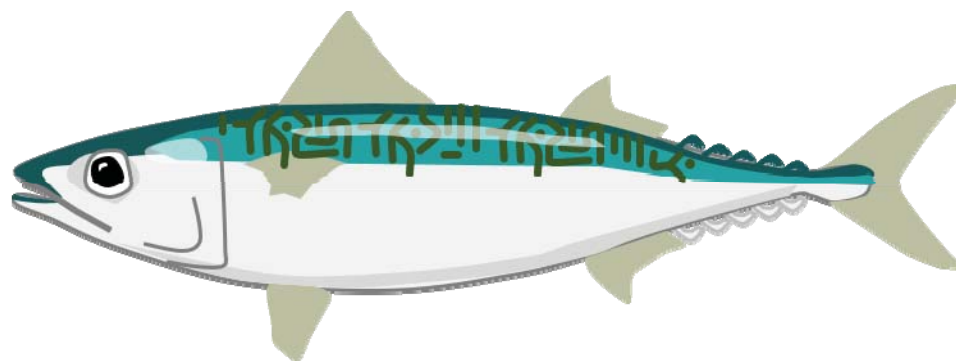




マサバ太平洋系群及び ゴマサバ太平洋系群に係る 資源評価の更新結果について



国立研究開発法人 水産研究・教育機構

内容

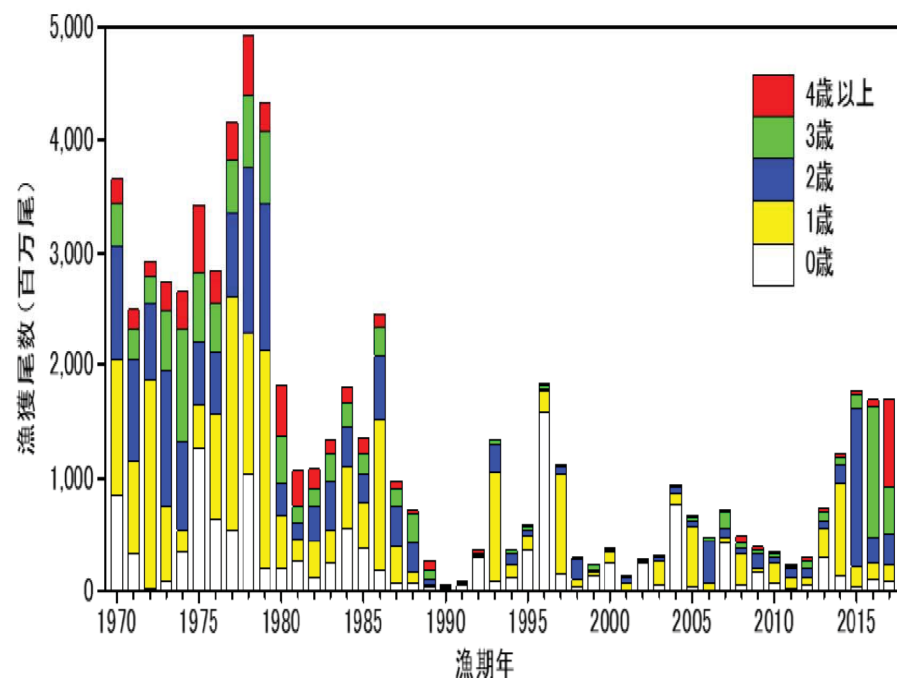
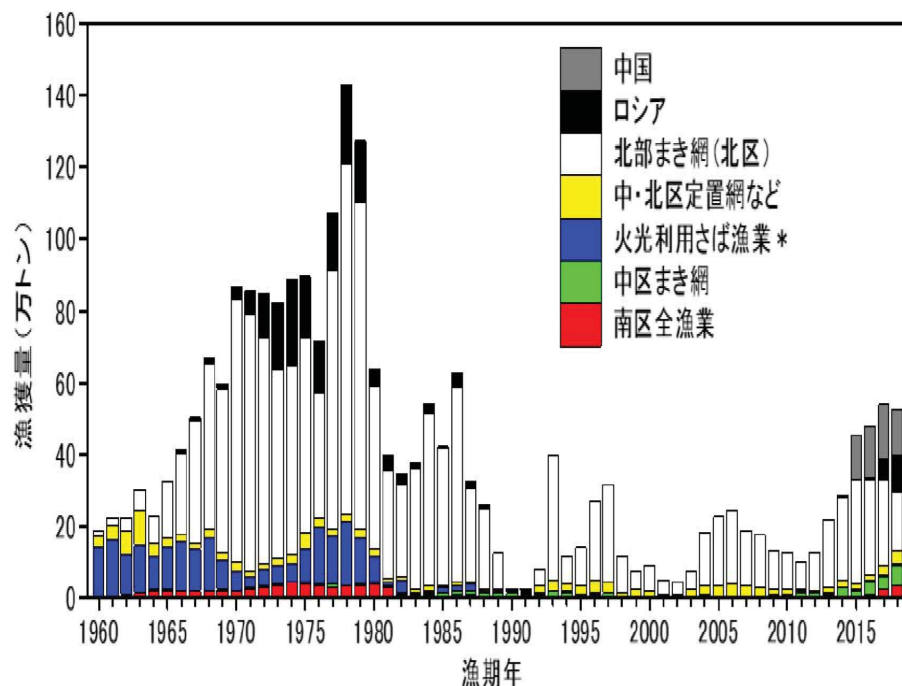


-
1. マサバ太平洋系群の令和 1 年度資源評価結果
 2. ゴマサバ太平洋系群の令和 1 年度資源評価結果

＜参考＞ マサバ太平洋系群及びゴマサバ太平洋系群に適用した再生産関係と管理基準値の提案結果

1. マサバ太平洋系群の令和 1 年度資源評価結果

マサバ太平洋系群 漁獲量と年齢別漁獲尾数



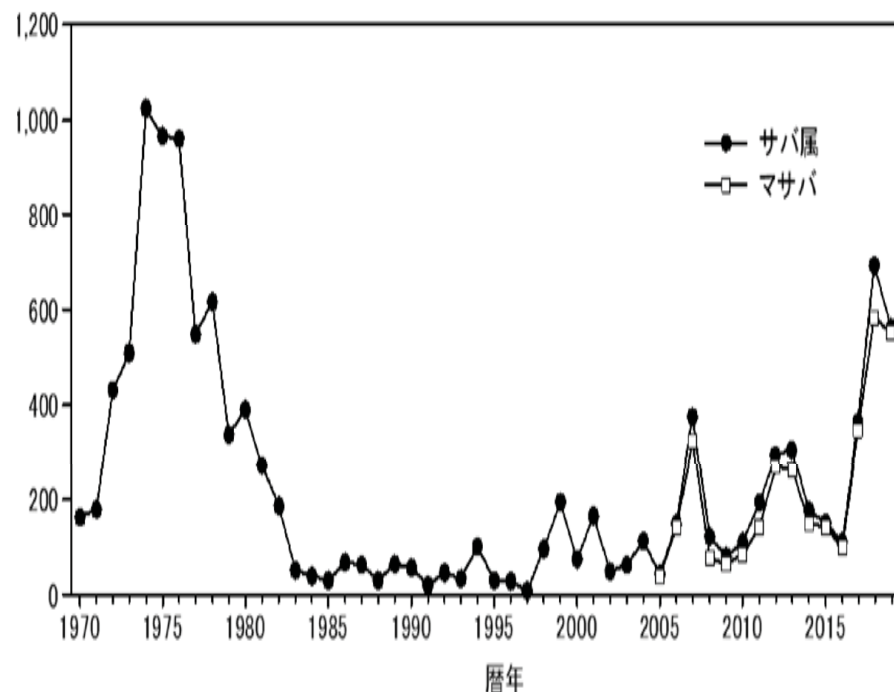
- 漁獲量は、1970年代は高い水準で推移したが、1980年代に減少し、1990年代および2000年代は低い水準で推移。2013年漁期以降は増加傾向を示し、2018年漁期の漁獲量は527千トン。
- 2015年漁期以降、北太平洋公海等での漁獲量が増加（2018年は中国・ロシアが228千トン漁獲）
- 漁獲物の年齢組成では、近年、3歳、4歳以上が多い。

1. マサバ太平洋系群の令和 1 年度資源評価結果

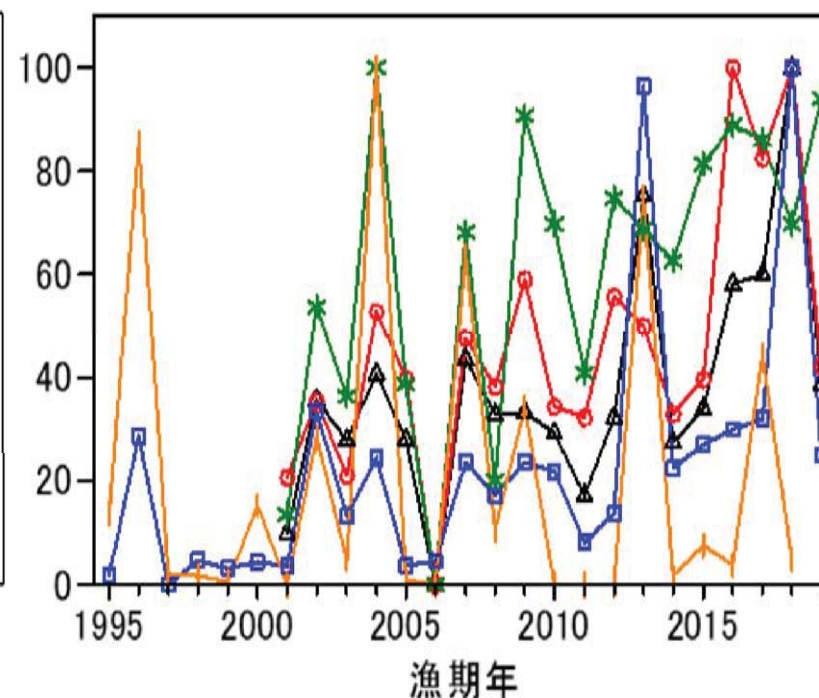
マサバ太平洋系群の産卵量・0 歳魚指標値



産卵量（兆粒）



0 歳魚指標値



- 産卵量は近年増加傾向にある。これを生み出した親魚量も増加しているとみられる。
- 2018年級は0歳時ほぼすべての指標値が最大値。
- 2019年級については、多くの指標値で2018年級を下回るが、低水準ではない。

