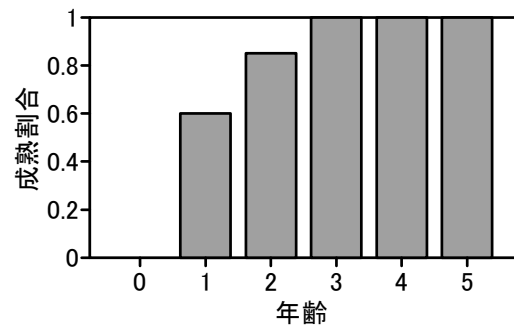
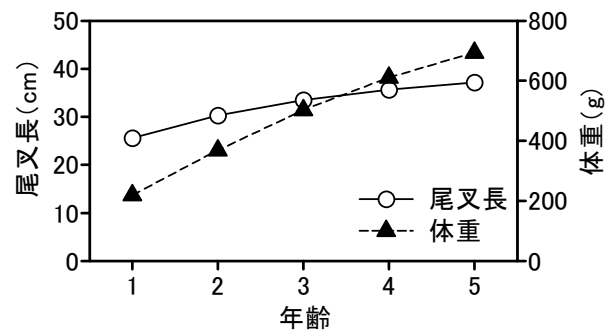
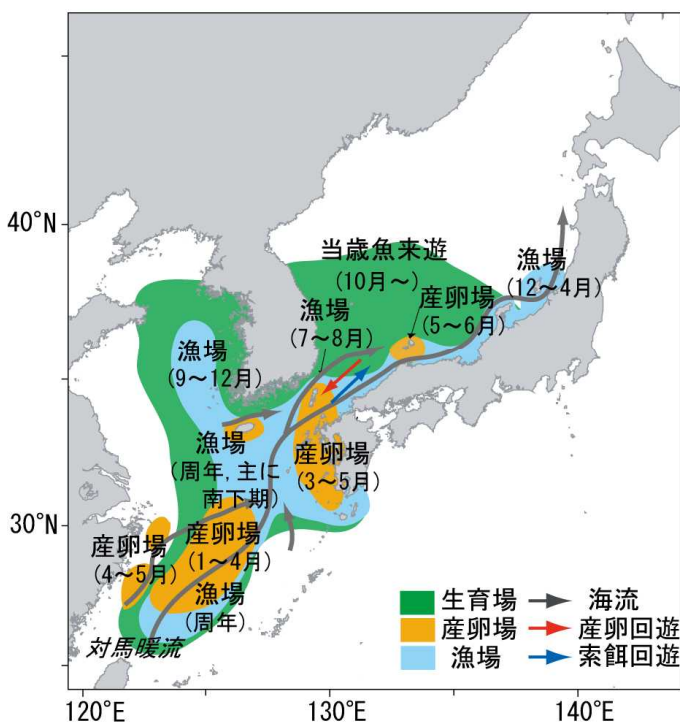




