

マルアジ日本海西・東シナ海系群 むろあじ類（東シナ海）



クサヤモロ



オアカムロ



アカアジ



ムロアジ



モロ



マルアジ

説明内容

- （共通問題） 漁獲量の推定
- （共通問題） 資源量指標値の算定。
- （共通問題） 新2系ルールによる算定漁獲量の計算。
- 資源評価結果の簡易版の説明
マルアジ 日本海西・東シナ海系群
むろあじ類（東シナ海）

魚種別漁獲量の推定

- 漁獲統計資料では、「むろあじ類」の中にすべての種が含まれている。

ただし、

- 大中型まき網はマルアジと(その他)むろあじ類の漁獲量が報告されている。
- 鹿児島県ではマルアジと(その他)むろあじ類の水揚量が報告されている。
- 大中型まき網と鹿児島県以外の県のマルアジ漁獲率を推定することで、マルアジと（その他）むろあじ類の漁獲量を推定する。

マルアジ割合の推定方法

漁獲量集計の方針

- 農林統計では『マルアジ』と『その他ムロアジ類』の漁獲量をまとめて集計
『マルアジ』単体の漁獲量を長期間集計しているのは、大中まきと鹿児島のみ

- ① 大臣許可(**大中まき**)と参画県知事許可(**中・小型まき主体**)に分けて集計

$$\text{漁獲量} = \underbrace{\text{大中まき}}_{\text{集計値を利用}} + \underbrace{\text{鹿児島・熊本・長崎・佐賀・福岡・山口・島根・鳥取}}_{\text{推定}}$$

- ② **鹿児島以外の参画県**を以下で推定

『各県大中まき以外の**農林統計ムロアジ類漁獲量**』

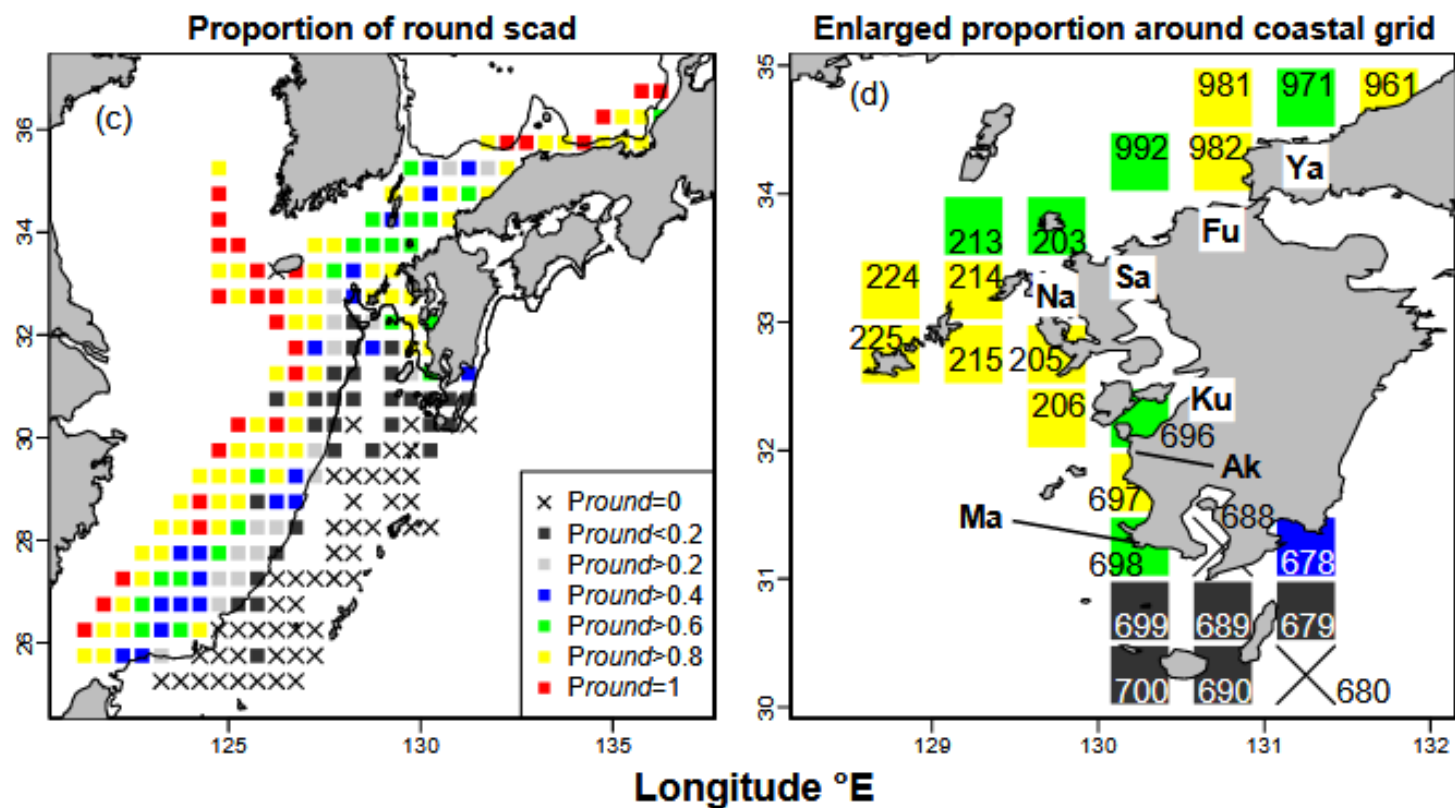
(各県ムロアジ類総漁獲量 - **大中まき**漁獲量)

× 『**各県マルアジ割合**』

(ムロアジ類総漁獲量に占める割合)

- ③ 各県マルアジ割合は、大中まきの漁積から推定(Hino et al., in press)

