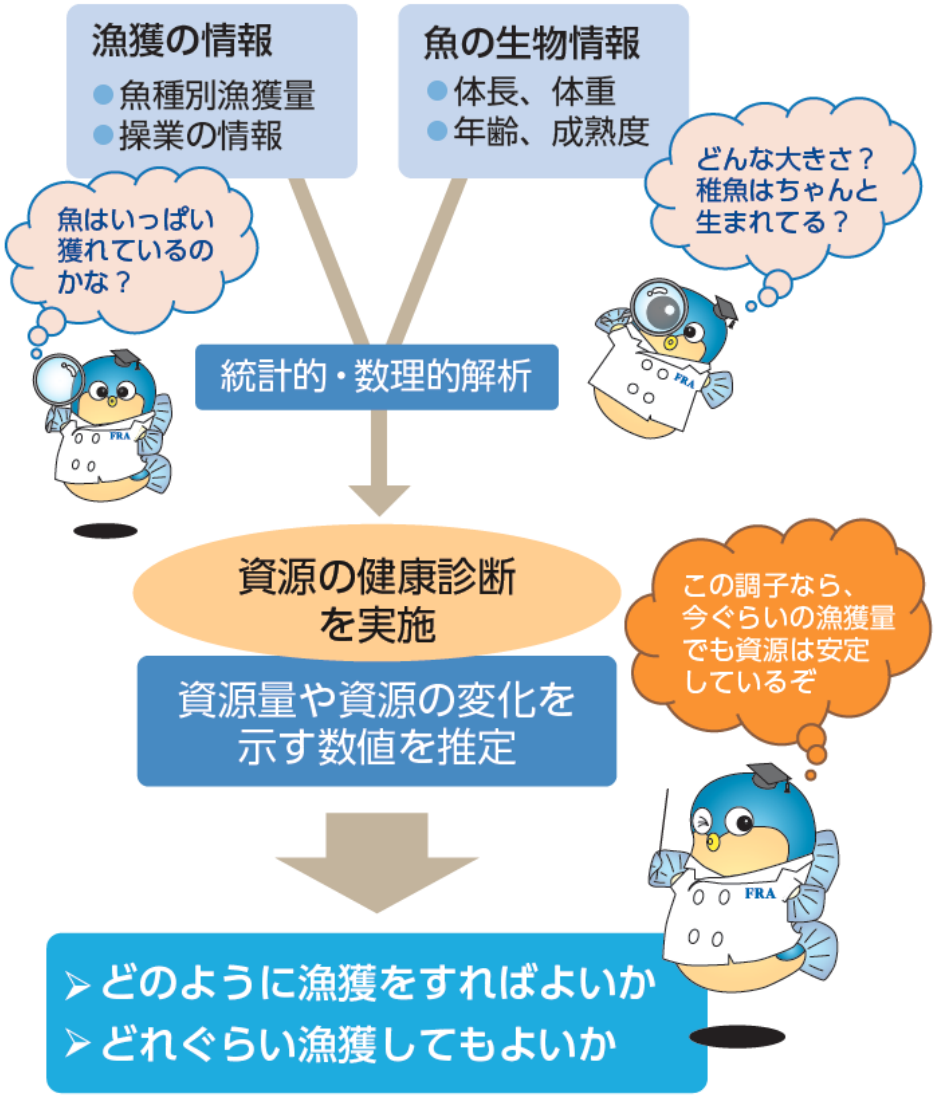
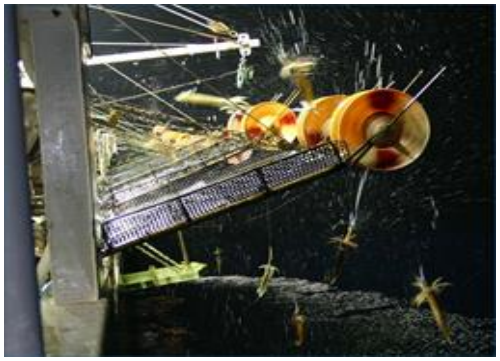
（資料５－１）

FRA

スルメイカの「新しい資源評価」について

資源評価の流れ


漁獲の情報
●魚種別漁獲量
●操業の情報
魚の生物情報
●体長、体重
●年齢、成熟度
魚はいっぱい獲れているのかな？
どんな大きさ？稚魚はちゃんと生まれてる？
統計的・数理的解析
資源の健康診断を実施
資源量や資源の変化を示す数値を推定
この調子なら、今ぐらいの漁獲量でも資源は安定しているぞ
➢どのように漁獲をすればよいか
➢どれぐらい漁獲してもよいか



