

令和元年度資源評価報告書(ダイジェスト版)

[Top](#) > [令和元年度資源評価](#) > ダイジェスト版

標準和名 スルメイカ

学名 *Todarodes pacificus*

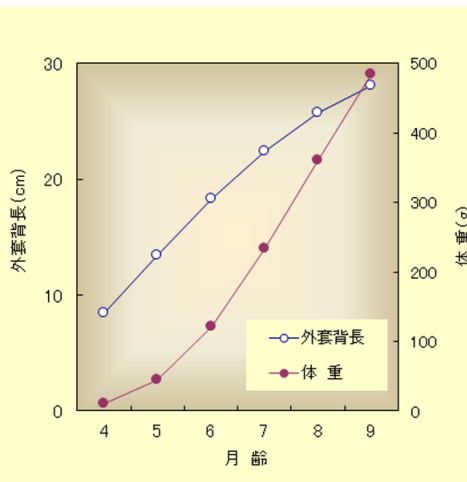
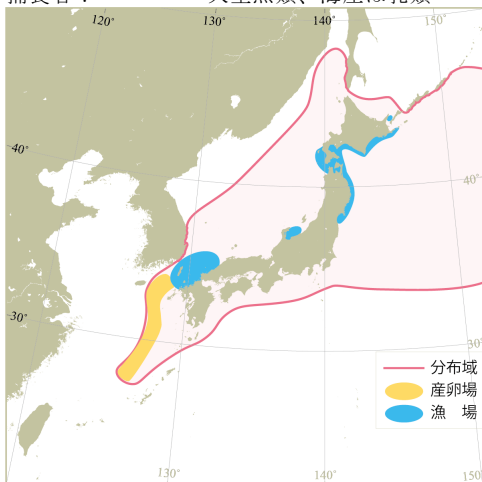
系群名 冬季発生系群

担当水研 中央水産研究所



生物学的特性

寿命： 約1年
成熟開始年齢： 雄は約6～7ヶ月、雌は約7～8ヶ月以降
産卵期・産卵場： 12～翌年3月、東シナ海
食性： 沿岸では小型魚類、沖合では甲殻類
捕食者： 大型魚類、海産ほ乳類

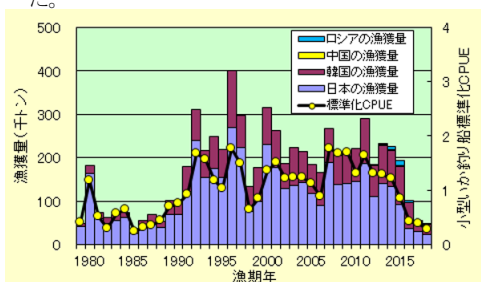


漁業の特徴

主にいか釣りによって漁獲されるが、近年、底びき網、定置網、まき網などによる漁獲量が増加しており、2018年の釣り以外の漁獲は全体の62%を占める。本系群は我が国の他、韓国、中国、北朝鮮、ロシアによって漁獲されているが、日本海における中国と北朝鮮の漁獲の実態は不明である。本資源評価での漁獲量は日本と韓国、および北太平洋漁業委員会(NPFC)に報告された太平洋における中国とロシアを集計対象としている。

漁獲の動向

系群全体の漁獲量は1980年代は低水準で推移し、1989年以降増加傾向に転じた。2011～2015年は概ね18万～29万トンで推移していたが、2016年以降は大きく減少しており、2018年漁期(4～翌年3月)の漁獲量は4.5万トンであった。2018年の我が国による漁獲量は2.3万トン、韓国による漁獲量は2.2万トン、太平洋におけるロシアと中国による漁獲量はそれぞれ277トンと0トンであった。2018年の我が国による漁獲量が系群全体に占める割合は50%であった。



