

令和 2（2020）年度スケトウダラオホーツク海南部の資源評価

水産研究・教育機構 水産資源研究所 水産資源研究センター

参画機関：北海道立総合研究機構 網走水産試験場、稚内水産試験場

要 約

本資源の資源状態について、沖合底びき網漁業（以下「沖底」という）の資源量指標値の経年変化に基づいて評価した。本資源は日本水域とロシア水域に跨って分布し、日本水域には生活史の一時期に来遊する。そのため、本資源では来遊量の年変動に配慮しながら漁獲することが重要である。

本海域におけるスケトウダラの漁獲量は、1970年代後半には200千トン以上で推移し過去最高の水準に達したが、その後急減し1989年漁期（1989年4月～1990年3月）以降2018年漁期まで40千トン以下で増減を繰り返してきた（2012年漁期のみ53千トン）。近年では2018年漁期に33千トン、2019年漁期に56千トンと漁獲量が増加している。過去5年（2015～2019年漁期）の漁獲量の平均は32千トンであった。沖合底びき網漁業の努力量は、近年横ばい傾向で推移している。近年の漁獲の主体である沖底かけまわし漁法の1網当たりの漁獲量（CPUE）を資源量指標値として水準判断に用いた。この資源量指標値（1996～2019年漁期）において2019年漁期は過去最大値の8.5トン/網となった。累積正規分布を適用して求めた水準値は100%水準である。

本資源では、管理基準値や漁獲管理規則など、資源管理方針に関する検討会の議論をふまえて最終化される項目については、管理基準値等に関する研究機関会議において提案された値を暫定的に示した。

	資源量指標値 (トン/網)	資源量 水準	説 明
現状の値 (2019年漁期)	8.5	100%	資源量指標値に累積正規分布を当てはめて得た水準

漁期年	漁獲量(千トン)
2015	33
2016	24
2017	15
2018	33
2019	56
平均	32

1. データセット

本件資源評価に使用したデータセットは以下のとおり

データセット	基礎情報、関係調査等
漁獲量、漁獲物体長組成、漁獲物年齢組成	主要港漁業種類別水揚量(北海道) 北海道沖合底びき網漁業漁獲成績報告書(水産庁) 体長一体重調査・体長一年齢測定調査(水研、北海道)
資源量指標値	北海道沖合底びき網漁業 CPUE(水研)
2020年漁期加入量	オホーツク海底魚資源調査(4-6月、水研) ・着底トロール
漁獲努力量指数	北海道沖合底びき網漁業漁獲成績報告書

本系群の漁期は4～翌年3月であり、年齢の起算日は4月1日としている。

2. 生態

(1) 分布・回遊

本資源は、北海道のオホーツク海沿岸からサハリン東岸にかけて日本水域とロシア水域に跨って分布し、他の水域で発生して成長の一時期に来遊した群れが漁獲されると考えられる(図 2-1、図 2-2)。近年の主漁場は、雄武沖から網走地方南部沿岸に形成されている。

北海道のオホーツク海沿岸でも4月にスケトウダラの仔稚魚が分布する場合があるが、これは主に北海道西岸の日本海から宗谷暖流により移送されるものと推定されている(夏目・佐々木 1995)。また、本海域に分布する若齢魚には、成長の異なる複数のグループの存在が示唆されている(林 1970)。さらに、索餌期における日本海北部系群との交流や、根室海峡で産卵した個体とのオホーツク海南部での混在も考えられている(辻 1979)。このように、本海域に分布するスケトウダラは、ロシア水域のみならず我が国の他の評価群とも複雑な関係を有している。本資源の分布・回遊状況は明らかになっていない点が多く、実態を正確に把握することは困難となっている。

(2) 年齢・成長

沖合底びき網漁業(以下「沖底」という)により、2009～2019年の4～7月にオホーツク海南部において漁獲されたスケトウダラの年齢別の尾叉長、体重の平均値を図 2-3 に示す。寿命については明らかとなっていないが、オホーツク海における2009年漁期以降の沖底漁獲物からは16歳の個体が確認されている。

(3) 成熟・産卵

産卵期は3～5月であり、4歳以上で半数以上の個体が成熟する(北海道立総合研究機構網走水産試験場調査研究部 印刷中)。産卵場は、北見大和堆から宗谷地方沿岸およびテルペニア(多来加)湾周辺と推定されているが、1990年代以降、北見大和堆周辺では明確な産卵群は確認されていない。

(4) 被捕食関係

オホーツク海南部海域におけるスケトウダラの主要な餌料は、オキアミ類、カイアシ類、クラゲノミ類、ヨコエビ類をはじめとする小型甲殻類であり、その他イカ類、魚類などさまざまなものを捕食している。本海域では、他の海域に比べて餌生物における魚類の割合が高い（我が国 200 カイリ水域内漁業資源調査事業による精密測定資料）。被食に関しては情報が無い。

3. 漁業の状況

(1) 漁業の概要

本海域におけるスケトウダラの大部分は沖底によって漁獲されている（表 3-1）。沖底は、1970 年漁期まではかけまわし漁法（以下「かけまわし」という）のみであったが、1972 年 1 月（漁獲量集計では 1971 年漁期）にオッタートロール漁法（以下「オッタートロール」という）が導入された。以後、オッタートロールによる漁獲量は増加し、1980 年代前半には全体の 70%を占めた。一方、1977 年にソ連（現ロシア）の 200 カイリ漁業専管水域が設定され、旧ソ連水域での漁獲は割当制になった。1986 年には樺太東岸水域が着底トロール禁止区域となり、漁獲割当量も 5 千トンと大幅に減少して旧ソ連水域での漁獲量は 1 千トンを下回った。旧ソ連水域の漁獲割当量は 1987 年に 18 千トンに増加したが、同年には大幅な減船が行われており、オッタートロールによる漁獲量は回復しなかった。1987 年漁期以降の日本水域でのオッタートロールによる漁獲量は 20 千トン以下で推移しており、オホーツク海南部海域でのスケトウダラ漁業は再びかけまわし漁船（100 トン以上）が主体となっている。本海域における主な沿岸漁業としては定置網や底建網などがあるが、漁獲量に占める割合は低く、1990 年漁期以降では 3%未満で推移している。

(2) 漁獲量の推移

オホーツク海南部における漁獲量の推移を図 3-1、3-2 および表 3-1 に示す。

本海域におけるスケトウダラの漁獲量は、1970 年漁期には 108 千トンであったが、1972 年のオッタートロール漁法の導入や漁場の拡大により 1976 年漁期には 279 千トンにまで増加した。しかし、1977 年にソ連による 200 カイリ漁業専管水域の設定が行われたこともあり、1979～1985 年漁期の漁獲量は 150 千トン前後で推移した。1986 年に旧ソ連水域の漁獲割当量が減少したことなどから漁獲量はさらに減少し、1990～2009 年漁期までは 30 千トン以下で推移した。漁獲量は 2006 年頃から増加傾向を示し、2010 年漁期に再び 30 千トンを超えて 2012 年漁期には 53 千トンまで増加したが、その後、2017 年漁期まで緩やかに減少した。2018 年漁期および 2019 年漁期は漁獲量が増加し、2019 年漁期の漁獲量は 56 千トンであった。なお、2010～2012 年漁期は漁期中に TAC の期中改訂によって漁獲枠が追加されており、このうち 2010 年漁期は改訂が間に合わなかったため沖底では漁期前半に水揚げ制限などが行われた。過去 5 年（2015～2019 年漁期）の平均漁獲量は 32 千トンだった。

オッタートロールによる漁獲量は、1983 年漁期に最も多く 100 千トンを超えたが、1988 年漁期には 14 千トンまで減少し、1989～2006 年漁期は 4 千トン未満で推移した。2006 年頃から漁獲量は増加傾向を示して 2012 年漁期の漁獲量は 10 千トンとなった。その後は増加に転じ、2017 年漁期には 1 千トンにまで減少したが、2018 年漁期は 5 千トン、2019 年漁

期は7千トンに増加した。

かけまわしの漁獲量は、1975年漁期には145千トンであったが、1976年漁期から減少傾向を示した。1980年漁期に60千トンに減少したのち、1981～1988年漁期には20千～40千トン前後で推移した。1989年漁期以降、本海域での漁獲の多くはかけまわしによるものとなったが、漁獲量は1993年漁期には6千トンまで減少し、その後は増減があるものの概ね20千トンを下回る水準で推移した。オッタートロールの漁獲量と同様に2006年漁期頃から増加傾向となり、2012年漁期には42千トンとなった。その後は減少に転じ、2017年漁期には14千トンまで減少した。2018年漁期は27千トン、2019年漁期は48千トンに増加した。

漁期は流水の接岸期を除く周年であるが、1990年漁期以降の沖底による月別漁獲量の推移（表3-2）では春季に漁獲が多い傾向が示されており、4～7月の漁獲量は年間漁獲量の概ね60%以上を占めている。2010～2013年漁期は特にこの傾向が顕著であったが、2015～2016年漁期には4～7月の漁獲量の比率はやや低下した。2017～2019年漁期は4～7月の漁獲量の比率が70%を超えている。2020年漁期の4～6月の漁獲量は2015～2019年漁期平均を大きく上回っている（図3-3）。

本海域における沿岸漁業による漁獲量の割合は低く、1988年漁期以降は全体の0.1～2.2%で推移している。1988～2010年漁期の漁獲量は59～238トン前後で推移し、2011年漁期に385トン、2012年漁期には726トンに増加した。2013年漁期に47トンに急減したのち100トン未満で推移していたが、2018年漁期に188トン、2019年漁期には1,063トンに急増した（図3-2、表3-1）。

