水産研究・教育機構 機関リポジトリ
FRA Japan Fisheries Research and Education Agency Institutional Repository

ニギス日本海　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: 2025-03-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 吉川, 茜, 岸田, 達 メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2013981

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)

ニギス日本海系群の生物学的情報は対象海域においてある程度把握されているが、初期生活史など、一部の生活ステージにおける情報が不足している(1.1.1　2.7 点)。モニタリング体制は、長期的な漁獲量・漁獲実態が把握され、漁場別の動向把握評価制度の向上が見られており、水揚物の生物調査は一部実施されている(1.1.2　3.3 点)。資源評価は主要漁業である沖合底びき網漁業 1 そうびき(かけまわし)(以下、沖底)の資源密度指数により実施されており、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 点)。

対象種の資源水準と資源動向(1.2)

1975 年以降の沖底の資源密度指数の推移から資源水準は中位、最近 5 年間(2015～2019 年)の資源動向は増加と判断した(1.2.1　4 点)。

対象種に対する漁業の影響評価(1.3)

本系群では過去 5 年間の漁獲量が 5 回のうち 3 回 ABClimit を上回っているが、資源の水準・動向は中位・増加であるため、現状の漁獲圧が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　2 点、1.3.2　4 点)。本資源を対象とした漁業管理方策は策定されていない。資源が環境変化によって受ける影響は不明である。外国漁船等による漁獲の影響はほとんど考慮する必要がないと考えられる(1.3.3　2 点)。

評価範囲

① 評価対象魚種の漁業と海域

吉川ほか (2021)によれば、日本海での 2019 年における漁獲量は 2,016 トンであり、このうち沖底による漁獲量は 962 トンと 48%を占めた。対象海域は本系群の分布域である日本海西区、日本海北区である。

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、水産機構が府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

0 歳魚は水深 60～80 m に分布し、成長にともない分布水深が深くなる傾向がある。水深 150 m を中心とした水深 130～170 m の範囲では複数の年齢群が重複して分布する(兵庫県但馬水産事務所試験研究室 2000, 石川県水産総合センター 2000)。初期生活史の情報が不足しているため、2 点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
利用できる情報はない	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

日本海で採集されたニギスの年齢・体長関係に海域差はほとんどなく、満 1 歳で標準体長約 12 cm、満 2 歳で約 16 cm、満 3 歳で約 18 cm、満 4 歳で約 20 cm、満 5 歳で約 22cm に成長する(兵庫県但馬水産事務所試験研究室 2000, 石川県水産総合センター 2000)。本系群は産卵の盛期が春と秋にあるが、いずれの季節発生群もほぼ同様の成長を示し、最大で 5、6 歳まで生存することが報告されている。ただし、5 歳以上の採集例は少ない(尾形・伊東 1979, 兵庫県但馬水産事務所試験研究室 2000, 石川県水産総合センター 2000)。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

1.1.1.3 成熟と産卵

本系群は年間を通じて産卵し、産卵の盛期は春と秋である(三尾 1969, 尾形・伊東 1979, 南ほか 1988, 兵庫県但馬水産事務所試験研究室 2000, 石川県水産総合センター 2000, 原田ほか 2007)。産卵周期は親魚の発生群にかかわらず概ね半年に 1 回であり、同一個体が複数の産卵期に産卵すると考えられている(兵庫県但馬水産事務所試験研究室 2000, 石川県水産総合センター 2000, 廣瀬・南 2002)。石川県沖・山陰沖では一部の個体が満 1 歳から産卵を開始する。うち石川県沖では 1.5 歳までに多くの個体が成熟するとされ(石川県水産総合センター 2000)、山陰沖では満 3 歳までにすべての個体の成熟が完了することが知られている(兵庫県但馬水産事務所試験研究室 2000)。同様に、新潟県沖でも 1.5 歳(雄 13 cm 前後、雌 14 cm 前後)までに半数の個体が成熟する(廣瀬・南 2002)。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、本種の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 2022)を目安とする。

1.1.2.1 科学的調査

本系群に関しては、漁場ごとの漁法、動向を把握することで資源評価精度を向上させたことから 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	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、1975 年から把握されている(吉川ほか 2021)。図 1.1.2.2 に示したように 1975～1983 年は 1 万トン前後で推移したが、1984 年から大きく減少して 1990 年には 4 千 6 百トンとなった。1991 年以降は一度増加に転じたものの、1994 年に 6 千 6 百トンに達したのち再び減少した。2002 年以降は緩やかな減少が続き、2019 年は 1975 年以降最低となる 2,016 トンであった。以上より 5 点を配点する。