資源管理目標等を導入した「新たな資源評価」

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。

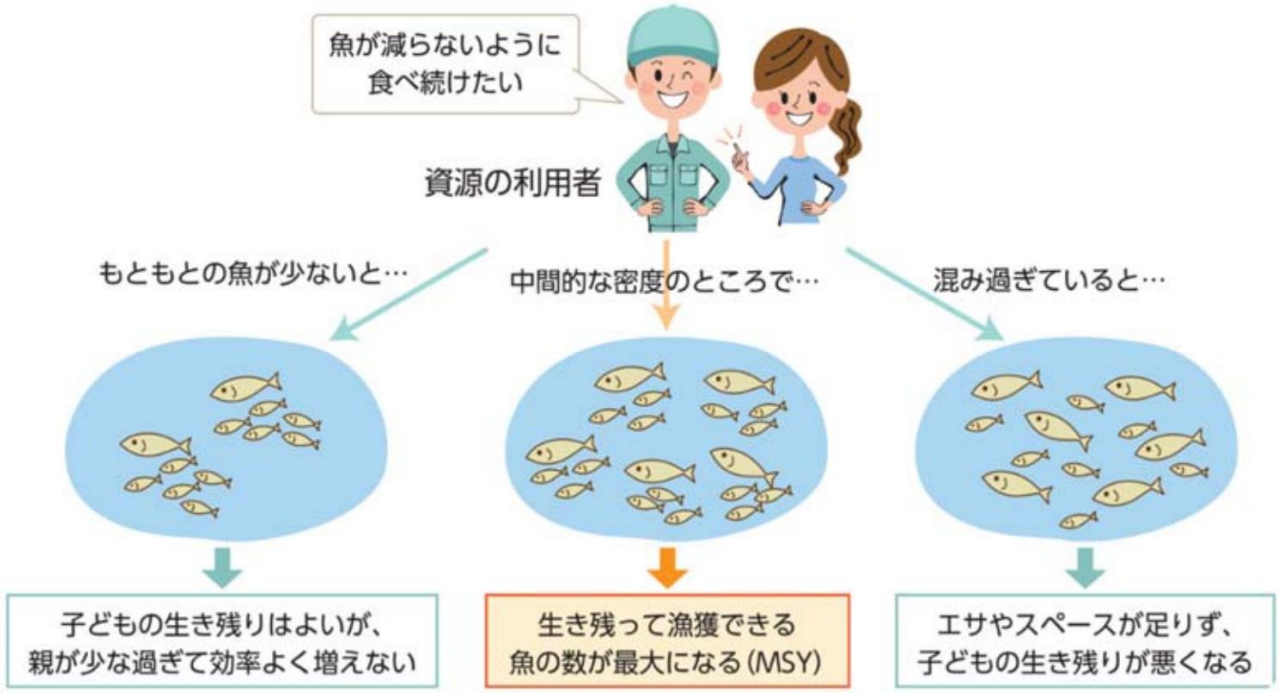
③**新しい漁獲管理規則の提案**と、そのもとでの**将来予測**

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。

