

平成25年度ニシン北海道の資源評価

責任担当水研：北海道区水産研究所（村上直人）

参画機関：北海道立総合研究機構稚内水産試験場

要 約

19世紀の終わりごろには最大で年間100万トン近くの漁獲量をもたらしていた北海道・サハリン系群は20世紀後半までに大きく衰退し、1955年以降現在にいたるまで極めて低い水準で推移している。

地域性ニシンを漁獲対象とする一部の地域の漁獲量は近年増大傾向にあるものの、1975年以降の漁獲量から判断すると、北海道周辺における本種の資源量は、依然低位・横ばいで推移していると考えられる。

年	資源量（トン）	漁獲量（トン）	F 値	漁獲割合
2011		3,760		
2012		4,598		
2013				

※資源量、漁獲係数および漁獲割合は推定していない。

※2012年漁獲量は速報値を基に算定している。

水準：低位 動向：横ばい

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、関係調査など
漁獲量	・主要港漁業種類別水揚げ量(北海道) ・北海道沖合底びき網漁業漁獲成績報告（水産庁）
体長組成	・体長測定調査(北海道)
種苗放流数	・栽培漁業種苗生産、入手、放流実績（全国）（水産庁、水研セ、海づくり協会）

1. まえがき

19世紀の終わりごろから20世紀初めにかけて「春ニシン」と呼ばれる北海道・サハリン系群が極めて大規模な資源を形成し、産卵群を中心に年間40～100万トンもの漁獲量をもたらした。その後、同系群は著しく減少し、1955年以降現在にいたるまで極めて低い水準で推移している。

この他、北海道周辺には石狩湾系群や湖沼性ニシン（風蓮湖ニシン、厚岸ニシン

など）の地域性ニシンに加えて、サハリン東岸のロシア海域を主な分布域とするテルペニア系群が混在している。

2. 生態

(1) 分布・回遊

北海道周辺の全域に分布する（図1）。我が国周辺におけるニシンの分布の南限は太平洋側で浜名湖、日本海側で富山県とされていたが、近年は山陰沖での漁獲がみられている。産卵群が分布する海域は限られ、日本海側では石狩湾以北、また太平洋側では仙台湾万石浦以北である（小林 2002）とされていたが、近年、積丹半島以南の北海道日本海沿岸で、産卵群が毎年漁獲され、産卵も確認されている。

(2) 年齢・成長

図2に北海道・サハリン系群（ピスクーノフ1952）、石狩湾系群（高柳2000）および湖沼性（厚岸）ニシン（北水研 未発表）の成長を示した。北海道・サハリン系群は成長が遅いが寿命は10～18歳と長く、同系群の減少傾向が顕著となった1950年代には高齢魚（15歳）の漁獲も確認されている。また地域性ニシンは成長が速く2～4歳で漁獲対象となるが、寿命は6～7歳と短い。

(3) 成熟・産卵

産卵期は系群および海域によって異なり、北海道・サハリン系群が4～5月、石狩湾系群が1～3月、東部の湖沼性ニシン（風蓮湖ニシン、厚岸ニシンなど）が3～5月、テルペニア系群は5～6月に産卵する。近年では、上ノ国～稚内沿岸、サロマ湖、野付、風蓮湖、厚岸湖・湾、湧洞沼および噴火湾周辺（苫小牧、長万部、森、南茅部）で1～5月に産卵群が確認されている。地域性ニシンは、2歳でほぼ全てが成熟・産卵する。北海道・サハリン系群については十分な調査が行われていないが、近年比較的高い豊度で発生した1983年級群の50%成熟年齢、尾叉長および体重は、それぞれ4歳、23cmおよび140gであった（北海道立稚内水産試験場資源管理部 2003）。

(4) 被捕食関係

魚類、オキアミ類、かい脚類、端脚類、魚卵、稚仔を捕食する（水産庁研究部 1989）。また大型魚類、頭足類および海産ほ乳類などに捕食される。

3. 漁業の状況

(1) 漁業の概要

北海道周辺では、沖合底びき網漁業および沿岸漁業（刺網、定置網漁業など）で漁獲されている。

沖合底びき網漁業に関する海域別の漁業の概要は以下のとおりである。日本海側

では10～3月に天売・焼尻島周辺から利礼周辺の水深100～200mの海域で索餌または越冬群とみられる成魚が漁獲される。オホーツク海では、宗谷岬東方沖から北見大和堆南部の水深100～200mの水域で周年漁獲されるが、夏場（6～8月）の漁獲は比較的少ない。漁獲物は未成魚と成魚が混在し、両者の比率は漁獲時期および場所により異なる。太平洋側では主に10～3月に漁獲されるが、漁獲量は日本海およびオホーツク海と比べて非常に少ない。

また沿岸漁業の海域別の漁業の概要は以下のとおりである。日本海側では、石狩湾以北の沿岸において1～3月に産卵群が刺網で漁獲されている。オホーツク海では、サロマ湖、能取湖、藻琴湖、濤沸湖内や、枝幸から斜里にかけての沿岸から沖合域で産卵群、索餌群および越冬群が漁獲される。太平洋・根室海峡では、風蓮湖、厚岸湾・湖、湧洞沼、噴火湾沿岸などの産卵場周辺において3～5月に産卵群が、10～2月には索餌群または越冬群が漁獲されている。

