

資源評価の方法と新たな手法導入の 取り組みについて

国立研究開発法人 水産研究・教育機構

資源評価の方法 について

資源量が**推定されていない**

→ CPUE(平均的に1操業で獲れた量)
を資源量の指数として活用

資源量が**推定されている**

→ 年齢ごとの資源尾数や親の魚が産む子の数などを
もとに資源の将来を予測

CPUEを活用して資源量を推定できる場合もある

MSY(持続的に獲れる量の最大値)を推定できる

令和3年度まで

令和3年度までの資源評価方法は
かなり限定されたものでした

2系

資源量指数

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

1系

VPA

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

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ぶように改善されました。

(*)複数オプションを追加

2系

資源量指数

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

1系

VPA

再生産関係

MSY管理基準値

1A

%SPR, YPRなどをもとにした管理基準値

1B

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

プロダクションモデル

1C

MSY管理基準値

神戸プロット

1C22

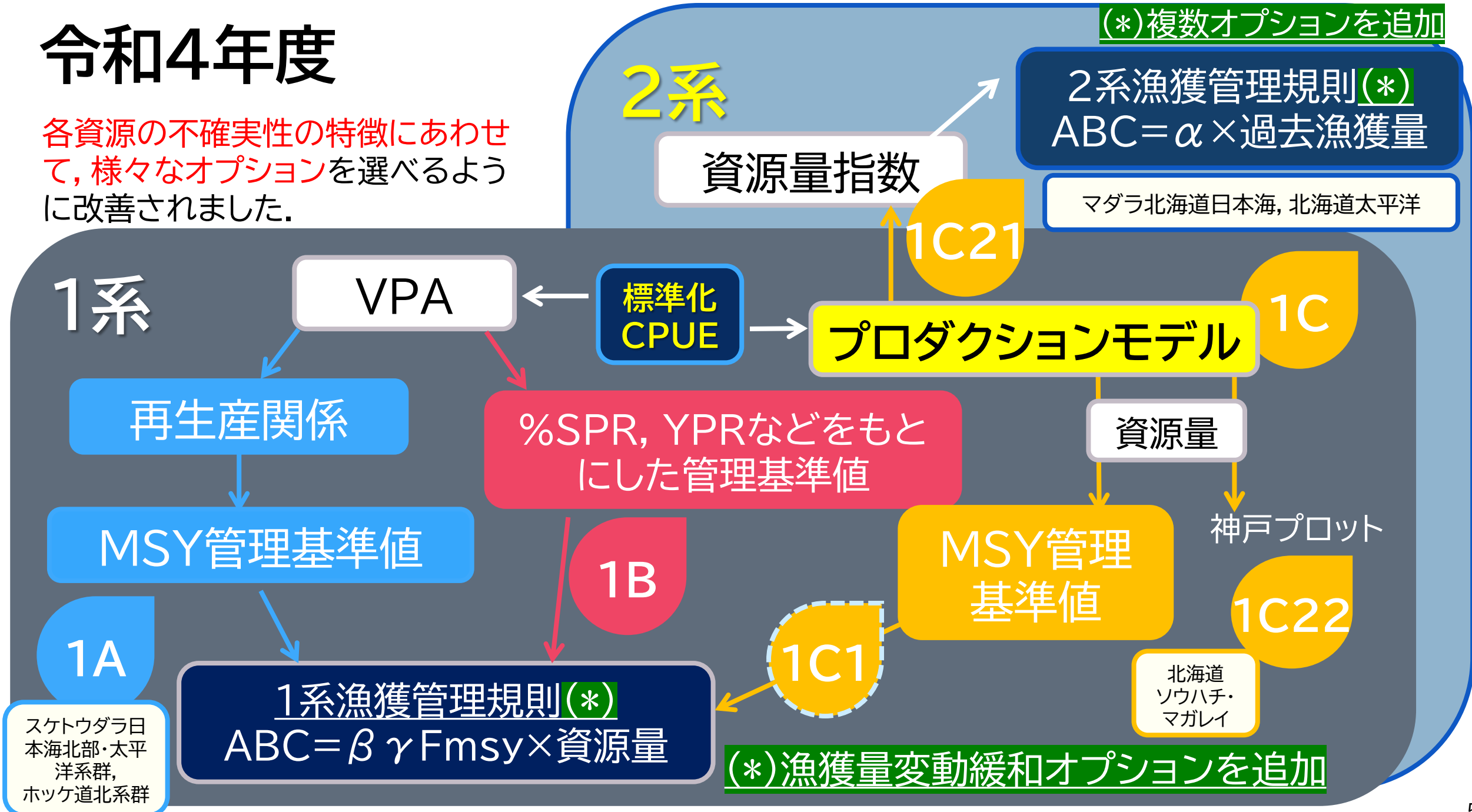
1C1

(*)漁獲量変動緩和オプションを追加

1C21

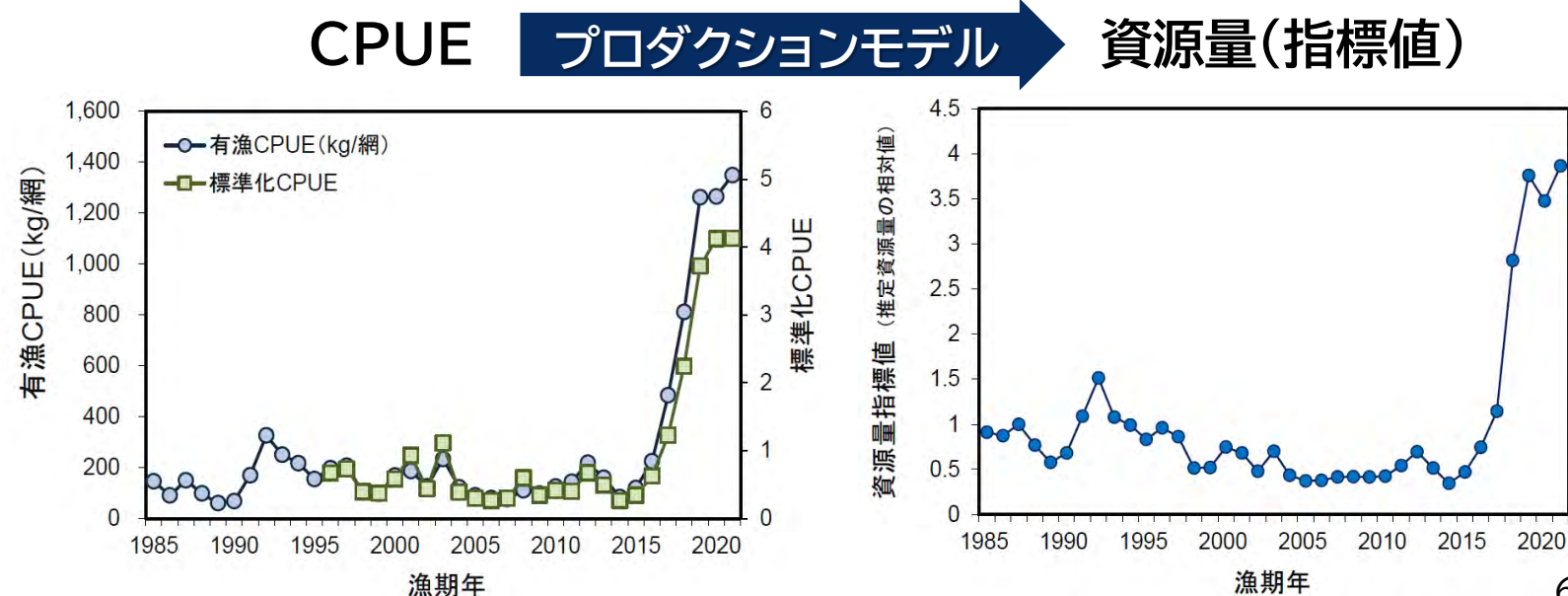
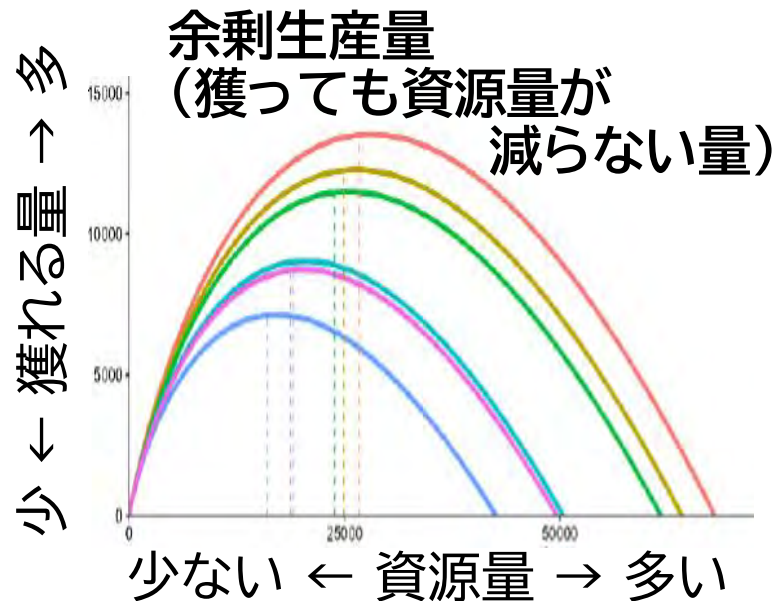
令和4年度

