

平成23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・白藤徳夫・堀井豊充）

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約100万トンの漁獲量をもたらしていた北海道・サハリン系群は20世紀に入り著しく減少し、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。

比較的正確な漁獲統計値が得られている1975年以降の漁獲量からみても、北海道周辺における本種の資源量は、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
2009	-	3,520	-	-
2010	-	3,498	-	-
2011	-	-	-	-

※資源量、漁獲係数および漁獲割合は推定していない。

※2010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

本件資源動向調査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	・漁業生産高統計(北海道)
体長組成	・体長測定調査(道総研)
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、全国豊かな海づくり推進協会）

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20世紀の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。近年では1983年と1988年に同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生産には結び付かなか

った。

この他、北海道周辺にはテルペニア系群および石狩湾系群が分布し、さらに湖沼単位でまとまった集団を形成する湖沼性ニシン（風蓮湖ニシン、厚岸ニシンなど）が混在している。これら北海道・サハリン系群以外の集団について本報告書では「地域性ニシン」と総称するが、2000年代半ば以降ではこうした地域性ニシンがいくつかまとまった資源を形成しており、その地域では好漁となっている。

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）。

(2) 年齢・成長

図2に北海道・サハリン系群（ピスクーノフ、イ・ア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）の年齢と成長を示した。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

北海道周辺における産卵期は1月から5月上旬である。産卵群は、近年では石狩湾～稚内沿岸、サロマ湖、野付、風蓮湖、厚岸湖、湧洞沼および噴火湾周辺（苫小牧、長万部、森、南茅部）で確認されている。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（以下「沖底」と称する）および沿岸漁業（刺網、定置網漁業など）で漁獲されている。

漁場には複数の系群や集団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集団ごとに分けることは、現在のところ困難である。

沖底に関する海域別の漁業の概要は以下のとおりである。すなわち、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・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。太平洋側では休漁期を除く9～5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。すなわち、日本海側では10～2月頃に礼文島東岸の水深100～200mの水域で、索餌または越冬群とみられる成魚が刺網で漁獲される。なお2002年以降では、石狩湾以北の沿岸では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月には索餌群および越冬群が漁獲されている。

(2) 漁獲量の推移

図3に、1887年以降の北海道周辺における漁獲量の推移を示した。なお漁獲量統計は、1887～1932年、1933～1984年および1985～2010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北海道水産現勢元資料の値を用いた。

19世紀の終わりごろから20世紀初めにかけて「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20世紀の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。

表1に、漁獲データの信頼性が比較的高いと考えられる1975年以降の海域別、沖底・沿岸漁業別の年間漁獲量の推移を示した。近年では1983年と1988年に同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生産には結び付かなかった。

図4および図5に、1975～2010年を5年間単位で7つの期間に分け、ごく沿岸で操業されるにしん刺し網漁業（共同漁業権内）の平均漁獲量と好漁となった地域を示した。好漁の程度は、その期間における年平均漁獲量と全期間（1975～2010年）の年平均漁獲量との比で示している。共同漁業権内のにしん刺し網漁業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、北海道・サハリン系群が漁獲されたとみられる1985～1989年では日本海沿岸北部からオホーツク海、根室半島にかけて好漁となった。また1990～2004

年の15年間は比較的低い水準で推移していたものの、太平洋沿岸ではややまとまった漁獲がみられた地域もあった。2005年以降で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、厚岸湖周辺など太平洋岸で比較的高い豊度で出現している。近年におけ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おり、その沿岸では好漁となっている。

また図6に、総漁獲量の月別構成を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とみられる1985～1989年の期間では4～6月にピークがみられるのに対し、例えば1995～1999年では11～4月の冬季が漁獲の中心となるなど、主な漁期は資源を構成する系群・集団や年代によっても異なるとみられる。近年（2005～2010年）は1～4月および8～10月に2つのピークがみられ、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構成となっている。

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、さらに湖沼単位でまとまった集団を形成する湖沼性ニシン（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や集団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集団ごとに分けることは、現在のところ困難である。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、漁獲データの信頼性が比較的高いと考えられた1975年以降の漁獲量により判断した。なお平成22年度（昨年度）以前の報告書では1985年以降の漁獲量を判断基準としていたが、本年度は1975～1984年の漁獲量データを加え、より長期のデータから判断することとした。

(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、1975～2010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・低位を判断した（図7）。2010年の漁獲量3,498トンからみて、資源水準は低位と判断される。また資源動向は過去5年間（2006～2010年）の漁獲量の動向から横ばいと判断した。