（2）漁獲量の推移

1887年以降の北海道周辺における漁獲量の推移を図3に示した。なお漁獲量統計は、1887～1932年、1933～1984年および1985～2012年でそれぞれ北海道立稚内水産試験場資料、新北海道漁業史および主要港漁業種類別水揚げ量(北海道)の値を用いた。

19世紀の終わりごろから20世紀初めにかけて北海道・サハリン系群が極めて大規模な資源を形成し、産卵群を中心に年間40～100万トンもの漁獲量をもたらした。その後、同系群は20世紀半ばにかけて著しく減少し、1955年頃から現在にいたるまで極めて低い水準で推移している。

1975年以降の海域別、沖合底びき網漁業・沿岸漁業別の年間漁獲量の推移を表1に示した。1983年と1988年に北海道・サハリン系群と考えられる比較的豊度の高い年級群が発生し、3歳魚を中心に豊漁をもたらしたが、いずれも数年内に再び低水準となって持続的な資源の増加には結び付かなかった。

直近5年間の漁獲量は、3,300～4,500トン台で推移している。沖合底びき網漁業による漁獲が、2009年以降1,000トンを超え続け、2012年は1975年以降2番目に低い554トンとなったのに対して、沿岸漁業は2,000トン台で推移し、2012年には4,044トンと1987年以来の高い値となった。

にしん刺し網漁業（共同漁業権）による漁獲量について、1975～2012年を5年間単位（直近は3年間）で8つの期間に分けて求めた平均年間漁獲量と好漁の程度の分布を図4および図5に示した。好漁の程度は、その期間における平均年間漁獲量と全期間（1975～2012年）の平均年間漁獲量との比に基づいて示している。にしん刺し網漁業(共同漁業権)は漁場がごく沿岸域であり、漁獲量の多寡を地理的に捉えるため指標として適していると思われる。図4、5によれば、1975～1984年はオホーツク海で好漁、北海道・サハリン系群が漁獲された1985～1989年には日本海沿岸北部で

好漁となった。また1995～2004年の漁獲量は比較的低い水準で推移していたものの、太平洋沿岸では好漁となった地域もあった。近年では石狩湾系群が積丹半島以北の日本海沿岸で好漁をもたらしている他、太平洋沿岸の噴火湾周辺、日高、道東海域やオホーツク沿岸南部で好漁となっている。総漁獲量は北海道・サハリン系群が卓越していた頃には遙かに及ばないものの、地域性ニシンがいくつかの地域でまとまった資源を形成しているものと思われ、その地域沿岸が好漁となっている。

また図6に、総漁獲量の月別構成比を5年間単位でとりまとめて示した。北海道・サハリン系群が漁獲された1985～1989年では11～7月の長期間にわたり大きな偏りが無く漁獲されたのに比べ、同系群が衰退したあとの1995～2004年ではこの期間が11～4月に短縮された。さらに、沿岸漁業が漁獲の主体となった2010～2012年では2月をピークとした1～4月に漁期が集中し、広域性ニシンである北海道・サハリン系群が卓越していた頃とは全く異なった様相を示しているなど、主たる漁期はその時の資源を構成する系群、海域や漁法の影響を受けて変化すると思われた。

4. 資源の状態

(1) 資源評価の方法

北海道周辺には北海道・サハリン系群、テルペニア系群および石狩湾系群が分布し、さらに湖沼性ニシン（風蓮湖ニシン、厚岸ニシンなど）が混在している。漁場には複数の系群に由来する個体が分布しているとみられ、漁獲尾数や漁獲量を系群ごとに分けることは、現在のところ困難である。従って資源の水準および動向は全漁獲量を基に判断することとし、データとしては1975年以降のものをを用いた。

(2) 資源水準・動向の判断

資源水準は漁獲量を基に判断することとし、1975～2012年の漁獲量の最高値72,729トン（1986年）と零の間を三等分して高・中・低位を設定した（図7）。2012年の漁獲量4,598トンからみて、資源水準は依然低位と判断される。また、過去5年間（2008～2012年）の漁獲量の動向から資源動向は横ばいと判断した。

一方、2005年以降には石狩湾系群とみられる集団が日本海沿岸で好漁をもたらすとともに、太平洋沿岸の噴火湾周辺、日高、道東海域やサロマ湖周辺では地域性ニシンが比較的高い豊度で出現しており、これら地域性ニシンを漁獲対象とする地域の資源は増加の傾向にあるものと思われる。

5. 資源管理の方策

北海道周辺の漁獲量には北海道・サハリン系群の資源量の多寡が大きな影響を及ぼし、数万トン規模の水準にまで漁獲量が回復するためには、同系群の加入量水準が好転する必要がある。

ニシンには、マイワシと同様に長周期の資源変動が見られると考えられる。北海

道・サハリン系群では資源水準が非常に低下した1955年以降でも1980年代に2つの卓越年級群（1983年級群および1988年級群）が発生したが、卓越年級群の若齢時に漁獲が集中したなどにより、これらの年級群を基とした資源回復には繋がらなかったと考えられている。低水準期においては時折発生する卓越年級群を適切に管理し、資源回復の可能性を高めることが重要である。