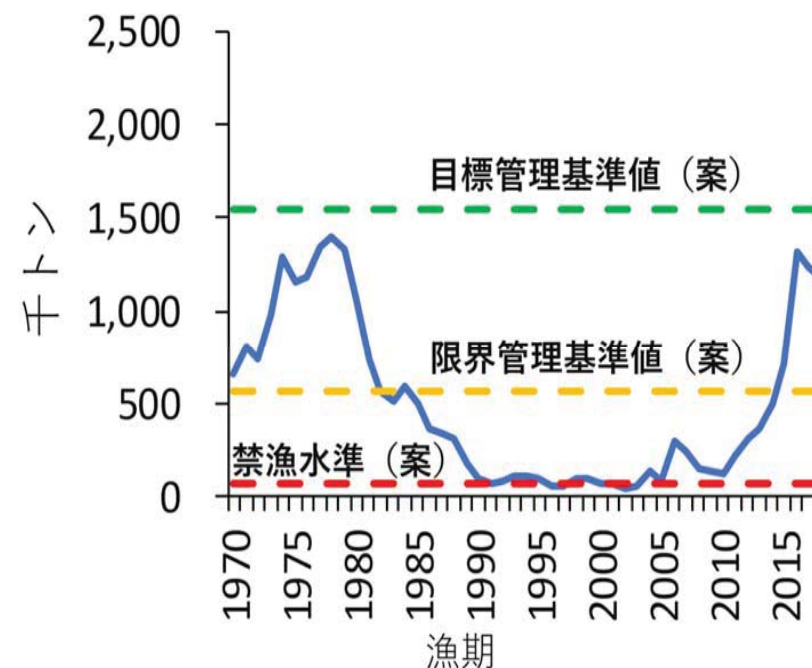
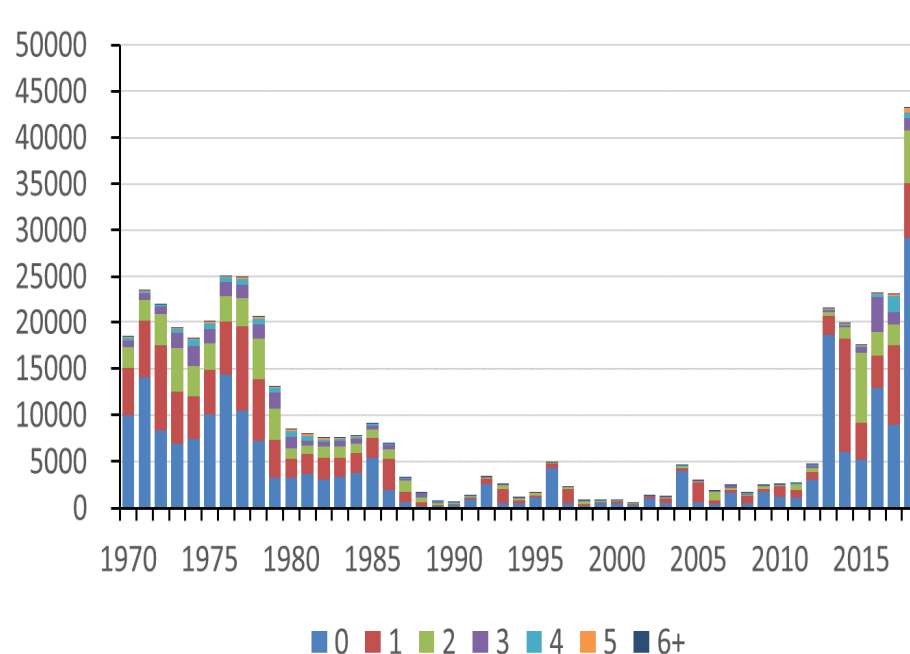
- ▲— 北上期調査現存尾数
- 北上期調査出現率
- *— 北上期調査平均体長
- 秋季調査加入量指数
- +— まき網漁業未成魚越冬群指数

1. マサバ太平洋系群の令和1年度資源評価結果



マサバ太平洋系群 年齢別資源尾数・親魚量

百万尾



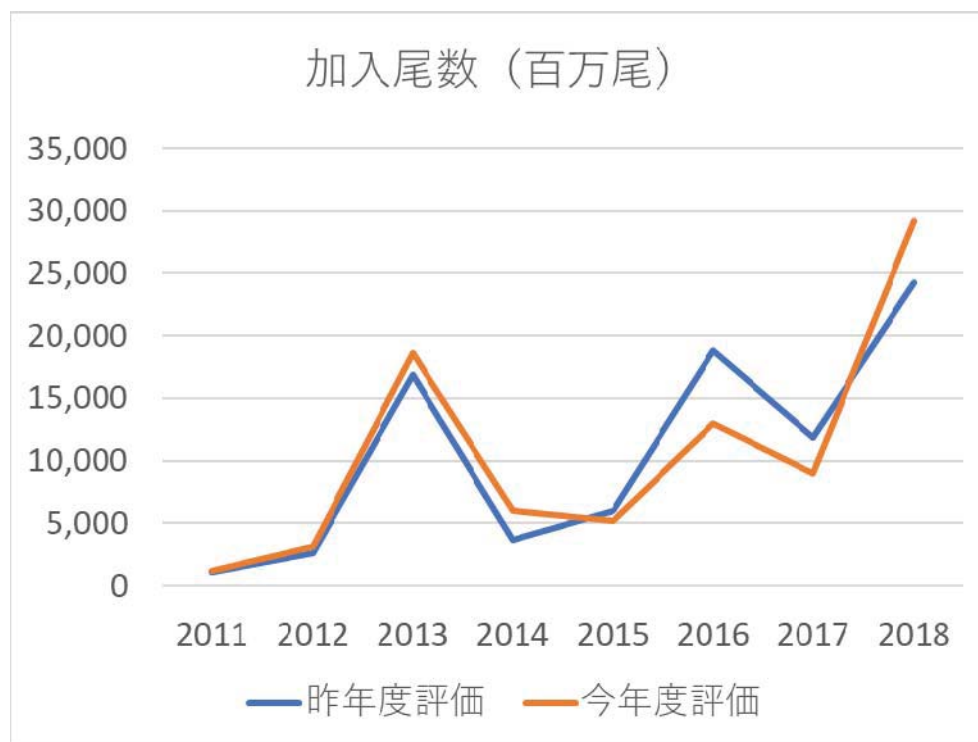
- 0歳（青）、1歳（赤）を中心に構成されている。近年、特に2013年級群以降の加入量（0歳の資源尾数）が多く、資源は増加に転じた。
- 親魚量は、1990年代、2000年代は低い水準で推移。2010年代以降は増加傾向を示し、2018年漁期の親魚量は 1,185千トン。

1. マサバ太平洋系群の令和 1 年度資源評価結果

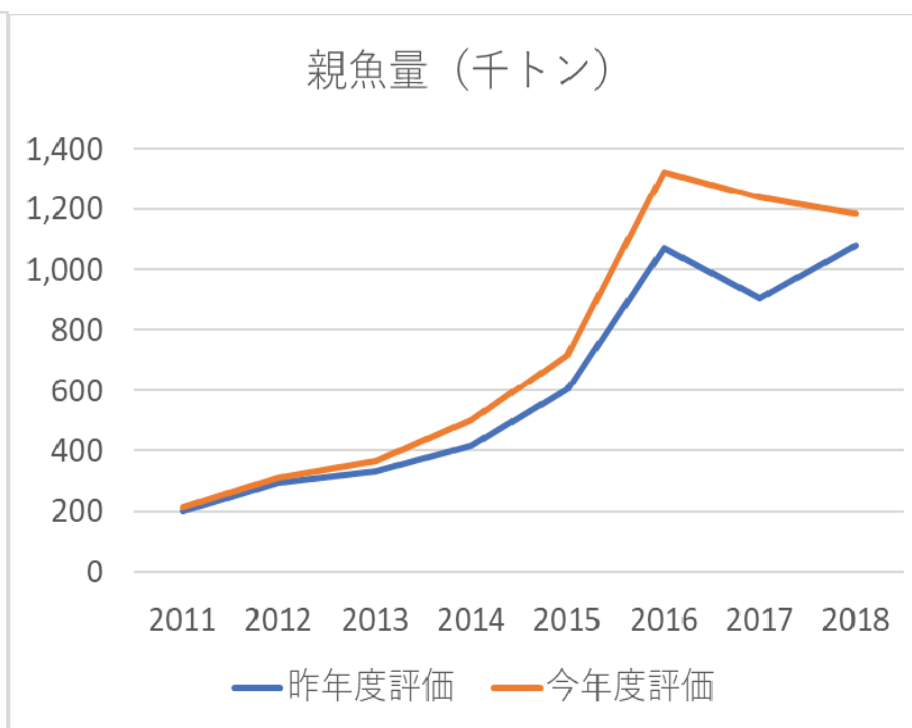
マサバ太平洋系群 昨年度評価からの更新・変化



加入尾数



親魚量



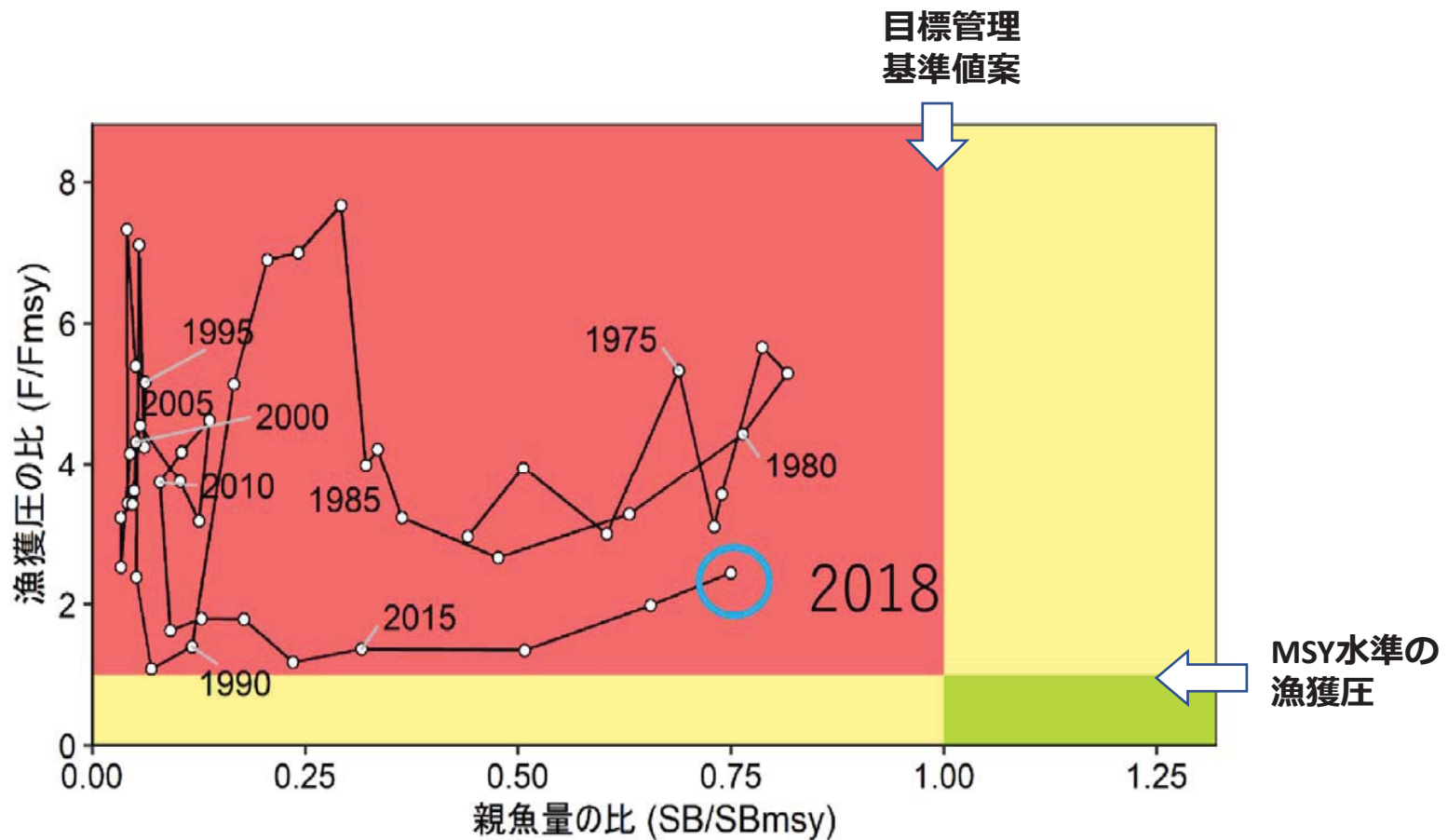
- 昨年度評価での2018年度は予測値。
- 2016・2017年級群の加入量水準は昨年度評価から下方修正。2018年級群は上方修正で292億尾と推定。

