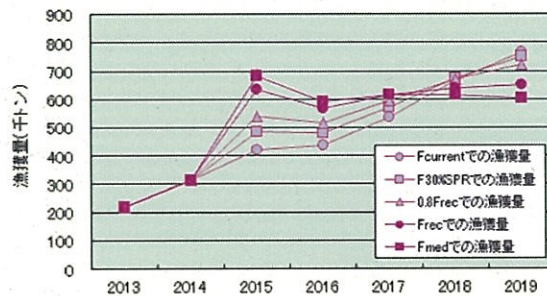
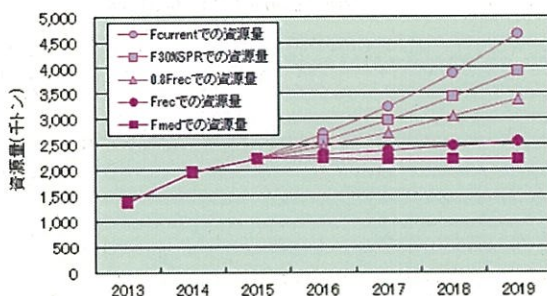
- 資源水準は低位、動向は増加
- RPSの年変動が大きく、加入量の年変化は大きい
- 2013年の資源量は136万トン、親魚量は41.3万トン (Blimit未満)
- 未成魚が増加しており、漁獲圧の維持で資源量増加、Blimitへの回復が見込まれる

管理方針のまとめ

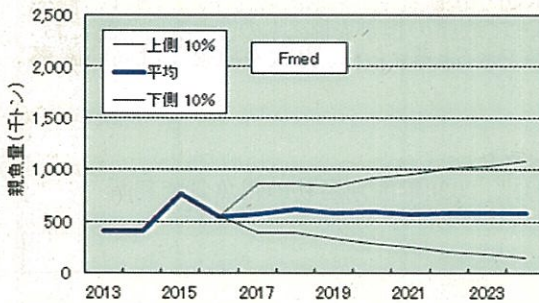
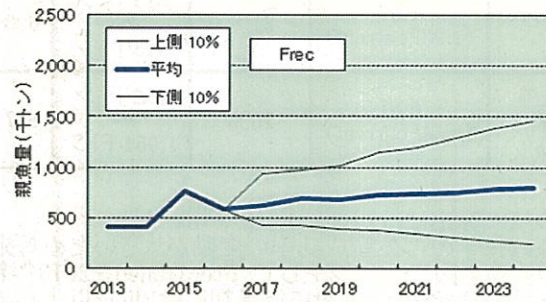
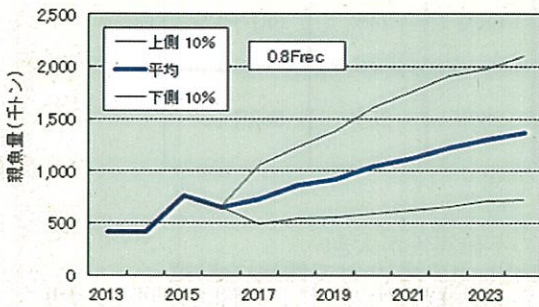
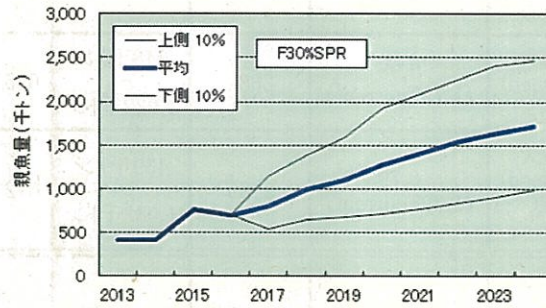
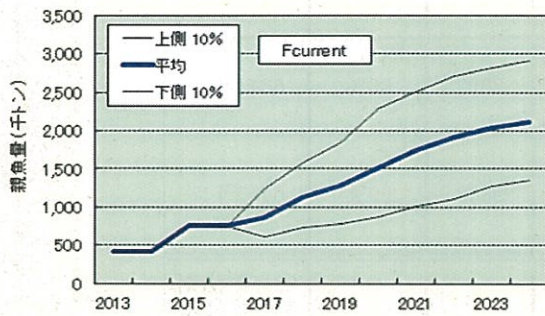
- 加入量の増加と一定水準以上の維持を図るためにBlimit (45万トン) 以上の親魚量を維持する
- 過去のRPSの中央値のもとで親魚量のBlimitを十分上回る水準への回復、維持が図られる漁獲シナリオを設定
- 未成魚への漁獲圧低減を維持することが重要

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
 加入量を過去のRPSの中央値で仮定して予測した。Fcurrent、F30%SPR、Frecのいずれの漁獲シナリオでも親魚量の増加、Blimit以上への回復が見込まれる。



(2) 加入量変動の不確実性を考慮した検討
 RPSの過去観測値の中央値からの残差のリサンプリングによって加入量を与える1,000回の試行で検討した。5年後にBlimitへ回復する確率は、Fcurrentで100%、F30%SPRで99%、Frecで83%といずれも高かった。



資源変動と海洋環境との関係

加入量の多い年は主産卵期である4月ふ化個体の割合が高く、少ない年は低いという特性がみられ、主に4月ふ化個体の生残率によって加入量が決定すると考えられる。早期の4月の産卵は、後期(5~6月)に比べて親魚の組成や経験水温的に良質卵となり、ブルージング時期と一致するなど仔稚魚の生残に有利である。その一方で、4月は初期生残率に大きく影響するふ化後の経験環境の年変化が大きい。経験水温が産卵場水温と同様の18℃程度では、成長率は低く、変態が遅れ生残率は低くなるが、速やかに黒潮付近の20℃程度の水温で移送されると、成長率は高くなり、高い加入量となることが示唆されている。

執筆者:川端 淳・渡邊千夏子・上村泰洋・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 マサバ

学名 *Scomber japonicus*

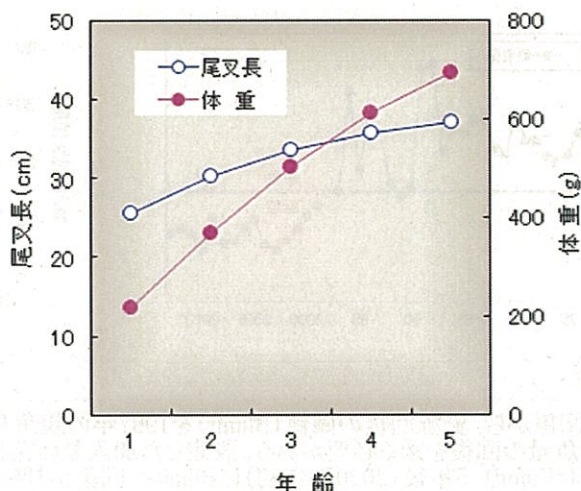
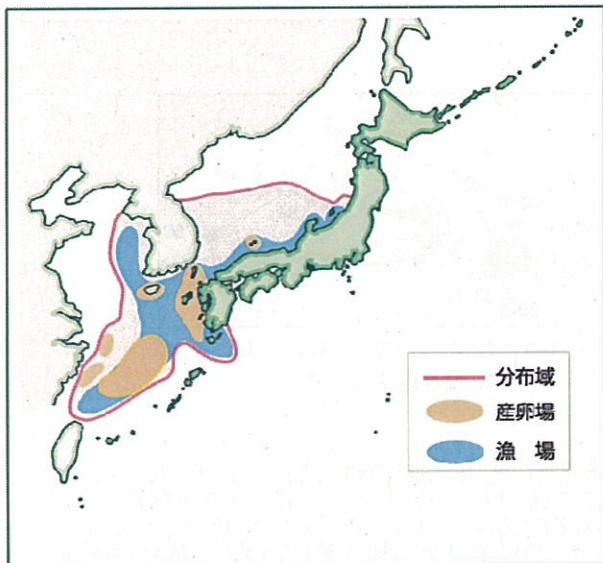
系群名 対馬暖流系群