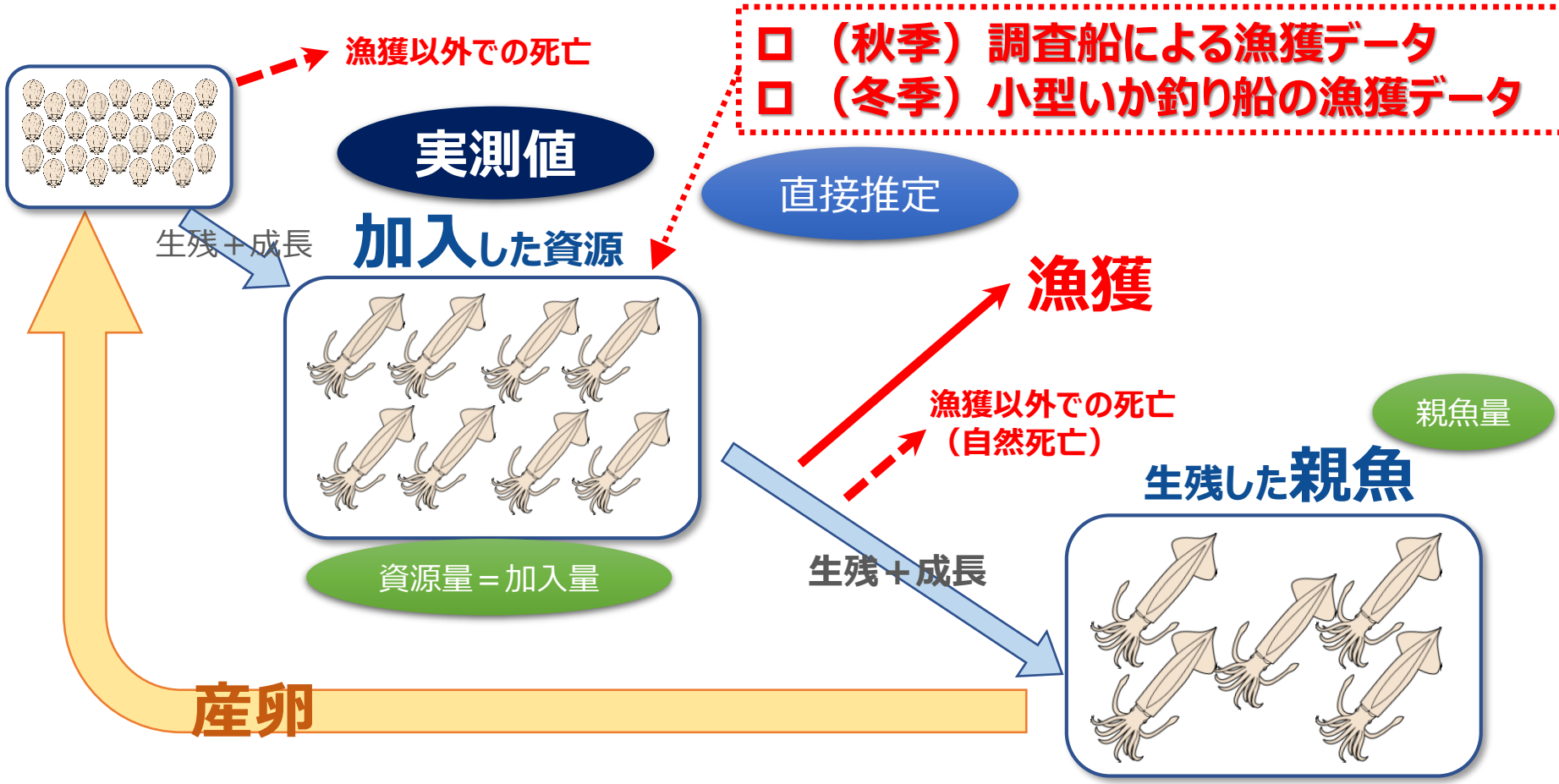
規則案による漁獲圧で資源利用を続けた場合の将来予測を提示。

最大持続生産量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。



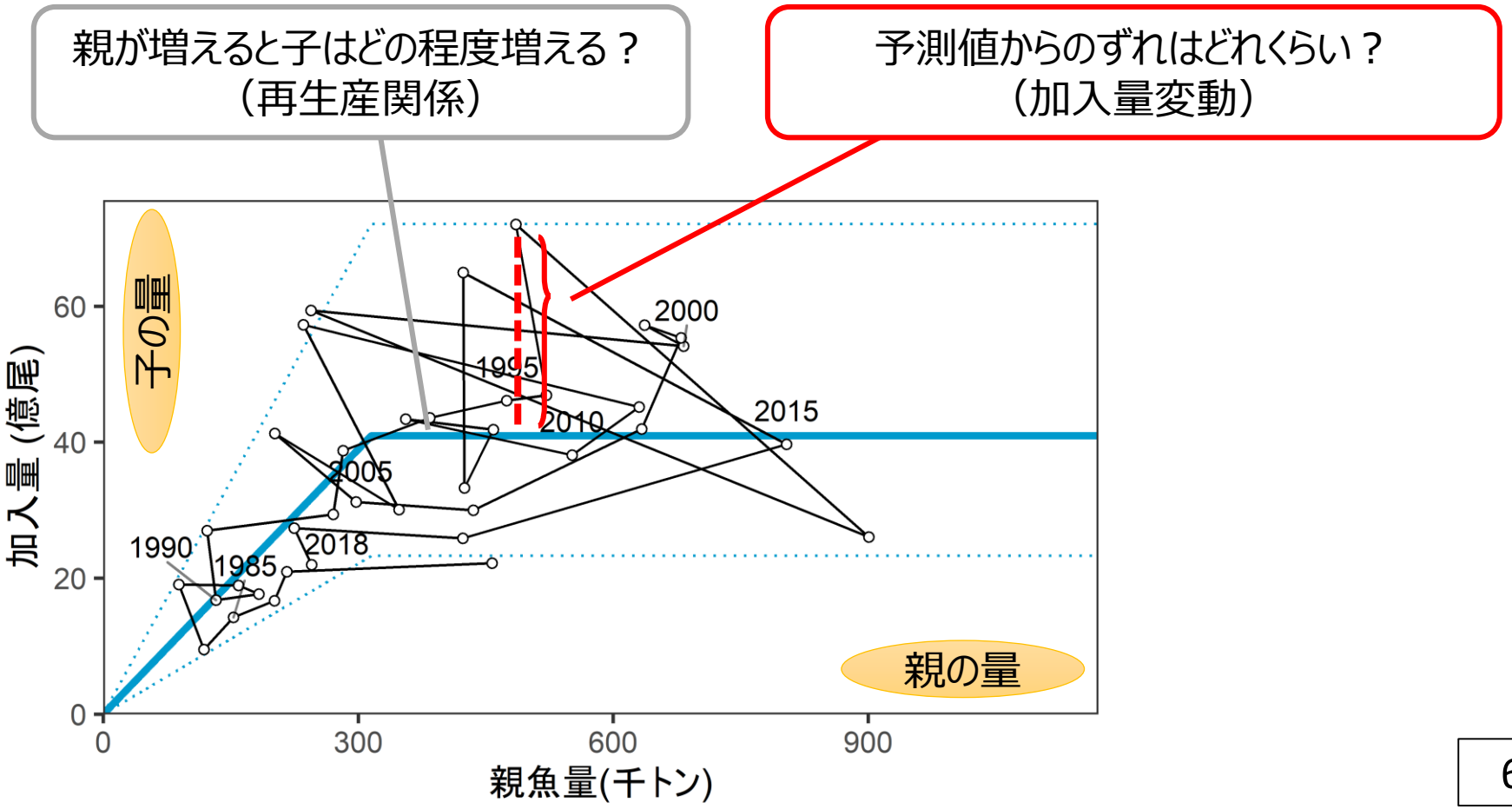
単年生資源であるスルメイカの各年の資源尾数、漁獲尾数、親魚尾数の関係を解析



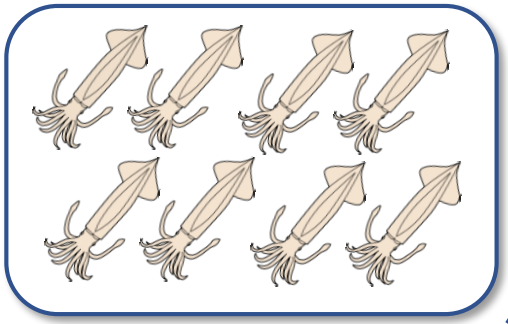
- 各年の小型いか釣り船と調査船の漁獲データから直接推定された資源尾数（加入量）、および年間の合計漁獲尾数を基に、漁獲の強さ（漁獲圧）と生残した親魚尾数を推定する。
- 体重の情報を用いて、年々の資源量（資源尾数×体重）と親魚量（親魚尾数×体重）を計算。

