

平成17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*

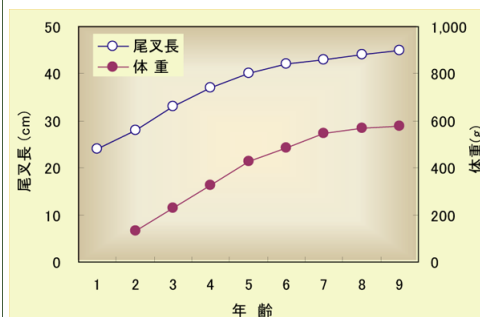
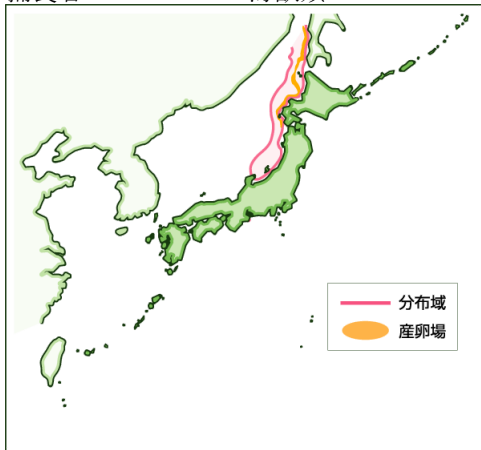
系群名 日本海北部系群

担当水研 北海道区水産研究所



生物学的特性

寿命: 10歳以上
成熟開始年齢: 2歳
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: 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

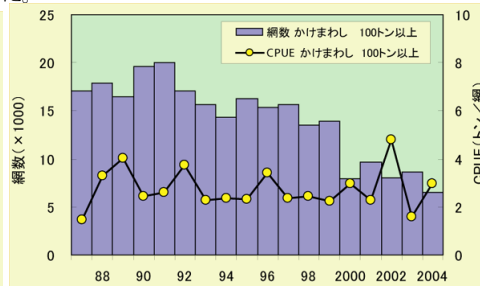
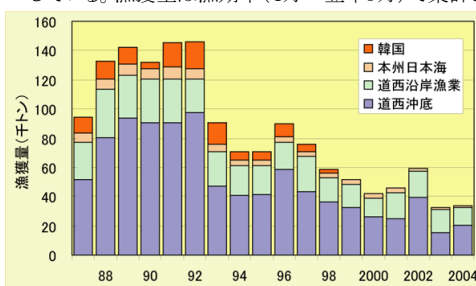


漁業の特徴

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3～5歳魚を主体に漁獲されている。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では漁獲量が最も多かった年度においても、全体の10%を占める程度である。

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、2004年度には34千トンとなった。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。

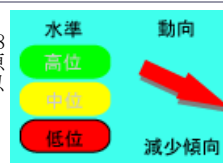


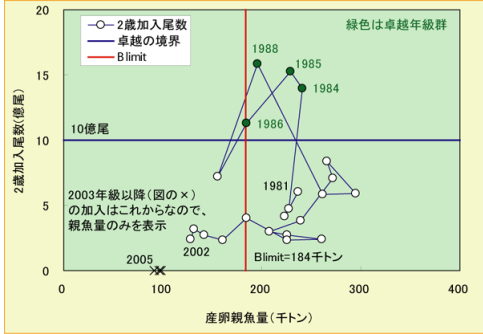
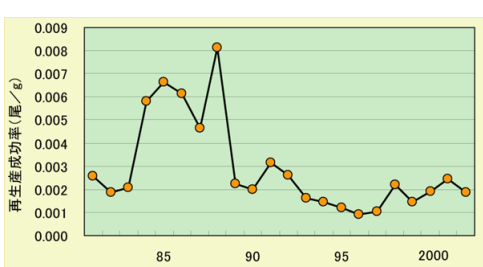
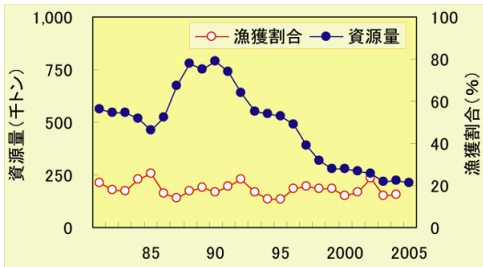
資源評価法