担当水研 西海区水産研究所



生物学的特性

寿命: 6歳
 成熟開始年齢: 1歳(60%)、2歳(85%)、3歳(100%)
 産卵期・産卵場: 冬～春季(1～6月)、東シナ海南部の中国沿岸～東シナ海中部、朝鮮半島沿岸、九州・山陰沿岸
 索餌期・索餌場: 東シナ海～黄海・日本海、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: オキアミ類、アミ類、橈脚類などの浮遊性甲殻類とカタクチイワシなど小型魚類が主
 捕食者: 稚幼魚は魚食性の魚類

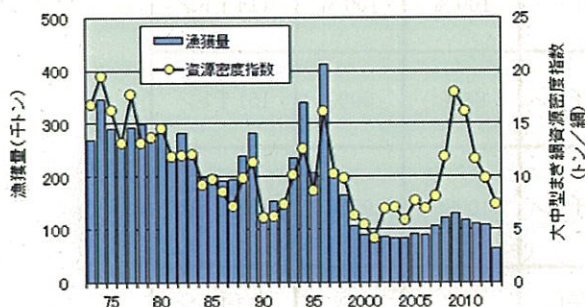


漁業の特徴

東シナ海・黄海・日本海のマサバ漁獲の大部分はまき網漁業による。マサバ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量の20%を占める(2013年)。これまで、浮魚資源に対する努力量管理が、大中型まき網漁業の漁場(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、ゴマサバとあわせたサバ類について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年代後半は約30万トンであったが、1990～1992年は約14万トンに減少した。1993年以降、増加傾向を示し、1996年には41.1万トンに達したが、再び減少し、2000～2006年は9万トン前後で推移した。2007年以降は増減を繰り返し、2013年は6.4万トンに急減した。韓国は2013年にマサバを10.2万トン、中国は2012年に51万トンのサバ類を漁獲した。

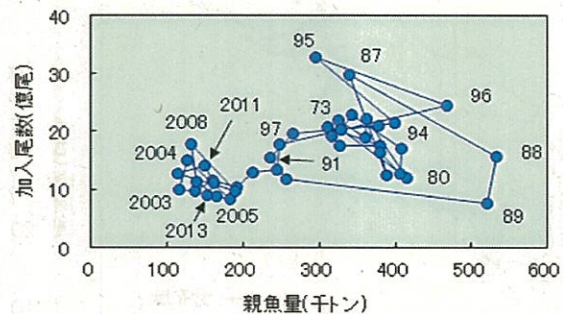
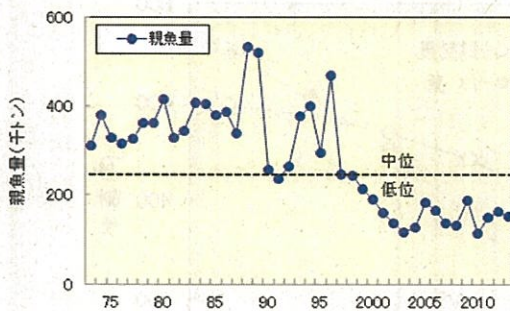
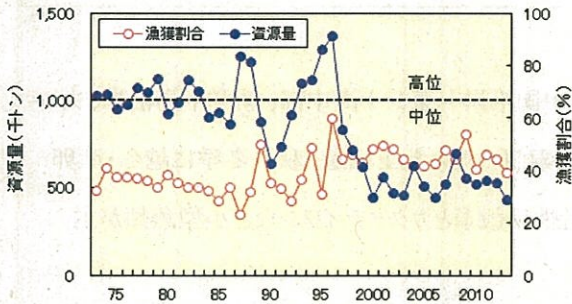


資源評価法

年齢別・年別漁獲尾数による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、その動向が大中型まき網の年齢別資源密度指数と、0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を年齢別に決定した。資源解析は日本と韓国の漁獲について行った。2013年以降は半年単位のコホート解析を行い、2015年漁期(7月～翌年6月)ABCを算定した。

資源状態

資源量は1970・80年代は高い水準で安定していた。1987～1990年に減少した後、増加傾向を示し、1993～1996年は高い水準に達した。1997年以降、資源量は急減し2000～2007年は低い水準で推移したが、2008年に増加した。2009年に減少し2012年まで横ばいであったが、2013年に急減し43万トンとなった。加入量は近年では2008年に高い値となったが、その後は低い値で推移している。親魚量は1996年を近年の頂点に2003年まで減少したが、2009年に増加した。その後は低い値で推移している。再生産成功率は1991年以降、比較的高い値を示していて、2004年以降は変動幅が大きい。



管理方策

再生産関係から、資源回復の閾値(Blimit)を1997年の親魚量水準とした。2013年の親魚量はそれより低い水準にあり、親魚量の回復を図る必要がある。設定した加入量の条件下では、現状の漁獲圧(Fcurrent)で親魚量が横ばいとなる(=Fmed)。5年後(2020年当初)にBlimitへ回復が期待されるF(Frec1)、Fmedを2013年親魚量とBlimitの比で引き下げたF(Frec2)、Fcurrent、F30%SPRによるABCを算定した。2014年以降の加入量は、再生産成功率を過去23年間(1990～2012年)の中央値6.9尾/kgとし、その値に年々の親魚量を乗じた値とした。

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 漁期ABC
			5年後	5年平均	2013年 親魚量を 維持 (5年後)	Blimitへ 回復 (5年後)	
親魚量の増大 (F30%SPR)	0.44 (0.53Fcurrent)	26%	187千トン ～ 453千トン	251千トン	100%	97%	135千トン
親魚量の増大の 予防的措置 (0.8F30%SPR)	0.35 (0.42Fcurrent)	22%	222千トン ～ 427千トン	231千トン	100%	100%	114千トン
親魚量の増大 (B/Blimit×Fmed) (Frec2)	0.52 (0.62Fcurrent)	30%	171千トン ～ 460千トン	254千トン	98%	90%	151千トン
親魚量の増大 (B/Blimit×Fmed) の予防的措置 (0.8Frec2)	0.42 (0.50Fcurrent)	25%	210千トン ～ 452千トン	246千トン	100%	99%	129千トン
親魚量の増大 (5年でBlimitへ回復)	0.71	38%	108千トン ～	223千トン	75%	51%	183千トン

(Frec1)	(0.85Fcurrent)		429千トン				
親魚量の増大の 予防的措置 (5年でBlimitへ回復) (0.8Frec1)	0.57 (0.68Fcurrent)	32%	154千トン ～ 461千トン	251千トン	96%	82%	160千トン
							2015年漁期 算定漁獲量
現状の 漁獲圧の維持 (Fcurrent) =親魚量の維持 (Fmed)	0.84 (1.00Fcurrent)	42%	90千トン ～ 347千トン	199千トン	43%	14%	199千トン
現状の 漁獲圧の維持の 予防的措置 (0.8Fcurrent)	0.67 (0.80Fcurrent)	36%	126千トン ～ 437千トン	231千トン	83%	57%	176千トン

コメント

- 本系群のABC算定には規則1-1)-(2)を用いた
- 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、外国漁船によっても採捕が行われていて我が国のみの管理では限界があることから、関係国との協調した管理に向けて取り組みつつ、当面は資源を減少させないようにすることを基本に、我が国への来遊量の年変動も配慮しながら、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から得られる漁獲係数以下であれば、資源が維持または増大することが見込まれる
- 不確実性を考慮して α を0.8とした
- 若齢魚の漁獲回避が、親魚量増大に有効な方策と考えられる
- Fcurrentは2011～2013年のFの平均
- 2015年漁期は2015年7月～翌年6月
- 漁獲割合は2015年漁期漁獲量/資源量
- F値は各年齢の平均
- 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である

