

ニギス太平洋 3. 漁業の管理

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: 三谷, 卓美, 岸田, 達 メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2013977

3. 漁業の管理

概要

管理施策の内容(3.1)

沖合底びき網漁業 1 そうびき(かけまわし)(以下、沖底)は大臣許可漁業であり、トン数別の隻数が定められ海域ごとの操業禁止期間が決められている。さらに自主的な措置として愛知県地区、高知県地区について重点的に休漁に取り組むとされている。愛知県の小型機船底びき網漁業 (以下、小底)は知事許可漁業であり、隻数制限が設けられるとともに自主的な措置として渥美外海における板びき網等では休漁に重点的に取り組むとされている(3.1.1 3 点)。沖底は操業禁止区域が定められており、愛知県の小底については操業範囲等が定められ、トラフグの小型魚保護に取り組んでいるなど、テクニカル・コントロールが一部導入されている(3.1.2 3 点)。関係漁業者団体による環境修復活動が行われている(3.1.4.2 3 点)。

執行の体制(3.2)

ニギス太平洋系群は主に太平洋中区、南区に跨がって分布する広域資源であり必要な場合は太平洋広域漁業調整委員会太平洋南部会の所掌となるという意味で生息域をカバーする管理体制が確立している(3.2.1.1 5 点)。対象海域の沖底については水産庁漁業取締本部(漁業取締課)と漁業取締本部神戸支部(瀬戸内海漁業調整事務所)が指導・取り締まりを行い、小底については愛知県当局が漁船漁業の監視・取り締まりを行い、関係法令に違反した場合、有効と考えられる制裁が設定されている(3.2.1.2 5 点、3.2.1.3 5 点)。本系群については新漁業法下の資源管理基本方針で、大臣は現行の取り組みの検証を行い必要に応じて取組内容の改善を図り、漁業者による資源管理協定の締結を促進し、協定参加者自らによる実施状況の検証、改良、報告が行われるよう指導するとある。県の管轄部分についても、県の資源管理方針において漁業者自身が定期的に計画の実施状況を検証し改良することとなっており、県としても5年ごとに方針の検討、見直しをすることになっており順応的管理の仕組みは導入されていると考えられる(3.2.2 3 点)。

共同管理の取り組み(3.3)

すべての漁業者は漁業者組織に所属しており、特定できる(3.3.1.1 5 点、3.3.1.2 5 点)。本系群に対して沖底、小底で自主的な管理が実施されており漁業者組織の管理に対する影響力は強い(3.3.1.3 5 点)。両漁業関係者は本系群の自主的管理、公的管理に主体的に参画している(3.3.2.1 4 点、3.3.2.2 5 点)。幅広い利害関係者が資源管理に参画し(3.3.2.3 5 点)、漁業者が管理施策の意思決定に参画する仕組みが存在している(3.3.2.4

3点)。

評価範囲

① 評価対象漁業の特定

2019 年の農林水産統計によれば、県別の本系群漁法別漁獲量は下表のとおりである(農林水産省 2021)。ただし、高知県の沖底は 2019 年の農林水産統計では秘匿されているため、山下ほか(2021)の土佐沖の漁獲量を用いた。

	漁獲量(トン)			率(%)
	沖底	小底	県合計	沖底
愛知県	200	151	351	54.8
高知県	141	0	141	38.6
漁法別総計	365	151	516	
率(%)	70.7	29.3		

これによれば、評価対象漁業は、沖底(愛知県、高知県)、小底(愛知県)となる。愛知県の沖底は 1 そうびき(かけまわし)、高知県の沖底の 98.6%は 1 そうびき(かけまわし)である。また愛知県の小底は渥美外海における板びき網漁業等が対象となる(山下ほか 2021)。

② 評価対象都道府県の特定

① で示したごとく、愛知県と高知県となる。

③ 評価対象漁業に関する情報の集約と記述

各都道府県における評価対象漁業について以下の情報を集約する。

- 1) 許可証、及び後述する各種管理施策の内容
- 2) 監視体制や罰則、順応的管理の取り組み等の執行体制
- 3) 関係者の特定や組織化、意思決定への参画など、共同管理の取り組み
- 4) 関係者による生態系保全活動の内容

