

平成19年度資源評価票(ダイジェスト版)

標準和名 スケトウダラ

学名 *Theragra chalcogramma*

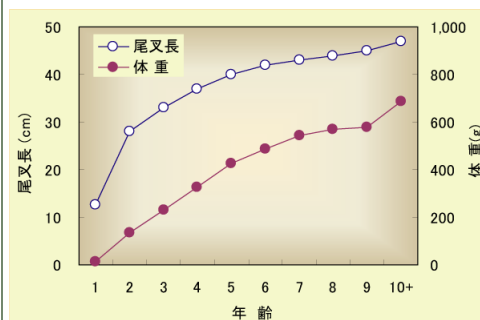
系群名 日本海北部系群

担当水研 北海道区水産研究所



生物学的特性

寿命: 不明(10歳以上)
成熟開始年齢: 3歳(33%)
産卵期・産卵場: 冬季(12～3月)、檜山沿岸、岩内湾、石狩湾、雄冬沖、武蔵堆、利尻島・礼文島周辺、現在の主要な産卵場は檜山海域
索餌期・索餌場: (主に)初夏～秋季
食性: 主に端脚類、オキアミ類、その他イカ類、環形動物、小型魚類、底生甲殻類など
捕食者: 海獣類

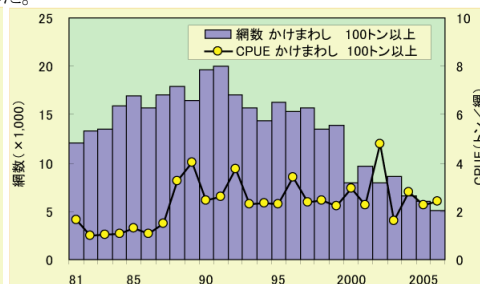
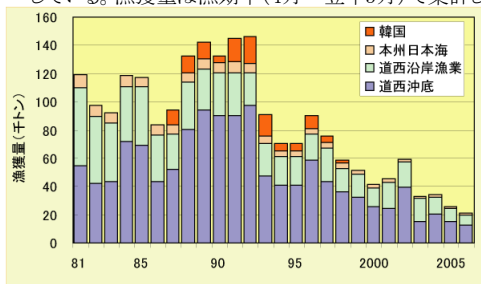


漁業の特徴

本系群のスケトウダラは、沖合底びき網(沖底)、延縄、刺し網などで漁獲されている。檜山～後志地方沿岸では沿岸漁業によって産卵親魚が漁獲され、武蔵堆周辺では、沖底によって未成魚・成魚が漁獲されている。主漁場はこれら北海道西部海域であり、本州日本海北部海域における近年の漁獲量は1千トン程度である。

漁獲の動向

1970～1992年度の漁獲量は、84千～163千トンの範囲で増減を繰り返していたが、1993年度以降減少傾向を示し、2006年度には21千トンとなった。漁業種類別に見ると、沖底による漁獲の減少が大きい。沿岸漁業も漸減傾向を示している。漁獲量は漁期年(4月～翌年3月)で集計した。

