

平成27（2015）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・横田高士・千村昌之・船本鉄一郎）

参画機関：北海道立総合研究機構中央水産試験場、北海道立総合研究機構網走水産試験場、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。2014年の漁獲量は4,549トンであった。

北海道周辺における本種の資源状態は、各漁場において複数の系群に由来する個体が混在し、漁獲尾数や漁獲量を系群ごとに分けることが極めて困難であることから、全漁獲量により評価した。その結果、2014年の資源水準は1975年以降の漁獲量から低位と判断し、資源動向は最近5年間（2010～2014年）の推移から横ばいと判断した。

年	資源量（トン）	漁獲量（トン）	F 値	漁獲割合
2013	—	4,596	—	—
2014	—	4,549	—	—

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

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。しかし、近年では、積丹半島以南の北海道日本海沿岸でも産卵群が毎年漁獲、産卵も確認されており、北海道周辺の分布は、全域に拡大している（図1）。

(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年代にも高齢魚（15歳）の漁獲が確認されている。一方、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、カイアシ類、端脚類および魚類の卵稚仔を捕食する（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概要は以下のとおりである。日本海側では10～6月に雄冬岬沖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、春先（3～4月）の漁獲が多く、夏場（7～9月）は少ない。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9～3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。

沿岸漁業の海域別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、積丹半島以南の海域では、1～5月に産卵群が刺網および小定置で漁獲されている。オホーツク海では、サロマ湖、能取湖、藻琴湖、濤沸湖周辺や、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刺網および小定置によって漁獲される。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刺網および小定置によって漁獲されている。

(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1985～2014年でそれぞれ北海道立稚内水産試験場資料（未発表）、新北海道漁業史（北海道水産林務部 2001）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40万～100万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、3,300～4,600トン台で推移している。2009年以降1,000トンを下回っていた沖合底びき網漁業による漁獲が、2013年は5年ぶりに1,000トンを超え、2014年は1,568トンとなった。一方、沿岸漁業による漁獲は2,000トン台で推移していたが、2012年には4,044トンまで増加し、2014年は2,981トンとなった。

共同漁業（刺網、小定置など）による漁獲量について、1975～2014年を5年ごとに8つの期間に分けて求めた年平均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、各期間の年平均漁獲量の最高値と0の間を三等分して高・中・低位および最高値で示した。共同漁業による漁獲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の指標として適している。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年では日本海沿岸北部とオホーツク海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石狩湾以北の日本海沿岸で好漁をもたらしているほか、後志や桧山の日本海南部、太平洋沿岸の胆振、日高、道東海域やオホーツク海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年単位でとりまとめて示した。広域性ニシンである北海道・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偏り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月と短く

なった。さらに、沿岸漁業が漁獲の主体となった2010～2014年では2月をピークとした1～4月に漁獲が集中し、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おり、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している。

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年以降のものを用いた。

(2) 資源水準・動向の判断

1975～2014年の漁獲量の最高値72,729トン（1986年）と0の間を三等分して高・中・低位を設定した（図7）。2014年の漁獲量は4,549トンで、資源水準は依然低位と判断した。また、過去5年間（2010～2014年）の漁獲量の動向から資源動向は横ばいと判断した。

5. 資源管理の方策

北海道周辺のニシン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。

ニシンは、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、若齢時に漁獲が集中したことなどにより、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で操業する沖合底びき網漁業では、漁獲物に占める体長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多く、このような取り組みの拡大が必要である。なお、石狩湾系群および道東海域の湖沼性ニシンに加えて、2009年以降桧山沿岸においても、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2）。

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.
- ピスターノフ, 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.
- 北海道水産林務部 (2001) 新北海道漁業史, pp.754.



