

令和4年度 ヒラメ日本海中西部・東シナ海系群の 資源評価説明



2023年1月25日

水産研究・教育機構 水産資源研究所

本日の説明内容



- 漁獲量（1970年～）と資源量・親魚量・加入量（1986年～）の推移
- 資源評価上の問題点と今回の対応
（対応したことと、引き続き残された課題）
- 本資源に適用したIBルールのお考え方
- 資源評価結果＜簡易版＞の説明

本日の説明内容

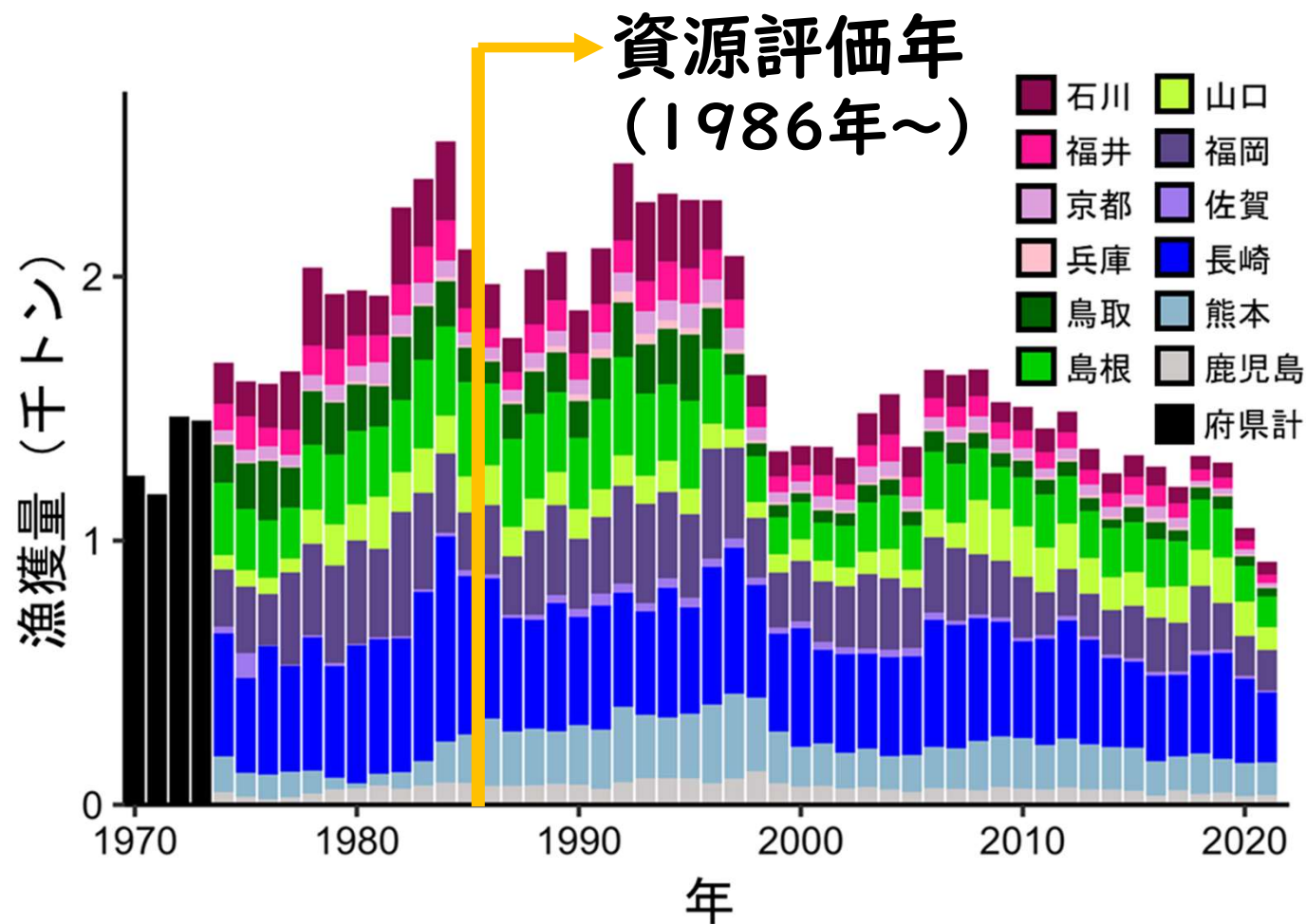


- 漁獲量（1970年～）と資源量・親魚量・加入量（1986年～）の推移
- 資源評価上の問題点と今回の対応
（対応したことと、引き続き残された課題）
- 本資源に適用したIBルールのお考え方
- 資源評価結果＜簡易版＞の説明

