

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

- 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

漁獲の情報

- 獲った量（魚の大きさ・年齢別）
- 漁に出た隻数・日数など 獲れ具合など



現場調査の情報
分布密度、生息環境など

魚の生物情報

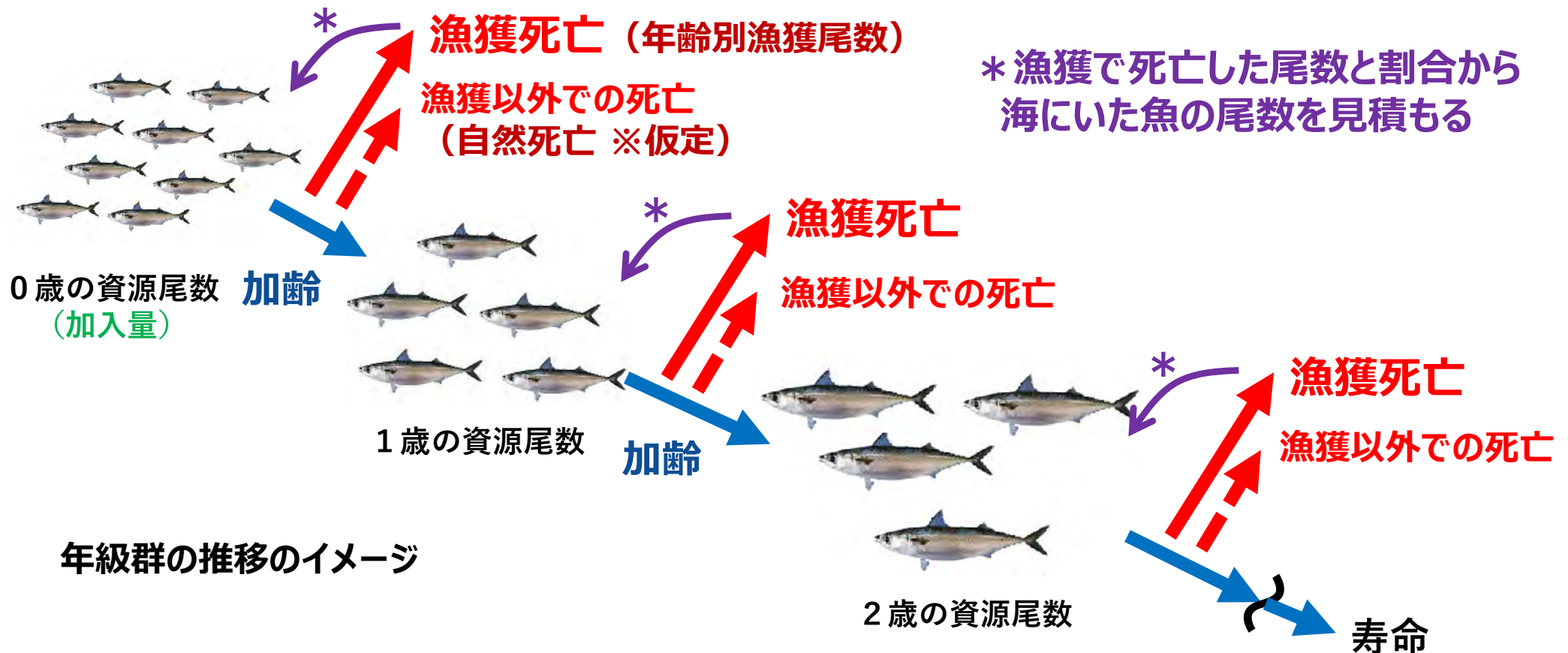
- 大きさ、重さ
- 年齢、成熟など