1. マサバ太平洋系群の令和 1 年度資源評価結果

マサバ太平洋系群の神戸プロット (チャート)



- 1970 年漁期以降すべての漁期年において、漁獲圧 (F) は、最大持続生産量を実現する漁獲圧 (Fmsy) を上回っており、親魚量は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3年間の移動平均。

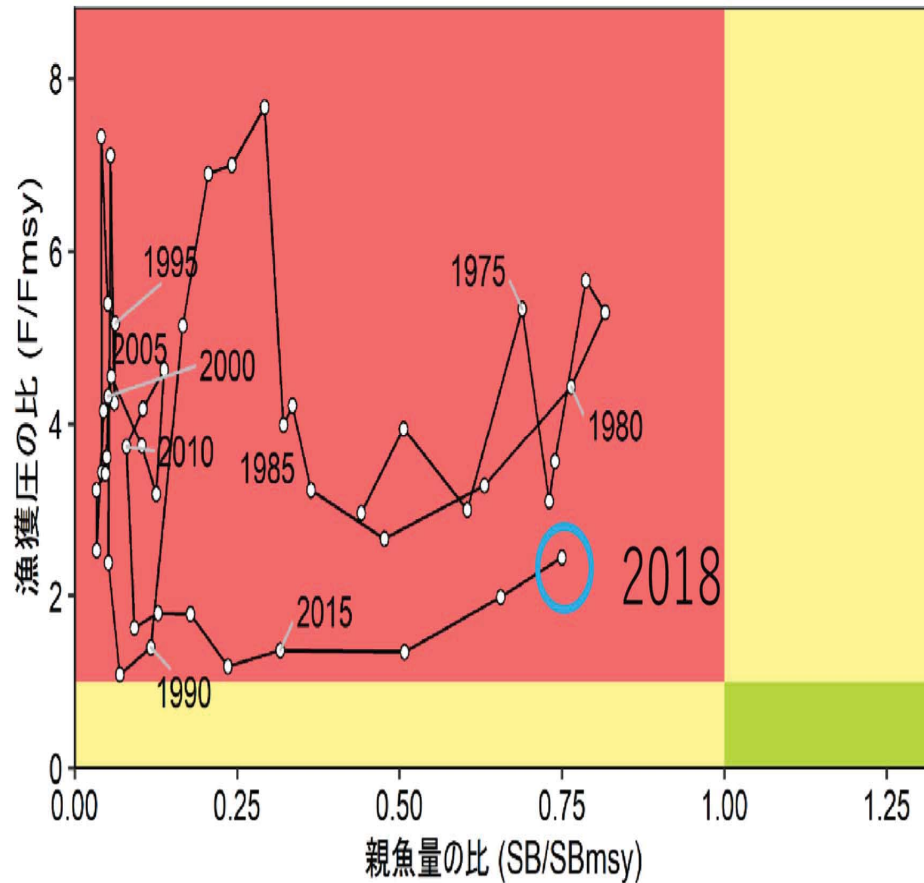


1. マサバ太平洋系群の令和 1 年度資源評価結果

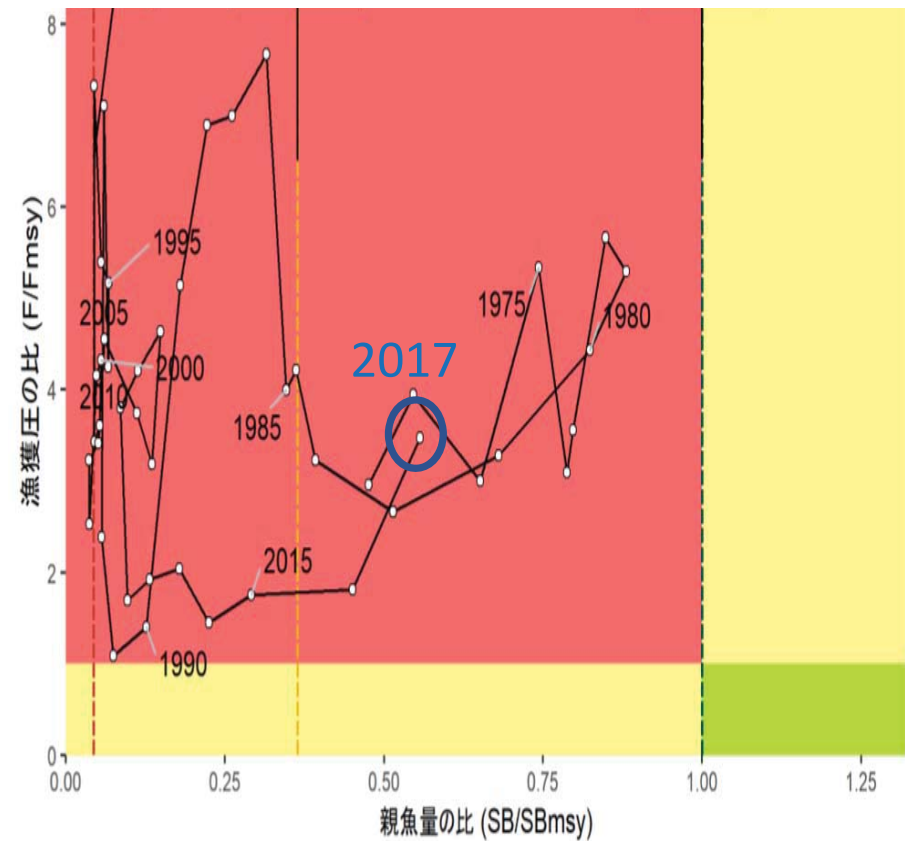
マサバ太平洋系群の神戸プロット (チャート)



今回提示



前回提示



1. マサバ太平洋系群の令和 1 年度資源評価結果

マサバ太平洋系群の将来予測表



- β を 0.9 とした場合の漁獲管理規則案に基づく、親魚量は、良い加入が 期待されている 2016～2018年級群の加入により増加した後は、平均的 には緩やかに減少する。 β が 0.9以下の漁獲管理規則案であれば、10年後に目標管理基準値案を 50%以上の確率で上回る。

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	2050
1.0	0	100	100	100	100	88	61	53	50	49	48	47	42	42
0.9	0	100	100	100	100	95	67	58	54	53	52	52	47	46
0.8	0	100	100	100	100	99	74	63	59	58	56	56	52	51
0.7	0	100	100	100	100	100	81	68	64	62	61	61	57	57
0.6	0	100	100	100	100	100	88	74	69	67	66	65	62	62
0.5	0	100	100	100	100	100	94	81	75	72	71	70	68	68

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	2050
1.0	794	523	633	566	625	540	478	453	440	433	428	425	391	386
0.9	794	474	582	529	592	516	457	433	421	414	410	408	380	376
0.8	794	424	529	488	554	488	434	410	398	392	389	387	365	362
0.7	794	374	473	444	512	456	406	383	372	366	363	362	345	343
0.6	794	323	415	395	463	417	373	352	342	336	334	333	319	318
0.5	794	271	354	343	407	372	334	316	306	301	299	298	288	287