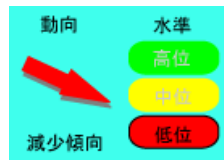


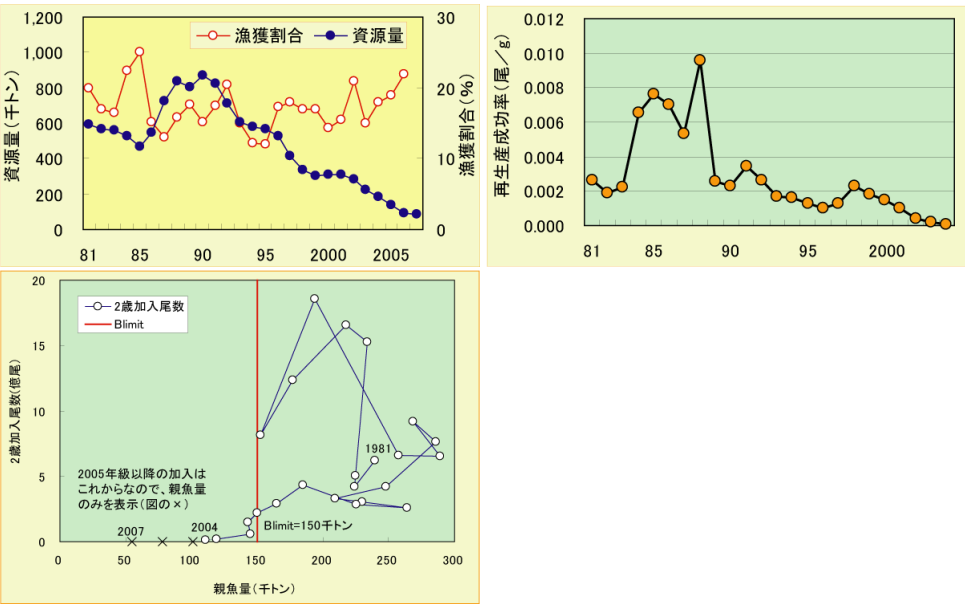
資源評価法

資源量の推定には、コホート解析(Pope, 1972)を用いた。年齢別漁獲尾数と漁獲物の年齢別平均体重を用い、韓国船の漁獲分を上積みしたうえで計算を行った。韓国船の漁獲物の年齢組成は不明だが、日本の沖底船と漁場が重複することから、日本の沖底船の漁獲物の組成と同じとした。最高齢10+歳と9歳のFを等しくなるよう推定した。

資源状態

1987～1991年度の資源量は722千～868千トンと高い水準にあったが、1992年度以降、減少傾向を示し、2006年度当初時点で95千トンまで減少した。かつて高豊度が期待された1998年級群は、近年では比較的高い水準であったが、2002年に大量に漁獲されて以降、資源尾数の水準は他の年級群と同程度まで低下してしまった。再生産成功率は1989年級群以降低下し、加入量(2歳魚時点での資源量)は2004年級群では14百万尾と、1981年以降最低の水準になった。仔稚魚・幼魚を対象とした調査の結果からは、2006年級群の加入が若干増加するものの、それ以外の年級については高豊度の加入は期待出来ない。2001年度以降、親魚量はBlimitを下回っている。1989年度以降再生産成功率が低下しているが、特に2002年度以降は極めて低い値に留まっており、今後の資源管理上の不安要因となっている。





管理方策

現在および来年度当初の親魚量は、漁獲規制を開始する閾値(Blimit:150千トン)を大きく下回っている。そこで、これ以上の親魚量の減少を防ぎ、緩やかに資源を回復させることを目標とする。1989年度以降の再生産成功率に対応し、将来的に親魚量が安定するFを求め(Fsus)、それに資源回復のために0.9を乗じたFをFlimit、さらにそれに安全係数として0.8を乗じたFをFtargetとし、それぞれのFの下で想定される予想漁獲量をABCとする。

漁獲のシナリオ (管理基準)	管理の考え方	2008年漁獲量	F値	漁獲割合	評価
ABClimit (0.9F _{sus})	親魚量の 緩やかな回復	4.2千トン	0.101	5.3%	A:61.5% B:3.4% C:4.2千～ 6.2千トン (5.4千トン)
ABCTarget (0.8・0.9F _{sus})	上記の予防的措置	3.4千トン	0.081	4.3%	A:78.1% B:2.3% C:3.4千～ 6.0千トン (4.8千トン)
現在の親魚量 の維持 (F _{sus})	今後15～20年にわたり 現状の親魚量を維持	4.6千トン	0.112	5.9%	A:50.7% B:4.9% C:4.7千～ 6.2千トン (5.6千トン)
現状の漁獲圧 維持 (F _{current})	現在(2006年)の 漁獲圧を維持	15.6千トン	0.418	19.7%	A:0.0% B:99.4% C:15.6千 ～1.7千トン (6.5千トン)

- F値は9歳以上の年齢群に対する値
- 漁獲割合＝そのFの下で想定される漁獲量／資源重量
- 資源量は漁期始め(4月)の資源尾数に漁期を通しての年齢別平均体重を乗じて合算した値
- 評価欄のA～Cは、1989～2004年度の再生産成功率を、重複を許してランダムに発生させるシミュレーション(1,000回試行)により
 - A:2027年度当初の親魚量が2007年度当初の親魚量(55千トン)を上回る確率
 - B:2017年度当初の親魚量が30千トンを下回る確率
 - C:2008～2027年度における平均漁獲量の平均値の推移(予測漁獲量の範囲は年度)
- ()内は当該期間における予想漁獲量の平均値

