

平成 16 年ニギス日本海系群の資源評価

責任担当水研：日本海区水産研究所（廣瀬太郎）

参画機関：青森県水産総合研究センター、秋田県水産振興センター、山形県水産試験場、新潟県水産海洋研究所、富山県水産試験場、石川県水産総合センター、福井県水産試験場、京都府立海洋センター、兵庫県但馬水産技術センター、鳥取県水産試験場、島根県水産試験場

要 約

本州沖合の日本海において、本種は水深 100～200 m にかけて分布しており、主として沖合底びき網漁業、小型底びき網漁業で漁獲されている。沖合底びき網のニギスに対する漁獲努力量、有漁漁区数は近年減少しており、漁獲量もそれに応じる形で近年減少を続けている。日本海全域における沖合底びき網の 2003 年の資源密度指数は 1979 年以降で下から 3 番目に低い値となった。海域別の資源密度指数を見ると、日本海北区（青森～石川）ではこれまでと同様の高い値を示していた。日本海西区（福井～島根）では 2003 年の資源密度指数は過去最低となった。このため資源の水準、動向は低位、減少とした。しかし、日本海西区でニギスが漁獲された漁場を見ると、ニギス主漁場以外での操業が増加しており、そこでの有効漁獲努力量の増加が、資源密度指数を引き下げた可能性が考えられること、指数の低下がこれまでに見られた変動の範囲内にあることなどから、漁獲圧を現状に留めることとし、過去最も少ない 2003 年の漁獲量 3,500 トンを ABClimit とし、ABClimit の 8 割にあたる 2,800 トンを ABCtarget とした。

	2005ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABClimit	35 百トン	C2003	-	-
ABCtarget	28 百トン	0.8 ABClimit	-	-

ABC の値は十の位を四捨五入したもの

年	資源量	漁獲量(トン)	F 値	漁獲割合
2002	-	3,715	-	-
2003	-	3,509	-	-

水準：低位

動向：減少

1. まえがき

我が国周辺において、ニギスは日本海と太平洋の本州沿岸以南に生息する底中層性の魚種であり、近年では日本全体で 4,000～5,000 トンが主に底びき網で漁獲されている。主な漁場は青森県から島根県にかけての日本海沿岸と、愛知県および高知県沿岸の太平洋岸であるが、日本の漁獲量の 7～8 割が日本海沿岸で水揚げされている。

ニギスは多獲性の魚種ではあるが、季節発生構造が複雑でありその発生様式が不明なこと、産卵場が不明であること、卵・仔魚が多量に採集された例が無いことなど、生態的に不明な点が多い。

2. 生態

(1) 分布・回遊

本州沖合の日本海において、本種は水深 100~200 m にかけて分布しており、漁場もそれにあわせて形成されている（図 1）。系群構造については不明であるが、分布域による生活史の差が指摘されている（南ほか 1988；石川県水産総合センター 2001；兵庫県但馬試験研究室 2001）。

(2) 年齢・成長

年齢と成長に関しては、季節発生群間で若干の差が報告されているが、石川県沖では概ね満 1 歳で体長 120 mm、満 2 歳で 160 mm、満 3 歳で 180 mm、満 4 歳で 200 mm に成長する（図 2、石川県水産総合センター 2001）。漁獲対象となるのは、加工に用いられる兵庫県では体長 100mm、鮮魚での出荷がほとんどの石川県および新潟県では 150mm 前後からである（石川県水産総合センター 2001；兵庫県但馬試験研究室 2001；廣瀬 未発表）。

(3) 成熟・産卵

本種は年間を通じて産卵しているが、春と秋に産卵のピークを持ち（三尾 1969；尾形ほか 1979；南ほか 1988；石川県水産総合センター 2001；兵庫県但馬試験研究室 2001）、同一個体がそれぞれの産卵期に産卵に加わると考えられている（廣瀬・南 2002）。新潟県沖では、半数成熟体長は季節発生群にかかわらず雄 130mm 前後、雌 140mm 前後であり、春発生群では 1+歳の秋に、秋発生群で 1+歳の春に初回成熟を迎える個体が出現する（廣瀬・南 2002）。一方、全数成熟体長は雌雄ともに 160mm 前後であり、満 3 歳までにほとんどの個体が成熟する。兵庫県沖でも同様に、早いものは 1+歳で産卵に加わるが、100%の個体が成熟するのは満 3 歳であると考えられている（兵庫県但馬試験研究室 2001）。

