

平成17年ホッケ道北系群の資源評価

責任担当水研：北海道区水産研究所（本田聡）

参画機関：北海道立稚内水産試験場、北海道立中央水産試験場、北海道立網走水産試験場

要 約

ホッケ道北系群の漁獲量は、1980年代前半にいったん底を打った後、その後年々増加し、1998年には205千トンに達した。その後再び減少し、1999年以降は120～150千トン前後で推移している。漁獲量の大半を占める道北日本海側の沖合底びき網漁業（以下沖底）のCPUEは1993年以降増加傾向を示し、近年は5～7トン/網と高い水準を維持している。またプロダクションモデルによる計算では、近年資源量は高水準を維持しているものと推定された。これらの情報から、水準は高位、動向は横ばいと判断した。平成17年ABC算定のための基本規則1 2) (1)のプロダクションモデルを用いて、ABClimitには2007年当初の資源量がBmsyに一致するように求めたFmsyによる漁獲量：209千トン、ABCtargetには0.8Fmsyに相当する漁獲量：168千トンを設定した。

	2006年ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
ABClimit	209千トン	Fmsy		81%
ABCtarget	168千トン	0.8Fmsy		65%

漁獲割合はABC/資源量。またプロダクションモデルにおけるFは漁獲割合を示す。

年	資源量(千トン)	漁獲量(千トン)	F値	漁獲割合
2003	278	140		51%
2004	266	151		57%
2005	252			

水準：高位 動向：横ばい

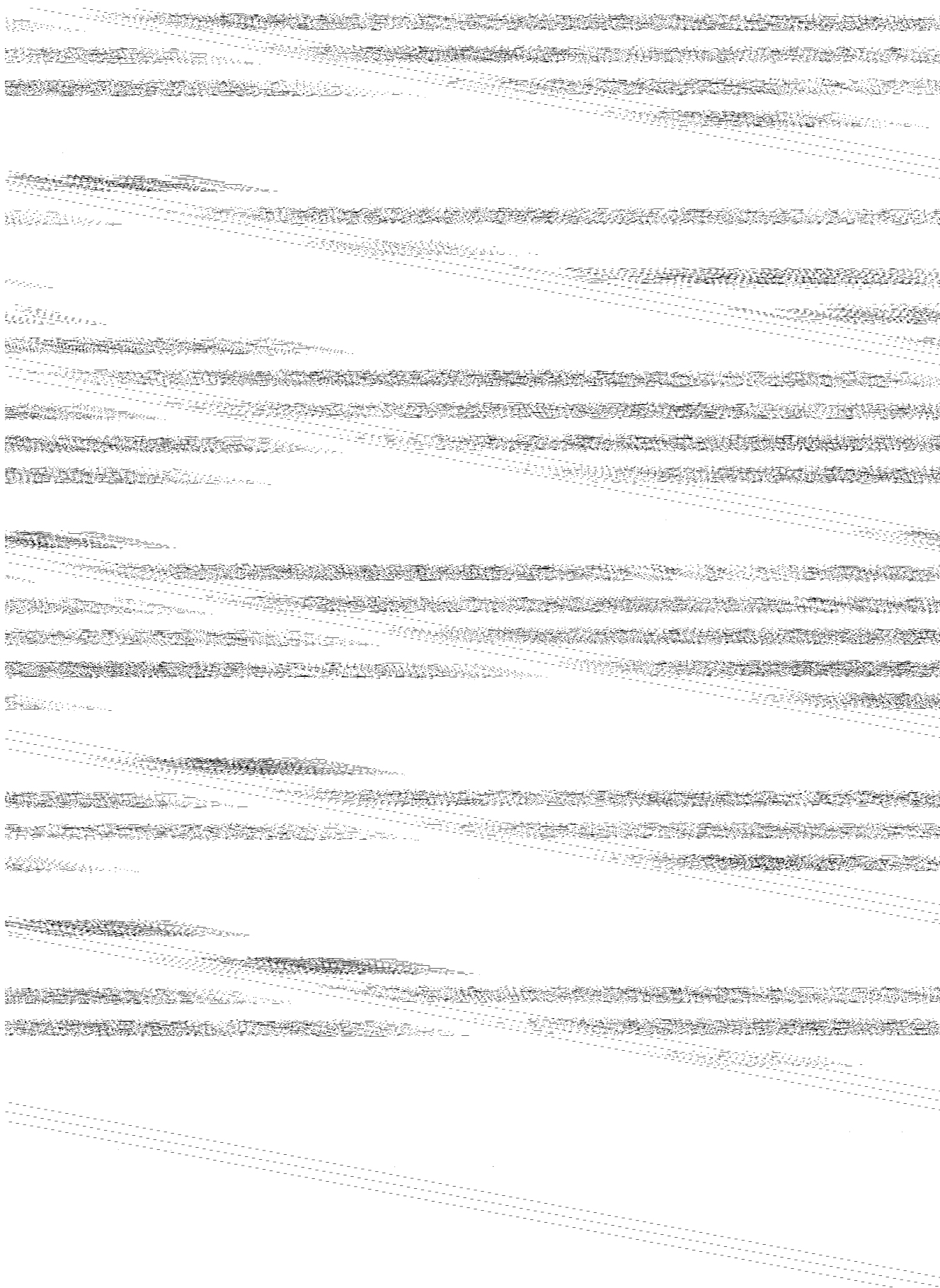
1. まえがき

ホッケ道北系群は、北海道北部海域における漁業、特に沖合底びき網漁業の主要漁獲対象資源の一つである。

2. 生態

(1) 分布・回遊

主分布域は、積丹半島付近より北側の北海道日本海側、サハリン南西岸、およびオホーツク海沿岸である（図1、ホッケ研究グループ 1983）。稚魚・幼魚期に、主としてオホー



漁業種類	漁 期	漁 場	漁獲対象
沖 底	ほぼ周年	ノース場（留萌以北）、イース 場（オホーツク）、武蔵堆	0 歳魚以上
刺し網	4～10月	利尻・礼文島周辺、武蔵堆周辺	1 歳魚以上
底建網	5～10月	利尻・礼文島周辺	1 歳魚以上
	5～7月、11～12月	網走～宗谷地方沿岸	0 歳魚以上

(2) 漁獲量の推移

ホッケ道北系群の漁獲量は、1980年代前半にいったん底を打った後、1980年代後半以降増加傾向にあった（表1、図3）。さらに1997年級群が卓越年級群として出現したことにより（図6a、後述）、翌1998年の漁獲量は205千トンと過去最大の水準に達した。その後漁獲量は減少したものの、1999年以降は120～150千トン前後と依然として高水準で推移している。総漁獲量の半分以上が道北日本海における沖底の漁獲量で占められている（図3）。2004年については、日本海の沖底による漁獲量は微増であったのに対して、オホーツク海における沖底の漁獲量は前年の1.8倍と急増した。これはオホーツク海における沖底CPUEおよび沖底資源量指数の増加にも繋がっている（表1、後述）。

一方、沿岸漁業による漁獲量は、近年は日本海側：17～30千トン、オホーツク海側：10千トン前後で推移している。ただし2004年の日本海側沿岸での漁獲量は15千トンに留まり、前年（30千トン）を大きく下回った（表1、図3）。この傾向は、2004年春季より継続してみられており、2005年春の漁期における漁獲量も、2003年以前の同期漁期の半分程度に留まった（北海道立稚内水試調べ）。

(3) 漁獲努力量

沿岸漁業については、近年一部の漁業協同組合において出漁日数の情報が得られるようになったが、それが当該海域の沿岸漁業全体の漁獲努力量を代表しうるかどうかについてはまだ検討が必要であるため、本解析には採用しなかった。沖底については操業網数を漁獲努力量として用いることが出来る。1980年代前半は5万網を越える漁獲努力量が投下されていたが、その後徐々に網数は減少し、近年は2～3万網前後で推移している（表1、図4）。

