

平成26年度資源評価票(ダイジェスト版)

[Top](#) > [資源評価](#) > [平成26年度資源評価](#) > [ダイジェスト版](#)

標準和名 ズワイガニ

学名 *Chionoecetes opilio*

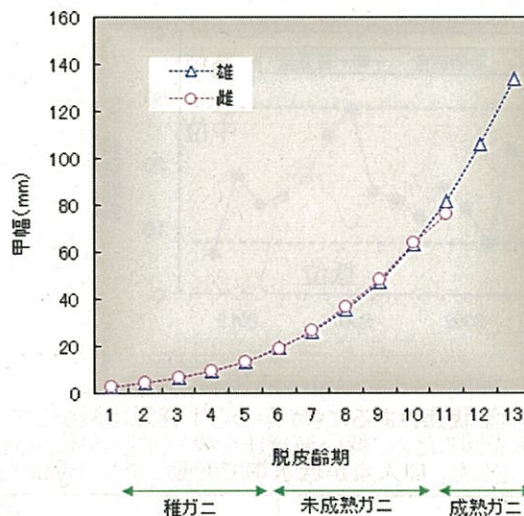
系群名 太平洋北部系群

担当水研 東北区水産研究所



生物学的特性

寿命: 不明
成熟開始年齢: 50%成熟サイズは雄甲幅78.6mm、雌甲幅65.8mm
産卵期・産卵場: 不明
索餌期・索餌場: 周年、水深150～750m
食性: 不明
捕食者: 未熟な小型個体はマダラ、ゲンゲ類、カレイ類、ヒトデなど

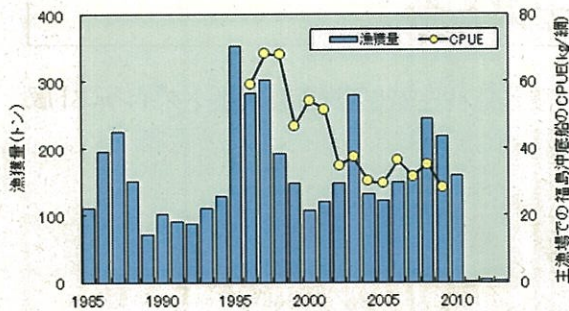


漁業の特徴

主に福島県の沖合底びき網により漁獲される。福島県では1975～1980年頃からズワイガニを漁獲するようになった。1995～2010年の本系群の漁獲量は107～353トンで、日本海やオホーツク海に比べ少ないが、福島県では重要資源の一つである。1996年に農林水産省令に基づく規制が導入され、本海域の操業期間は12月10日～翌年3月31日で、雄は甲幅8cm未満、雌は外仔を持たない未成熟ガニの漁獲が周年禁止されている。

漁獲の動向

本系群では、漁獲の大半を占める福島県による1985年以降の漁獲量と、1992年以降の県別漁獲量が把握できる。それによると、1995年漁期(1995年12月～1996年3月)に過去最高の353トンに達した後、2000年は107トンに減少、2003年は279トンと増加した。2005年に122トンに減少後、2009年に増加し219トンとなった。震災により福島県の操業が休止したため(2012年11月以降、試験操業を実施)、2011年以降の漁獲は僅かである。



資源評価法

2013年10～11月に東北海域全域でトロール網による調査(水深150～900m、113地点)を実施し、面積-密度法により資源量を推定した。トロール網の採集効率(網曳場所にいたズワイガニの何割が網に入るかを示す係数)は、甲幅別の値を用いた。調査結果から、雌雄別にズワイガニ資源全体の甲幅組成を計算し、2013年の漁獲対象資源量と2014年、2015年の加入量を推定して、雌雄別のFを用いて2015年の資源量を予測した。

資源状態

甲幅別採集効率を適用して推定した2013年10月時点における資源量は全体で1921.4万尾(変動係数CV:雄0.19、雌0.18)、889トンであった。漁獲対象の甲幅80mm以上の雄ガニと成熟雌ガニの合計資源量は176.4万尾、381トンと推定され、過去最高であった2007年の2割程度となった。漁期後の雌ガニ資源量(SSB)は、2012年には60トンとBlimit(2010年以前の最低値:63トン)を下回った。2013年は83トンとBlimitを越えたが、低い値であった。2014年の加入量は雄51.5万尾、雌59.6万尾、雌雄合わせて111.1万尾、2015年は110.2万尾と推定され、低い水準となる。資源量とその傾向から、資源水準は低位、動向は減少と判断した。



管理方策

主要漁場が休漁状態にあるにもかかわらず資源は減少しており、加入も低い水準である。資源の減少を止め、SSBの確保と増大を図るため、低い漁獲圧を設定する必要がある。現状の漁獲圧の維持、親魚量の増大のシナリオによりABCを算定した。加入量が低水準で変動しても、Blimitを下回る可能性は低い。

漁獲シナリオ (管理基準)	F値 (雄, 雌) (Fcurrentとの比較)	漁獲割合 (雄, 雌) %	将来漁獲量		評価		2015年 ABC (雄, 雌) トン
			5年後 (雄, 雌) トン	5年平均 (雄, 雌) トン	平均SSB 以上を維持 (5年後)	Blimitを 維持 (5年後)	
現状の 漁獲圧の維持 (Fcurrent)	0.012 (0.003, 0.035) (1.00Fcurrent)	1.2 (0.3, 3.3) %	10-16 (2,8-14) トン	13 (2,11) トン	32%	100%	8.0 (1.3,6.7) トン
現状の漁獲圧の 維持の予防的措 置 (0.8・Fcurrent)	0.010 (0.002, 0.028) (0.80Fcurrent)	0.9 (0.2, 2.6) %	8-13 (1-2,7-11) トン	11 (2,9) トン	37%	100%	6.4 (1.0,5.4) トン
親魚量の増大 (0.17Fave 3-yr)	0.031 (0.029, 0.034) (2.59Fcurrent)	2.9 (2.8, 3.2) %	24-36 (16-23,8-13) トン	31 (20,11) トン	35%	100%	20.1 (13.6,6.5) トン
親魚量の増大の 予防的措置 (0.8・0.17Fave)	0.025 (0.024, 0.027)	2.3 (2.2, 2.6)	19-30 (13-19,6-11)	25 (16,9)	39%	100%	16.1 (10.9,5.2)

3-yr)	(2.07Fcurrent)	%	トン	トン			トン
-------	----------------	---	----	----	--	--	----

コメント

- 本系群のABC算定には規則1-3)-(3)を用いた
- 平成23年に設定された中期的管理方針では、「資源の維持もしくは増大を基本方向として、安定的な漁獲量を継続できるよう、管理を行うものとする」とされている
- 原発事故の影響による操業休止から、2011年漁期以降の漁獲は僅かである
- 主漁場における漁獲が行われていないにも関わらず漁獲対象資源は大きく減少し、トロール調査結果から推定可能な2016年までの加入量も少ない
- SSBも過去最低レベルになっているため、SSBを現状より下げないことが重要

資源評価のまとめ

- 資源水準は低位、動向は減少
- 2013年10月の漁獲対象資源量は雌雄合計で176.4万尾、381トン
- 2014年の雌の加入量は、59.6万尾(対2013年比43%)に、2015年は60.5万尾(対2013年比44%)に急減
- 2014年の雄の加入量は、51.5万尾(対2013年比42%)に、2015年は49.7万尾(対2013年比40%)に減少

管理方策のまとめ

- 雌ガニの資源量を減少させないことが重要
- SSBがBlimitを複数年連続して下回る場合には、何らかの措置を講じる
- SSBがBlimit以上となり、平均SSBに回復する可能性が生じるように漁獲強度を設定する
- 同じ漁獲重量でも、個体数では雌が雄より多く漁獲される点を考慮した管理方策が必要

