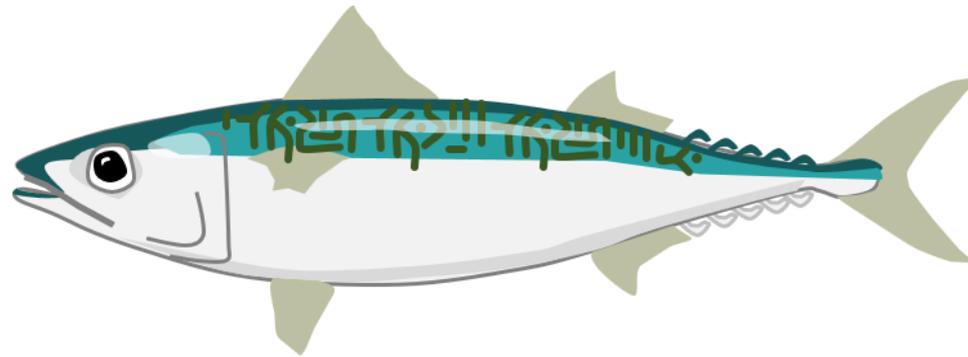




マサバ対馬暖流系群及び ゴマサバ東シナ海系群に係る 資源評価の更新結果について



国立研究開発法人 水産研究・教育機構

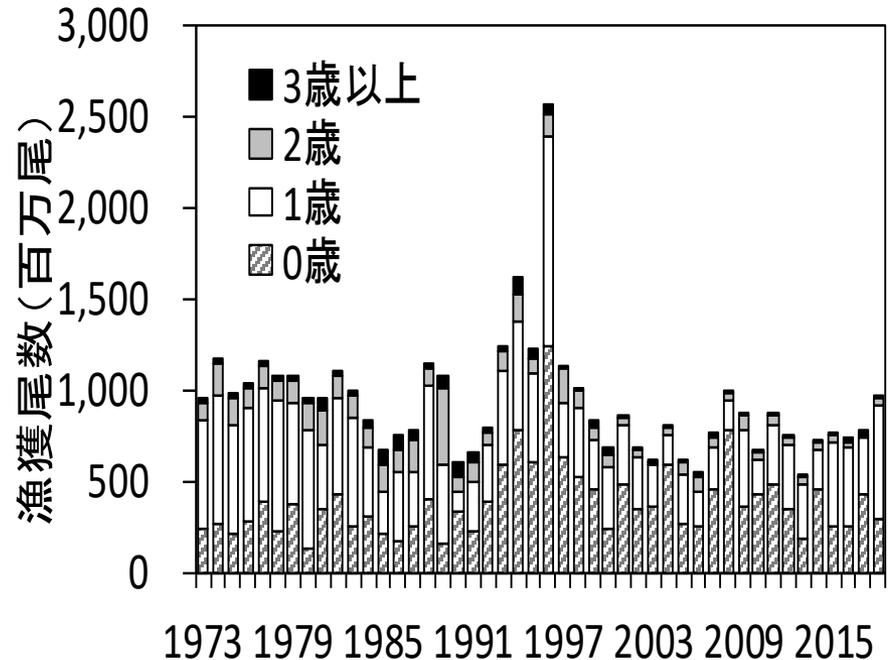
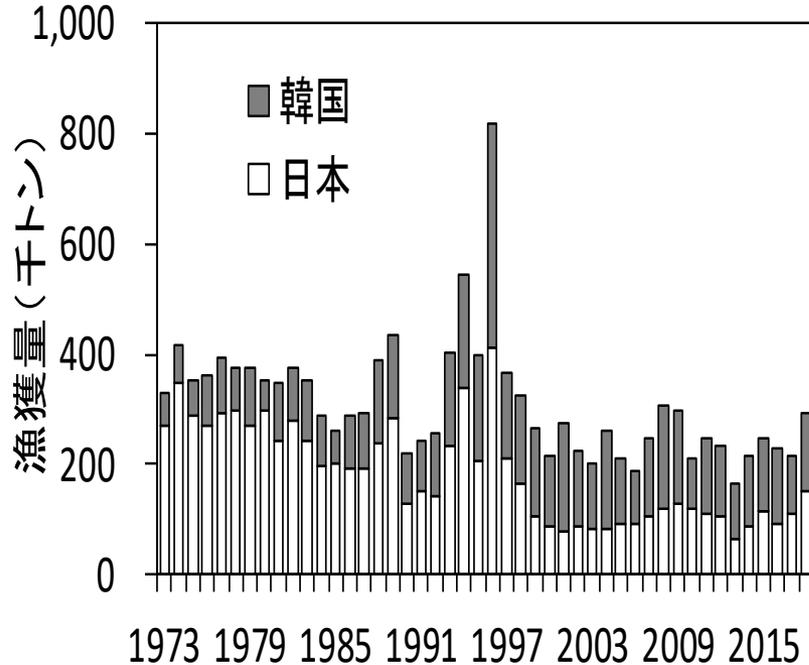
内容



1. マサバ対馬暖流系群の令和 1 年度資源評価結果
2. ゴマサバ東シナ海系群の令和 1 年度資源評価結果

**＜参考＞ マサバ対馬暖流系群及びゴマサバ東シナ海系群に適用した再生産
関係と管理基準値の提案結果**

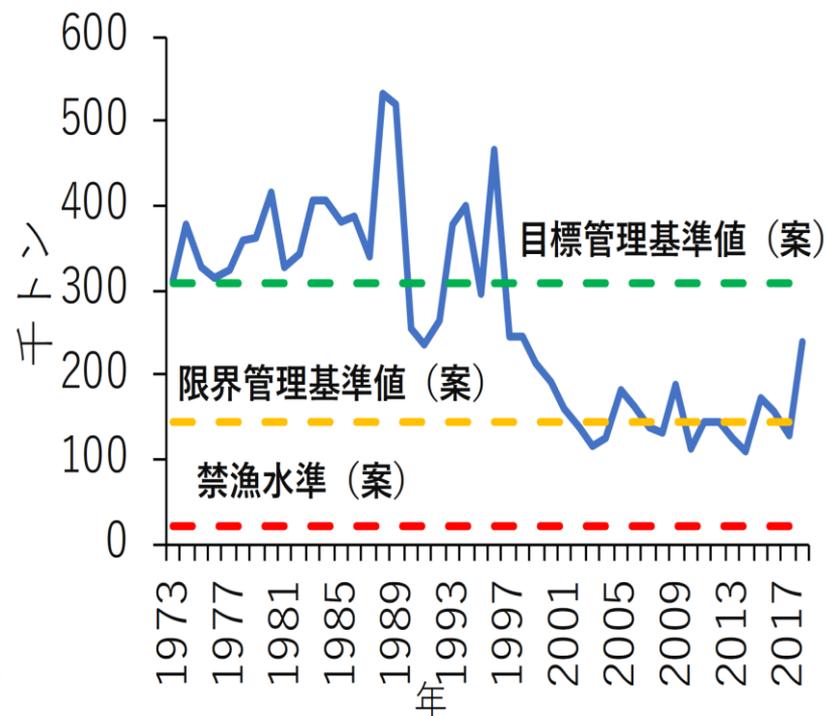
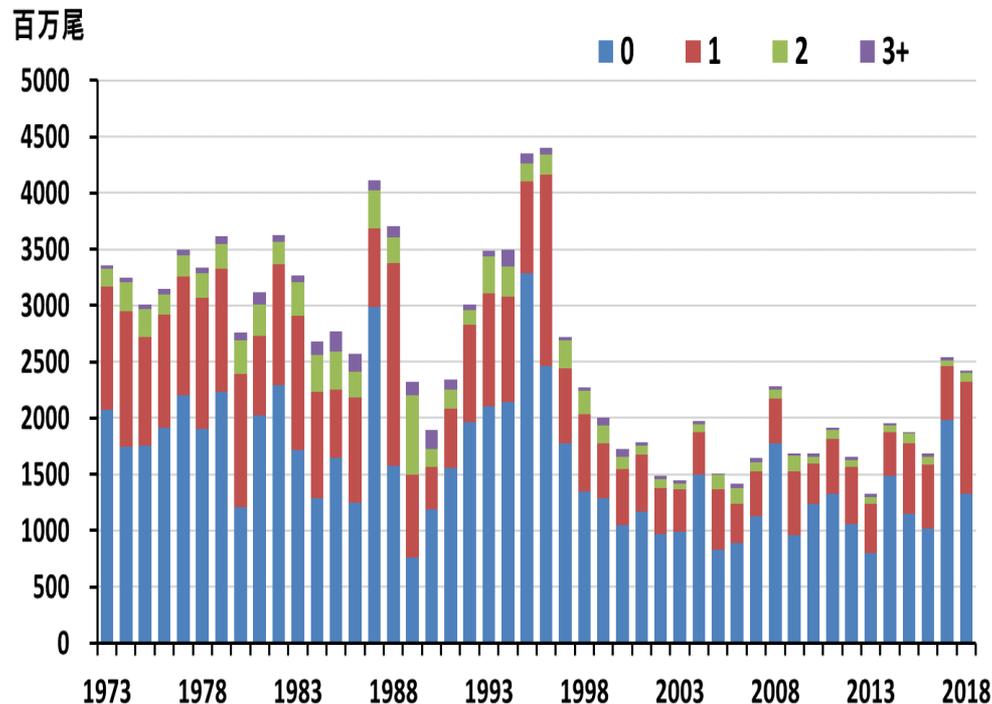
マサバ対馬暖流系群 漁獲量と年齢別漁獲尾数



我が国の漁獲量は、1970年代後半には300千トン前後であったが、2000年以降、概ね80千～120千トンの低い水準で推移。2018年の漁獲量は151千トン（日韓合計292千トン）。中国についてはマサバとゴマサバの魚種別漁獲量など実態が不明。

