

平成15年ウマヅラハギ日本海・東シナ海系群の資源評価

責任担当水研:西海区水産研究所(山本圭介)

参画機関:日本海区水産研究所、秋田県水産振興センター、富山県水産試験場、石川県水産総合センター、福井県水産試験場、京都府立海洋センター、兵庫県立農林水産技術総合センター但馬水産技術センター、鳥取県水産試験場、島根県水産試験場、福岡県水産海洋技術センター、佐賀県玄海水産振興センター、長崎県総合水産試験場、熊本県水産研究センター、鹿児島県水産試験場、海洋水産資源開発センタ

—

要 約

現在、我が国の漁獲量のほとんどは、日本海沿岸の定置網によるものである。資源水準は低位、動向は横ばいである。定置網による漁獲圧は高いものではないと考えられ、沖合域からの来遊群も近年安定して供給があったと推測されるが、本群の性質が不明であることから現在の漁獲量をやや減少させる。2000-2002年の平均漁獲量から ABC_{limit} を算出し、不確実性を考慮して $ABC_{target} = ABC_{limit} \times 0.8$ とした。

	2004年ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
ABC_{limit}	5千トン	0.9Cave3-yr	-	-
ABC_{target}	4千トン	0.8 ABC_{limit}	-	-

(資源量・漁獲量・F値・漁獲割合)

年	資源量	漁獲量	F値	漁獲割合
2001	-	4,050トン	-	-
2002	-	5,500トン	-	-

以西底びき網漁業、沖合底びき網漁業(推定値)と沿岸漁業(鹿児島～秋田県)の推定値

(水準・動向)

水準：低位

動向：横ばい

1. まえがき

ウマヅラハギは我が国では1960年代後半から全国各地で多獲されるようになった。本種はカワハギに比較すると不味であるため安価に取引され、以西底びき網漁業では網や漁獲物を傷める混獲魚として嫌われていた。しかし、本種の漁獲量の減少にともなう魚価の上昇とともに、重要な漁獲対象種として扱われるようになった。中国や韓国においても重要魚とされている。

2.生態

(1)分布・回遊

ウマヅラハギは我が国周辺及び東シナ海、黄海に分布している。我が国沿岸の魚群について新潟沿岸(池原1976)、相模湾(木幡・岡部1971)、瀬戸内海(北島ら1964)、筑前海(日高ら1979)等の報告がある。どの水域においても成魚は夏季(5～7月)に沿岸部で産卵、11月ぐらいからやや深部へ移動・集群という季節的移動を行う。成長段階に伴う生息域の変化は筑前海産のもので報告されており、幼魚は0歳の11月まで沿岸にあり、その後水深60m以深部に移り、2歳でやや浅い水深40mまで生息域を拡大、3歳後半からは沿岸部(水深40m以浅)の岩礁地帯に分布する(日高ら1979)。我が国沿岸部の本種では1歳魚の一部から産卵に加わるので前年冬季(深部)～夏季(沿岸部)～冬季(深部)と深浅移動を行うと考えられる。相模湾で行なわれた標識調査の結果からは、水平的な移動範囲はあまり広がらないと考えられる(木幡・岡部1971)。東シナ海域の魚群は中国側の知見によれば、秋季には主に済州島南西域一帯の海域に分布し、冬季には一部が五島・対馬漁場へ、一部が東シナ海中部沖合域の水深80～100m域に移り、越冬し、3月に東シナ海中南部域に到達し、4月前後に魚釣島付近で産卵し、産卵後は長江河口沖合で索餌回遊し次第に済州島南西部に達する(鄭ら1999)。なお、索餌回遊群として、黄海に位置する海洋島まで回遊する群も想定しているが、この説を裏付ける日本側の知見はない。東シナ海の魚群と九州西岸、日本海沿岸の魚群の間の交流の程度は不明である。また、韓国近海の主要な魚群は夏季には北部や南西、冬季には北東方向へのわずかな移動があるものの、ほぼ周年を通じて済州島周辺と対馬を結ぶ海域に分布し、さらに一部の魚群は日本海沿岸にも来遊することが報告されている(朴1985)。