期待される管理効果

(1) 漁獲シナリオに対応したF値による資源量(親魚量)及び漁獲量の予測
各シナリオに加入水準が低い状態が続くと仮定して、2017年以降の加入量に2014~2016年の平均値を与えた将来予測では、2014年以降のSSBは、Blimitを上回り、2019年には平均に近い値まで増加する。漁獲量、資源量は雌雄ともに2013年よりも増加する。

(2) 加入量変動の不確実性を考慮した検討
再生産関係が不明であるため、低い水準での加入量変動を仮定したシミュレーションを行った結果、各漁獲シナリオとも2019年までBlimitを下回することはほとんど無い。また、30%台の確率で2019年に過去の平均SSBに回復する。

資源変動と海洋環境との関係

浮遊期幼生の生残、着底海域への移送等に海流や水塊配置などが大きな影響を与えると推測されるが、詳細については不明である。

執筆者:伊藤正木・服部 努・成松庸二・柴田泰宙・永尾次郎

資源評価は毎年更新されます。

平成26年度資源評価票(ダイジェスト版)

[Top](#) > [資源評価](#) > [平成26年度資源評価](#) > [ダイジェスト版](#)

標準和名 ブワイガニ

学名 *Chionoecetes opilio*

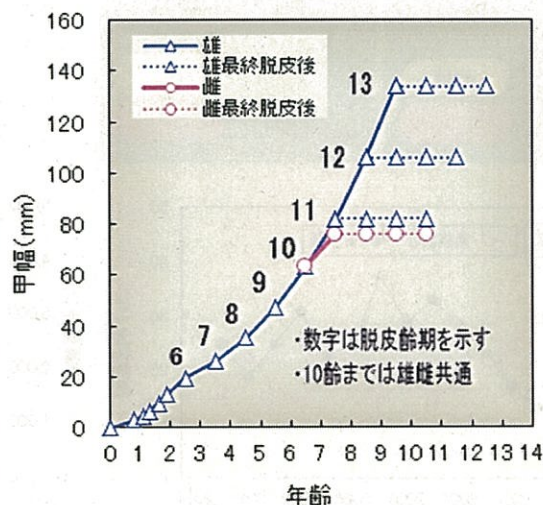
系群名 日本海系群

担当水研 日本海区水産研究所



生物学的特性

寿命: 10歳以上
 成熟開始年齢: 最終脱皮年齢で雄11歳、雌11歳
 産卵期・産卵場: 初産卵は夏～秋、経産卵は2～3月、主分布域である水深200～500mのうち浅めの海域
 索餌期・索餌場: 分布域全域、脱皮時を除く周年
 食性: 甲殻類、魚類、イカ類、多毛類、貝類、棘皮動物など
 捕食者: 小型個体はゲンゲ類、カレイ類、ヒトデ類、マダラなど

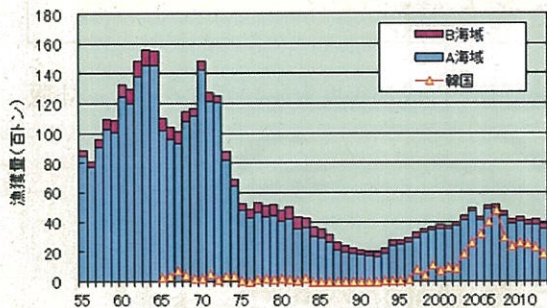


漁業の特徴

A海域(富山県以西)ではほとんどが沖合底びき網(沖底)、B海域(新潟県以北)では主に小型底びき網(小底)と刺網によって漁獲され、他にはかご等による。省令により、A海域の漁期は雄で11月6日～3月20日、雌で11月6日～1月20日、B海域では雌雄とも10月1日～5月31日。両海域とも甲幅90mm未満の雄と未成体雌は禁漁。さらにA海域では、初産雌(アカコ)の禁漁、漁期の短縮、禁漁区の設定、甲幅制限および航海あたりの漁獲量の上限などの、漁業者による自主規制を設けている。

漁獲の動向

本系群の漁獲量のほとんどをA海域が占める。1970年以前には両海域合わせて約15,000トンに達したが、1990年代初めには2,000トン以下に減少した。その後増加傾向を示し、2007年には5,200トンになったが、再び減少し、2013年は3,900トンであった。韓国の漁獲量は2007年をピークに減少し、2013年は1,900トンであり、この中には日韓暫定水域内のA海域における雄の漁獲が含まれている。



資源評価法

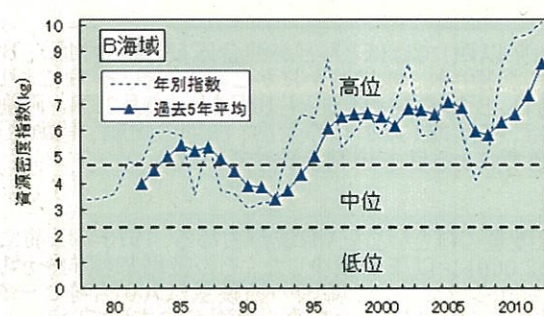
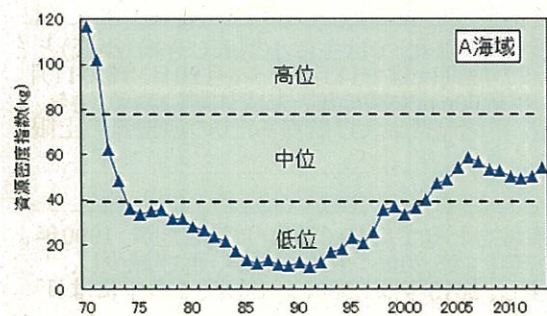
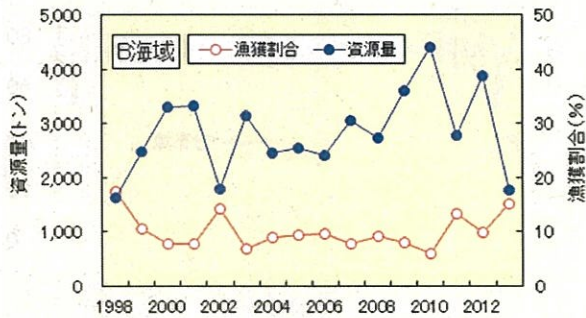
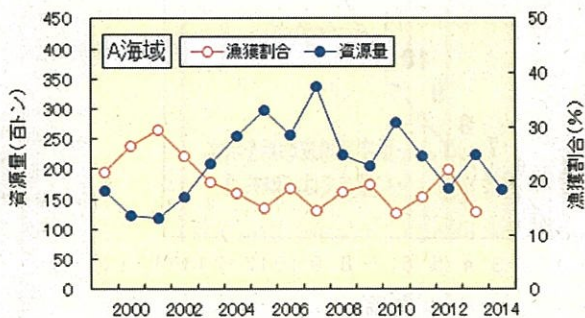
資源水準は、A海域では沖底、B海域では沖底と小底の漁獲統計より求めた、長期的な資源密度指数(漁区別CPUEの総和÷利用漁区数)の推移から判断した。資源動向は、A海域ではトロール調査、B海域ではかにかご調査による推定資源量から判断した。推定資源量より、2015年漁期の漁獲対象資源量を予測し、漁獲シナリオ別にABCを算定した。

資源状態

A海域では、資源密度指数は1993年以降増加傾向にあり、高豊度の年級群が複数加入したことにより、2002年以降、資源水準は中位に回復した。しかし、資源量は2008年に大きく減少した。2014年は資源量が少なかった2012年と同程度であり、資源動向を減少と判断した。なお、漁獲圧は長期的には減少傾向にある。B海域では、1990年代中頃から資源密度指数は高い水準にあり、資源水準を高位と判断した。また、直近5年の資源量は増加と減少を繰り返しているが、2013年は大きく減少しており、資源動向を減少と判断した。