4. 資源の状態

(1) 資源評価の方法

沖底の漁獲量が系群全体の漁獲量の7～8割を占め、かつ後述のようにCPUEおよび資源量指数の変動が漁獲量の推移とも良く一致することから（表1、図3、図4、図5）、沖底によるCPUEを当該資源の動向を代表する指標と考え、非平衡プロダクションモデルにより資源量、MSY水準ならびにMSYを与える漁獲割合、漁獲努力量などの推定を行った。手法の詳細については補足資料1を参照されたい。

(2) 資源量指標値の推移

沖底は、北部日本海およびオホーツク海の両海域において操業しているが、そのCPUEは北部日本海側では近年5～7トン/網と高い値を示しているのに対して、オホーツク海では1～3トン前後で推移しており、海域間で異なる（表1）。両海域を総合した沖底CPUEは1993年以降増加傾向を示し、近年は3～5トン/網と高い水準を維持している（表1、図4）。2004年については日本海、オホーツク海の双方においてCPUEが増加した。特にオホーツク海でのCPUEは前年の1.5倍に上昇した（表1）。

資源量の増減が分布密度の増減よりもむしろ漁場の拡大・縮小として現れるような資源あるいは漁業では、資源量の動向がCPUEに現れにくいことも考えられる。そこで、沖底による資源量指数の動向をCPUEと併せて示した（表1、図5）。この資源量指数は、緯度経度10分毎に区切られた小海区におけるCPUEを漁獲があった漁区分だけ全て合算したもので（入江 1982）、漁場の拡大や縮小などの影響を加味した資源量の指標値として扱うことができる。

比較の結果、2004年の日本海における沖底漁業は、漁獲努力量、CPUE共に増加したにもかかわらず資源量指数は前年の8割まで減少しており、漁場面積が縮小したことが示唆される（表1）。一方、オホーツク海では漁獲努力量（1.1倍）、CPUE（1.5倍）共に前年より増加したが、資源量指数の伸び（2.3倍）はその増加率を上回り、漁場の拡大が示唆された（表1）。

このように海域別に見ると資源量指数の動向および努力量・CPUEとの関係には差異があるものの、両海域を総合すると、いずれの時期においてもCPUEと資源量指数の動向は一致しており、さらに漁獲量の動向とも同様の推移を示した（図3、図5）。本系群は両海域を総合して同一の系群として扱うことから、両海域を総合した沖底CPUEを当該資源の動向を代表する指標値として扱うこととした。

(3) 漁獲物の年齢組成

ホッケ道北系群漁獲物の体長組成を、複合正規分布の分解法（相澤・滝口 1999）により各年齢に振り分けた結果の経年変化を図6a, b, cに示す。前述の通り、ホッケの体成長の速度は、成熟に達して以降鈍る特徴があるため（図2）、高齢魚については体長情報のみから正確な年齢分解を行うことには困難が伴う。しかし、0, 1歳といった若齢部分については、体長を指標とした年齢判別は有効であると考えられる。

図6aから明らかなように、1990年代後半以降の主たる漁獲対象年齢は0および1歳魚である。2歳魚以上の個体が占める割合は全体の2割弱程度と少ない。特に2004年については、1歳魚（2003年級）の漁獲が過去数年の水準の倍以上まで大きく増加した。年齢別漁獲尾数を日本海側とオホーツク海側に分けて示すと（図6b, c）、2004年の1歳魚の漁獲尾数は両海域共に大きく増加しており、1998年（1997年級が卓越年級群として漁獲された年）の水準に近い値を示した。このように、年齢別漁獲尾数の推移からは、2003年級群が1997年級群と同程度の卓越年級群であった可能性が示された。一方、0歳魚については、2004年の漁獲尾数は日本海、オホーツク海の両海域において減少し、2003年の約3割強、1.5億尾まで減少した。特に日本海側での漁獲が急減した影響が大きい。

(4) 資源量の推移

非平衡プロダクションモデルを用いて、ホッケ道北系群の資源量およびその経年変化について推定した（表2、図7、補足資料1を参照）。その結果、当該資源における推定資源量は1986年以降増加傾向にあり、近年は200千トンを超える水準で推移している（図7）。また2005年当初の推定資源量 $B_{2005}=252$ 千トンは、2004年の推定資源量266千トンを若干下回ったものの、依然として B_{msy} （191千トン）および B_{limit} （ $= B_{msy}/2$: 95千トン）を大きく上回った（表2）。ただし、プロダクションモデルにおける資源量推定値そのものは、パラメタのわずかな違いによって大きく変動することがある一方で、 MSY 水準と資源量の比などは安定していることから（Prager 1994）、2005年当初の資源量推定値 B_{2005} と MSY 水準の資源量 B_{msy} との比をとった相対値を併せて示した（表2）。その結果、 $B_{2005}/B_{msy}=132\%$ となり、現在の資源量水準が MSY 水準よりも3割ほど高い位置にあるであろうことが示された。

なお、前年の評価においては、近年における実際のCPUEの推移（横ばい）とプロダクションモデルから推定されるCPUEの推移（増加傾向）に食い違いが見られる点が問題となったが（図8）、新たに2004年の情報が付加されたことにより、年による変動はあるものの、理論値、実測値共に近年は上昇傾向にあるとみることが出来るようになった。今後も、CPUEの推移および理論値と実測値の当てはまり具合については注視していく。

一方で、特に日本海沿岸における漁業では、2004年以降漁獲量が半減し、2005年春季に至っても同様の傾向が続いている（北海道立稚内水試調べ）。また、年齢別漁獲尾数の推移からも、2004年漁期に1歳魚（2003年級群）が大量に漁獲された一方で、特に日本海側において2004年級の0歳魚の漁獲量が急減するなどの現象が観察されており（図6b, c）、今後の資源の動向を考える上で不安要因の一つとなっている。日本海における0歳魚の漁獲量の急減については、2000年にも同様の状況がありながらその翌年には加齢した1歳魚が漁獲されていること、またふ化後仔稚魚の多くが移送されるオホーツク海側では2000年と同程度の0歳魚の漁獲がみられていることなどの例もあり、現時点で2004年級群の加入状況について判断を下すことは難しい。沿岸漁獲量の減少と0歳魚の漁獲量の減少は、共に日本海側で発生していることが特徴的であり、これが単なる海況や漁場形成の問題なのか、あるいは資源状況全体に何らかの変化が生じ始めているのか、今後の漁況の経過を注意して観察する必要がある。

(5) 資源の水準・動向

当該海域における過去20年分（1986～2005年）の推定資源量の変化から資源水準を、また過去5年間（2001～2005年）の推定資源量の変化から資源動向を判断した。上述のように、当該資源は1980年代後半に比べて大幅に増加しており、2005年当初の資源量推定値は、過去20年間で4番目に高い値を示している。動向については、2003年の資源量推定値をピークとしてその後漸減傾向が続いており、統計的には、増加／減少いずれとも言えなかった。この結果から、2005年の資源水準は高位、また資源動向は横ばいと判断される。

一方、沖底CPUEおよび資源量指数の推移からも、現在の資源が高水準でほぼ安定してい

ることが示唆された（図4、図5）。

5. 資源管理の方策

1990年代以降、資源豊度は高い水準にあると判断された。また、2005年当初の推定資源量 $B_{2005}=252$ 千トン、 B_{limit} （=95千トン）および B_{msy} （=191千トン）を大きく上回っている。これらの結果から、現行の漁獲圧は資源に対して過度な影響を与えているとは考え難く、現段階で漁獲量あるいは努力量に特に大きな制限を施すには至らないと判断される。

6. 2006年ABCの算定

(1) 資源評価のまとめ

ホッケ道北系群の資源水準は高位、動向は横ばいである。現行の漁獲圧が資源に過度な影響を与えているとは考え難い。ただし、プロダクションモデルによって得られた資源量推定値の絶対値そのものは、パラメタのわずかな違いによって大きく変動する危険性があることから、 ABC_{limit} 以外に、安全率として ABC_{limit} に0.8を乗した ABC_{target} を併せて提示することとする。

(2) ABCの算定

上述の通り、2005年当初の推定資源量 B_{2005} が B_{limit} を上回ったことから、ABC算定にあたっては平成17年ABC算定のための基本規則1-2)-(1)に従い、以下のように F （=漁獲率）を決定する（表2）：