(2)年齢・成長

本種の成長は海域により異なるので代表的な知見を下表にまとめた。日本沿岸産のものは東シナ海産に比べてかなり成長が良い。最高年齢は10歳。

研究者及び海域	性別	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳
日高ら(1981): 筑前海	混合	22.5	26.5	30.0			
池原(1975): 新潟沿岸	混合	20.0	24.0				
朴(1985): 東シナ海	混合	15.9	19.3	22.2	24.6	26.6	28.3
杉浦・多部田(1998):	♂	15.8	19.3	22.3	25.1	27.5	29.6
東シナ海	♀	15.6	19.5	22.7	25.4	27.7	29.6

全て全長、単位: cm

(3)成熟・産卵生態

初回成熟体長(全長)20cmで17%、21cmで50%、22cm以上で100%、産卵期は4～6月、多回産卵で性比は1:1。

(4)被捕食関係

東シナ海産本種の食性は、コペポダ、ヒドロ虫類、端脚類、オキアミ類、珪藻類、紅藻類である(西海区水産研究所1986)。

3.漁業の状況

(1)主要漁業の概要

我が国沿岸では昭和40年代前半から各地に多量に出現するようになり積極的な利用が始まった。盛漁期についての報告は、日本海沿岸の秋田、山形、鳥取県では夏季、富山県では冬季（東水大1972）、福岡県(筑前海)においては沖合利用ごち網漁業では夏季、沿岸利用ごち網漁業は冬季、定置網は夏季次いで冬季（池原1976）などがある。主に夏季に多獲されることが報告されていたが、近年は多くの県で冬季の漁獲量が著しく多い。

(2)漁獲量の推移

2002年の我が国の(九州西岸から日本海北部沿岸まで)の漁獲量は5千トン程度であると推定される。沖合域においては以西、沖合底びき網漁業により漁獲されているが本種の統計は整備されていない。東シナ海において最盛期(1980年代)には中国、韓国の底びき網漁業等により年間50万トンの漁獲があったが急速に落ち込んだ。近年は両国とも本種の漁獲量は減少傾向にある。中国は2001年にウマヅラハギとして20万トンの水揚げをした(中国水産科技信息网)。韓国は2002年にウマヅラハギとして933トンの水揚げをした(「漁業生産統計」韓国統計庁)。

4.資源の状態

(1)資源評価

漁獲量の情報を収集し、経年変動傾向を検討した。東シナ海の沖合において着底トロールによる漁獲試験を行い、現存量を評価した(夏季1998～2003年5-6月、冬季1998～2001年1-2月・2003年2-3月)。

(2)CPUE・資源量指数

沿岸漁業による漁獲量は1999年に落ち込んだが、近年は漸増傾向を示している。着底トロール調査の結果による、漁獲効率を1とした現存量計算値を示す(図6、7)。

夏季

	1998年	1999年	2000年	2001年
推定値	3,295	3,958	12,087	295
95%信頼区間	540	1,121	24,399	238
面積	150,481	150,481	137,625	137,625

	2002年	2003年
推定値	98	107
95%信頼区間	76	175
面積	137,625	137,625

冬季

	1998年	1999年	2000年	2001年
推定値	756	430	200	419
95%信頼区間	530	322	136	376
面積	121,193	121,193	121,193	121,193

	2003年
推定値	855
95%信頼区間	215
面積	121,193

曳網時間：1991年は曳網速度3ノットの60分曳網（着底後）、その他の調査回は曳網速度3ノットの30分曳網（着底後）

夏季の調査：1998年は第1-2長運丸（自船網使用：コッドエンドの目合66ミリ）、1999年～2003年は熊本丸（SSR型網使用：コッドエンドの目合66ミリ、内カバーネット18ミリ）

冬季の調査：1991-2001年まで海邦丸（SSR型網使用：コッドエンドの目合66ミリ、内カバーネット18ミリ）、2003年第七開洋丸（SSR型網使用：コッドエンドの目合66ミリ、内カバーネット18ミリ）

