

ニギス太平洋 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: 山下, 夕帆, 岸田, 達 メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2013975

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)

ニギス太平洋系群の分布と回遊は、成魚について漁獲位置の情報があるが、仔稚魚や未成魚の分布には未解明な点も多い。成長や成熟に関する生物学的特徴は土佐湾についてのみ断片的な情報が得られている(1.1.1 2.3 点)。漁獲量の把握に関しては、その漁業実態は一部について長期間利用可能であるが、水揚げ物の生物調査は実施されていない(1.1.2 2.3 点)。資源評価は熊野灘の沖合底びき網漁業 1 そうびき(かけまわし)(以下、沖底)の資源密度指数の経年変化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 点)。

対象種の資源水準と資源動向(1.2)

過去 39 年間の資源量指標値の推移から資源水準は低位、最近 5 年間(2015～2019 年)における資源量指標値の推移から資源動向は減少と判断した(1.2.1 1 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・減少であるため、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あると考えられる(1.3.1 1 点、1.3.2 1 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。資源は環境変化に影響を受けていると考えられるが、資源評価において環境の影響は考慮されていない。外国による漁獲の影響は考慮されていないが、外国船の漁獲はない(1.3.3 2.0 点)。

評価範囲

① 評価対象魚種の漁業と海域

山下ほか(2021)によれば、2019 年における本系群の漁獲量は 516 トンであるが、このうち主体となる沖底における漁獲量は 365 トンであった。対象海域は本系群の主分布域である太平洋中区・南区とする。

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。沖底については、水産庁の水産資源調査・評価推進委託事業の一環として水産

研究・教育機構(以下、水産機構)が取りまとめた太平洋中部・南部沖合底びき網漁業漁場別漁獲統計年報として印刷・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。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、金華山から日向灘に至る太平洋沿岸の水深 100～450 m に帯状に分布する。金華山以南から房総半島沖の分布については、断片的な知見があるのみで詳細については不明である(Fujita et al. 1993)。土佐湾では本種の幼稚魚(標準体長(以下、体長)2 cm 以上)は、主に 4～6 月に水深 100～150 m に着底し、8～9 月はその場に留まり、それ以降成長にともなって棲み場を深みに拡大しつつ、水深 150～250 m 付近に分布する成魚群へ加入していく(堀川・阪地 1996)。土佐湾以外での移動・回遊の実態については、卵稚仔の輸送を含めてほとんど知見がない。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	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

年齢と体長の関係は、満 1 歳で 13 cm、満 2 歳で 18 cm、満 3 歳で 20 cm ほどであり、寿命は 3 歳程度と考えられる(羽生 1956, Nashida et al. 2007)。耳石を用いた年齢解析によると、高知県沖で漁獲された漁獲物の大部分(90%)が 2 歳魚であった(片山・梨田 2010)。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

土佐湾では、9月を除くほぼ周年にわたって産卵するが、産卵盛期は2～3月であり、11～12月にも産卵の小さなピークが出現するものと考えられる。前者は春生まれ群、後者は秋生まれ群と考えられ、0歳魚に占める割合は、春生まれ群が圧倒的に多い(Nashida et al. 2007, 梨田 2010, 2013)。産卵は水深200～300mの海底付近で行われ、成熟開始年齢は満2歳と考えられるが、土佐湾以外の詳細な情報がないため、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	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(IUCN 2022)を目安とする。

1.1.2.1 科学的調査

本系群に関する科学的調査は実施されていない。以上より1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、1980年から把握されている(山下ほか2021)。本系群の漁獲量は、1980～1990年代は1,000～2,000トンの水準で推移し、1997年には1,977トンと最高となった(図1.1.2.2)。その後減少傾向で2000年代は1,000トン前後、2010年以降は1,000トン以下で推移し、2014年には593トンに低下した。2015～2017年は616～739トンで推移したが、2018年は552トン、2019年は516トンとなった。なお、本系群は金華山以南の太平洋北部にも分布しているが、そこで操業する沖合底びき網漁業漁場別漁獲統計資料の集計対象魚種にはなっていないため太平洋北部の漁獲量は含まれていない。以上より3点を配点する。