A海域

B海域



管理方策

A海域では、Blimitを2002年の漁期後11齢雌資源量(2,400トン)とした。2014年の漁期後11齢雌資源量(3,200トン)はBlimitを上回り、トロール調査の結果から推定される2013~2017年の平均的な加入のもとでは、現状の漁獲圧を維持することで親魚量の維持および増加が可能と考えられる。B海域では、漁獲圧は雄で低いものの、雌では上昇しており、雌では現状の漁獲圧を超えないことが望ましい。漁獲シナリオとして、A海域では親魚量の維持や増加を目指すものを、B海域では現状の漁獲圧の維持に加え、適度な漁獲圧による漁獲や親魚量の確保を目指すものを提案した。

A海域(富山県以西)

漁獲シナリオ (管理基準)	F値 (ミズガニ, カタガニ, 雌) (Fcurrent との比較)	漁獲割合 (雄, 雌)	将来漁獲量		評価(5年後)		2015年 ABC (雄, 雌)
			5年後 (雄, 雌)	5年平均 (雄, 雌)	2014年 親魚量 を 維持	Blimit を 維持	
親魚量の増大 (0.59Fcurrent)	0.12 (0.027, 0.367, 0.203) (0.59Fcurrent)	14 (12,18) %	23~37 (13~20, 8~15) 百トン	25 (14, 11) 百トン	99%	100%	19 (11, 8) 百トン
親魚量の増大の 予防的措置 (0.8・ 0.59Fcurrent)	0.09 (0.022, 0.294, 0.162) (0.47Fcurrent)	11 (10, 15) %	20~32 (12~19, 8~13) 百トン	22 (12, 9) 百トン	100%	100%	16 (9, 6) 百トン
現状の漁獲圧の 維持 (Fcurrent)	0.20 (0.047, 0.627, 0.346) (1.00Fcurrent)	20 (17, 29) %	29~49 (17~29, 12~20) 百トン	35 (20, 15) 百トン	79%	97%	30 (17, 12) 百トン
現状の漁獲圧の 維持の予防的措置 (0.8Fcurrent)	0.16 (0.037, 0.501, 0.277) (0.80Fcurrent)	17 (15, 24) %	27~44 (16~26, 11~18) 百トン	31 (17, 13) 百トン	93%	99%	25 (15, 10) 百トン
現状の親魚量の 維持 (1.24Fcurrent)	0.25 (0.058, 0.777, 0.429) (1.24Fcurrent)	23 (18, 35) %	32~53 (19~32, 13~ 22) 百トン	40 (22, 17) 百トン	50%	89%	35 (21, 14) 百トン
現状の親魚量の 維持の予防的措置 (0.8・1.24Fcurrent)	0.20 (0.046, 0.621, 0.343) (0.99Fcurrent)	20 (16, 29) %	28~45 (15~25, 12~21) 百トン	36 (20, 16) 百トン	65%	99%	29 (17, 12) 百トン

コメント

- 本系群のABC算定には、規則1-3)-(2)を用いた
- 平成23年に設定された中期的管理方針では、「資源の維持若しくは増大を基本方向として、安定的な漁獲量を継続できるよう管理を行うものとする」とされており、現状の漁獲圧を維持することで資源を維持または増大させることができる
- Fcurrentは、2011~2013年漁期の漁獲係数の平均を示す
- 年は漁期年(7月~翌年6月)を示す

B海域(新潟県以北)

漁獲シナリオ (管理基準)	F値 (雄, 雌) (Fcurrentとの 比較)	漁獲割合 (雄, 雌)	将来漁獲量		評価(5年後)		2015年ABC (雄, 雌)
			5年後 (雄, 雌)	5年平均 (雄, 雌)	2013年 親魚量 を 維持	Blimitを 維持	
現状の漁獲圧の 維持 (Fcurrent)	0.11 (0.09,0.30) (1.00Fcurrent)	11 (9, 26) %	-	-	-	-	350 (260, 100) トン
現状の漁獲圧の 維持の予防的措置 (0.8Fcurrent)	0.09 (0.07, 0.24) (0.80Fcurrent)	9 (7, 21) %	-	-	-	-	290 (210, 80) トン
適度な 漁獲圧による漁獲 (F0.1)	0.16 (0.16, 0.19) (1.43Fcurrent)	15 (15, 17) %	-	-	-	-	490 (430, 70) トン
適度な漁獲圧による 漁獲の予防的措置 (0.8F0.1)	0.13 (0.13, 0.15) (1.15Fcurrent)	12 (12, 14) %	-	-	-	-	400 (350, 50) トン
親魚量の確保 (F30%SPR)	0.22 (0.22, 0.22) (1.96Fcurrent)	20 (20, 20) %	-	-	-	-	660 (580, 80) トン

親魚量の確保の 予防的措置 (0.8F30%SPR)	0.18 (0.18, 0.18) (1.57F _{current})	16 (16, 16) %	-	-	-	-	540 (470, 60) トン
----------------------------------	---	---------------------	---	---	---	---	------------------------

コメント

- ABCの算定には、規則1-3)-(2)を用いた
- 再生産関係が不明であり、漁獲対象前の資源尾数が推定できないことから、将来予測は行っていない
- 平成23年に設定された中期的管理方針では、「資源の維持若しくは増大を基本方向として、安定的な漁獲量を継続できるよう管理を行うものとする」とされており、雄では現状の漁獲圧で、雌では現状の漁獲圧を超えなければ資源への悪影響はないと考えられる
- F_{current}は、2009～2013年漁期の漁獲係数の平均を示す
- 年は漁期年(7月～翌年6月)を示す

資源評価のまとめ

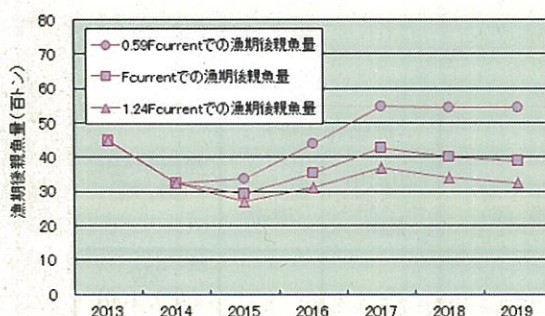
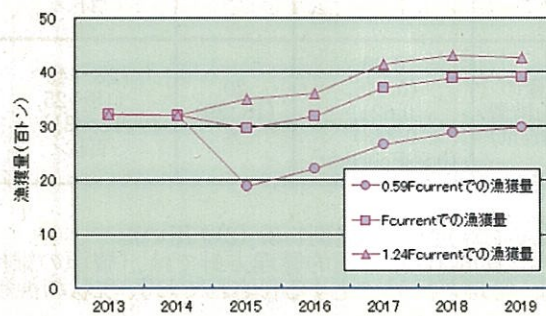
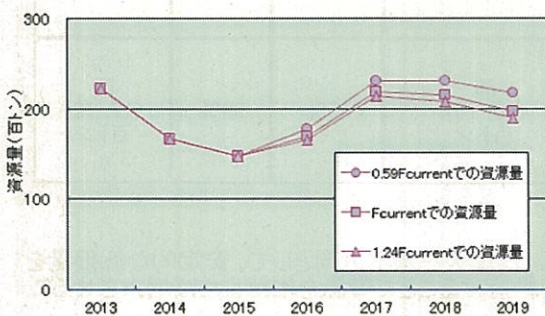
- A海域では、資源水準は中位、動向は減少
- B海域では、資源水準は高位、動向は減少
- A海域では現状の漁獲圧を維持することで、B海域では雌で現状の漁獲圧を超えないことにより、資源の維持若しくは増大が可能
- A海域、B海域ともに、漁獲努力量は長期的には減少傾向にある

