

平成20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*

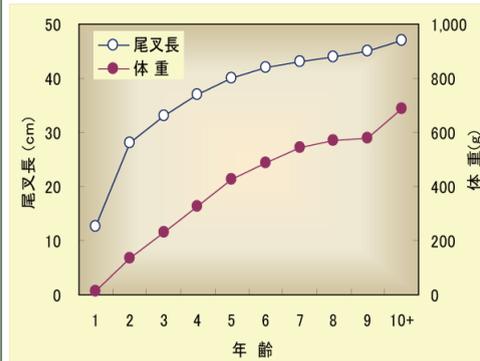
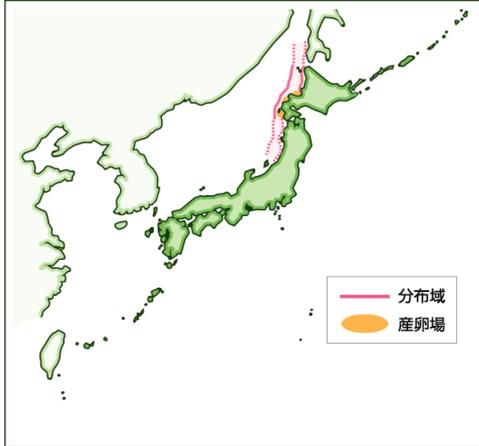
系群名 日本海北部系群

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)、現在の主要な産卵場は岩内湾ならびに乙部沖(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

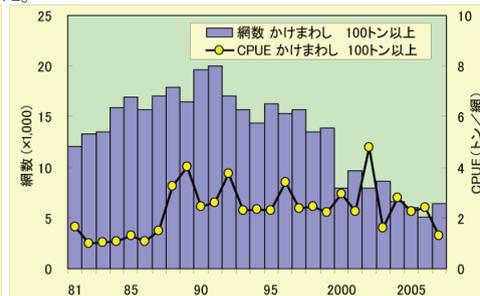
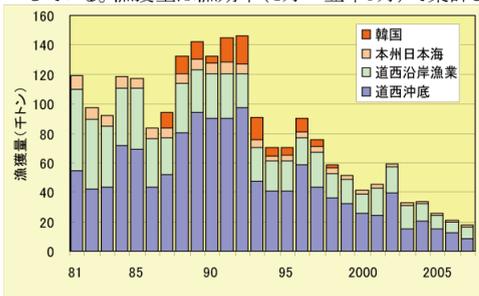


漁業の特徴

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、石狩湾以北海域では、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日本海であり、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、2007年度には18千トンとなった。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。

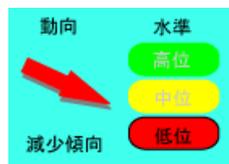


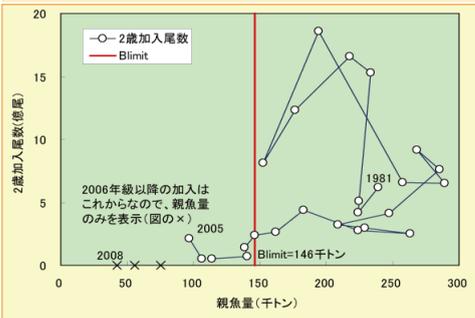
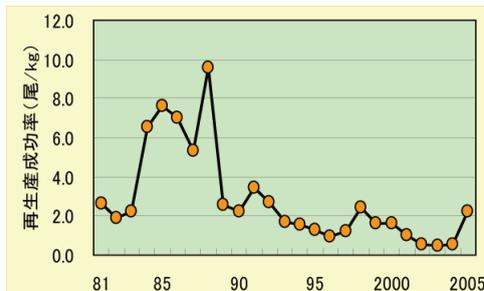
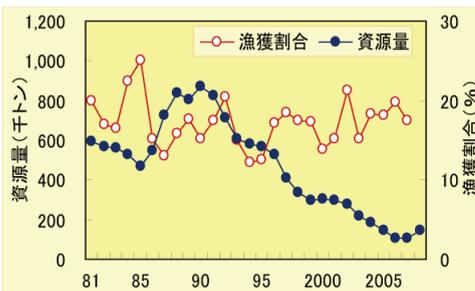
資源評価法

本年度の評価より、Popeの近似式によるコホート解析(Pope, 1972)を、音響資源調査から得られた親魚現存量でチューニングする方法を採用した。年齢別漁獲尾数と漁獲物の年齢別平均体重を用い、最高齢10+歳と9歳のFを等しくなるよう推定した(平松, 1999)。チューニングに用いた親魚現存量のデータ時系列は、2002年を除く1998~2007年の9年分である。なお、チューニングを行うことにより、過去10年間程度の資源量ならびに親魚量推定値は、昨年までの資源評価結果に比べて若干上方修正された。