北海道・サハリン系群が分布する日本海およびオホーツク海域で操業する沖合底びき網漁業では、体長22cm未満の個体の割合が10分の1を超える場合には、直ちに操業を中止して他の漁場に移動しなければならないという制限が行われており、この制限は漁獲物の体長組成に反映されている（図8）。このような若齢魚保護への取り組みは極めて重要な管理方策であり、今後とも継続する必要がある。

また近年は地域性ニシンがまとまった資源を形成しており、沿岸漁業の漁獲量が比較的高い水準にある（表1）。沿岸漁業では産卵群が主な漁獲対象となっている場合が多いことから、初回産卵の保護を目的として刺網の目合規制を行っている地域もある。このような取り組みの拡大が必要であろう。なお、石狩湾系群および道東海域の湖沼性ニシンでは、資源増大を目的として種苗放流事業が行われており、漁業管理と併せて資源回復に効果的に結び付けていく必要がある（補足資料）。

6. 引用文献

北海道稚内水産試験場資源管理部（2003）ニシン道北日本海～オホーツク海海域。

北海道水産資源管理マニュアル2002年度，北海道水産林務部資源管理課，pp.24.
小林時正（2002）北海道におけるニシン漁業と資源研究（総説）．北水試研報，62，1-8.

ピスクーノフ，イ・ア（1952）南樺太西岸の春ニシン．太平洋漁業海洋学研究所報告，37．（大槻尚志訳（1957）ソ連北洋漁業関係文献集，北洋資源研究協議会，16，1-94）

水産庁研究部（1989）我が国漁獲対象種の資源特性（Ⅰ），22-24.

高柳志朗（2000）本道日本海に分布する地域性ニシンの生態的特徴．北水試だより，48，11-18.

表 1. 北海道周辺海域におけるニシンの漁獲量

単位：トン

年	日本海			オホーツク海			太平洋・根室海峡			計		
	沿岸漁業	沖底	小計	沿岸漁業	沖底	小計	沿岸漁業	沖底	小計	沿岸漁業	沖底	合計
1975	4,042	267	4,309	179	435	614	4	12	16	4,225	713	4,938
1976	10,704	124	10,829	496	9,516	10,012	5	3	8	11,205	9,643	20,848
1977	1,454	114	1,568	4,018	7,640	11,658	22	9	30	5,494	7,762	13,257
1978	49	77	127	1,250	3,222	4,472	1,485	11	1,496	2,785	3,310	6,095
1979	35	42	77	1,274	3,474	4,748	166	91	257	1,475	3,607	5,082
1980	57	94	151	1,108	8,984	10,092	231	79	310	1,396	9,157	10,553
1981	224	222	447	524	7,737	8,261	59	45	103	807	8,004	8,811
1982	454	1,943	2,397	812	16,937	17,749	46	54	99	1,312	18,934	20,245
1983	278	2,254	2,532	246	4,894	5,140	123	72	195	647	7,221	7,867
1984	649	265	914	527	4,618	5,145	435	44	480	1,611	4,928	6,539
1985	1,980	1,916	3,896	3,237	2,223	5,460	530	46	576	5,747	4,185	9,932
1986	1,551	17,214	18,764	1,287	52,185	53,473	451	41	492	3,289	69,440	72,729
1987	2,743	2,135	4,878	1,316	12,523	13,839	248	29	277	4,307	14,687	18,994
1988	619	692	1,311	235	3,807	4,042	269	23	292	1,123	4,522	5,645
1989	487	158	644	319	4,331	4,651	188	85	273	994	4,574	5,568
1990	77	80	157	463	806	1,269	360	70	430	900	957	1,857
1991	469	86	555	1,116	11,351	12,467	649	61	711	2,234	11,499	13,732
1992	448	171	619	85	1,466	1,550	446	22	469	979	1,659	2,638
1993	99	61	160	37	587	624	898	23	921	1,034	671	1,705
1994	131	620	750	244	536	780	449	76	525	824	1,232	2,056
1995	480	729	1,209	373	2,063	2,437	217	5	222	1,070	2,798	3,868
1996	325	70	396	110	587	697	1,006	14	1,020	1,441	671	2,112
1997	378	89	466	222	620	842	1,161	14	1,175	1,761	722	2,483
1998	273	231	504	94	1,739	1,833	161	8	170	528	1,978	2,506
1999	606	421	1,027	96	1,276	1,372	130	19	148	831	1,716	2,547
2000	649	745	1,395	56	540	596	317	29	346	1,023	1,314	2,337
2001	1,263	241	1,503	61	530	590	190	29	219	1,513	800	2,313
2002	531	39	570	147	398	544	224	4	228	902	441	1,343
2003	1,783	232	2,015	140	924	1,064	192	46	238	2,115	1,202	3,316
2004	3,174	494	3,668	136	599	735	129	17	145	3,439	1,109	4,548
2005	628	74	702	420	7,447	7,867	226	30	256	1,274	7,551	8,825
2006	788	135	923	307	1,829	2,136	187	4	191	1,282	1,968	3,250
2007	1,504	159	1,664	251	4,162	4,413	104	5	110	1,860	4,326	6,187
2008	1,165	169	1,334	579	874	1,453	650	3	653	2,394	1,046	3,440
2009	2,183	189	2,372	218	620	838	321	2	323	2,722	811	3,533
2010	2,040	144	2,183	132	762	895	206	22	228	2,378	928	3,306
2011	2,072	166	2,238	188	779	967	549	5	555	2,810	950	3,760
2012	1,616	54	1,670	1,519	498	2,017	908	3	911	4,044	554	4,598