マサバ対馬暖流系群 平成25年度資源評価

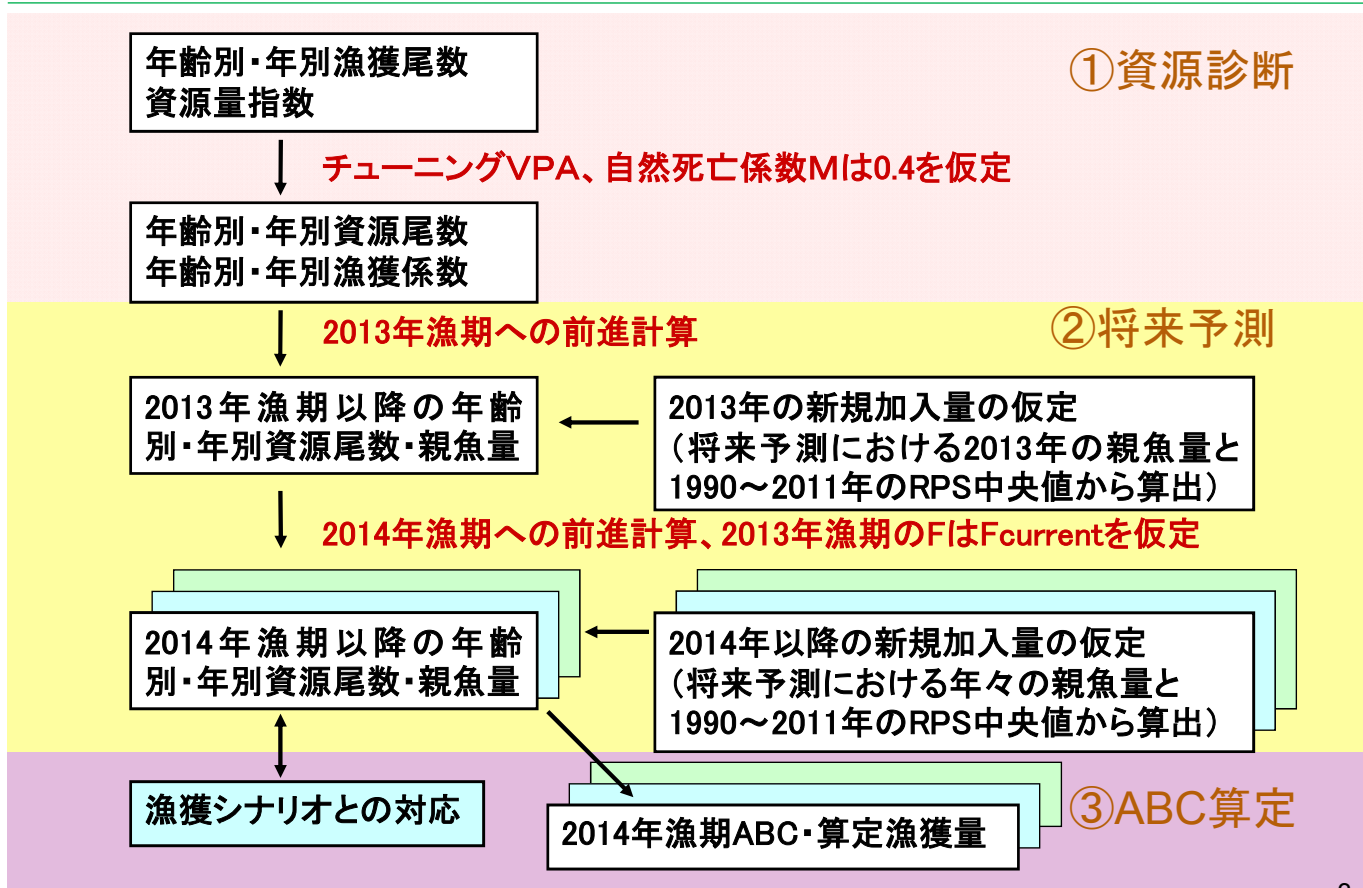
1

分布と回遊

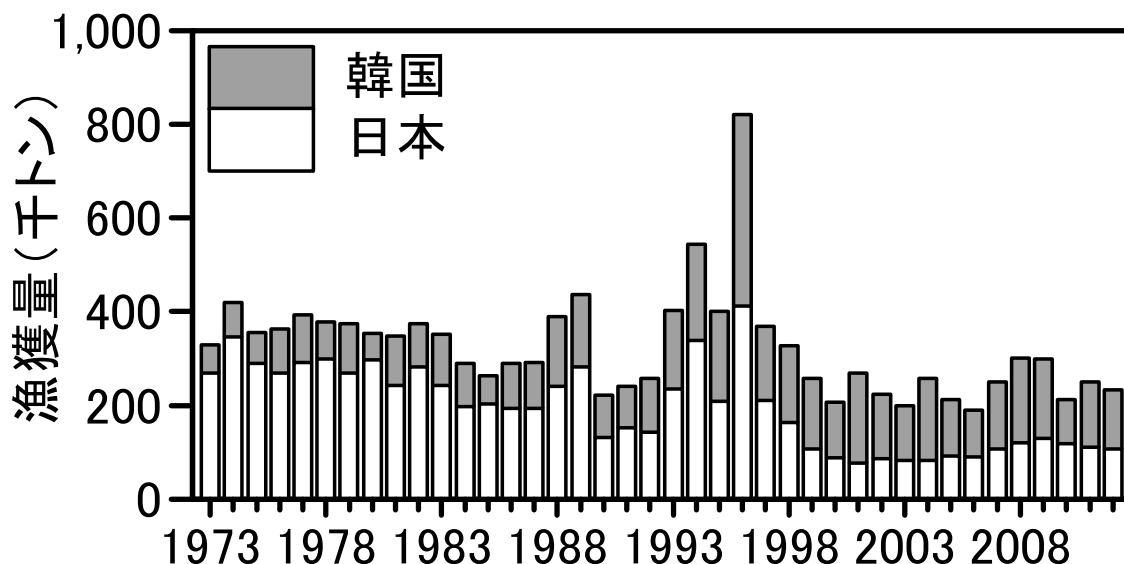


2

資源評価の流れ

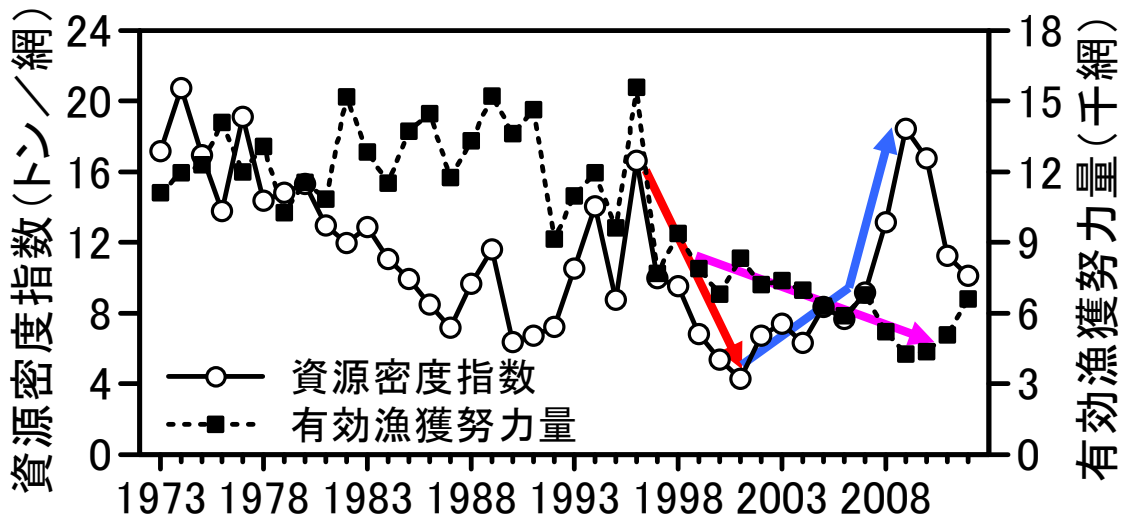


漁獲量の推移(1973～2012年)



