

# 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3月17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・資源量・親魚量・加入量の推移
- 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

---

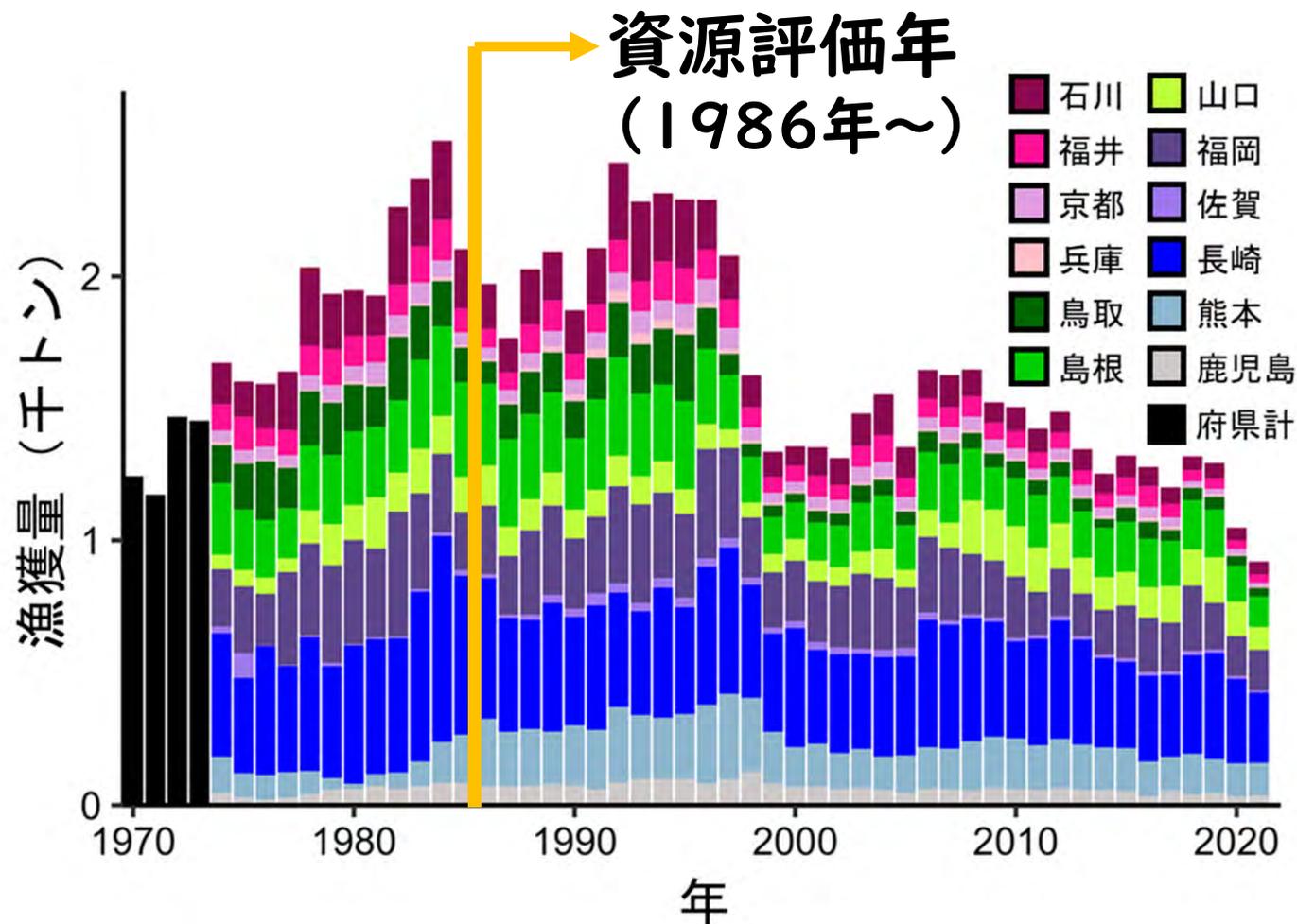