管理方策のまとめ

- A海域では、親魚量の維持や増加を目指す漁獲シナリオに基づき、ABCを算定し、管理効果を検討した
- B海域では、現状の漁獲圧の維持、親魚量の確保、および適度な漁獲圧を維持する漁獲シナリオに基づき、ABCを算定した
- A海域、B海域ともに、漁獲対象外個体の混獲死亡の低減は、資源量と漁獲量の増加をもたらす

期待される管理効果

(1) A海域における漁獲シナリオに対応したF値による資源量(親魚量)及び漁獲量の予測
 2013～2017年の平均加入量を仮定してシミュレーションを行った。資源量はすべてのシナリオで2015年まで微減の後、2017年まで増加し、以後は横ばいから微減、親魚量はいずれのシナリオでも2016年と2017年に増加し、以後は横ばいからやや減少する。漁獲量は2016年以降、全てのシナリオで増加する。



(2) A海域における加入量変動の不確実性を考慮した検討
 直近5年の加入量変動を仮定してシミュレーションを行った。5年後に現状親魚量(3,200トン)を維持できる確率は、最も漁獲圧の低いシナリオ(0.59F_{current})で99%、最も漁獲圧の高いシナリオ(1.24F_{current})で50%であった。

資源変動と海洋環境との関係

本系群の長期的な資源変動においては、寒冷期には資源の減少か低水準期の継続、温暖期には資源の増加がみられている。本種では、約3ヶ月の浮遊幼生期における生残に海洋環境が関与していると想定され、幼生が寒冷期には生残に不利な環境に輸送されることを仮説として調査中である。

執筆者: 上田祐司・養松郁子・藤原邦浩・松倉隆一・山田達哉・山本岳男・本多直人

資源評価は毎年更新されます。

平成26年度資源評価票(ダイジェスト版)

[Top](#) > [資源評価](#) > [平成26年度資源評価](#) > [ダイジェスト版](#)

標準和名 ズワイガニ

学名 *Chionoecetes opilio*

系群名 北海道西部系群

担当水研 北海道区水産研究所



生物学的特性

寿命:	不明
成熟開始年齢:	不明
産卵期・産卵場:	不明(本海域内で産卵している可能性が高い)
索餌期・索餌場:	不明、漁場は水深400m前後の海域
食性:	成体は主に甲殻類や二枚貝、クモヒトデ、この他に魚類、イカ、ゴカイ、巻貝など
捕食者:	マダラ

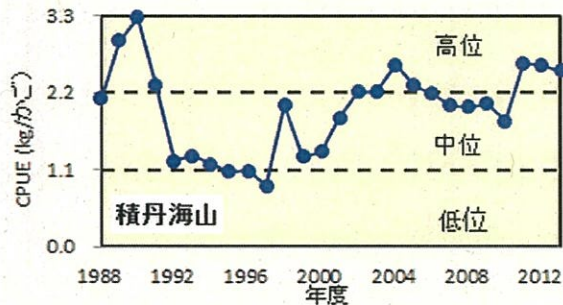
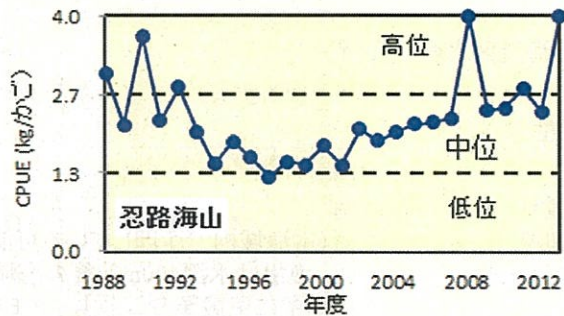
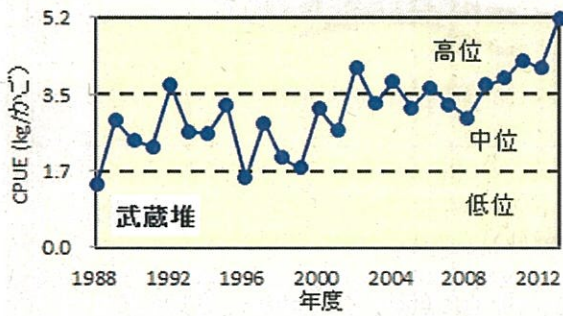
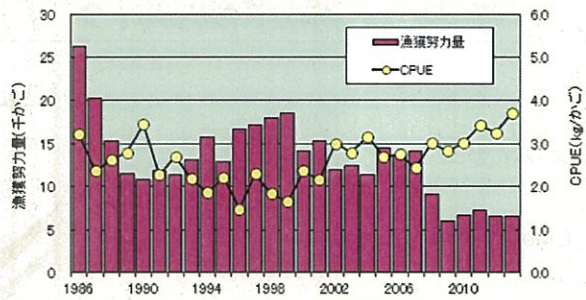
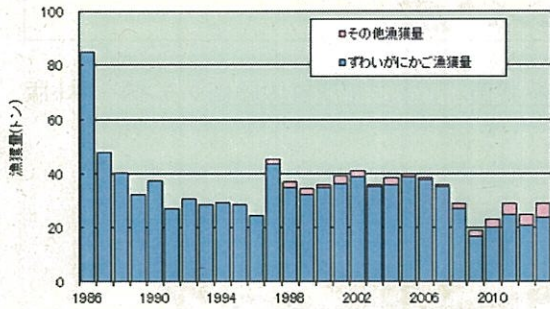


漁業の特徴

北海道西部海域におけるズワイガニは、主にズワイガニにかご漁業(知事許可漁業)で漁獲されている。現在、3隻がベにズワイガニにかご漁業とズワイガニにかご漁業の知事許可を得ており、11月1日～翌年4月30日のベにズワイガニにかご漁業の操業期間中は、ベにズワイガニにかご漁業に併行してズワイガニにかご漁業を行っている。甲幅10cm(省令は9cm)以上の雄のみの漁獲が認められている。

漁獲の動向

1986年以降の漁獲量は、1990年頃まで減少した後、1997～2008年は30～40トンで安定していた。2009年の漁獲量は19トンに減少したが、2013年には29トンに増加した。2009～2013年の漁獲量は1986年以降で最低レベルとなったが、これはカゴ操業船3隻のうちの1隻が、冬季の荒天と単価安のためほとんど操業しなかったことによるものである。漁獲量は漁期年(7月～翌年6月)で集計した。

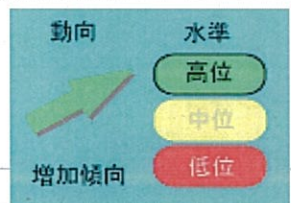


資源評価法

冬季の海況の良否により漁獲努力量が変動し、このことが毎年のCPUEに影響を及ぼしている。しかしながら、対象漁業においては、漁業情報により資源の水準と動向を判断することが不可欠であることから、操業船個別の漁獲量とCPUEおよび各漁場ごとのCPUE変動を併せて中長期的・総合的に資源の水準と動向を判断した。

資源状態

漁獲量は、1986年度以降減少傾向を示していたが、1997年度以降は19～43トンで安定して推移している。またCPUEも短期的には海況に影響されて変動しつつも、1990年代の低い水準から、2000年以降上昇し、近年は比較的高い水準にある。直近5年間のCPUEは、全体としても漁場別にも、横ばい～上昇傾向にある。これらのことから、資源水準は高位で、資源の動向は増加傾向と判断した。



