

SH“U”N プロジェクト評価結果

ズワイガニ北海道西部

Ver 1.0.1

国立研究開発法人
水産研究・教育機構

本評価報告書は、SH“U”Nプロジェクト評価手順書(ver 2.0.2)に基づいて作成された。
報告書案作成：2020年3月30日
Stakeholder consultation：2020年4月27日～6月23日
パブリックコメント：2020年8月28日～2020年10月3日
報告書完成：2020年10月10日

各章執筆者一覧

1. 資源の状態

濱津 友紀・石野 光弘・岸田 達

2. 海洋環境と生態系への配慮

竹茂 愛吾・米崎 史郎・岸田 達

3. 漁業の管理

三谷 卓美・若松 宏樹

4. 地域の持続性

玉置 泰司・半沢 祐大・宮田 勉・神山 龍太郎・三木 奈都子・竹村 紫苑・
栈敷 孝浩・三谷 卓美・濱津 友紀・渡邊 りよ

5. 健康と安全・安心

村田 裕子・鈴木 敏之

編纂 岸田 達・大関 芳沖・松川 祐子

編纂責任者 大関 芳沖・杉崎宏哉

ver. 1.0.1 2023年2月24日 1軸情報更新

目次

概要.....	1
1. 資源の状態.....	3
概要.....	3
評価範囲.....	3
1.1 対象種の資源生物研究・モニタリング・評価手法.....	5
1.1.1 生物学的情報の把握.....	5
1.1.1.1 分布と回遊.....	5
1.1.1.2 年齢・成長・寿命.....	5
1.1.1.3 成熟と産卵.....	6
1.1.1.4 種苗放流に必要な基礎情報.....	6
1.1.2 モニタリングの実施体制.....	6
1.1.2.1 科学的調査.....	6
1.1.2.2 漁獲量の把握.....	7
1.1.2.3 漁獲実態調査.....	7
1.1.2.4 水揚物の生物調査.....	8
1.1.2.5 種苗放流実績の把握.....	8
1.1.2.6 天然魚と人工種苗の識別状況.....	9
1.1.3 資源評価の方法と評価の客観性.....	9
1.1.3.1 資源評価の方法.....	9
1.1.3.2 資源評価の客観性.....	10
1.1.4 種苗放流効果.....	10
1.2 対象種の資源水準と資源動向.....	10
1.2.1 対象種の資源水準と資源動向.....	10
1.3 対象種に対する漁業の影響評価.....	11
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.....	11
1.3.2 現状漁獲圧での資源枯渇リスク.....	12
1.3.3 資源評価結果の漁業管理への反映.....	12
1.3.3.1 漁業管理方策の有無.....	12
1.3.3.2 予防的措置の有無.....	13
1.3.3.3 環境変化が及ぼす影響の考慮.....	13
1.3.3.4 漁業管理方策の策定.....	13
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.....	13
引用文献.....	14
2. 海洋環境と生態系への配慮.....	15
概要.....	15
評価範囲.....	16
2.1 操業域の環境・生態系情報、科学調査、モニタリング.....	18
2.1.1 基盤情報の蓄積.....	18
2.1.2 科学調査の実施.....	18
2.1.3 漁業活動を通じたモニタリング.....	18
2.2 同時漁獲種.....	18
2.2.1 混獲利用種.....	18

2.2.2 混獲非利用種.....	19
2.2.3 希少種.....	19
2.3 生態系・環境.....	20
2.3.1 食物網を通じた間接作用.....	20
2.3.1.1 捕食者.....	20
2.3.1.2 餌生物.....	20
2.3.1.3 競争者.....	20
2.3.2 生態系全体.....	22
2.3.3 種苗放流が生態系に与える影響.....	24
2.3.4 海底環境（着底漁具を用いる漁業）.....	24
2.3.5 水質環境.....	25
2.3.6 大気環境.....	25
引用文献.....	26
3. 漁業の管理.....	27
概要.....	27
評価範囲.....	27
3.1 管理施策の内容.....	29
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.....	29
3.1.2 テクニカル・コントロール.....	29
3.1.3 種苗放流効果を高める措置.....	29
3.1.4 生態系の保全施策.....	29
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.....	29
3.1.4.2 生態系の保全修復活動.....	30
3.2 執行の体制.....	30
3.2.1 管理の執行.....	30
3.2.1.1 管轄範囲.....	30
3.2.1.2 監視体制.....	30
3.2.1.3 罰則・制裁.....	31
3.2.2 順応的管理.....	31
3.3 共同管理の取り組み.....	31
3.3.1 集団行動.....	31
3.3.1.1 資源利用者の特定.....	31
3.3.1.2 漁業者組織への所属割合.....	31
3.3.1.3 漁業者組織の管理に対する影響力.....	32
3.3.1.4 漁業者組織の経営や販売に関する活動.....	32
3.3.2 関係者の関与.....	32
3.3.2.1 自主的管理への漁業関係者の主体的参画.....	32
3.3.2.2 公的管理への漁業関係者の主体的参画.....	33
3.3.2.3 幅広い利害関係者の参画.....	33
3.3.2.4 管理施策の意思決定.....	34
3.3.2.5 種苗放流事業の費用負担への理解.....	34
引用文献.....	34
4. 地域の持続性.....	36
概要.....	36

評価範囲.....	36
4.1 漁業生産の状況.....	38
4.1.1 漁業関係資産.....	38
4.1.1.1 漁業収入のトレンド.....	38
4.1.1.2 収益率のトレンド.....	38
4.1.1.3 漁業関係資産のトレンド.....	38
4.1.2 経営の安定性.....	38
4.1.2.1 収入の安定性.....	38
4.1.2.2 漁獲量の安定性.....	39
4.1.2.3 漁業者団体の財政状況.....	39
4.1.3 就労状況.....	39
4.1.3.1 操業の安全性.....	39
4.1.3.2 地域雇用への貢献.....	40
4.1.3.3 労働条件の公平性.....	40
4.2 加工・流通の状況.....	40
4.2.1 市場の価格形成.....	40
4.2.1.1 買受人の数.....	40
4.2.1.2 市場情報の入手可能性.....	41
4.2.1.3 貿易の機会.....	41
4.2.2 付加価値の創出.....	41
4.2.2.1 衛生管理.....	41
4.2.2.2 利用形態.....	42
4.2.3 就労状況.....	42
4.2.3.1 労働の安全性.....	42
4.2.3.2 地域雇用への貢献.....	42
4.2.3.3 労働条件の公平性.....	43
4.3 地域の状況.....	43
4.3.1 水産インフラストラクチャ.....	43
4.3.1.1 製氷施設、冷凍・冷蔵施設の整備状況.....	43
4.3.1.2 先進技術導入と普及指導活動.....	44
4.3.1.3 物流システム.....	44
4.3.2 生活環境.....	44
4.3.2.1 地域の住みやすさ.....	44
4.3.2.2 水産業関係者の所得水準.....	44
4.3.3 地域文化の継承.....	45
4.3.3.1 漁具漁法における地域文化の継続性.....	45
4.3.3.2 加工流通技術における地域文化の継続性.....	45
引用文献.....	46
5. 健康と安全・安心.....	48
5.1 栄養機能.....	48
5.1.1 栄養成分.....	48
5.1.2 機能性成分.....	49
5.1.2.1 ビタミン.....	49
5.1.2.2 ミネラル.....	49
5.1.2.3 タウリン.....	49

5.1.3 旬と目利きアドバイス	49
5.1.3.1 旬	49
5.1.3.2 目利きアドバイス	49
5.2 検査体制	49
5.2.1 食材として供する際の留意点	49
5.2.1.1 アレルギー	49
5.2.2 流通における衛生検査および関係法令	50
5.2.3 特定の水産物に対して実施されている検査や中毒対策	50
5.2.4 検査で陽性となった場合の処置・対応	50
5.2.5 家庭で調理する際等の留意点	50
5.2.5.1 アレルゲンの拡散防止	50
引用文献	50

概要

魚種の特徴

〔分類・形態〕

十脚目ケセンガニ科に属し、学名は *Chionoecetes opilio*。甲は三角形で平たく、後縁から前縁に走る顆粒列は、ズワイガニでは上下2列、ベニズワイガニは後縁で2列が側縁で1列につながる。

〔分布〕

北極海のアラスカ沿岸、グリーンランド西岸、北米の大西洋及び太平洋沿岸、ベーリング海、南米のチリ沿岸、オホーツク海、日本海、犬吠埼以北の太平洋沿岸に広く分布する。評価対象である北海道西部系群は北海道日本海側の大陸棚斜面域及び沖合海山群の斜面域に分布するが、その詳細は不明である。

〔生態〕

ズワイガニには年齢を査定できる形質が見つかっていない。調査船調査による観察では、春に甲羅が柔らかい個体が多く出現するので、脱皮時期は春と考えられるが、詳細は不明である。オホーツク海では寿命や自然死亡係数は不明であるが、日本海西部では寿命は13～15年である。食性は底棲動物食であり、主要餌料生物は蛇尾類、甲殻類、二枚貝類である。

〔漁業〕

近年の本海域でのズワイガニの漁獲は、ずわいがにかご漁業により専獲されているほか、たら固定式刺し網漁業によるわずかな混獲がある。

ずわいがにかご漁業は平成2（1990）年の農林水産省令改正により、知事許可漁業として、ずわいがにかご漁業とべにずわいがにかご漁業に区分された。漁具はべにずわいがにかご漁業と合わせて6連、1,000カゴ以内が許可条件とされており、甲幅10cm（同省令は9cm）以上の雄のみの漁獲が認められている。近年は小樽根拠及び稚内根拠の合計3隻が、べにずわいがにかご漁業とずわいがにかご漁業の知事許可を得ている。べにずわいがにかご漁業とずわいがにかご漁業の操業期間はそれぞれ7月1日～翌年4月30日、11月1日～翌年4月30日と定められているため、ずわいがにかご漁業の操業期間は両漁業を併行して行っている。

資源の状態

資源生態に関する調査研究は十分ではないがいくつかの情報が資源評価の基礎情報として利用可能である。科学的調査及び水産物の生物調査は実施されていないが、漁獲

量・努力量データの収集、漁獲実態のモニタリングは毎年行われている。定期的に収集される漁業データにもとづき、中長期的な単位努力量当たり漁獲量(CPUE)の変動を総合的に見た資源評価が毎年実施され、資源評価の内容は外部有識者の諮問などを受けて精緻化されている。1986年漁期以降の資源量指標値の推移から2021年漁期の資源水準は維持または回復させるべき目標を若干上回り、直近5年間(2017～2021年漁期)の動向は横ばいと判断した。本系群はさまざまな制限のもとに操業が行われており、現状の漁獲圧は資源にとって過大ではなく、将来の資源枯渇リスクは低いと考えられた。評価の結果を受けて漁獲可能量(TAC)が設定されている。

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)

資源生態に関する調査研究は古くから進められ、十分ではないがいくつかの情報が資源評価の基礎情報として利用可能である (1.1.1 2点)。科学的調査及び水産物の生物調査は実施されていないが、漁獲量・努力量データの収集、漁獲実態のモニタリングは毎年行われている (1.1.2 3.3点)。このように定期的に収集される漁業データにもとづき、CPUEの変動を総合的に見た資源評価が毎年実施されている (1.1.3.1 3点)。資源評価の内容は複数の外部有識者の助言や関係する道県の水産試験研究機関の意見を受けて精緻化されているほか、資源評価結果は一般に公表されている (1.1.3.2 4点)。

資源の水準・動向 (1.2)

かにかご漁業の標準化 CPUE を用いて検討した。資源管理基本方針では、資源量指標値 (かにかご漁業による標準化 CPUE) が 1.0 付近であることが維持または回復させるべき目標とされているが、近年は比較的高い水準が維持され、2021 年漁期は 1.01 であった。直近 5 年間 (2017~2021 年漁期) の動向は横ばいと判断された (1.2.1 3点)。

漁業の影響 (1.3)

本系群はさまざまな制限のもとに操業が行われており、現状の漁獲圧は資源にとって過大ではないと考えられ (1.3.1 3点)、将来の資源枯渇リスクも低いと考えられる (1.3.2 4点)。評価の結果を受けて TAC が水産政策審議会で承認されているが、生物学的許容漁獲量は算定されていない。予防的措置、環境の影響は反映されていない (1.3.3 3.2点)。

評価範囲

① 評価対象魚種の漁業と海域

対象海域では、ずわいがにかご漁業により専獲されている。2022 年の「我が国周辺水域の漁業資源評価」(濱津ほか 2023) によれば、2021 漁期年における北海道西部系群のズワイガニ漁獲量は 7 トンである。対象海域はズワイガニ北海道西部系群の分布域である北海道日本海北区である。