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ぶように改善されました。



プロダクションモデル(余剰生産モデル)とは

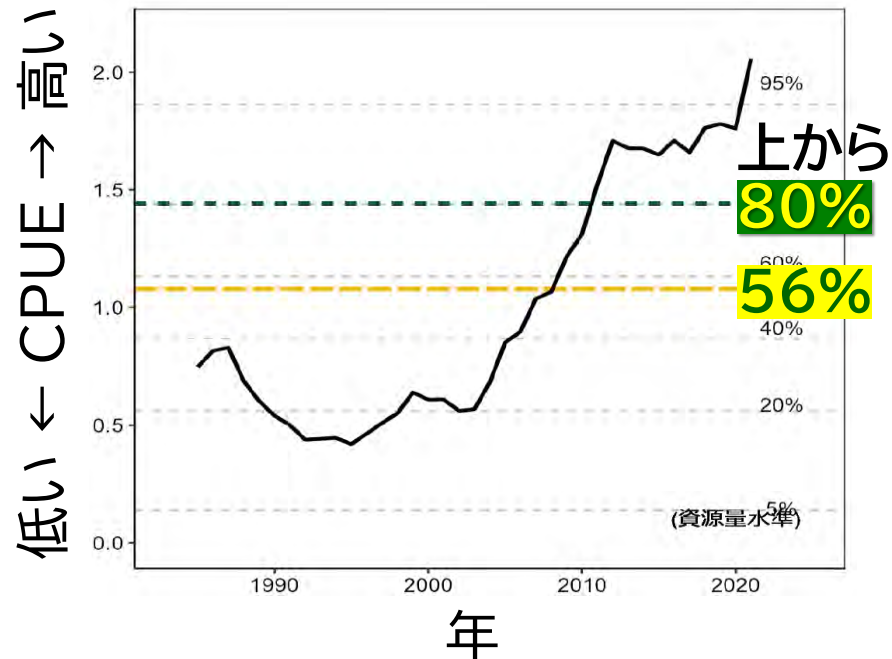
- 毎年のCPUE(平均的な1操業の漁獲量)と漁獲量から資源量を推定
- CPUEが高い(低い)と資源量が多い(少ない)
- 獲らないと資源量は増え、獲り過ぎると減る
- 獲らなくても資源量が無限に増えるわけではない(頭打ちになる)
→ 資源量が減らないように最も多く獲れる量(MSY)を推定