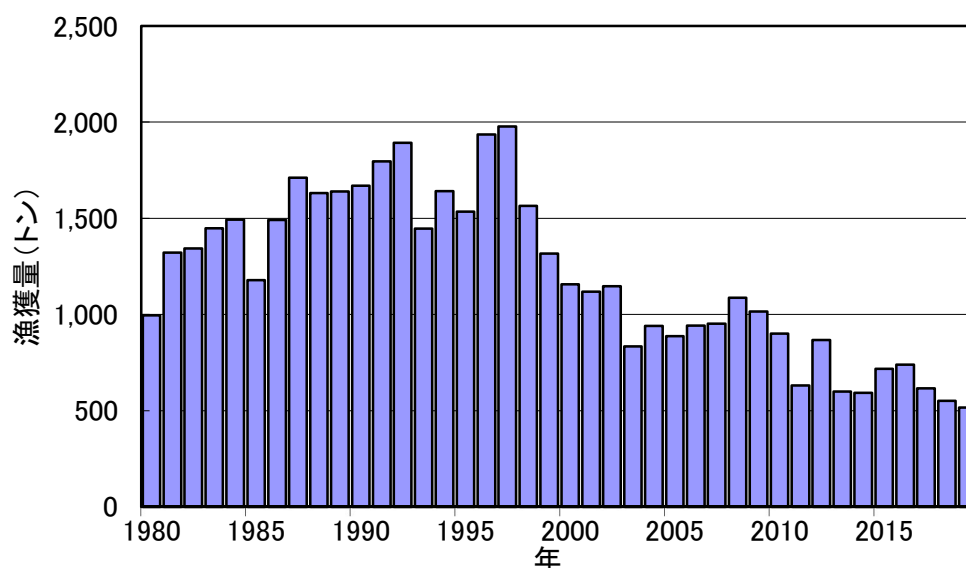


図 1.1.2.2 漁獲量の推移

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

太平洋中区の主要漁場である熊野灘と太平洋南区の主要漁場である土佐沖における1そうびき沖底の有効漁獲努力量の推移を図1.1.2.3に示す。熊野灘では有効漁獲努力量は1980年代後半までは7,000～9,000網と高い値を示した。1990年代後半以降は2,000～4,000網で横ばいで推移し2018年は3,386網であったが、2019年は5,483網に増加し

た。土佐沖では 2012 年以降、休業、故障、代船建造等の影響で、努力量が大きく低下している。有効漁獲努力量は 1986 年に 6,970 網を示したが、その後大きく減少し、2017 年に 290 網となったのち、2019 年は 550 網となった（山下ほか 2021）。以上より 4 点を配点する。

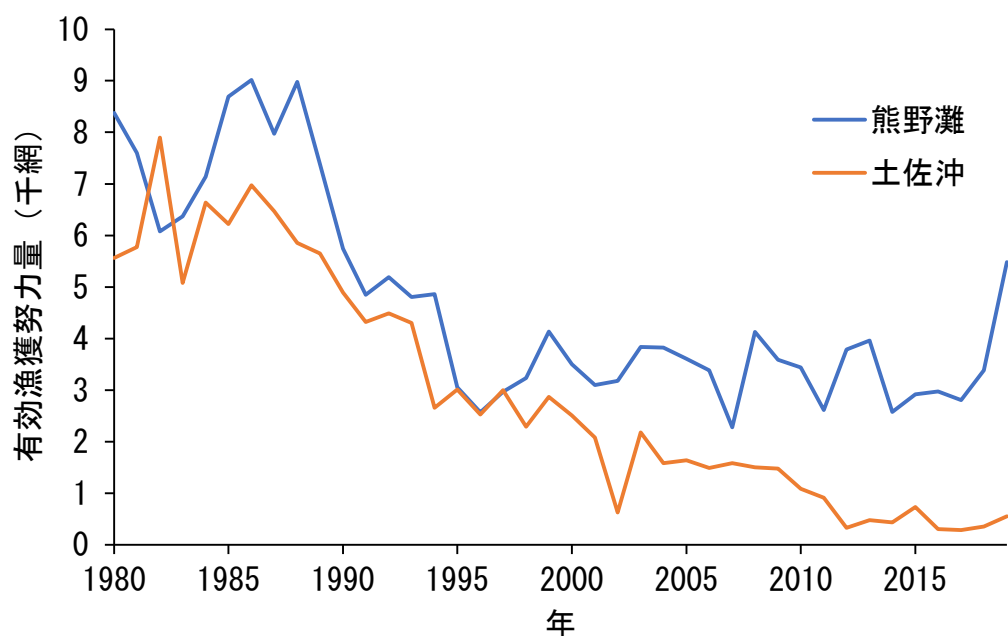


図 1.1.2.3 努力量の推移

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 水揚げ物の生物調査

本系群に関する生物調査は実施されていない。以上より 1 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

資源水準と動向は過去 39 年間の熊野灘における沖底の資源密度指数を本系群全体の資源量指標値として判断した（山下ほか 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	.	.