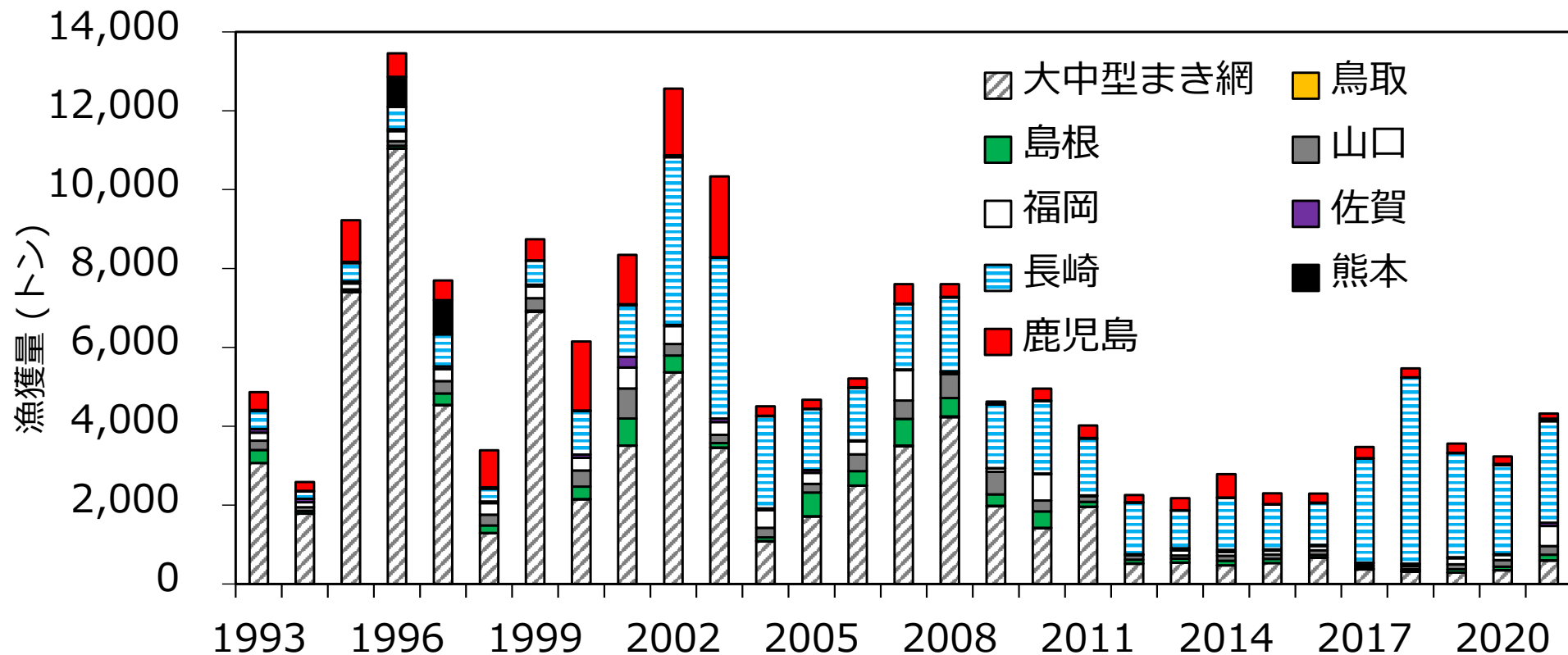
大中まき漁績によるマルアジ割合の推定② (Hino et al., in press)



- ①日本海・東シナ海での大中型まき網の漁績を用いて漁区毎にマルアジ比率を計算。
- ②鳥取県～熊本県地先での漁区におけるマルアジ比率を採用。
- ③むろあじ類（マルアジ除く）は農林統計（むろあじ類）からマルアジ漁獲量を引く。

	熊本	長崎	佐賀	福岡	山口	島根	鳥取
マルアジ割合	0.85	0.91	0.74	0.81	0.83	0.91	0.91

マルアジの漁獲量推定値



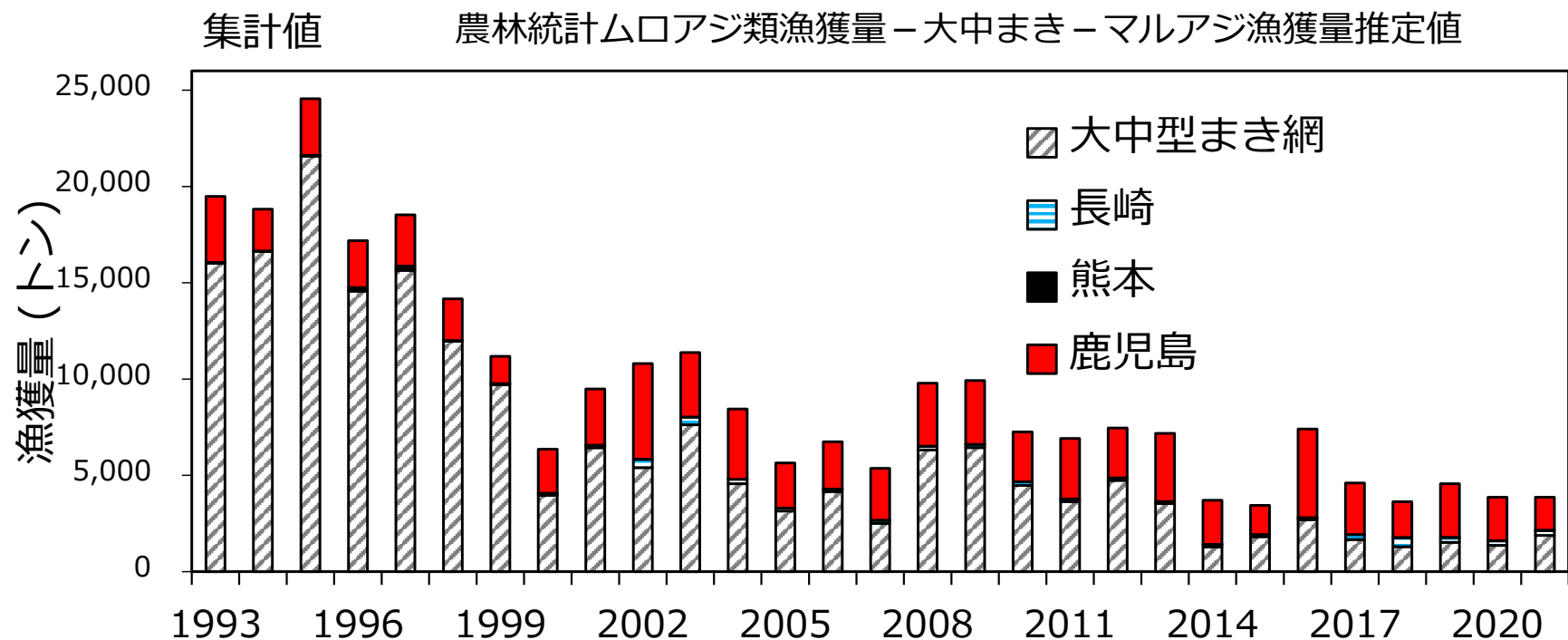
●増減を繰り返しながら2～14千トンで推移。2021年は4,321トン

●最近では、長崎(7割) > 大中まき(1割) > 鹿児島 > 山口・福岡 > 佐賀・島根 > 熊本・鳥取

標準化

ムロアジ類の漁獲量推定値

漁獲量 = 大中まき + 鹿児島・長崎・熊本



- 増減を繰り返しながら3～25千トンで推移。2021年は3,862トン
- **大中まきの占める割合は長期的に減少傾向**(90年代は8割)
- 最近では、鹿児島(5割) > 大中まき(4割) > 長崎 > 熊本

標準化

説明内容

- （共通問題） 漁獲量の推定
- （共通問題） 資源量指標値の算定。
- （共通問題） 新2系ルールによる算定漁獲量の計算。
- 資源評価結果の簡易版の説明
マルアジ 日本海西・東シナ海系群
むろあじ類（東シナ海）