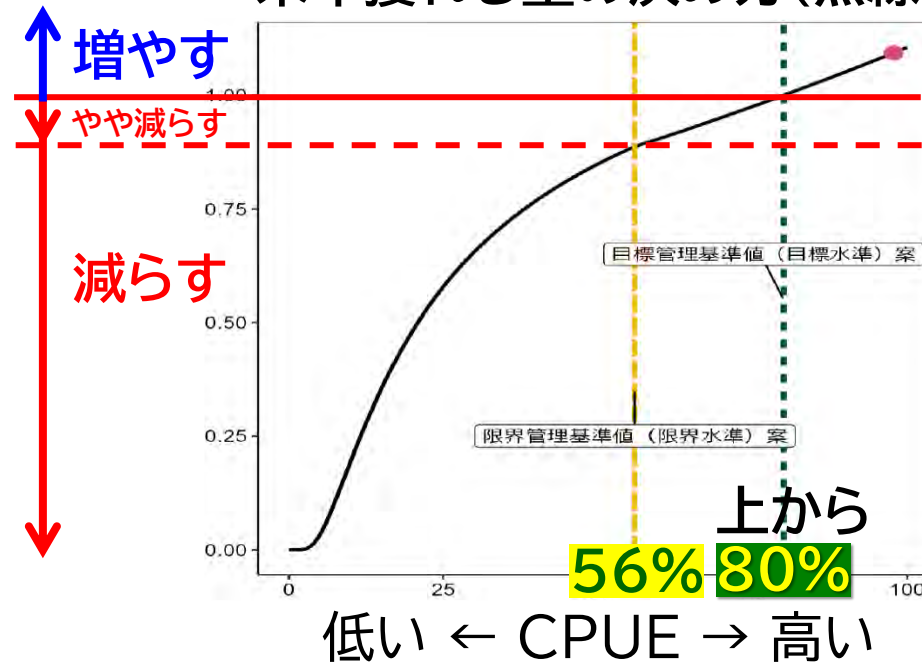
2系とは

- ・ 資源量がわからないため、これまでのCPUE(平均的な1操業の漁獲量)と漁獲量から来年獲れる量を算定
- ・ CPUEが高い(低い)と来年獲れる量を増やす(減らす)
- ・ 資源量がわからない分、来年獲れる量は控えめとなる

これまでのCPUEの推移



来年獲れる量の決め方(黒線)

