

令和 8（2026）年度サメガレイ太平洋北部の資源評価

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（鈴木勇人・藤原邦浩・富樫博幸・
森川英祐・時岡 駿・下光利明・永尾次郎・古庄 誠）

参画機関：青森県産業技術センター水産総合研究所、岩手県水産技術センター、宮城県水産技術総合センター、福島県水産資源研究所、福島県水産海洋研究センター、茨城県水産試験場、千葉県水産総合研究センター

要 約

サメガレイ太平洋北部について、資源量指標値に基づき資源状態を評価した。資源量指標値には、主要漁場である金華山～房総海区における沖合底びき網漁業（以下、「沖底」という）の単位努力量当たり漁獲量（CPUE、kg/網）を標準化したものをを用いた。本資源は主に沖底で漁獲され、その漁獲量は 1978 年に最大の 6,336 トンを記録したが、その後減少し、1994 年以降は 108～335 トンと低い水準で推移していた。2025 年には前年から漁獲量が急増し、沖底で 908 トン、全漁業種の合計で 933 トンであった。直近 5 年間（2021～2025 年）の平均漁獲量は 343 トンであった。金華山～房総海区における沖底の努力量は 1972 年の 17,894 網をピークに減少し、2011 年の東日本大震災（以下、「震災」という）以降は 4,639～9,441 網で推移している。資源量指標値は金華山～房総海区における沖底の標準化 CPUE を平均 1 の相対値として計算した。資源量指標値は 1980 年代から 1990 年代にかけて急激に減少し、2000 年以降は長期的にゆるやかに増加した。2020 年からは前年より減少する年が続いたが、2024 年から増加に転じ、2025 年は 1.475 に達した。直近 5 年間は増加傾向にある。1972～2025 年の資源量指標値に累積正規分布をあてはめたところ、現状（2025 年）は 71.0%の資源水準であると評価された。

本系群の管理基準値と漁獲管理規則は、令和 4 年度研究機関会議（FRA-SA2022-RC06-04）で提案されたものを暫定的に示した。これらの項目は、今後、水産庁の資源管理方針に関する検討会の議論をふまえて水産政策審議会で最終化される。

要 約 表

	資源 水準	資源量 指標値	説 明
現状の値 (2025 年)	71.0%	1.475	資源量指標値に累積正規分布を 当てはめて得た水準

年*	資源量指標値 (金華山～房総海区における 沖底の標準化 CPUE)**	漁獲量(トン)
2021	0.541	149
2022	0.509	247
2023	0.319	180
2024	0.522	205
2025	1.475	933
平均		343

* 年は暦年、2025 年の漁獲量は暫定値である。

**平均を 1 とした相対値を示す。

English title (authors)

Stock assessment and evaluation of roughscale flounder in the northern Pacific (fiscal year 2026).

(Yuto Suzuki, Kunihiro Fujiwara, Hiroyuki Togashi, Eisuke Morikawa, Shun Tokioka,
Toshiaki Shitamitsu, Jiro Nagao and Makoto Furusho)

1. データセット

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	沖底漁獲成績報告書(水産庁、沖底) 主要港水揚げ量(青森～千葉(6)県、沖底以外)
資源量指標値	沖底漁獲成績報告書(水産庁、沖底)
漁獲物の全長組成	生物情報収集調査(宮城県)

2. 生態

(1) 分布・回遊

サメガレイは日本各地の水深 150～1,000 m の砂泥底に生息し（坂本 1984）、特に北日本で分布密度が高い。太平洋北部では、1970 年代以降漁場は海域全体に広がっているものの（図 2-1）、近年では常磐・房総海区（福島県～千葉県沖合）での漁獲は少なくなっている（図 2-2）。大規模な回遊は知られていないが、成長に伴い 1,000 m 以深の深場に移動し（佐伯 2001）、産卵期には 500～1,000 m の産卵場に集群すると考えられている（服部ほか 2008）。

(2) 年齢・成長

稲川ほか（2012）は耳石を用いて年齢査定を行い、下記の成長式を報告している。

$$\text{雄： } TL = 39.5(1 - e^{-0.474(t+0.172)}), \text{ 雌： } TL = 52.6(1 - e^{-0.366(t-0.003)})$$

ここで、TL は全長（cm）、年齢（t）の起算日は 2 月 1 日である。

年齢と全長の関係をみると、2 歳までの雌雄差は小さいが、3 歳以上では雄よりも雌の成長が早い（図 2-3）。耳石輪紋の観察結果によると、最高年齢は雄 15 歳、雌 22 歳と推定され（稲川ほか 2012）、カレイ類の中でも寿命が長い種といえる。成長や寿命の性差から、全長 45 cm を超える個体の大部分は雌で占められている。

(3) 成熟・産卵

成熟サイズは雄で全長 25 cm 以上（満 2 歳で一部が成熟、満 3 歳でほとんどが成熟）、雌で全長 40 cm 以上（満 3 歳で一部が成熟、満 4 歳でほとんどが成熟）、産卵盛期は 1～2 月である（佐伯 2001）。産卵場の水深は 600～900 m もしくは 500～1,000 m とされ（坂本 1984、服部ほか 2008）、親魚は産卵期に集群する（服部ほか 2008）。

(4) 被捕食関係

サメガレイは主にクモヒトデ類を摂餌しており、クモヒトデ類以外の餌生物は胃内容物中にほとんど認められない（東北区水産研究所八戸支所 1951、三河 1953、佐伯 2001）。産卵後の 4～7 月が索餌盛期であり、成熟開始から産卵までの 9 月～翌年 3 月の摂餌は少ない（笠原 1955、佐伯 2001）。被食についての情報はなく、サメガレイを捕食している魚種等は報告されていない。

3. 漁業の状況

(1) 漁業の概要

本資源は主に沖底により漁獲され、小型底びき網や刺網等でも漁獲されるものの、近年はこれらの漁法による漁獲量は極めて少ない。1973～1975年には漁場は金華山海区が中心であり、尻屋崎～岩手海区でも漁獲量は比較的多かった（図 3-1、表 3-1）。漁場の中心は1970年代後半には常磐海区、1980年代には房総海区と南下し、尻屋崎・岩手海区での漁獲量は徐々に減少した。1990年代以降は全体的に漁獲量が少なくなり、その中でも金華山～房総海区で漁獲される割合が高い状態が続いた。2009年以降は房総海区の漁獲量が減少し、2011年には震災の影響で常磐海区の漁獲も大きく減少したことから、2011年以降は金華山海区での漁獲量が多くなっている。2021年や2023年のように岩手海区での漁獲量の割合が増加した年もあるものの、2025年には金華山海区を中心に漁獲量が急増し、金華山～房総海区の割合が全体の85%を占めている。主漁場の金華山海区では産卵後～索餌期にあたる3～6月に水揚げが集中していることから、親魚が集群して産卵し、産卵を終えて深場に分散するまでの間に漁獲される状況が続いている。

(2) 漁獲量の推移

沖底の漁獲量の推移をみると（図 3-1、表 3-1）、漁獲量は1978年の6,336トンピークに減少し、1984～1985年に若干の回復がみられたが減少は止まらず、1998年には過去最低の108トンとなった。その後はやや増加し、2002～2010年は219～335トンで推移した。震災の影響で2011年の漁獲量は122トンに減少したものの、2012年には金華山海区での増加により203トンまで回復した。その後は136～230トンで推移していたが、2025年は前年比4倍以上に増加し、908トン（暫定値）であった。

1997年以降、各県水試による主要港水揚げ量の集計から、漁業種類別の漁獲量が把握できている（表 3-2）。それによると、2025年の沖底以外の漁獲量は26トンであり、全漁業種類合計の漁獲量は933トン（暫定値）である。直近5年間（2021～2025年）の平均漁獲量は343トンであった。

