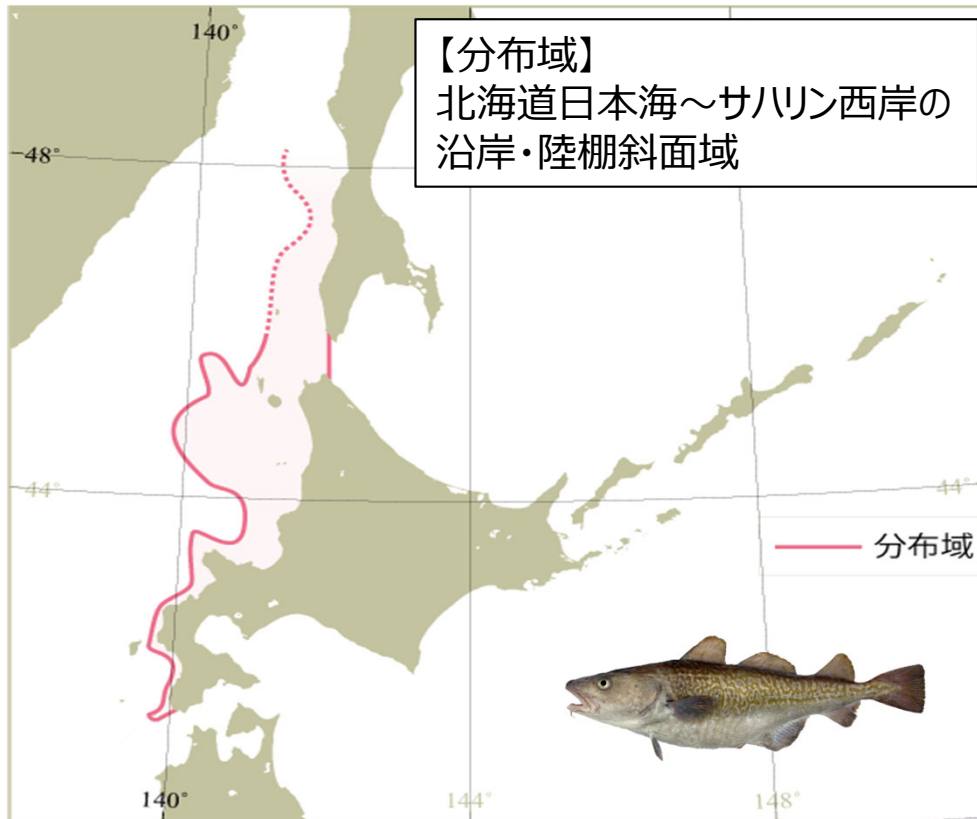




# マダラ北海道日本海 令和 6 年度資源評価結果

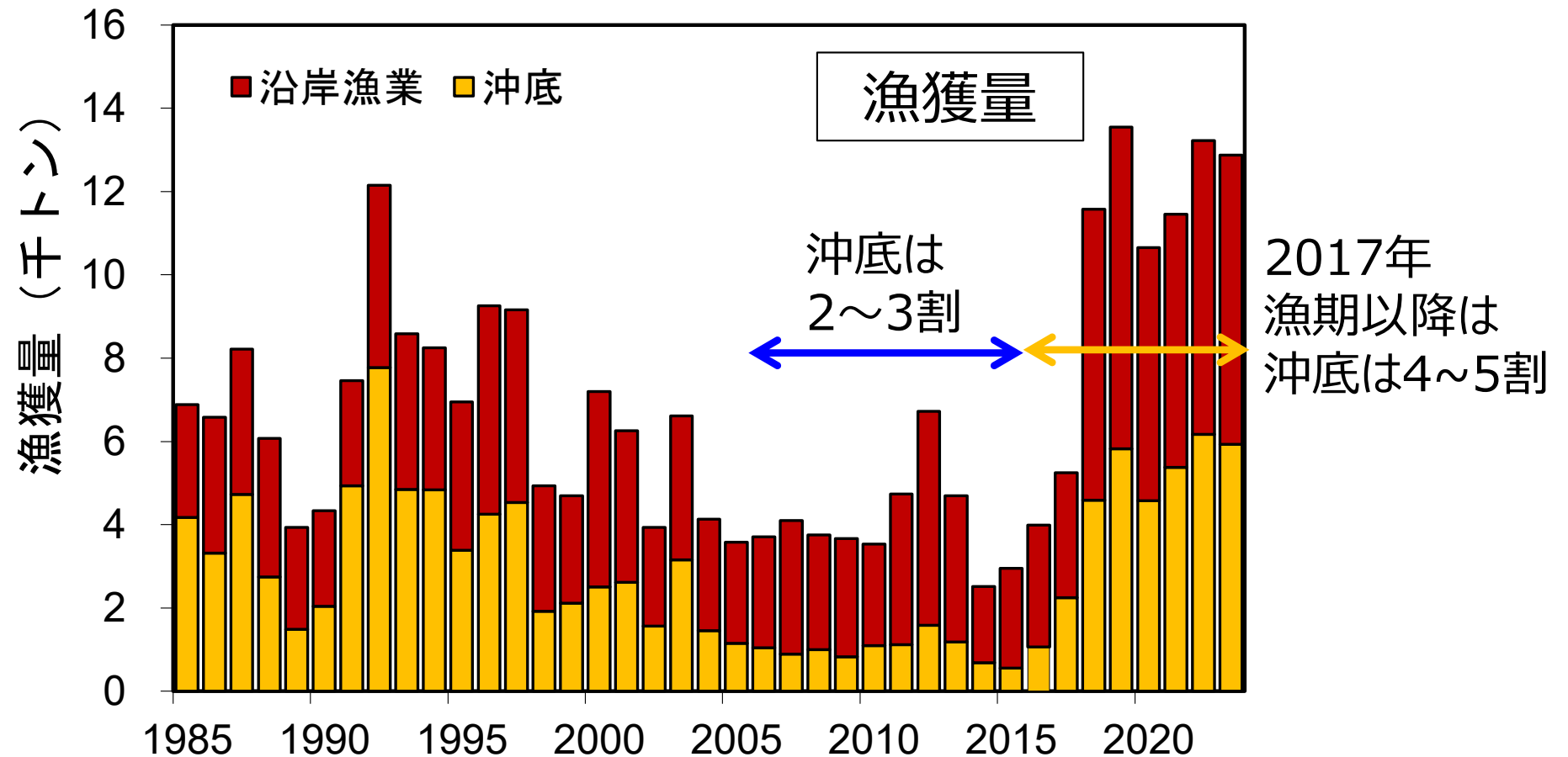
# 生物学的特性



- 寿命：10歳以上
- 成熟開始年齢：不明  
50%成熟体長は雄が50cm、雌が53cm
- 産卵期：12月～翌年3月下旬。
- 産卵場：利礼周辺、武蔵堆、雄冬沖等、  
分布域全体に散在
- 食性：漂泳生活をしている幼稚魚期は主  
にカイアシ類、底生生活に入ってからには主に  
魚類、甲殻類、頭足類、貝類
- 捕食者：海獣類