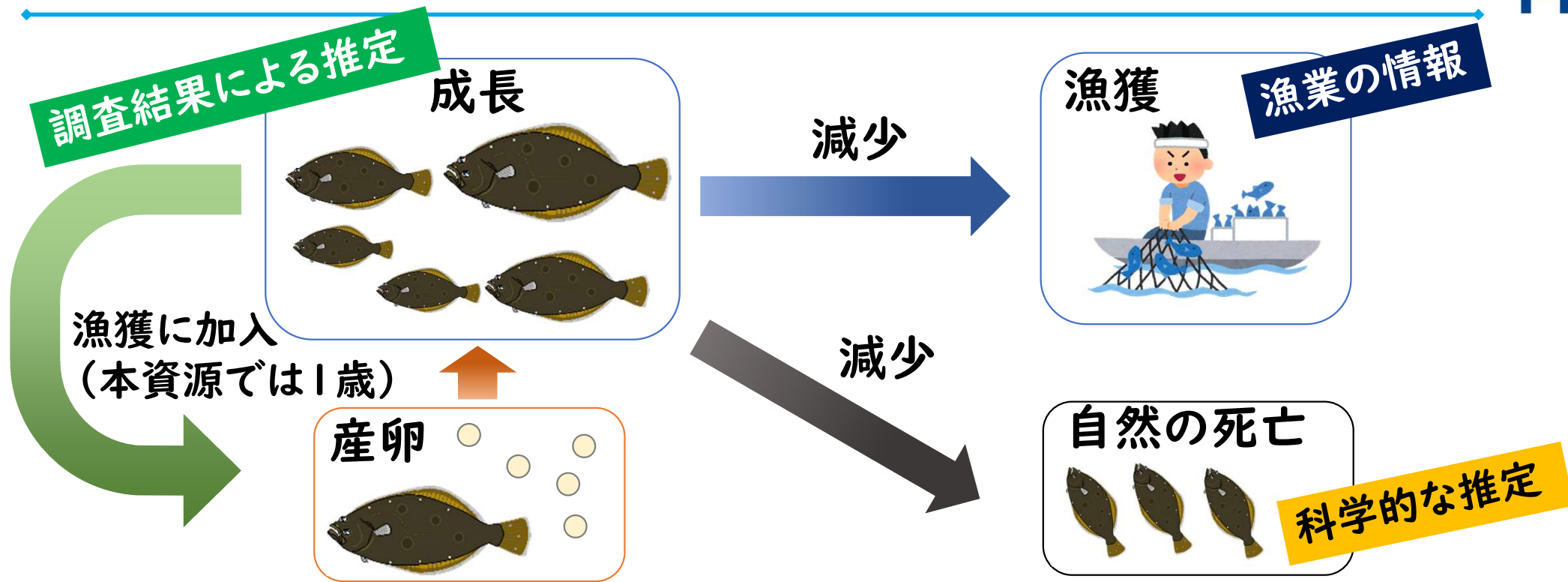
漁獲量（1970年～）



1999年以降比較的安定していたが、近年漁獲量が減少傾向。2021年は1970年以降で最低の値。



どうやって資源の量や変化を計算するか

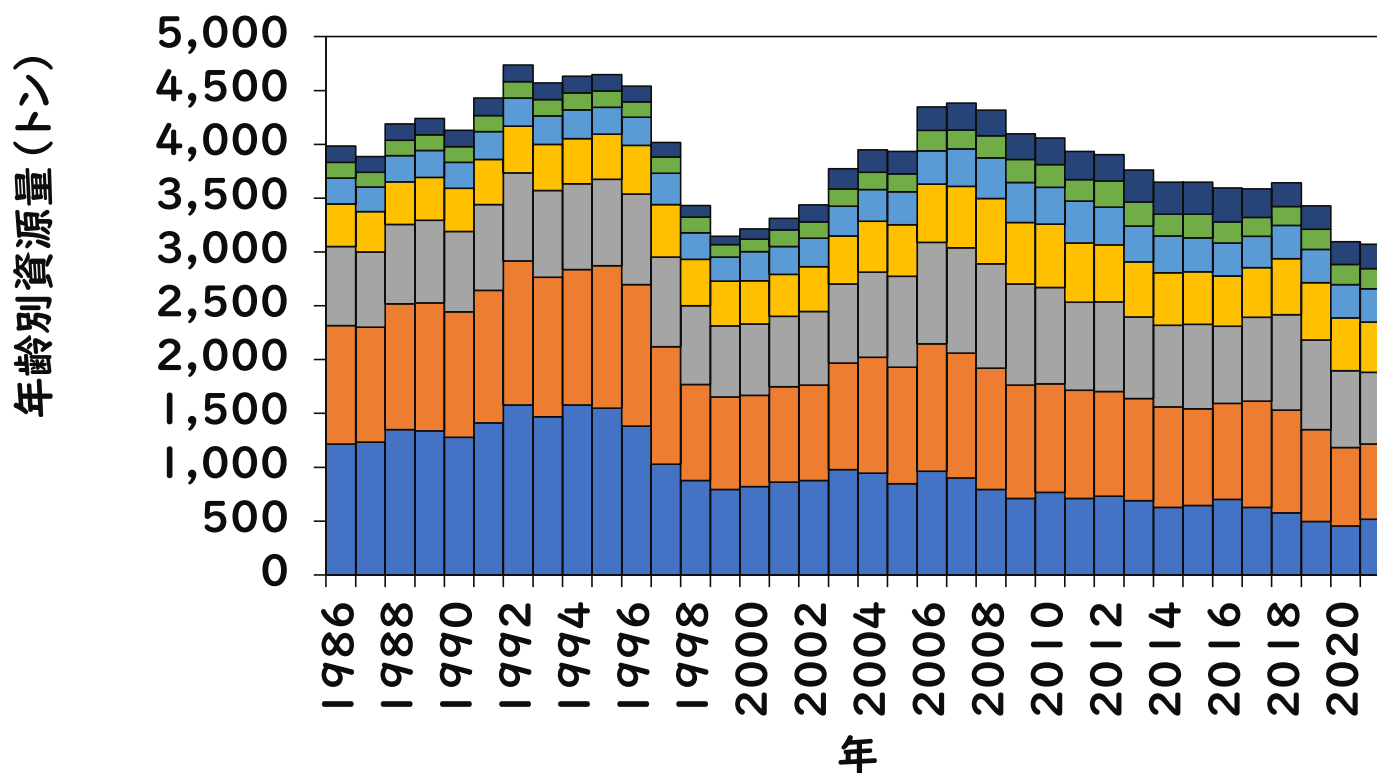


魚の成長・漁獲・産卵(加入)・死亡という過程を考えて
資源量を計算する

資源量（1986年～）の推移



■ 1歳 ■ 2歳 ■ 3歳 ■ 4歳 ■ 5歳 ■ 6歳 ■ 7歳以上



寿命は12歳

ふ化後

1年で全長25～30 cm、

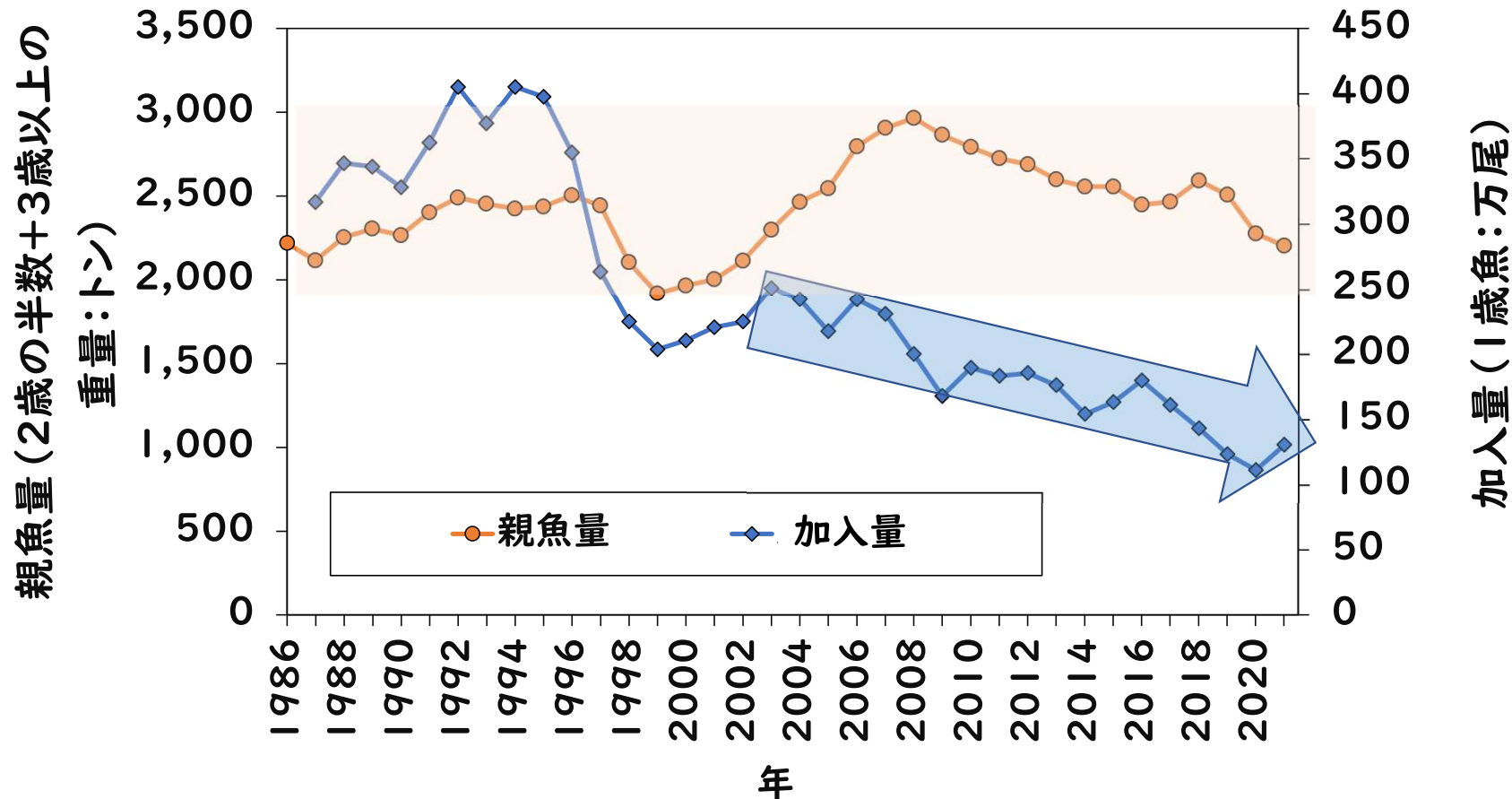
2年で36～46 cm

3年で44～58 cm

4年で47～67 cm

5年で49～73 cm程度

親魚量と加入量（1986年～）の推移



親魚量は長期的に大きく変化していないものの、加入量は減少傾向

本日の説明内容



- 漁獲量（1970年～）と資源量・親魚量・加入量（1986年～）の推移
- 資源評価上の問題点と今回の対応
（対応したことと、引き続き残された課題）
- 本資源に適用したIBルールのお考え方
- 資源評価結果＜簡易版＞の説明

資源評価上の問題点と今回の対応

✓ 直近年の資源量の計算結果の不確実性

△漁業の仕方などが変化したことで起こりうる、とくに近年の資源量等の計算結果への影響を排除するための試み。（一部対応）

