

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*

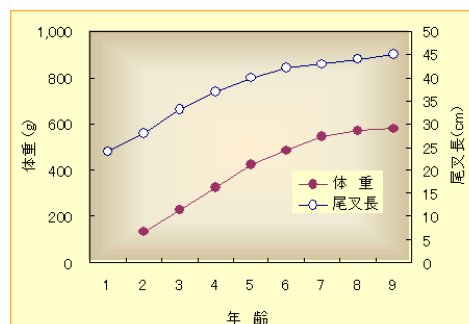
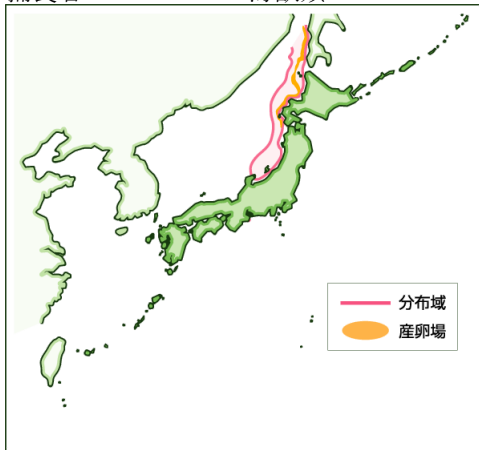
系群名 日本海北部系群

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

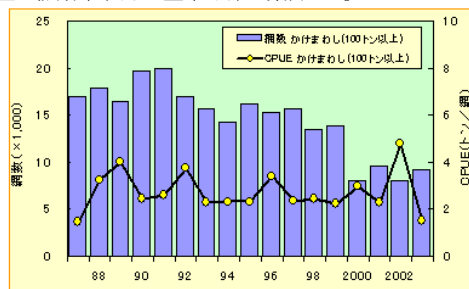
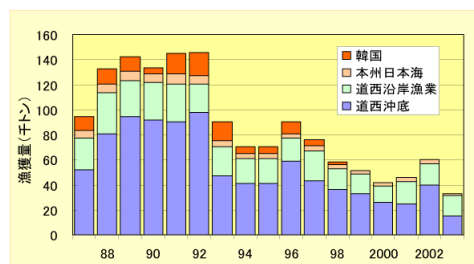


漁業の特徴

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

1986～1992年度の漁獲量は、72千～154千トンの範囲で大きく変動していた。近年の漁獲量は、1993年度以降減少傾向を示し、2003年度には1970年以降で最低の33千トンとなった。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。

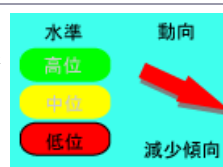


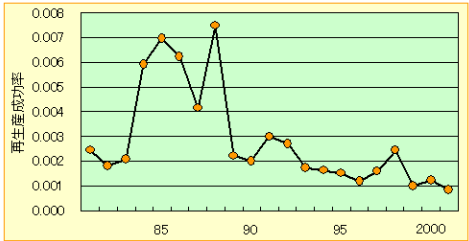
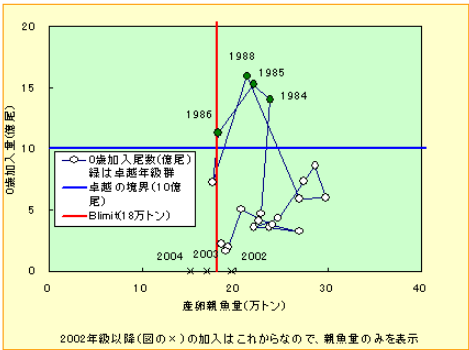
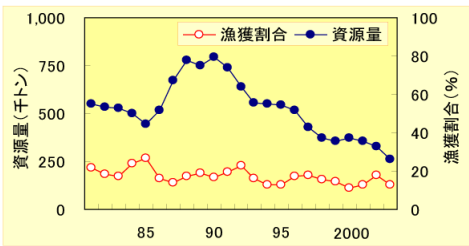
資源評価法

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おこなった。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年度の間、資源量は674千～792千トンと高い水準にあったが、1992年度以降、減少傾向を示し、2003年度には262千トンとなった。1998年級群の豊度は、5.0億尾(2歳魚時点)で、近年では若干高い水準であった。しかし、1998年級群の5歳時点での資源尾数は、1994～1997年級群と同程度の水準にまで落ち込んでいる。加入量は、1989年級群以降減少し、2001年級群では1.4億尾と非常に低い水準になった。また、2002年度には産卵親魚量(SSB)がBlimitを下回った。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=181千トン)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、2002年度のSSBは、Blimitを下回ったため、BlimitにまでSSBを回復させることを当面の目標とする。

