

ハタハタ日本海西部 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: 藤原, 邦浩, 岸田, 達 メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2013951

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)

ハタハタ日本海西部系群の分布と回遊は、漁獲状況や調査船調査に基づく報告があるが、本海域の漁場に来遊する前の0歳魚の分布や産卵親魚の隣接海域の産卵場への移出について十分には把握できていない。成長や成熟に関する生物学的特徴は断片的にある(1.1.1 3点)。例年、調査船調査が実施され、資源量を把握できている。漁獲量は隣接海域の漁獲量も含め把握されているが、水揚物の生物調査は一部地域に留まっている(1.1.2 3.8点)。資源評価方法は、本海域の主要漁業である沖合底びき網漁業1そうびき(以下、沖底)の資源密度指数の経年変化と直接推定された資源量に基づいてなされている。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 4.5点)。

対象種の資源水準と資源動向(1.2)

資源水準の基準は、沖底の漁獲情報に基づく資源密度指数の3年平均の最高値(50.6)を3等分し、高位と中位の境を33.7、中位と低位の境を16.9とした。2017～2019年の資源密度指数の平均は33.0であり、2020年の資源水準は中位と判断された。資源動向については、資源量の直近5年間(2016～2020年)の推移から横ばいと判断された(1.2.1 3点)。

対象種に対する漁業の影響評価(1.3)

資源の水準・動向は中位・横ばいであり、現状の漁獲圧では資源の持続的生産に与える影響や資源枯渇リスクは低いと考えられる(1.3.1 5点, 1.3.2 4点)。漁業管理方策は策定されていないものの、日本海西部では関係漁協・漁業者により、水揚げ制限や網目拡大の自主的な取り組みがなされている。日本海の水温上昇等の環境変化や、本系群が往来する隣接海域(韓国と日本海北部)の漁獲量はモニタリングされているものの、資源評価に定量的には考慮されていない(1.3.3 2.4点)。

評価範囲

① 評価対象魚種の漁業と海域

日本海西部では、ほぼすべてが底びき網で漁獲されている。兵庫県と鳥取県はすべて沖底で、石川県、福井県及び島根県では小型底びき網漁業で、京都府では沖合底びき網や小型底びき網で漁獲されている。主漁期は3～5月であり、休漁期明けの9～10月に

も漁獲されるが春より少なく、11月～翌年1月はほぼ漁獲されていない。本州沿岸域の夏期の休漁中にも、日本海中央部の大和堆では操業でき、ホッコクアカエビ等と漁獲されたハタハタが石川県等に水揚げされている(藤原ほか 2021)。

② 評価対象魚種の漁獲統計資料の収集

漁獲統計は農林水産省により毎年集計され漁業・養殖業生産統計年報として公表されている。

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

本系群は能登半島以西の日本海西部に分布し漁獲対象となるものである。日本海西部は、秋田県沿岸生まれ群と朝鮮半島東岸生まれ群の双方の成育場であり、両群の出現割合はそれぞれの資源状態によって年変動するとされている(沖山 1970)。ミトコンドリア DNA 調節領域の塩基配列多型により、秋田県沿岸の産卵場に由来する集団が隠岐西方の海域にまで達していることが示唆された(Shirai et al. 2006)。以上より 3 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
利用できる情報は少ない	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

本系群も本種の日本海北部系群と同様に満 1 歳の 2～3 月ごろには体長 100 mm に達し、2 歳で体長 150 mm、3 歳 170 mm、4 歳 190 mm となる。いずれの年齢でも雌の方が大きい(池端 1988)。寿命はおおよそ 5 歳とされる(藤原ほか 2021)。以上より 3 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
利用できる情報は少ない	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