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。このほか、北海道水産林務部編纂の北海道水産現勢において漁獲統計が収集されている。

③ 評価対象魚種の資源評価資料の収集

水産庁の我が国周辺水域漁業資源評価等推進事業の一環として、水産機構が道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。

1.1 対象種の資源生物研究・モニタリング・評価手法

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

本系群は北海道日本海側の大陸棚斜面域及び沖合海山群の斜面域に分布するが、その詳細は不明である。ズワイガニは主に大陸棚縁辺部である水深 200～450m に分布すると考えられているが、分布水深は地理的に大きく異なり、本州の日本海では水深 200～500m、太平洋北部では 150～750m、オホーツク海では 100～300m に分布すると報告されている(濱津ほか 2023)。近年の北海道西部系群は、ずわいがにかご漁業の海区別 CPUE 分布から推定すると、水深 200～600m の大陸棚斜面及び沖合海山群の斜面域が漁場として利用されており、400m 前後が成体ガニの分布の中心と考えられる。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

本海域におけるズワイガニ漁業の歴史は浅く、成長や齢期に関する知見はない。寿命は不明だが、京都府沖に分布する日本海系群では 13～15 年と推定されている。オホーツク海における齢期（脱皮間隔）に関し、漁獲物の甲幅組成を利用した解析が試みられているが（菅野 1975）、最終脱皮についての検討がなされていないため、漁獲サイズへの適用については問題がある。雌では 10 齢から 11 齢への脱皮を最後に成熟するが、雄では個体によって最終脱皮を終える齢期が異なる（桑原ほか 1995）。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	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

年齢は不明であるが、隣接するオホーツク海における 50%成熟甲幅は、雌 63mm、雄 106mm と報告されている(柳本ほか 2004)。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	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

本種については、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
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お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 2019) を目安とする。

1.1.2.1 科学的調査

実施していないため、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

本海域では、1997年にTAC制度が始まって以来、北海道が知事管理分のTAC報告のために漁場別漁獲状況調査を集計している（濱津ほか 2023）。以上より5点を配点する。

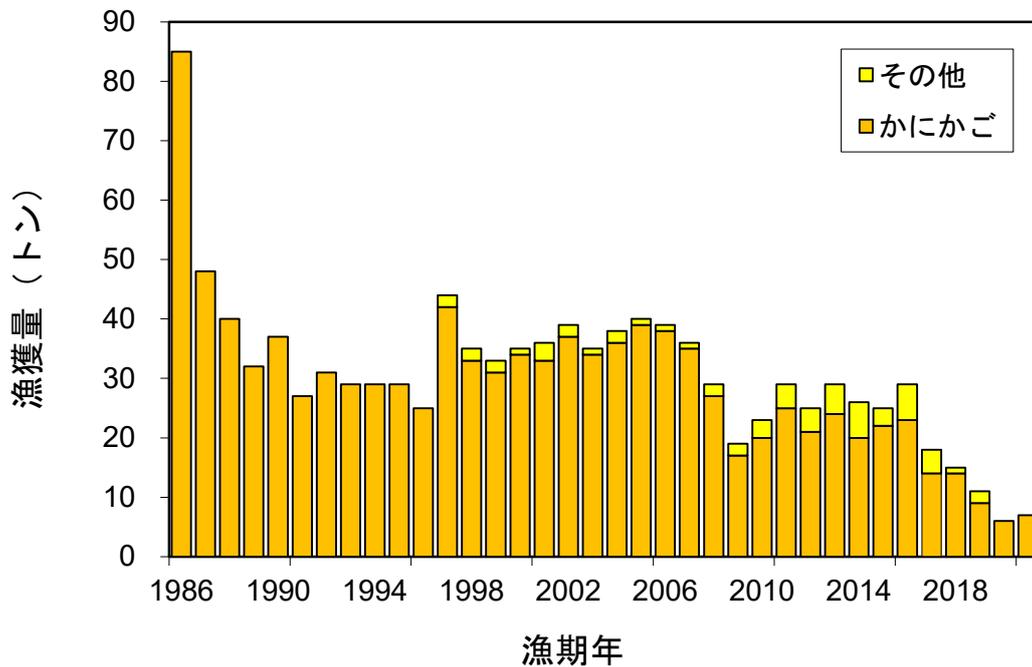


図 1.1.2.2 漁獲量の推移（濱津ほか（2023）より転載）

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

ずわいがにかご漁業については、1988年漁期以降、操業記録が北海道立総合研究機構（道総研）により収集されている（濱津ほか 2023）。以上より4点を配点する。

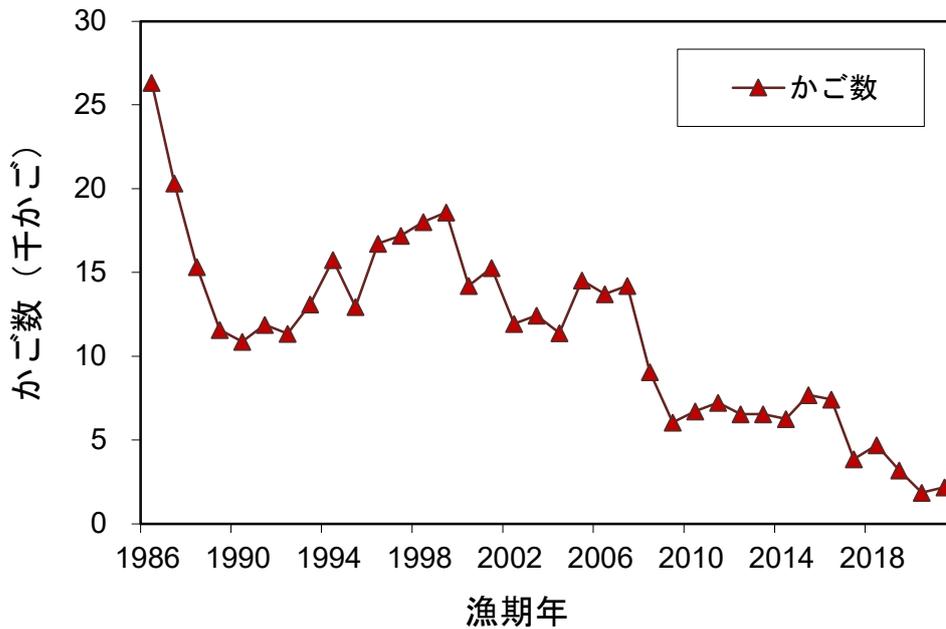


図 1.1.2.3 ずわいがにかご漁業における努力量の推移 (濱津ほか (2023) より転載)

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

対象海域の主要な市場で、生物情報収集調査が道総研により実施されている(濱津ほか 2023)。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	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

本種については、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	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	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

		いない	に記録されている	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

本種については、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
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

漁場別の CPUE を個別に算出し、中長期的な CPUE の変動を総合的に見て資源の水準と動向を判断している（濱津ほか 2023）。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、水産研究・教育機構及び道の水産試験研究機関等で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共有している。資源評価結果は翌年度までにデータを含め、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、有識者の意見による修正がブロックの資源評価会議でなされる。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が検討の場が完全な公開ではないため4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

本種については、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。

1.2 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

本系群の現状の資源量水準の評価については、かにかご漁業の各漁場の CPUE を一括して取り扱う形で算出した標準化 CPUE を用いて検討することとした。資源管理基本方針では、資源量指標値（かにかご漁業による標準化 CPUE）が 1.0 付近であることが維持または回復させるべき目標とされている。資源量指標値は、1986～1996 年漁期に低下傾向にあったが、1997 年漁期以降は横ばい傾向、2000～2013 年漁期は上昇傾向を示し、近年は比較的高い水準が維持されている。2021 年漁期の資源量指標値は 1.01 であり、この目標水準に近かった。標準化 CPUE、漁場別 CPUE の最近 5 年間（2017～2021 年漁期）の増減傾向から、動向は横ばいと判断される（図 1.2.1）（濱津ほか 2023）。資源量指標値が目標水準を上回り、動向は横ばいであることから、評価手法②の 3 点に相当すると考えられる。

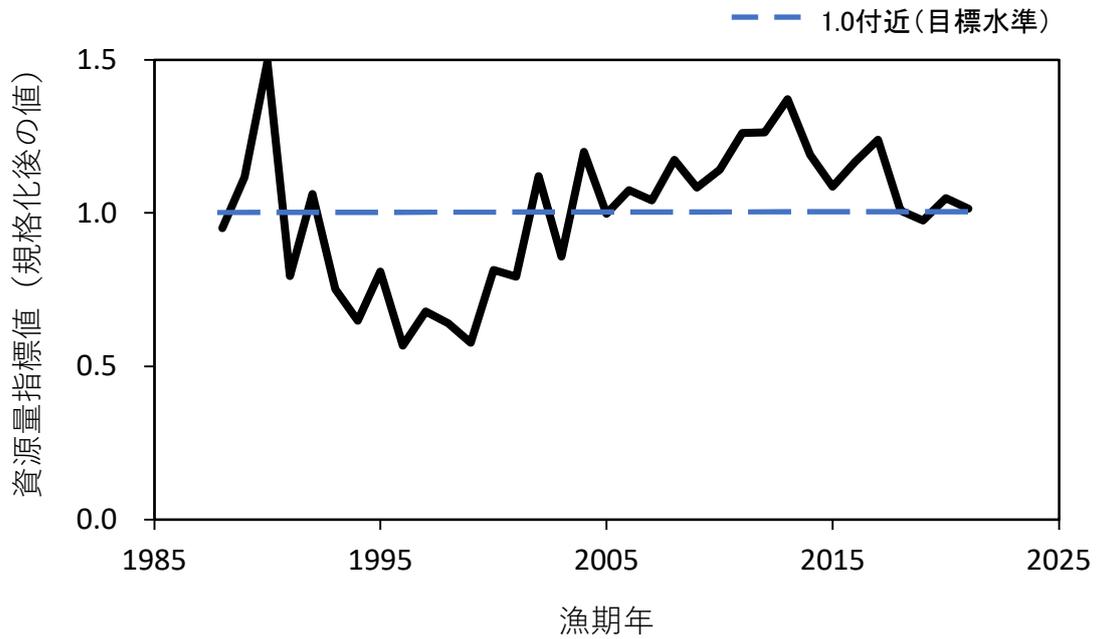


図 1.2.1 資源量指標値（標準化 CPUE）の推移と目標水準。青破線は資源管理基本方針で定められた目標水準を示す。

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

本資源に対しては、北海道知事管理分として TAC が配分されており、2021 年漁期はずわいがにかご漁業に対して 39 トン、その他漁業に対して若干量として、合計 43 トンが定められているが、2021 年漁期の漁獲量は 7 トンであり、漁獲努力量は減少傾向である（濱津ほか 2023）。これらのことから漁業の影響は小さいと考えられるため、評価手法③により 3 点とする。

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

1.3.2 現状漁獲圧での資源枯渇リスク

希少性評価結果から、本海域の3世代時間（33年）以内の絶滅確率は $1.06 \times e^{-36}$ と極めて低い（水産庁 2017）。現状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考えられる。以上より評価手法③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	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

本系群に対する生物学的な許容漁獲量は算定されていないが、評価の結果を受けてTACが設定され水産政策審議会で承認されている（水産庁 2022）。以上より4点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
漁業制御規則はない	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、本系群では考慮されていない。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

環境変化との関係は不明であるため、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 漁業管理方策の策定

かご漁業許可に際していくつかの制限があり、このことが漁獲努力量及び漁獲量の制限に機能している。海洋生物資源の保存及び管理に関する基本計画第3に記載されている本系群の中期的管理方針では、「資源の維持もしくは増大を基本方向として、安定的な漁獲量を維持できるよう管理を行うものとする」とされており、漁獲量を維持することで、資源を持続的に利用可能であると考えられる（濱津ほか 2023）。以上より5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

外国船による漁獲は現在行われていない。遊漁による漁獲は非常に少なく、IUU 漁業による漁獲も把握されていないがほとんど存在しないと考えられる。以上より5点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点

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

濱津友紀・森田晶子・伊藤正木・境 磨 (2023) 令和4(2022)年度ズワイガニ北海道西部海系群の資源評価、水産庁・水産機構

https://www.fra.affrc.go.jp/shigen_hyoka/SCmeeting/2019-1/20220907/FRA-SA2022-SC05-06.pdf (速報版)

IUCN Standards and Petitions Subcommittee (2019) Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 14. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee.

菅野泰次 (1975) オホーツク海のズワイガニ漁獲物の令期組成について. 日水誌, 41(4), 403-411.