- どう漁獲されてきて資源はどのような状態か推定
- どれくらい漁獲すると資源はどう変化するかを計算
- どのように利用するのがよいか検討する材料を提案

資源量推定（コホート解析）

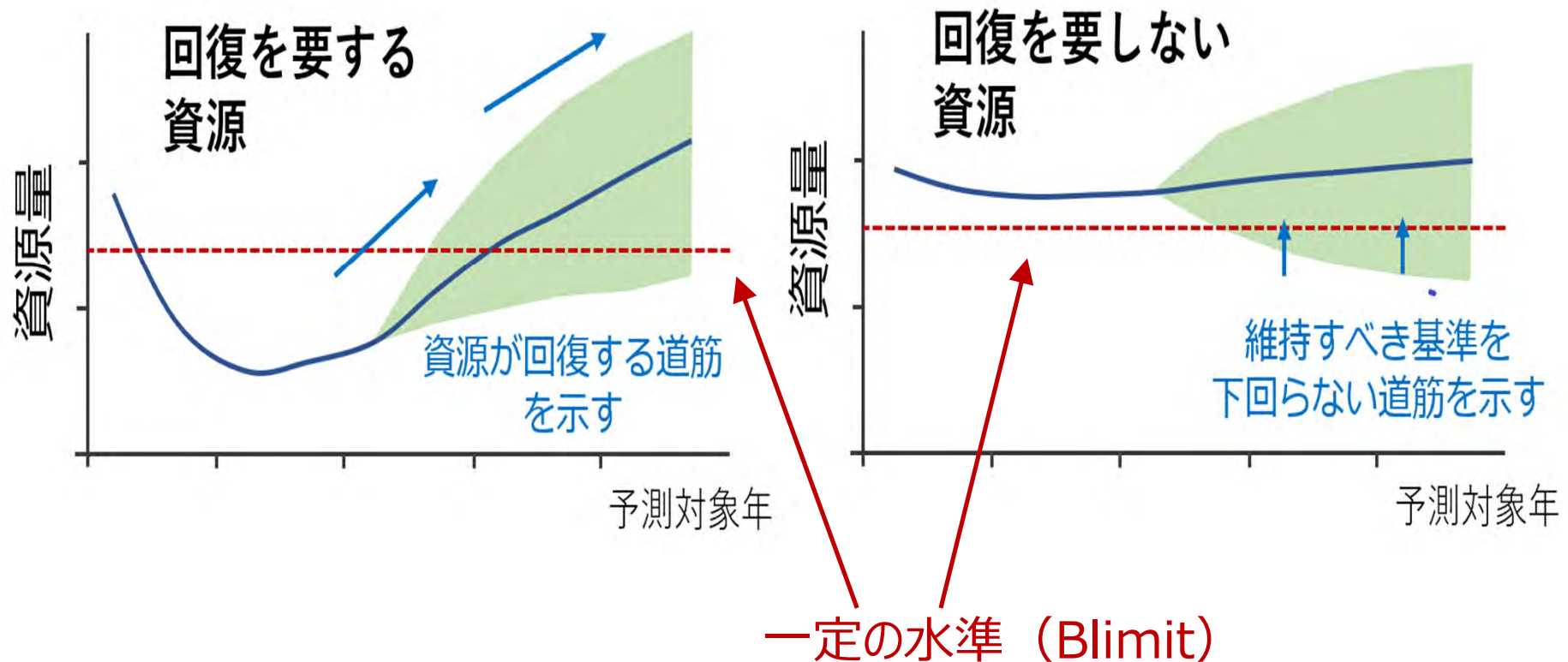
- 年級群（コホート）について、各年齢における漁獲尾数（年齢別漁獲尾数）のデータをもとに、漁獲以外での死亡（自然死亡）を仮定し、年級群の推移を数式で表して、漁獲で死亡した割合を推定して資源尾数を求める。
（体重を掛けて資源量。成熟した魚の量を親魚量）