1.1.1.3 成熟と産卵

産卵場は、主に朝鮮半島東岸及び秋田県や青森県沿岸と推察される。能登半島以西の本州沿岸では、産み付けられた卵や孵化直後の仔魚の報告は若干あるものの、秋田県沿岸のような大規模な産卵場はない。日本海西部では成熟した個体の多くが本海域外に移出すると考えられる。産卵場や産卵期の詳細は不明であるが、移出していく先の海域のひとつとされる日本海北部における情報やトロール調査での採集物の成熟状況等を参考に、雄は1歳時の夏期からその半数が成熟を始め、この年の年末には再生産に関わる。一方、雌は1歳時ではその多くは成熟せず、主に2歳時の年末から産卵に参加すると推察される(藤原ほか 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	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

当該海域では、本系群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(IUCN 2021)を目安とする。

1.1.2.1 科学的調査

日本海西部における沖底の漁獲情報が1972年以降収集されている。また、2003年以

降、毎年、調査船によるトロール調査が実施されている(藤原ほか 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	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、1970年代から1980年代半ばには80百トンを超える年もあったが、1980年代後半に減少し、1990年代は50百トンを下回る年が多くなった。1990年代後半から増加し、2003年に過去最高(9,475トン)となった。その後、1~2年ごとに増減を繰り返した(図1.1.2.2a)。2009年からは35百~60百トンで推移していたが、2019年は3,194トンであった。なお、本海域と隣接する海域の2019年の漁獲量は、日本海北部は1,779トン、韓国は3,058トンであった(図1.1.2.2b; 藤原ほか 2021, 飯田ほか 2021)。以上より5点を配点する。