1. マサバ太平洋系群の令和 1 年度資源評価結果

マサバ太平洋系群の平均漁獲量予測表



● 今回の予測表（千トン）

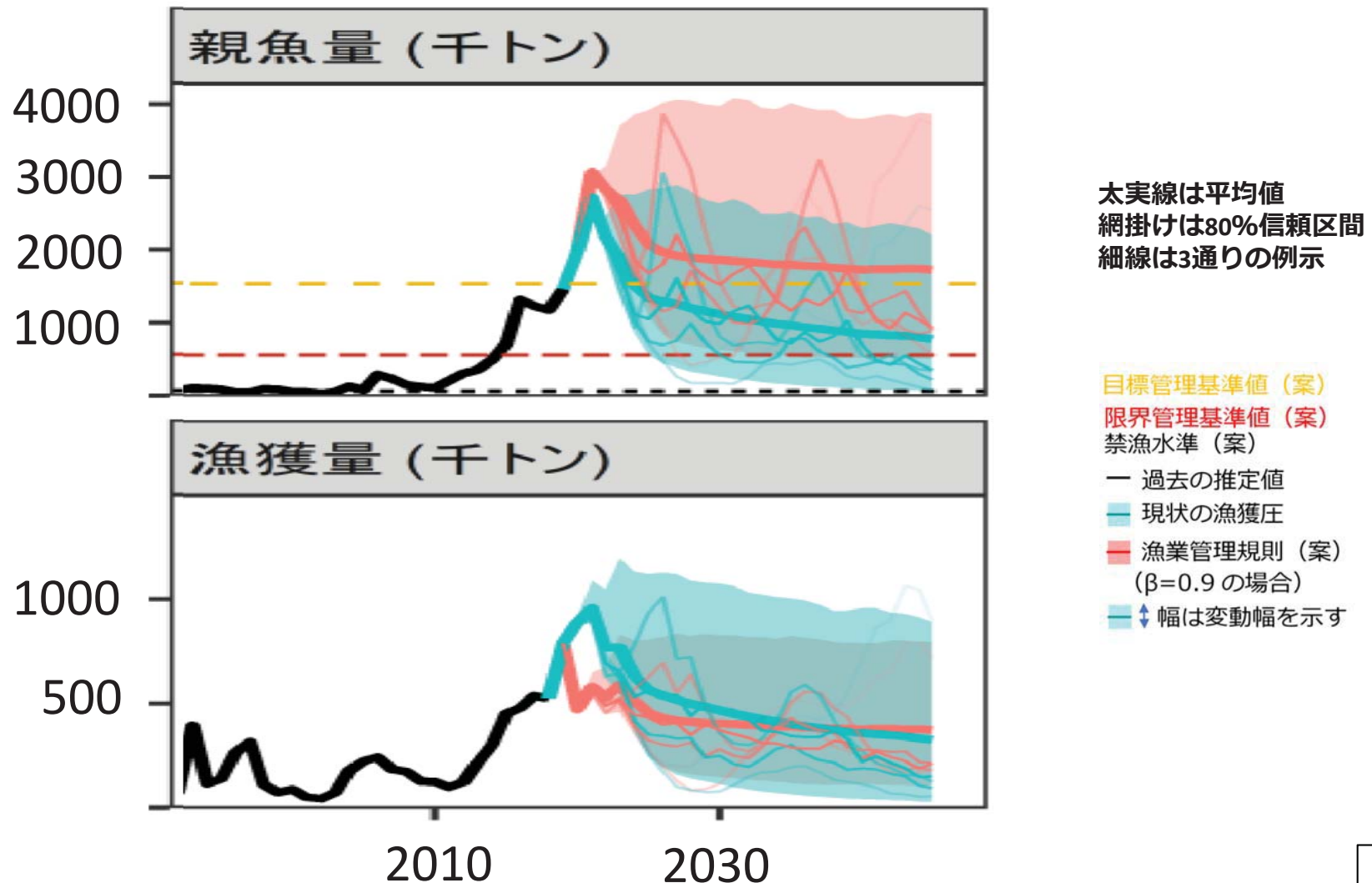
β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
1	794	523	633	566	625	540	478	425	391
0.9	794	474	582	529	592	516	457	408	380
0.8	794	424	529	488	554	488	434	387	365
0.7	794	374	473	444	512	456	406	362	345
0.6	794	323	415	395	463	417	373	333	319
0.5	794	271	354	343	407	372	334	298	288

● 前回の予測表（千トン）

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
1	1027	514	633	604	629	570	514	424	393
0.9	1027	466	582	564	595	544	492	407	381
0.8	1027	417	529	520	556	514	466	387	366
0.7	1027	368	474	473	512	478	436	363	345
0.6	1027	318	415	421	463	437	400	334	320
0.5	1027	267	354	364	407	388	358	299	288

1. マサバ太平洋系群の令和 1 年度資源評価結果

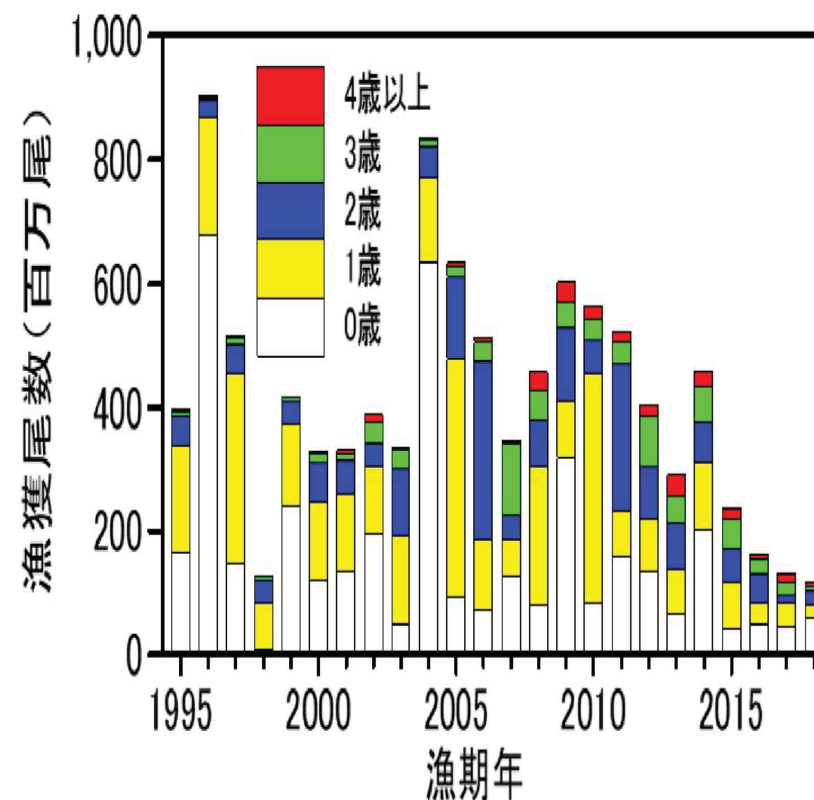
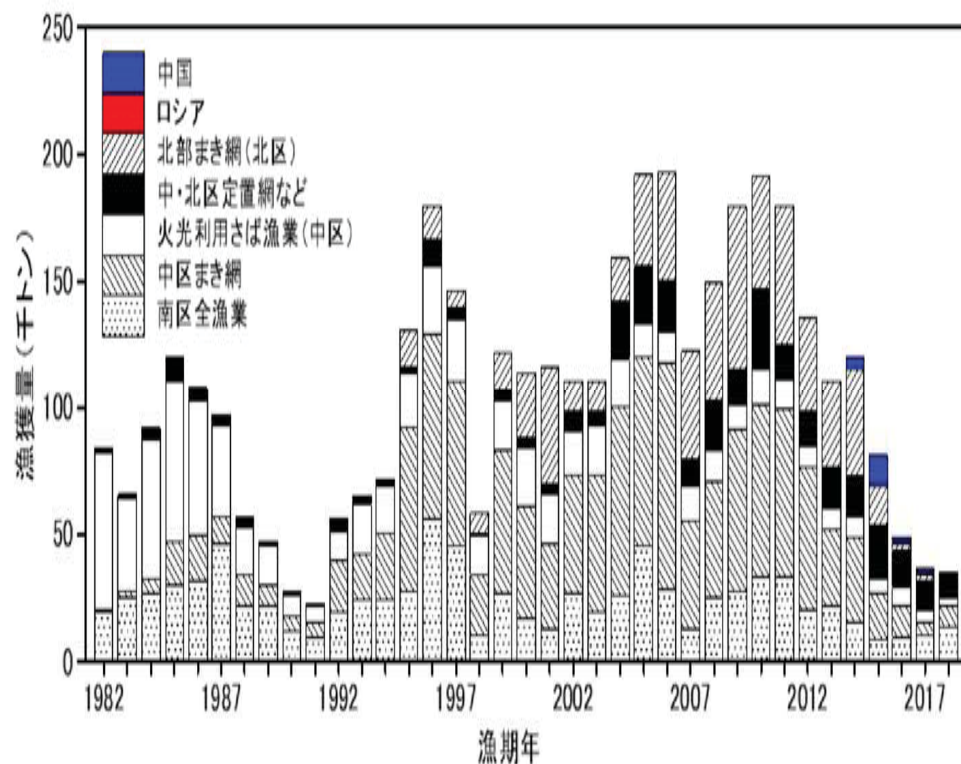
マサバ太平洋系群での将来予測例