これまでの資源評価で提案してきたこと

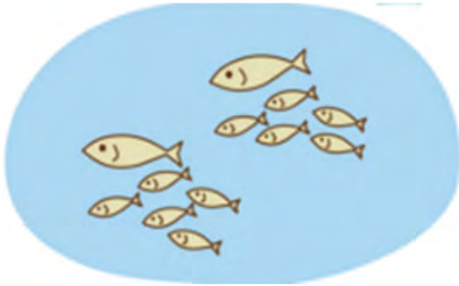
資源の“**一定の水準**”への回復・維持を提示した評価

- 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



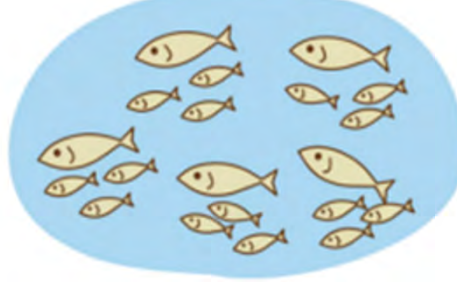
新しい資源評価～どう魚を獲っていくのがよいか～

親が少ないと



子どもは生き残るが
親（卵）が少ないので
子の量も少ない

ちょうどよい量だと



子の量も多く
資源を減らさずに
獲れる量が一番多い

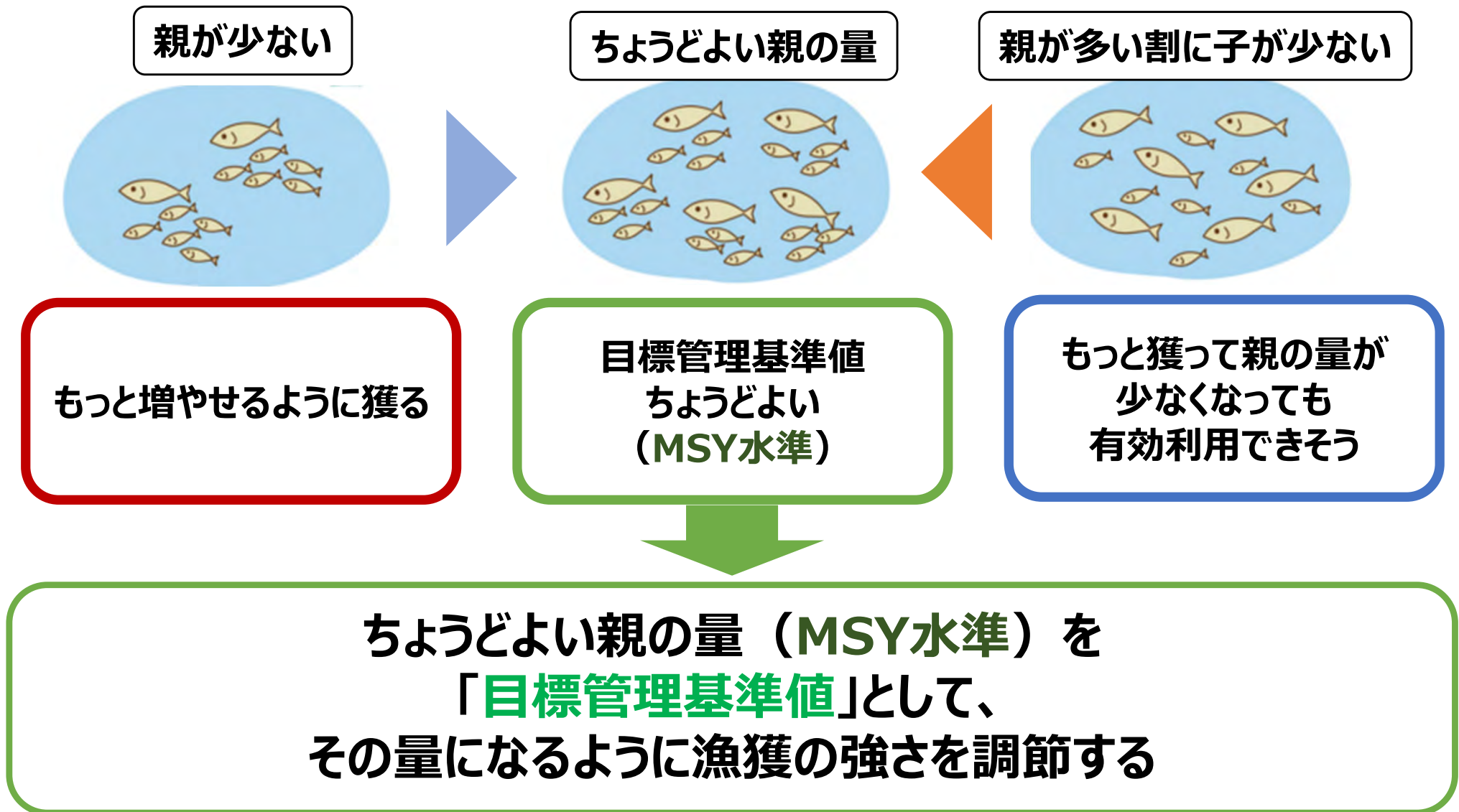
さらに親を多くしても



エサやスペースが
十分ではなくなり
あまり増えない

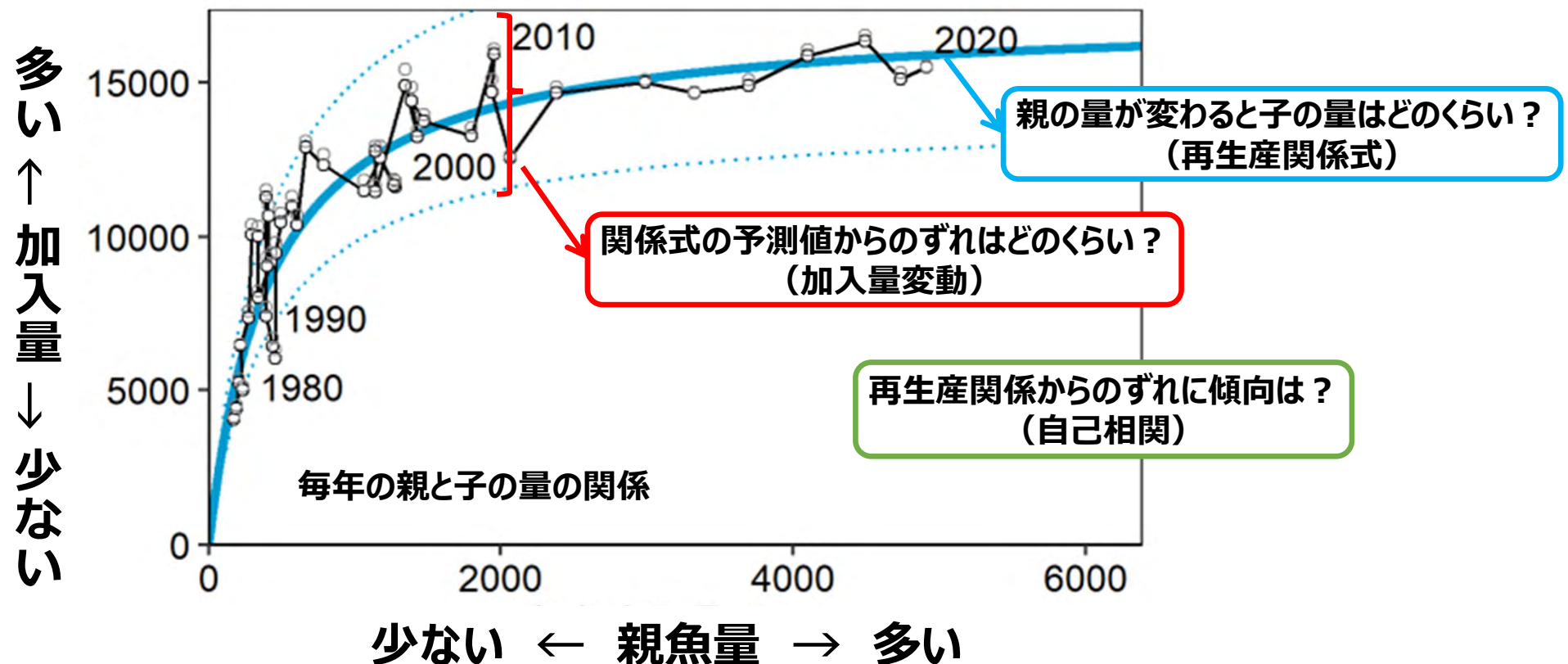
魚の量を「ちょうどよい量」にした場合、
最大の漁獲量が得られる水準（**MSY水準**）
になると考えられる

