資料1

【2012年（平成24年）資源評価対象種（日本海漁業資源）の資源状況】

魚種名	系群名	2012年 資源状態	
		水準	動向
マイワシ	対馬暖流系群	低位	増加
マアジ	対馬暖流系群	中位	増加
マサバ	対馬暖流系群	中位	横ばい
ゴマサバ	東シナ海系群	中位	増加
スケトウダラ	日本海北部系群	低位	横ばい
ズワイガニ	日本海系群（A海域）	中位	減少
	日本海系群（B海域）	高位	横ばい
	北海道西部系群	高位	増加
スルメイカ	冬季発生系群	中位	減少
	秋季発生系群	高位	横ばい
ウルメイワシ	対馬暖流系群	中位	増加
ニシン	北海道	低位	横ばい
カタクチイワシ	対馬暖流系群	中位	減少
ニギス	日本海系群	中位	横ばい
マダラ	北海道	高位	増加
	日本海系群	高位	横ばい
ホッケ	道北系群	低位	減少
	道南系群	低位	減少
アマダイ類	東シナ海	低位	横ばい
ブリ		高位	増加
ムロアジ類	東シナ海	低位	減少

魚種名	系群名	2012年 資源状態	
		水準	動向
マダイ	日本海西部・東シナ海系群	中位	増加
キダイ	日本海・東シナ海系群	中位	増加
ハタハタ	日本海西部系群	高位	減少
	日本海北部系群	中位	横ばい
イカナゴ類	宗谷海峡	低位	横ばい
タチウオ	日本海・東シナ海系群	低位	横ばい
サワラ	東シナ海系群	中位	減少
ヒラメ	日本海北・中部系群	低位	減少
	日本海西部・東シナ海系群	中位	減少
ムシガレイ	日本海系群	中位	横ばい
ソウハチ	日本海系群	中位	減少
	北海道北部系群	中位	減少
アカガレイ	日本海系群	中位	増加
マガレイ	北海道北部系群	中位	減少
	日本海系群	低位	横ばい
ウマヅラハギ	日本海・東シナ海系群	低位	増加
トラフグ	日本海・東シナ海・瀬戸内海系群	低位	減少
ホッコクアカエビ	日本海系群	高位	横ばい
ベニズワイガニ	日本海系群	中位	増加
ケンサキイカ	日本海・東シナ海系群	低位	横ばい
ヤリイカ	対馬暖流系群	低位	減少

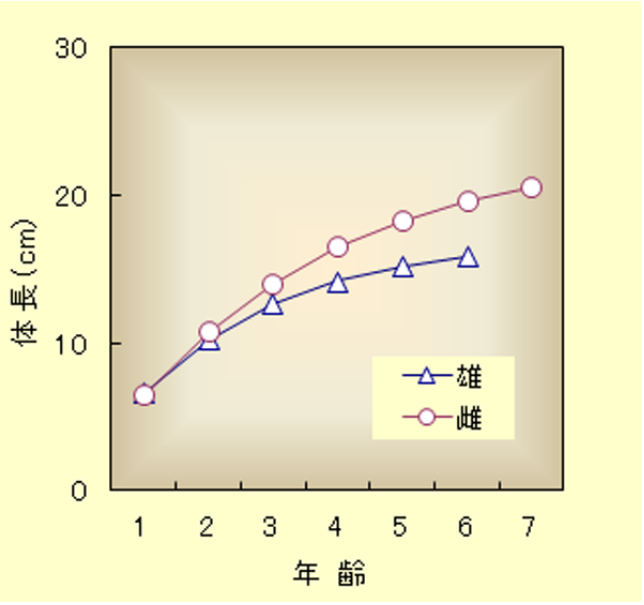
平成24年度資源評価票（ダイジェスト版）

標準和名 マガレイ
学名　　Pleuronectes herzensteini
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:	雌10歳、雄8歳
成熟開始年齢:	雌3歳、雄2歳
産卵期・産卵場:	新潟県沿岸で2～5月(3～4月が盛期)、産卵場は水深50～90m付近
索餌期・索餌場:	夏～秋季に沖合の陸棚上
食性:	多毛類、二枚貝、小型甲殻類
捕食者:	不明