2. ゴマサバ太平洋系群の令和 1 年度資源評価結果



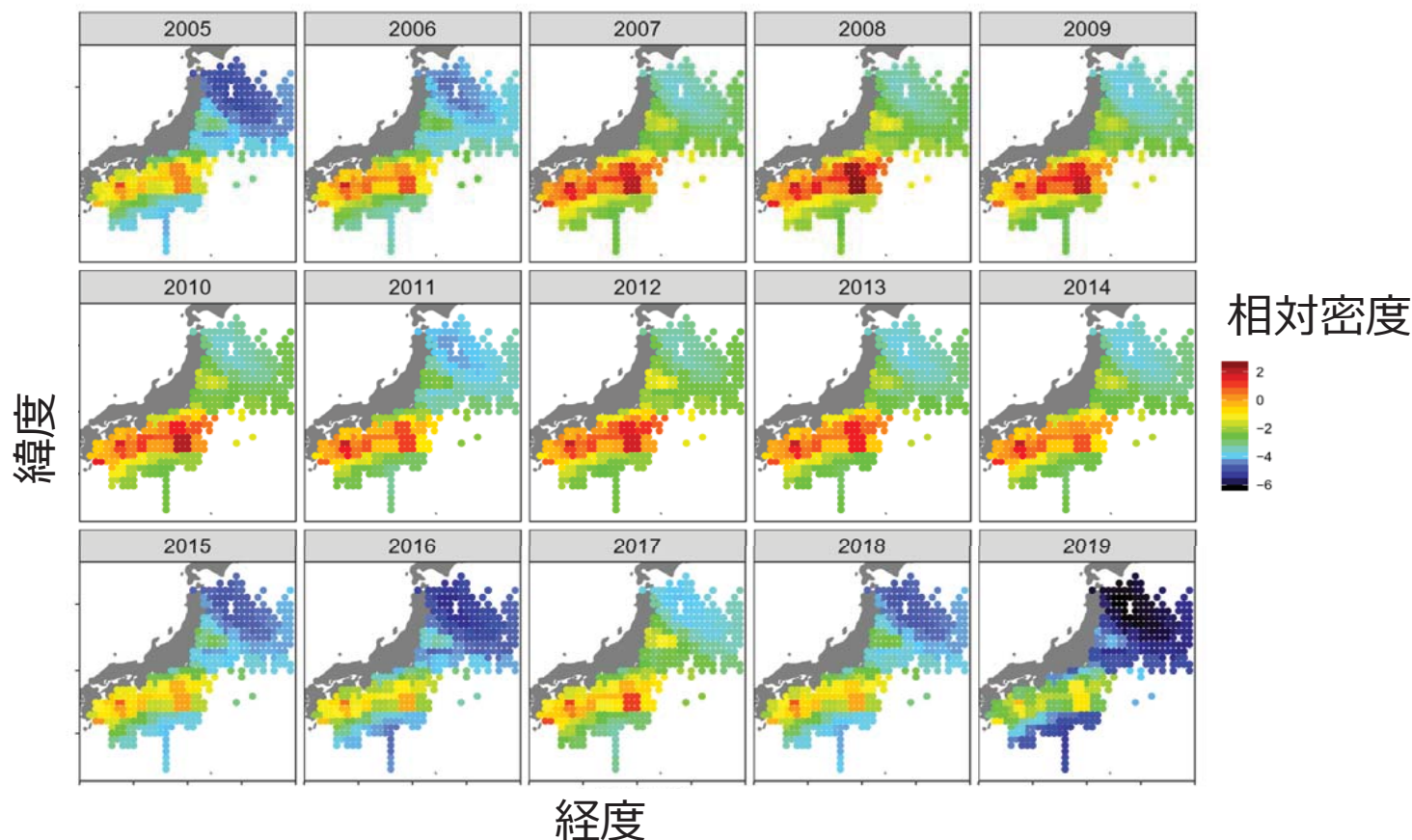
ゴマサバ太平洋系群 漁獲量と年齢別漁獲尾数



- 漁獲量は、2005～2011 年漁期は高い水準で推移していたが、2012 年漁期以降は減少傾向。2018 年漁期の漁獲量は 35 千トンと低い水準。

2. ゴマサバ太平洋系群の令和 1 年度資源評価結果

ゴマサバ太平洋系群の相対卵密度の空間分布

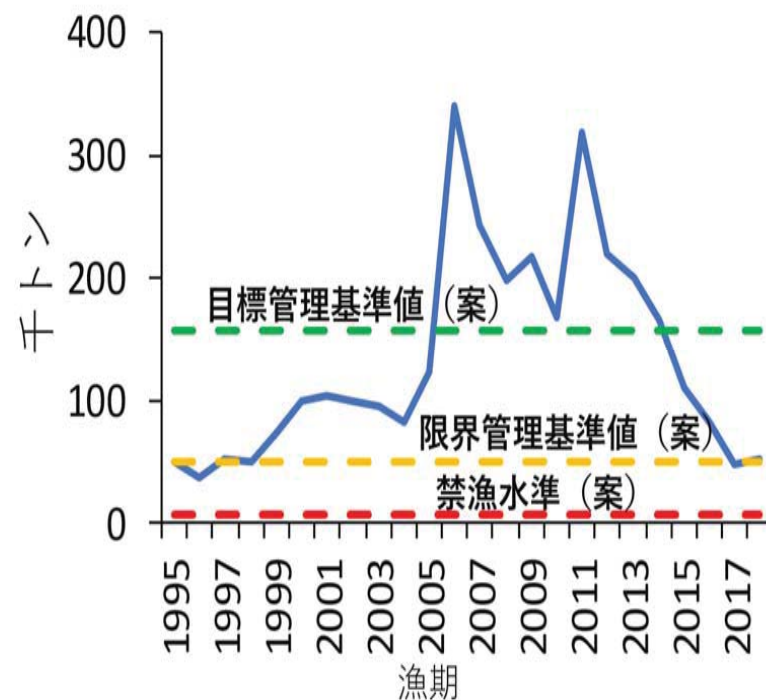
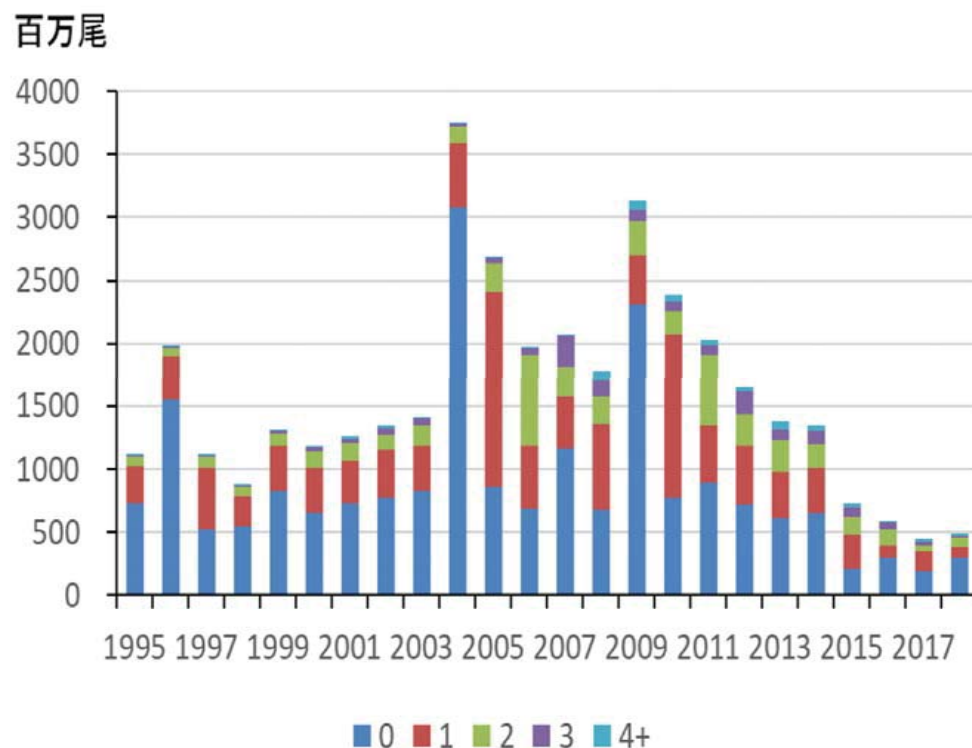


- 産卵量の分布縮小と相対密度の低下がみられる。これを生み出した親魚量も減少しているとみられる。

2. ゴマサバ太平洋系群の令和 1 年度資源評価結果



ゴマサバ太平洋系群 年齢別資源尾数



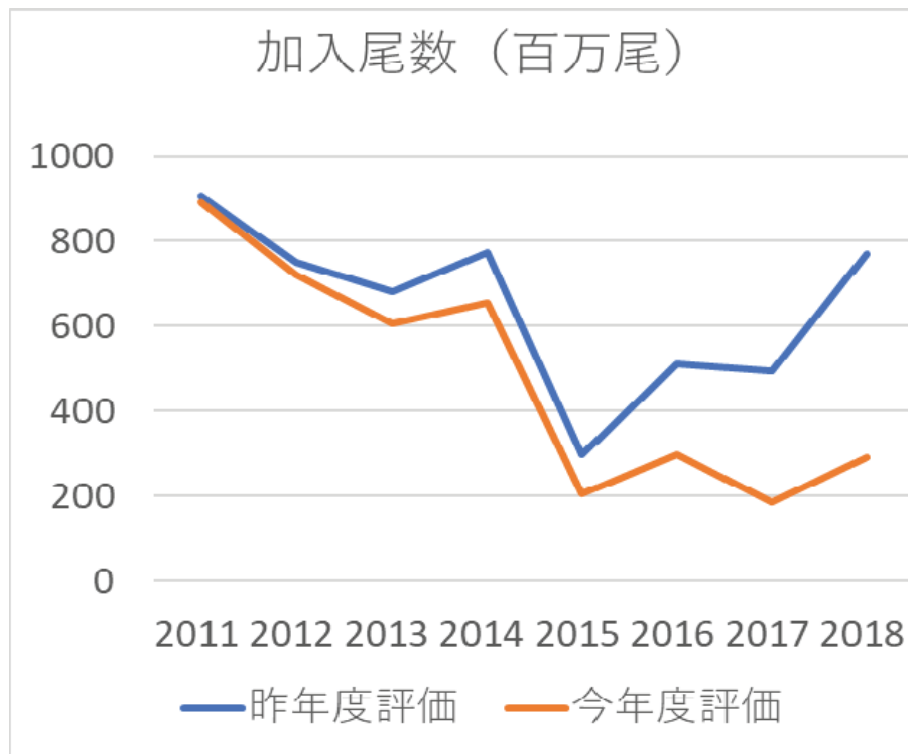
- 資源尾数 0 歳（青）、1 歳（赤）を中心とする年齢構成で、資源 評価期間においては 2004 年と 2009 年に卓越年級 が発生した。近年の加入量（0 歳の資源尾数）は低水 準にある。
- 親魚量は、2012 年漁期以降、減少傾向 にあり、2018 年漁期の親魚量は 53 千 トン。

