

平成 16 年八タ八タ日本海北部系群の資源評価

責任担当水研：日本海区水産研究所（白井 滋）

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

要 約

能登半島以北の日本海北部に分布する八タ八タ資源は、漁獲量、沖合底びき網（1 そうびき）の漁獲動向、漁獲物の体長組成などの状況から、1990 年代半ば以降、明らかな増加傾向にあると推定された。2003 年は底びき網とともに年末の沿岸漁業でも漁獲が伸び、1980 年代以降では最多の漁獲量を記録した。2004 年に入ってから 2001 年生まれの満 3 歳を中心に底びき網で豊漁が続いた。2003 年における資源水準は秋田県の自主禁漁以降もっとも高かったことがうかがわれる。生物学的許容漁獲量（ABC）の対象である 2005 年には、引き続き底びき網による好調な漁獲が見込まれるものの、漁獲努力は現状程度におさえ、現在の回復基調を見守ることが重要である。2002 年および 2003 年の漁獲量をもとに、ABC 算定規則 2-2) を適用して、ABC を下記のとおり提示する。

	2005 年 ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABC limit	35 百トン	Cave2-yr	-	-
ABC target	28 百トン	0.8ABC limit	-	-

10 トン未満を四捨五入

年	資源量	漁獲量（トン）	F 値	漁獲割合
2002	-	2,659	-	-
2003	-	4,411	-	-

水準：中位 動向：増加

1. まえがき

日本海北部系群の八タ八タ（青森県～富山県）は、特に秋田県において「県の魚」に選定されるなど、この地域の水産業における重要な部分を占めている。現在、秋田県による資源予測に基づく漁獲量規制のほか、一定期間の禁漁、魚体や漁具等についてきめ細かい規制措置がとられている。また、水産庁による資源回復計画が立案され、昨年度から同計画に基づく削減措置が実施されている。

2. 生態

(1) 分布・回遊

ハタハタ日本海北部系群は、能登半島から津軽海峡にかけて分布する(図1)。沖山(1970)らによれば、形態、分布、漁業情報等から、この系群は北海道周辺のものとは独立した資源とみなされている。能登半島から山陰海域に広く分布する日本海西系群との関係については、両群の漁獲動向が連動していないなどの理由から、これらの間に強い交流があるとは考えられていない(田中 1987)。アイソザイムを用いた遺伝学的な調査によれば、日本海北部系群は北海道西側に分布する系群と区別できず、その分布域の西側は能登半島以西(石川・兵庫県沖)に達するとされる(藤野・網田 1984)。

日本海北部では、ふ化1年後には新潟県から山形県、さらに秋田県の沖合で群れを作るようになり、底びき網の対象となる。産卵が終了すると、親魚は速やかに産卵場を離れ、春季にかけて新潟県の沖にまで南下し漁場を作る(杉山 1991)。産卵・接岸する冬季間には、青森県から山形県の沿岸域において、定置網、刺網の対象となる。

本種の分布は餌料環境よりもむしろ水温(適水温 1~5)の影響を受けていると考えられている(秋田県水産振興センターほか 1989)。

(2) 年齢・成長

厳冬の12月に産み付けられた卵は、2月~3月中旬にかけてふ化する。ふ化後、しばらくの間、稚魚は砂浜域で生育し、6月には全長50~60mmとなって、沿岸域の水温上昇を契機に沿岸域から水深100m程度の沖合域へ移動する(秋田県水産振興センターほか 1989)。未成魚期(体長6-12cm程度、6月~翌春)の生活史には不明な点が多い。2歳で体長15cm程度になり、この頃から漁獲対象となる。本種の寿命は5歳。成長については、2歳で体長15~18cm、3歳18~22cm、4歳24cm前後と見積もられ、メスの方がやや大きめのサイズになる。

(3) 成熟・産卵生態

すべての個体が成熟に達する年齢は、オス2歳、メス3歳と推定されている。生殖腺指数は、雌雄とも8月頃に高くなり始め、9~11月にかけて急速に増大する。ハタハタの産卵は、沿岸の藻場(岩礁域)において厳冬のごく短い一時期(記録では11月下旬~翌年1月中旬:近年では12月上・中旬)に集中して行われる。卵は海水に触れることによって強い粘着性をもつようになり、3~5cm径の卵塊を作る。本資源の主産卵場は、秋田県沿岸にある。

(4) 被捕食関係

ハタハタ成魚の主餌料はテミスト(*Themisto japonica*: 端脚類)で、そのほかオキアミ類、魚類が多い。沖合ではテミストの割合が高くなる(秋田県水産振興センターほか 1989)。大型魚に捕食されるが、実態は不明である。