1) 2005年度の予想漁獲量の算出と2006年当初の資源量の推定

2005年の予想漁獲量（ C_{2005} ）

$$\begin{aligned} &= \text{直近5カ年の漁獲率 } F \text{ の平均値 } (F_{ave5-yr}) \times \text{2005年当初の資源量 } B_{2005} \\ &= 0.557 \times 252 \text{ 千トン} = 141 \text{ 千トン} \end{aligned}$$

2006年当初の資源量（ B_{2006} ）

$$\begin{aligned} &= B_{2005} + B_{2005} (1 - B_{2005}/K) r - C_{2005} \\ &= 257 \text{ 千トン} \end{aligned}$$

2) 2006年ABCの算出

C_{2006} を調整することにより、翌年当初の B_{2007} が B_{msy} と等しくなるようにする。

$$B_{2007} = B_{2006} + B_{2006} (1 - B_{2006}/K) r - C_{2006} = 191 \text{ 千トン} \quad (B_{msy})$$

この式を解いて、

$$ABC_{limit}(C_{2006}) = 209 \text{ 千トン}$$

$$ABC_{target} = 0.8 ABC_{limit} = 168 \text{ 千トン}$$

となる。

(2006年ABC)

	2006年ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
ABC_{limit}	209千トン	F_{msy}	—	81%
ABC_{target}	168千トン	$0.8 F_{msy}$	—	65%

漁獲割合は $ABC/\text{資源量}$ 。またプロダクションモデルにおける F は漁獲割合を示す。



(4) ABCの再評価

評価対象年 (当初・再評価)	管理 基準	資源量 (千トン)	ABClimit (千トン)	ABCtarget (千トン)	漁獲量 (千トン)
2004年(当初)	Fmsy	304	231	184	－
2004年(2004年再評価)	Fmsy	269	230	184	－
2004年(2005年再評価)	Fmsy	266	213	170	151
2005年(当初)	Fmsy	300	256	205	－
2005年(2005年再評価)	Fmsy	252	207	166	－

7. 引用文献

- 相澤康・滝口直之(1999) MS-Excelを用いたサイズ度数分布から年齢組成を推定する方法の検討, 水産海洋研究, 63: 205-214.
- 入江隆彦(1982) 解説. 北海道沖合底びき網漁業漁獲統計による魚種別・海区別の資源量指数経年表, 北海道区水産研究所, 釧路.
- ホッケ研究グループ(1983) 北海道周辺海域のホッケの分布, 回遊, 最近のホッケの調査研究, 北海道立中央水産試験場, 余市, 44-59.
- 入江隆彦(1983) 7. ホッケ道北群でのコホート解析, 水産学シリーズ46 水産資源の解析と評価 その手法と適用例(石井丈夫(編)), 恒星社厚生閣, 91-103.
- 夏目雅史(2003) ホッケ, 漁業生物図鑑 新北のさかなたち(水島敏博, 鳥澤雅(監修)), 北海道新聞社, 196-201.
- Prager, M. H. (1994) A suite of extensions to nonequilibrium surplus-production model, Fish. Bull., 90: 374-389.

表1. ホッケ道北系群の漁業種別漁獲量の推移

年	北海道西部					オホーツク海					海域計	
	沖底			沿岸		沖底			沿岸		沿岸漁獲量 (海域分けず)	漁獲量
	漁獲量	努力量	CPUE	資源量指数	漁獲量	漁獲量	努力量	CPUE	資源量指数	漁獲量		
1980	28,567	26,602	1.1	70,357		14,033	41,969	0.3	21,337		48,826	91,426
1981	22,043	21,964	1.0	99,348		34,453	32,223	1.1	41,786		52,271	108,767
1982	23,673	29,852	0.8	73,396		15,703	29,719	0.5	19,015		6,995	46,371
1983	12,969	29,647	0.4	49,696		4,212	24,151	0.2	5,833		15,897	33,078
1984	14,166	24,705	0.6	44,849		6,280	12,485	0.5	26,495		17,471	37,918
1985	7,545	23,587	0.3	33,950	12,322	10,640	17,916	0.6	24,417	3,454		33,962
1986	12,054	27,266	0.4	34,645	8,270	17,434	14,659	1.2	44,191	7,813		45,571
1987	20,397	22,019	0.9	70,431	11,571	20,457	21,328	1.0	39,403	7,041		59,466
1988	23,185	26,121	0.9	50,620	17,031	17,908	17,832	1.0	36,684	7,424		65,548
1989	25,105	21,108	1.2	83,019	13,326	24,869	26,123	1.0	33,995	5,344		68,644
1990	52,699	30,182	1.7	126,811	11,586	22,734	25,332	0.9	51,091	5,646		92,665
1991	48,445	30,577	1.6	115,861	19,523	18,846	20,717	0.9	41,722	3,885		90,698
1992	35,041	30,119	1.2	101,681	21,206	4,749	12,962	0.4	19,116	5,476		66,472
1993	52,199	21,953	2.4	142,609	18,546	23,389	16,040	1.5	71,401	7,693		101,826
1994	77,369	22,364	3.5	253,284	19,000	16,862	18,067	0.9	35,070	5,654		118,886
1995	108,000	25,348	4.3	352,493	21,141	10,478	18,804	0.6	64,363	9,176		148,796
1996	81,310	21,781	3.7	282,105	25,191	25,391	17,428	1.5	47,862	12,571		144,464
1997	106,621	21,594	4.9	446,212	27,386	23,657	17,999	1.3	51,435	12,201		169,864
1998	124,626	21,165	5.9	421,250	24,450	42,930	18,711	2.3	178,566	13,079		205,086
1999	88,431	20,460	4.3	272,378	18,624	15,788	11,634	1.4	64,123	10,546		133,389
2000	86,252	17,456	4.9	416,383	17,251	22,979	12,102	1.9	129,178	10,123		136,604
2001	84,316	13,906	6.1	508,394	24,788	14,249	11,432	1.2	52,491	5,704		129,057
2002	67,324	11,118	6.0	384,658	22,839	17,771	12,780	1.4	76,413	13,941		121,876
2003	73,981	11,840	6.0	430,698	30,401	23,492	12,646	1.9	75,803	12,616		140,491
2004	84,398	12,393	6.7	358,130	14,530	41,205	14,009	2.9	173,969	11,049		151,182