狙い操業について

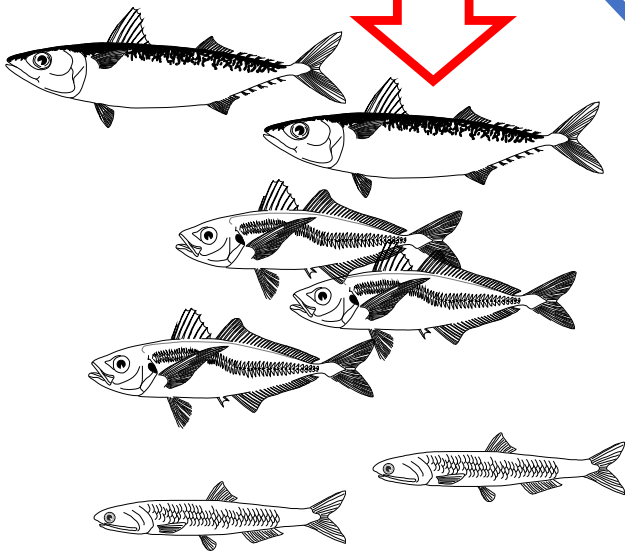
狙い操業を考慮したCPUEの再計算



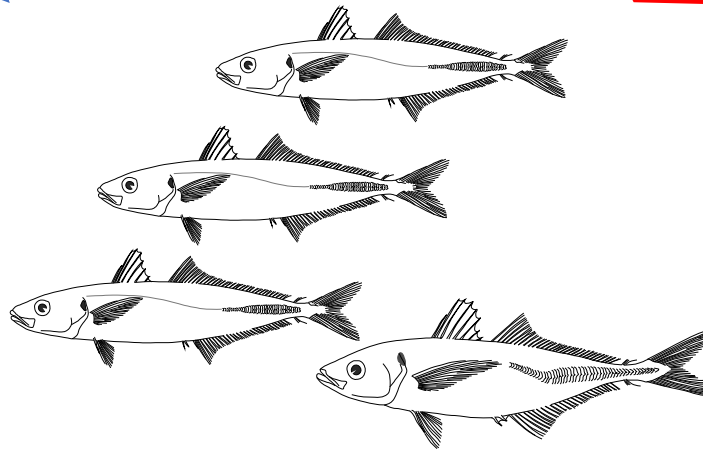
むろあじ類は狙わずアジ・サバ・
イワシを漁獲する
わずかに漁獲されるむろあじ類の
漁獲を考慮してCPUEを計算すると
過小評価になる



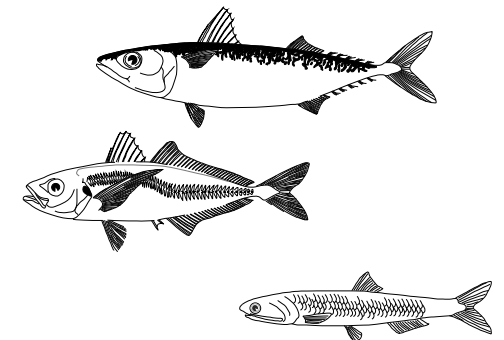
むろあじ以外の魚を狙わず、むろ
あじ類を狙って漁獲する。



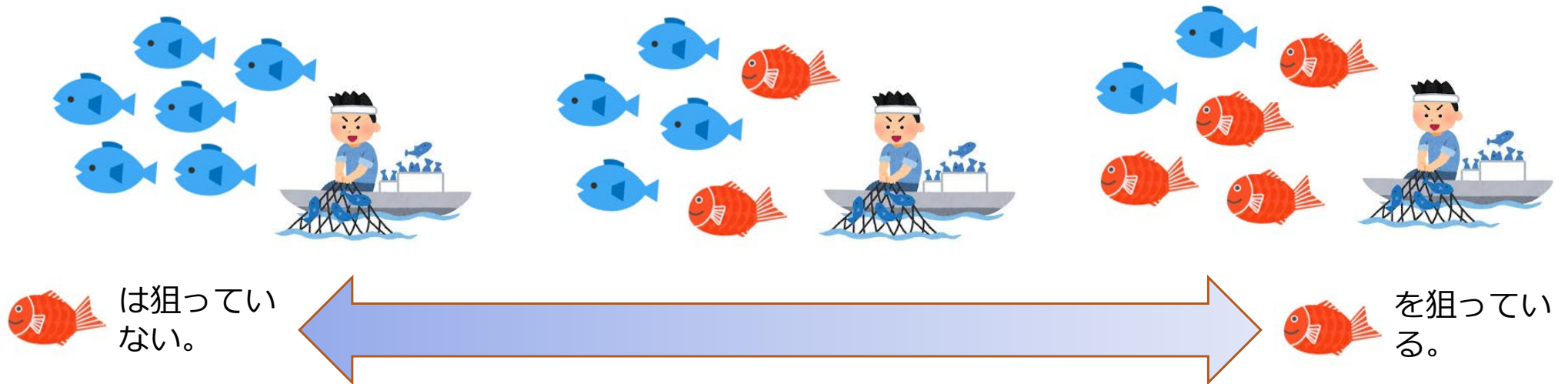
むろあじ類・マルアジ以外の魚が多い時



むろあじ類・マルアジ以外の魚が少ない時



狙い操業を考慮したCPUEの計算



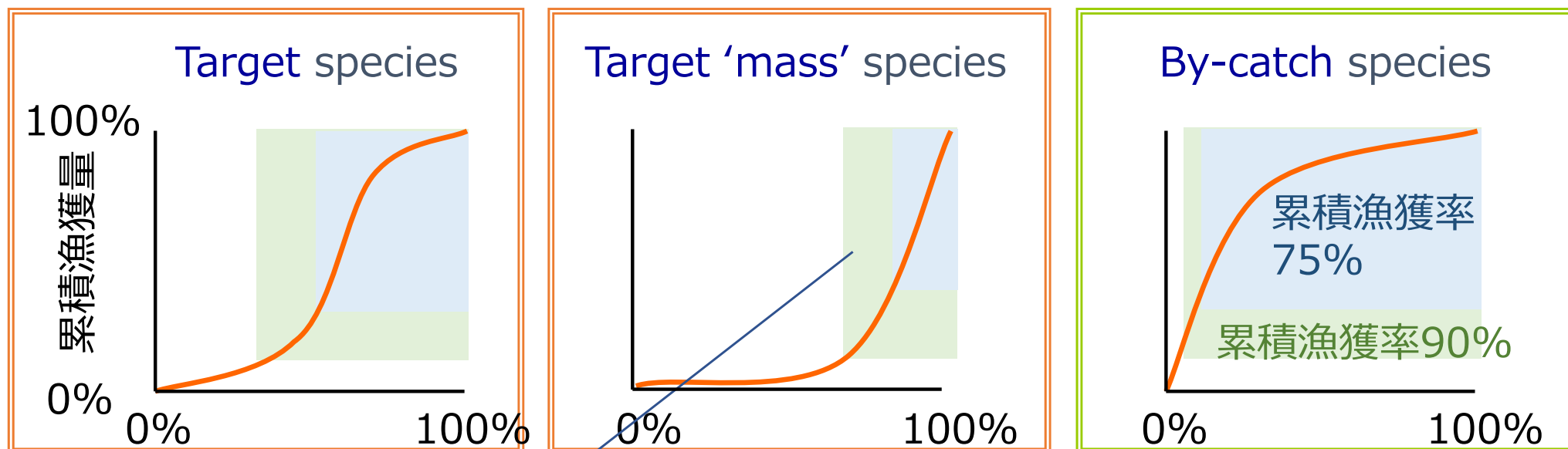
- 1) 狙い操業の影響を除去をするために、狙っている種がどのような操業パターンを持っているのかを確かめる。
- 2) **フィルタリング**をして解析対象種の狙っている操業のみを抽出する(**Biseau 1998の方法を使用**)。
- 3) 抽出されたデータを用いて、年、季節、環境要因などの影響を除去したCPUE標準化を行う。