資源評価のまとめ

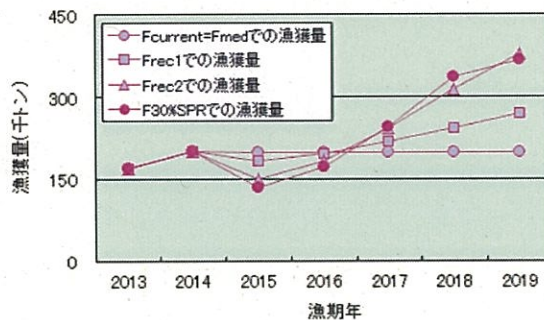
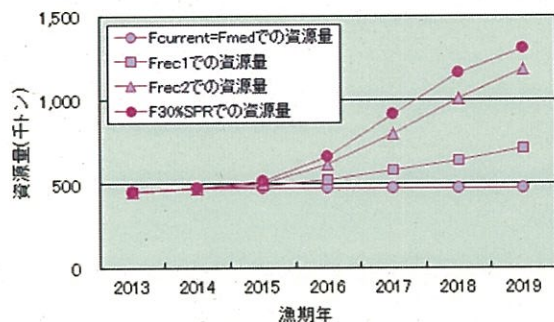
- Blimitは再生産関係から1997年の親魚量水準(24.7万トン)とした
- 2013年の親魚量は15.3万トンでBlimitを下回っている
- 資源水準・動向は低位・減少と判断した
- 中国漁船による漁獲の影響を考慮できていない

管理方針のまとめ

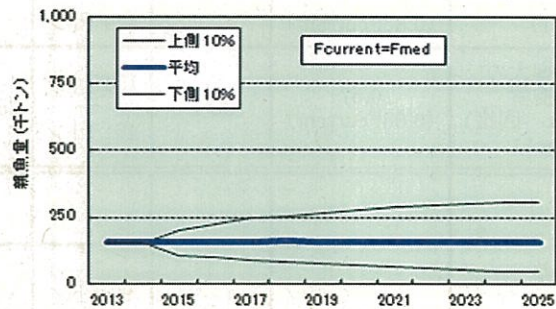
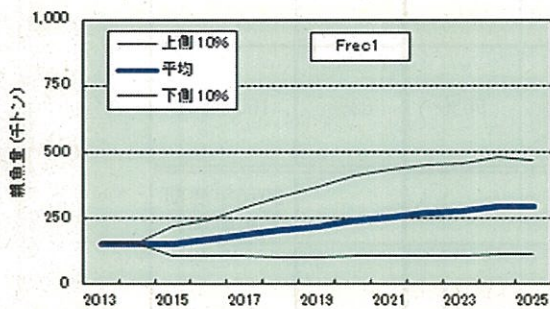
- 現状の漁獲圧で漁獲を続けると、資源量および漁獲量は横ばいとなる
- 親魚量をBlimit以上に回復させる必要がある
- 5年後にBlimitへ回復が期待されるF、Fmedを2013年親魚量とBlimitの比で引き下げたF、F30%SPRによるABCおよびFcurrent(=Fmed)による算定漁獲量を算定した

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、F(各年齢平均)=0.84で漁獲を毎年続ければ資源量は同水準で維持される(Fmed)。現状のF(Fcurrent)はFmedと等しく、Fcurrentで漁獲すれば、資源量および漁獲量は横ばいとなる。

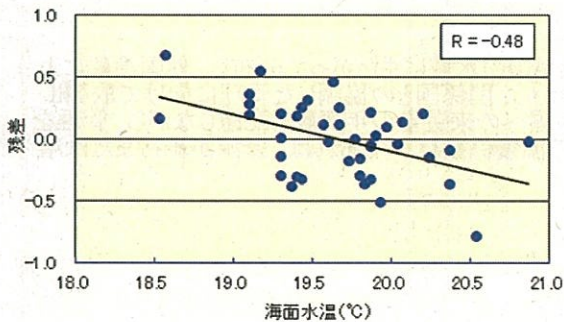


(2) 加入量変動の不確実性を考慮した検討
 再生産成功率(RPS)の年変動が親魚量の動向に与える影響を見るために、2014～2025年のRPSを変動させ、Frec1、Fcurrentで漁獲を続けた場合の親魚量を計算した。2014年以降の加入量は、1973～2012年のRPSの平均値に対する各年のRPSの比を計算し、それらの値から重複を許してランダムに抽出したものに仮定値6.9尾/kgと年々の親魚量を乗じたものとした。親魚量が35万トンを超えた場合は、加入量を計算する際の親魚量は35万トンで一定とした。1,000回試行した結果、Frec1の平均値で親魚量が緩やかな増加傾向を示し、Fcurrentの平均値で親魚量が横ばい傾向を示した。



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。再生産成功率の対数と親魚量に直線関係を当てはめ、直線からの残差を水温と比較した。その残差と東シナ海(北緯29度30分、東経127度30分)の2月の海面水温(気象庁保有データ)には、負の相関がある。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が、詳細については不明な点が多く、今後の課題である。



執筆者: 由上龍嗣・依田真里・安田十也・福若雅章

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)

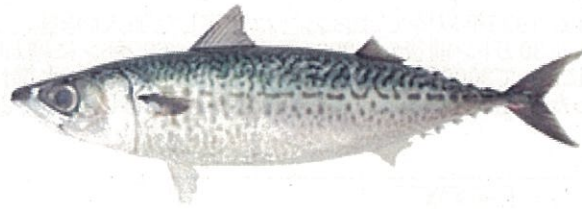
[Top](#) > [資源評価](#) > [平成26年度資源評価](#) > [ダイジェスト版](#)

標準和名 ゴマサバ

学名 *Scomber australasicus*

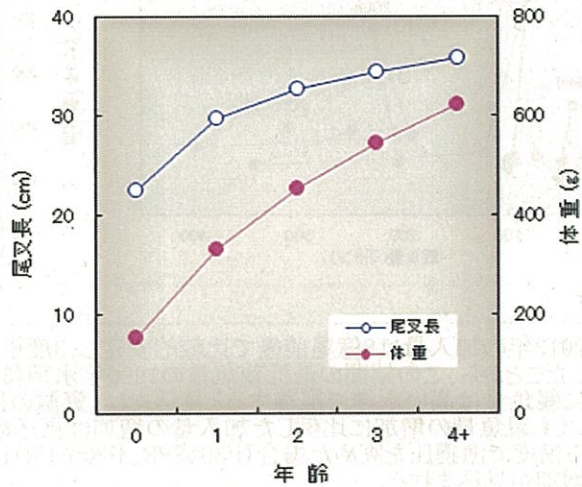
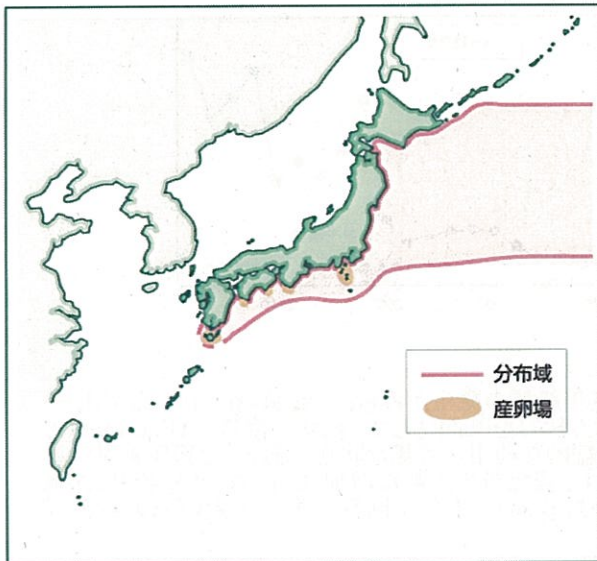
系群名 太平洋系群

担当水研 中央水産研究所



生物学的特性

寿命: 6歳程度
 成熟開始年齢: 2歳
 産卵期・産卵場: 冬～春季(12～6月)、伊豆諸島周辺以西の黒潮周辺域
 索餌期・索餌場: 夏～秋季、常磐～房総半島以西沿岸、一部は三陸～道東沖まで回遊
 食性: 稚魚期には浮遊性甲殻類、イワシ類のシラスなど、幼魚期以降は浮遊性甲殻類、小型魚類、イカ類など
 捕食者: 幼魚期まではカツオなどの大型魚類等