(3) 漁獲努力量

図 3-2 および表 4-1 に長期的に主要な漁場となっている金華山～房総海区の沖底によるサメガレイの有漁網数（漁船ごとのサメガレイが漁獲された日の網数の合計）の推移を示す。これをみると、有漁網数は1972年の17,894網をピークに増減を繰り返しながら減少し、1996年には5,550網となった。その後、一度増加して1998～2010年には9,177～15,715網の間で推移していたが、震災後には福島県船を中心とする操業日数および1日あたりの操業網数の減少等の理由から再び減少し、2011～2024年は4,639～8,236網と低い水準で推移していた。2025年は震災後で最多の9,441網であった。

4. 資源の状態

(1) 資源評価の方法

資源評価は「令和8(2026)年度 漁獲管理規則およびABC算定のための基本指針(FRA-SA2026-ABCWG02-01)」(水産研究・教育機構 2026)での2系資源の管理規則で用いられ

る資源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、現状（2025 年）の資源水準を評価した。本資源の主漁場および主漁法は金華山～房総海区における沖底であり、同海域ではオッターボードを用いたトロール漁法で操業が行われている。そのため、資源量指標値は金華山～房総海区におけるオッタートロール漁法の単位努力量当たり漁獲量（CPUE、kg/網）を標準化し、その平均値で除したものを使用した（補足資料 2）。解析には R パッケージ frasyr23（コミット番号：44cf955）を用いた。

（2）資源量指標値の推移

資源量指標値は 1973～1990 年には 1.000 以上と比較的高水準で推移しており、1985 年には過去最高の 3.909 を記録した（図 4-1、表 4-1）。しかし 1990 年以降は急激に減少し、1996 年には過去最低の 0.145 となった。その後は若干の回復傾向がみられるものの 1997～2010 年は 0.188～0.629 と低い水準で推移していた。2012 年以降はやや増加し、2014～2020 年は 0.592～0.754 で推移した。その後は 2023 年に 0.319 まで減少したものの、2024 年からは増加に転じ、2025 年には 1991 年以降で最高の 1.475 となった。直近 5 年間（2021～2025 年）は増加傾向にある。

（3）資源水準

本系群の資源量指標値（1972～2025 年）に累積正規分布をあてはめたところ、直近年（2025 年）の資源量指標値は 71.0%水準であると評価された（図 5-1）。資源量指標値の年変動の大きさを示す指標 AAV（Average Annual Value）は 0.283 であり、資源量指標値が平均で毎年 28%程度上昇もしくは低下していた。

（4）漁獲物の全長組成

主要な水揚げ港である宮城県石巻港における漁獲物の全長組成をみると、全長 30 cm 以下の小型魚の漁獲は少なく、全長 30 cm 台後半と 40 cm 台に峰を持つ二峰型の年が多い（図 4-2）。2003～2010 年に採取されたサンプルを用いた研究では、全長 30 cm 以下の小型魚は 2 歳以下の若齢魚であり、全長 30 cm 台の山は雄の 3 歳以上、全長 40 cm 台の山は雌の 4 歳以上であると考えられている（稲川ほか 2012）。2025 年の漁獲物の全長組成のピークは 32 cm と 45 cm にみられ、主な全長範囲は 25～62 cm であった。

2008～2010 年級はサメガレイの加入が比較的良好であったことが確認されており（服部ほか 2011）、2010～2012 年には全長 35 cm 以上の大型個体に加えて全長 30 cm 以下で 2 歳魚と考えられる個体も多くみられた。全長 30 cm 以下の個体は 2013 年にも比較的多く漁獲されたが、2014 年以降は全長 30 cm 以下の個体はほとんど漁獲されていない。2011～2016 年に資源量指標値が増加した要因としては、2008～2010 年級の加入が良かったことや、2011 年の震災以降に漁獲圧が低かったことが考えられる。

その後は調査船若鷹丸（水産機構所属、692 トン）の着底トロール調査により 2020、2022、2023 年級の若齢魚が採集され、これらの年級の加入による漁獲量増加が期待された（鈴木ほか 2025）。しかし、2023～2024 年には東北沿岸で海洋熱波が発生したこともあり（Sugimoto et al. 2025）、これらの年級は 2024 年以前にはほとんど漁獲されなかった。2025 年には 2～5 歳魚の豊度が比較的高いことと、東北沿岸の水温が低下したことが影響し、全

長 30 cm 台前半を主体にやや大型の個体まで漁獲が増加している可能性が考えられる。

5. 漁獲管理規則の適用

管理基準値・漁獲管理規則は、令和 4 年度管理基準値等に関する研究機関会議（FRA-SA2022-RC06-04）において提案された暫定値である。

（1）漁獲管理規則

2 系資源の漁獲管理規則は、基準となる水準に対する資源量指標値の大小関係に基づき、近年の平均漁獲量から ABC を計算するための係数を求める仕組みである（補足資料 3）。資源量指標値が目標管理基準値（目標水準）を上回る場合は、ABC を直近 5 年平均の漁獲量よりも増加させるが、目標水準を下回る場合は ABC を直近 5 年平均の漁獲量よりも削減させる。また、限界管理基準値（限界水準）を下回る場合には、より大幅に漁獲量を削減することにより資源の回復を促す。基本的漁獲管理規則（以下、基本規則と呼ぶ）に従い提案された本資源の目標水準は資源水準 80%、限界水準は資源水準 56%である。これに基づくと、目標管理基準値（目標水準）および限界管理基準値（限界水準）は、資源量指標値では、それぞれ 1.722 および 1.130 となる。また、現状（2025 年）の資源量指標値は 1.475 となり、目標管理基準値（目標水準）を下回るが限界管理基準値（限界水準）を上回る。現状の資源水準に対応する漁獲量を増減させる係数（ α ）は、基本規則に基づき 0.956 と算出される（図 5-1、5-2、表 5-1）。

（2）ABC の算定

ABC は、本系群の漁獲シナリオが「資源管理方針に関する検討会」で取り纏められ、「水産政策審議会」を経て定めた後に算定される。なお、2 系資源の基本規則に基づき算出される本系群の 2027 年の ABC 試算値は 330 トンとなった（図 5-3）。

6. その他

1970～1980 年代と比較すると 1990 年代以降は資源状態が悪い状況が続いてきた。2025 年には全長 30 cm 台前半の比較的小型魚を中心に漁獲量が急増したものの、資源全体の全長組成や年齢組成など、資源状態については未だ不明な点も多い。2021 年頃からはトロール調査により継続的に小型魚の出現が確認されているが、2014～2020 年には加入が悪い状況が続いていた。今後の漁獲量および資源状態を悪化させないため、引き続き産卵盛期前後の親魚の漁獲を控えて加入を促すことが有効な資源管理方策であると考えられる。

7. 引用文献

- 服部 努・稲川 亮・成松庸二・伊藤正木 (2011) 東北海域におけるサメガレイ 2008 年級群の加入. 東北底魚研究, **31**, 79-84.
- 服部 努・上田祐司・成松庸二・伊藤正木 (2008) 東北海域におけるサメガレイ分布域の長期変化. 水産海洋研究, **72**, 14-21.
- 稲川 亮・服部 努・渡邊一仁・成松庸二・伊藤正木 (2012) 東北地方太平洋沖におけるサメガレイの成長様式および漁獲物の年齢構成. 日水誌, **78**, 1118-1126.
- 笠原康平 (1955) サメガレイの生態学的研究. 第 1 報肥満度・生殖腺重量の季節的變化に

