

新しい資源評価について



国立研究開発法人 水産研究・教育機構

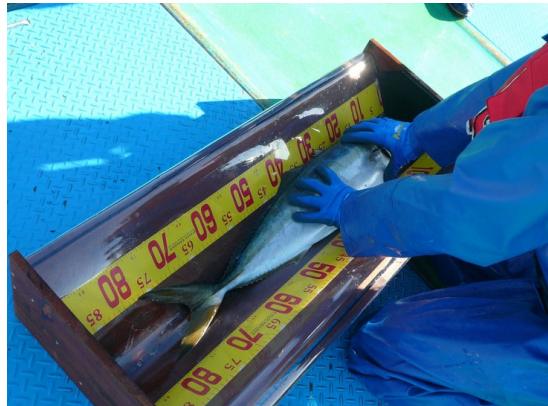
資源評価とは何か

- 資源評価とは、資源の健康診断のようなもの
- 様々な情報を用いて資源の量や変化を推定

様々な情報



- 獲れた量
- 漁に出た回数など



- 魚の大きさ
- 魚の年齢など

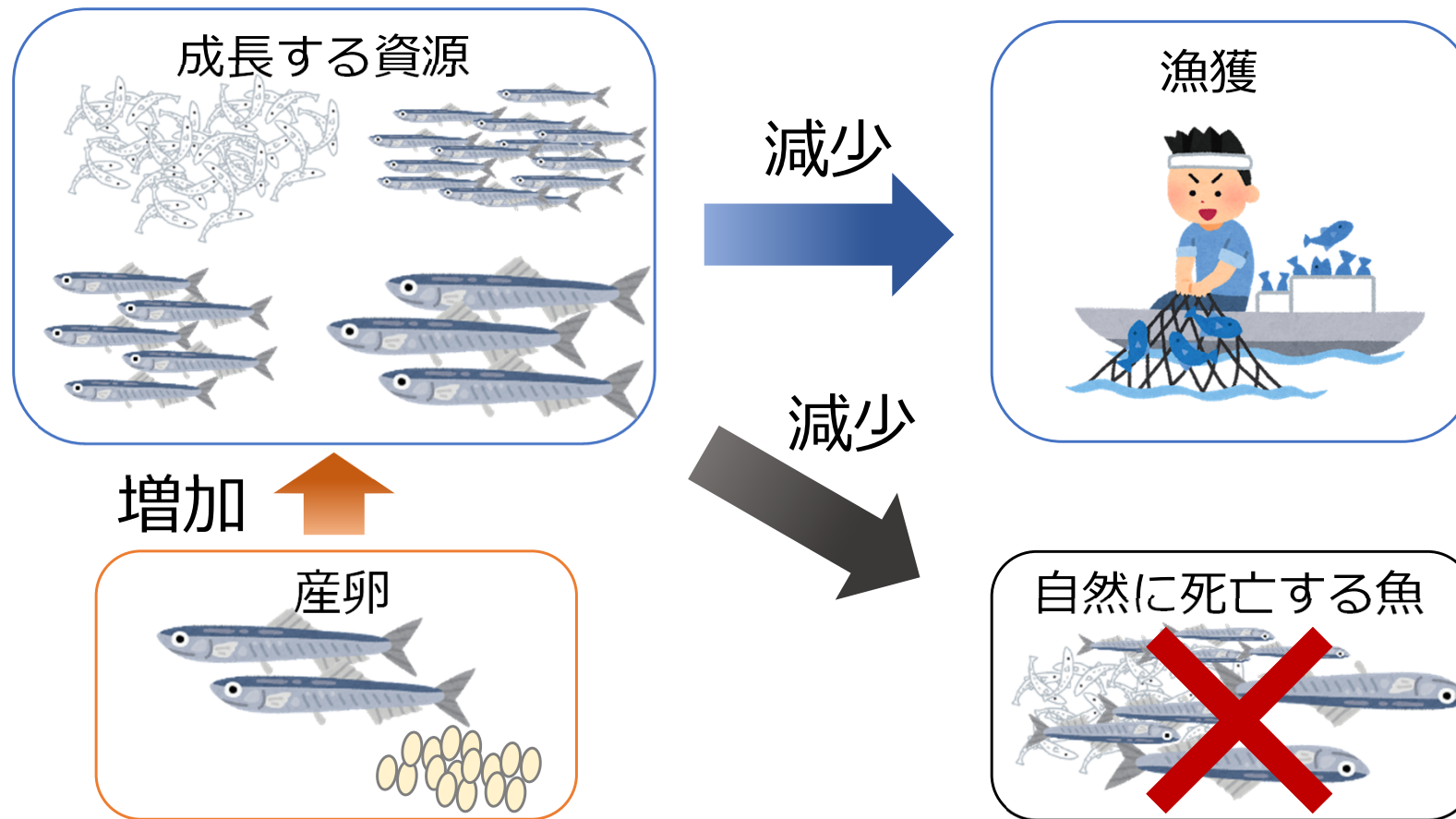