- 本海域と隣接海域のそれぞれに産卵場が散在し、各繁殖群の回遊範囲は基本的に資源ごとに分かれていると考えられる
- 「系群」とはせず「海域」として評価

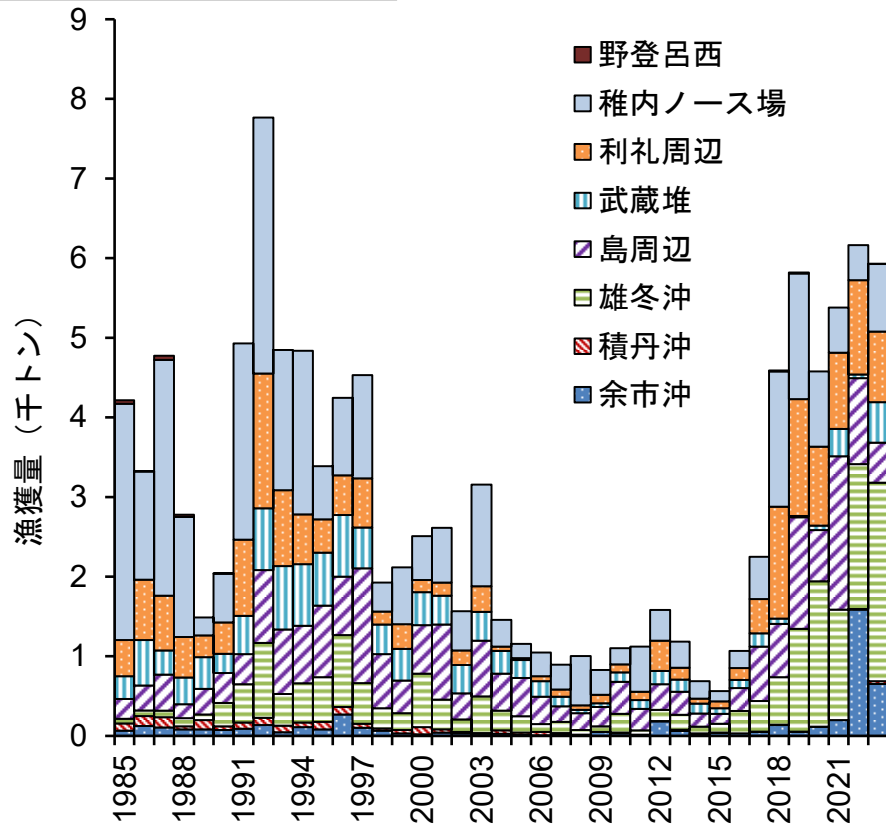
# 漁獲量の推移



- 2023年漁期の漁獲量は1.29万トン
- 直近5年平均は1.23万トン（管理年度集計では1.26万トン）

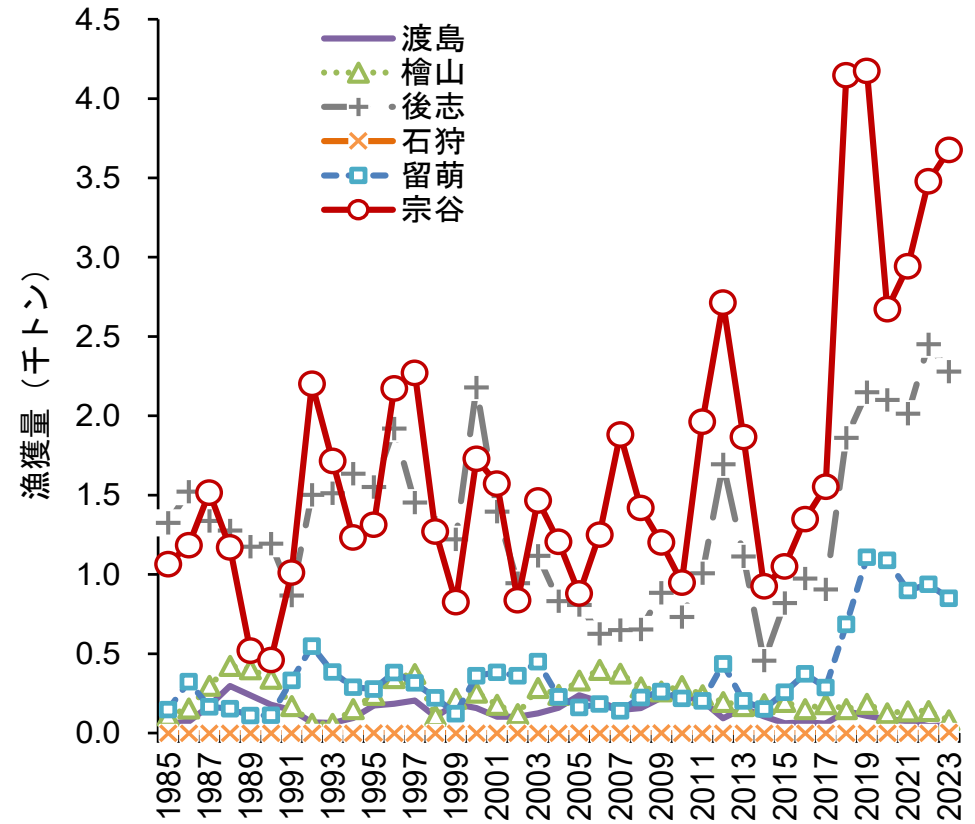
# 小海区・地域別の漁獲量

## 沖底 小海区別



- 稚内ノース場、利礼周辺、島周辺、雄冬沖で漁獲量多い
- 2022～23年漁期は余市沖での漁獲も多い

## 沿岸漁業 地域別

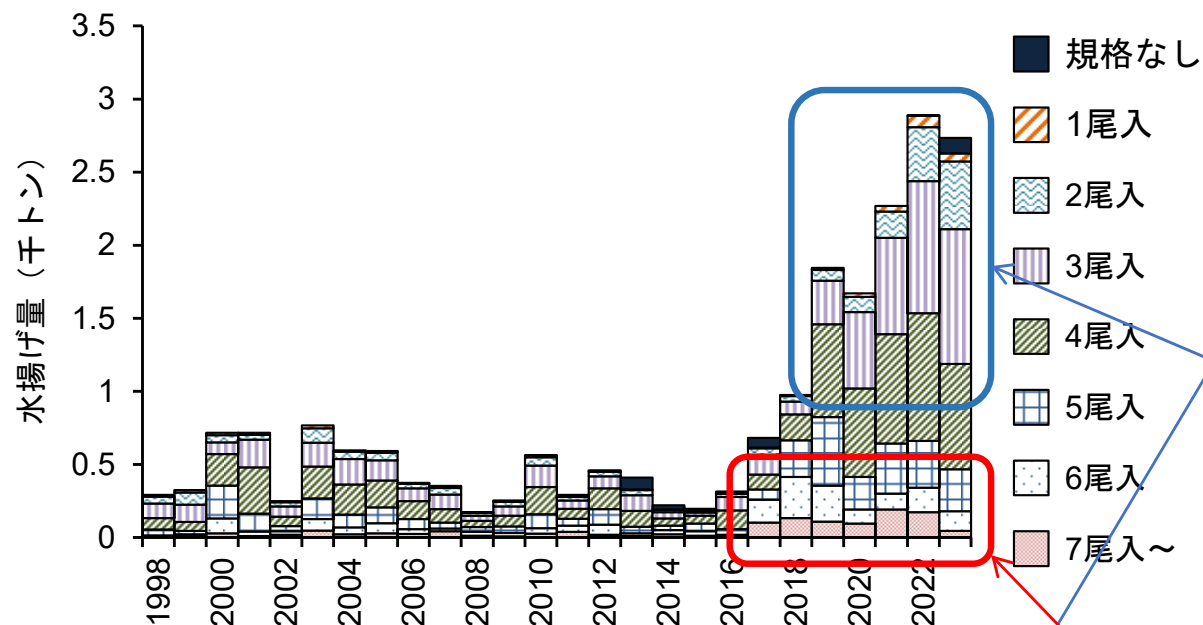


- 宗谷、後志で多く、近年は留萌も増加

# 銘柄別水揚げ量（沖底）

道総研の資源評価書から転載

小樽港

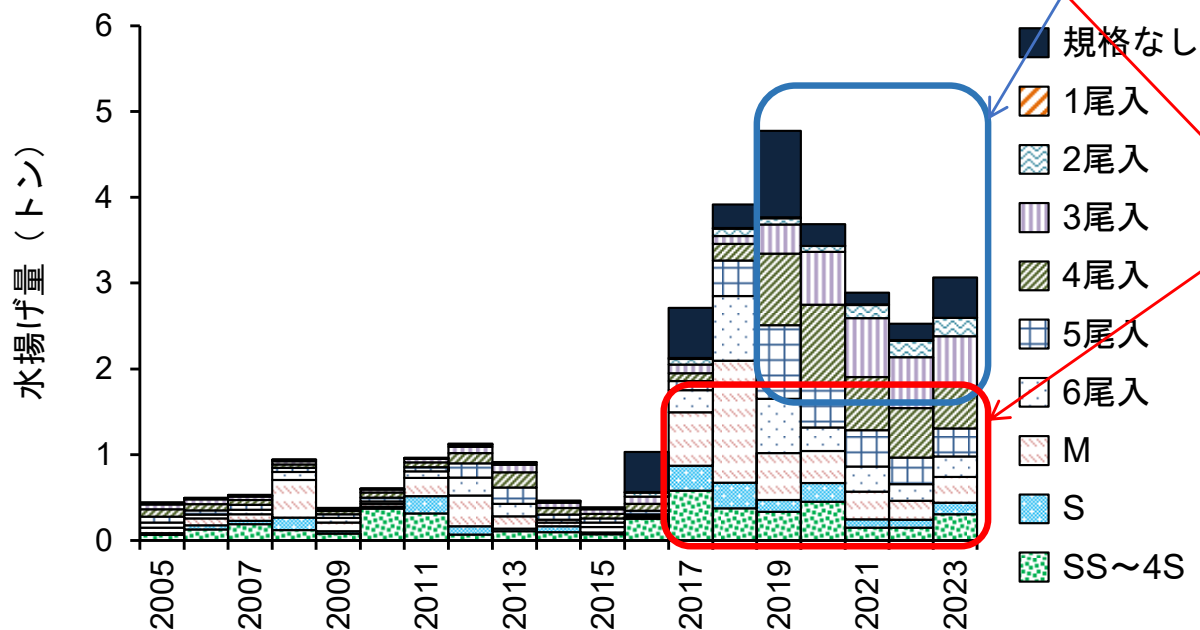


近年は大型銘柄が多い

小樽：1～3尾入の割合で  
過去最大を更新

稚内：1～3尾入の割合は  
2021、22年に次いで多い

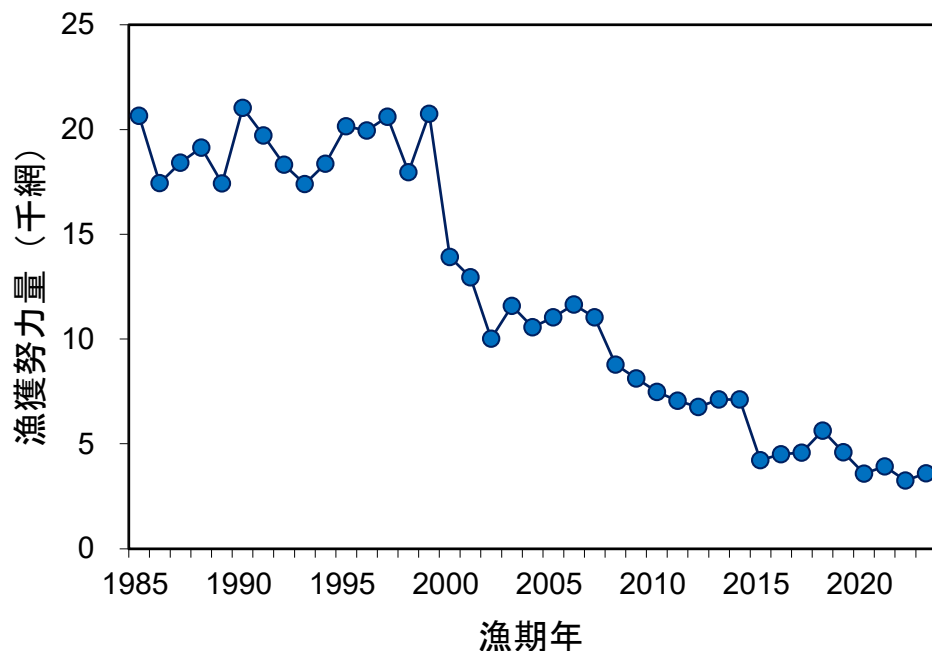
稚内港