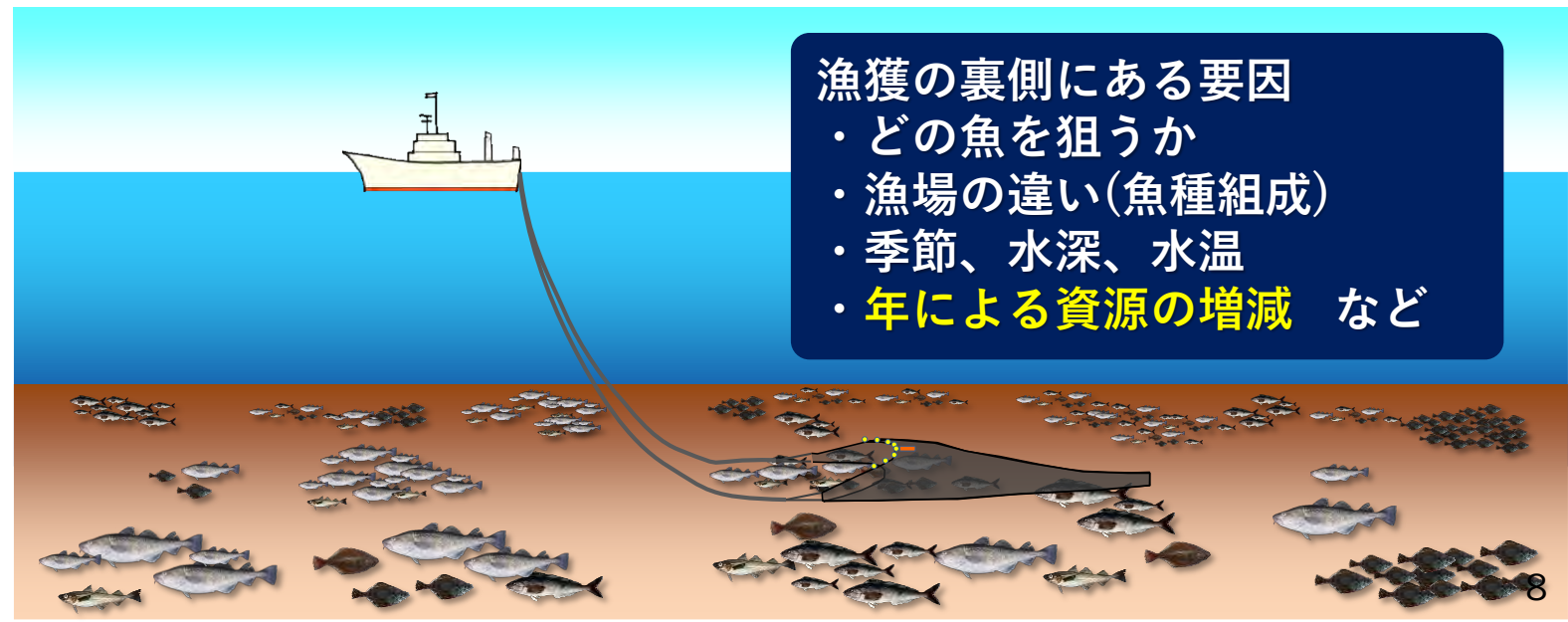


※ 80%、56%は、いろいろな魚種、いろいろな資源状態を考慮した、平均的な値(標準値)

※ 極端な資源状況等においては他の値を用いる場合もある

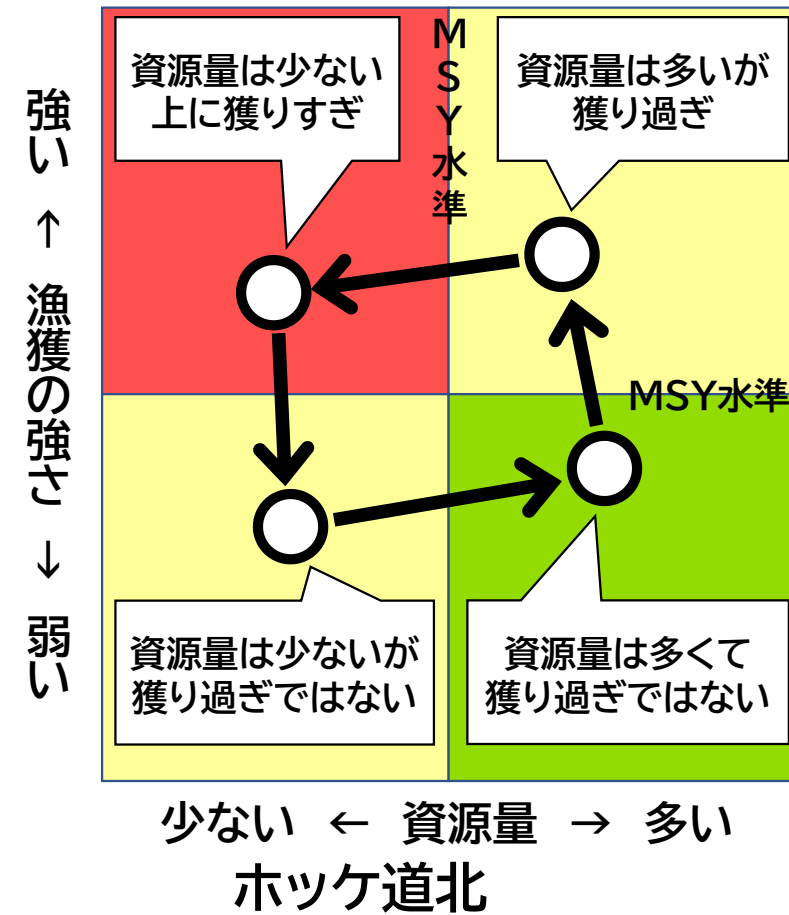
CPUEの「標準化」とは

- CPUE（平均的な1操業の漁獲量）の増減は正確に資源量の増減を示しているわけではない
- 「腕が良い漁師さんだけが操業する」「海況や水温等の影響で魚が集まっている場所で操業する」と、よく獲れるのでCPUEは過大になる、等々、その反対もある
- これらを考慮して、CPUEを補正することを「標準化」という