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、2007年度当初時点で103千トンまで減少した。再生産成功率は1989年級群以降低迷していたが、2005・2006両年級群が近年では比較的高い豊度である可能性が示唆され、約20年ぶりに再生産成功率が上昇した可能性もある。親魚量は漁獲規制を行う閾値: Blimit (146千トン)を下回り、年々減少し続けている。2008年度当初時点での親魚量は42千トンで、1981年以降で最低値を更新した。





管理方策

親魚量は漁獲規制を開始する閾値(Blimit:146千トン)を大きく下回ることから、親魚量の回復を基本的な目標とする。1989年度以降低水準で推移する再生産成功率に対応し、将来的に親魚量が増大する漁獲シナリオに応じたABCを算定した。なお、本来はFsusは親魚量を維持する漁獲シナリオであり、増大にはあたらないが、今後2005・2006両年級群が親魚量を増大させることが見込まれる中、Fsusによる管理方策でも現在よりも高い水準で親魚量が維持されること、ならびに中期的管理方針にも合致することから、本年度の評価ではFsusもABCに含めることとした。また各漁獲シナリオの下で、10、20及び30年後までに親魚量がBlimitまで回復する確率ならびに、10年後に親魚量が3万トンを下回る確率について算定した。

将来漁獲量 評価

漁獲シナリオ (管理基準)	F値 (Fcurrent との比較)	漁獲 割合	将来漁獲量			評価			2019 年 当初の 親魚 量が3万 トンを下 回る確 率	2009 年 ABC
			5年 後	5年 平均	Blimit (回復 (10年 後)	Blimit (回復 (20年 後)	Blimit (回復 (30年 後)			
親魚量の増 大 (10年でBlimit へ回復) (Frec10)	0.027 (0.07Fcurrent)	1.2%	2.3 千 トン ~ 2.9 千 トン	2.3 千 トン	52.5%	97.4%	99.9%	0.0%	1.8千 トン	
親魚量の増 大 (B/Blimit × Fsus(基準 値)) (Frec)	0.045 (0.12Fcurrent)	2.1%	7.1 千 トン ~ 10.3 千 トン	6.5 千 トン	0.3%	11.4%	26.9%	0.0%	3.1千 トン	
親魚量の増 大 (20年でBlimit へ回復) (Frec20)	0.088 (0.22Fcurrent)	4.0%	6.4 千 トン ~ 8.2 千 トン	7.0 千 トン	4.3%	48.1%	79.8%	0.0%	5.9千 トン	
親魚量の増 大 (30年でBlimit へ回復) (Frec30)	0.111 (0.28Fcurrent)	5.0%	7.7 千 トン ~ 10.0 千 トン	8.6 千 トン	0.8%	19.5%	46.8%	0.0%	7.4千 トン	
親魚量の増 大 (わずかも 親魚量を増	0.141 (0.36Fcurrent)	6.3%	9.1 千 トン ~ 11.7	10.5 千 トン	0.0%	2.3%	8.4%	0.0%	9.3千 トン	

大) (0.9F _{sus})			千 トン							
親魚量の現 状維持 (F _{sus})	0.157 (0.40F _{current})	7.0%	9.6 千 トン ~ 12.5 千 トン	11.4 千 トン	0.0%	0.7%	2.5%	0.0%	10.3 千 トン	2009 年 算 定 漁 獲 量
漁獲圧の半 減 (0.5F _{current})	0.196 (0.50F _{current})	8.6%	11.0 千 トン ~ 14.3 千 トン	13.5 千 トン	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	12.7 千 トン	
漁獲圧の維 持 (F _{current})	0.393 (1.00F _{current})	16.3%	13.7 千 トン ~ 18.9 千 トン	21.1 千 トン	0.0%	0.0%	0.0%	72.1%	24.1 千 トン	

コメント

- 再生産成功率は1989年以降低迷しており、一方では漁獲圧は高い水準に留まっていたことから、資源の減少が続いていた
- 2005・2006両年級群は、近年では比較的高い豊度である可能性が示唆されているが、それに続く2007・2008両年級群については、低い豊度に留まることが予想されている
- 中期的管理方針では、「近年の海洋環境等が資源の増大に好適な状態にあるとは認められないことから、資源回復計画に基づき資源の減少に歯止めを掛けることを目指して管理を行う」とされている
- F_{current}は、2007年漁期における漁獲係数である
- F_{sus}による管理の下では、将来的な親魚量は、約8万トンで安定する。これはB_{limit} (146千トン)の半分強の水準である
- 5年後の将来漁獲量の幅は、再生産成功率の不確実性を考慮に入れた将来漁獲量のシミュレーションにおける80%区間の値を示している
- 2007年度から、資源回復計画により、沖底、沿岸の双方で漁獲圧の削減が検討・実施されている