✓ 資源評価の基礎となるデータの精度の問題

○年齢別重量の見直し

×年齢別漁獲尾数の算出方法などについては、さらに精査が必要

✓ 加入量（天然由来の1歳の資源尾数）の減少要因が不明

×環境の変化、資源評価の精度が不十分であることなどが考えられるが、現状では不明。

本日の説明内容



- 漁獲量（1970年～）と資源量・親魚量・加入量（1986年～）の推移
- 資源評価上の問題点と今回の対応
（対応したことと、引き続き残された課題）
- 本資源に適用したIBルールのお考え方
- 資源評価結果＜簡易版＞の説明

令和3年度まで

資源量が求められない

2系資源

2系漁獲管理規則
 $ABC = \alpha \times \text{過去漁獲量}$

令和3年度までの算定指針における
ABC算定までの道筋は
かなり限定されたものでした

資源量指数

1系資源

VPA

= 資源量 (絶対量) が計算できる

再生産関係

MSY管理基準値

1系漁獲管理規則

$ABC = \beta \gamma F_{msy} \times \text{資源量}$

水産研究教育機構 水産資源研究センター
資源評価高度化作業部会作成のスライドを改変

令和3年度まで

令和3年度までの算定指針におけるABC算定までの道筋は
かなり限定されたものでした

2系資源

資源量指数

2系漁獲管理規則
 $ABC = \alpha \times \text{過去漁獲量}$

