

平成18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 太平洋系群

担当水研 北海道区水産研究所



生物学的特性

寿命: 10歳以上

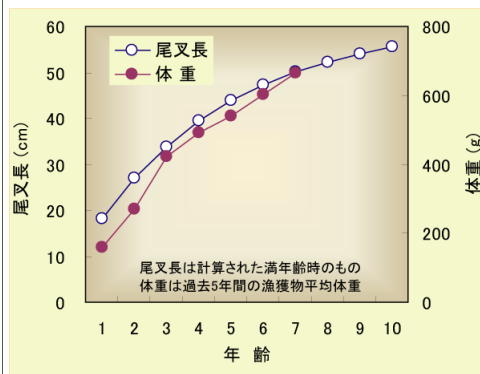
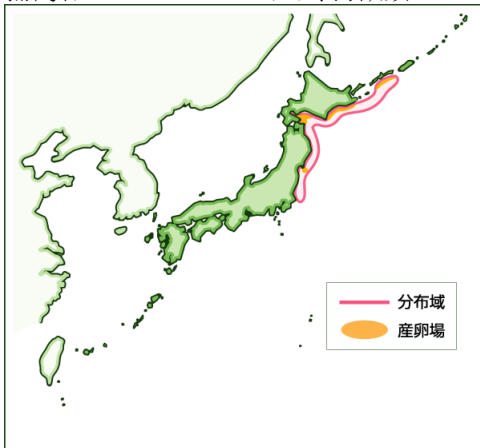
成熟開始年齢: 3歳

産卵期・産卵場: 12～3月、主に噴火湾周辺海域

索餌期・索餌場: 初夏～秋季、主に道東海域

食性: 主にオキアミ類や橈脚類をはじめとする浮遊性甲殻類、その他小型魚類、イカ類、底生甲殻類、環形動物など、大型魚による共食いも行われる

捕食者: マダラ、海獣類

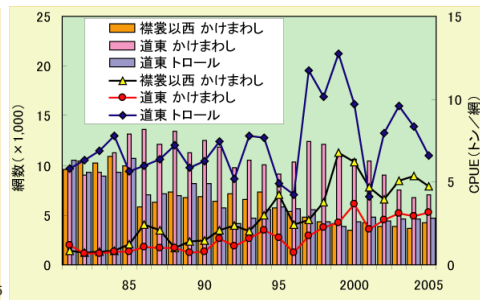
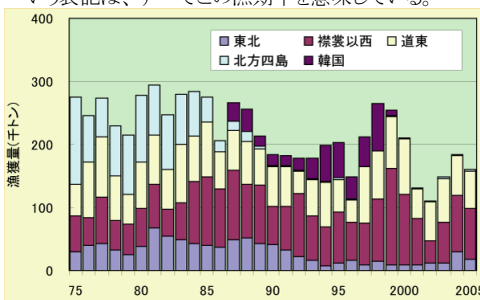


漁業の特徴

本系群は、沖合底びき網漁業(沖底)や、刺し網および定置網漁業などの沿岸漁業によって漁獲されている。主漁期は9月～翌年3月で、主漁場は三陸地方(未成魚:0～2歳)、渡島～胆振地方(産卵親魚:4～7歳)および十勝～釧路地方(2～4歳)の沿岸である。なお、豊度の高い年級群が発生すると、各地の漁獲物の年齢組成はその影響を受ける。

漁獲の動向

本系群の漁獲量は、1980年代までは20万トン台で増減を繰り返していたが、1990年代以降になると、豊度の高い1991、1994、1995および2000年級群が発生した後に増加している。2005年度の漁獲量は、2004年度よりも2.4万トン少ない16.0万トンであった。なお、漁獲量は漁期年(4月～翌年3月)で集計しているため、本系群に関する年度という表記は、すべてこの漁期年を意味している。