単位：トン、努力量：網数、CPUEおよび資源量指数：トン/網

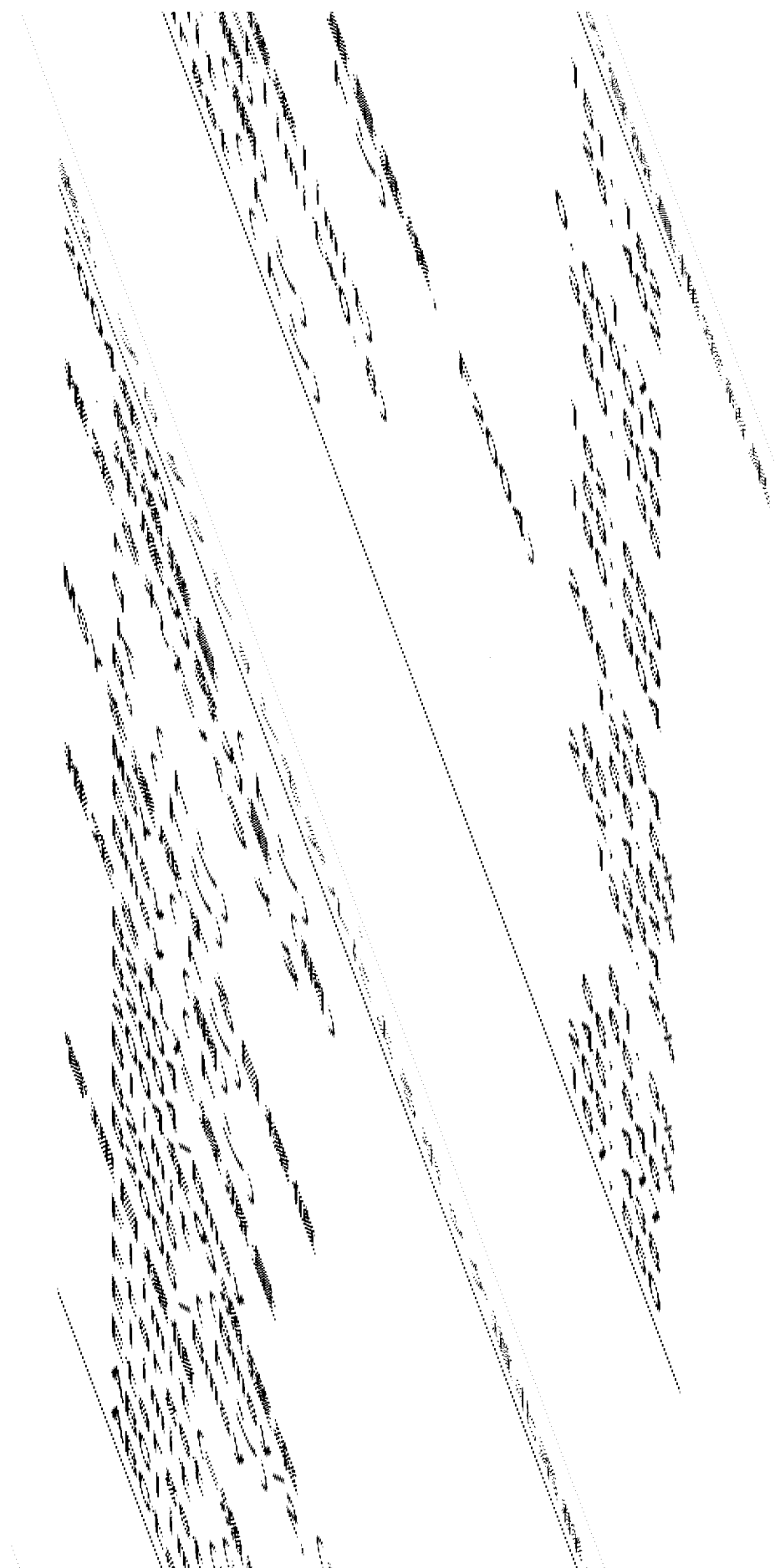
北海道西部（沖底）：北海道沖合底曳網漁業漁場別漁獲統計資料（中海区：道西）

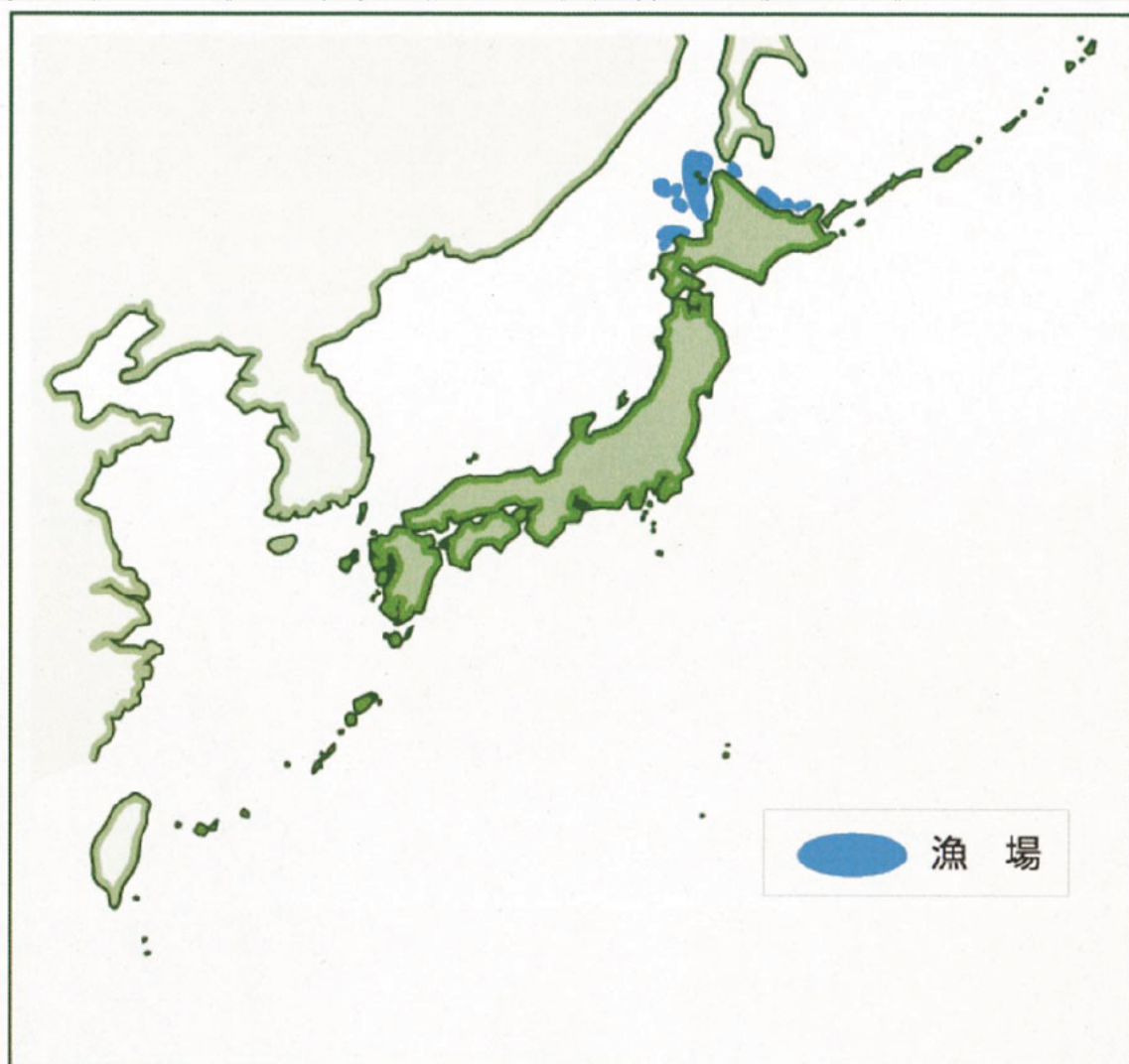
北海道西部（沿岸）：北海道水産現勢（檜山と渡島を除く日本海）

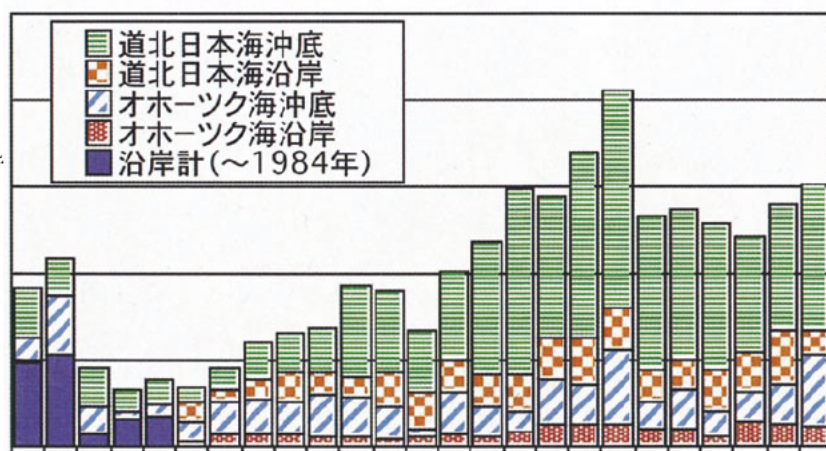