資源管理の目標とは？



再生産関係：親と子の量の関係

- ・ 親と子の量の関係（再生産関係）を仮定して、将来の子の量、親の量、漁獲量をシミュレーションし、漁獲量が多くなる“ちょうどよい親の量”（目標）、漁獲の強さを見積もる
- ・ 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、将来の親魚量が目標に届く確率を計算する



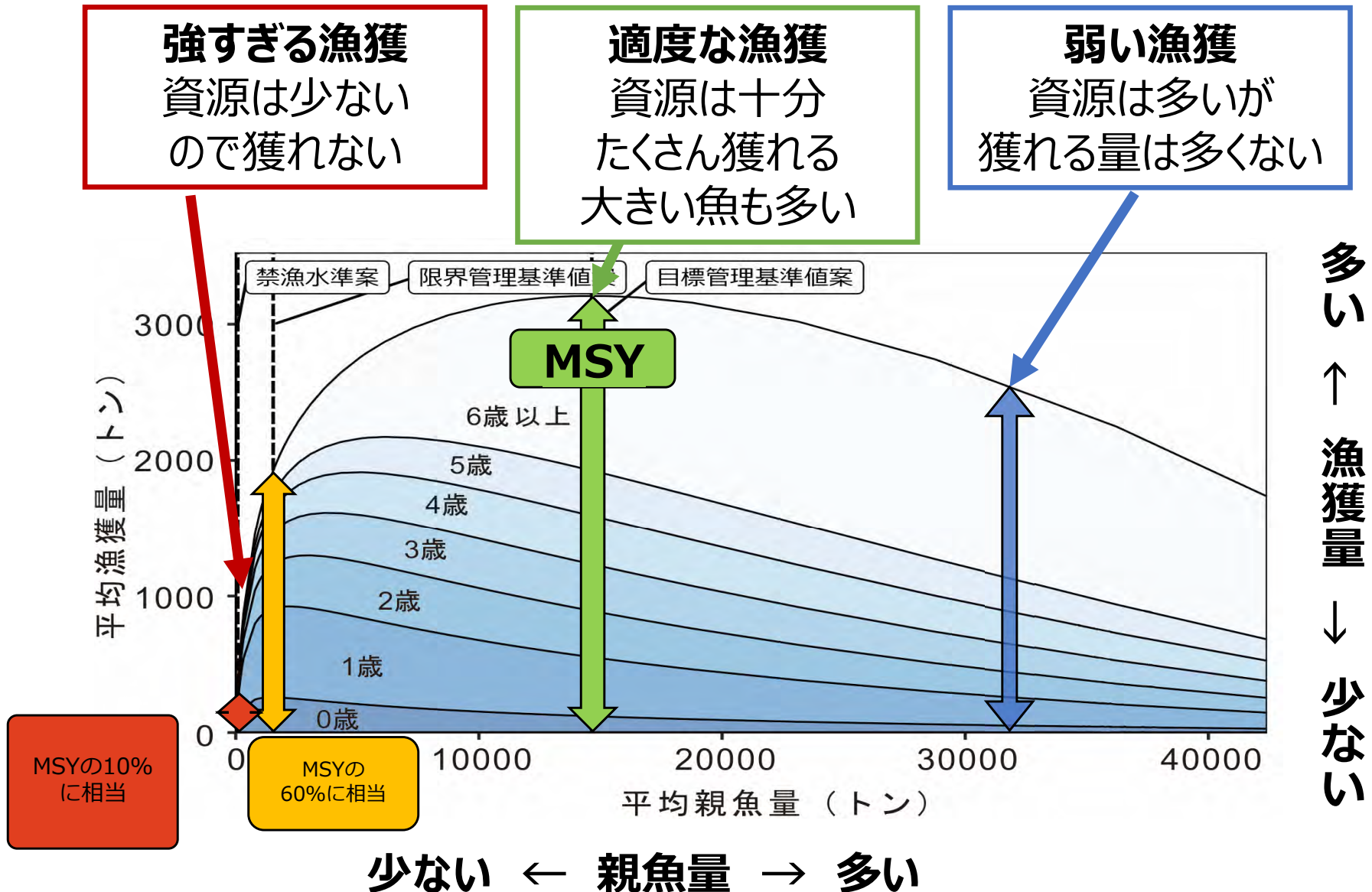
MSY水準：何歳の魚がどれだけ獲れるか

強い ← 漁獲の強さ → 弱い

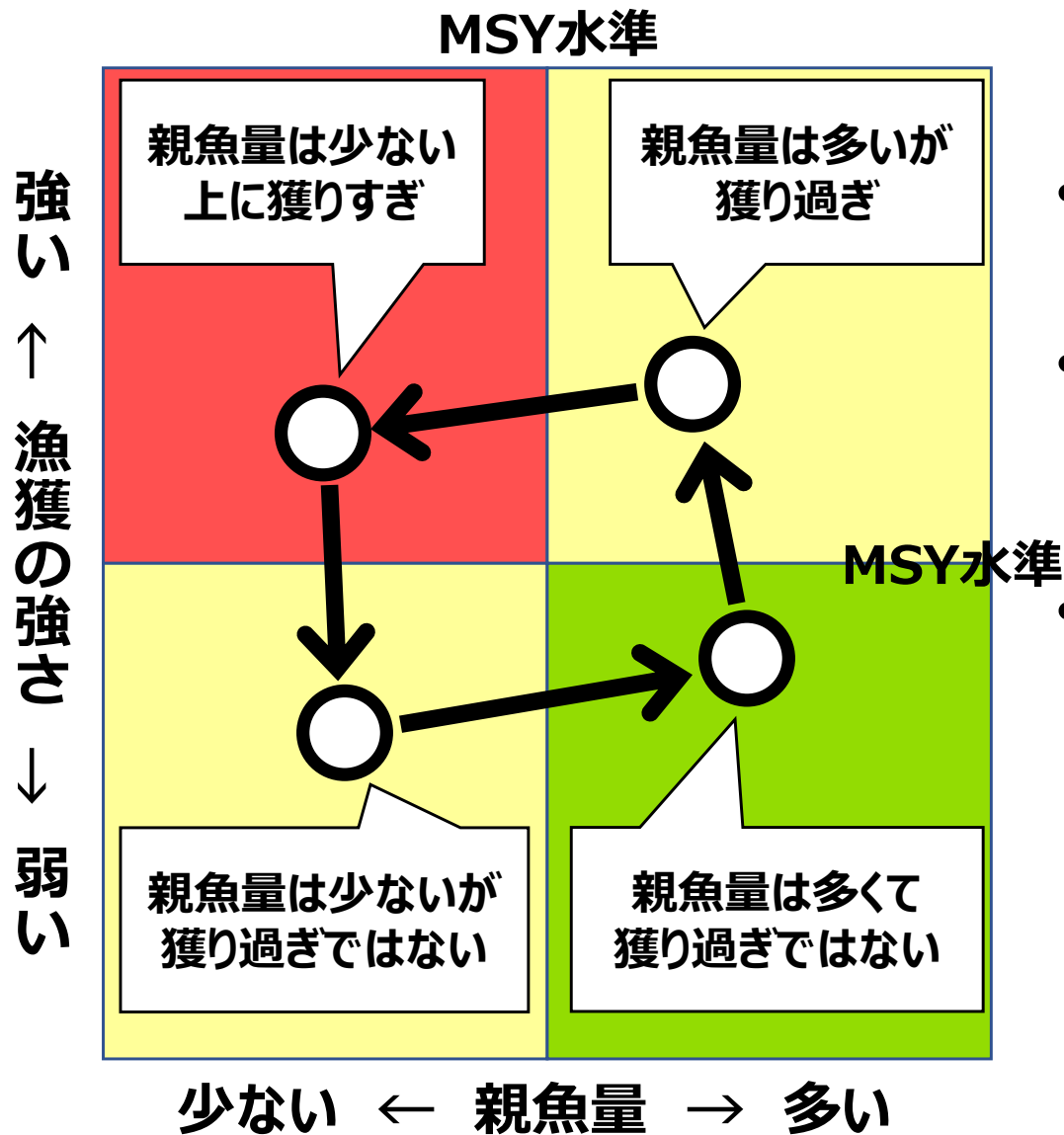
強すぎる漁獲
資源は少ない
ので獲れない

適度な漁獲
資源は十分
たくさん獲れる
大きい魚も多い

弱い漁獲
資源は多いが
獲れる量は多くない



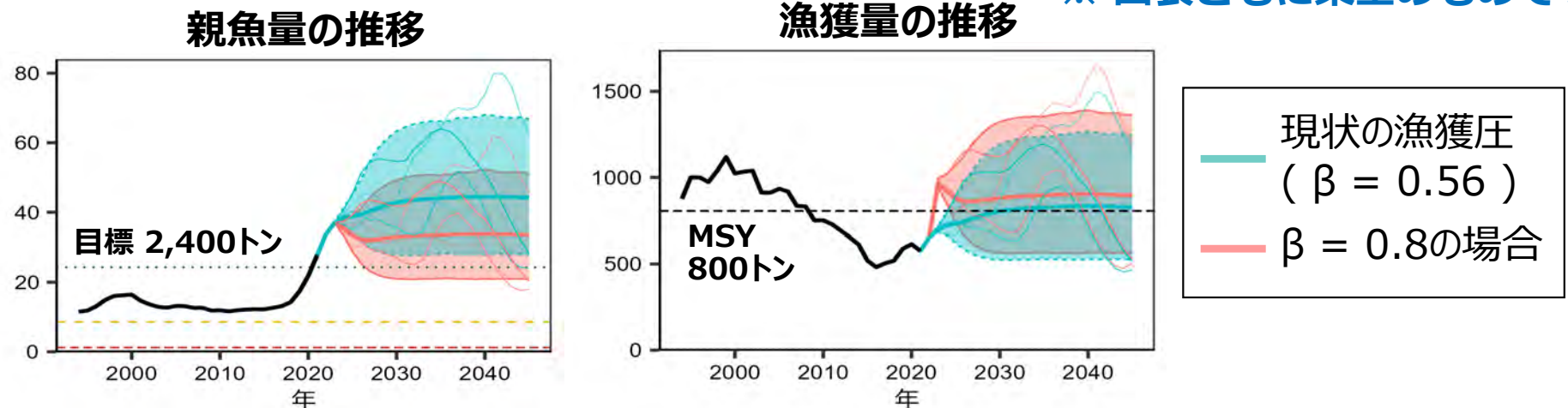
神戸プロット：親魚量と漁獲の強さの関係



- これまでの資源量と漁獲量の割合から「漁獲の強さ」を計算
- 「操業回数を増やす」「魚が集まる所で集中操業」等すると「漁獲は強く」なる(その反対も)