3. 漁業の状況

(1) 漁業の概要

本資源の産卵場のある青森県から山形県の沿岸域では、産卵・接岸時のハタハタを対象とした定置網と刺網による漁獲量が多い(「沿岸漁」、「季節ハタハタ漁」と言われる)。産卵以降春季にかけては秋田県～新潟県において、秋以降には山形～青森県で、それぞれ小型底びき網による漁獲が多い。この海域では、沖合底びき網漁業による漁獲は全体の1割程度を占めるに過ぎない。

(2) 漁獲量の推移

日本海北部海域における過去50年程の漁獲量は、劇的な推移を示してきた(図2・表1)。1965年から1975年には漁獲量が20,000トン前後の高い水準にあり、1966年には24,089トンで、この年は秋田県の定置網だけで17,790トンもの漁獲があった。1976年に漁獲量が11,746トンに半減して以降漁獲状況は急激に悪化し、1984年には206トンと最盛期の1%弱にまで落ち込んだ。1984年に発生した卓越年級群により漁獲はやや好転したが、1987年以降再び減少傾向となり、1991年には158トンまで低下した。

このような資源状態の急激な悪化を踏まえ、秋田県は1992年9月から1995年9月まで独自に3年間の採捕禁止に踏み切り、資源の回復を図った。1995年10月にハタハタ漁は解禁されたが、禁漁期間や休漁日の設定、季節漁の網統数の削減・禁漁区域の設定などの資源管理を計画的に実施するとともに、稚魚放流、産卵藻場の造成など、資源の回復に向けた取り組みを展開している。また、青森県、山形県および新潟県とともに、全長15cm未満(以下)を採捕しない(または流通させない)ことなど多岐にわたる公的・自主的な規制を実施している。

1995年以降漁獲量は増え続け、2003年には北部海域全体で4,411トンに達した(2003年には、年末の沿岸漁で全体の6割に相当する約2,600トンが漁獲された)。

(3) 主要漁業の漁獲努力量の推移

日本海北部のハタハタは、近年、漁獲のほぼ半分が産卵場に接岸する魚群を対象とした定置網と刺網(青森～山形)によって漁獲される。また、小型底びき網漁業は漁獲成績の報告が十分ではなく、全域の情報を集約することができない。ここでは、沖合底びき網漁業における1999年～2003年の有効引網回数(ハタハタの漁獲があった漁区における引網数の合計)の動向を付表2に示した。

4 . 資源の状態

(1) 資源評価の方法

北部ハタハタ資源は、分布・回遊に関する知見は得られつつあるものの、系群の認識を含む資源の全体像については不明な点が多い。このため、現在の資源状態の評価としては、近年における漁獲量の動向がよりどころである。しかし、さまざまな規制措置や豊漁による取り控えがあり、漁獲量がダイレクトに資源状態を反映しているとも言えない。そこで、日本海沖合底びき網漁業漁場別漁獲統計調査資料(日本海区水産研究所)における「1そうびき」から算出した資源密度指数と、生物情報収集調査による漁獲物の体長組成の情報を考察の材料に加え、

これらを総合して現在の資源状況の把握を試みた。

資源密度指数：10分マス目で設定された漁区ごとの月別 CPUE（漁獲重量(kg) / 有効引網回数）を一定期間（年または月）、小海区または中海区で積算した値を有漁漁区数で除して求めた。

（2）資源量指標値の推移

【漁獲量】日本海北部のハタハタは、これまで資源の変動が激しかったので、漁獲量にみられる「常態」がどのようなものであるか、はっきりしない。図3は、1955年からの本資源の漁獲量の変動を、前年との差分からみたものである。資源水準が高かった1970年代前半まで、グラフは1年（ないし2年）ごとに増加・減少を大きく繰り返している。この状態は、日本海西部でも継続的にみられることから、こうした短期の上下動は本種の資源状態を反映した一般的な傾向と思われる。

1995年以降、北部海域での漁獲量にはこうした上下動がみられなくなった（図2、4）。このことは、資源の増加傾向が著しいか、あるいは漁業規制や取り控えなど人為的な理由があるのかもしれない。

過去5年間の漁獲の変動は以下のとおりであった（図4-6）。2000年末には、前年を大きく上回る接岸群が秋田県沿岸に回帰し、翌2001年の春季にかけて山形県で約350トン、新潟県で250トンもの漁獲が記録された。この年の全域での漁獲は合計で2,673トンとなり、前年の168%と大幅な伸びを記録し、1980年代初めの水準に達した。2002年には、底びき網による漁獲は前年に及ばないものの好調な経過を示したが、年末に青森県鰯ヶ沢から山形県庄内にかけての広い範囲で非常に多量の接岸群が確認された。秋田県内での接岸は11月下旬に始まり、11-12月の沿岸漁は1,700トンであった（親魚保護のため、定置網が一時操業を止めたほか、隣県においては遊魚による漁獲が多かった）。2003年の1月以降、山形・新潟両県における底びき網漁場できわめて高い水準の来遊があったが、漁獲の急増と小振りのサイズが災いして魚価が低迷し漁獲はかなり制限された。また12月には青森県～山形県にかけて沿岸域での定置網、刺網による漁獲が多く、秋田県での沿岸漁は2,000トンを超えた。2004年に入ってから、山形県、新潟県の小型底びき網で豊漁が続き、4月までに北部海域全体で約800トンの水揚げがあった。