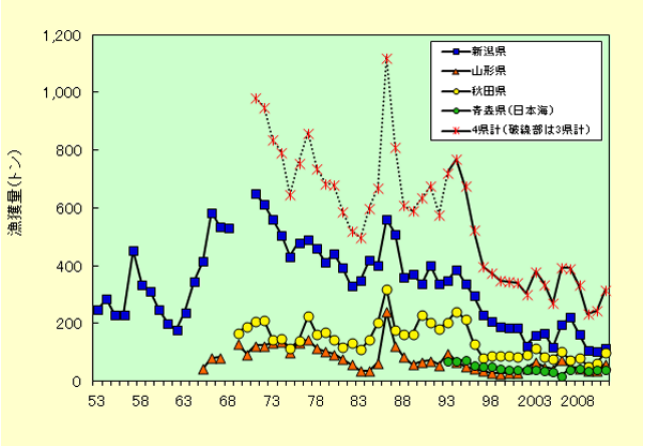


漁業の特徴

日本海北部（青森県日本海側～新潟県）でマガレイを対象としている主要漁業は底びき網漁業と刺し網漁業であり、2011年の漁獲量の割合は、底びき網が50％、刺し網が35％である。県別では新潟県の漁獲量が多い。

漁獲の動向

4県の統計値が参照可能な1993年以降の漁獲量は、最高値である1994年の約800トンから1997年の約400トンまで半減後、2008年まではほぼ300トン台の横ばいで推移した。途中、年級群の豊度と対応した増減が見られ、2006、2007年には近年としては比較的高い約400トンとなった。2009、2010年には約250トンと期間内の最低水準となったが、2011年にはそれを脱し、317トンとなった。

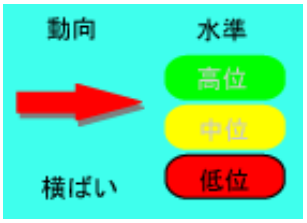


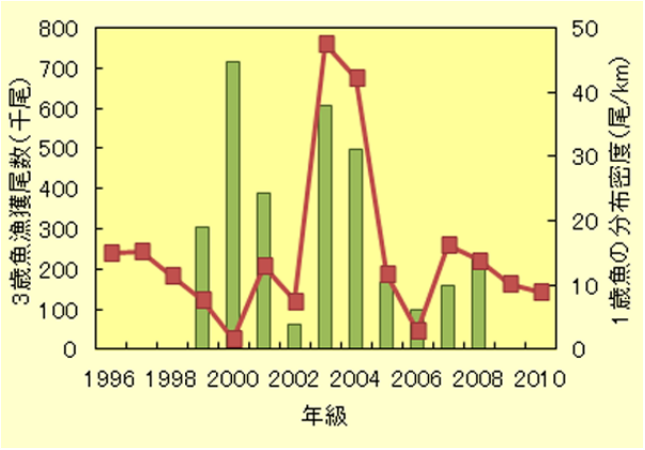
資源評価法

日本海北部4県の漁獲量の経年変化を主に用い、新潟県の板びき網のCPUEおよび沖合底びき網の資源密度指数を参考値として、資源評価を行った。なお、過去の漁獲量の最大値である約1,200トン（未集計分も考慮）を三等分した400トンおよび800トンをそれぞれ資源水準が低位と中位、中位と高位の境界値とした。また、新潟県によって実施されているマガレイ1 歳魚の分布密度調査結果も参照した。

資源状態

2011年の漁獲量から現在の資源水準は低位、最近5年間の漁獲動向から資源動向は横ばいと判断した。1歳魚分布密度調査から、2012年および2013年に3歳魚として漁獲加入する2009年級群および2010年級群の豊度は、比較的低い水準と推定される。





管理方策

資源水準は、低位、動向は横ばいであると考えられる。また、2012年、2013年に漁獲加入する年級群の豊度も比較的低い水準と推定され、ABCを近年の平均漁獲量から引き下げて親魚量を確保する必要がある。ABC 算定のための基本規則2-2)によりABC を算出した。

	2013年漁獲量	管理基準	F値	漁獲割合
ABClimit	170トン	0.6・Cave3-yr・1.08	－	－
ABCtarget	140トン	0.8・0.6・Cave3-yr・1.08	－	－

- 10トン未満を四捨五入
- 平成24年度ABC算定規則が改正され、ABCはABClimit= δ_2・Ct・γ_2、ABCtarget=ABClimit・α で計算した
- γ_2は、γ_2=1+k(b/I)で計算をし、kは係数（標準値の0.5）、bとIは漁獲量の傾きと平均値（直近3年間）である

資源評価のまとめ

- 資源水準は低位、動向は横ばい
- 2012～2013年に漁獲加入する年級群の豊度は、比較的低い水準と推定される

管理方策のまとめ

- ABCを近年の平均漁獲量から引き下げ、親魚量を確保する必要がある
- 「資源回復計画」は終了したが、実施されていた措置の多くは、平成24年度以降、新たな枠組みである「資源管理指針・計画」の下、継続して実施されている