方法： フィルタリング

Biseau (1998) の手法

- 「**狙い操業**」として、各年の総漁獲量の「**x %**」に達するように、一日当たりの対象魚の占有率が高いデータから順に抽出。
- データ抽出の基準「**x**」値は「**説明レベル**」と呼ばれる。このスライドでは以後**累積漁獲率**と呼ぶ。
- 上記の方法で抽出したデータでのCPUEを**Directed CPUE**と呼称。

※ マイワシ対馬暖流系群やクサカリツボダイでは累積漁獲率に90%を使用。

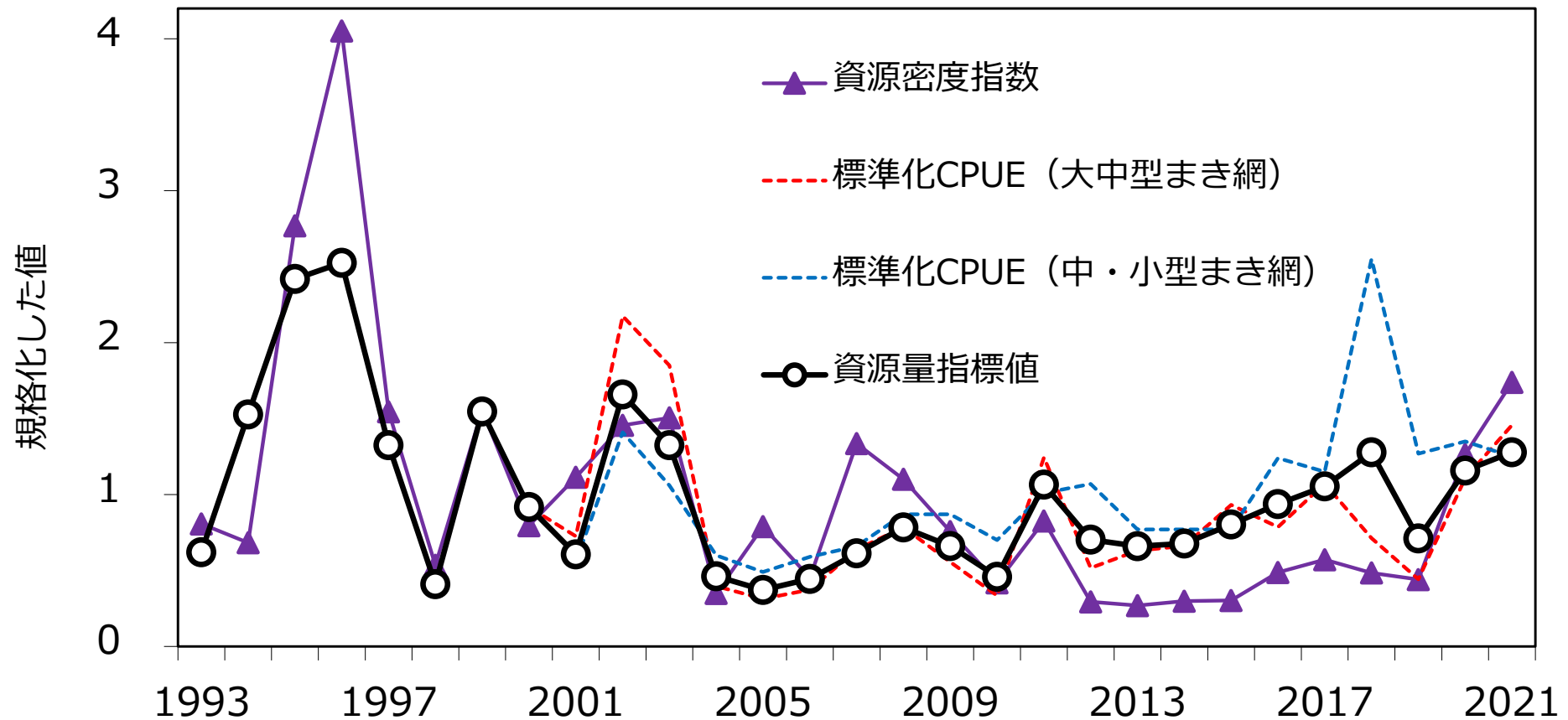


抽出する量が違うことに注目

漁獲物中に対象魚が占める割合 (占有率)