1系資源

VPA

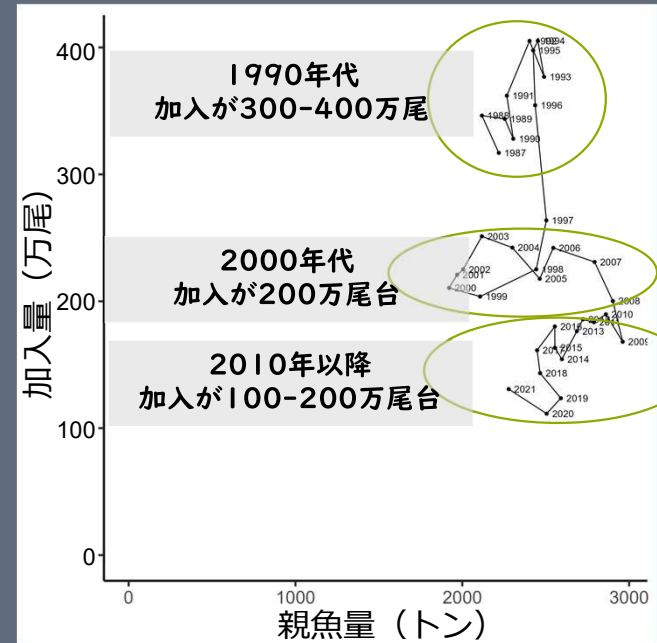
= 資源量 (絶対量) が計算できる

再生産関係



MSY管理基準値

1系漁獲管理規則
 $ABC = \beta \gamma F_{msy} \times \text{資源量}$



令和4年度

令和4年度では、各資源の不確実性の特徴にあわせて、様々なオプションを選べるように改善されました。

2系資源

資源量指数

2系漁獲管理規則 (*)
 $ABC = \alpha \times \text{過去漁獲量}$

1系資源

VPA

再生産関係

%SPR, YPRなどをもとにした管理基準値

MSY管理基準値

1B

1A

1系漁獲管理規則 (*)
 $ABC = \beta \gamma F_{msy} \times \text{資源量}$

(*) 漁獲量変動緩和オプションを追加

1系資源

1B

VPA

(再生産関係をもとにせず)
%SPR, YPRなどをもとに
した管理基準値

1系漁獲管理規則(*)
 $ABC = \beta \gamma F_{msy} \times \text{資源量}$

1Bルールの方

加入量一定の状態
で、漁獲の強さを
変えて漁獲した
ときに、
どれくらい
の親魚が生き
残るか
(%SPR)、
どれくらい
の漁獲量が
期待できる
か (YPR) が
計算できる
資源に適用
できる方法