管理方策

許可隻数と漁場が限定され、漁期や甲幅の規制も行われていることから、この管理措置を継続しつつ現状の漁獲量を維持する。短期的にCPUEに変動がみられる中でも、1997年度以降19～43トンの安定した漁獲が維持されていることから、知事管理漁業における複数の操業条件が資源の持続的利用に効果を果たしているものと考えられる。したがって、現行の操業形態になった1997年以降の最大漁獲量43トン以下の漁獲量であれば、持続的な生産が得られるものと判断し、これをABCとして設定する。

漁獲シナリオ (管理基準)	F値 (F _{current} との 比較)	漁獲割合	将来漁獲量		評価	2015年ABC
			5年後	5年平均		
1997年度以降の 最大漁獲量 (C1997)	—	—	—	—	—	43トン
1997年度以降の 最大漁獲量の 予防的措置 (0.8C1997)	—	—	—	—	—	34トン

コメント

- 本系群については、既存の情報からは資源量の算定が困難なことから、F値、漁獲割合、将来漁獲量の算定、定量的な評価は行っていない
- 平成23年に設定された中期的管理方針では、本資源は「資源の維持若しくは増大を基本方向として、安定的な漁獲量を維持できるよう、管理を行うものとする」とされている
- 漁獲量は安定しており、資源量は増加傾向にあると推測される
- 漁業規模が小さく、調査情報もほとんどないことから、ABCに高い信頼性を確保することは困難
- ずわいがかご漁業許可に際していくつかの制限があり、このことが漁獲努力量、及び漁獲量の制限に機能している
- 1997年度以降の最大漁獲量である43トン以下の漁獲量であれば、資源は維持可能と判断し、これをABCとして設定した
- 年は漁期年(7月～翌年6月)

資源評価のまとめ

- ずわいがかご漁業による漁業情報から中長期的・総合的に資源状態を評価
- 近年の低い漁獲努力量のもとで、比較的高い水準のCPUEが維持されている
- 1997年度以降、19～43トンの安定した漁獲量が維持されている
- 資源水準は高位、動向は増加

管理方策のまとめ

- 現状の漁獲量を維持する
- 許可条件・自主規制等の遵守による資源管理
- 漁業情報による資源状況のモニタリング

執筆者:濱津友紀・山下紀生・山下夕帆・船本鉄一郎

資源評価は毎年更新されます。

平成26年度資源評価票(ダイジェスト版)

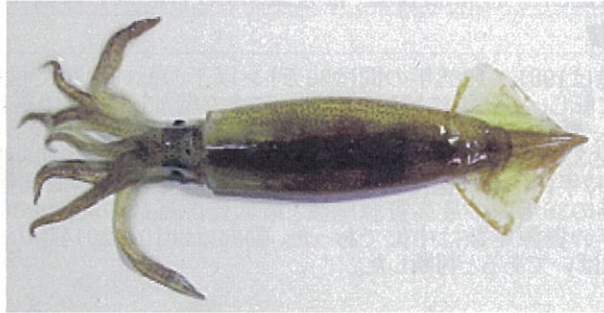
[Top](#) > [資源評価](#) > [平成26年度資源評価](#) > [ダイジェスト版](#)

標準和名 スルメイカ

学名 *Todarodes pacificus*

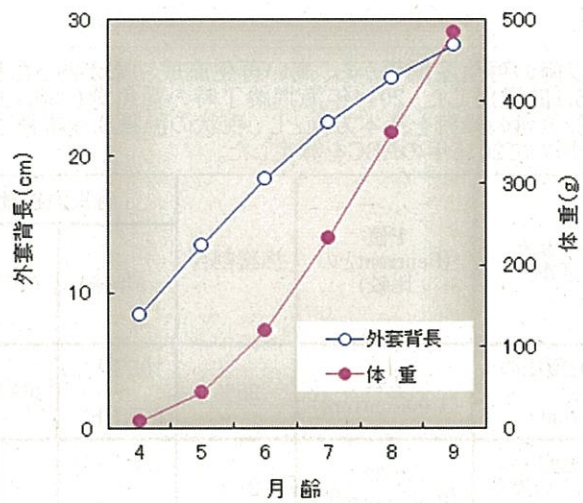
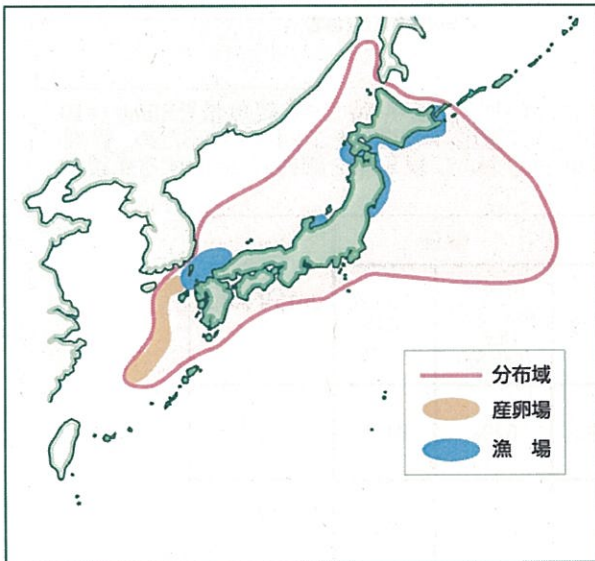
系群名 冬季発生系群

担当水研 北海道区水産研究所



生物学的特性

寿命: 約1年
 成熟開始年齢: 雄は約6~7カ月、雌は約7~8カ月以降
 産卵期・産卵場: 12~3月、主に東シナ海
 索餌期・索餌場: 夏~秋季、主に常磐~北海道沖
 食性: 小型魚類、甲殻類
 捕食者: 大型魚類、イカ類、海産ほ乳類

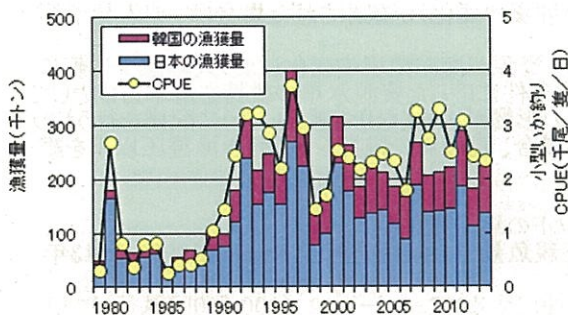


漁業の特徴

主にいか釣りによって漁獲されているが、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いる。本系群では我が国の他、韓国、中国、北朝鮮によって漁獲されている。

漁獲の動向

漁獲量は1950~60年代にピークを迎え、主漁場は道東から北方四島の太平洋側に形成されるようになり、1968年の漁獲量は56万トン(暦年)であった。1970年代に入ると漁獲量は急減し、1980年代には低水準期が続いた。1989年以降に再び増加傾向に転じ、1996年には約40万トンであった。近年5年間は約18万~29万トンで推移している。2013年の合計漁獲量は22.3万トンであった。

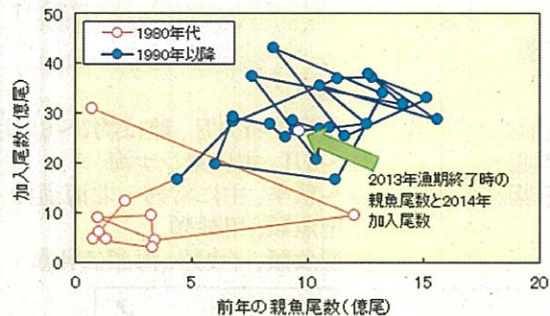
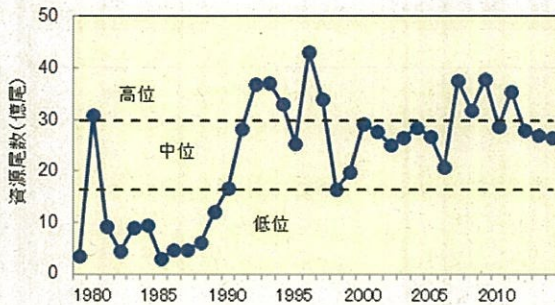