(4) 被捕食

ニギスの食性に関しては、生活史を通じて浮遊性の小型甲殻類を主な餌料としており、成魚ではオキアミ類と端脚類を主餌料としている（石川県水産総合センター 2001；兵庫県但馬試験研究室 2001）。またニギスを捕食する魚として、ヒラメ、ソウハチ、ムシガレイ、アカムツ等が報告されている（兵庫県但馬試験研究室 2001）。

3. 漁業の状況

(1) 主要漁業の概要

日本海におけるニギスは富山県の敷網を除き、ほとんどが底びき網（沖合底びき網と小型底びき網）で漁獲されており、そのうちの約 50%を沖合底びき網 1 そうびきが占めている。

(2) 漁獲の推移

日本海における漁獲量の推移をみると、1975 年以降では 1977 年の 11,463 トンをピークに、1983 年までは 8,000~12,000 トンの範囲で変動していたが、1984 年以降減少し、1989~1991 年には 5,000 トン以下にまで落ち込んだ（図 3、表 1）。1994 年には 6,600 トンまで

に増加したが、その後漸減傾向が見られ、2003年は3,509トンであった。府県別に見ると、島根県を除く全ての府県で前年を下回った。

漁獲量の推移を海区別にみると、西区(福井～島根)は1980年代前半から急激に減少し、1989年には1,000トン近くにまで落ち込んだ。1992年以降は2,000トン台で安定していたが、近年は減少傾向が見られ、2003年は1,634トンであった。北区(青森～石川)では、年による増減はあるものの概ね3,000トン台で推移していたが、1999年以後には3,000トンを割り込み、2003年は1,875トンまで減少した。

沖合底びき網(1そうびき)による漁獲量の経年変化をみると、西区では1981年の4,325トンをピークに減少し、1989年に839トンまで減少した(図4,表1)。1990年代に入ってからはやや増加し、1,000トン台で推移していたが、2002年以降1,000トンを割り込み、2003年は792トンと過去最低となった。北区では1981年、1992年のように1,200トン近くまで減少する年はあるものの、西区のような急激な減少は見られず、2000年まで概ね1,400～1,700トン台で比較的安定に推移していたが、2001年以降減少傾向を示し、2003年は過去最低の788トンとなった。

(3) 漁獲努力量

沖合底びき網漁業の有効漁獲努力量(図5)は1984年以降減少傾向を示している。西区における有効漁獲努力量は、変動はあるものの増減の傾向は見られないが、北区における有効漁獲努力量の減少は著しい。2003年は北区では過去最低となったが、西区では前年の約120%に増加していた。

4. 資源の状態

(1) 資源評価の方法

沖合底びき網の資源密度指数の推移に基づいて、資源評価を行う。

(2) 資源密度指数の推移

沖合底びき網(1そうびき)の資源密度指数は1984年以降安定して推移してきたが、2003年の日本海全域では、過去3番目に低い値となった。海域別に見ると、西区では沖合底びき網(1そうびき)の資源密度指数が過去最低となった(図6,表1)。一方、北区では沖合底びき網(1そうびき)の資源密度指数は良好な値を示しており、資源状態は安定していると考えられる。

(3) 資源の水準・動向

例年と同様に沖合底びき網の資源密度指数を指標とし、資源水準は低位とした。資源水準が昨年の中位から低位へ移行したことから、動向は減少とした。

5. 資源管理の方策

沖合底びき網の資源密度指数の減少の度合いは、過去に見られた範囲内にあった。2003年のニギス主漁期の漁場分布を見ると、ニギス主漁場(浜田沖西部、隠岐島後ごく近傍)以外での操業が多くなっており、ニギス以外の魚種(ハタハタ)を対象とした操業が多かったものと思われる(補足資料参照)。このことが、西区におけるニギスに対する主漁場外での有効漁獲努力量を増加させ、資源密度指数を低下させた可能性が考えられる。また、日本海の漁獲量の半数以上を占める北区では、資源密度指数は依然として良好な数値を示

していた。これらのことから、資源水準は低位、減少であるが、漁獲圧を現状に留めても良いと考えた。今後、数値の低下傾向が継続するようであれば、大幅な漁獲圧の削減を提案する。