- 卵や稚魚の産まれた量など



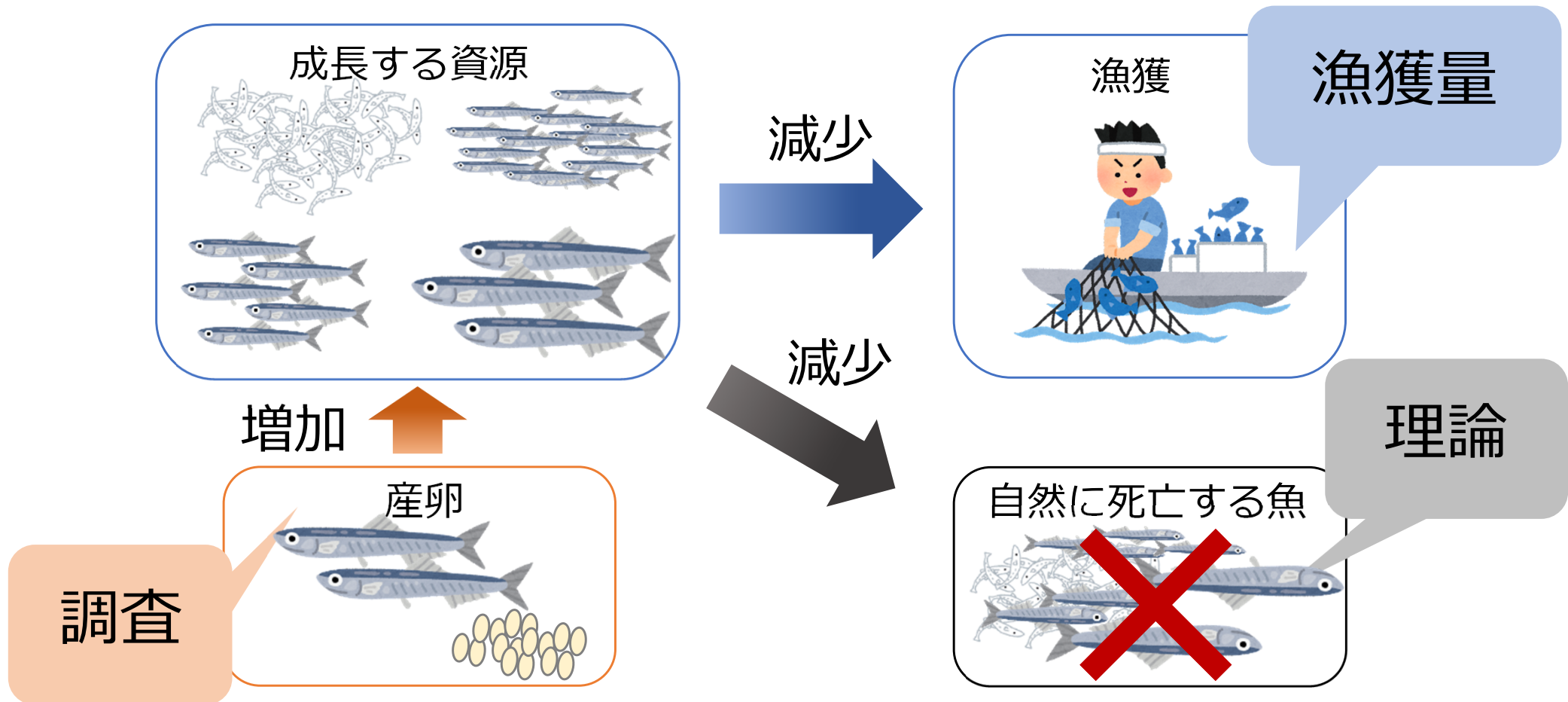
どれくらい漁獲してもよいか、を計算
どのように利用すればよいか、を提案

どのように資源量を計算するか



魚の **成長・漁獲・産卵・死亡** という
過程を考えて計算する

どのように資源量を計算するか



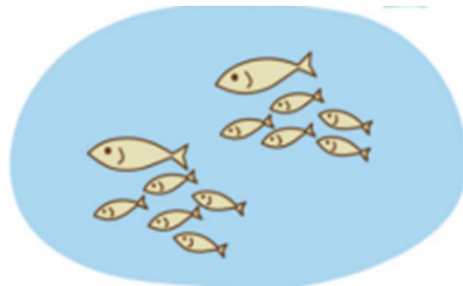