ロシア水域におけるロシア漁船の漁獲情報は得られていないが、ロシアもTACによる漁業管理を実施している。東サハリン（ロシア連邦が設定している漁業海区名）のTACは、2006年の5千トンから2014年の115千トンまで大きく増加したのち、横ばい傾向であり、2020年も125千トンと依然として高い水準となっている（図3-4）。なお2014年と2015年には期中改定が行われ、TACは当初値（2014年は64千トン、2015年は65千トン）から大幅に増加した。

(3) 漁獲努力量

稚内から網走までを根拠地とする沖底許可隻数は、1986年（年末時点。以下同じ）には80隻であったが、1987年には41隻に減少した。その後、1997年から再び減船が行われ、2005年に16隻、2012年に15隻となったのち、2016年以降14隻となっている（図3-5、表3-3）。

図3-5と表3-3に沖底の努力量として曳網数（スケトウダラ有漁網数）を示す。なお2015年漁期に稚内根拠の沖底船の操業許可が試験操業となったが、船の設備等に変更がないため2014年漁期に通常操業であったものは2015年漁期以降も通常操業として扱った。

オッタートロールの曳網数は、1984年漁期には16.5千網であったが1987年漁期までに大きく減少して4.9千網となり、1998年漁期に2.2千網となった。その後は、2002～2004年漁期および2008年漁期を除き増減はあるものの2千～3千網前後で推移している。2019年漁期は2.4千網であった。

100トン以上のかけまわしの網数は、1980年代は16千～33千網の範囲で増減していたが、1989年漁期以降に減少傾向を示しており、1992～1998年漁期は17千網前後で推移し

た。その後、1999年漁期に再び大幅に減少して11千網となった以降は概ね10千網前後で推移しており、2019年漁期は7.7千網であった。このうち、スケトウダラ狙い（1日の総漁獲量に占めるスケトウダラの割合が50%を超える操業）の曳網数は、1996年の17.0千網から減少し、2000年漁期には4.0千網となった。2000～2014年漁期は3.6千～6.3千網で推移し、2015年漁期はこれらを大きく上回る8.1千網となったが、その後減少し2019年漁期は5.5千網であった。

4. 資源の状況

(1) 資源評価の方法

資源評価は「令和2（2020）年度 漁獲管理規則およびABC算定のための基本指針」（FRA-SA2020-ABCWG02-01）で2系資源の管理規則で用いられる資源量水準の判定方法を参考に、過去の資源量指標値に累積正規分布をあてはめ資源量水準（2019年漁期）を判断した（補足資料1）。資源量指標値には、近年漁獲の主体である沖底のかけまわし漁法のCPUEを用いた。これは北海道沖合底びき網漁業漁獲成績報告書での日別船別漁区別統計値（1996～2019年漁期）における、スケトウダラ狙い操業（1日の総漁獲量に占めるスケトウダラの割合が50%を超える操業）の漁期年平均CPUE（トン/網）である。

なお、令和元年度の資源評価では、沖底のオッターコントロール漁法での漁獲情報に基づく資源量指標値で資源水準を評価し、かけまわし漁法からの指標値は資源動向の判断に用いていた。本資料では、近年の漁獲の主体がかけまわし漁法であることから、当該漁法からの資源量指標値を現在の環境下においてより来遊状況を反映する資源量指標値であると考え、水準の判断に用いている。

(2) 資源量指標値の推移

資源量指標値として使用したかけまわしのCPUEは、1996～2005年漁期までは増減はあるものの1.1～3.7トン/網で推移した。その後、2006～2012年漁期に2.1～6.4トン/網に増加したのち2013年漁期以降は4.7～3.0トン/網の範囲で横ばい傾向であった。2018年漁期から再び増加傾向となり、2019年漁期は8.5トン/網であった。直近年を含む2015～2019年漁期の動向は増加傾向である（図4-1、表3-3）。

(3) 資源量水準

本系群の資源量指標値（1996～2019年漁期）に累積正規分布をあてはめたところ、2019年漁期の資源量指標値は99.8%水準であると評価された（図4-1）。資源量指標値の年変動の大きさを示す指標AAVは0.318であり、資源量指標値が平均で毎年32%程度上昇もしくは低下していた。

(4) 漁獲物の体長・年齢組成

漁獲量が多い春季（4～7月）に、紋別港および網走港に水揚げされた沖底漁獲物の尾叉長組成を図4-2に、年齢組成を図4-3に示す。2014～2018年漁期の漁獲物は30～40cm台が主体であったが、2019年漁期は35～40cmに明瞭なモードが見られた。漁獲物の年齢としては2014～2018年漁期には2～6歳と幅広く見られていたが、2019年漁期は3歳の割合

が7割を超えていた。ただし、漁獲物の体長・年齢組成から、明確に豊度の高い年級群を識別・追跡することは困難である。

(5) 今後の加入量の見積もり

4～5月に実施されているオホーツク海底魚資源調査で漁獲されたスケトウダラの現存量の推移を図4-4に示す。調査の詳細については補足資料2に示す。

調査時のスケトウダラの現存尾数は2005年ごろから2011年にかけて増加傾向したが、その後減少し、2013年から2017年までは横ばい傾向であった。2018年から増加して2019年には2012年並みとなったが、2020年は2018年並みまで減少した。尾叉長組成のある2007年以降の比較では、概ね1歳魚とみられる尾叉長18cm未満の現存尾数は2010年に7千万尾に増加したが、2011年以降2千万～0.1千万尾の間で増減を繰り返しており2019年には0.2千万尾であった。尾叉長18cm以上の現存尾数も2011年をピークに減少傾向を示していたが、2018年と2019年に増加傾向が見られた。2020年には再び減少し5.7千万尾であった。現存重量は、2005年ごろから2012年にかけては増加傾向にあったが、2013年に急減した後2017年まで横ばい傾向であった。2018年および2019年は現存尾数の増加及び体長組成の大型化に伴い増加していたが、2020年には再び減少し10千トンとなった。以上のように、調査海域における魚体のサイズ組成や、漁獲物のサイズ組成の経年的な推移については明確なパターンが見られない。2020年の調査結果では尾叉長18cm以上の現存量の減少が見られるものの、尾叉長18cm未満の小型魚の現存量は水準に変化がない。本系群の加入動向に関しては不確実性が高く、引き続き過度の漁獲圧をかけないことが望ましいと考えられる。

5. その他

オホーツク海では、1998年よりスケトウダラを含む底魚類の保護のため、2～3月に1ヶ月半にわたり沖底の休漁を実施している。今後もこの休漁を継続し、資源の保護を図ることは有効と思われる。また、未成魚保護のため、「体長制限（体長30cmまたは全長34cm）未満のものが漁獲物の20%を超える場合は、漁場移動等の措置をとる」という北海道海域スケトウダラ資源管理協定の継続も重要と思われる。

6. 引用文献

林 清 (1970) オホーツク海南西部のスケトウダラ調査について その5 成長. 北水試月報, 27, 370-379.

北海道立総合研究機構 網走水産試験場調査研究部 (印刷中) スケトウダラオホーツク海海域. 2020年度水産資源管理会議評価書. 北海道立総合研究機構水産研究本部.
<http://www.fishexp.hro.or.jp/exp/central/kanri/SigenHyoka/Kokai/>

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 (2020) 令和2(2020)年度 漁獲管理規則およびABC算定のための基本指針. FRA-SA2020-ABCWG02-01.

<http://abchan.fra.go.jp/>

夏目雅史・佐々木正義 (1995) 北海道北部海域の仔稚魚の分布. 北水試研報, 47, 33-40.

辻 敏 (1979) 北海道周辺の系統群. ベーリング海及びカムチャッカ半島周辺海域のスケト

ウダラ資源の系統群の解明に関する研究成果報告書，農林水産技術会議事務局，139-150.

(執筆者：石野光弘、境 磨、千村昌之、千葉 悟、濱津友紀)