- 韓国の漁獲量は資源評価で考慮している。
- 漁獲物の年齢構成は0・1歳魚主体

マサバ対馬暖流系群 年齢別資源尾数と親魚量



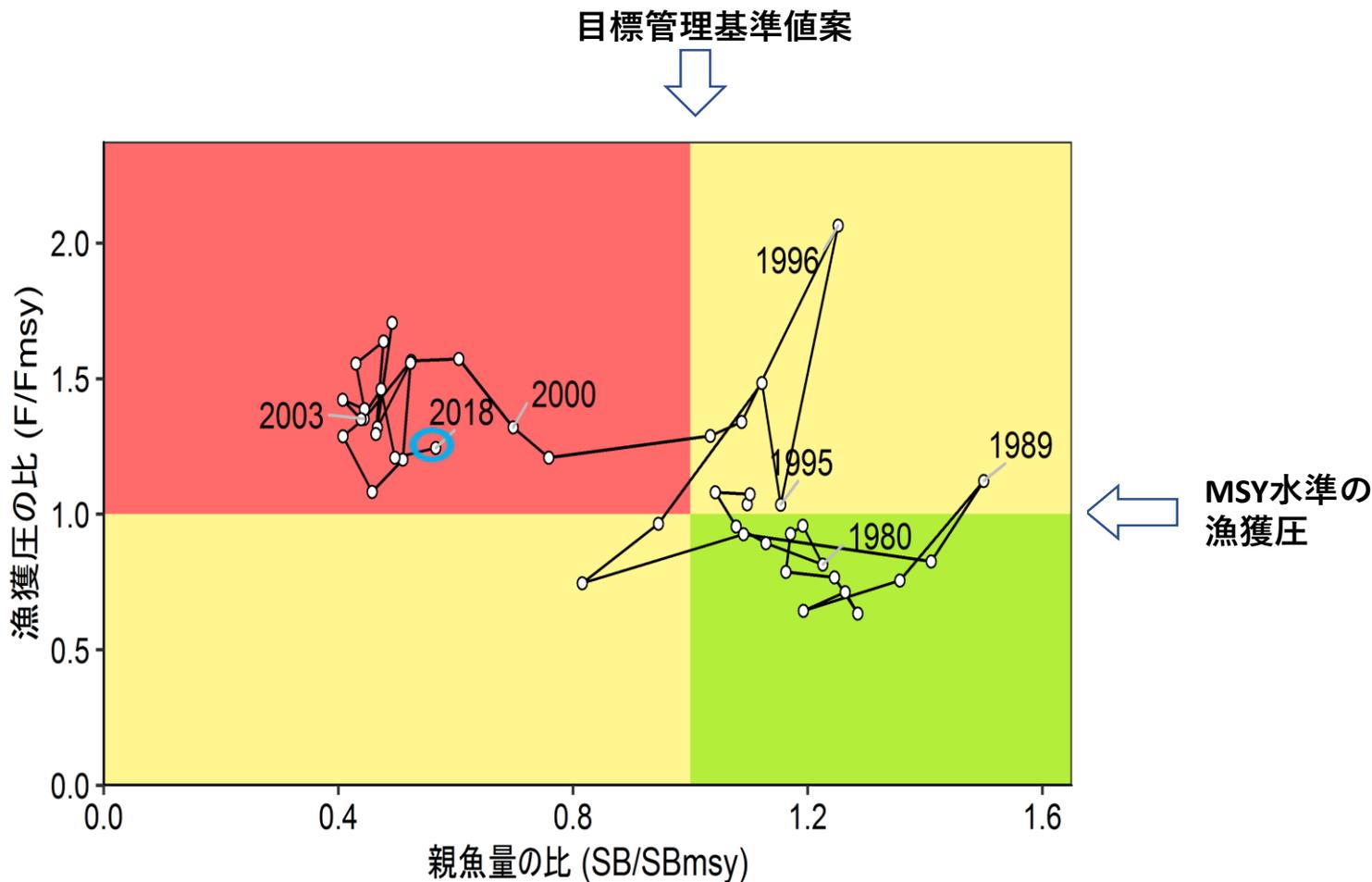
- 大部分は0歳（青）、1歳（赤）で構成される。1990年代後半から2000年代前半にかけて加入量（0歳の資源尾数）が減少し、その後横ばいから増加傾向にある。
- 親魚量は、1990年代までは概ね300千トン以上で推移。2000年代以降は200千トン以下で推移していたが、2018年は238千トン。

1. マサバ対馬暖流系群の令和 1 年度資源評価結果

マサバ対馬暖流系群の神戸プロット (チャート)



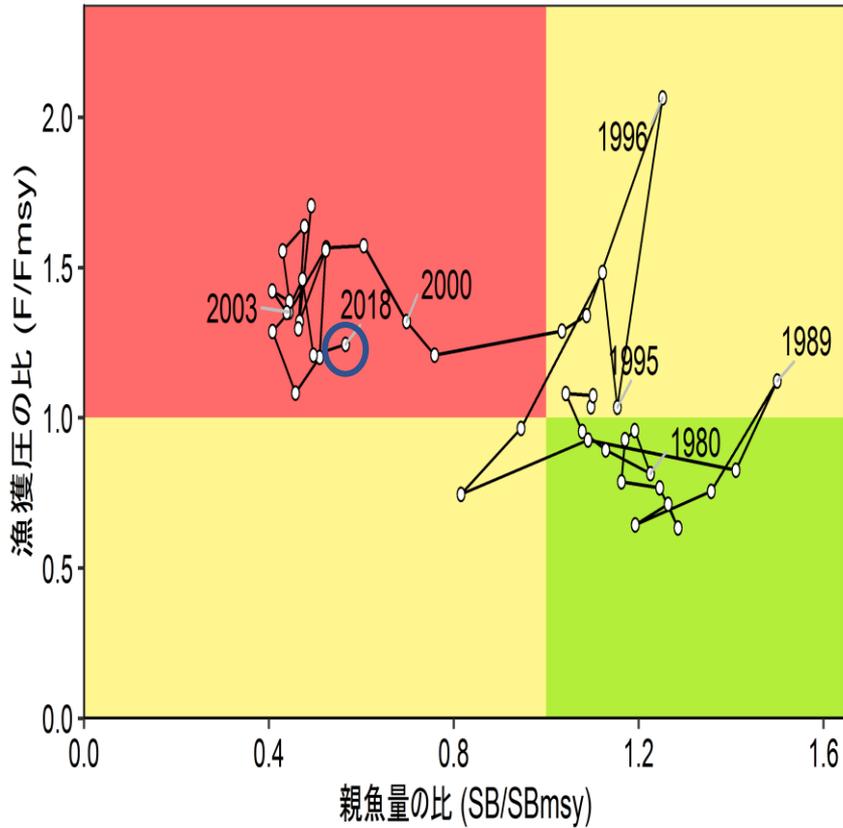
- 漁獲圧 (F) は、1980年代には概ね最大持続生産量を実現する漁獲圧 (Fmsy) を下回っていたが、1994年以降はFmsyを上回っている。親魚量は1980年代には最大持続生産量を実現する親魚量 (SBmsy) を上回っていたが、1997年以降はSBmsyを下回っている。値は3年間の移動平均。



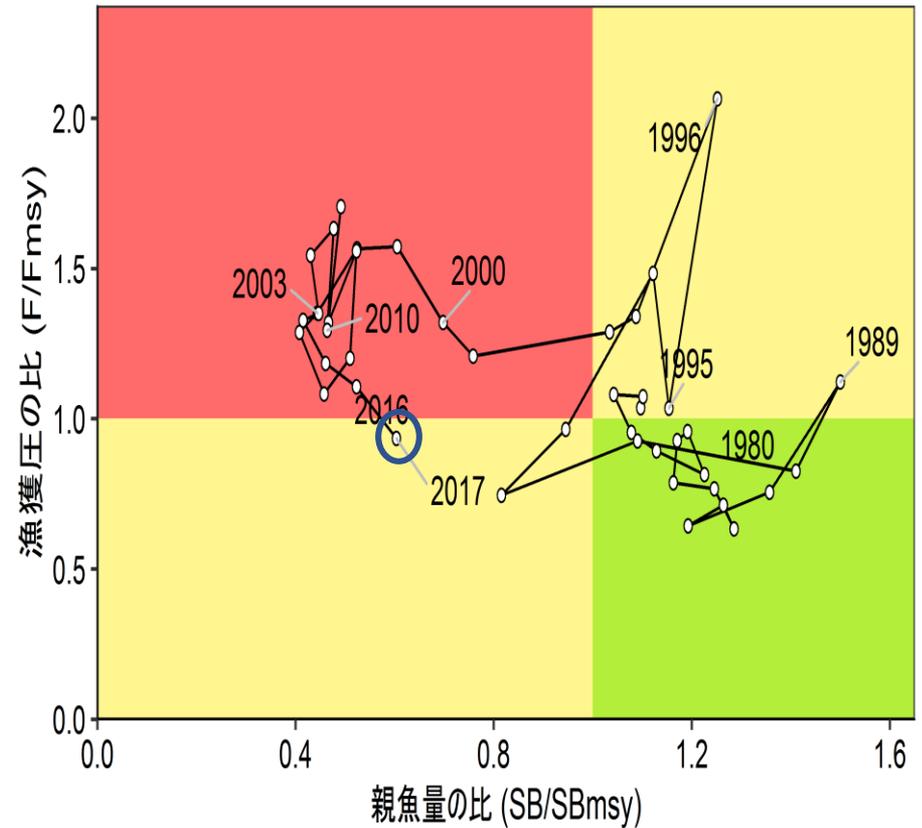
マサバ対馬暖流系群の神戸プロット (チャート)



今回提示



前回提示



マサバ対馬暖流系群の将来予測表



- 親魚量は、 β が0.9以下であれば、10年後に目標管理基準案を50%以上の確率で上回ると推定される。漁獲管理規則案に従い算出された2020年の平均漁獲量は β を0.8とした場合には222千トン、 β を1.0とした場合には261千トンであった。

将来の親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
1	0	5	17	28	35	42	43	46	46
0.9	0	5	25	44	57	64	67	70	70
0.8	0	5	33	62	78	84	87	88	89
0.7	0	5	44	78	92	96	98	98	98
0.6	0	5	53	89	98	100	100	100	100
0.5	0	5	64	95	100	100	100	100	100

将来の平均漁獲量 (千トン)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
1	300	261	284	301	312	317	320	323	324
0.9	300	242	274	297	310	316	319	320	320
0.8	300	222	262	289	303	310	312	312	313
0.7	300	201	246	276	292	299	302	302	303
0.6	300	178	226	259	277	285	288	289	290
0.5	300	153	203	237	256	265	269	272	272

