

令和2(2020)年度サワラ瀬戸内海系群の 資源評価

担当水研:水産機構 水産資源研究所 水産資源研究センター

参画機関:和歌山県水産試験場、

大阪府立環境農林水産総合研究所水産研究部水産技術センター、

兵庫県立農林水産技術総合センター水産技術センター、

岡山県農林水産総合センター水産研究所、

広島県立総合技術研究所水産海洋技術センター、

山口県水産研究センター内海研究部、

徳島県立農林水産総合技術支援センター水産研究課、

香川県水産試験場、

愛媛県農林水産研究所水産研究センター栽培資源研究所、

福岡県水産海洋技術センター豊前海研究所、

大分県農林水産研究指導センター水産研究部

昨年度評価からの変更点

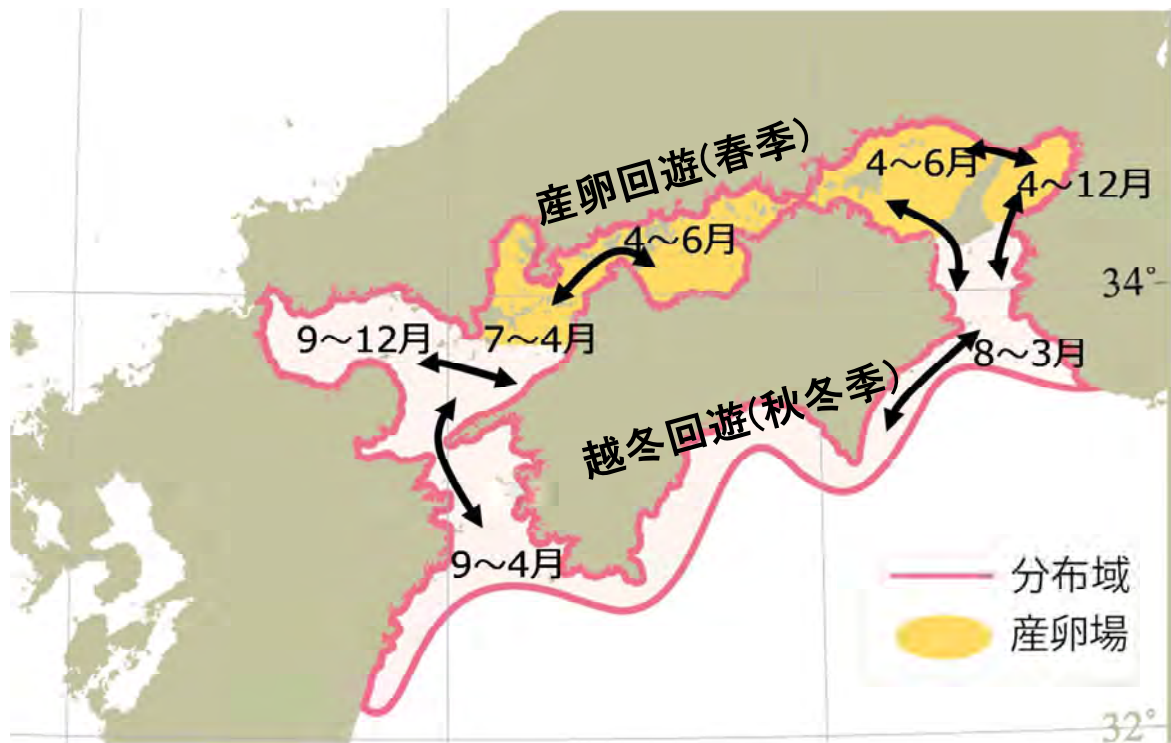
【昨年まで】

0歳魚とその他の年齢でMは同一の0.3を用いてきた。

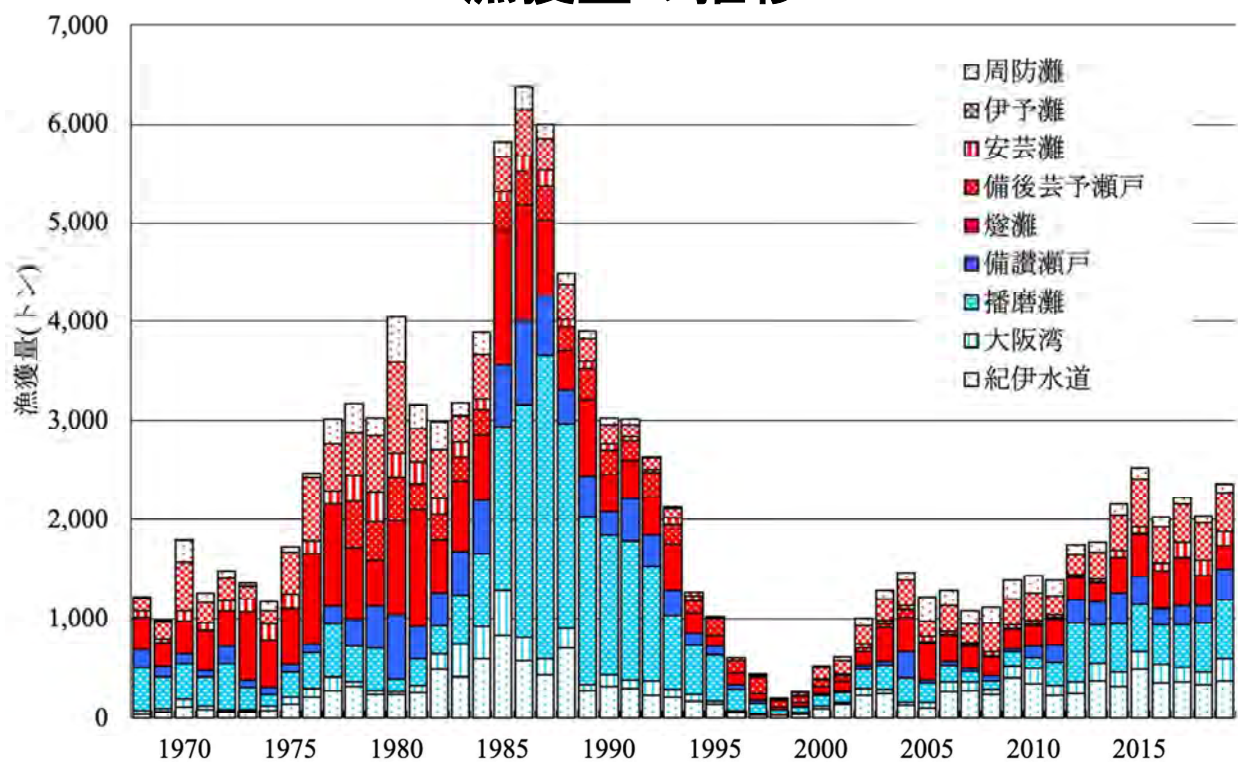
【本年度】

1月時点で0歳魚は存在しないため、9月加入として、Mを1/3の0.1として計算を行った。

分布と回遊



漁獲量の推移

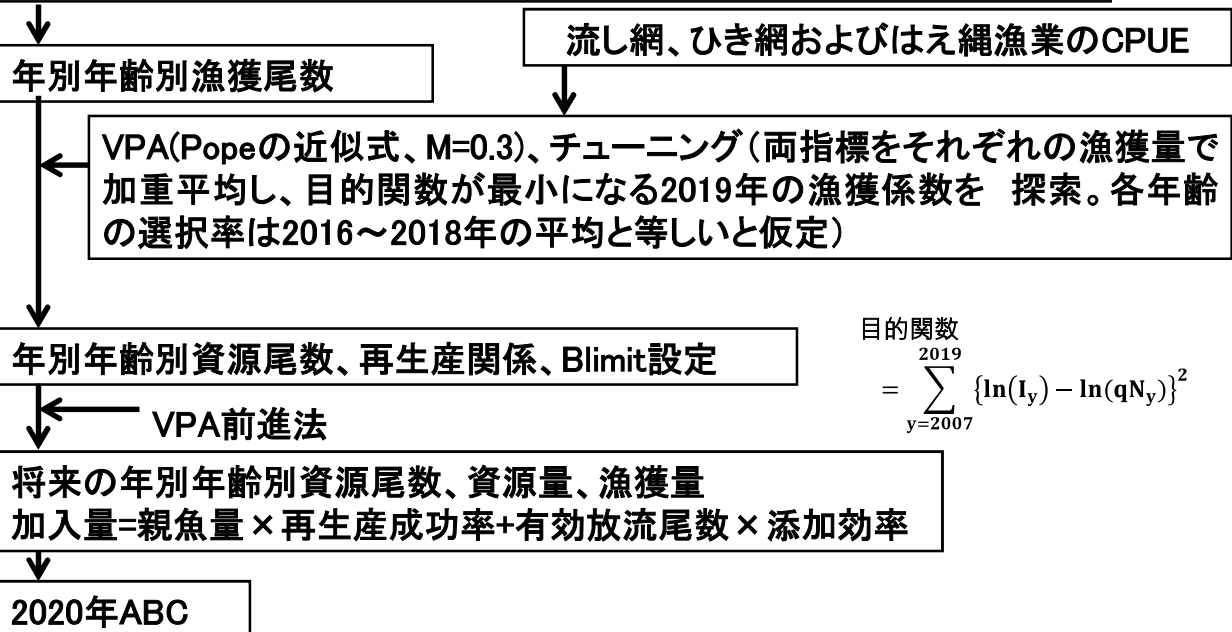