図1. 北海道周辺におけるニシンの分布域と産卵場

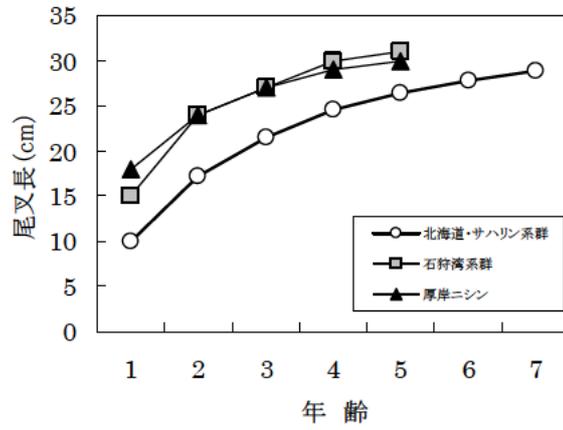


図2. 北海道周辺におけるニシンの成長

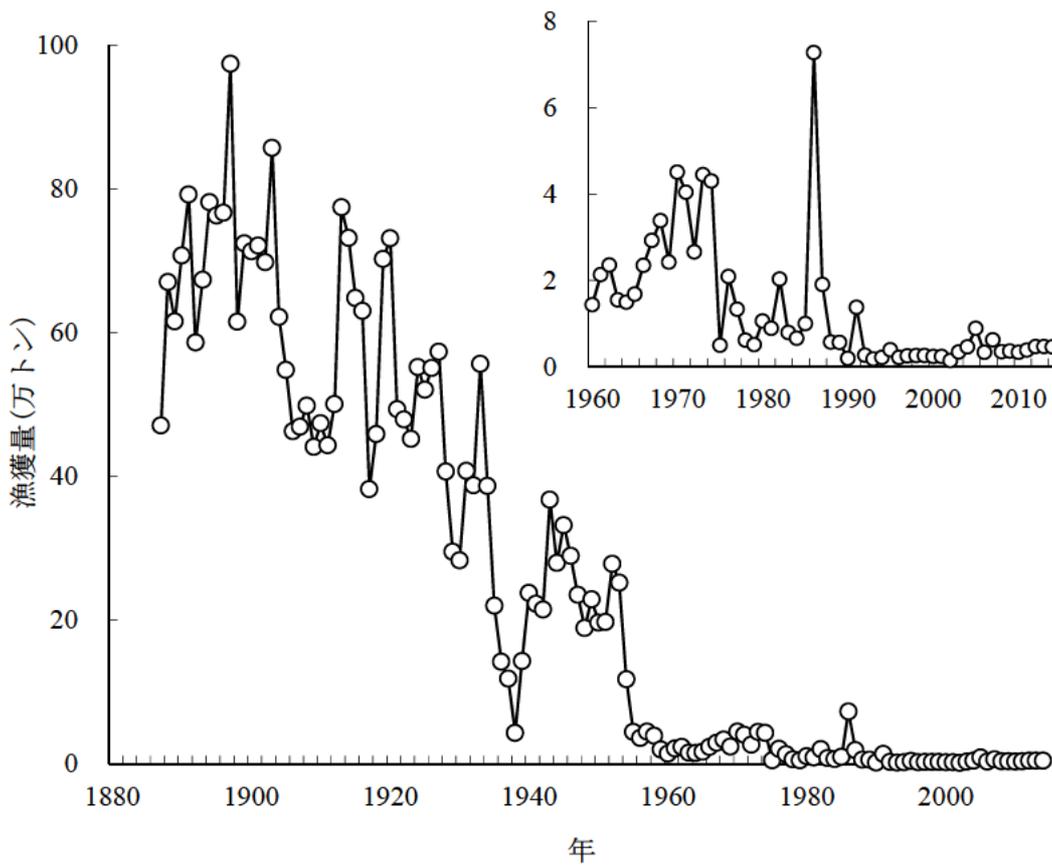


図3. 北海道周辺におけるニシン漁獲量の長期変動 (1887~2014年)