- 漁獲量・資源量・親魚量・加入量の推移
- 本資源に適用したIBルールのお考え方
- 資源評価結果<簡易版>の説明

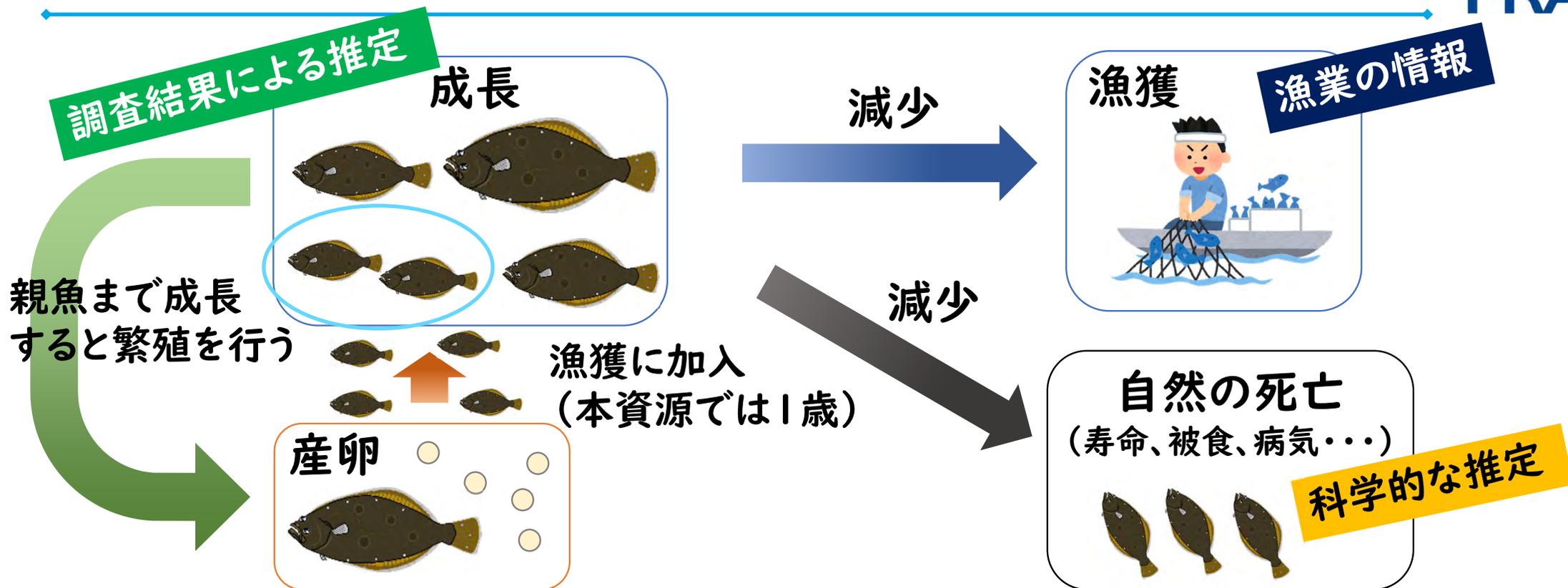
# 漁獲量（1970年～）



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



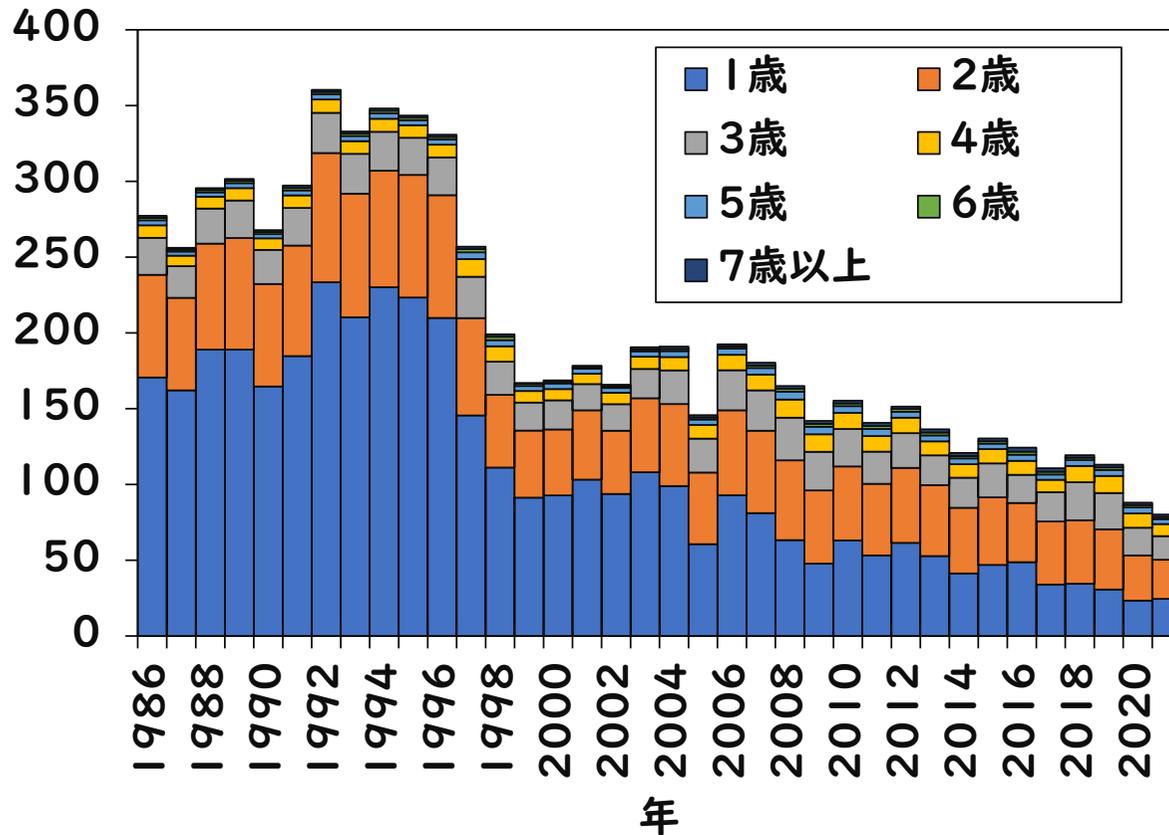
魚の成長・漁獲・産卵(加入)・死亡という過程を考えて  