6. 2005年ABCの算定

(1) 資源評価のまとめ

資源水準、動向は低位、減少となったが、指標値の減少の度合いが過去に見られた変動の範囲内にあることから、漁獲圧を現状に留めても良いと判断した。

(2) 2005年ABCの算定

ABC算定規則（平成16年度）の2-1)に基づいてABCを算定する。漁獲圧は現状維持として1とし、過去最も少ない2003年漁獲量を用いABClimitは3,500トンとする。また $\alpha=0.8$ を採用し、ABCtargetは2,800トンとする。

	2005年ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
ABClimit	35百トン	C2003	-	-
ABCtarget	28百トン	0.8 ABClimit	-	-

ABCの値は十の位を四捨五入したもの

(3) ABCの再評価

これまでは、ABCと漁獲量の較差は大きくなっていったが、これは漁獲努力量の減少が影響していると考えられる。

評価対象年	管理基準	資源量	ABClimit (百トン)	ABCtarget (百トン)	漁獲量 (百トン)
2003年(当初)	0.9Cave	-	47	42	35
2003年(2003年再評価)	0.9Cave	-	47	42	35
2003年(2004年再評価)	0.9Cave	-	47	42	35
2004年(当初)	Cave	-	43	39	
2004年(2004年再評価)	Cave	-	43	39	

7. ABC以外の管理方策への提言

ニギスは鮮度低下が早く、漁獲後早急に出荷することが必要である。そのため、ニギス以外の魚種を対象とする操業の場合、混獲され投棄されるニギスの割合が高くなることが報告されている（兵庫県但馬水産事務所試験研究室 2001）。これ以外でも、小型個体の増加やそれに伴う単価の下落なども投棄を増やす一因となっている。ニギスはいったん漁獲されるとほとんどが死亡するため、投棄魚を如何に減らすかということも資源を増加させるために重要であると考えられる。

8. 引用文献

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（2001）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.

石川県水産総合研究センター（2001）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.

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・成長および成熟．日水研報，21，1-16.

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，30，165-169.

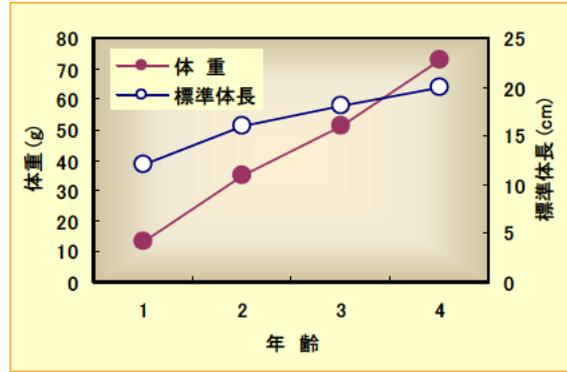


図2. 日本海におけるニギスの成長

図1. 日本海におけるニギスの分布

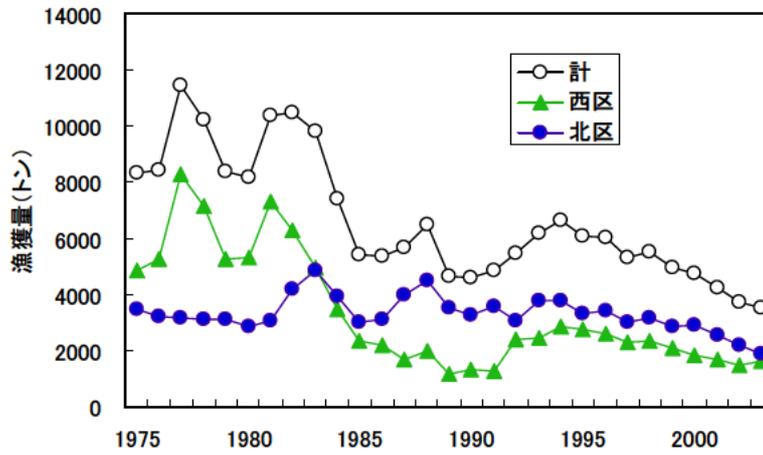


図3. 日本海におけるニギスの漁獲量 (1975-2003)