MSY水準の推定（再生産関係の適用）

- **MSY水準は，再生産関係（下図：親魚の資源量とそれが生み出す子の尾数の関係）をもとに将来予測を行うことで推定。**



MSYを計算するための将来予測



加入する資源

予測値

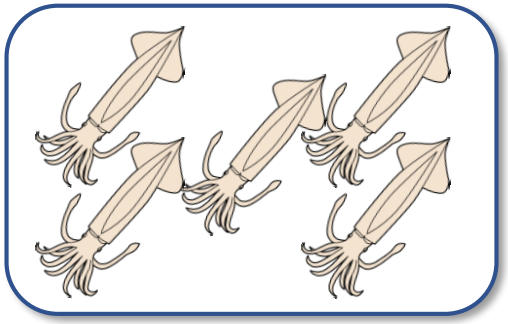
漁獲以外での死亡

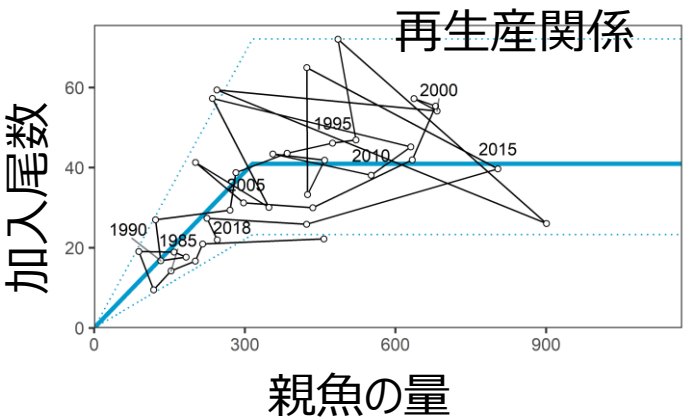
漁獲

生残

予測値

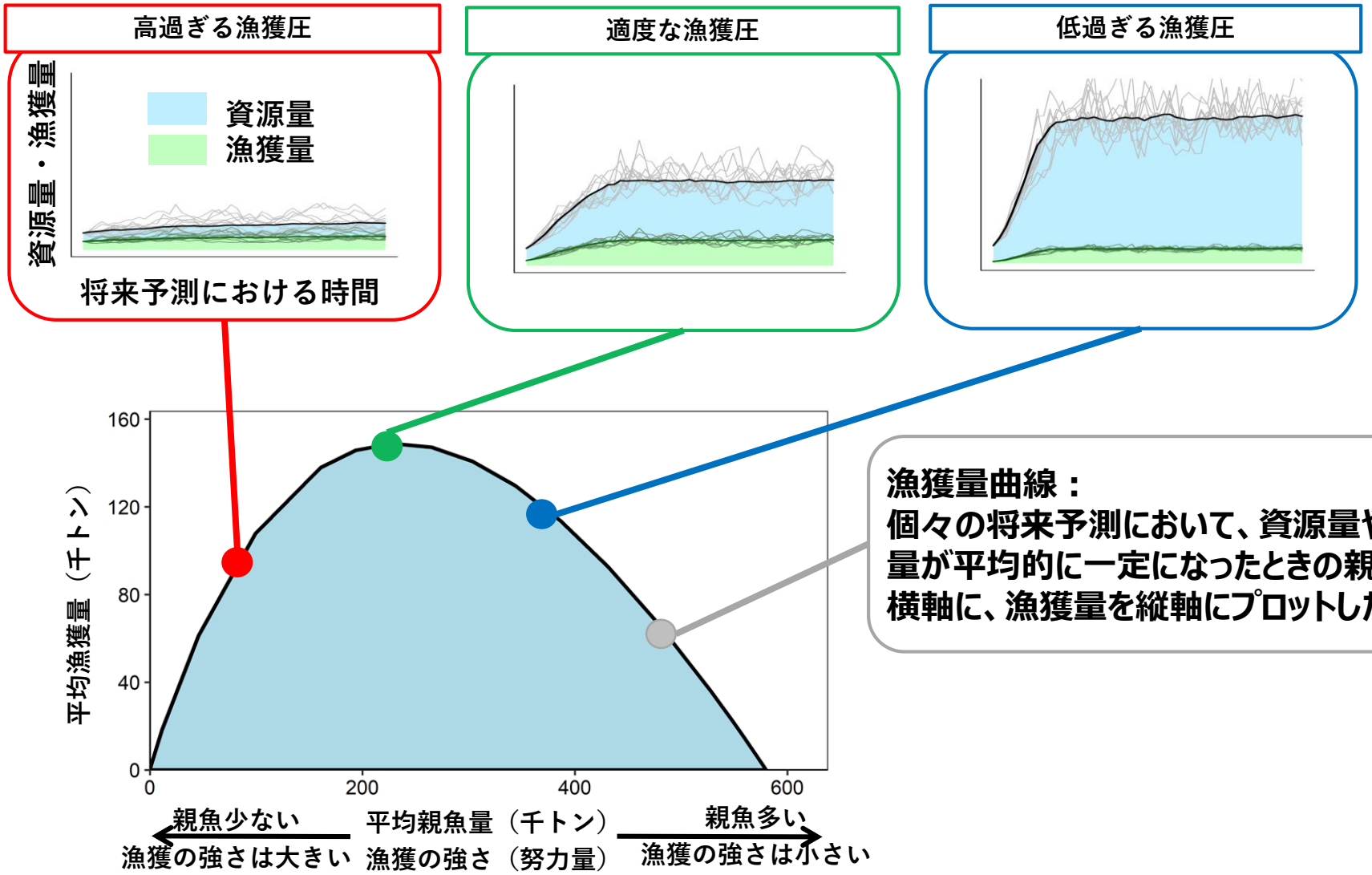
生残する親魚