2. ゴマサバ太平洋系群の令和 1 年度資源評価結果

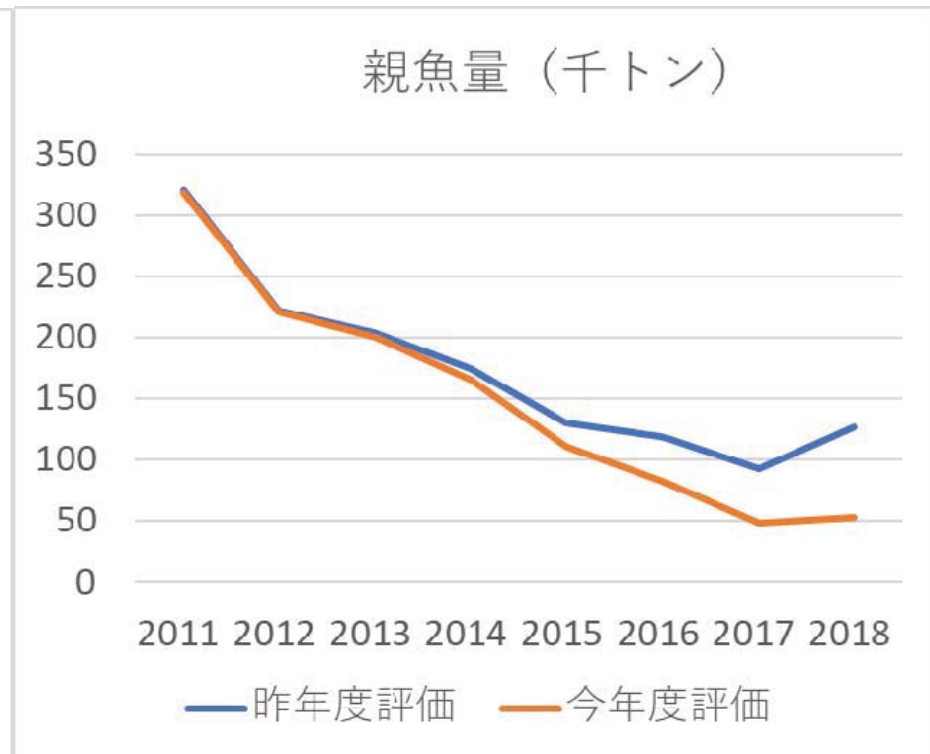
ゴマサバ太平洋系群 昨年度評価からの更新・変化



加入尾数



親魚量



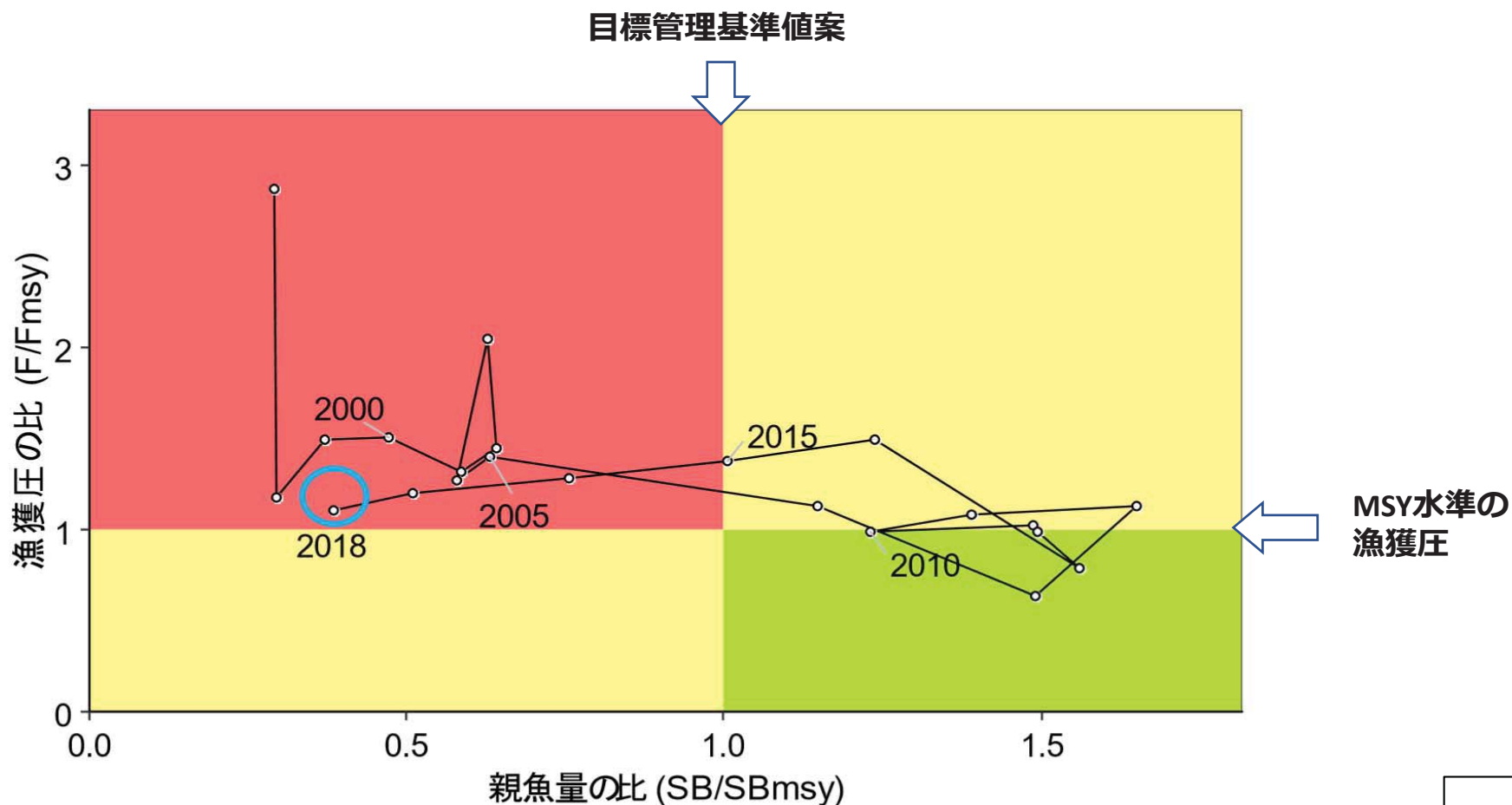
- 昨年度評価での2018年度は予測値。
- 加入量水準は全体に下方修正。想定より低い加入が続いている。

2. ゴマサバ太平洋系群の令和 1 年度資源評価結果

ゴマサバ太平洋系群の神戸プロット (チャート)



- 漁獲圧 (F) は、2006年漁期以前および 2014 年漁期以降、最大持続生産量を実現する漁獲圧 (F_{msy}) を上回っている。親魚量は、2005 年漁期以前および2016 年漁期以降、最大持続生産量を実現する親魚量 (SB_{msy}) を下回っている。値は3年間の移動平均。

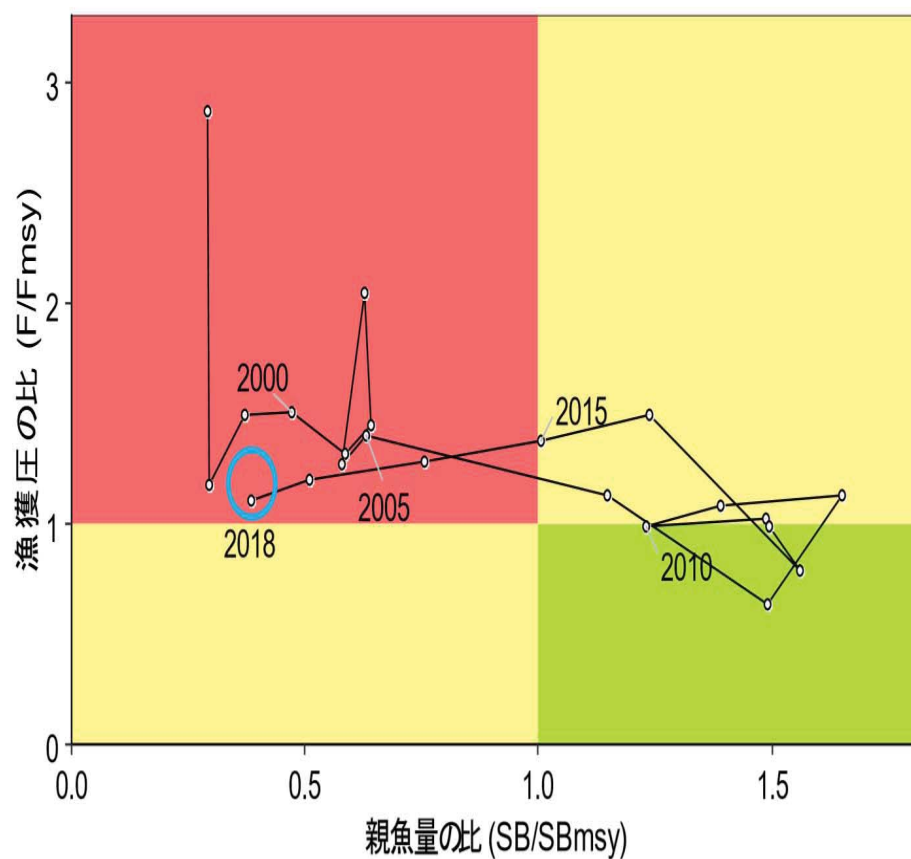


2. ゴマサバ太平洋系群の令和 1 年度資源評価結果

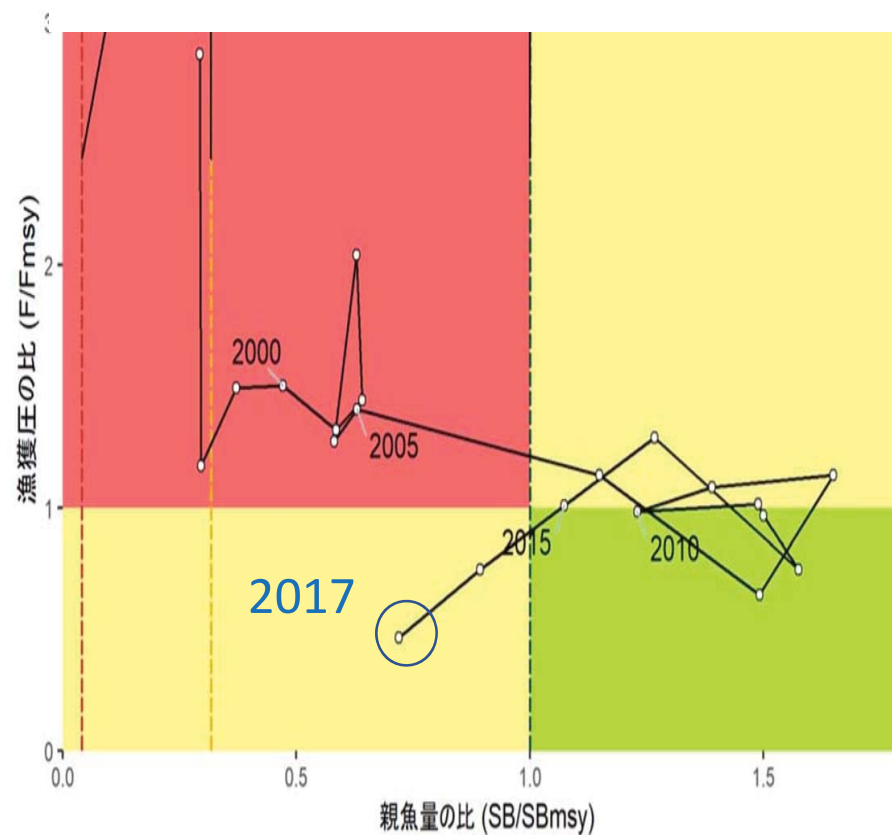
ゴマサバ太平洋系群の神戸プロット (チャート)



今回提示



前回提示



2. ゴマサバ太平洋系群の令和1年度資源評価結果

ゴマサバ太平洋系群の将来予測表



- β を 0.9 とした場合、親魚量は漁業管理規則案導入後に速やかに増加し、2025 年漁期には目標管理基準値案に近い水準まで回復する。 $\beta=0.9$ 以下の漁獲管理規則案であれば、10 年後に目標管理基準値案を 50%以上の確率で上回る。

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	2050
1.0	0	0	1	2	9	16	24	30	34	38	39	41	42	42
0.9	0	0	1	3	13	23	34	42	47	51	52	54	55	55
0.8	0	0	1	4	17	32	46	56	61	65	66	67	67	68
0.7	0	0	1	5	23	42	58	69	75	77	78	79	79	79
0.6	0	0	2	7	30	54	71	81	86	88	88	88	88	89
0.5	0	0	2	10	39	66	83	91	94	95	95	95	95	95

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	2050
1.0	41	29	50	63	74	84	91	96	99	102	103	104	105	105
0.9	41	27	47	61	73	83	91	96	100	102	103	104	105	105
0.8	41	24	44	58	71	82	90	95	99	101	102	102	102	102
0.7	41	21	40	55	68	79	88	93	96	97	98	98	98	98
0.6	41	19	36	50	64	75	84	89	91	92	93	93	93	93
0.5	41	16	32	45	58	70	78	83	85	85	85	85	85	85