マサバ対馬暖流系群の平均漁獲量予測表



●今回の予測表（千トン）

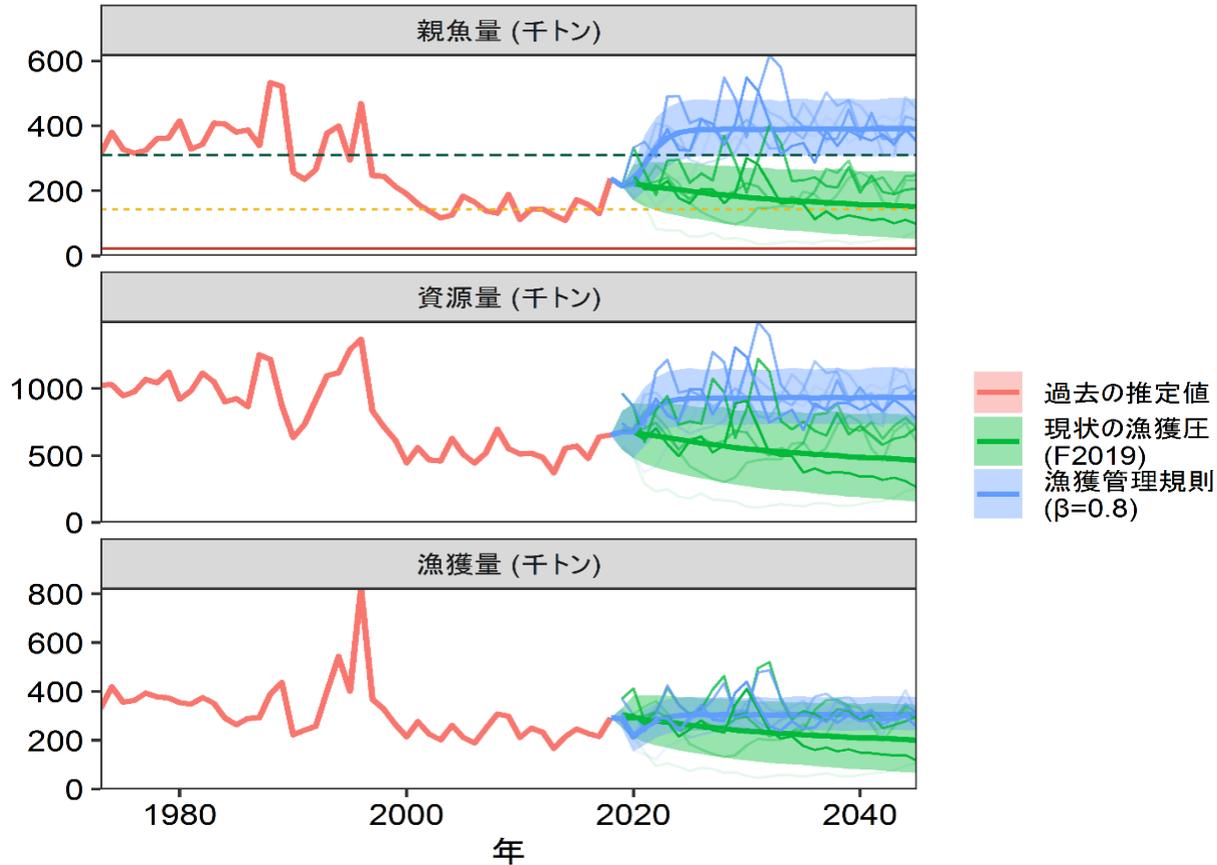
β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
1	300	261	284	301	312	317	320	323	324
0.9	300	242	274	297	310	316	319	320	320
0.8	300	222	262	289	303	310	312	312	313
0.7	300	201	246	276	292	299	302	302	303
0.6	300	178	226	259	277	285	288	289	290
0.5	300	153	203	237	256	265	269	272	272

●前回の予測表（千トン）

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
1	302	314	320	321	320	322	323	322	326
0.9	302	291	309	315	316	318	320	319	322
0.8	302	267	294	305	308	311	312	311	315
0.7	302	241	276	291	297	300	302	301	305
0.6	302	213	254	273	281	286	288	288	291
0.5	302	184	228	251	261	267	270	271	274

1. マサバ対馬暖流系群の令和 1 年度資源評価結果

マサバ対馬暖流系群での将来予測例

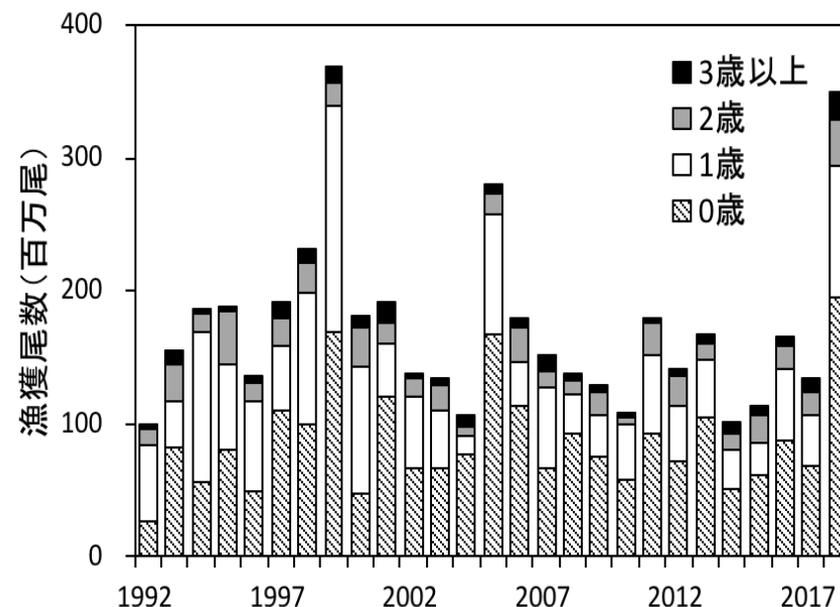
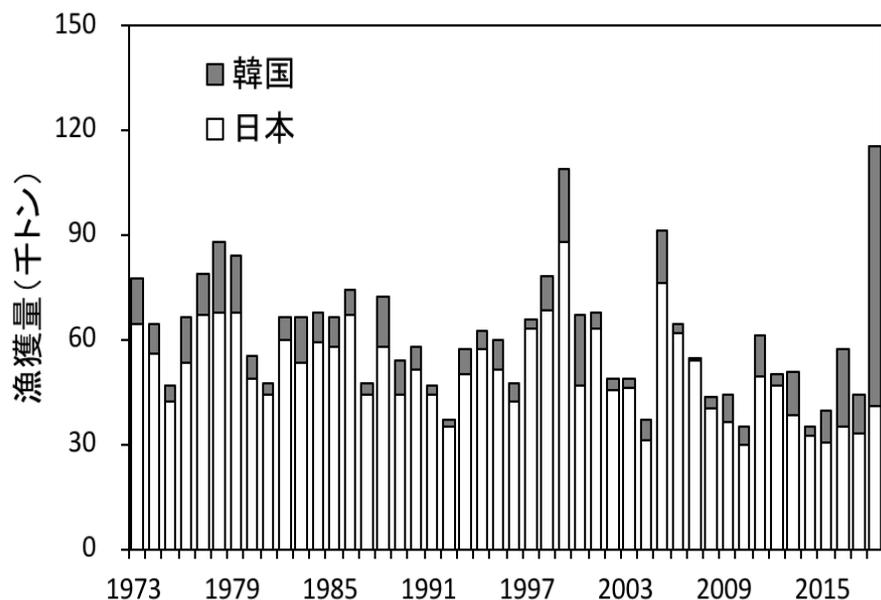


		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
現状漁獲圧	親魚量	216	224	220	215	211	208	203	199	194	192	189	185
	漁獲量	300	306	298	292	287	281	275	270	265	261	256	252
0.8Fmsy	親魚量	216	224	287	335	365	381	388	391	390	392	391	391
	漁獲量	300	222	262	289	303	310	312	313	312	313	312	312

2. ゴマサバ東シナ海系群の令和1年度資源評価結果



ゴマサバ東シナ海系群 漁獲量と年齢別漁獲尾数

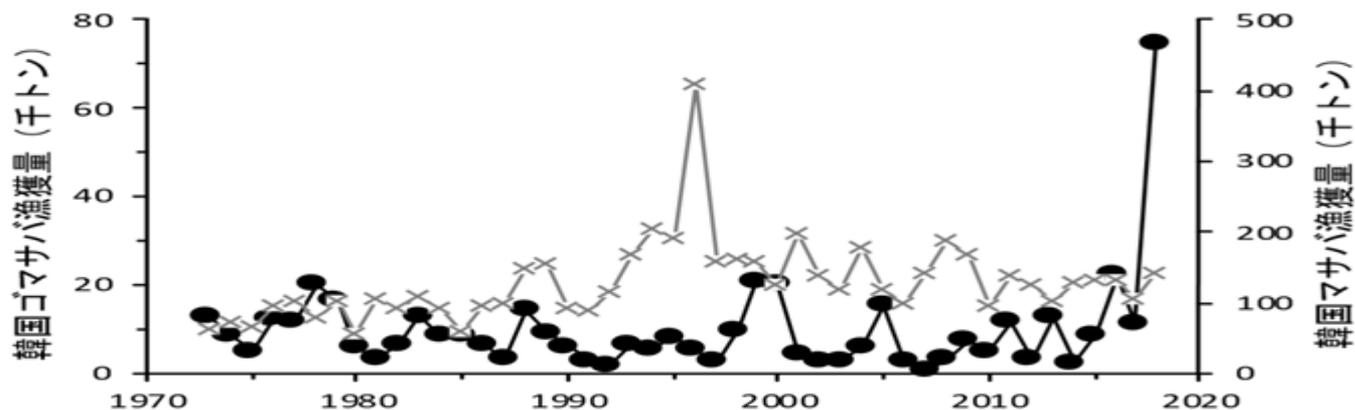


我が国の漁獲量には年変動があるものの、50千トン前後で推移。2018年は前年よりやや増加して41千トン。一方、2018年の韓国の漁獲量は74千トンと急増（日韓合計115千トン）。中国についてはマサバとゴマサバの魚種別漁獲量など実態が不明。