資源量指標値：マルアジ

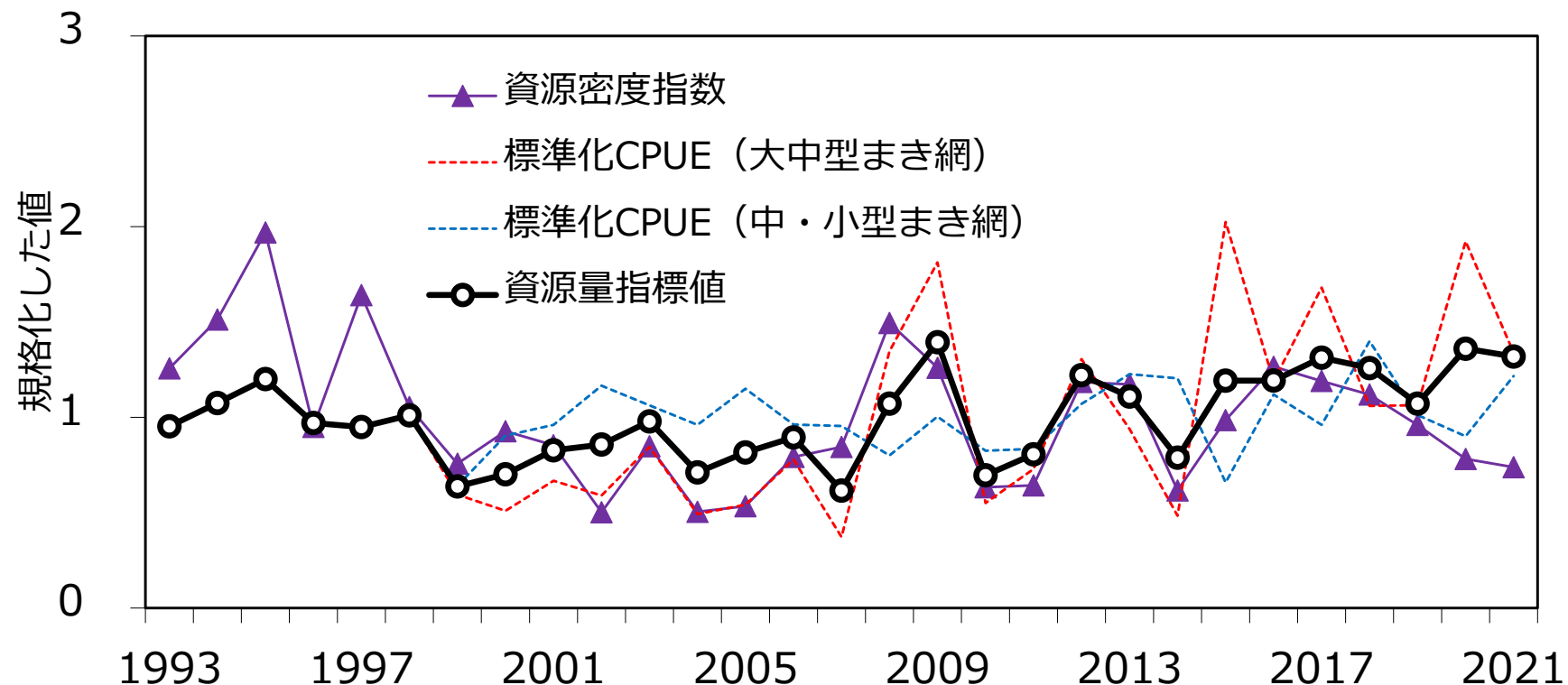
(大中まきと長崎中・小型まきの標準化CPUEの相乗平均)



- **大中まき**と**中・小型まき**の標準化CPUEは、概ね同様の傾向で増減
2018年には**中・小型まき**が一時的に増加して過去最高値
- 資源量指標値（○）は従来の資源密度指数（▲）と比べると、概ね同様の傾向で増減するが、増減幅が抑えられ、90年代後半を低めに、2010年代を高めに推定

資源量指標値、むろあじ類

(大中まきと鹿児島中・小型まきの標準化CPUEの相乗平均)



- 大中まきと中・小型まきの標準化CPUEは、概ね同様の傾向で増減
大中まきは増減幅が大きく2009,2015,2020年に一時的に増加
- 資源量指標値 (○) は従来の資源密度指数 (▲) と比べると、概ね同様の傾向で増減するが、増減幅が抑えられ、90年代後半を低めに、2017年以降を高めに推定

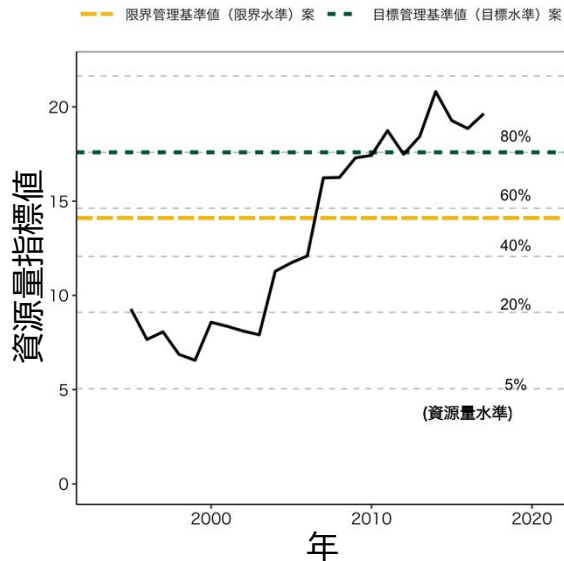
説明内容

- （共通問題） 漁獲量の推定
- （共通問題） 資源量指標値の算定。
- （共通問題） 新2系ルールによる算定漁獲量の計算。
- 資源評価結果の簡易版の説明
マルアジ 日本海西・東シナ海系群
むろあじ類（東シナ海）

新2系の漁獲管理規則

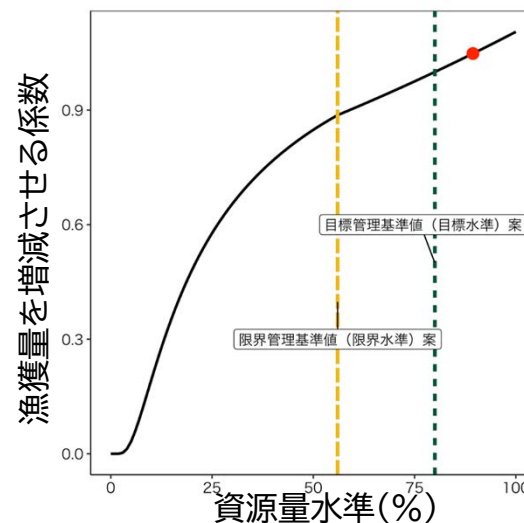
- 資源量の推定値が不明、再生産関係が不確実でMSY管理基準値が得られない場合には、
「**漁獲量と資源量指標値（CPUE）の時系列データを用いて、資源量の変化量をみて2年後のABCを決定するような経験的な漁獲管理規則**」を用いる。

資源量指標値のトレンド



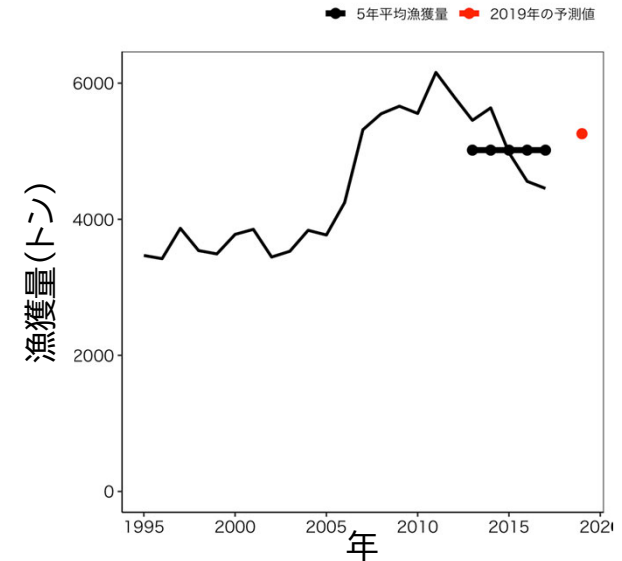
資源量指標値を0～100%の資源量水準に換算する。
80%水準を目標水準、56%水準を限界水準と提案する。