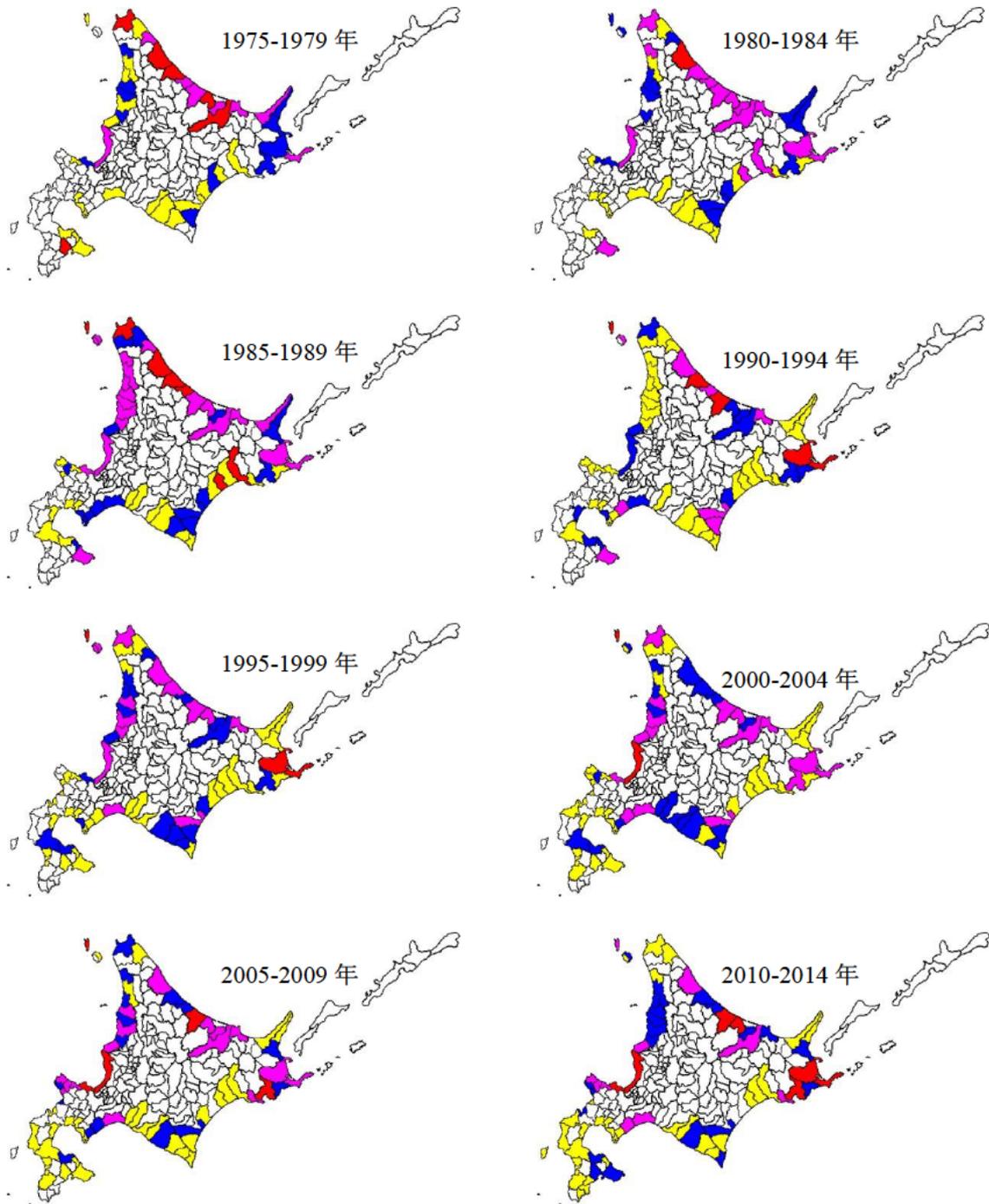


図4. 共同漁業による年平均漁獲量の分布
(1975~2014年、5年単位で示した)