【資源密度指数】1980年以降の資源密度指数の動向をみると（図7）、1980年代半ばから1990年代半ばまでの約10年間は漁獲量と同様に非常に低い値であったが、その後、漁獲の再開、回復とともに上昇傾向になり、特に2001年と2003年に高い伸びを示した。2003年の値は80年以降では最大となった。

これを、小海区別、月別にみたのが図8である（1995-1999年は平均値）。主となる産卵場が位置する「男鹿南部」では11-12月に資源密度指数が増加、2001年、2002年には春季にも高い値を示した。また「新潟沖」では春季と秋季に値の増減がみられ、1月と12月にはいずれの年でも低い値を示している。こうした傾向は、産卵後に大きく南下、沖合への移動があり、その後北上して秋にはふたたび産卵場へと向かう本資源の回遊経路を反映していると思われる。

2003年には、新潟沖で4-5月に続き10-11月に資源密度指数がやや高めで推移し、男鹿北・南部では11-12月に例年になく高い値となった。こうした推移から、2001年、2002年でみられた豊度の高い状態が2003年にも継続しており、特に接岸直前から接岸時期にかけてかなりの資源が存在したものと思われる。2004年の2-3月には新潟沖で指数値の上昇がみられた。上述したとおり、山形県、新潟県で底びき網による漁獲が非常に多くなり、取り控えが起きるほどであったことから、産卵後の南下群もまた高い水準にあったことが想定される。

(3) 漁獲物の体長組成

図9に山形県による2002年5月～2004年3月までの体長組成(市場調査：漁獲尾数換算)の動きを示した。2002年5月には1999年生まれ群(満3歳)と2000年生まれ群(満2歳)が主体のやや複雑な組成がみられ、秋になると、2001年生まれ群(満1歳：雌雄とも体長150mm以下の山)が大量に水揚げされた。この年級は、大きな接岸群がみられた2000年末に産卵されたものである。2002年末には再び接岸の規模が大きくなったが、組成としてはこの2001年生まれ群がかなりの部分を占めていたと考えられる。

2003年になると、漁獲物はほとんどこの2001年生まれ群による単峰状の組成を示すようになった。この状態は秋まで続き、10月には2002年生まれ群(満1歳)の加入がみられたが、量的には満2歳がはるかに多く、接岸群も160-170mmあたりにモードを持つ個体が主体であった(秋田県水産振興センター、2004)。2004年の3月時点でも、2001年生まれ群が圧倒的に多く、市場でもサイズの大きい個体が目立つ状況が続いた。2004年の秋以降満1歳魚が漁場加入してくるが、この年級は産卵量が非常に多かった2003年生まれ群であり、上述した2002年と同様にその加入量は再び高い水準になるとと思われる(白井、2003)。2004年5月末に新潟県粟島で小型底びき網による調査を行ったところ、漁獲の半分は満1歳魚であり、順調な加入が伺われた(白井 未発表)。

このように、経年的に体長組成が変わるのは、近年、奇数年生まれ群の資源水準が高く、翌年の偶数年生まれ群がそれに劣る傾向にあるためと思われる。秋田県は、2002年生まれ群の少ないことが2004年漁期の不安要素と考えている(秋田県水産振興センター、2004)。

(4) 資源の水準・動向

上述した漁獲量、沖合底びき網漁業による資源密度指数および体長組成にみられる近年の動向から、本資源は以下に述べるような状態にあると考えられる。

2004年現在、北部海域には、満3歳と新たに加入してくる満1歳を中心にした、かなり豊度の高い資源が存在すると思われ、年末までは底びき網による漁獲が好調に推移、年末にはかなりの量の接岸群が来遊すると予想される(2002年末の状況から、接岸群の主体は雌で150mm前後、雄で130-140mmにモードを持つ小型個体となるであろう)。評価の対象となる2005年には、この小型群が満2歳となり、濃密な分布を示すものと思われる。

2004年に加入する群の大きさは想定の域を出ず不確定要素は残るものの、2005年当初の北部海域のハタハタ資源は、1990年代半ば以降では非常に水準が高くなると予想されることから、昨年度の評価からは一歩進んで、中位水準、増加傾向と判断した。