- 日本の漁獲量は1996年に過去最高の41万トンを記録した後に2000年にかけて急減。2000～2006年以降は9万トン前後で推移したが、2007～2009年は緩やかに増加。その後は緩やかに減少して、2012年は10.8万トン。
- 韓国の漁獲量は2000年以降、9～19万トンの間で変動。2010年は急減したが、2011年は増加した。2012年はやや減少。

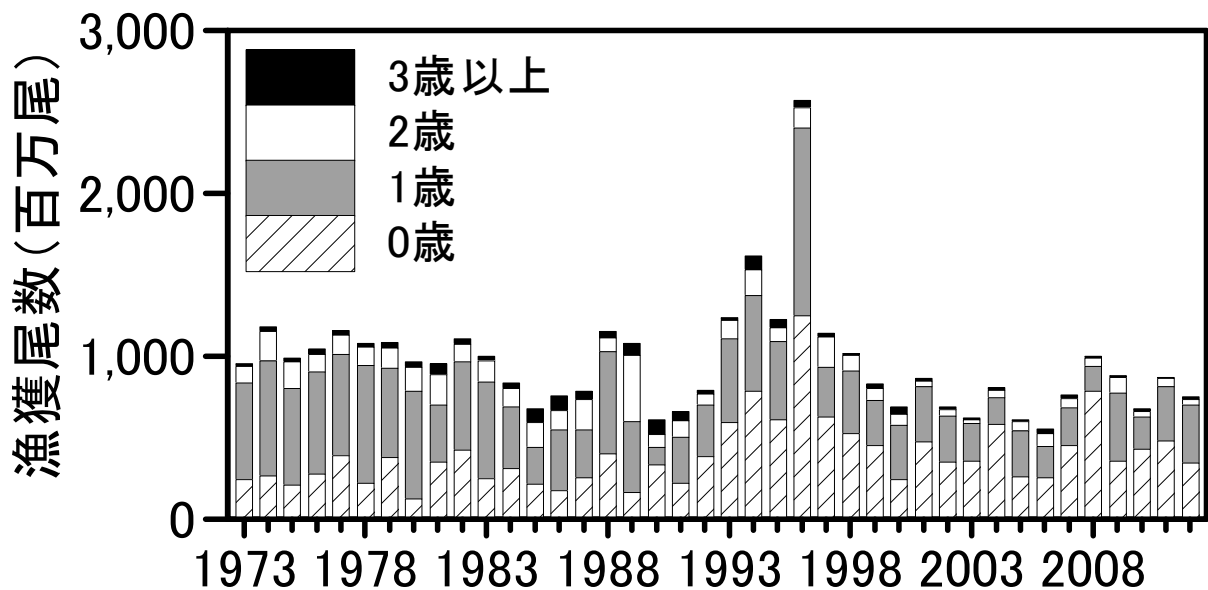
大中型まき網の資源密度指数と有効漁獲努力量の推移



- 資源密度指数: 1997～2001年に減少。
2002～2007年は漸増し、2008年以降は急増。
2011・2012年は減少したが、近年ではやや高い水準。
- 有効漁獲努力: 1998年以降、低い水準で減少傾向。
2011年以降は増加。