桑原昭彦・篠田正俊・山崎 淳・遠藤 進(1995) 日本海西部海域におけるズワイガニの資源管理. 水産研究叢書, 44, 日本水産資源保護協会, 89 pp.

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

水産庁 (2017) 海洋生物の希少性評価 (ズワイガニ)
<http://www.jfa.maff.go.jp/j/sigen/attach/pdf/20170321redlist-62.pdf>

水産庁 (2022) 第118回水産政策審議会資源管理部会資料
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/council/seisaku/kanri/220524.html>

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.

柳本卓・養松郁子・渡辺一俊 (2004) 夏季のオホーツク海南西部におけるズワイガニの分布と形態学的成熟サイズ. 日本水産学会誌, 70(5), 750-757.

2. 海洋環境と生態系への配慮

概要

生態系情報・モニタリング (2.1)

当該海域においてズワイガニを漁獲する漁業による生態系への影響の把握に必要な情報、モニタリングの有無については以下の状況である。評価対象種の生態等は日本海西部での知見がある。対象海域における資源、漁業の状況はある程度把握されている(2.1.1 3点)。海洋環境の調査・観測については水産機構、北海道立総合研究機構により定期的に行われている(2.1.2 4点)。漁業種類別・魚種別漁獲量については把握されているが、混獲非利用種や希少種について漁業から情報収集できる体制は整っていない(2.1.3 3点)。

同時漁獲種 (2.2)

ズワイガニを漁獲する漁業(かご網)による他魚種への影響であるが、かにかごは漁具の選択制が高いため、混獲利用種、混獲非利用種、混獲希少種とも無視できるレベルと考えられる(2.2.1~3 5点)。

生態系・環境 (2.3)

食物網を通じたズワイガニ漁獲の間接影響は以下の通り評価された。当該海域におけるズワイガニの捕食者としてはマダラが知られている。マダラの北海道日本海海域における資源の状況は高位・増加傾向であり、ズワイガニの漁獲が捕食者であるマダラに及ぼす影響は見出せない(2.3.1.1 4点)。ズワイガニの主な餌料はクモヒトデ類、小型貝類等と推測される。これら無脊椎動物類の豊度に関するデータは得られていないが、漁業の対象ではないため混獲の影響は無視できる(2.3.1.2 4点)。ズワイガニの競争者としては、ベントス食性のかれい類であるソウハチ、マガレイ、アカガレイが候補に挙げられるが、これら3種の資源状態は懸念される状態ではない(2.3.1.3 4点)。

漁業による生態系全体への影響については、2014年以降、総漁獲量の減少が認められるが主漁場が評価対象海区外である近年のサンマ不漁によるところが大きく、かにかご漁業が要因とは考えにくいため、生態系全体に及ぼす影響は小さいと推定された(2.3.2 5点)。

海底環境への影響については、かにかご漁業は海底をひき回す漁法ではないため影響は小さいと判断された(2.3.4 5点)。水質環境への負荷は低いと判断される(2.3.5 5点)。大気環境への影響について、かにかご船による単位漁獲量あたりCO₂排出量は得

られていないが、操業形態が比較的近い刺網や定置網を参考にすると、全体では中位程度の部類に属するため、やや悪影響が懸念されると判断された(2.3.6 3点)。

評価範囲

① 評価対象漁業の特定

濱津ほか(2020)によれば、ズワイガニ北海道西部系群に対する2014~2018年の平均の漁法別漁獲量はかにかご18.6トン(83%)、その他4トン(18%)である。よって評価対象漁業はかにかごとする。

② 評価対象海域の特定

北海道西部海域は、農林水産統計上は北海道日本海北区(北海道日本海域~オホーツク海海域)に含まれるが、オホーツク海側には評価単位の異なるオホーツク海系群が存在するため、北海道日本海北区のうち北海道日本海海域を評価対象海域とする。評価項目によっては、両海域の分離が不可能なものも存在するため、その場合は北海道日本海北区で評価を行う。

③ 評価対象漁業と生態系に関する情報の集約と記述

1) 漁具、漁法

かにかご漁法。漁具はべにずわいがにかご漁業と合わせて6連、1,000カゴ以内が許可条件とされている(濱津ほか2020)。

なお、ケガニ対象のかにかご漁業については、北海道立総合研究機構から漁具・漁法の情報が紹介されているが(北海道立総合研究機構2013)、ズワイガニの漁場水深帯(200~500m)はケガニ(60~130m)より深く、漁法等の詳細は不明である。

2) 船サイズ、操業隻数、総努力量

50~100トン程度、2~3隻、総努力量約6,000カゴ/年

3) 主要魚種の年間漁獲量

北海道日本海での漁獲量として檜山、後志、石狩、留萌の各振興局における漁獲量(農林水産統計;市町村別結果からの積算集計)、及び宗谷総合振興局の日本海側での漁獲量を合計した。2018年の統計で上位に来る種は下表の通りである。宗谷総合振興局の沖底(稚内、枝幸)は日本海側とオホーツク海側で操業しているが、沖底の漁場別魚種別漁獲統計(北海道漁業調整事務所・北海道区水産研究所2019)を用いて日本海海域での魚種別漁獲量を算定した。宗谷総合振興局の豊富町、利尻富士町、利尻町、礼文町の魚種別漁獲量(北海道水産林務部2019)、及び稚内市の沖底以外の魚種別漁獲量についても日本海側の漁獲量とした。稚内市は一部オホーツク海側に面しているが分けら

れないためすべて日本海側と見做した。

魚種名	檜山～留萌	宗谷・沖底 日本海	稚内・沖底 以外	礼文～豊富	計	率 (%)
合計	46,352	9,932	55,942	13,833	126,059	
ホッケ	9,238	5,798	229	6,295	21,560	17.1
たこ類	5,523	81	3,439	669	9,712	7.7
マダラ	2,943	1,801	18	2,106	6,868	5.4
スルメイカ	4,686	30	1,647	95	6,458	5.1
かれい類	4,460	65	39	266	4,830	3.8
スケトウダラ	3,126	1,324	0	149	4,599	3.6
さけ類	2,802		1,124	397	4,323	3.4
ニシン	2,796	20	0	73	2,889	2.3
ホタテ	0		47,723	15	47,738	37.9

4) 操業範囲：大海区、水深範囲

北海道西部日本海水域、水深 200～500m。

5) 操業の時空間分布

漁場は武蔵堆、忍路海山、積丹海山の3ヶ所。漁期は11～4月。

6) 同時漁獲種

・農林水産統計ではかご漁業の魚種別漁獲量は不明であるが、かにかご漁業における混獲種は無視できる（北水研 私信）。

混獲非利用種

・農林水産統計ではかご漁業の魚種別漁獲量は不明であるが、かにかご漁業における混獲種は無視できる（北水研 私信）。

7) 希少種

環境省（2019）によるレッドデータブック掲載種の中で、生息域が評価対象海域と重複する動物は以下の通りである。

アカウミガメ（EN）、エトピリカ（CR）、ウミガラス（CR）、ウミスズメ（CR）、ヒメウ（EN）、アホウドリ（VU）

2.1 操業域の環境・生態系情報、科学調査、モニタリング

2.1.1 基盤情報の蓄積

評価対象種の生態等は日本海西部での知見があり（上田ほか 2020）利用可能である。対象海域における資源、漁業の状況はある程度把握されている（濱津ほか 2020）。そのため3点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
利用できる情報は少ない		部分的だが利用できる情報がある	リスクベース評価を実施できる情報がある	現場観測による時系列データや生態系モデルに基づく評価を実施できるだけの情報が揃っている

2.1.2 科学調査の実施

当該海域では水産機構（北海道区水産研究所 2019）、北海道立総合研究機構（稚内水産試験場 2019、北海道立総合研究機構 2020）により定期的に海洋環境の調査・観測が行われている。したがって4点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
科学調査は実施されていない		海洋環境や生態系について部分的・不定期的に調査が実施されている	海洋環境や生態系に関する一通りの調査が定期的に行われている	海洋環境モニタリングや生態系モデリングに応用可能な調査が継続されている

2.1.3 漁業活動を通じたモニタリング

漁業種類別の漁獲量については農林水産省統計部によって調査されているが、混獲非利用種や希少種について、漁業から情報収集できる体制は整っていない。したがって3点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
漁業活動から情報は収集されていない		混獲や漁獲物組成等について部分的な情報を収集可能である	混獲や漁獲物組成等に関して代表性のある一通りの情報を収集可能である	漁業を通じて海洋環境や生態系の状態をモニタリングできる体制があり、順応的管理に応用可能である

2.2 同時漁獲種

2.2.1 混獲利用種

かにかごは漁具の選択制が高いため、混獲種は無視できるレベルと考えられる。よって5点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
評価を実施できない	混獲利用種の中に資源状態が悪い種もしくは混獲による悪影響のリスクが懸念される種が多く含まれる	混獲利用種の中に混獲による資源への悪影響が懸念される種が少数含まれる。CAやPSAにおいて悪影響のリスクは総合的に低い、悪影響が懸念される種が少数含まれる	混獲利用種の中に資源状態が悪い種もしくは混獲による悪影響のリスクが懸念される種が含まれない	個別資源評価に基づき、混獲利用種の資源状態は良好であり、混獲利用種は不可逆的な悪影響を受けていないと判断される

2.2.2 混獲非利用種

かにかごは漁具の選択制が高いため、混獲種は無視できるレベルと考えられる。よって5点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
評価を実施できない	混獲非利用種の中に資源状態が悪い種が多数含まれる。PSAにおいて悪影響のリスクが総合的に高く、悪影響が懸念される種が含まれる	混獲非利用種の中に資源状態が悪い種が少数含まれる。PSAにおいて悪影響のリスクは総合的に低い、悪影響が懸念される種が少数含まれる	混獲非利用種の中に資源状態が悪い種は含まれない。PSAにおいて悪影響のリスクは低く、悪影響が懸念される種は含まれない	混獲非利用種の個別資源評価により、混獲種は資源に悪影響を及ぼさない持続可能レベルにあると判断できる

2.2.3 希少種

アカウミガメ (EN)、エトピリカ (CR)、ウミガラス (CR)、ウミスズメ (CR)、ヒメウ (EN)、アホウドリ (VU) の分布域が対象海域と重複するが、かにかごは漁具の選択制が高いため、混獲種は無視できるレベルと考えられる。よって5点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
評価を実施できない	希少種の中に資源状態が悪く、当該漁業による悪影響が懸念される種が含まれる。PSAやCAにおいて悪影響のリスクが総合的に高く、悪影響が懸念される種が含まれる	希少種の中に資源状態が悪い種が少数含まれる。PSAやCAにおいて悪影響のリスクは総合的に低い、悪影響が懸念される種が少数含まれる	希少種の中に資源状態が悪い種は含まれない。PSAやCAにおいて悪影響のリスクは総合的に低く、悪影響が懸念される種は含まれない	希少種の個別評価に基づき、対象漁業は希少種の存続を脅かさないと判断できる

2.3 生態系・環境

2.3.1 食物網を通じた間接作用

2.3.1.1 捕食者

当該海域におけるズワイガニの捕食者としてはマダラが知られている（濱津ほか 2020）。マダラの北海道日本海海域における資源の状況は、1985～2018年の沖底 CPUE の推移から判断して水準は高位、直近5年（2014～2018年）の沖底 CPUE の推移から動向は増加傾向とされる（千村ほか 2020）。すなわち、資源量を評価対象要素とする CA 評価によれば、かにかご漁業によるズワイガニの漁獲が捕食者であるマダラに及ぼす影響は見出せないことから、スコアは4点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
評価を実施できない	多数の捕食者に定向的变化や変化幅の増大などの影響が懸念される	一部の捕食者に定向的变化や変化幅の増大などの影響が懸念される	CAにより対象漁業の漁獲・混獲によって捕食者が受ける悪影響は検出されない	生態系モデルベースの評価により、食物網を通じた捕食者への間接影響は持続可能なレベルにあると判断できる

2.3.1.2 餌生物

北海道西部日本海におけるズワイガニの食性は不明であるが、本州日本海西部においてはズワイガニの主な餌料はクモヒトデの1種 *Ophiura paucisquama*、二枚貝のキビソデガイ等である（安田 1967）。これから推測してクモヒトデ類、小型貝類等が餌生物と考えられる。これら無脊椎動物類の豊度に関するデータは得られていないが、漁業の対象ではないと考えられるため混獲の影響は無視できるであろう。このため4点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
評価を実施できない	多数の餌生物に定向的变化や変化幅の増大などの影響が懸念される	一部の餌生物に定向的变化や変化幅の増大などの影響が懸念される	CAにより対象漁業の漁獲・混獲によって餌生物が受ける悪影響は検出されない	生態系モデルベースの評価により、食物網を通じた餌生物への間接影響は持続可能なレベルにあると判断できる

