

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

1

内容

資源管理目標等を導入した「新たな資源評価」について

1. 資源管理目標の提案
2. 資源状態についての新しい表示方法
3. 新しい漁獲管理規則の提案と、そのもとでの将来予測

2

1. 資源管理目標の提案

平均的に最大の漁獲量が得られる状態（**MSY水準**）を目標と定め、そのときの親魚量を算定し、**目標管理基準値**として提案。従来から示してきた**Blimit**についても、MSYの考え方と合った**限界管理基準値**として改めて提案。

2. 資源状態についての新しい表示方法

MSY水準に対応した親魚量、漁獲圧を基準として、**現状での親魚量が多い/少ない、現状での漁獲圧が強い/弱い**が一目でわかる**神戸プロット（チャート）**を提示。

3. 新しい漁獲管理規則の提案と、そのもとでの将来予測

資源管理目標と資源状態の関係により漁獲圧を調整する**規則**を提案。規則案による漁獲圧で資源利用を続けた場合の将来予測を提示。

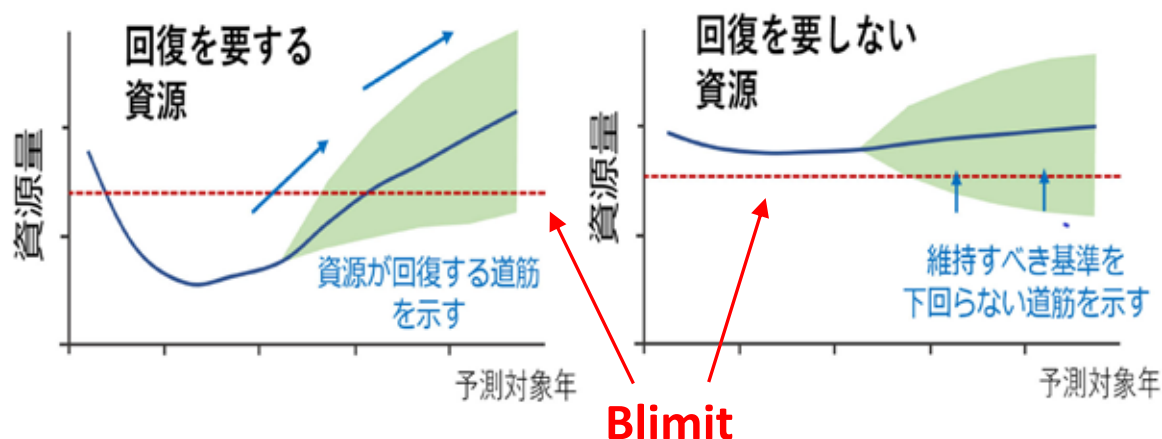
3



1. 資源管理目標の提案

4

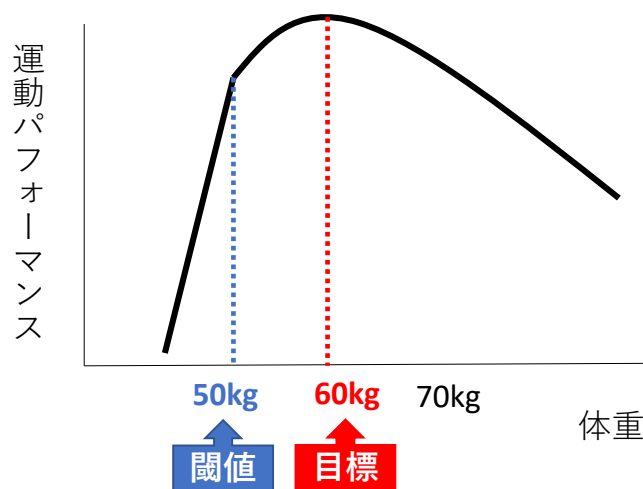
これまでの資源評価で提案してきた漁獲シナリオ



- 資源回復のための措置を講じる閾値として**Blimit**を決め、それ以上への回復及び維持を目指すシナリオを提案してきた。
- Blimitを上回っている資源の目標については**決めてこなかった**ため、より効率的に資源を利用できていなかった。