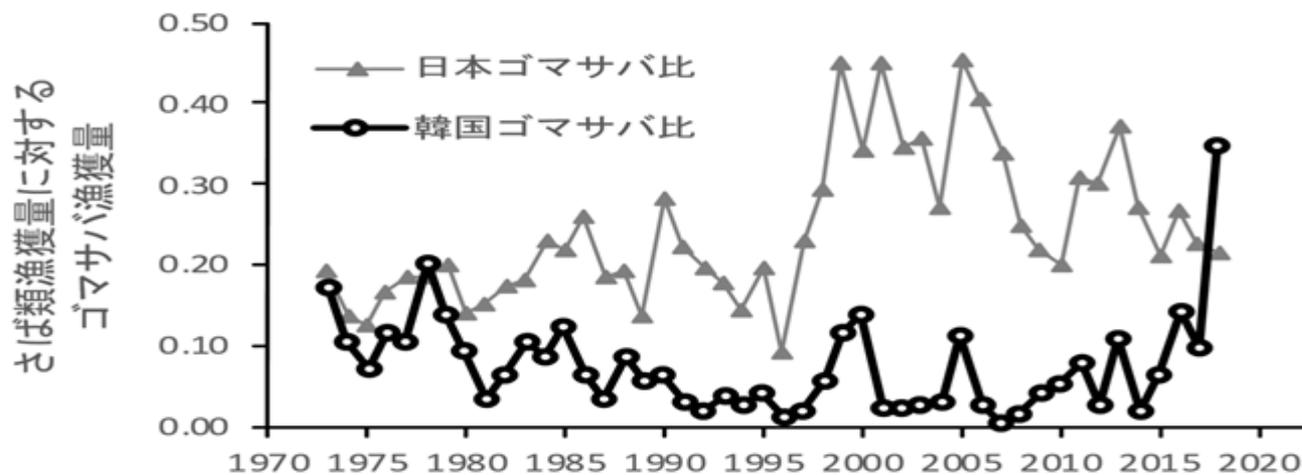
- 韓国の漁獲量は資源評価で考慮している。
- 漁獲物の年齢構成は0・1歳魚主体

2. ゴマサバ東シナ海系群の令和1年度資源評価結果

ゴマサバ東シナ海系群 韓国の2018年漁獲量について



韓国におけるゴマサバ (●) とマサバ (×) の漁獲量



日本 (▲) と韓国 (○) 各国のさば類漁獲量に対するゴマサバの比

ゴマサバ東シナ海系群 資源評価手法に関する議論

問題点

- 2018年の韓国による漁獲量が急増したが、それに基づき更新された2019年の予測結果は漁獲の実況と整合しない。また資源評価で用いる資源量指標値との適合も良くない。

対策

- 2つの評価手法を用いて、2019年の漁獲状況との整合並びに資源量指標値との適合を比較した。
- 韓国のさば漁獲量におけるゴマサバの比率が過去年度と同じと仮定した場合の計算も実施した。

結果

- 2018年に急増した韓国ゴマサバ漁獲量数値をそのまま用いることとした。
- 2019年の漁獲状況との整合並びに資源量指標値との適合の観点で評価手法を選び、評価報告を作成したが、その他2つの方法についても同等に神戸プロット作成、将来予測等を行い、補足資料として掲載した。
- 今回検討した3つの資源評価手法は、資源管理方針の検討会の説明会では、同等に説明することとした。

2. ゴマサバ東シナ海系群の令和1年度資源評価結果



ゴマサバ東シナ海系群 資源評価手法に関する比較

	手法1	手法2	手法3
韓国2018年ゴマサバ漁獲量 (取り扱い)	そのまま用いる		過去年度の比率を 2018年にも適用
資源量指標値への適合* (順位)	2	3	1
2019年漁獲量との整合 (評価実施時点：2019年1～9月37 千トン、現時点：2019年1～12月42 千トン)	48千トン	89千トン	56千トン

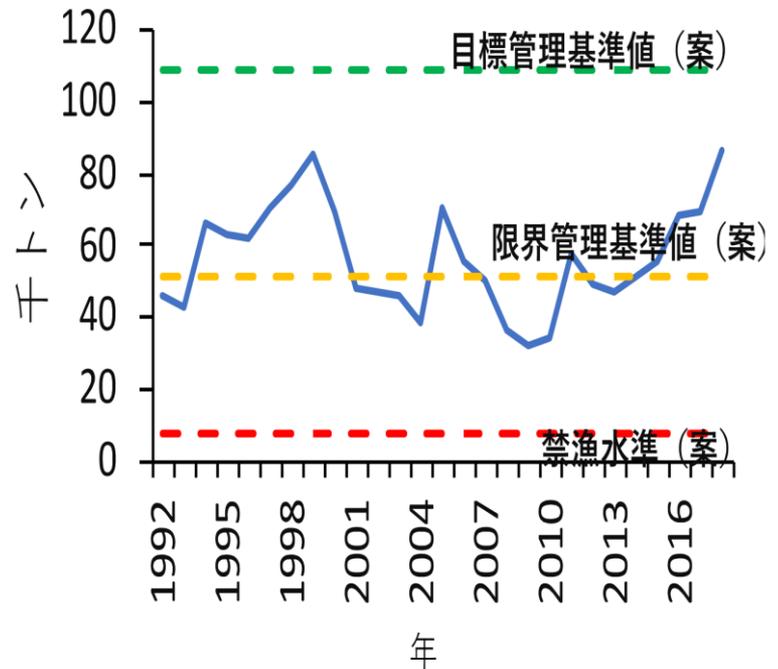
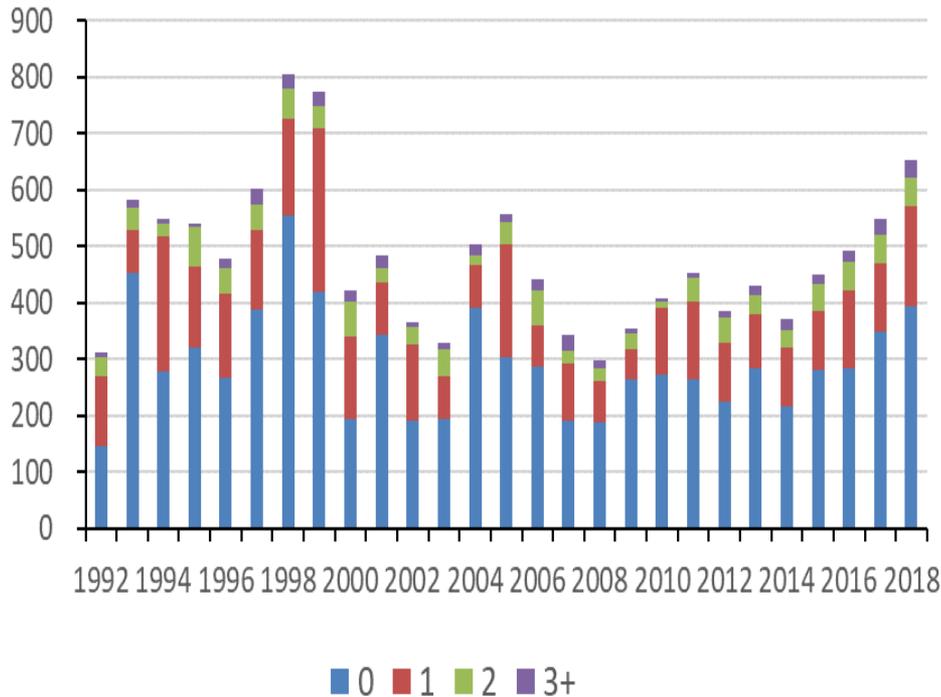
- 本系群資源評価に用いている、大中型まき網及び枕崎港中型まき網のCPUEデータとの適合について検討した。
- 過去年度の再評価における資源量推定値の修正程度についても検討した。

2. ゴマサバ東シナ海系群の令和1年度資源評価結果（手法1）



ゴマサバ東シナ海系群 年齢別資源尾数と親魚量

百万尾



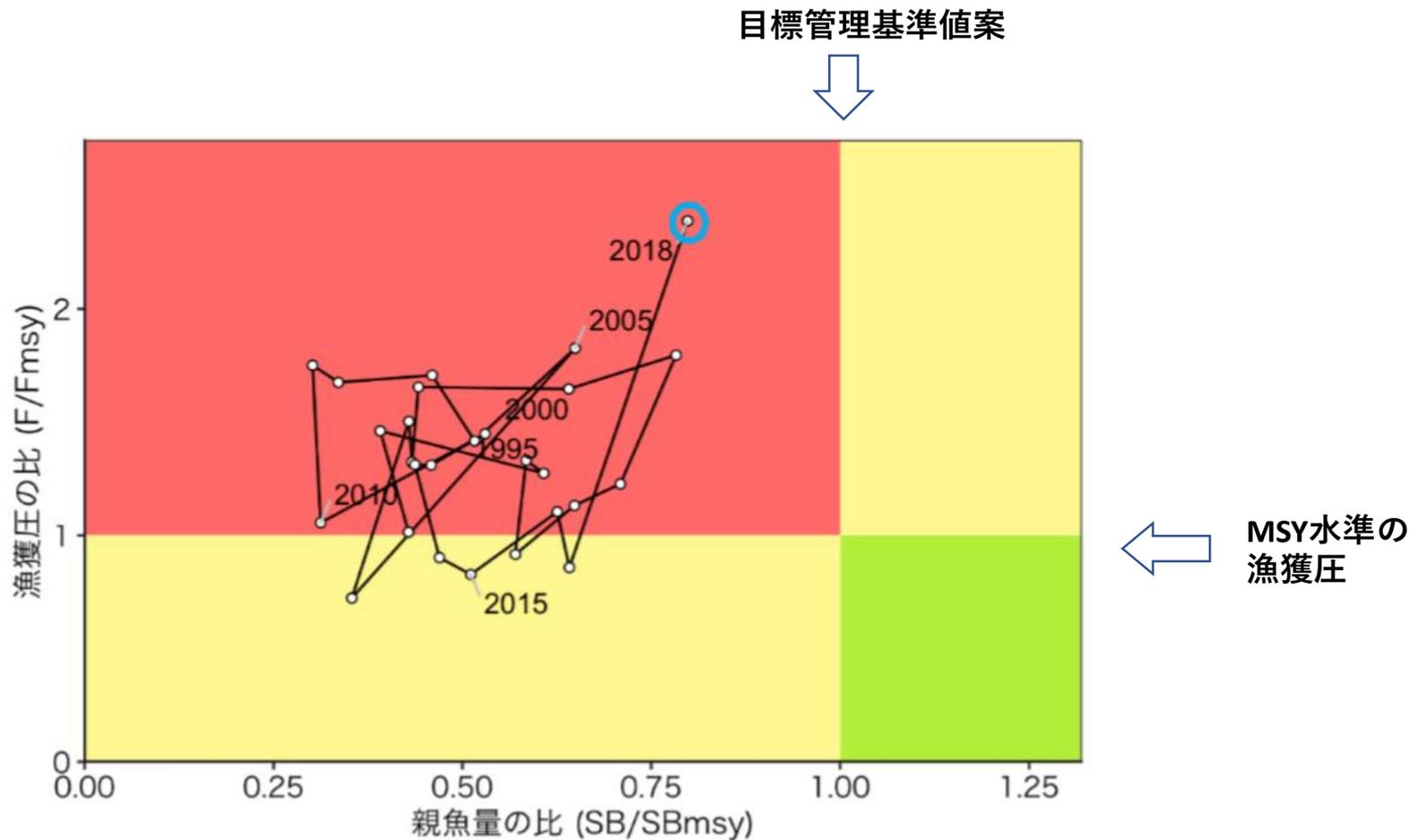
- 資源は主に0歳（青）と1歳（赤）で構成される。近年、資源尾数は増加傾向にある。
- 親魚量は近年では2014年以降増加傾向にあり、2018年は87千トン。