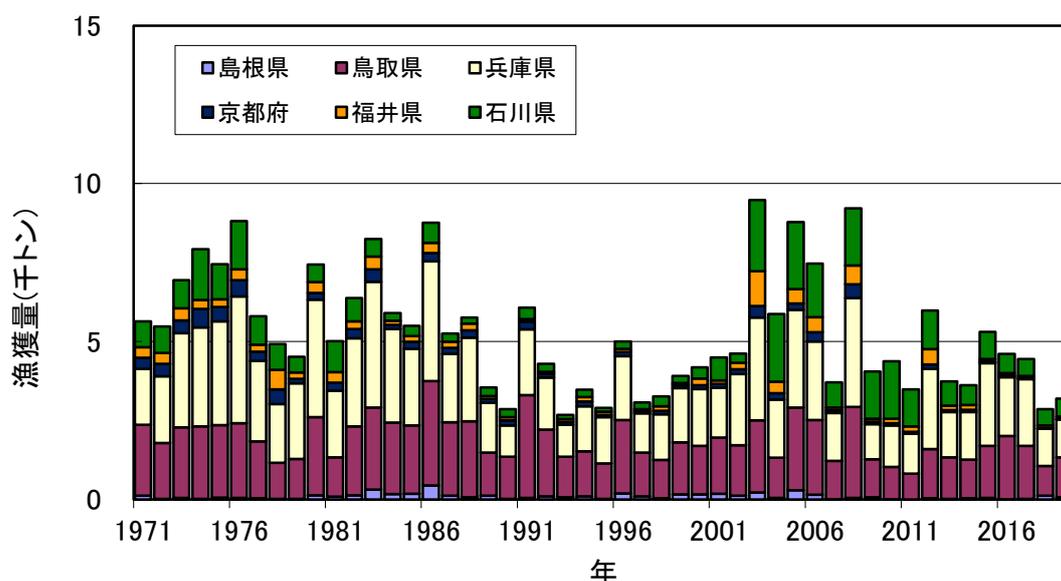


図1.1.2.2a 漁獲量の推移

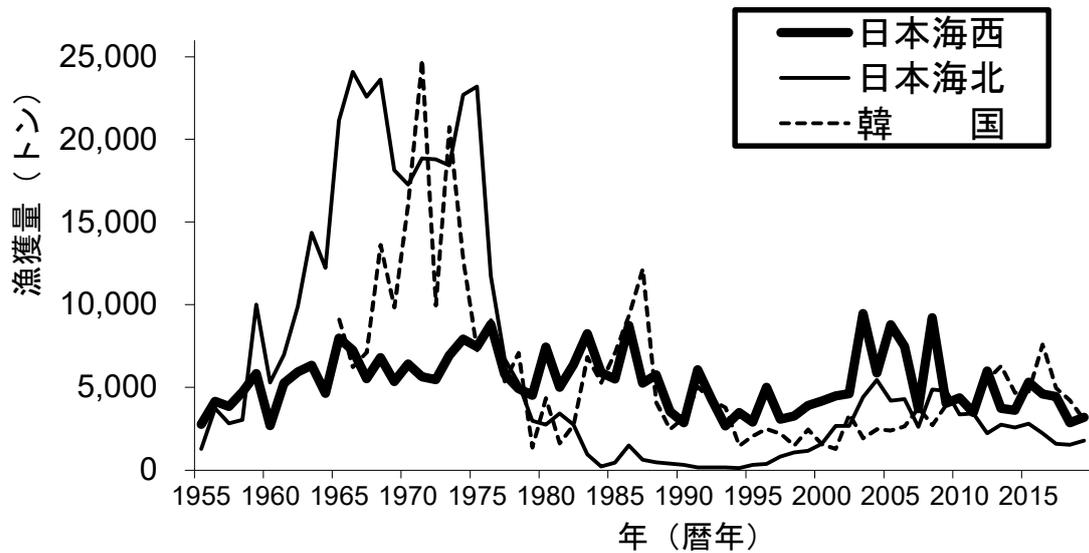


図1.1.2.2b 隣接海域の漁獲量

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

日本海西部における沖底のハタハタの有効漁獲努力量は、1980年代後半が最高で、その後減少し、1990年代半ばに約16万回となった。2000年代に入っても減少傾向が続き、2019年は8万5千回であった(図1.1.2.3; 藤原ほか2021)。以上より4点を配点する。

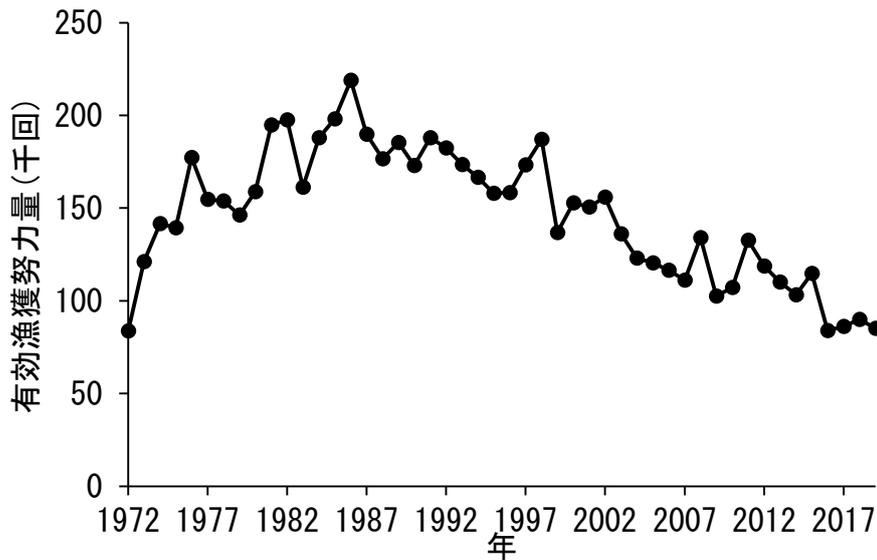


図1.1.2.3 有効努力量の推移(日本海西部として、農林水産統計の小海区の日本海西区・中区・沖合区の合計値を示した)

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

主評価対象海域の鳥取県等における水揚物の体長組成データの収集のための調査が県により実施されている(藤原ほか 2021)。以上より2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

当該海域では、本系群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

当該海域では、本系群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

日本海西部における沖底の漁獲情報に基づく 1972～2019 年の資源量指標値から長期的な資源水準を判断している。また、2003～2020 年に実施された調査船によるトロール調査に基づき資源量が推定され、直近 5 年間の資源動向が判断されている。さらに、直接推定された資源量と生物学的管理基準値に基づき生物学的許容漁獲量(ABC)が算出されている(藤原ほか 2021)。以上より評価手法④により判定し、4 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、限定的な情報は、限定的な情報	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	.	.