漁獲量の情報や、調査の情報によって
魚の資源量を計算する

新しい資源評価～どう魚を獲っていくべきか～

資源の利用者

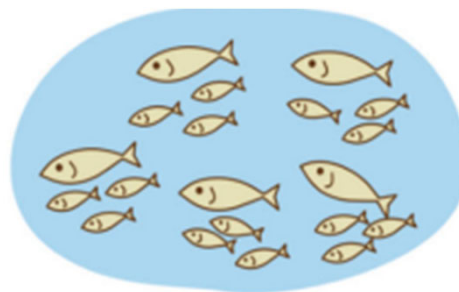


魚が少ないと



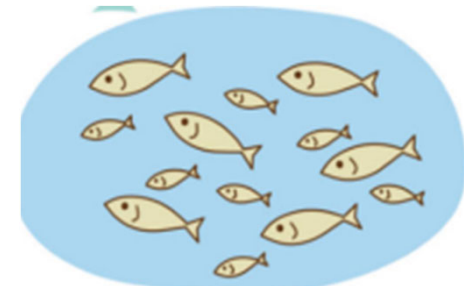
子どもは生き残るが、
親が少ないので
効率が悪い

中間的な量だと



生き残って獲れる魚が
一番多い

魚が多すぎると

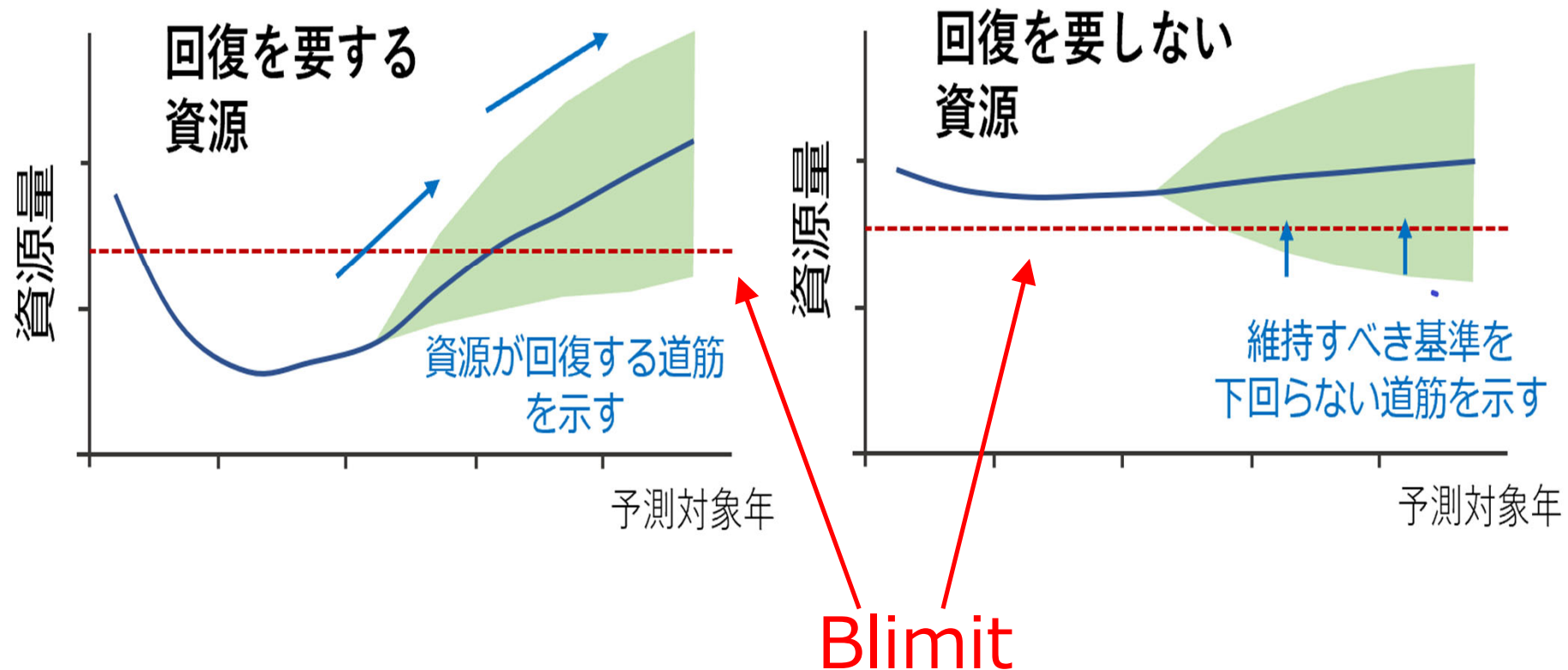


混みあいすぎてエサや
スペースが足りない

これまでの資源評価で提案してきたこと



資源の一定の水準（Blimit）への回復・維持を目指した評価



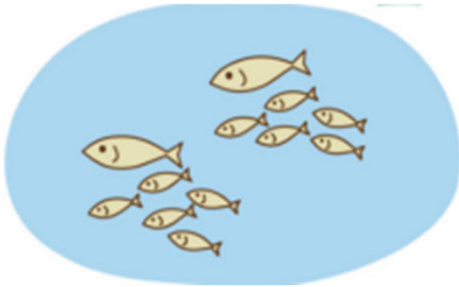
Blimitとは、

- 最低限ここまで回復させたい資源の量
- ここを下回らないようにする資源の下限、など