執筆者：井関智明・上原伸二・八木佑太

資源評価は毎年更新されます。

資料１－２

平成24年度資源評価票（ダイジェスト版）

標準和名 ハタハタ

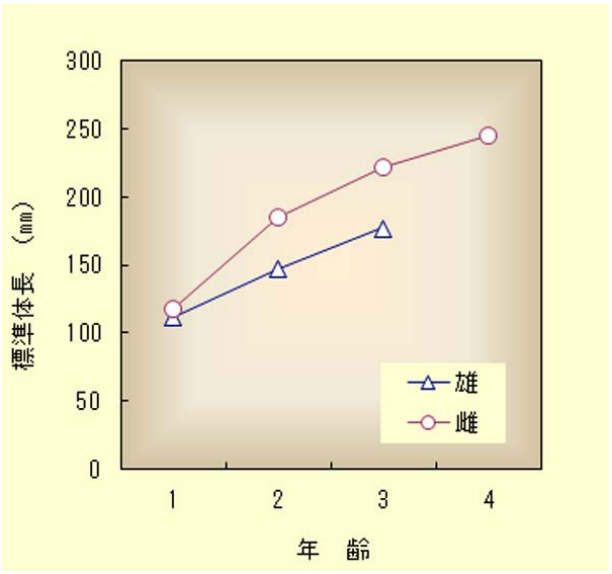
学名 *Arctoscopus japonicus*

系群名 日本海北部系群

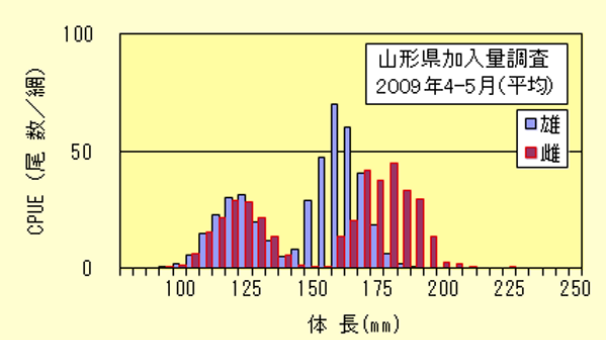
担当水研 日本海区水産研究所

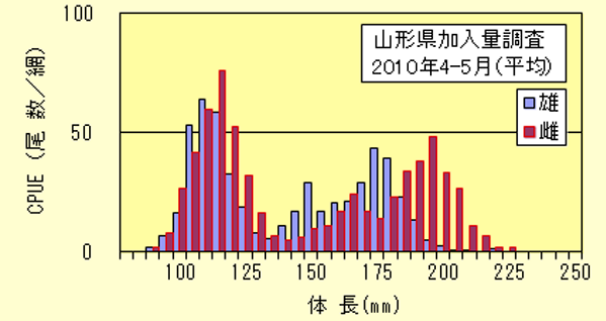
生物学的特性

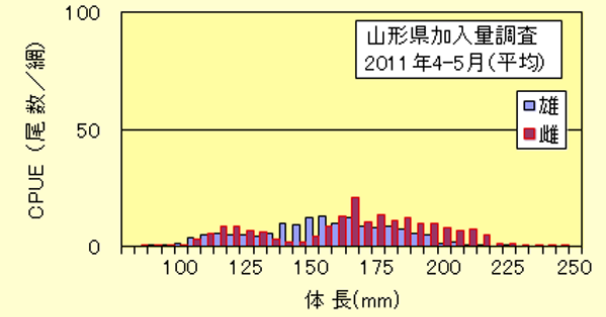
寿命:	5歳（年齢は、ふ化した年を基準に暦年で示す）
成熟開始年齢:	雄:1歳（100%）、雌:2歳（100%）
産卵期・産卵場:	12月の極短い一時期、沿岸の藻場、秋田県での産卵が多い
索餌期・索餌場:	未成魚期以降の分布と回遊に関する知見は少ない
食性:	端脚類、橈脚類、オキアミ類、イカ類、魚類
捕食者:	大型魚類によって捕食されるが、詳細は不明