		に基づく評価	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

水産庁の我が国周辺水域漁業資源評価等推進事業の参画機関である、水産機構及び府県の水産試験研究機関等には解析結果及びデータ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。資源評価結果は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。本系群は9月に開催される日本海ブロック資源評価会議でその資源評価案が議論される。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

当該海域では本系群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沖底の資源密度指数(kg/網)の3年間の平均値を用い、その最高値(50.6)を3等分し、33.7を高位と中位の境、16.9を中位と低位の境として資源水準を判断した。2019年の資源密度指数は2017年の67%に留まり、2017～2019年の資源密度指数の平均は33.0であったことから(図1.2.1a)、水準は中位と判断した。直近5年間(2016～2020年)の資源動向は、トロール調査に基づく資源量の直近5年間の推移により判断

した。資源量は、2015年の5万7千トンから2016年に大きく減少し2万5千トンとなり、その後減少したが、2020年は増加して2万7千トンであったことから(図 1.2.1b)、動向は横ばいと判断した。評価方法②に従い、3点と判断される。

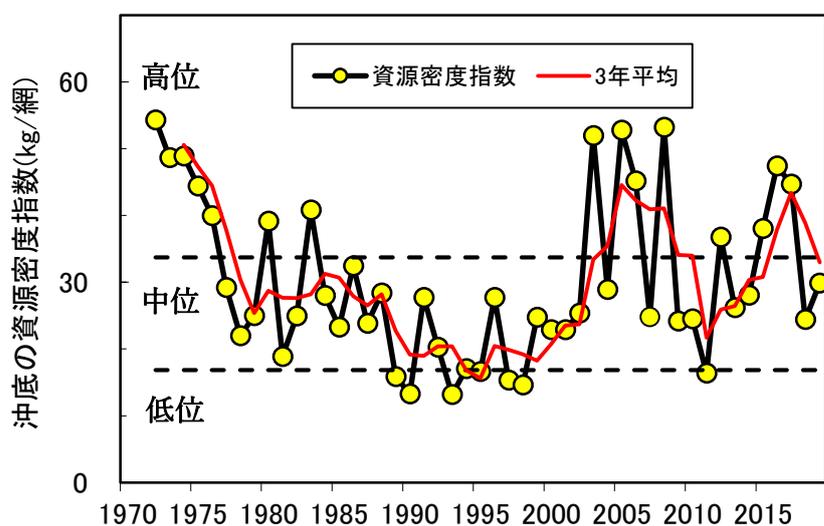


図1.2.1a 水準・動向

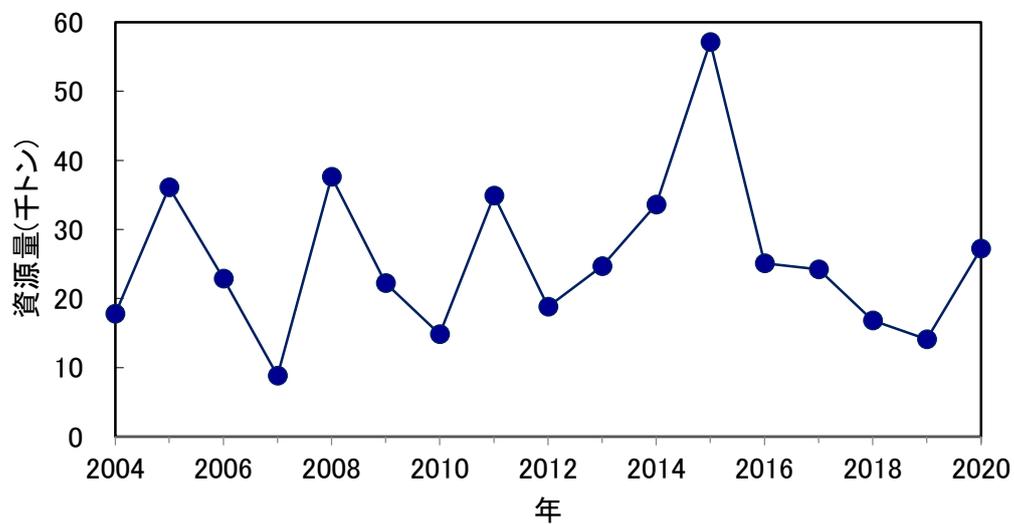


図1.2.1b 資源量の推移

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(2014～2018年)の漁獲圧はすべて F_{limit} を下回っていると同時に、漁獲努力量は断続的に減少していることから(藤原ほか 2021)、評価手法②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	$SB_{cur} \leq SB_{target}$ $F_{cur} > F_{msy}$	.	$SB_{cur} > SB_{target}$ $F_{cur} > F_{msy}$ 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

現状の漁獲圧では資源量は徐々に減少するとされ、漁獲圧を現状よりもやや下げるべきと提案されているが(図 1.3.2a, b)、漁獲努力量は断続的に減少しており、資源水準が中位で動向が横ばいであることから(藤原ほか 2021)、資源が枯渇するリスクは低いと推察される。絶滅確率も低いとされている(水産庁 2017)。以上より評価手法②により判定

し、4点を配点する。

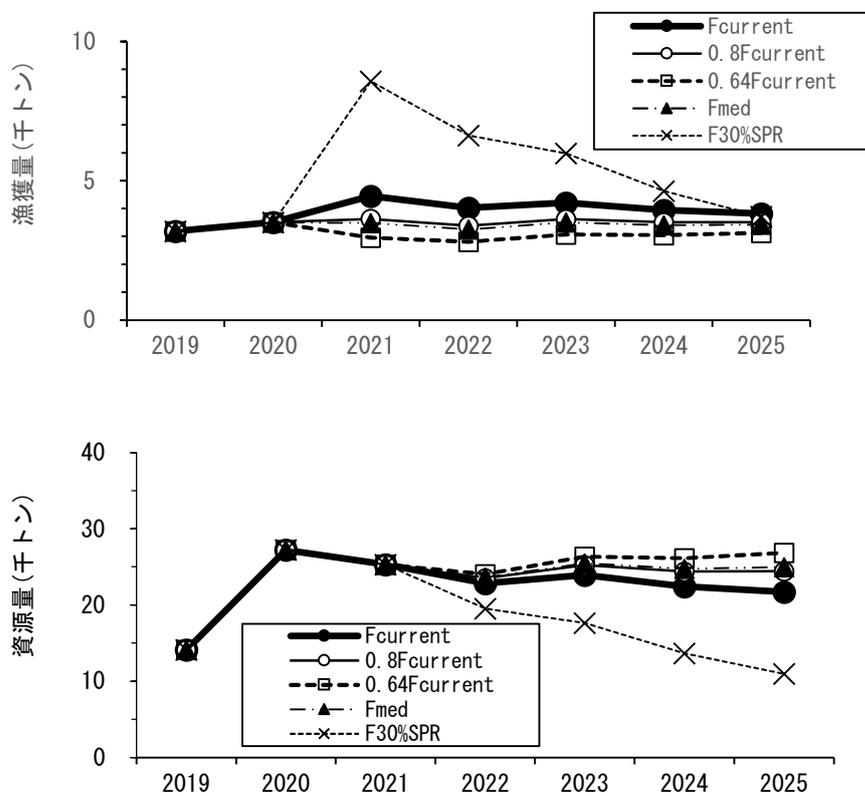


図1.3.2a 将来予測 (漁獲量, 資源量)