集計範囲：沿岸漁業 日本海は松前町から稚内市まで、オホーツク海は猿払村から斜里町まで
 ：沖底 太平洋・根室海峡は羅臼町から福島町まで
 日本海は中海区北海道日本海、オホーツク海は中海区オコック沿岸（ロシア水域は含まない）、太平洋・根室海峡は中海区道東および襟裳以西
 2012 年は暫定値

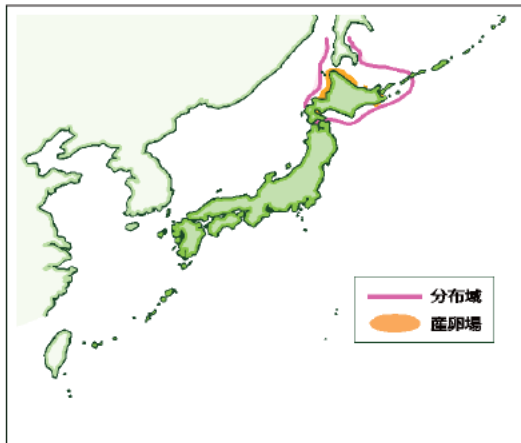


図 1. 北海道周辺におけるニシンの分布域と産卵場

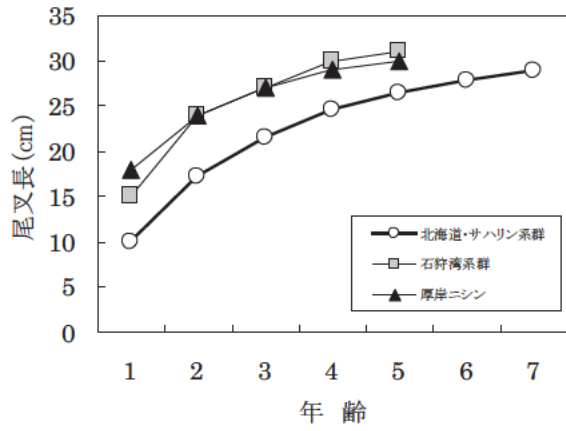


図 2. 北海道周辺におけるニシンの成長

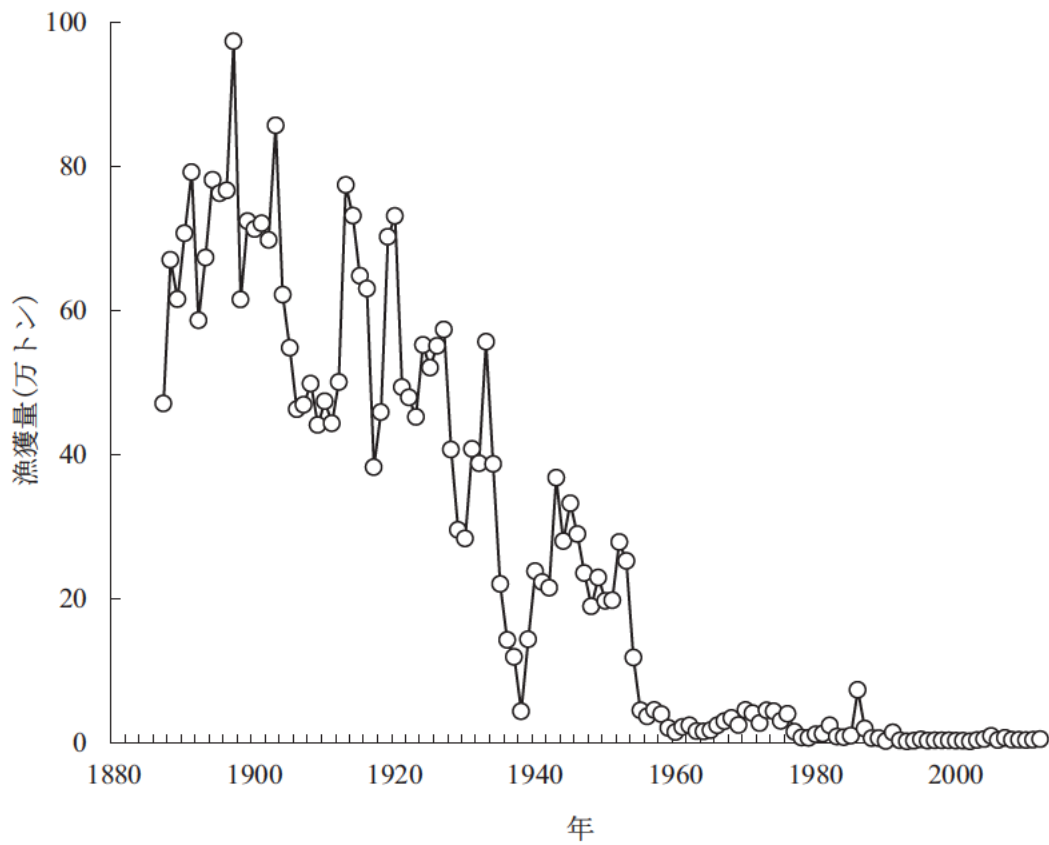


図 3. 北海道周辺におけるニシン漁獲量の長期変動(1887～2012年)