2. ゴマサバ太平洋系群の令和1年度資源評価結果

ゴマサバ太平洋系群の平均漁獲量予測表



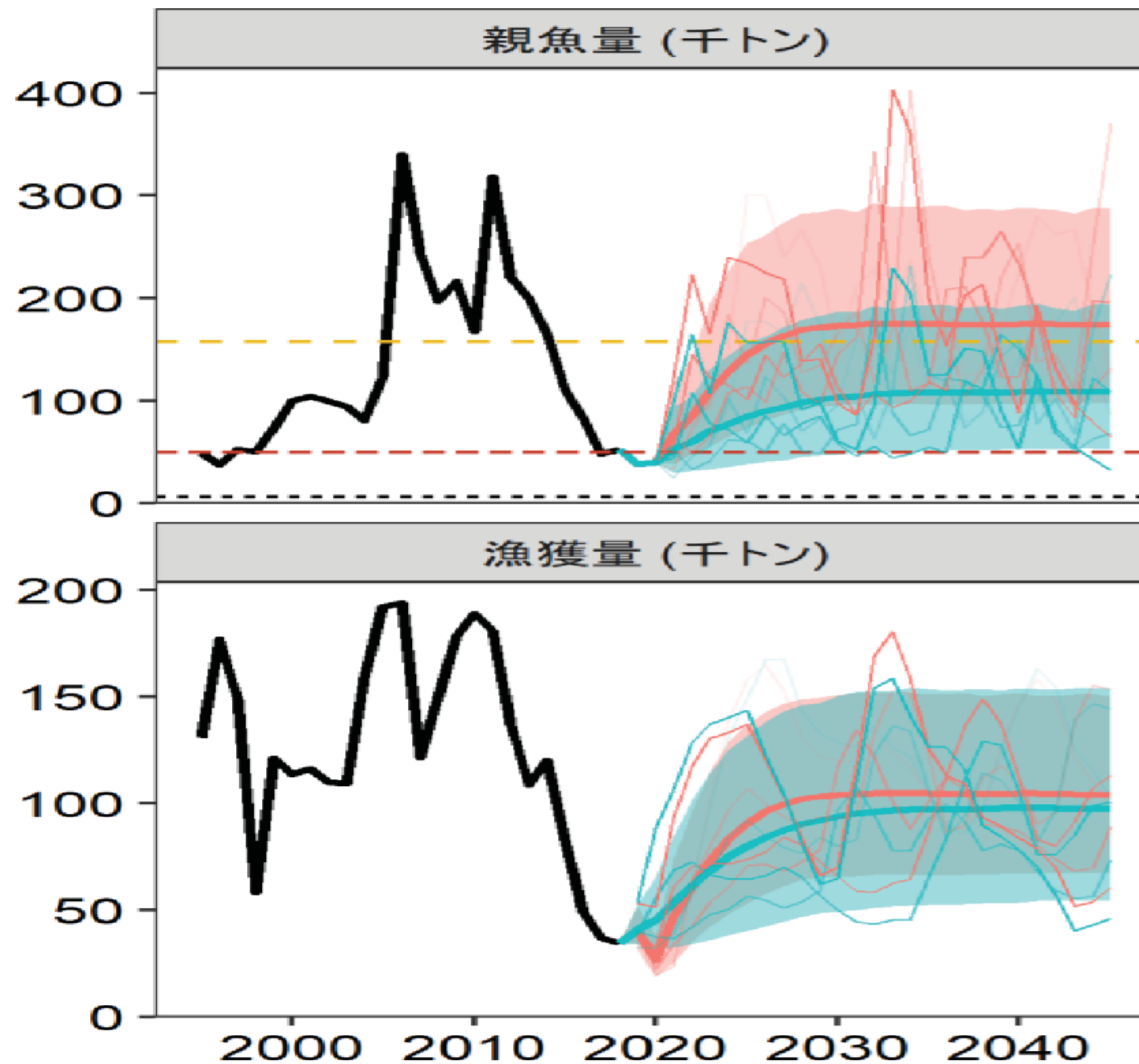
●今回の予測表（千トン）

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
1	41	29	50	63	74	84	91	104	105
0.9	41	27	47	61	73	83	91	104	105
0.8	41	24	44	58	71	82	90	102	102
0.7	41	21	40	55	68	79	88	98	98
0.6	41	19	36	50	64	75	84	93	93
0.5	41	16	32	45	58	70	78	85	85

●前回の予測表（千トン）

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
1	83	101	105	106	106	106	105	105	105
0.9	83	93	100	102	104	104	104	104	105
0.8	83	85	94	98	101	102	102	102	102
0.7	83	76	87	93	96	98	98	98	98
0.6	83	67	79	87	91	93	93	92	93
0.5	83	57	70	79	83	85	86	85	85

2. ゴマサバ太平洋系群の令和1年度資源評価結果 ゴマサバ太平洋系群での将来予測例



太実線は平均値
網掛けは80%信頼区間
細線は3通りの例示

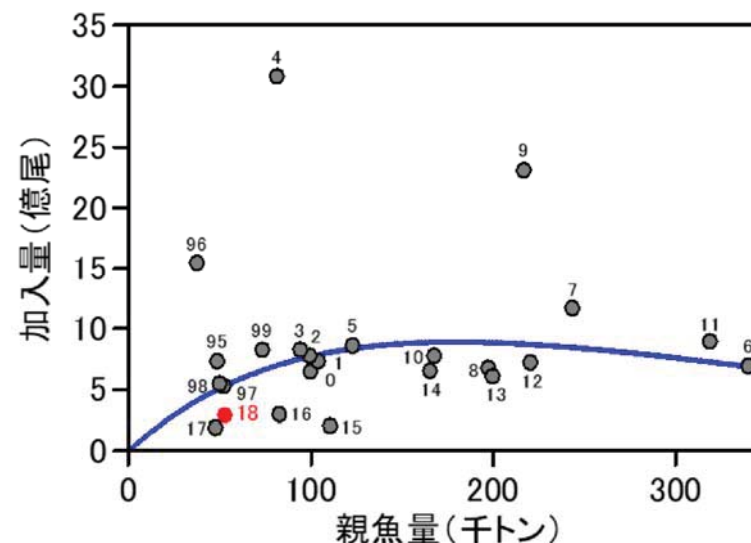
目標管理基準値 (案)
限界管理基準値 (案)
禁漁水準 (案)
— 過去の推定値
— 現状の漁獲圧
— 漁業管理規則 (案)
($\beta=0.9$ の場合)
— 幅は変動幅を示す

マサバ太平洋系群

- 親魚量は、2011年以降回復・増加している。
- 親魚量は現状ではMSYを実現する水準を下回っている。ただし、2018年級群は近年においても特に水準が高く、これが今後親魚資源に加わることにより、親魚量は目標管理基準値案を上回る水準になると予測される。
- 漁獲圧の水準はMSYを実現する水準を上回っている。

ゴマサバ太平洋系群

- 親魚量は、2014年以降減少している。
- 親魚量は現状ではMSYを実現する水準を下回っている。
- 漁獲圧はMSYを実現する水準に近いが上回っている。
- 近年の加入量は親魚量から期待されるより低い水準で推移していることに留意する必要がある。

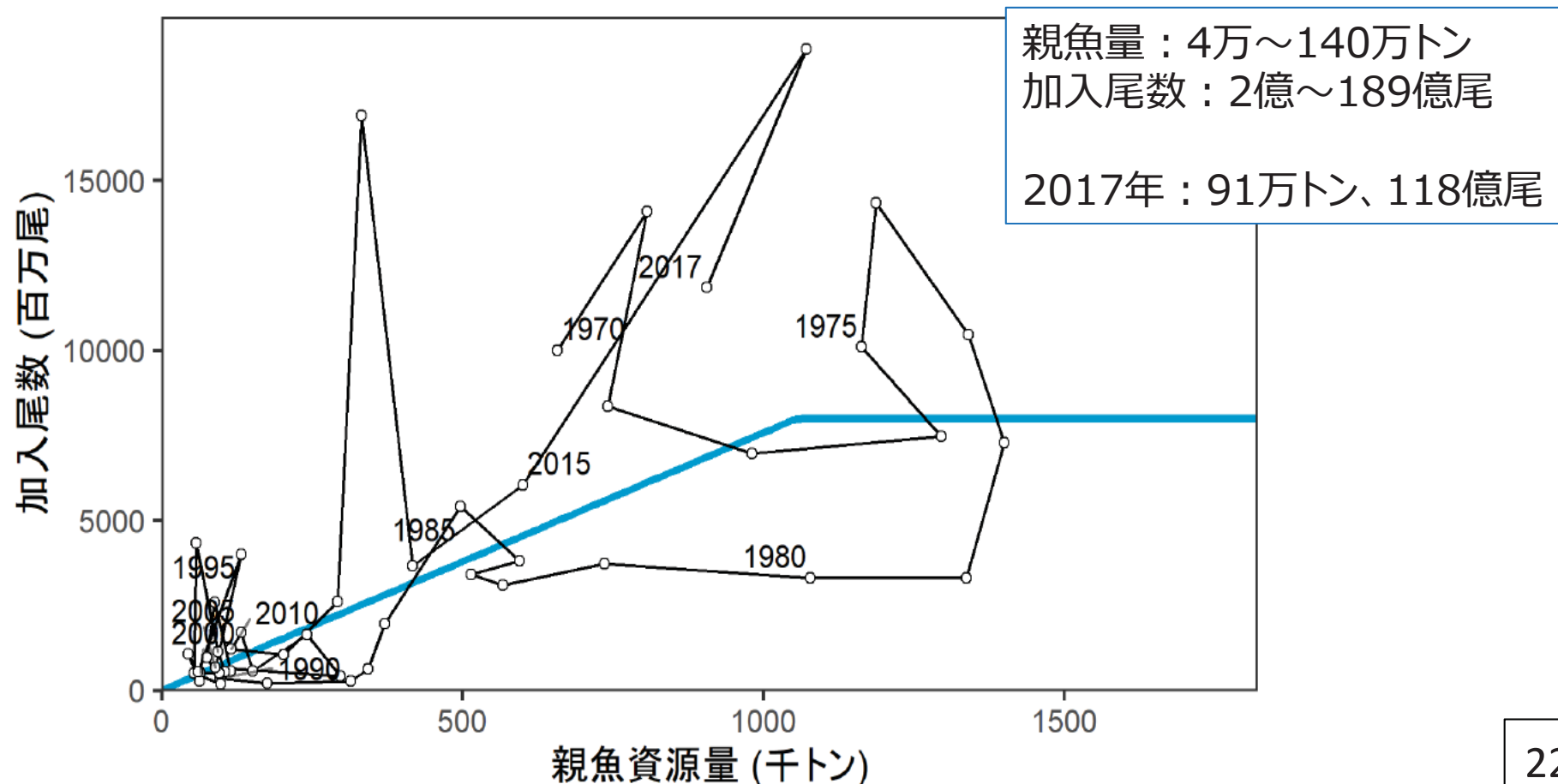


＜参考＞マサバ太平洋系群及びゴマサバ太平洋系群に適用した
再生産関係と管理基準値の提案結果



マサバ太平洋系群の再生産関係（ホッケースティック型）

平成 30 年度資源評価で得られた 1970～2017 年の親魚量・加入量（親魚から生み出された子の尾数）の情報に基づく。複数のモデルを検討した結果、ホッケースティック型（自己相関あり）を選択。