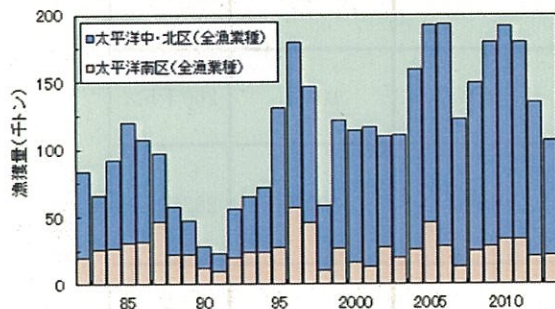


漁業の特徴

まき網漁業(太平洋北・中・南区)、火光利用さば漁業(たもすくい・棒受網漁業、中区)、定置網漁業(北・中・南区)、釣り漁業(おもに南区)によって周年漁獲される。漁場は陸棚上から陸棚縁辺、および島しょ周辺や瀬など。漁獲物は、まき網漁業と火光利用さば漁業ではおもに若齢魚、南区の釣り漁業では高齢魚の割合が高く、定置網漁業では時期や海域によって組成が大きく異なる。漁業種別漁獲量はまき網漁業が最も多い。

漁獲の動向

1982年漁期(7月～翌6月)以降の年間漁獲量は、1995年漁期に10万トンを超えてから高い水準にあり、2006年漁期に19.3万トンと過去最高となった。2013年漁期は10.7万トンと前年よりやや減少したものの依然として高い水準にある。1981年以前については、ゴマサバとしての資料が整備されていないが、おもに南区で漁獲され、漁獲量は近年の水準を大きく下回っていた。

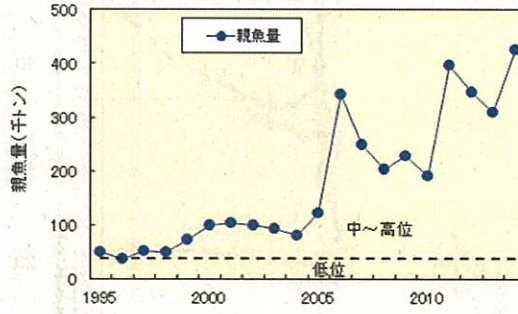
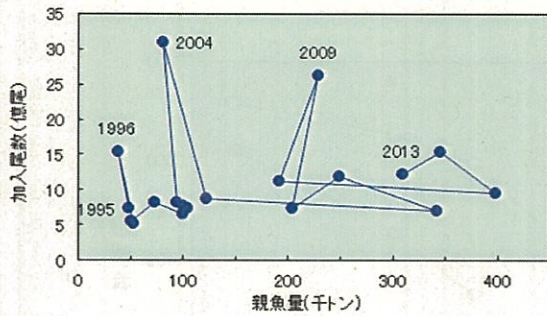
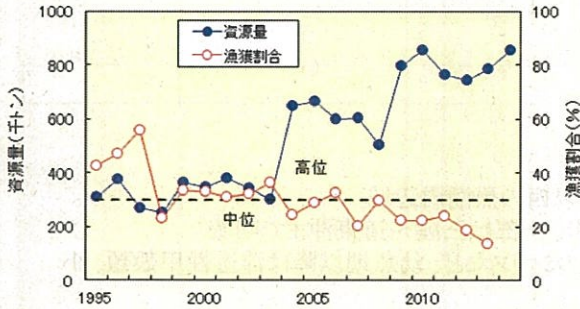
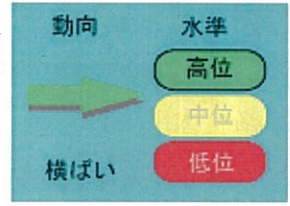


資源評価法

1995～2012年級群について、7月～翌6月の漁期を年単位とする年齢別漁獲尾数を使ったコホート解析により資源量を推定した。最近年の漁獲係数は、5つの資源量指標値(調査船調査による3指数、漁業情報による2指数)を加入尾数に適合させるチューニングを行って推定した。自然死亡係数は0.4とした。最近年の2013年級群の加入量については、前年までの加入量と資源量指数との重回帰式によって推定した。

資源状態

資源量は、1995年以降ではおおむね安定した加入の継続と1996、2004年の高い加入量によって30万トン前後から2004年以降50～60万トンに増加し、さらに2009年級群の高い加入によって2009年以降70万トン以上に達する高い水準にある。2013年は78.5万トンであった。親魚量はBlimitを大きく上回って推移しており、2013年は30.9万トンであった。



管理方策

1995～2013年の加入量は8億尾前後で比較的安定し、3度卓越年級群の発生がみられ、資源量は中～高位水準で推移したことから、この期間の最低親魚量の1996年水準(3.8万トン)をBlimitとした。現状の漁獲圧(Fcurrent)で将来的に親魚量は高い水準で推移すると見込まれ、資源の持続的な利用が可能な状態にある。漁獲圧を現状より低減しても親魚量の増加に比例した加入量の増加は見込めず、資源量の大幅な増加は図られない。現状より過大でない程度で漁獲圧を高めた場合(F30%SPR、F20%SPR)には、Blimitを十分上回る水準での親魚量の維持と漁獲量の増加が見込まれる。

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 漁期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 =0.8F30%SPR)	0.37 (1.00Fcurrent)	23%	132千トン ～ 257千トン	178千トン	46%	100%	175千トン
現状の 漁獲圧の維持 予防的措置 (0.8Fcurrent)	0.30 (0.80Fcurrent)	19%	120千トン ～ 214千トン	156千トン	77%	100%	146千トン
親魚量を 高水準で維持 (F30%SPR)	0.47 (1.25Fcurrent)	28%	143千トン ～ 285千トン	199千トン	32%	100%	209千トン
親魚量を Blimit以上で維持 ・漁獲量の増加 (F20%SPR)	0.71 (1.91Fcurrent)	38%	147千トン ～ 315千トン	235千トン	14%	100%	283千トン
親魚量を Blimit以上で維持 ・漁獲量の増加	0.57	32%	149千トン ～	219千トン	24%	100%	242千トン

予防的措置 (0.8F20%SPR)	(1.52Fcurrent)	307千トン				
-----------------------	----------------	--------	--	--	--	--

コメント

- 本系群のABC算定には規則1-1)-(1)を用いた
- 中期的管理方針では、「資源を中位水準以上に維持することを基本方向として、管理を行う」とされており、現状の漁獲圧は資源を維持することができる水準である
- 2013年の親魚量は非常に高い水準にあるために各漁獲シナリオでの維持確率は低いが、いずれの漁獲シナリオでもBlimitを十分上回る高い水準で維持されると考えられる
- Fcurrentは近年5年(2009～2013年漁期)のFの平均、F値は全年齢の単純平均
- 将来漁獲量の幅は80%区間
- 漁獲割合は2015年漁期の漁獲量/資源量
- 漁獲シナリオの親魚量を高水準で維持の予防的措置(0.8F30%SPR)のF値はFcurrentと同等である

資源評価のまとめ

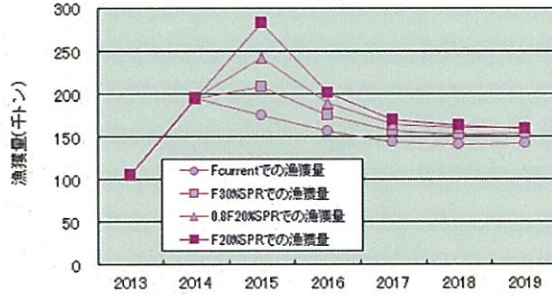
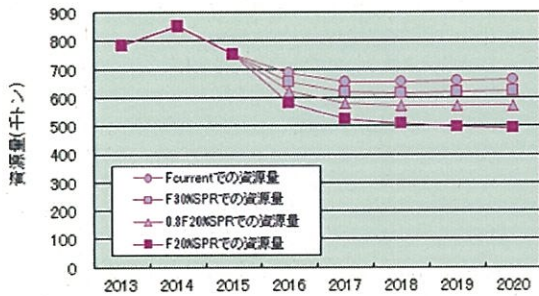
- 資源水準は高位、動向は横ばい
- 1995年以降の加入量は比較的安定していて極端な低下はみられず、3度卓越してRPSの高い年級群が発生した
- 2013年の資源量は78.5万トン、親魚量は30.9万トン(Blimit以上)
- 現状の漁獲圧は高くなく、資源の持続的な利用が可能な状態にある