北区：青森～石川 西区：福井～島根

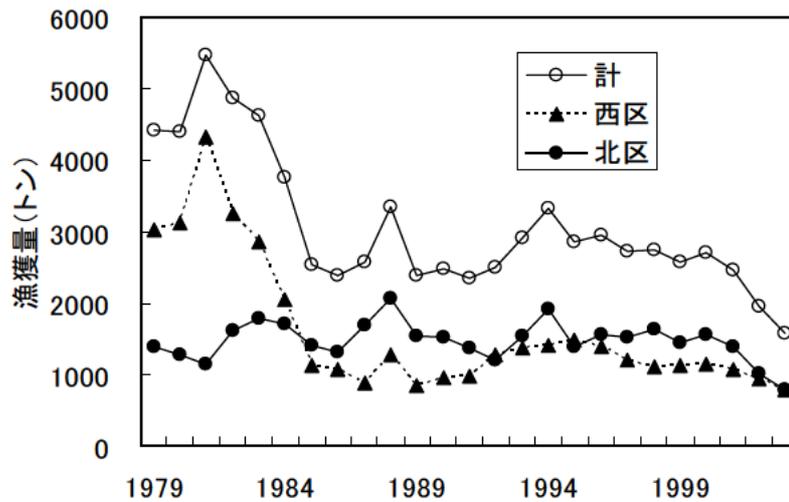


図4. 日本海におけるニギスの沖底1そうびき漁獲量 (1979-2003)

北区：加賀沖 (石川) 以北 西区：若狭沖 (福井) 以西

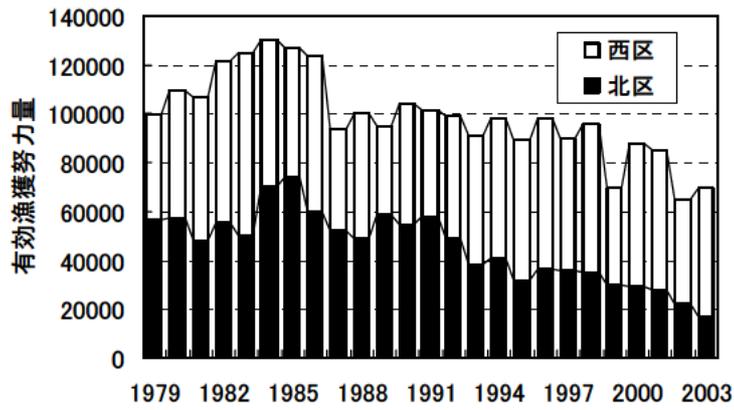


図5. 日本海におけるニギスの沖底1そうびきの有効漁獲努力量（1979-2003）
 北区：加賀沖（石川）以北　西区：若狭沖（福井）以西

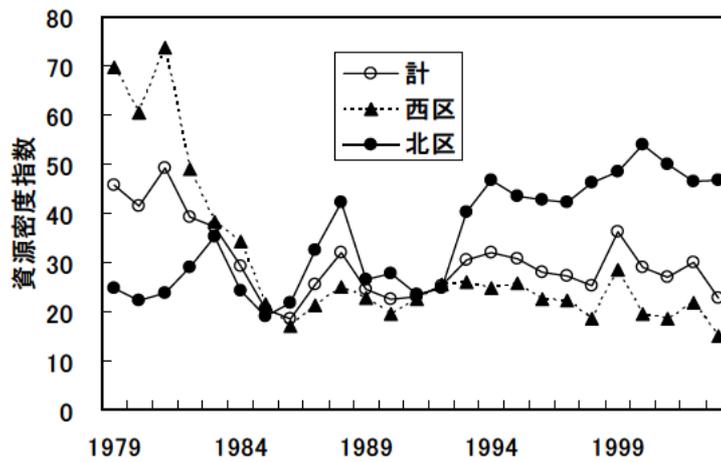


図6. 日本海におけるニギスの沖底1そうびきの資源密度指数（1979-2003）
 北区：加賀沖（石川）以北　西区：若狭沖（福井）以西

表1 日本海におけるニギスの漁獲量(トン)