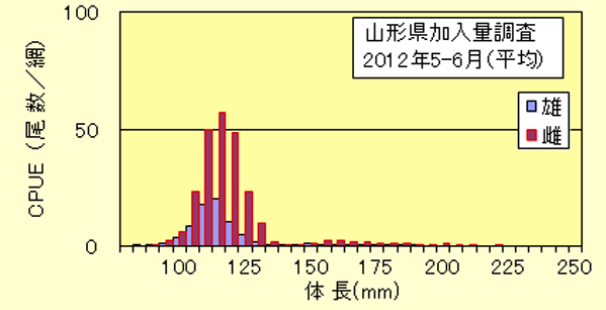


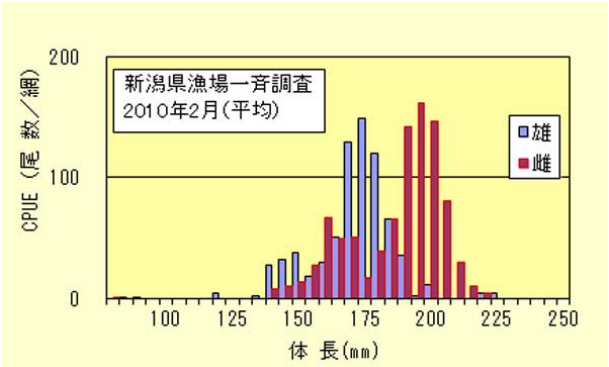
資料１－２

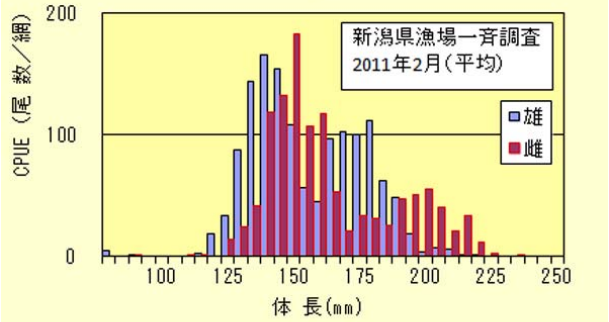


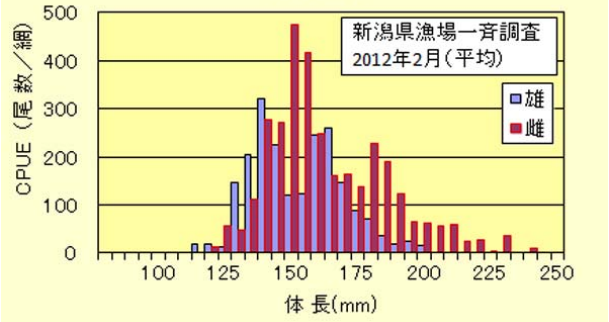










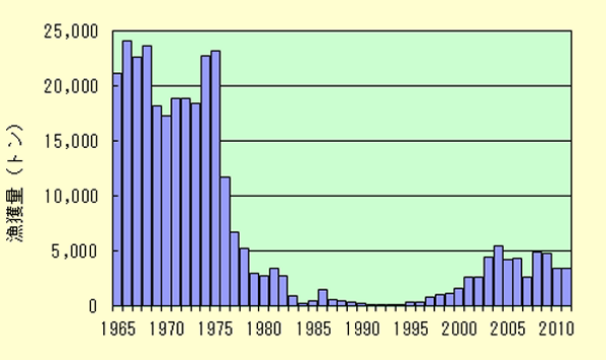


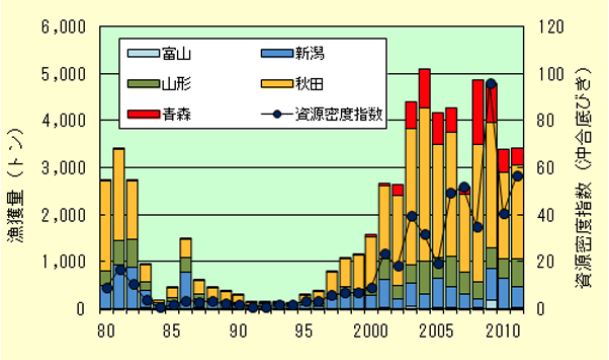
漁業の特徴

日本海北部のハタハタは秋田県での漁獲が多く、産卵・接岸期を対象とした定置網と刺し網（沿岸漁）による漁獲割合が大きい。また、ほぼ全域において小型底びき網や沖合底びき網（沖底）によって漁獲される。

漁獲の動向

日本海北部のハタハタの漁獲量は、2万トン以上あった1970年代の多獲期から1980年代に急激に減少し、1984年には206トンに至った。1986年にやや増加したが、1987年以降は減少し低迷を続けた。1995年から徐々に増加し、2007年を除くと、2003年以降では3,000トンを上回り、2004年には5,405トンに達した。2011年は前年と同等の約3,400トンで近年では比較的少なかった。