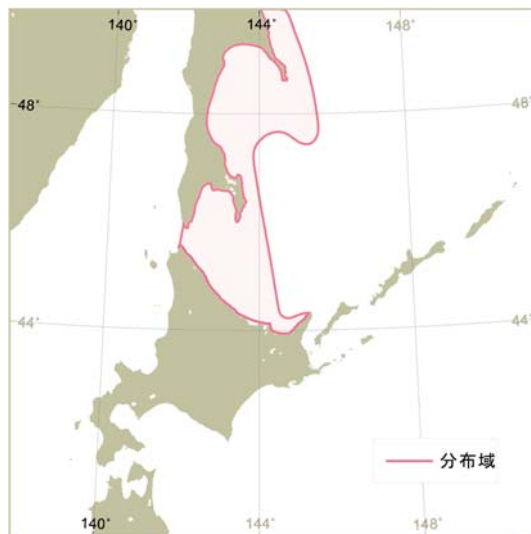


図 2-1. スケトウダラオホーツク海南部の分布

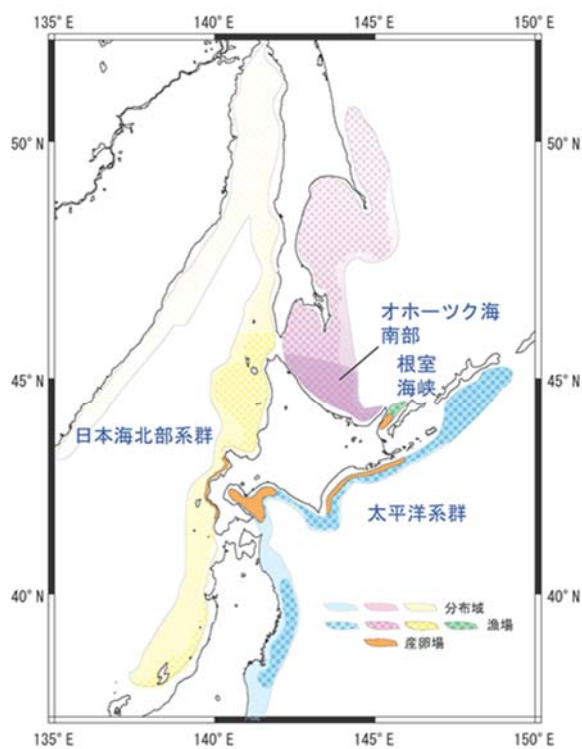


図 2-2. 我が国周辺におけるスケトウダラの分布状況

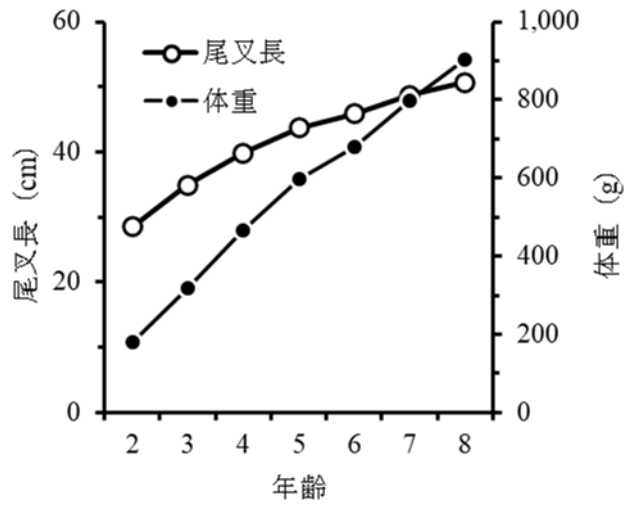


図 2-3. 沖底漁獲物の平均尾叉長と平均体重 (2009~2019 年の 4~7 月)

