FRA-SA2022-AC-27

令和４（2022）年度ニギス日本海系群の資源評価

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：青森県産業技術センター水産総合研究所、秋田県水産振興センター、山形県水産研究所、新潟県水産海洋研究所、富山県農林水産総合技術センター水産研究所、石川県水産総合センター、福井県水産試験場、京都府農林水産技術センター海洋センター、兵庫県立農林水産技術総合センター但馬水産技術センター、鳥取県水産試験場、島根県水産技術センター

要　　約

本系群について、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、主要漁業である 1 そうびき沖合底びき網の単位努力量当たり漁獲量（CPUE、kg/網）を標準化したものを用いた。本種は底層性の魚類であり、日本海では青森県から島根県に至る沿岸で主に底びき網によって漁獲されている。漁獲量は 1980 年前後に 10,000 トン前後であったが、1980 年代半ばから大きく減少し、1990 年には 4,604 トンとなった。その後増加に転じたものの、1990 年代半ばから再び緩やかに減少し、2021 年は 1975 年以降最低の 1,793 トンとなった。直近 5 年（2017～2021 年）の平均漁獲量は 2,019 トンであった。本系群の努力量は 1980 年代をピークに以後緩やかに減少している。資源量指標値は 1970 年代には過去最高値の 128.4 を含む高い水準で推移したが、1986 年には過去最低値となる 47.9 まで急減した。2000 年の 114.1 まで再び増加した後は、増減を繰り返しながらやや減少傾向で推移している。1975～2021 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（2021 年）は 30.9%の資源量水準であると評価された。

本系群では、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。

FRA-SA2022-AC-27

要　約　表

	資源量 水準	資源量 指標値	説　明
現状の値 （2021 年）	30.9%	69.4	資源量指標値に累積正規分布を当てはめて得た水準

年	漁獲量（トン）
2017	2,172
2018	2,191
2019	2,016
2020	1,921
2021	1,793
平均	2,019

年は暦年、2021 年の漁獲量は暫定値。

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	沖合底びき網漁業漁獲成績報告書（水産庁） 漁業・養殖業生産統計年報（農林水産省） 府県別漁獲量（青森～島根（11）県）
資源量指標値	沖合底びき網漁業漁獲成績報告書（水産庁） 小型底びき網漁業漁獲成績報告書（新潟県、石川県、島根県）
漁獲努力量	沖合底びき網漁業漁獲成績報告書（水産庁）

漁業・養殖業生産統計年報の集計単位「にぎす類」には、ニギス以外にカゴシマニギス等の漁獲量も含まれるが、日本海沿岸（青森県から島根県）における漁獲の大部分はニギスが占めるため、以下ではニギスの漁獲量として取り扱った。

2. 生態

（1）分布・回遊

日本海におけるニギスは、水深 60～200 m の砂泥底に分布する（図 2-1、石川県水産試験場 1973、兵庫県但馬水産事務所試験研究室 2000、石川県水産総合センター 2000、波戸岡 2013）。0 歳魚は水深 60～80 m に分布し、成長に伴い分布水深が深くなる傾向がある。水深 150 m を中心とした水深 130～170 m の範囲では複数の年齢群が重複して分布する（兵庫県但馬水産事務所試験研究室 2000、石川県水産総合センター 2000）。

（2）年齢・成長

日本海で採集されたニギスの年齢―体長関係に海域差はほとんどなく、満 1 歳で標準体長約 12 cm、満 2 歳で約 16 cm、満 3 歳で約 18 cm、満 4 歳で約 20 cm、満 5 歳で約 22 cm に成長する（兵庫県但馬水産事務所試験研究室 2000、石川県水産総合センター 2000）。図 2-2 には石川県沖で採集された個体に基づく年齢別の体長・体重を示した（石川県水産総合センター 2000）。本系群は後述するように産卵の盛期が春と秋にあるが、いずれの季節発生群もほぼ同様の成長を示し、最大で 5～6 歳まで生存することが報告されている。ただし、5 歳以上の採集例は少ない（尾形・伊東 1979、兵庫県但馬水産事務所試験研究室 2000、石川県水産総合センター 2000）。

（3）成熟・産卵

本種は年間を通じて産卵し、産卵の盛期は春と秋である（三尾 1969、Shinoda and Jayashinghe 1971、Jayashinghe and Kawakami 1974、尾形・伊東 1979、南ほか 1988、林 1990、兵庫県但馬水産事務所試験研究室 2000、石川県水産総合センター 2000、原田ほか 2007）。産卵周期は親魚の発生群にかかわらず概ね半年に 1 回であり、同一個体が複数の産卵期に産卵すると考えられている（兵庫県但馬水産事務所試験研究室 2000、石川県水産総合センター 2000、廣瀬・南 2002）。このように、前項の成長も含めて 2 つの季節発生群に生態的

な違いが認められないことから、本評価ではまとめて 1 系群として扱った。

石川県沖・山陰沖では一部の個体が満 1 歳から産卵を開始する。うち石川県沖では 1.5 歳までに多くの個体が成熟するとされ（石川県水産総合センター 2000）、山陰沖では満 3 歳までに全ての個体の成熟が完了することが知られている（兵庫県但馬水産事務所試験研究室 2000）。同様に、新潟県沖でも 1.5 歳（雄 13 cm 前後、雌 14 cm 前後）までに半数の個体が成熟する（廣瀬・南 2002）。

佐渡海峡および富山湾では水深 50 m を中心に卵稚仔が得られており、深層浮遊卵であると考えられている（沖山 1965、林 1990）。

（4）被捕食関係

ニギスはツノナシオキアミ、ニホンウミノミ、カイアシ類などの浮遊性小型甲殻類およびキュウリエソを主な餌料としている。特にツノナシオキアミは本種の全生活史を通じて依存度が高く、重要な餌生物となっている（渡辺 1956、兵庫県但馬水産事務所試験研究室 2000、石川県水産総合センター 2000、原田ほか 2007）。ニギスを捕食する魚類としては、ヒラメ、ソウハチ、ムシガレイ、アカムツ、マダラ、アブラツノザメ等が報告されている（渡辺 1956、兵庫県但馬水産事務所試験研究室 2000）。