年	青森	秋田	山形	新潟	富山	石川	北区計	福井	京都	兵庫	鳥取	島根	西区計	日本海計
1975	18	219	39	1406	142	1635	3459	87	184	1168	480	2951	4870	8329
1976	19	261	32	978	212	1694	3196	151	188	1191	517	3212	5259	8455
1977	8	200	5	1037	142	1798	3190	157	346	1809	1540	4421	8273	11463
1978	11	111	24	967	54	1943	3110	218	400	2089	1231	3192	7130	10240
1979	17	77	16	996	129	1886	3121	200	307	1787	1278	1695	5267	8388
1980	11	99	19	834	110	1805	2878	255	339	2119	920	1668	5301	8179
1981	12	84	35	1080	130	1722	3063	247	360	3150	1213	2355	7325	10388
1982	31	213	79	1468	230	2172	4193	243	498	2276	996	2262	6275	10468
1983	25	216	89	1799	238	2489	4856	320	335	2189	563	1562	4969	9825
1984	11	102	40	1204	191	2384	3932	179	212	1745	276	1074	3486	7418
1985	8	65	16	912	114	1923	3038	279	240	936	137	775	2367	5405
1986	14	87	32	1095	100	1790	3118	152	324	918	129	699	2222	5340
1987	14	108	37	1317	106	2395	3977	95	211	716	84	598	1704	5681
1988	19	204	75	1454	206	2538	4496	130	256	1021	122	448	1977	6473
1989	4	101	21	1241	224	1912	3503	49	156	590	63	294	1152	4655
1990	5	224	47	1086	172	1735	3269	38	154	701	76	366	1335	4604
1991	12	223	87	1243	251	1776	3592	32	194	660	28	355	1269	4861
1992	7	157	27	1021	277	1576	3065	64	259	1039	54	973	2389	5454
1993	15	168	48	1199	411	1919	3760	62	221	1178	64	903	2428	6188
1994	13	126	45	899	404	2282	3769	48	207	1220	100	1303	2878	6647
1995	9	133	28	968	310	1863	3311	53	170	1260	98	1194	2775	6086
1996	10	107	17	1051	246	2007	3438	57	215	1125	85	1112	2594	6032
1997	4	93	17	1019	197	1699	3029	34	165	1035	28	1047	2309	5338
1998	1	83	14	924	221	1929	3172	47	190	819	80	1200	2336	5508
1999	1	75	16	883	190	1710	2875	41	180	947	48	876	2092	4967
2000	0	68	19	846	208	1777	2918	41	144	958	65	647	1855	4773
2001	1	95	10	824	194	1439	2563	43	122	874	78	583	1700	4263
2002	0	92	9	783	136	1189	2209	17	147	752	45	546	1507	3715
2003	0	55	8	589	124	1099	1875	35	89	635	38	837	1634	3509

農林統計より

表2 沖合底びき網の漁獲量、資源密度指数および有漁区数

年	漁獲量 (t)			資源密度指数			有漁区数		
	北区	西区	計	北区	西区	計	北区	西区	計
1979	1,392	3,025	4,417	24.7	69.7	45.6	537	468	1005
1980	1,275	3,124	4,399	22.2	60.4	41.4	510	519	1029
1981	1,142	4,325	5,467	23.9	73.8	49.3	588	613	1201
1982	1,615	3,250	4,865	29.0	49.0	39.2	606	627	1233
1983	1,779	2,854	4,632	35.3	38.3	37.2	443	694	1137
1984	1,710	2,052	3,762	24.3	34.2	29.3	503	501	1004
1985	1,413	1,129	2,542	19.0	21.5	20.4	456	578	1035
1986	1,308	1,078	2,386	21.7	17.0	18.6	296	605	901
1987	1,693	882	2,575	32.4	21.3	25.6	304	476	780
1988	2,066	1,278	3,344	42.2	25.1	32.1	330	476	806
1989	1,541	839	2,380	26.4	22.9	24.5	386	439	825
1990	1,517	957	2,474	27.6	19.5	22.5	445	755	1200
1991	1,369	975	2,345	23.5	22.6	23.0	468	661	1129
1992	1,206	1,288	2,494	24.8	25.5	25.2	422	663	1085
1993	1,534	1,377	2,911	40.2	26.0	30.5	301	642	943
1994	1,916	1,416	3,332	46.8	24.7	31.9	337	700	1036
1995	1,388	1,480	2,868	43.5	25.8	30.7	296	779	1075
1996	1,567	1,385	2,952	42.8	22.5	28.1	403	1058	1462
1997	1,524	1,200	2,724	42.3	22.2	27.3	347	1032	1379
1998	1,628	1,118	2,746	46.2	18.4	25.3	339	1035	1375
1999	1,440	1,138	2,578	48.6	28.4	36.1	326	522	848
2000	1,564	1,141	2,705	53.9	19.5	28.9	306	819	1125
2001	1,393	1,069	2,462	50.0	18.5	27.1	291	780	1071
2002	1,016	933	1,948	46.5	21.7	30.0	287	421	708
2003	788	792	1,580	46.8	15.0	22.7	238	430	668