単位：推定値トン 面積 平方km

（3）漁獲物の体長組成の推移

2002年の石川県の定置網漁獲物の月別全長組成をみると、夏季の盛漁期である5-7月（産卵期）およびその前後では1歳魚（日本沿岸産の年齢-体長関係：池原1975、日高ら1981）に相当すると思われる全長20-22cmにモードがある。9月にはモードが小さい階級（14-15cm）になるが、秋季から冬季にかけて、10月18-19cm、11月20-21cmと月を追って大きい体長にモードが移行し、12月には再び小さい階級（15-16cm）にモードが移る（図8）。2001年の結果でも同様の傾向を示した。過去の日本海沿岸域の知見ではウマヅラハギの産卵期は5-7月で年1回とされている。年齢-体長関係からは12月に出現するモードがその年の発生群と見られる。9-11月に漁獲の主体となっているものは日本海沿岸域の発生とすると年齢-体長関係に合致しないので、他の海域からの来遊群である可能性が高い。

（4）資源水準・動向の判断

我が国の日本海沿岸域においては、1998年に漁獲が激減したが以降は安定して漁獲されている。調査船調査による夏季の現存量推定値は大きく増減があるが、これは東シナ海のウマヅラハギが夏季には大きく移動するため魚群が散在していることが原因と考えられる。一方、冬季の現存量推定値は1998年以降安定して推移している。これらのことから総合的に横ばいと判断した。

東シナ海の漁獲の主体をなす中国の漁獲統計は情報の信頼性が低いので、より信頼性が高いと考えられる韓国のウマヅラハギ漁獲量の経年変化を見ると、最盛期（1980年代）と比べ漁獲量の減少が著しいことから資源水準を低位と判断する。

5. 資源管理方策

（1）資源と漁獲の関係

我が国沿岸での漁獲の主体となる定置網漁業は本種を選択的に漁獲しないので資源に高い漁獲圧はかかっていないと考えられる。

6. 管理方策・管理基準・2004年ABCの設定

（1）資源評価のまとめ

資源は高水準であった1980年代と比較すると低い水準であるが、我国沿岸では安定して漁獲されている。我が国の漁業において漁獲圧は過剰であるとは考えられない。

(2) 資源管理目標

現在、我が国沿岸漁業の漁獲の主体となっている冬季の越冬群である。このなかには他の海域からの来遊群がかなりの割合で含まれると考えられる。この群は近年安定して来遊していると考えられるが、我が国沿岸および来遊後の挙動が不明であるので、漁獲圧をやや下げる。

(3) 2004年ABCの設定

資源水準が低位であるので、漁獲制御ルール:2-2-(3)を使用する。

$$ABC_{limit} = Cave3-yr \times \beta_3$$

$$ABC_{target} = ABC_{limit} \times \alpha$$

最近3年間2000～2002年の我が国の平均漁獲量($Cave3-yr = 5,600$ トン)から我が国の漁業に対するABCは下表のように計算される。沿岸域の秋季-冬季の漁獲量の多くが来遊群によるものと考えられるので漁獲は現状の水準を維持してよい。ただし、その一部が我が国沿岸での再生産に加わる可能性が否定できないので、やや漁獲量を削減する。これを達成できる $\beta_3 = 0.9$ とした。 α は標準値の0.8とした。

	2004 ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABC_{limit}	5千トン	$0.9Cave3-yr$	-	-
ABC_{target}	4千トン	$0.8ABC_{limit}$	-	-

7. ABC以外の管理方策への提言

近年、我が国沿岸漁業の対象魚群は、日本沿岸で再生産を行っている群と沖合からの来遊群と考えられる。来遊群が沿岸資源にどの程度影響しているか不明であるが、冬季の漁獲量のかかなりの割合を来遊群が占めると考えられるため、これらの情報を把握する必要がある。

文献:

日高健・大内康敬・角健造(1979) 筑前海域におけるウマヅラハギの漁業生物学的研究,37～46.

池原宏二(1976) 新潟県沿岸におけるウマヅラハギの産卵と成長に関する2・3の知見,日水研報告,(27),41～50.

木幡孜・岡部勝(1971) 相模湾産重要魚類の生態-1,神奈川県水試相模湾支所報,24～41.

