

令和元年度資源評価報告書(ダイジェスト版)

[Top](#) > [令和元年度資源評価](#) > [ダイジェスト版](#)

標準和名 ズワイガニ

学名 *Chionoecetes opilio*

系群名 太平洋北部系群

担当水研 東北区水産研究所



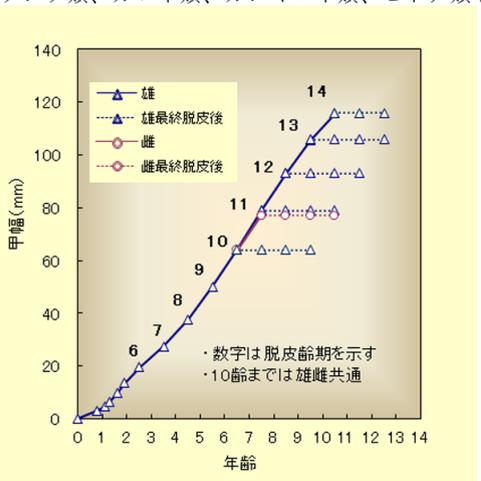
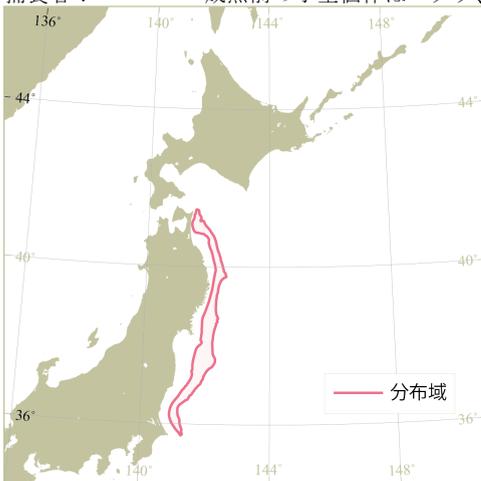
生物学的特性

寿命： 10歳以上
雄甲幅80mm (50%以上)、甲幅110mm以上 (ほぼ100%)、雌甲幅68mm (50%以上)、甲幅76mm以上 (ほぼ100%)。雌雄ともに最終脱皮後(成熟脱皮後)の個体の成長は停止する。最終脱皮率が上昇すると、成長に伴う資源量の増加が鈍くなるとともに、次年度以降の漁獲対象資源となる尾数が少なくなるため、資源量が減少する

産卵期・産卵場： 不明

食性： 不明

捕食者： 成熟前の小型個体はマダラ、ゲンゲ類、カレイ類、ガンギエイ類、ヒトデ類など

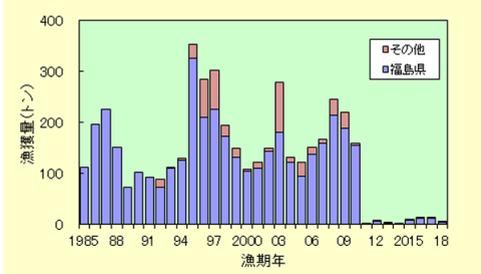


漁業の特徴

ズワイガニを選択的に漁獲する専業船は少なく、他の魚種とともに漁獲対象の一つとして扱われている。1996年に農林水産省令に基づき規制が導入され、ズワイガニを漁獲可能な操業期間は12月10日から翌年3月31日と定められた。雄では甲幅80mm未満、雌では外仔を持たない未成熟ガニの漁獲が禁止されている。福島県に多く水揚げされており、福島県沖が主漁場となってきた。東日本大震災(震災)および原発事故による福島県船の操業休止・自粛により、2011年漁期(12～翌年3月)以降の福島県の漁獲はわずかとなっている。

漁獲の動向

漁獲量は、1995年漁期では岩手県を含まないが、過去最高の353トンに達した後、全県合計で2000年漁期に107トンまで減少した。2003年漁期には茨城県の漁獲量が増加して279トンと急増したが、2010年漁期には159トンに減少した。震災等による福島県船の操業休止に加え、天候に恵まれなかったこともあり、2018年漁期は5.0トンと減少した。2012～2018年漁期の漁獲割合は0.0～2.3%(2018年漁期は1.1%)と低い値に留まっている。