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なされる。本系群は8月に開催される中央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。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

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
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

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
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

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

資源の水準は、過去 39 年間の熊野灘における 1 そうびき沖底の資源密度指数を資源量指標値とし、最小値と最大値の間を 3 等分して判断した(図 1.2.1)。2019 年における資源密度指数は 29 であったことから、資源水準は低位と判断した。動向は直近 5 年間(2015～2019 年)の資源量指標値の推移から減少と判断した。以上より、評価手法②により 1 点を配点する。

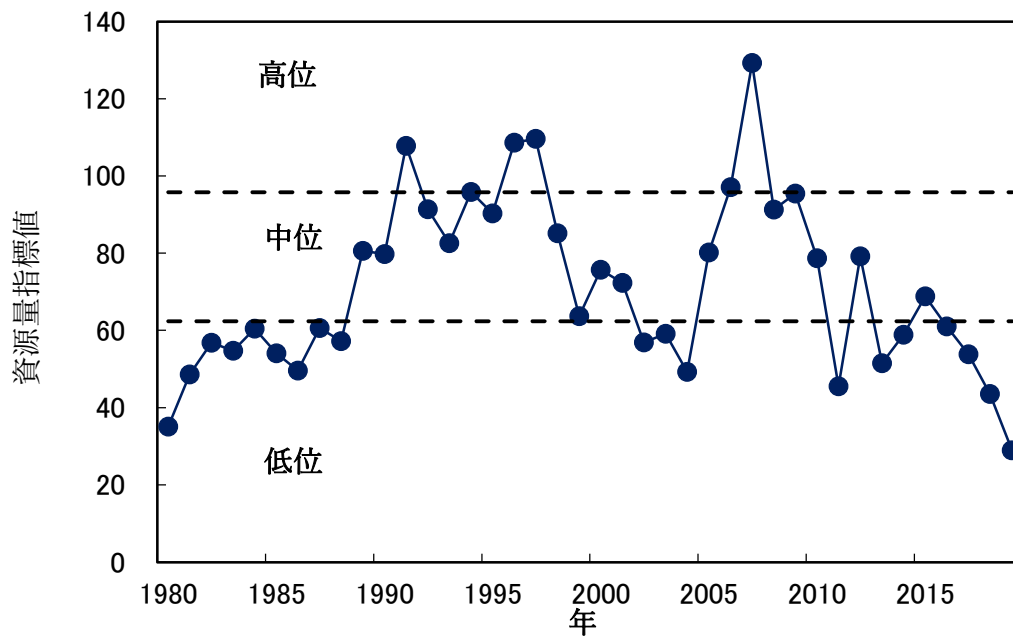


図 1.2.1 水準・動向

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4回が ABClimit を上回っていることから、評価手法③により1点とする。

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 $B_{cur} \leq B_{limit}$	.	$B_{cur} > B_{limit}$ $F_{cur} \leq F_{limit}$

			$F_{cur} \leq F_{limit}$		
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

資源水準が低位で動向が減少であることから、評価手法②により1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点とする。

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

本系群に関する生物調査は実施されていないため、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

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

遊漁や外国漁船による漁業実態の把握は行われていないが、当該海域において本種を漁獲対象とする外国漁船はないこと、遊漁の対象でもないことから、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るが、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

Fujita T., Inada T. and Ishito Y. (1993) Density, Biomass and Community Structure of Demersal Fishes off the Pacific Coast of Northeastern Japan. J. Oceanogr., 49, 211-229.
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/BF02237289.pdf>

羽生 功 (1956) ニギス *Argentina semifasciata* KISHINOUE の年令及び成長に就て. 日水誌、21, 991-999. https://www.jstage.jst.go.jp/article/suisan1932/21/9/21_9_991/_pdf/-char/ja

堀川博史・阪地英男 (1996) 底魚群集における大陸棚縁辺部成育場の役割の解明. 農林水産系生態秩序の解明と最適制御に関する総合研究 平成 7 年度報告、農林水産技術会議事務局, 226-227.

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

片山知史・梨田一也 (2010) ニギス耳石の年輪構造. 黒潮の資源海洋研究、11, 85-88.
<https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2010791802.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.

梨田一也 (2010) 土佐湾におけるニギス幼魚の耳石日周輪. 黒潮の資源海洋研究、11, 89-94. <https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2010791803.pdf>

梨田一也 (2013) 土佐湾におけるニギス幼魚の発生時期と初期成長. 平成 25 年度日本水産学会春季大会講演要旨集、49.

Nashida K., Sakaji H. and Honda H. (2007) Spawning seasons of adult and growth of 0-year-old deepsea smelt *Glossanodon semifasciatus* in Tosa Bay, Pacific coast of Shikoku. Bull. Jpn. Soc. Fish. Oceanogr., 71, 270-278. <http://www.jsfo.jp/archives/contents/pdf/71-4-270.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

山下夕帆・真鍋明弘・安田十也 (2021) 令和2 (2020) 年度ニギス太平洋系群の資源評価、水産庁・水産機構 <http://www.abchan.fra.go.jp/digests2020/details/202028.pdf>