5

閾値だけの管理でよいかを、 人の体重とパフォーマンスとの関係にたとえると…



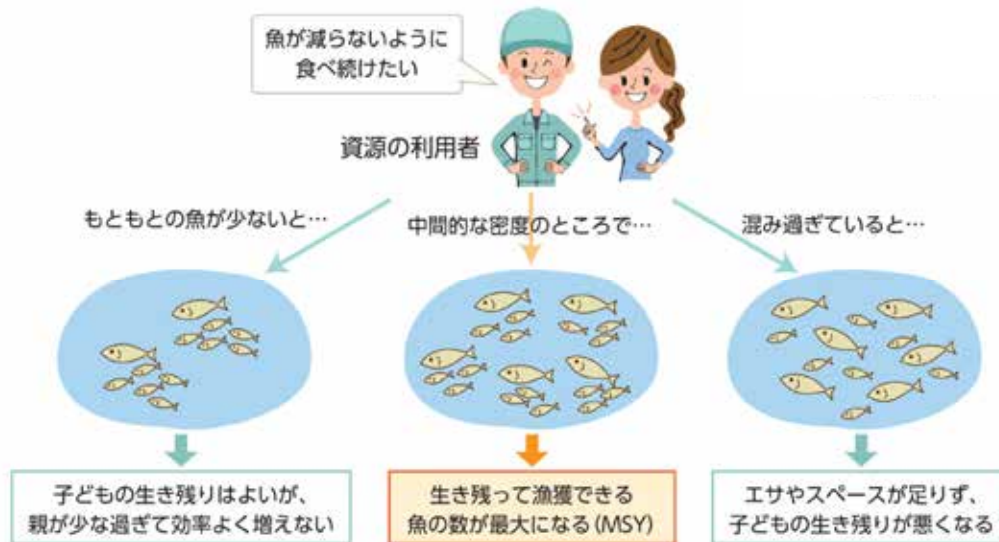
- **60kg**がちょうど痩せすぎでもなく太りすぎでもなく、ベストパフォーマンスをうみ出せる体重
- **50kg**は痩せて筋肉が不足し劇的にパフォーマンスが落ちるギリギリの体重
- **70kg**は脂肪が多くなりすぎて、パフォーマンスが低下する体重

- 今までの管理：閾値を下回らないように体重管理
- これからの管理：ベストパフォーマンスが得られる**60kgを目標に管理**

6

MSYとは？

- 漁獲によって魚を「適度に」間引いたとき、中間的な密度のところで、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。
- その時の親魚の資源量を「**目標管理基準値**」とし、その時の漁獲の強さ（漁獲圧・漁獲努力量）を、目指すべき漁獲の強さとする。