資源評価のまとめ

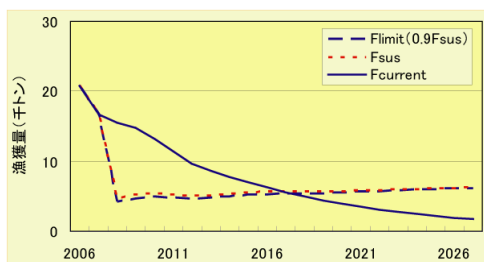
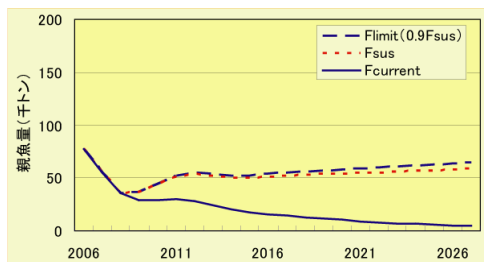
- 資源状態は低位で減少傾向と推測
- 親魚量は、1990年代に入って以降減少傾向を示しており、現在Blimitを下回る
- 再生産成功率および加入量は1989年度以降、減少傾向を示す
- 資源状態は悪く、回復のための措置が必要と判断

管理方策のまとめ

- 過去の再生産成功率の推移から、1989年度以降の低い再生産成功率の下で維持すべき親魚量(Blimit)を決定した(150千トン)
- 現在および来年度当初の親魚量は、漁獲規制を開始する閾値(Blimit:150千トン)を大きく下回っている
- 現在も毎年減少し続けている親魚量の減少を防ぎ、緩やかにBlimitに向けて回復させることを目標とする
- 親魚量を回復させるためには、漁獲圧を大幅に減じる必要がある
- Fsusを基本とする管理方策の下では、併せてBbanの設定を検討する必要がある

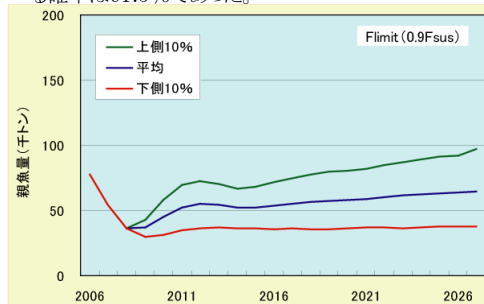
管理効果及びその検証

(1)F値の変化による資源量(親魚量)及び漁獲量の推移
Flimit(＝0.9F_{sus})では、親魚量は徐々に上昇し、20年後の2027年には65千トンと、2007年当初(55千トン)をわずかに上回る値をとることが期待される。将来的に親魚量が一定の値に安定するF_{sus}では、20年後の親魚量は59千トン程度で落ち着くと想定される。現在の漁獲圧(F_{current})をかけた続けた場合には、5年度には親魚量は半減(28千トン)し、20年後には1割以下(5千トン)まで低下することが予想される。



(2)不確実性を考慮した検討

1989～2004年度の再生産成功率が重複を許してランダムに現れるとする仮定の下、 $F_{limit} (=0.9F_{sus})$ で漁獲を続けた場合のシミュレーションを行った(1,000回試行)。その結果、2027年度当初の親魚量が2007年度の親魚量を上回る確率は61.5%であった。



資源変動と海洋環境との関係

本系群の資源量は、1990年をピークにそれ以降減少を続けており、近年はピーク時の1割以下にまで減少してしまった。この減少の要因として、漁獲による減少と共に、海洋環境の影響が考えられている。Miyake(2002)は、対馬暖流の強勢と本系群の資源量の減少との対応について考察した。また三宅ほか(2006)は、沿岸水温と加入量、産卵場の地形的特徴との関係について検討し、高水温期における産卵場の維持／消失に関する仮説を提示している。

資源評価は毎年更新されます。