3. 漁業の状況

（1）漁業の概要

日本海におけるニギスの漁獲は、我が国の漁獲量の 7～8 割を占める。日本海では主に沖合底びき網（以下、沖底とする）および小型底びき網（以下、小底とする）によって漁獲される。日本海のニギス漁獲量の約 90%は石川県、島根県、新潟県、兵庫県、鳥取県による漁獲が占める（2019～2021 年平均値）。沖底と小底の漁獲比率は県によって異なり、石川県は沖底：小底が約 3：1、島根県は約 1：5、新潟県は小底主体、兵庫県・鳥取県では沖底のみとなっている。

日本海における本種の漁場は局所的に点在し、近年の主な漁場としては新潟県上越沖、石川県富来沖、福井県三国沖、島根県隠岐諸島周辺、島根県日御碕沖、山口県見島周辺などが挙げられる（補足資料 4）。

（2）漁獲量の推移

日本海におけるニギス漁獲量は、1975～1983 年は 10,000 トン前後で推移したが、1984 年から大きく減少して 1990 年には 4,604 トンとなった。1991 年以降は一度増加に転じたものの、1994 年に 6,647 トンに達したのち再び減少した。2002 年以降は緩やかな減少が続き、2021 年は 1975 年以降の最低となる 1,793 トンであった（図 3-1 上段、表 3-1）。また、過去 5 年（2017～2021 年漁期）の平均漁獲量は 2,019 トンであった。

本系群の漁獲量の約 50%を占める 1 そうびき沖底の漁獲量も、日本海全域の漁獲量とほぼ同様の変動を示している。1977～1983 年は 4,000～5,000 トンを維持していたが、1984 年に急減し、1985 年には 2,542 トンまで減少した。その後は一時的に 3,000 トンを超えた年もあったが、全漁業の漁獲量と並行して緩やかな減少傾向が続いた。2015 年以降は横ばい傾向にあり、2021 年は 1,030 トンであった（図 3-1 下段、表 3-2）。

（3）漁獲努力量

1 そうびき沖底の有漁網数は、1970 年代後半には 3 万網台で推移し、1982 年には過去最高の 4.9 万網に達した。その後は減少傾向が続き、2009 年には過去最低の 1.7 万網まで減少した。2010 年以降は概ね 2 万網前後で横ばいに推移しており、2021 年は 17,569 網であった（図 3-2、表 3-2）。長期的な有漁網数の減少傾向は、沖底における本種の狙い操業の減少が主な要因である。

4. 資源の状況

（1）資源評価の方法

資源評価は「令和 4（2022）年度 漁獲管理規則および ABC 算定のための基本指針（FRA-SA2022-ABCWG02-01）」での 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、現状（2021 年）の資源量水準を評価した（基本指針引用、補足資料 1）。資源量指標値は、本系群の主要漁業である 1 そうびき沖底の単位努力量当たり漁獲量（CPUE、kg/網）を標準化したものを使用した（補足資料 2）。

（2）資源量指標値の推移

資源量指標値は 1970 年代には過去最高値の 128.4 を含む高い水準で推移したが、1986 年には過去最低値となる 47.9 まで急減した。2000 年の 114.1 まで再び増加した後は、やや減少傾向で推移している。2021 年は 69.4 であった（図 4-1、表 3-2）。

なお、主漁場が局所的に点在する本系群では、漁場ごとに資源量指標値の動向が異なることが知られている（補足資料 4）。

（3）資源量水準

本系群の資源量指標値（1975～2021 年）に累積正規分布をあてはめたところ、2021 年の資源量指標値は 30.9%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（Average Annual Value）は 0.134 であり、資源量指標値が平均で毎年 13%程度上昇もしくは低下していることを示す。

5. その他

底びき網漁業はその漁法の性質上、混獲が少なくない。特にニギス狙いではない操業においては、鮮度低下の速さや商品価値の低さなどの理由により、ニギスが混獲されても水揚げ対象とならず投棄されている実態がある（兵庫県但馬水産事務所試験研究室 2000、石川県水産総合センター 2000、吉川・川畑 2020）。そのため、宮嶋・山﨑（2017）のようにニギスの混獲自体を軽減する漁具や、石原（2006）、濵上（2008）などのような予冷・シャーベット氷を利用した鮮度保持技術を推進・普及することが必要である。

また、ニギスを狙った操業においては小型魚の混獲回避も課題となっている。本種の小型魚は商品価値が低い上、漁獲物に混入することで選別作業が煩雑になり、一層の鮮度低下を招く要因になるとされている。一般的に小型魚の混獲回避には網目の拡大が有効であるが、本種は様々なサイズが同時に入網することが多いため、単純な網目拡大では商品サ

イズが網目に刺さる「目刺し」が避けられず、根本的な問題解決にならないことが指摘されている（若林ほか 1994、石川県水産総合センター 2000）。したがって、本種のサイズ別の獲り分けの可能性を検討するとともに、混獲による若齢資源への影響を定量的に把握することが小型魚保護にあたって重要である。

なお、本系群の資源量指標値の変動傾向は漁場ごとに異なることが知られている（補足資料 4）。漁場ごとに資源状況も異なっていると推察されるため、各漁場の年齢組成などの資源特性を明らかにするとともに、適切な管理方策を個別に検討することも必要である。

6. 引用文献

濵上欣也 (2008) ニギスの鮮度保持試験. 水産総合センターだより, 石川県水産総合センター, **42**, 10-11.

原田和弘・海野徹也・大谷徹也 (2007) 日本海西部で漁獲されたニギスの体成分の季節変動. 日水誌, **73**, 891-896.

波戸岡清峰 (2013) 88. ニギス科. 「日本産魚類検索 全種の同定 第三版」中坊徹次編, 東海大出版会, 秦野, 343.

林　清志 (1990) 富山湾に出現する魚卵及び仔稚魚の季節変化と鉛直分布. 富山水産試験場研究報告, **2**, 1-17.

廣瀬太郎・南　卓志 (2002) 新潟県沖合海域におけるニギス若齢魚の成長と成熟. 平成 14 年度日本水産学会大会講演要旨集, 26.

兵庫県但馬水産事務所試験研究室 (2000) 日本海におけるニギスの生態と資源管理に関する研究. 平成 9～11 年度水産業関係地域重要新技術開発促進事業総合報告書, 1-48.