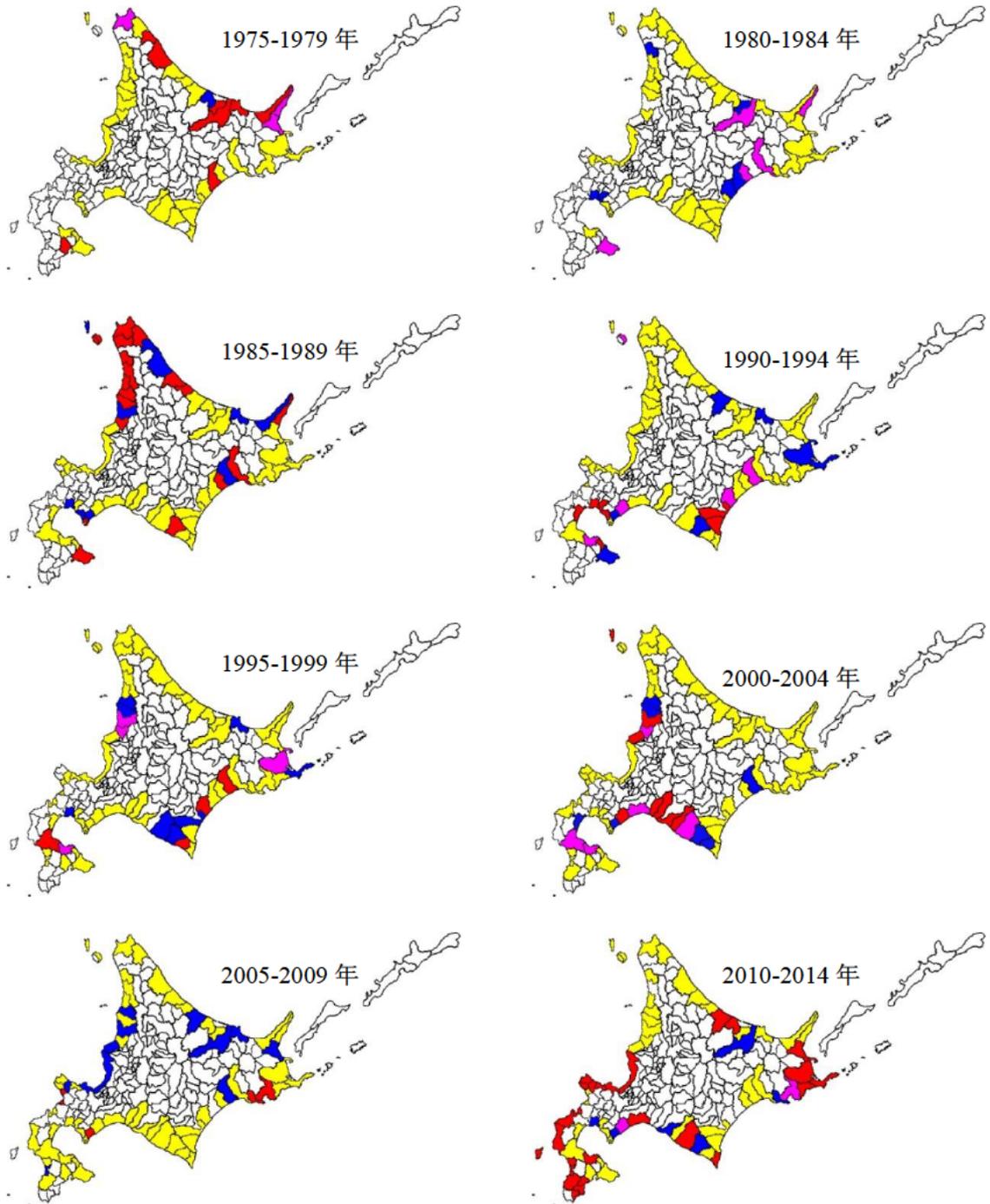


図5. 共同漁業による漁獲水準の分布
(1975～2014年、5年単位で示した)