漁業養殖業生産統計年報・瀬戸内海漁業調整事務所集計値
2019年は2,358トン(概数値)

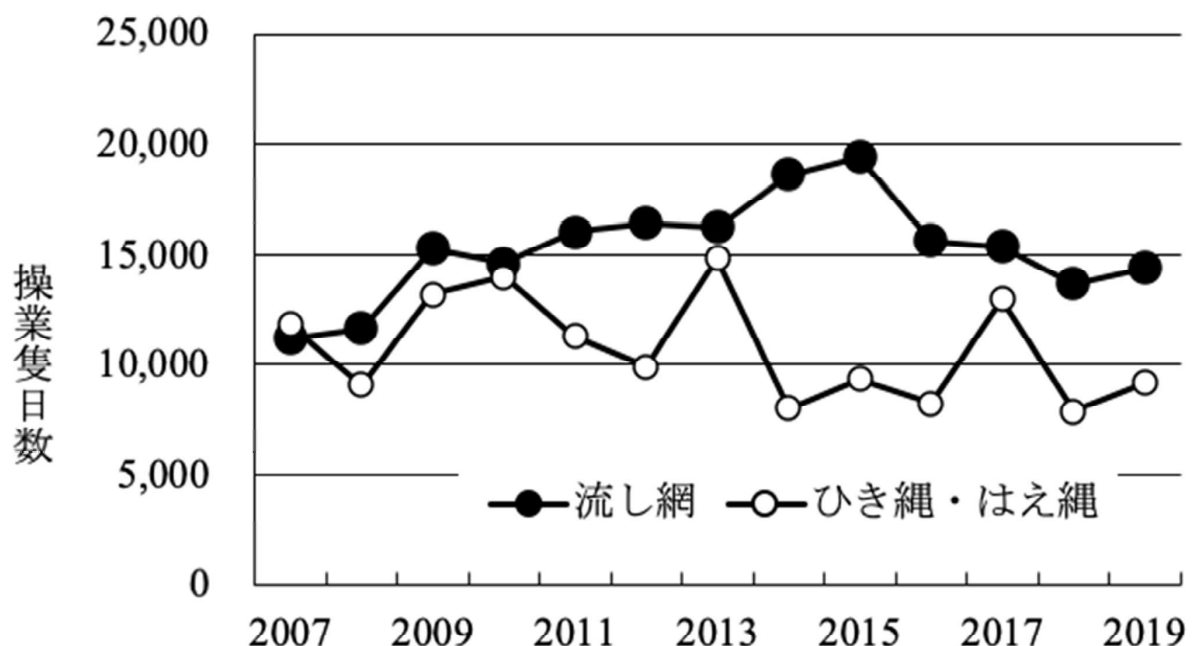
資源評価の手順

漁業養殖業生産統計年報、月別灘別漁法別水揚量および体長組成

- ①月別灘別漁法別水揚量を月別灘別体長組成比で振分け
- ②①を月別に合算し、体長階級別重量を用いて重量比に換算
- ③月別体長階級別漁獲尾数=月別水揚量×②/体長階級別重量
- ④月別体長階級別漁獲尾数を混合正規分布群を用いて年齢分解