管理方策のまとめ

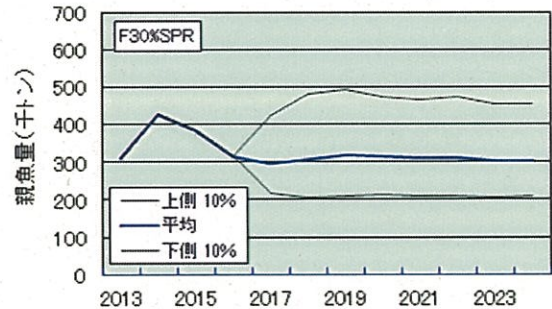
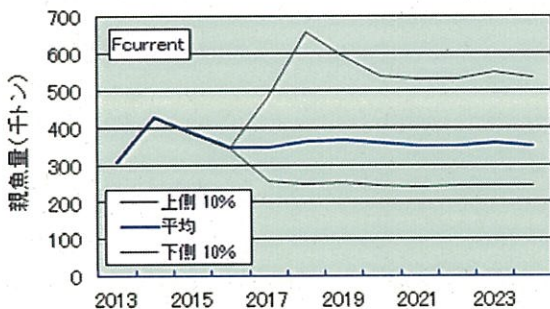
- 親魚量をBlimit(3.8万トン)を十分に上回る水準で維持する
- 現状の漁獲圧で親魚量は高い水準で維持される
- 漁獲圧を過大でない程度で高めた場合(F30%SPR、F20%SPR)、Blimit以上の親魚量維持と漁獲量増加の両立が見込まれる

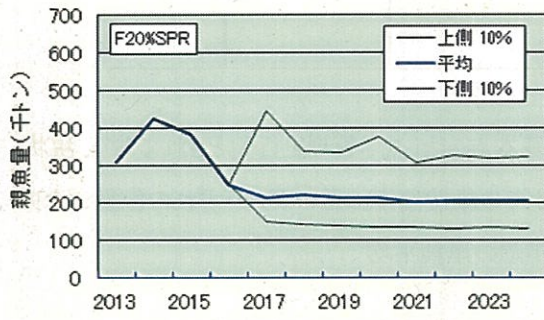
期待される管理効果

(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
 加入量をSSB-RPS回帰式と推定親魚量によって仮定して予測した。Fcurrentでは資源量、親魚量は高い水準で維持されるが漁獲量の増加は見込めない。F30%SPR、F20%SPRでは資源量、親魚量は高い水準で維持され漁獲量は増加する。



(2) 加入量変動の不確実性を考慮した検討
 SSB-RPS回帰式と、回帰式からの観測値の残差のリサンプリングによって加入量を与える1,000回の試行で検討した。2020年漁期当初の親魚量がBlimitを上回る確率は、Fcurrent、F30%SPR、F20%SPRでは100%であった。





執筆: 川端 淳・渡邊千夏子・上村泰洋・梨田一也・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 ゴマサバ

学名 *Scomber australasicus*

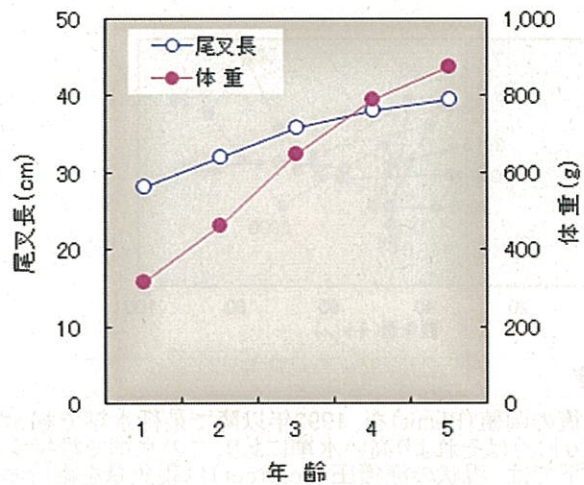
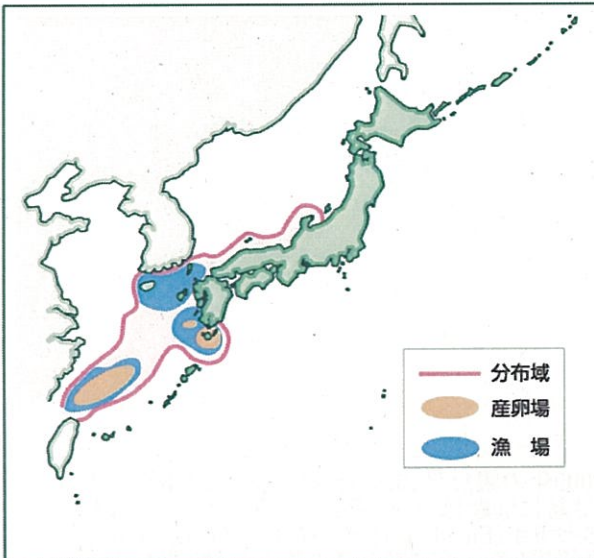
系群名 東シナ海系群

担当水研 西海区水産研究所



生物学的特性

寿命: 6歳
 成熟開始年齢: 1歳(60%)、2歳(85%)、3歳(100%)
 産卵期・産卵場: 東シナ海中部・南部～九州南部沿岸(1～4月)、東シナ海中部～九州西岸(5月)
 索餌期・索餌場: 東シナ海～日本海西部、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、マサバよりやや南方域に分布
 食性: 幼魚はイワシ類の稚仔魚や浮遊性の甲殻類などを、成魚は動物プランクトンや小型魚類を捕食
 捕食者: 稚幼魚は魚食性の魚類

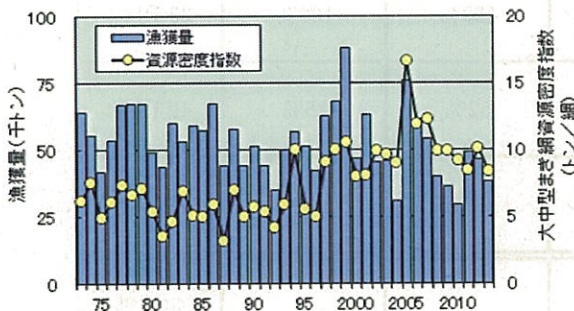


漁業の特徴

東シナ海・日本海のゴマサバ漁獲の大部分はまき網漁業による。マサバよりやや南方に分布し、主漁場は東シナ海～九州南部沿岸域である。これまで、浮魚資源に対する努力量管理が、大中型まき網漁業の漁場(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、マサバとあわせたサバ類について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1980年代以降およそ5万トン前後で推移している。1999年に8.8万トンが漁獲された後、2004年まで減少傾向を示した。2005年に増加したが、その後は減少傾向を示し、2010年は3.0万トンであった。2011年は4.9万トンに増加したが、その後は減少し、2013年は3.8万トンであった。韓国は2013年にゴマサバを1.3万トン、中国は2012年に51万トンのサバ類を漁獲した。

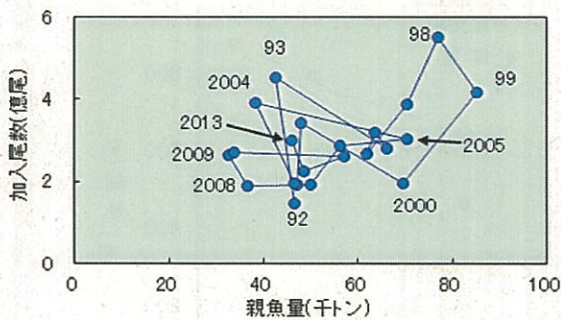
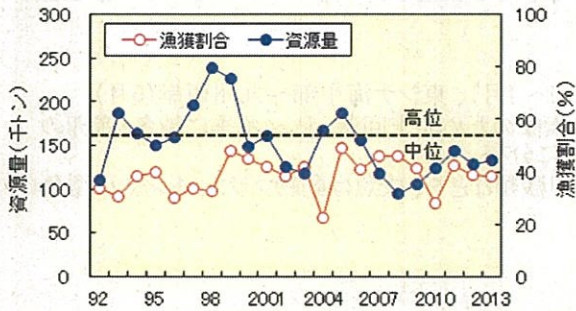


資源評価法

年齢別・年別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、その動向が大中型まき網の年齢別資源密度指数と、0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を年齢別に決定した。資源解析は日本と韓国の漁獲について行った。2013年以降は半年単位のコホート解析を行い、2015年漁期(7月~翌年6月)ABCを算定した。