- ①期待できる親魚量や漁獲量から
漁獲の強さを選ぶ
- ②近い将来の加入量を現在の資源状況
から判断して仮定する。

本日の説明内容



- 漁獲量（1970年～）と資源量・親魚量・加入量（1986年～）の推移
- 資源評価上の問題点と今回の対応
（対応したことと、引き続き残された課題）
- 本資源に適用したIBルールのお考え方
- 資源評価結果＜簡易版＞の説明

資源評価結果＜簡易版＞の説明



※ () 内は簡易版のページ番号

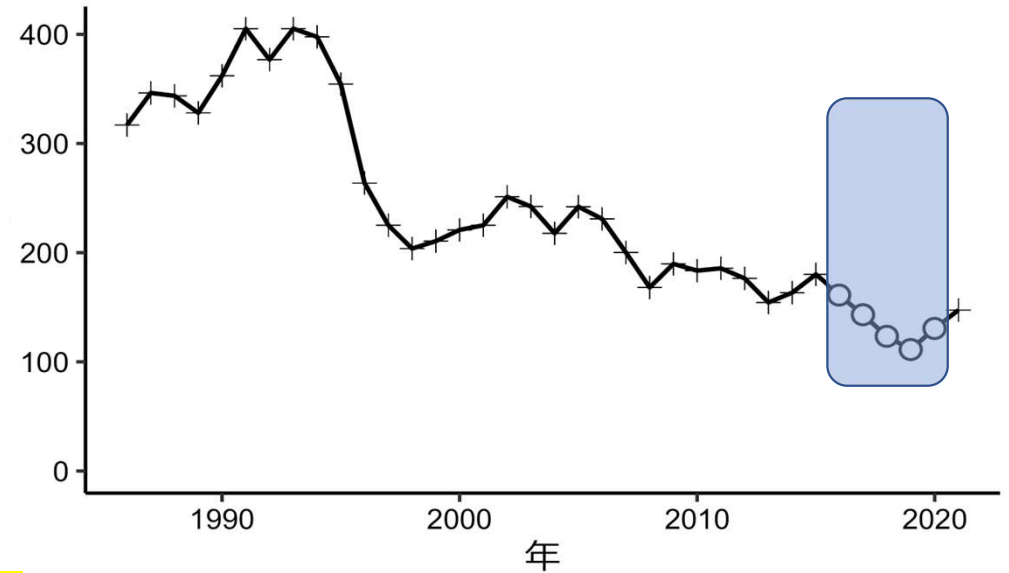
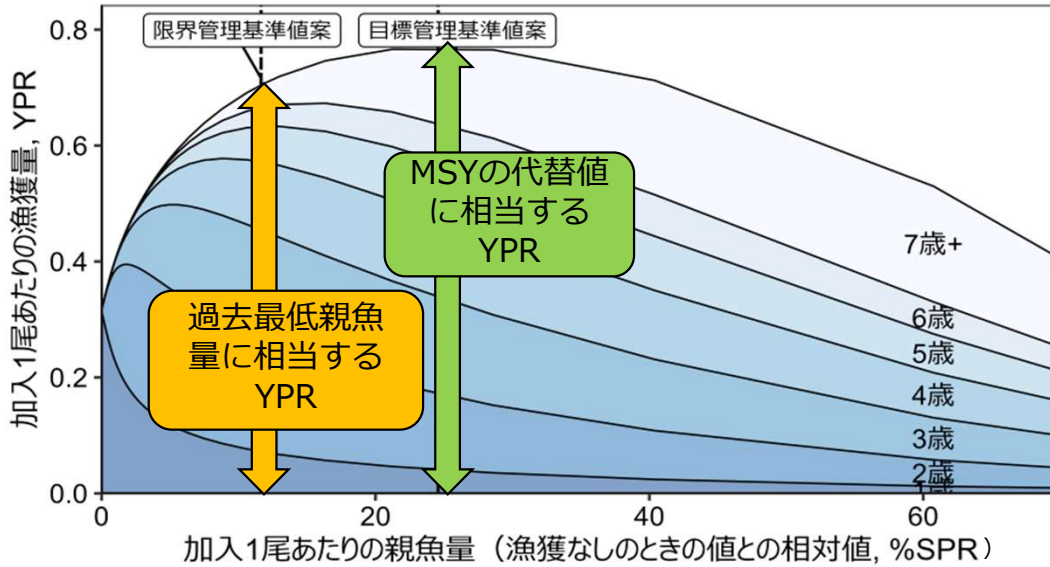
1. 各管理基準値案 (③)
2. 神戸プロットと漁獲管理規則案 (④)
3. 仮定した加入のみの将来予測 (⑤⑥)
4. 人工種苗由来の加入を想定した場合の将来予測 (⑦⑧)
5. 上限下限ルールを適用した場合 (⑩)