石原成嗣 (2006) 底びき網漁獲物の鮮度保持技術の向上試験. 島根県水産試験場研究報告, **13**, 45-48.

石川県水産試験場 (1973) ニギス. 昭和 47 年度加賀海域底魚資源生態調査報告書, 石川水試資料 79 号, 9-10.

石川県水産総合センター (2000) 日本海におけるニギスの生態と資源管理に関する研究. 平成 9～11 年度水産業関係地域重要新技術開発促進事業総合報告書, 49-85.

Jayashinghe, S. D. Don and T. Kawakami (1974) Race Separation of deep Sea Smelt of Japan Sea. Bull. Japan. Soc. Sci. Fish, **40**, 255-260.

南　卓志・橋田新一・五十嵐誠一・玉木哲也・大谷徹也 (1988) 日本海産ニギス資源の群構造の検討 (予報) . 日本海ブロック試験研究集録, **12**, 53-61.

三尾真一 (1969) 日本海産ニギス (*Glossanodon semifasciatus* (Kishinoue)) の年齢・成長及び成熟. 日水研報告, **21**, 1-16.

宮嶋俊明・山﨑　淳 (2017) 二層式底曳網によるニギスとカレイ類との分離漁獲. 京都府農林水産技術センター海洋センター研究報告, **39**, 1-7.

尾形哲男・伊東　弘 (1979) 日本海産ニギス *Glossanodon semifasciatus* (Kishinoue) 成長式の吟味. 日水研報告, **30**, 165-16.

沖山宗雄 (1965) 佐渡海峡に出現する魚卵・稚仔に関する予察的研究. 日水研報告, **15**, 13-37.

Shinoda, M. and S. D. Don Jayashinghe (1971) Possibility of Race Separation of "Nigisu" by Means

of Otoliths. Bull. Japan. Soc. Sci. Fish, **37**, 1140-1149.

若林英人・藤川裕司・田中伸和・由木雄一・村山達朗 (1994) 資源管理型漁業実践モデル調査事業 (小型底曳網1種の網目拡大の実践試験). 島根県水産試験場平成6年度 (1994) 事業報告, 68-75.

渡辺　徹 (1956) 重要魚族の漁業生物学的研究，ニギス. 日水研報告, **4**, 159-182.

吉川　茜・川畑　達 (2020) 資源をむだなく利用する～ニギスの腹割れを例に～. 日本海リサーチ＆トピックス, **26**, 3-6.