北区（加賀沖以北）

西区（若狭沖以西）

補足資料

ニギスの主漁期である 9 月、10 月の浜田沖から加賀沖にかけての漁場図（沖合底びき網 1 そう曳の CPUE と努力量（網数）を、最近 2 年と過去 10 年で最も資源密度指数の高い 1999 年について示した。CPUE の分布を見ると、浜田沖西部、隠岐諸島近傍、輪島沖で CPUE が高い値を示しており、これらの海域がニギス主漁場（分布の中心）であることが判断できる。

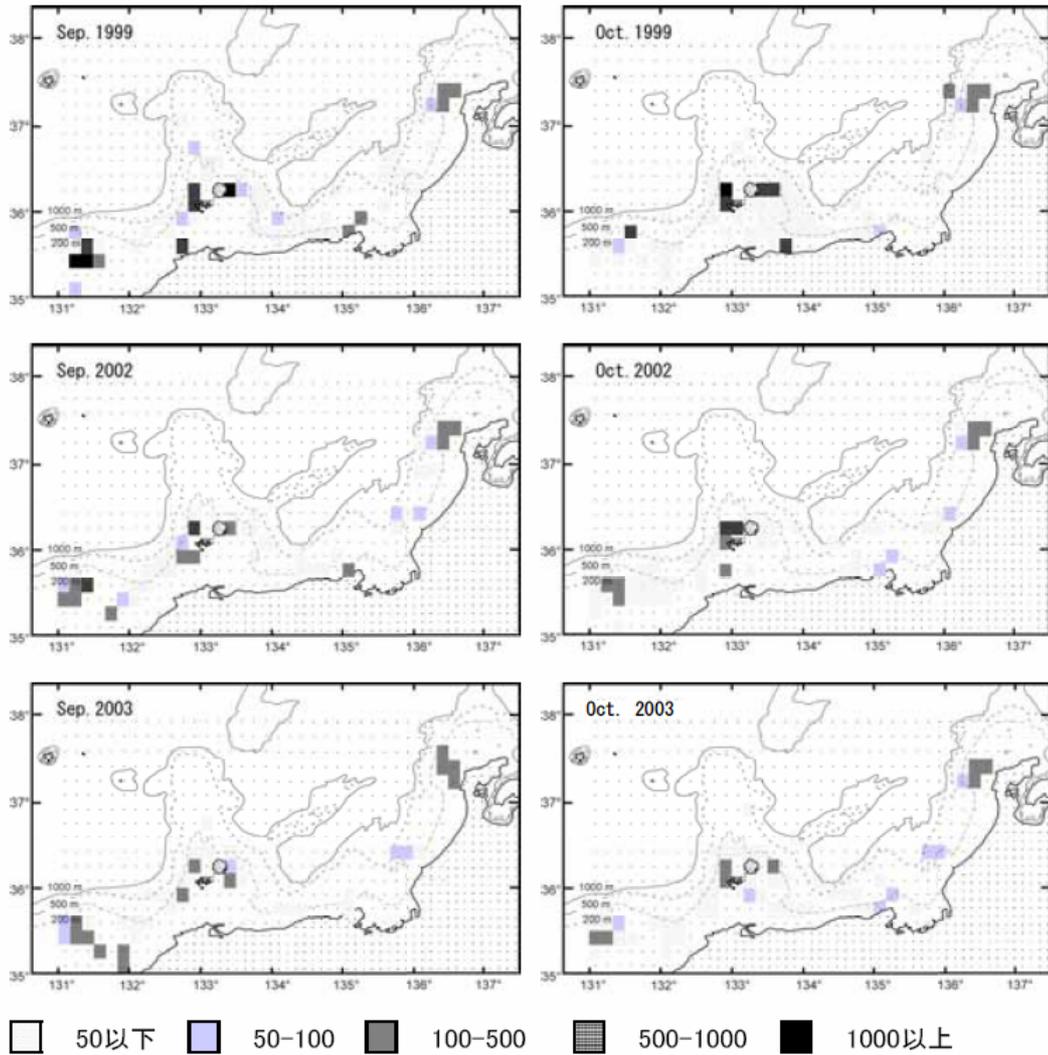


図 1999 年，2002 年，2003 年 9 月，10 月のニギスの沖合底びき網 CPUE (kg/網) 緯度、経度 10 分柵目で集計