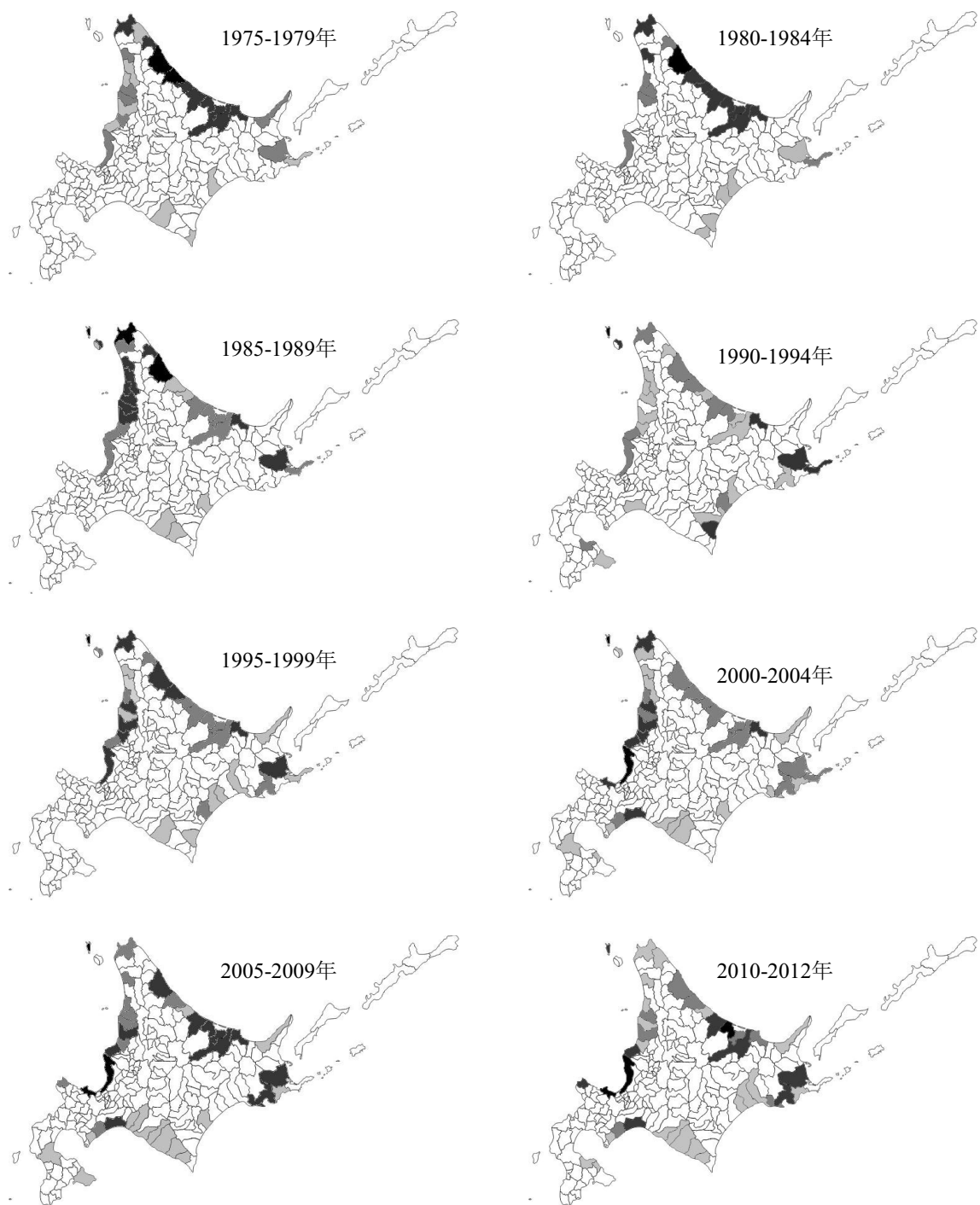
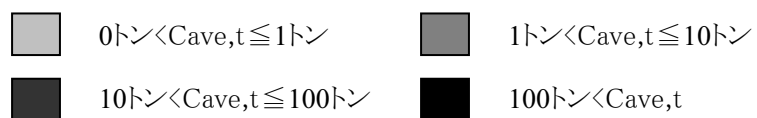