2.3.1.3 競争者

③ 3)で示した北海道日本海水域における漁獲量大きい種のうち、ズワイガニと同じくベントス食性の魚種はかれい類が挙げられる。当該海域におけるかれい類としては、檜山、後志、石狩、留萌の振興局別漁獲量、及び宗谷振興局の沖底（稚内・枝幸）での日本海海域における漁獲量（北海道漁業調整事務所・北海道区水産研究所 2019）の合計値の上位からソウハチ、マガレイ、アカガレイとした。2007～2018年の平均漁獲量は上から順にソウハチ(1,672 トン)、マガレイ(1,096 トン)、アカガレイ(808 トン)、等であ

った。これらかれい類3種についてCA評価を実施した。

ズワイガニ北海道日本海の競争者に対するCA評価

評価対象漁業	かご	
評価対象海域	北海道日本海	
評価対象魚種	ズワイガニ	
評価項目番号	2.3.1.3	
評価項目	競争者	
評価対象要素	資源量(漁獲量)	4
	再生産能力	
	年齢・サイズ組成	
	分布域	
	その他:	
評価根拠概要	<p>かれい類3種の資源状態は懸念される状態でないため4点とする。</p> <p>かれい類3種(ソウハチ、マガレイ、アカガレイ)のうち、ソウハチ(北海道北部系群)、マガレイ(北海道北部系群)については資源評価が行われており、その結果は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ソウハチ(北海道北部系群):1980年以降の沖底標準化CPUEの推移から2018年の資源水準は中位、過去5年間(2014~2018年)の標準化CPUEの推移から動向は増加とされた(石野ほか2020)。 ・マガレイ(北海道北部系群):1985年以降の漁獲量の推移から資源水準は中位、2014~2018年のCPUEの推移から動向は増加とされる(山下ほか2020)。 <p>アカガレイについては当該海域における資源解析が行われていないため、資源量の指標と考えられる檜山、後志、石狩、留萌の振興局における漁獲量(北海道水産林務部2019)、及び宗谷振興局の沖底での日本海側漁獲量を用いた。図には同時に同海域のソウハチ、マガレイの漁獲量も示した。</p>	
評価根拠	<p>図2.3.1.3 かれい類3種北海道日本海における漁獲量 アカガレイの漁獲量はほぼ横ばいであり、資源水準は不明であるものの、資源が懸念される状態とはいえないであろう。</p> <p>以上のことから北海道日本海におけるズワイガニの競争者と考えられるかれい類3種について、資源が懸念される状態ではないことから4点とする。</p>	

1点	2点	3点	4点	5点
評価を実施できない	多数の競争者に定向的变化や変化幅の増大などの影響が懸念される	一部の競争者に定向的变化や変化幅の増大などの影響が懸念される	CAにより対象漁業の漁獲・混獲によって競争者が受ける悪影響は検出されない	生態系モデルベースの評価により、食物網を通じた競争者への間接影響は持続可能なレベルにあると判断できる

2.3.2 生態系全体

2017年の海面漁業生産統計によれば、評価対象海域の漁獲量で上位10種に入った魚種の漁獲組成は図2.3.2aの通りである。

図2.3.2bに示した評価対象海域における漁獲物の栄養段階組成をみると、漁獲は栄養段階(TL)1.5-2.0で多く、図2.3.2aで55%を占める栄養段階2.0程度のホタテガイが寄与していることがわかる。

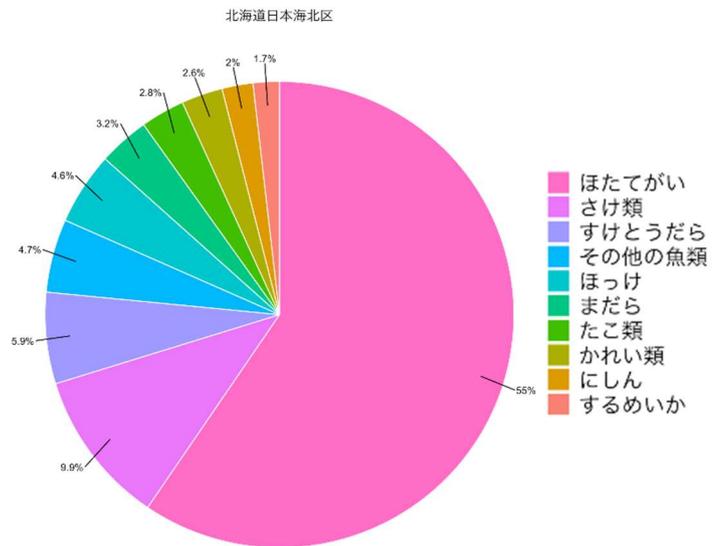


図 2.3.2a 2017年の海面漁業生産統計に基づく北海道日本海北区の漁獲物の種組成

2004～2017年の海面漁業生産統計調査から計算した、各大海区の総漁獲量と漁獲物平均栄養段階(MTLc)は図2.3.2cの通りである。北海道日本海北区では、2014年以降、総漁獲量の減少が認められるが主漁場が評価対象海区外である近年のサンマ不漁によるところが大きく、かにかご漁業が要因とは考えにくいいため、生態系全体に及ぼす影響は小さいと推定されたことから、5点とした。

1点	2点	3点	4点	5点
評価を実施できない	対象漁業による影響の強さが重篤である、もしくは生態系特性の定向的变化や変化幅拡大が起こっていることが懸念される	対象漁業による影響の強さは重篤ではないが、生態系特性の変化や変化幅拡大などが一部起こっている懸念がある	SICAにより対象漁業による影響の強さは重篤ではなく、生態系特性に不可逆的な変化は起こっていないと判断できる	生態系の時系列情報に基づく評価により、生態系に不可逆的な変化が起こっていないと判断できる

