

ムシガレイ 日本海南西部 1. 資源の状態

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 水産研究・教育機構 公開日: 2025-03-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 八木, 佑太, 岸田, 達 メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2013969

1. 資源の状態

概要

対象種の資源生物研究・モニタリング(1.1)

ムシガレイ日本海南西部系群の分布域は日本海南西海域であり、季節や成長にともなう分布状況に加え、年齢と成長、成熟と産卵に関する情報が得られている(1.1.1 3.3点)。漁獲量については主たる漁業種類において長期的に把握されている(1.1.2 4.0点)。資源評価方法は資源量指標値を考慮したコホート解析に基づいている。資源評価結果は公開の会議で外部有識者を交えて協議され毎年公表されている(1.1.3 5点)。

対象種の資源水準と資源動向(1.2)

2019年の親魚量は Blimit を下回っているため、資源水準を低位と判断した。過去5年間(2015～2019年)の資源量の推移から、資源動向を増加と判断した(1.2.1 2点)。

対象種に対する漁業の影響評価(1.3)

資源の水準・動向は低位・増加であるため、漁獲圧の削減が資源の持続的生産や資源枯渇リスク低減のために重要と考えられる(1.3.1 1点、1.3.2 4点)。漁業管理方策は策定されていないため、評価結果、及び予防的措置は資源管理に反映されていない。外国による漁獲の影響は考慮されていない(1.3.3 1.4点)。

評価範囲

① 評価対象魚種の漁業と海域

2021年の我が国周辺水域の漁業資源評価(八木ほか2021)によれば、2019年における本系群の漁獲量は532トンである。このうち、沖合底びき網漁業(以下、沖底)(浜田以西)による漁獲量は357トンで全体の67%を占めた。本系群の漁場は対馬南西海域から隠岐諸島周辺である。

② 評価対象魚種の漁獲統計資料の収集

沖底の漁獲成績報告書にもとづく漁獲量と漁獲努力量を収集している。小型底びき網漁業(以下、小底)の漁獲量については各県における集計値を使用している。

③ 評価対象魚種の資源評価資料の収集

水産庁の資源調査・評価推進事業の一環として、水産研究・教育機構(以下、水産機構)が県の水産試験研究機関等と共同して実施した調査結果をもとに資源評価が実施され、その結果の報告は「我が国周辺水域の漁業資源評価」として公表されている。

④ 評価対象魚種を対象とする調査モニタリング活動に関する資料の収集

評価対象魚種について行われている、モニタリング調査に関する論文・報告書を収集する。

⑤ 評価対象魚種の生理・生態に関する情報の集約

評価対象魚種について行われている、生理・生態研究に関する論文・報告書を収集する。

⑥ 評価対象魚種に関する種苗放流事業の有無

1.1 対象種の資源生物研究・モニタリング

1.1.1 生物学的情報の把握

資源の管理や調査を実行するためには生活史や生態など、対象魚種の生物に関する基本的情報が不可欠である(田中 1998)。対象魚種の資源状況を 1.2 以降で評価するために必要な、生理・生態情報が十分蓄積されているかどうかを、1.1.1.1～1.1.1.4 の 4 項目について評価する。評価対象となる情報は、①分布と回遊、②年齢・成長・寿命、③成熟と産卵の各項目とする。種苗放流を実施している魚種については、④種苗放流に必要な基礎情報も対象とする。個別に採点した結果を単純平均して総合得点を算出する。

1.1.1.1 分布と回遊

本系群は対馬以東では、秋に対馬北東から見島北西の海域に分布が集中するが、ほかの時期には分散し、対馬以西では、春～夏に対馬西海域に滞留して秋には南西へ回遊、越冬する(三栖ほか 1973)。幼魚は浅海に生息し、成長にともない沖合へ移動することが報告されている(今岡 1977)。以上より 3 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
利用できる情報は無い	生活史の一部のステージにおいて、把握され、十分ではないが、いくつかの情報が利用できる	生活史のほぼ全てのステージにおいて把握され、資源評価に必要な最低限の情報がある	生活史の一部のステージにおいて、環境要因による変化なども含め詳細に把握され、精度の高い情報が利用できる	生活史のほぼ全てのステージにおいて、環境要因などによる変化も詳細に含め把握され、精度の高い十分な情報が利用できる