5. 資源管理の方策

ハタハタの日本海北部資源は、近年、奇数年生まれの高水準の年級に支えられて増大傾向にあると思われる。すでに取り控えされるなど資源の利用に限界があることから、資源を無駄遣いしないよう、漁獲努力を現状程度に抑えて資源を保全することが必要である。

6. 2005年ABCの設定

(1) 資源評価のまとめ

1970年代以降の漁獲量や沖合底びき網漁業の資源密度指数の動向、体長組成の近年の傾向から、2003年現在の日本海北部のハタハタ資源は1990年代初頭に比べてかなり高い水準にあると判断された。2005年時にもこうした傾向を維持させるために、漁獲努力を現状程度に抑えて資源を保全する。

(2) ABCの算定

現在の資源状況が「中位、増加」と判断されたことから、ABC算定規則2-2)に従ってABCを算定した。基準となる漁獲量としては2002年と2003年の北部海域の平均漁獲量を用い、2は良好な回復傾向を反映させ1.0とした。ABCtargetは、ハタハタの資源状況が短期間(1-2年)に大きく触れる過去の傾向や今後の加入状況についての不確定要素を考慮し、ABClimitに0.8を乗じて算定した。

	2005年ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
ABClimit	35百トン	Cave 2-yr	-	-
ABCtarget	28百トン	0.8ABClimit	-	-

(3) ABCの再評価

評価対象年 (当初・再評価)	管理基準	資源量	(単位:百トン)		
			ABClimit	target	漁獲量
2003年 [当初]	0.8C2001	-	21	17	-
2003年 [再評価]	Cave 2-yr	-	21	17	44
2004年 [当初]	Cave 2-yr	-	26	21	-
2004年 [再評価]	Cave 2-yr	-	26	21	-

7. ABC以外の管理方策への提言

近年の傾向として、奇数年生まれ群の資源水準が比較的高め、偶数年生まれ群がやや低めであることを指摘した[4.(3)]。この傾向が継続するならば、2005年に加入する2004年生まれ群の保護を考えるべきかもしれない。

しかし、2003年末の接岸期には、産卵期前後の沖合底びき網の状況からは高密度の群れが

存在し、沿岸漁の実績も前年を上回った。これが産卵量の増加に結びついていけば、2004 年生まれ群の水準は高めとなるかもしれない。秋田県による卵塊密度調査では必ずしもこの期待を裏付ける結果は出ていない（秋田県水産振興センター，2004）が、今後、体長データの収集を通じて、この年級の加入状況を注意深く見守る必要がある。

水産庁は、本資源と日本海北部のハタハタを対象とした資源回復計画を立案し、底びき網漁業を対象とした減船および漁具改良の措置が昨年度から始められている。同計画の詳細は、<http://www.jfa.maff.go.jp/sigen/magahata.htm> でみることができる。

8．引用文献

- 秋田県水産振興センター（2004）ハタハタ資源対策協議会資料．<http://www.pref.akita.jp/akisuisse/KAIGI.HTM>
- 秋田県水産振興センター・山形県水産試験場・鳥取県水産試験場・島根県水産試験場（1989）ハタハタの生態と資源管理に関する研究報告書．昭和 63 年度水産業地域重要新技術開発促進事業報告書． 118 p.
- 沖山宗雄（1970）ハタハタの資源生物学的研究 II 系統群（予報）．日水研報告（22）： 59-69.
- 白井滋（2003）日本海でみられた 2002-2003 年冬季におけるハタハタの漁獲増．平成 15 年度第 1 回日本水産学会中部支部大会（講演要旨集）： 19-20.
- 杉山秀樹（1991）日本海北部海域におけるハタハタの漁場形成．日本海ブロック資源研究集録（21）： 67-76.
- 田中実（1987）標識放流結果と系群について．ハタハタ研究協議会議事録 87． 11： 43-47.
- 日本海区水産研究所（1980-2003）日本海沖合底びき網漁業漁場別漁獲統計調査資料．
- 藤野和男・網田康男（1984）ハタハタの種族判別．水産育種（9）： 31-39.