新しい資源評価～どう魚を獲っていくべきか～

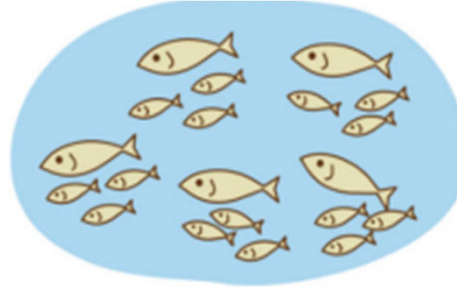


魚が少ない



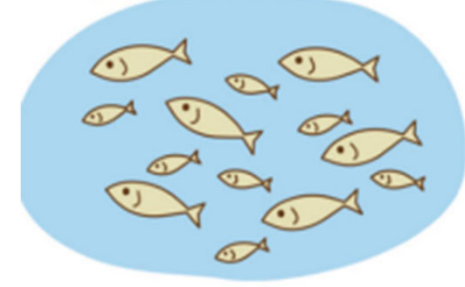
子どもは生き残るが、
親が少ないので
効率が悪い

中間的な量だと



生き残って獲れる魚が
一番多い

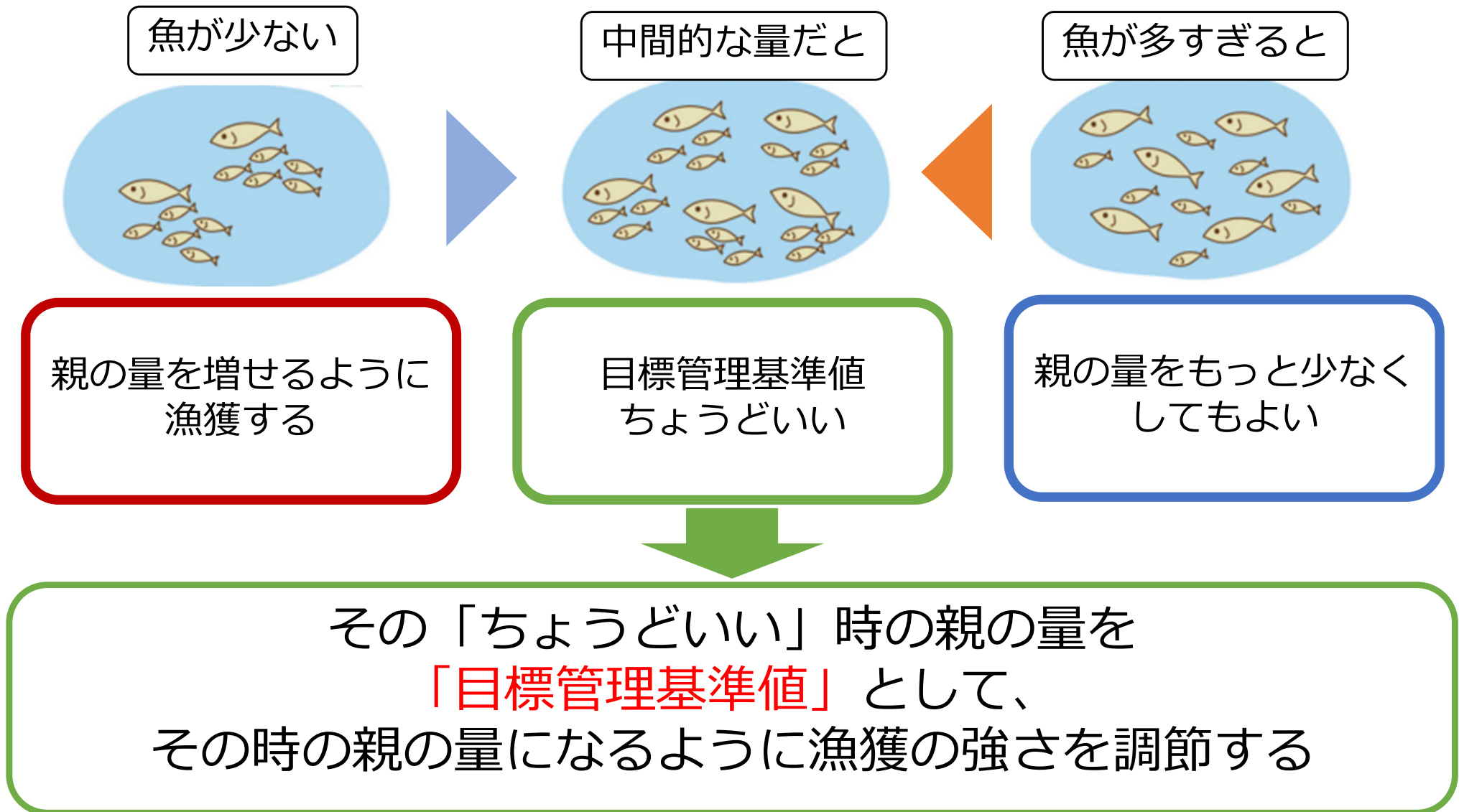
魚が多すぎると