一方、2005年以降で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、サロマ湖周辺や厚岸湖周辺では湖沼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漁獲量は増大の傾向にある。

5. 資源管理の方策

北海道周辺の漁獲量には北海道・サハリン系群の多寡が大きな影響を及ぼすため、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が、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の沖合底びき網漁船では、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、日本海およびオホーツク海においては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、初回産卵の保障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 (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	4,040	267	4,307	179	435	614	4	14	18	4,223	716	4,939
1976	10,704	124	10,828	496	9,516	10,012	5	28	33	11,205	9,668	20,873
1977	1,454	114	1,568	4,018	7,640	11,658	22	9	31	5,494	7,763	13,257
1978	49	77	126	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	446	524	7,737	8,261	59	45	104	807	8,004	8,811
1982	454	1,943	2,397	812	16,937	17,749	46	54	100	1,312	18,934	20,246
1983	278	2,254	2,532	246	4,894	5,140	123	72	195	647	7,220	7,867
1984	649	265	914	527	4,618	5,145	435	44	479	1,611	4,927	6,538
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	1,663	251	4,162	4,413	104	5	109	1,859	4,326	6,185
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	205	620	825	321	2	323	2,709	811	3,520
2010	2,040	421	2,461	132	762	894	121	22	143	2,293	1,205	3,498

注1) 「沿岸漁業」は総漁獲量から大臣許可承認(沖合い底びき網漁業、遠洋底びき網漁業、北洋はえなわ・刺し網漁業、刺し網漁業)を除いた漁獲量(北海道水産現勢元資料から算出、なお2010年は北海道水産技術指導所調べ北海道水試集計値(速報値)で算出した。)

日本海: 後志・石狩・留萌・宗谷(宗谷漁協以西)の各支庁の水揚げ。

オホーツク海: 宗谷(猿払漁協以東)・網走の各支庁の水揚げ。

太平洋・根室海峡: 渡島・胆振・日高・十勝・釧路・根室の各支庁の水揚げ。

注2) 「沖底」は沖合底びき網漁業による漁獲(北海道沖合底曳網漁業漁場別漁獲統計)