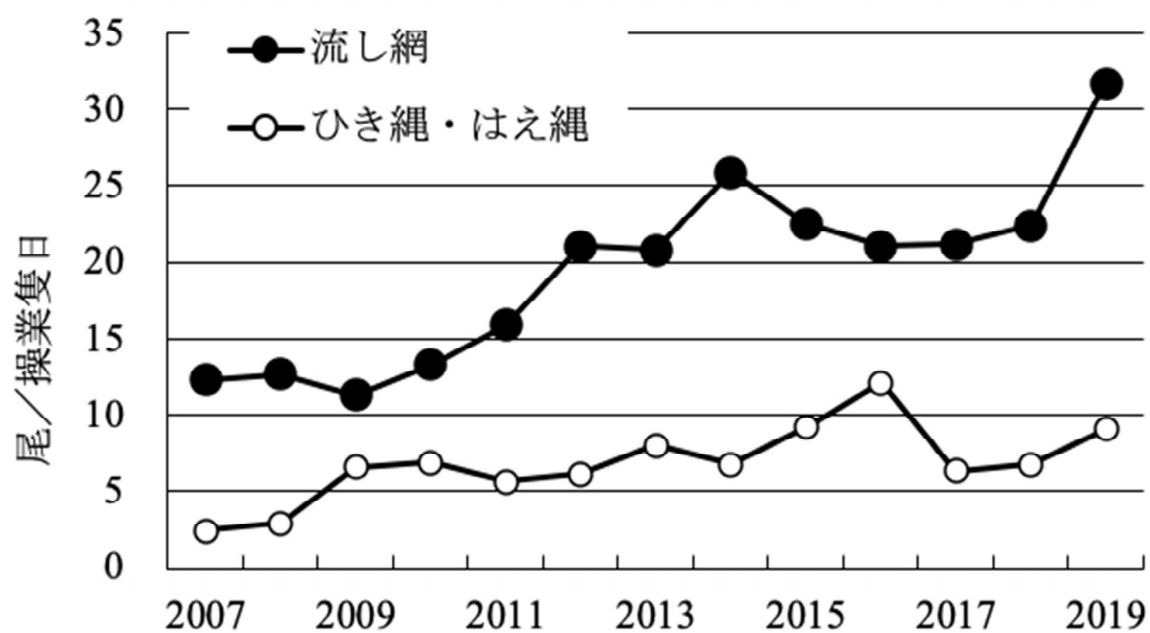


漁獲努力量の推移

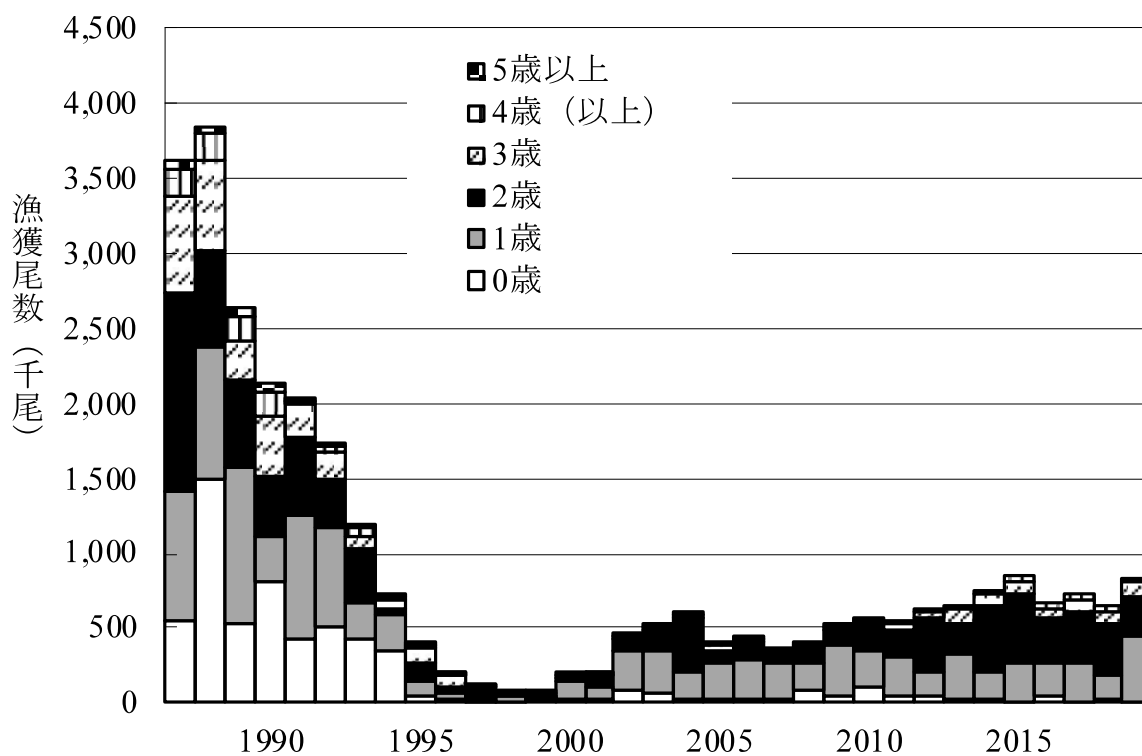


両漁業で瀬戸内海における漁獲量の70～96%を占めている。
流し網での漁獲が最も多く、2019年は漁獲量の59%を占め、ひき縄・はえ縄での漁獲は12%であった。

資源量指標値の推移



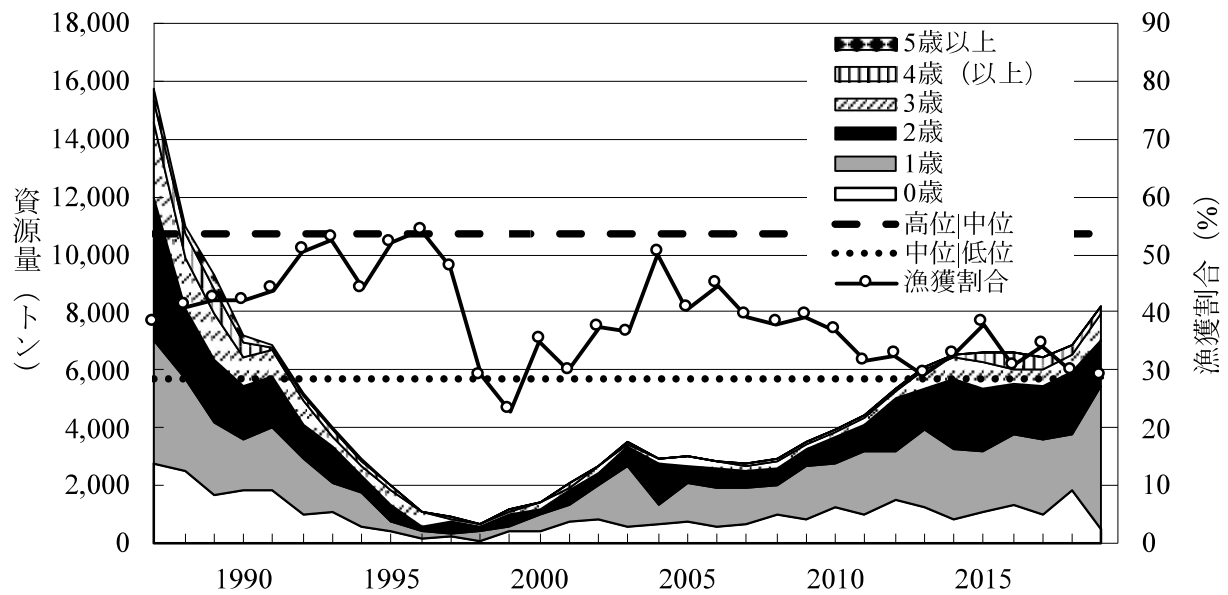
年齢別漁獲尾数の推移



9/16

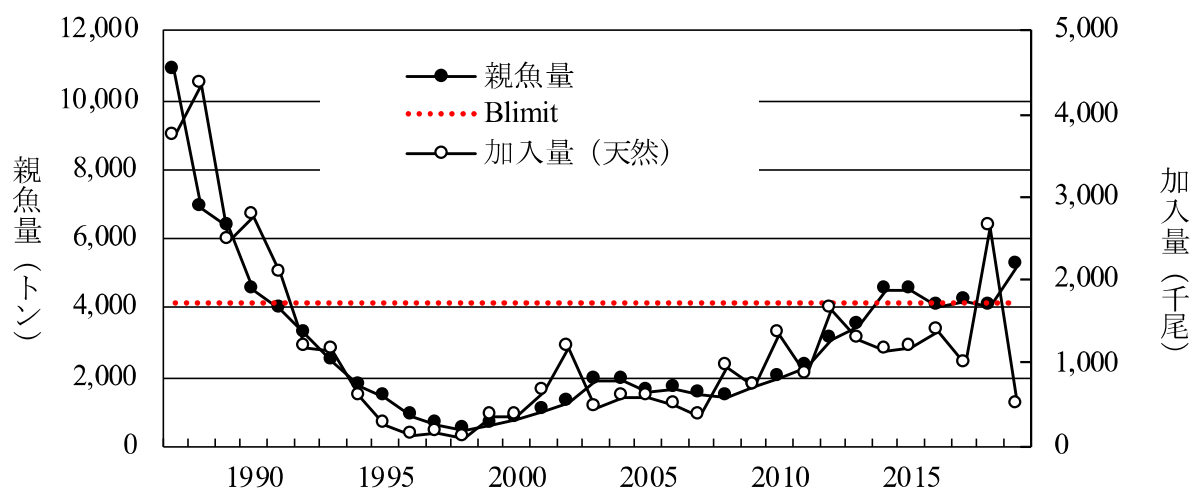
資源量と漁獲割合の推移

2019年の資源量は8,165トンと推定された。
資源水準は中位、動向は増加と判断した。

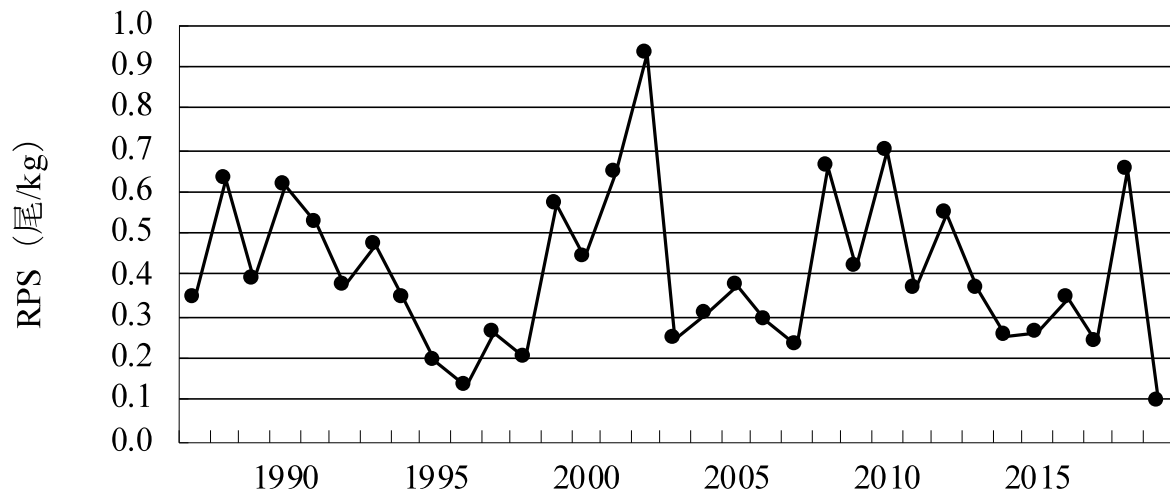