（執筆者：吉川　茜、白川北斗、佐久間啓、藤原邦浩）

図 2-1.　ニギス日本海系群の分布

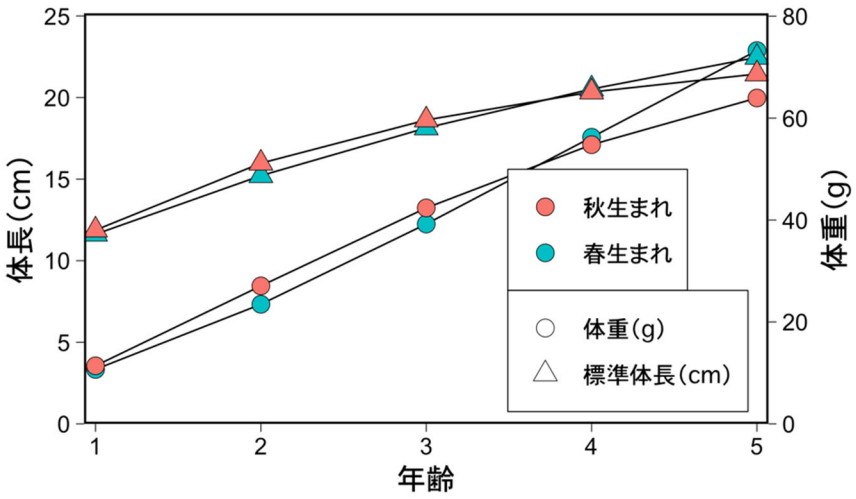


図 2-2.　年齢と成長の関係図

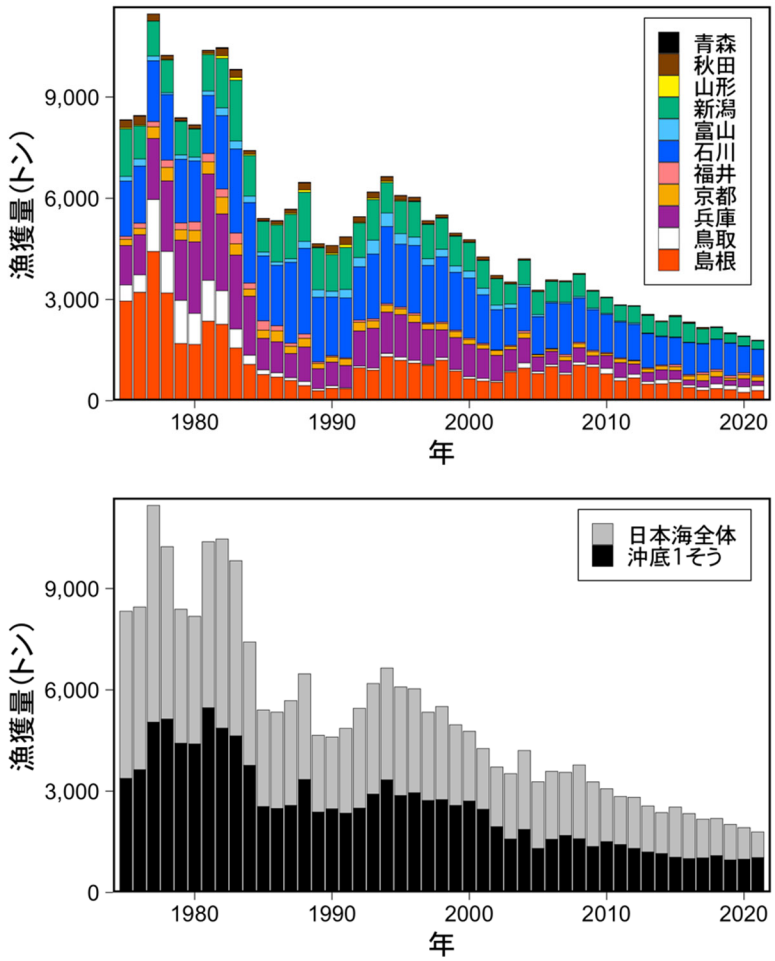


図 3-1.　漁獲量の推移

県別漁獲量（上）、漁法別漁獲量（下）。

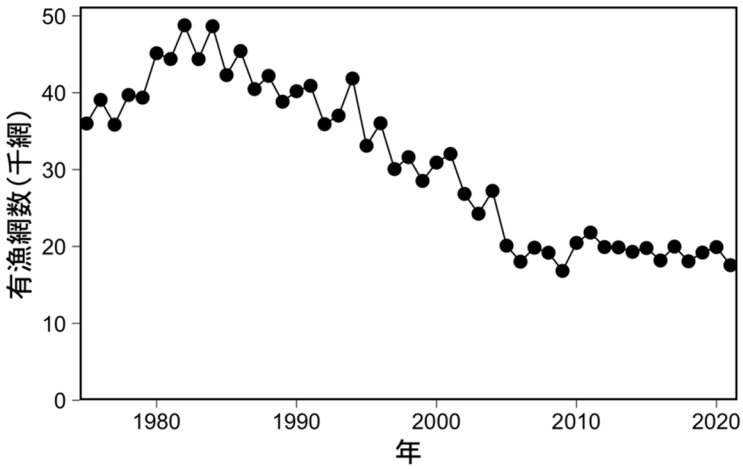


図 3-2.　努力量の推移

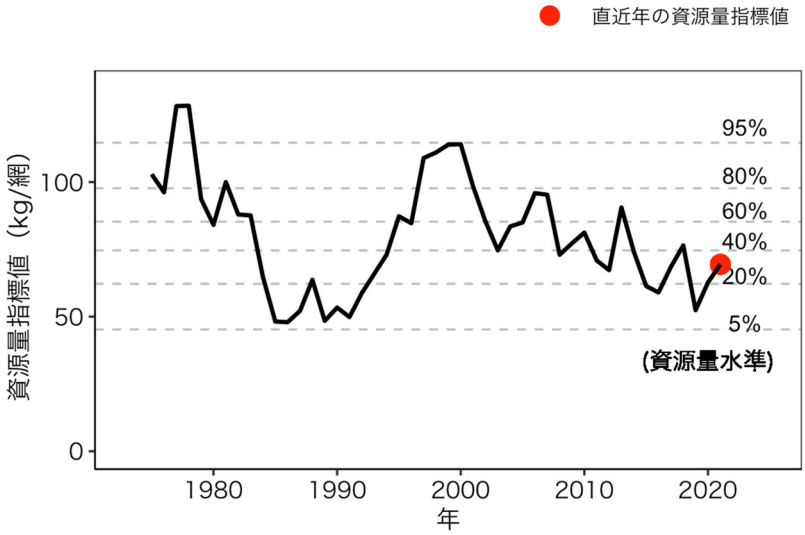


図 4-1.　資源量指標値の推移と累積正規分布を適用したときの資源量水準

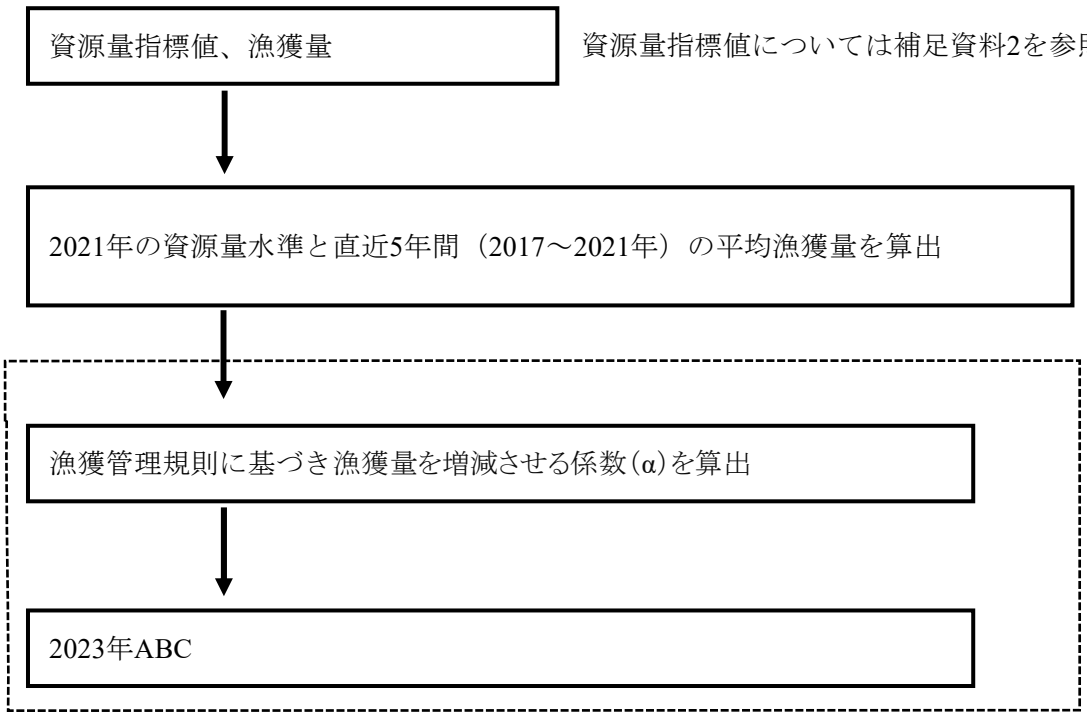
表 3-1.　漁獲量（トン）の推移

年	青森県	秋田県	山形県	新潟県	富山県	石川県	福井県	京都府	兵庫県	鳥取県	島根県	日本海計
1975	18	219	39	1,406	142	1,635	87	184	1,168	480	2,951	8,329
1976	19	261	32	978	212	1,694	151	188	1,191	517	3,212	8,455
1977	8	200	5	1,037	142	1,798	157	346	1,809	1,540	4,421	11,463
1978	11	111	24	967	54	1,943	218	400	2,089	1,231	3,192	10,240
1979	17	77	16	996	129	1,886	200	307	1,787	1,278	1,695	8,388
1980	11	99	19	834	110	1,805	255	339	2,119	920	1,668	8,179
1981	12	84	35	1,080	130	1,722	247	360	3,150	1,213	2,355	10,388
1982	31	213	79	1,468	230	2,172	243	498	2,276	996	2,262	10,468
1983	25	216	89	1,799	238	2,489	320	335	2,189	563	1,562	9,825
1984	11	102	40	1,204	191	2,384	179	212	1,745	276	1,074	7,418
1985	8	65	16	912	114	1,923	279	240	936	137	775	5,405
1986	14	87	32	1,095	100	1,790	152	324	918	129	699	5,340
1987	14	108	37	1,317	106	2,395	95	211	716	84	598	5,681
1988	19	204	75	1,454	206	2,538	130	256	1,021	122	448	6,473
1989	4	101	21	1,241	224	1,912	49	156	590	63	294	4,655
1990	5	224	47	1,086	172	1,735	38	154	701	76	366	4,604
1991	12	223	87	1,243	251	1,776	32	194	660	28	355	4,861
1992	7	157	27	1,021	277	1,576	64	259	1,039	54	973	5,454
1993	15	168	48	1,199	411	1,919	62	221	1,178	64	903	6,188
1994	13	126	45	899	404	2,282	48	207	1,220	100	1,303	6,647
1995	9	133	28	968	310	1,863	53	170	1,260	98	1,194	6,086
1996	10	107	17	1,051	246	2,007	57	215	1,125	85	1,112	6,032
1997	4	93	17	1,019	197	1,699	34	165	1,035	28	1,047	5,338
1998	1	83	14	924	221	1,929	47	190	819	80	1,200	5,508
1999	1	75	16	883	190	1,710	41	180	947	48	876	4,967
2000	0	68	19	846	208	1,777	41	144	958	65	647	4,773
2001	1	95	10	824	194	1,439	43	122	874	78	583	4,263
2002	0	92	9	783	136	1,189	17	147	752	45	546	3,715
2003	0	55	8	593	124	1,099	35	89	635	38	844	3,520
2004	0	35	7	726	69	1,297	67	151	734	152	967	4,205
2005	0	43	5	678	63	1,113	13	65	431	65	802	3,278