2. ゴマサバ東シナ海系群の令和1年度資源評価結果（手法1）

ゴマサバ東シナ海系群の神戸プロット（チャート）



- 漁獲圧（F）は1992年以降、多くの年で最大持続生産量を実現する漁獲圧（Fmsy）を上回っている。親魚量は、全ての年において最大持続生産量を実現する親魚量（SBmsy）を下回っている。値は単年。

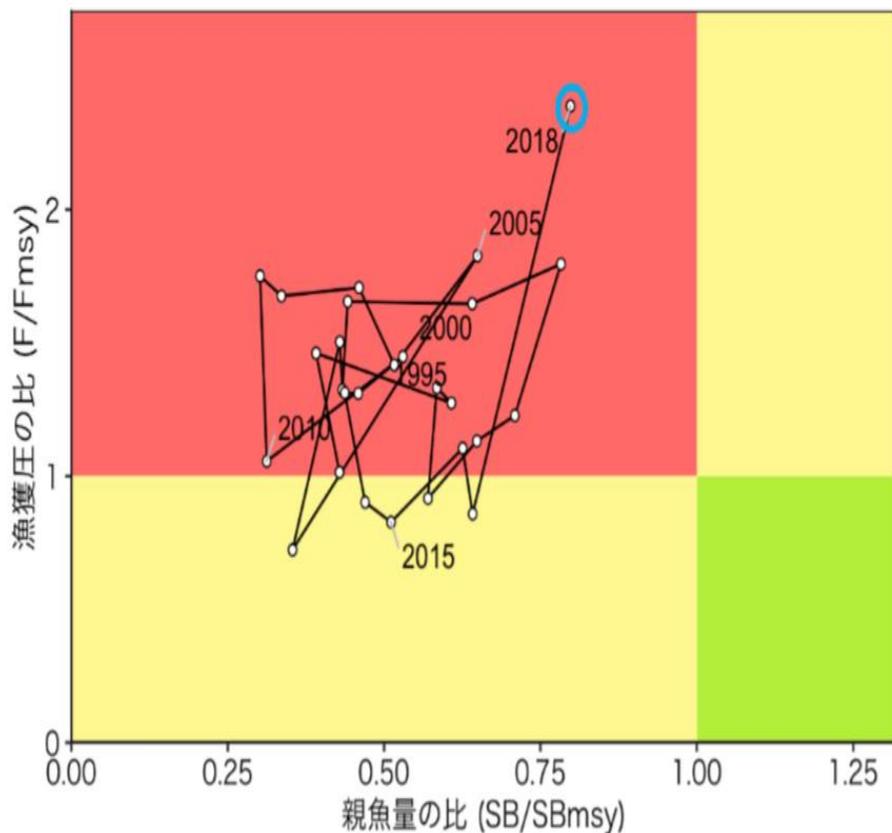


2. ゴマサバ東シナ海系群の令和1年度資源評価結果（手法1）

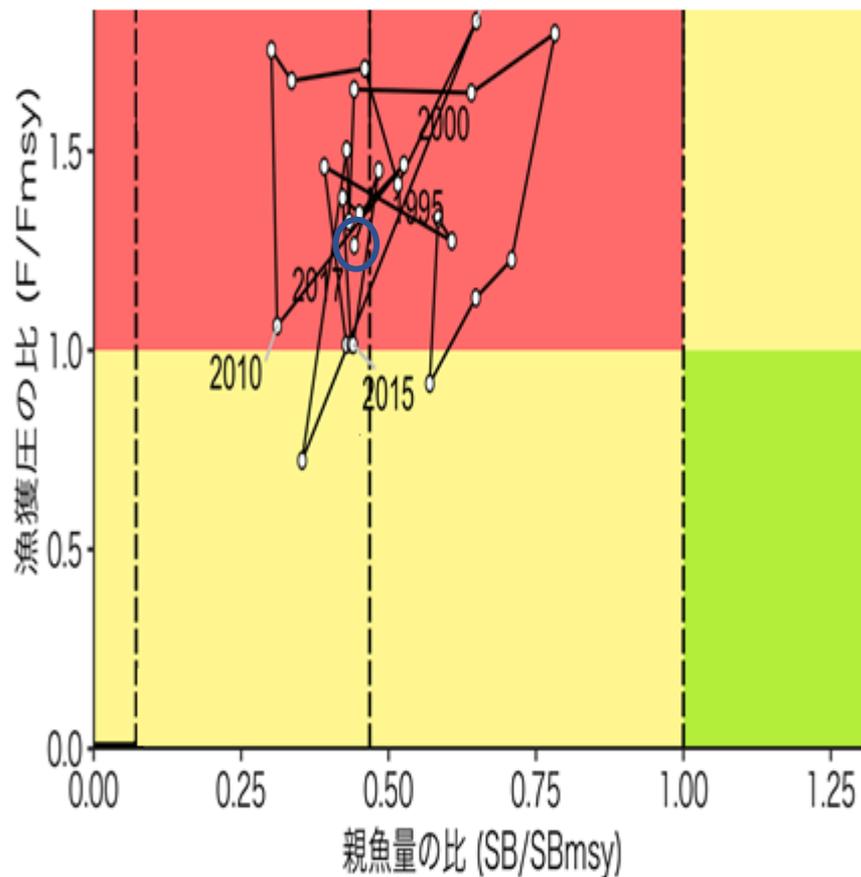
ゴマサバ東シナ海系群の神戸プロット（チャート）



今回提示



前回提示



2. ゴマサバ東シナ海系群の令和1年度資源評価結果（手法1）



ゴマサバ東シナ海系群の将来予測表

- 親魚量は、 β が0.9以下であれば、10年後に目標管理基準案を50%以上の確率で上回ると推定される。なお、限界管理基準値案は、 β が1の場合でも、10年後に高い確率で上回ると推定される。漁獲管理規則案に従い算出された2020年の平均漁獲量は β を0.8とした場合には29千トン、 β を1.0とした場合には35千トンであった。

将来の親魚量が目標管理基準値案を上回る確率（%）

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
1	0	0	0	3	8	16	24	43	47
0.9	0	0	0	4	15	30	43	67	69
0.8	0	0	0	8	27	49	65	85	86
0.7	0	0	1	14	43	70	85	96	96
0.6	0	0	1	23	61	86	96	99	99
0.5	0	0	2	33	77	95	99	100	100

将来の親魚量が限界管理基準値案を上回る確率（%）

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
1	0	30	70	83	90	94	97	99	100
0.9	0	30	78	91	96	98	99	100	100
0.8	0	30	84	95	99	100	100	100	100
0.7	0	30	89	98	100	100	100	100	100
0.6	0	30	93	99	100	100	100	100	100
0.5	0	30	96	100	100	100	100	100	100

将来の平均漁獲量（千トン）

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
1	51	35	44	51	57	62	66	75	77
0.9	51	32	42	50	58	64	68	75	76
0.8	51	29	40	49	58	64	69	74	74
0.7	51	26	38	47	56	63	67	71	71
0.6	51	23	34	44	53	60	64	67	68
0.5	51	19	30	40	49	56	60	63	63