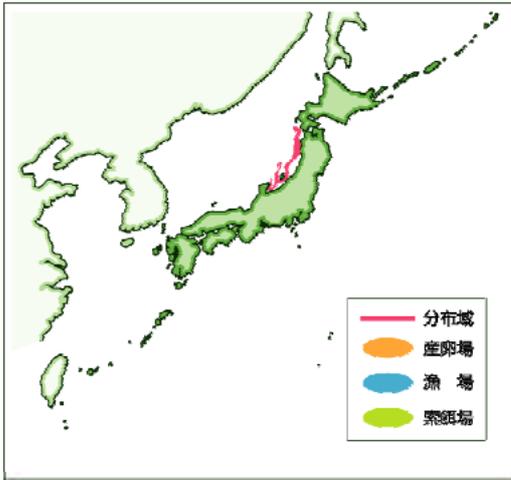


図1 ハタハタ日本海北部系群の分布域

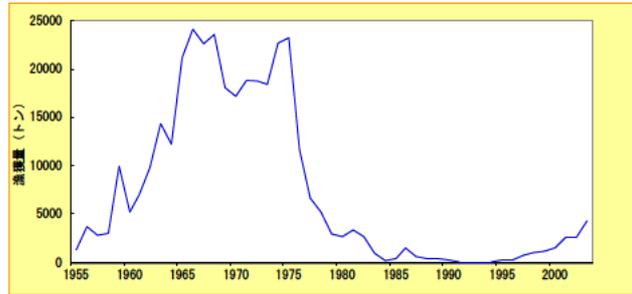


図2 日本海北部漁獲量の推移 (1955～2003年)

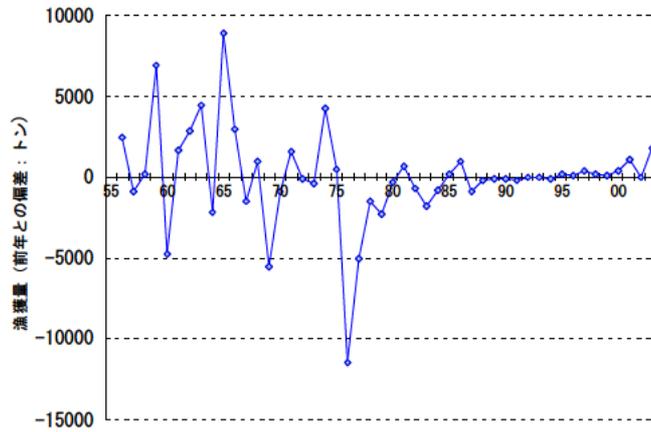


図3 前年との差分で示した漁獲量の推移 (1955～2003年)

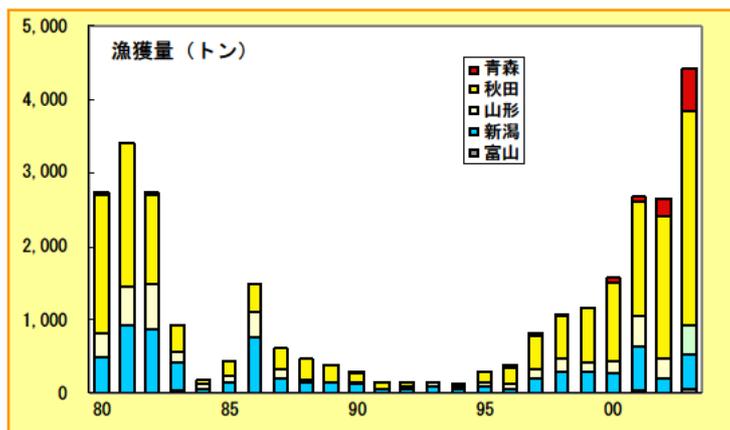


図4 県別漁獲量 (1980～2003年)

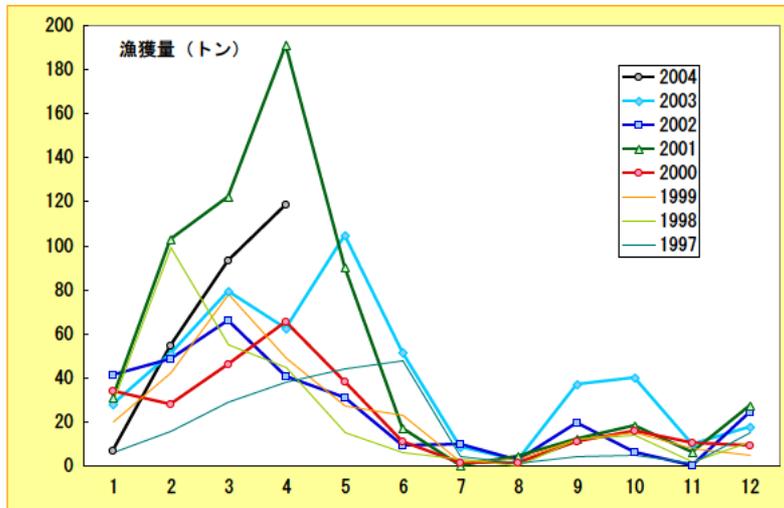


図5 月別漁獲量の変遷 (新潟県：1980～2004年)