- 就いて. 東北水研報, **4**, 165-172.
- 三河正男 (1953) 東北海区における底魚類の消化系と食性に就いて. 第 2 報サメガレイ・ババガレイ. 東北水研報, **2**, 26-36.
- 佐伯光広 (2001) 三陸・常磐沖合で漁獲されたサメガレイの生態と資源管理について. 宮城水産研報, **1**, 93-102.
- 坂本一男 (1984) サメガレイ. 「日本産魚類大図鑑－解説」益田 一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫編, 東海大学出版会, 東京, 339.
- 水産研究・教育機構 (2026) 令和 8 (2026) 年度漁獲管理規則および ABC 算定のための基本指針. FRA-SA2026-ABCWG02-01, 水産研究・教育機構, 横浜, 13pp.
<https://abchan.fra.go.jp/wpt/wp-content/themes/abchan/assets/doc/guideline/FRA-SA2026-ABCWG02-01.pdf>
- Sugimoto, S., A. Kojima, T. Sakamoto, Y. Kawakami and H. Nakano (2025) Influence of extreme northward meandered Kuroshio Extension during 2023–2024 on ocean–atmosphere conditions in the Sanriku offshore region, Japan. J. Oceanogr., **81**, 203-215.
- 鈴木勇人・藤原邦浩・富樫博幸・森川英祐・時岡 駿・三澤 遼・永尾次郎・成松庸二 (2025) 1996～2024 年の東北海域におけるサメガレイ若齢魚の出現状況. 東北底魚研究, **45**, 1-5.
- 東北区水産研究所八戸支所 (1951) サメガレイ. 東北区水産研究所海洋資源年報, 第 4 底魚資源編, 26-32.

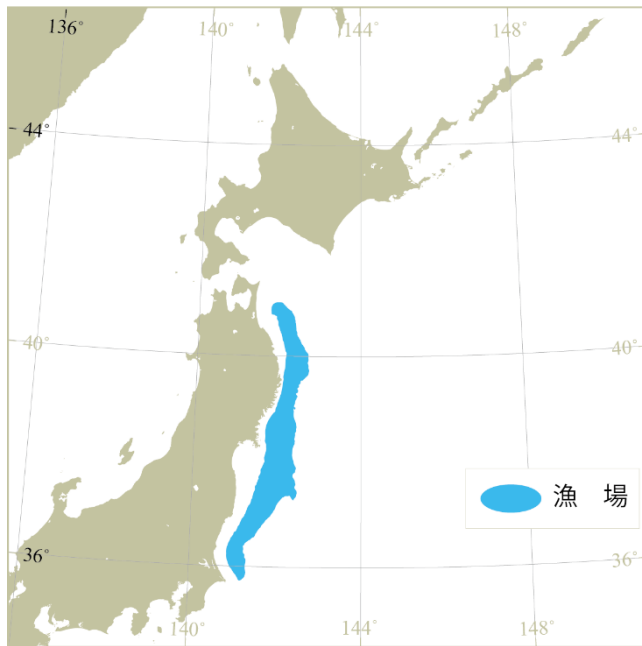


図 2-1. サメガレイ太平洋北部の漁場

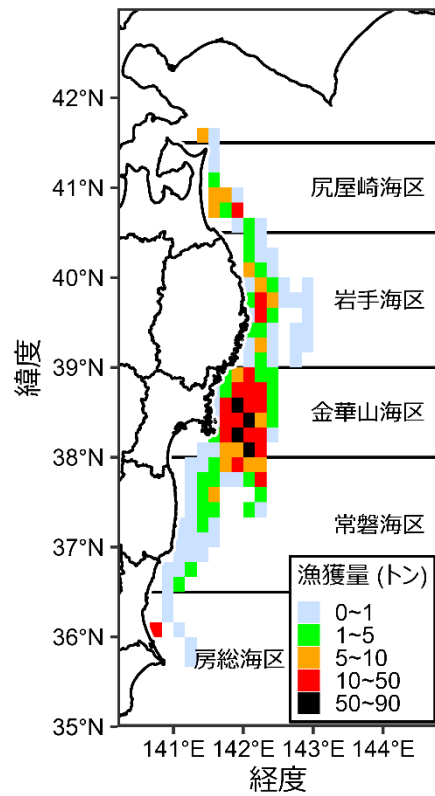


図 2-2. 沖底による 2025 年の漁獲量 (トン) の分布 (暫定値)