資源量の推定には、Pope(1972)の近似によるコホート解析を用いた。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673千～791千トンと高い水準にあったが、1992年度以降、減少傾向を示し、2005年度には209千トンまで減少した。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いった。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2002年級群では2.4億尾と、1981年以降最低の水準になった。魚探調査の結果からは、ここ数年は高豊度の加入は期待出来ない。1999年度以降、産卵親魚量(SSB)はB_{lim}を下回っている。1989年度以降再生産の状況が悪化したとみられ、今後の資源管理上の不安要因となっている。





管理方策

過去に卓越年級群を生み出した最低の産卵親魚量(SSB)を、漁獲規制を開始する閾値(Blimit=184千トン)として管理する。Blimitは、過去の経験から、これ以上に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最低のSSBである。ただし、SSBと加入量は、1989年度以降減少傾向を示しており、2005年度のSSBはBlimitを大きく下回っている。そこで、BlimitにまでSSBを回復させることを当面の目標とする。

	2006年漁獲量	管理基準	管理の考え方	F値	漁獲割合	評価
ABClimit	11,900トン	Frec	産卵親魚量の回復	0.156	6.2%	A:51.3% B:100.0% C:11,900～15,000トン
ABCtarget	7,700トン	0.64Frec	上記の予防的措置(回復達成率:9割以上)	0.100	4.0%	A:95.8% B:100.0% C:7,700～10,600トン
参考値	19,200トン	Fsus	2005年度当初の親魚量(97,000トン)の維持	0.261	10.0%	A:0% B:65.3% C:19,200～20,200トン
	34,500トン	Fcurrent	最近年の漁獲圧を継続	0.501	17.9%	A:0% B:0% C:34,500～25,900トン

- F値は完全加入時(9歳以上)に対する値
- 漁獲割合=ABC/資源重量
- 資源量は漁期始め(4月)の値
- 評価欄のA～Cは、1989～2002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:2021年度当初の親魚量(SSB2021)がBlimitを上回る確率
- B:2021年度当初の親魚量が2005年度の親魚量を上回る確率
- C:2006～2010年度の平均漁獲量の範囲(予測漁獲量の範囲の順番は、年度の経過に対応)

資源評価のまとめ

- 資源状態は低位で減少傾向と推測
- 産卵親魚量は、1990年台に入ってから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

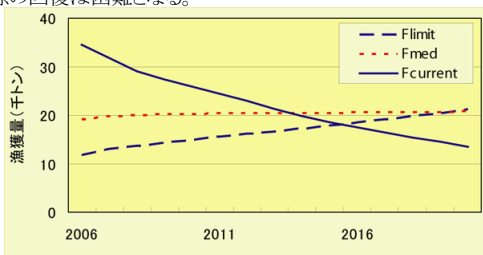
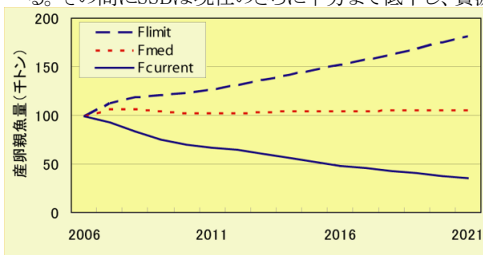
管理方策のまとめ

- 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
- 過去の卓越年級群の発生状況から維持すべきSSB(Blimit)を決め、現行のSSBをBlimitまで回復させることを目標とする
- 現状のSSBは、資源回復の閾値を下回っており、当面の目標はこの閾値にまでSSBを回復させること
- SSBを回復させるためには、漁獲圧を減じる必要がある