7

MSY水準の推定：再生産関係の適用

- **MSY水準**は、将来的な資源の増減について妥当な将来予測を行うことで推定。
- 特に、**親が増えると子はどの程度増えるか（再生産関係）**が重要。

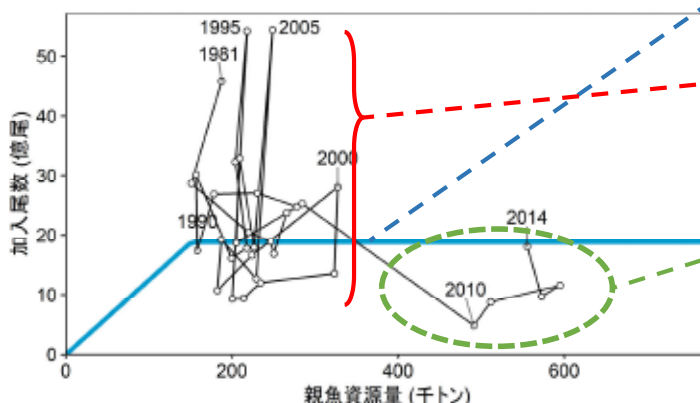
漁獲量データ

↓ 年ごとの年齢別資源尾数
↓ **親の重量**（横軸），
加入した子の尾数（縦軸）

