

# 平成23年度資源評価票(ダイジェスト版)

標準和名 ブワイガニ

学名 *Chionoecetes opilio*

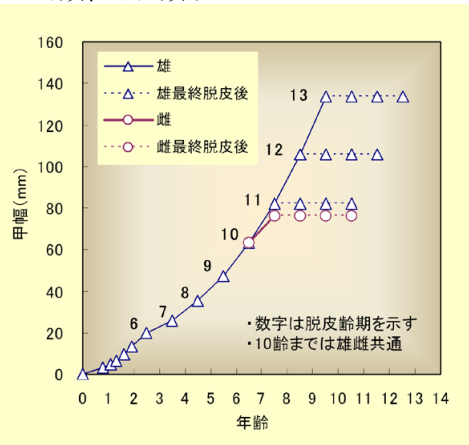
系群名 日本海系群

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  
成熟開始年齢: 最終脱皮齢期で雄11齢、雌11齢  
産卵期・産卵場: 初産卵は夏～秋、経産卵は2～3月、主分布域である水深200～500mのうち浅めの海域  
索餌期・索餌場: 分布域全域、脱皮時を除く周年  
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: 小型個体はゲンゲ類、カレイ類、ヒトデ類など

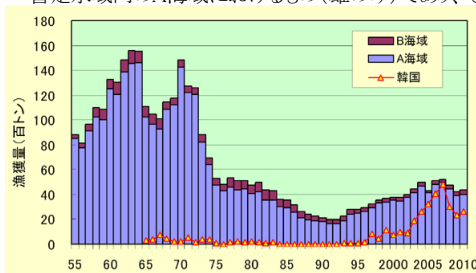


## 漁業の特徴

A海域(富山県以西)ではほとんどが沖合底びき網(沖底)、B海域(新潟県以北)では主に小型底びき網(小底)と刺網によって漁獲され、他にはかきこご等による。省令により、A海域の漁期は雄で11月6日～3月20日、雌で11月6日～1月20日、B海域では雌雄とも10月1日～5月31日。両海域とも甲幅90mm未満の雄と未成体雌は禁漁。さらにA海域では、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の、漁業者による自主規制を設けている。

## 漁獲の動向

1970年以前には漁獲量が1.5万トンに達したが、1990年代初めには2千トン以下に減少した。その後増加傾向を示し、2006、2007年には5千トンを超えたが、2010年は4,300トン(概数値)に減少した。韓国による漁獲の一部は日韓暫定水域内のA海域におけるもの(雄のみ)であり、その漁獲量は近年急増していたが、2008年以降減少している。



## 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、長期的な資源密度指数(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海域ではかきこご調査による推定資源量より、資源動向を判断した。推定資源量より、2012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。

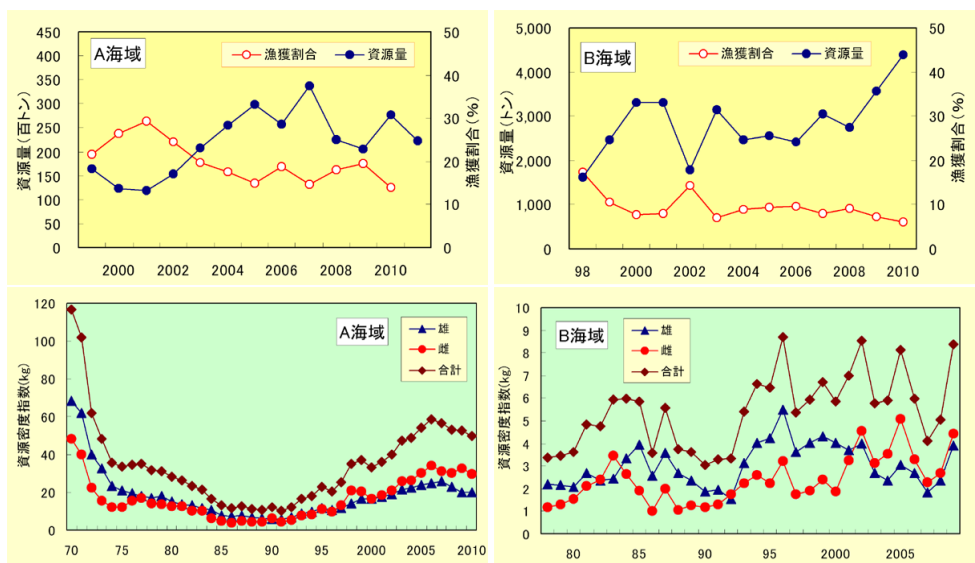
## 資源状態

A海域では、長期的にみると資源密度指数は1993年以降増加傾向にあり、高豊度の年級群が複数加入したことにより、2002年以降、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が、2010年は増加し、2011年は再び減少した。この傾向から、資源動向を減少と判断した。なお、漁獲圧は長期的には減少傾向にある。B海域では、1990年代中頃から資源密度指数は高い水準にあり、資源水準を高位と判断した。また、資源量は近年増加しており、資源動向を増加と判断した。