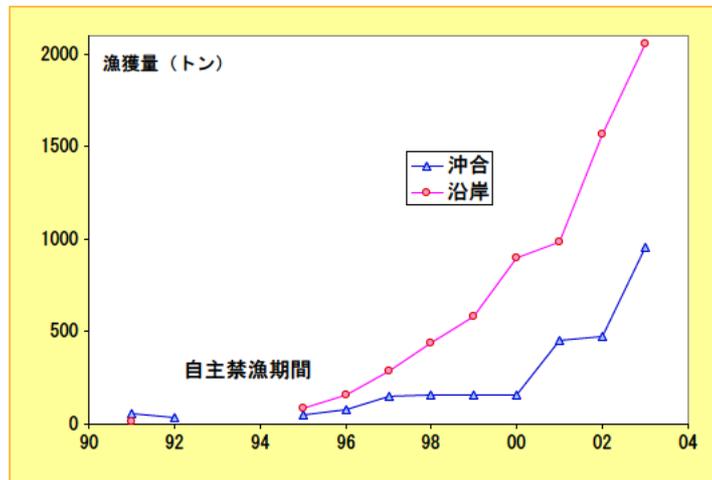


図6 秋田県の沖合・沿岸漁による漁獲量 (1991-2003年：年計)

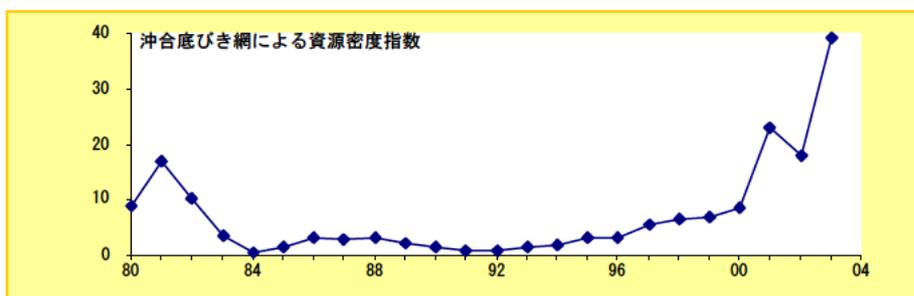


図7 沖合底びき網における資源密度指数の経年変化 (1980-2003年)