5

年齢別漁獲尾数の推移

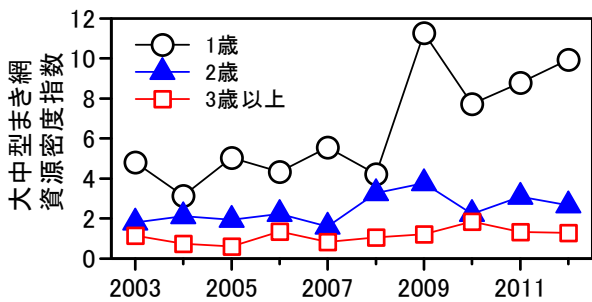


0、1歳魚が主に漁獲される。
特に1990年代以降、0歳の割合が高い。

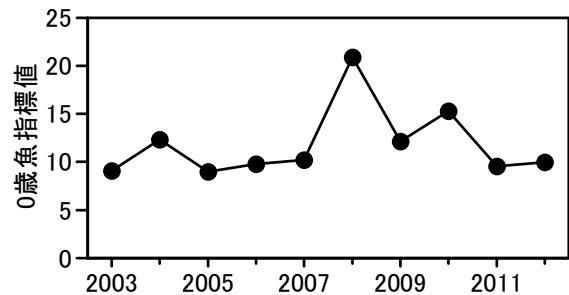
6

チューニングVPAの条件

大中型まき網の年齢別資源密度指数



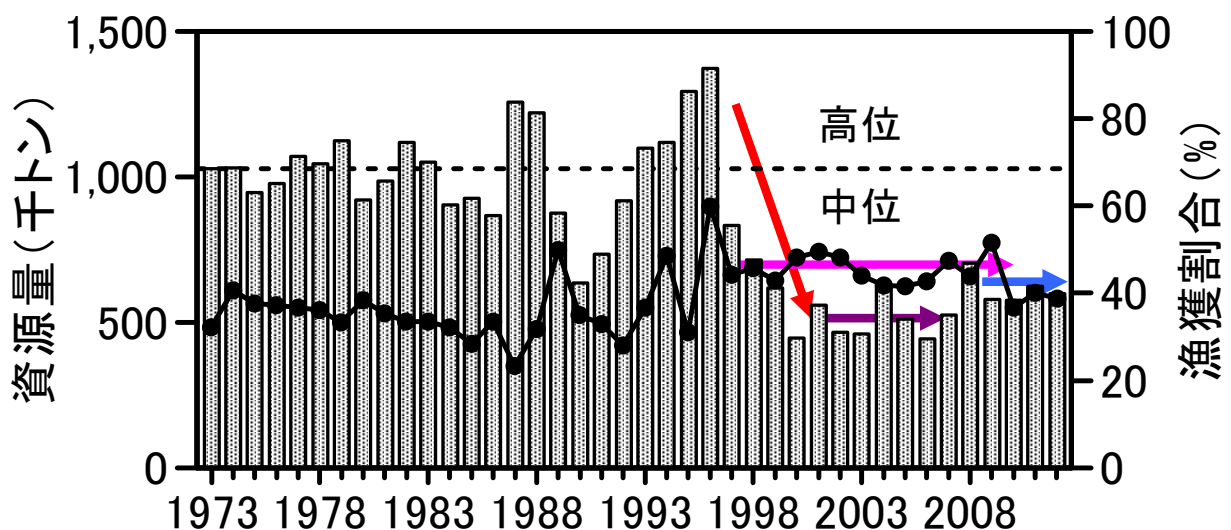
0歳魚指標値



最近年の0~3+歳のFを、過去10年間の資源密度指数の変動傾向と0~3+歳魚の資源量の変動傾向が最も合うように求めた。

7

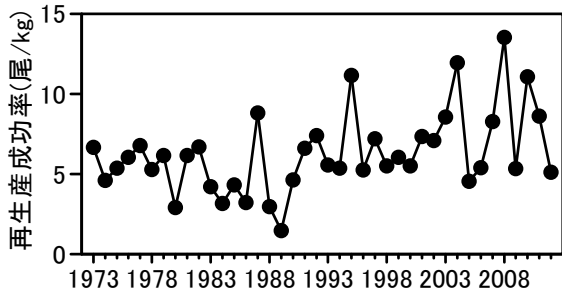
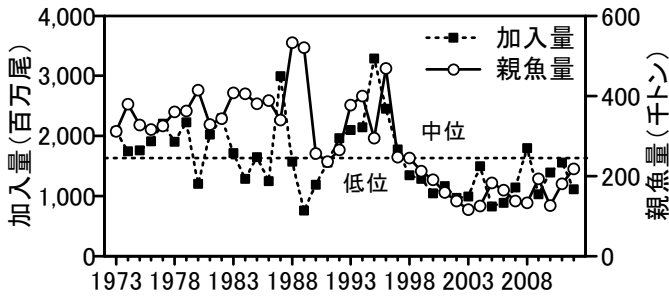
資源量と漁獲割合の推移



- 資源量は1992年～1996年に高水準。
- 1997年～2000年にかけて急減、その後、低い水準で横ばい。2008年に増加したが、2009年に減少。その後は横ばい傾向。2012年の資源量は60万トン。
- 漁獲割合は1996年に急増した後、2009年まで高い水準で横ばい。2010年以降は40%未満の値。

8

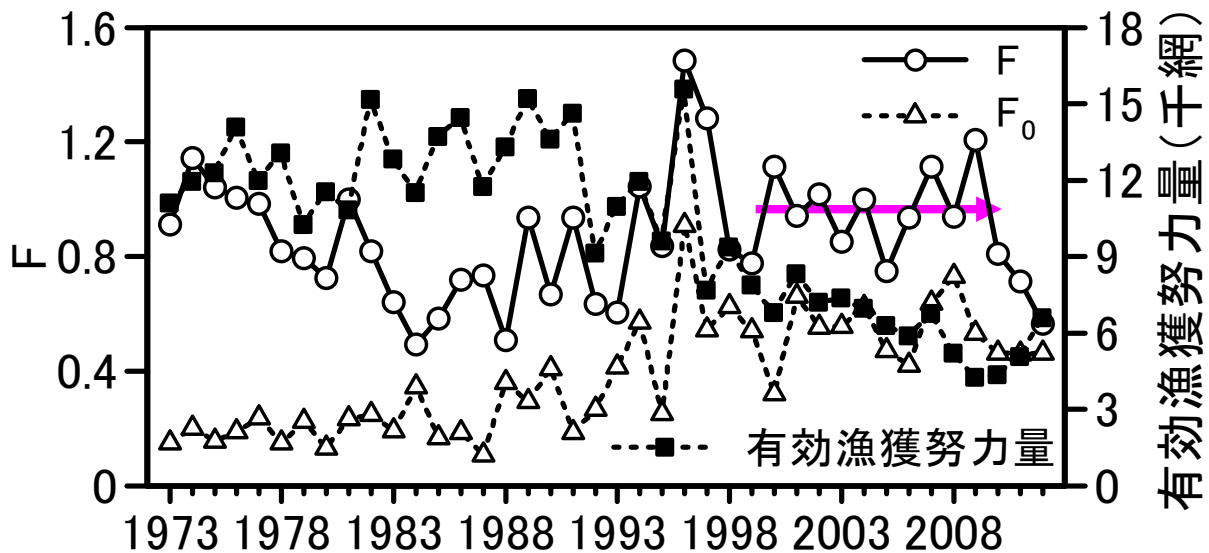
加入量、親魚量、再生産成功率の推移



- 加入量: 1996、1997年に急減し、2002年までさらに減少。2004年は高い値を示したが、2005～2007年は低い値。2008年は高い値。2009年以降は増減を繰り返している。
- 親魚量: 1997年に急減し、2003年まで減少。その後も低い値であったが、2008年の高い加入量により2009年に増加。2012年は2011年のやや高い加入量によりさらに増加し、近年では高い値。
- 再生産成功率: 1991年以降、比較的高い値。2004年以降、変動幅が大きい。

