

平成19年度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(浅野謙治・山本圭介)

参画機関：日本海区水産研究所、水産総合研究センター開発調査センター、秋田県農林水産技術センター水産振興センター、山形県水産試験場、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、島根県水産技術センター、山口県水産研究センター、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

要 約

現在、我が国の漁獲量の多くは、日本海沿岸の定置網によるものである。資源水準は低位、動向は横ばいと判断されるため、過去3年間の平均漁獲量の9割を ABC_{limit} とし、不確実性を考慮してやや少ない量を ABC_{target} とした。

	2008年ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
ABC _{limit}	31百トン	0.9Cave3-yr	—	—
ABC _{target}	25百トン	0.8・0.9Cave3-yr	—	—

年	資源量	漁獲量(百トン)	F値	漁獲割合
2005	—	30	—	—
2006	—	34	—	—

注)ABCおよび漁獲量には沖合底びき網漁業の漁獲量を含めていない。

水準：低位 動向：横ばい

1. まえがき

本種は東シナ海を中心に我が国沿岸域まで分布する魚である。我が国では1960年代後半から全国各地で多獲された現象、東シナ海では、1980年代に中国・韓国により合計70万トン漁獲された後に漁獲量が急減した現象が知られており、資源水準が大きく変動する資源と考えられる。

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(図1)。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月頃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が筑前海産のもので報告されており、幼魚は0歳の11月まで沿岸に生息し、その後水深60m以深の海域に移動、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)。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くないと考えられている(木幡・岡部1971)。東シナ海域の魚群は秋季に主に済州島南西域に分布し、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に移動・越冬し、4月前後に魚釣島付近で産卵し、産卵後は長江河口付近に北上し、次第に済州島南西部に達するとされる(鄭ら1999)。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。韓国近海の主要な魚群は夏季に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、一部の魚群は日本海沿岸にも来遊すると報告されている(朴1985)。

(2)年齢・成長

本種の成長は海域により異なるため代表的な知見を下表にまとめた。日本沿岸産の本種の成長の方が東シナ海産の本種の成長より良いという結果が示されている。なお、最高年齢は10歳とされている。

(全長; 単位: cm)							
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	雌雄込み	22.5	26.5	30.0			
池原(1975): 新潟沿岸	雌雄込み	20.0	24.0				
朴(1985): 東シナ海	雌雄込み	15.9	19.3	22.2	24.6	26.6	28.3
杉浦・多部田(1998):	雄	15.8	19.3	22.3	25.1	27.5	29.6
東シナ海	雌	15.6	19.5	22.7	25.4	27.7	29.6

(3)成熟・産卵生態

雌の成熟は体長(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である(杉浦・多部田1998)。

(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(山田ほか1986)。

3.漁業の状況

(1)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(東京水産大学ウマヅラハギ研究班 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。2006年の例では、最も漁獲量の多い石川県は冬季、富山県は周年、福岡県は夏～秋に漁獲量が多かった(表2)。2006年の石川県の定置網漁獲物の月別全長組成をみると、例年同様8月前後から、小型の魚群が漁獲され始め、月が進むにつれ徐々に大きな体長にモードに移行している(図3)。

(2)漁獲量の推移

1999年以降の我が国沿岸(九州西岸から日本海北部沿岸まで)の漁獲量は3千～5千トン程度で比較的安定しており、2006年は34百トンであった。以西底びき網漁業の漁獲量は1999年に6百トンであったが、2000年以後は百トン前後で推移している。また、漁獲成績報告書には記載されていないが、2そうびき沖合底びき網漁業で年間1千～2千トン程度の漁獲があると想定されている。中国は最盛期(1986年)にはカワハギ類40万トンの漁獲があったが、その後減少し、1993年(10万トン)を除いて20万トン前後で横ばいで推移している(FAO統計Capture production 1950-2005)。韓国は1986年にカワハギ類として30万トン以上、1990年に20万トン以上の漁獲をあげた後は漁獲が急減し、2002年以降1千トン程度の漁獲が続いている(「漁業生産統計」韓国海洋水産部)(表1、図4、5、6)。