2. ゴマサバ東シナ海系群の令和1年度資源評価結果（手法1）

ゴマサバ東シナ海系群の平均漁獲量予測表

●今回の予測表（千トン）

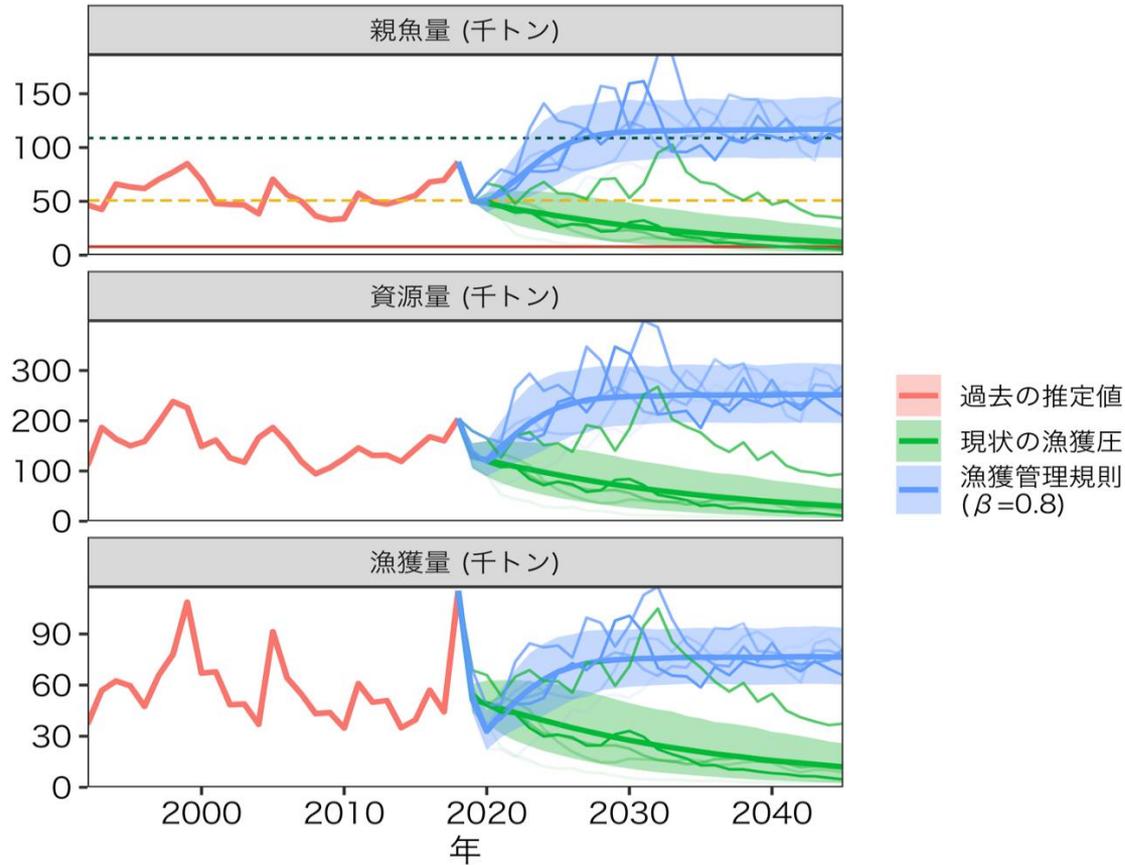
β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
1	51	35	44	51	57	62	66	75	77
0.9	51	32	42	50	58	64	68	75	76
0.8	51	29	40	49	58	64	69	74	74
0.7	51	26	38	47	56	63	67	71	71
0.6	51	23	34	44	53	60	64	67	68
0.5	51	19	30	40	49	56	60	63	63

●前回の予測表（千トン）

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
1	48	35	45	52	58	63	66	75	77
0.9	48	32	43	51	58	64	68	75	76
0.8	48	29	41	50	58	64	68	74	74
0.7	48	26	38	48	57	63	67	71	71
0.6	48	23	35	45	54	60	64	67	68
0.5	48	20	31	41	49	56	59	63	63

2. ゴマサバ東シナ海系群の令和1年度資源評価結果（手法1）

ゴマサバ東シナ海系群での将来予測例



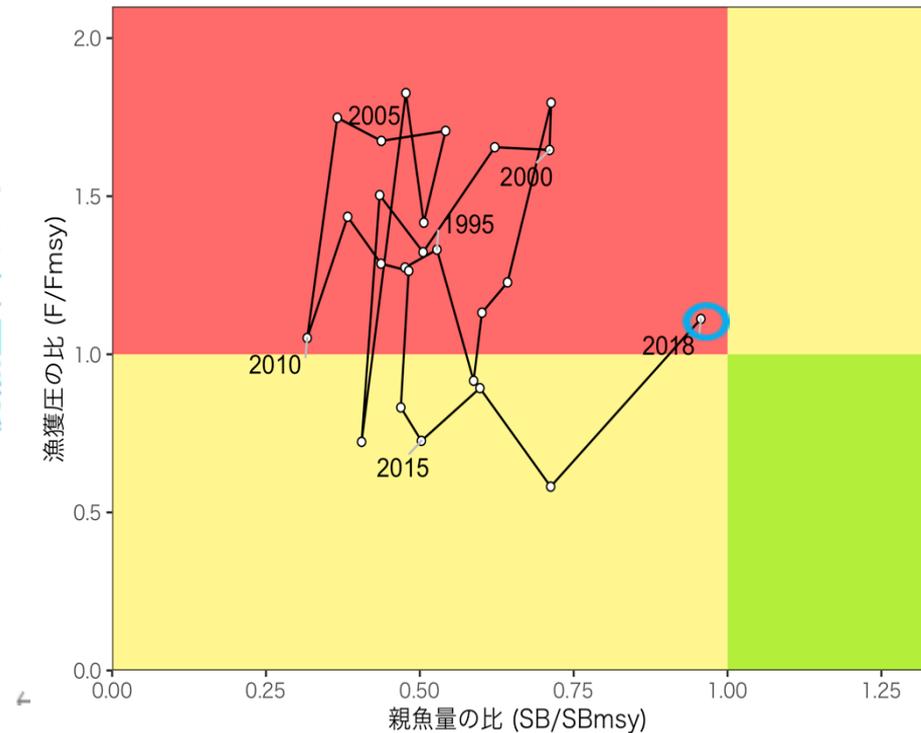
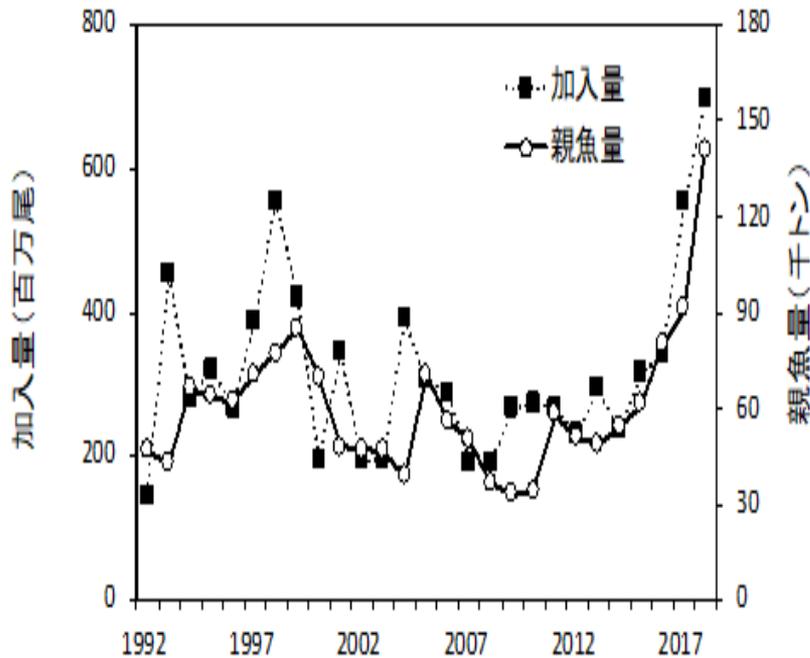
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
現状漁獲圧	親魚量	50	48	45	43	41	39	36	34	32	31	29	27
	漁獲量	51	49	46	44	41	39	37	35	33	31	29	28
0.8Fmsy	親魚量	50	48	63	78	95	110	120	127	130	132	133	133
	漁獲量	51	29	40	49	58	64	69	71	72	73	73	74

2. ゴマサバ東シナ海系群の令和1年度資源評価結果（手法2）

ゴマサバ東シナ海系群 資源動向・神戸プロット

手法2

親魚量は2013年以降、加入量は2015年以降、連続的に増加した。2018年の親魚量は141千トンで過去最高値と推定された。神戸プロットの値は3年移動平均。



ゴマサバ東シナ海系群の将来予測表

将来の親魚量が目標管理基準値案を上回る確率（%）

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040
1.0	100	100	88	63	53	50	50	48	48	48	47	48	47
0.9	100	100	94	79	74	71	70	70	70	69	69	68	69
0.8	100	100	98	91	88	88	87	88	87	87	86	86	86
0.7	100	100	100	97	97	97	97	97	96	96	96	96	96
0.6	100	100	100	99	99	100	99	99	100	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