漁獲管理規則



資源量水準に応じて、漁獲量を増減させる係数(α)を決定

漁獲量とABC



$ABC = \text{過去5年平均漁獲量} \times \alpha$

説明内容

- （共通問題） 漁獲量の推定
- （共通問題） 資源量指標値の算定。
- （共通問題） 新2系ルールによる算定漁獲量の計算。
- 資源評価結果の簡易版の説明
マルアジ 日本海西・東シナ海系群
むろあじ類（東シナ海）



マルアジ（日本海西・東シナ海系群）①

マルアジは日本海西部から東シナ海に広く生息している。東シナ海に主要な漁場が2つあるとされ、1つは中国大陸の沿岸域、もう1つは五島列島を中心とした九州の西岸域である。



図1 分布域

日本海西部から東シナ海に広く分布する。季節的な南北移動をされているとされている。

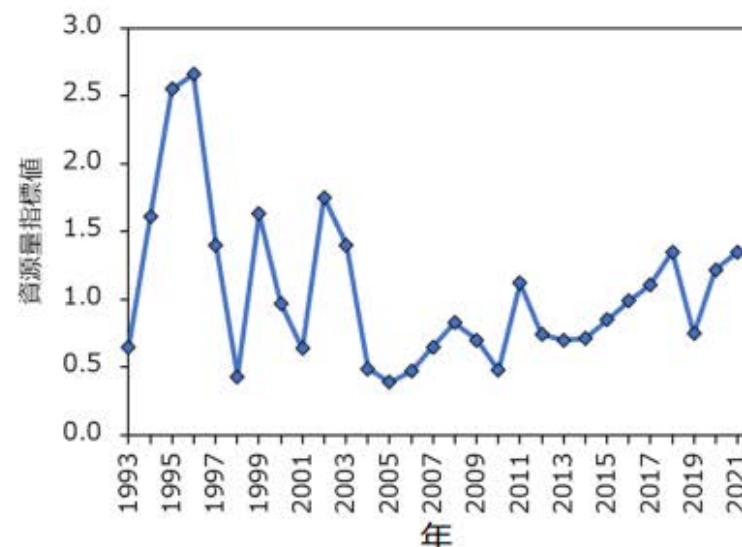


図3 資源量指標値の推移

おもに東シナ海で操業する大中型まき網と長崎県沿岸で操業する中小型まき網の標準化CPUEの相乗平均値を資源量指標値とした。1993～1996年にかけて増加し、その後減少し、2003年までは増減が大きく、2004年に大きく減少したものの、それ以後は徐々に増加している。2021年の資源量指標値は1.35であった。

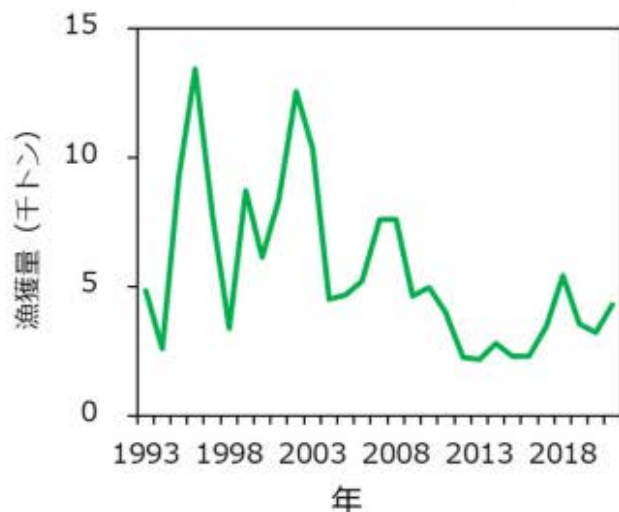


図2 漁獲量の推移

資源量水準が得られている1993年以降の漁獲量は2003年に1万トンであった後は急激に減少している。2021年の漁獲量は4千トンであった。

本資料における、管理基準値、禁漁水準、漁獲管理規則については資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）における検討材料として、研究機関会議において暫定的に提案されたものである。これらについて、ステークホルダー会合を経て最終化される。

マルアジ（日本海西・東シナ海系群）②

本系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4（2022）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。