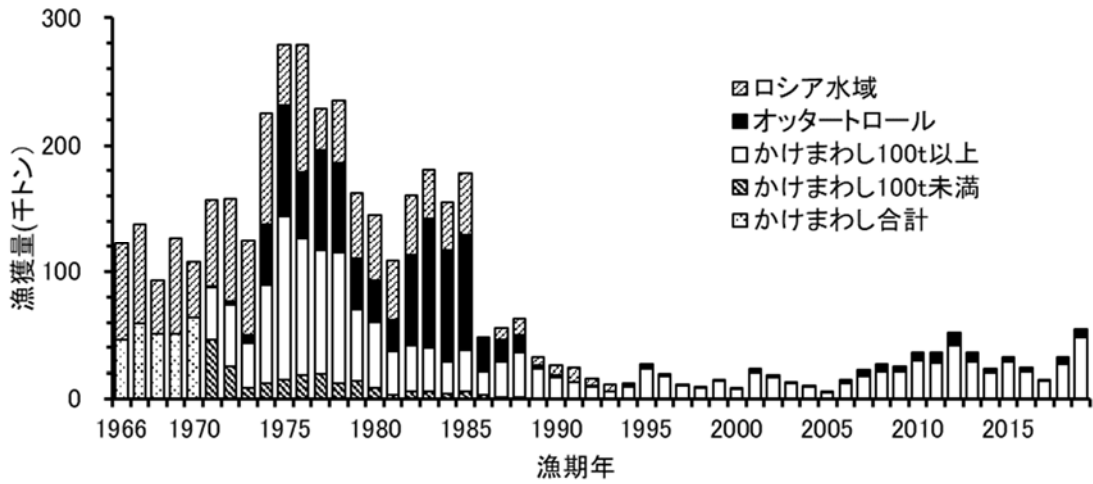


図 3-1. 沖合底びき網漁業による漁獲量の推移

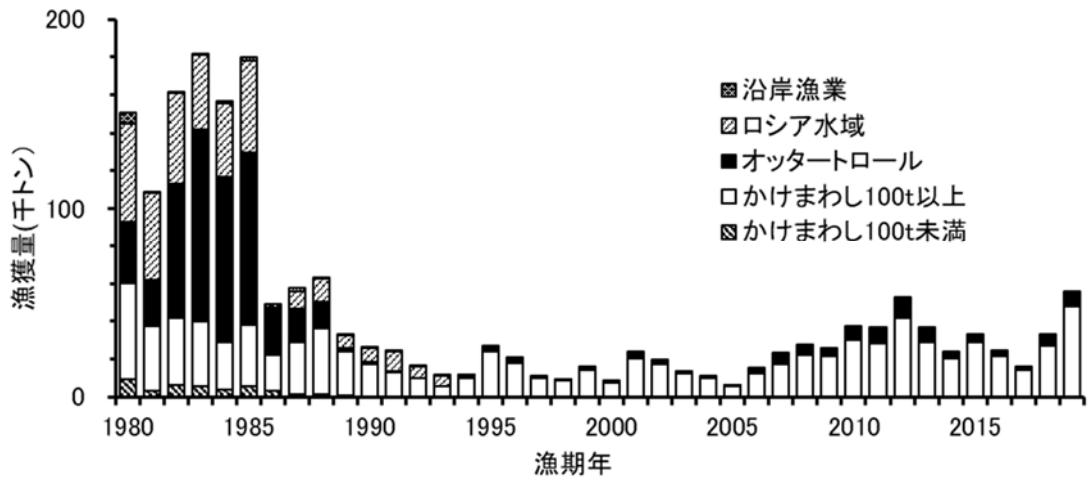


図 3-2. 日本水域における漁獲量の推移

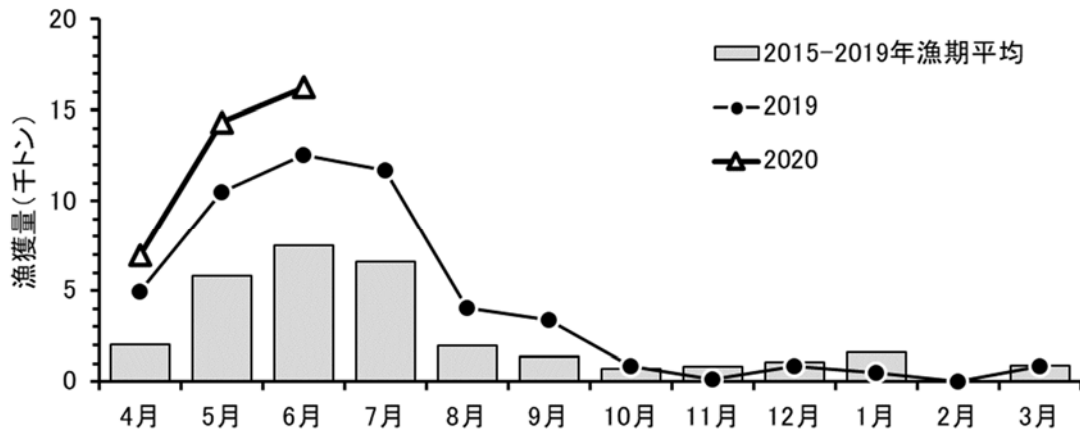


図 3-3. 沖底月別漁獲量、2019 年漁期値は暫定値、2020 年漁期値は速報値である。

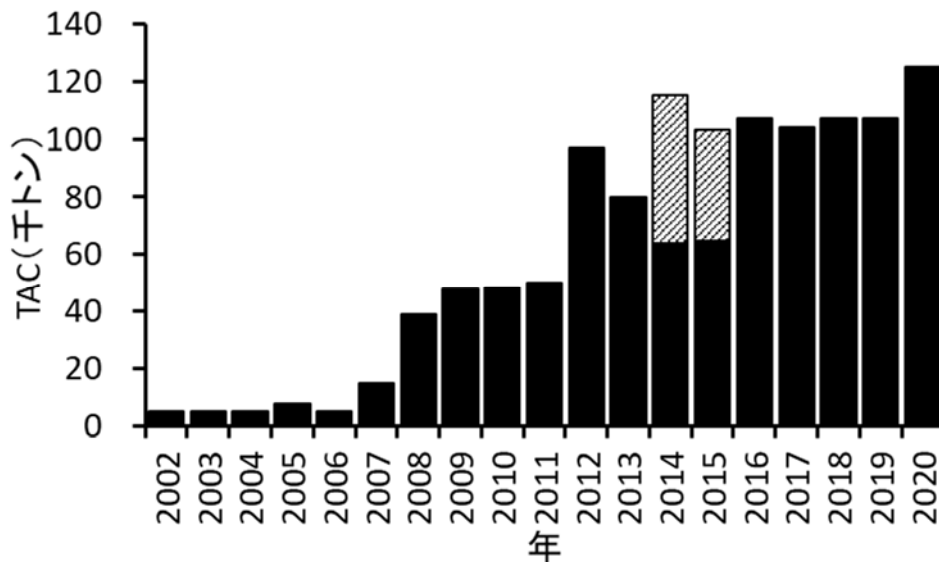


図 3-4. ロシア連邦が設定している漁業海区名「東サハリン」における TAC
斜線は期中改定による増加分を示す。

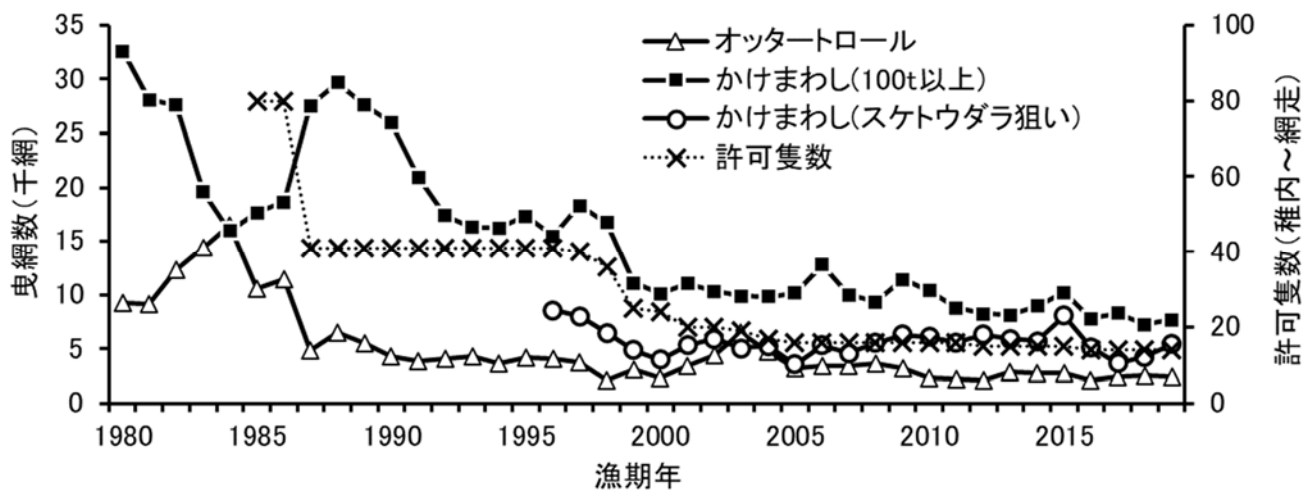


図 3-5. 沖合底びき網漁業の努力量（曳網数）の動向

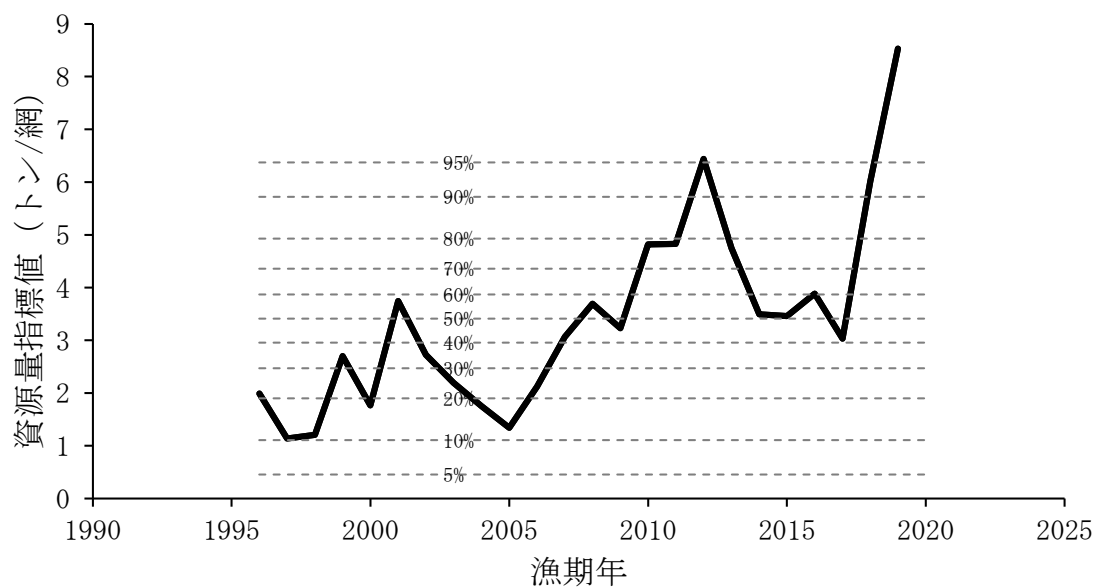


図 4-1. 資源量指標値の推移と累積正規分布を適用したときの資源量水準
 灰色点線は、資源量指標値（黒実線）に累積正規分布を適用したときの指標値の水準を示す。

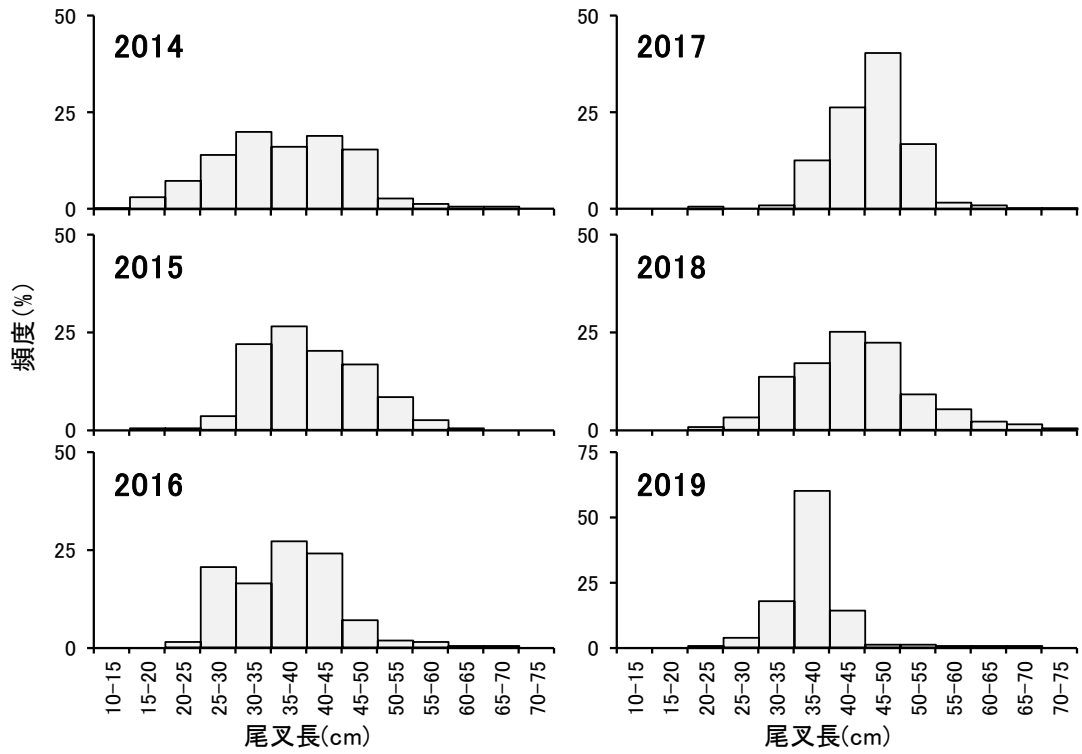


図 4-2. 紋別・網走港に4~7月に水揚げされたスケトウダラの尾叉長組成

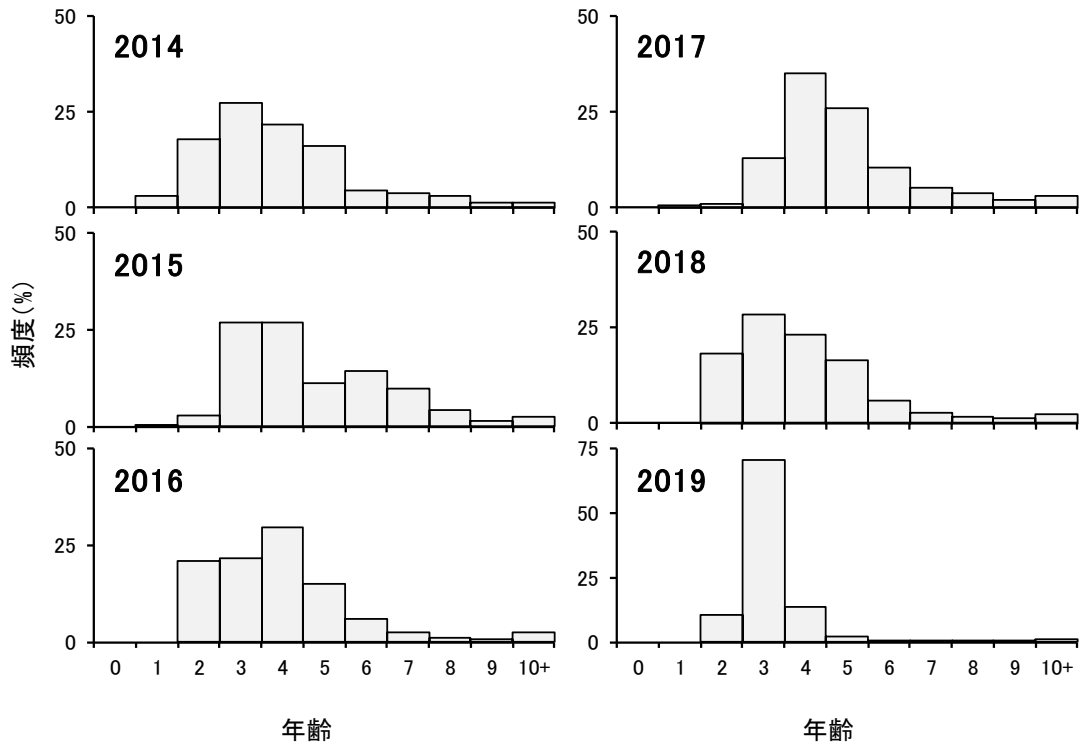


図 4-3. 紋別・網走港に4~7月に水揚げされたスケトウダラの年齢組成

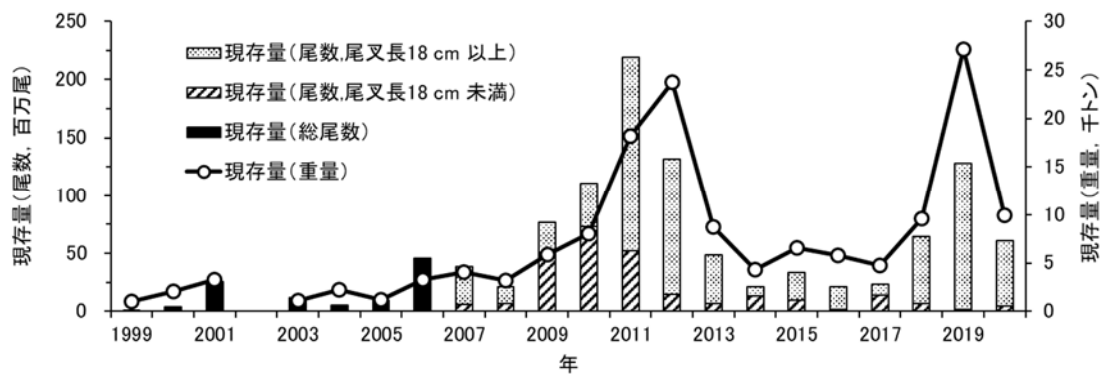


図 4-4. オホーツク海底魚資源調査から推定されたスケトウダラの現存量
2002 年は調査未実施のためデータ無し

表 3-1. 日本漁船における漁獲量の推移

漁期年	漁獲量 (トン)											
	合計	日本水域 合計	沖合底びき網								ロシア 水域	沿岸 漁業
			沖合底びき 網 (水試資 料)	沖底 合計	日本水域 合計	かけまわ し合計	かけ まわし 100t 未満	かけ まわし 100t 以上	オッター トロール			
1966	122,694	—	—	122,694	46,221	46,221	—	—	0	76,473	—	
1967	138,248	—	—	138,248	58,848	58,848	—	—	0	79,400	—	
1968	93,131	—	—	93,131	50,518	50,518	—	—	0	42,614	—	
1969	126,445	—	—	126,445	50,859	50,859	—	—	0	75,586	—	
1970	107,988	—	—	107,988	64,122	64,122	—	—	0	43,866	—	
1971	157,375	—	—	157,375	88,237	87,933	46,423	41,510	305	69,138	—	
1972	158,019	—	—	158,019	76,348	73,931	25,012	48,919	2,417	81,672	—	
1973	125,033	—	—	125,033	49,525	43,426	9,037	34,389	6,099	75,508	—	
1974	225,079	—	—	225,079	137,721	89,558	12,717	76,841	48,163	87,359	—	
1975	278,408	—	—	278,408	231,544	144,642	15,303	129,339	86,902	46,864	—	
1976	279,135	—	—	279,135	178,348	127,246	18,605	108,641	51,324	100,565	—	
1977	228,093	—	—	228,093	196,241	117,188	19,617	97,571	79,054	31,852	—	
1978	234,632	—	—	234,632	186,027	114,777	12,532	102,245	71,250	48,605	—	
1979	162,697	—	—	162,697	110,206	70,100	14,026	56,073	40,106	52,491	—	
1980	150,341	98,350	0	144,769	92,779	60,293	9,186	51,107	32,485	51,991	5,572	
1981	108,751	62,440	0	108,155	61,844	37,339	3,231	34,109	24,504	46,311	596	
1982	161,278	113,436	83,470	160,902	113,059	41,888	6,095	35,792	71,171	47,842	377	
1983	181,644	143,056	128,078	180,847	142,259	40,105	5,630	34,474	102,154	38,588	797	
1984	156,466	117,856	89,219	155,575	116,966	29,138	3,820	25,318	87,828	38,609	891	