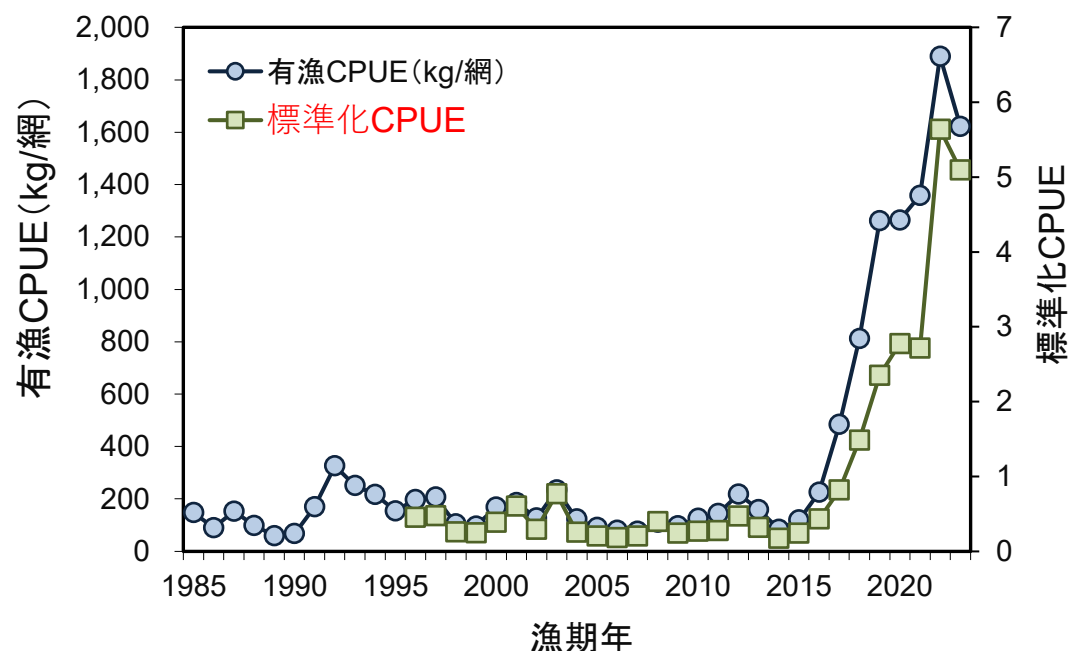
2017年漁期以降に  
小型銘柄が急増

# 沖底かけまわし努力量とCPUE

## 有漁漁獲努力量



## 有漁CPUE・標準化CPUE



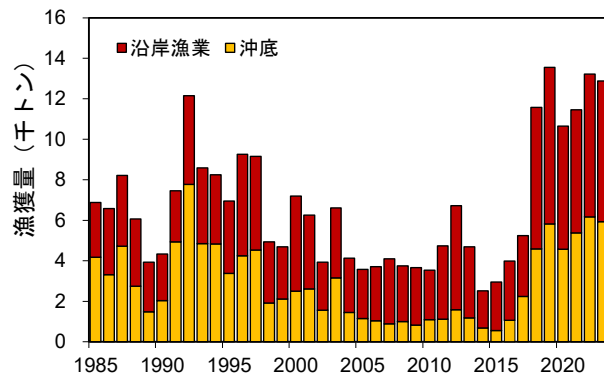
- 努力量は2000年代から減少
- 2023年漁期は前年漁期（過去最少）から微増し 3,602網
- 有漁CPUEは2017年漁期以降急増
- 2023年漁期は前年漁期（過去最高）から減少し 1,622 kg/網

※ 標準化CPUE：操業方法、季節、海域等による獲れ具合の違いの影響を取り除き、資源量の変化を反映したCPUE

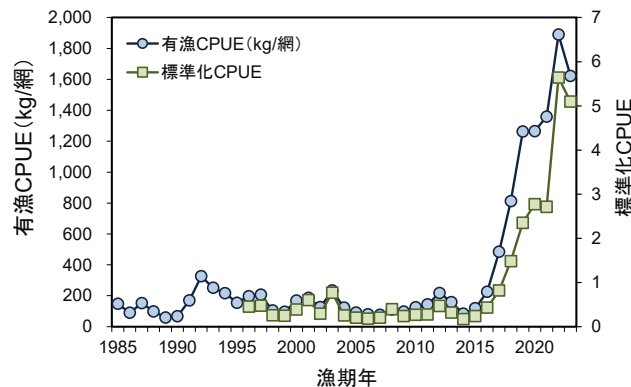
# 資源評価の方法

## 用いるデータ

### 漁獲量（沖底、沿岸漁業）

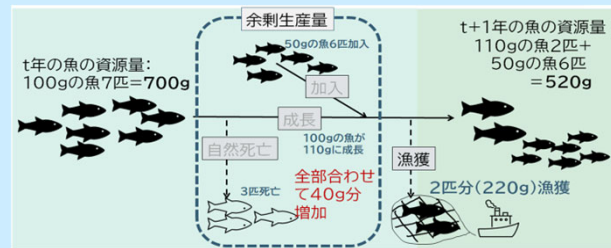


### 標準化CPUE（沖底）



資源量の変化を反映

## 余剰生産モデル



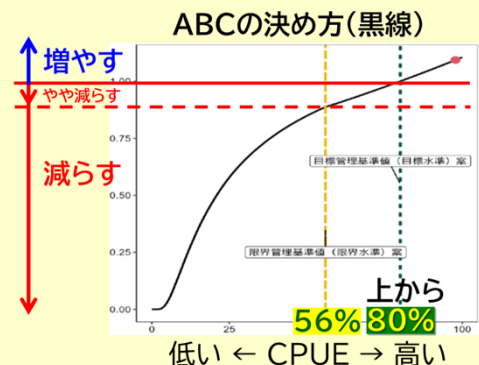
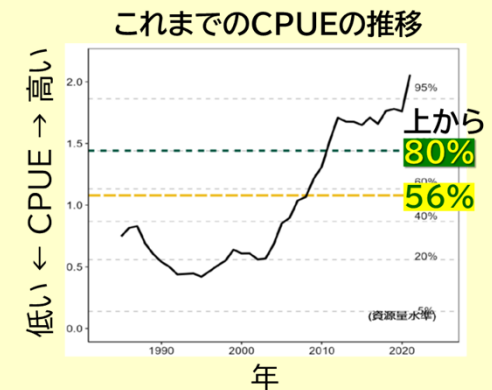
今年の資源量に余剰生産量（加入、成長、自然死亡）を加え、漁獲量を除いた残りが翌年の資源量

