

平成16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*

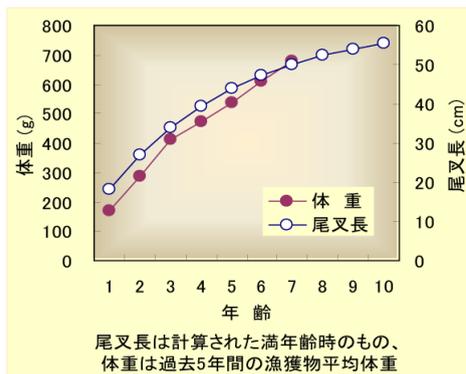
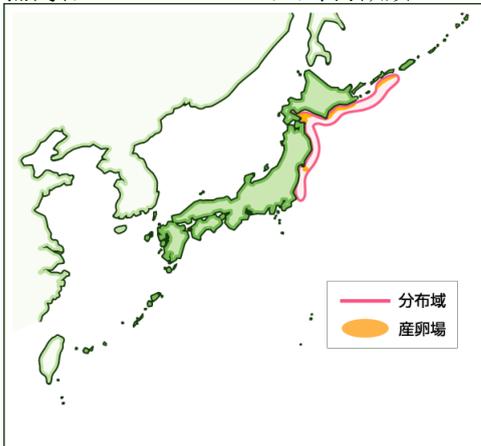
系群名 太平洋系群

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: 冬季(12~3月)、主に噴火湾周辺
 索餌期・索餌場: 初夏~秋季、主に道東海域
 食性: 主にオキアミなどの浮遊性小型甲殻類、その他イカ類、環形動物、小型魚類、底生甲殻類など、大型魚による共食いも見られる
 捕食者: マダラ、海獣類

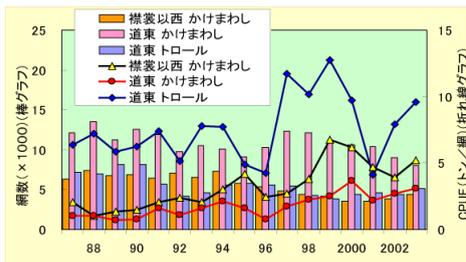
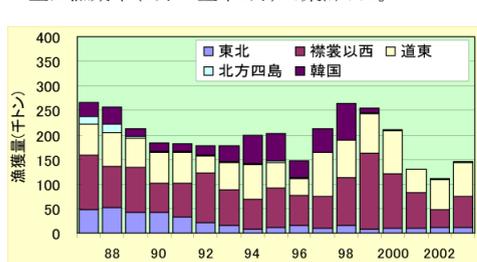


漁業の特徴

本系群のスケトウダラは、沖合底びき網(沖底)、刺し網、および定置網などによって漁獲される。主漁期は9月~翌年3月である。主漁場は三陸地方(未成魚:0~3歳)、渡島~胆振地方(産卵親魚)、および十勝~釧路地方の沿岸(2~4歳)であるが、豊度の高い年級群が発生すると、各地での漁獲物の年齢組成はその影響を受ける。2003年度の道東海域では、2000年級群(3歳魚)の漁獲が多かった。

漁獲の動向

本系群の漁獲量は、1988年度までは20万~30万トンの範囲で変動していた。1989年度以降は減少傾向を示しているが、豊度の高い1991、1994、1995、2000年級群の加入とともに漁獲量は減少から増加に転じることを繰り返している。2002年度には1975年度以降で最低の11万トンにまで落ち込んだが2003年度には15万トンにまで増加した。漁獲量は漁期年(4月~翌年3月)で集計した。