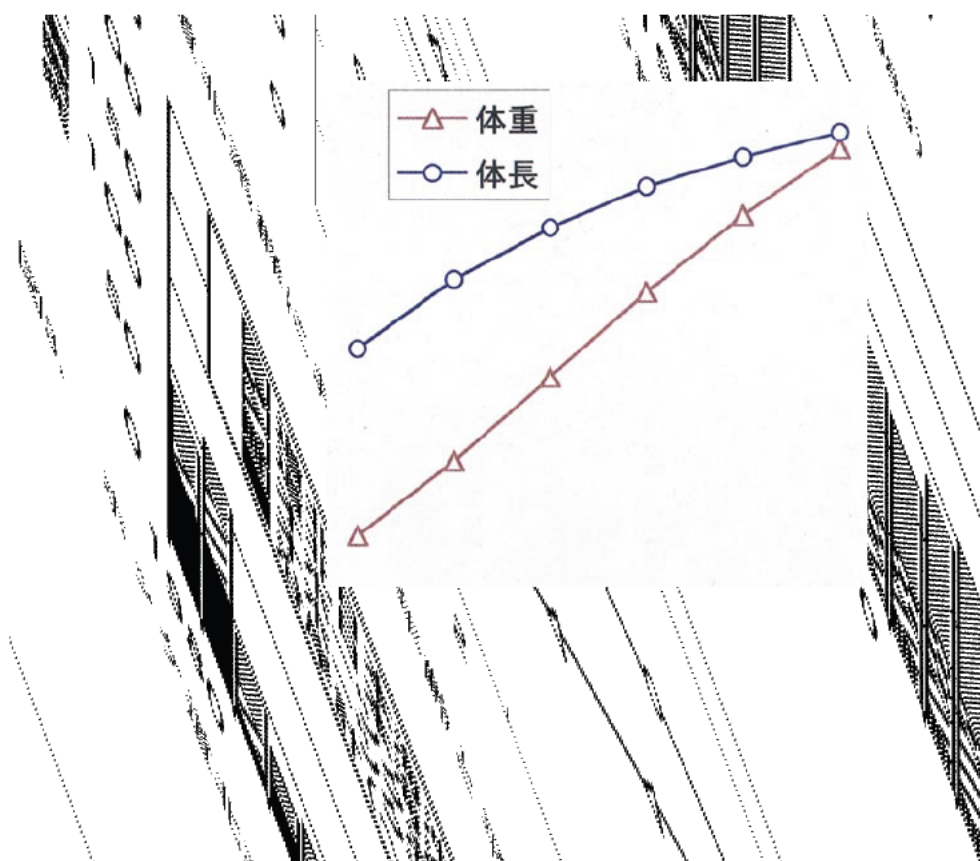
オホーツク海（沖底）：北海道沖合底曳網漁業漁場別漁獲統計資料（中海区：オホーツク）

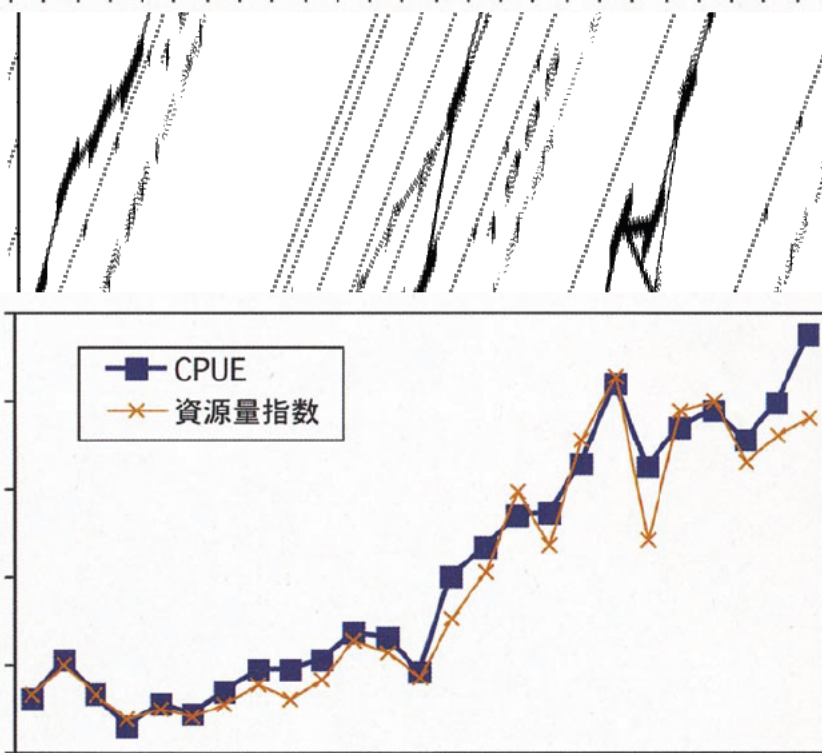
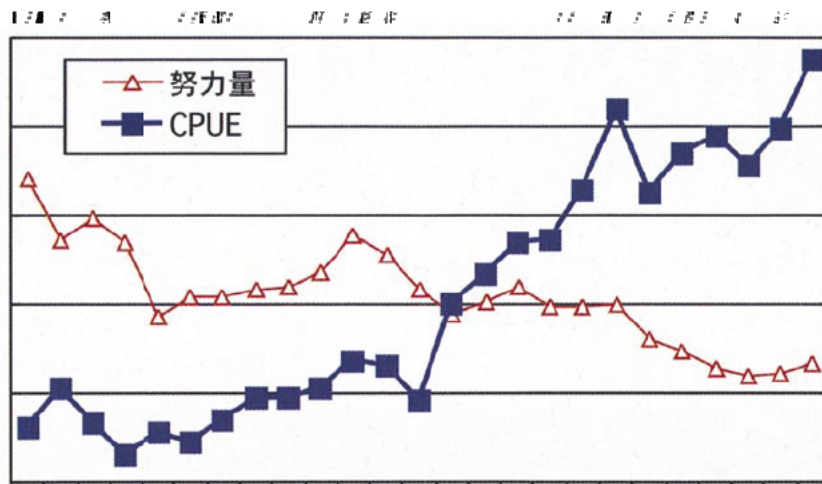
オホーツク海（沿岸）：北海道水産現勢（根室海峡を除くオホーツク海）