	2005年漁獲量	管理基準	管理の考え方	F値	漁獲割合	評価
ABClimit	15千トン	Frec	産卵親魚量の回復	0.15	6%	A:2014年度の親魚量がBlimitを上回る率は64%、B:2019年度の親魚量がBlimitを上回る率は79%、C:2014年度の親魚量が2005年度の親魚量を下回る率は1%、D:2005～2009年度の平均漁獲量は19千トン
ABCtarget	12千トン	0.8Frec	産卵親魚量の回復(予防的措置)	0.12	5%	A:85%、B:95%、C:0%、D:16千トン
参考値	28千トン	F(2001)	近年の漁獲圧を継続	0.40(0.30)	11%	A:1%、B:1%、C:41%、D:29千トン
	19千トン	0.8Fcurrent	2003年度の親魚量(15万トン)の維持	0.27(0.20)	8%	A:28%、B:37%、C:6%、D:23千トン
	16千トン	Fmed(1989-2001)	資源の現状維持(1989年度以降の加入状況で)	0.22(0.16)	6%	A:57%、B:72%、C:1%、D:20千トン

F値は最高齢10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
2005年度のSSBはBlimitを下回るため、2005年度のみ漁獲制御規則に従い引き下げたF値()を用いた

資源評価のまとめ

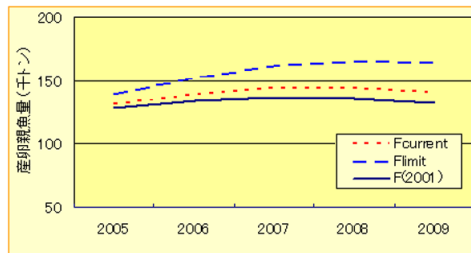
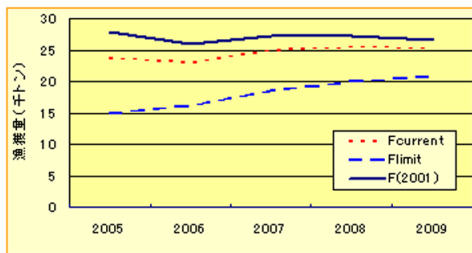
- 資源状態は低位で減少傾向と推測
- 産卵親魚量は、1989年度以降減少傾向を示しており、現在Blimitを下回る
- 加入量も1989年度以降減少傾向を示す
- 資源状態は悪く、回復のための措置が必要と判断

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
- 維持すべき最低のSSBを決めて管理
- しかし、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、漁獲圧力を減じる必要がある

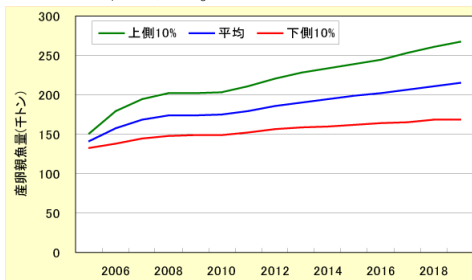
管理効果及びその検証

(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、漁獲量は2005年度から緩やかな増加傾向を示し、産卵親魚量(SSB)も同様に増加傾向を示す。
Fcurrent(2003年度のF)では、漁獲量、SSBともに横ばい傾向を示した。F(2001)(2001年度のF)では、漁獲量はやや減少し、SSBは横ばい傾向を示した。Flimit以外では、SSBの回復は見られない。



(2)不確実性を考慮した検討

1989～2001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、2014年度にSSBがBlimitを上回るのは64%、2019年度のSSBがBlimitを上回ったのは79%であった。



資源変動と海洋環境との関係

本系群の資源と海洋環境の関係については、以下の仮説のもとに関係解明の調査が、水産庁委託事業の資源動向要因分析調査によって本年度より始まった。本仮説が証明されることにより、気象・海象の情報から加入の状況を早期に把握可能となることが期待される。

仮説：本系群の年級豊度は、北西風と対馬暖流の相互作用による卵稚仔の移送状況によって決定される。北西風が強く対馬暖流が弱いときには、石狩、岩内湾で生まれた卵稚仔が巧く武蔵堆北東部に移送されて着底し、年級豊度は高くなる。一方、北西風が弱い場合や対馬暖流が強いときには、卵稚仔がオホーツク海側へ移送されてしまい年級豊度は低くなる。