- 漁獲量と標準化CPUEをこの関係（数式）に当てはめる
- 資源量（指標値）が推定される
- 生産力（環境）の年変化の可能性も考慮

資源量の変化をさらに反映

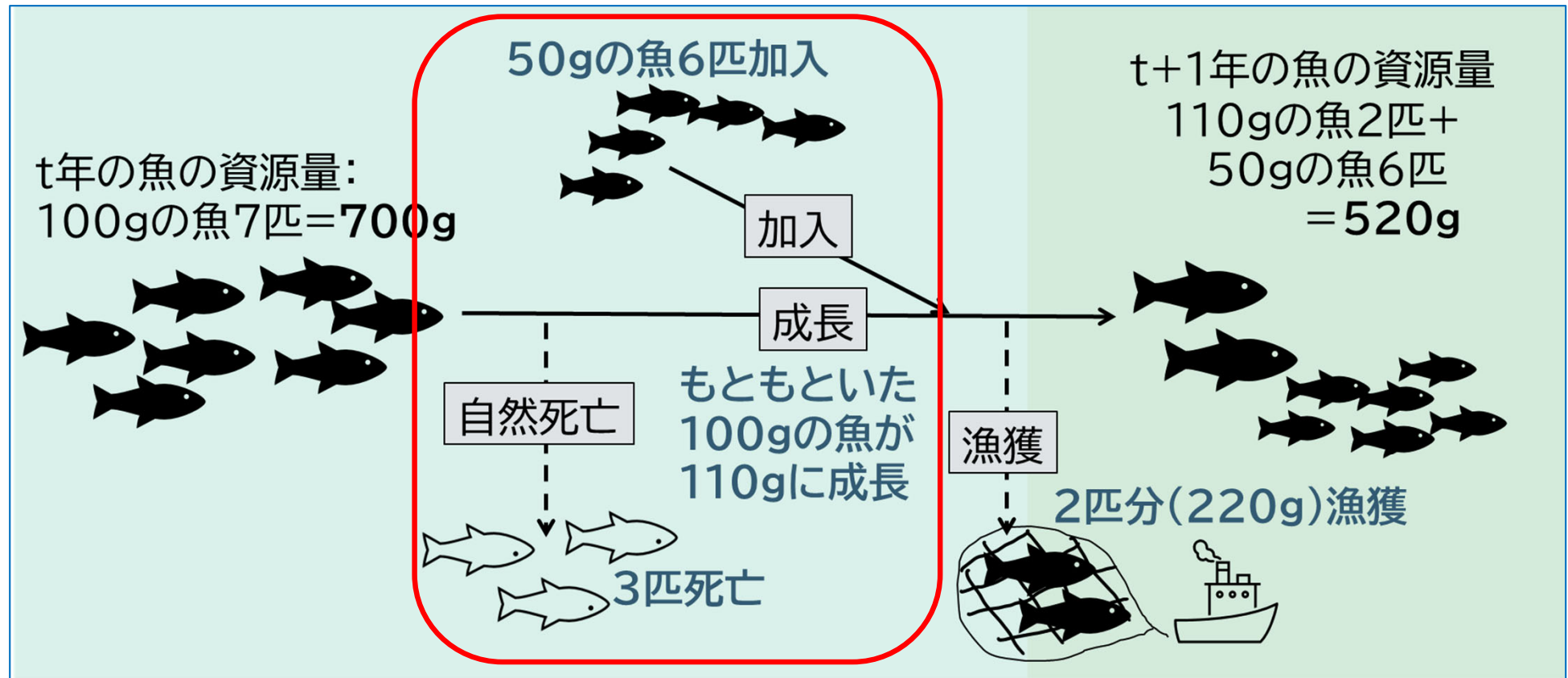
## ABC算定

- 2系の方法
- 資源量指標値が目標より高い（低い）とABCは増える（減る）





# 余剰生産モデルを用いた資源解析

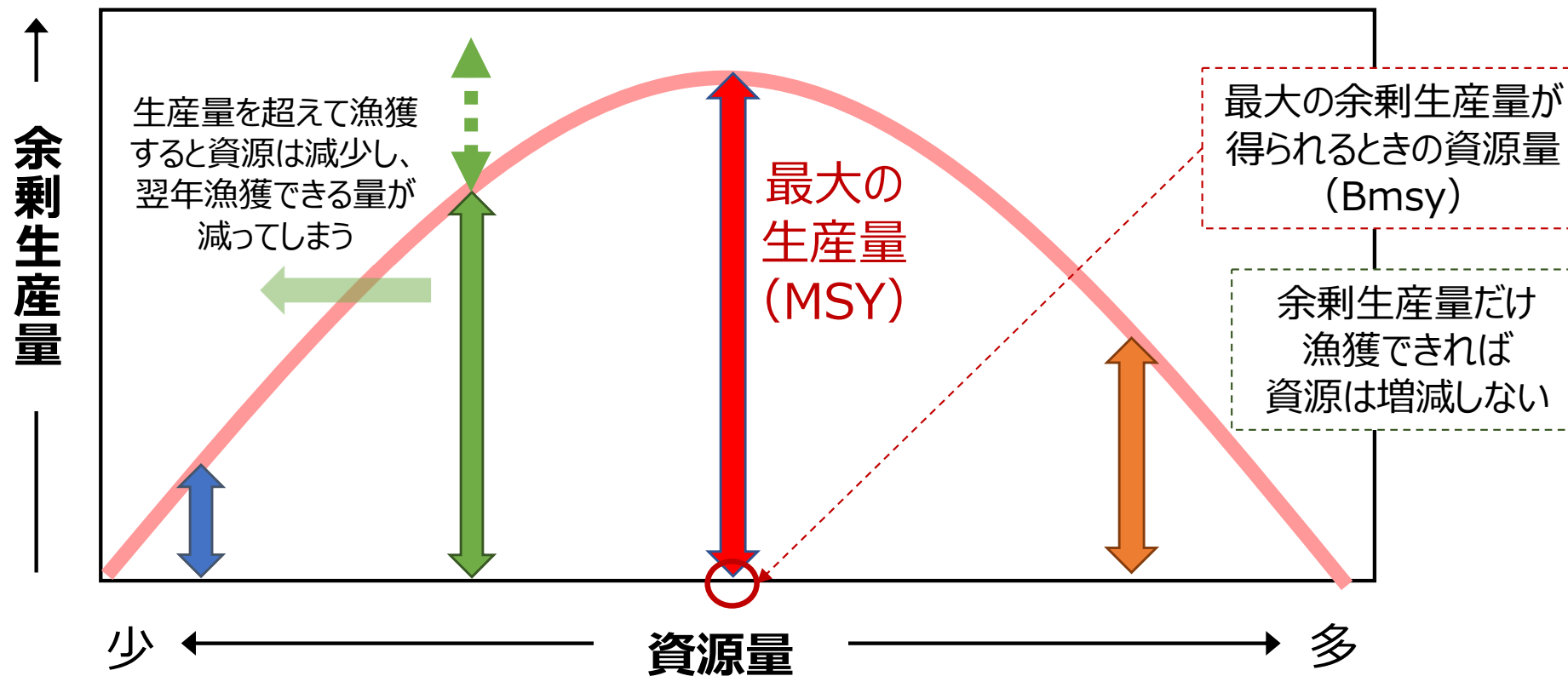


- 今年の資源量に余剰生産量（加入、成長、自然死亡）を加え、漁獲量を除いた残りが翌年の資源量
- 自然死亡・成長・加入を合わせて「**余剰生産量**」として扱う



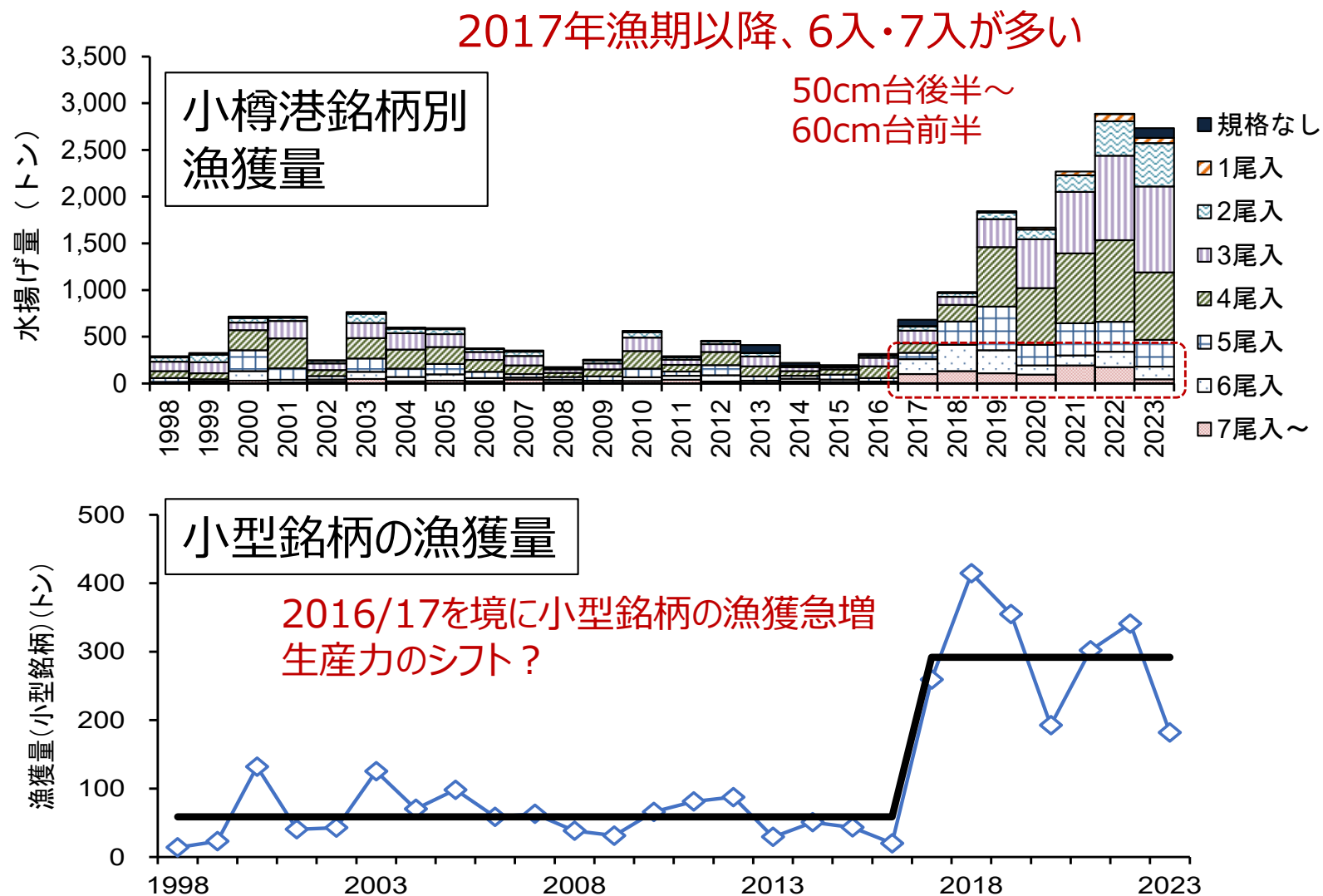
# 余剰生産量とMSY（最大持続生産量）

資源量と余剰生産量の関係（余剰生産量曲線）を推定



- 獲らなくても資源量は**無限**に増えるわけではない
- 資源量が**多い状態**と**少ない状態**の間で余剰生産量は**最大**となる
- 環境が変化すると余剰生産量曲線の大きさも変化する