日本海: 中海区北海道日本海。

オホーツク海: 中海区オコック沿岸。

太平洋・根室海峡: 中海区道東・襟裳以西。



図 1. 北海道周辺における分布域

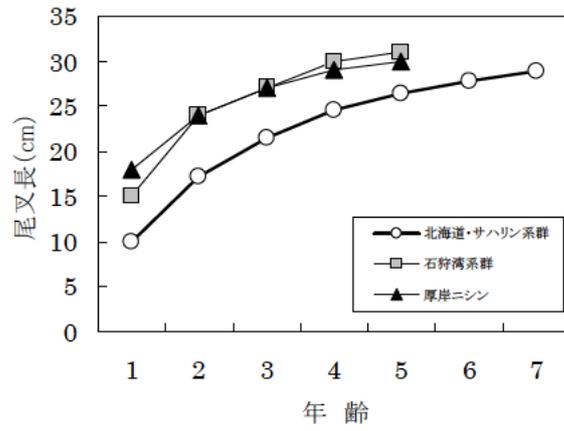


図 2. 北海道周辺における年齢と成長

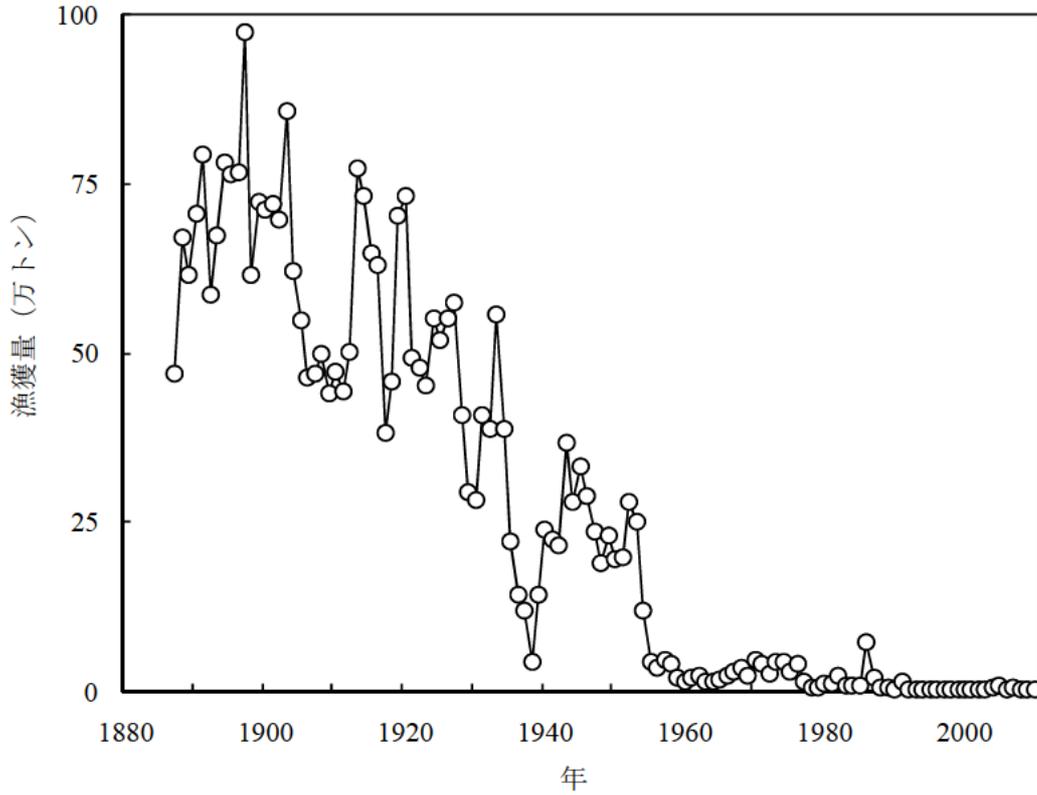


図 3. 北海道周辺における漁獲量の長期変動 (1887~2010年)