1985	179,714	131,363	66,012	178,182	129,832	38,025	5,765	32,259	91,807	48,351	1,532	
1986	49,156	49,004	46,018	47,120	46,968	21,881	3,058	18,823	25,086	152	2,036	
1987	57,799	48,621	51,340	55,880	46,702	28,818	1,048	27,770	17,884	9,178	1,919	
1988	62,622	50,447	56,144	62,499	50,325	35,984	1,276	34,709	14,340	12,174	123	
1989	32,763	25,782	23,148	32,704	25,723	23,821	498	23,323	1,902	6,981	59	
1990	25,984	18,659	17,761	25,844	18,519	17,382	69	17,313	1,137	7,325	140	
1991	24,085	13,623	12,858	23,970	13,508	13,096	73	13,024	412	10,462	115	
1992	16,177	10,325	9,443	16,037	10,185	9,958	21	9,936	227	5,852	140	
1993	11,227	5,999	5,100	11,136	5,908	5,621	14	5,607	287	5,228	90	
1994	11,476	11,475	4,550	11,367	11,365	10,086	13	10,073	1,280	1	110	
1995	26,750	26,750	25,200	26,653	26,653	23,739	0	23,739	2,914	0	97	
1996	20,254	20,254	20,680	20,194	20,194	17,936	0	17,936	2,258	0	60	
1997	10,647	10,647	8,456	10,579	10,579	10,141	0	10,141	438	0	68	
1998	8,674	8,674	8,607	8,586	8,586	8,518	0	8,518	68	0	88	
1999	15,338	15,338	15,233	15,232	15,232	14,417	0	14,417	816	0	106	
2000	8,256	8,256	8,138	8,138	8,138	7,688	0	7,688	450	0	118	
2001	23,722	23,722	23,606	23,606	23,606	20,495	0	20,495	3,111	0	116	
2002	19,144	19,144	—	18,910	18,910	17,359	0	17,359	1,551	0	235	
2003	13,177	13,177	18,897	12,960	12,960	12,356	0	12,356	603	0	217	
2004	10,779	10,779	—	10,541	10,541	9,969	0	9,969	572	0	238	
2005	5,573	5,573	—	5,481	5,481	5,393	0	5,393	87	0	92	
2006	14,877	14,877	—	14,748	14,748	12,312	0	12,312	2,437	0	129	
2007	22,605	22,605	—	22,501	22,501	17,495	0	17,495	5,007	0	104	
2008	27,394	27,394	—	27,265	27,265	21,965	0	21,965	5,300	0	129	
2009	25,695	25,695	—	25,478	25,478	21,799	0	21,799	3,679	0	217	
2010	36,799	36,799	—	36,640	36,640	30,165	0	30,165	6,474	0	159	
2011	36,866	36,866	—	36,481	36,481	28,426	0	28,426	8,055	0	385	
2012	52,749	52,749	—	52,023	52,023	41,771	0	41,771	10,251	0	726	
2013	36,401	36,401	—	36,354	36,354	28,926	0	28,926	7,428	0	47	
2014	23,170	23,170	—	23,110	23,110	20,509	0	20,509	2,601	0	60	
2015	32,744	32,744	—	32,690	32,690	28,830	0	28,830	3,860	0	54	
2016	23,990	23,990	—	23,964	23,964	21,473	0	21,473	2,491	0	26	
2017	15,292	15,292	—	15,232	15,232	13,956	0	13,956	1,276	0	60	
2018	32,584	32,584	—	32,396	32,396	27,162	0	27,162	5,233	0	188	
2019	55,785	55,785	—	54,722	54,722	47,832	0	47,832	6,890	0	1,063	