4.資源の状態

(1)資源評価の方法

漁獲量の情報を収集し、経年変動傾向を検討した。また、参考として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った結果に基づき現存量推定値を計算した(夏季2000～2007年5～6月、冬季2000～2001年1～2月・2003～2007年2～3月)。

(2)資源量指標値の推移

CPUE・資源量指数

着底トロール調査の結果による、漁獲効率を1とした現存量推定値を下表および図7、8に示す。夏季の現存量推定値は、調査初年度の2000年に高い値を示した以外は、比較的安定して、ほぼ横ばいであり、冬季は最近減少傾向を示している。

夏季

	2000年	2001年	2002年	2003年
推定値	12,087	295	98	107
95%信頼区間	24,399	238	76	175
面積	137,625	137,625	137,625	137,625
	2004年	2005年	2006年	2007年
推定値	607	235	230	86
95%信頼区間	425	154	192	104
面積	137,625	137,625	137,625	137,625

冬季

	2000年	2001年	2003年	2004年
推定値	200	419	855	788
95%信頼区間	136	376	526	610
面積	121,193	121,193	121,193	121,193

	2005年	2006年	2007年
推定値	350	33	45
95%信頼区間	189	56	80
面積	121,193	121,193	121,193

曳網時間：曳網速度3ノットの30分曳網(着底後)

夏季の調査：2000年～2007年は熊本丸(SSR型網使用：コッドエンドの目合外径66ミリ、内カバーネット外径18ミリ)

冬季の調査：2000～2001年まで海邦丸(SSR型網使用：コッドエンドの目合外径66ミリ、内カバーネット外径18ミリ)、2003～2007年第七開洋丸(SSR型網使用：コッドエンドの目合外径66ミリ、内カバーネット外径18ミリ)

単位：推定値トン 面積 平方km

(3)資源の水準・動向の判断

我が国の漁獲量は、水準は不明だが、やや減少傾向にある(表1、図4)。中国の漁獲統計(カワハギ類)では、近年の漁獲量は最盛期であった1980年代の半分程度で、動向は横ばいである(表1、図5)。ただ、近年、サラサハギ等近似種の漁獲がカワハギ類としての漁獲にどの程度含まれているか不明であるため、中国の漁獲量の推移により水準を判断するのは適当でない。これに対し韓国ではカワハギ類のうちウマヅラハギの比率が高いと考えられる。漁獲量は最盛期(1980年代)と比べて減少が著しく(表1、図6)、動向は横ばいである。以上のことを勘案して、水準は低位、動向は横ばいと判断した。

5.資源管理の方策

資源が低位水準であることから、漁獲量を削減することが必要である。ただ、動向は横ばいであること、我が国の漁業が資源に与える影響の程度が不明なこと、及び我が国の漁業の主体である定置網漁業が本種を積極的に漁獲する漁法でないこと等を勘案し、現状の漁獲量をやや削減して様子を見ることが適当と判断した。

6. 2008年ABCの設定

(1)資源評価のまとめ

韓国の漁獲量の推移等から水準は低位であり、韓国、中国、我が国の漁獲量の推移から動向は横ばいと判断されるため、資源全体としては漁獲量を削減する必要がある。我が国の漁業が資源に与える影響の程度が不明であること、我が国の漁業の主体である定置網漁業が本種を積極的に漁獲する漁法でないこと等から、現状の漁獲量をやや削減して様子を見ることが適当と判断する。

(2)ABCの算定

資源水準が低位であるので、ABC算定規則：2-2)-(3)によって2004～2006年の平均漁獲量をもとに、我が国の漁業(沖合底びき網を除く)に対するABCを算定する。

$$ABC_{\text{limit}} = C_{\text{ave}} \times \beta_3$$

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

資源の動向が横ばいであること、我が国の漁業が資源に与える影響の程度が不明であること、及び我が国の漁業の主体である定置網漁業が本種を積極的に漁獲する漁法でないことから、現状の漁獲量をやや削減して様子を見ることが適当と判断し、 β_3 は0.9とした。不確実性を見込んだ α は基準値の0.8とした。

