

平成21年度資源評価票(ダイジェスト版)

標準和名 ズワイガニ

学名 *Chionoecetes opilio*

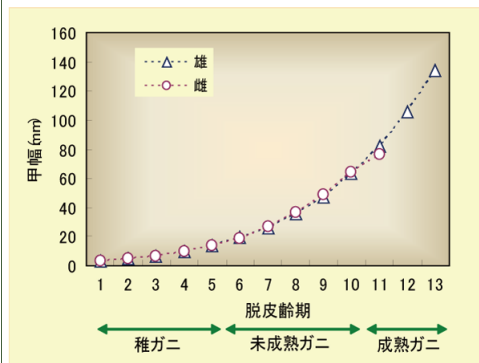
系群名 日本海系群

担当水研 日本海区水産研究所



生物学的特性

寿命: 10歳以上、詳細は不明
成熟開始年齢: 脱皮年齢(脱皮の回数)で雄9歳(13歳で100%)、雌11歳(100%)
産卵期・産卵場: 初産雌は6~7月に水深225m前後、経産雌は2~3月に水深250m前後
索餌期・索餌場: 周年、索餌は主分布域である陸棚斜面の水深200~500mの海域
食性: 甲殻類、魚類、イカ類、多毛類、貝類、棘皮動物など多様
捕食者: 小型のカニはゲンゲ類、カレイ類、ヒトデ類など

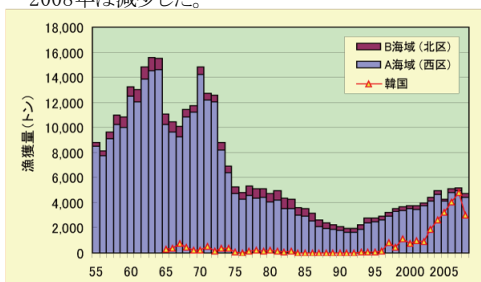


漁業の特徴

ほとんどが沖合底びき網(沖底:かけ回し)によって漁獲され、他には小型底びき網、かにかご、刺網による。省令により、A海域(富山県以西)の漁期は雄で11月6日~3月20日、雌で11月6日~1月10日、B海域(新潟県以北)では雌雄とも10月1日~5月31日であり、南海域とも甲幅90mm未満の雄と未成体雌は禁漁。さらにA海域では、漁業者の自主協定により、初産雌(アカコ)の禁漁、漁期の短縮、禁漁区の設定、甲幅制限および航海あたりの漁獲量の上限など、省令よりも厳しい漁獲制限を設けている。

漁獲の動向

1960年代には漁獲量が15,000トンに達したときもあったが、1990年代初めには2,000トン以下に減少した。その後増加傾向を示し、2006、2007年には5,000トンを超えたが、2008年は4,700トン(概数値)に減少した。韓国は、朝鮮半島東岸の韓国200海里内と日韓暫定水域内でズワイガニの雄を漁獲しており、その漁獲量は近年急増していたが、2008年は減少した。



資源評価法

A海域では沖底、B海域では沖底と小底の漁獲統計より求めた、資源密度指数(漁区別CPUEの総和÷利用漁区数)の推移から、資源水準を判断した。A海域ではトロール調査、B海域ではかにかご調査により、面積密度法を用いて資源量を推定し、資源動向を判断した。推定資源量より、2010年漁期の漁獲対象資源量を予測し、漁獲シナリオ別にABCを算定した。