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）

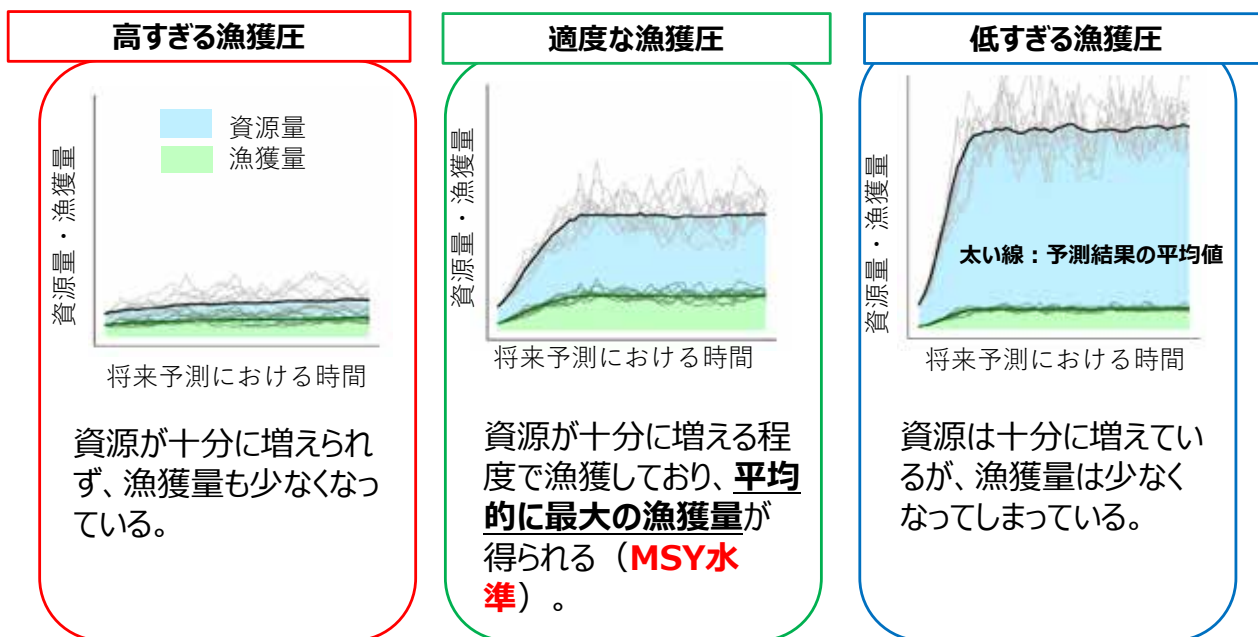
再生産関係からのずれにパターンがあるか（自己相関）



8

MSY水準の推定（適度な漁獲圧）

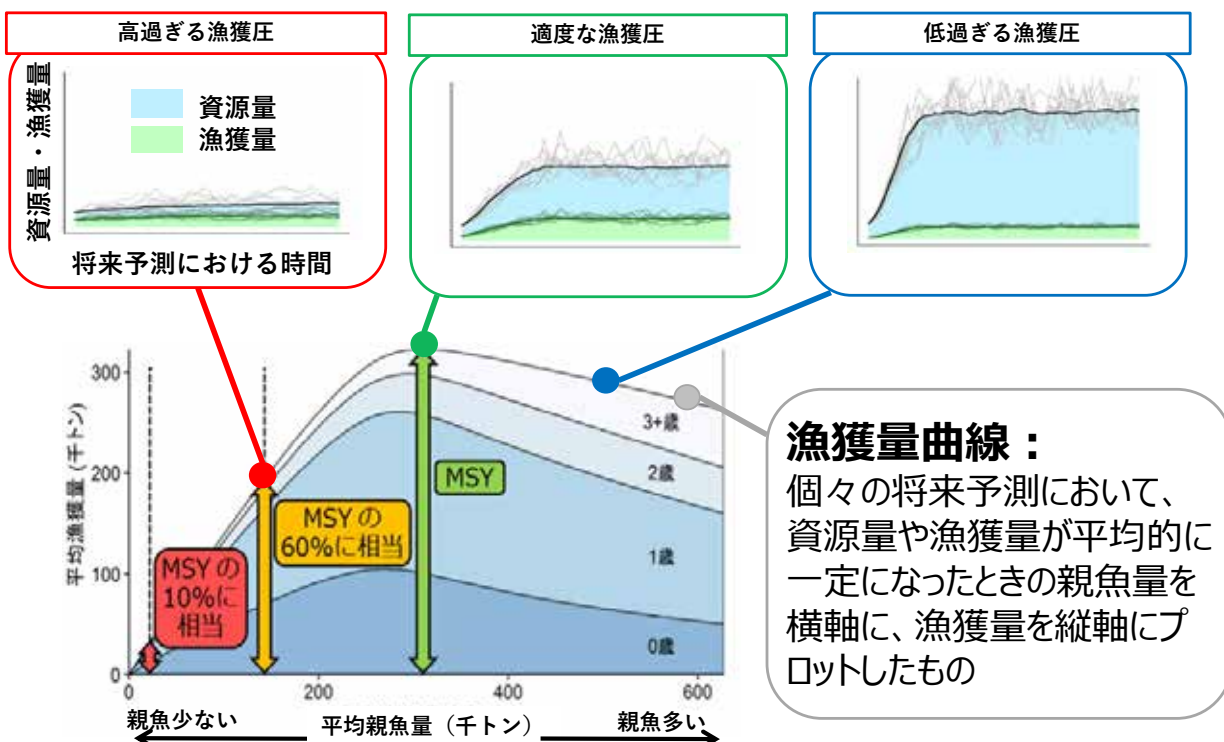
再生産関係のもとで**将来の漁獲の強さをいろいろ変え**、平均的な資源量と漁獲量の水準についてのシミュレーションを行う。