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

1. 韓国や我が国の底びき漁船は、漁法的に言っても、若齢魚(2～3年魚)を漁獲していると言われているが、その影響を示して欲しい。また、スケトウダラの産卵場所、回遊経路及び卓越年級群について、漁業者が蓄積した生態の経験則も加え、再度の解析をお願いしたい。(日本海すけとうたら漁業協議会)
2. 道立稚内水試の公表データによれば、①北部地域(武蔵堆～積丹半島以北)では、資源が一定水準まで回復している、②南部地域(積丹半島以南～檜山海域)では資源が減少傾向にあるが、同地域の漁法は延縄で漁獲圧力が低く資源の乱獲・枯渇にならない、③実際の漁獲量は、常にABCtarget以下であることとなっており、資源調査の精度が向上するまでの間、ABCtargetは2003、2004年の漁獲量をベースに設定することが適正ではないか?(北海道漁業協同組合連合会)
3. 大幅な減船事業等を実施し、資源の回復を期待したが、漁獲量、産卵親魚量は減少傾向が続いている。このような資源状況で、ある程度資源が安定している魚種と同様の管理目標での資源管理が必要とは考えられない。特に、スケトウダラ資源については、明確な親子関係がなく、加えて当該海域における漁業の実態は、過去から比較して大幅に漁獲努力量が減少していることから、現行の漁獲圧による管理目標とすべきである。(北海道機船漁業協同組合連合会)
4. 「コホート解析」と「計量魚探」をもとに加入量の算出を行っておりますが、「計量魚探調査」は、北海道水試がスケトウダラ産卵群の分布量を把握するための漁期前調査として9～10月に実施したものであり、的確な加入量の評価となっていないのではないかと考えます。調査結果を海域別にみても大幅な減少傾向は示されておらず、こうした結果も考慮すべきでないでしょうか?(北海道)

回 答

1. 沖底船は、主に若齢魚を漁獲していますので、その漁獲量が多くなれば親魚量を減らすことになりますが、沿岸での親魚に対する直接の漁獲も、資源に影響がないとはいえません。現在用いているコホート解析には、最新の水試等の調査データや各海域における漁獲データを入れており、間接的に漁業者の経験則の一部も含まれていると考えています。また、新たに利用できる漁獲データが得られた場合には、速やかに、新たな解析を行い、実状を反映させたABCを計算します。
2. コホート解析のための標本は、底びき網漁業や代表的な海域である石狩湾、岩内湾、檜山海域、松前海域における沿岸漁業の漁獲物から年齢別漁獲尾数を集計し、海域全てを一つの系群として評価を行っておりますので、各海域のみで見たものと評価の結果が異なっていることがあります。また、昨年度までの評価では、1998年級群の豊度を大きく考え資源量推定を行っていましたが、昨年度までのABCは、本年度に比べると近年では大きな産卵親魚の加入があるという前提に基づいて算定されていました。しかし、実際には1998年級群の豊度はそれほど大きくなかったことにより、2003年度の漁獲量がABCtargetに届かなかったものと考えております。また、今後とも加入が悪い状況が続き、親魚量が減少する恐れがありますので、資源回復のためにもABCは低い値となっています。
3. 本系群では、資源が減少している中で、資源の緩やかな回復を目指すため、産卵親魚量の回復を目標としたABCの算定を行っております。また、1989年度以降、産卵親魚量と加入量の間には、親魚量が減れば加入も減少するという関係が見られており、現行の漁獲圧による管理を行うと、産卵親魚量は漸減傾向となり、今後の加入をさらに減少させることにもつながり、本系群の管理においては現行の漁獲圧による管理は不適当と考えます。しかし、1998年級群の評価については、なお様子を見る必要があることから、資源崩壊の危険率の増加を認識した上で、1年間に限り現行の漁獲圧による管理を行うことも選択肢の一つと考えます。
4. 計量魚探調査は産卵群の分布量を把握するためのものですので、資源全体の状況を示しているものではありません。また、若齢魚が分布していると考えられる武蔵堆周辺での10月の調査結果では、2002年度の現存量は30千トン、2003年度の現存量は9千トンと大幅に減少しております。このことから加入については改善されていないと推測しております。また、計量魚探調査のデータはその蓄積の期間が短く、変動も大きいので、これを太平洋系群のようにチューニングのデータとして使用するにはまだ早いと判断しています。