④ 評価対象魚種に関する種苗放流事業の有無

評価対象魚種について行われている、種苗放流事業の有無について、事業実施主体が漁業者なのか行政なのか等を含め、資料を収集の上で判断する。ただし、試験研究機関が実施する実験規模の種苗放流については考慮しない。

3.1 管理施策の内容

3.1.1 インプット・コントロール又はアウトプット・コントロール

本系群で評価対象と特定されている漁業は、愛知県と高知県の沖底、愛知県の小底である。沖底は農林水産大臣が許可する大臣許可漁業であり、操業区域によって漁船ごとの総トン数とトン数別の隻数が定められ(農林水産省 2017a, b)、省令により愛知県沖では7・8月、高知県沖では5～9月の操業は禁止されている(農林省 1963)。以上は沖底のインプット・コントロールに関する公的な措置であるが、さらに自主的な措置として「我が国の海洋生物資源の資源管理指針」(水産庁 2018)では沖底の愛知県地区、高知県地区について自主的措置(重点項目)として休漁(アオメエソ、ニギス等)が挙げられている。愛知県の小底は県知事許可漁業であり、漁業法第57条7項に基づき隻数制限が設けられ(農林水産省 2018)、さらに愛知県資源管理指針で自主的措置として渥美外海における板びき網等では休漁に重点的に取り組むとされている(愛知県 2011)。また愛知県資源管理方針において、マアジ等の特定水産資源の漁獲可能量による管理以外の手法による資源管理に関する事項として、渥美外海における板びき網では漁獲努力量の上限を45隻とすること等が決められている(愛知県 2020b)。以上のとおり、沖底、小底ともインプット・コントロールが導入されている。本系群の2019年の資源水準・動向は低位・減少(山下ほか 2021)とされるため、漁獲圧を有効に制御できているとまではいえないため3点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
インプット・コントロールとアウトプット・コントロールのどちらも施策に含まれておらず、漁獲圧が目標を大きく上回っている	.	インプット・コントロールもしくはアウトプット・コントロールが導入されている	.	インプット・コントロールもしくはアウトプット・コントロールを適切に実施し、漁獲圧を有効に制御できている

3.1.2 テクニカル・コントロール

沖底は省令により操業禁止区域が定められており、操業禁止ラインより陸側での操業は禁止されている(農林省 1963)。これは沿岸漁業との調整という目的があり(富岡 2014)、資源保護の観点が必ずしも明確ではないが、テクニカル・コントロールが一部導入されていると考えられる(沖底3点)。愛知県の小底についても操業範囲等が定められており(愛知県 2021a)、トラフグの小型魚の保護に取り組んでいる(水産庁 2021a)ため3点とする。すべての評価対象漁業は3点であるため、3点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
テクニカル・コントロールの施策が全く導入されていない	.	テクニカル・コントロールの施策が一部導入されている	.	テクニカル・コントロール施策が十分に導入されている

3.1.3 種苗放流効果を高める措置

本種は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
放流効果を高める措置は取られていない	.	放流効果を高める措置が一部に取られている	.	放流効果を高める措置が十分に取られている

3.1.4 生態系の保全施策

3.1.4.1 環境や生態系への漁具による影響を制御するための規制

沖底（かけまわし）、小底に関しては着底漁具であるため海底環境への影響を検討する必要がある。当該海域の沖底、小底については 3.1.2 でも触れた操業範囲等の規制のほかには影響を制御するための規制は特段見当たらないが、2.3.4 では当該海域における海底環境への影響は軽微としている(2.3.4 4 点)。そのため本項目についても直接的な影響が軽微という視点から 4 点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
規制が全く導入されておらず、環境や生態系への影響が発生している	一部に導入されているが、十分ではない	.	相当程度、施策が導入されている	評価対象とする漁法が生態系に直接影響を与えていないと考えられるか、十分かつ有効な施策が導入されている

