

平成30年度資源評価報告書(ダイジェスト版)

[Top](#) > [資源評価](#) > [平成30年度資源評価](#) > ダイジェスト版

標準和名 スケトウダラ

学名 *Gadus chalcogrammus*

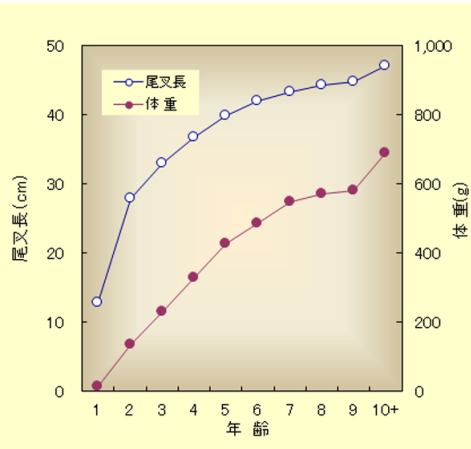
系群名 日本海北部系群

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： 雌は3歳（およそ30%）、5歳（およそ100%）
産卵期・産卵場： 12～翌年3月、盛期は1～2月、現在の主要な産卵場は岩内湾および檜山海域の乙部沖
食性： 主に端脚類、オキアミ類、その他にイカ類、環形動物、小型魚類、底生甲殻類など
捕食者： 海獣類

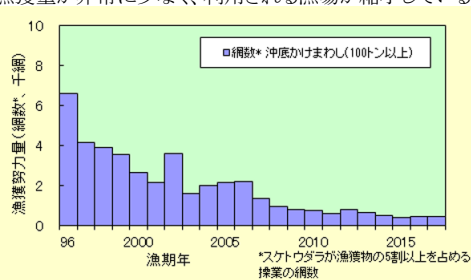
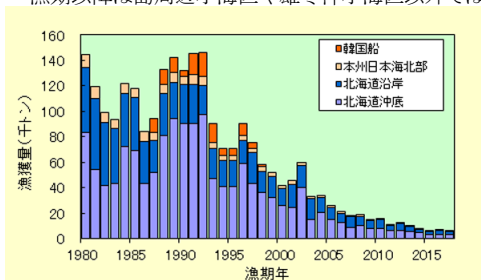


漁業の特徴

本系群は沖合底びき網(沖底)、はえ縄、刺網などで漁獲されている。主漁場は北海道西部日本海海域である。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、石狩湾以北の海域では沖底によって7～8月の禁漁期を除き周年漁獲が行われている。韓国による漁獲は1987～1998年漁期(4～翌年3月)に行われていたが、1999年漁期以降は行われていない。

漁獲の動向

漁期年(4～翌年3月)で集計した漁獲量は、1970～1992年漁期は8.4万～16.9万トンで増減を繰り返していたが、1993年漁期以降減少傾向にある。2015年漁期以降はTAC数量の削減に併せた操業調整が特に顕著に行われており、2017年漁期の漁獲量は0.5万トンと低い水準となっている。努力量も同様に減少傾向にある。また檜山地区では2015年漁期からはえ縄漁期終了後に刺網の操業が開始されており、操業形態が変化している。沖底では2015年漁期以降は島周辺小海区や雄冬沖小海区以外では漁獲量が非常に少なく、利用される漁場が縮小している。