9

Fと大中型まき網の努力量の推移



- F: 1996年に急増、1997、1998年は減少。
2000年に増加し、その後は高い水準で横ばい。
2010・2011年はかなり低い値。
- F_0 (0歳のF): 1990年以降、高い値が継続している。

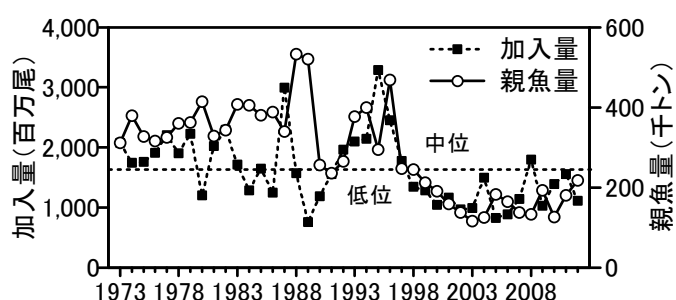
10

低位・横ばい

参考：平成24年度 中位・横ばい

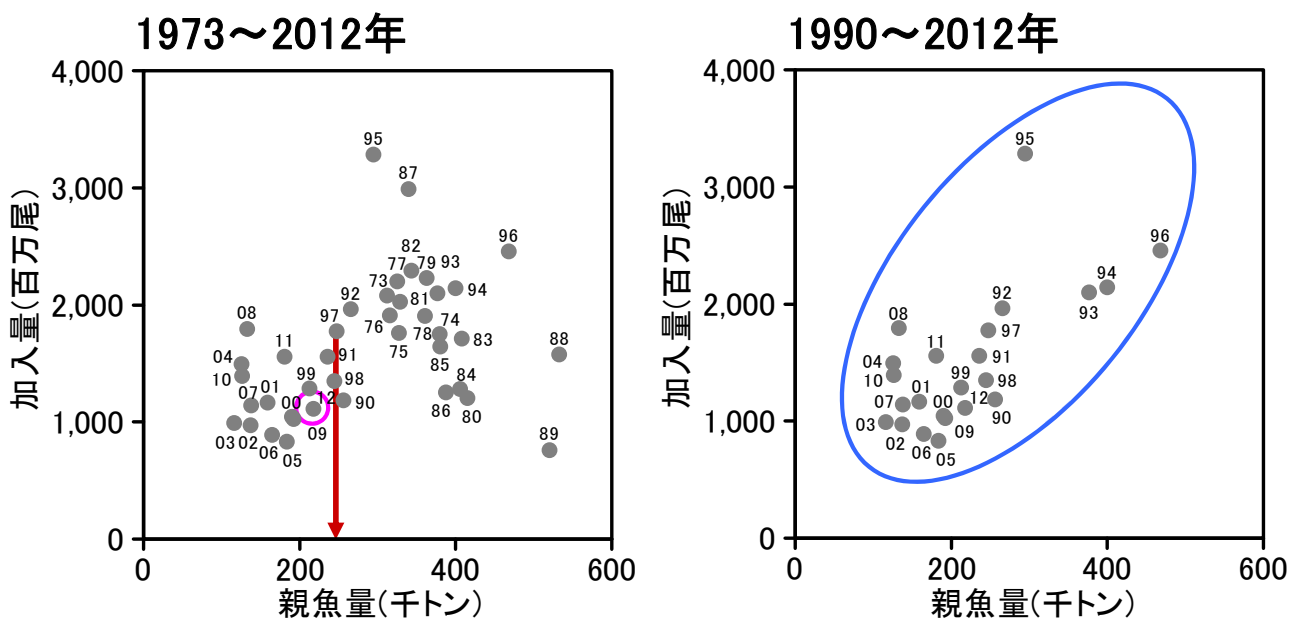
(後述の)親魚量がBlimitを下回っていることから資源水準は低位とする。

近年5年間(2008～2012年)において資源量は横ばい傾向。



11

再生産関係、Blimitの設定



親魚量が少ない場合には高い加入量が出現しない傾向

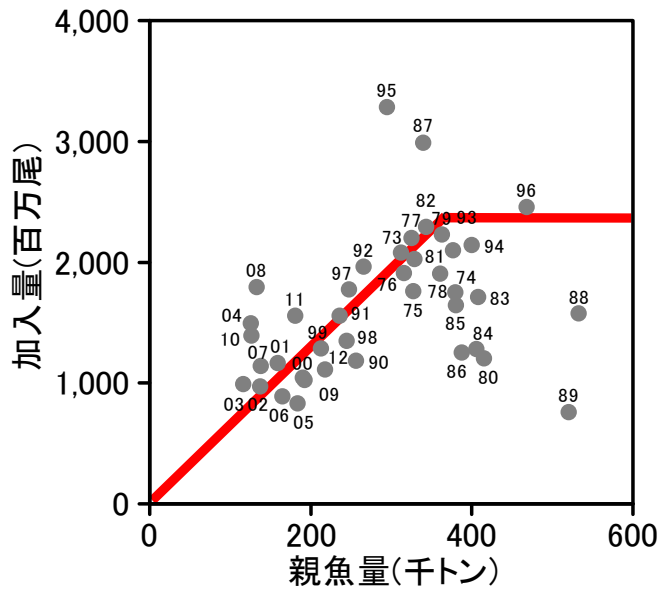
1990年以降では強い正の相関(1%有意水準)