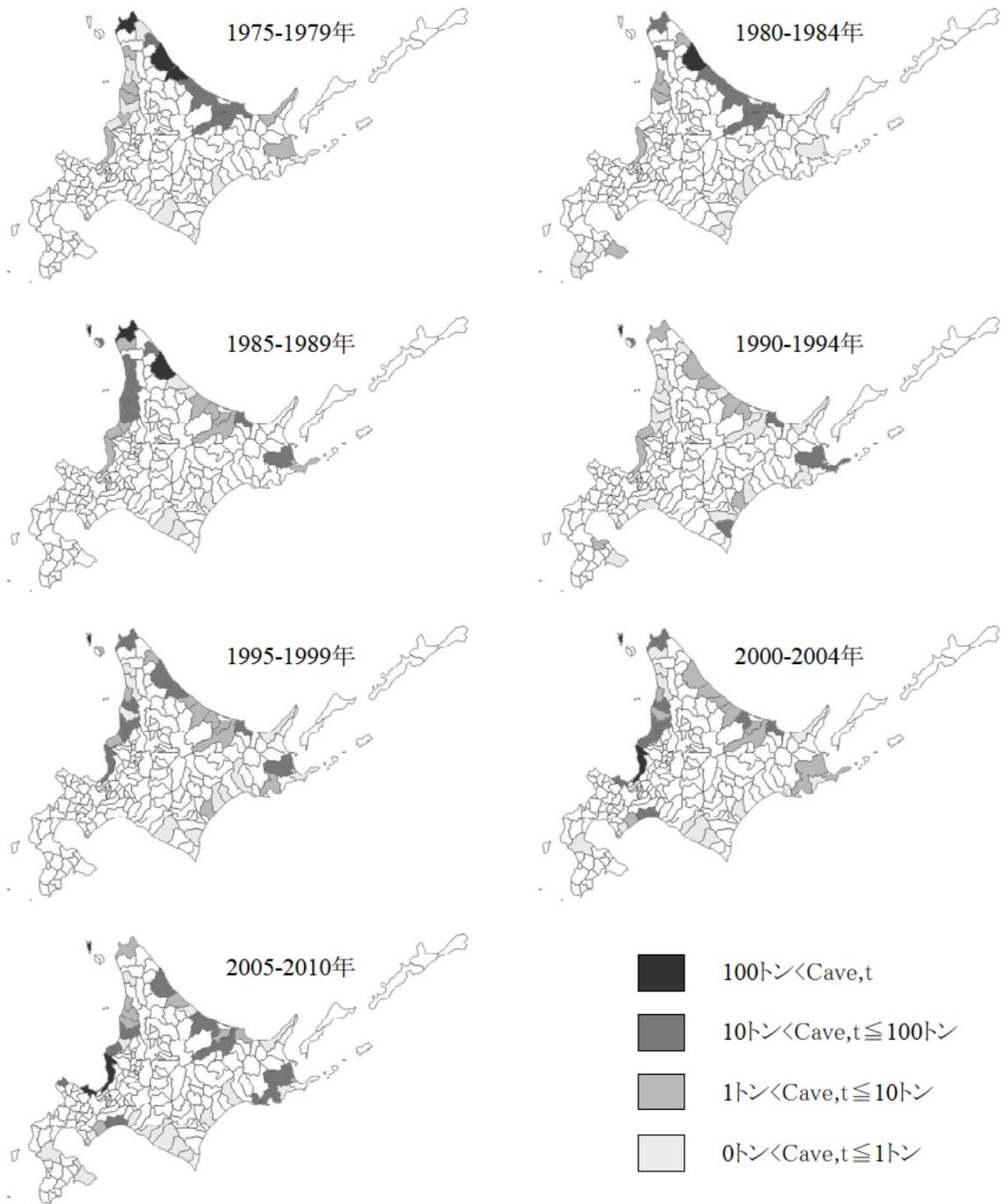


図 4. にしん刺し網漁業（共同漁業権内）の平均年間漁獲量の分布（1975～2010年、5年間単位で示した（直近は6年間））

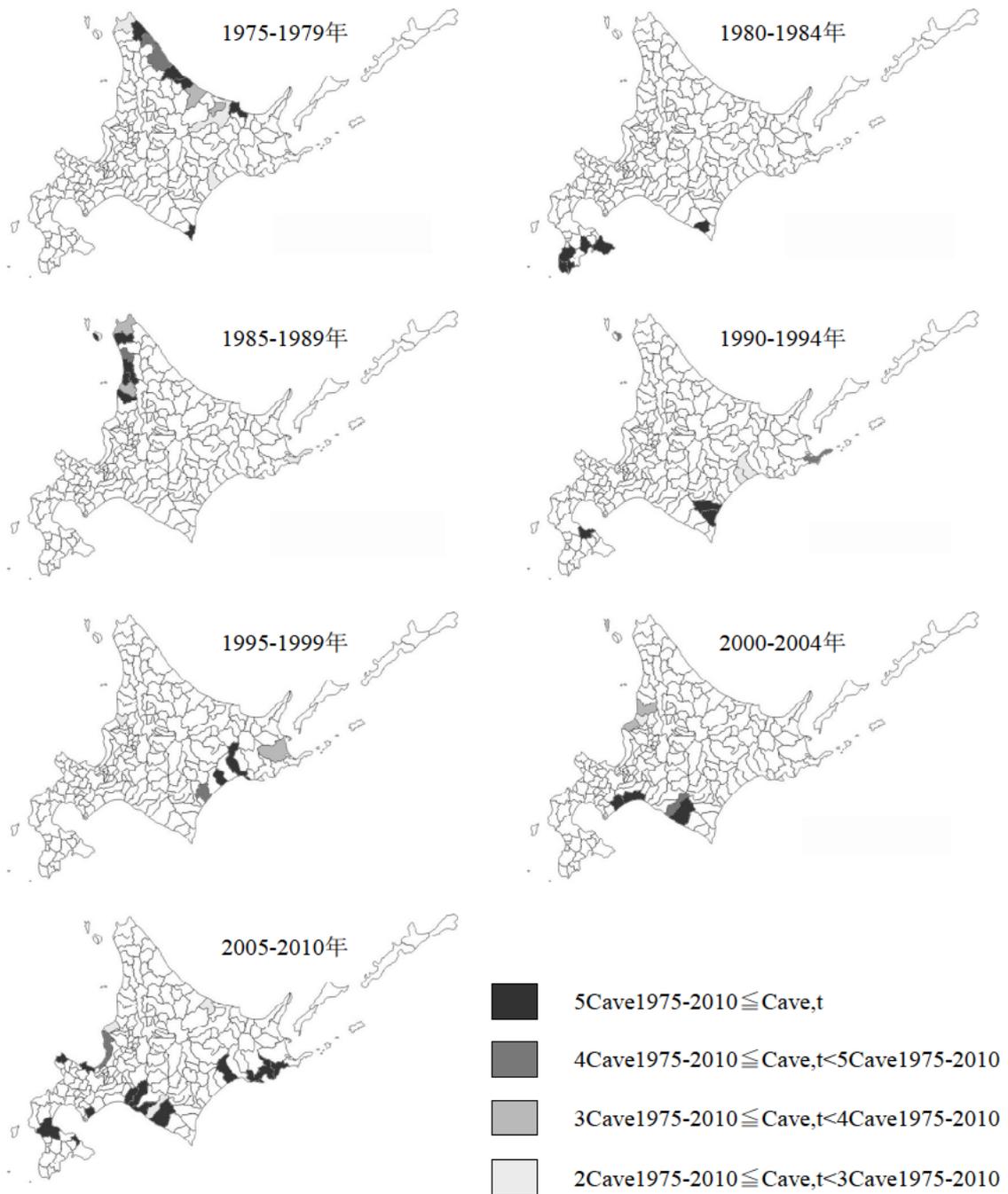