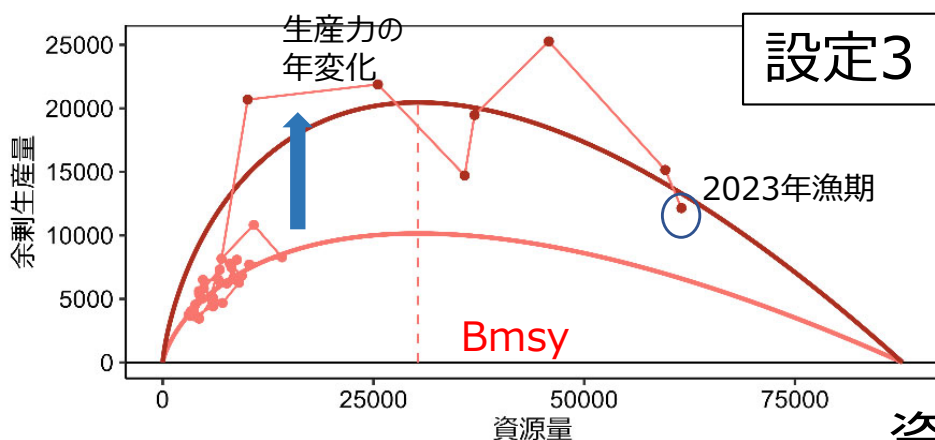
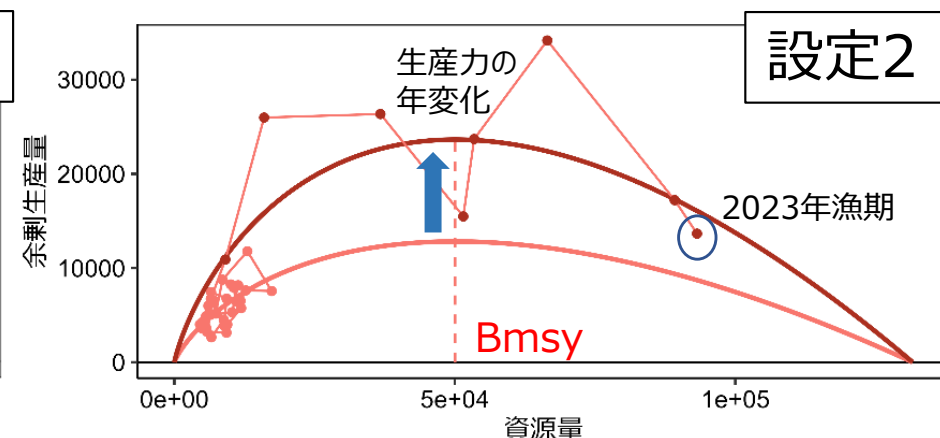
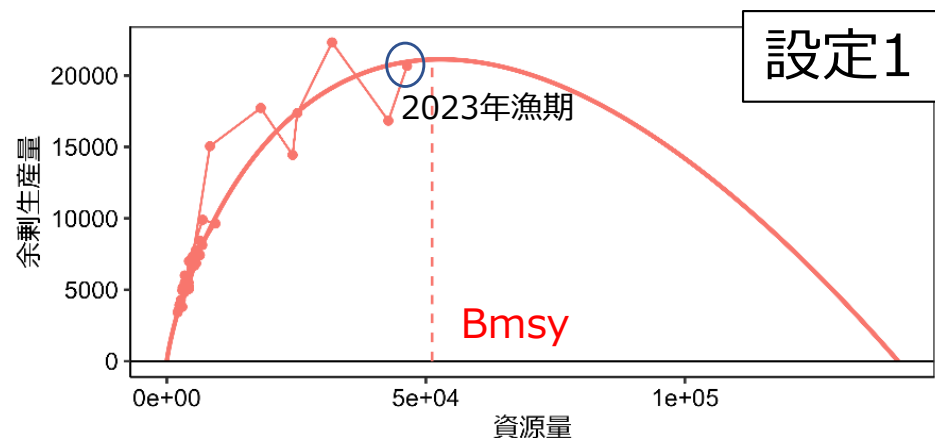
# 生産力（環境）が年変化した可能性



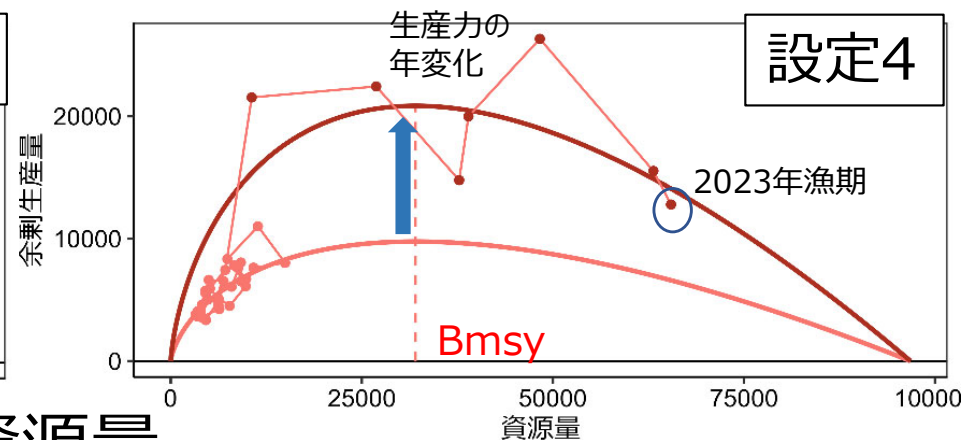
- 2017年漁期前後から生産力が上昇した可能性も考慮した

# 推定された4種類の余剰生産量曲線

余剰生産量



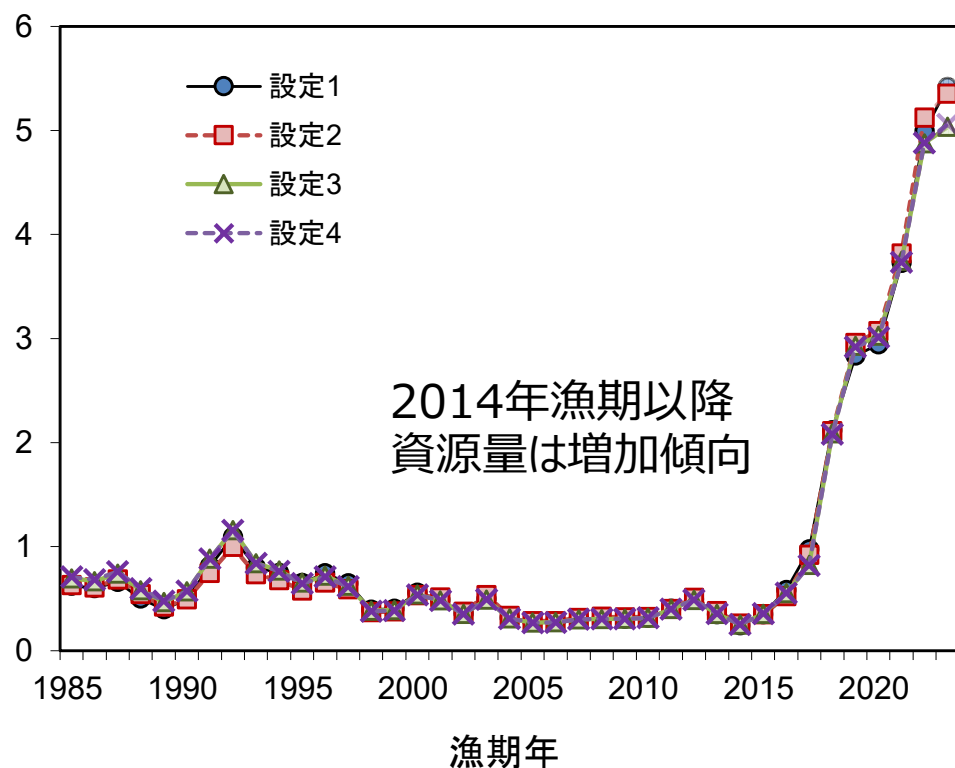
資源量



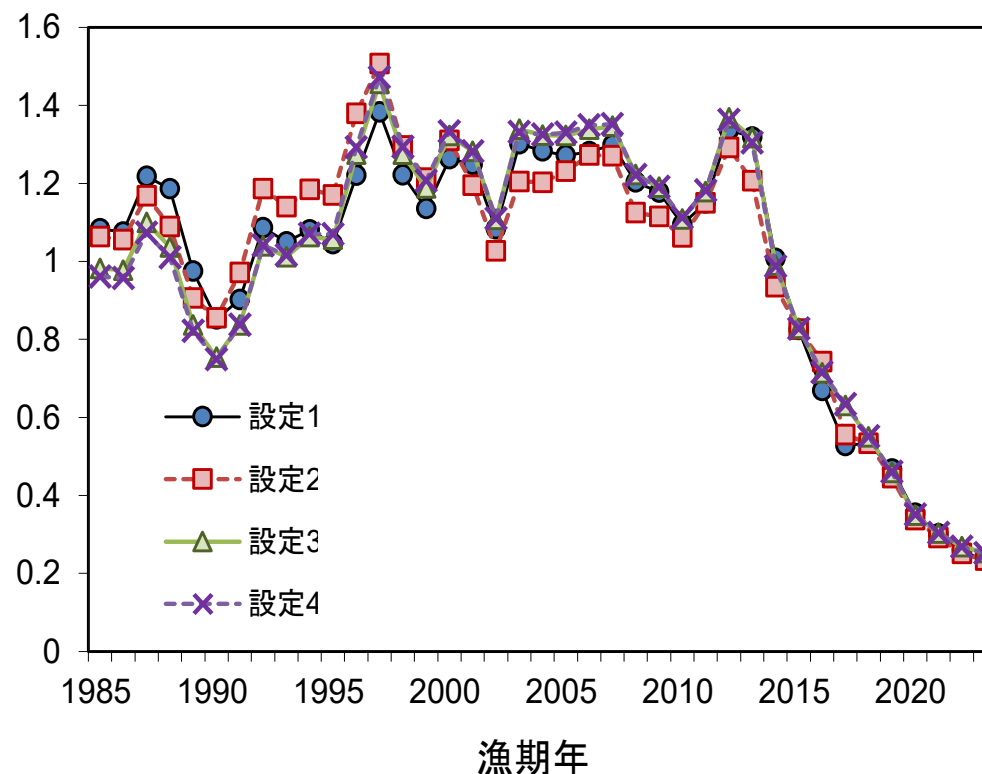
- 余剰生産量曲線はいずれの設定でも**資源量の大小での余剰生産量の変化を説明している**
- 余剰生産量曲線は**生産力の変化を考慮した場合でも適切に推定された**