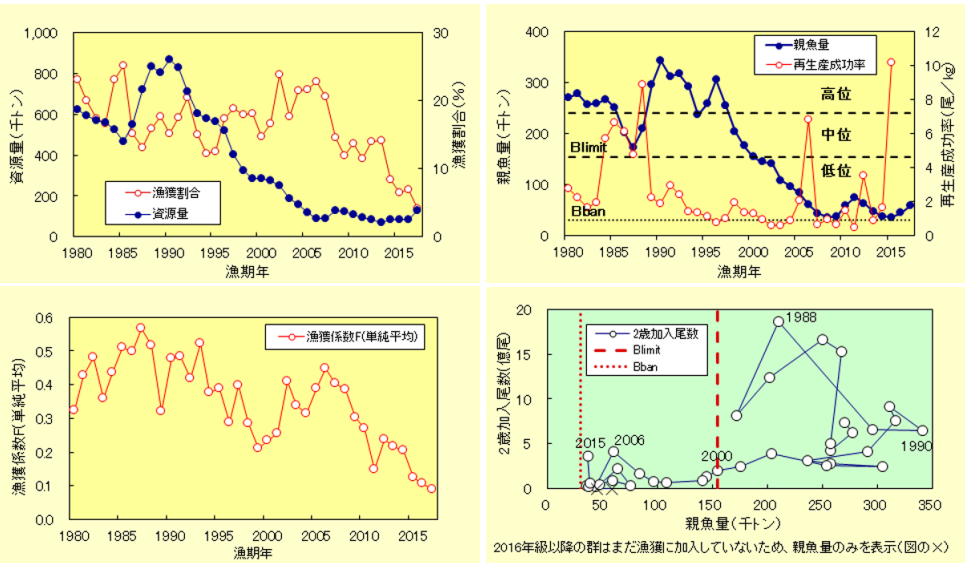
資源評価法

調査船調査による親魚量、0歳魚、1歳魚の各現存量推定値、および1980年以降の漁期年で集計した年齢別漁獲尾数と年齢別平均体重を用いたコホート解析により2歳以上の年齢別資源尾数・重量を推定した。最近年の漁獲係数は最近年の5歳以上の選択率については一定であるとして、漁獲係数(F値)のリッジペナルティを付与したコホート解析により資源量推定値が日本海スケトウダラ新規加入量調査における現存量と最も合うよう探索的に値を求めた。また調査結果をもとに、2016年級群の加入量は2006、2012年級群の平均であるとした。

資源状態

資源量は高い水準の後減少したが、2008年漁期以降は加入量の変動に応じて増減しており、2017年漁期は12.6万トンであった。親魚量も減少が続き2008年漁期に3.5万トンとなったが、その後は資源量と同様に増減し、2017年漁期は5.8万トンであった。本系群のB_{limit}は加入量水準が大幅に低下する直前の親魚量水準(2000年漁期、15.5万トン)に、B_{ban}は設定当時の最低親魚量(2009年漁期)を基に3万トンに設定した。2017年漁期の親魚量はB_{limit}を大きく下回り、B_{ban}を上回る。今後、親魚量は比較的豊度が高い年級群の加入によって増加すると予測され、B_{ban}を下回る可能性は低い。水準・動向の判断には親魚量を用い、高位と中位の境界は1980年漁期以降の最高・最低親魚量の上位3分の1、中位と低位の境界はB_{limit}とした。2017年漁期の水準は低位、動向は直近5年間(2013～2017年漁期)の親魚量の推移から増加と判断した。





管理方策

2017年漁期の親魚量がBlimitを大きく下回っていることから、親魚量をBlimitへ着実に回復させる漁獲を管理方策とし、10、20、30年かけてBlimitへ回復させる漁獲シナリオ (Frec10、20、30yr)、2017年漁期管理基準での漁獲割合によるシナリオ (F2017a) および漁獲圧を維持するシナリオ (Fcurrent)、親魚量を維持するシナリオ (Fsus) を設定した。本系群では親魚量を増大させることが緊急の課題であるが、親魚量の大幅な増加のためには高い豊度が予測される2015、2016年級群などの若齢魚を十分残すことが重要である。

資源量(2019)＝183千トン、親魚量(2017)＝58千トン、Blimit＝155千トン							
漁獲シナリオ (管理基準)	Target / Limit	2019年 漁期ABC (千トン)	漁獲割合 (%)	F値 (現状の F値からの 増減%)	2029年漁 期の 親魚量 (千トン) (80%区 間)	確率評価(%)	
						2029年漁期に Blimitへ回復	2029年漁期まで Bbanを回避
親魚量の増大 (10年で Blimitへ回復) (Frec10yr)	Target	5.1	2.8	0.048 (－55%)	168 (97～253)	53	100
	Limit	6.3	3.4	0.059 (－44%)	155 (89～234)	45	100
親魚量の増大 (2017年漁期管理 基準 による漁獲割合) (F2017a)	Target	7.4	4.0	0.070 (－35%)	144 (81～221)	38	100
	Limit	9.1	5.0	0.087 (－18%)	128 (71～198)	27	100
親魚量の増大 (20年で Blimitへ回復) (Frec20yr)	Target	7.6	4.2	0.073 (－32%)	142 (81～215)	36	100
	Limit	9.5	5.2	0.091 (－15%)	125 (71～193)	24	100
親魚量の増大 (30年で Blimitへ回復) (Frec30yr)	Target	8.5	4.7	0.081 (－24%)	133 (75～204)	30	100
	Limit	10.6	5.8	0.102 (－5%)	117 (65～180)	18	100
現状の 漁獲圧の維持 (Fcurrent)	Target	8.9	4.9	0.085 (－20%)	130 (73～200)	27	100
	Limit	11.1	6.0	0.107 (±0%)	113 (63～174)	16	100
親魚量の維持 (Fsus)	Target	10.5	5.7	0.100 (－6%)	118 (66～181)	19	100
	Limit	12.9	7.1	0.126 (+18%)	100 (55～155)	10	100