漁期年は4～翌年3月、2018・2019年漁期の漁獲量は暫定値、—は不明。

沿岸漁業の漁獲量の集計範囲はウトロ～猿払、沖底ロシア水域の漁獲量はオホーツク海西部全域（中海区オコック沿岸および北緯46度以北オコック海）。

表 3-2. 1990 年漁期以降のスケトウダラオホーツク海南部の沖底月別漁獲量（トン）

漁期年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1990	1,725	3,275	3,941	2,313	2,422	718	2,107	112	344	1,564	5	8
1991	773	2,715	3,138	1,225	1,599	688	217	336	3,013	2,068	8	2
1992	60	1,657	3,009	1,021	682	540	333	811	324	1,622	834	83
1993	436	611	2,540	674	262	301	781	1,172	1,082	569	51	6
1994	187	1,056	4,382	1,410	1,169	569	262	190	483	1,219	405	34
1995	1,274	12,661	3,793	1,048	485	328	194	431	3,269	2,872	167	131
1996	2,289	5,176	3,418	745	410	96	339	564	4,618	2,429	5	104
1997	869	2,763	1,433	531	423	246	138	39	1,147	2,941	40	9
1998	720	2,069	1,787	679	1,235	703	332	132	282	647	0	0
1999	325	3,184	4,363	935	810	225	470	276	2,136	2,508	0	1
2000	618	1,786	1,766	594	536	134	6	546	1,797	352	0	4
2001	162	4,276	11,861	2,287	814	651	355	116	720	2,226	0	138
2002	3,758	5,509	1,511	1,125	840	635	160	802	2,872	1,696	0	1
2003	143	3,804	2,929	1,032	950	618	607	179	1,588	1,062	14	33
2004	1,336	2,129	2,069	667	711	83	50	96	1,373	2,019	0	8
2005	560	1,915	1,299	628	648	213	11	21	58	125	0	4
2006	327	1,752	2,328	827	533	947	596	253	382	3,468	0	3,336
2007	4,491	6,375	3,769	2,363	1,339	479	28	928	1,868	827	0	33
2008	5,562	6,264	6,955	3,615	455	384	457	513	881	1,750	0	428
2009	3,681	4,877	5,746	2,472	2,318	442	998	452	1,958	1,344	0	1,191
2010	4,775	6,814	12,013	3,288	104	1,254	4,716	1,168	1,795	329	0	383
2011	4,222	13,244	7,933	1,581	4,672	1,168	365	335	1,181	1,410	0	369
2012	5,341	10,886	15,526	7,273	5,382	1,355	1,116	1,984	2,300	488	0	374
2013	4,443	6,898	10,816	8,038	3,086	52	49	442	1,375	1,100	0	56
2014	1,117	2,472	6,656	5,347	1,582	1,517	755	1,144	1,113	918	0	490
2015	2,053	5,870	6,504	4,907	2,991	2,075	2,071	2,138	1,698	933	0	1,449
2016	934	3,933	7,113	2,547	530	1,078	426	2,315	2,515	1,988	0	585
2017	850	3,407	3,388	3,052	944	84	319	693	329	1,787	0	380
2018	1,385	5,590	7,062	9,258	2,385	856	1,202	258	547	2,083	0	1,770
2019	4,977	10,487	12,537	11,690	4,054	3,357	827	97	868	499	0	833
2020	6,941	14,348	16,226									
15-19 平均	2,040	5,857	7,321	6,291	2,181	1,490	969	1,100	1,192	1,458	0	1,003

漁期年は4～翌年3月、2018・2019年漁期の漁獲量は暫定値。

2020年4月以降は北海道機船漁業協同組合連合会提供のTAC速報値。

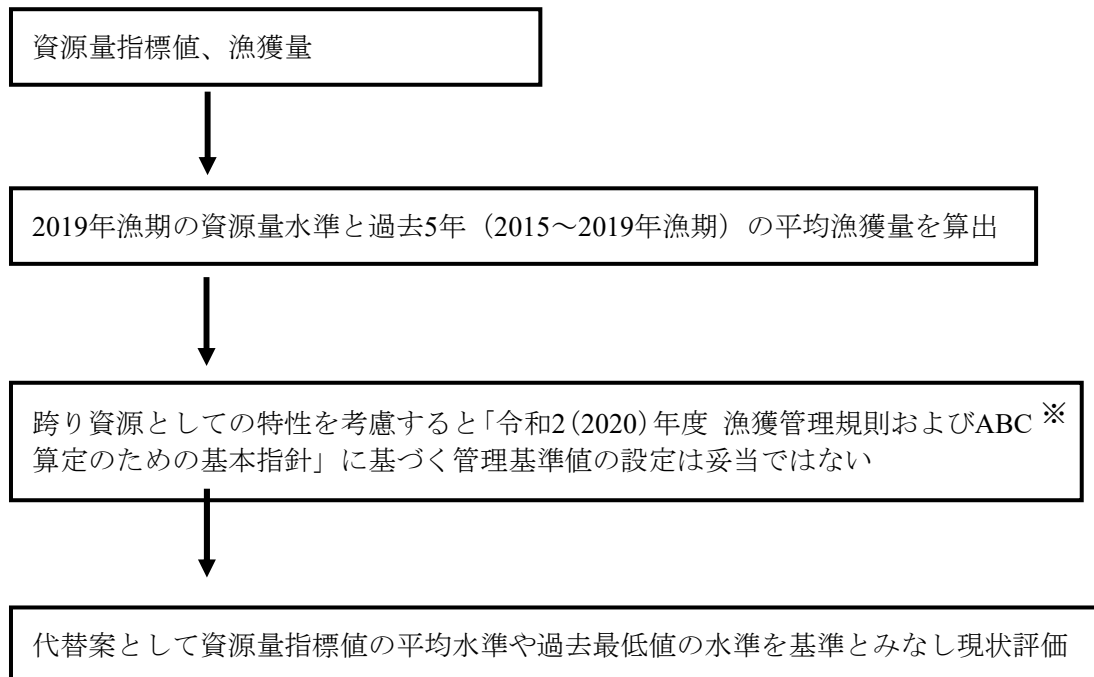
表 3-3. オホーツク海南部における沖底の許可隻数（稚内～網走根拠）、漁獲量、漁獲努力量（曳網数）、CPUE（かけまわし）の推移

漁期年	許可 隻数	スケトウダラ有漁操業（月別船別漁区別統計値）						スケトウダラ狙い操業*			
		沖底合計	漁獲量 (トン)		オッター トロール	曳網数 (網)		かけまわし			
			100t 未満	100t 以上		100t 未満	100t 以上	漁獲量 (トン)	曳網数 (網)	CPUE (トン/網)	
											かけまわし
1980		92,779	9,186	51,107	32,485	10,717	32,619	9,305			
1981		61,844	3,231	34,109	24,504	6,721	28,082	9,113			
1982		113,059	6,095	35,792	71,171	8,554	27,586	12,374			
1983		142,259	5,630	34,474	102,154	9,034	19,585	14,432			
1984		116,966	3,820	25,318	87,828	9,675	15,954	16,491			
1985	80	129,832	5,765	32,259	91,807	8,236	17,678	10,612			
1986	80	46,968	3,058	18,823	25,086	5,436	18,656	11,415			
1987	41	46,702	1,048	27,770	17,884	3,201	27,551	4,871			
1988	41	50,325	1,276	34,709	14,340	3,536	29,690	6,510			
1989	41	25,723	498	23,323	1,902	2,611	27,618	5,480			
1990	41	18,519	69	17,313	1,137	2,644	26,015	4,302			
1991	41	13,508	73	13,024	412	2,618	20,941	3,923			
1992	41	10,185	21	9,936	227	2,132	17,420	4,087			
1993	41	5,908	14	5,607	287	1,803	16,289	4,282			
1994	41	11,365	13	10,073	1,280	441	16,224	3,651			
1995	41	26,653	0	23,739	2,914	0	17,367	4,215			
1996	41	20,194	0	17,936	2,258	0	15,502	4,135	17,079	8,578	2.0
1997	40	10,579	0	10,141	438	0	18,341	3,813	9,155	8,040	1.1
1998	36	8,586	0	8,518	68	0	16,762	2,164	7,827	6,489	1.2
1999	25	15,232	0	14,417	816	0	11,094	3,132	13,210	4,889	2.7
2000	24	8,138	0	7,688	450	0	10,096	2,297	7,083	4,008	1.8
2001	20	23,606	0	20,495	3,111	0	11,009	3,386	19,857	5,302	3.7
2002	20	18,910	0	17,359	1,551	0	10,321	4,407	16,127	5,917	2.7
2003	19	12,960	0	12,356	603	0	9,878	6,468	11,070	5,044	2.2
2004	17	10,541	0	9,969	572	0	9,813	4,745	9,217	5,259	1.8
2005	16	5,481	0	5,393	87	0	10,164	3,205	4,782	3,558	1.3
2006	16	14,748	0	12,312	2,437	0	12,814	3,444	11,346	5,342	2.1
2007	16	22,501	0	17,495	5,007	0	9,969	3,410	14,124	4,607	3.1
2008	16	27,265	0	21,965	5,300	0	9,320	3,679	20,443	5,535	3.7
2009	16	25,478	0	21,799	3,679	0	11,419	3,179	20,451	6,335	3.2
2010	16	36,640	0	30,165	6,474	0	10,369	2,355	29,352	6,091	4.8
2011	16	36,481	0	28,426	8,055	0	8,779	2,193	27,106	5,613	4.8
2012	15	52,023	0	41,771	10,251	0	8,255	2,122	40,756	6,327	6.4
2013	15	36,354	0	28,926	7,428	0	8,124	2,835	28,290	5,957	4.7
2014	15	23,110	0	20,509	2,601	0	8,930	2,760	19,880	5,688	3.5
2015	15	32,690	0	28,830	3,860	0	10,210	2,773	28,004	8,094	3.5
2016	14	23,964	0	21,473	2,491	0	7,811	2,151	20,067	5,164	3.9
2017	14	15,232	0	13,956	1,276	0	8,316	2,453	11,174	3,686	3.0
2018	14	32,396	0	27,162	5,233	0	7,275	2,563	25,805	4,294	6.0
2019	14	54,722	0	47,832	6,890	0	7,675	2,400	46,577	5,461	8.5