資源量を計算する

# 年齢別漁獲尾数（1986年～）の推移



## 水揚げ量と魚体サイズ等から推定

年齢別漁獲尾数（万尾）



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

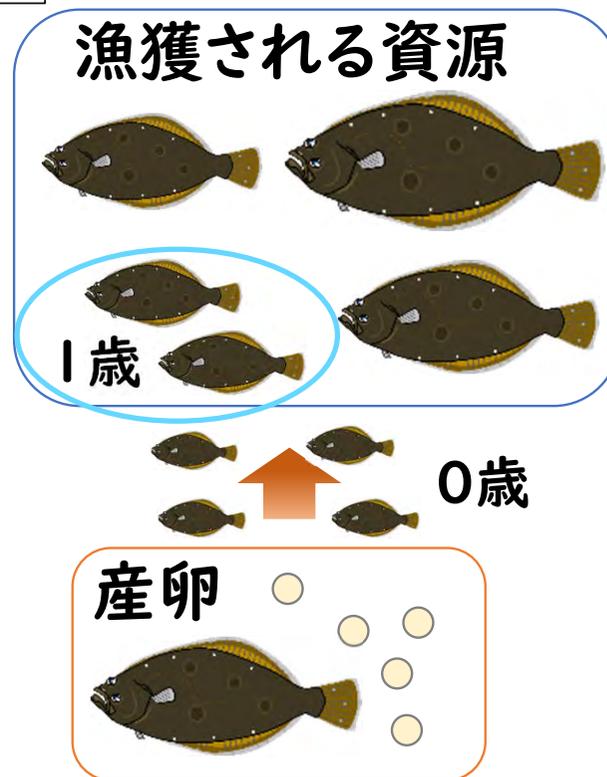
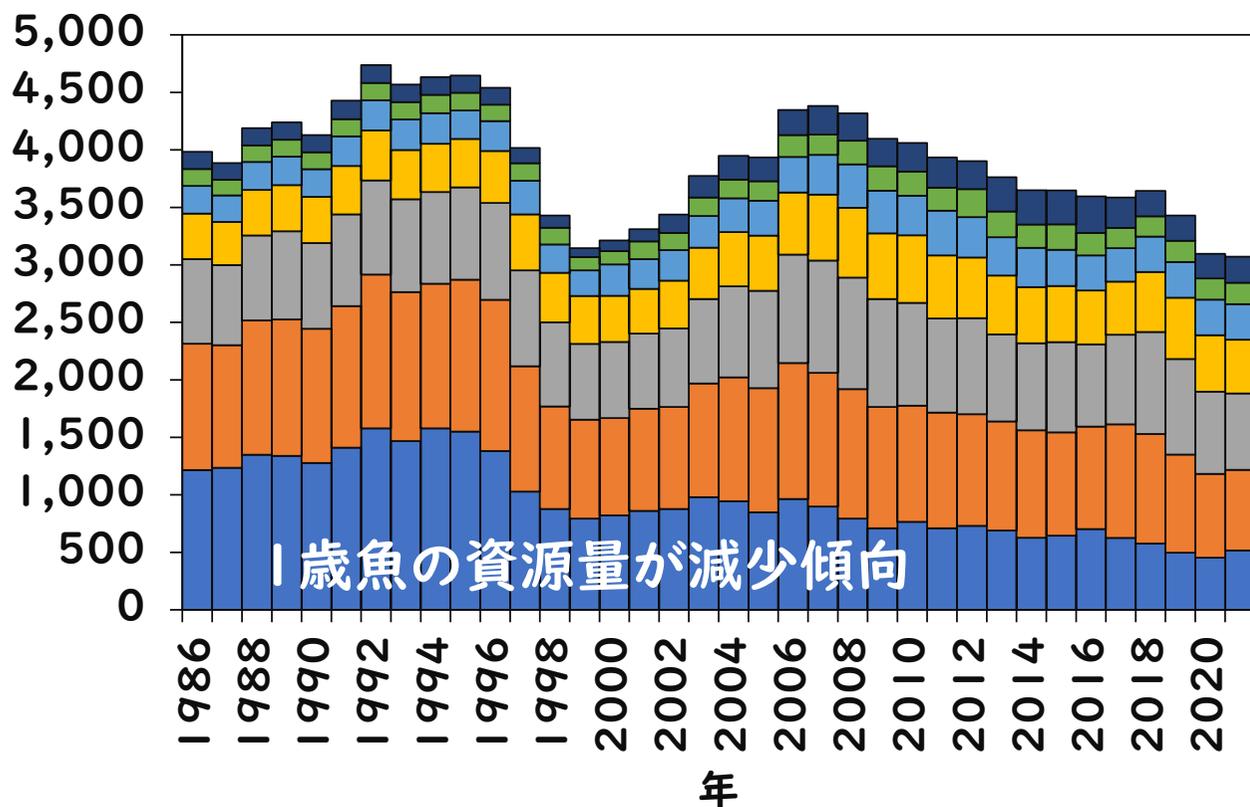
5年で49～73 cm程度