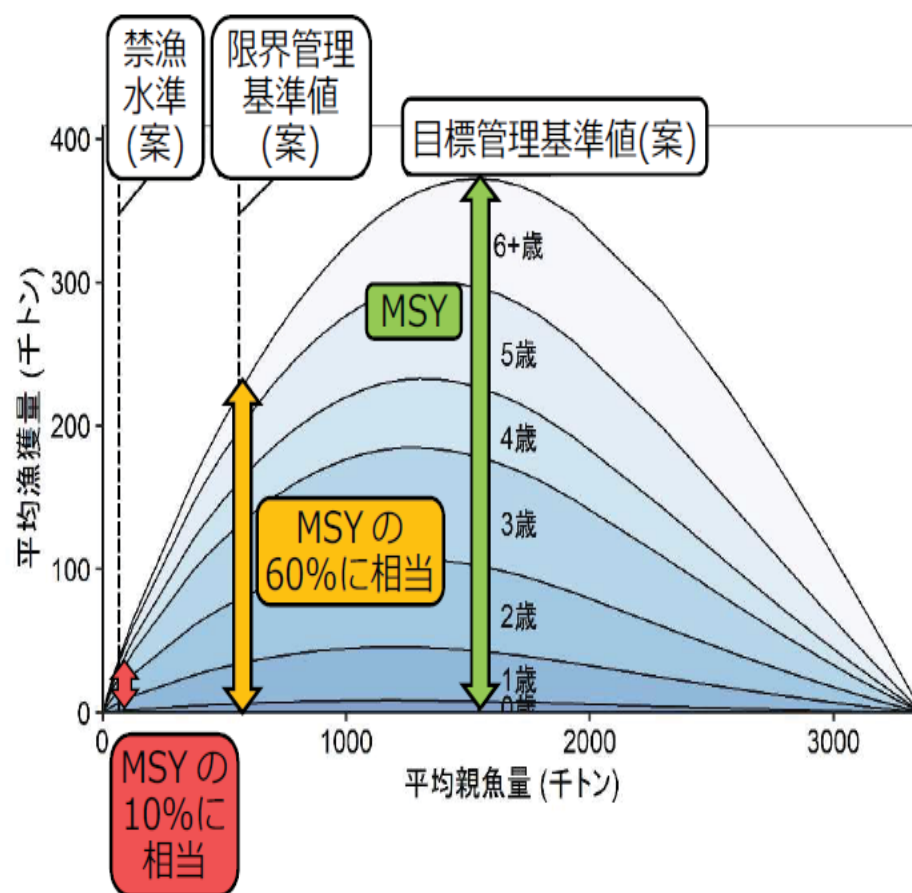


＜参考＞ マサバ太平洋系群及びゴマサバ太平洋系群に適用した
再生産関係と管理基準値の提案結果



マサバ太平洋系群の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。



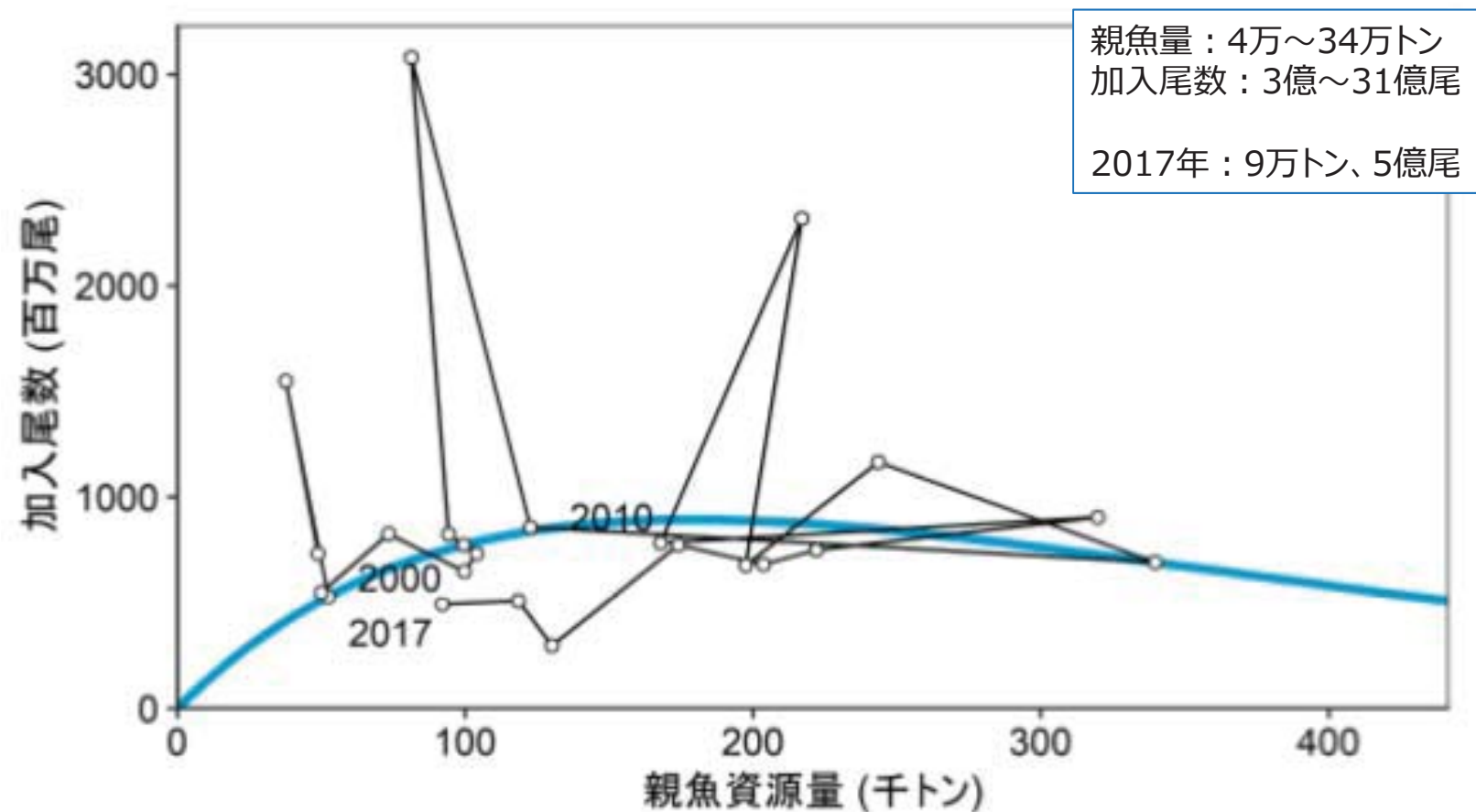
基準値 (案)	期待できる平均漁獲量 (千トン)	親魚量 (千トン)
目標管理基準値 (案)	370	1540
限界管理基準値 (案)	220	560
禁漁水準 (案)	40	70

＜参考＞マサバ太平洋系群及びゴマサバ太平洋系群に適用した
再生産関係と管理基準値の提案結果



ゴマサバ太平洋系群の再生産関係（リッカー型）

平成 30 年度資源評価で得られた 1995～2017 年の親魚量・加入量の 情報に基づく。
複数のモデルを検討した結果、リッカー型（自己相関なし）を選択。

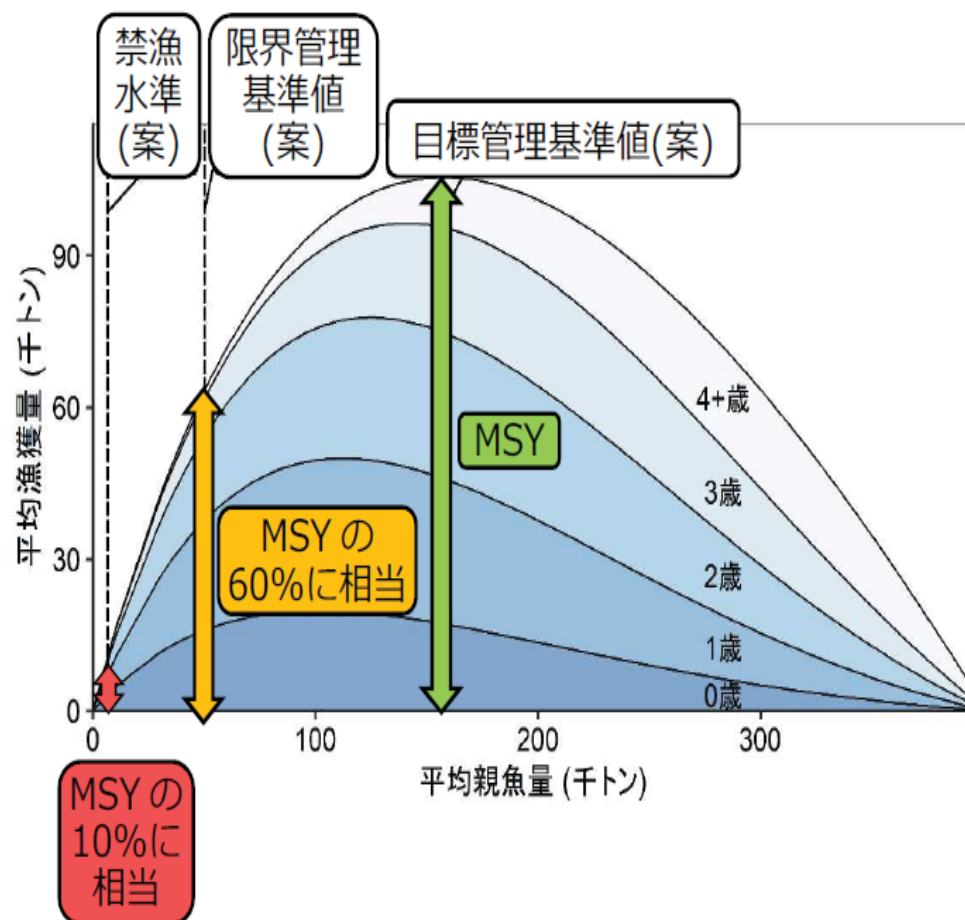


＜参考＞ マサバ太平洋系群及びゴマサバ太平洋系群に適用した
再生産関係と管理基準値の提案結果



ゴマサバ太平洋系群のMSYと管理基準値案

マサバ太平洋系群と同様に、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 (案)	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 (案)	105	158
限界管理基準値 (案)	63	50
禁漁水準 (案)	11	6