図 5. にしん刺し網漁業（共同漁業権内）の好漁域の分布（1975～2010年、5年間単位で示した（直近は6年間））

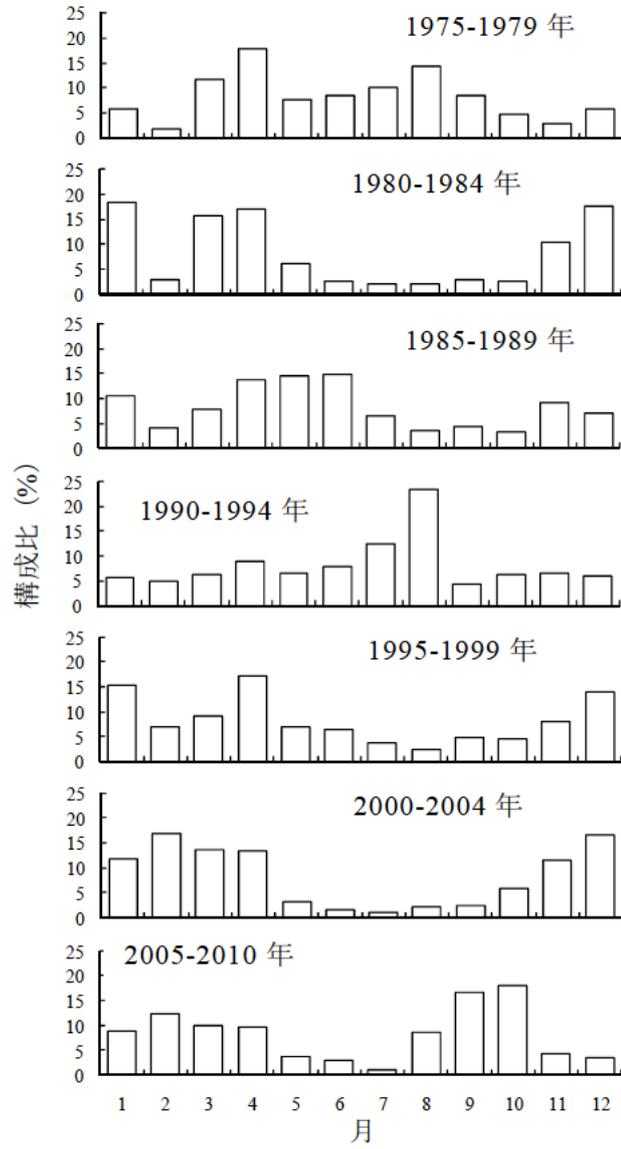


図 6. 北海道周辺における漁獲量の月別構成比 (1975～2010 年, 5 年間単位で示した (直近は 6 年間))