1. 各管理基準値案 (③)

①期待できる親魚量や漁獲量から漁獲の強さを選ぶ

②近い将来の**加入量**を現在の資源状況から判断して仮定する。

どれくらい漁獲量期待できるか



漁獲がない時に比べて、どれくらい親魚が生き残るか



不確実性の高い直近年 (2021年) を除く、直近5年間 (2016~2020年) の水準を仮定

1. 各管理基準値案 (3)

目標管理基準値案

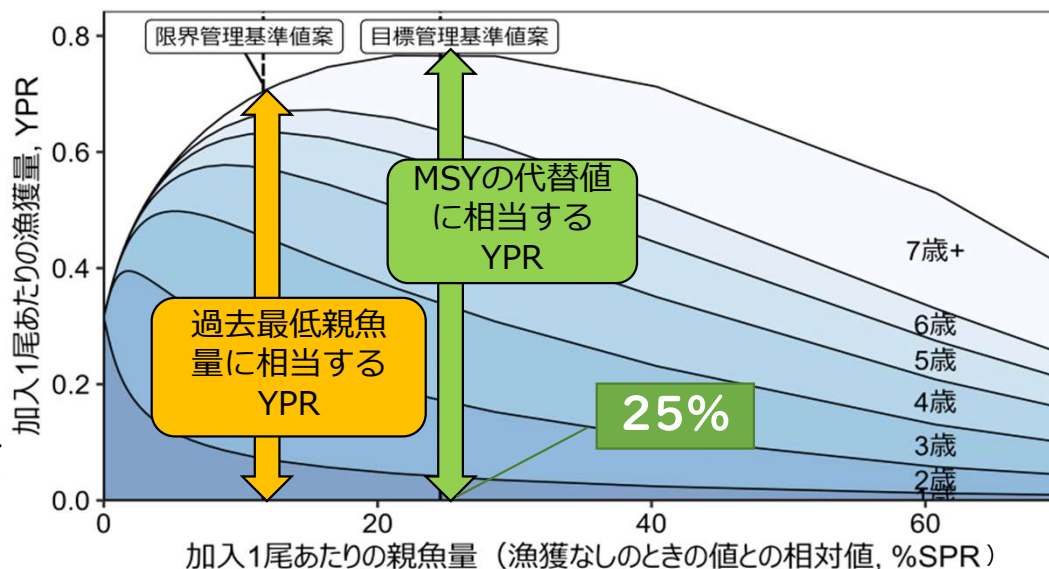
直近5年間（2016～2020年）の加入量を仮定し、漁獲なしの時（100%）の25%の値となる親魚量