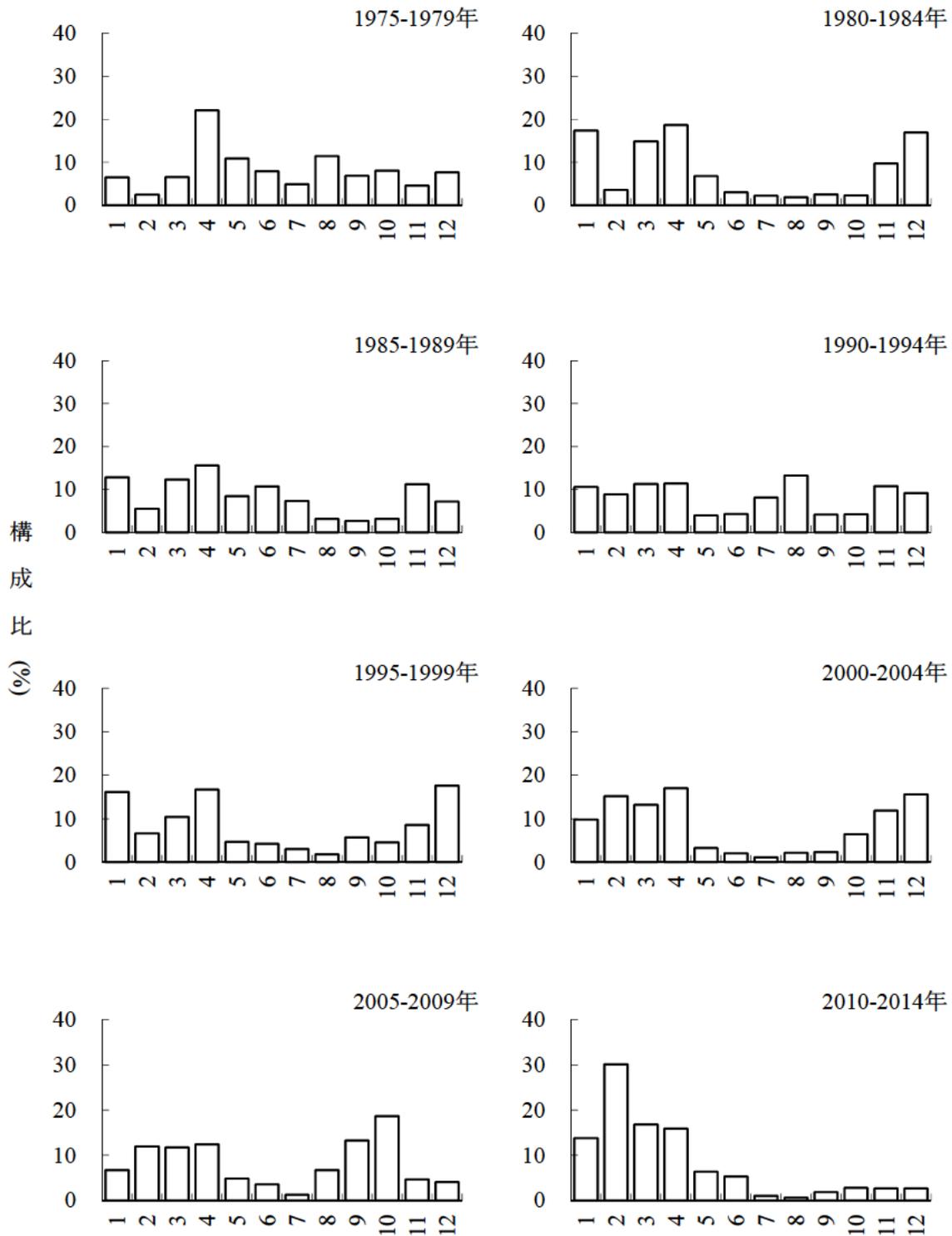


図6. 北海道周辺におけるニシン漁獲量の月別構成比
(1975～2014年, 5年単位で示した)