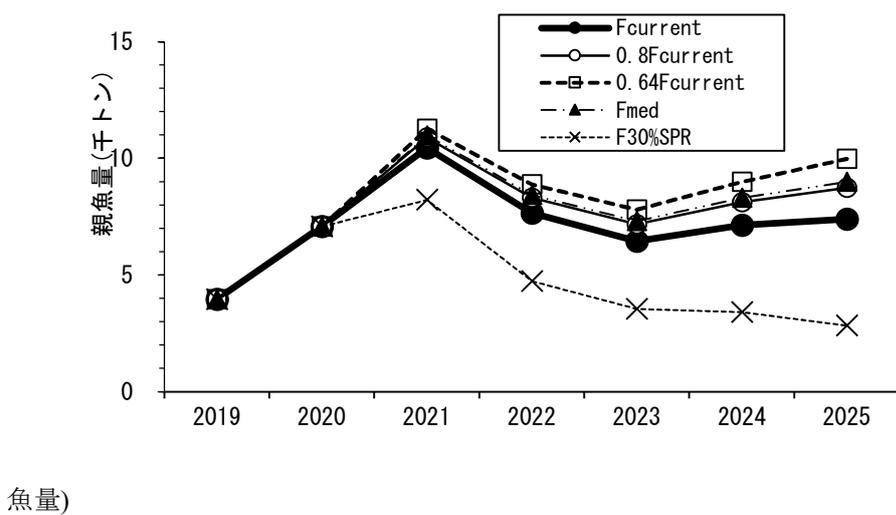


図1.3.2b 将来予測 (親魚量)

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
②	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	.
③	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

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ため、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策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獲管理規則(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十分反映されている	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

日本海での水温上昇が確認されているとともに(気象庁 2020)、本系群の主漁場である本州沿岸域陸棚斜面域の水温情報は資源調査でモニタリングされているが、評価には反映されていないため、3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 漁業管理方策の策定

日本海西部では、関係漁協・漁業者により、1歳魚の保護を目的とした水揚げ制限や網目拡大が自主的に実施されている(藤原ほか 2021)。以上より3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 漁業管理方策への遊漁、外国漁船、IUU漁業などの考慮

本系群が行き来する隣接海域の朝鮮半島東岸や日本海北部においても漁獲の対象となっており、韓国及び日本海北部については資源評価が実施されている。ただし、隣接海域との関係性を数量化することが難しく、現在の資源評価においては、両海域の漁獲量をモニタリングするのみに留まっている(藤原ほか 2021)。以上より2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

藤原邦浩・八木佑太・吉川 茜・佐久間 啓・飯田真也・白川北斗・山本岳男 (2021) 令和2(2020) 年度ハタハタ日本海西部系群の資源評価. 令和2年度魚種別資源評価.
<http://abchan.fra.go.jp/digests2020/details/202052.pdf>

- 飯田真也・藤原邦浩・八木佑太・白川北斗 (2021) 令和 2 (2020) 年度ハタハタ日本海北部系群の資源評価. 令和 2 年度魚種別資源評価.
<http://abchan.fra.go.jp/digests2020/details/202053.pdf>
- 池端正好 (1988) ハタハタの耳石に関する基礎的研究. 第 2 回ハタハタ研究協議会報告書, 日本海区水産研究所, 40-50.
- IUCN Standards and Petitions Committee (2021) 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
- 気象庁 (2020) 海面水温の長期変化傾向(日本近海).
https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/data/shindan/a_1/japan_warm/japan_warm.html,
2021 年 6 月 27 日
- 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.
- 沖山宗雄 (1970) ハタハタの資源生物学的研究 II 系統群(予報). 日水研報, 22, 59-69.
<http://jsnfri.fra.affrc.go.jp/publication/kenpou/kenpou-22,59-69.pdf>
- Shirai, S. M., R. Kuranaga, H. Sugiyama and M. Higuchi (2006) Population structure of the sailfin sandfish, *Arctoscopus japonicus* (Trichodontidae), in the Sea of Japan. Ichthyol. Res., 53, 357-368. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10228-006-0356-0.pdf>
- 水産庁 (2017) 海洋生物レッドリストの公表について.
<http://www.jfa.maff.go.jp/j/sigen/20170321redlist.html>, 2021 年 12 月 10 日
- 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