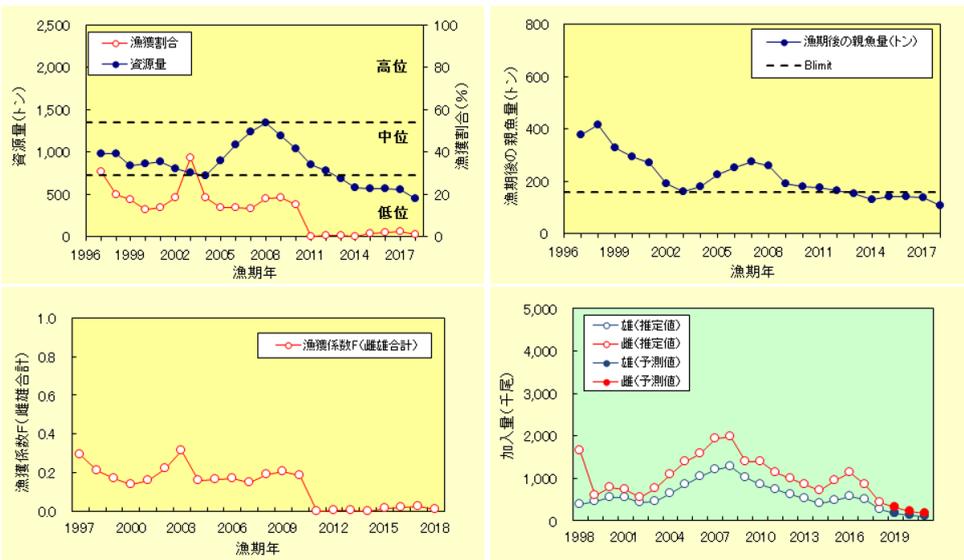
資源評価法

齢期別漁獲尾数と、1997年以降、毎年10～11月に調査船若鷹丸で実施している底魚類資源量調査(以下、「着底トロール調査」という。青森県～茨城県沖、水深150～900m、2018年は計107地点、ズワイガニの採集地点は61地点)から得た資源量推定値(面積×密度法)を観測値として扱い、状態空間資源評価モデル(Just another state-space stock assessment model:JASAM)を適用し、資源評価を実施した。

資源状態

雌雄合計の資源量は1997～2008年漁期に724～1,346トンの間を変動した後、減少傾向となった。2018年は、451トンと過去最低の資源量であった。1997年漁期以降の親魚量は変動を伴いつつ推移したが、2018年漁期後には108トンとなり、Blimit(過去に回復したことのある最低親魚量158トン)を下回っている。加入量は、2018年が過去最低と推定され、2019～2021年にかけても、2018年を下回ると予測された。JASAMによって推定された1997～2010年漁期の漁獲対象資源量の最高値(2008年漁期の1,346トン)を高位と中位の境界、最低値(2004年漁期の724トン)を中位と低位の境界として資源水準を判断した。2018年漁期の漁獲対象資源量451トンより、資源水準は低位と判断した。また、直近5年間(2014～2018年)の漁獲対象資源量の推移から、動向は減少と判断した。本系群について、自然死亡係数(M)と最終脱皮率の上昇が認められている。これらの上昇が、震災以降漁獲死亡係数(F)が極めて低い値であるにも関わらず、資源量が明確に増加しない要因として考えられる。





管理方策

資源水準は低位であり、さらにMが高い状態にあることで、F=0でも2024年漁期後の親魚量がBlimitを維持する確率は0%と予測されている。少しでも多くの親魚量を確保することで良好な加入が出現する可能性を高めるため、専獲を避けることを管理目標としてABC=ーとし、前年度を踏襲した漁獲シナリオに基づく漁獲量を算定漁獲量として提示した。前年度を踏襲する漁獲シナリオとして、現状より控えめな漁獲圧による漁獲(0.8Fcurrent)、震災前より控えめな漁獲圧による漁獲(0.8Fave3-yr)、経験的に適度な漁獲圧による漁獲(0.8F0.1)を設定した。