努力量の分布図を見ると、1999年はニギスの主漁場で操業が多く行われたことが伺える。2002、2003年を見ると、西部の海域では主漁場以外での操業が増加していた。とくに、2003年は、隠岐島西方から浜田沖東部での操業が多くなっていた。このことは資源密度指数を低下させる一因となっていると考えられる。一方、加賀沖では、漁場が縮小しており、このことがニギスに対する有効漁獲努力量の低下に繋がっていると考えられる。

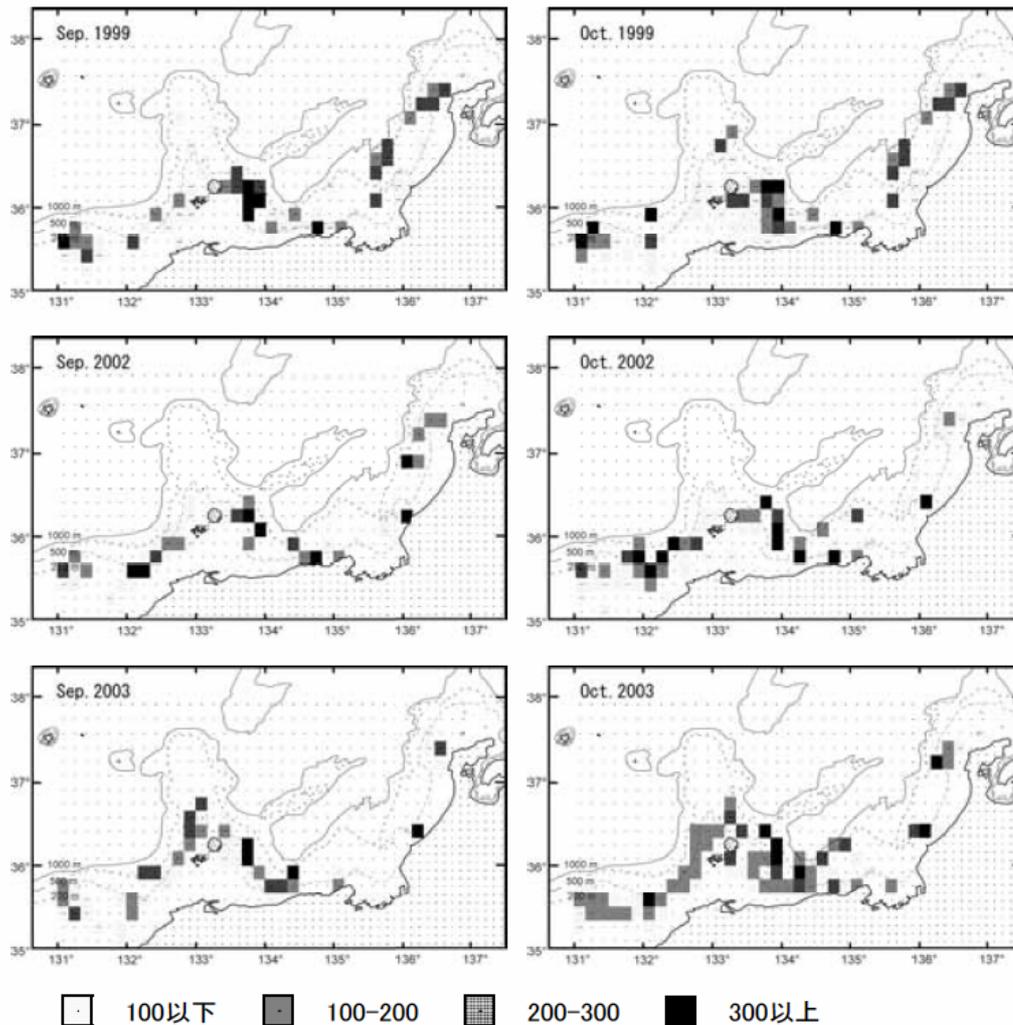


図 1999年、2002年、2003年9月、10月のニギスの沖合底びき網努力量の分布図（緯度、経度10分柁目における網数）