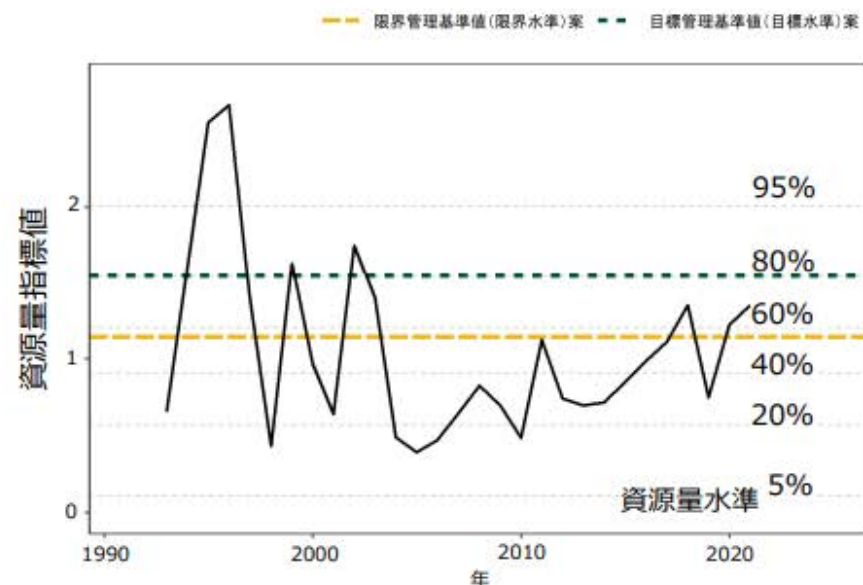


図4 資源量水準および管理基準値案

資源量指標値（黒線）の推移から求めた資源量水準に基づき、80%水準を目標管理基準値案（緑線）、56%水準を限界管理基準値案（黄線）として提案する。

2021年の資源量指標値（1.35）は69%水準に相当するため、目標管理基準値案を下回るが、限界管理基準値案を上回る。

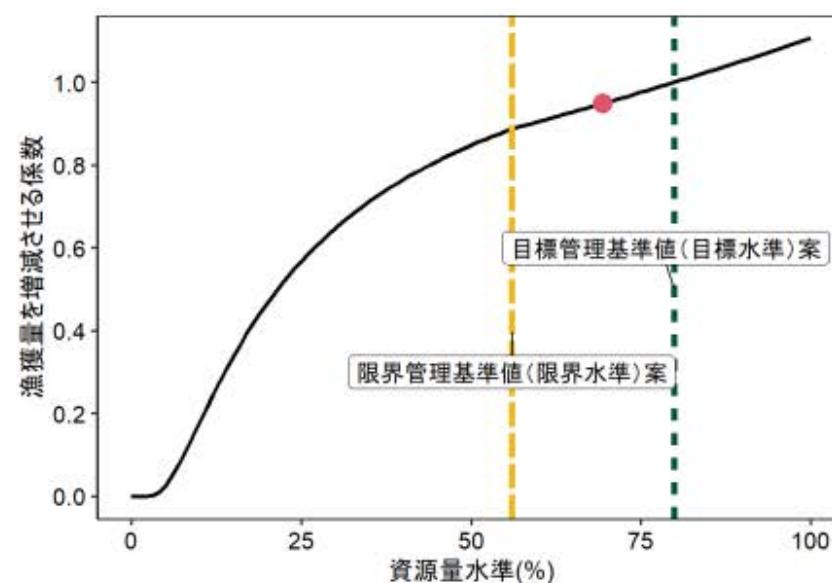


図5 漁獲管理規則案

資源量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提案する。資源量水準が目標管理基準値案（緑線）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（2021年）の資源量水準（69%）における漁獲量を増減させる係数（赤点）は0.948である。

本資料における、管理基準値、禁漁水準、漁獲管理規則については資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）における検討材料として、研究機関会議において暫定的に提案されたものである。これらについて、ステークホルダー会合を経て最終化される。

マルアジ（日本海西・東シナ海系群）③

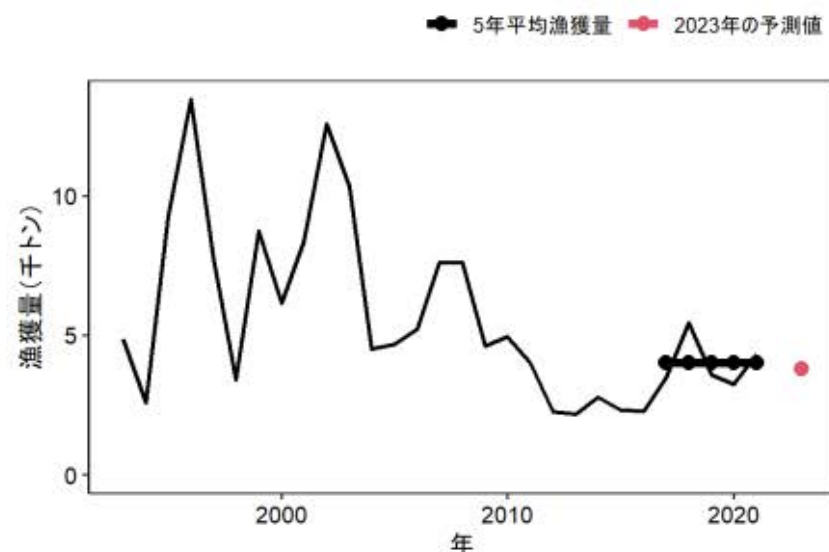


図6 漁獲量の推移と2023年の予測漁獲量

直近5年間（2017～2021年）の平均漁獲量（黒丸、4,007トン）に2021年の資源量水準から求めた漁獲量を増減させる係数（0.948）を乗じて算出される2023年の予測漁獲量は、3,800トン（赤丸）となる。

	資源量水準	漁獲量を増減させる係数	資源量指標値
目標管理基準値（目標水準）案	80%	1.000	1.54
限界管理基準値（限界水準）案	56%	0.886	1.14
現状の値（2021年）	69%	0.948	1.35
資源量指標値の推移から求めた資源量水準と目標管理基準値案および限界管理基準値案の位置関係に基づき漁獲量を増減させる。2021年の資源量水準は69%であることから、2023年の予測漁獲量は3,800トンと算出される。			

本資料における、管理基準値、禁漁水準、漁獲管理規則については資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）における検討材料として、研究機関会議において暫定的に提案されたものである。これらについて、ステークホルダー会合を経て最終化される。

ムロアジ類（東シナ海）①

モロの主要分布域は東シナ海の大陸棚縁辺部付近であるが、沿岸水の影響の強い水域でも漁獲されることがある。アカアジとオアカムロは、主に北緯30度以南の大陸棚縁辺部200 m等深線の内側沿いに分布し、沿岸水域には出現しない。ムロアジとクサヤモロは、暖流の影響を強く受ける島または礁の周辺に分布する。



図1 分布域

主に東シナ海に分布し、種別に分布域が異なる。

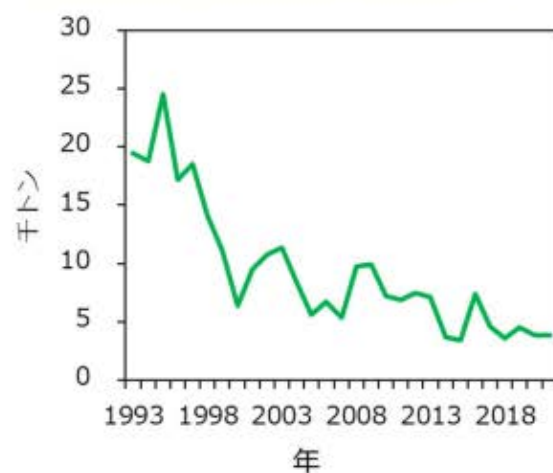


図2 漁獲量の推移

資源量水準が得られている1993年以降の漁獲量は2003年に11千トンであった後は減少し2015年以降は横ばいである。2021年の漁獲量は39百トンであった。

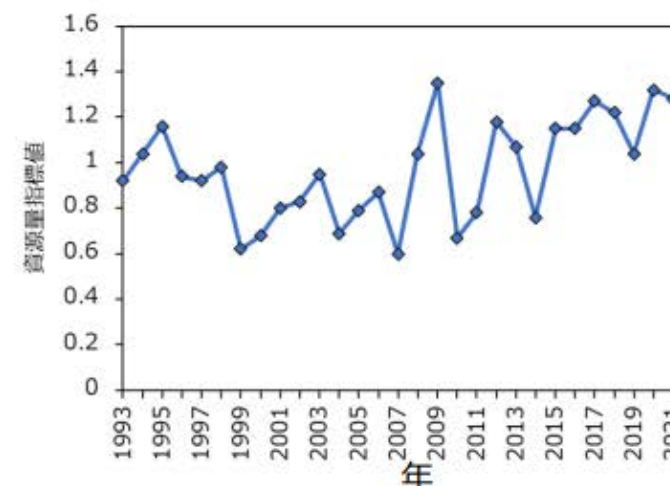


図3 資源量指標値の推移

主に東シナ海で操業する大中型まき網と鹿児島県沿岸で操業する中小型まき網の標準化CPUEの相乗平均値を資源量指標値とした。2007年まで減少傾向にあったが、それ以後は増減しながら徐々に増加している。2021年の資源量指標値は1.28であった。