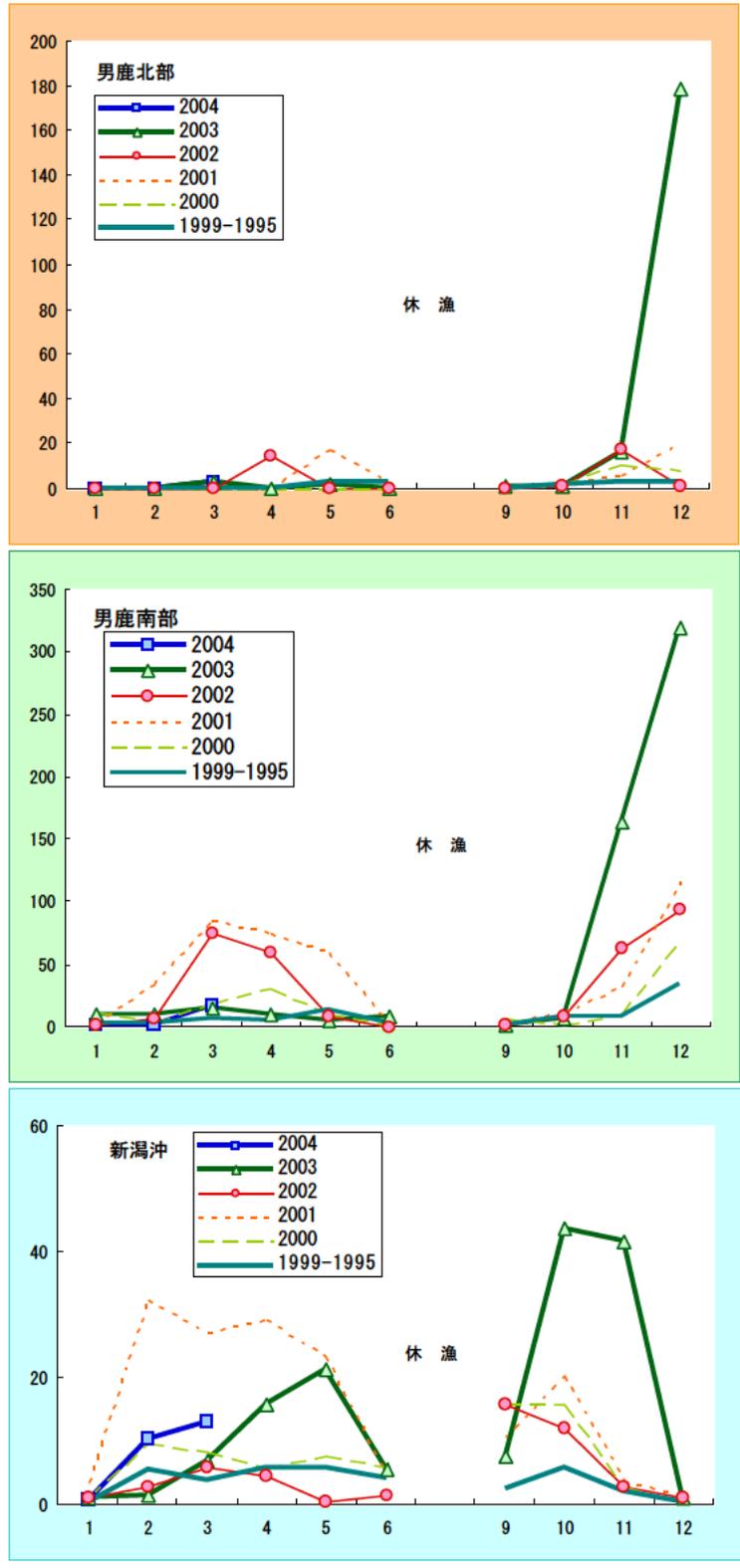


図8 沖合底びき網における資源密度指数の月変化（北区：1995-2003年）

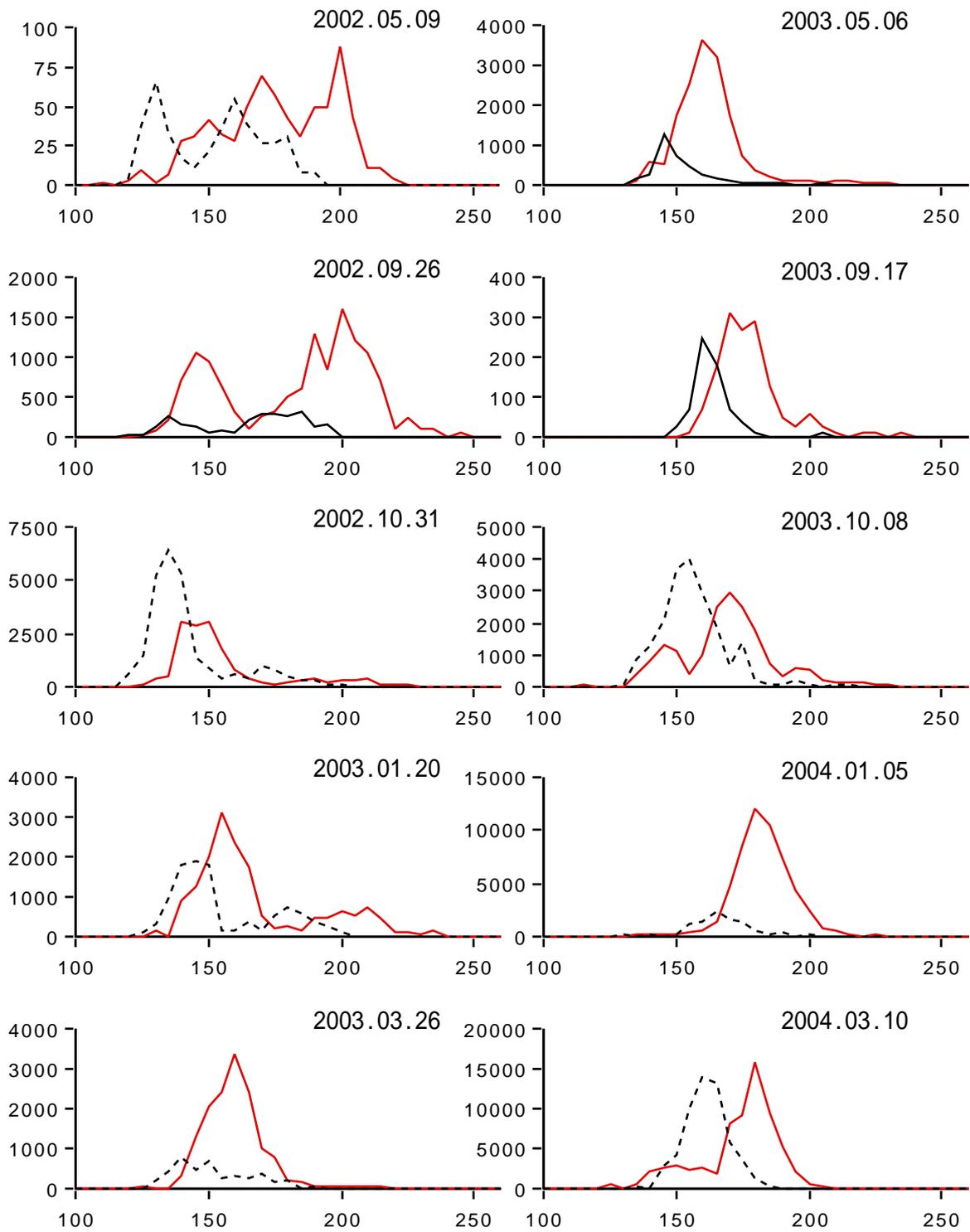


図9 体長組成の変化(2002年5月~2004年3月:山形県市場調査)