3.1.4.2 生態系の保全修復活動

愛知県の資源管理指針では漁業者自らが水質の保全、藻場・干潟の造成及び森林の保全・整備等により、漁場環境の改善に取り組むとされる(愛知県 2011)。愛知県では漁業が盛んな南知多町等の市町で干潟の保全活動が行われている(JF 全漁連 2021)。以上のように生態系の保全・再生活動が行われているが、活動の詳細、頻度等を判断する材料が乏しい。高知県でも各地で藻場の保全、干潟の保全等の生態系修復活動が行われている(JF 全漁連 2021)。以上のとおり両県とも少なくとも一部地域で環境・生態系保全活動が行われているため 3 点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
生態系の保全・再生活動が行われていない	.	生態系の保全活動が一部行われている	.	対象となる生態系が漁業活動の影響を受けていないと考えられるか、生態系の保全・再生活動が活発に行われている

3.2 執行の体制

3.2.1 管理の執行

3.2.1.1 管轄範囲

小底は県が所管し、水産庁管理調整課が指導・監督している。沖底は水産庁管理調整課が所管している。本系群は金華山から日向灘に至る太平洋沿岸に帯状に分布するが、主要漁場は太平洋中区では熊野灘、太平洋南区では土佐沖である(山下ほか 2021)。そのため本系群は主に太平洋中区・南区に跨がって分布する広域資源であるが、広域資源に対する資源管理は広域漁業調整委員会が担うこととされ(水産庁 2021b)、現状では具体的に取り組まれているというわけではないが(水産庁 2020)、本系群の場合は分布域から見て太平洋広域漁業調整委員会太平洋南部会の所掌となる。以上のとおり生息域をカバーする管理体制が確立し機能しているとし、5点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
対象資源の生息域がカバーされていない	.	機能は不十分であるが、生息域をカバーする管理体制がある	.	生息域をカバーする管理体制が確立し機能している

3.2.1.2 監視体制

太平洋中区・南区の沖底については水産庁漁業取締本部(漁業取締課)と漁業取締本部神戸支部(瀬戸内海漁業調整事務所)が指導・取り締まりを行っている(水産庁ホームページ)。一斉更新後の許可期間中に原則として VMS(衛星船位測定送信機)の取り付けを義務付けられている(水産庁 2017)。小底については愛知県当局が漁業調整規則により日常的に漁船漁業の監視・取り締まりを行っている(愛知県 2020a)。よって5点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
監視はおこなわれていない	主要な漁港の周辺など、部分的な監視に限られている	.	完璧とはいえないが、相当程度の監視体制がある	十分な監視体制が有効に機能している

3.2.1.3 罰則・制裁

沖底については漁業法や漁業の許可及び取り締まりに関する省令に基づき、刑事罰や許可の取り消しが課せられる。愛知県の小底は愛知県漁業調整規則等に違反した場合、漁業法、県漁業調整規則の規定により免許、許可の取り消しや懲役刑、罰金あるいはその併科となる。罰則規定としてはいずれの漁業にとっても十分に有効と考えられる。以上より5点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
罰則・制裁は設定されていない	.	機能は不十分であるが、罰則・制裁が設定されている	.	有効な制裁が設定され機能している

3.2.2 順応的管理

本種については、漁獲可能量による管理はなされておらず、改正漁業法のもとで策定された資源管理基本方針(農林水産省 2020)では、第7「漁獲可能量による管理以外の手法による資源管理に関する事項」の2(特定水産資源以外の水産資源)において大臣は現行の取り組みの検証を行い、必要に応じて取組内容の改善を図るとされている。また、第7の3では大臣が漁業者による資源管理協定の締結を促進し(2023年度末までに)、協定参加者自らによる実施状況の検証、改良、報告が行われるよう指導するとある。以上のとおり改正漁業法のもとでは資源管理を順応的に行う仕組みが作られているが、実際の検証や見直しがどのように行われているか現状では評価する材料がないため3点とする。小底については、愛知県の資源管理指針(愛知県 2011)において渥美外海における板びき網漁業等では資源を維持・増大させるための措置が示され、資源管理計画の評価・検証が行われてきた(水産庁 2021c)。新漁業法下の県資源管理方針においても漁業者自身が定期的に計画の実施状況を検証し改良することとなっており(愛知県資源管理方針 第5の3)、また県としても5年ごとに方針の検討、見直しをすることになっており(愛知県資源管理方針 第7)、順応的管理の仕組みは導入されていると考えられる(愛知県 2020b)。しかし、実際の検証や見直しがどのように行われているか、現状ではその実効性について評価する材料がないため、両漁業とも3点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
モニタリング結果を漁業管理の内容に反映する仕組みがない	.	順応的管理の仕組みが部分的に導入されている	.	順応的管理が十分に導入されている