Blimitは1997年水準(247千トン)

Blimit > 2012年親魚量(218千トン)

12

今後の加入量の見積もり



2013年以降のRPSは
1990～2011年の
中央値(6.8尾/kg)

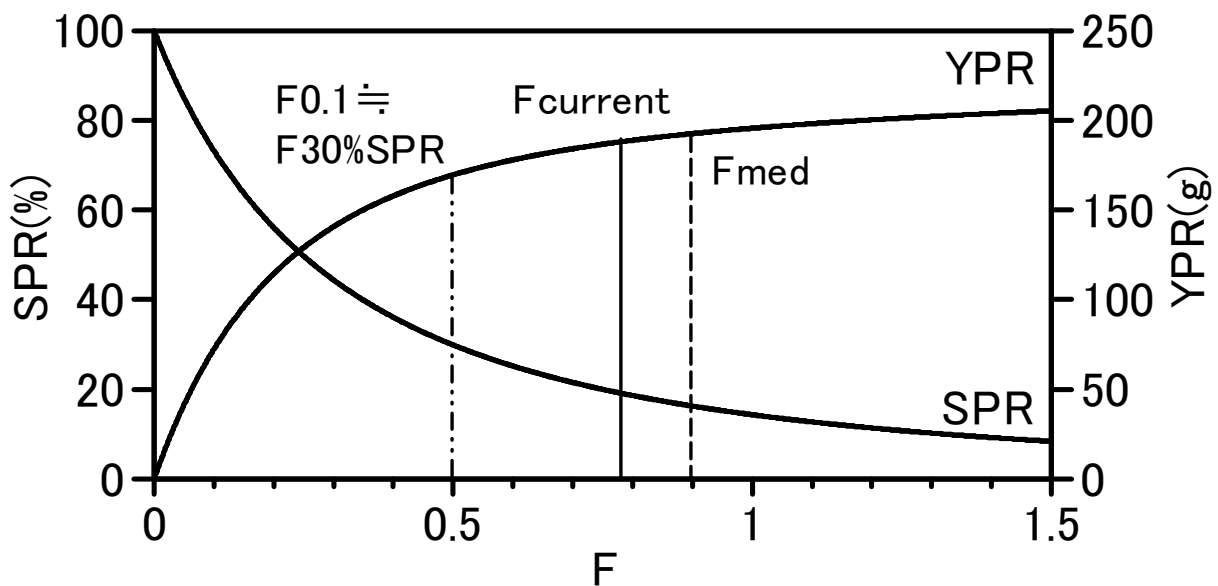
親魚量35万トン以上で
は加入量24億尾で一定

将来のFの設定:

2013年F = $F_{current}$ (2010～2012年のFの平均)

(年変動が大きい) 年齢別選択率は2008～2012年の平均

YPRとSPR



現状の漁獲圧 $F_{current}$ は、 $F_{0.1}$ や $F_{30\%SPR}$ より高い

2014年漁期ABCの算定

$B_{limit} = 1997$ 年水準

$B_{limit} > 2012$ 年親魚量

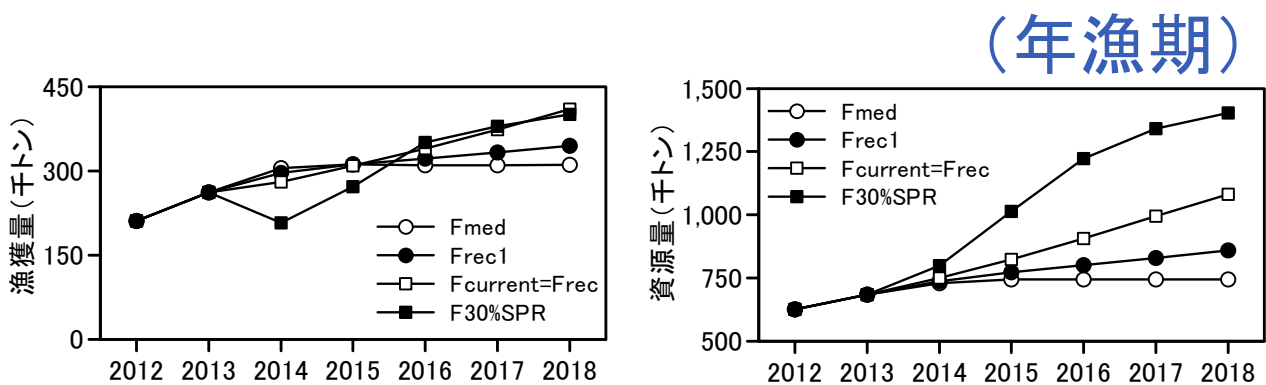
ABC算定規則1-1)-(2)を適用

2012年の親魚量は B_{limit} を下回っているため、回復措置を取る必要がある。一方、外国漁船による漁獲もあるため、中期的管理方針は「資源を減少させない」であり、 F_{med} 以下の F が方針と合致する。