北島力・川西正衛・竹内卓三(1964) ウマヅラハギの卵発生と仔魚前期,水産増殖,(12),1,49～54.

朴炳夏(1985) 韓国近海ウマヅラハギ資源生物的研究 韓国国立水産振興院研究報告,43,1～64.

西海区水産研究所(1986) 東シナ海・黄海のさかな,501pp.

杉浦理・多部田修(1998) 東シナ海ウマヅラハギの生物学的特性,平成9年度日本近海シェアードストック管理調査委託事業報告書,82～103.

鄭元甲・堀川博史・山田梅芳・時村宗春 (1999) ウマヅラハギ. 堀川博史・鄭元甲・孟田湘(編),503pp. 東シナ海・黄海産重要水産生物・生物特性,西海区水産研究所.

東京水産大学ウマヅラハギ研究班(1972) アンケート調査よりみたウマヅラハギの全国的繁殖状況,かながわていち,(47),18～22.

表1 ウマヅラハギ日本海・東シナ海系群の漁獲量(100トン)

年	以西底びき網	沖合底びき網	沿岸の漁獲量	日本計	中国	韓国
1986						3250
1987						1480
1988						2010
1989						1540
1990						2270
1991					2860	680
1992					1580	320
1993					960	110
1994					1960	40
1995					1220	18
1996	2.0				2100	18
1997	2.0				2970	163
1998	6.0				2360	93
1999	6.0	26.8	40.6	73.4	2402	30
2000	0.8	16.4	29.7	46.9	2217	29
2001	0.8	11.0	40.5	52.2	2017	17
2002	0.8	13.7	55.0	69.5		9.3

表2 各府県におけるウマヅラハギ(カワハギ類)の2002年月別水揚量(トン)

府県	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
秋田県	1	0	0	7	37	8	3	6	5	5	4	9	0
富山県	996	48	1	12	16	2	4	4	10	79	136	185	1492
石川県	326	62	35	119	132	107	65	61	165	149	118	146	1483
福井県	3	0	0	4	10	24	18	3	2	4	2	0	0
京都府	157	17	11	18	14	3	9	9	13	12	21	57	341
兵庫県	0	0	1	1	1	1	4	9	4	3	4	2	31
島根県	37	42	12	14	12	8	7	10	46	35	30	52	304
鳥取県	5	7	4	2	7	19	8	19	19	20	18	11	138
福岡県	9	26	16	62	159	181	124	91	81	123	124	40	1037
佐賀県	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7
熊本県	3	2	2	2	1	1	0	1	2	1	6	14	35
長崎県	4	11	5	0	1	1	0	0	0	3	3	2	31
鹿児島県	3	4	2	1	1	2	4	0	1	1	9	27	53