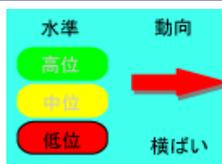


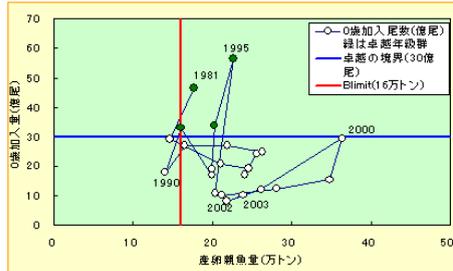
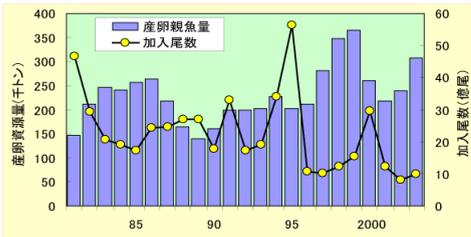
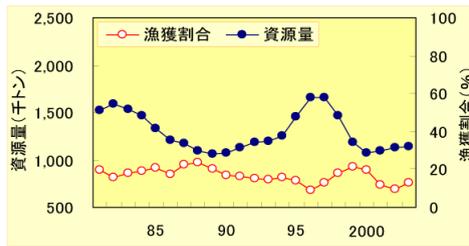
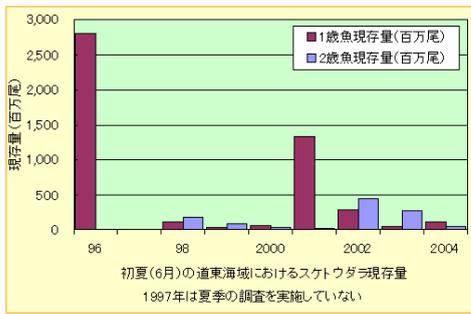
資源評価法

資源量の推定には、チューニングVPAを用いた。計算にはPopeの近似式を用い、道東海域での計量魚探を用いた直接推定調査で得られた1歳魚の現存量と、太平洋海域における沖底のCPUEを用いてチューニングを行い、最近年のFを推定した。さらに、2000年級群以降の豊度の調整のために、2001年度以降の1歳魚の資源尾数を毎年の直接推定調査による1歳魚の現存量から推定し、2000~2003年級群の0、2、3歳の資源尾数を計算した。

資源状態

道東海域における現存量調査の結果から、2000年級群の豊度は、1995年級群の半分程度と推測された。また、後続の年級に豊度の高いものは無いようである。資源量は1981年度以降、増減はあるものの100万トン以上を維持している。近年では、1998年度以降減少傾向を示し、2000年度には108万トンにまで落ち込んだが、2000年級群の加入により資源量は下げ止まり、2003年度には114万トンとなった。また、産卵親魚量(SSB)は2002、2003年度と増加傾向を示しており、2003年度のSSBの水準は高位である。ただし、SSBは高い水準にあるが、加入量、再生産成功率(RPS)は低めで推移しており、注意が必要である。





管理方策

本系群の資源変動の主要な要因は卓越年級群の加入である。卓越年級群は産卵親魚量(SSB)の幅広い範囲において発生しているため、過去に卓越年級群が発生した最低のSSBを漁獲規制を開始する閾値(Blimit)として、SSBがこれ以下にならないように維持することを管理の目標とする。このBlimitは、過去の経験から、この量以上にSSBを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最低のSSBである。なお、Blimitは、過去最低のSSBとの差があまり大きくなく、漁獲規制を開始する閾値としてはかなり低い値と考えられることや、近年の低い加入水準にも注意して資源管理を行う必要がある。

2005年漁獲量	管理基準	管理の考え方	F値	漁獲割合	評価
ABCblimit 155千トン	Fsim	産卵親魚量の最低水準(Blimit)を維持	0.56	17%	A: 2009年度に親魚量がBlimitを上回った率は100%、B: 2009年度の親魚量が2005年度を上回った率は4%、C: 親魚量が最低となった年(2007年度)の親魚量がBlimitを下回る率は0%、D: 2005~2009年の平均漁獲量は135千トン
ABCtarget 128千トン	0.8Fsim	産卵親魚量の最低水準(Blimit)を維持(予防的措置)	0.45	14%	A: 100%、B: 21%、C: 0%、D: 121千トン
109千トン	Fcurrent(Fsus)	現状の漁獲圧を継続(資源の現状維持)	0.37	12%	A: 100%、B: 30%、C: 0%、D: 109千トン
210千トン	Fmed	加入が1981~2003年並みの場合に資源の現状を維持	0.82	23%	A: 39%、B: 0%、C: 100%、D: 154千トン
185千トン	Fsim	点推定で、産卵親魚量の最低水準(Blimit)を維持するように管理	0.69	20%	A: 93%、B: 2%、C: 49%、D: 148千トン