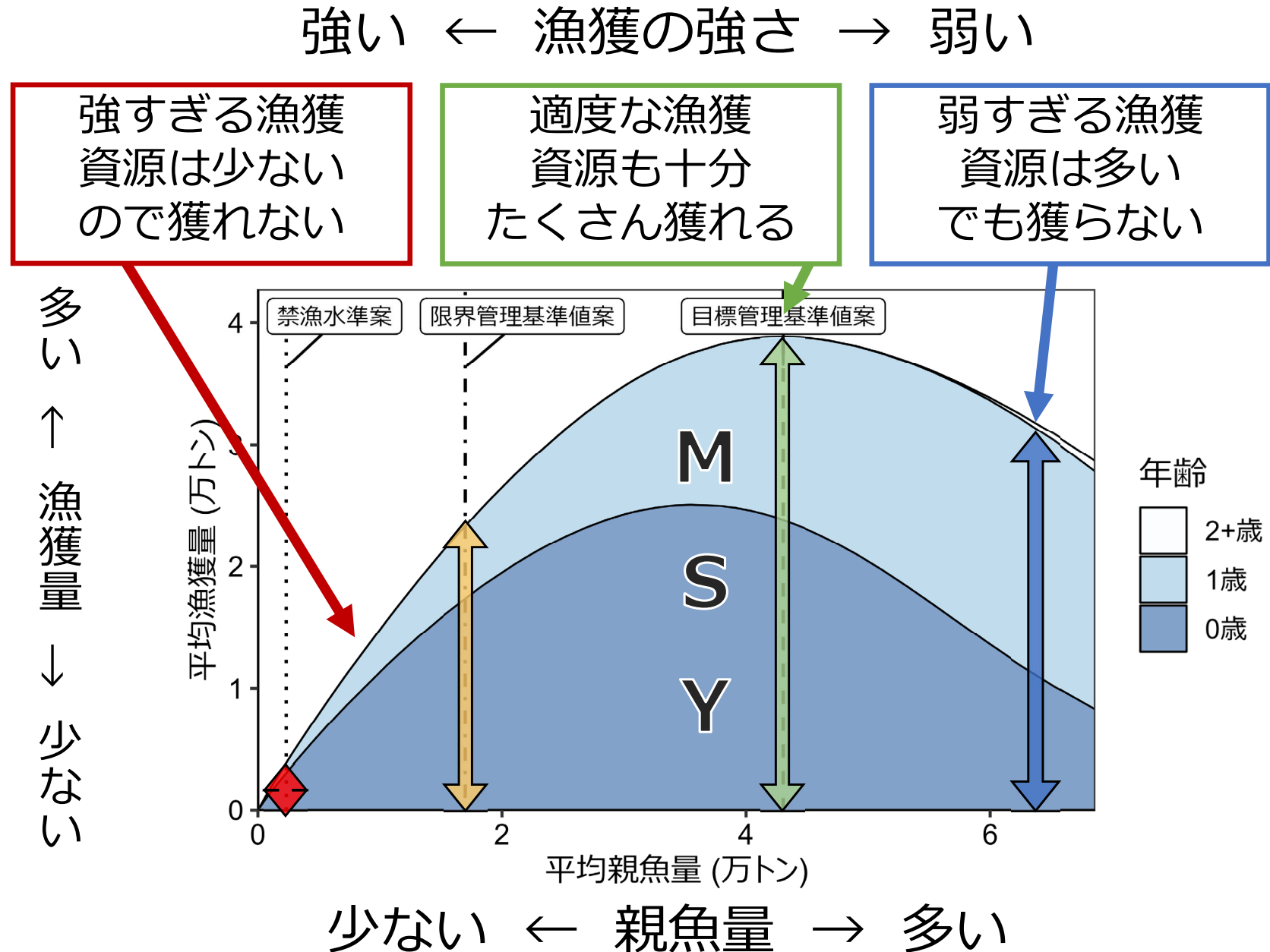
混みあいすぎてエサや
スペースが足りない

漁獲によって魚を「適度に」間引いた場合、
中間的な密度の所で平均的には最大の漁獲量が
得られる水準（=MSY水準）になると考えられる

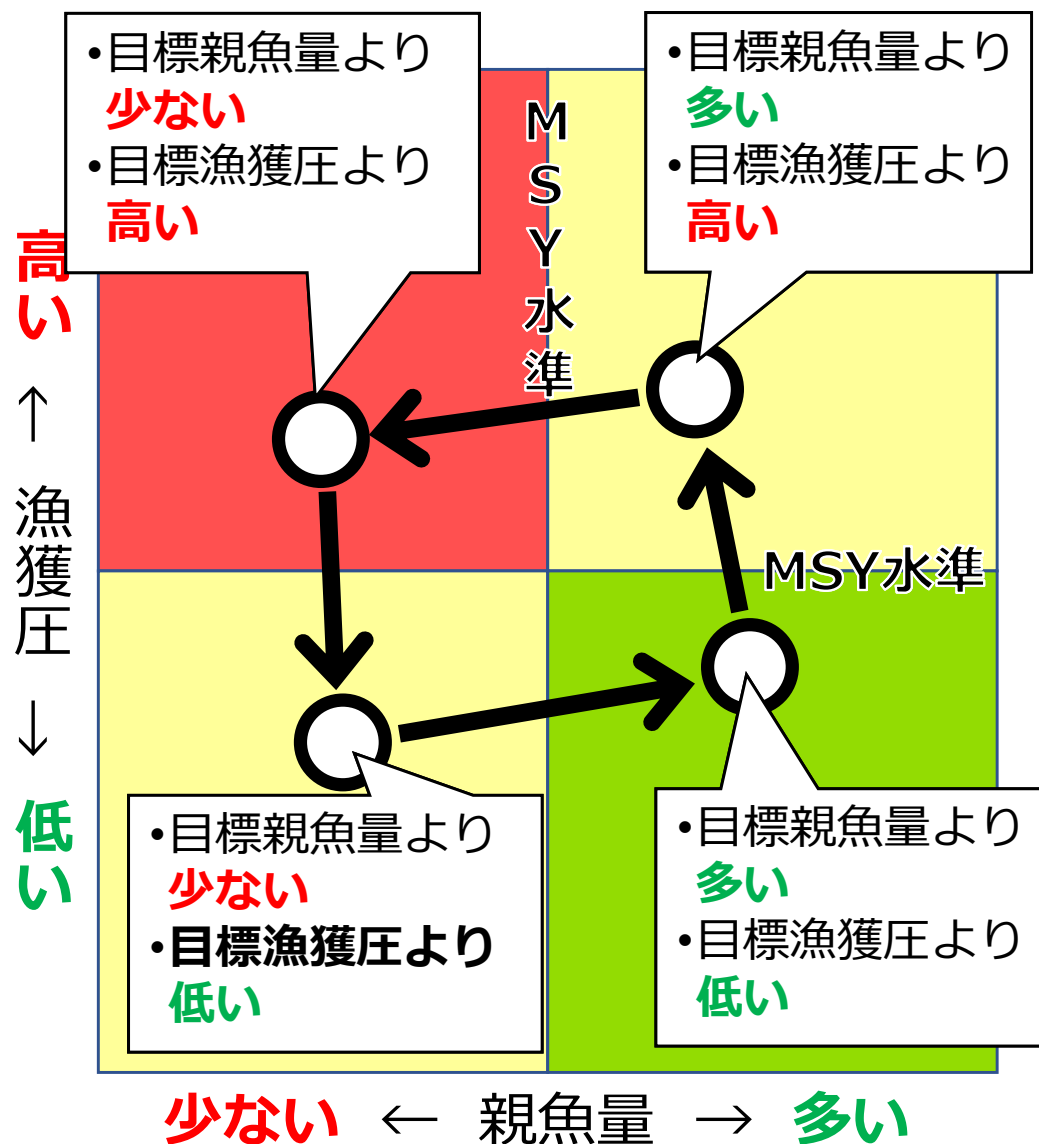
新しい資源評価の目標とは？



MSY水準：何歳の魚がどれだけ獲れるか