資源状態

資源量は1992~2013年に比較的安定して10万~20万トン程度で推移している。2000年以降では、資源量は2005年に高い値を示したが、2008年にかけて減少傾向を示した。その後は緩やかな増加傾向を示し、2013年の資源量は13.4万トンであった。加入量は2004年にやや高い値となったが、2005~2008年は減少傾向を示し、2009年以降は安定した値で推移している。2004年の高い加入量のため、親魚量は2005年に増加した。その後は減少傾向を示していたが、2010年以降は概ね増加傾向を示している。再生産成功率は、1993、2004年に高い値を示した他は、比較的安定している。



管理方策

資源回復の閾値(Blimit)を、1992年以降で最低水準であった2009年の親魚量(3.3万トン)とした。2013年の親魚量(4.6万トン)はそれより高い水準にあり、この水準で維持すれば特に問題はないと考えられる。設定した加入量の条件下では、現状の漁獲圧(Fcurrent)は親魚量を維持するシナリオ(Fmed)よりもやや高い。Fmed、Fcurrent、親魚量の増大が期待できるシナリオとしてF30%SPRによるABCを算定した。2014年以降の加入量は、再生産成功率を過去21年間(1992~2012年)の中央値4.9尾/kgとし、その値に年々の親魚量を乗じた値とした。

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 (F30%SPR)	0.47 (0.65Fcurrent)	27%	41千トン ~ 104千トン	56千トン	99%	100%	38千トン
親魚量の増大の 予防的措置 (0.8F30%SPR)	0.38 (0.52Fcurrent)	23%	46千トン ~ 100千トン	56千トン	100%	100%	32千トン
親魚量の維持 (Fmed)	0.70 (0.96Fcurrent)	37%	25千トン ~ 82千トン	49千トン	52%	75%	49千トン
親魚量の維持の 予防的措置 (0.8Fmed)	0.56 (0.77Fcurrent)	31%	36千トン ~ 98千トン	54千トン	92%	98%	42千トン
							2015年漁期 算定漁獲量

現状の漁獲圧の維持 (Fcurrent)	0.73 (1.00Fcurrent)	38%	23千トン ～ 74千トン	48千トン	38%	64%	50千トン
現状の漁獲圧の維持の予防的措置 (0.8Fcurrent)	0.59 (0.80Fcurrent)	33%	32千トン ～ 95千トン	53千トン	81%	97%	44千トン

コメント

- 本系群のABC算定には規則1-1)-(1)を用いた
- 現状の漁獲圧 (Fcurrent) は、親魚量を維持できる漁獲圧 (Fmed) よりやや高いため、管理基準 Fcurrent は ABC シナリオとはみなせない
- 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、外国漁船によっても採捕が行われていて我が国のみでの管理では限界があることから、関係国との協調した管理に向けて取り組みつつ、当面は資源を減少させないようにすることを基本に、我が国水域への来遊量の年変動も配慮しながら、管理を行うものとする。」とされている。親魚量の維持シナリオから得られる漁獲係数以下であれば、資源が維持または増大することが見込まれる
- 不確実性を考慮して安全率 α を 0.8 とした
- Fcurrent は 2011～2013 年の F の平均
- 2015 年漁期は 2015 年 7 月～翌年 6 月
- 漁獲割合は 2015 年漁期の漁獲量 / 資源量
- F 値は各年齢の平均
- 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である

資源評価のまとめ

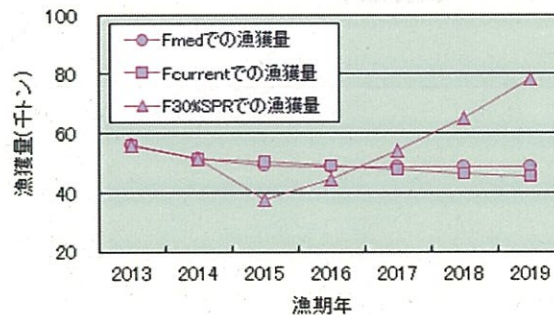
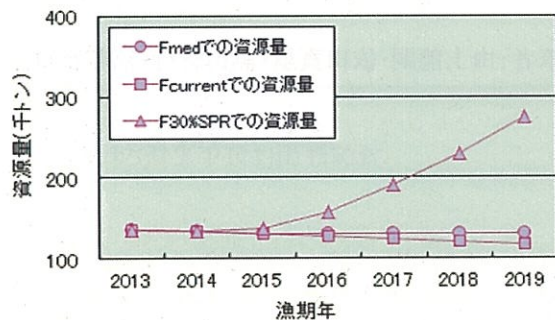
- 資源量は 1992～2013 年に比較的安定して同程度の水準で推移している
- Blimit は 1992 年以降の最低親魚量 (2009 年、3.3 万トン) とした
- 2013 年親魚量は 4.6 万トンで、Blimit を上回っており、資源水準・動向は中位・増加と判断した
- 現状の漁獲圧は親魚量維持を目指す Fmed よりもやや高い

管理方策のまとめ

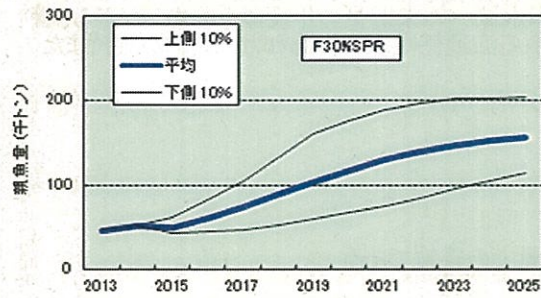
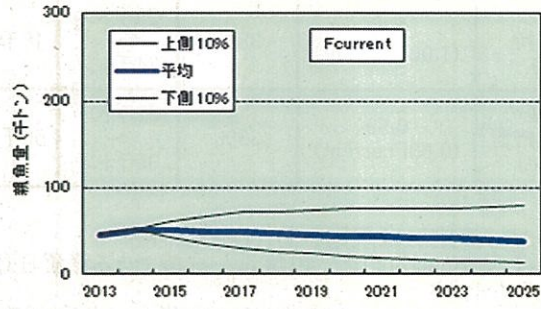
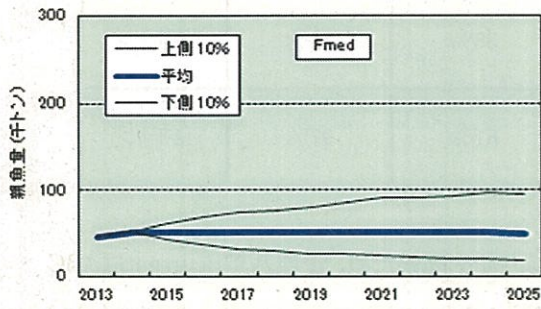
- 2013 年の親魚量水準を維持すれば特に問題はない
- 現状の漁獲圧で漁獲を続けると、資源量および漁獲量は緩やかに減少する
- Fmed、親魚量の増大が期待できるシナリオとして F30%SPR による ABC および Fcurrent による算定漁獲量を算定した

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
 設定した加入の条件下では、F (各年齢平均) = 0.70 で漁獲を毎年続ければ資源量は同水準で維持する (Fmed)。現状の F (Fcurrent) はそれよりやや高く (0.73)、Fcurrent で漁獲すれば、資源量および漁獲量が緩やかに減少する。

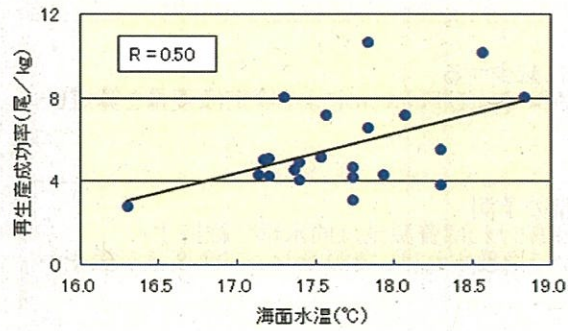


(2) 加入量変動の不確実性を考慮した検討
 再生産成功率 (RPS) の年変動が親魚量の動向に与える影響を見るために RPS を変動させ、Fmed、Fcurrent、F30%SPR で漁獲を続けた場合の親魚量を計算した。2014 年以降の加入量は 1992～2012 年の RPS の平均値に対する各年の RPS の比を計算し、それらの値から重複を許してランダムに抽出したものに仮定値 4.9 尾/kg と年々の親魚量 を乗じたものとした。親魚量が 11.2 万トンを超えた場合は加入量を計算する際の親魚量は 11.2 万トンで一定とした。1,000 回試行した結果、Fmed では平均値で親魚量が現状の値をほぼ維持し、F30%SPR では平均値で親魚量が増加傾向を示した。