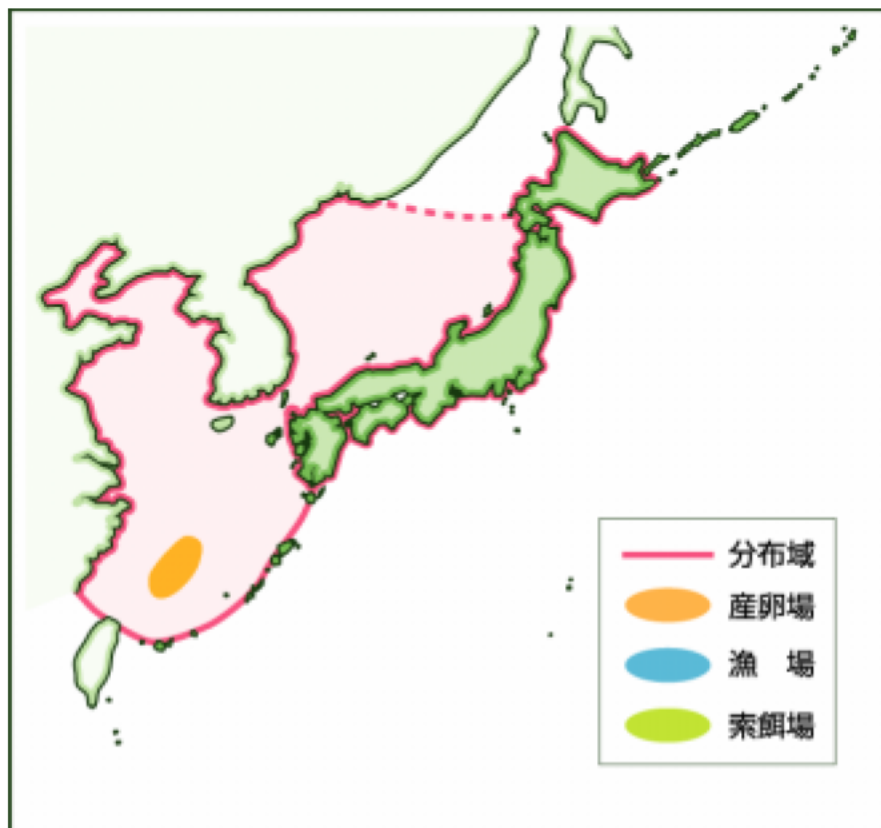


図1 ウマヅラハギの季節別回遊図

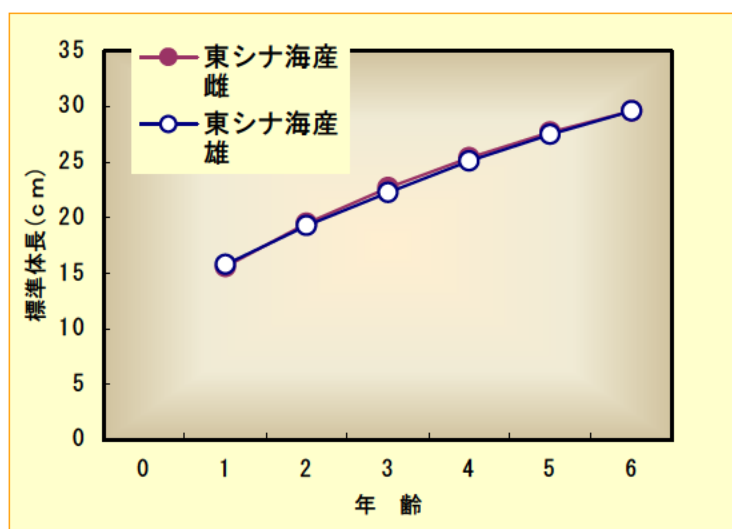


図2 年齢と成長