漁期年は4～翌年3月。2014年漁期までは通常操業のみ、2015年漁期以降は通常操業とみなした試験操業の値を含む。2018・2019年漁期は暫定値。

* 1日の総漁獲量に占めるスケトウダラの割合が50%を超える操業をスケトウダラ狙い操業とした（日別船別漁区別統計値、1995年漁期以前はデータなし）。

補足資料1 資源評価の流れ

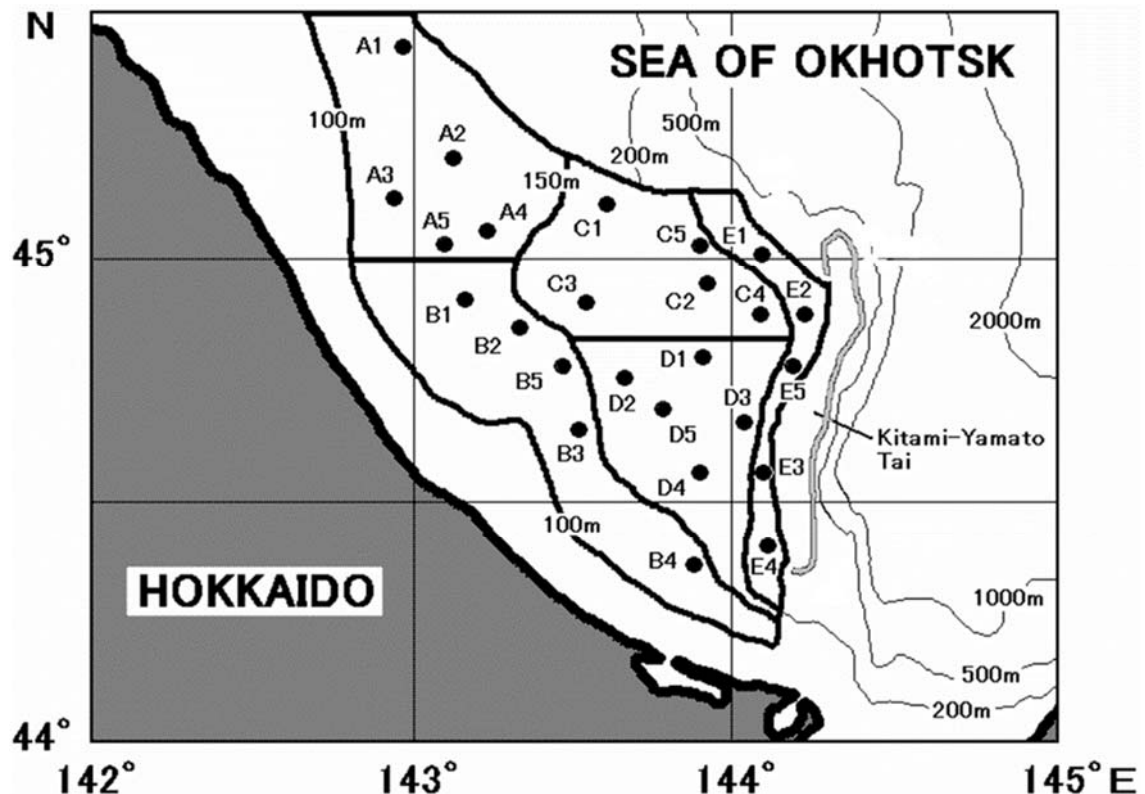


※本資源で使用可能なデータは、資源の分布範囲の一部である日本漁船の操業水域の情報に限られる。この情報は日本漁船の操業水域への来遊状況やそれに対応した漁獲状況の影響を強く受けるものであり、資源全体の動向を捉えることは困難である。 migratory resource であること、および日本漁業のみによる管理効果は限定的と想定されることを考慮すると、新漁業法に則した漁獲管理規則の基となる管理基準値の設定は困難と考えられる（詳細は令和2（2020）年度スケトウダラオホーツク海南部の管理基準値等に関する研究機関会議資料）。

補足資料 2 オホーツク海底魚資源調査 (4~6月)

北海道沿岸のオホーツク海において、着底トロール調査によって得られたスケトウダラの採集数と採集重量を用い、面積密度法により現存量の推定を行った(補足図 2-1)。ただし、本調査では網高さ 3.0~3.5 m の底びき網を使用した着底トロールのみを実施しているため、中層に分布する資源は考慮されていない。また、本調査は調査期間および調査海域が限定的であり、本資源の分布域全体をカバーできていないため、本調査で計算される現存量は参考値としての扱いが妥当と考えられる。

本調査におけるスケトウダラの現存量を図 4-4、補足表 2-1 に示す。現存量は、重量では 2005 年から 2012 年にかけて増加したのち 2013 年に急減し、その後 2017 年まで増減を繰り返してきた。尾数においても、尾叉長 18 cm 未満では 2010 年、18 cm 以上では 2011 年をピークに減少に転じ、特に 2016 年は尾叉長 18 cm 未満の尾数が、2017 年では 18 cm 以上の尾数が少なくなっている。2018 年以降 18 cm 以上の尾数が急増した。



補足図 2-1. オホーツク海底魚資源調査の調査海域および調査定点の配置
太線は現存量の推定範囲(北側は北緯 45 度 30 分と日ロ中間線、東側は北見大和堆の 200 m 等深線と東経 144 度 10 分、西側は 100 m 等深線をもとに設定)

補足表 2-1 オホーツク海底魚資源調査から推定されたスケトウダラの現存量

年	現存量 (重量) (千トン)	現存量 (尾数) (尾叉長18 cm 未満、万尾)	現存量 (尾数) (尾叉長18 cm 以上、万尾)	現存量 (尾数) (総現存尾数、万尾)
1999	1.03			61
2000	2.10			406
2001	3.31			2,540
2002				
2003	1.12			1,151
2004	2.26			505
2005	1.23			937
2006	3.31			4,560
2007	4.08	569	3,256	3,825
2008	3.15	695	1,392	2,087
2009	5.89	5,112	2,597	7,709
2010	8.06	7,343	3,765	11,108
2011	18.15	5,226	16,718	21,944
2012	23.71	1,492	11,678	13,170
2013	8.77	641	4,204	4,845
2014	4.33	1,312	797	2,109
2015	6.57	943	2,384	3,327
2016	5.75	172	1,932	2,104
2017	4.72	1,417	885	2,302
2018	9.57	646	5,837	6,483
2019	27.09	193	12,646	12,839
2020	9.99	434	5,689	6,123

2002 年は調査未実施、2020 年の値は暫定値。

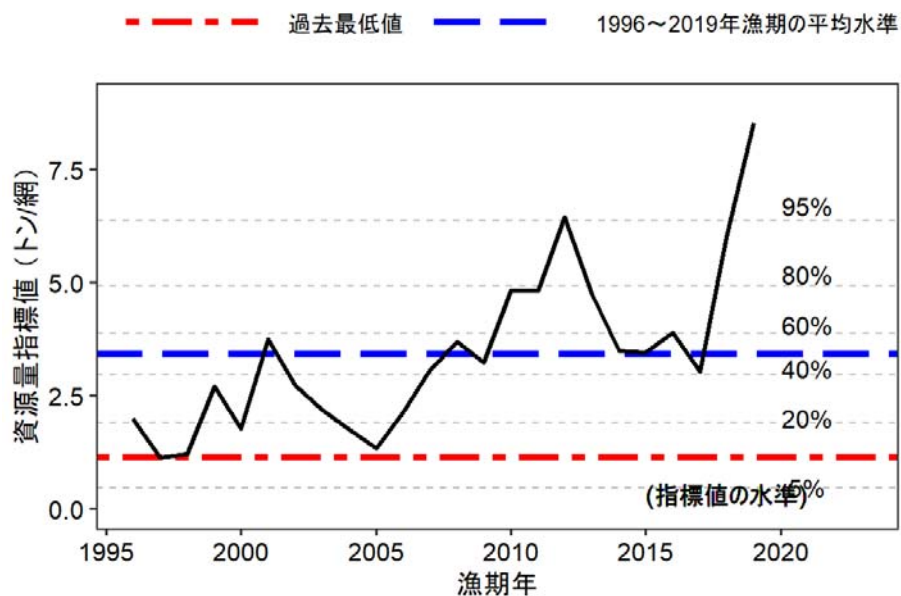
補足資料3 来遊資源の水準の評価

(1) 漁獲管理規則案への当てはめ

本資源は日本水域とロシア水域に跨って分布し、日本水域には生活史の一時期に来遊する。そのため本資源では来遊量の年変動に配慮しながら漁獲を管理することが重要である。日本水域における情報のみでは資源全体を対象とした資源量の目標水準や限界水準を設定することは困難である。そのため本資料では、令和2年5月に開催された「令和2(2020)年度スケトウダラオホーツク海南部の管理基準値等に関する研究機関会議」において提案し、令和2年8月に開催された「スケトウダラオホーツク海南部資源管理方針に関する検討会」で議論された平均水準および過去最低値を「令和2(2020)年度漁獲管理規則およびABC算定のための基本指針」の2系資源の管理規則に当てはめ、現状の来遊資源の水準を評価した。平均水準(50%水準)の資源量指標値は3.41トン/網、過去最低値(10%水準)の資源量指標値は1.14トン/網、2019年漁期の資源量指標値は8.53トン/網であった。2019年漁期の資源量水準は100%水準であり、平均水準を上回った(補足図3-1)。

	資源量指標値 (トン/網)	資源量 水準	説 明
平均水準	3.41	50%	資源量指標値の時系列を累積正規分布に当てはめた場合に50%水準に相当する値
過去最低値	1.14	10%	資源量指標値の時系列を累積正規分布に当てはめた場合に過去最低値に相当する値と水準
現状の値 (2019年漁期)	8.53	100%	資源量指標値に累積正規分布を当てはめて得た水準
資源量指標値の 変動指標 AAV	0.318		資源量指標値は平均で毎年32%程度上昇もしくは低下している