1.1.1.2 年齢・成長・寿命

日本海南海域で漁獲されるムシガレイは雌雄それぞれ 1 歳で 10.9、11.4cm、2 歳で 16.5、17.2cm、3 歳で 21.2、21.4cm、4 歳で 25.2、24.5cm となる。5 歳以降は雌雄差が大きくなり、5 歳で雌雄それぞれ 28.6、26.9cm、6 歳で 31.6、28.6cm、7 歳で 34.1、29.8cm となる(今井・宮崎 2005)。寿命は 7 歳程度と推察される。以上より 3 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
利用できる情報は無い	対象海域以外など十分ではないが、いくつかの情報が利用できる	対象海域においてある程度把握され、資源評価に必要な最低限の情報が利用できる	対象海域においてほぼ把握され、精度の高い情報が利用できる	対象海域において環境要因などの影響も含め詳細に把握され、精度の高い十分な情報が利用できる

1.1.1.3 成熟と産卵

成熟開始年齢は雄 2 歳、雌 3 歳であり、産卵盛期は対馬以西では 1 月下旬～2 月下旬、対馬以東では 2 月上旬～3 月上旬である(今岡 1971)。以上より 4 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
利用できる情報はない	対象海域以外など十分ではないが、いくつかの情報が利用できる	対象海域においてある程度把握され、資源評価に必要な最低限の情報が利用できる	対象海域においてほぼ把握され、精度の高い情報が利用できる	対象海域において環境要因などの影響も含め詳細に把握され、精度の高い十分な情報が利用できる

1.1.1.4 種苗放流に必要な基礎情報

本種の大規模な種苗放流は行われていないため、本項目は評価しない。

1点	2点	3点	4点	5点
把握されていない	データはあるが分析されていない	適正放流数、放流適地、放流サイズ等の利用できる情報があり分析が進められている	適正放流数、放流適地、放流サイズは経験的に把握されている	適正放流数、放流適地、放流サイズは調査・研究によって把握されている

1.1.2 モニタリングの実施体制

資源生物学的情報を収集するためのモニタリング調査によって、対象魚種の把握並びに資源管理の実施に必要な多数の有益な情報を得ることができる。モニタリング体制としての項目並びに期間について、1.1.2.1～1.1.2.6 の 6 項目において資源評価の実施に必要な情報が整備されているかを評価する。評価対象となる情報は、①科学的調査、②漁獲量の把握、③漁獲実態調査、④水揚げ物の生物調査、である。種苗放流を実施している魚種については、⑤種苗放流実績の把握、⑥天然魚と人工種苗の識別状況、についても対象とする。個別に採点した結果を単純平均して総合得点を算出する。ここでいう期間の長短とは、動向判断に必要な 5 年間または、3 世代時間を目安とする(IUCN 2022)。

1.1.2.1 科学的調査

山口県沖、鳥取県沖において本種を対象とした新規加入量調査が実施されている(八木ほか 2021)。以上より 3 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
利用できる情報はない	資源評価に必要な短期間のいくつかの情報が利用できる	資源評価に必要な短期間の十分な情報が利用できる	資源評価に必要な長期間のいくつかの情報が利用できる	資源評価に必要な長期間の十分な情報が利用できる

1.1.2.2 漁獲量の把握

本系群の漁獲量は、1966年から把握されている(八木ほか 2021)。沖底2そうびき(浜田以西)の漁獲量は、1970年代末の約5,000トンをピークとし、1980年代の前半に約2,500トン、後半には約1,000トンにまで減少した。2010年以降、さらに減少しており、2019年の漁獲量は357トンであった(図1.1.2.2)。小底の漁獲量は、1986年以降、2004年(197トン)を除き300～600トンで推移していたが、2011年からは減少傾向にあり、2019年は137トンであった。2019年の本系群全体の漁獲量は532トンであった。以上より5点を配点する。