	2008ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
ABC _{limit}	31百トン	0.9Cave3-yr		
ABC _{target}	25百トン	0.8・0.9Cave3-yr		

(3)ABCの再評価

評価対象年 (当初・再評価)	管理基準	資源量 (百トン)	ABC _{limit} (百トン)	ABC _{target} (百トン)	漁獲量 (百トン)
2006年(当初)	0.9Cave3-yr		44	36	33
2006年(2006年再評価)	0.8Cave3-yr		36*	29*	33*
2006年(2007年再評価)	0.8Cave3-yr		36*	29*	33*
2007年(当初)	0.8Cave3-yr		29*	23*	
2007年(2007年再評価)	0.9Cave3-yr		31*	25*	

*：沖合底びき網漁業の漁獲量を含まない。

管理基準が変更されたこと、及び直近3年間の漁獲量が1年ごとに更新されたことによりABCの算定値が変化した。

7.ABC以外の管理方策への提言

東シナ海産の本種の資源の回復には、関係各国の協力が必要である。

8.引用文献：

- 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,昭和54年度福岡県水産試験場業務報告,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.
- 山田梅芳ほか(1986) 東シナ海・黄海のさかな,西海区水産研究所.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
シェアドストック管理調査委託事業報告書, 82-103.
- 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.
- 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), pp. 217-249. 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 .

表1 ウマヅラハギ日本海・東シナ海系群の漁獲量(百トン)

年	以西底び き網漁業	沿岸の 漁獲量	日本計	中国 (カワハギ類)	韓国 (カワハギ類)
1986				4,269	3,275
1987				4,072	1,536
1988				2,633	222
1989				3,921	1,591
1990				3,372	2,303
1991				2,856	705
1992				1,580	349
1993				955	114
1994				1,963	43.8
1995				1,224	17.6
1996	2.0			2,102	17.7
1997	2.0			2,968	163
1998	6.0			2,356	93.6
1999	6.0	40.6	46.6	2,402	30.0
2000	0.8	29.7	30.5	2,219	28.9
2001	0.8	40.5	41.3	2,017	15.8
2002	0.8	55.0	55.8	1,587	9.3
2003	0.8	38.4	39.2	1,838	14.3
2004	1.3	36.3	37.6	1,988	12.7
2005	0.9	29.5	30.4	2,487	10.5
2006	0.9	33.3	34.2		10.7

表2 各府県におけるウマヅラハギ(カワハギ類)の2006年月別水揚量(トン)

府県	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
秋田県	3.2	1.6	0.4	0.5	16.6	15.2
山形県	3.0	0.6	0.2	0.9	20.9	14.7
富山県	776.7	314.2	18.5	1.4	9.7	3.3
石川県	87.8	37.1	22.6	15.4	62.0	48.0
福井県	0.3	0.6	0.1	5.8	9.4	5.1
京都府	162.0	46.7	1.4	7.1	6.4	2.5
兵庫県	0.4	0.2	0.2	0.2	0.9	0.9
島根県	15.7	12.4	6.4	8.3	9.7	7.7
鳥取県	0.8	6.2	1.4	0.8	2.5	11.6
山口県	30.4	18.4	15.1	9.7	12.9	5.7
福岡県	5.3	3.7	2.9	39.6	69.3	145.8
佐賀県	0.1	0.1	0.1	0.7	0.8	1.6
熊本県	4.5	1.7	1.7	2.7	1.4	1.4
長崎県	8.1	0.1	0.3	6.4	17.8	0.1
鹿児島県	0.8	0.7	1.0	1.3	1.5	0.6

表2 (つづき)