A海域

B海域





**管理方策**

A海域では、Blimitを2002年の漁期後11齢雌資源量(2,400トン)とした。2011年の漁期後11齢雌資源量(4,500トン)はこれを上回るが、資源は減少傾向にある。ただし、直近5年の平均的な加入のもとでは、現状の漁獲圧を若干削減することで親魚量の維持が可能と考えられる。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よりも低いことから、現状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、A海域では親魚量の維持や増加を目指すものを、B海域では現状の漁獲圧の維持に加え、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<br>(管理基準)                | F値<br>(雄, 雌)<br>(Fcurrentとの<br>比較)     | 漁獲<br>割合<br>(雄, 雌)<br>% | 将来漁獲量                             |                       | 評価(5年後)              |                   | 2012<br>年<br>ABC<br>(雄, 雌)<br>百トン |
|---------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------------|
|                                 |                                        |                         | 5年後<br>(雄, 雌)                     | 5年平均<br>(雄, 雌)        | 現状<br>親魚<br>量を<br>維持 | Blimit<br>を<br>維持 |                                   |
| 親魚量の増大<br>(0.68Fcurrent)        | 0.16<br>(0.11, 0.28)<br>(0.68Fcurrent) | 14<br>(10, 24)<br>%     | 35~39<br>(18~22,<br>16~19)<br>百トン | 35<br>(18, 17)<br>百トン | 100%                 | 100%              | 31<br>(15, 16)<br>百トン             |
| 直近の親魚量<br>の増大<br>(0.79Fcurrent) | 0.18<br>(0.12, 0.32)<br>(0.79Fcurrent) | 16<br>(12, 28)<br>%     | 38~42<br>(19~24,<br>17~20)<br>百トン | 38<br>(20, 18)<br>百トン | 91%                  | 100%              | 35<br>(17, 18)<br>百トン             |
| 直近の親魚量<br>の維持<br>(0.88Fcurrent) | 0.20<br>(0.13, 0.36)<br>(0.88Fcurrent) | 18<br>(13, 30)<br>%     | 39~44<br>(20~25,<br>18~21)<br>百トン | 41<br>(21, 19)<br>百トン | 49%                  | 100%              | 38<br>(19, 19)<br>百トン             |
| 現状の漁獲圧<br>の維持<br>(Fcurrent)     | 0.22<br>(0.15, 0.41)<br>(1.00Fcurrent) | 20<br>(14, 34)<br>%     | 41~47<br>(21~26,<br>19~22)<br>百トン | 43<br>(23, 21)<br>百トン | 0%                   | 100%              | 43<br>(21, 22)<br>百トン             |
|                                 |                                        |                         |                                   |                       |                      |                   | 2012<br>年<br>算定<br>漁獲<br>量        |
|                                 |                                        |                         |                                   |                       |                      |                   | 43<br>(21, 22)<br>百トン             |

## コメント

- ・ABC算定には規則1-3)-(3)を用い、 $\beta_2=0.68$ (親魚量の増大)、0.79(直近の親魚量の増大)、0.88(直近の親魚量の維持)とした
- ・Fcurrentは、2008~2010年の漁獲係数の平均値
- ・評価(5年後)は雌に対しての値
- ・「親魚量の増大」のF値は、2010~2014年の平均加入量による加入が2013年以降続くと仮定したときに、2017年の漁期後親魚量が2004年(近年では2007年の次に高い値)と等しくなる値
- ・「直近の親魚量の増大」のF値は、2012年の漁期後親魚量が2011年漁期後よりもわずかに増加する、すなわち「直近の親魚量の維持」のF値に0.9を乗じた値
- ・「直近の親魚量の維持」のF値は、2012年の漁期後親魚量が2011年漁期後を維持できる(同値になる) 値
- ・年は漁期年(7月~翌年6月)
- ・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

## B海域

| 漁獲シナリオ<br>(管理基準) | F値<br>(雄, 雌)<br>(Fcurrentとの<br>比較) | 漁獲割<br>合<br>(雄, 雌)<br>% | 将来漁獲量         |                | 評価(5年後)          |                   | 2012年<br>ABC<br>(雄, 雌) |
|------------------|------------------------------------|-------------------------|---------------|----------------|------------------|-------------------|------------------------|
|                  |                                    |                         | 5年後<br>(雄, 雌) | 5年平均<br>(雄, 雌) | 現状親<br>魚量を<br>維持 | Blimit<br>を<br>維持 |                        |