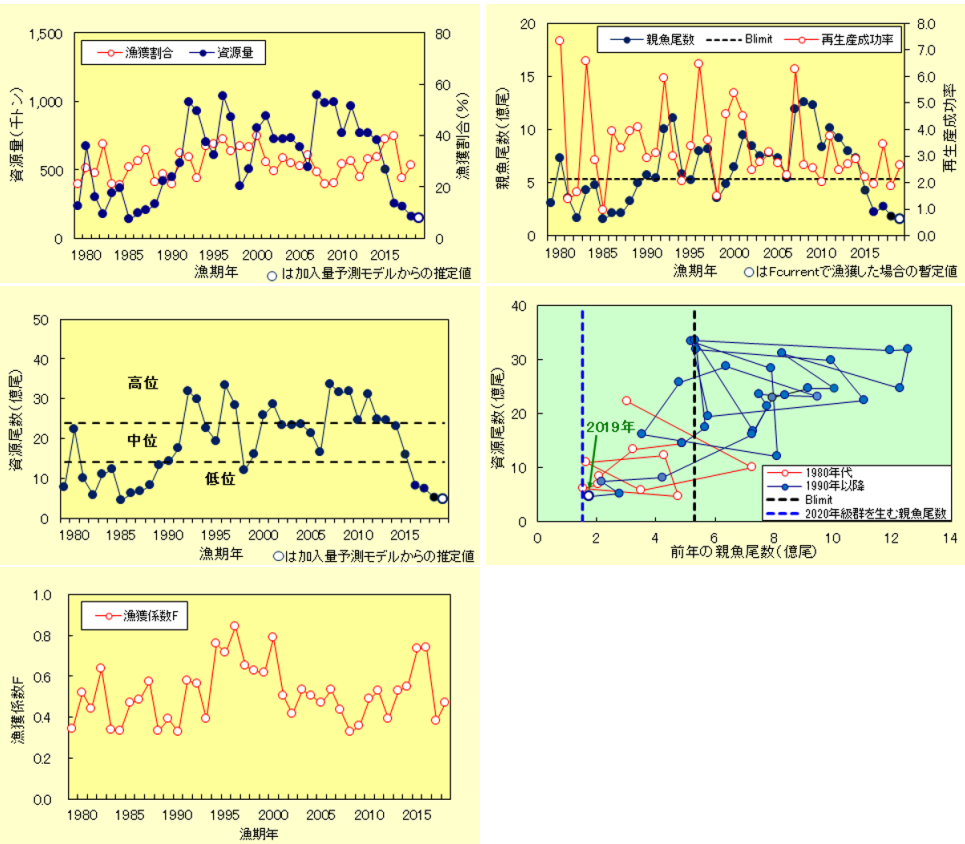
資源評価法

資源量指標値には、宮城県～北海道太平洋側主要港における7～12月の小型いか釣り船の単位努力量当たり漁獲量(CPUE)を標準化したものを用いた。ただし、2019年は漁期が終了していないため、7～10月の小型いか釣り船の標準化CPUEと第2次太平洋いか類漁場一斉調査(8～9月)、道東太平洋いか類南下期資源調査(8月、北海道立総合研究機構)の結果を変数とした加入量予測モデルにより、資源量指標値を推定した。資源尾数は資源量指標値と比例関係にあると仮定して推定した。親魚尾数は漁獲尾数および自然死亡係数(0.6/6ヶ月)から推定した。

資源状態

資源量は1989年以降に増加しその後は概ね50万～100万トンで推移していたが、2015年以降大きく減少に転じた。加入量予測モデルによると2019年は14.4万トンで、過去最低であった1985年に次ぐ低い水準まで減少した。再生産成功率は2002年以降低めの年が多くなっており、近年では2015、2016年と低い年が続き、2017年は上昇したものの2018年は再び低下し、2019年は2002年以降の中央値と同程度となった。Blimitは再生産成功率の上位10%と加入量の上位10%を示す直線の交点における親魚量(5.3億尾、16.5万トン)とし、2019年漁期後の親魚量は1.5億尾(4.7万トン)でBlimitを下回ると推定された。資源水準は、1979～2019年の資源尾数を、最高値と最低値の間を3等分して、高位、中位、低位とした。2019年の資源水準は低位、動向は直近5年間(2015～2019年)の資源尾数の推移から減少と判断した。





管理方策

2019年漁期後の親魚量はBlimitを下回ると推定されたことから、親魚量をBlimit以上の水準に回復させることを管理目標とした。漁獲シナリオとして、FrecとFrec5yrの2つを用いて2020年漁期ABCを算定した。Frecは、中長期的に親魚量を維持することが期待できる漁獲係数(F)であるFmedを2019年漁期後の親魚量とBlimitの比(0.28)で引き下げたF(B/Blimit×Fmed)で、Frec5yrは5年後に親魚量がBlimitに回復することが期待できるFである。これらのシナリオと併せて、Fmedと現状の漁獲圧を維持するFcurrentでの算定漁獲量についても検討した。