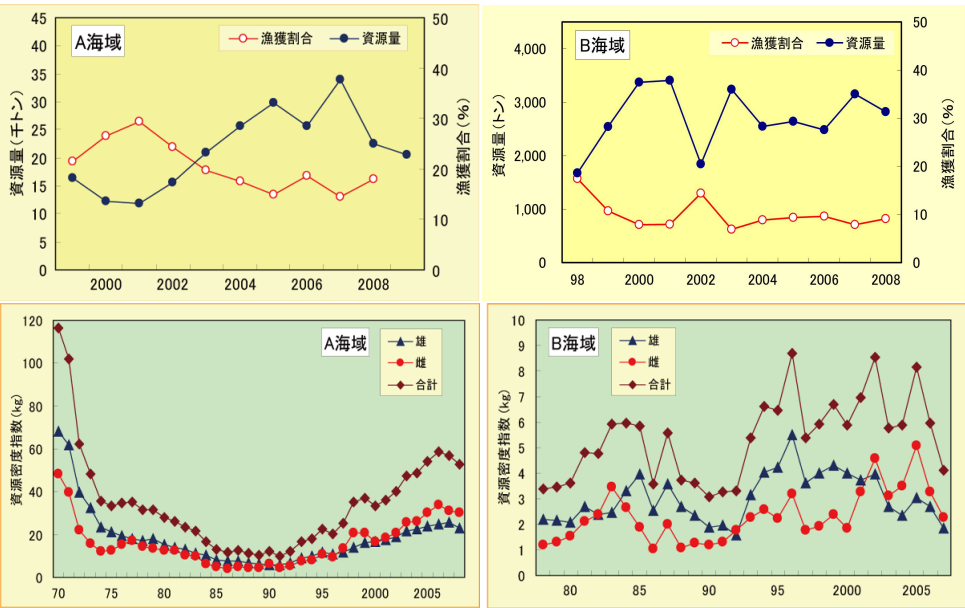
資源状態

A海域では、長期的にみると1990年代後半から資源は回復傾向にあり、2003年以降は、複数の豊度が高い年級群の加入により、資源水準は中位に回復した。しかし、2007年から加入量が減少し、2008、2009年と資源量は減少した。この傾向から、資源動向は減少と判断された。なお、漁獲圧は長期的には減少傾向にある。B海域では、近年高かった資源密度指数が2007年は減少し、資源水準は中位と判断された。一方、資源量は近年安定しており、資源動向は横ばいと判断された。

A海域

B海域





管理方策

A海域では、資源は減少傾向であるが、過去の平均的な加入状況であれば、現状の漁獲圧でも資源の現状維持が可能であり、親魚量の若干の増加が期待できる。親魚量が2010年漁期後にBlimit (2,400トン)を下回る可能性は低い。B海域では、近年のF値は、生物学的管理基準値であるF0.1やF40%SPRよりも低い。現状程度の漁獲圧であれば資源の維持は可能と考えられる。漁獲シナリオとして、現状の漁獲圧の維持に加え、A海域では親魚量の維持や増加を目指すものを、B海域では適度な漁獲圧による漁獲や親魚量の確保を目指すものを提案した。

A海域

漁獲シナリオ (管理基準)	F値 (雄, 雌) (Fcurrentとの比較)	漁獲割合 (雄, 雌) (%)	将来漁獲量		評価(5年後)		2010年 ABC (雄, 雌)
			5年後 (雄, 雌)	5年平均 (雄, 雌)	現状親魚量 を維持	Blimit を維持	
現状の漁獲 圧 の維持 (Fcurrent)	0.18 (0.15, 0.31) (1.00Fcurrent)	17 (14, 27) %	2.8~4.3 (1.6~2.3, 1.2~2.0) 千トン	3.4 (1.9, 1.5) 千トン	98%	100%	3.3 (2.1, 1.2) 千トン
過去の平均 的な 親魚量の維持 (Fsus1)	0.20 (0.16, 0.34) (1.08Fcurrent)	18 (15, 29) %	2.9~4.5 (1.6~2.5, 1.2~2.1) 千トン	3.6 (2.0, 1.6) 千トン	96%	99%	3.5 (2.2, 1.3) 千トン
直近の親魚 量の 増大 (0.9Fsus2)	0.26 (0.20, 0.46) (1.45Fcurrent)	23 (18, 37) %	3.3~5.2 (2.0~3.0, 1.3~2.4) 千トン	4.2 (2.4, 1.8) 千トン	68%	87%	4.4 (2.8, 1.7) 千トン
直近の親魚 量の 維持 (Fsus2)	0.28 (0.22, 0.51) (1.61Fcurrent)	25 (20, 40) %	3.5~5.5 (2.1~3.2, 1.4~2.5) 千トン	4.5 (2.6, 1.9) 千トン	50%	74%	4.8 (3.0, 1.8) 千トン
2010年 算定 漁獲量							
現状の漁獲 量の 維持 (Cave-3yr)			4.6 (2.7, 1.8) 千トン	4.6 (2.7, 1.8) 千トン	49%	60%	4.6 (2.7, 1.8) 千トン

コメント

- 本系群のABC(二重線の上側にあるもの)算定には、規則1-3)-(2)を用い、 $\beta 1=1$ とした
- 評価(5年後)は雌に対しての値である
- 「直近の親魚量の増大」のシナリオでは $\beta 1=0.9$ とした
- FcurrentとCaveは、2006~2008年漁期の漁獲係数と漁獲量の平均をそれぞれ示す
- 1999年以降の平均的な加入を仮定したときに、資源が維持若しくは増大するFを基準値とした。Fsus1は2025年の漁期後経産ガニ資源量が1999~2009年の平均値と同値となるFを、Fsus2は2009年と2010年の漁期後経産ガニ資源量が同値になるFをそれぞれ示す
- 将来漁獲量において、5年後は2015年の漁獲量の上側および下側10%を、5年平均は2011~2015年の平均漁獲量をそれぞれ示す
- 現状親魚量は2009年の漁期後に想定される経産ガニ資源量(2,758トン)を、Blimitは2002年の漁期後経産ガニ資源量(2,387トン)をそれぞれ示す
- 中期的管理方針では、「資源の維持若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
- Cave-3yrでも概ね資源維持が可能だが、不確実性が高いため、参考値とした
- 漁期中漁期外を問わず、漁獲対象外個体の混獲死亡を減少させることは、資源増大に有効である
- 年は漁期年(7月~翌年6月)を示す