図 4. にしん刺し網漁業（共同漁業権内）の平均年間漁獲量の分布
（1975～2012 年、5 年間単位で示した（直近は 3 年間））



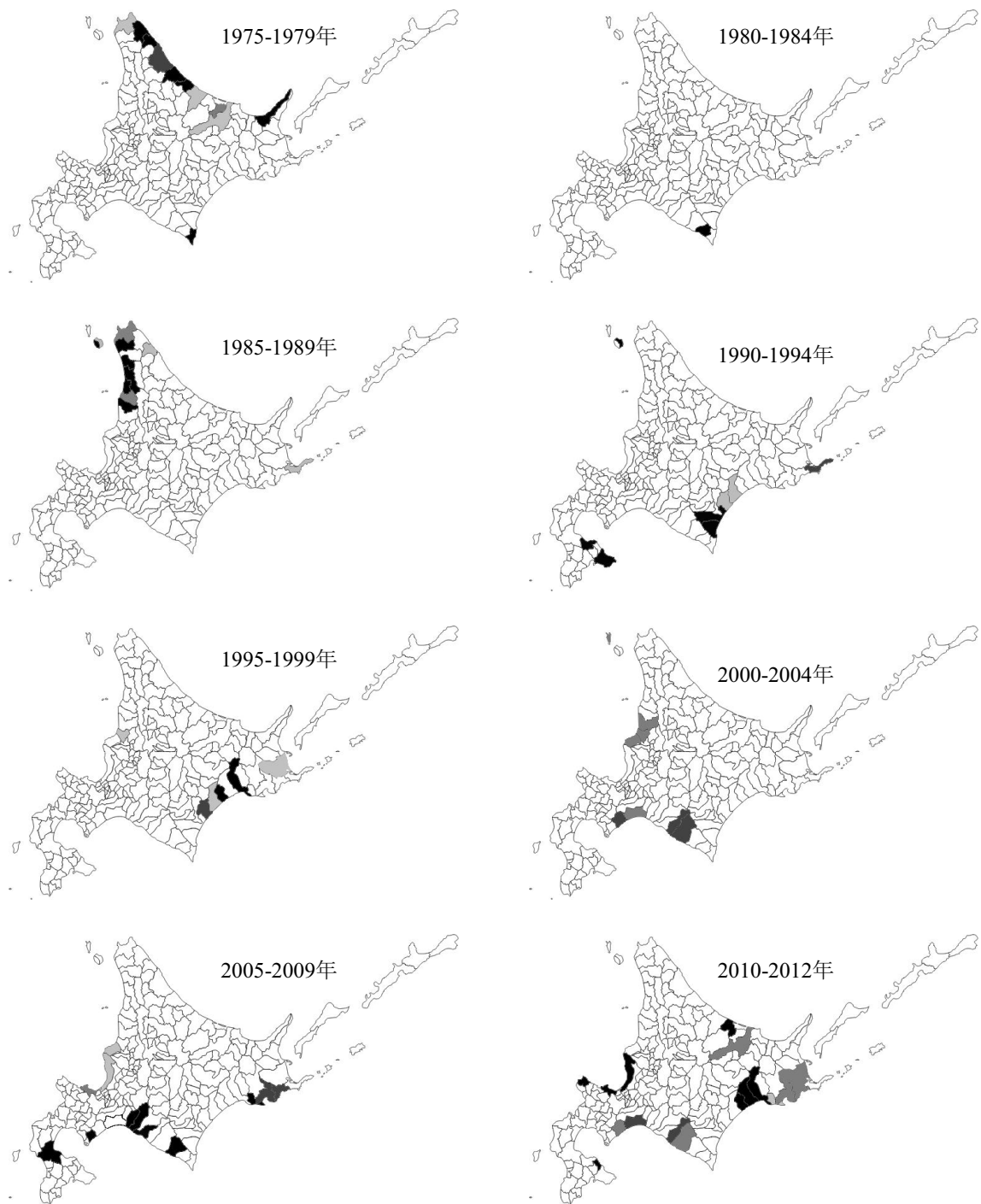
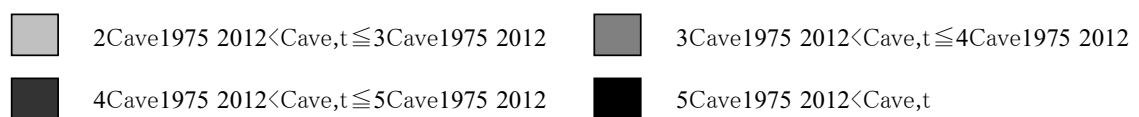