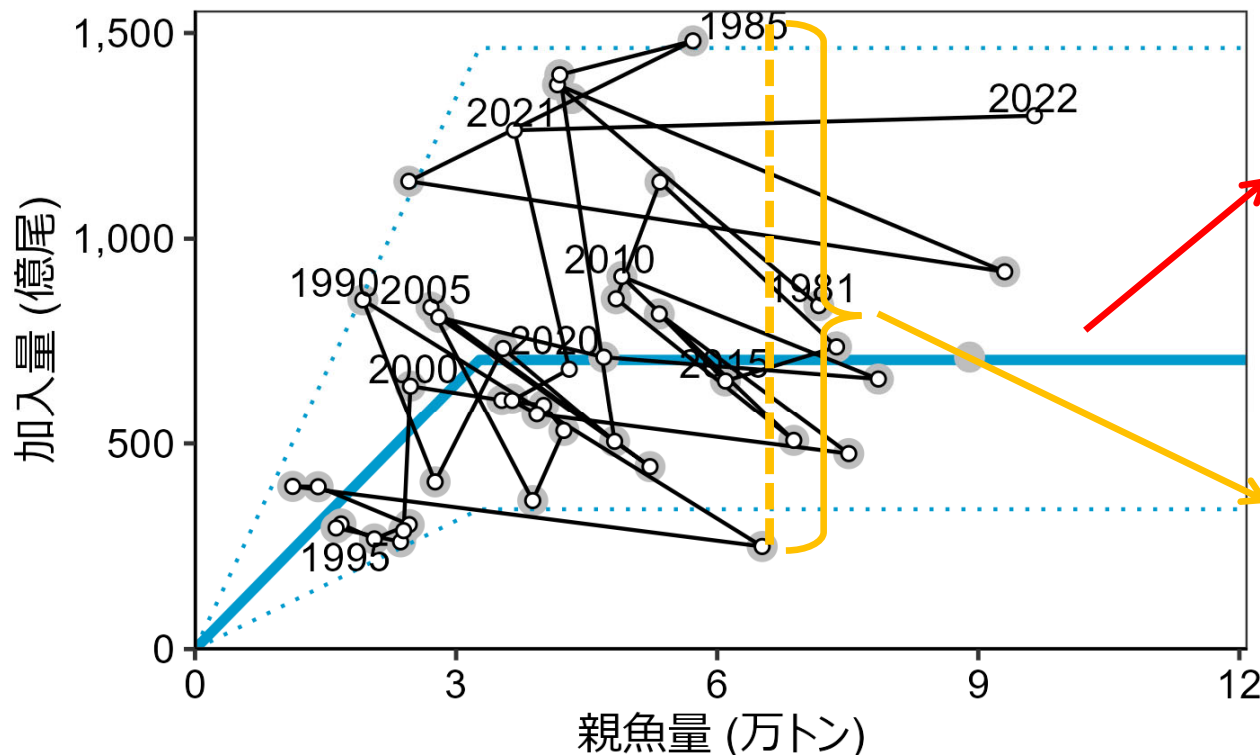
神戸プロット：漁獲圧と親魚量の関係



- これまでの資源量と漁獲量の割合から「**資源が受ける漁獲の強さ（漁獲圧）**」を計算できる
- 「操業回数を増やす」「高性能の漁具を使用して操業する」「魚が集まっている場所で操業する」と、「漁獲は強く」なる、その反対もある
- これまでの**親魚量**の多少と漁獲の強さをMSY水準を基準として示した図が神戸プロット