漁獲シナリオは $F_{rec} (= F_{med} \times B / B_{limit})$ 、 F_{rec1} (5年で B_{limit} に回復)の他に $F_{current}$ 、 F_{med} 、 $F_{30\%SPR}$ を設定

15

様々なFによる漁獲量と資源量の予測値



$F_{rec} \doteq F_{current}$ となるので、これらを1つのシナリオとする。

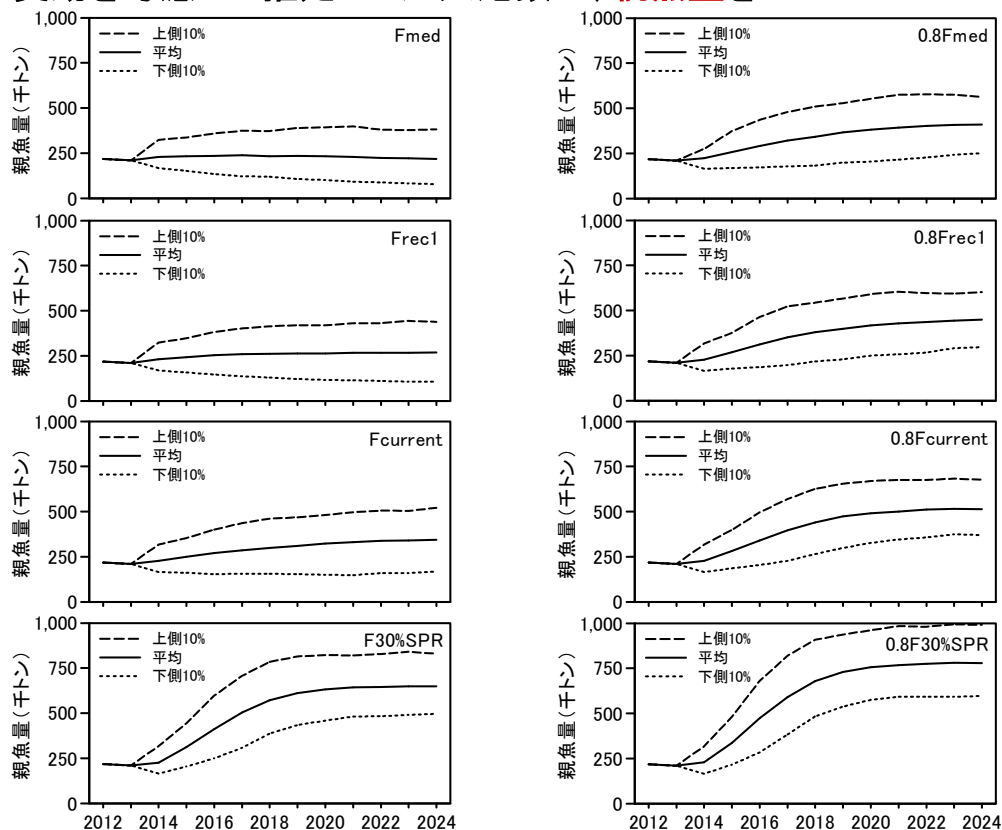
$F_{current}$ で漁獲量、資源量とも緩やかに増加する。

2014年漁期資源量は2014年1月と2015年1月の資源量の平均値とした。

16

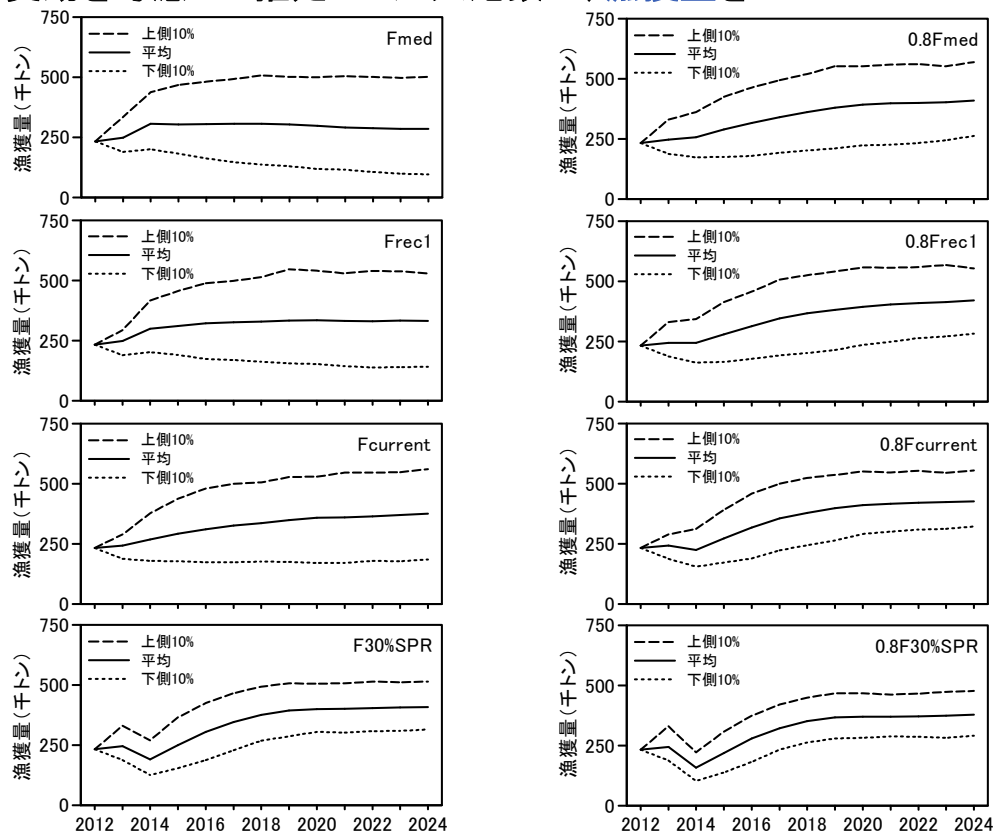
不確実性を考慮した検討(暦年計算)