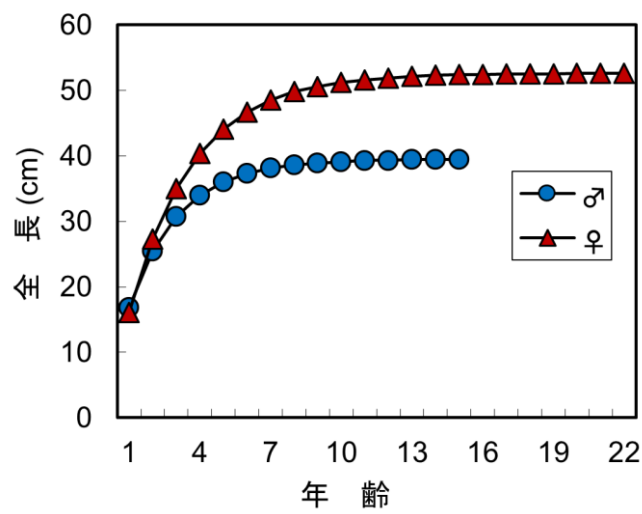


図 2-3. 年齢と成長の関係図

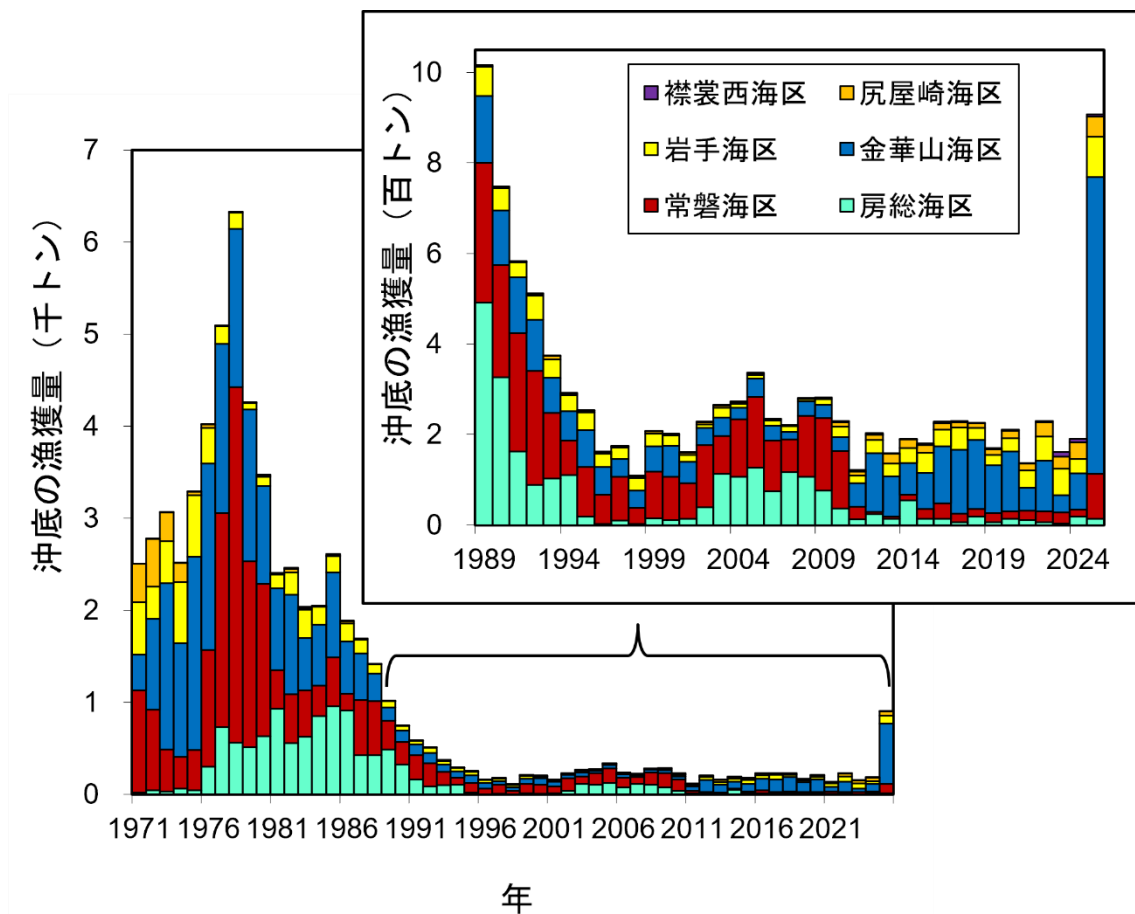


図 3-1. 沖底漁獲量の推移
2025 年は暫定値。

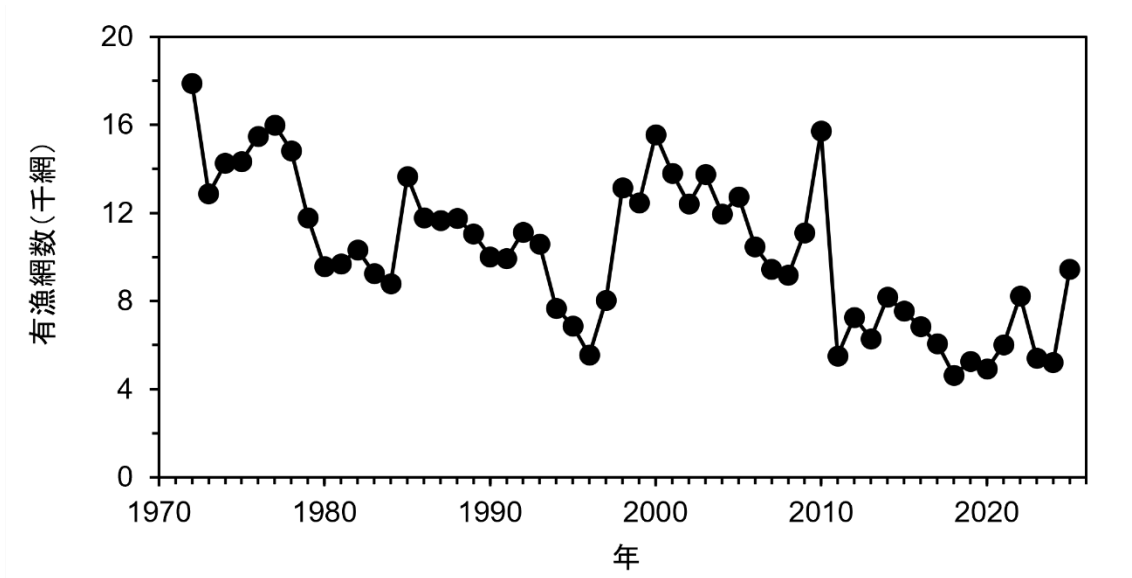


図 3-2. 漁獲努力量の推移

金華山～房総海区における沖底の有漁網数。2025 年は暫定値。

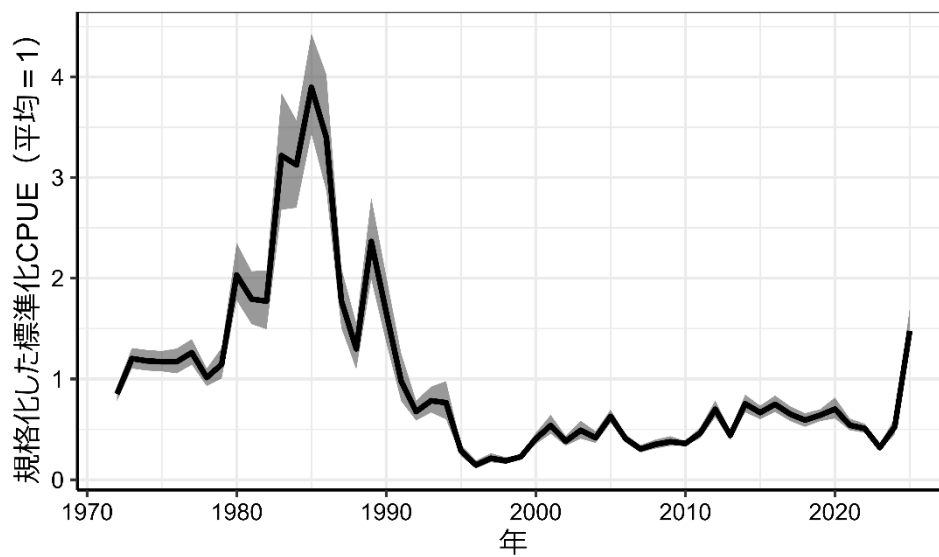


図 4-1. 資源量指標値の推移

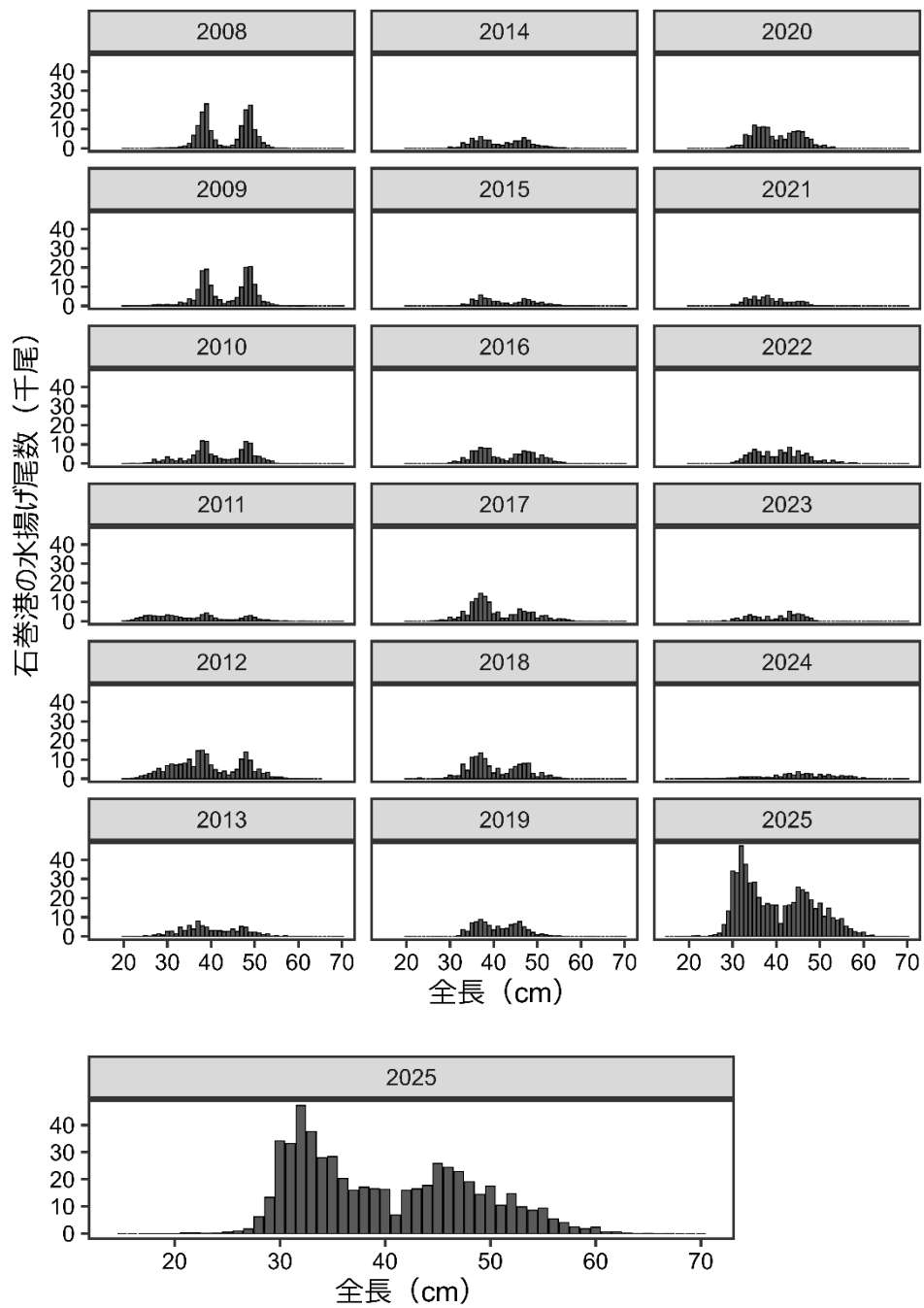


図 4-2. 石巻港に水揚げされたサメガレイの全長組成
宮城県水産技術総合センター調べによる。下図は直近年の拡大図。

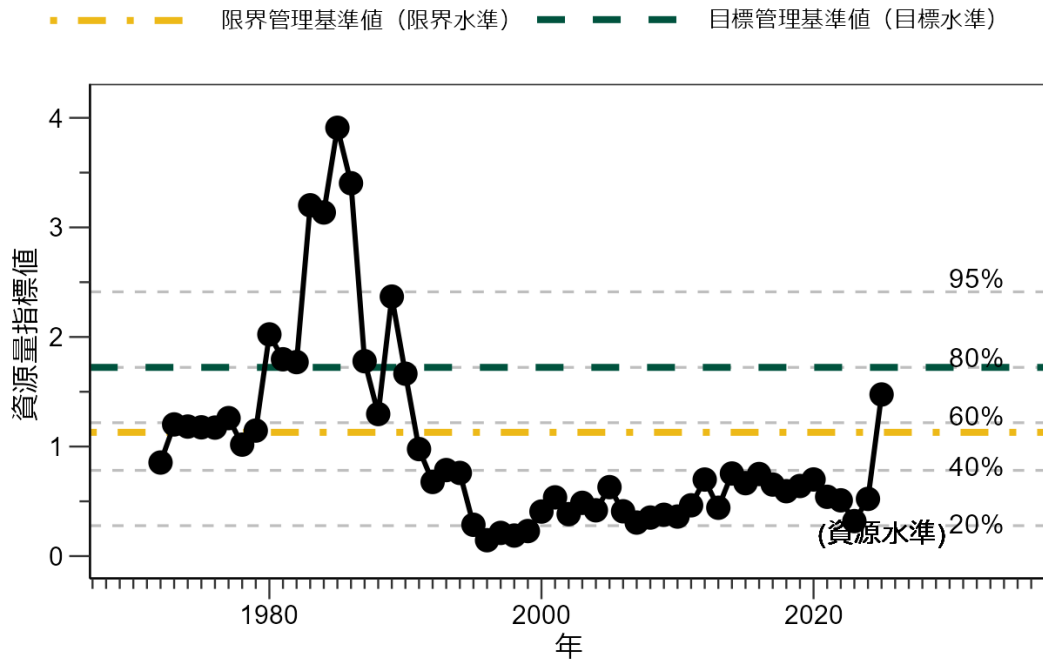


図 5-1. 資源水準と管理基準値

緑破線と黄破線は、目標管理基準値（目標水準）と限界管理基準値（限界水準）

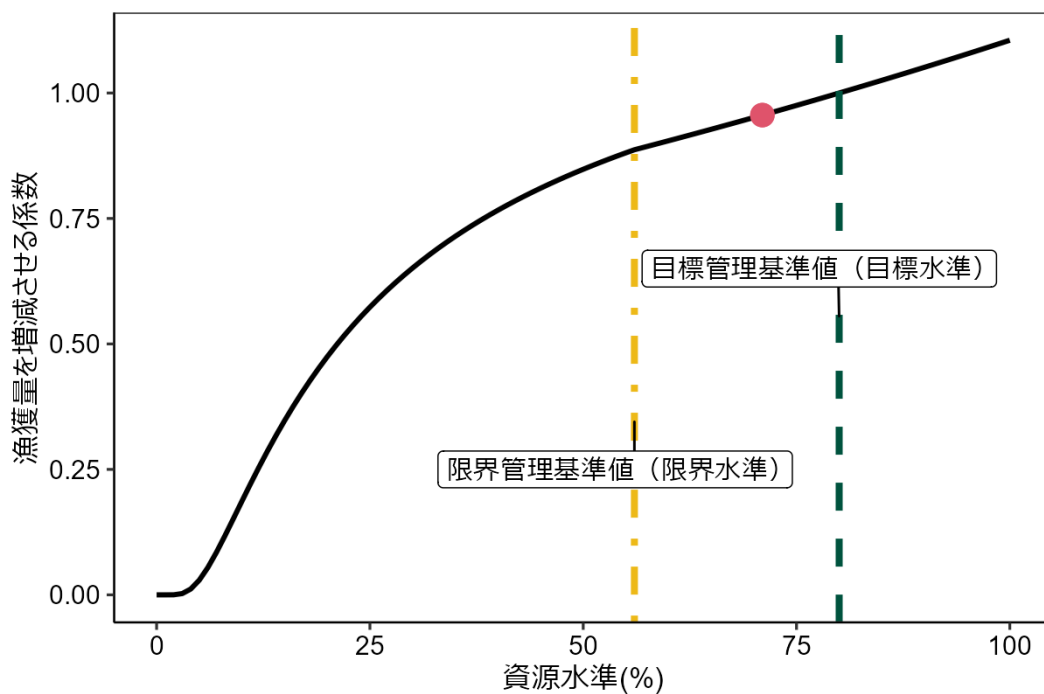


図 5-2. 漁獲管理規則

緑破線と黄破線は、目標管理基準値（目標水準）と限界管理基準値（限界水準）。赤丸は 2025 年の資源水準に対応する α 。

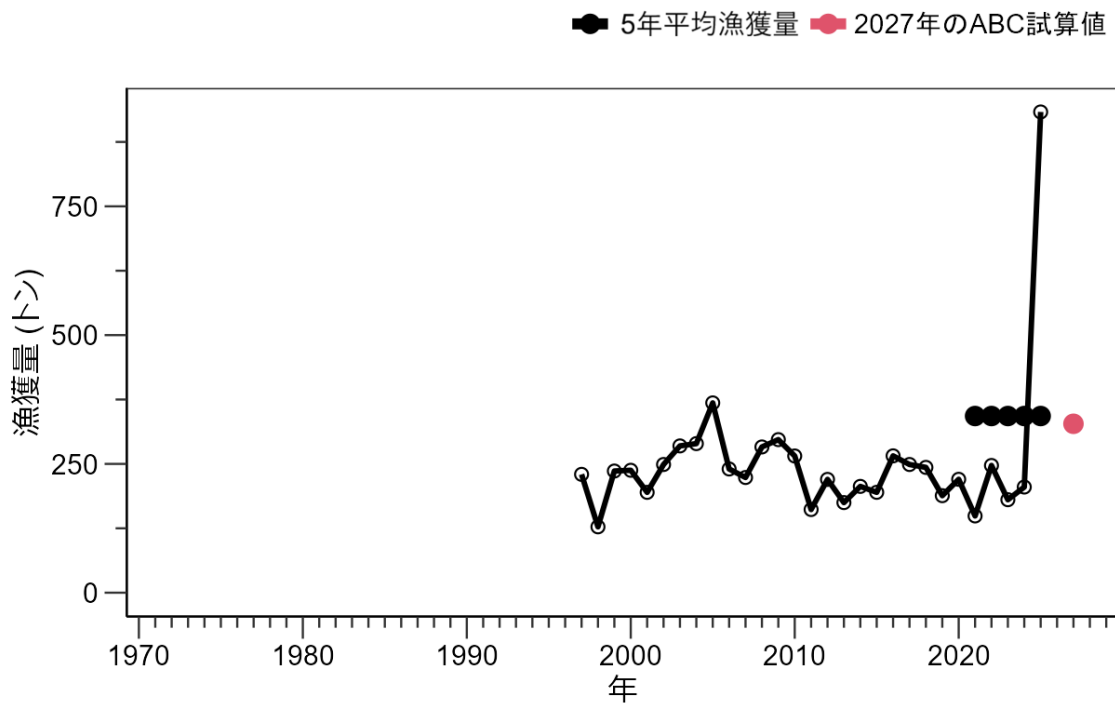


図 5-3. 漁獲量の推移と ABC 試算値

黒実線は過去の漁獲量、黒丸は直近 5 年間（2021～2025 年）の平均漁獲量、赤丸は 2027 年の ABC 試算値。

表 3-1. 沖底による漁獲量の推移 (トン)

小海区	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
襟裳西海区	4	4	4	2	2	6	4	6	4	2	3	8	17	5	16	4
尻屋崎海区	419	521	312	204	41	37	5	8	8	16	13	42	14	10	10	25
岩手海区	563	350	457	662	668	388	194	178	69	101	149	244	301	193	173	197
金華山海区	393	984	1,803	1,240	2,098	2,028	1,833	1,719	1,650	1,065	884	1,080	574	663	924	566
常磐海区	1,110	876	458	344	442	1,264	2,330	3,860	2,019	1,653	423	530	502	333	531	185
房総海区	21	46	34	64	44	305	731	565	513	636	932	560	630	850	960	913
計	2,506	2,781	3,068	2,516	3,295	4,027	5,097	6,336	4,262	3,472	2,404	2,463	2,037	2,054	2,614	1,890
小海区	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
襟裳西海区	6	5	2	2	2	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
尻屋崎海区	7	2	2	1	1	4	7	3	5	4	3	4	5	3	5	5
岩手海区	149	101	65	50	34	54	41	37	39	29	26	27	28	22	15	7
金華山海区	507	301	147	122	122	113	78	65	82	61	40	39	56	69	48	39
常磐海区	602	589	309	248	263	251	144	76	109	65	96	36	103	95	78	137
房総海区	426	425	491	326	162	89	103	110	19	2	10	2	14	12	14	39
計	1,697	1,423	1,016	748	583	511	373	291	254	162	175	108	208	202	161	226
小海区	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
襟裳西海区	1	1	0	1	0	0	0	2	4	4	1	1	4	4	2	1
尻屋崎海区	5	4	4	3	1	1	3	10	8	12	21	18	17	14	12	10
岩手海区	22	9	7	11	12	5	12	23	17	29	29	33	44	37	49	27
金華山海区	40	25	41	34	17	31	30	31	52	129	88	70	80	126	142	152
常磐海区	84	128	156	111	72	135	160	126	28	6	5	12	22	34	18	18
房総海区	113	106	127	75	117	107	76	37	13	24	14	55	13	14	7	18
計	265	273	335	235	219	279	281	230	122	203	158	190	180	229	229	226
小海区	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025									
襟裳西海区	2	2	1	3	10	7	6									
尻屋崎海区	13	16	15	31	27	41	44									
岩手海区	23	29	38	53	59	28	89									