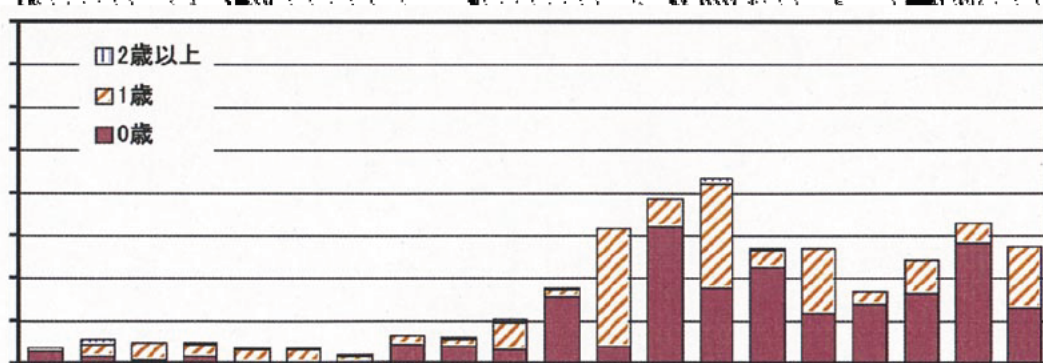
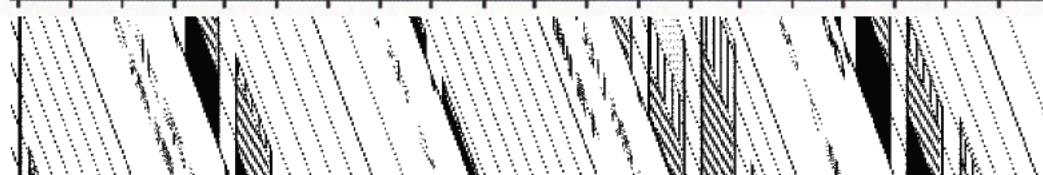
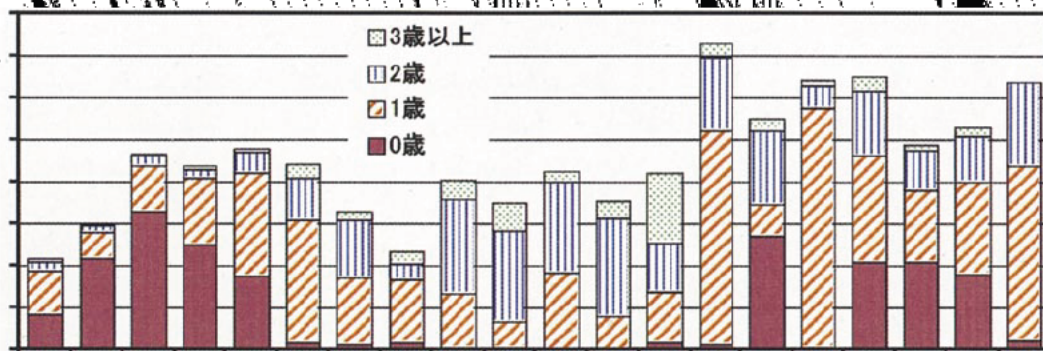
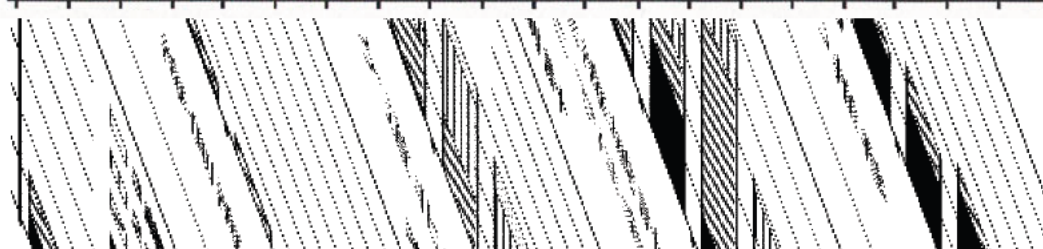
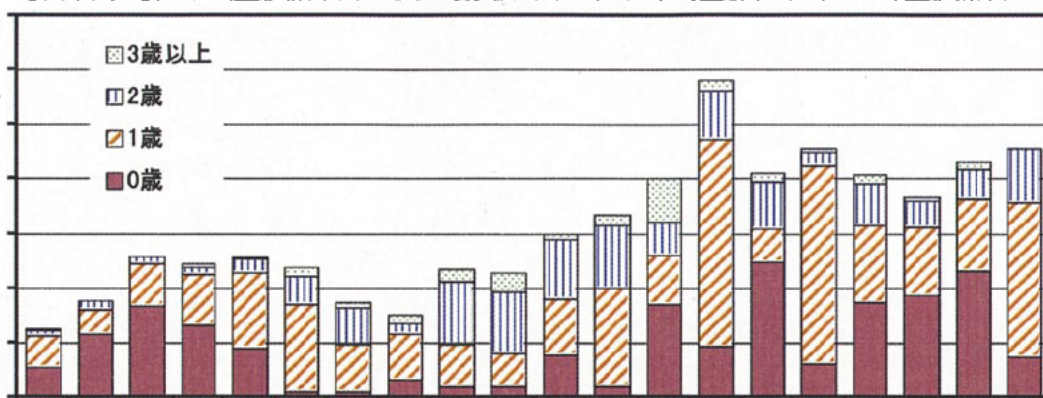
沿岸漁獲量（海域計）：北海道水産現勢（後志、石狩、留萌、宗谷、網走支庁管内の漁獲量から、同海域における沖底漁獲量を減算）

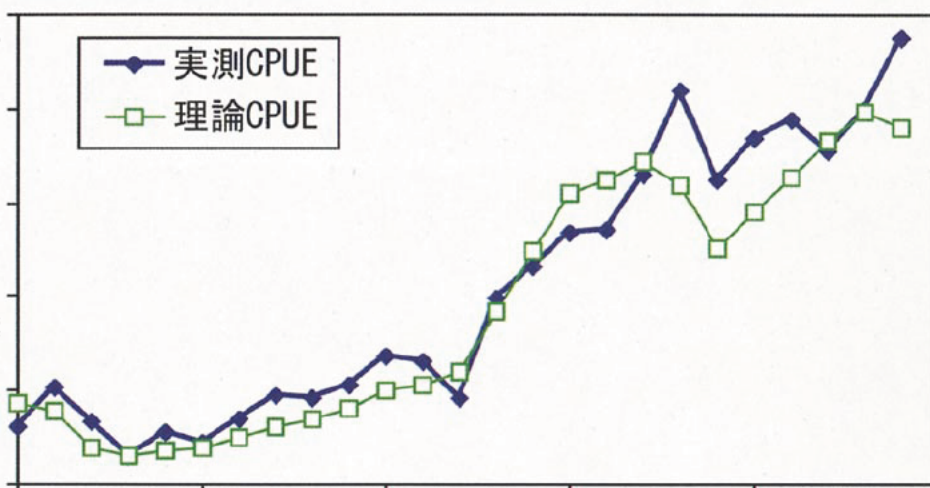
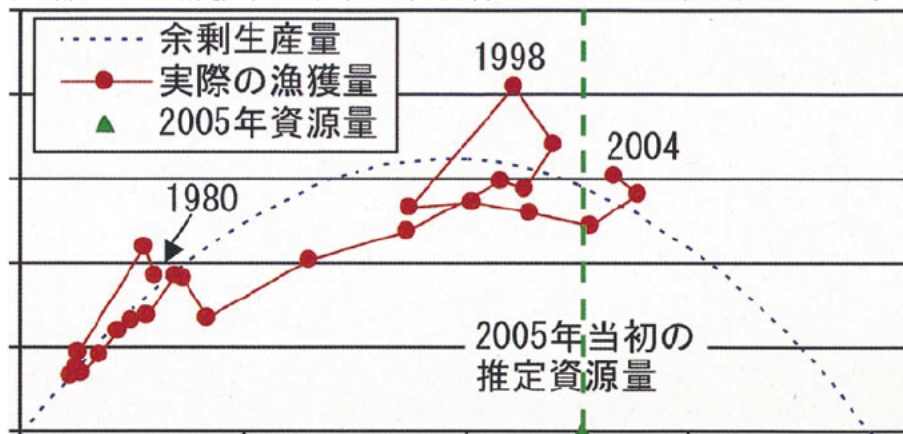