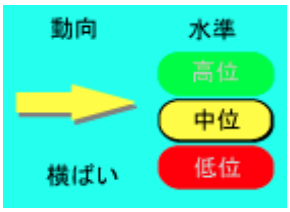


資料１－２

資源評価法

漁獲量を基本情報とした。ただし、2003年より漁獲努力量の削減措置がとられていることから、資源水準及び動向の判断には、漁獲量だけではなく沖底の漁獲成績報告書による資源密度指数、漁獲物の体長組成から推定した年齢組成、及び1歳魚の豊度も加えた複合的な情報を用いた。漁獲物の体長組成は、特に山形県及び新潟県の漁獲物組成を、1歳魚の豊度は、山形県による新規加入量調査結果を重視した。

資源状態



1998年に1,000トン程度であった漁獲量は、2001年に2,000トン、2003年には3,000トンを超えた。2003年以降、自主規制が実施された2007年を除き、およそ3,400～5,400トンの範囲で推移したことから、資源動向は横ばいと判断した。本系群の特性と考えられる1～3年周期の大きな増減がみられるものの、漁獲量3,000トンを超えた近年、低位水準を脱したと判断される。一方、漁獲量が2万トンを超えていた1965～1975年の多獲期には依然及ばないことから、当面は高・中位の境界の設定は保留とし、漁獲量3,000トン未満を低位とした。これにより、2011年の資源水準は中位と判断される。

管理方策

2012年の主体として、近年では中程度の豊度であった2009年級（3歳）と、それを越える豊度と推測される2010年級（2歳）が漁獲加入し始めた。2013年には2歳として漁獲加入する2011年級は低～中程度の豊度と推測されたが、2003年より漁獲努力量の削減措置がとられ、現状の漁獲圧が資源に与える影響は少ないことから漁獲圧は現状維持することとした。

	2013年漁獲量	管理基準	F値	漁獲割合
ABClimit	27百トン	1.0・Cave3-yr・0.70	－	－
ABCtarget	22百トン	0.8・1.0・Cave3-yr・0.70	－	－

- 平成24年度ABC算定規則が改正され、ABCはABClimit＝δ_1・Ct・γ_1、ABCtarget＝ABClimit・αで計算
- γ_1は、γ_1＝1＋k（b/I）で計算をし、kは係数（標準値の1.0）、bとIは資源量指標値の傾きと平均値（直近3年間）
- 100トン未満を四捨五入

資源評価のまとめ

- 年変動はあるものの、資源は2003年以降中位水準を維持
- 直近5年間においては変動大きく、動向は横ばい
- 資源密度指数は中長期的には徐々に増加しており、資源に与える漁獲圧の影響は少ない

管理方策のまとめ

- 資源に与える漁獲圧の影響は少ないことから、現状の漁獲圧を維持
- 網目拡大を継続的に呼びかけ、小型個体の漁獲を抑制
- 「資源回復計画」に引き続き「資源管理指針・計画」が継続して実施