図 5. にしん刺し網漁業（共同漁業権内）の好漁域の分布
（1975～2012 年、5 年間単位で示した（直近は 3 年間））



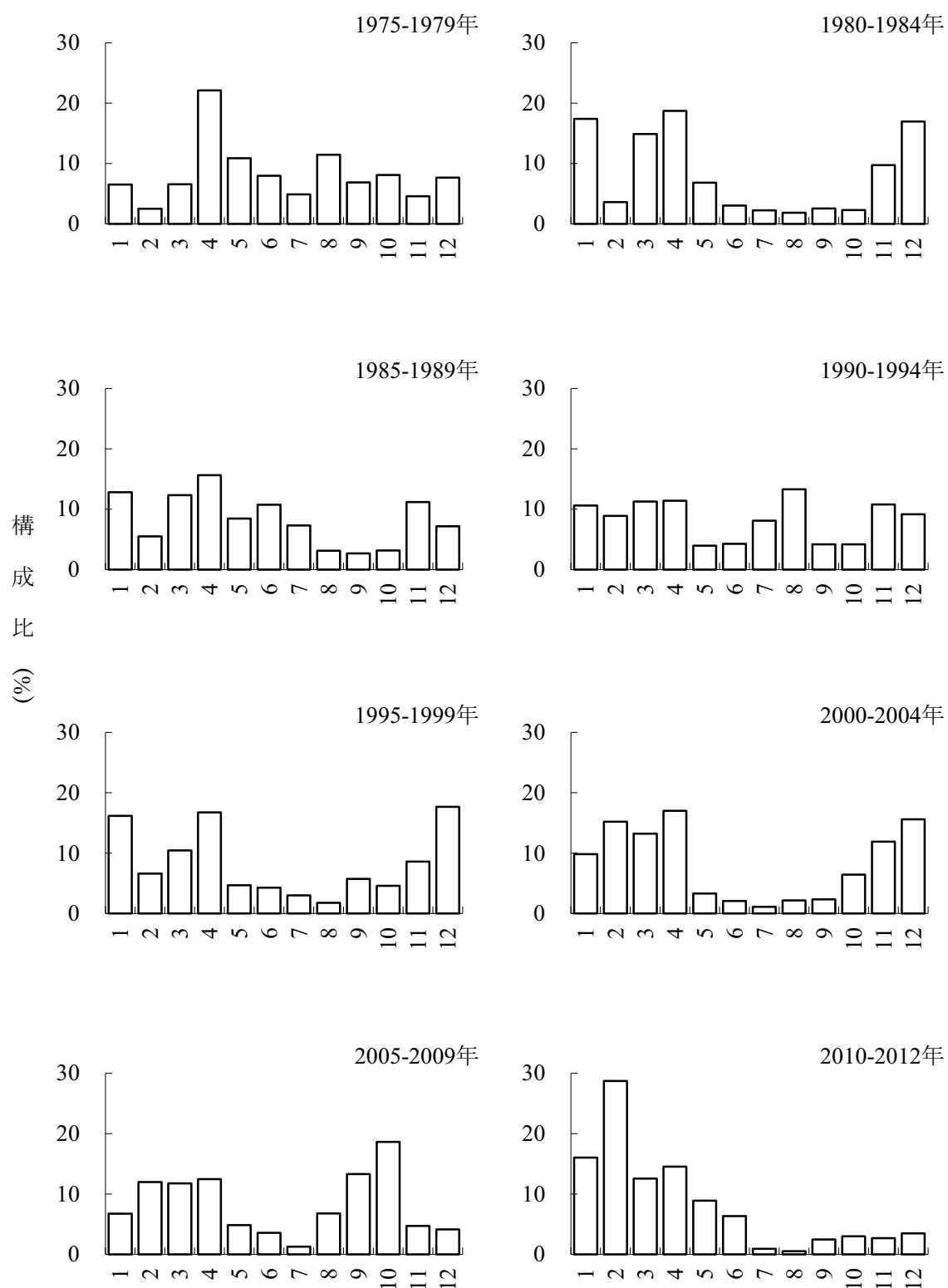


図 6. 北海道周辺におけるニシン漁獲量の月別構成比
(1975～2012 年， 5 年間単位で示した（直近は 3 年間）)