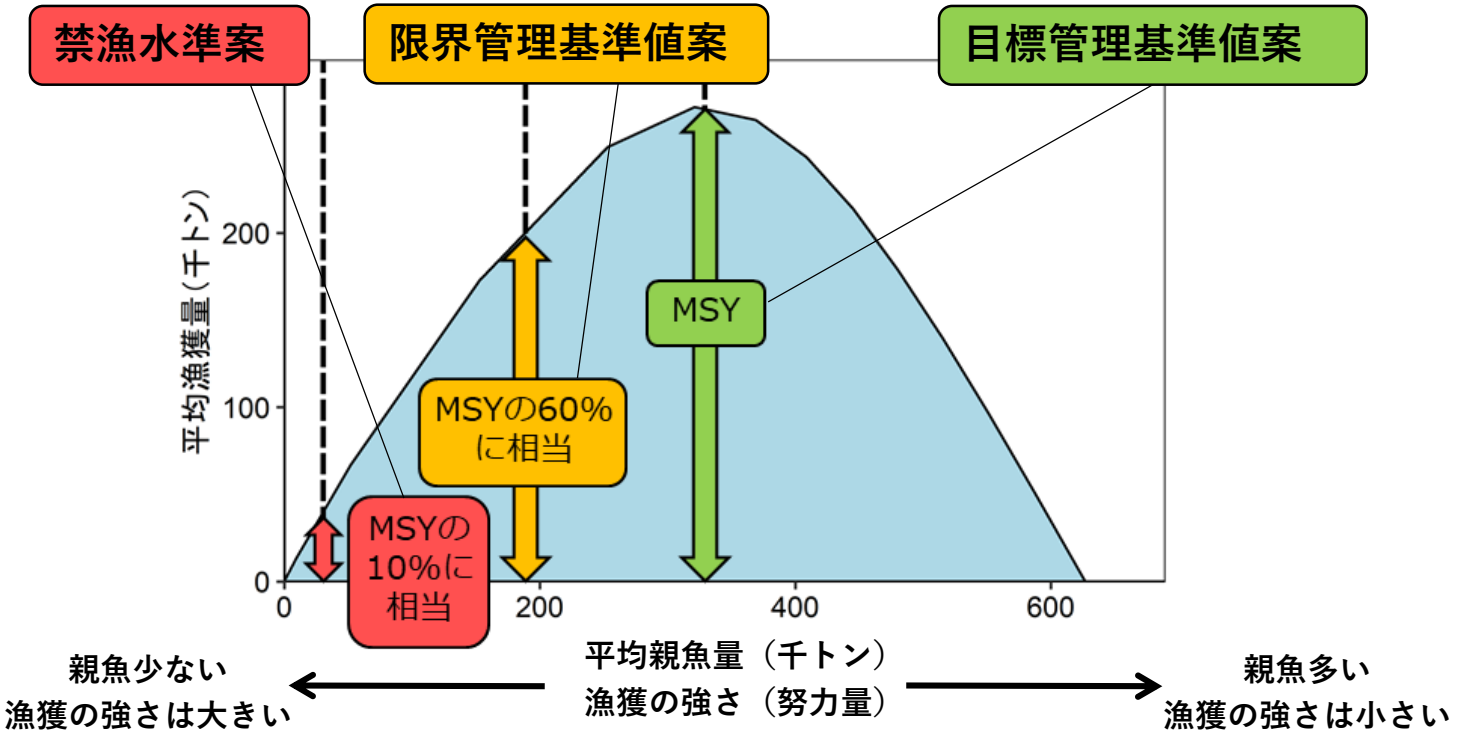
MSY水準の推定：漁獲量曲線（イメージ図）

- 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。



漁獲量曲線：
個々の将来予測において、資源量や漁獲量が平均的に一定になったときの親魚量を横軸に、漁獲量を縦軸にプロットしたもの

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Fmsy(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。**