将来の平均漁獲量（千トン）

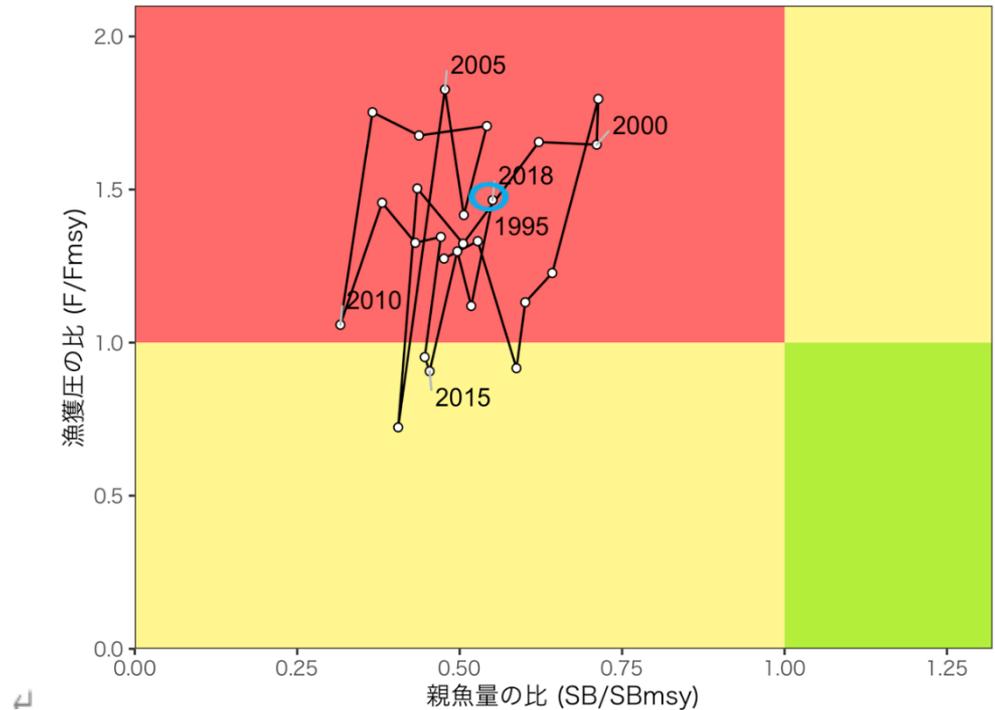
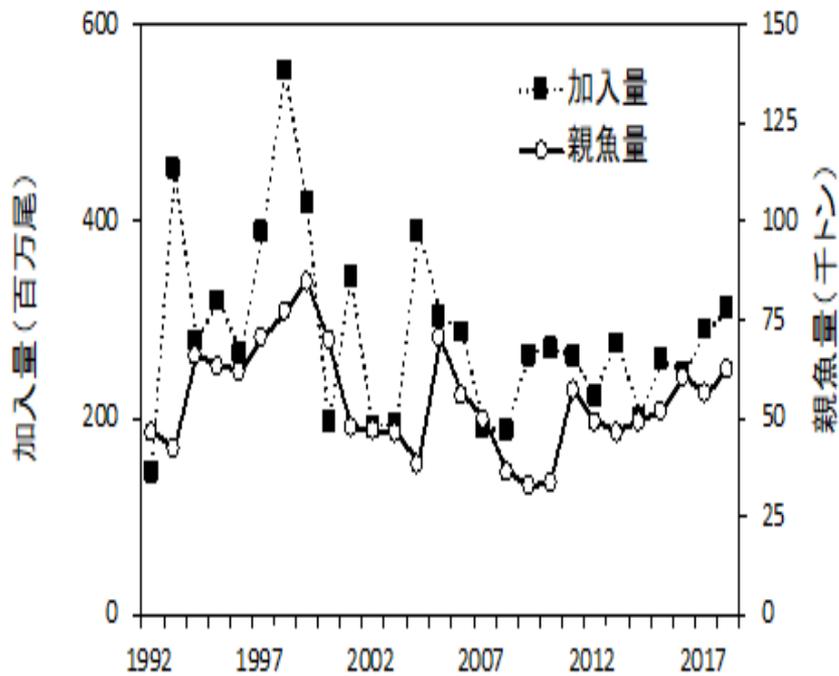
β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040
1.0	89	97	86	80	79	78	78	77	77	77	77	77	77
0.9	89	89	82	78	77	76	76	76	76	76	76	76	76
0.8	89	81	77	75	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0.7	89	73	72	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
0.6	89	64	65	66	67	68	68	68	68	68	68	68	68
0.5	89	54	58	60	62	63	63	63	63	63	63	63	63

2. ゴマサバ東シナ海系群の令和1年度資源評価結果（手法3）



ゴマサバ東シナ海系群 資源動向・神戸プロット

手法3（韓国のさば漁獲量におけるゴマサバの比率が過去年度と同じと仮定）
 近年における加入量と親魚量の増加の程度は手法1並びに2に比してゆるやか。
 2018年は、それぞれ3.1億尾、63千トンと推定された。神戸プロットの値は3年移動平均。



ゴマサバ東シナ海系群の将来予測表

将来の親魚量が目標管理基準値案を上回る確率（%）

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040
1.0	0	0	2	7	15	24	32	36	39	42	43	45	47
0.9	0	0	3	13	28	42	53	59	64	66	67	67	69
0.8	0	0	4	21	44	63	74	82	84	86	86	86	86
0.7	0	0	6	31	63	82	90	94	96	96	96	96	96
0.6	0	0	8	45	79	93	98	99	99	99	99	99	99
0.5	0	0	11	59	90	98	100	100	100	100	100	100	100

将来の平均漁獲量（千トン）

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040
1.0	56	46	52	58	63	67	70	72	74	74	75	75	77
0.9	56	42	50	57	64	68	71	73	74	75	75	75	76
0.8	56	38	47	56	63	68	71	72	73	73	74	74	74
0.7	56	34	44	53	61	66	69	70	71	71	71	71	71
0.6	56	30	40	50	58	63	65	67	67	67	67	67	68
0.5	56	25	35	45	53	58	61	62	63	63	63	63	63

マサバ対馬暖流系群並びにゴマサバ東シナ海系群の現状についてのまとめ



親魚量は、2017年より回復し増加傾向にある。
親魚量は現状ではMSYを実現する水準を下回っている。
漁獲圧の水準はMSYを実現水準を上回っている。

各 β に対応する2020漁期年（7～翌6月）の漁獲量



従来より、暦年（1～12月）での資源評価結果に基づき、現状の漁獲圧により半年（1～6月）漁獲すると仮定したうえで、7月から翌年6月までの漁期年のABCを算定している。

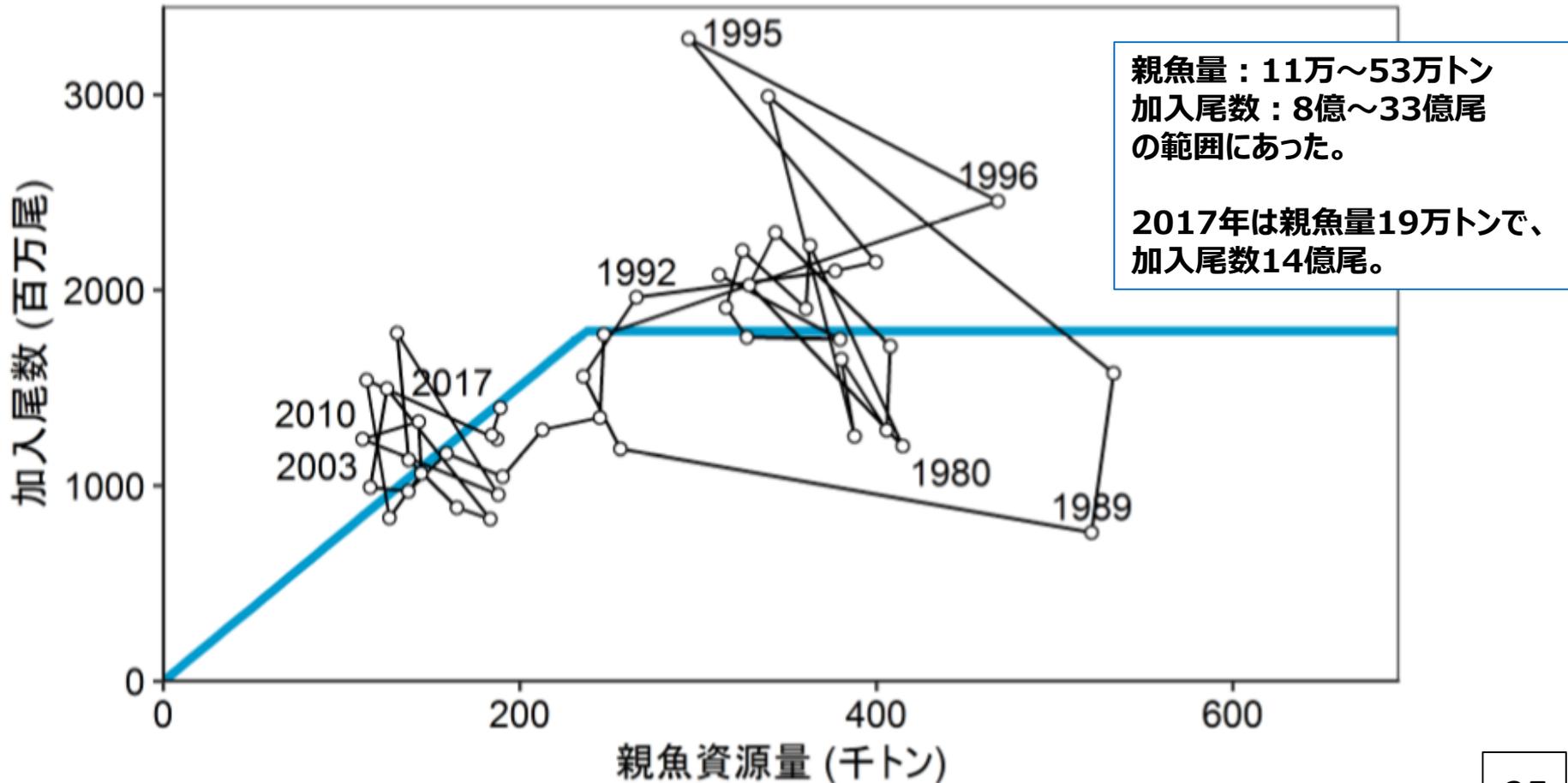
今回も、暦年での評価結果をもとに、2020年7月～2021年6月漁期の漁獲量を、各 β に対応して算定した。

	マサバ対馬暖流	ゴマサバ東シナ海
$\beta=1.0$	273	37
$\beta=0.95$	265	36
$\beta=0.9$	256	35
$\beta=0.85$	248	33
$\beta=0.8$	238	32
$\beta=0.7$	218	29
$\beta=0.6$	196	25
	千トン	千トン

＜参考＞ マサバ対馬暖流系群及びゴマサバ東シナ海系群に適用した
再生産関係と管理基準値の提案結果

マサバ対馬暖流系群の再生産関係 (ホッケースティック型)