1990年代前半ごろに  
体長制限開始、

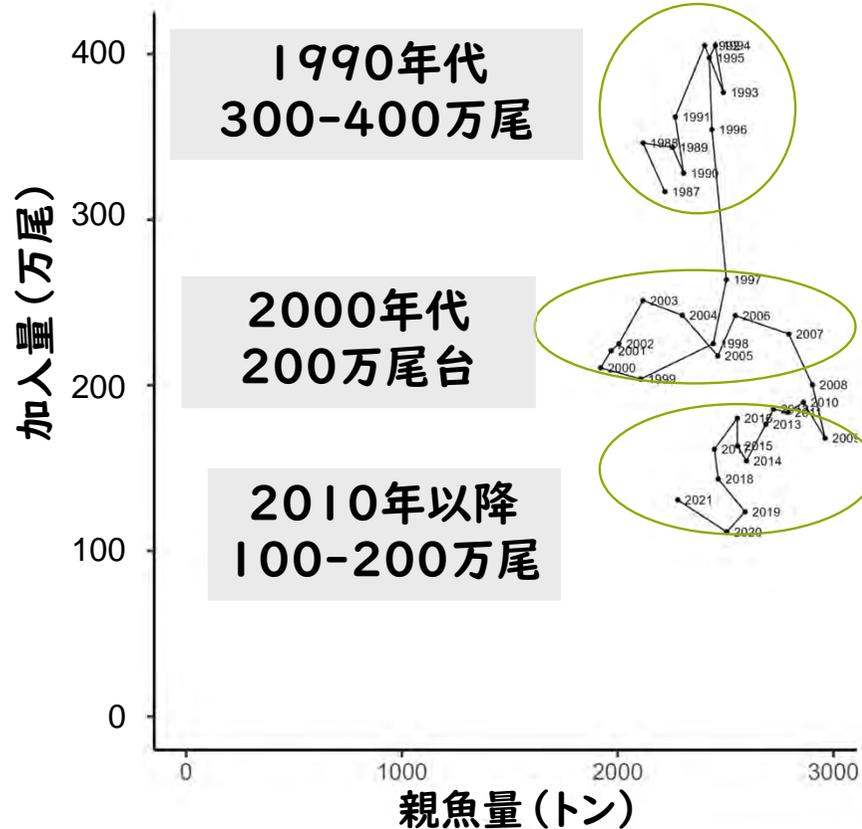
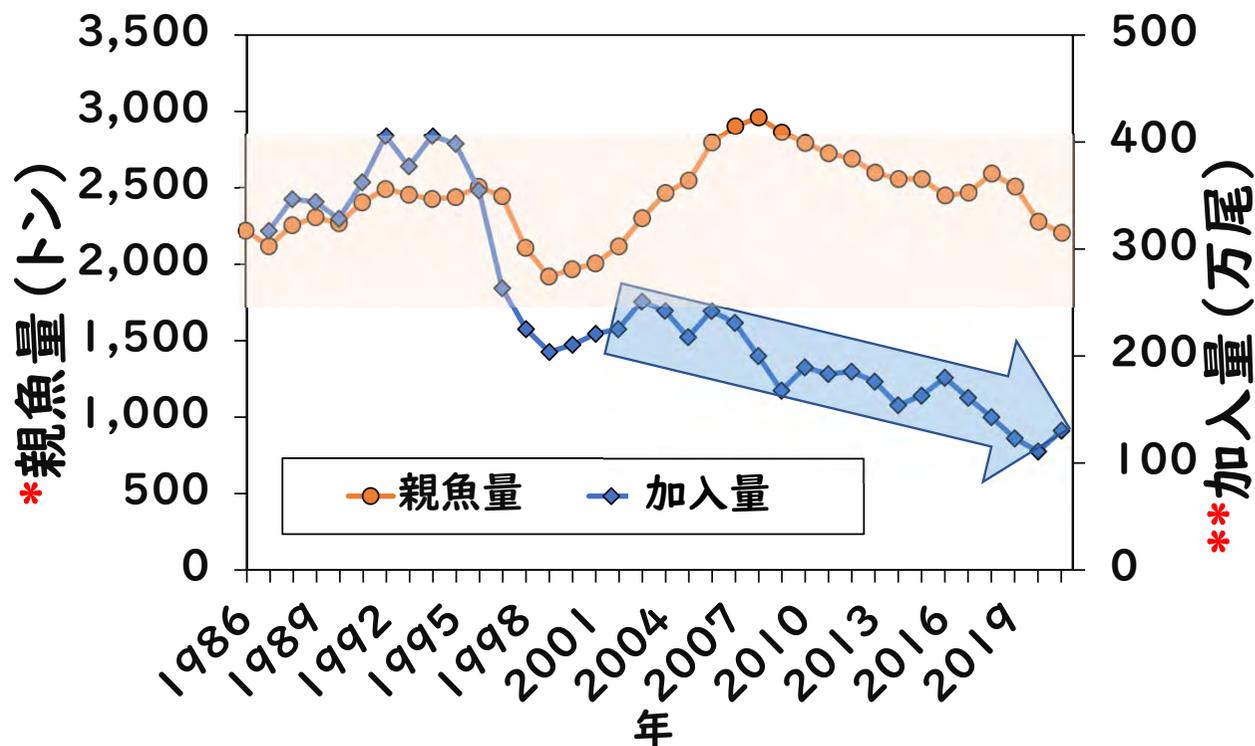
20ないし25cm以下（0歳相当）  
は再放流。

# 資源量（1986年～）の推移

年齢別資源量 (トン)



# 親魚量と加入量（1986年～）の推移



\*2歳の半数と3歳以上の資源重量 \*\*天然の1歳の資源尾数

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  
年代ごとに加入量が変化(減少)