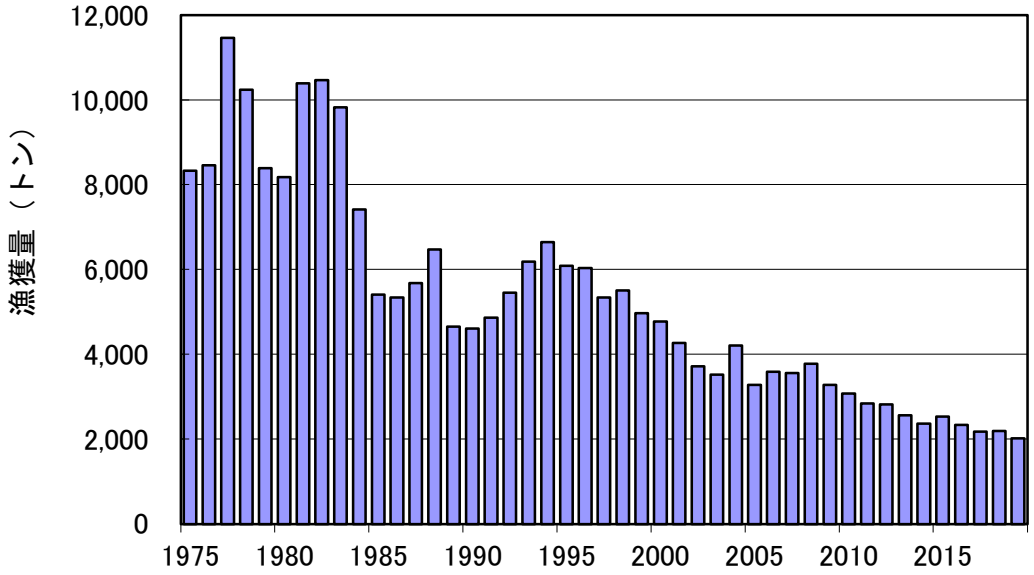

図 1.1.2.2　漁獲量の推移

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

本系群の漁獲量の約 50%を占める沖底の海区別の漁獲量・努力量は、1975 年から把握されている(吉川ほか 2021)。図 1.1.2.3 に示したように、沖底の有効漁獲努力量は 1975 年の 9 万網から増加し、1984 年には過去最高の 13 万 3 千網に達した。1987～2001 年にかけて 8 万 1 千～10 万 6 千網の間で推移したのち、2002 年以降は増減を繰り返しつつも長期的には減少し続けており、2019 年は 4 万 2 千網であった。以上より 4 点を配点する。

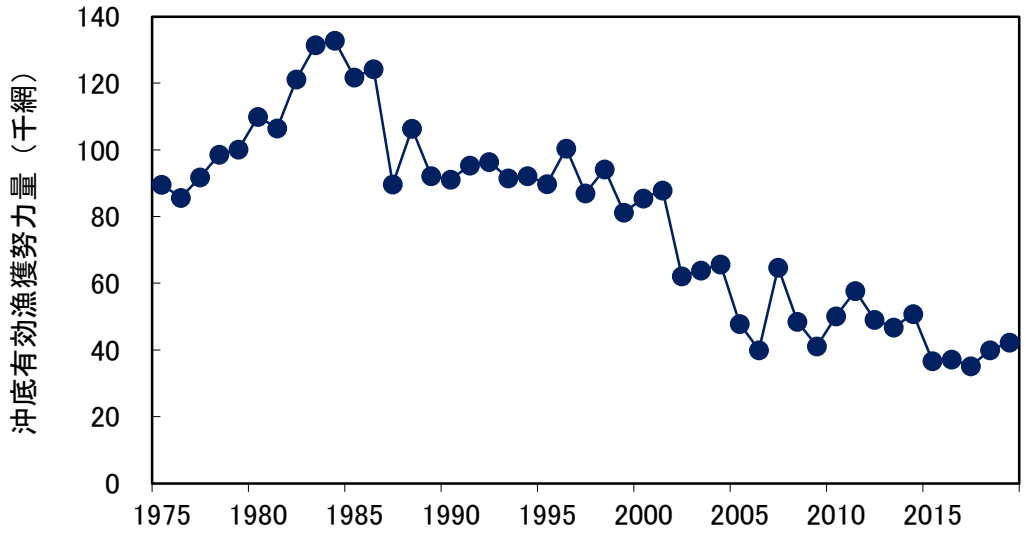

図 1.1.2.3　沖底の有効漁獲努力量の推移

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

対象海域の一部の主要な市場において、年齢組成データの収集のための調査が水産機構水産資源研究所によって年に数回の頻度で実施されている(吉川ほか 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