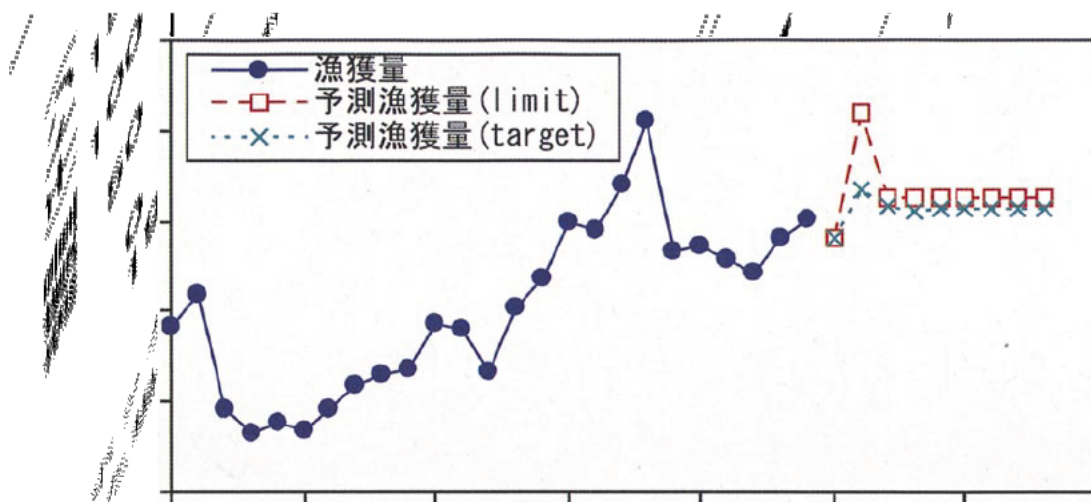


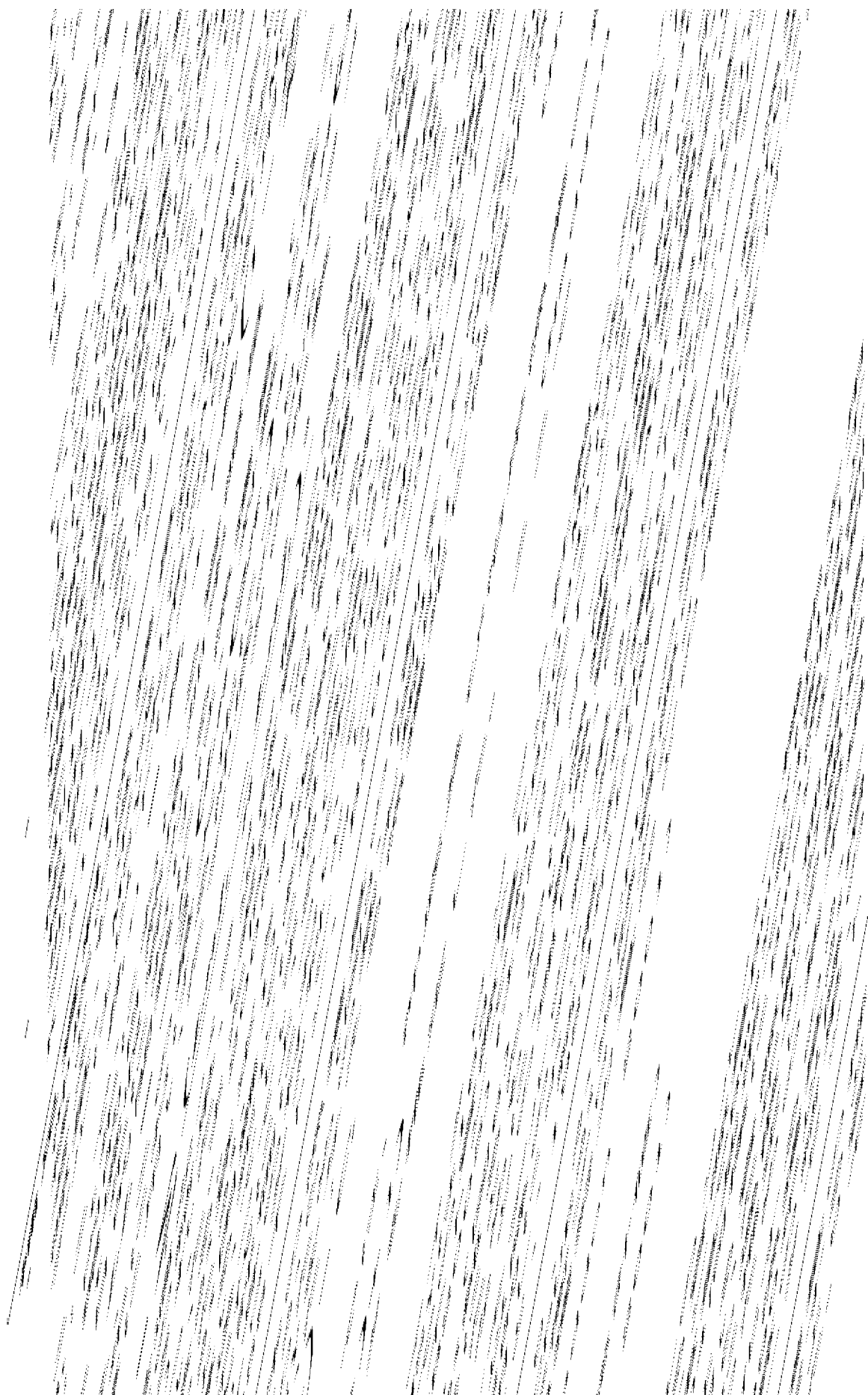








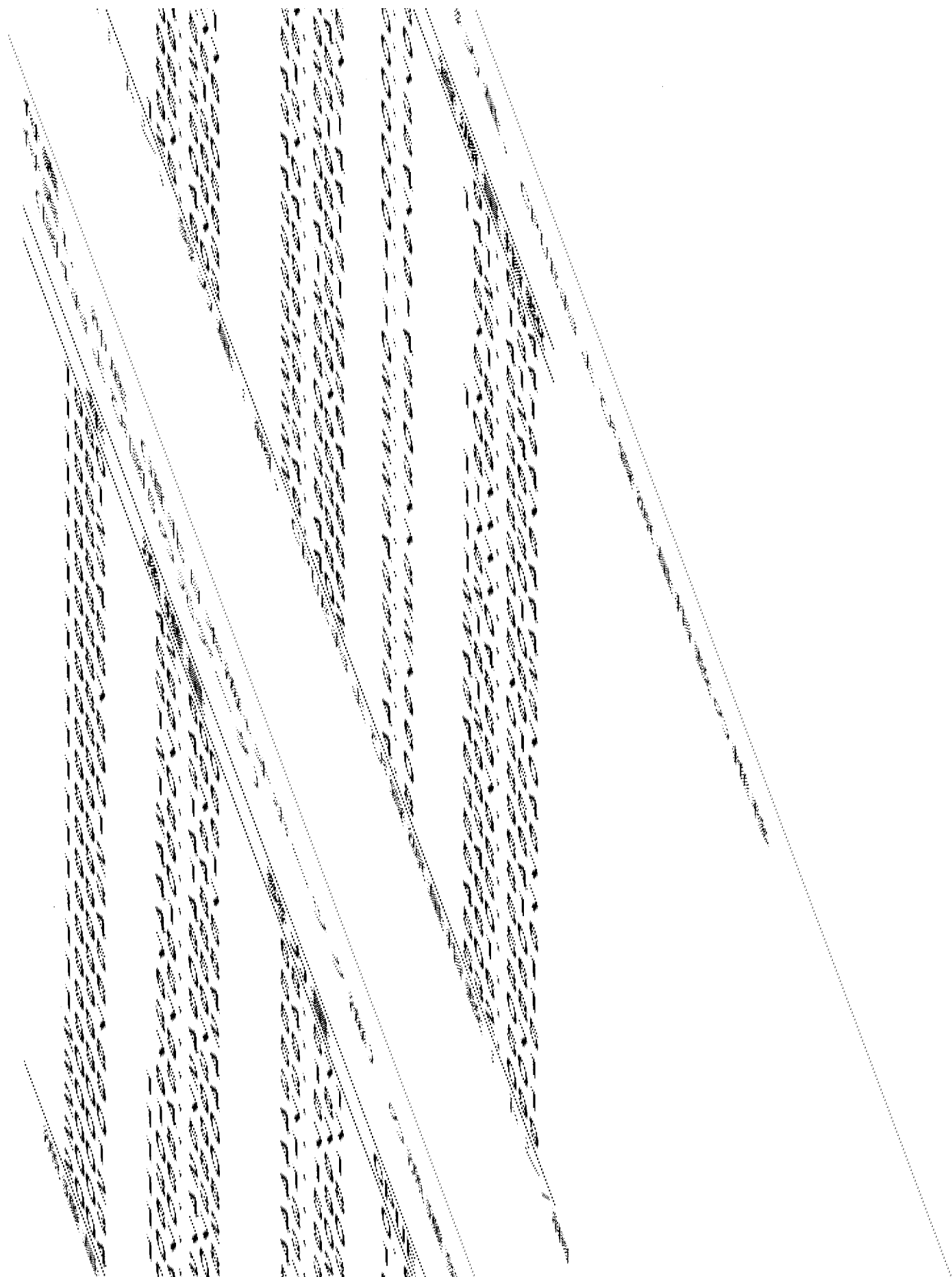




を用いた場合に比べていずれも大きな値を示した（付表4、付図1）。ただし、Bmsyに対するB2005の比は138.9%と、1980年以降のデータを使った場合の値：132.2%とほぼ同様の値を示し（付表4）、また推定資源量、余剰生産量および漁獲量の推移も（付図1）、値こそ大きな側に変化したものの、その動向は1980年以降のデータを全て用いた場合とほぼ同様であった（図7）。これらの結果から、使用する年代を1990年以降に変更した場合でも、現状の資源量推定値がBmsy水準を超える付近にあるとする、同様の推定結果が得られることを確認した。

Haddon, M. (2001) Surplus-production models. Modelling and quantitative methods in fisheries (Ed. Haddon, M), Chapman & Hall/CRC, 279-328

本田聡(2001) 平成13年ホッケ道北系群（留萌以北+オホーツク）の資源評価，我が国周辺水域の漁業資源評価，501-508.