金華山海区	106	132	51	112	39	78	655									
常磐海区	20	17	20	24	23	21	99									
房総海区	6	13	11	6	4	16	14									
計	170	210	136	230	162	190	908									

漁場別漁獲統計資料による。

2025 年は暫定値。

表 3-2. 県別漁業種別の漁獲量の推移 (トン)

県名	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
青森	7	13	15	10	8	17	14	7	6	5	3	2	5	19	21	24	32
沖底	4	8	11	7	4	2	8	10	5	2	2	1	3	18	21	7	7
刺網	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
延縄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
定置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
岩手	31	31	33	26	16	7	24	10	7	12	11	5	13	26	24	30	32
沖底	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小底	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	4	9	5	4
刺網	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
延縄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
定置	2	4	6	9	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	58	89	161	152	120	222	228	256	299	207	147	243	234	172	83	152	99
宮城	44	2	0	0	1	9	1	1	1	0	0	1	3	4	2	0	0
沖底	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	2	2
小底	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
刺網	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
延縄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
定置	2	5	10	15	13	0	8	1	21	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	12	23	45	28	28	26	38	34	50	30	18	18	39	67	14	0	0
福島	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
沖底	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小底	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
刺網	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
延縄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
定置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
茨城	0	1	1	1	1	2	2	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1
沖底	1	0	0	0	1	0	0	2	3	1	1	0	1	1	2	1	2
小底	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
刺網	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
延縄	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
定置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
千葉	4	3	2	6	8	13	4	8	34	5	56	69	27	8	11	23	13
沖底	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小底	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
刺網	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
延縄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
定置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小計	175	108	208	202	161	226	265	273	335	235	219	279	281	230	122	203	158