9

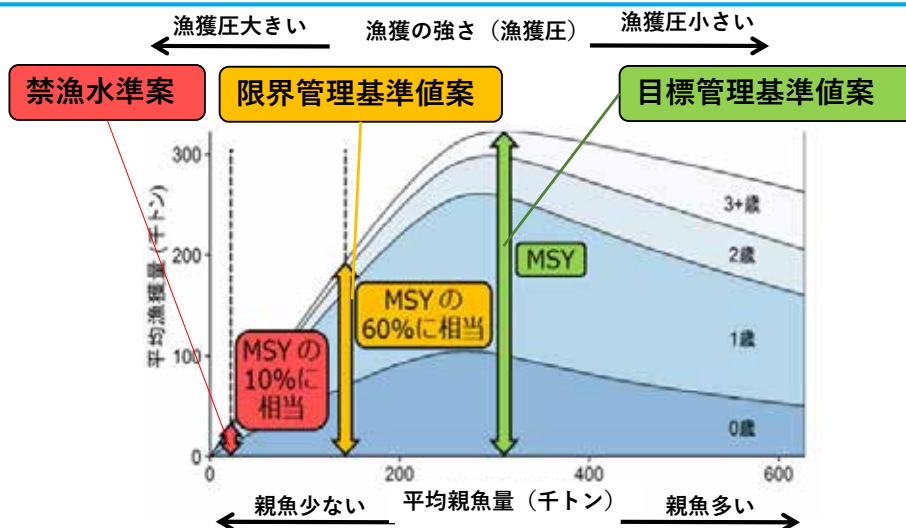
MSY水準の推定：漁獲量曲線（イメージ図）

- 将来において**平均漁獲量が最大**になる時の漁獲の強さがどのくらいかを探す。その時の漁獲量を**MSY**とする。



10

管理基準値の提案



- **目標管理基準値** (MSYを達成する資源水準の値) : **MSY**を得られる時の親魚量水準を基本とする。漁獲圧を一定にした時、親魚量がこの水準に維持される時の漁獲圧を F_{msy} (**目標を達成するための漁獲圧**)とする。
- **限界管理基準値** (乱かくを未然に防止するための資源水準の値) : **MSYの60%**の平均漁獲量を得る水準を基本とする。資源がこの水準を下回ったら、**漁獲圧**を資源状況に応じて引き下げる。
- **禁漁水準** (これを下回った場合には漁獲を0とする資源水準の値) : 資源の減少により、平均漁獲量が**MSYの10%**しか得られない水準を基本とする。