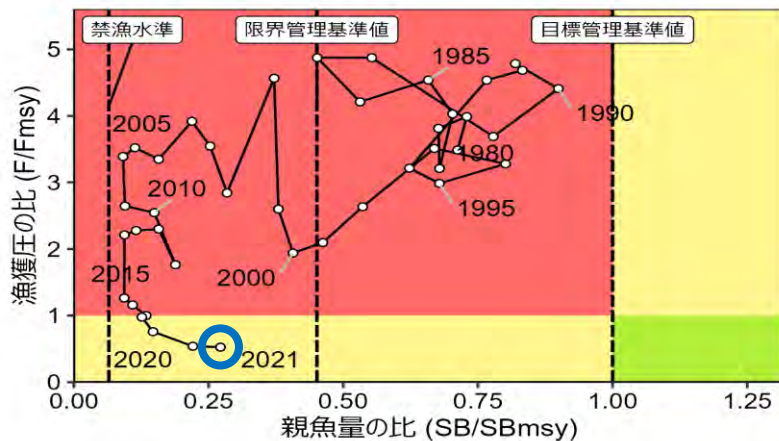


神戸プロット(チャート)とは

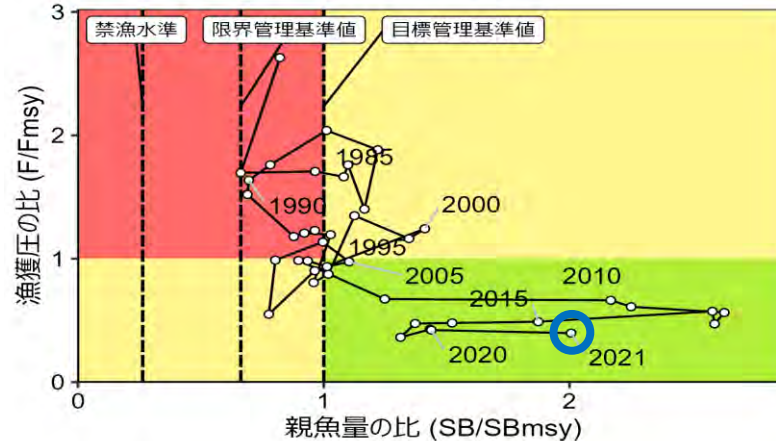
- ・ 資源量を推定できると、これまでの資源量と漁獲量の割合から「漁獲の強さ」を計算できる
- ・ 「操業回数を増やす」「腕が良い漁師さんだけが操業する」「魚が集まっている場所で操業する」と、「漁獲は強く」なる、その反対もある
- ・ これまでの資源量の多少と漁獲の強さをMSY水準を基準として示した図が神戸プロット



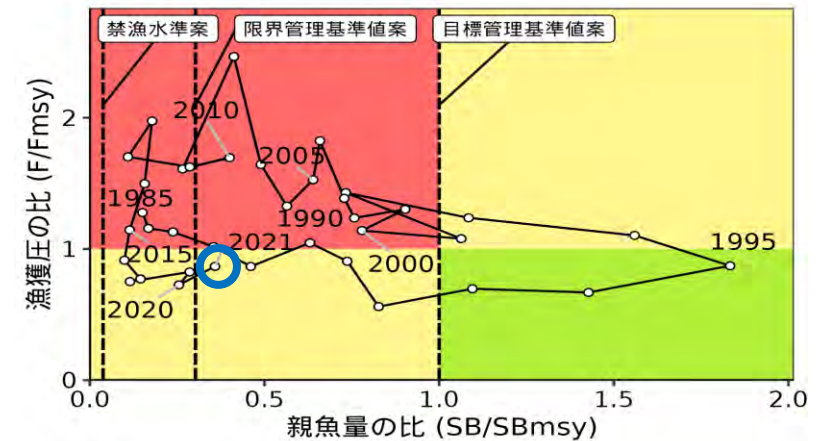
スケトウダラ日本海北部



スケトウダラ太平洋



ホッケ道北



マダラ北海道日本海、マダラ北海道太平洋では

- **プロダクションモデル(余剰生産モデル)**を用いて、毎年のCPUE(平均的な1操業の漁獲量)と漁獲量から資源量(指標値)を推定
- **2系の方法**を用いて、これまでのCPUE(平均的な1操業の漁獲量)と漁獲量から来年獲れる量を算定
- **標準化CPUE**を用いて、CPUEがより資源量の増減を反映できるように、補正している
- **神戸プロット(チャート)**を用いて、直近年(2021年漁期)の資源量の多少と漁獲の強さをMSY水準を基準として示している(参考情報)