限界管理基準値案

過去に観察されたことがある最低の親魚量

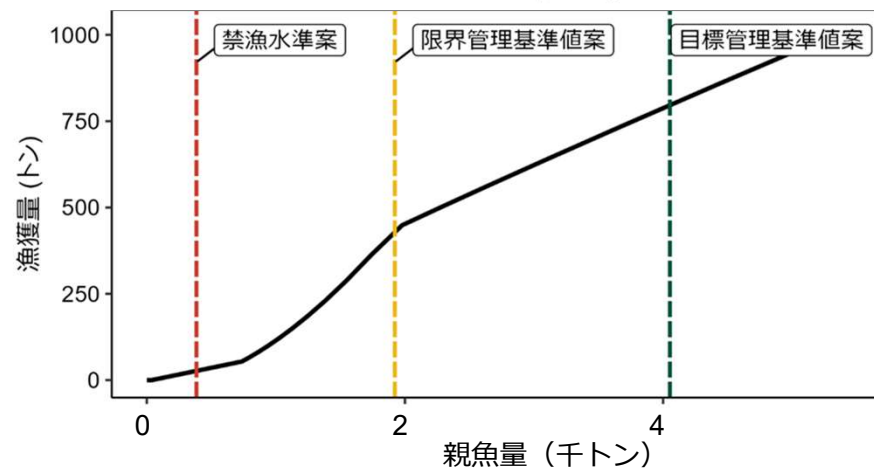
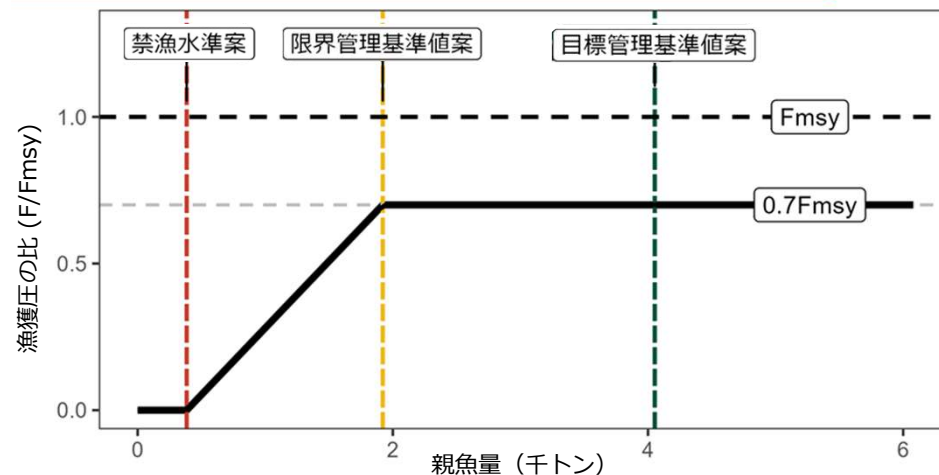
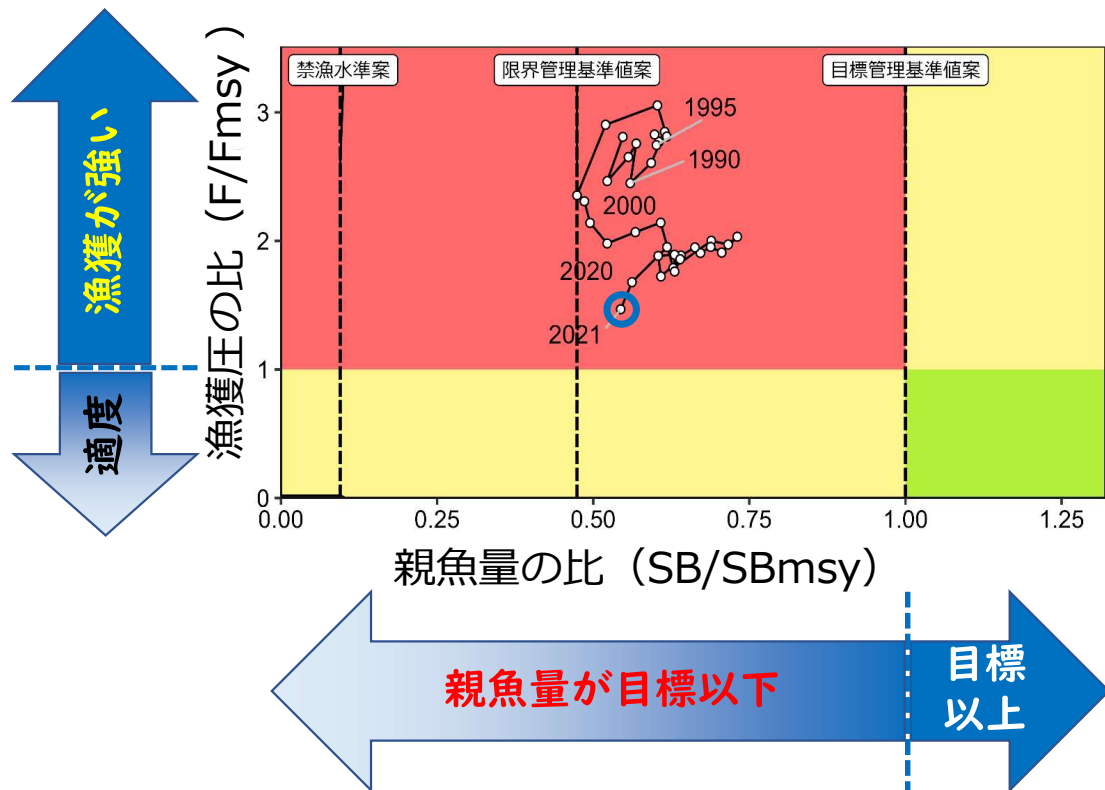
禁漁水準案

限界管理基準値案（過去最低親魚量）の20%



目標管理基準値案	限界管理基準値案	禁漁水準案	2021年の親魚量	MSY	2021年の漁獲量
4,053トン	1,921トン	384トン	2,205トン	1,091トン	920トン

2.神戸プロットと漁獲管理規則案 (4)