# 本日の説明内容

---



- 漁獲量・資源量・親魚量・加入量の推移
- 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

# 本資源に適用したIBルールの方



将来めざすべき目標をどう決めるか？

- ①本種資源を持続的に管理するのに適切な漁獲の強さ（設定）
- ②将来の加入量（仮定）
- ③目標管理基準値案（算出される）

# 本資源に適用したIBルールの方

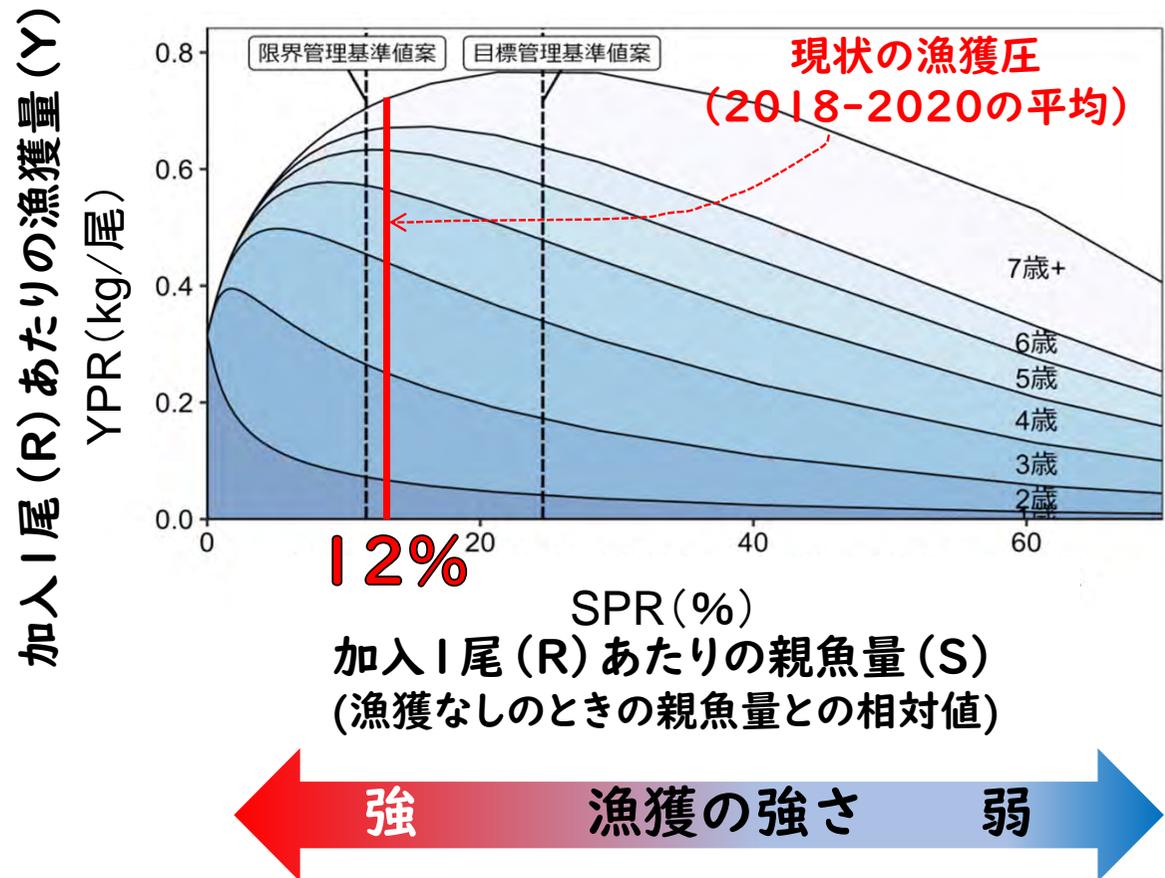
## ①本種資源を持続的に管理するのに適切な漁獲の強さ（設定）

まず、様々な生物学的管理基準値を以下の情報により計算(%SPR・YPR)

- ・ 年齢別平均体重
- ・ 年齢別成熟率
- ・ 自然死亡係数
- ・ 各年齢の漁獲圧の比（過去平均）

現状の漁獲圧\*と比較しながら、目的に見合う漁獲圧を選択する

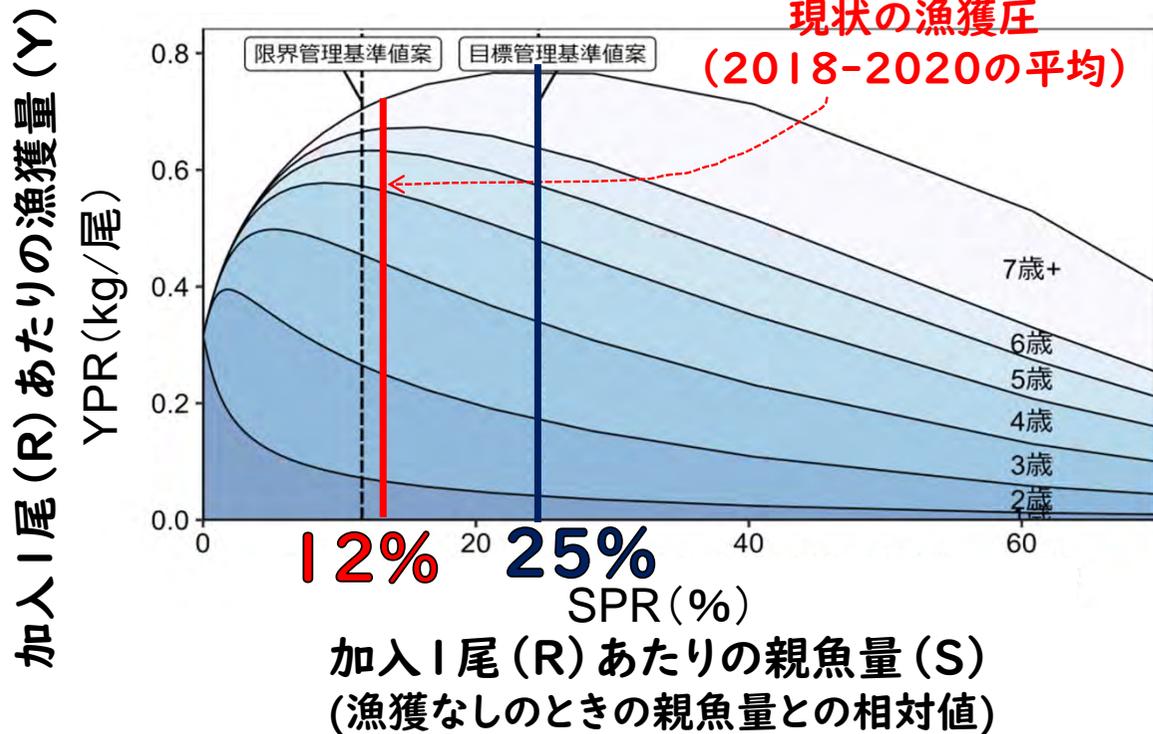
\*現状の漁獲圧は2018~2020年の平均値



# 本資源に適用したIBルールの方



## ①本種資源を持続的に管理するのに適切な漁獲の強さ（設定）



●資源を崩壊させることはないと判断される漁獲の強さが25%SPR程度であること

●他海域のヒラメで、再生産関係から求めた最大持続生産量(MSY)を実現するFmsyが25%SPRに相当であること

→目標とする漁獲の強さとして  
F25%SPRを選択  
(結果として漁獲量最大Fmaxに相当)