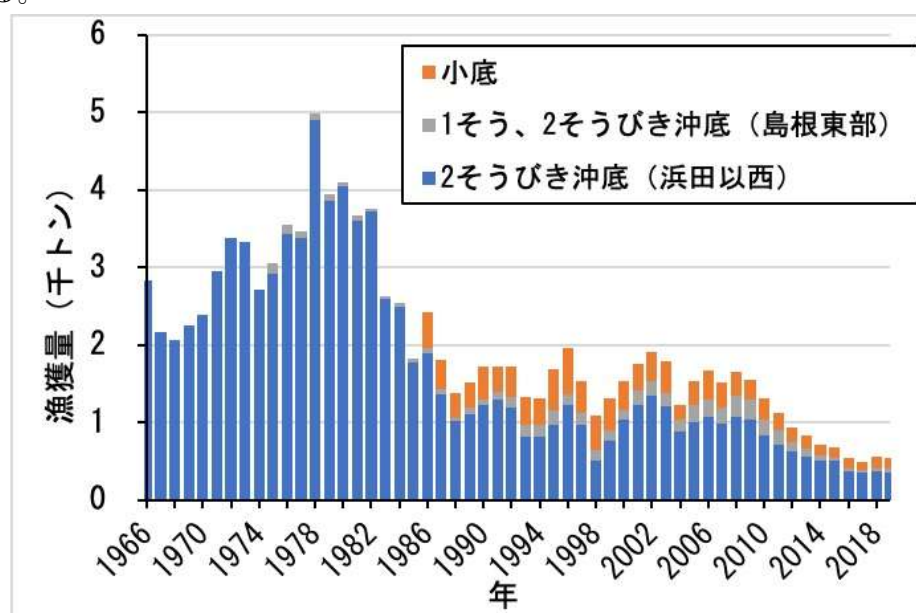


図1.1.2.2 漁業種類別漁獲量の推移

1点	2点	3点	4点	5点
漁獲量は不明である	一部の漁獲量が短期間把握できている	一部の漁獲量が長期間把握できているが、総漁獲量については把握できていない	総漁獲量が短期間把握できている	総漁獲量が長期間把握できている

1.1.2.3 漁獲実態調査

沖底2そうびきの有効漁獲努力量は、1970年代後半の80千網をピークに減少傾向が続き、2009年には22千網となった(図1.1.2.3)。その後は約20千網で安定していたが、2014年以降再び減少し、2019年は14千網であった(八木ほか 2021)。以上から4点を配点する。

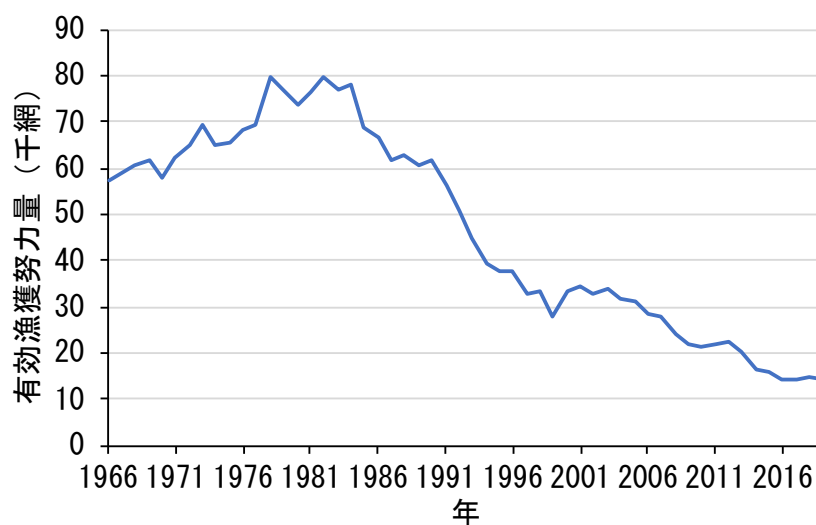


図1.1.2.3 努力量の推移

1点	2点	3点	4点	5点
利用できる情報はない	分布域の一部について短期間の情報が利用できる	分布域の全体を把握できる短期間の情報が利用できる	分布域の一部について長期間の情報が利用できる	分布域の全体を把握できる長期間の情報が利用できる