付表2a. ホッケ道北系群の年齢別漁獲尾数の推移（全海域計、図6aの元データ）

年	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
0歳	11,209	23,198	33,662	26,650	18,077	1,983	1,818	6,229	4,126	3,582
1歳	11,010	9,002	15,002	18,478	27,365	32,182	17,232	16,765	15,325	12,670
2歳	2,367	3,131	2,467	2,654	5,132	10,028	13,668	3,960	22,715	22,348
3歳以上	545	265	552	723	744	3,397	1,991	2,996	4,518	6,818

年	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
0歳	15,453	3,953	33,734	18,935	49,752	12,158	34,713	37,354	46,280	14,897
1歳	20,205	35,593	18,474	75,465	11,772	72,533	28,285	24,771	26,356	56,325
2歳*	22,002	23,137	12,031	18,300	17,413	5,379	15,311	9,662	11,013	20,252
3歳以上*	2,332	4,307	16,338	3,344	3,044	1,378	3,566	1,129	2,205	2,201

* オホーツク海側で漁獲された2歳魚以上の漁獲尾数は、ここでは全て2歳魚に含まれるものとして集計している

(×万尾)

付表2b. 日本海側海域におけるホッケ道北系群の年齢別漁獲尾数の推移（図6bの元データ）

年	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
0歳	8,141	21,562	32,729	24,976	17,562	1,648	1,244	1,528	224	242
1歳	10,530	6,187	11,077	15,696	24,399	29,065	16,034	14,986	13,295	6,504
2歳	2,327	1,961	2,352	2,389	5,111	9,926	13,534	3,931	22,374	21,473
3歳以上	545	265	552	723	744	3,397	1,991	2,996	4,518	6,818

年	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
0歳	32	28	1,757	1,336	27,078	385	20,626	20,804	17,860	1,916
1歳	18,494	8,079	11,797	50,948	7,661	57,293	25,632	17,172	22,092	41,850
2歳	21,664	22,949	12,000	17,121	17,264	5,164	15,224	9,487	10,891	20,093
3歳以上	2,332	4,307	16,338	3,344	3,044	1,378	3,566	1,129	2,205	2,201

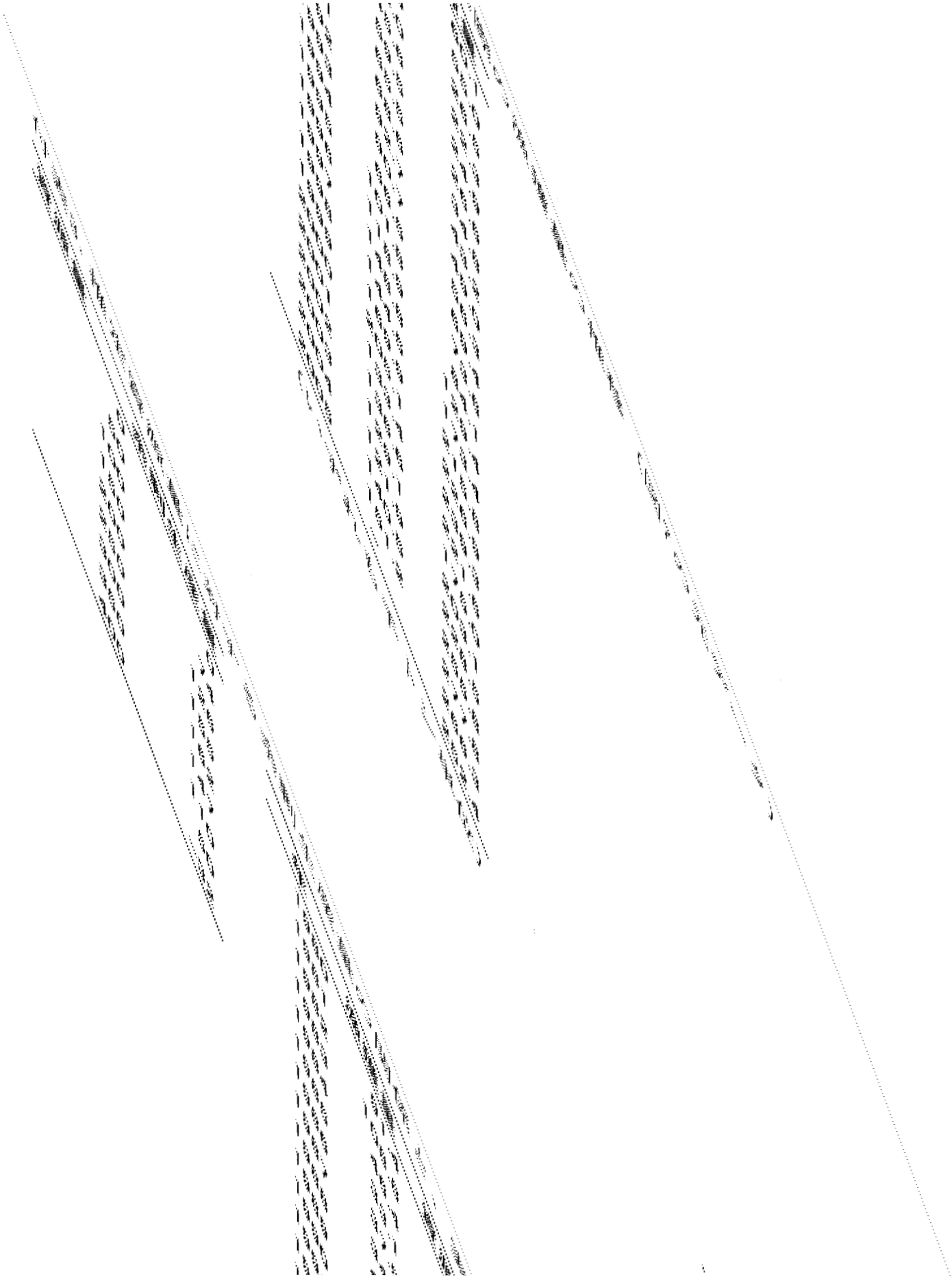
(×万尾)

付表2c. オホーツク海側海域におけるホッケ道北系群の年齢別漁獲尾数の推移（図6cの元データ）

年	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
0歳	3,068	1,636	933	1,674	515	335	573	4,701	3,902	3,340
1歳	480	2,815	3,925	2,782	2,966	3,117	1,198	1,779	2,030	6,167
2歳以上	39	1,169	116	266	22	102	135	29	342	875

年	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
0歳	15,421	3,925	31,976	17,599	22,674	11,773	14,087	16,550	28,420	12,981
1歳	1,712	27,514	6,677	24,517	4,111	15,241	2,654	7,599	4,264	14,475
2歳以上	337	187	30	1,178	149	215	87	175	122	158

(×万尾)



付表4. 使用するデータセットを1990年以降に限定した場合の、プロダクションモデルによるホッケ道北系群の資源量推定結果（表2との対比として）

	データ使用年 1980年以降	1990年以降
2004年の		
総漁獲量（トン）	151,182	151,182
沖底の努力量（網）	26,402	26,402
推定されたパラメタ		
r	1.70	1.33
q	0.000014	0.000012
K（トン）	381,809	516,353
B ₀ （トン）	60,135	88,701
MSYを達成する目標値		
MSY（トン）	162,650	171,432
E _{msy} （網）	59,539	53,897
B _{msy} （トン）	190,904	258,177
推定された資源量		
B2004	266,254	371,371
B2004/B _{msy}	139.5%	143.8%
2004年の漁獲率（重量基準, F2004）	56.8%	40.7%
B _{limit} （B _{msy} /2, トン）	95,452	124,872
B2005（トン）	252,384	358,667
B2005/B _{msy}	132.2%	138.9%
管理目標値		
F _{limit} （=漁獲率 _{limit} ）	85.2%	68.6%
F _{target} （=F _{limit} *0.8）	68.2%	54.9%
E _{limit} （網）	59,539	55,685
E _{target} （網）	47,631	44,548
ABC _{limit} （トン）	259,428	245,694
ABC _{target} （トン）	207,542	196,555