B海域

漁獲シナリオ (管理基準)	F値 (雄, 雌) (Fcurrentとの 比較)	漁獲割 合 (雄, 雌) (雄, 雌) %	将来漁獲量		評価(5年後)		2010年 ABC (雄, 雌)
			5年後 (雄, 雌)	5年平均 (雄, 雌)	現状親 魚 量を維持	Blimit を 維持	
現状の漁獲 圧 の維持 (Fcurrent)	0.11 (0.08, 0.14) (1.00Fcurrent)	10 (8, 13) %	—	—	—	—	240 (160, 80) トン
親魚量の確 保 (F40%SPR)	0.16 (0.16, 0.16) (1.51Fcurrent)	15 (15, 15) %	—	—	—	—	390 (300, 90) トン
過度な漁獲 圧 による漁獲 (F0.1)	0.17 (0.15, 0.19) (1.58Fcurrent)	16 (14, 17) %	—	—	—	—	390 (290, 100) トン
親魚量の確 保 (F30%SPR)	0.23 (0.23, 0.23) (2.11Fcurrent)	20 (20, 20) %	—	—	—	—	530 (410, 120) トン

コメント

- ・ 本系群のABCの算定には、規則1-3)-(2)を用い、 $\beta_1=1$ とした
- ・ 中期的管理方針では、「資源の維持若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
- ・ 加入量の観測値が得られない事と再生産関係が推定できないので将来予測は難しい
- ・ Fcurrentは、2004～2008年の平均値
- ・ F30%SPR、F40%SPR及びF0.1は、混獲され放流された個体が生き残る割合を50%と仮定した値。0%と仮定した場合のABCは、F30%SPRが410トン、F40%SPRが310トン、F0.1は330トン
- ・ 年は漁期年(7月～翌年6月)

資源評価のまとめ

- ・ A海域では、2003年以降資源水準は中位であるが、2007年から加入量が減少したことにより、2008、2009年と資源量は減少した
- ・ B海域では、資源水準は中位であるが、資源量は安定している
- ・ A海域、B海域とも、現状の漁獲圧は妥当である
- ・ A海域、B海域とも、漁獲努力量は長期的に減少傾向である

管理方策のまとめ

- ・ A海域では、現状の漁獲圧でも資源の現状維持、もしくは若干の増加が期待でき、2010年漁期後にBlimit (2,400トン)を下回る可能性は低い
- ・ B海域では、近年の漁獲圧は資源に悪影響を与える水準にはない
- ・ A海域、B海域とも、漁獲対象外個体の混獲死亡の低減は、資源量と漁獲量の増加をもたらす

期待される管理効果

- (1)A海域における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
過去の平均加入量によるシミュレーションの結果、いずれのシナリオでも、漁期後の親魚量はBlimitを上回り、Fsus2以外のシナリオでは親魚量が増加する。近3年の加入量が過去の平均と近く、現状で資源は安定していると考えられるため、資源量や漁獲量の予測値の変化は小さい。
- (2)A海域における加入量変動の不確実性を考慮した検討
過去の平均的な加入量変動によるシミュレーションの結果、5年後に現状親魚量(2,800トン)およびBlimitを維持できる確率は、最も漁獲圧の低いシナリオ(Fcurrent)でそれぞれ98%、100%、最も漁獲圧の高いシナリオ(Fsus2)でそれぞれ50%、74%であった。

資源変動と海洋環境との関係

日本海のズワイガニ資源の長期変動には、寒冷期では資源の減少または低水準期、温暖期には増加が認められる。産卵・孵出してから漁獲加入までの年数が5～8年と考えられているズワイガニにとって、約3ヶ月の浮遊幼生期における生残に海洋環境も関与していると想定され、浮遊幼生期の輸送に注目し調査を実施している。この調査では、産卵(孵出)期における対馬暖流の流軸と、産卵場との位置関係によって、浮遊幼生の輸送条件が決まり、寒冷期には生残に不利な環境に輸送されることを仮説としている。この仮説に基づけば、現在の日本海は温暖期が継続しており、今後、寒冷期よりは高い水準の加入が期待される。

資源評価は毎年更新されます。