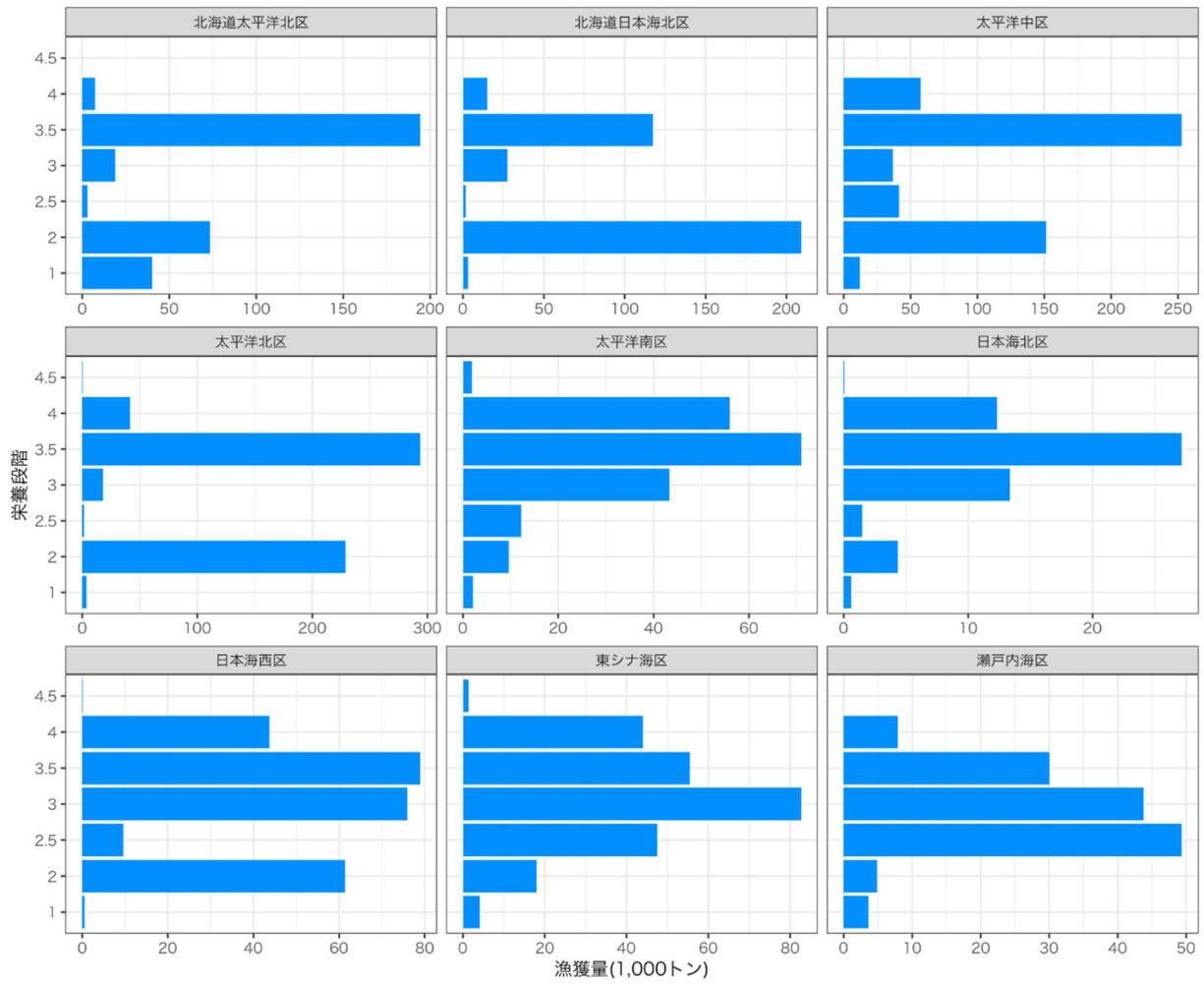


図 2.3.2b 2017 年の海面漁業生産統計調査（暫定値）から求めた、日本周辺大海区別の漁獲物栄養段階組成

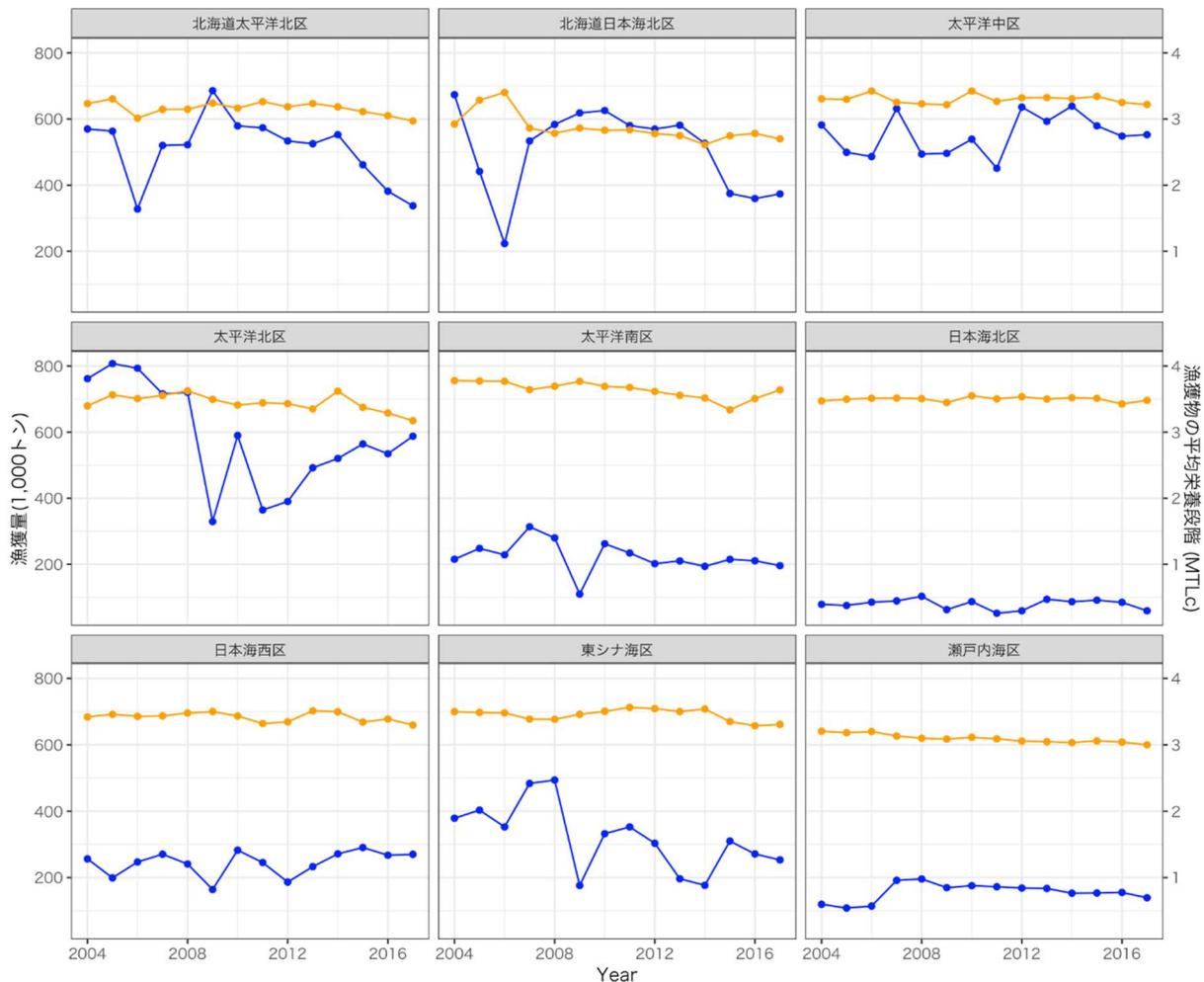


図 2.3.2c 海面漁業生産統計調査から計算した、日本周辺海域の総漁獲量（青色）と漁獲物平均栄養段階（MTLc）（オレンジ色）

2.3.3 種苗放流が生態系に与える影響

ズワイガニは種苗放流対象種ではないため、本項目は評価しなかった。

2.3.4 海底環境（着底漁具を用いる漁業）

かにかごは着底漁具であるが、海底をひき回す漁具ではなく、海底環境への影響はごく軽微であると考えられることから5点とする。

1点	2点	3点	4点	5点
評価を実施できない	当該漁業による海底環境への影響のインパクトが重篤であり、漁場の広い範囲で海底環境の変化が懸念される	当該漁業による海底環境への影響のインパクトは重篤ではないと判断されるが、漁場の一部で海底環境の変化が懸念される	SICAにより当該漁業が海底環境に及ぼすインパクトおよび海底環境の変化が重篤ではないと判断できる	時空間情報に基づく海底環境影響評価により、対象漁業は重篤な悪影響を及ぼしていないと判断できる

2.3.5 水質環境

船舶から海洋への汚染物質流出や廃棄物の投棄については、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律及びその施行令によって規制されている。これにより総トン数100トン以上の船舶には油水分離機の設置義務(型式承認物件)があり、排出可能な水域(該当漁船の操業海域とは合致しない)と濃度並びに排出方法が規制されている。食物くずを距岸12海里以内で排出する場合は、すべての船に食物くず粉碎装置の設置が義務付けられている。船上で廃棄物を焼却する場合には、すべての船にIMO認定品の焼却炉の設置が義務付けられている(廃棄物の海洋投棄は食物くず以外認められていないので、焼却しない場合は廃棄物持ち帰りとなる)。焼却炉等の設備は、5年に一回の定期検査と2~3年に一回の中間検査における検査の対象であり、検査に合格しなければ船舶検査証書の交付が受けられず、航行できない。底びき網漁船は、いずれも許可を受けて建造され、建造後も5年ごとの定期検査と2~3年ごとの中間検査を受けて運航されている。

対象漁業が操業する評価対象海域を管轄する第一管区海上保安部による環境関連法令違反の検挙数は62件(海上保安庁 2018)であったが、本評価対象となる底びき網の検挙例は見当たらなかった。以上の結果から、対象漁業からの排出物は適切に管理されており、水質環境への負荷は低いと判断されるため、5点と評価する。

1点	2点	3点	4点	5点
取り組み状況について情報不足により評価できない	多くの物質に関して対象漁業からの排出が水質環境へ及ぼす悪影響が懸念される	一部物質に関して対象漁業からの排出が水質環境へ及ぼす悪影響が懸念される	対象漁業からの排出物は適切に管理されており、水質環境への負荷は軽微であると判断される	対象漁業による水質環境への負荷を低減する取り組みが実施されており、対象水域における濃度や蓄積量が低いことが確認されている

2.3.6 大気環境

かにかご船による単位漁獲量あたりCO₂排出量は得られていないが、Park et al. (2015)によると、操業形態が比較的近い刺網や定置網では1.45~2.75となっており、かにかごの単位漁獲量あたりCO₂排出量が1.448~4.835の範囲に入るとすると、全体では中位程度の部類に属するため、評価は3点が妥当と考えられる。

1点	2点	3点	4点	5点
評価を実施できない	多くの物質に関して対象漁業からの排出ガスによる大気環境への悪影響が懸念される	一部物質に関して対象漁業からの排出ガスによる大気環境への悪影響が懸念される	対象漁業からの排出ガスは適切に管理されており、大気環境への負荷は軽微であると判断される	対象漁業による大気環境への負荷を軽減するための取り組みが実施されており、大気環境に悪影響が及んでいないことが確認されている

引用文献

- 千村昌之、境 磨、石野光弘、濱津友紀 (2020) 令和元 (2019) 年度マダラ北海道日本海の資源評価、水産庁・水産機構 <http://abchan.fra.go.jp/digests2019/details/201931.pdf>
- 濱津友紀・石野光弘・森田晶子・境 磨 (2020) 令和元 (2019) 年度ズワイガニ北海道西部系群の資源評価、水産庁・水産機構
<http://abchan.fra.go.jp/digests2019/details/201917.pdf>
- 北海道漁業調整事務所・北海道区水産研究所 (2008～2019) 北海道沖合底曳網漁業漁場別漁獲統計年報、水産庁北海道漁業調整事務所・水産研究・教育機構北海道区水産研究所
- 北海道区水産研究所 (2019) 調査・航海だより
<http://hnf.fra.affrc.go.jp/vessel/kokaidayori.htm#H31>
- 北海道立総合研究機構 (2013) ケガニ：かにかご漁業 (ケガニ)
<https://www.hro.or.jp/list/fisheries/marine/o7u1kr000000bqu3.html>
- 北海道立総合研究機構 (2020) 定点観測データ公開地図
<https://webgis.hro.or.jp/marinenet/mapApp/>
- 北海道水産林務部 (2019) 水産現勢、平成 29 年度
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/sr/sum/03kanrig/sui-toukei/suitoukei.htm#gensei>
- 石野光弘・森田晶子・濱津友紀 (2020) 令和元 (2019) 年度ソウハチ北海道北部系群の資源評価、水産庁・水産機構 <http://abchan.fra.go.jp/digests2019/details/201967.pdf>.
- 海上保安庁 (2018) 平成30年版 海上保安統計年報(PDF形式)
<https://www.kaiho.mlit.go.jp/doc/tokei/h30tokei.pdf>
- 環境省 (2019) 別添資料2_環境省レッドリスト2019
<https://www.env.go.jp/press/files/jp/110615.pdf>
- Park J-A, Gardner C, Chang M-I, Kim D-H, Jang Y-S (2015) Fuel Use and Greenhouse Gas Emissions from Offshore Fisheries of the Republic of Korea. PLoS ONE 10(8): e0133778. doi:10.1371/journal.pone.0133778
- 上田祐司・藤原邦浩・八木佑太・佐久間啓・吉川 茜・松倉隆一・山本岳男 (2020) 令和元 (2019) 年度ズワイガニ日本海系群 A 海域の資源評価、水産庁・水産機構 (<http://abchan.fra.go.jp/digests2019/details/201915.pdf>)
- 稚内水産試験場 (2019) 海洋環境情報
<http://www.hro.or.jp/list/fisheries/research/wakkanai/section/zoushoku/flhig40000000nd3.html>
- 山下夕帆・岡本 俊・濱津友紀 (2020) 令和元 (2019) 年度マガレイ北海道北部系群の資源評価、水産庁・水産機構 <http://abchan.fra.go.jp/digests2019/details/201970.pdf>
- 安田 徹 (1967) 若狭湾におけるズワイガニの食性—I. 胃内容物組成について、日水誌、33、315-319

3. 漁業の管理

概要

管理施策の内容 (3.1)

かにかご漁業は北海道知事許可漁業である。またズワイガニは TAC 魚種であり、アウトプット・コントロールがなされている (3.1.1 5 点)。操業期間、網目合に制限があり、甲幅 10cm (9cm) 未満、雌は採捕禁止とされている (3.1.2 5 点)。かにかご漁業は海底環境への影響はごく軽微であると考えられる (3.1.4.1 5 点)。北海道漁業協同組合連合会では漁民の森づくり活動が活発に行われている (3.1.4.2 5 点)。

執行の体制 (3.2)

管理の執行については、国内を生息域とすると、管理体制が確立し機能しており (3.2.1.1 4 点)、かにかご漁業は道が監視体制をとっている。TAC についても道知事管理量である (3.2.1.2 5 点)。法令違反に対する罰則規定は有効である (3.2.1.3 5 点)。TAC 魚種であり、海域ごとの管理の結果は引き続く年の資源評価に反映され、TAC は中期的な管理目標に対して順応的管理と評価できる (3.2.2 5 点)。

共同管理の取り組み (3.3)

許可にもとづいた操業であり漁業者は特定でき (3.3.1.1 5 点)、漁業者は漁業者組織へ所属している (3.3.1.2 5 点)。かにかご漁業者の資源管理計画等は登録されていない (3.3.1.3 2 点)。業種別組合や沿海漁業協同組合では卸売市場を運営している (3.3.1.4 5 点)。自主的及び公的管理への関係者の関与は高く評価できる (3.3.2.1 4 点、3.3.2.2 5 点)。利害関係者の参画についても県、国レベルでの審議会等への関与の度合いから高く評価した (3.3.2.3 5 点)。管理施策の意思決定については TAC、漁獲量制限以外の漁期・漁獲物の制限等の方策についても行政 (国、及び県)、漁業者、研究者、利害関係者が提言・協議・決定を行う形で進められている (3.3.2.4 5 点)。

評価範囲

① 評価対象漁業の特定

ズワイガニ北海道西部系群を対象とする主な漁業種類はかにかご漁業であり (濱津ほか 2020)、この漁業を評価対象とする。

② 評価対象都道府県の特定

北海道のかにかご漁業を評価道、漁業種類として特定する。
この漁業でズワイガニ北海道西部系群漁獲量の、最近年 2018 漁期年の 93%を漁獲している。

③ 評価対象漁業に関する情報の集約と記述

評価対象道の対象漁業について、以下の情報を集約する。1) 許可及び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

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

かにかご漁業は北海道知事許可漁業である。またズワイガニは TAC 魚種であり、アウトプット・コントロールがなされている（農林水産省 2020, 北海道 2020）。資源水準は中位、その動向は横ばいである（濱津ほか 2020）。したがって、かにかご漁業にはインプット・コントロールとともにアウトプット・コントロールが導入されており、漁獲圧を有効に制御できていると評価し、5点を配点する。

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

操業期間、網目合に制限があり、甲幅 10cm（省令では 9cm）未満、脱皮回復期の雄は海中還元すること、雌は採捕禁止とされている（濱津ほか 2020, 農林水産省 2017）。テクニカル・コントロール施策が十分に導入されていると評価し、5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

本種については、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

かにかご漁業は海底に敷設されるが、2軸（2.3.4）評価でも海底環境への影響はごく軽微であると考えられるとしている。生態系に直接影響を与えていないと考えられることから、5点を配点する。

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

北海道漁業協同組合連合会では漁民の森づくり活動推進事業を展開している（北海道ぎょれん 2016, 2019a）。生態系保全・再生活動が活発に行われていると評価し、5点を配点する。

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

ズワイガニ北海道西部系群は北海道日本海側の大陸棚斜面域及び沖合海山群の斜面域に分布し、サハリン西岸漁場との関連が推測されるが、本海域でのズワイガニを対象とした生態調査は現在実施されておらず、分布・移動の詳細は不明である（濱津ほか 2020）。ただし、オホーツク海系群とは異なり、ロシア水域にまたがらない系群と位置付けられている。本系群を漁獲するかにかご漁業は北海道が管轄し、漁業者は業種別漁業協同組合あるいは沿海の地区漁業協同組合である小樽機船漁業協同組合、小樽市漁業協同組合、稚内機船漁業協同組合に所属している。これらの上部組織は北海道漁業協同組合連合会、北海道機船漁業協同組合連合会であり、それらの全国組織は全国漁業協同組合、全国底曳網漁業連合会である。資源評価には道が参画し国、水産研究・教育機構が実施している。我が国 EEZ 内を生息域とすると、管理体制が確立し、機能している。以上より 4 点を配点する。

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

にかご漁業は道が監視体制をとっている。TAC についても道知事管理量である。十

十分な監視体制が有効に機能しているとして、5点を配点する。

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	.	完璧とはいいがたいが、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

漁業法関連法、省令に違反した場合、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。罰則規定としては有効と考えられ、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