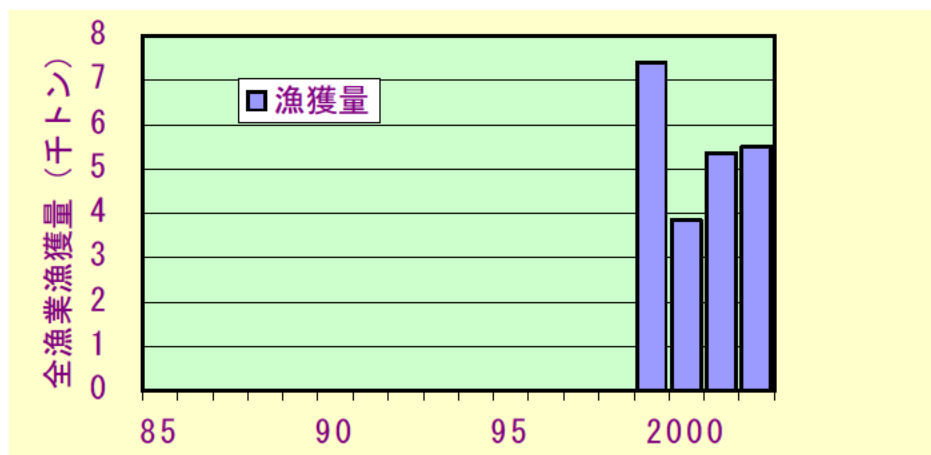


図3 我が国漁獲量

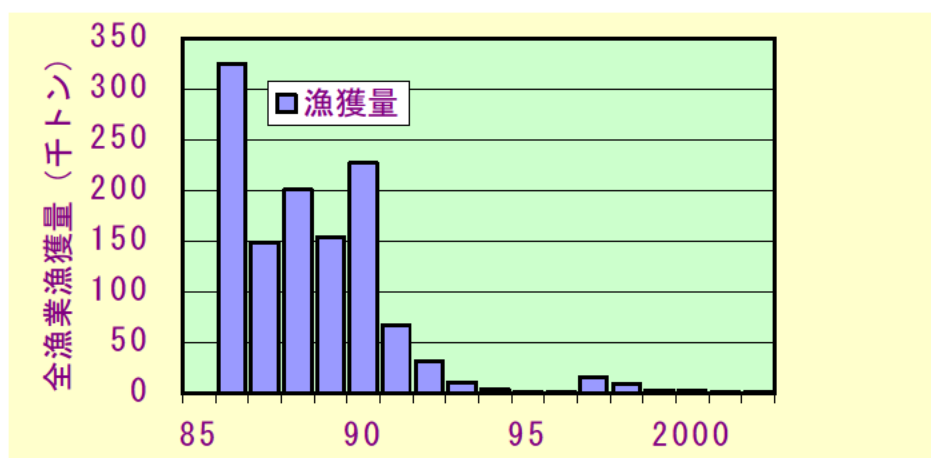


図4 韓国漁獲量