|                                 |                                        |                     |   |   |   |   |                         |
|---------------------------------|----------------------------------------|---------------------|---|---|---|---|-------------------------|
| 現状の漁獲<br>圧<br>の維持<br>(Fcurrent) | 0.08<br>(0.07, 0.14)<br>(1.00Fcurrent) | 8<br>(7, 13)<br>%   | — | — | — | — | 260<br>(180, 80)<br>トン  |
| 親魚量の確<br>保<br>(F40%SPR)         | 0.16<br>(0.16, 0.16)<br>(1.66Fcurrent) | 15<br>(15, 15)<br>% | — | — | — | — | 480<br>(390, 90)<br>トン  |
| 適度な漁獲<br>圧<br>による漁獲<br>(F0.1)   | 0.17<br>(0.16, 0.19)<br>(1.77Fcurrent) | 16<br>(15, 17)<br>% | — | — | — | — | 490<br>(390, 100)<br>トン |
| 親魚量の確<br>保<br>(F30%SPR)         | 0.22<br>(0.22, 0.22)<br>(2.15Fcurrent) | 20<br>(20, 20)<br>% | — | — | — | — | 650<br>(530, 120)<br>トン |

コメント

- ABCの算定には規則1-3)-(1)を用い、 $\beta_1=1$ とした
- 再生産関係が不明であり、漁獲対象前の資源尾数が推定できないことから、将来予測は行っていない
- Fcurrentは、2006～2010年の平均値
- F30%SPR、F40%SPR及びF0.1は、漁期中に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、F0.1で420トン、F40%SPRで370トン、F30%SPRが500トン
- 年は漁期年(7月～翌年6月)
- 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

資源評価のまとめ

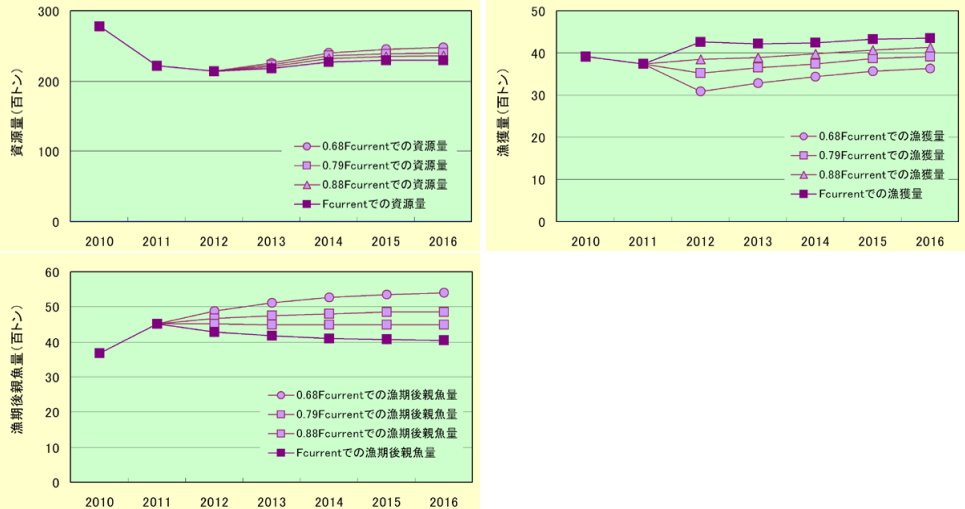
- A海域では、資源水準は中位、動向は減少
- B海域では、資源水準は高位、動向は増加
- A海域では現状の漁獲圧の若干の削減、B海域では現状の漁獲圧により、資源の維持若しくは増大が可能
- A海域、B海域ともに、漁獲努力量は長期的には減少傾向にある

管理方策のまとめ

- A海域では、親魚量の維持や増加を目指す漁獲シナリオに基づき、ABCを算定し、管理効果を検討した
- B海域では、現状の漁獲圧の維持、親魚量の確保、および適度な漁獲圧を維持する漁獲シナリオに基づき、ABCを算定した
- A海域、B海域ともに、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  
直近5年の平均加入量を仮定したシミュレーションの結果、資源量はすべてのシナリオで微増し、親魚量はFcurrent以外のシナリオで維持・増加する。直近5年の加入量が最近年と近い値のため、資源は安定して推移する。



(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  
直近5年の加入量変動を仮定したシミュレーションの結果、5年後に現状親魚量(4,500トン)を維持できる確率は、最も漁獲圧の低いシナリオ(0.68Fcurrent)でそれぞれ100%、最も漁獲圧の高いシナリオ(0.88Fcurrent)で49%であった。直近5年の加入は安定していたため、親魚量の予測幅は狭い。

資源変動と海洋環境との関係

本系群の長期的な資源変動には、寒冷期には資源の減少が低水準期、温暖期には増加がみられている。本種では、約3ヶ月の浮遊幼生期における生残に海洋環境が関与していると想定され、幼生が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調査中である。

執筆者: 上田祐司・木下貴裕・養松郁子・藤原邦浩・松倉隆一・山田達哉・山本岳男

資源評価は毎年更新されます。