2006	-	40	8	607	36	1,346	22	63	391	64	1,008	3,585
2007	-	30	6	602	44	1,506	62	121	353	64	770	3,558
2008	-	30	5	655	49	1,306	38	127	423	89	1,055	3,777
2009	-	25	5	501	47	1,202	39	122	258	78	997	3,274
2010	-	16	5	464	33	1,129	32	55	378	167	793	3,072
2011	-	17	4	460	31	1,062	31	112	441	96	589	2,843
2012	-	14	6	495	43	1,061	22	92	303	107	676	2,819
2013	5	28	5	521	16	1,013	34	101	271	81	488	2,563
2014	-	29	-	419	21	840	32	111	294	122	498	2,366
2015	0	29	10	603	20	797	63	110	269	86	542	2,529
2016	0	32	16	559	11	944	41	122	149	76	387	2,337
2017	0	23	22	430	10	846	66	184	188	95	308	2,172
2018	0	15	10	340	7	888	62	159	212	141	357	2,191
2019	-	17	19	267	10	960	72	69	150	128	324	2,016
2020	-	14	8	273	11	784	61	118	242	164	246	1,921
2021	2	10	9	247	5	764	48	130	133	147	299	1,793

表 3-2.　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(kg/網)
1975	3,375	35,997	102.9
1976	3,634	39,068	96.2
1977	5,043	35,843	128.2
1978	5,135	39,698	128.4
1979	4,417	39,361	93.7
1980	4,399	45,130	84.1
1981	5,467	44,384	100.0
1982	4,863	48,770	88.0
1983	4,636	44,369	87.6
1984	3,762	48,646	64.7
1985	2,542	42,291	48.2
1986	2,486	45,416	47.9
1987	2,577	40,471	52.2
1988	3,344	42,189	63.7
1989	2,380	38,828	48.4
1990	2,474	40,192	53.4
1991	2,345	40,902	49.9
1992	2,494	35,903	58.8
1993	2,911	37,020	65.9
1994	3,332	41,848	73.0
1995	2,868	33,099	87.3
1996	2,952	36,031	84.7
1997	2,725	30,070	108.9
1998	2,747	31,616	111.0
1999	2,578	28,530	113.9
2000	2,705	30,910	114.1
2001	2,462	32,034	98.4
2002	1,949	26,835	85.4
2003	1,580	24,264	74.6
2004	1,865	27,233	83.5
2005	1,301	20,106	85.0
2006	1,575	18,022	95.9
2007	1,686	19,845	95.3
2008	1,590	19,194	73.0
2009	1,361	16,825	77.3
2010	1,506	20,464	81.2
2011	1,417	21,808	70.9
2012	1,303	19,928	67.3
2013	1,199	19,880	90.6
2014	1,150	19,309	74.1
2015	1,041	19,796	61.4
2016	1,001	18,179	59.0
2017	1,025	19,984	68.5
2018	1,088	18,072	76.5
2019	962	19,206	52.4
2020	984	19,922	62.7
2021	1,030	17,569	69.4

補足資料１　資源評価の流れ



※点線枠内は資源管理方針に関する検討会における管理基準値や漁獲管理規則等の議論をふまえて作成される。

補足資料２　資源量指標値の算出方法

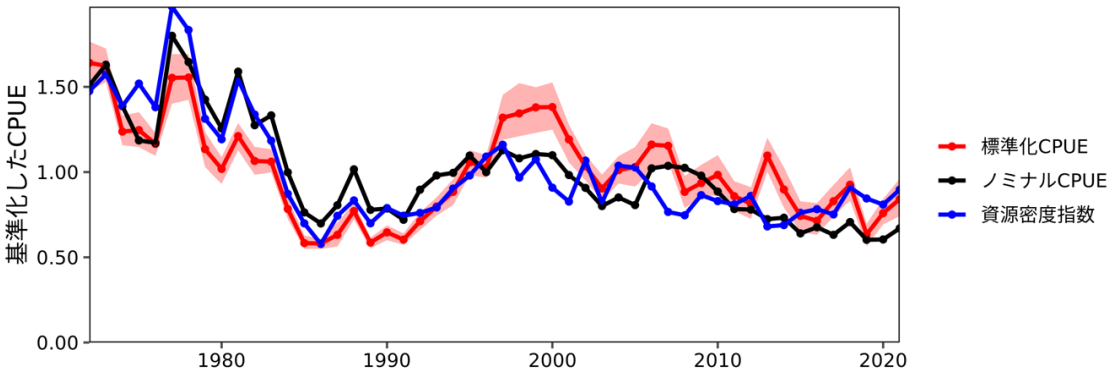
資源量指標値として、本系群の主要漁業である 1 そうびき沖底の単位努力量当たり漁獲量（CPUE、kg/網）を標準化したものを使用した。