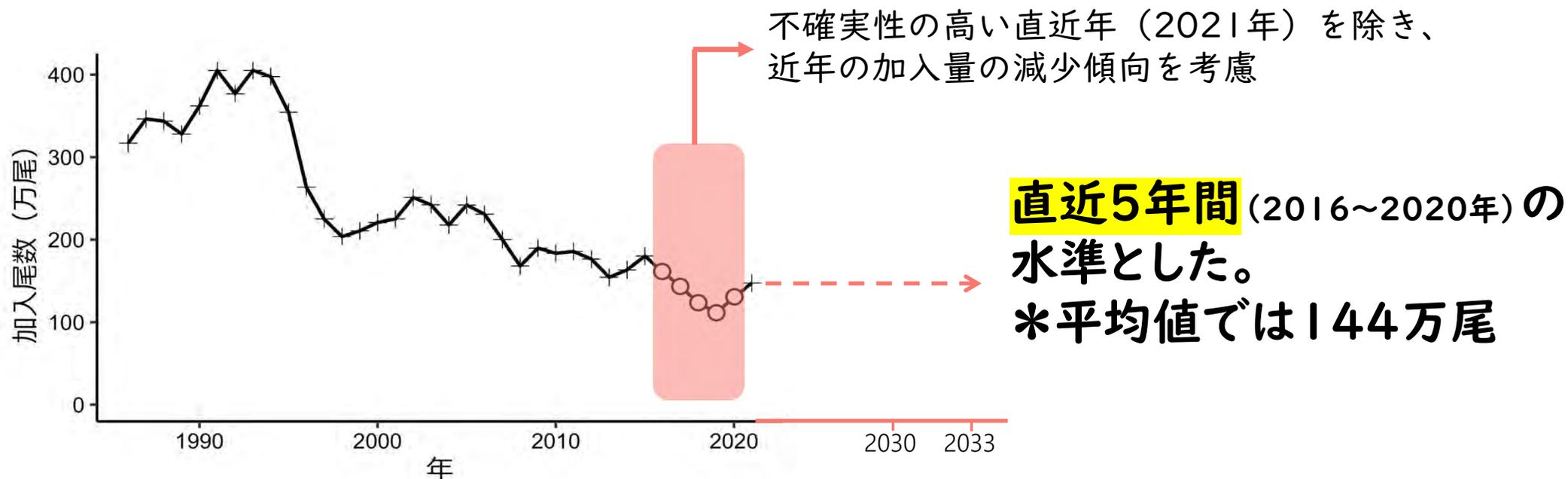


# 本資源に適用したIBルールのお考え方



## ②将来の加入量（仮定）

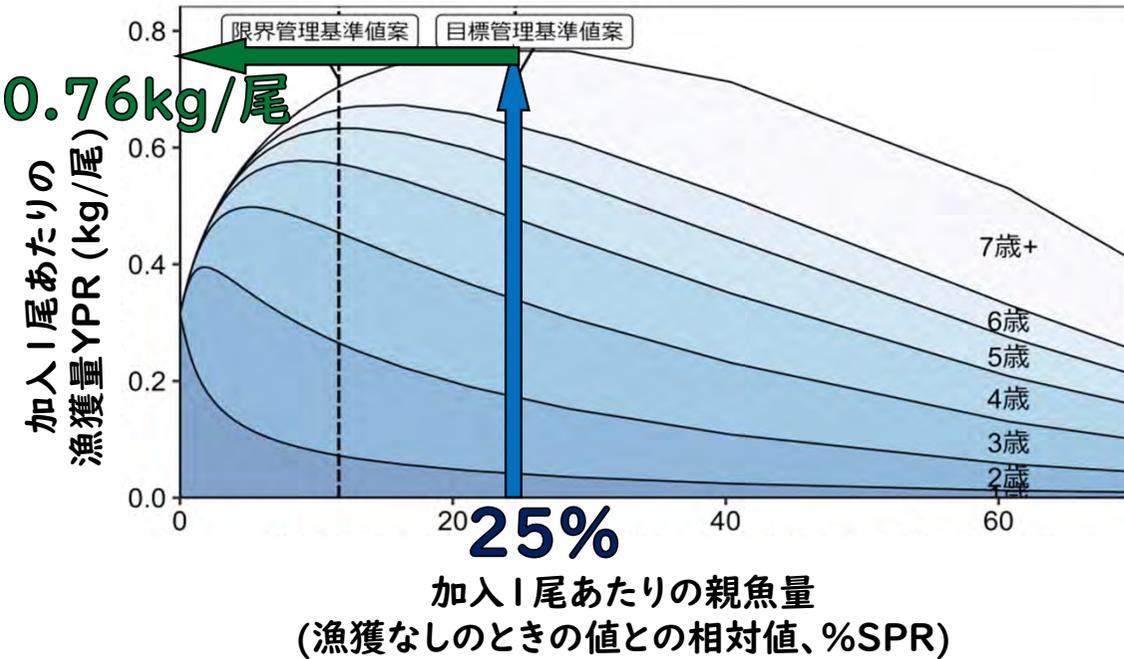
●将来の**加入量**は過去の加入量の推移から仮定



# 本資源に適用したIBルールのお考え方

## ③ 目標管理基準値をどう計算するか？

年齢別のSPR%とYPRの関係



仮定した加入量のもとで

F25%SPRで漁獲したときの平均親魚量

**目標管理基準値案**

(SBmsyの代替値)

: 4,053トン

期待される漁獲量

仮定した加入尾数×加入1尾あたりの漁獲量

≙ 144 (万尾) × 0.76kg/尾

**最大持続生産量 (MSY) の代替値**

: 1,091トン

いずれも、世代時間(6.6年)の20倍の年数にわたり、F25%SPRの漁獲の強さで漁獲して平衡状態に達した場合をシミュレーションして算出している

# 本日の説明内容

---



- 漁獲量・資源量・親魚量・加入量の推移
- 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



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も想定した将来予測 (⑦⑧)
  5. 上限下限ルールを適用した場合 (⑩)
- ※ ( ) 内は簡易版のページ番号