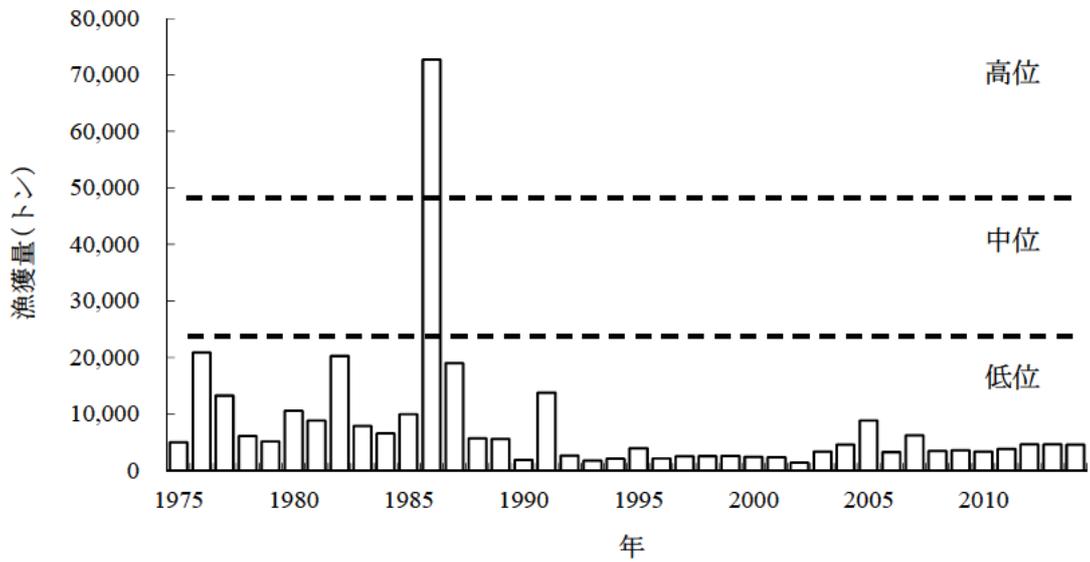


図7. 漁獲量の推移（1975～2014年）と資源水準の判断基準

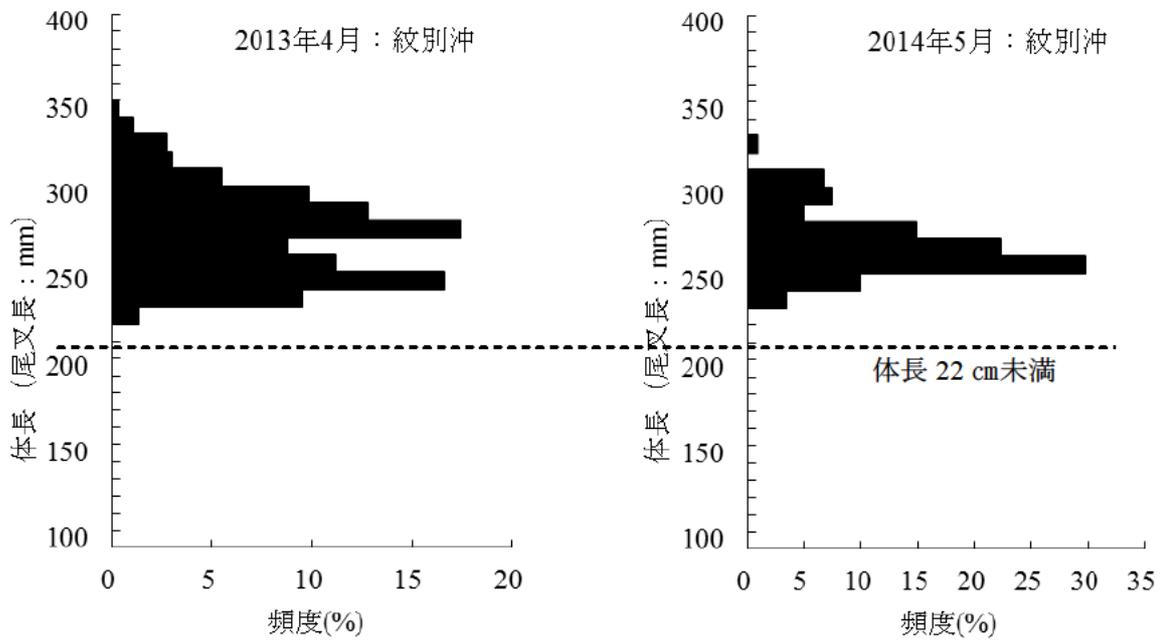


図8. 2013～2014年沖合底びき網漁業漁獲物の体長（尾叉長）組成

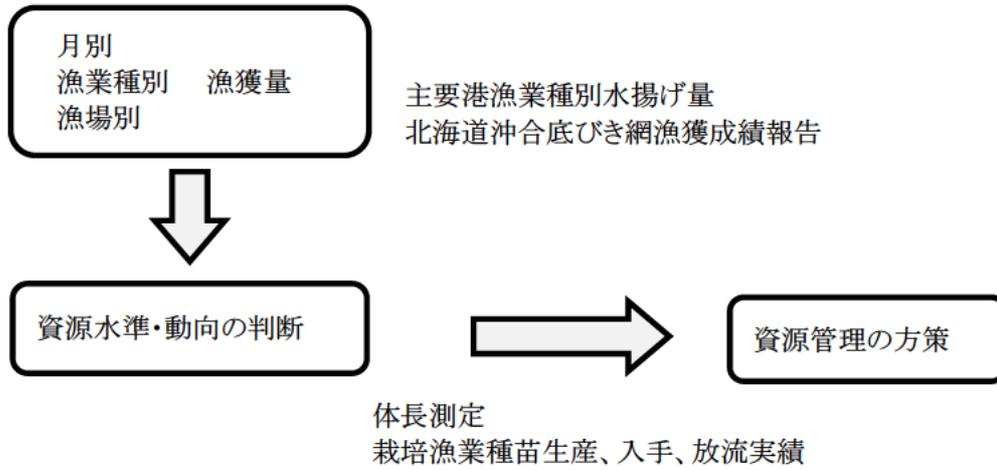
表 1. 北海道周辺海域におけるニシンの漁獲量

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	1,615	54	1,669	1,519	498	2,017	910	3	912	4,044	554	4,598
2013	2,376	166	2,542	264	1,242	1,505	546	3	549	3,186	1,410	4,596
2014	1,303	114	1,417	228	1,450	1,678	1,450	4	1,454	2,981	1,568	4,549