本資料における、管理基準値、禁漁水準、漁獲管理規則については資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）における検討材料として、研究機関会議において暫定的に提案されたものである。これらについて、ステークホルダー会合を経て最終化される。

ムロアジ類（東シナ海）②

本系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4（2022）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。

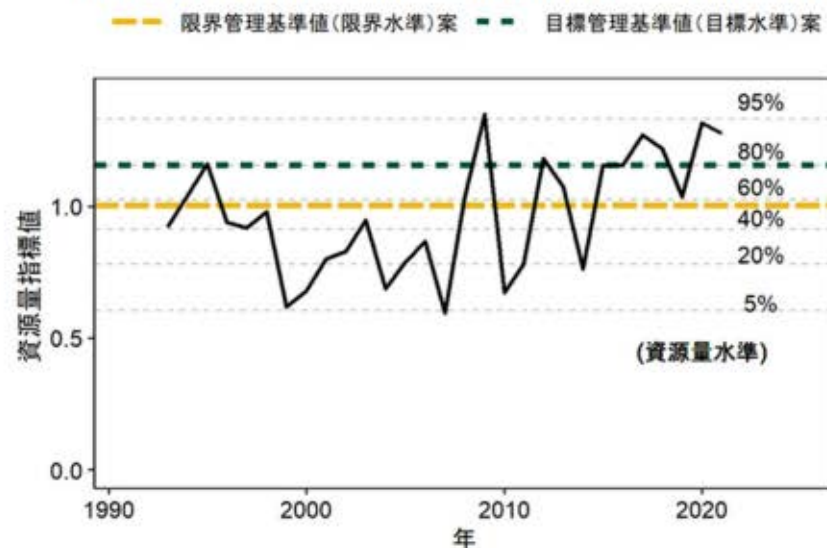


図4 資源量水準および管理基準値案

資源量指標値（黒線）の推移から求めた資源量水準に基づき、80%水準を目標管理基準値（緑線）、56%水準を限界管理基準値（黄線）として提案する。

2021年の資源量指標値（1.28）は92%水準に相当するため、目標管理基準値案を上回る。

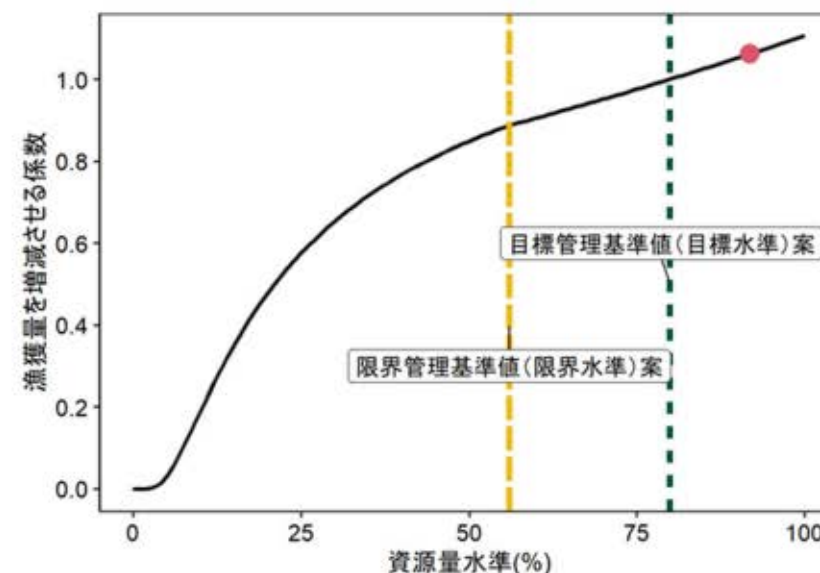


図5 漁獲管理規則案

資源量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提案する。資源量水準が目標管理基準値案（緑線）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（2021年）の資源量水準（92%）における漁獲量を増減させる係数（赤点）は1.061である。

本資料における、管理基準値、禁漁水準、漁獲管理規則については資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）における検討材料として、研究機関会議において暫定的に提案されたものである。これらについて、ステークホルダー会合を経て最終化される。

ムロアジ類（東シナ海）③

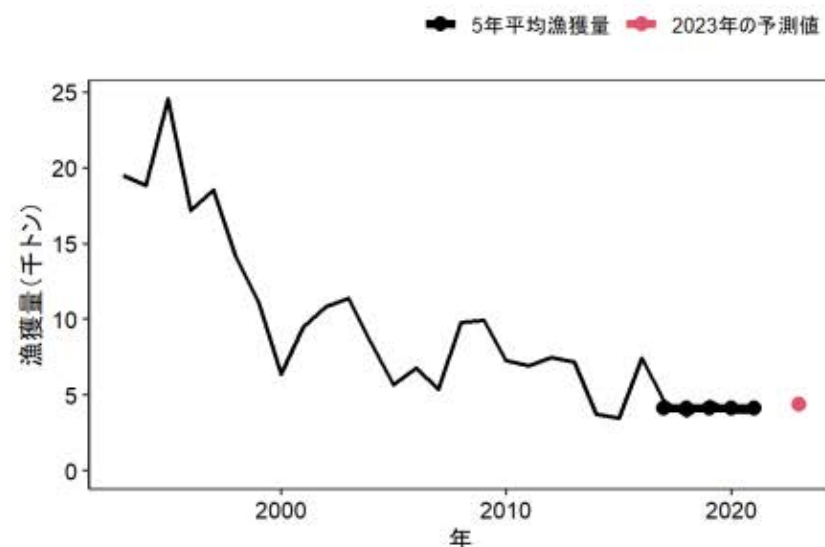


図6 漁獲量の推移と2023年の予測漁獲量

直近5年間（2017～2021年）の平均漁獲量（黒丸、4,102トン）に2021年の資源量水準から求めた漁獲量を増減させる係数（1.061）を乗じて算出される2023年の予測漁獲量は、4,352トン（赤丸）となる。

	資源量水準	漁獲量を増減させる係数	資源量指標値
目標管理基準値（目標水準）案	80%	1.000	1.15
限界管理基準値（限界水準）案	56%	0.886	1.00
現状の値（2021年）	92%	1.061	1.28
資源量指標値の推移から求めた資源量水準と目標管理基準値案および限界管理基準値案の位置関係に基づき漁獲量を増減させる。2021年の資源量水準は92%であることから、2023年の予測漁獲量は4,352トンと算出される。			

本資料における、管理基準値、禁漁水準、漁獲管理規則については資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）における検討材料として、研究機関会議において暫定的に提案されたものである。これらについて、ステークホルダー会合を経て最終化される。