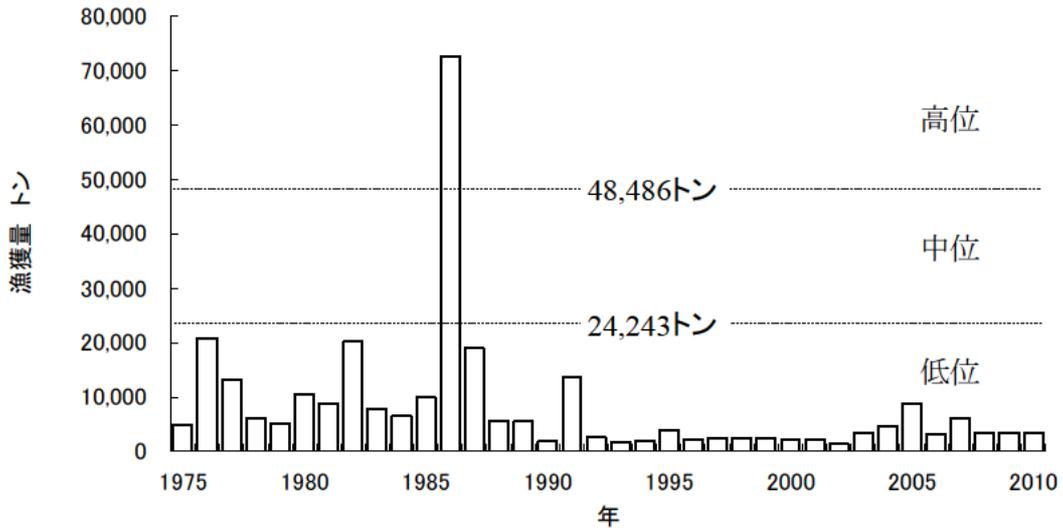


図 7. 漁獲量の推移（1975～2010 年）と資源水準の判断基準

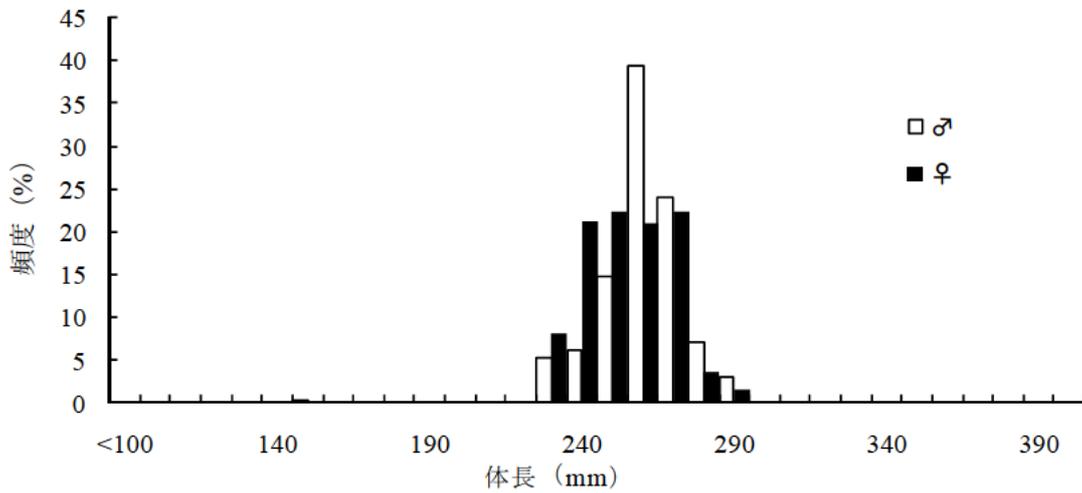


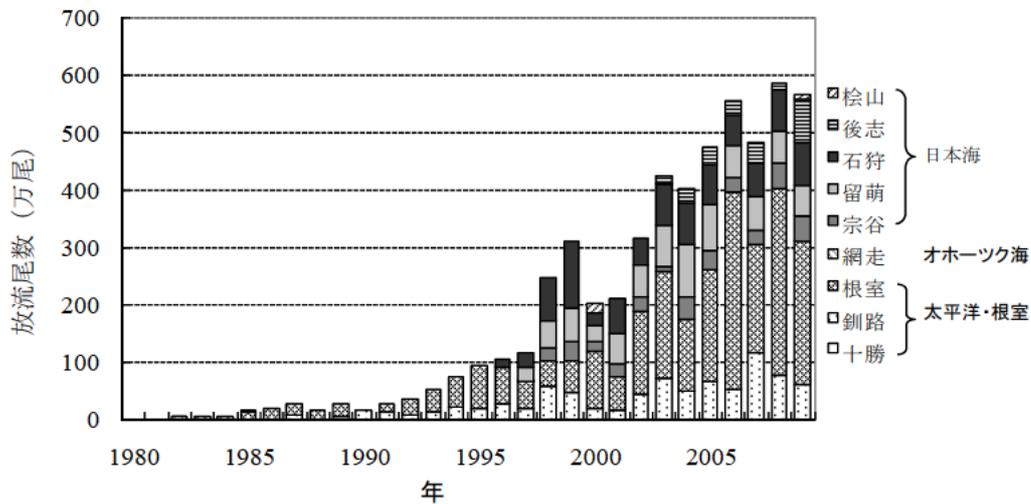
図 8. 沖合底びき網漁業漁獲物の体長（尾叉長）組成の一例
（2011 年 4 月 9 日，枝幸港水揚）

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、2009年には500万尾を上回る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が、一方で、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促すことも、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（1982～2009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.