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。
太平洋・根室海峡は羅臼町から福島町まで。
：沖底 日本海は中海区北海道日本海、オホーツク海は中海区オロク沿岸（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。
2014年は暫定値。

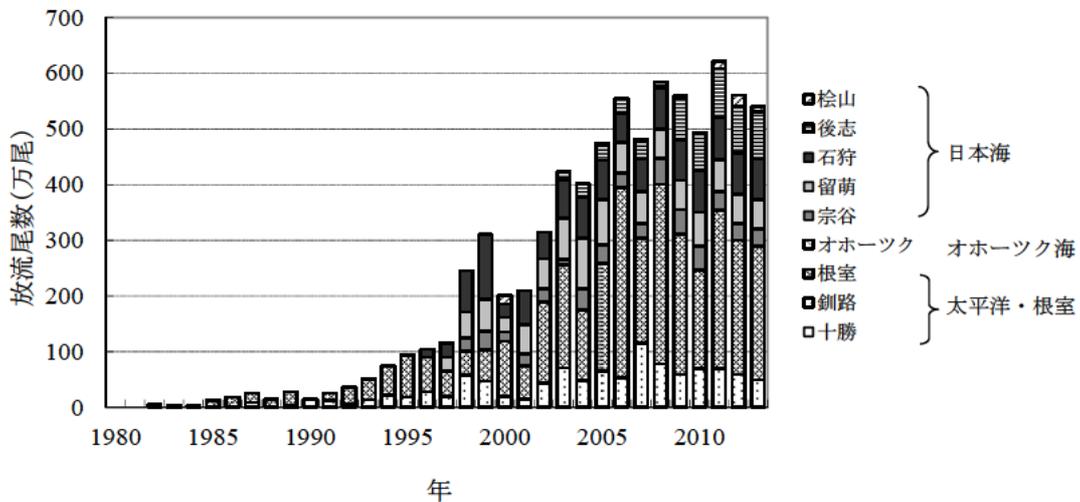
補足資料1 資源評価の流れ



補足資料2 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、2013年にはあわせて540万尾の種苗が各海域で放流されている（補足図2-1）。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。



補足図 2-1. 北海道周辺海域におけるニシンの放流尾数の推移 (1982～2013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.