執筆者：松倉隆一・藤原邦浩・後藤常夫

資源評価は毎年更新されます。

平成24年度資源評価票（ダイジェスト版）

標準和名 スケトウダラ

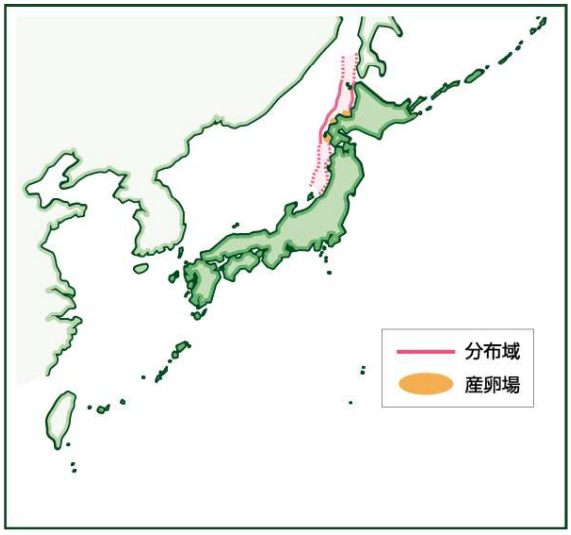
学名　*Theragra chalcogramma*

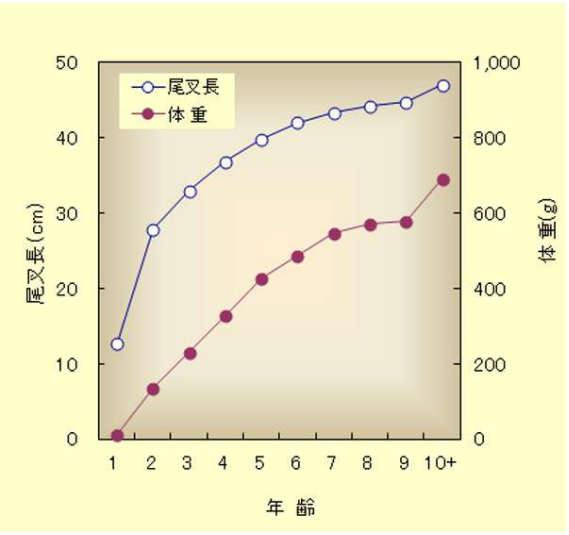
系群名　日本海北部系群

担当水研 北海道区水産研究所

生物学的特性

寿命:	不明（10歳以上）
成熟開始年齢:	3歳（33%）
産卵期・産卵場:	冬季（12～3月）、現在の主要な産卵場は岩内湾ならびに乙部沖（檜山）海域
索餌期・索餌場:	（主に）初夏～秋季
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



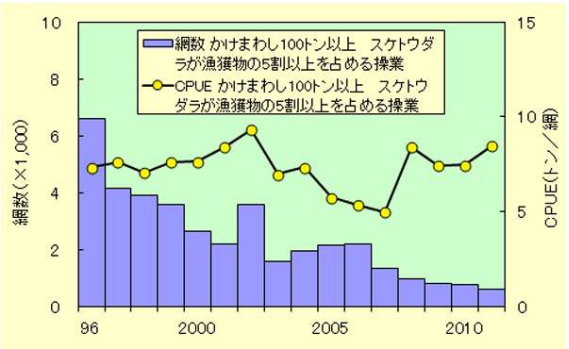


漁業の特徴

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、石狩湾以北海域では、沖底によって未成魚・成魚が漁獲されている。主漁場はこれら北海道西部日本海であり、本州日本海北部海域における近年の漁獲量は1,000トン以下である。

漁獲の動向

1970～1992年度の漁獲量（漁期年（4月～翌年3月）集計）は、8.4万～16.9万トンの範囲で推移していたが、1993年度以降急減した。2011年度の漁獲量は過去最低の1.1万トンであった。沖底漁業、沿岸漁業ともに漁獲量は減少傾向を示している。本系群にはTACによる漁獲の強制規定があり、2008年度以降は漁期後半においてTAC量を勘案した漁獲抑制措置がとられている。

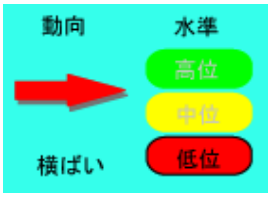


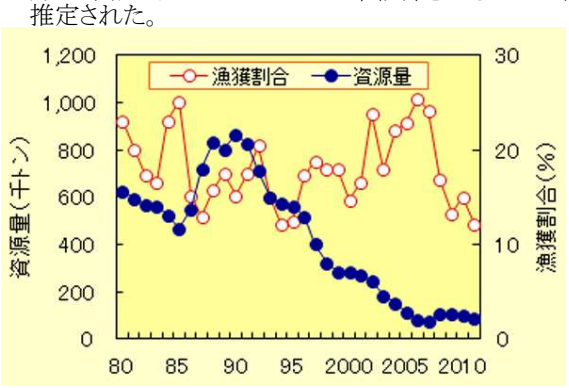
資源評価法

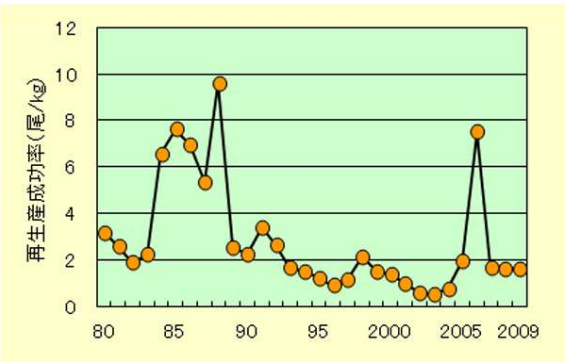
漁期年（4月～翌年3月）で集計した年齢別漁獲尾数および年齢別平均体重をもとに、Popeの式を用いたチューニングVPAにより年齢別資源尾数・重量を推定した。ただし、2010、2011年度の2歳魚については2006年級群を除いた1989～2007年級群の再生産成功率（RPS）の平均値と親魚量の積とした。チューニングには音響資源調査による親魚現存量推定値を用い、4歳以上のFを調整した。