- これまでの各年の親魚量と漁獲の強さの関係をMSY水準を基準として示した左図が神戸プロット(チャート)

将来予測：10年後の目標達成を目指す

※ 図表ともに架空のものです



β : MSY水準の漁獲の強さに掛ける係数

2033年に親魚量が目標管理基準値案（2,400トン）を上回る確率

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
1.0	2,800	3,400	3,700	3,200	2,800	2,500	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	42%
0.9	2,800	3,400	3,700	3,300	3,000	2,700	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	54%
0.8	2,800	3,400	3,700	3,500	3,200	3,000	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	67%
0.7	2,800	3,400	3,700	3,600	3,400	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,300	79%
現状の漁獲圧	2,800	3,400	3,700	3,800	3,700	3,600	3,600	3,700	3,700	3,800	3,800	3,800	3,800	92%

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1.0	576	653	1,156	1,007	889	822	794	787	787	790	792	794	796
0.9	576	653	1,059	953	861	808	786	781	782	785	788	790	793
0.8	576	653	958	891	825	785	770	768	771	775	778	781	783
0.7	576	653	853	820	779	753	745	747	752	756	760	763	766
現状の漁獲圧	576	653	692	698	689	683	686	694	702	709	714	718	721

この例の場合、漁獲の強さがMSY水準の強さの9割（ $\beta=0.9$ ）以下の場合に10年後の2033年に親魚量が目標を上回る確率が50%を超えています