再生産関係：親と子の量の関係

- 親の量（親魚量）と子の量（加入量）の関係を用いて、来年の子の量を予測することができる
- 加入量の予測値からのずれやその傾向を考慮することで、将来の親魚量や漁獲量の目標に届く確率を計算できる



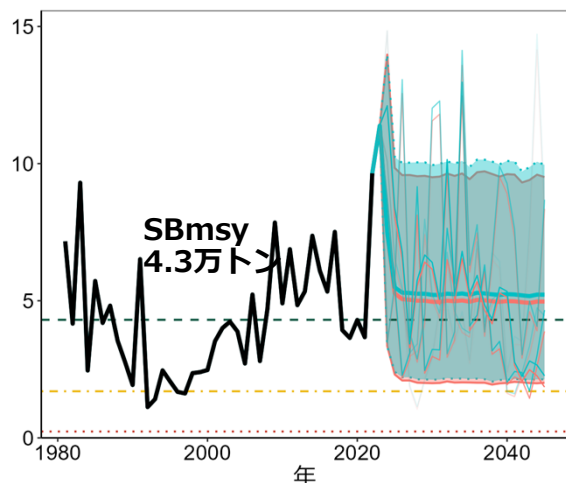
親が増えると子は
どの程度増える？
(再生産関係)

予測値からのずれは
どのくらい？
(加入量変動)

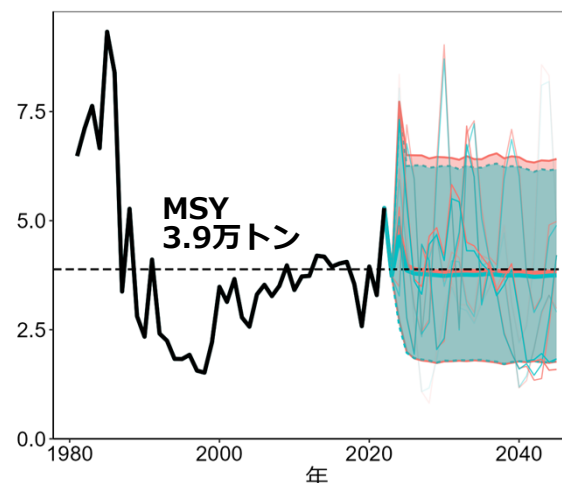
関数形: HS, 自己相関: 0, 最適化法L2, AICc: 55.19

将来予測：10年後の目標達成を目指す

将来の親魚量（万トン）



将来の漁獲量（万トン）



※ 図表ともに解析例

— 現状の漁獲圧
— $\beta = 0.8$ の場合

親魚量（万トン）

2034年に親魚量が目標管理基準値案（4.3万トン）を上回る確率

β	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
1.0	9.6	11.4	7.5	4.8	4.6	4.5	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	44%
0.9	9.6	11.4	7.5	5.0	4.8	4.8	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	49%
0.8	9.6	11.4	7.5	5.3	5.1	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	54%
0.7	9.6	11.4	7.5	5.5	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	59%
現状の漁獲圧	9.6	11.4	7.5	5.5	5.3	5.3	5.3	5.3	5.2	5.2	5.3	5.2	5.3	58%

漁獲量（万トン）

β	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1.0	5.3	3.7	5.3	4.2	4.1	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
0.9	5.3	3.7	5.1	4.1	4.0	4.0	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
0.8	5.3	3.7	4.9	4.0	3.9	3.9	3.9	3.8	3.8	3.8	3.9	3.9	3.8
0.7	5.3	3.7	4.6	3.8	3.8	3.8	3.8	3.7	3.7	3.7	3.8	3.8	3.7
現状の漁獲圧	5.3	3.7	4.6	3.9	3.8	3.8	3.8	3.8	3.7	3.8	3.8	3.8	3.8

この解析例の場合、 $\beta=0.8$ （MSY水準の漁獲の強さの8割）であれば、10年後の2034年に親魚量が目標を上回る確率は50%を超える