資源評価のまとめ

- 資源状態は低位で減少傾向
- 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B_{limit}を決定した(146千トン)
- 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B_{limit}を下回る
- 再生産成功率および加入量は1989年度以降、減少傾向を示しているが、2005年・2006年級群については良好であった可能性がある

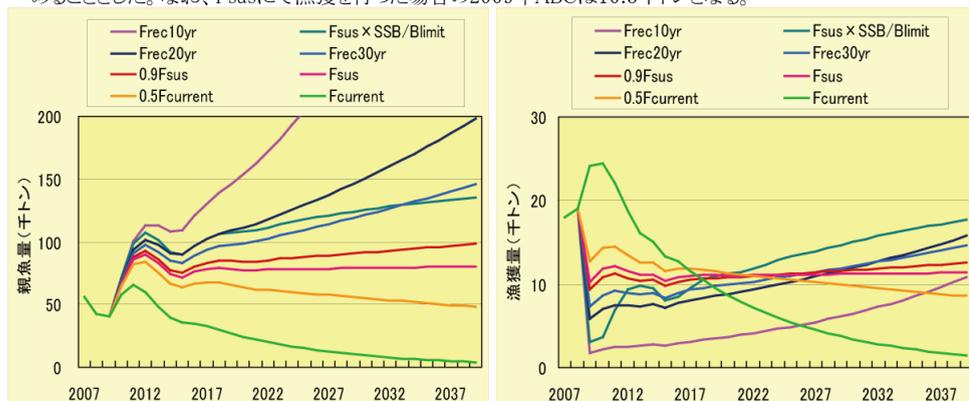
管理方策のまとめ

- 現在の親魚量は、B_{limit}:146千トンを大きく下回っており、回復・維持のための措置が必要と判断
- 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
- 再生産成功率に比して過大な漁獲圧が継続されたことにより、親魚量が過去に例のない低水準まで減少した現状にあることから、B_{ban}の設定についても検討する必要がある

期待される管理効果

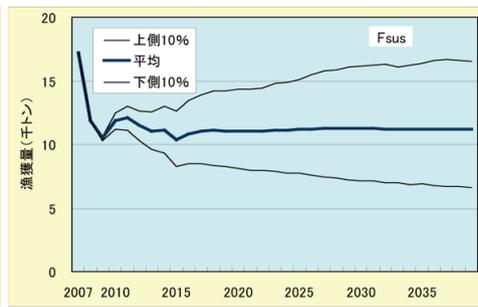
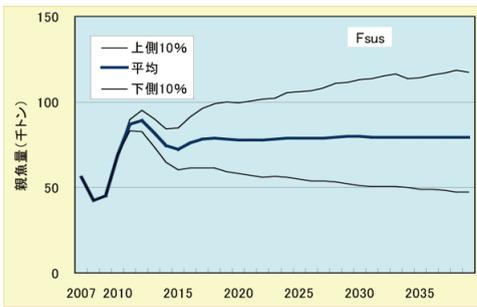
(1)漁獲シナリオに対応したF値による資源量(親魚量)及び漁獲量の予測

今後2005・2006両年級群が親魚資源へ加入する効果によって親魚量の増加が期待されることから、F_{sus}による漁獲によっても、将来的な親魚量は、2008年度当初の42千トンを上回る約8万トン弱で安定すると予想される。このことから、本年度の評価ならびにABCと呼びうる漁獲シナリオの選定においては、従来の0.9F_{sus}に加えて、F_{sus}もABCに含めることとした。なお、F_{sus}にて漁獲を行った場合の2009年ABCは10.3千トンとなる。



(2)加入量変動の不確実性を考慮した検討

1989~2005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_{sus}(=0.4F_{current})で漁獲を続けた場合のシミュレーションを行った。その結果、親魚量がB_{limit}まで回復する可能性は低く、2039年度当初時点でB_{limit}を上回る可能性は2.5%に留まった。一方で、親魚量が10年後の2019年度当初時点で3万トンを下回る確率も0%であった。



資源変動と海洋環境との関係

Funamoto(2007)は、当該系群における新規加入量の規模が、同年2月の石狩湾周辺海域の表面水温と負の相関を、また親魚量と正の相関を持つことを示し、同時期の水温と親魚量から過去の加入量を高精度で再現しうる加入量予測モデルを発表した。また三宅ほか(2006)、三宅(2008)は、産卵親魚が産卵のために移動し始める秋季の鉛直水温分布とスケトウダラの分布水深の対応、さらに過去50年超にわたる道西日本海沿岸の水温と沿岸漁業によるスケトウダラ漁獲量ならびに再生産成功率の推移の関係について検討し、水温と回遊経路の変化ならびに石狩湾以北の産卵場消失との関係について考察した。

資源評価は毎年更新されます。