本種の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

日本海全域における 1 そうびき沖底による資源密度指数を資源量指標値として用い、資源水準と動向の判断をした(吉川ほか 2021)。以上より評価手法②により判定し、3 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	.	.
③	.	.	.	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、水産機構及び府県の水産試験研究機関等には解析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。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、有識者の意見に沿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。本会議は公開し一般傍聴を受け付けている。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。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

第 7 次栽培漁業基本方針(水産庁 2015)によれば、放流種苗を成長後にすべて漁獲することを前提に放流を継続する従来の取り組みではなく、栽培漁業が沿岸資源の維持及び回復に確実に寄与するよう親魚を獲り残して再生産を確保する資源造成型栽培漁業を推進することが謳われている。ここでは従来の一代回収型としての栽培漁業(1.1.4.1)、及び資源造成型としての栽培漁業の効果(1.1.4.2)について評価を行う。あわせて天然資源への影響(北田 2001)についても評価を行う(1.1.4.3)。

1.1.4.1 漁業生産面での効果把握

本種の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
混入率、回収率は調査されていない	.	一定期間混入率、または回収率が調査されているが、放流効果は顕著とはいえない	.	一定期間以上混入率または回収率が調査されており、放流効果が顕著に認められる

1.1.4.2 資源造成面での効果把握

本系群の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
漁獲物中に人工種苗が成長し親魚になった個体は見られない		漁獲物中に人工種苗が成長し親魚になった個体が時々見られる	漁獲物中に人工種苗が成長し親魚になった個体が常に見られる	人工種苗が再生産に寄与していることが確認されている

1.1.4.3 天然資源に対する影響

本種の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
放流魚による天然資源の置き換えについて調査されていない	放流魚による天然資源の置き換えについて調査し、発生が疑われている	.	.	放流魚による天然資源の置き換えについて調査し、発生していないことが確認されている

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

資源水準は、沖底の資源密度指数(kg/網)の 0 と 90(1975 年以降の最高値の近傍)の間を三等分し、60 以上を高位、30 以上 60 未満を中位、30 未満を低位とした(図 1.2.1)。2019 年の資源密度指数は 37.5 であり、資源水準は中位と判断した。資源の動向は直近 5 年間(2015～2019 年)の沖底の資源密度指数の推移から、増加と判断した(吉川ほか 2021)。以上より評価手法②により判定し、4 点を配点する。

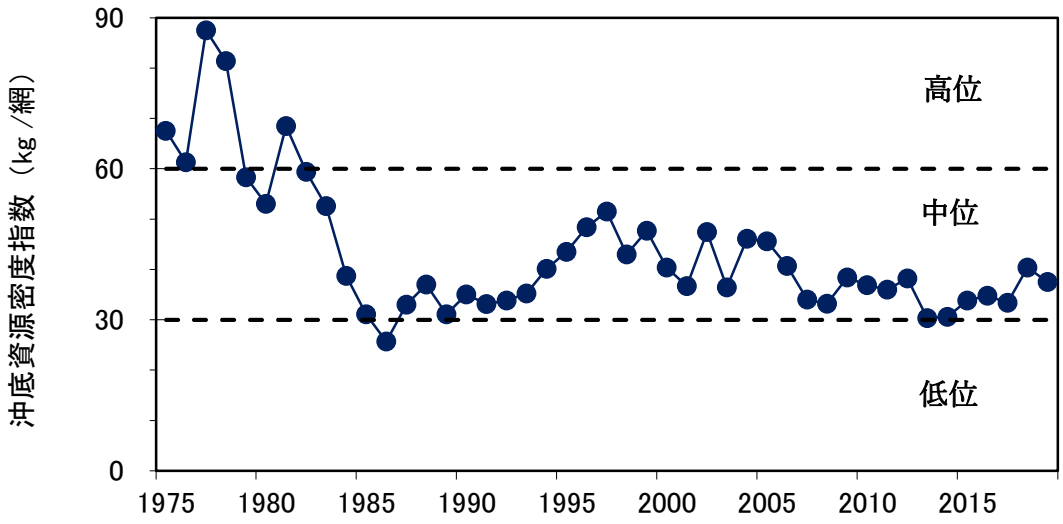

図 1.2.1　水準・動向

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)の漁獲量は、5 回のうち 3 回 ABClimit を上回っていることから、評価手法③により 1 点と 4 点の中間の 2 点とする。