# 資源量と漁獲の強さ（いずれも相対値）

## 資源量（相対値）

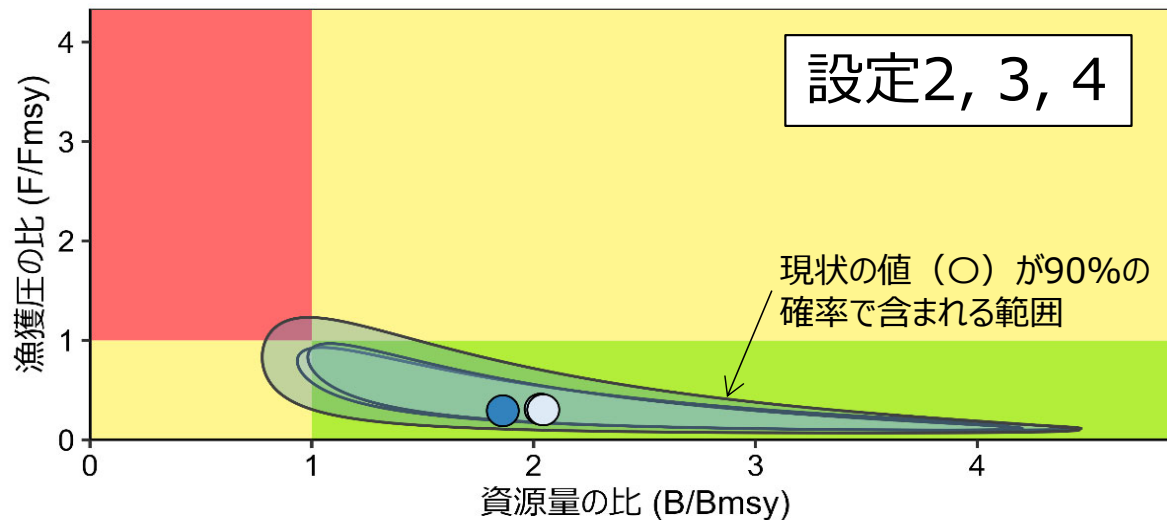
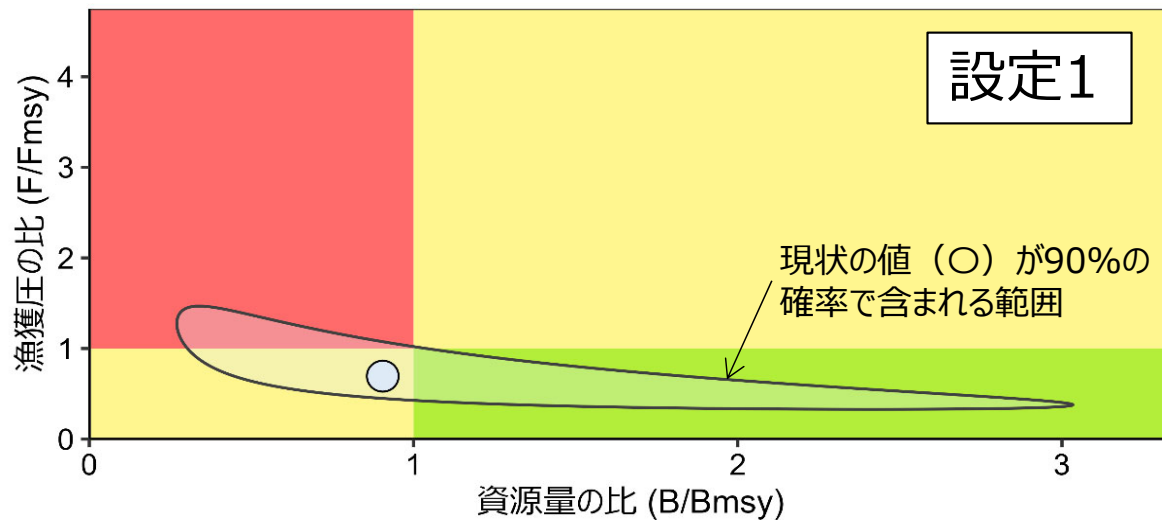