府県	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合計
秋田県	5.0	4.2	2.1	3.4	5.4	8.3	65.9
山形県	5.9	3.9	4.2	3.5	2.1	10.7	70.6
富山県	2.7	2.9	10.5	44.1	34.2	28.2	1246.3
石川県	44.5	38.0	50.2	79.7	37.9	36.8	560.1
福井県	5.4	2.3	1.6	1.8	4.5	1.0	38.0
京都府	2.5	5.1	2.7	2.6	2.9	15.6	257.5
兵庫県	1.4	7.0	3.6	1.6	0.8	1.4	18.5
島根県	8.7	6.7	36.5	34.8	19.9	16.1	182.7
鳥取県	11.4	26.7	13.7	9.6	4.2	8.9	97.6
山口県	5.8	11.4	10.4	15.6	10.0	22.8	168.3
福岡県	61.9	50.3	20.2	61.7	42.3	34.9	537.9
佐賀県	0.8	0.7	0.1	0.2	0.1	0.4	5.6
熊本県	0.9	0.9	3.0	3.9	3.2	2.5	27.7
長崎県	0.0	0.0	1.3	2.6	2.1	1.1	40.0
鹿児島県	0.2	0.3	0.3	0.6	0.6	0.6	8.5

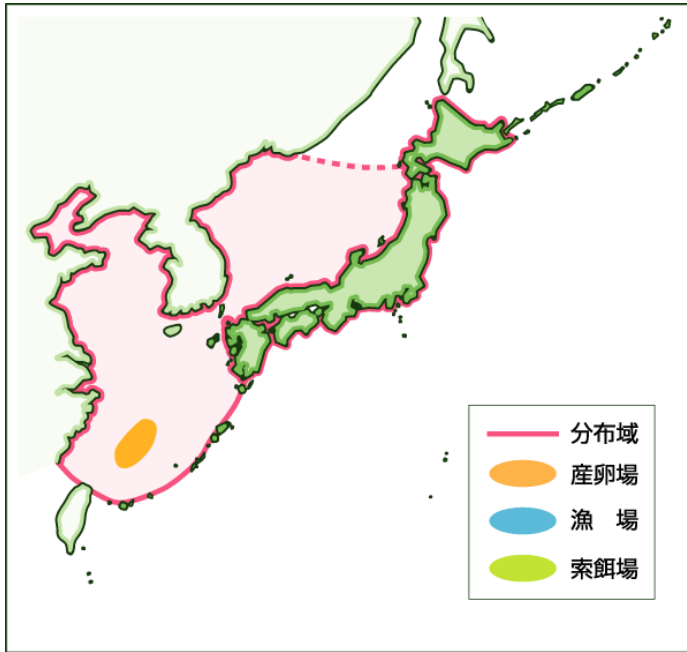


図1 ウマヅラハギの分布

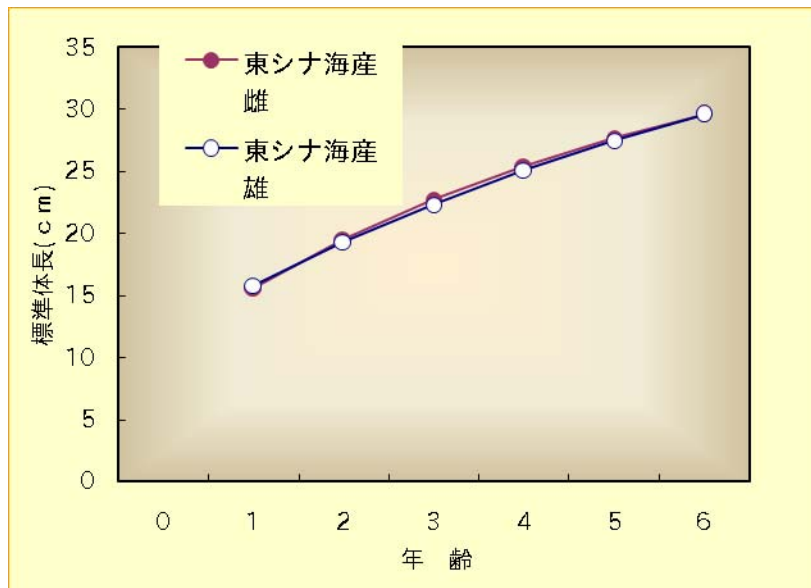


図2 年齢と成長(杉浦・多部田 1998)