管理効果及びその検証

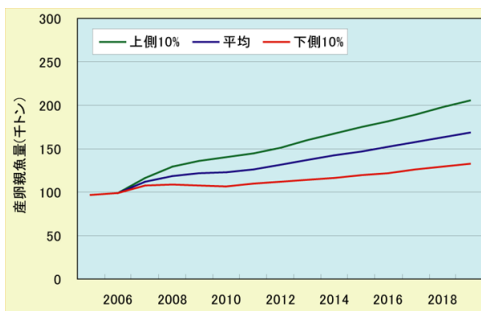
(1)F値の変化による資源量(産卵親魚量)及び漁獲量の推移

Flimitでは、親魚量(SSB)は徐々に上昇し、15年後にBlimitに達することが期待される。但しそのために漁獲量を現行の4割弱まで大幅に規制することが求められる。Fmedでは、現在のSSBの水準を維持したまま漁業を継続することが可能であるが、その場合の漁獲量は現行の半分強程度に抑える必要がある。現状の漁獲圧をかけた場合(Fcurrent)には、当初は現在とほぼ同程度の漁獲が期待出来るものの、10年後には現在の半分程度にまで減少する。その間にSSBは現在のさらに半分まで低下し、資源の回復は困難となる。



(2)不確実性を考慮した検討

1989～2002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、2021年度当初にSSBがBlimitを上回る確率は51%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1/4程度にまで減少してしまった。この減少の要因として、漁獲による減少とは別に、海洋環境の変動が資源にもたらす影響、特に対馬暖流の強勢と本系群の資源量の減少との対応関係を示唆する研究もある(Miyake 2002)。

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

1. コホート解析を行うには、より詳細なデータの収集・蓄積が必要と考えますが、特にスケトウダラ日本海北部系群については、調査データが不十分と思われます。このことから今後に向けて、計量魚探調査、トロール調査などを継続して実施するなど調査内容の充実を図り、漁業者が充分、納得できる資源評価となるようご配慮願います。(北海道)
2. 資源状態は良くないとの認識はあるが、本年4～6月の漁獲実績は例年並であり、当該系群の資源評価については、漁獲加入前の小型魚の把握が不十分であり、一部コホート解析では説明できない年級群の漁獲もある等の問題もあり、今回提案があったABCについては現場の実態とかけ離れたものであり納得できない。平成18年度のABCは近年の漁獲圧による管理目標とすべきである。(全国底曳網漁業連合会)

回 答

1. 資源量の推定については、ご指摘の通りある程度の幅を持った予測しか出来ておりません。これはコホート解析の手法上の限界でもあり、現状では解決の難しい部分でもあります。本年のABCの算定に当たっては、予測される推定値の範囲のほぼ中間に値する結果を採用しました。今後その推定精度を高めるためには、コホート解析とは別の調査/推定手法を導入する必要があります。近年水研、道水試などで盛んに実施されている音響資源調査/トロール調査は、漁業から独立した情報であり、従来のコホート解析による結果を補足し、検証するデータとして今後ますます重要になるものと思われます。今後とも同様の調査を維持し、推定精度の向上に努めます。
2. 親魚を対象とした漁業、資源解析の結果及び調査船調査の結果のいずれも、資源の減少傾向を示唆する結果を示し、また最新のデータを用いて推定した資源量および親魚量は、我々がこれまで想像していたよりも少ない可能性が示唆されております。ご指摘のありました漁獲対象資源に加入する前の幼魚、未成魚の調査結果につきましては、本年度始まったばかりではありますが、かつて資源状況が良かった時期の調査で幼魚の分布が見られていた海域において、ほぼ全く幼魚の分布を見つけることが出来なかったという結果は、少なくとも来年以降数年に渡り新たに漁獲対象資源に加入するであろう年級群が、資源状態を劇的に好転させるような大きな年級群ではないことを示唆するものと捉えております。現在の漁獲圧は推定資源量の15%に当たりますが、新規加入に好適な兆候が見られない近年においては、現行の漁獲圧を継続することは親魚資源をさらに減少させ、資源の更なる減少を誘発する危険が高く、親魚量の回復のためには漁獲圧の低減が必要と考えております。

資源評価は毎年更新されます。