- 定義
- Limitは、各漁獲シナリオの下で許容される最大レベルのF値(漁獲係数)による漁獲量、Targetは、資源変動の可能性やデータ誤差に起因する評価の不確実性を考慮し、各漁獲シナリオの下でより安定的な資源の増大または維持が期待されるF値による漁獲量
 - $F_{target} = \alpha F_{limit}$ とし、係数 α には標準値0.8を用いた
 - Fcurrentは2013～2017年漁期のFの平均値の選択率下でFの単純平均値が直近3年間(2015～2017年漁期)のFの単純平均値と等しくなるF、Fsusは再生産成功率の1989～2014年級群平均値に対応するF、F2017aは2019年漁期の漁獲割合が2017年漁期の資源量を2017年漁期の管理基準で漁獲した場合の漁獲割合(5.0%)と等しくなるF
 - F値は各年齢の平均値
 - 漁獲割合は2019年漁期の漁獲量／資源量
 - 漁獲シナリオにある「親魚量の維持」は中長期的に安定する親魚量での維持を指す
 - 2016年級群の加入量は2006年級群と2012年級の平均であるとし、2017年級群以降の加入量は1989～2014年級群の再生産成功率平均値を使用して予測した
 - 2019年漁期は2019年4月～2020年3月

コメント

- 本系群のABC算定には、規則1-1)-(2)を用いた
- 2016年級群は調査結果より比較的良好な加入が期待される。将来予測に用いた加入量は仮定値であり今後の漁獲への加入状況については注意が必要
- 海洋生物資源の保護及び管理に関する基本計画第3に記載されている本系群の中期的管理方針では、「親魚量がこれまでの最低水準を下回らないよう注意しつつ、着実な資源の回復を基本方向として管理を行うものとし、資源管理計画に基づく取組の推進を図るものとする。」とされている
- 2015年漁期の30年後にBlimitへ回復させる漁獲シナリオで漁獲した場合の2019年漁期の漁獲量はLimitで10.2千トン、Targetで8.3千トン
- 禁漁(F＝0)とした場合に親魚量が継続的にBlimitを上回るのは2025年漁期と推定される

資源評価のまとめ

- 資源水準は低位、動向は増加

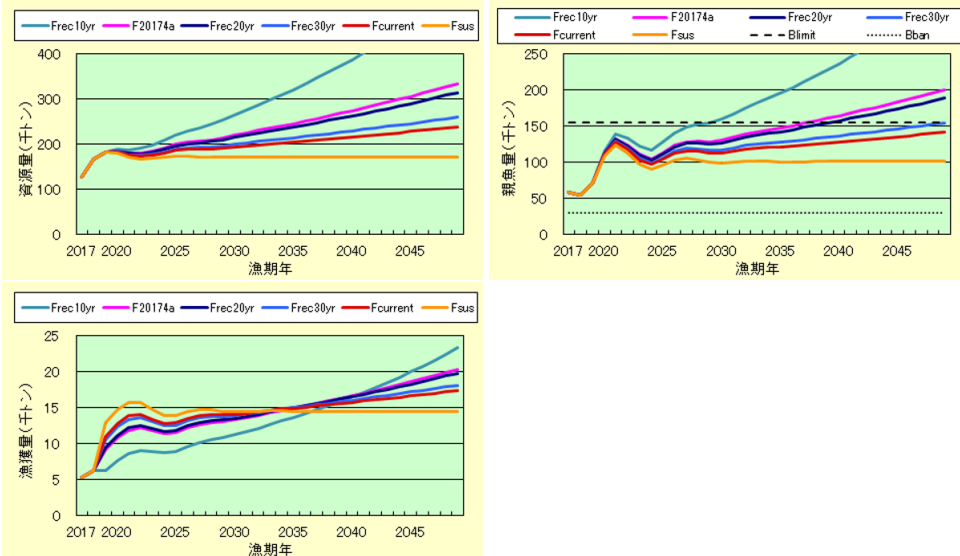
- Blimitは加入が大きく減少する直前の親魚量15.5万トン(2000年漁期)、Bbanは最低親魚量(2009年漁期)を基に3万トンと設定した
- 2017年漁期の資源量は12.6万トン、親魚量は5.8万トンでありBlimitを大きく下回り、Bbanを上回る
- 親魚量は今後も比較的豊度の高い年級群の加入により増加すると予測され、Bbanを下回る可能性は低い