漁獲シナリオ (管理基準)	Target /Limit	2020年 漁期ABC (雄, 雌) (トン)	漁獲割合 (%)	F値(雄, 雌) (現状のF値 からの増減%)	2024年漁期 の親魚量 (トン) (80%区間)	確率評価(%)	
						2024年漁期 に 2020年親魚 量を維持	2024年漁期 に Blimit を維持
専獲は避ける(F=ー)	ー	(ー,ー)	(ー,ー)	(ー,ー) (ー)	(ー)	ー	ー
現状より控えめな 漁獲圧による漁獲 (0.8Fcurrent)	Target	2.6 (1.8,0.8)	1.1 (1.3,0.8)	0.012 (0.014,0.009) (-36%)	52 (35~85)	41	0
	Limit	3.3 (2.2,1.0)	1.4 (1.6,1.0)	0.015 (0.018,0.011) (-20%)	51 (35~85)	41	0
震災前より控えめな 漁獲圧による漁獲 (0.8Fave3-yr)	Target	24.9 (12.1,12.8)	10.4 (8.8,12.5)	0.122 (0.102,0.149) (+544%)	39 (26~68)	29	0
	Limit	30.6 (14.9,15.8)	12.8 (10.8,15.4)	0.152 (0.127,0.186) (+704%)	36 (24~65)	27	0
経験的に適度な 漁獲圧による漁獲 (0.8F0.1)	Target	29.9 (18.4,11.5)	12.5 (13.4,11.2)	0.148 (0.160,0.132) (+682%)	41 (26~70)	31	0
	Limit	36.7 (22.5,14.1)	15.3 (16.4,13.8)	0.185 (0.200,0.165) (+878%)	37 (25~67)	28	0

- 定義
- Limitは各漁獲シナリオの下で許容される最大レベルのF値(漁獲係数)による漁獲量、Targetは資源変動の可能性やデータ誤差に起因する評価の不確実性を考慮し、各漁獲シナリオの下でより安定的な資源の増大または維持が期待されるF値による漁獲量。Ftarget = α × Flimitとし、係数αには標準値0.8を用いた
 - 現状のF値(Fcurrent)は2016~2018年漁期の平均値
 - Fave3-yrは震災前の平均的なF(F2006-2009、2008年漁期を除く)
 - 算定漁獲量算定年の漁期当初の資源量を推定する際、全てのシナリオでFcurrentから得た漁獲量を与えた
 - 漁獲割合は、2020年漁期の漁獲量/2020年漁期当初の漁獲対象資源量
 - 将来予測はJASAMIによって得られた自然死亡係数Mと最終脱皮率を用いて、8齢期の資源尾数から加入尾数を予測し、その値を与えて推定した。2019年以降の8齢期の資源尾数は2014~2018年の8齢期の資源尾数の平均値とした
 - 2020年漁期は2020年12月~翌年3月

- コメント
- 資源水準は低位であり、さらにMが高い状態にあることで、F=0でも2024年漁期後の親魚量がBlimitを維持する確率は0%と予測されている。少しでも多くの親魚量を確保することで良好な加入が出現する可能性を高めるため、専獲を避けることを目標にABC=ーとし、前年度を踏襲した漁獲シナリオに基づく漁獲量を算定漁獲量として提示した
 - 本系群の漁獲量の算定には規則1-3)を用いた
 - Flimit = (基準値が現状のF) × β₂であるため、現状より控えめな漁獲圧による漁獲シナリオでは基準値をFcurrentとした。β₂=0.8とした
 - 震災前より控えめな漁獲圧による漁獲シナリオは、震災前の平均的なFであるFave3-yrを基準値とし、β₂=0.8とした
 - 経験的に適度な漁獲圧による漁獲シナリオでは、F0.1を基準値としβ₂を0.8とした
 - 親魚量は、漁期後の雌の漁獲対象資源量で示す
 - 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、安定的な漁獲量を継続できるよう、管理を行うものとする」とされている