* 「令和2(2020)年度スケトウダラオホーツク海南部の管理基準値等に関する研究機関会議」で提案した値。評価の基準となる管理基準値案の代替値であるが、我が国単独の管理では資源量の維持や回復等の成否は判定できない。



補足図 3-1. 資源量指標値の推移と水準

灰色点線は、資源量指標値（黒実線）に累積正規分布を適用したときの指標値の水準を示す。青破線と赤一点鎖線はそれぞれ平均水準と過去最低値の水準を示す。2019年漁期の資源量指標値は平均水準を上回り、過去最高値となった。

補足資料 4 2021 年の算定漁獲量（新 2 系ルールを適用した場合）

(1) 漁獲管理規則案への当てはめ

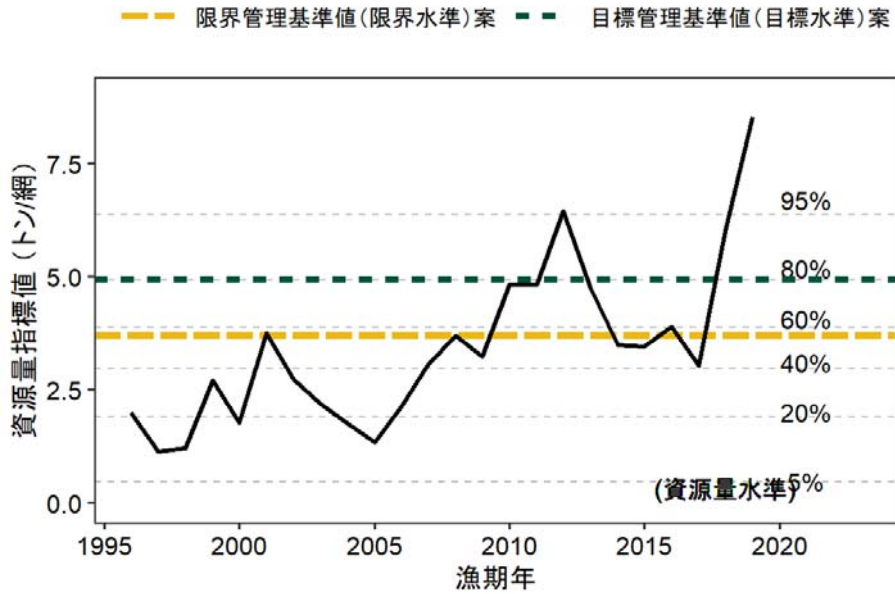
令和 2 年 5 月に開催された「令和 2（2020）年度スケトウダラオホーツク海南部の管理基準値等に関する研究機関会議」において補足資料として示した、「令和 2（2020）年度漁獲管理規則および ABC 算定のための基本指針」の 2 系資源の管理規則に当てはめた場合の結果について示す。目標管理基準値（目標水準）案は資源量水準 80%、限界管理基準値（限界水準）案は資源量水準 56%をもちいた。2 系資源の管理規則に従い、現状の漁獲量を増減させる係数（ α ）を求めた。目標管理基準値（目標水準）案の資源量指標値は 4.93 トン/網、限界管理基準値（限界水準）案の資源量指標値は 3.69 トン/網、2019 年漁期の資源量指標値は 8.53 トン/網であった。2019 年漁期の資源量水準は目標管理基準値（目標水準）案および限界管理基準値（限界水準）案を上回る 100%水準であり、漁獲管理規則案から算定される、現状の漁獲量を増減させる係数（ α ）は 1.10 であった（補足図 4-1、4-2）。

	資源量指標値 (トン/網)	資源量 水準	漁獲量を増 減させる 係数 (α)	説 明
目標管理基準値 (目標水準) 案*	4.93	80%	1.00	資源量指標値の時系列を累積正規分布に当てはめた場合に 80%水準に相当する値
限界管理基準値 (限界水準) 案*	3.69	56%	0.89	資源量指標値の時系列を累積正規分布に当てはめた場合に 56%水準に相当する値
現状の値 (2019 年漁期)	8.53	100%	1.10	資源量指標値に累積正規分布を当てはめて得た水準

(2) 2021 年漁獲量の算定

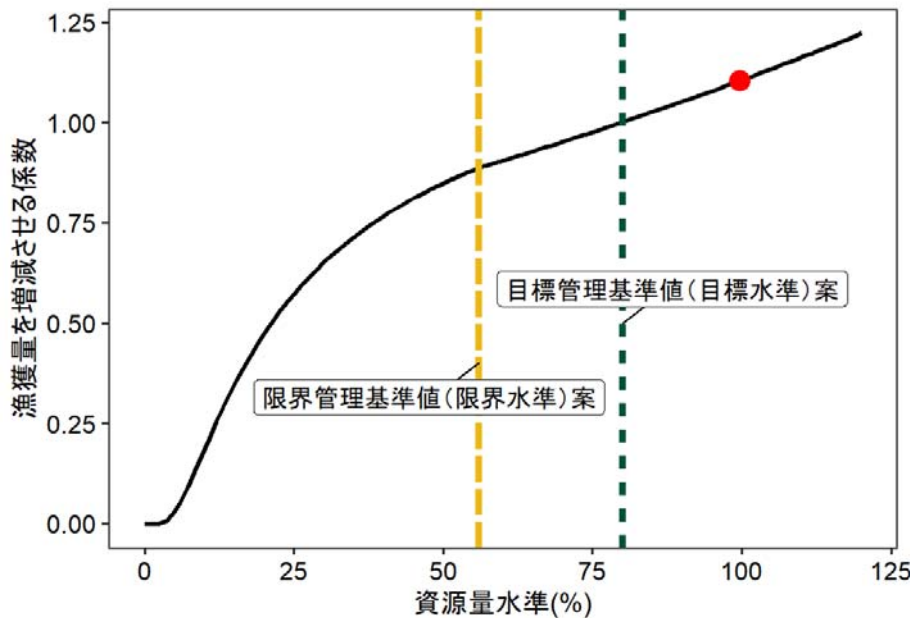
現状の漁獲量を増減させる係数 (α) は 1.10、「令和 2 (2020) 年度スケトウダラオホーツク海南部の資源評価」より、直近 5 年 (2015~2019 年漁期) の平均漁獲量 (C) は 32 千トンである。「令和 2 (2020) 年度 漁獲管理規則および ABC 算定のための基本指針」の 2 系資源の管理規則に基づき、 $\alpha \times C$ より算出したスケトウダラオホーツク海南部の 2021 年漁期算定漁獲量は 35 千トンとなった (補足図 4-3)。

	漁期年	漁獲量 (千トン)
漁獲量の年変化	2015	33
	2016	24
	2017	15
	2018	33
	2019	56
	平均	32
算定漁獲量	2021	35



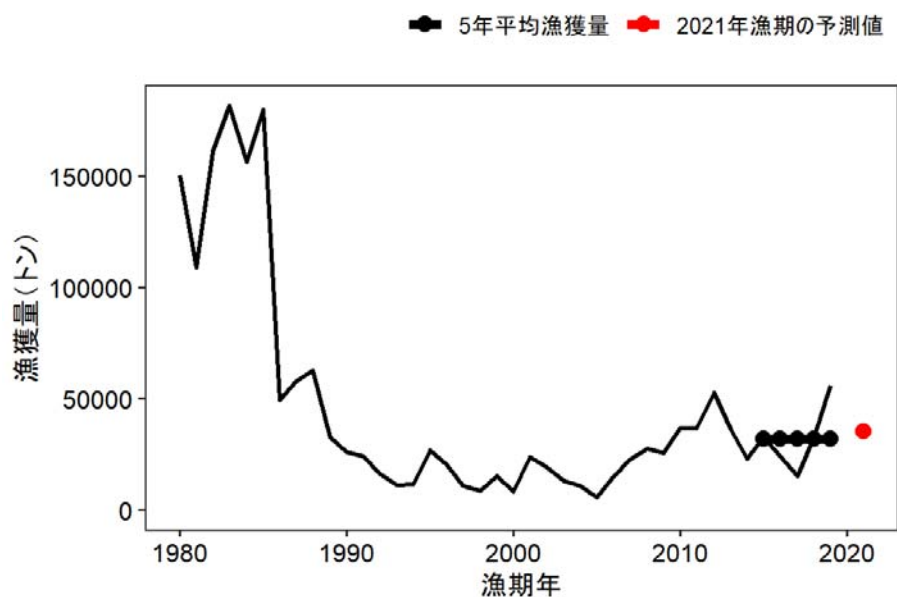
補足図 4-1. 漁獲管理規則案

灰色点線は、資源量指標値（黒実線）に累積正規分布を適用したときの資源量水準を示す。緑破線と黄長破線はそれぞれ目標管理基準値（目標水準）案と限界管理基準値（限界水準）案を示す。



補足図 4-2. 資源量指標値の水準

黒線は資源量水準に対応した漁獲量を増減させる係数（ α ）である。緑破線と黄長破線は目標管理基準値（目標水準）案および限界管理基準値（限界水準）案をそれぞれ示す。赤丸は現状（2019年漁期）の資源量水準および α を示す。



補足図 4-3. 漁獲量の推移と試算された算定漁獲量

黒線は過去の漁獲量を、黒太線は直近5年の平均漁獲量をそれぞれ示す。仮に現状の資源量指標値から次期算定漁獲量を算出するとした場合、赤丸が直近5年の平均漁獲量と漁獲量に乗じる係数から試算される2021年漁期の算定漁獲量となる。