標準化に使用した沖底の漁獲成績報告書には、日別・船別に漁区、網数、ニギス漁獲量（kg）が記載されている。狙い操業を抽出するために、Explanation Level＝90%を満たすデータ（ニギスの漁獲割合が高い順に、年間累積漁獲量の 90%を占めるレコード；Biseau 1998）を年ごとに抽出して分析に用いた。

ニギス狙いの操業ではゼロキャッチがほとんどないと考えられるため、標準化には CPUE の対数を応答変数とする一般化線型混合モデルを適用した。誤差構造は正規分布に従うと仮定し、説明変数として漁績から利用可能な年、月、小海区とそれらの交互作用を固定効果として含めた。ただし、年×小海区と月×小海区では変数の特定の組み合わせにおいて欠測が生じるため、これらを変量効果として扱った。また、漁船を変量効果として加えた。Zuur et al.（2009）に基づき、制限付き最尤推定・最尤推定の 2 段階に分けた AIC 総当たり法によってモデル選択を行った結果、フルモデルが選択された：

log(CPUE) ~ 年 ＋ 月 ＋ 小海区 ＋ 年×月 ＋（1|年×小海区）＋（1|月×小海区）＋（1|漁船）

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標準化 CPUE とした（補足図 2-1）。95%信頼区間は非層別ブートストラップ（試行回数 100 回）によって計算した。本手法の詳細は標準化ドキュメント（FRA-SA2022-RC04-105）に示した。



補足図 2-1.　標準化 CPUE、ノミナル CPUE、資源密度指数
比較のため、各指標値をそれぞれの平均値で除して基準化した。網掛けはブートストラップ法により推定された標準化 CPUE の 95%信頼区間を表す。

引用文献

Biseau, A (1998) Definition of a directed fishing effort in a mixed-species trawl fishery, and its impact on stock assessments. Aquat. Living Resour., **11**, 119-136.

Zuur, A. F., E. N. Ieno, N. Walker, A. A. Saveliev, G. M. Smith (2009) Mixed Effects Models and Extensions in Ecology with R, Statistics for Biology and Health. Springer, New York.

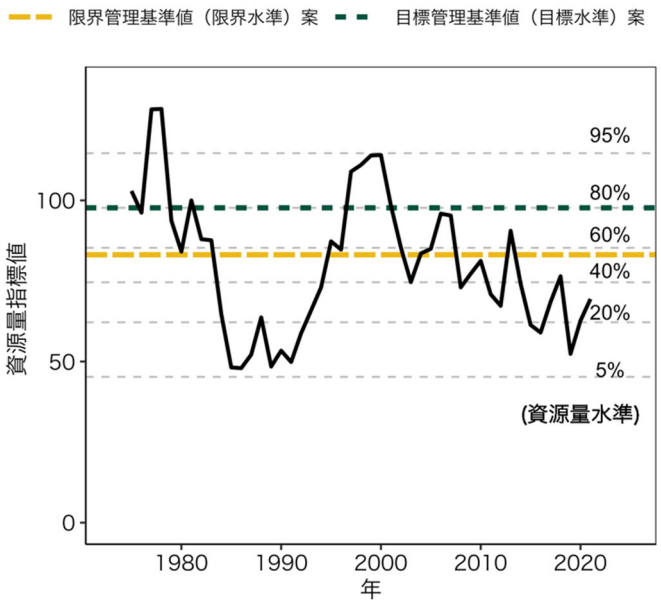
補足資料 3　2023 年の算定漁獲量

（1）漁獲管理規則案への当てはめ

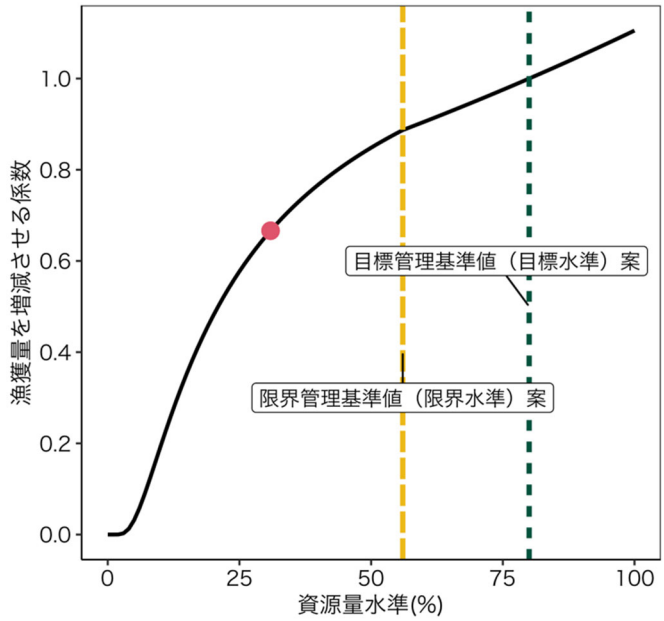
令和 3 年 10 月に開催された「管理基準値等に関する研究機関会議」において提案し、令和 4 年 2 月に開催された「資源管理方針に関する検討会」で議論された目標管理基準値（目標水準）案は資源量水準 80%、限界管理基準値（限界水準）案は資源量水準 56%である。これらを「令和 4（2022）年度漁獲管理規則および ABC 算定のための基本指針」の 2 系資源の管理規則に当てはめ、漁獲管理規則で用いる漁獲量を増減させる係数（α）を求めた。目標管理基準値（目標水準）案および限界管理基準値（限界水準）案は、資源量指標値でそれぞれ 97.7 および 83.1 であった。現状（2021 年）の資源量指標値は 69.4 であり、そ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）案を下回った。そのため、漁獲管理規則案に基づき漁獲量を増減させる係数（α）は 0.67 となった（補足図 3-1、3-2、補足表 3-1）。