管理方策のまとめ

- 親魚量がBlimitを大きく下回っているため、10、20、30年かけてBlimitへ回復させるシナリオ(Frec10、20、30yr)および2017年漁期管理基準による漁獲割合によるシナリオ(F2017a)を設定した
- 親魚量の大幅な増加のためには高い豊度が予測される年級群の若齢魚を十分残すことが重要である

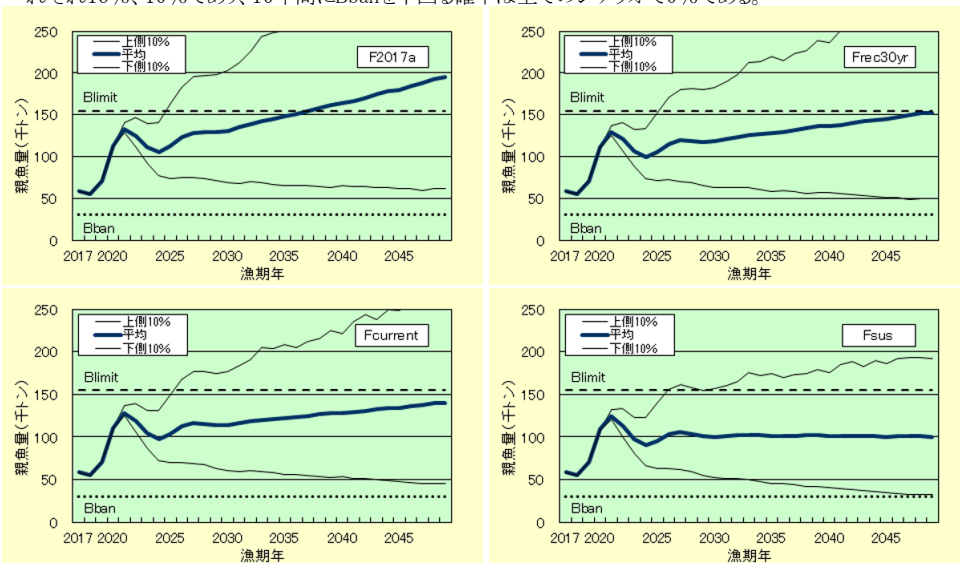
期待される管理効果

漁獲シナリオに対応したF値による親魚量の予測: 親魚量は増加傾向を示し、Frec10yr、Frec20yr、Frec30yrで漁獲した場合には設定した年限にBlimitの値となり、F2017aではFrec20yrよりやや早く回復する。Fcurrentでは30年後の親魚量はBlimitをやや下回り、Fsusで漁獲した場合では親魚量は2026年漁期ごろからBlimitの7割程度の10.0万トン前後で横ばいとなる。



将来予測シミュレーション

加入量変動の不確実性を考慮した検討: 1980～2015年級群の加入量の期待値に対するバイアス補正後の残差が2019年漁期以降重複を許してランダムに現れるという条件でシミュレーションを行った。親魚量が10年後にBlimitを上回る確率はFrec10yr、Frec20yr、Frec30yr、F2017aではそれぞれ45%、24%、18%、27%、Fcurrent、Fsusではそれぞれ16%、10%であり、10年間にBbanを下回る確率は全てのシナリオで0%である。



資源変動と海洋環境との関係

本系群の加入量は、親魚量とは正の相関、水温や対馬暖流の勢力とは負の相関が認められている。また、再生産成功率が低下した1989年以降の道西日本海における冬季の水温がこれまでにない高い水準で推移していること、対馬暖流の強勢や水温の上昇による回遊経路の変化から産卵海域が縮小している可能性があることなどが報告されている。ただし2015年級群および2016年級群については、調査時点での水温が高かったにも関わらず現存量が多く、加入には水温のみでなく輸送や餌条件なども強く影響していることが推察される。

執筆者: 山下夕帆・千村昌之・境 磨・石野光弘・山下紀生

資源評価は毎年更新されます。