資源評価のまとめ

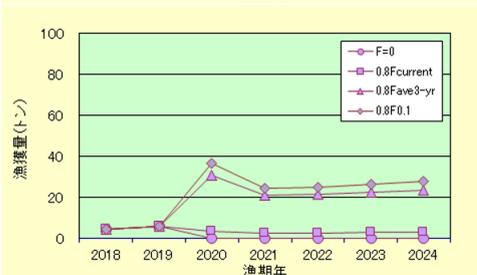
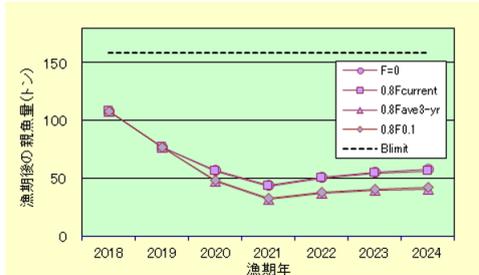
- 資源水準は低位、動向は減少
- Blimitは、過去に回復したことのある最低親魚量158トン(2003年漁期後)
- 2018年漁期の漁獲対象資源量は451トン、2018年漁期の親魚量は108トンでBlimit以下

管理方策のまとめ

- 少しでも多くの親魚量を確保することで良好な加入が出現する可能性を高めるため、専獲を避けることを管理目標とした
- 現状より控えめな漁獲圧による漁獲(0.8Fcurrent)、震災前より控えめな漁獲圧による漁獲(0.8Fave3-yr)、経験的に適度な漁獲圧による漁獲(0.8F0.1)シナリオによって、算定漁獲量を算定した

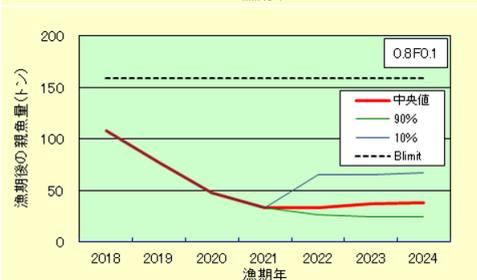
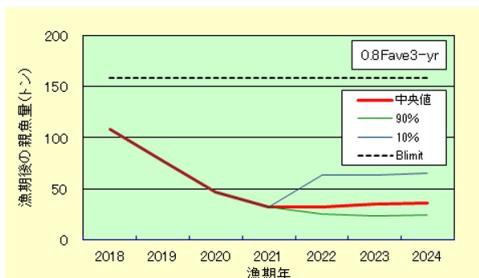
期待される管理効果

漁獲シナリオに対応したF値による資源量、親魚量及び漁獲量の予測：加入量条件は、2019～2021年の加入量は加入前の8齢期の資源尾数、2022年以降は、2014～2018年の平均値を使用した。0.8Fcurrentで漁獲した場合、資源量、親魚量、漁獲量は2021年漁期まで減少を続け、その後増加する。0.8Fave3-yrと0.8F0.1で漁獲した場合、資源量と親魚量は2021年漁期まで減少を続け、その後は増加する。漁獲量は2020年漁期に増加した後、2021年漁期に減少し、その後ほぼ横ばいとなる。



将来予測シミュレーション

加入量変動の不確実性を考慮した検討：2019年以降の8齢期の資源尾数に2014～2018年の8齢期からリサンプリングした値を仮定する10,000回のシミュレーションにより不確実性を検討した。2024年漁期後に2020年漁期後の親魚量を維持する確率は、0.8Fcurrentで41%、0.8Fave3-yrで27%、0.8F0.1で28%であった。F=0でも41%であった。Blimitを維持する確率は、全てのシナリオで0%、F=0でも0%であった。F=0を含め、このように低い値となる原因としては、JASAMIによって、近年の自然死亡係数がM=0.59と高い値と推定されたため、漁獲圧が低い状態でも親魚量が増加しないという予測結果になるためである。



資源変動と海洋環境との関係

浮遊期幼生の生残、着底海域への移送等に海流や水塊配置などが大きく影響すると推測されるが、詳細は不明である。

執筆者：柴田泰宙・成松庸二・鈴木勇人・森川英祐・時岡 駿・永尾次郎

資源評価は毎年更新されます。