TAC 魚種であり、海域ごとの管理の結果は引き続く年の資源評価に反映される。ABC や TAC は年に1回以上改定されてきており、中期的な管理目標（水産庁 2019a, 2019b）に対して順応的管理と評価できる。順応的管理は資源評価、漁業管理手法の改善を促すと考えられる。順応的管理が十分導入されていると評価され、5点を配点する。

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

ズワイガニ北海道西部系群を対象とするかにかご漁業は道知事許可漁業であり、許可証の発給により操業ができる。このためすべての漁業者は特定でき、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

かにかご漁業者は小樽機船漁業協同組合、小樽市漁業協同組合、稚内機船漁業協同組合に所属している。これらの上部組織は北海道漁業協同組合連合会、北海道機船漁業協

同組合連合会であり、それらの全国組織は全国漁業協同組合、全国底曳網漁業連合会である(全国底曳網漁業連合会 2019)。すべての漁業者は漁業者組織に所属している。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

3.3.1.3 漁業者組織の管理に対する影響力

TAC 管理に関してかにかご漁業者による自主的な漁獲可能量の管理を推進するため協定制度の普及・定着を図ることとする(北海道 2020)とされるが、その協定締結に関する情報には接しない。かにかご漁業者の資源管理計画も登録されていない(水産庁 2020)。操業船は3隻であり、TAC 管理に関する情報交換はなされていると考えるのが自然であろう。以上より2点を配点する。

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

小樽市漁業協同組合、小樽機船漁業協同組合、稚内機船漁業協同組合は卸売市場を運営している。稚内機船漁業協同組合は漁獲物、その加工品の通販を実施している(稚内機船漁業協同組合 2020)。また北海道漁業協同組合連合会は販売事業を展開して国内外のマーケットへ水産物を安定供給している(北海道ぎょれん 2019b)。このように、経営改善や流通販売に関する活動は漁業者組織で全面的に実施されており、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

業種別漁業協同組合での会議、代表者による道漁業協同組合連合会、全国漁業協同組合連合会の会議への出席、一方の業種別漁業協同組合ラインでも組合内の会合、北海道機船漁業協同組合連合会、全国底曳網漁業連合会への会合がある。また全国漁業協同組合連合会、全国底曳網漁業連合会は TAC 対象種を中心に報告、質疑される全国資源評価会議に出席し、TAC 設定に関する意見交換会や資源評価情報説明会に出席する場合

がある。具体的資料は乏しいが、年間 12 日以上会議への出席があると考えられ、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

かにかご漁業者が所属する小樽市漁業協同組合の前役員が石狩後志海区漁業調整委員会に公選委員として、小樽機船漁業協同組合、稚内機船漁業協同組合の役員がそれぞれ石狩後志海区漁業調整委員会、宗谷海区漁業調整委員会に知事選人学識経験委員として参画している（北海道 2016, 2018）。また北海道機船漁業協同組合連合会と北海道漁業協同組合連合会の役員が北海道連合海区漁業調整委員会に知事選任学識経験委員として参画している（北海道 2019）。日本海・九州西広域漁業調整委員会には都道府県互選委員として石狩後志海区漁業調整委員会会長が参画している（水産庁 2019c）。TAC 等について審議する水産政策審議会資源管理分科会には、かにかご漁業を擁する沿海漁業協同組合、同連合会組合の上部団体である全国漁業協同組合連合会や、業種別漁業協同組合の上部団体である北海道機船漁業協同組合連合会の役員がそれぞれ委員、あるいは特別委員として参画している（水産庁 2019d）。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

海区漁業調整委員会には公益代表委員が知事選任委員として参画している（漁業法；農林水産省 2019）。TAC 等について審議する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や港湾の海事産業で働く船員等で組織する労働組合、水産物持続的利用のコンサルタント、大学研究者等が参画している（水産庁 2019d）。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
漁業者以外の利害関係者は存在するが、実質上関与していない	.	主要な利害関係者が部分的・限定的に関与している	.	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

1.3.3、3.1.1、3.1.2、3.3.2.1、3.3.2.2、3.3.2.3 等で見たとおり、本種の資源管理施策策定に際しては、行政（国、及び県）、漁業者、研究者、利害関係者が目標の設定、見直しに関与し、それを受けた幅広い利害関係者を含む水産政策審議会が TAC 設定等を行っている。漁獲量制限以外の漁期・漁獲物の制限等の方策についても行政（国、及び県）、漁業者、研究者、利害関係者が提言・協議・決定を行う形で進められている。なお、本種は栽培漁業対象種ではない。以上より 5 点を配点する。

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

本種については、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
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

濱津友紀・石野光弘・森田晶子・境 磨 (2020) 令和元 (2019) 年度ズワイガニ北海道西部海系群の資源評価、水産庁・水産機構
<http://abchan.fra.go.jp/digests2019/details/201917.pdf>

北海道 (2016) 第 21 期石狩後志海区漁業調整委員会名簿
<http://www.shiribeshi.pref.hokkaido.lg.jp/ss/sis/shiribesitoukei2.pdf> 2020/03/18

北海道 (2018) 第 21 期宗谷海区漁業調整委員会委員名簿
<http://www.souya.pref.hokkaido.lg.jp/ss/sis/H28souyanosuisan2.pdf> 2020/03/18

北海道 (2019) 第 21 期北海道連合海区漁業調整委員会
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ki/kgt/rengoukaikumeibo.pdf> 2020/03/18

北海道 (2020) 北海道の海洋生物資源の保存及び管理に関する計画
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/file.jsp?id=1309871> 2020/03/18

北海道ぎょれん (2016) 「お魚殖やす植樹運動」の実績
https://www.gyoren.or.jp/service/pdf/direct_pdf01.pdf 2020/03/18

北海道ぎょれん (2019a) 指導事業 <https://www.gyoren.or.jp/service/direct.html> 2020/03/18

北海道ぎょれん (2019b) 事業案内販売事業 <https://www.gyoren.or.jp/service/sales.html>
2020/03/18

農林水産省 (2017) 指定漁業の許可及び取締り等に関する省令 https://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws_search/lsg0500/viewContents?lawId=338M50010000005_20180101_429M60000200066 2017年8月10日参照

農林水産省 (2019) 漁業法 https://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws_search/lsg0500/detail?lawId=324AC0000000267
2020/03/18

農林水産省 (2020) 海洋生物資源の保存及び管理に関する基本計画
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/suisin/attach/pdf/index-42.pdf> 2020/06/18

水産庁 (2019a) 2019年漁期ずわいがに漁獲可能量 (TAC) の設定及び配分について (案) https://www.jfa.maff.go.jp/j/suisin/s_koukan/attach/pdf/index-71.pdf 2020/03/18

水産庁 (2019b) 我が国の海洋生物資源の資源管理指針
https://www.jfa.maff.go.jp/j/suisin/s_keikaku2/attach/pdf/s_keikaku2-8.pdf 2020/03/18

水産庁 (2019c) 日本海・九州西広域漁業調整委員会 委員名簿
https://www.jfa.maff.go.jp/j/suisin/s_kouiki/nihonkai/attach/pdf/index-129.pdf 2020/03/18

水産庁 (2019d) 水産政策審議会 第99回 資源管理分科会 配付資料 資源管理分科会委員・特別委員名簿 <https://www.jfa.maff.go.jp/j/council/seisaku/kanri/attach/pdf/191223-3.pdf> 2020/03/18

水産庁 (2020) 現行の資源管理計画一覧 (令和2年3月31日現在)
https://www.jfa.maff.go.jp/j/suisin/s_keikaku2/attach/pdf/s_keikaku2-9.pdf 2020/06/18

稚内機船漁業協同組合 (2020) 稚内機船漁業協同組合 <http://kisen-brand.jp/> 2020/03/18

全国底曳網漁業連合会 (2019) 会員団体 <http://www.zensokoren.or.jp/link/kaiin.html>
2020/03/18

4. 地域の持続性

概要

漁業生産の状況 (4.1)

北海道西部のズワイガニは、北海道のずわいがにかご漁業で大部分が獲られている。漁業収入は中程度で推移していた (4.1.1.1 3点)。収益率と漁業関係資産のトレンドについては、全国平均値の会社経営体のデータを用いた結果、4.1.1.2、4.1.1.3 とともに1点と低かった。経営の安定性については、収入の安定性は2点と低く、漁獲量の安定性は3点と中程度であった。漁業者組織の財政状況は5点と高かった。操業の安全性は5点と高かった。地域雇用への貢献は高いと判断された (4.1.3.2 5点)。労働条件の公平性については、漁業で特段の問題はなかった (4.1.3.3 3点)。

加工・流通の状況 (4.2)

買受人は各市場とも取扱数量の多寡に応じた人数となっており、セリ取引、入札取引による競争原理は概ね働いている (4.2.1.1 5点)。取引の公平性は確保されている (4.2.1.2 5点)。関税は基本が6%であるが、WTO 協定加盟国と ASEAN は4%、TPP11 や EPA を結ぶ数カ国は無税となっている (4.2.1.3 4点)。卸売市場整備計画により衛生管理が徹底されている (4.2.2.1 5点)。仕向けは高級消費用である (4.2.2.2 5点)。労働の安全性は低いものの (4.2.3.1 1点)、労働条件の公平性には特段の問題はなかった (4.2.3.3 3点)。以上より、本地域の加工流通業の持続性は概ね高いと評価できる。

地域の状況 (4.3)

先進技術導入と普及指導活動は概ね行われており (4.3.1.2 3点)、物流システムは整っていた (4.3.1.3 は5点)。地域の住みやすさは全体平均で3点であった (4.3.2.1)。水産業関係者の所得水準は概ね高い (4.3.2.2 4点)。地域における漁業の歴史が浅いため、伝統的な漁法や加工料理法が存在するとはいいがたいが、近年地域の特産物としての位置づけも向上しつつある (4.3.3.1 及び 4.3.3.2 3点)。

評価範囲

- ① 評価対象漁業の特定
ずわいがにかご漁業

② 評価対象都道府県の特定

北海道

③ 評価対象漁業に関する情報の集約と記述

評価対象都道府県における水産業並びに関連産業について、以下の情報や、その他後述する必要な情報を集約する。

- 1) 漁業種類、制限等に関する基礎情報
- 2) 過去 10 年分の年別水揚げ量、水揚げ額
- 3) 漁業関係資産
- 4) 資本収益率
- 5) 水産業関係者の地域平均と比較した年収
- 6) 「住みよさランキング」(東洋経済新報社 2019) による各県沿海市の住みよさ偏差値

4.1 漁業生産の状況

4.1.1 漁業関係資産

4.1.1.1 漁業収入のトレンド

漁業収入の傾向として、4.1.2.1 で算出したズワイガニの漁獲金額データを利用した。過去10年のうち上位3年間のかにかご漁業による漁獲金額の平均と参照期間の直近年(2015年)の漁獲金額の比率を算出すると、0.84となった。以上より3点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
50%未満	50-70%	70-85%	85-95%	95%を超える

4.1.1.2 収益率のトレンド

漁業経営調査報告(農林水産省2009~2018)には、漁業種類別かつ都道府県別のデータはないため、漁業種類別のデータを用いて分析を実施する。平成29年の漁業経営調査のうち会社経営体統計の主とする漁業種類別統計のその他の漁業10~20トンのカテゴリのデータを使用する。同カテゴリの平成29年までの直近5年間のうち3年間の漁労利益はマイナスであり、収益率のトレンドは0.1未満なので、1点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
0.1未満	0.1-0.13	0.13-0.2	0.2-0.4	0.4以上

4.1.1.3 漁業関係資産のトレンド

漁業経営調査報告には、漁業種類別かつ都道府県別のデータはないため、漁業種類別のデータを用いて分析を実施する。平成29年漁業経営調査のうち会社経営体統計の主とする漁業種類別統計のその他の漁業10~20トンのカテゴリのデータを使用する。直近の漁業投下固定資本額の、平成29年までの過去10年の上位3年の額に対する割合を基準として現在の漁業投下固定資本額を評価すると47%になる。以上より1点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
50%未満	50-70%	70-85%	85-95%	95%を超える

4.1.2 経営の安定性

4.1.2.1 収入の安定性

漁業種類ごとの漁獲金額が公表されていないことから、「令和元(2019)年度ズワイガニ北海道西部系群の資源評価」(濱津ほか2020)より、かにかご漁業の漁獲量データを参照し、これを北海道のズワイガニ漁業生産額に乗じることにより、同漁業のズワイガ

ニ漁獲金額を求めた。最近 10 年間（2006~2015）の同漁業におけるズワイガニ漁獲金額の安定性を評価した。同漁業における 10 年間の平均漁獲金額とその標準偏差の比率を求めると、その単純平均は 0.44 となった。以上より 2 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
1以上	0.40-1	0.22-0.40	0.15-0.22	0.15未満