## 漁獲の強さ（相対値）



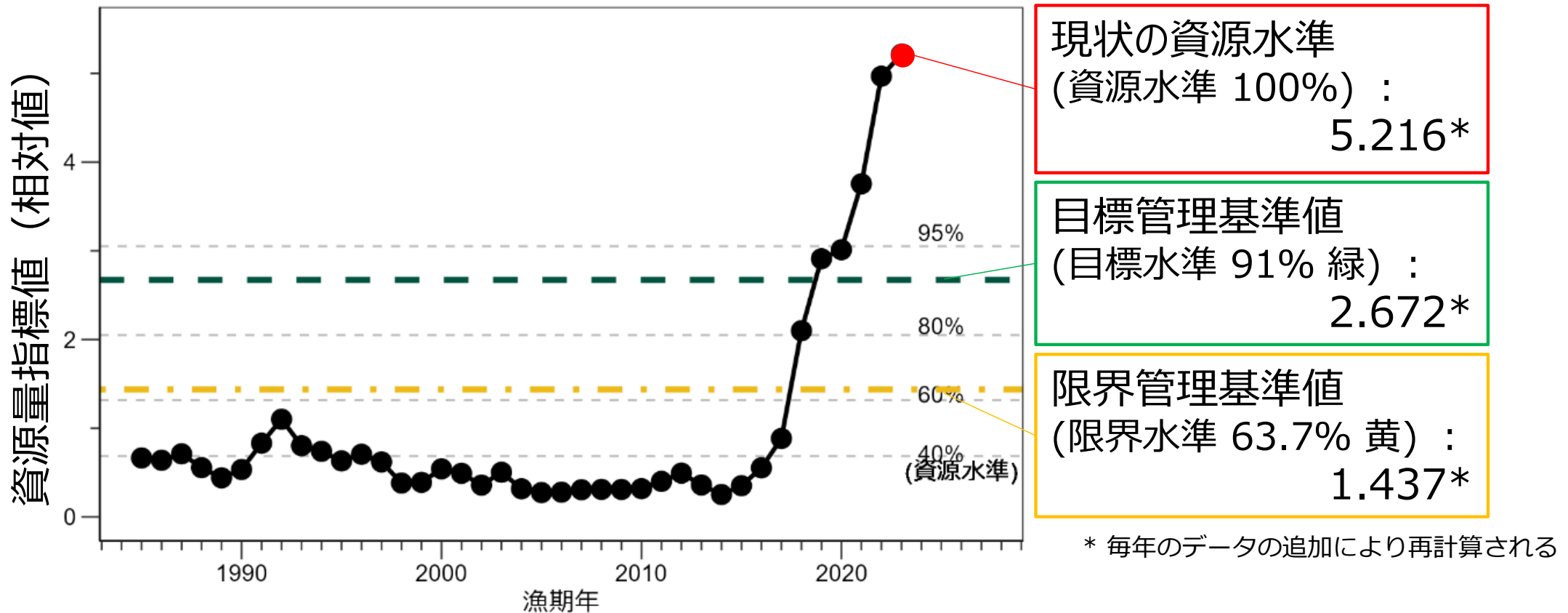
- いずれの設定でも資源量や漁獲の強さは同じように推定された

# 神戸プロット (参考情報)



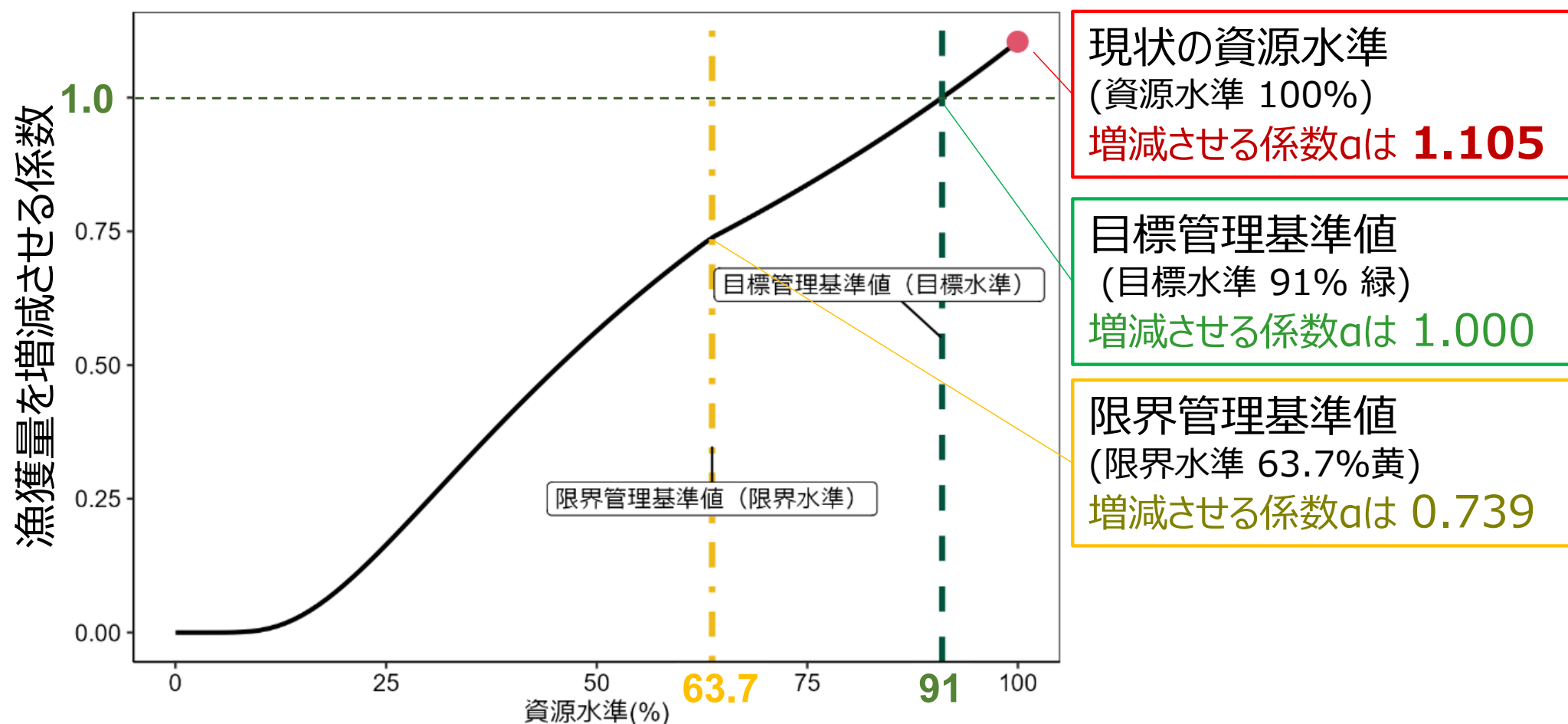
- 現状の漁獲圧がMSY水準を下回る可能性が示唆されるが、推定の幅は大きい
- 現状の資源量がMSY水準を上回るか否かは現段階で判断することは困難
- したがって、現時点では参考情報としている

# 2系の方法に使用する資源量指標値



- 今後の生産力の低下に対応するため、目標管理基準値は91%水準（通常は80%）、限界管理基準値は63.7%水準（通常は56%）としている
- 2019年漁期以降は目標管理基準値を上回り、2023年漁期は100%水準（最高）
- 2017年漁期の以前は限界管理基準値を下回っている

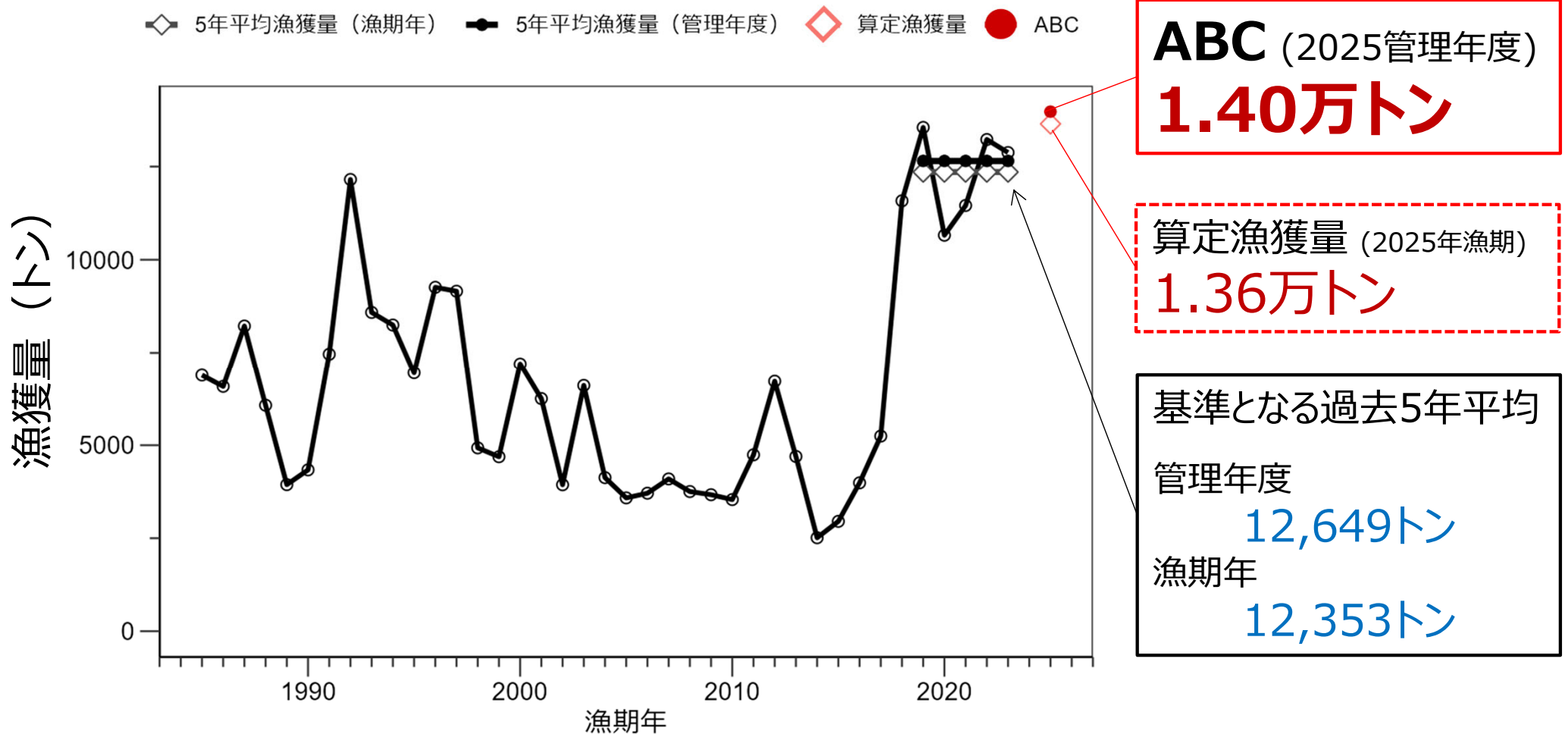
# 漁獲シナリオに則した2系の漁獲管理規則



漁獲管理規則において、現状の資源水準の目標水準・限界水準に対する位置関係により、ABCを算出する際に直近5年間の漁獲量にかけるべき係数が定まる（この場合、1.105）



# ABCの算定



漁獲量に乘じる係数は1.105であった。漁獲シナリオに基づき、管理年度の7月～翌年6月での直近5年の漁獲量平均値（12,649トン）に1.105を乗じた1.40万トンが2025年のABCとして算定される。

※ ABCは百トン未満を四捨五入。



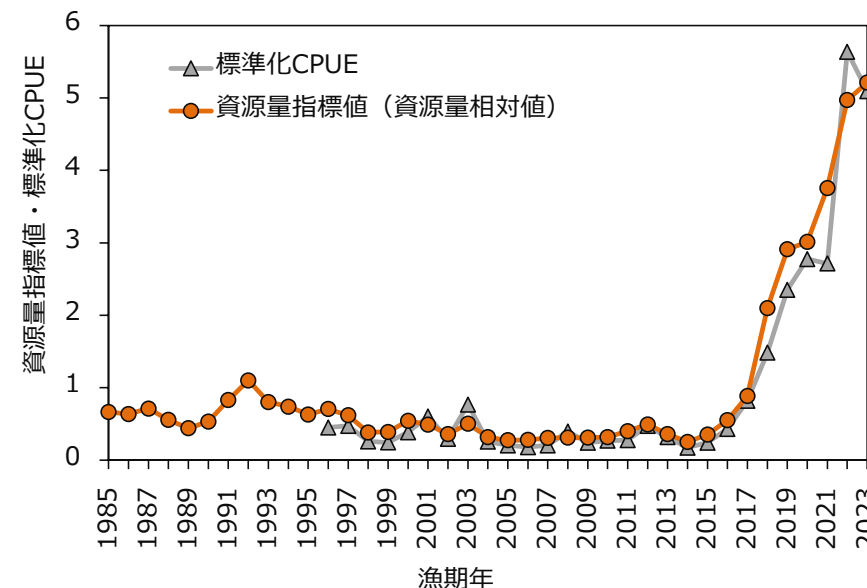
# マダラ（北海道日本海）①

マダラは北日本に広く分布し、本評価群はこのうち北海道日本海からサハリン西岸にかけての沿岸および陸棚斜面域に分布する群である。本資源の漁獲量等は漁期年（4月～翌年3月）の数値を示す。