スルメイカの特性を考慮した限界管理基準値と禁漁水準の提案

● 限界管理基準値案（SBlimit）

Fmsy（将来的にMSYを達成できる漁獲の強さ）以下の漁獲の強さで5年目に予測される平均親魚量が、目標管理基準値案（SBmsy）の95%以上に回復できるようにするため、最低限必要な親魚量

- 秋季発生系群：MSYの75%を達成する親魚量（SB0.75msy）
- 冬季発生系群：MSYの85%を達成する親魚量（SB0.85msy）
- 多くの魚種ではMSYの60%を達成する親魚量（SB0.60msy）

● 禁漁水準（SBban）

禁漁しても3年以内に平均親魚量を限界管理基準値案（SBlimit）の95%以上に回復できないことを避けるため、最低限必要な親魚量

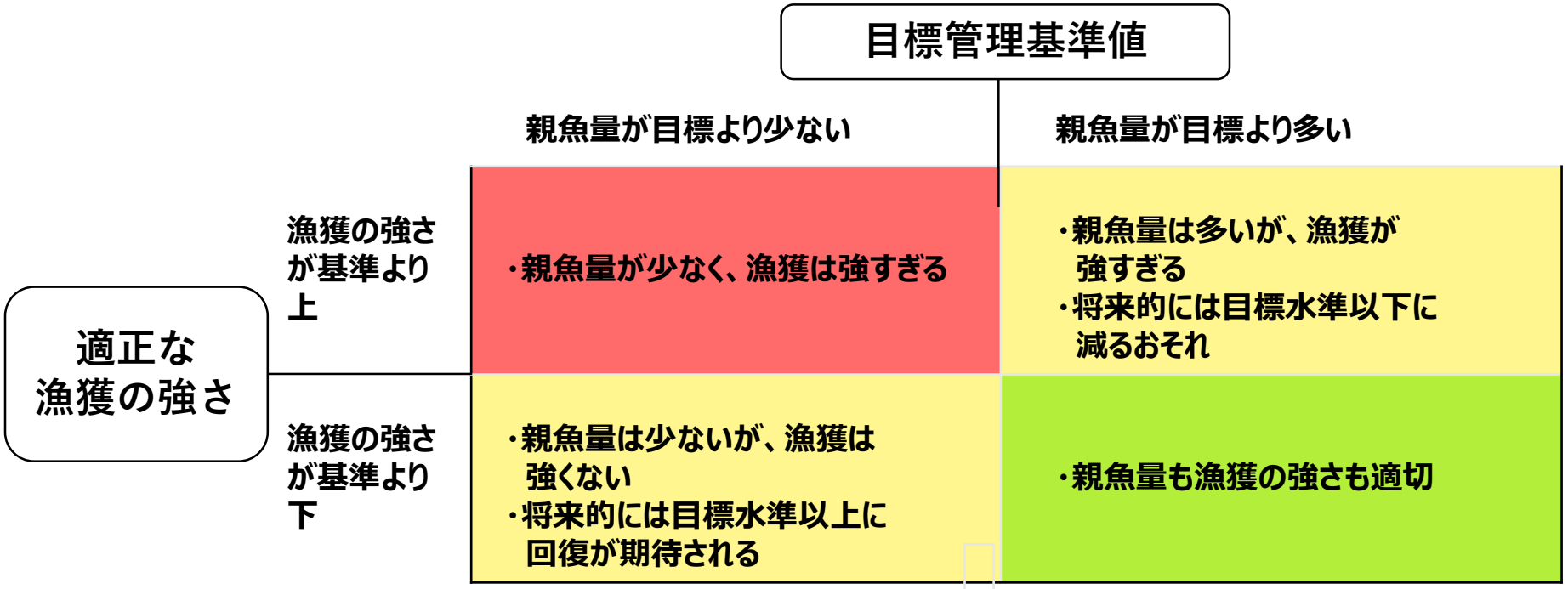
- 秋季・冬季発生系群ともに：MSYの15%を達成する親魚量（SB0.15msy）
- 多くの魚種ではMSYの10%を達成する親魚量（SB0.10msy）