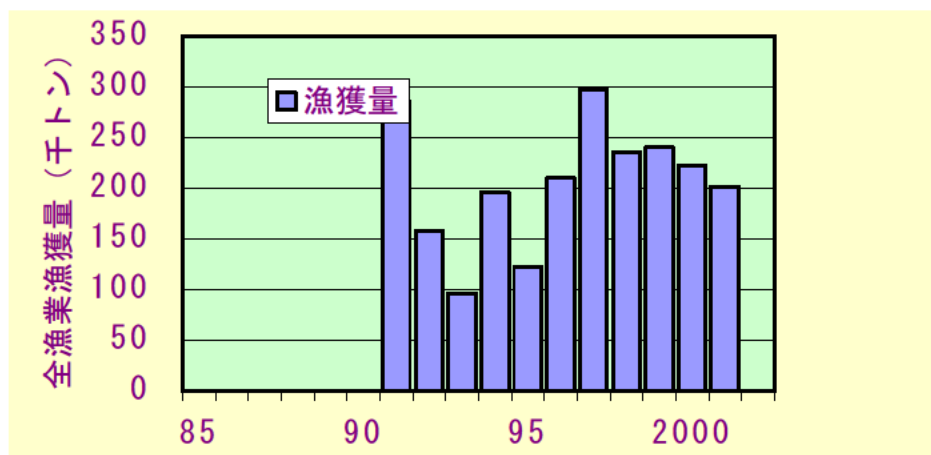


図5 中国漁獲量

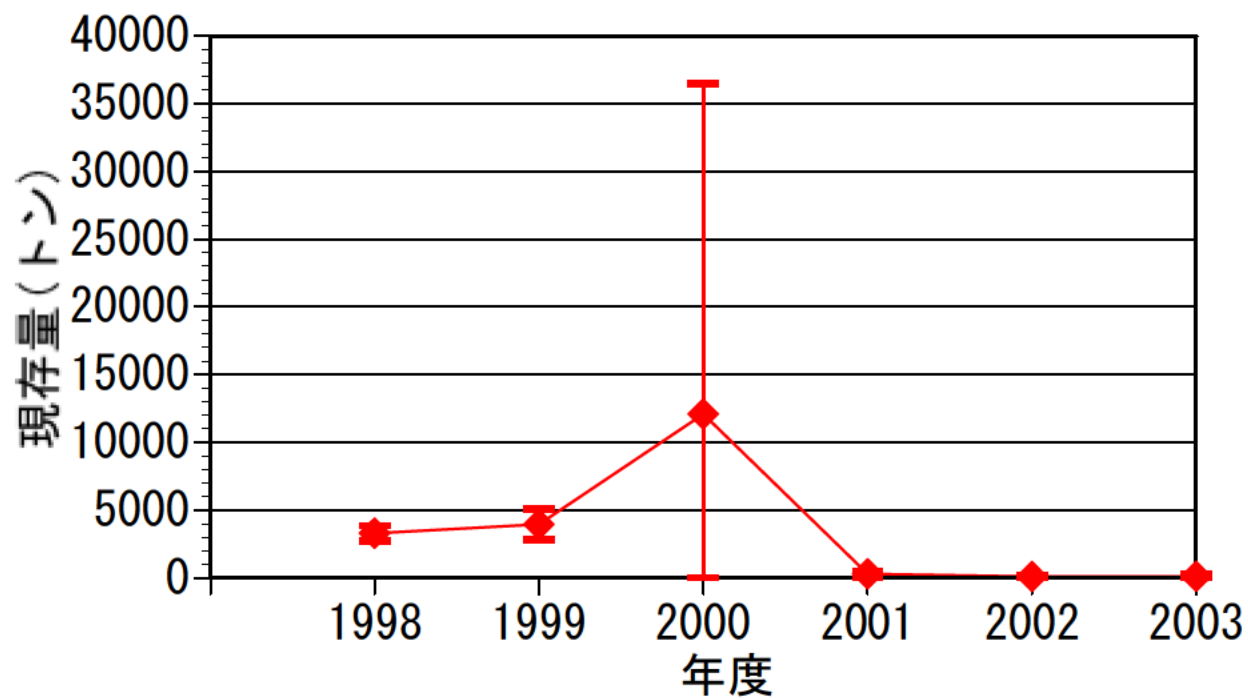


図6 調査船調査(夏季)現存量の経年変化