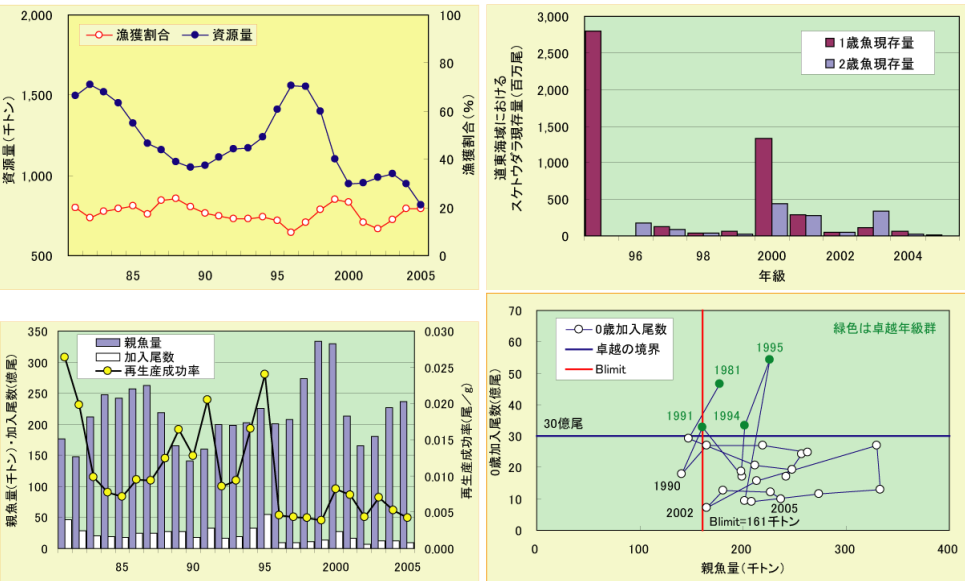
資源評価法

Popeの近似式を用いたチューニングVPAにより資源量を推定した。チューニング指数としては、スケトウダラ音響調査によって推定した道東海域における1歳魚の現存量と、北海道根拠の沖底の年齢別CPUEを用いた。なお、2005年級群の0歳魚については、1歳魚の現存量とチューニングVPAにより推定された1歳魚の資源尾数との関係式から、まず2005年級群の1歳魚を算出し、さらにその値をもとにVPAの後退法により求めた。

資源状態

加入量は、1981年度以降激しい増減を繰り返している。その中で、加入量が30億尾を上回った年級群が卓越年級群となると、1981、1991、1994および1995年級群が卓越年級群となる。資源量は、1981年度以降主に卓越年級群が発生した後に増加している。しかし、2000年度以降はほぼ100万トン未満の低い値で推移しており、2005年度の資源量は1981年度以降最低の82万トンであった。親魚量は、1981年度以降比較的安定して推移している。2005年度の親魚量は2004年度よりも1万トン多い23.7万トンであった。再生産成功率(RPS)は、1981～1995年度には激しい増減を繰り返していた。しかし、1996年度以降は現在まで0.010未満の低い値で推移している。





管理方策

本系群の資源量の増加は、主に卓越年級群の発生によってもたらされている。ここで、過去に卓越年級群が発生した最低水準の親魚量（1991年度の16.1万トン）を、資源の回復措置をとる閾値（Blimit）とすると、2005年度の親魚量はこのBlimitよりも高い値である。また、このBlimitは、この水準以上に親魚量を維持している場合に、卓越年級群の発生が期待できる親魚量と考えられる。よって、本系群に関しては、親魚量をこのBlimit未満に減らさないことが重要である。さらに、1996年度以降、RPSは低い値で推移している。したがって、この低いRPSが継続しても、親魚量をBlimit以上に維持することを管理目標とした。

漁獲のシナリオ (管理基準)	管理の考え方	2007年漁獲量	F値	漁獲割合	評価
ABC _{limit} (F _{sim})	親魚量をBlimit以上に維持	96千トン	0.68	13%	A:92% B:57% C:95千トン
ABC _{target} (0.8F _{sim})	上記の予防的措置	79千トン	0.54	11%	A:100% B:100% C:85千トン
親魚量の水準 維持 (F _{sus})	親魚量を同水準に維持	88千トン	0.61	12%	A:100% B:88% C:90千トン
現状の漁獲圧 継続 (F _{current})	現状の漁獲圧 (2001～2005年の平均) を継続	115千トン	0.84	16%	A:29% B:2% C:104千トン