資源評価法

6～12月の東北・北海道太平洋側主要港における小型いか釣り漁船のCPUE(1日1隻あたり漁獲尾数)から、1979～2013年の資源量を推定した。なお2011年以降のCPUEは、東日本大震災の影響による各海域の出漁隻数割合の変化を考慮した補正值を用いた。第1次漁場一斉調査および加入量早期把握調査の結果から、2014年の資源量を推定した。さらに資源量、漁獲量および自然死亡係数(0.6/漁期)から、親魚量を算出した。

資源状態

資源量は1981～1988年の間は30万トン以下の低い水準で推移していたが1989年以降増加に転じ、1996年には133.5万トンにまで増加した。その後は大きく変動する年はあるものの、概ね80万～110万トンで推移した。調査船調査結果から推定した2014年の資源量は82.3万トンであった。親魚尾数は資源量と同様に1980年代後半から増加傾向を示し、1993年には15.1億尾に達した。2013年の親魚尾数は9.6億尾であった。1979～2014年の36年間の最高資源尾数と最低資源尾数の範囲を3等分した水準で判断する2014年の資源尾数は中位であった。動向は2010～2014年の5年間の資源尾数の変化から横ばいであると判断した。



管理方針

1980年以降の再生産関係から、高い再生産成功率があったときに高い加入量が期待できる親魚量をBlimit(=19万トン、6.1億尾)とした。2014年漁期終了時の親魚量(=30.1万トン、9.7億尾)はBlimitを上回っているため、管理方針は親魚量の維持を基本方向とし、現状の漁獲圧を維持(Fcurrent)および親魚量を維持(Fmed)する漁獲シナリオを用いて2015年のABCを算定した。

漁獲シナリオ (管理基準)	F値 (Fcurrentとの比較)	漁獲割合	将来漁獲量		評価		2015年ABC
			5年後	5年平均	2014年親魚量を維持(5年後)	Blimitを維持(5年後)	
現状の漁獲圧の維持 (Fcurrent)	0.41 (1.00Fcurrent)	25%	105千トン ～ 612千トン	269千トン	62%	84%	213千トン
現状の漁獲圧の維持の予防的措置 (0.8Fcurrent)	0.32 (0.80Fcurrent)	21%	120千トン ～ 703千トン	268千トン	82%	94%	177千トン
親魚量の維持 (Fmed)	0.45 (1.12Fcurrent)	27%	95千トン ～ 553千トン	265千トン	49%	74%	233千トン
親魚量の維持の予防的措置 (0.8Fmed)	0.36 (0.89Fcurrent)	23%	113千トン ～ 661千トン	270千トン	73%	90%	194千トン

コメント

- 現状の漁獲圧は資源を悪化させる状況にはないと判断される
- ABC算定のための基本規則1-1)-(1)を用いた
- 海洋環境の変化によって資源動向が変化する兆候(水温、産卵場の変化)が観察された場合は、加入量予測に用いる再生産関係およびBlimit等の値を変更する必要がある
- 平成23年に定められた中期的管理方針では、「高、中位にある資源が海洋環境の変化により大幅減少に転じる可能性があることから、資源動向の把握に努めつつ、海洋環境条件に応じた資源水準の維持を基本方向として管理を行う。資源水準の変動に際しては、関係漁業者の経営への影響が大きくなりすぎないように配慮を行うものとする。」こととされており、再生産に好適な海洋環境が継続する場合、親魚量の維持シナリオの漁獲圧以下を維持すれば資源を維持または増大することができると考えられる
- 2015年ABCは漁期年(4月～翌年3月)の値
- 現状の漁獲圧を示すFcurrentは直近3年間(2011～2013年)のFの平均である
- 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し、Fmedは1990～2013年の再生産成功率(RPS)の中央値に基づいて算定した
- 将来漁獲量並びに評価値は、1990年以降のRPS値を無作為抽出するシミュレーション(100,000回試行)により算定した

- 将来漁獲量の範囲は80%区間を示す
- 表中にある2014年親魚量は2014年漁期終了時の親魚量(301千トン)、将来漁獲量の5年後は2019年、5年平均は2015～2019年の平均値である
- 評価の対象とした5年後の親魚量は、2019年漁期終了時の予測親魚量である

資源評価のまとめ

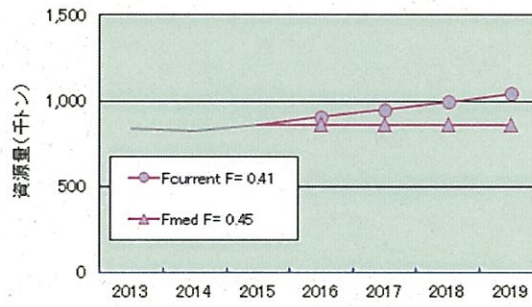
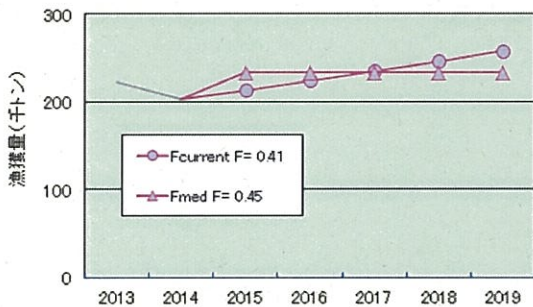
- 1979～2013年の資源量は小型いか釣り漁船のCPUEに基づいて推定
- 2014年の資源量は調査船調査結果から算定
- 2014年の資源量は82.3万トン
- 2014年の資源水準は中位、動向は2010～2014年の傾向から横ばいと判断

管理方策のまとめ

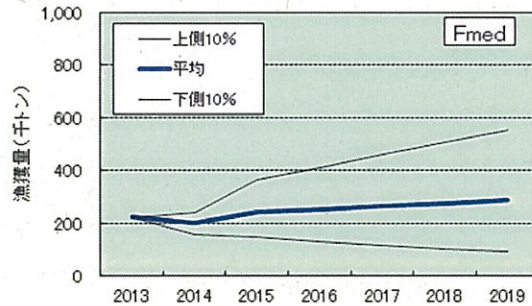
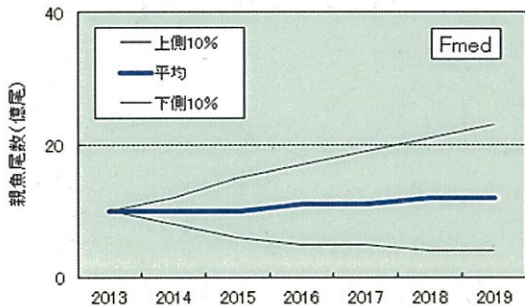
- 現在の親魚量は B_{limit} (=19万トン、6.1億尾)を上回る
- 資源水準の維持が管理目標
- 現状の漁獲圧を維持($F_{current}$)、親魚量を維持(F_{med})を漁獲シナリオとしてABCを算定
- 海洋環境の変化によって資源動向が変化する兆候が観察された場合、加入量予測に用いる再生産関係や B_{limit} を変更する必要がある

期待される管理効果

(1) 漁獲シナリオに対応したF値による資源量(親魚量)及び漁獲量の予測
 2015年以降の資源量は、1990～2013年の再生産成功率(加入尾数/親魚尾数)の中央値と、前年の親魚尾数の積で与える将来予測により、各漁獲シナリオに対応した資源量と漁獲量の推移を解析した。 $F_{current}$ および F_{med} で漁獲した場合、2019年の資源量ではそれぞれ104.5万トン、86.3万トンになると推定された。漁獲量は、2016年までは F_{med} の方が多いものの、2017年以降は資源量の増加に伴い $F_{current}$ の方が多くなると推定した。