沖底	49	9	12	11	13	15	9	13	10	4	3	2	9	25	25	8	9
小底	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	4	9	13	7	6
刺網	0	0	0	0	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
延縄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
定置	5	10	16	24	20	7	8	1	22	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	230	128	236	238	195	249	285	289	368	240	224	283	297	265	161	220	175

各県の漁業種別漁獲量は各県水試調べ（主要港）、2025 年の沖底小計は暫定値（漁場別漁獲統計資料）。

沖底の小計は漁場別漁獲統計資料によるため、各県水試調べの合計と必ずしも一致しない。

表 3-2. (続き)

県名	漁業種	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
青森	沖底	24	24	21	15	11	15	19	16	33	36	47	45
	小底	9	5	6	5	4	5	3	5	3	4	7	6
	刺網	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	延縄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	定置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	1	1	1	0	0	1	3	3	1	2	2
岩手	沖底	33	47	46	53	33	30	36	39	54	60	29	92
	小底	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	刺網	4	4	7	3	1	1	1	1	1	2	1	3
	延縄	1	2	2	3	2	3	1	2	4	3	1	1
	定置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
宮城	沖底	73	70	146	166	161	118	135	56	125	51	84	714
	小底	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	刺網	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	延縄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	定置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	3	2	3	2	1	1	1	0	0	0
福島	沖底	17	21	23	8	6	11	16	14	10	13	10	24
	小底	0	0	13	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	刺網	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	延縄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	定置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
茨城	沖底	5	3	3	5	19	5	10	6	5	5	17	17
	小底	2	3	4	3	6	6	2	0	5	7	3	10
	刺網	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	延縄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	定置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
千葉	沖底	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小底	55	12	13	3	6	5	5	7	3	1	2	2
	刺網	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	延縄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	定置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小計	沖底	190	180	229	229	226	170	210	136	230	162	190	908
	小底	11	8	23	9	10	11	6	6	8	12	10	20
	刺網	4	5	7	4	2	2	1	1	1	2	1	3
	延縄	1	2	2	3	2	3	1	2	4	3	1	1
	定置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	1	4	4	3	2	2	4	4	2	2	2
総計		206	195	266	249	243	188	220	149	247	180	205	933