- F_{sim}は再生産成功率の変動を考慮したシミュレーションにより求めた、ここでは、10%刻みで変化させたFの内、2011および2016年に親魚量がBlimitを上回る率とともに高い値を示した最大のF
- F値は8歳以上をまとめたプラスグループの値
- F_{current}は2001～2005年の平均のF
- 漁獲割合＝漁獲量／資源重量
- 評価欄A～Cは、再生産成功率の変動を考慮した1,000回のシミュレーションにおいて
 - A:2011年に親魚量がBlimitを上回る率
 - B:2016年に親魚量がBlimitを上回る率
 - C:2007～2011年の平均漁獲量

資源評価のまとめ

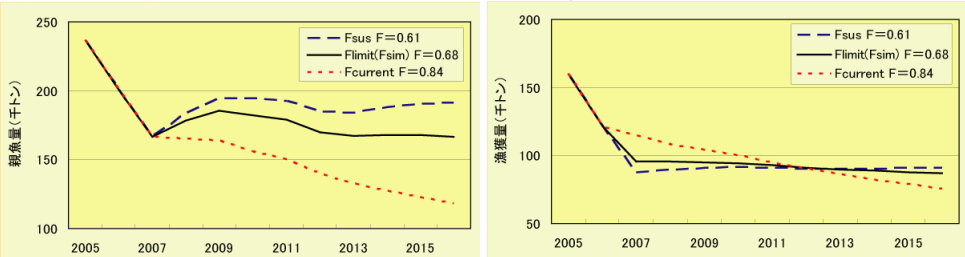
- RPSは、1996年度以降低い値で推移
- 資源量も、近年低い値で推移しており、2005年度の資源量は1981年度以降の最低値
- 卓越年級群は、1981、1991、1994および1995年級群
- 資源量は主に、卓越年級群の発生によって増加

管理方策のまとめ

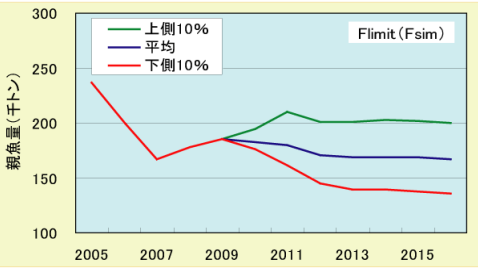
- Blimitは、過去に卓越年級群が発生した最低水準の親魚量
- 親魚量をBlimit以上に維持している場合に、卓越年級群の発生が期待できると考えられる
- 2005年度の親魚量は、Blimitよりも高い値
- 低いRPSが継続しても、親魚量をBlimit未満に減らさないことが重要

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
RPSを1996年度以降の平均値と設定して、F_{sus}、F_{limit}(＝0.8F_{current}＝F_{sim})、およびF_{current}で漁獲した場合の親魚量と漁獲量を計算した。F_{sus}とF_{limit}で漁獲した場合、漁獲量は2007～2016年度に9万トン付近で推移した。また、親魚量は2016年度まで常にBlimitを上回った。一方、F_{current}で漁獲した場合、漁獲量は2007年度以降減少を続けるとともに、親魚量は2010年度にはすでにBlimitを下回った。

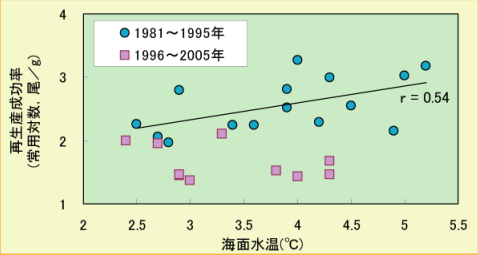


(2)不確実性を考慮した検討
1996年度以降のRPSをランダムに発生させ、F_{limit}で漁獲した場合の親魚量を計算した。1,000回試行した結果、親魚量の平均値は2016年度まで常にBlimitを上回った。一方、下側10%は2012年度にはすでにBlimitを下回った。



資源変動と海洋環境との関係

主産卵場周辺(北緯42度、東経141度)における冬季の海面水温(気象庁データ)とRPS(対数)の関係を検討した。RPSが減少した1996年度以降では、両者の間に相関関係は認められないが、1995年度以前では、有意な正の相関関係が認められた($P<0.05$)。よって、1995年度以前には、産卵場周辺の水温に代表される環境要因が、本系群の初期生残に影響を及ぼしていた可能性がある。



資源評価は毎年更新されます。