3.3 共同管理の取り組み

3.3.1 集団行動

3.3.1.1 資源利用者の特定

沖底は大臣許可漁業であり、大臣からの許可証の発給を受けて操業しているためすべての漁業者は特定できる。小底は知事許可漁業であり資源利用者は公的にすべて特定できる。すべての資源利用者は公的かつ明確に特定されている。以上より5点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
実質上なし	5-35%	35-70%	70-95%	実質上全部

3.3.1.2 漁業者組織への所属割合

沖底漁業者は、愛知県では愛知県沖合底びき網漁業協会を組織している。上部全国団体として全国底曳網漁業連合会がある(富岡 2014, 全国底曳網漁業連合会 2021)。また愛知県の沖底漁業者は蒲郡漁業協同組合(形原、西浦支所)に、高知県では高知県漁業協同組合(御豊瀬支所)に所属している(蒲郡地区地域水産業再生委員会 2015, 高知県漁業協同組合 2020)。小底漁業者は沿海の地区漁業協同組合に所属している。漁協は県の漁業協同組合連合会、全国漁業協同組合連合会に結集している。すべての漁業者がいずれかの漁業者組織に属しており、5点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
実質上なし	5-35%	35-70%	70-95%	実質上全部

3.3.1.3 漁業者組織の管理に対する影響力

沖底は「我が国の海洋生物資源の資源管理指針」(水産庁 2018)で愛知県地区、高知県地区について自主的措置(重点項目)として休漁(アオメエソ、ニギス等)が挙げられている。小底は愛知県資源管理指針で自主的措置として渥美外海における板びき網等では休漁に重点的に取り組むとされている(愛知県 2011)。これら沖底、小底の漁業者組織による自主的な管理施策は漁業者組織の影響力の表れであると評価し、5点を配分する。

1点	2点	3点	4点	5点
漁業者組織が存在しないか、管理に関する活動を行っていない	.	漁業者組織の漁業管理活動は一定程度の影響力を有している	.	漁業者組織が管理に強い影響力を有している

3.3.1.4 漁業者組織の経営や販売に関する活動

愛知県の蒲郡漁業協同組合では沖底の収益性改善の実証事業として蒲郡地域プロジェクトを主導した(蒲郡漁業協同組合 2015)。また、高知県漁業協同組合では低コスト、高収益型経営の確立のため御豊瀬地区プロジェクトを主導した(高知県漁業協同組合 2016)。沖底、小底を中心に営んでいる蒲郡漁協では、付加価値を高めるための漁獲物高鮮度化(殺菌海水で生成したシルクアイスや冷却海水の利用)に取り組み、外海で漁獲されるアオメエソをブランド魚(蒲郡メヒカリ)にするなど、魚価向上の取り組みを行っている(蒲郡地区地域水産業再生委員会 2015, 蒲郡漁業協同組合西浦支所ホームページ)。高知県漁業協同組合は産地市場の機能強化や直販体制の整備による魚価の向上を方針として販売事業を行っている(高知県漁業協同組合 2020)。以上のとおり各県の漁業者組織は個別の漁業者では実施が困難な経営上の活動を実施し水産資源の価値の最大化に努めており、5点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
漁業者組織がこれらの活動を行っていない	.	漁業者組織の一部が活動を行っている	.	漁業者組織が全面的に活動を行っている