10/16

親魚量と加入量の推移

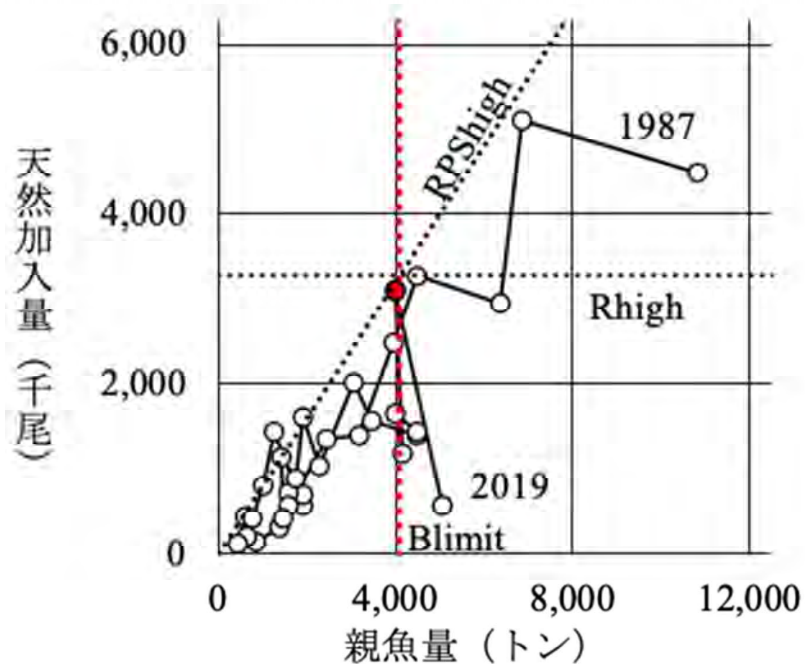


再生産成功率(RPS)の推移



再生産関係

推定誤差が大きい2019年を除く2018年までについて、RPSの上位10%であるRPS_{high}と加入量の上位10%であるR_{high}の交点から、親魚量4,169トンをB_{limit}とした。



種苗放流効果

年	人工種苗放流尾数（尾）				有効放 流尾数 （千尾）	加入量 （千尾）		混入率 （%）	添加効率
	東部		西部						
	大型	小型	大型	小型					
2002	82,992	51,000	9,099	66,300	121	1,187	18	1.5	0.15
2003	83,493	94,000	15,689		123	464	53	10.3	0.43
2004	36,000		40,273	20,000	81	577	18	3.1	0.23
2005	113,419		42,086	3,000	156	582	25	4.1	0.16
2006	104,781		41,800		147	471	96	16.9	0.65
2007	216,532		53,468	80,000	290	339	143	29.6	0.49
2008	118,947		73,019	20,000	197	944	18	1.9	0.09
2009	163,248		67,088	41,000	241	728	27	3.6	0.11
2010	164,922	18,000	34,830		204	1,335	22	1.6	0.11
2011	126,525		7,690		134	847	48	5.3	0.36
2012	54,000	32,000	14,000		76	1,652	10	0.6	0.14
2013	60,000		18,000		78	1,280	30	2.3	0.38
2014	55,000	12,000	17,000		75	1,140	10	0.8	0.13
2015	25,500	6,000	700	4,500	29	1,182	0	0.0	0.00
2016	54,491		15,245		70	1,366	3	0.2	0.05
2017	43,770		20,902		65	988	2	0.2	0.03
2018	52,865		17,188		70	2,627	0	0.0	0.00
2019	38,000		7,100		45	485	0	0.0	0.00