4.1.2.2 漁獲量の安定性

4.1.2.1 と同様、水産研究・教育機構が公開している「令和元（2019）年度ズワイガニ北海道西部系群の資源評価」（濱津ほか 2020）から、かにかご漁業の漁獲量データを参照し、最近 10 年間（2006~2015）の同漁業のズワイガニ漁獲量の安定性を評価した。同漁業について 10 年間の平均漁獲量とその標準偏差の比率を求めたところ、約 0.26 となった。以上より 3 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
1以上	0.40-1	0.22-0.40	0.15-0.22	0.15未満

4.1.2.3 漁業者団体の財政状況

当該漁業の経営体は主に沿海漁協に所属しており、北海道の沿海漁協の経常利益（都道府県単位）は黒字であった（農林水産省 2019）。以上より 5 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
経常収支は赤字となっているか、または情報は得られないため判断ができない	.	経常収支はほぼ均衡している	.	経常利益が黒字になっている

4.1.3 就労状況

4.1.3.1 操業の安全性

平成 30 年の水産業における労働災害及び船舶事故による死亡者数のうち、評価対象漁業における事故であることが特定されたか、もしくは、評価対象漁業である可能性を否定できない死亡者数は、北海道 1 人であった（厚生労働省北海道労働局 2019, 運輸安全委員会 2019）。海面漁業従事者数は、利用可能な最新のデータ（平成 25 年）では、北海道 29,652 人であった（農林水産省 2015）。したがって、1,000 人当たり年間死亡者数は、北海道 0.0337 人となる。以上より 5 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
1,000人漁期当たりの死亡事故1.0人を超える	0.75-1.0人	0.5-0.75人	0.25-0.5人	1,000人漁期当たりの死亡事故0.25人未満

4.1.3.2 地域雇用への貢献

水産業協同組合は当該漁業の所在地に住所を構えなければならないことを法的に定義づけられており（水産業協同組合法第1章第5条）、またその組合員も当該地域に居住する必要がある（同法第2章第18条）。そして漁業生産組合で構成される連合会も当該地区内に住居を構える必要がある（同法第4章第88条）。法務省ほか（2017）によれば、技能実習制度を活用した外国人労働者についても、船上において漁業を行う場合、その人数は実習生を除く乗組員の人数を超えてはならないと定められている。ズワイガニ北海道西部系群を漁獲するかにかご漁業は知事許可漁業に区分されており、現在3隻の漁船が許可を得て操業している。同漁業は、規模こそ大きくはないものの地域雇用に貢献しているものと判断し、5点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
事実上いない	5-35%	35-70%	70-95%	95-100%

4.1.3.3 労働条件の公平性

労働基準関係法令違反により2019年6月25日現在で公表されている送検事案の件数は、北海道において26件であったが、すべて他産業であった(セルフキャリアデザイン協会2019)。他産業では賃金の不払いや最低賃金以上の賃金を払っていなかった事例や外国人技能実習生に対する違法な時間外労働を行わせた事例等があったものの、ズワイガニ漁業における労働条件の公平性は比較的高いと考えられる。以上より3点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
一部被雇用者のみ待遇が極端に悪い、あるいは、問題が報告されている	.	能力給、歩合制を除き、被雇用者によって待遇が極端には変わらず、問題も報告されていない	.	待遇が公平である

4.2 加工・流通の状況

4.2.1 市場の価格形成

ここでは各水揚げ港（産地市場）での価格形成の状況を評価する。

4.2.1.1 買受人の数

北海道には92か所の魚市場がある。このうち年間取扱量が10,000トン以上の市場が36市場あり、全体の約4割を占めている。一方、年間取扱量が1,000トン未満の市場は12市場あり、全体の13%を占めるにとどまる。買受人数に着目すると、50人以上登録されている市場が33市場、20～50人未満の登録が33市場、10～20人未満の登録が17市場ある。一方10人未満の小規模市場は9市場にとどまる（2013年漁業センサス、農

林水産省 2015)。セリ取引、入札取引において競争の原理は働いており、公正な価格形成が行われている。以上より 5 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
利用できる情報はない	.	少数の買受人が存在する	.	多数の買受人が存在する

4.2.1.2 市場情報の入手可能性

北海道が作成している卸売市場整備計画では、施設の整備、安全性確保、人の確保等と並んで、取引の公平性・競争性の確保が記載されている(北海道 2016)。水揚げ情報、入荷情報、セリ・入札の開始時間、売り場情報については公の場に掲示されるとともに、買受人の事務所に電話・ファックス等を使って連絡されるなど、市場情報は買受人に公平に伝達されている。これによりセリ取引、入札取引において競争の原理が働き、公正な価格形成が行われている。評価は 5 点である。

1点	2点	3点	4点	5点
利用できる情報はない	.	信頼できる価格と量の情報が、次の市場が開く前に明らかになり利用できる	.	正確な価格と量の情報を随時利用できる

4.2.1.3 貿易の機会

2019年4月1日時点でのズワイガニを含むカニ類の実効輸入関税率は基本 6%で WTO 協定加盟国には 4%であるが (日本税関 2019)、ズワイガニ冷凍ものについては経済連携協定 (EPA) により、メキシコ、オーストラリア、ペルー、TPP11、EU で無税、ASEAN で 4%となっている (3 点)。非関税障壁にあたる輸入割当は存在しないが、ズワイガニを含むカニは事前確認品目に挙げられている (日本貿易振興機構 2017)。しかし、事前確認品目による輸入管理は資源保護を目的とした違法漁業によるカニの日本市場への流入を避けるためのものであり、正常な市場競争を促しているといえる (5 点; 経済産業省 2018)。関税、非関税障壁を平均し、4 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
貿易の機会を与えられていない	.	何らかの規制により公正な競争になっていない	.	実質、世界的な競争市場に規制なく参入することが出来る

4.2.2 付加価値の創出

加工流通業により、水揚げされた漁獲物の付加価値が創出される状況を評価する。

4.2.2.1 衛生管理

北海道では、「第 10 次北海道卸売市場整備計画」(北海道 2016) に則り、道内の産地

卸売市場及び小規模市場は、県及び市町村が定める衛生基準に照らして管理している。また、「北海道 HACCP 自主衛生管理認証」（北海道 2020a）や「道産食品独自認証制度（きらりつぶ）」を制定し、衛生管理の徹底を図っている（北海道 2020b）。札幌市では、「札幌市 HACCP 型衛生管理導入評価制度」（札幌市 2016）や「札幌市食品衛生管理認証制度（さっぽろ HACCP）」（札幌市 2020）を制定し、衛生管理の徹底を図っている。以上により 5 点を配点する。なお、平成 30 年 6 月 13 日に食品衛生法等の一部が改正され、すべての食品等事業者を対象に HACCP に沿った衛生管理に取り組むこととなったため、今後、自主的管理認証制度の取り扱いが変更される場合もあると思われる。

1点	2点	3点	4点	5点
衛生管理が不十分で問題を頻繁に起こしている	.	日本の衛生管理基準を満たしている	.	高度な衛生管理を行っている

4.2.2.2 利用形態

「国内で漁獲されるズワイガニのほとんどは、生鮮あるいは活で出荷される。いわゆる「浜ゆで」と呼ばれるボイル加工はあるものの、それ以上の加工はほとんど行われないう。」（濱田 2011）、このことから北海道においても、活カニあるいは鮮カニ、ときに浜ゆででされていることから、5 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
魚粉/動物用餌/餌料	.	中級消費用（冷凍、大衆加工品）	.	高級消費用（活魚、鮮魚、高級加工品）

4.2.3 就労状況

4.2.3.1 労働の安全性

平成 30 年の水産食料品製造業における労働災害による死傷者数は、北海道 196 人であった（厚生労働省 2019）。水産関連の食料品製造業従事者数は、利用可能な最新のデータ（平成 30 年）では、北海道 25,588 人であった（経済産業省 2019）。したがって、1,000 人当たり年間死傷数は、北海道 7.66 人となることから、1 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
1,000人年当たりの死傷者7人を超える	7人未満6人以上	6人未満4人以上	4人未満3人以上	1,000人年当たりの死傷者3人未満

4.2.3.2 地域雇用への貢献

水産庁の平成 28 年度水産加工業経営実態調査によれば、ズワイガニ北海道西部系群を漁獲する北海道における水産加工会社数を単純平均した値は、全国平均の約 4.59 倍

であった(水産庁 2017)。この数字によれば当該地域の水産加工会社数は全都道府県の加工会社数の平均を大きく上回っており、流通加工業が地域経済の活性化に貢献しているといえる。以上より 5 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
0.3未満	0.3以上0.5未満	0.5以上1未満	1以上2未満	2以上

4.2.3.3 労働条件の公平性

労働基準関係法令違反により 2019 年 6 月 25 日現在で公表されている送検事案の件数は、北海道において 26 件であったが、すべて他産業であった(セルフキャリアデザイン協会 2019)。他産業では賃金の不払いや最低賃金以上の賃金を払っていなかった事例や外国人技能実習生に対する違法な時間外労働を行わせた事例等があったものの、ズワイガニに関わる加工・流通における労働条件の公平性は比較的高いと考えられる。以上より 3 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
一部被雇用者のみ待遇が極端に悪い、あるいは、問題が報告されている	.	能力給、歩合制を除き、被雇用者によって待遇が極端には変わらず、問題も報告されていない	.	待遇が公平である

4.3 地域の状況

4.3.1 水産インフラストラクチャ

4.3.1.1 製氷施設、冷凍・冷蔵施設の整備状況

北海道における冷凍・冷蔵倉庫数は 569 工場あり、その数は日本全体の 1 割弱を占める。冷蔵能力は 1,142,266 トン (冷蔵能力を有する 1 工場当たり 2,029 トン)、1 日当たり凍結能力 13,530 トン、冷凍能力を有する 1 工場当たり 1 日当たり凍結能力 467 トンである。好不漁によって地域間の需給アンバランスが発生することもあるが、商行為を通じて地域間の調整は取れている。地域内における冷凍・冷蔵能力は水揚げ量に対する必要量を満たしている (2013 年漁業センサス, 農林水産省 2015)。以上より 5 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
氷の量は非常に制限される	氷は利用できるが、供給量は限られ、しばしば再利用されるか、溶けかけた状態で使用される	氷は限られた形と量で利用できる、最も高価な漁獲物みに供給する	氷は、いろいろな形で利用でき、氷が必要なすべての魚に対して新鮮な氷で覆う量を供給する能力がある	漁港において氷がいろいろな形で利用でき、冷凍設備も整備されている

4.3.1.2 先進技術導入と普及指導活動

北海道西部におけるずわいがにかご網漁業については先進技術導入に関する資料を入手できなかった。以上より3点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
普及指導活動が行われていない	.	普及指導活動が部分的にしか行われていない	.	普及指導活動が行われ、最新の技術が採用されている

4.3.1.3 物流システム

Google Mapにより北海道でズワイガニを主に水揚げしている漁港から地方、中央卸売市場、貿易港、空港等の地点までかかる時間を検索すると、幹線道路を使えば複数の主要漁港から中央卸売市場への所要時間は2時間半未満であり、ほとんどの漁港から地方卸売市場までは1時間前後で到着できる。また空港、貿易港までも遅くとも2時間以内に到着可能であり、経営戦略として自ら貿易の選択肢を選ぶことも可能である。以上より5点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
主要物流ハブへのアクセスがない	.	貿易港、空港のいずれかが近くにある、もしくはそこへ至る高速道路が近くにある	.	貿易港、空港のいずれもが近くにある、もしくはそこへ至る高速道路が近くにある

4.3.2 生活環境

4.3.2.1 地域の住みやすさ

地域の住みやすさの指標となる、「住みよさランキング」(東洋経済新報社 2019)による住みよさ偏差値の北海道沿海市の平均値を用いて評価した。住みよさ偏差値の値は、平均値49.92であった。以上より3点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
「住みよさランキング」総合評価偏差値が47以下	「住みよさランキング」総合評価偏差値が47-49	「住みよさランキング」総合評価偏差値が49-51	「住みよさランキング」総合評価偏差値が51-53	「住みよさランキング」総合評価偏差値が53以上

4.3.2.2 水産業関係者の所得水準

ズワイガニを漁獲する北海道の所得水準は、北海道のその他の漁業の数値を用いると持代(歩)数1.0の従業員1人あたり月給が413,741円であった(国土交通省 2018)。これに対して、企業規模10~99人の男性平均値月給と比較すると、336,667円であり(厚生労働省 2017)4点となる。また国税庁の平成29年度「民間給与実態統計調査結