# 1. 各管理基準値案③

## 目標管理基準値案

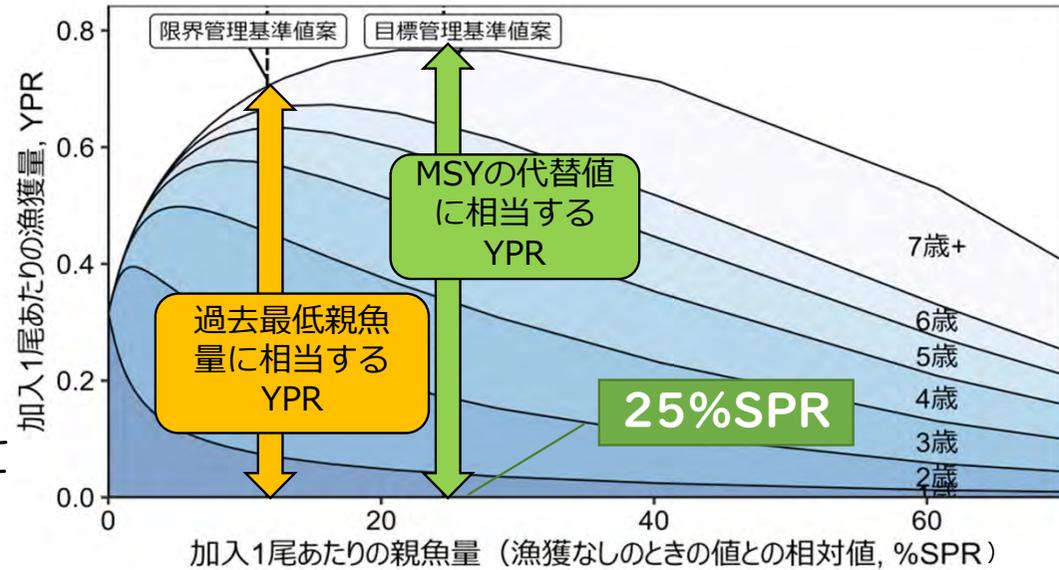
直近5年間（2016～2020年）の加入量を仮定し、漁獲なしの時（100%）の25%の値となる親魚量

## 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

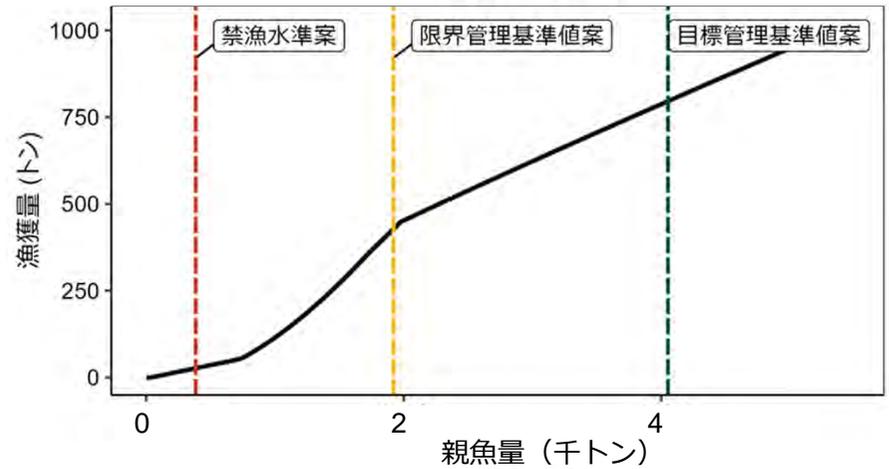
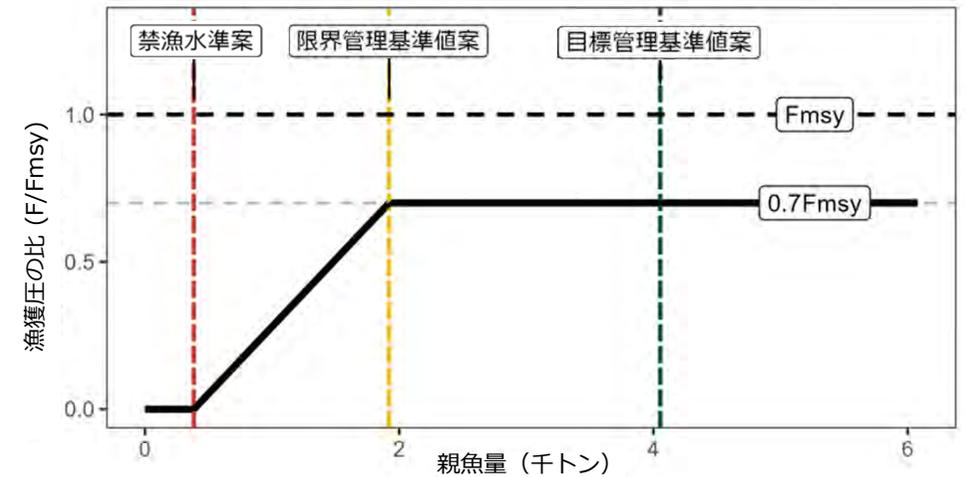
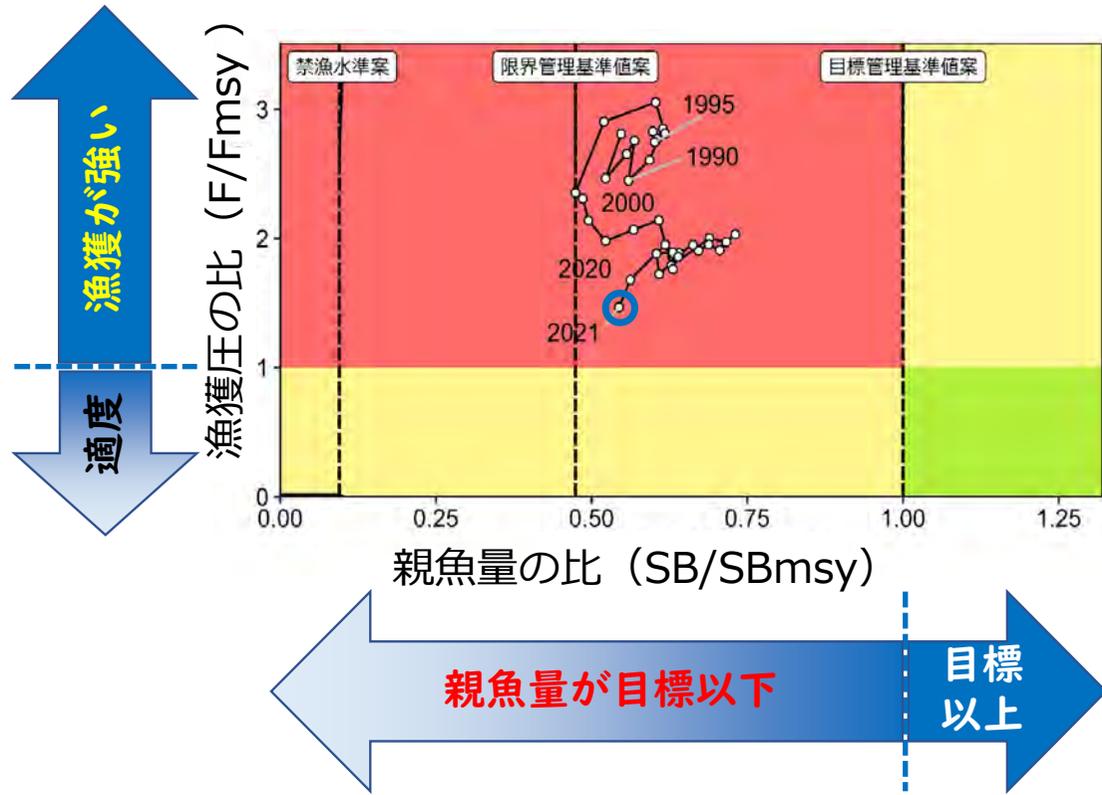
## 禁漁水準案