（2）2023 年漁獲量の算定

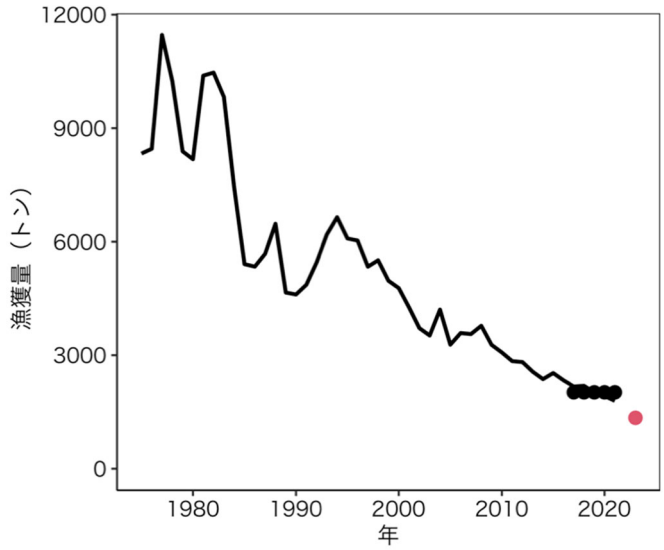
漁獲管理規則案にて漁獲量を増減させる係数（α）は 0.67 である。また、本年度の資源評価結果によると直近 5 年間（2017～2021 年）の平均漁獲量（C）は 2,019 トンである。したがって、「令和 4（2022）年度 漁獲管理規則および ABC 算定のための基本指針」の 2 系資源の管理規則に基づき α×C より算出される本系群の 2023 年の漁獲量は 1,345 トンとなった（図 3-3、補足表 3-2）。



補足図 3-1.　漁獲管理規則案



補足図 3-2.　資源量指標値の水準



補足図 3-3.　漁獲量の推移と試算された算定漁獲量

補足表 3-1.　管理基準値案および現状の値

	資源量水準	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)案*	80.0%	1.00	97.7	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*	56.0%	0.89	83.1	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(2021 年)	30.9%	0.67	69.4	過去 5 年間の漁獲量に掛ける係数は、目標水準案と限界水準案に対する現状の値の水準によって規定される

*「令和 3（2021）年度ニギス日本海系群の管理基準値等に関する研究機関会議」で提案した値

補足表 3-2.　近年の漁獲量および算定漁獲量

	年	漁獲量(トン)
漁獲量の年変化	2017	2,172
	2018	2,191
	2019	2,016
	2020	1,921
	2021	1,793
	平均	2,019
算定漁獲量	2023	1,345

補足資料４　漁場別の資源動向

本系群の資源評価では、漁獲量の約 50%を占める 1 そうびき沖合底びき網漁業（以下沖底）の標準化 CPUE に基づいて評価を行っている。しかし、局所的な小漁場で漁獲されることが特徴の本系群では、沖底がほとんど操業していない漁場も少なくなく（補足図 4-1）、漁場ごとの資源状態がこれまで十分に把握されてこなかった。そこで、本項では吉川ほか（2019）に基づき漁場ごとの主要漁業の資源量指標値と漁獲量を補足図 4-2 に、それぞれ参考として掲載する。

沖底漁績については、標準化 CPUE（補足資料 2）を海域ごとに再計算して得た。一方、小底漁績については漁区や網数が記載されていないレコードが大部分を占めるため、努力量を年間の延べ出漁隻数（隻・日）とし、漁績の年間漁獲量をこれで除して各年の CPUE（kg/隻・日）を算出した。

日本海北部　新潟県小底（補足図 4-2、上段）は、データが得られている 2010 年以降の CPUE は 36～56 kg/隻・日で推移しており、漁獲量も 350 トン前後と小底としては比較的高い水準にあった。2016 年から 2019 年にかけては CPUE が急激に減少したが、その後 2021 年にかけては平年並みの水準であり、横ばいで推移している。漁獲量は 2014 年以降減少し続けているが、これはニギスの魚価が低くニギスを狙う漁船が減少しているためである。

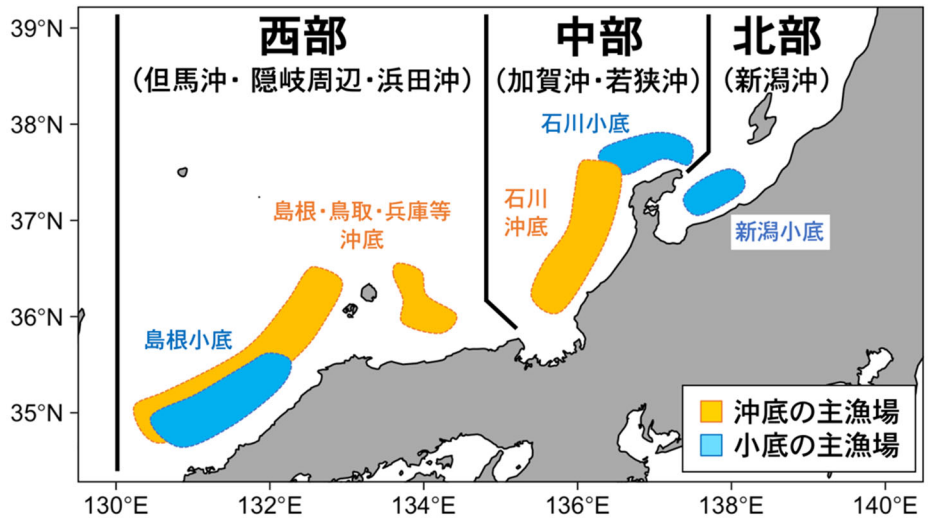
日本海中部　加賀沖～若狭沖で操業した沖底の標準化 CPUE（補足図 4-2、2 段目）は、加賀沖ではやや大きな増減を繰り返しながらも長期的に増加、若狭沖は概ね横ばいで推移している。漁獲量もほぼ同様に推移している。参考までに能登沖・加賀沖で操業している石川県小底漁績の CPUE を補足図 4-2 の 3 段目に示した。2010 年以前のデータが部分的であるため長期的傾向は不明瞭であるが、近年は沖底のうち特に若狭沖と変動パターンが類似しており、増加傾向にある。