1.1.2.4 水揚物の生物調査

対象海域の主要港において、月別体長組成データの収集のための調査が実施されている(八木ほか 2021)。以上より 4 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
利用できる情報はない	分布域の一部について短期間の情報が利用できる	分布域の全体を把握できる短期間の情報が利用できる	分布域の一部について長期間の情報が利用できる	分布域の全体を把握できる長期間の情報が利用できる

1.1.2.5 種苗放流実績の把握

本種の大規模な種苗放流は行われていないため、本項目は評価しない。

1点	2点	3点	4点	5点
放流実績等の記録はほとんどない	.	一部の項目、地域、時期については、放流実績等が記録されていない	親魚の由来、親魚数、放流数、放流サイズ、放流場所の大部分は継続的に記録されている	対象資源について、親魚の由来、親魚数、放流数、放流サイズ、放流場所が全て把握され継続的に記録されている

1.1.2.6 天然魚と人工種苗の識別状況

本種の大規模な種苗放流は行われていないため、本項目は評価しない。

1点	2点	3点	4点	5点
天然魚と放流魚の識別が出来ない状態である	.	標識等により人工種苗と天然種苗の識別が可能である	.	標識等により人工種苗の放流履歴（年、場所等）まで把握可能である

1.1.3 資源評価の方法と評価の客観性

資源評価は、漁業が与える影響により漁獲生物資源がどのように変化したかを把握し、また、将来の動向を予測するため、漁獲統計資料や各種の調査情報を収集解析することであり、資源(漁業)管理のための情報として非常に重要である(松宮 1996)。資源評価方法、資源評価結果の客観性を 1.1.3.1、1.1.3.2 の 2 項目で評価する。

1.1.3.1 資源評価の方法

沖底 2 そうびきの漁獲成績報告書から資源量指標値(標準化 CPUE)を求め、資源量指標値を考慮したコホート解析により推定された親魚量から資源水準を、直近 5 年間の資源量の推移から資源動向を判断した(八木ほか 2021)。以上より評価手法①により判定し、5 点を配点する。

評価手法	1点	2点	3点	4点	5点
①	.	.	.	単純な現存量推定の経年変化により評価	努力量情報を加えるなど詳細に解析した現存量推定の経年変化により評価
②	.	.	単純なCPUEの経年変化により評価	標準化を行うなど詳細に解析したCPUEの経年変化により評価	.
③	.	一部の水揚げ地の漁獲量経年変化のみから評価または、限定的な情報に基づく評価	漁獲量全体の経年変化から評価または、限定的な情報に基づく評価	.	.
④	.	.	.	分布域の一部での調査に基づき資源評価が実施されている	分布域全体での調査に基づき資源評価が実施されている
⑤	資源評価無	.	.	.	.

1.1.3.2 資源評価の客観性

水産庁の資源調査・評価推進事業の参画機関である、水産機構及び県の水産試験研究機関等には解析結果を資源評価検討の場であるブロック資源評価会議前に公開している。評価結果は資源評価の翌年度までに水産庁のホームページにて公開している。報告書作成過程では、複数の有識者による助言協力を仰ぎ、有識者の意見にそった修正がブロックの資源評価会議でなされる。資源評価への関心が高まっていることを踏まえ、本会議は公開し一般傍聴を受け付けている。検討の場が公開されており、資源評価手法並びに結果については外部査読が行われている。以上より 5 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
データや検討の場が非公開であり、報告書等の査読も行われていない	.	データや検討の場が条件付き公開であり、資源評価手法並びに結果については内部査読が行われている	.	データや検討の場が公開されており、資源評価手法並びに結果については外部査読が行われている