F値は最高齢8歳のもの
 漁獲割合 = ABC / 資源重量
 資源量は漁期始め(4月)の値

資源評価のまとめ

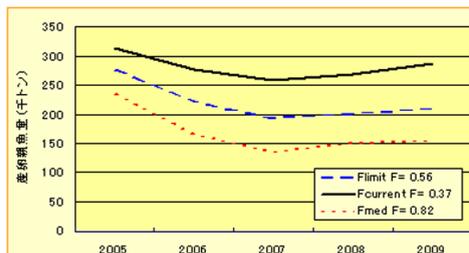
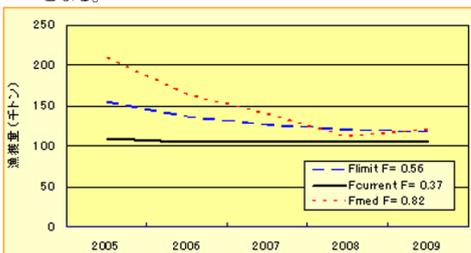
- 資源量は、1981年度以降100千トン以上の水準を維持しており安定
- 何年かに1回発生する卓越年級群の消長により、資源量の増減が繰り返されている
- 近年では、1995年級群と2000年級群の豊度が高い
- 近年は、産卵親魚量は高い水準にあるが、加入量、再生産成功率は低めで推移しており、注意が必要

管理方策のまとめ

- 卓越年級群は、ある水準の産卵親魚量(SSB)がある場合に発生している
- 維持すべき最低の産卵親魚量(Blimit)を決めて、産卵親魚量がそれ以下にならないように管理
- このBlimit以上に産卵親魚量を維持することで、過去に卓越年級群が発生したときのSSBの条件を満たすようにする

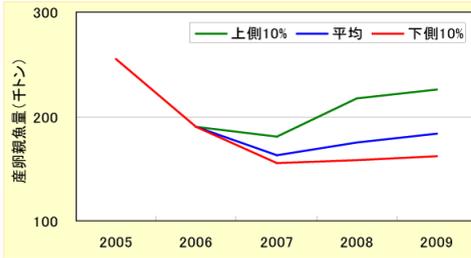
管理効果及びその検証

(1)F値の変化による資源量(産卵親魚量)及び漁獲量の推移
 Flimitでは、漁獲量は2005年度から緩やかな減少傾向を示す。産卵親魚量(SSB)も2007年度に20千トンへと減少するが、その後は横ばい傾向を示す。Fcurrent(2003年度のF)では、漁獲量は若干減少するがほぼ一定水準に維持され、SSBは25万トン以上に維持された。Fmedでは、漁獲量は大きく減少し、SSBも2007年度まで減少し、その後横ばいとなる。



(2)不確実性を考慮した検討

1996～2003年度のRPSが重複を許してランダムに現れるとしてFlimit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、2009年度に産卵親魚量がBlimitを上回るのは100%、2007年度の産卵親魚量がBlimitを下回ったのは0%であった。



資源変動と海洋環境との関係

本系群の年級群豊度の決定要因としては、産卵場である噴火湾周辺における冬季の気象や海洋環境によって、卵が噴火湾内に滞留することが関係しているようである。また、冬季(1～3月)の道東海域の平均表面水温と加入量(0歳)との間に正の相関関係が見られ、加入が水温もしくは水温に関係のある何らかのプロセスによって制御されている可能性が示唆されている。しかし、産卵期の噴火湾周辺の海洋環境は複雑であり、資源と海洋環境の関係については今後詳細に検討を行なう必要がある。スケトウダラの資源変動と海洋環境との関係の解明を目指して、本年度より資源動向要因分析調査を行っている。

全国資源評価会議等における主な意見及び回答

主な意見

2000年級群は、1995年級群の半分程度との評価になっているが、今年4～6月に岩手県沖合海域において、過去に例を見ない程の漁獲があった。また、近年の漁獲量は過去と比較して低位との判断がされているが、2003年の産卵親魚量の水準は、過去と比較して高い水準にあり、現在の漁獲努力量が資源にそれほど強く影響を与えているとは考えられない。近年の再生産成功率の低下は、海洋環境的な影響が大きく、近年の平均的なFmedによるF値での管理によるABCとすべきではないか？(北海道機船漁業協同組合連合会)

回答

東北海域での豊漁は、漁獲実態から豊度の高い2000年級群が海洋環境などにより岩手沖に移動し、そこでまとまって漁獲されたものと考えております。つまり、資源量が多かったのではなく、漁場の形成が過去と違ったのだと考えています。親魚量は2000年級が成熟し高い水準となっていますが、それ以降、2003年級群までは音響調査結果から豊度が低いと推定されています。また、近年の再生産成功率も低いと推測され、今後、親魚量の低下が危惧されます。この低下の主な原因は、海洋環境によるものと思われませんが、漁獲強度を強めると、資源はより急激に減少し、卓越年級群の発生を望めなくなる水準以下となるおそれがあります。Fmedによる管理のシミュレーションでは、2007年度にSSBがBlimitを100%の割合で下回る結果となり、これを採用することはできないと考えています。

資源評価は毎年更新されます。