日本海西部　但馬沖～浜田沖における沖底の標準化 CPUE（補足図 4-2、4 段目）は、各海域とも近年は横ばいで推移している。近年では船内冷凍設備を有する漁船によるニギス狙いの操業が増加しつつあり、それに応じて直近数年の漁獲量は微増傾向にあったが、2021 年は減少した。沖底よりもやや沿岸の浜田沖で操業を行う島根県小底（補足図 4-2、最下段）では 1994 年以降 CPUE の減少傾向が続いていたが、直近 6 年間はほぼ横ばいで推移している。漁獲量は過去最低水準であった 2020 年と比較して、2021 年は増加している（本文表 3-1）。

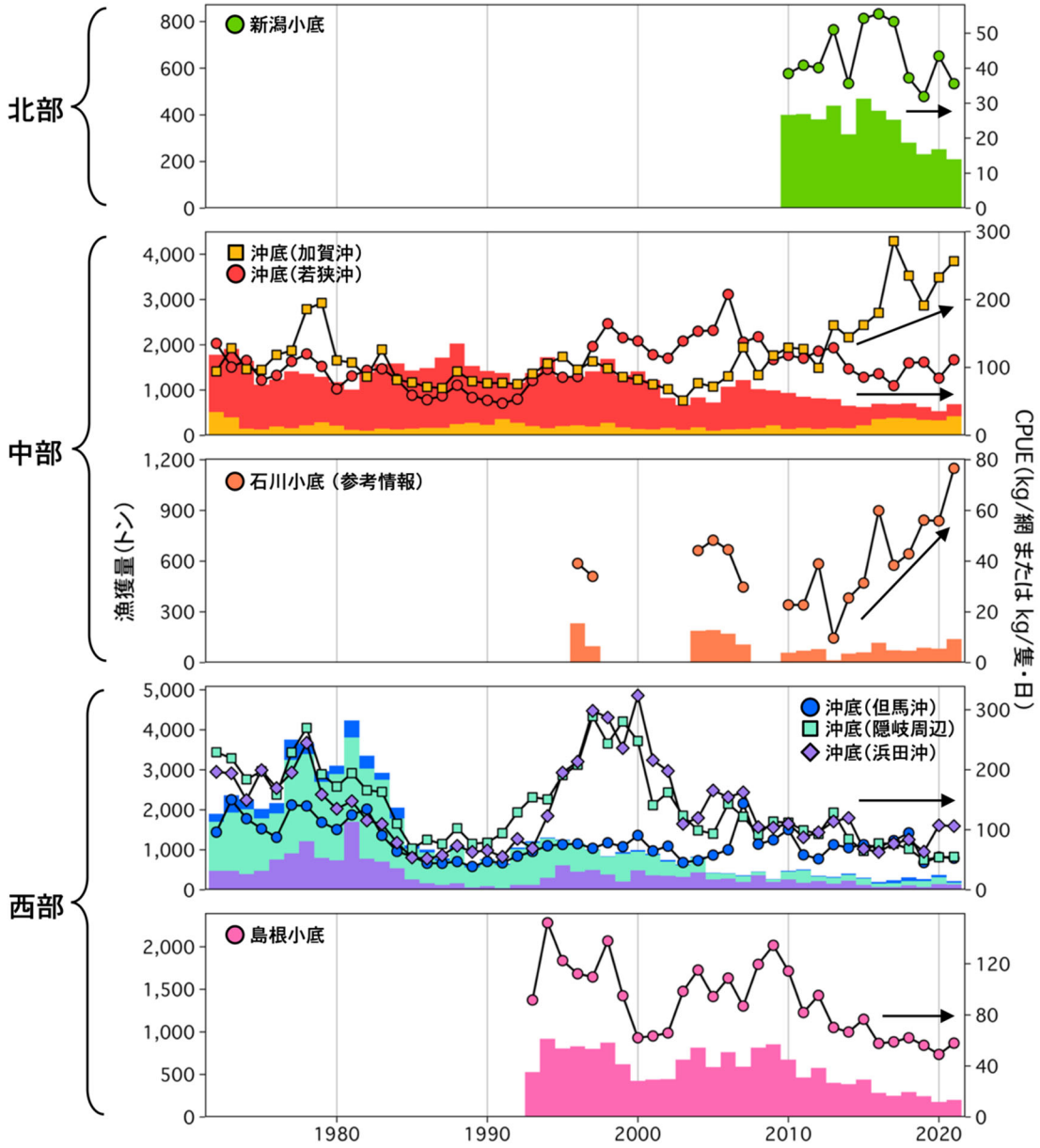
本系群の漁場は各地先に局所的に点在し、さらに漁場ごとの資源量指標値の動向が異なることが特徴である。本系群の資源評価では 1 そうびき沖底の標準化 CPUE を用いているが、標準化 CPUE があくまでも沖底操業海域における平均的な指標値であり、他の漁場では異なる傾向になりうる点に留意するべきである。また、漁場ごとの CPUE は短期的に大きく変動する傾向にある（補足図 4-2）。各漁場の資源状態は急激に変化する可能性があるため、それぞれの地先の直近の漁獲状況をモニタリングすることも重要である。今後もデータの蓄積と資源構造の把握を進め、海域ごとに異なる管理方策を検討することが本系群の課題である。

引用文献

吉川　茜・藤原邦浩・佐久間啓・上田祐司 (2019) 令和元 (2019) 年度 ニギス日本海系群の資源評価. http://abchan.fra.go.jp/digests2019/index.html, 2019 年 6 月 17 日.



補足図 4-1.　日本海の主要なニギス漁場と操業海域の模式図



補足図 4-2.　ニギス日本海系群の各漁場における資源量指標値の経年変化

資源量指標値は、沖底では標準化 CPUE（kg/網）、小底は CPUE（kg/隻・日）である。漁獲量は漁績における報告値のため、府県別漁獲量とは一致しない。図中の黒矢印は本文中で示した直近の資源量指標値の動向と対応する。