資源量(2020)=124千トンを仮定、親魚量(2019)=47千トン、Blimit=165千トン							
漁獲シナリオ (管理基準)	Target /Limit	2020年 漁期ABC (千トン)	漁獲割合 (%)	F値 (現状の F値からの 増減%)	2024年 漁期後の 親魚量 (千トン) (80%区間)	確率評価(%)	
						2024年 漁期後に 2019年 漁期後の 親魚量を維持	2024年 漁期後に Blimitを維持
親魚量の増大 (B/Blimit×Fmed) (Frec)	Target	7	6	0.09 (-84%)	322 (88~636)	96	69
	Limit	9	7	0.11 (-80%)	289 (79~572)	95	64
親魚量の増大 (5年でBlimitへ回復) (Frec5yr)	Target	9	7	0.10 (-81%)	301 (82~595)	95	66
	Limit	11	9	0.12 (-77%)	266 (73~526)	95	59
親魚量の維持 (Fmed)	Target	24	19	0.30 (-43%)	110 (30~217)	77	17
	Limit	29	23	0.38 (-29%)	75 (21~149)	59	8
現状の 漁獲圧の維持 (Fcurrent)	Target	32	26	0.42 (-20%)	59 (16~117)	46	5
	Limit	38	30	0.53 (±0%)	35 (10~69)	21	1

- 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値による漁獲量である
 - Ftarget = α Flimitとし、係数 α には標準値0.8を用いた
 - 直近の漁獲圧を示すFcurrentは2016~2018年漁期のFの平均とした
 - 漁獲シナリオにある「親魚量の増大」は中長期的に安定する親魚量を維持する漁獲圧であるFmedをB/Blimitで引き下げた漁獲シナリオ、および5年でBlimitに親魚量を回復させる漁獲シナリオである
 - Fmedは2002~2018年の再生産成功率の中央値に対応する漁獲係数
 - 漁獲割合は2020年漁期の漁獲量/資源量
 - 2019年漁期の漁獲量はFcurrentによる予測漁獲量(37千トン)とし、2024年漁期の親魚量および確率評価は加入量変動を考慮した100,000回のシミュレーションから算出した
 - 評価の対象とした5年後の親魚量は、2024年漁期後の予測親魚量
 - 2020年以降の加入量は、2002~2018年の再生産成功率中央値を使用して予測した
 - 漁期年は4~翌年3月

- コメント
- 本系群のABC算定には規則1-1)-(2)を用いた
 - 現状の漁獲圧は長期的に親魚量を維持することが期待できる漁獲係数をやや上回っており、漁獲による親魚量の減少に留意する必要がある
 - 海洋生物資源の保存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「本資源は減少傾向にあるが、これは海洋環境の変化に伴う再生産環境の悪化によると考えられ、短期的には減少傾向を緩和し、中期的には環境が改善された場合に資源を速やかに増大できるよう親魚量を確保する

ことを基本方向とする」とされており、本系統の親魚量はBlimitを下回っていると推定されることから、親魚量の回復を図るよう管理をすべきと考えられる

資源評価のまとめ

- ・ 資源水準は低位、動向は減少
- ・ 2019年の資源量は14.4万トン
- ・ Blimitは再生産成功率の上位10%と加入量の上位10%を示す直線の交点における親魚量(5.3億尾、16.5万トン)
- ・ 2019年漁期後の親魚量は1.5億尾(4.7万トン)で、Blimitを下回っていると推定された

管理方策まとめ

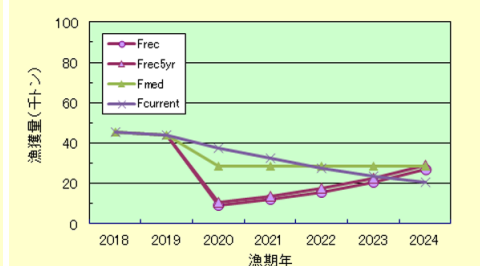
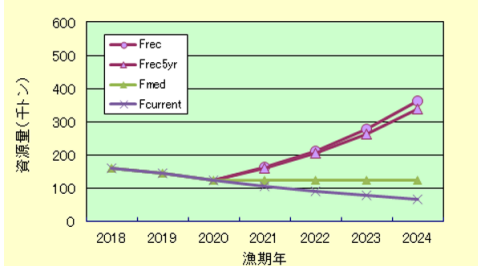
- ・ 2019年漁期後の親魚量はBlimitを下回っていると推定されたことから、親魚量をBlimit以上の水準に回復させることを管理目標とした
- ・ $Frec(B/Blimit \times Fmed)$ と $Frec5yr$ (5年でBlimitへ回復) を漁獲シナリオとして2020年漁期ABCを算定した