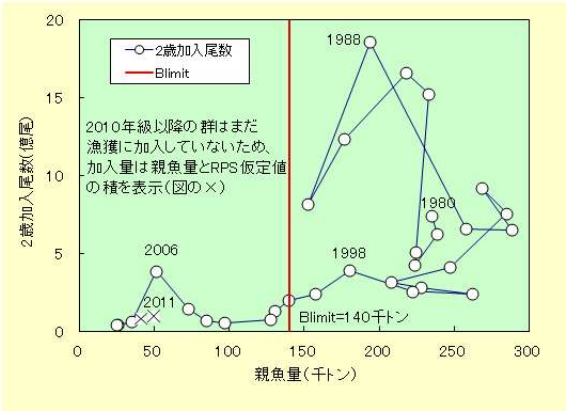
資源状態

資源量は1987～1992年度の間、71.2万～86.8万トンと高い水準にあったが、1991年度以降は減少傾向を示しており、2007年度には7.5万トンとピーク時の一割程度にまで減少した。2011年度の資源量および親魚量は豊度の高い2006年級群が主体となっており、それぞれ過去最低の値は上回っているものの、依然として回復の目標である水準（Blimit：親魚量14万トン）を大きく下回っている。近年のRPSは不適な海洋環境が続き、2006年級群を除いて低い値が連続しているが、2012年級群は調査船調査から0歳4・5月の時点において2007～2011年級群をはるかに上回る2006年級群並みの現存量が推定された。









管理方策

本系群のBlimitとして加入量が大幅に低下する直前の親魚量（2000年度、14万トン）が設定されている。現在の親魚量はBlimitを大きく下回ることから、10～30年かけてBlimitへ回復させる漁獲シナリオ（Frec10～30yr）及びわずかずつでも親魚量を回復させる漁獲シナリオ（0.9Fsus）を設定した。親魚量は毎年最低値を更新していたが、2010年度に一時的にではあるが回復したことから、最低親魚量水準を基に親魚量3万トンがBbanとして設定されている。近年でも数年に1回程度の割合でRPSが高い年が出現しており、このような時に良い加入が得られるよう親魚量を確保しておくことが重要である。

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			2013年度ABC
			5年後	5年平均	Blimitへ回復（10年後）	2006年度親魚量を上回る（10年後）	Bbanを下回る（10年後）	
親魚量の増大（10年でBlimitへ回復）（Frec10yr）	0.04（0.05Fcurrent）	1%	1.9千トン～2.7千トン	1.7千トン	36%	100%	0%	1.0千トン
親魚量の増大（20年でBlimitへ回復）（Frec20yr）	0.20（0.22Fcurrent）	6%	6.7千トン～9.7千トン	6.4千トン	8%	98%	0%	4.4千トン
親魚量の増大（30年でBlimitへ回復）（Frec30yr）	0.26（0.29Fcurrent）	7%	7.9千トン～11.9千トン	7.8千トン	4%	92%	0%	5.7千トン
親魚量の増大								

（わずかでも親魚量を増大）（0.9Fsus）	0.35（0.40Fcurrent）	10%	9.5千トン～14.5千トン	9.8千トン	1%	71%	0%	7.6千トン
								2013年度算定漁獲量
親魚量の現状維持（Fsus）	0.39（0.44Fcurrent）	11%	10.1千トン～15.3千トン	10.6千トン	1%	62%	1%	8.3千トン
漁獲圧の維持（Fcurrent）	0.89（1.00Fcurrent）	22%	14.3千トン～22.5千トン	17.1千トン	0%	5%	71%	16.8千トン

コメント

- 本系群のABC（二重線の上側にあるシナリオ）の算定には規則1－1)-(2)を用いた
- 中期的管理方針では、「資源の減少に歯止めをかけることを目指して管理を行うものとし、資源管理計画の推進を図るものとする。」とされている
- F値は最高齢のF、漁獲割合は漁獲量／資源量、将来漁獲量（5年後の値は80%区間）および評価欄は加入量変動を考慮した10,000回のシミュレーションから算出
- Fcurrentは2007～2011年度のFの平均値、FsusはRPSの1989～2007年級群平均値に対応するFとし、2012年度の漁獲量はTAC数量（13千トン）とした
- ABCとなる漁獲シナリオのF値はいずれもFcurrentの4割未満である。Fcurrentで漁獲を続けた場合では2014年度前後にBbanを下回る可能性が高く、資源回復のためには大幅な漁獲圧の削減が必要である