(2) 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尾数や資源量の動向に与える影響を見るために、2015年以降の再生産成功率に1990～2013年に観測された値をリサンプリングし、シミュレーションを行った。2015～2019年の平均漁獲量は、 $F_{current}$ および F_{med} の各シナリオで漁獲した場合、26.9万トン、26.5万トンとなった。なお、2019年の親魚量が B_{limit} を維持する確率は、 $F_{current}$ で84%、 F_{med} で74%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。この温暖期において、資源の増加と再生産可能海域の拡大が同調していたことから、海洋環境が温暖な年代はスルメイカにとり好適な環境であると考えられている。

執筆者: 山下紀生・加賀敏樹・岡本 俊

資源評価は毎年更新されます。

平成26年度資源評価票(ダイジェスト版)

[Top](#) > [資源評価](#) > [平成26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*

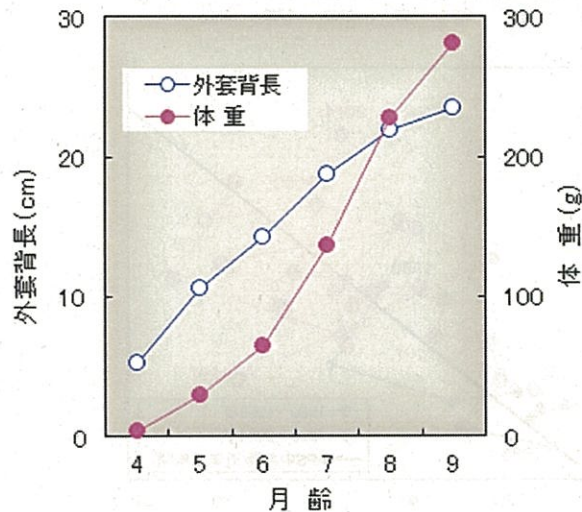
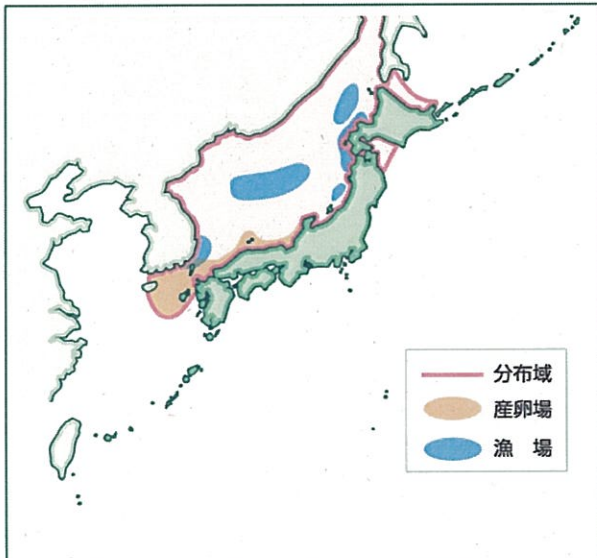
系群名 秋季発生系群

担当水研 日本海区水産研究所



生物学的特性

寿命: 約1年
 成熟開始年齢: 雄は約9カ月、雌は約10カ月以降
 産卵期・産卵場: 10～12月、北陸沿岸～東シナ海
 索餌期・索餌場: 春～夏季、主に日本海沖
 食性: 沿岸域では小型魚類、沖合域では動物プランクトン
 捕食者: 主に大型魚類、海産ほ乳類

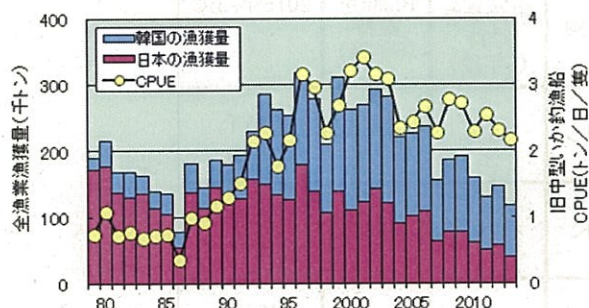


漁業の特徴

主にいか釣り漁業で夏～秋に漁獲される。沿岸域の漁獲物は主に生鮮で、沖合域の漁獲物は主に冷凍で水揚げされる。いか釣り漁業のほか、定置網や底びき網でも漁獲される。我が国の他、韓国、中国、北朝鮮によっても漁獲されている。このうち、韓国による秋季発生系群の漁獲量は多く、近年では我が国を上回る漁獲量となっている。さらに、中国の漁獲量もかなり多いことが示唆されるものの、正確な情報は得られていない。

漁獲の動向

我が国の漁獲量は1970年代半ば以降に減少し、1986年には5.4万トンとなった。その後増加し、1990年代は11万～18万トンとなった。しかし、2000年以降は再び減少し、2011年は5.1万トン、2013年は3.9万トンと、過去30年間で最低の水準となっている。我が国と韓国の合計漁獲量は、1996年及び1999年には30万トンを超えたが、近年は減少傾向となり、2013年は12万トンを下回った。

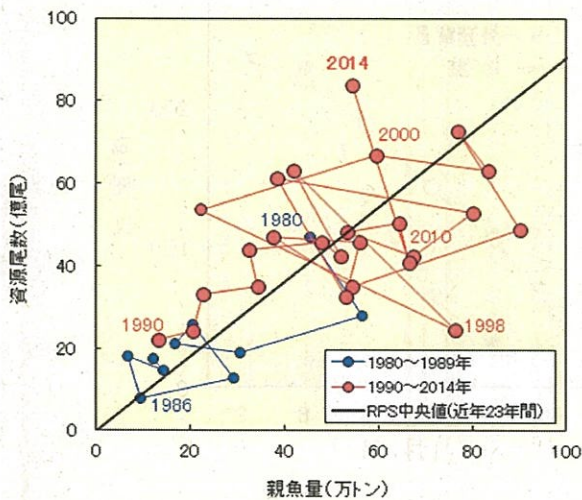
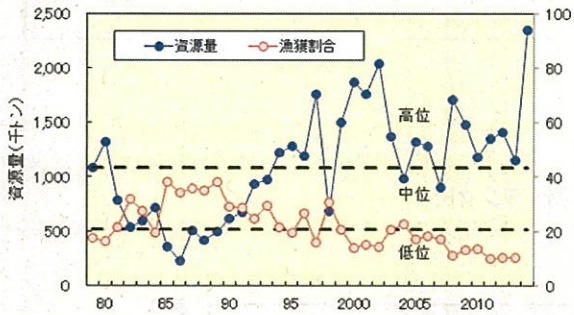
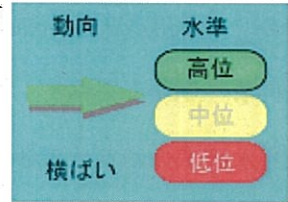


資源評価法

漁場一斉調査・幼生分布調査結果を資源状況、今後の資源動向を判断する資料とした。漁場一斉調査では、6～7月に自動いか釣り機による試験操業を実施し、全調査点のCPUE(採集尾数/操業時間/釣り機台数)の平均値を資源量指数として求め、各年の資源量を推定(資源量指数に比例係数をかけて推定)した。推定された資源量から資源水準及び動向を判断するとともに再生産関係を用いて管理基準値の推定と資源量予測を行った。

資源状態

資源量は1980年代前半は減少傾向にあり、1980年代は50万トン前後、1986年は22.4万トンとなった。1980年代後半以降は増加し、1990年代の平均資源量は108.7万トン、2000年前後には概ね150万～200万トンとなった。資源量はその後やや低下し、2003年以降は概ね100万～150万トンの水準となった。2014年の資源量は234.5万トンに急増し、過去最高値と推定された。漁獲割合は1980年代半ばは35～40%であったが、資源量の増加と共に低下し、1990年代は30%以下、2000年代前半は20%前後となった。2008年からさらに低下し、2011年以降は10%前後となっている。