平成30年度資源評価で得られた1973～2017年の親魚量及び加入量（親魚から生み出された子の尾数）をもとに推定。

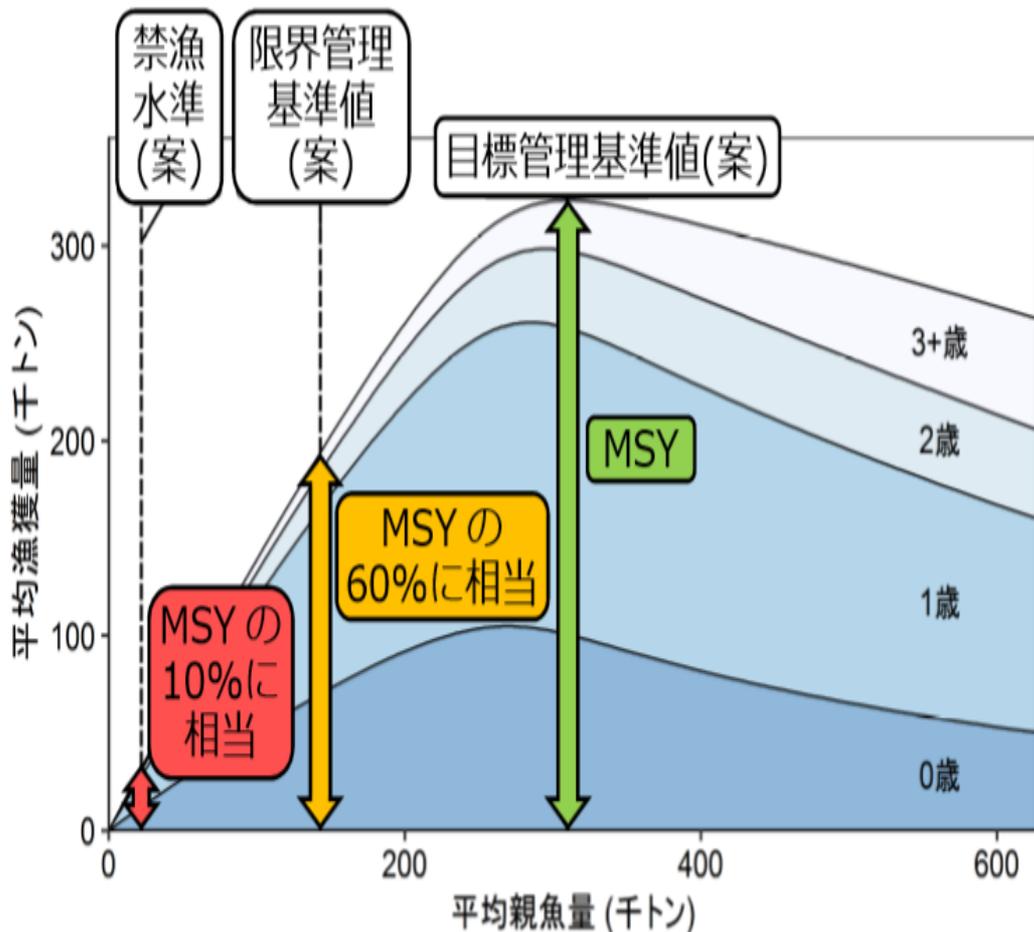


<参考> マサバ対馬暖流系群及びゴマサバ東シナ海系群に適用した
再生産関係と管理基準値の提案結果



マサバ対馬暖流系群のMSYと管理基準値案

本系群の目標管理基準値としては最大持続生産量（MSY）が得られる親魚量を、
限界管理基準値としてはMSYの60%が得られる親魚量を提案した。



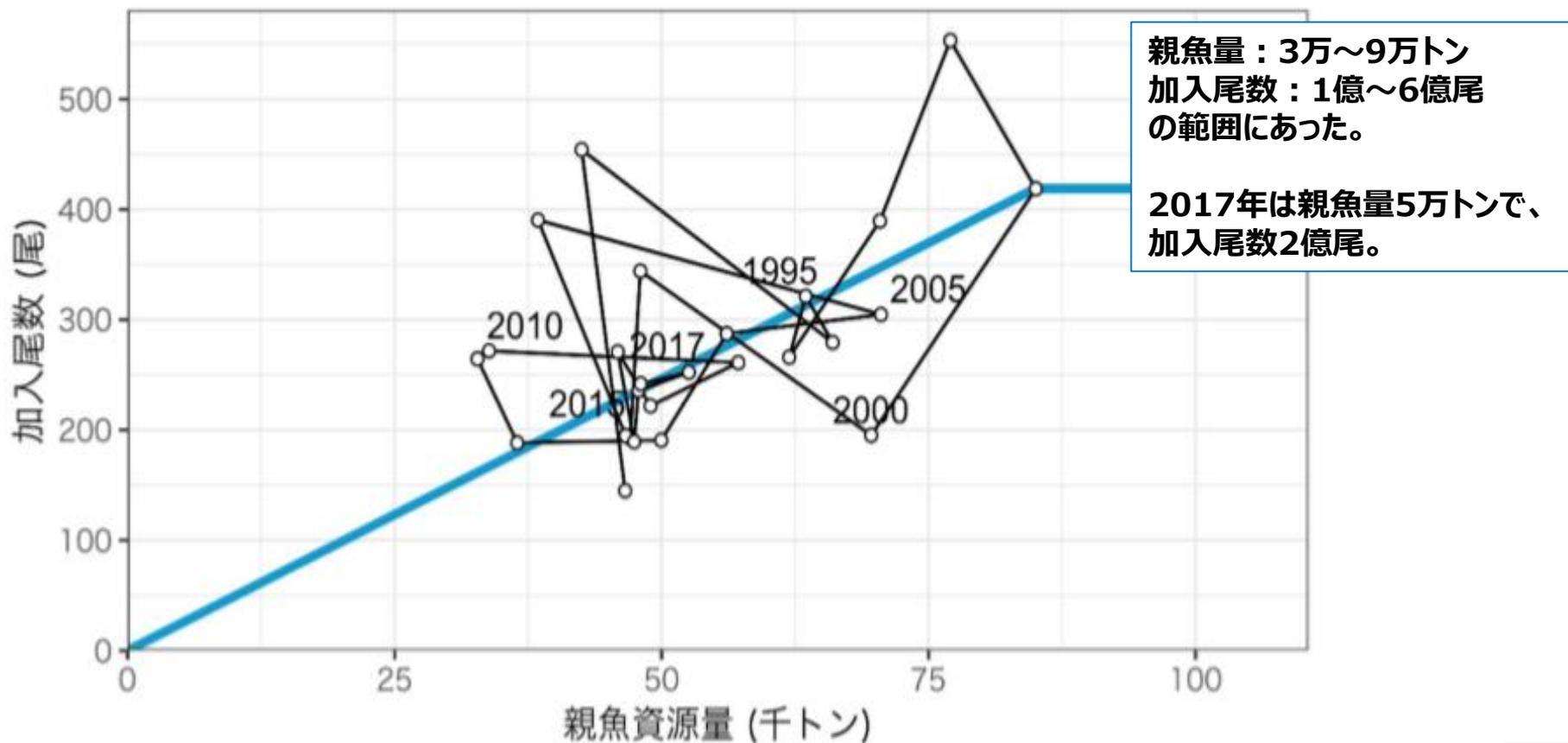
基準値	期待できる平均漁獲量 (千トン)	対応する親魚量 (千トン)
目標管理基準値	323	310
限界管理基準値	194	143
禁漁水準	32	22

＜参考＞ マサバ対馬暖流系群及びゴマサバ東シナ海系群に適用した
再生産関係と管理基準値の提案結果

ゴマサバ東シナ海系群の再生産関係（ホッケースティック型）



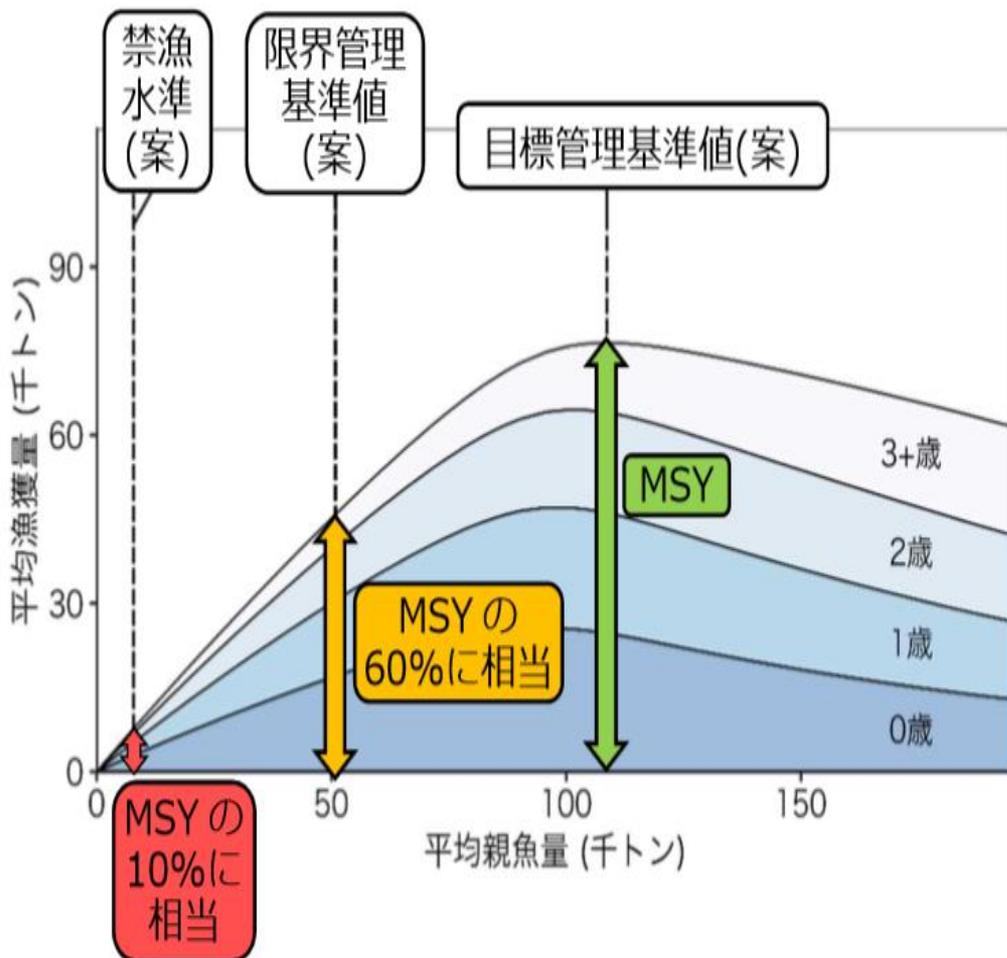
平成30年度資源評価で得られた1992～2017年の親魚量及び加入量（親魚から生み出された子の尾数）をもとに推定。



＜参考＞ マサバ対馬暖流系群及びゴマサバ東シナ海系群に適用した
再生産関係と管理基準値の提案結果

ゴマサバ東シナ海系群のMSYと管理基準値案

マサバ対馬暖流系群と同様に、本系群の目標管理基準値としては最大持続生産量（MSY）が得られる親魚量を、限界管理基準値としてはMSYの60%が得られる親魚量を提案した。



基準値	期待できる平均漁獲量 (千トン)	親魚量 (千トン)
目標管理基準値	76	109
限界管理基準値	46	51
禁漁水準	8	8