有効放流尾数=70mm以上の放流尾数+70mm未満の放流尾数/4
種苗放流は2020年で終了。

2021年のABCの算定

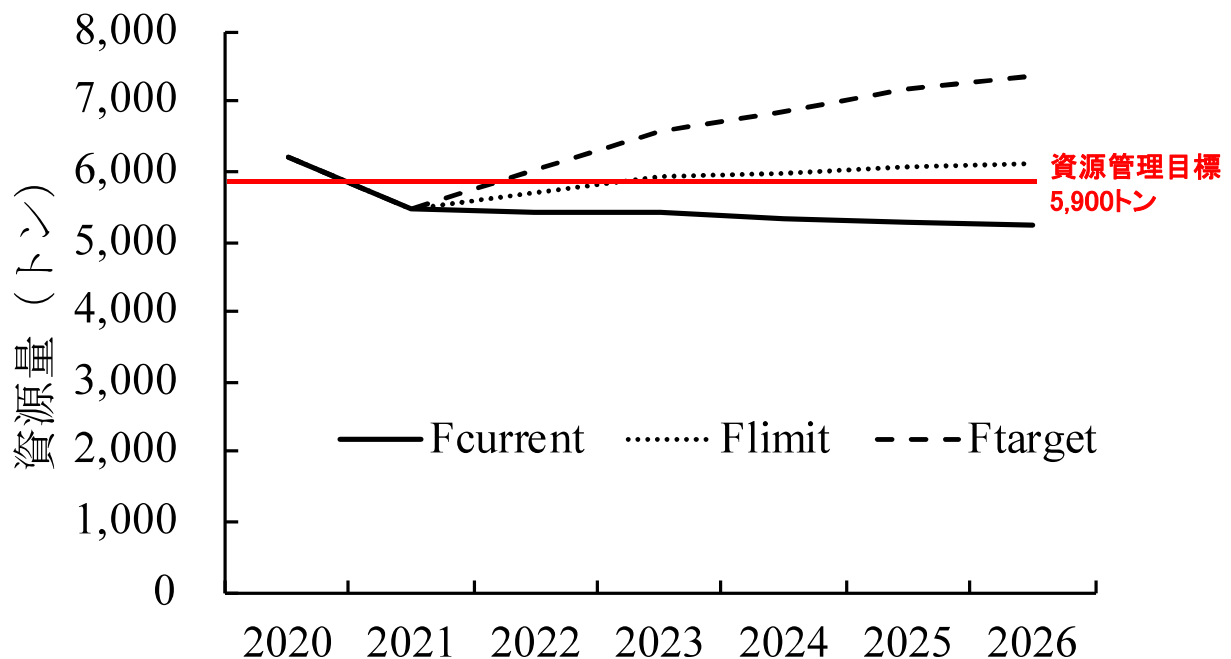
管理基準	Target/ Limit	2021年のABC （トン）	漁獲割合 （%）	F値 （現状のF値からの増減%）
0.85F _{current}	Target	1,337	24	0.43（-32%）
	Limit	1,571	29	0.54（-15%）

ABC算定のための基本規則1-1)-(1)

2019年の親魚量(5,203トン) > B_{limit}(4,169トン)

- ・2021年以降、親魚量がB_{limit}を下回ると推定されるので、F_{msy}の代替値として、F_{current}を基準に2026年の親魚量がB_{limit}を上回るFを探索。
- ・RPSは推定精度の低い直近の2019年を除く5年間(2014～2018年)の中央値が継続すると仮定。
- ・2020年の有効放流尾数は2012～2019年(種苗生産時のビタミン不足により種苗の活力が低下したため、放流尾数が少なかった2015年を除く)の平均6.8万尾と仮定。
- ・添加効率は推定精度の低い直近の2019年と上記の同様の理由で2015年を除く2012～2018の平均0.1と仮定。

資源量の将来予測



ABC以外の管理方策の提言

- ・近年の資源量は、2002～2011年度まで実施されたサワラ瀬戸内海系群資源回復計画の目標である2,500トンを上回って推移しており、この計画の目標は達成されている。しかしながら、2019年資源量8,165トンは資源評価期間中最多であった1987年の52%に留まっている。
- ・年齢組成が1、2歳魚の若齢に偏っているため、2、3年加入が少ない年が続くと資源量が減少する可能性が高い。
- ・短期的な資源量の減少を予防するために、若齢に偏った現状の漁獲実態から若齢を獲り残し、3歳魚以上の割合を上昇させる方針へ移行していくことが望ましいと考えられる。