1.1.4 種苗放流効果

本種の大規模な種苗放流は行われていないため、本項目は評価しない。

1.2 対象種の資源水準と資源動向

1.2.1 対象種の資源水準と資源動向

資源水準の判断には親魚量を用い、回復措置をとるべき親魚量の閾値(Blimit)を中位と低位の境界とした。なお、親魚量が推定可能な 1993 年以降では、1970 年代に比べ資源量指数が半分以下で推移していることから、高位水準を設定していない。2019 年の親魚量は Blimit を下回っており、資源水準を低位と判断した(図 1.2.1)。過去 5 年間(2015～2019 年)の資源量の推移から、資源動向を増加と判断した(八木ほか 2021)。評価手法②により 2 点とする。

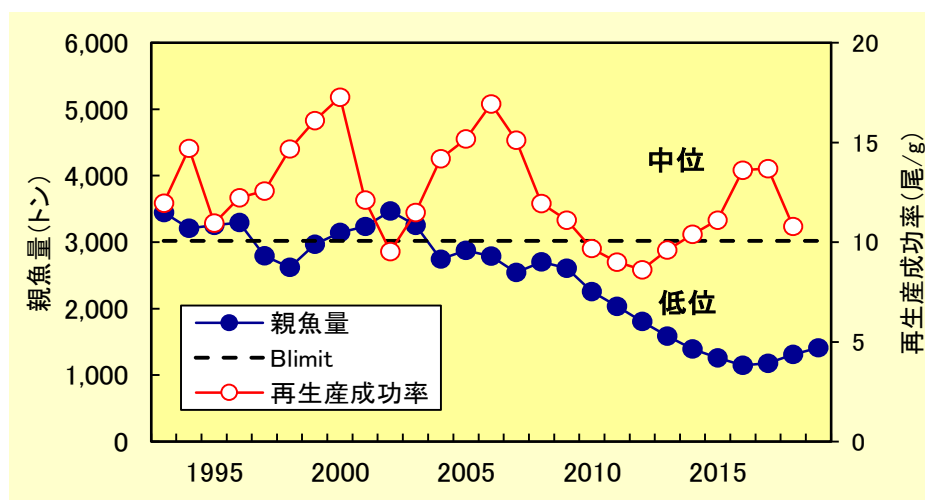


図1.2.1 水準・動向

評価手法	1点	2点	3点	4点	5点
①	限界管理基準値以下	目標管理基準値～限界管理基準値・減少	目標管理基準値～限界管理基準値・横ばい	目標管理基準値～限界管理基準値・増加	目標管理基準値以上
②	低位・減少 低位・横ばい 判定不能、不明	低位・増加 中位・減少	中位・横ばい	高位・減少 中位・増加	高位・増加 高位・横ばい

1.3 対象種に対する漁業の影響評価

1.3.1 現状の漁獲圧が対象資源の持続的生産に及ぼす影響

過去5年間(2015～2019年)の親魚量は Blimit を下回っている(八木ほか2021)。現在の漁獲圧 ($F_{current}=0.36$) は F_{limit} (0.22) より大きく (八木ほか2021)、 $F_{current}$ では資源は横ばいで推移すると予測され、漁獲圧の削減により資源並びに漁獲量の増大が期待される。以上より評価手法①により判定し、1点を配点する。

評価手法	1点	2点	3点	4点	5点
①	$SB_{cur} \leq SB_{target}$ $F_{cur} > F_{msy}$	.	$SB_{cur} > SB_{target}$ $F_{cur} > F_{msy}$ または $SB_{cur} \leq SB_{target}$ $F_{cur} \leq F_{msy}$	.	$SB_{cur} > SB_{target}$ $F_{cur} \leq F_{msy}$
②	$B_{cur} \leq B_{limit}$ $F_{cur} > F_{limit}$	.	$B_{cur} > B_{limit}$ $F_{cur} > F_{limit}$ または $B_{cur} \leq B_{limit}$ $F_{cur} \leq F_{limit}$	.	$B_{cur} > B_{limit}$ $F_{cur} \leq F_{limit}$
③	$C_{cur} > ABC$	.	.	$C_{cur} \leq ABC$	.
④	漁業の影響が大きい	.	漁業の影響が小さい	.	.