資源状態についての新しい表示方法を導入

- **目標とすべき資源水準**
- **目標を達成するための漁獲の強さ**

神戸プロット（チャート）

２つの軸を使って
資源状態を評価

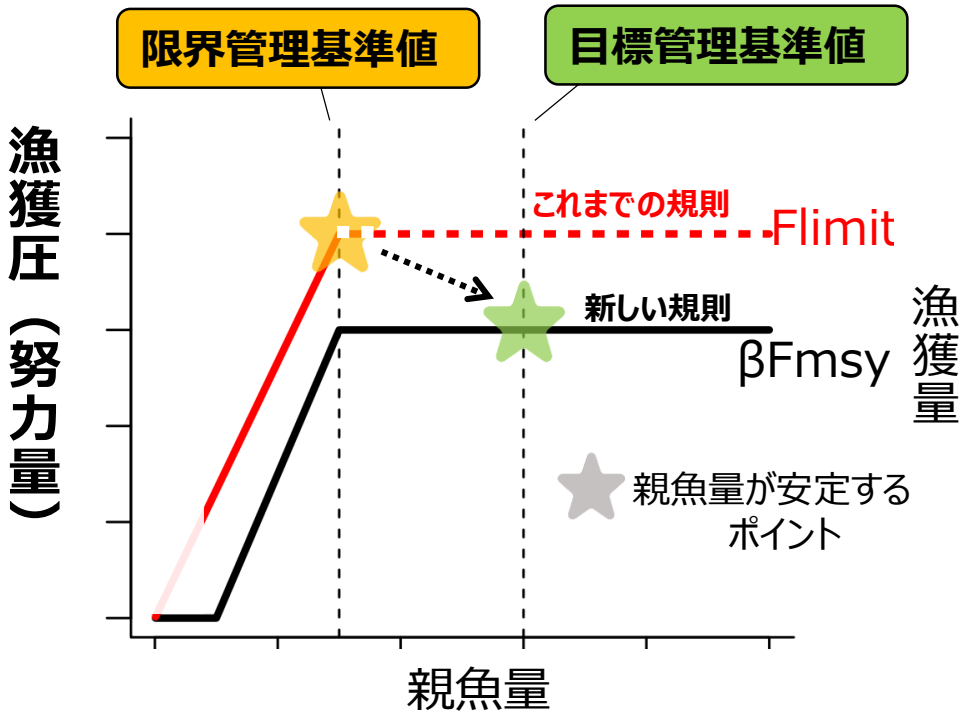
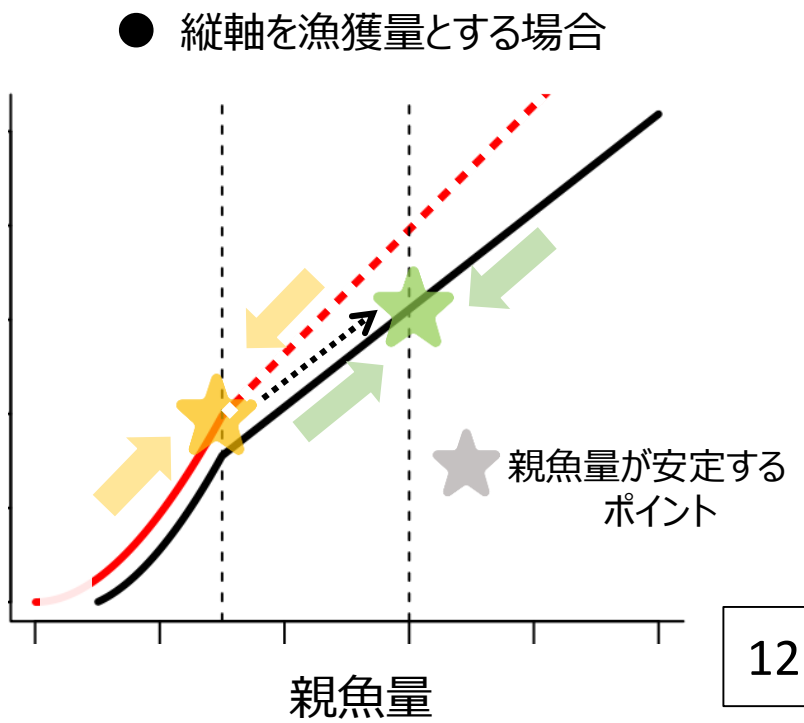


※資源管理の取り組み効果も親魚量と漁獲圧で評価できる

漁獲管理規則の提案

漁獲管理規則とは？

- 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。

新しい漁獲管理規則（黒）とこれまでの規則（赤）との比較

- 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。