3.3.2 関係者の関与

3.3.2.1 自主的管理への漁業関係者の主体的参画

沖底漁業者にあつては、沿海地区漁業協同組合、業種の協会、漁業協同組合連合会の諸会議への出席がある。また、県、国レベルでの所属団体における会合出席も必要である。小底においても、地区、県段階での諸会議への出席は求められる。具体的な資料は乏しいが、年間 12 回以上の会議への出席は必要であると考えられ、4 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
なし	1-5 日	6-11 日	12-24 日	1年に24日以上

3.3.2.2 公的管理への漁業関係者の主体的参画

太平洋広域漁業調整委員会太平洋南部会には、都県互選委員として愛知県海区漁業調整委員、高知県漁業調整委員会会長が、大臣選任漁業者代表委員として漁業者代表が 3 名参画している(水産庁 2021d)。小底の公的な規制にかかわる愛知県の海区漁業調整委員会には、漁業者代表が 15 名中 11 名委員として参画している(愛知県 2021b)。また、水産資源に関する施策を諮問する水産政策審議会資源管理分科会にも全国漁業協同組合連合会の役員が委員として参画している(水産庁 2021e)。以上により適切に参画していると評価し、5 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
実質上なし	.	形式的あるいは限定的に参画	.	適切に参画

3.3.2.3 幅広い利害関係者の参画

愛知県の小底について、許可の際に県知事から意見を聴かれる立場の海区漁業調整委員会には学識経験者 2 名、中立委員 2 名が参画しており(愛知県 2021b)、太平洋広域漁業調整委員会太平洋南部会には大臣選任委員として学識経験者 3 名が参画している(水産庁 2021d)。また、水産政策審議会資源管理分科会には、特別委員として水産、海事関係の労働組合、水産物持続的利用のコンサルタント、遊漁団体等からの参画がある(水産庁 2021e)。主要な利害関係者は資源管理に参画していると考えられるため 5 点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
漁業者以外の利害関係者は存在するが、実質	.	主要な利害関係者が部分的・限定的	.	漁業者以外の利害関係者が存在しないか、ほぼすべての主要な

上関与していない		に関与している		利害関係者が効果的に関与
----------	--	---------	--	--------------

3.3.2.4 管理施策の意思決定

改正漁業法に基づく資源管理基本方針では資源管理協定(現在の資源管理指針に基づく自主的措置から 2023 年度末までに移行予定)のもとでの、関係者による計画、評価、見直しに関する意思決定過程が示されている(第 7 の 2、3)(農林水産省 2020)。愛知県資源管理方針では資源管理協定のもとでの、関係者による計画、評価、見直しに関する意思決定過程が示されている(第 5 の 3)(愛知県 2020b)。以上、関係者による意思決定機構が存在するが、検証と見直しの実施について、現状では評価する材料がないため 3 点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
意思決定機構が存在せず、施策に関する協議もなされていない	特定の関係者をメンバーとする意思決定機構は存在するが、協議は十分に行われていない	特定の関係者をメンバーとする意思決定機構は存在し、施策の決定と目標の見直しがなされている	利害関係者を構成メンバーとする意思決定機構は存在するが、協議が十分でない部分がある	利害関係者を構成メンバーとする意思決定機構が存在し、施策の決定と目標の見直しが十分になされている

3.3.2.5 種苗放流事業の費用負担への理解

本系群は大規模な種苗放流は行っていないため評価しない。

1点	2点	3点	4点	5点
コストに関する透明性は低く、受益者の公平な負担に関する検討は行われていない	.	受益者の公平な負担について検討がなされているか、あるいは、一定の負担がなされている	.	コストに関する透明性が高く、受益者が公平に負担している

引用文献

愛知県 (2011) 愛知県資源管理指針

<https://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/373579.pdf>

愛知県 (2020a) 愛知県漁業調整規則

<https://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/352043.pdf>

愛知県 (2020b) 愛知県資源管理方針

<https://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/373947.pdf>

愛知県 (2021a) 現在許可をしている漁業の制限措置(小型機船底びき網漁業)