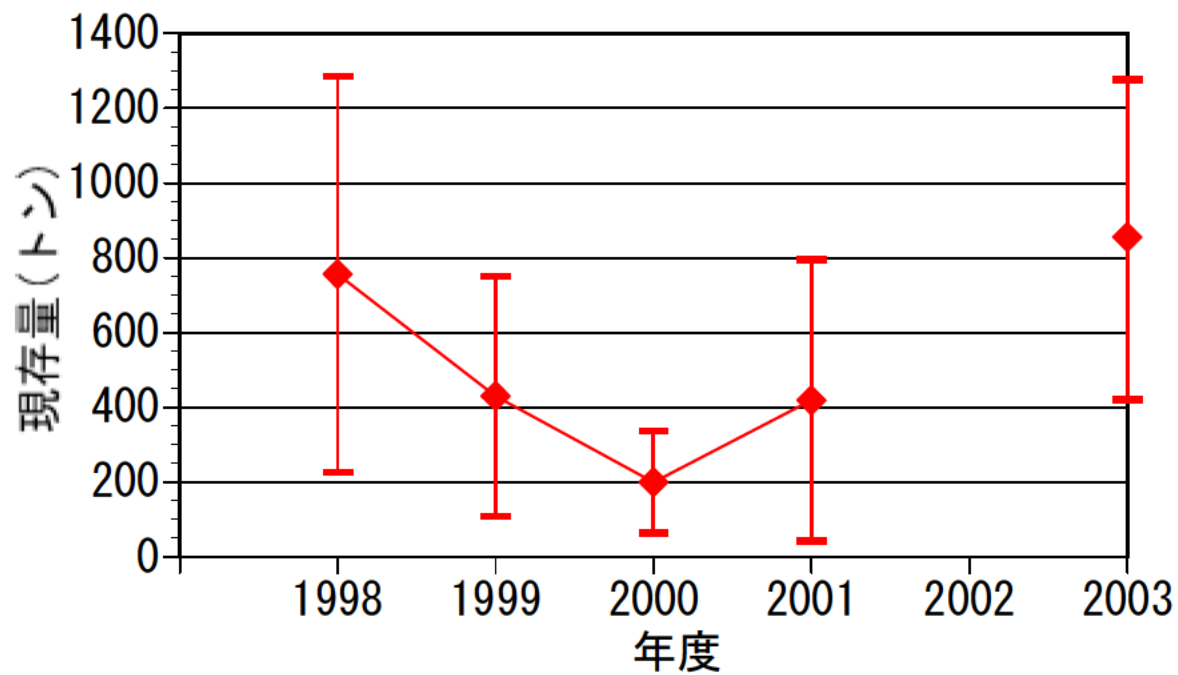


図7 調査船調査(冬季)現存量の経年変化

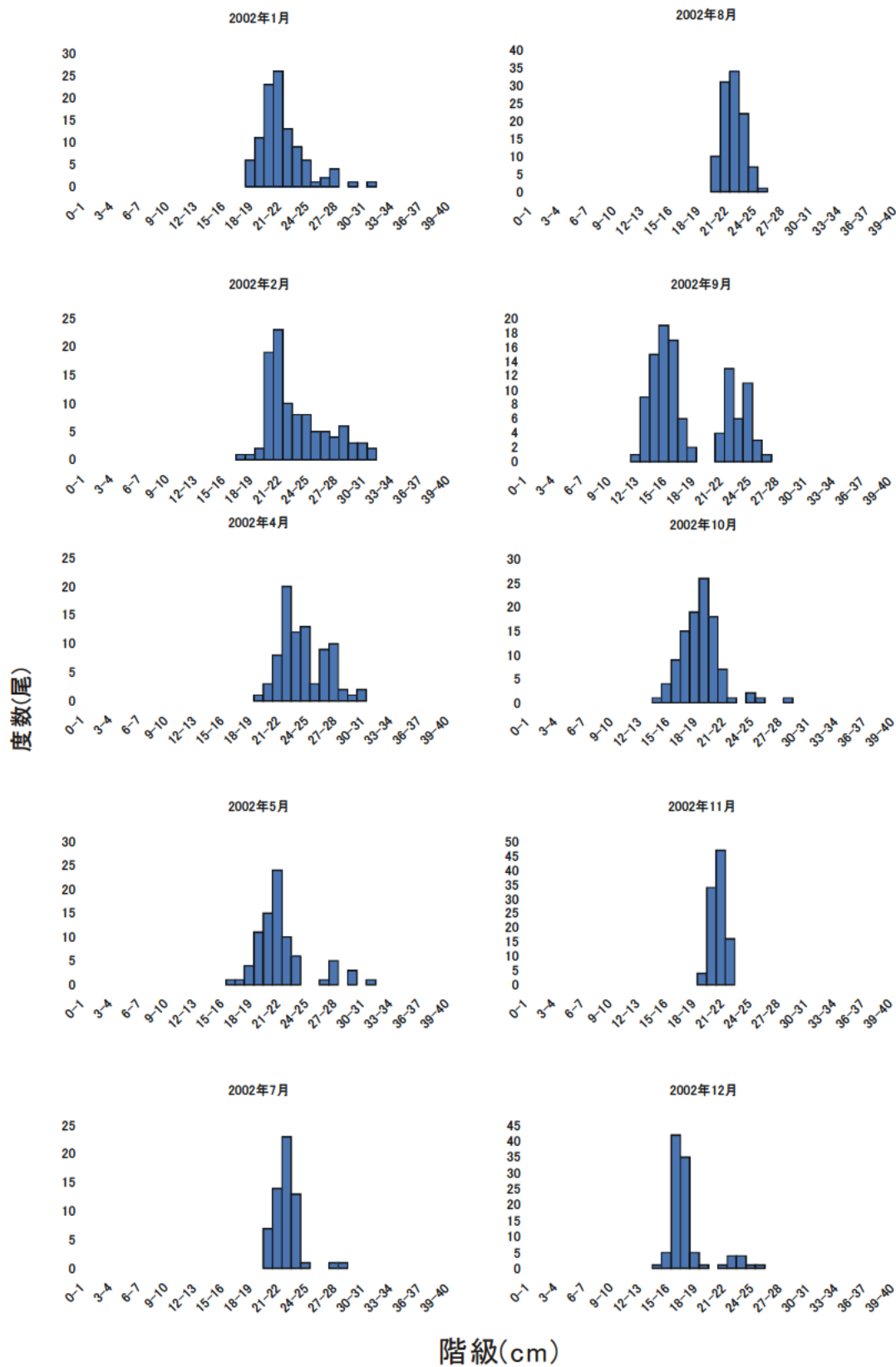


図8 石川県主要港水揚物の体長組成