縦軸は漁獲尾数(換算値)/横軸は体長(mm)

破線 オス/実線 メス

付表1 日本海北部海域における漁獲量の経年変化

(単位: ton)

年	青森	秋田	山形	新潟	富山	北区計
1952			245	295		540
1953	4	2,508	833	1,046	184	4,575
1954		1,260	855	709	90	2,914
1955	0	559	319	304	90	1,272
1956	4	1,995	773	814	143	3,729
1957		1,635	548	521	124	2,828
1958	1	1,885	432	537	170	3,025
1959	67	6,780	1,480	1,592	82	10,001
1960	20	3,834	651	698	90	5,293
1961	70	5,741	454	552	163	6,980
1962	76	7,905	772	826	301	9,880
1963	263	12,003	824	1,103	153	14,346
1964	341	10,350	663	792	86	12,232
1965	1,713	16,610	1,275	1,415	140	21,153
1966	1,431	20,122	956	1,458	122	24,089
1967	674	18,480	1,274	2,047	105	22,580
1968	249	20,223	1,051	1,993	96	23,612
1969	1,045	13,179	1,532	2,326	50	18,132
1970	818	13,015	1,538	1,834	64	17,269
1971	1,331	12,548	2,038	2,841	97	18,855
1972	495	14,422	1,664	2,096	112	18,789
1973	1,341	13,909	1,285	1,819	75	18,429
1974	1,258	17,735	1,647	1,937	113	22,690
1975	1,076	16,954	2,516	2,563	89	23,198
1976	138	9,658	867	1,038	45	11,746
1977	84	4,557	940	1,126	13	6,720
1978	4	3,481	648	1,109	22	5,264
1979	6	1,430	728	810	8	2,982
1980	11	1,919	300	490	23	2,743
1981	15	1,938	517	933	21	3,424
1982	17	1,244	577	884	16	2,738
1983	13	357	168	376	31	945
1984	0	74	47	75	10	206
1985	3	203	70	166	5	447
1986	3	373	328	761	19	1,484
1987	7	286	98	194	27	612
1988	8	248	59	134	17	466
1989	15	208	37	122	12	394
1990	12	150	24	107	9	302
1991	4	70	26	55	3	158
1992	3	40	32	70	5	150
1993	7		44	105	5	161
1994	13	0	51	52	2	118
1995	11	143	61	90	3	308
1996	7	244	50	73	4	378
1997	14	469	117	205	10	815
1998	6	589	180	290	8	1,073
1999	2	730	129	282	14	1,157
2000	53	1,085	160	270	15	1,583
2001	43	1,569	405	622	34	2,673
2002	244	1,922	280	203	11	2,659
2003	579	2,893	393	491	56	4,411
2004	0	19	291	154	18	

注 漁業・養殖業生産統計年報より。
2003-2004年は聞き取り値(2004年は1-4月の集計)。
韓国の値は韓国統計庁 漁業生産統計による。

付表2 日本海北部海域における有効引網回数（沖合底びき網漁業）

男鹿北部	(単位：回)												
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年計
1999	770	161	0	0	0	0			0	1,085	817	453	3,286
2000	791	567	212	0	1,037	775			0	766	606	437	5,191
2001	423	580	129	0	693	483			194	753	931	558	4,744
2002	519	521	247	684	207	0			0	933	519	734	4,364
2003	456	120	502	595	84	0			446	341	680	269	7,399

男鹿南部	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年計
1999	374	180	40	0	0	614			743	514	472	364	3,301
2000	484	291	48	83	414	389			368	662	508	404	3,651
2001	392	538	434	94	81	626			771	652	459	711	4,758
2002	340	509	388	656	481	412			512	478	466	451	4,693
2003	213	667	312	409	533	673			742	713	810	274	5,842

新潟沖	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年計
1999	140	326	518	326	281	502			339	684	642	109	3,867
2000	398	357	573	493	259	219			369	508	407	366	3,949
2001	204	287	401	547	502	287			423	552	315	161	3,679
2002	165	470	439	237	284	322			358	445	44	463	3,227
2003	190	289	75	227	176	290			233	366	283	174	3,568