評価手法	1点	2点	3点	4点	5点
①	SBcur ≦ SBtarget Fcur ＞ Fmsy	.	SBcur ＞ SBtarget Fcur ＞ Fmsyまたは SBcur ≦ SBtarget Fcur ≦ Fmsy	.	SBcur ＞ SBtarget Fcur ≦ Fmsy
②	Bcur ≦ Blimit Fcur ＞ Flimit	.	Bcur ＞ Blimit Fcur ＞ Flimitまたは Bcur ≦ Blimit　Fcur ≦ Flimit	.	Bcur ＞ Blimit Fcur ≦ Flimit
③	Ccur ＞ ABC	.	.	Ccur ≦ 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

資源水準が中位で動向が増加であることから(吉川ほか2021)、評価手法②により4点とする。

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	.
④	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ので 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方策(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

本系群における環境変化の影響は調べられていないため、1 点とする。

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

本系群に対する漁業管理方策は策定されていないため、1 点とする。

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

本系群は我が国 EEZ 内で漁獲されており(吉川ほか 2021)、外国漁船と IUU 漁業による漁獲をほとんど考慮する必要がない。また、遊漁の主要な対象となっていないことから、4 点とする。

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り、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ないか、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ないか、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

原田和弘・海野徹也・大谷徹也 (2007) 日本海西部で漁獲されたニギスの体成分の季節変動. 日本水産学会誌、73、891-896. https://www.jstage.jst.go.jp/article/suisan/73/5/73_5_891/_pdf/-char/ja

廣瀬太郎・南 卓志 (2002) 新潟県沖合海域におけるニギス若齢魚の成長と成熟. 平成 14 年度日本水産学会大会講演要旨集, 26.

兵庫県但馬水産事務所試験研究室 (2000) 日本海におけるニギスの生態と資源管理に関する研究. 平成 9～11 年度水産業関係地域重要新技術開発促進事業総合報告書, 1-48.

石川県水産総合センター (2000) 日本海におけるニギスの生態と資源管理に関する研究. 平成 9〜11 年度水産業関係地域重要新技術開発促進事業総合報告書, 49-85.

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

北田修一 (2001) 栽培漁業と統計モデル分析、共立出版、335pp.

松宮義晴 (1996) 水産資源管理概論、水産研究叢書 46、日本水産資源保護協会、77pp.

南 卓志・橋田新一・五十嵐誠一・玉木哲也・大谷徹也 (1988) 日本海産ニギス資源の群構造の検討(予報). 日本海ブロック試験研究集録, 12, 53-61. http://jsnfri.fra.affrc.go.jp/publication/shuuroku/shuuroku-12,53-61.pdf

三尾真一 (1969) 日本海産ニギス(*Glossanodon semifasciatus* (KISHINOUYE))の年令・成長および成熟. 日水研報, 21, 1-16. http://jsnfri.fra.affrc.go.jp/publication/kenpou/kenpou-21,1-16.pdf

尾形哲男・伊東 弘 (1979) 日本海産ニギス *Glossanodon semifasciatus* (KISHINOUYE) 成長式の吟味. 日水研報, 30, 165-169 http://jsnfri.fra.affrc.go.jp/publication/kenpou/kenpou-30,165-169.pdf

水産庁 (2015)　第 7 次栽培漁業基本方針 https://www.jfa.maff.go.jp/j/koho/bunyabetsu/pdf/saibai_kihon_housin_7.pdf

田中昌一 (1998)　水産資源学総論(増補改訂版)　新水産学全集、恒星社厚生閣、406pp

吉川 茜・藤原邦浩・佐久間 啓 (2021) 令和 2 (2020) 年度 ニギス日本海系群の資源評価. 水産庁・水研機構 http://abchan.fra.go.jp/digests2020/details/202027.pdf