期待される管理効果

漁獲シナリオに対応したF値による資源量および漁獲量の予測:

2002～2018年の再生産成功率の中央値と前年の親魚尾数を用いて2024年までの資源量と漁獲量を予測した。

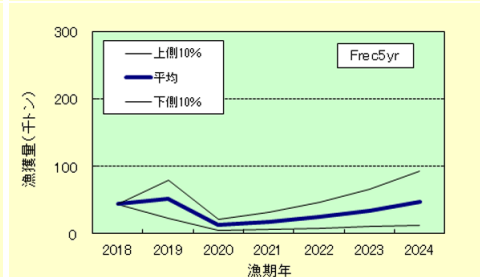
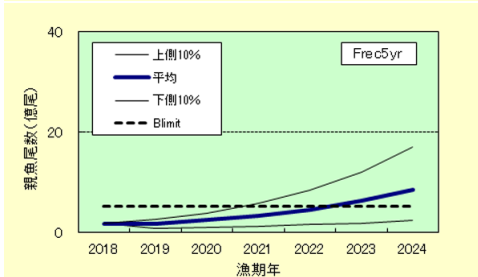
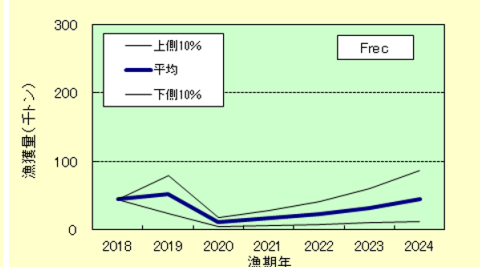
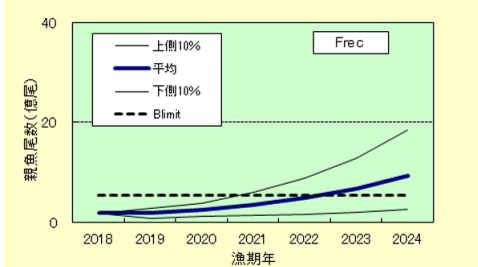
FrecおよびFrec5yrで漁獲した場合、2021年以降資源量および漁獲量は増加し、漁獲量は2024年にはFcurrentを上回ることが見込まれる。Fcurrentで漁獲した場合、将来の資源量および漁獲量は減少し、Fmedで漁獲した場合は横ばいで推移する。



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:

再生産成功率の年変動が親魚量と漁獲量の動向に与える影響をみるために、2020年以降の再生産成功率に2002～2018年に観測された値を無作為に抽出し、FrecとFrec5yrで漁獲した場合の親魚量と漁獲量の推移について、シミュレーションを10万回行った。2024年漁期後の親魚量がBlimitを上回る確率は、Frecで64%、Frec5yrで59%であった。



資源変動と海洋環境との関係

スルメイカの資源量は、海洋環境の変化によって変動することが報告されている。1988/1989年にレジームシフトと呼ばれる中長期的な海洋環境の変化が発生し、北西太平洋では寒冷期から温暖期に移行したと考えられている。海洋環境が温暖なレジームはスルメイカの再生産にとって好適で、寒冷なレジームはスルメイカの再生産にとって不適と考えられている。近年のスルメイカの主産卵時期における東シナ海の水温環境を、過去に資源が大きく減少した寒冷期の年代と比較すると産卵場の水温は高めであり、海洋環境が長期的に寒冷化しているとは考えにくい。一方で、1990～2001年までと2002年以降では産卵場の海洋環境に変化が生じた可能性があり、2002年以降に低い再生産成功率が続いている。

執筆者: 加賀敏樹・岡本 俊・安田十也

資源評価は毎年更新されます。