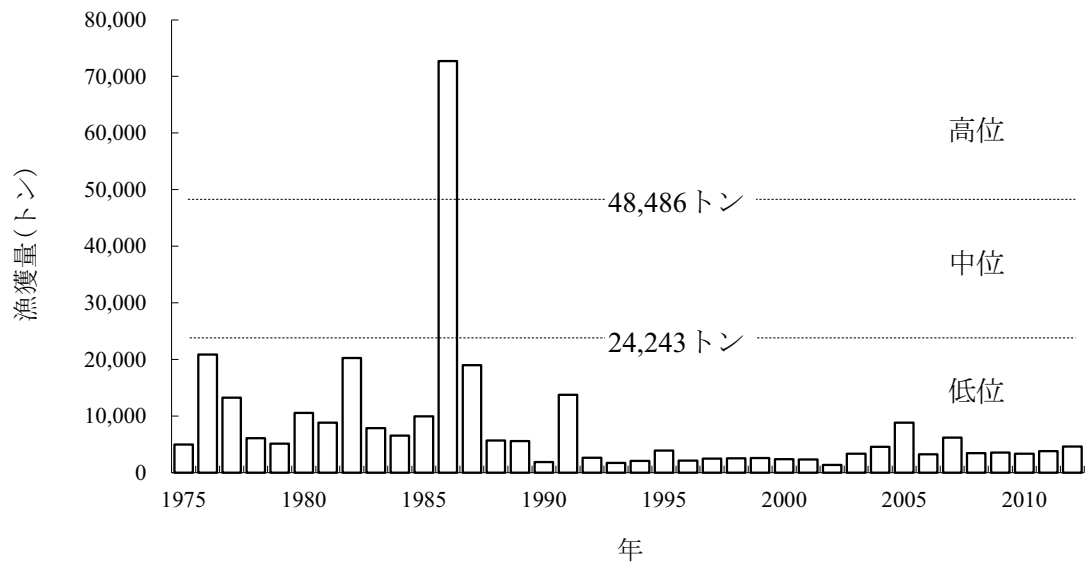


図 7. 漁獲量の推移（1975～2012 年）と資源水準
の判断基準

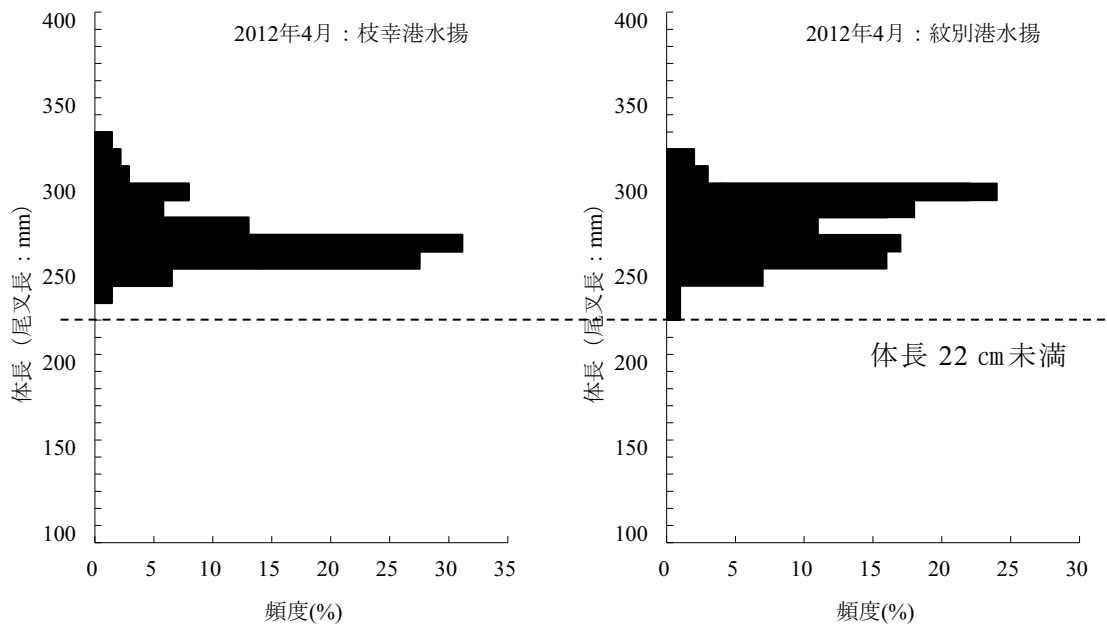
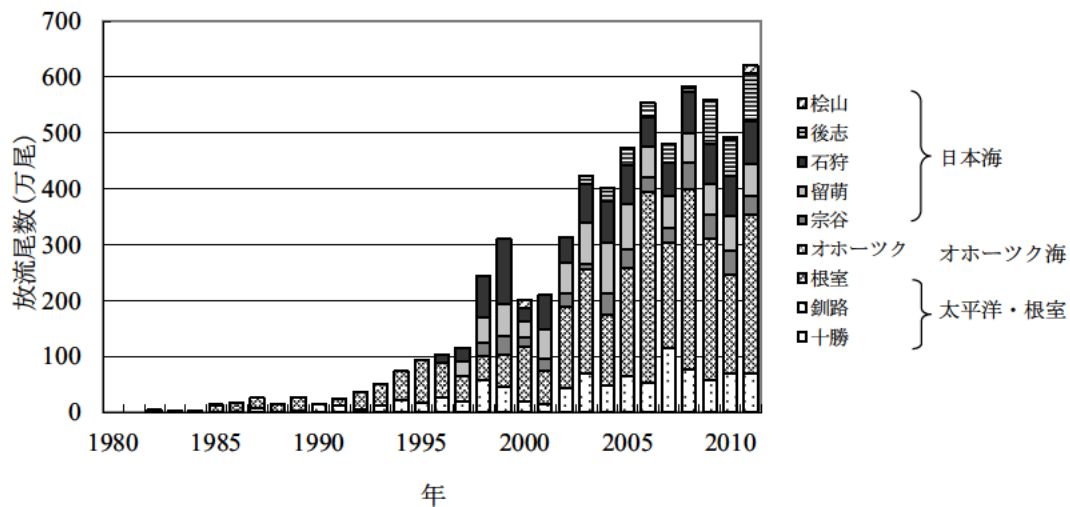


図 8. 2012 年沖合底びき網漁業漁獲物の体長（尾叉長）組成の一例

補足資料 種苗放流

地域性ニシンの資源増大を目指して1982年から風蓮湖で人工種苗の放流が始まり、2011年には621万尾の種苗が各海域で放流されている。これらの放流海域では、初回産卵魚の保護や産卵場となる藻場の保護が取り組まれている。

地域性ニシンの加入量の変動には、稚魚期までの生き残りが大きな影響を及ぼすと考えられるとともに、親魚量が著しく低下すると卓越年級群が発生しにくくなるとも考えられている（児玉 1997）。親魚量の増大を図ることで卓越年級群発生の可能性を担保することも、種苗放流の重要な目標の一つである。



付図 1. 北海道周辺海域におけるニシンの放流尾数の推移 (1982～2011 年)
(栽培漁業種苗生産、入手・放流実績 (全国) 資料編)

引用文献

児玉純一(1997) 万石浦ニシンの個体群変動機構に関する研究. 宮城水セ研報, 15, 1-41.