果」第7表企業規模別及び給与階級別の給与所得者数・給与額（役員）によると、全国の資本金 2,000 万円未満の企業役員の平均月給与額は 473,167 円となっており、その他の漁業役員の持代（歩）数は 1.12 となっているため、月給は 463,390 円（3 点）となる（国税庁 2018）。以上より 4 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
所得が地域平均の半分未満	所得が地域平均の50-90%	所得が地域平均の上下10%以内	所得が地域平均を10-50%超える	所得が地域平均を50%以上超える

4.3.3 地域文化の継承

4.3.3.1 漁具漁法における地域文化の継続性

太平洋、オホーツク海、北部日本海では底びき網で小型のズワイガニが大量に混獲されていたが、対象海域でのまとまった漁獲はなかった。北海道におけるずわいがにかご漁業の歴史は、1963 年に、雄武港を根拠に 4 隻がオホーツク海で試験操業をしたのが最初であった。北海道日本海海域では 1965 年に 2 隻で試験操業が開始された（谷野 1967）。以上のように対象海域における漁業の歴史は浅く、3 点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
漁具・漁法に地域の特徴はない	.	地域に特徴的な、あるいは伝統的な漁具・漁法は既に消滅したが、復活保存の努力がされている	.	地域に特徴的な、あるいは伝統的な漁具・漁法により漁業がおこなわれている

4.3.3.2 加工流通技術における地域文化の継続性

成瀬（2011）によれば、「北海道の食文化の本質的要素は、現在は少数民族となっているアイヌの調理法・保存食を中心とするアジア東北型に属するものといわれているが、現在は口承により受け継がれた生活・文化が残されているのみである。明治時代の中頃から行われた内地の各地からの集団入植により、全国から新開地北海道に移った人々による伝統にしばられない味覚文化が創出されており、例として北海道周辺で漁獲される魚介類を使った保存食があげられる。」とある。しかしながら、ズワイガニが水深の深い沖合に生息していることや漁業の歴史が浅いことと関連して、ズワイガニに関するこの地域における伝統的な加工法や調理法は知られていない。

一方で、カニ入りの味噌汁である鉄砲汁は、北海道の郷土料理・ご当地グルメとしてよく知られている。北海道根室市花咲港で水揚げされるハナサキガニを使用する味噌汁が特に有名であるが、タラバガニ・ズワイガニ・ケガニでも同様に食される（農林水産省 2020）。「鉄砲汁」の名称の由来はカニの足を箸でつついて食べる仕草が鉄砲の弾詰めをしている姿に似ていることによるとされる（マルハ広報室 2000）。ズワイガニの加工法として、以前は缶詰加工が大部分だったが、現在は、脚だけを甲からはずしてゆでるか、

丸ごとゆでて出荷するものが増えている(北海道水産林務部 2018)という報告もあり、北海松葉ガニという名前で販売しているところも見掛ける。以上より対象海域における加工法や調理法の歴史は浅いものの、近年ブランド化が進んでいることから、3点を配点する。

1点	2点	3点	4点	5点
加工・流通技術で地域に特徴的な、または伝統的なものはない	.	地域に特徴的な、あるいは伝統的な加工・流通技術は既に消滅したが、復活保存の努力がされている	.	特徴的な、あるいは伝統的な加工・流通がおこなわれている地域が複数ある

引用文献

濱田武士 (2011) 「ズワイガニ、ベニズワイガニ」 「主要水産物の需給と流通 改訂版」 東京水産振興会、pp.123-135

濱津友紀・石野光弘・森田晶子・境 磨 (2020) 令和元 (2019) 年度ズワイガニ北海道西部海系群の資源評価、水産庁・水産機構
<http://abchan.fra.go.jp/digests2019/details/201917.pdf>

北海道 (2016) 第 10 次北海道卸売市場整備計画
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/file.jsp?id=974332>

北海道 (2020a) 北海道 HACCP 自主衛生管理認証
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/hf/kse/haccp/haccp-ninsyou.htm>

北海道 (2020b) 道産食品独自認証制度(きらりっふ)
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ns/shs/shokuan/ninshou/seido.htm>

北海道水産林務部 (2018) ズワイガニ[楚蟹]
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/sr/ske/osazu/oz01fis/fis082.htm>

法務省・厚生労働省・水産庁 (2017) 特定の職種及び作業に係る技能実習制度運用要領－漁船漁業職種及び養殖職種に属する作業の基準について
https://www.otit.go.jp/files/user/docs/abstract_159.pdf

経済産業省 (2018) カニの輸入管理 (事前確認・通関時確認)
http://www.meti.go.jp/policy/external_economy/trade_control/03_import/07_kani/kani.html、2018年3月15日閲覧

経済産業省 (2019) 工業統計. 経済産業省

国土交通省 (2018) 平成 29 年船員労働統計調査、漁船調査

国税庁 (2018) 平成 29 年度「民間給与実態統計調査結果」

厚生労働省 (2017) 賃金構造基本統計調査 <https://www.e-stat.go.jp/stat->

search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450091&tstat=000001011429&cycle=0&tclass1=000001074669&tclass2=000001074675&tclass3=000001074726&result_page=1&second2=1

厚生労働省 (2019) 都道府県、業種別死亡災害発生状況 (平成 30 年), 厚生労働省

厚生労働省北海道労働局 (2019) 平成 30 年業種別労働災害発生状況 (平成 30 年確定), 厚生労働省

マルハ広報室 (2000) お魚の常識非常識「なるほどふ〜ん」雑学, 講談社プラスアルファ文庫 p.43

成瀬宇平 (2011) 北海道, 知っておきたい伝統食品と郷土料理, ⑧カニ料理 「47 都道府県・魚食文化百科」丸善出版 35-36.

日本貿易振興機構 (2017) 水産物全般の輸入手続き <https://www.jetro.go.jp/world/qa/04M-010913.html>, 2018 年 3 月 15 日閲覧)

日本税関 (2019) 輸入統計品目表 (実行関税率表) 実行関税率表 (2019 年 4 月 1 日版) http://www.customs.go.jp/tariff/2019_4/data/j_03.htm, 2019 年 5 月 7 日

農林水産省 (2009~2018) 「平成 20 年~平成 29 年漁業経営調査」

農林水産省 (2015) 2013 年漁業センサス 第 8 巻 流通加工業に関する統計, 農林水産省

農林水産省 (2019) 平成 29 年度水産業協同組合統計表 (都道府県知事認可の水産業協同組合)

農林水産省 (2020) 北海道 てっぽう汁 (てっぽうじる) うちの郷土料理 https://www.maff.go.jp/j/keikaku/syokubunka/k_ryouri/search_menu/menu/teppojiru_hokkaido.html

札幌市 (2016) 札幌市 HACCP 型衛生管理導入評価制度 <https://www.city.sapporo.jp/hokenjo/shoku/sapporo-haccp/documents/hyoukayoukou.pdf>

札幌市 (2020) 札幌市食品衛生管理認証制度(さっぽろ HACCP) <https://www.city.sapporo.jp/hokenjo/shoku/sapporo-haccp/index.html>

セルフキャリアデザイン協会 (2019) 労働基準関係法令違反に係る公表事案企業検索サイト <https://self-cd.or.jp/violation> (2019 年 6 月 25 日に確認)

水産庁 (2017) H28 年度水産加工業経営実態調査 <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00502001&tstat=000001021822&cycle=8&month=0&tclass1=000001034272&tclass2=000001098915>

谷野保夫 (1967) 北海道におけるズワイガニ漁業について, 日本海区水産試験連絡ニュース, 189 号, p.3

東洋経済新報社 (2019) DataBank Series 2019,都市データパック、東京、1,731pp.

運輸安全委員会 (2019) 事故報告書検索 <https://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/index.php> 2019 年 6 月アクセス

5. 健康と安全・安心

5.1 栄養機能

5.1.1 栄養成分

ズワイガニの栄養成分は、表のとおりである（文部科学省 2016）。

エネルギー		水分		タンパク質	アミノ酸組成によるタンパク質	脂質	トリアシルグリセロール当量	脂肪酸			コレステロール	炭水化物	利用可能炭水化物（単糖当量）	食物繊維総量	灰分
kcal	kJ	g	g	g	g	g	g	飽和	一価不飽和	多価不飽和	mg	g	g	g	g
63	264	84.0	13.9	10.3	0.4	0.2	0.03	0.06	0.13	44	0.1	-	(0)	1.6	

無機質												
ナトリウム	カリウム	カルシウム	マグネシウム	リン	鉄	亜鉛	銅	マンガン	ヨウ素	セレン	クロム	モリブデン
mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	μg	μg	μg	μg
310	310	90	42	170	0.5	2.6	0.35	0.02	58	97	1	2

ビタミン(脂溶性)											
レチノール	A					D	E				K
	カロテン		β-キサンチン	β-カロテン当量	レチノール活性当量		トコフェロール				
	α	β					α	β	γ	δ	
μg	μg	μg	μg	μg	μg	μg	mg	mg	mg	mg	μg
Tr	-	-	-	(0)	(Tr)	(0)	2.1	0	0	0	(0)

ビタミン(水溶性)									食塩相当量
B1	B2	ナイアシン	B6	B12	葉酸	パントテン酸	ビオチン	C	
mg	mg	mg	mg	μg	μg	mg	μg	mg	g
0.24	0.60	8.0	0.13	4.3	15	0.48	3.0	Tr	0.8

5.1.2 機能性成分

5.1.2.1 ビタミン

ズワイガニには、ビタミン B1、B2、ナイアシンが多く含まれている。ビタミン B1 は、体内でエネルギー変換に関与している。ビタミン B2 は、細胞内の物質代謝に関与している。ナイアシンは、体内の酸化還元酵素の補酵素として働く（大日本水産会 1999）。

5.1.2.2 ミネラル

各種酵素の成分となる亜鉛、抗酸化作用を有するセレンを多く含む（大日本水産会 1999）。

5.1.2.3 タウリン

ズワイガニ可食部 100g 中に 450mg のタウリンが含まれている（大日本水産会 1999）。タウリンはアミノ酸の一種で、動脈硬化予防、心疾患予防、胆石予防貧血予防、肝臓の解毒作用の強化、視力の回復等の効果がある（水産庁 2014）。

5.1.3 旬と目利きアドバイス

5.1.3.1 旬

北海道産ズワイガニの旬は、4～5月という説がある（かにせん 2017）。

5.1.3.2 目利きアドバイス

甲羅の色艶に深みがあり、光沢が良いもの、ずっしりと量感のあるもの（身が詰まっている）は、品質が良い。また、甲羅に黒いつぶつぶ（カニビルの卵）が付いているカニは、エサが豊富な良質の生息場所にいた証拠で、よいカニとされている。

ゆでガニでは、甲羅の朱色が鮮やかなものがよい（坂井市観光連盟 2018）。

5.2 検査体制

5.2.1 食材として供する際の留意点

5.2.1.1 アレルギー

カニは、特定原材料に指定されている。このため、カニを扱うことによるアレルギーの拡散に留意する。特に、加工場で、カニと同じ製造ラインで生産した製品など、アレルギーの混入の可能性が排除できない場合には、その製品には、注意喚起表示を行う（消費者庁 2018）。

5.2.2 流通における衛生検査および関係法令

生食用生鮮魚介類では、食品衛生法第 11 条より、腸炎ビブリオ最確数が 100/g 以下と成分規格が定められている。

5.2.3 特定の水産物に対して実施されている検査や中毒対策

本種に特に該当する検査は存在しない。

5.2.4 検査で陽性となった場合の処置・対応

市場に流通した水産物について、貝毒や腸炎ビブリオ最確数において、基準値を超えると食品衛生法第 6 条違反（昭和 55 年 7 月 1 日，環乳第 29 号）となる。

5.2.5 家庭で調理する際等の留意点

5.2.5.1 アレルゲンの拡散防止

カニは特定原材料に指定されているため、カニが使用されている料理を提供する時には、カニアレルギーの有無を確認する。家族等でカニアレルギーを有する人に提供する食事を調理する際には、調理中にアレルゲン（カニ）が混入しないように気をつける（消費者庁 2018）。

引用文献

大日本水産会（1999）「栄養士さんのための魚の栄養事典」, 20-23.

かにせん（2017）背子がに（ズワイガニ）<https://kanisennoita.com/seasonal-recommendation/>

文部科学省（2016）「日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）」, 146-147.

坂井市観光連盟（2018）冬の味覚の王者 越前がに <http://kanko-sakai.com/feature/detail.php?id=6>

消費者庁（2018）別添 アレルゲンを含む食品に関する表示
https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/food_labeling_act/pdf/food_labeling_act_190919_0002.pdf

水産庁（2014）平成 25 年度版水産白書, 191.