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



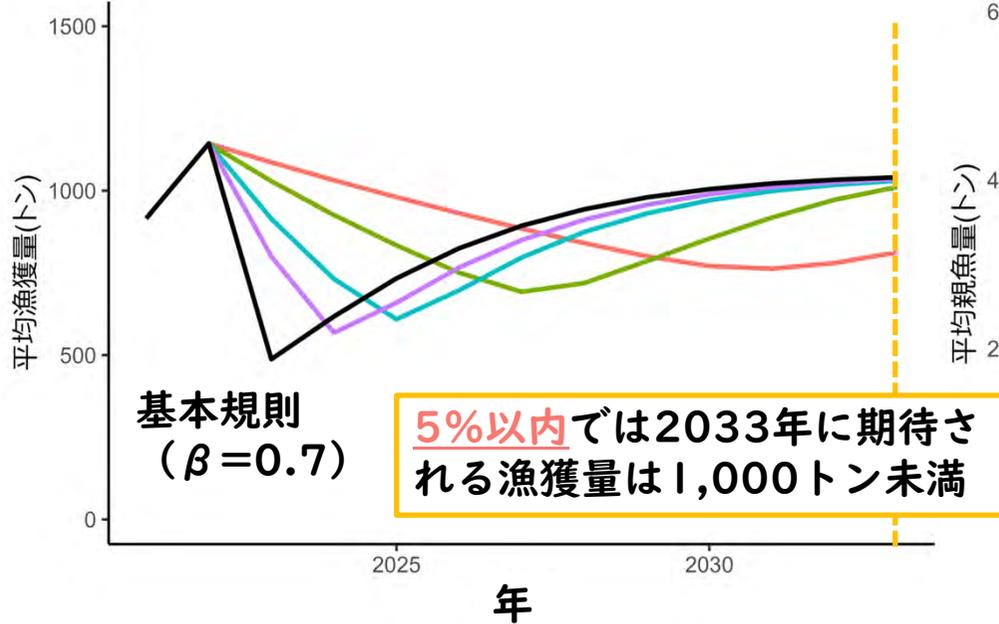
IBルールでは、目標とする漁獲の強さに0.7 ( $\beta$ ) を掛けたものを基準に考える



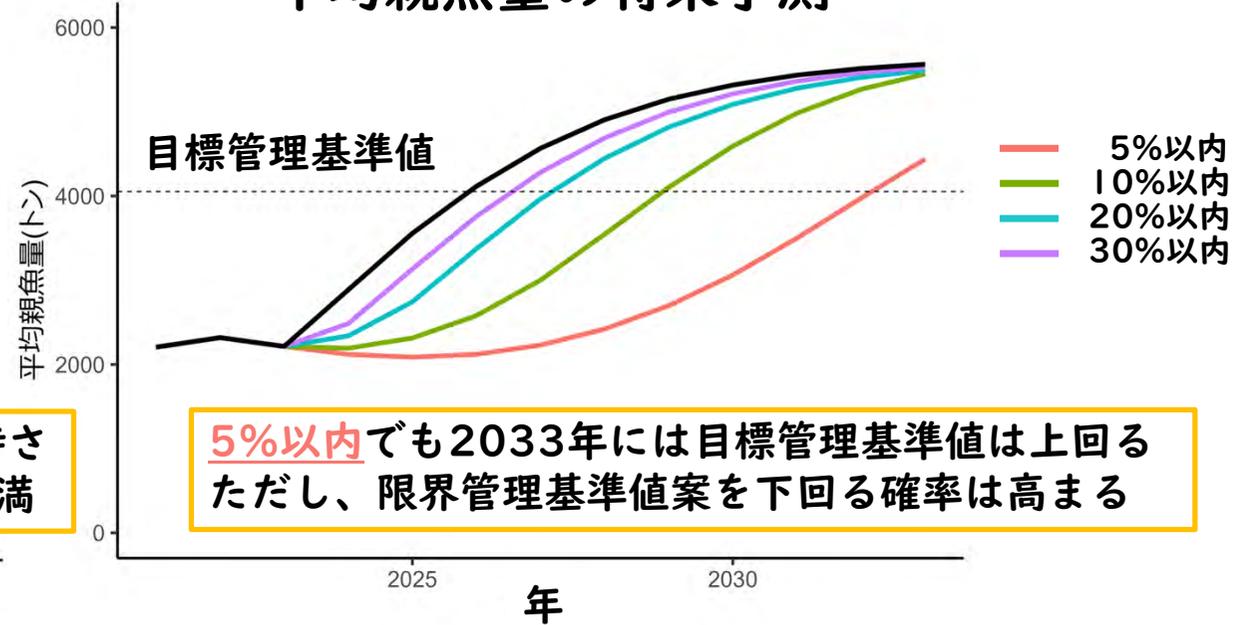


# 5. 上限下限ルールを適用した場合⑩

## 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変動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	$\beta$	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	$\beta$	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