⑤	不明、判定不能	.	.	.	.
---	---------	---	---	---	---

1.3.2 現状漁獲圧での資源枯渇リスク

現在の漁獲圧では資源は横ばいで推移すると予測される。また、水産庁による希少性評価結果では(水産庁 2017)、現在の漁獲圧において資源が枯渇するリスクは極めて低いとされている(図 1.3.2)。以上より評価手法②により判定し、4 点を配点する。

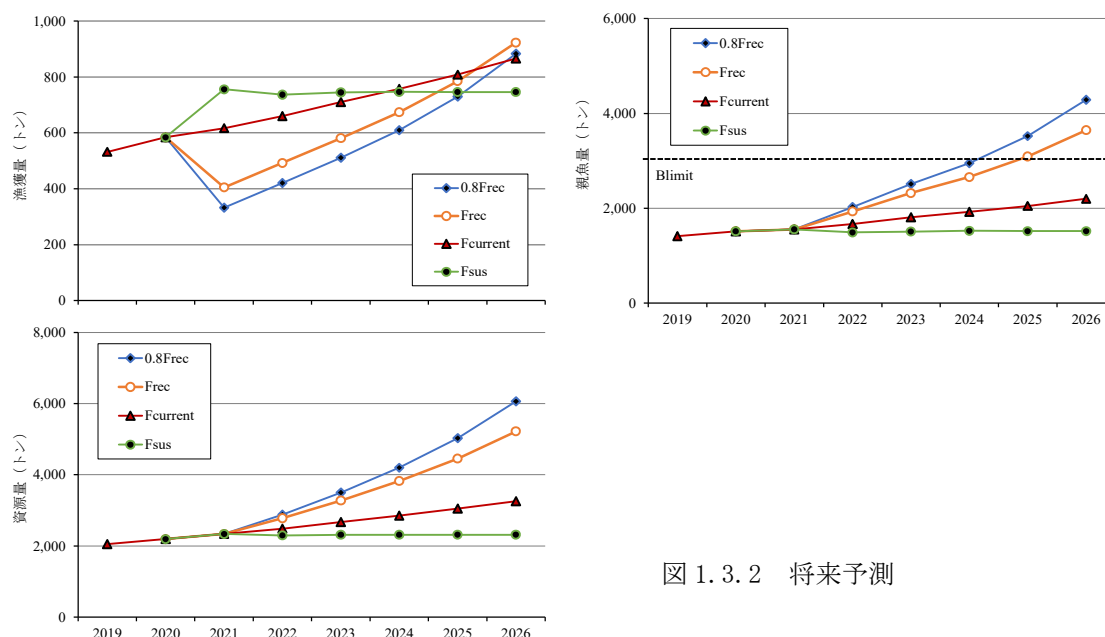


図 1.3.2 将来予測

評価手法	1点	2点	3点	4点	5点
①	資源枯渇リスクが高いと判断される	.	資源枯渇リスクが中程度と判断される	.	資源枯渇リスクがほとんど無いと判断される
②③	資源枯渇リスクが高いと判断される	資源枯渇リスクが中程度と判断される	.	資源枯渇リスクが低いと判断される	.
⑥	判定していない	.	.	.	.

1.3.3 資源評価結果の漁業管理への反映

資源評価は、それ自体が最終的な目的ではなく、資源管理、漁業管理のための情報を増大させる一環として位置づけられる(松宮 1996)。漁業管理方策策定における資源評価結果の反映状況を、規則と手続きの視点から評価する。

1.3.3.1 漁業管理方策の有無

資源評価の結果を受けて ABC は設定されるが、その値が漁業管理方策には反映されていない。以上より 2 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
漁獲制御規則はない	漁獲制御規則があるが、漁業管理には反映されていない	.	漁獲制御規則があり、その一部は漁業管理に反映されている	漁獲制御規則があり、漁業管理に十分反映されている。若しくは資源状態が良好なため管理方針は管理に反映されていない