資源評価のまとめ

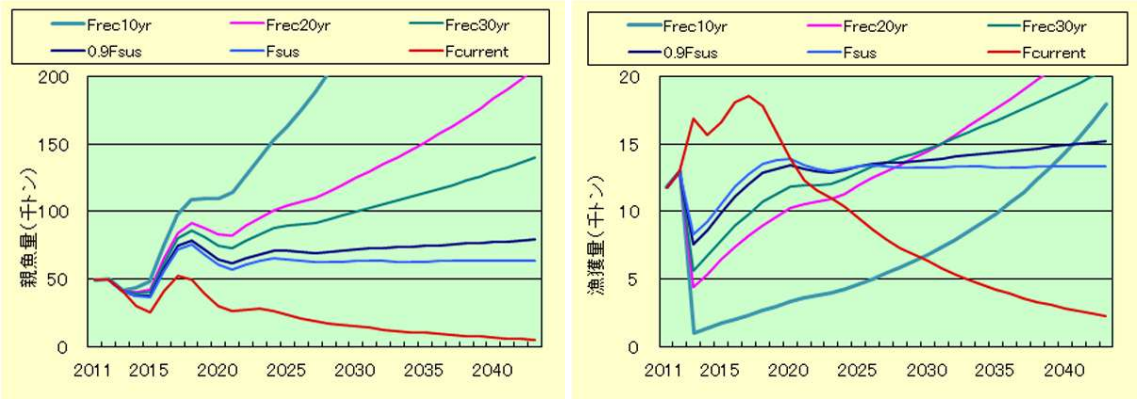
- 資源水準は低位で動向は横ばい
- 2011年度親魚量は5万トンであり、Blimit（加入量が大幅に低下する直前の親魚量、14万トン）を大きく下回る
- RPSは1989年以降低い状態が続いているが、2006年級群のように数年に1回程度高い年が出現する傾向がある

管理方策のまとめ

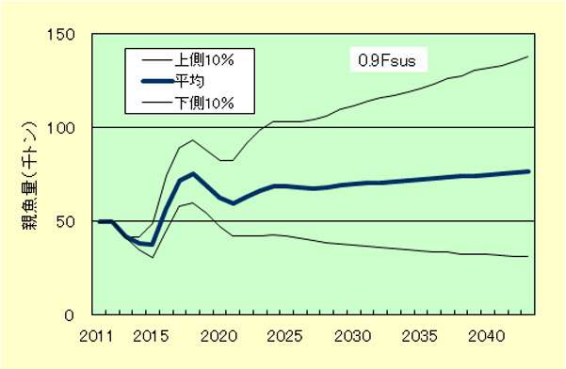
- 親魚量がBlimitを大きく下回ることから回復のための漁獲シナリオを設定した
- Blimitとして親魚量水準14万トン、Bbanとして親魚量水準3万トンが設定されている
- 資源回復のためには大幅な漁獲圧の削減が必要である
- 環境条件の良い時に高い加入を得るために親魚量の確保が重要である

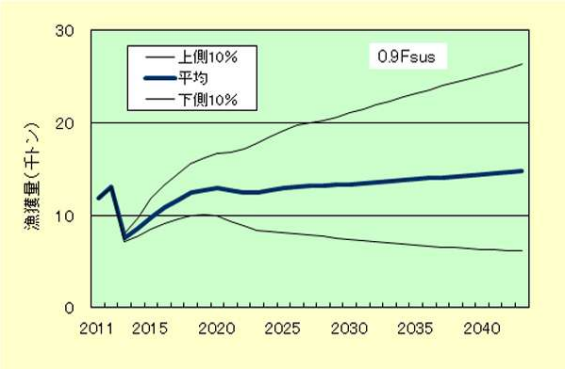
期待される管理効果

(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
将来のRPSが1989～2007年級群の平均値であると仮定すると、FをFsusより低い値に抑えた場合に親魚量は増加する。0.9Fsusでは親魚量の回復は非常に遅い。Fcurrentでは親魚量は2015年度に一時的にBbanを下回る。その後2012年級群の加入により一旦増加するがすぐに減少し、2021年度に再びBbanを下回る。



(2) 加入量変動の不確実性を考慮した検討
2014年度（2012年級群）の加入量は1984～1988、2006年級群のRPSから、他の年度は1989～2007年級群のRPSからリサンプリングしてシミュレーションを行った。0.9Fsusでは10年後に親魚量がBlimitを上回る確率は1%、2006年度の親魚量を上回る確率は71%である。





資源変動と海洋環境との関係

加入量は親魚量と正の相関、水温や対馬暖流の勢力とは負の相関をそれぞれ示すと考えられている（Funamoto 2007、Funamoto 2011、板谷ほか 2009、三宅ほか 2008）。またRPS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く高い水準で推移していること（三宅 2008）や、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（Miyake 2002、三宅 2008、三宅・田中 2006）等が報告されている。

執筆者：千村昌之・田中寛繁・山下夕帆

資源評価は毎年更新されます。