各県の漁業種類別漁獲量は各県水試調べ（主要港）、2025 年の沖底小計は暫定値（漁場別漁獲統計資料）。

沖底の小計は漁場別漁獲統計資料によるため、各県水試調べの合計と必ずしも一致しない。

表 4-1. 金華山～房総海区の沖底による漁獲量、努力量、資源量指標値の推移

年	漁獲量(トン)	有漁網数	標準化 CPUE (平均=1)
1971	1,524	-	-
1972	1,889	17,894	0.854
1973	2,294	12,879	1.202
1974	1,434	14,263	1.182
1975	2,579	14,349	1.175
1976	3,536	15,475	1.173
1977	4,821	15,994	1.260
1978	4,890	14,832	1.017
1979	4,163	11,799	1.146
1980	3,354	9,578	2.023
1981	2,075	9,690	1.796
1982	2,152	10,329	1.771
1983	1,959	9,257	3.202
1984	1,700	8,803	3.136
1985	2,363	13,661	3.909
1986	1,664	11,780	3.403
1987	1,535	11,662	1.779
1988	1,314	11,761	1.296
1989	947	11,046	2.368
1990	657	10,017	1.665
1991	547	9,942	0.977
1992	453	11,138	0.677
1993	325	10,594	0.785
1994	251	7,677	0.759
1995	210	6,883	0.286
1996	129	5,550	0.145
1997	145	8,037	0.212
1998	75	13,159	0.188
1999	172	12,467	0.229
2000	175	15,558	0.407
2001	139	13,814	0.536
2002	214	12,412	0.383
2003	237	13,747	0.486
2004	258	11,961	0.418
2005	323	12,736	0.629
2006	218	10,468	0.409
2007	193	9,464	0.306
2008	272	9,177	0.352
2009	264	11,115	0.377
2010	191	15,715	0.361
2011	87	5,524	0.464
2012	153	7,266	0.699
2013	103	6,302	0.441
2014	137	8,180	0.754
2015	115	7,544	0.666
2016	173	6,839	0.749
2017	167	6,079	0.653
2018	188	4,639	0.592
2019	132	5,267	0.640
2020	163	4,922	0.699
2021	82	6,019	0.541
2022	143	8,236	0.509
2023	66	5,408	0.319
2024	115	5,228	0.522
2025	769	9,441	1.475

表 5-1. 管理基準値および現状の値

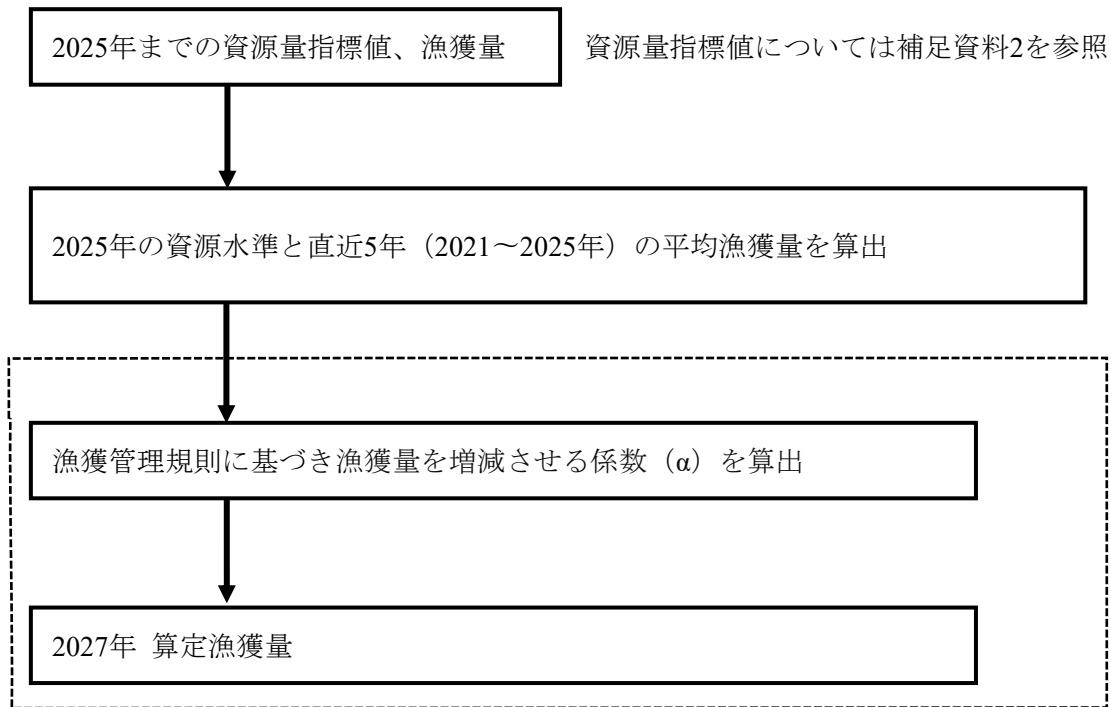
	資源 水準	漁獲量を増減 させる係数(α)	資源量 指標値	説 明
目標管理基準値 (目標水準)*	80.0%*	1.000	1.722	資源量指標値の時系列を累積正規分布に当てはめた場合に 80% 水準に相当する値
限界管理基準値 (限界水準)*	56.0%*	0.887	1.130	資源量指標値の時系列を累積正規分布に当てはめた場合に 56% 水準に相当する値
現状の値 (2025 年)	71.0%	0.956	1.475	直近 5 年間の漁獲量に掛ける係数は、目標水準と限界水準に対する現状の値の水準によって規定される

*「令和 4（2022）年度サメガレイ太平洋北部の管理基準値等に関する研究機関会議」で提案された水準。

表 5-2. 近年の漁獲量および ABC

	年	漁獲量（トン）
漁獲量の年変化	2021	149
	2022	247
	2023	180
	2024	205
	2025	933
	平均	343
ABC	2027	—

補足資料 1 資源評価の流れ



※本報告書における管理基準値および漁獲管理規則は暫定値である。

補足資料 2 資源量指標値の算出方法

資源量指標値として、本資源の主要漁業である金華山～房総海区の沖底の単位努力量当たり漁獲量（CPUE、kg/網）を標準化して平均値を 1 に規格化したものを使用した。沖底の漁獲成績報告書には、日別・船別に操業漁区、網数、魚種別漁獲量（kg）が記載されている。ここではサメガレイの漁獲があった日・船の操業データを解析に用いた。

サメガレイには経年的に分布域が南北方向に移動してきたこと（服部ほか 2008）、産卵周期に合わせて浅深方向に移動し集群すること（佐伯 2001、服部ほか 2008）、深場の分布密度が高いこと等の特徴がある。これらが CPUE に与える影響を除去するため、サメガレイの CPUE を応答変数としてデルタ型一般化線形モデルを適用して標準化を実施した。標準化モデルは漁獲の有無を応答変数とする有漁獲率モデルおよび対数変換した CPUE を応答変数とする正の CPUE モデルから構成され、それぞれ誤差構造は二項分布と正規分布に従うと仮定した。両モデルとも説明変数として年、月、操業海域、操業水深および年と海域、月と水深、海域と水深の交互作用を説明変数に採用した。これらすべてをカテゴリカル変数として扱い、変数総当たり法により BIC が最小となるモデルを選択した結果、以下のフルモデルが選択された。

有漁獲率モデル

$$\text{logit}(P) = \text{Intercept} + \text{Year} + \text{Month} + \text{Area} + \text{Depth} + \text{Year} * \text{Area} + \text{Month} * \text{Depth} + \text{Area} * \text{Depth} \quad \dots \textcircled{1}$$

正の CPUE モデル

$$\text{Ln}(\text{CPUE}) = \text{Intercept} + \text{Year} + \text{Month} + \text{Area} + \text{Depth} + \text{Year} * \text{Area} + \text{Month} * \text{Depth} + \text{Area} * \text{Depth} \quad \dots \textcircled{2}$$