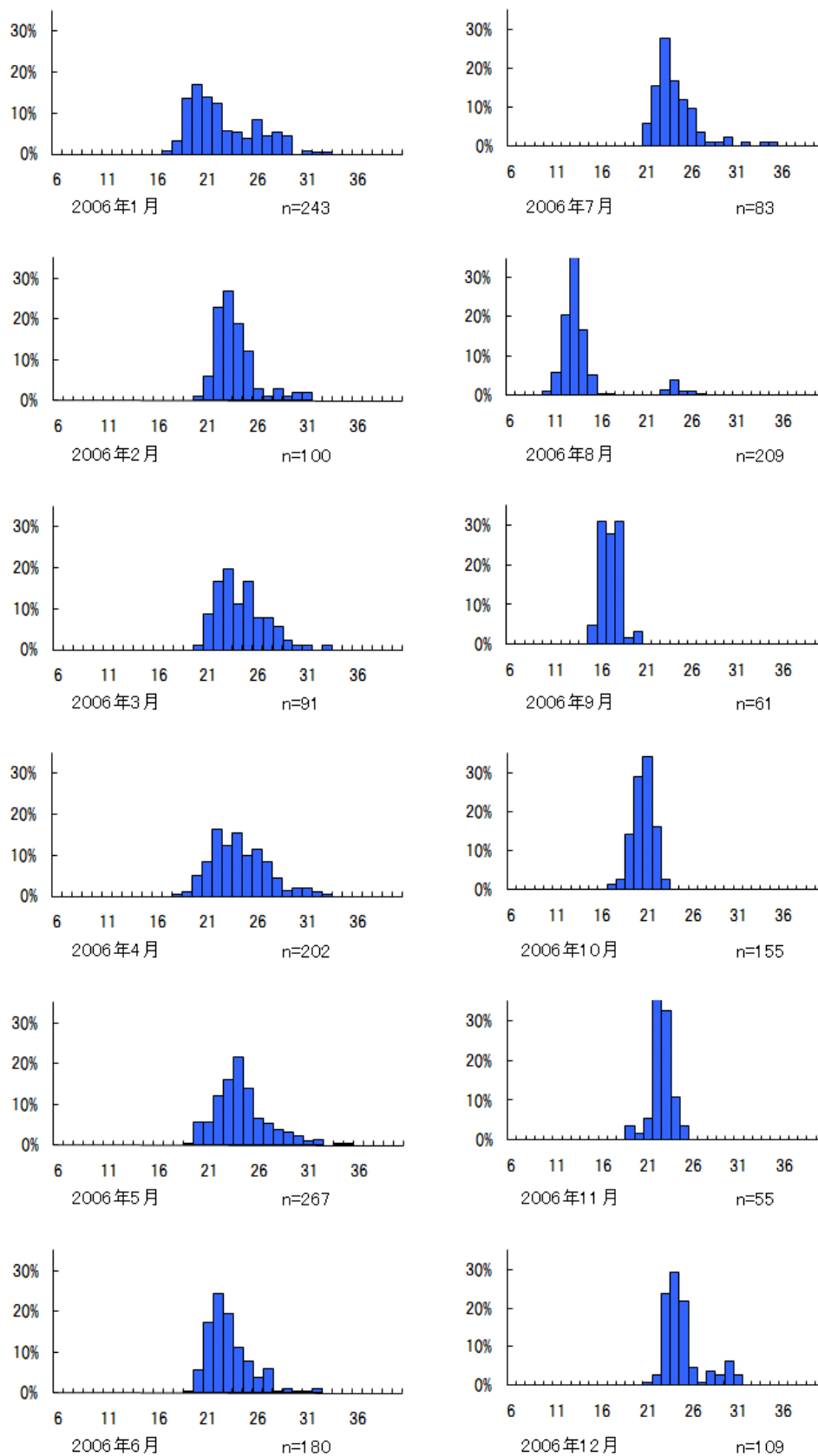


図3 石川県の定置網水揚物(調査港総計)の月別体長組成(2006年)