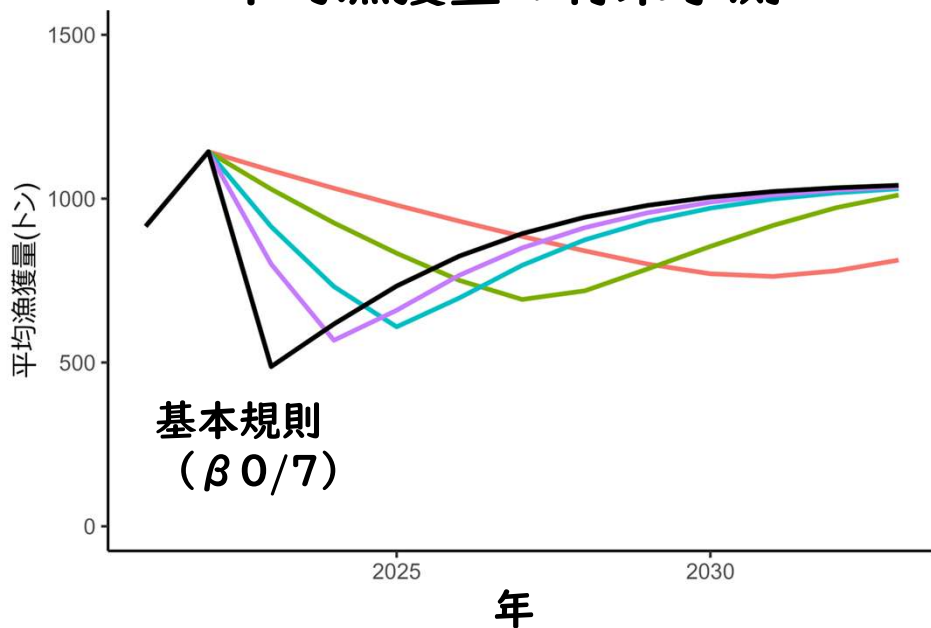


IBルールでは、目標とする漁獲の強さに0.7 (β) を掛けたものを基準に考える

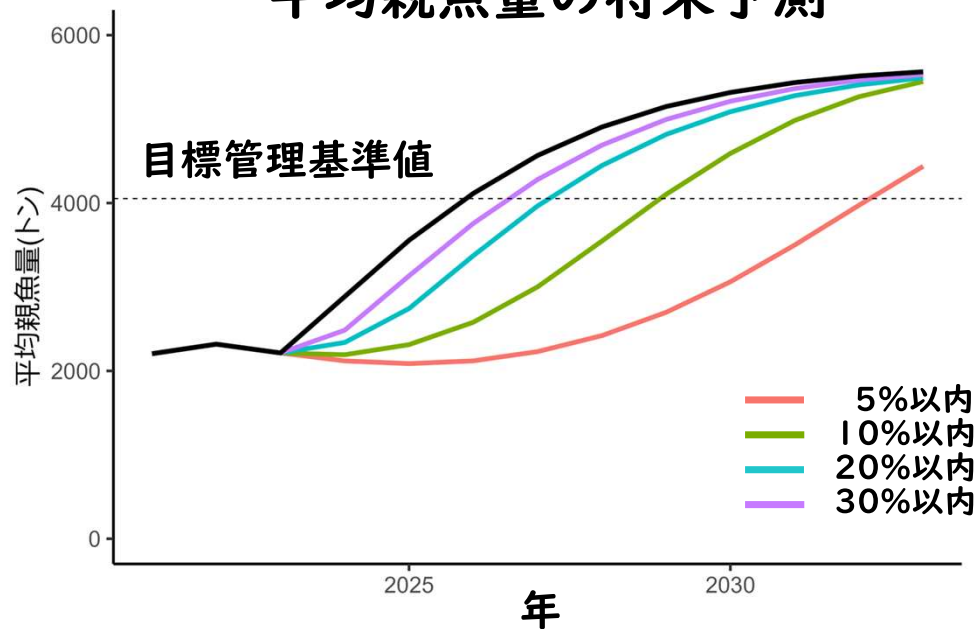
5. 上限下限ルールを適用した場合 (10)



平均漁獲量の将来予測



平均親魚量の将来予測



上限下限ルール：

前年からの漁獲量の増減を一定割合に抑えながら管理制限する割合ごとに将来予測とリスクを評価

5. 上限下限ルールを適用した場合 (10)



表6. 基本ルールおよび上限下限ルールを適用した場合の将来の平均親魚量 (千トン)

漁獲管理規則	β	2021-2033年間の平均親魚量 (千トン)														2033年までの10年間に1度でも親魚量が限界管理基準値案を下回る確率		
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2033年に親魚量が目標管理基準値案 (4,053トン) を上回る確率	2033年に親魚量が限界管理基準値案 (1,921トン) を上回る確率	2033年までの10年間に1度でも親魚量が限界管理基準値案を下回る確率	
基本ルール	0.9	2.2	2.3	2.2	2.7	3.2	3.6	3.9	4.1	4.2	4.3	4.4	4.4	4.5	100%	93%	0.0%	
	0.7	2.2	2.3	2.2	2.9	3.6	4.1	4.6	4.9	5.1	5.3	5.4	5.5	5.6	100%	100%	0.0%	
上限下限ルール (±10%)	0.9	2.2	2.3	2.2	2.2	2.3	2.6	3.0	3.4	3.8	4.1	4.3	4.4	4.5	100%	89%	0.9%	
	0.7	2.2	2.3	2.2	2.2	2.3	2.6	3.0	3.5	4.1	4.6	5.0	5.3	5.4	100%	100%	0.9%	

表7. 基本ルールおよび上限下限ルールを適用した場合の将来の平均漁獲量 (千トン)

漁獲管理規則	β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
基本ルール	0.9	0.9	1.1	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
	0.7	0.9	1.1	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
上限下限ルール (±10%)	0.9	0.9	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1
	0.7	0.9	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0