11

2. 資源状態についての新しい表示方法

12

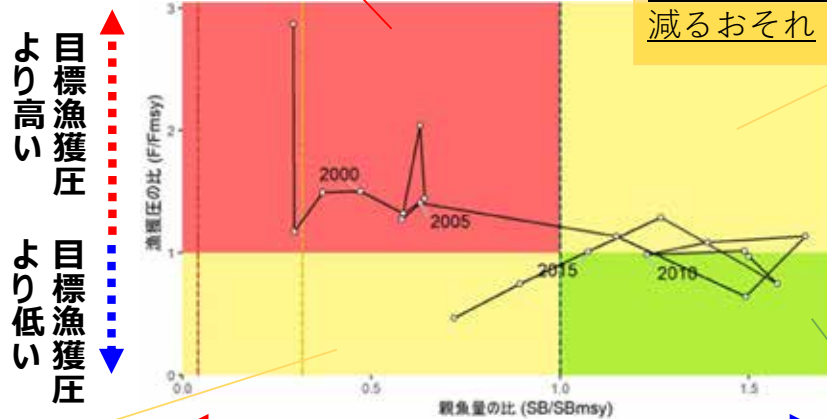
資源状態についての新しい表示方法を導入



神戸プロット (チャート) 目標水準（親魚量と漁獲圧）に対して現状はどの位置にあるかを示す

漁獲圧は目標よりも高い
親魚量は目標よりも低い

漁獲圧は目標よりも高い
親魚量も目標よりも高い
将来的には目標親魚量以下に減るおそれ



漁獲圧は目標よりも低い
親魚量も目標よりも低い
将来的には目標親魚量以上に回復が期待される

目標親魚量より
少ない

目標親魚量より
多い

漁獲圧は目標よりも低い
親魚量は目標よりも高い

13

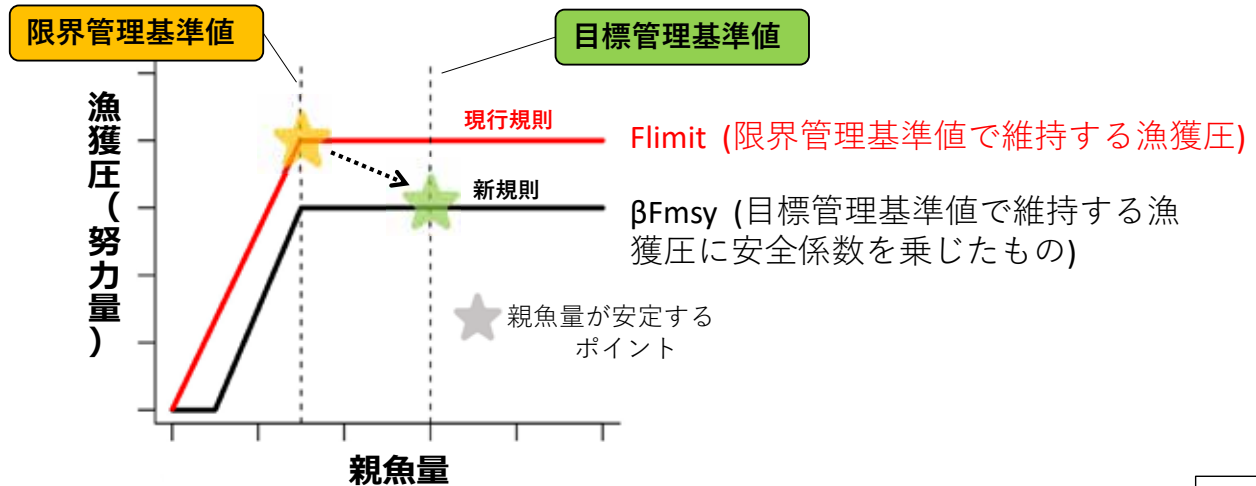


3. 新しい漁獲管理規則の提案と将来予測

14

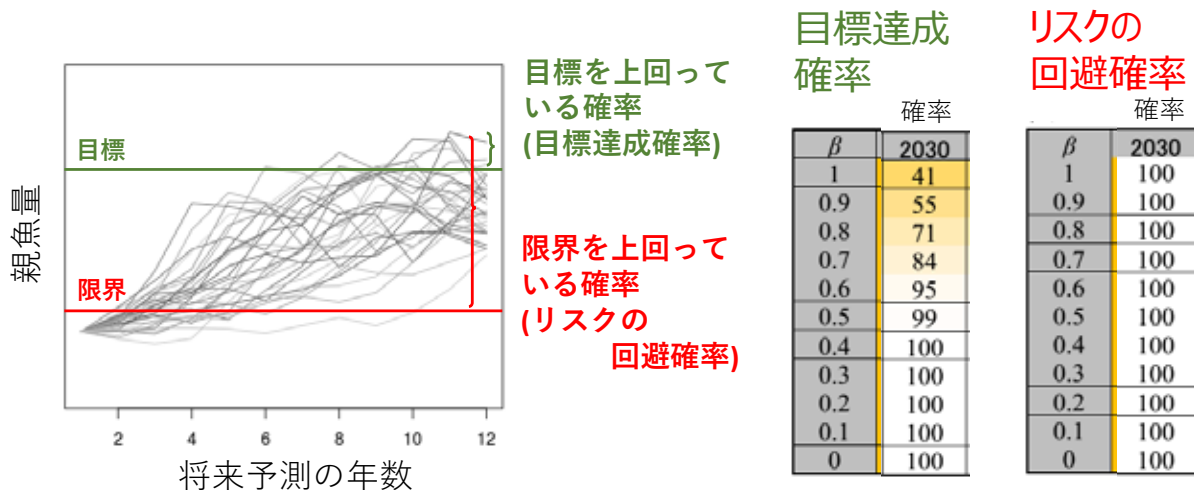
- ✓ 将来どのような漁獲の強さで漁獲するかをあらかじめ定めたルール。
- ✓ 資源評価結果の更新にあわせて、その漁獲の強さのもとでのABCを毎年算定。
- ✓ 管理基準値と漁獲管理規則は定期的に見直す。

- ✓ 資源を効率的に利用することを目指し、将来的な漁獲量を増加させる。
- ✓ 限界管理基準値を下回ると回復速度を上げ、禁漁水準への低下を回避する点は同じ。



15

- MSY水準の漁獲圧を基準として、**安全係数 β** をさまざまに変えた**漁獲シナリオ**における**確率的**な将来予測を実施。
- 目標管理基準値案の達成確率や、限界管理基準値案を下回るリスクを示し、**管理目的に適った β を選択するための材料を提供**。



16