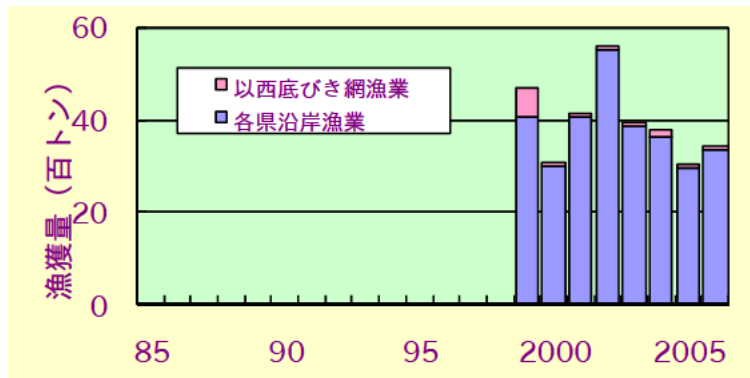


図4 我が国の漁獲量 (各県沿岸漁業および以西底びき網漁業の合計)

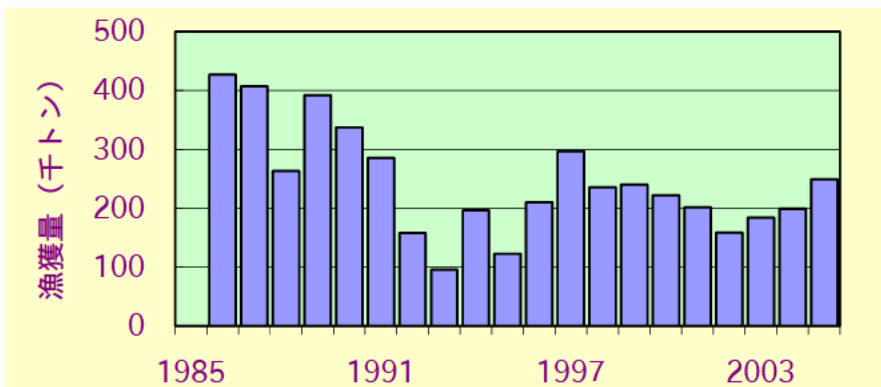


図5 中国の漁獲量(FAO統計Capture production 1950-2005)

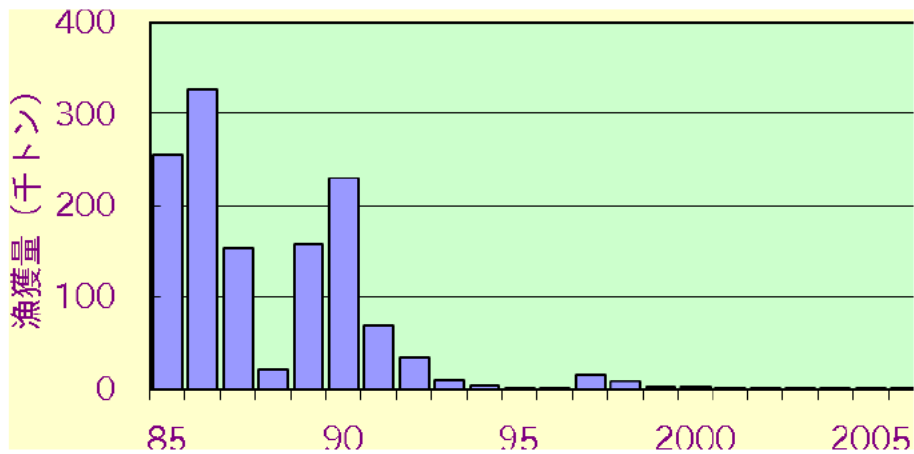


図6 韓国の漁獲量(「漁業生産統計」韓国海洋水産部)