RPSの変動を考慮して推定した加入尾数で、**親魚量**をシミュレーション(1,000回)



不確実性を考慮した検討(暦年計算)

RPSの変動を考慮して推定した加入尾数で、**漁獲量**をシミュレーション(1,000回)



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(千トン)		評価		2014年 漁期ABC (千トン)
			5年後	5年平均	現在親魚量 を維持	Blimitへ回復 (5年後)	
親魚量の増大* (F30%SPR)	0.44 (0.64 Fcurrent)	26%	286 ~ 506	322	100%	99%	208 (93)
親魚量の増大(Frec) (B/Blimit × Fmed) = 現状の漁獲圧維持* (Fcurrent)	0.70 (1.00 Fcurrent)	37%	174 ~ 528	342	76%	67%	280 (126)
親魚量の増大* (5年でBlimitへ回復) (Frec1)	0.77 (1.10 Fcurrent)	40%	156 ~ 546	321	60%	50%	296 (133)
							2014年漁期 算定漁獲量
親魚量の維持* (Fmed)	0.81 (1.16 Fcurrent)	42%	130 ~ 501	310	49%	40%	305 (137)

* 漁獲シナリオは中期的管理方針と一致する

ABCの再評価

評価対象年	管理基準	資源量 (千トン)	ABClimit (千トン)	ABCtarget (千トン)	漁獲量 (千トン)
2012年漁期(当初)	Fmed (0.75)	951	379 (165)	329 (144)	-
2012年漁期(2012年再評価)	Fmed (0.77)	796	341 (149)	298 (130)	-
2012年漁期(2013年再評価)	Fmed (0.81)*	616	233 (100)	204 (88)	211 (100)
2013年漁期(当初)	Fmed (0.77)	842	341 (146)	297 (127)	-
2013年漁期(2013年再評価)	Fmed (0.81)*	666	285 (122)	250 (107)	-

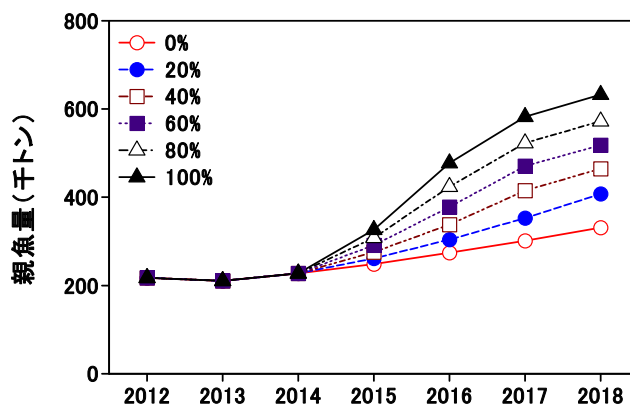
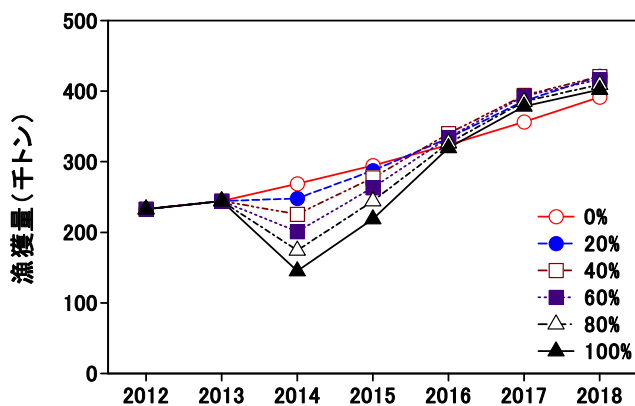
2012、2013年とも、TAC設定の根拠となったシナリオについて行った。
2012年漁期漁獲量は推定値。ABCおよび漁獲量()内は我が国EEZ内の値。

*2013年再評価の結果、2012年親魚量がBlimitを下回り、資源を回復させる必要があるため、2013年度再評価における管理基準FmedはABCシナリオとはみなせない。

昨年度評価と比較すると、2011年の加入量が高い値になったものの、2009・2010年の加入量が低くなり、特に2012年の加入量がかなり低くなったことが主な要因となって、2013年再評価における2012・2013年漁期資源量およびABCが、それぞれ2012年再評価および2012年当初評価よりも低い値となった。

ABC以外の管理方策

- 0歳Fの削減



- 近年、中国漁船(虎網)が急増しており、本系群に大きな影響を与えていると想定されるが、その影響を定量化できない。国際共同資源管理の実施が急務。