管理方策

調査結果では、スルメイカの資源水準の低下を示唆する産卵場形成位置等の生態的な変化は観測されておらず、急速に資源量が低下するような状況ではない。2014年の親魚量(111.3万トン)もBlimi(40.1万トン)を上回り、2015年以降も適切に管理することで資源量を高位水準に維持可能と判断される。そこで、現状の漁獲圧の維持(Fcurrent)シナリオ、および親魚量の維持(Fmed)シナリオを用いて2015年のABCを算定した。2015年の資源量は、上限値(過去最高値)である234.5万トンと予測され、2015年のABCは、現状の漁獲圧を維持した場合は23.5万トン、現在の親魚量を維持する漁獲では48.6万トンと算定された。

漁獲シナリオ (管理基準)	F値 (Fcurrentとの比較)	漁獲割合	将来漁獲量		評価		2015年ABC
			5年後	5年平均	2014年親魚量を維持(5年後)	Blimitを維持(5年後)	
現状の漁獲圧の維持 (Fcurrent)	F=0.15 (1.0 Fcurrent)	10%	84千トン ～ 392千トン	238千トン	36%	91%	235千トン
現状の漁獲圧の維持の予防的措置 (0.8Fcurrent)	F=0.12 (0.8 Fcurrent)	8%	75千トン ～ 318千トン	195千トン	41%	95%	191千トン
親魚量の維持 (Fmed)	F=0.33 (2.3 Fcurrent)	21%	102千トン ～	439千トン	17%	77%	486千トン

			727千トン				
親魚量の維持の 予防的措置 (0.8Fmed)	F=0.26 (1.8 Fcurrent)	17%	112千トン ～ 640千トン	380千トン	24%	83%	402千 トン

コメント

- ABC算定のための基本規則1-1)-(1)を用いた
- 現状の漁獲圧は資源を悪化させる状況にないと判断される
- 漁獲量の年変動は大きく、資源量は短期的に変動すると推測される
- 海洋環境によって資源動向が変化する兆候(水温、産卵場の変化)が観察された場合は加入量予測に用いる再生産関係およびBlimit等を変更する必要がある
- 平成23年に設定された中期的管理方針では、「高、中位にある資源が海洋環境の変化により大幅減少に転じる可能性があることから、資源動向の把握に努めつつ、海洋環境条件に応じた資源水準の維持を基本方向として管理を行う。資源水準の変動に際しては、関係漁業者の経営に影響が大きくなりすぎないように配慮を行うものとする。」こととしており、現状の好適な海洋環境が継続すれば親魚量の維持シナリオ以下に漁獲圧を維持することで、資源水準を高、中位に維持することができると考えられる
- 漁獲シナリオにおける管理開始5年後の評価で、2014年親魚量を維持する確率が低いのは、2014年親魚量が非常に高い値(過去最高値)であり、この値を維持するのが困難なためである

資源評価のまとめ

- 2014年の資源水準は高位、動向は横ばい
- 資源量は調査船による漁場一斉調査結果を基に推定した
- 1980年代の資源量は50万トン前後であったが、2000年前後には150万～200万トンに増加
- 2014年の資源量は234.5万トンに急増し、過去最高値と推定された
- 漁獲割合は低下傾向にあり、2011年以降は10%前後であった

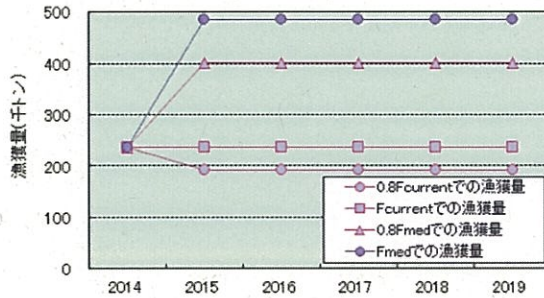
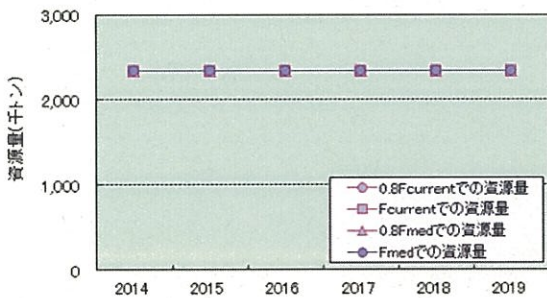
管理方策のまとめ

- 2015年以降も急速に資源量が低下するような状況ではなく、適切に管理することで資源量を高位水準に維持可能と判断される
- 現状の漁獲圧の維持、親魚量の維持の漁獲シナリオでABCを算定した
- 2014年の親魚量はBlimitを上回る
- 2015年の資源量は、上限値(過去最高値)である234.5万トンと予測された

期待される管理効果

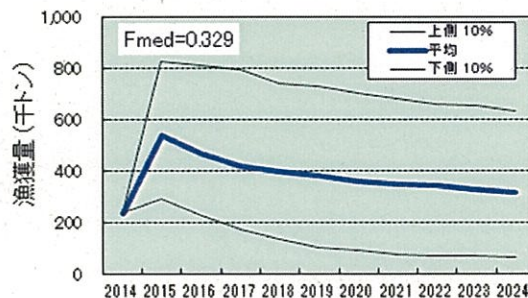
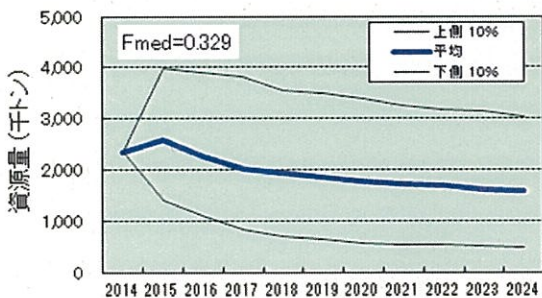
(1) 漁獲シナリオに対応したF値による資源量(親魚量)及び漁獲量の予測

今後の資源量は検討した全てのシナリオにおいて2015年以降、上限値(234.5万トン)で推移すると計算された。漁獲量は、漁獲シナリオによって漁獲量は異なる(資源の上限値×各シナリオにおける漁獲量)ものの、検討した全てのシナリオで2015年以降、同じ値で推移すると計算された。ただし、加入量の不確実性を考慮した検討でも示されるように、実際には資源量の年変動が大きく、当初の予測値と大きく異なる場合もある。したがって、2015年ABCの取り扱い、および今後の漁獲量および資源量の予測にあたっては、加入量の不確実性を考慮することが重要である。



(2) 加入量変動の不確実性を考慮した検討

加入量の不確実性を考慮したシミュレーションでは、どの漁獲シナリオでも加入量の不確実性によって年々の資源量および漁獲量が大きく変化した。なお、10年後の資源量と漁獲量の平均値は、親魚量の維持シナリオによる漁獲(Fmed)では、159万トンと32万トン、現状の漁獲圧の維持シナリオでは、217万トンと22万トンであった。



資源変動と海洋環境との関係

スルメイカの資源量は、漁獲の影響に加えて中長期的および短期的な海洋環境によって変化することが指摘されている。特に1989年のレジームシフトに伴う北西太平洋における冬季水温の上昇は、スルメイカの主産卵場の形成位置や回遊経路および主発生時期の変化を引き起こし、資源量が増加した要因と考えられている。よって、このような海洋環境や生態的な変化によってスルメイカの資源動向を判断することが可能と考えられている。

執筆者：木所英昭・後藤常夫・高原英生

資源評価は毎年更新されます。