**図1 分布域**

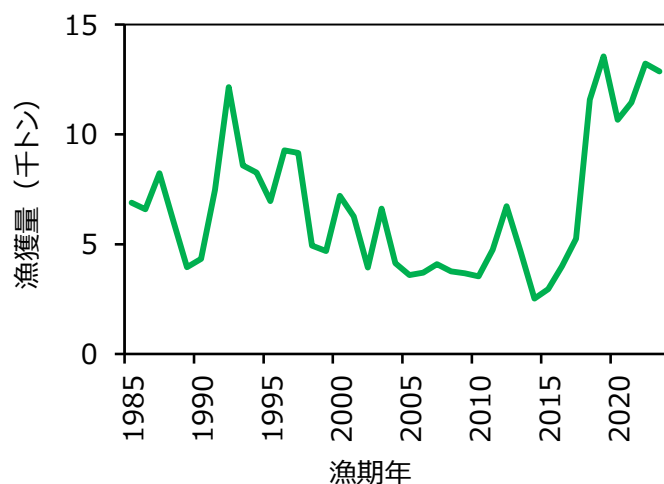
沿岸および陸棚斜面域に分布する。産卵場は分布域全体に散在すると考えられている。



**図3 資源量指標値の推移**

主要漁業である沖合底びき網かけまわし漁法の単位努力量当たりの漁獲量を標準化した値（標準化CPUE）と漁獲量をもとに、余剰生産モデルにより資源量の相対値（4モデルの平均）を推定し、資源量指標値として用いた。

資源量指標値は2014年漁期に過去最低水準まで減少した後に急増し、2023年漁期には過去最高の5.216となった。



**図2 漁獲量の推移**

1992年漁期の12.2千トン进行ピークに減少し、2014年漁期に過去最低の2.5千トンとなった。その後は急増し、2023年漁期は12.9千トンであった。

# マダラ（北海道日本海）②

本評価群で使用可能なデータは漁獲量と資源量指標値である。したがって「令和6（2024）年度 漁獲管理規則およびABC算定の基本指針」の2系規則を適用する。

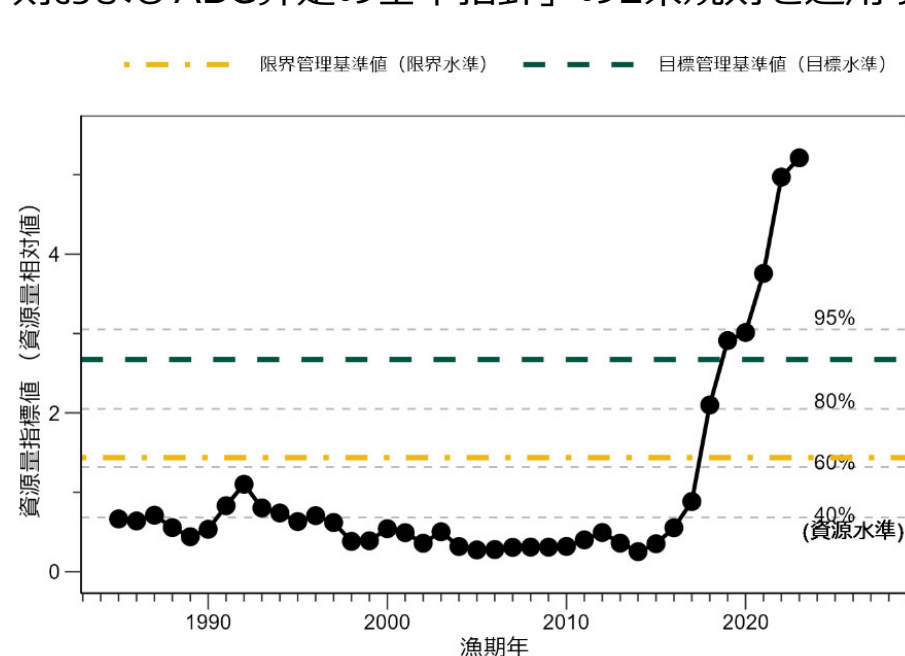


図4 資源水準および管理基準値

本資源では、近年生産力の大幅な上昇が起きた可能性が考えられる。漁獲シナリオでは、生産力が過去の水準まで戻った場合に管理に失敗することを防ぐため、シミュレーション結果に基づいて目標管理基準値（緑破線）には91%水準、限界管理基準値（黄一点鎖線）には63.7%水準が採用されている。

2023年漁期の資源量指標値（5.216）は100%水準に相当し、目標管理基準値および限界管理基準値を上回った。

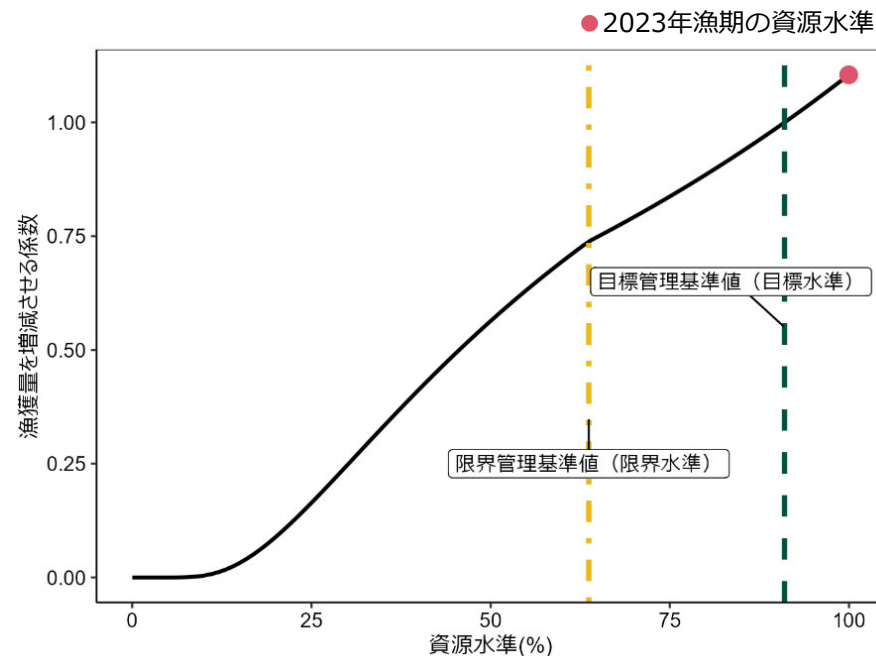
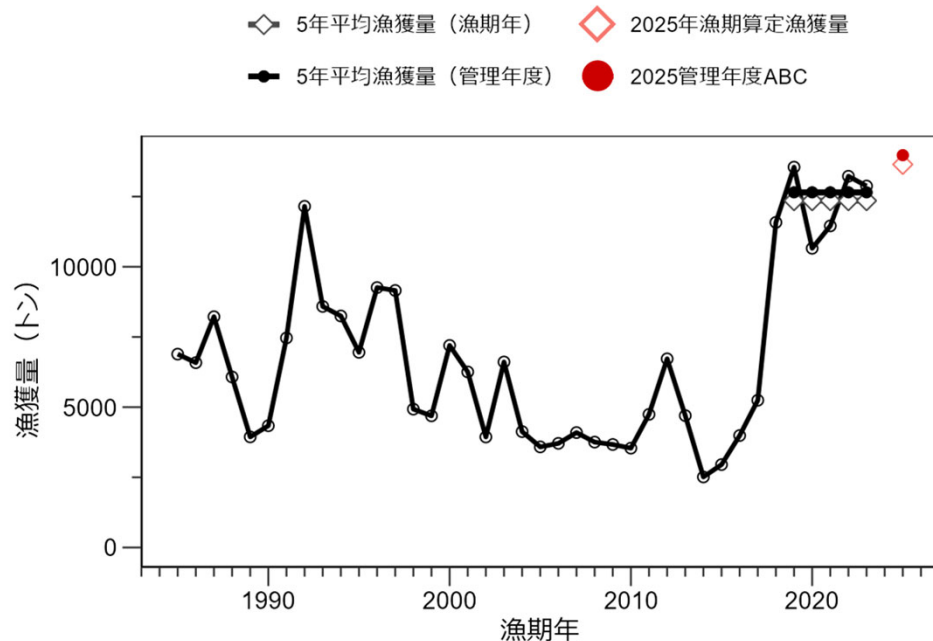


図5 漁獲管理規則

資源水準に応じて漁獲量を増減させる係数（黒線）を決める漁獲管理規則を示す。資源水準が目標管理基準値（緑破線）を上回った場合は漁獲量を増やし、下回った場合は削減する。

現状（2023年漁期）の資源水準（100%）における漁獲量を増減させる係数（赤丸）は1.105であった。

# マダラ（北海道日本海）③



**図6 漁獲量の推移と2025管理年度のABC**

直近5年間（2019～2023管理年度\*）の平均漁獲量（黒丸、12,649トン）に2023年漁期の資源水準から求めた漁獲量を増減させる係数（1.105）を乗じて算出される2025管理年度のABCは1.40万トン（赤丸）となった。なお平均漁獲量に漁期年での集計値（黒ひし型、12,353トン）を用いて計算した2025年漁期の算定漁獲量は1.36万トン（赤ひし形）となった。

\* 管理年度は7月～翌年6月。

|                                                                                                                                          | 資源水準   | 漁獲量を増減させる係数 | 資源量指標値 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|--------|
| 目標管理基準値<br>（目標水準）                                                                                                                        | 91.0%  | 1.000       | 2.672  |
| 限界管理基準値<br>（限界水準）                                                                                                                        | 63.7%  | 0.739       | 1.437  |
| 現状の値<br>（2023年漁期）                                                                                                                        | 100.0% | 1.105       | 5.216  |
| 資源量指標値の推移から求めた資源水準と、その目標管理基準値および限界管理基準値との位置関係に基づき、漁獲量を増減させる。<br>2023年漁期の資源水準は100%水準であり、漁獲量を増減させる係数は1.105となった。2025管理年度のABCは1.40万トンと算出された。 |        |             |        |