資源変動と海洋環境との関係

再生産成功率と4月の海面水温(気象庁保有データ)には、正の相関がある。水温に代表される海洋環境が、初期生残等に大きな影響を与えると想定されるが、詳細については不明な点が多く、今後の課題である。



執筆者: 由上龍嗣・依田真里・黒田啓行・福若雅章

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)

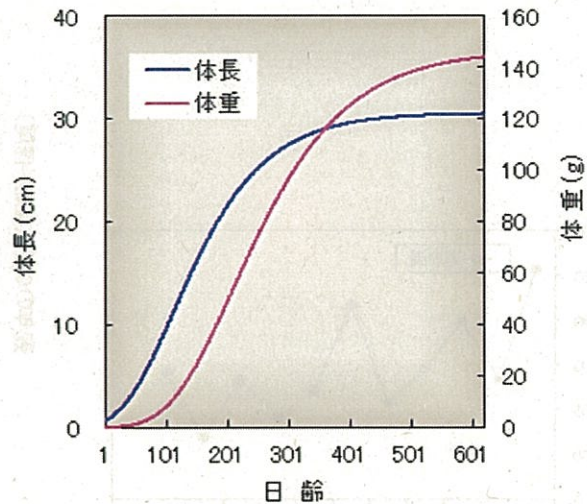
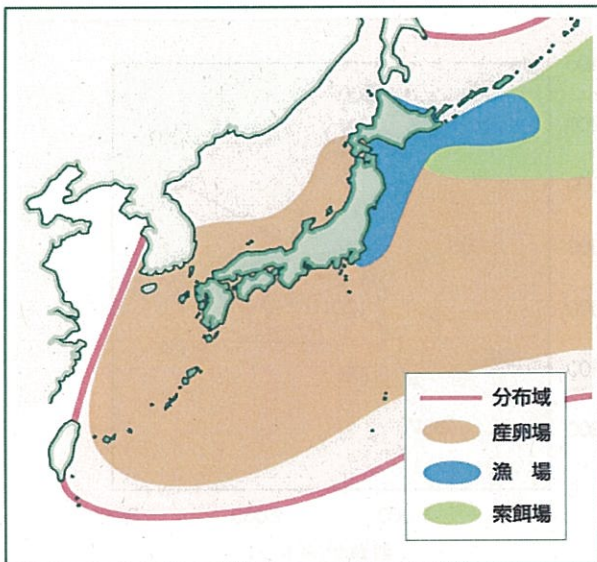
TOP > 資源評価 > 平成26年度資源評価 > ダイジェスト版

標準和名 サンマ
 学名 *Cololabis saira*
 系群名 太平洋北西部系群
 担当水研 東北区水産研究所



生物学的特性

寿命: 2年
 成熟開始年齢: 0歳(一部)、1歳(100%)
 産卵期・産卵場: 9月から翌年6月、沿岸域～沖合域の広域、ただし秋季・春季は主に移行域、冬季は主に黒潮続流域
 索餌期・索餌場: 5～8月頃、移行域北部・亜寒帯水域
 食性: 動物プランクトン
 捕食者: サバ類、サケマス類、サメ類などの大型魚類、海産ほ乳類、海鳥類

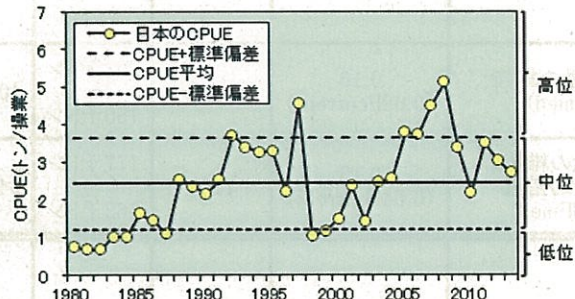
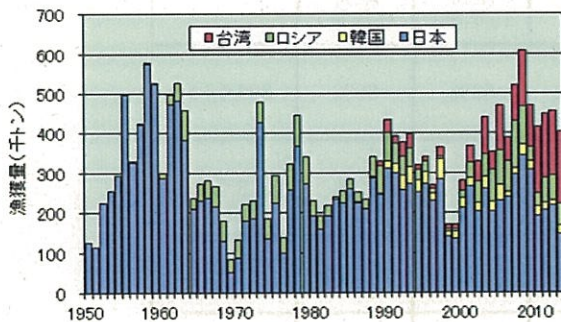


漁業の特徴

サンマ漁獲量の99%はさんま棒受網漁業により漁獲されている。さんま棒受網漁業の漁期は8～12月である。漁場は千葉県以北の太平洋側の日本EEZ内がほとんどであり、8月は北海道東部沖から千島列島沖に形成され、9月下旬から10月上旬には三陸沖、11～12月には常磐から房総沖まで達する。このほか小規模ながら、北海道東部沖で流し網が、熊野灘では棒受網漁業が行われ、日本海を含む各地の定置網でも漁獲されている。

漁獲の動向

漁獲量は5万トンから60万トンの間を10～20年周期で変動している。過去最高値は2008年(60.6万トン)であったが、以降は40万トン台で推移している。2013年の漁獲量は40.4万トンであった。全漁業国の漁獲量に占める日本の割合は低下し、2003年以降は60%を下回る年が多くなった。2010年以降は50%を下回り、2013年には36.6%に低下した。



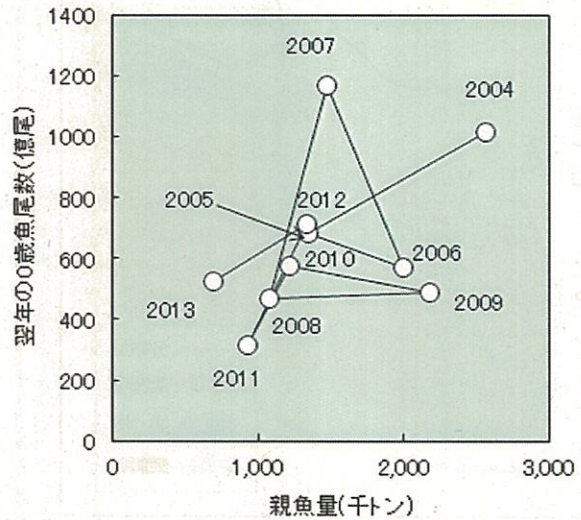
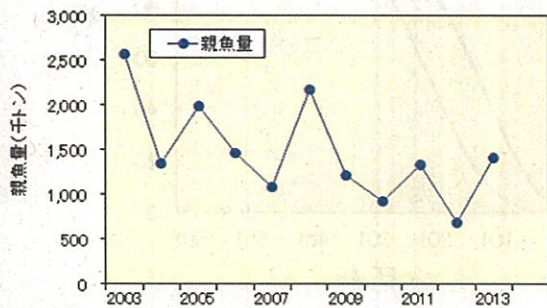
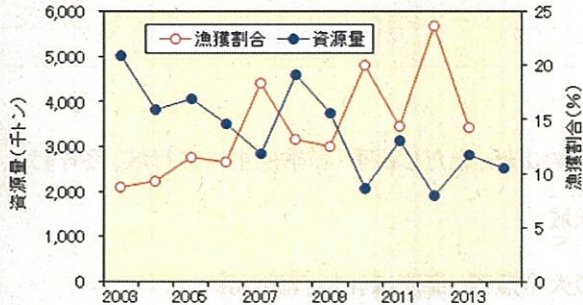
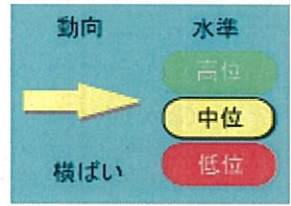
資源評価法