1.3.3.2 予防的措置の有無

我が国の資源管理のための漁業管理規則(harvest control rule)では、管理基準設定に際し不確実性を考慮した管理基準が設定されているが、施策には反映されていない。以上より 2 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
予防的措置が考慮されていない	予防的措置は考慮されているが、漁業管理には反映されていない	.	予防的措置は考慮されており、その一部は漁業管理に反映されている	予防的措置が考慮されており、漁業管理に十分反映されている

1.3.3.3 環境変化が及ぼす影響の考慮

環境変化が分布や漁獲、再生産に及ぼす影響は不明であり、評価には反映されていないため(八木ほか 2021)、1 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
環境変化の影響については、調べられていない	環境変化の影響が存在すると思われるが、情報は得られていない	環境変化の影響が把握されているが、現在は考慮されていない	環境変化の影響が把握され、一応考慮されている	環境変化の影響が把握され、十分に考慮されている

1.3.3.4 漁業管理方針の策定

漁業管理方針は策定されていないため、1 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
外部専門家や利害関係者の意見は全く取り入れられていない、または、資源評価結果は漁業管理へ反映されていない	.	内部関係者の検討により、策定されている	外部専門家を含めた検討の場がある	外部専門家や利害関係者を含めた検討の場が機能している

1.3.3.5 漁業管理方針への遊漁、外国漁船、IUU 漁業などの考慮

ムシガレイは韓国でも漁獲されているが詳細が不明であることから、韓国での漁獲は考慮していない(八木ほか 2021)。以上より 1 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
遊漁、外国漁船、IUUなどの漁獲の影響は考慮されていない	遊漁、外国漁船、IUU漁業による漁獲を考慮した漁業管理方策の提案に向けた努力がなされている	遊漁、外国漁船、IUU漁業による漁獲を考慮する必要がある、一部に考慮した漁業管理方策の提案がなされている	遊漁、外国漁船、IUU漁業による漁獲を殆ど考慮する必要があるか、もしくは十分に考慮した漁業管理方策の提案がなされている	遊漁、外国漁船、IUU漁業による漁獲を考慮する必要があるか、もしくは完全に考慮した漁業管理方策の提案がなされている

引用文献

- 今井千文・宮崎義信 (2005) 耳石解析によるムシガレイ日本海西部群の成長モデルの再検討. 水大研報, 53, 21-34. <https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2010721506.pdf>
- 今岡要二郎 (1971) 日本海西南海域およびその周辺海域産ムシガレイの漁業生物学的研究－II. 成熟と産卵について. 西水研報, 39, 51-63.
- 今岡要二郎 (1977) 日本海西南海域およびその周辺海域産ムシガレイの漁業生物学的研究（昭和47年度）ムシガレイ幼魚の生息域について. 島根水試事報, 昭和47-48年度, 297-299.
- IUCN Standards and Petitions Committee (2022) Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 15. Prepared by the Standards and Petitions Committee. https://nc.iucnredlist.org/redlist/content/attachment_files/RedListGuidelines.pdf
- 松宮義晴 (1996) 水産資源管理概論. 日本水産資源保護協会, 東京, 77pp.
- 三栖 寛・今岡要二郎・末島富治・花渕信夫・小嶋喜久雄・花渕靖子 (1973) 日本海西南海域およびその周辺海域産ムシガレイの漁業生物学的研究－IV. 標識放流結果からみた分布と回遊について. 西水研報, 43, 23-36.
- 水産庁 (2017) 海洋生物の希少性評価(ムシガレイ). <https://www.jfa.maff.go.jp/j/sigen/attach/pdf/20170321redlist-62.pdf>
- 田中昌一 (1998) 増補改訂版 水産資源学総論. 恒星社厚生閣, 東京, 406pp
- 八木佑太・藤原邦浩・飯田真也・佐久間 啓・吉川 茜・白川北斗 (2021) 令和2 (2020) 年度ムシガレイ日本海系群の資源評価. 令和2年度魚種別資源評価. <http://abchan.fra.go.jp/digests2020/details/202065.pdf>