ここでの記号は次の通りである。

P: 有漁獲率

CPUE: 1 網当たりの漁獲量（kg / 網）

Year: 操業年（1972～2025 年）

Month: 操業月（1～6 月および 9～12 月：7～8 月は休漁期）

Area: 操業海域（1～5）

Depth: 操業水深（1～200 m、201～400 m、401～600 m、601～800 m、801 m 以深）

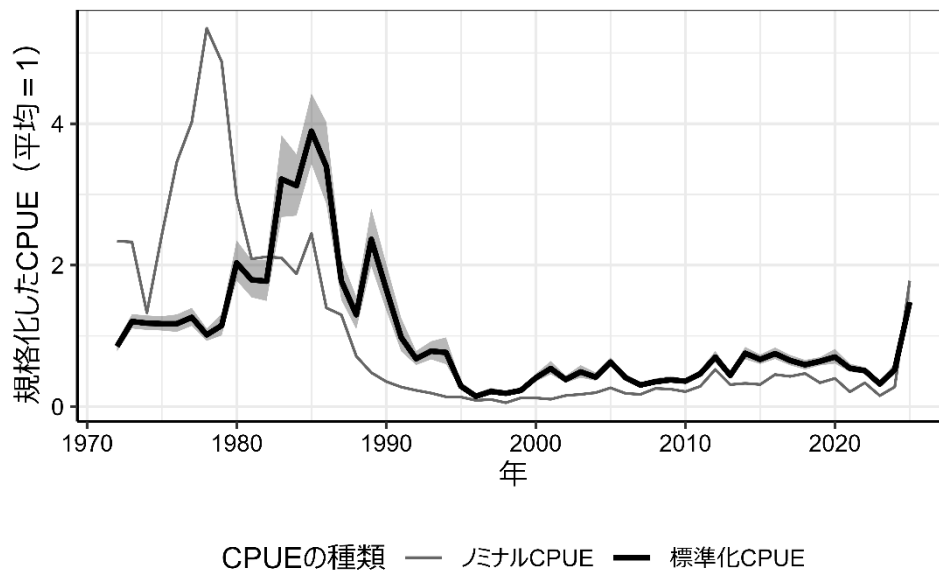
ここで、海域はモデル①②の BIC の合計を基準に最適な分割緯度を探索することで定義した。この際に最大分割数を 5 とした。過去の操業データには水深情報が含まれないため、近年の操業データを用いて緯度経度 10 分目ごとの平均操業水深を計算し、水深情報が無い操業データに当てはめて操業水深として用いた。モデル診断において問題が認められなかったため、上式を標準化モデルとして採用し、年の最小二乗平均をその平均値で除したものを資源量指標値とした（補足図 2-2）。95%信頼区間はデータのリサンプリングによるブートストラップ（試行回数 1,000 回）で計算した。本手法の詳細は標準化ドキュメント（FRA-SA2026-SC02-502）に示した。

引用文献

服部 努・上田祐司・成松庸二・伊藤正木 (2008) 東北海域におけるサメガレイ分布域の長期変化. 水産海洋研究, **72**, 14-21.

Lo, N. C. H., L. D. Jacobson and J. L. Squire (1992) Indices of relative abundance from fish spotter data based on Delta-lognominal models. Can. J. Fish. Aquat. Sci., **49**, 2515-2526.

佐伯光広 (2001) 三陸・常磐沖合で漁獲されたサメガレイの生態と資源管理について. 宮城水産研報, **1**, 93-102.



補足図 2-2. 標準化 CPUE とノミナル CPUE

灰色部分はデータのリサンプリングによるブートストラップで得られた 95%信頼区間を表す。

補足資料 3 2 系資源の漁獲管理規則について

2 系資源の管理規則における漁獲管理規則（HCR）は、資源を目標水準（ B_T ）の周辺に推移させるように、直近年（ t 年）の資源量指標値の水準（ D_t ）が目標水準を上回る場合は漁獲量を増加させ、下回る場合は漁獲量を削減させる。次漁期に推奨される漁獲量（すなわち ABC）は、直近の資源量指標値の水準に対応する係数（漁獲量を増減させる係数 α ）を漁獲管理規則により設定し、これを現状の漁獲量（近年の漁獲量平均値）に乘じることによって求める（下式 1）。限界水準（ B_L ）を下回った場合には、資源量指標値を目標水準により早く近づけるように α を大きく引き下げる。禁漁水準（ B_B ）を下回った場合には、漁獲量を 0 とする。係数 β はこの漁獲管理規則で算出される漁獲量全体を調整する係数であり通常は $\beta=1$ とする。

$$ABC = \alpha_t \cdot \beta \cdot \bar{C}_t = \exp[k_t(D_t - B_T)] \cdot \beta \cdot \bar{C}_t \quad (1)$$

ここで、 k_t は、以下の通りとなる。

$$k_t = \begin{cases} \delta_1 & \cdots D_t > B_L \\ \delta_1 + \delta_2 \exp[\delta_3 \log(AAV_t^2 + 1)] \frac{B_L - D_t}{D_t - B_B} & \cdots B_B < D_t \leq B_L \\ \infty & \cdots D_t \leq B_B \end{cases} \quad (2)$$

漁獲量の増減速度は、調整係数 δ_1 、 δ_2 、 δ_3 による。ここで δ_2 は資源が少ない場合（ $B_B < D_t \leq B_L$ ）に漁獲量を削減する速度に関する係数、 δ_3 は下式 3 の資源量指標値 I の年変動（AAV）が大きい場合に漁獲量を抑える係数である。

$$AAV_t = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^t \frac{2|I_u - I_{u-1}|}{I_u + I_{u-1}} \quad (3)$$

直近 t 年の資源量指標値 I の水準 D_t は資源量指標値に累積正規分布を適用することにより 0～1 の値として計算される（下式 4）。

$$D_t = \int_{-\infty}^{I_t} \varphi \left[\frac{x - E(I)}{SD(I)} \right] dx \quad (4)$$

ここで φ は標準正規分布、 $E(I)$ は資源量指標値の平均値、 $SD(I)$ は資源量指標値の標準偏差である。

「令和 8（2026）年度漁獲管理規則および ABC 算定のための基本指針（FRA-SA2026-ABCWG02-01）」（水産研究・教育機構 2026）では 2 系資源の基本の漁獲管理規則として、 B_T は 80%、 B_L はその 7 割の 56%、 B_B は 0% とし、調整係数（ δ_1 、 δ_2 、 δ_3 ）にはそれぞれ 0.5、0.4、0.4 を用いるとされている。これらのパラメータを用いた漁獲管理規則は、改正漁業法の施行前に用いられていた ABC 算定規則 2-1）（水産庁、水産研究・教育機構 2026）での漁獲管理規則よりも資源保護の効果が高く、かつ安定した漁獲量が得られることが、様々な資源状態を考慮した一般的なシミュレーション（MSE）で確認されている。本資源の漁獲シナリオでも、上記の基本の漁獲管理規則を用いることが管理基準値等に関する研究機関会議資料にて提案されている。

引用文献

水産研究・教育機構 (2026) 令和 8 (2026) 年度漁獲管理規則および ABC 算定のための基本指針. FRA-SA2026-ABCWG02-01, 水産研究・教育機構, 横浜, 13pp. <https://abchan.fra.go.jp/wpt/wp-content/themes/abchan/assets/doc/guideline/FRA-SA2026-ABCWG02-01.pdf>

水産庁, 水産研究・教育機構 (2026) 令和 8 (2026) 年度 ABC 算定のための基本規則. FRA-SA2026-ABCWG02-02, 水産研究・教育機構, 横浜, 11pp. <https://abchan.fra.go.jp/wpt/wp-content/themes/abchan/assets/doc/guideline/FRA-SA2026-ABCWG02-02.pdf>