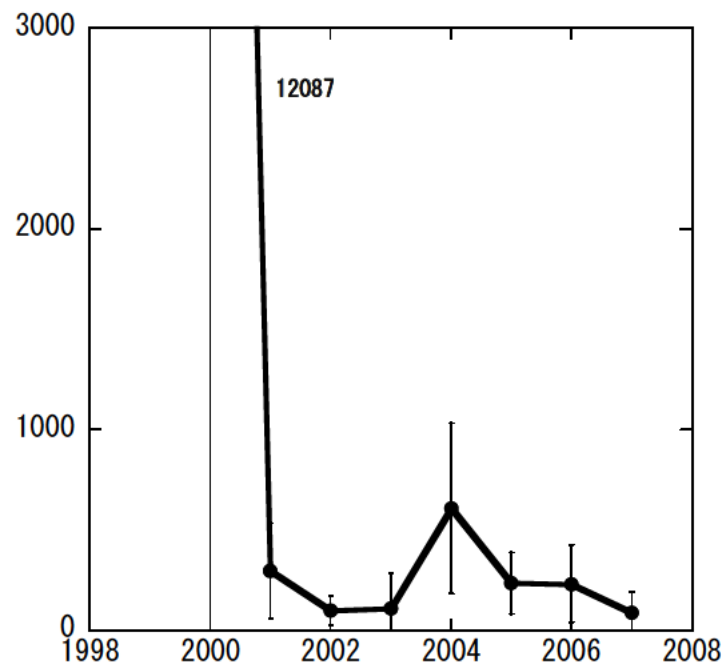


図7 調査船調査(夏季)による現存量推定値の経年変化
注)細棒は95%信頼区間を示す。

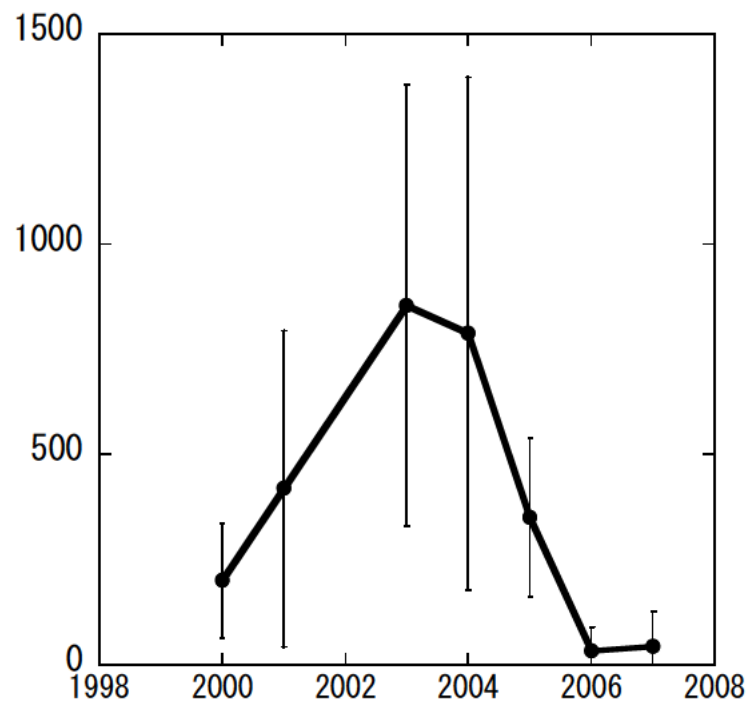


図8 調査船調査(冬季)による現存量推定値の経年変化
注)細棒は95%信頼区間を示す。