6～7月に北太平洋の東経143度から西経165度の海域で実施した表層トロール調査データおよび8～12月のさんま棒受網漁業データを使用した。調査による資源量、体長階級別資源尾数は表層トロール調査結果から面積密度法により推定した。体長階級別漁獲尾数はさんま棒受網漁業の漁獲量と魚体測定結果から推定した。資源動

向は調査による資源量、水準はさんま棒受網漁船1操業当たり漁獲量(CPUE)を用いて判定した。

資源状態

日本のさんま棒受網漁船のCPUEから資源水準は中位、過去5年間の調査による資源量推定値の推移から動向は横ばいと判断した。2013年の親魚量は2003年以降の最低値である2012年(69.4万トン)を上回ったものの、2003年以降減少傾向にある。2003年以降のRPSは大きな変動は見られず、調査による資源量も2009年以前と比べて少なくなっている。一方で、漁獲係数および漁獲割合は2003年以降、上昇傾向を示しており、資源に対する漁獲の影響には注意する必要がある。



管理方策

CPUEで判断すれば資源水準は中位であるが、2010年以降の資源量や親魚量が2009年以前と比べて減少傾向にあることから、少なくとも現状の親魚量(2010~2013年平均値:109.4万トン)の維持を目指す管理を行うことが適切と考えられる。従って、漁獲シナリオは「親魚量の維持」を採用した。

漁獲シナリオ (管理基準)	F値 ($F_{current}$ 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	現状の親魚量を維持(5年後)	最低親魚量を維持(5年後)	
親魚量の維持 (F_{med})	0.16 (0.68 $F_{current}$)	14%	202千トン ~ 755千トン	409千トン	63%	88%	393千トン
親魚量の維持の 予防的措置 (0.8 F_{med})	0.13 (0.54 $F_{current}$)	11%	177千トン ~ 662千トン	340千トン	70%	92%	318千トン
							2015年 算定漁獲量
現状の 漁獲圧の低減 ($F_{ave2003-2009}$)	0.17 (0.71 $F_{current}$)	15%	209千トン ~ 780千トン	423千トン	61%	88%	411千トン
現状の			183千トン				

漁獲圧の低減の 予防的措置 (0.8Fave2003-2009)	0.13 (0.57Fcurrent)	12%	678千トン ～ 248千トン	353千トン	69%	91%	331千トン
現状の 漁獲圧の維持 (Fcurrent)	0.24 (1.00Fcurrent)	20%	248千トン ～ 917千トン	553千トン	46%	77%	565千トン
現状の 漁獲圧の維持の 予防的措置 (0.8Fcurrent)	0.19 (0.80Fcurrent)	16%	224千トン ～ 834千トン	470千トン	57%	85%	459千トン

コメント

- 平成26年度ABC算定のための基本規則1-3)-(2)を適用した。これらのシナリオでは $\beta_1=1.0$ を用いた
- Fは1歳魚に対する漁獲係数で、「現状の漁獲圧」は直近3年(2010年～2012年級群:2011年～2013年漁期)の平均値である
- 平成23年に定められた中期的管理方針では、「漁獲量の増大により漁獲金額が減少する傾向に留意し、将来に向けて安定的な供給を確保する観点から、資源に悪影響を与えない範囲内において、漁獲可能量を設定するものとする。」とされている
- 不確実性を考慮して安全率 α を0.8とした
- 現状親魚量は、2010～2013年の4年間の平均親魚量

資源評価のまとめ

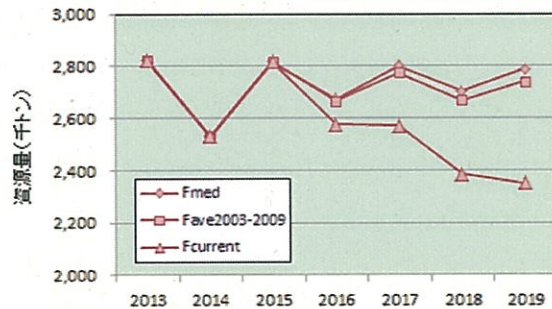
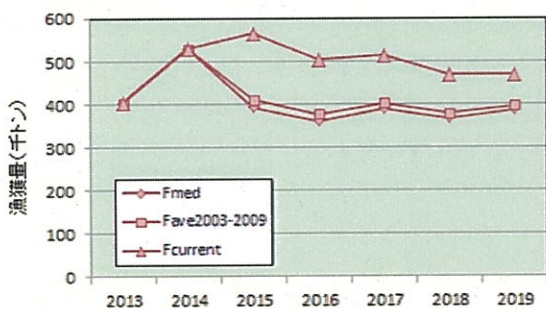
- 資源水準は中位、動向は横ばい
- 2013年の親魚量は2003年以降の最低値(2012年、69.4万トン)を上回ったが、中期的には減少傾向にある
- 2003年以降のRPSは大きな変動は見られない
- 漁獲係数および漁獲割合は2003年以降、上昇傾向を示しており、資源に対する漁獲の影響には注意する必要がある

管理方策のまとめ

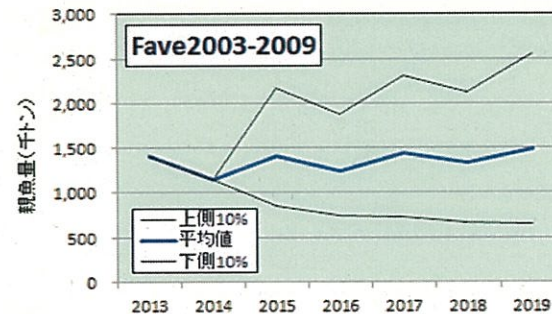
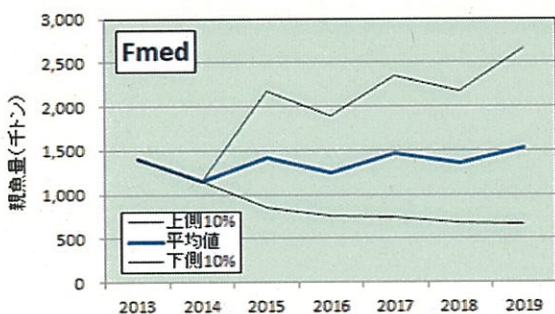
- 漁獲シナリオとしては親魚量維持(Fmed)を採用した。 $\beta_1=1.0$ とした
- 現状の漁獲圧(Fcurrent:0.24)は、RPSの中央値から推定した親魚量を維持することができる漁獲係数(Fmed:0.16)を上回っている
- FcurrentおよびFave2003-2009はFmedより大きい漁獲係数なので、算定漁獲量とした

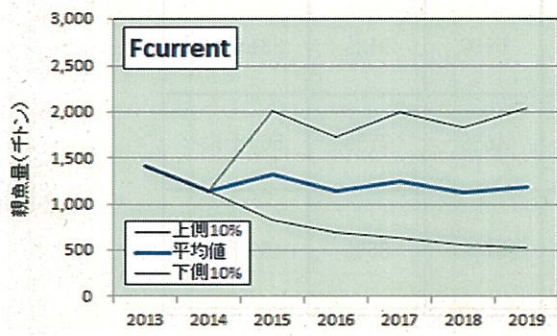
期待される管理効果

(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
 2016年以降の0歳魚資源尾数は、2015年以降の親魚量にRPSmedを乗じて推定した。1歳魚資源尾数は2015年以降の0歳魚から前進計算により推定した。「親魚量の維持」シナリオで漁獲した場合の5年後(2019年)までの親魚量は118.4～135.1万トンの範囲内で推移し、現状の親魚量を上回ることが期待される。



(2) 加入量変動の不確実性を考慮した検討
 2015年以降はRPS観測値の無作為抽出を10,000回実施し、将来予測のシミュレーションを行った。ABC算定漁獲シナリオの「親魚量の維持」で漁獲した場合、5年後に現状親魚量を維持できる確率は60%を上回り、過去最低親魚量を上回る確率は90%近くであった。





執筆者: 中神正康・巢山 哲・納谷美也子・加藤慶樹・柴田泰宙・酒井光夫

資源評価は毎年更新されます。