<https://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/376336.pdf>

愛知県 (2021b) 海区漁業調整委員会 <https://www.pref.aichi.jp/soshiki/kaiku/130079.html>

蒲郡地区地域水産業再生委員会 (2015) 浜の活力再生プラン
https://www.jfa.maff.go.jp/j/bousai/hamaplan/honcho_area/attach/pdf/20211004163550/211004-114.pdf

蒲郡漁業協同組合 (2015) 蒲郡地域プロジェクト改革計画書 http://www.fpo.jf-net.ne.jp/gyoumu/hojyogigyo/01kozo/nintei_file/H270304_gamagouri.pdf

蒲郡漁業協同組合西浦支所 ホームページ：地域ブランド商品 <http://www.gamagori-gyokyo.com/local%20brandfish.html>

JF全漁連 (2021) 水産多面的機能発揮対策情報サイト ひとつみ.jp
<https://hitoumi.jp/torikumi/>

高知県漁業協同組合 (2016) 御豊瀬地域プロジェクト改革計画書 http://www.fpo.jf-net.ne.jp/gyoumu/hojyogigyo/01kozo/nintei_file/H280308_mimase_hennkou.pdf

高知県漁業協同組合 (2020) 高知県漁協の概要 <http://jfkochi.com/custom1.html>

農林省 (1963) 漁業の許可及び取締り等に関する省令 <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=338M50010000005>

農林水産省 (2017a) 農林水産省告示 <https://public-comment.e-gov.go.jp/servlet/PcmFileDownload?seqNo=0000155368>

農林水産省 (2017b) 農林水産省告示 <https://public-comment.e-gov.go.jp/servlet/Public?CLASSNAME=PCM1040&id=550002455&Mode=2>

農林水産省 (2018) 漁業法 <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=324AC0000000267>

農林水産省 (2020) 資源管理基本方針 <https://www.jfa.maff.go.jp/j/suisin/attach/pdf/index-45.pdf>

農林水産省 (2021) 海面漁業生産統計調査
https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/kaimen_gyosei/index.html

水産庁ホームページ：漁業取締りの活動
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/kanri/torishimari/3naiyou.html>

水産庁 (2017) 平成29年4月6日 水産政策審議会第82回資源管理分科会資料 平成29年「指定漁業の許可等の一斉更新」についての処理方針
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/council/seisaku/kanri/attach/pdf/170406-5.pdf>

水産庁 (2018) 我が国の海洋生物資源の資源管理指針
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/council/seisakuseisaku/kanri/attach/pdf/180227-14.pdf>

水産庁 (2020) 複数都道府県をまたがる海域を回遊する魚種の資源管理の取組状況
https://www.jfa.maff.go.jp/j/suisin/s_kouiki/nihonkai/attach/pdf/index-163.pdf

水産庁 (2021a) 広域魚種の資源管理について－伊勢湾・三河湾小型機船底びき網漁業対象種、第30回太平洋広域漁業調整委員会太平洋南部会資料1-2-2

https://www.jfa.maff.go.jp/j/suisin/s_kouiki/taiheiyo/attach/pdf/index-175.pdf

水産庁 (2021b) 広域漁業調整委員会とは

https://www.jfa.maff.go.jp/j/suisin/s_kouiki/iinnkai.html

水産庁 (2021c) 資源管理計画の一覧(令和3年3月31日現在)

https://www.jfa.maff.go.jp/j/suisin/s_keikaku2/attach/pdf/s_keikaku2-12.pdf

水産庁 (2021d) 太平洋広域漁業調整委員会太平洋南部会 委員名簿

https://www.jfa.maff.go.jp/j/suisin/s_kouiki/taiheiyo/attach/pdf/index-169.pdf

水産庁(2021e) 水産政策審議会資源管理分科会委員名簿

<https://www.jfa.maff.go.jp/j/council/seisaku/kanri/attach/pdf/211214-9.pdf>

富岡啓二 (2014) 沖合底びき網漁業の現状と課題. 水産振興 No.561, 東京水産振興会

http://www.suisan-shinkou.or.jp/promotion/pdf/SuisanShinkou_561.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>

全国底曳網漁業連合会 (2021) 会員の紹介 <http://www.zensokoren.or.jp/link/kaiin.html>