

平成20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）

参画機関：日本海区水産研究所、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、富山県農林水産総合技術センター水産研究所、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、鹿児島県水産技術開発センター

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。

	2009年ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
ABC _{limit}	27百トン	0.9Cave3-yr	—	—
ABC _{target}	21百トン	0.8・0.9Cave3-yr	—	—

年	資源量	漁獲量(百トン)	F値	漁獲割合
2006	—	34	—	—
2007	—	25	—	—

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

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、関係調査等
漁場別漁獲動向	漁業・養殖業統計年報(農林水産省) 以西底びき網漁業漁獲成績報告書(水産庁) 主要漁港水揚量(水研セ、秋田～鹿児島(15府県))
資源量指数	東シナ海資源量直接推定調査(水研セ) ・着底トロール

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 2001)。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。日本海産の成長の方が東シナ海産の成長より良いという結果が示されている。なお、寿命は10歳程度と推察される。図2に東シナ海産の年齢と体長の関係を示した。

(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

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。2007年の例では、最も漁獲量の多い福岡県は春季～秋季、石川県は春季と秋季、富山県は冬季に漁獲量が多かった（表1）。

(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2千～5千トン程度で比較的安定しており、2007年は25百トンであった。以西底びき網漁業の漁獲量は1998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おり、そのうち1998年以降下関中央市場には3百～1千2百トン、島根県（浜田、恵曇港）には10～240トンが水揚げされている。中国は最盛期（1986年）にはカワハギ類として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 1950-2006）。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。その後漁獲量は急減し、2002年以降1千トン程度の漁獲が続いていたが、2007年は3千トンに増加した（「漁業生産統計」韓国統計庁）。台湾では1989年以降数百～4千トンのカワハギ類の漁獲がある（FAO 統計 Capture production 1950-2006）（表2、図3、4、5）。

4. 資源の状況

(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（2000～2008年5～6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6に示す。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、ほぼ横ばい傾向である。

調査結果

	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

	2008年
推定値	145
95%信頼区間	121
面積	137,625

曳網時間：曳網速度3ノットの30分曳網(着底後)

調査船と漁具：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)

単位：推定値トン 面積 平方km

(3)資源の水準・動向

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2、図3)。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2、図4)。ただし、サラサハギ等の近似種がカワハギ類の漁獲量の中にどの程度含まれているかが不明なため、中国のカワハギ類漁獲量の推移により水準を判断するのは適当でない。また、台湾も同様である。これに対して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2、図5)、動向は横ばいである。調査船調査の結果は、近年横ばい傾向を示している(図6)。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。しかしながら、動向が横ばいであること、我が国の漁業が資源全体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. 2009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、台湾、我が国の漁獲量および調査船調査による現存量推定値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した。

(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2005～2007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。

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

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

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。

	2009ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
ABC _{limit}	27 百トン	0.9Cave3-yr		
ABC _{target}	21 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)
2007年(当初)	0.8Cave3-yr	—	29	23	—
2007年(2007年再評価)	0.9Cave3-yr	—	31	25	—
2007年(2008年再評価)	0.9Cave3-yr	—	32	26	25
2008年(当初)	0.9Cave3-yr	—	31	25	—
2008年(2008年再評価)	0.9Cave3-yr	—	31	25	—

注：ABCは沖合底びき網漁業の漁獲量を含まない値。2007年に管理基準が変更されたことにより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。韓国では2008年より本種を資源回復計画の対象種として設定した。

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.
- 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.

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.

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.

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.

鄭 元甲・堀川博史・山田梅芳・時村宗春 (2001) ウマヅラハギ, 堀川博史・鄭 元甲・孟 田湘(編), 東シナ海・黄海主要資源の生物・生物特性, 西海区水産研究所, pp. 217-249.

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.

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.

表 1. 各府県におけるウマヅラハギ(カワハギ類)の2007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	3.8	0.6	0.3	2.1	21.1	5.5
山形県	4.4	1.6	2.5	10.9	18.0	8.9
富山県	233.5	16.8	4.0	3.3	7.5	1.7
石川県	97.3	19.8	14.7	40.3	45.2	41.6
福井県	0.4	0.1	0.1	8.8	5.6	2.5
京都府	7.9	1.1	1.1	3.7	1.3	2.3
兵庫県	0.3	0.1	0.9	1.7	1.0	1.7
鳥取県	12.7	28.2	26.4	19.9	6.4	18.2
島根県	25.5	10.3	18.0	19.6	10.7	4.7
山口県	26.6	19.3	15.2	19.4	13.8	4.8
福岡県	3.0	7.7	10.6	53.2	92.9	87.5
佐賀県	0.1	0.2	0.1	0.4	0.5	0.5
長崎県	1.1	0.6	4.2	18.4	43.2	0.0
熊本県	1.7	1.2	2.0	1.8	1.0	0.3
鹿児島県	0.5	0.5	0.6	1.0	0.8	0.4

表 1. (つづき)

府 県	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
秋田県	3.2	1.5	1.4	2.0	4.4	3.6	49.5
山形県	6.6	1.5	2.4	3.2	4.0	6.0	70.0
富山県	1.9	1.6	2.8	12.7	38.7	34.6	358.9
石川県	24.8	8.2	27.0	67.0	49.3	35.8	471.2
福井県	2.9	2.5	1.2	2.3	4.1	2.2	32.6
京都府	3.6	1.1	0.9	3.0	3.5	8.0	37.6
兵庫県	2.4	2.3	0.7	2.3	2.3	1.6	17.3
鳥取県	21.2	10.5	5.9	3.2	4.3	4.7	161.5
島根県	4.7	5.0	32.2	28.5	22.6	15.0	196.8
山口県	6.2	10.7	9.9	11.4	10.3	10.6	158.2
福岡県	83.1	65.8	46.0	94.3	93.0	25.2	662.4
佐賀県	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.3	3.1
長崎県	0.0	0.0	0.1	1.4	27.2	46.3	142.4
熊本県	0.2	0.3	0.4	3.5	3.7	2.3	18.3
鹿児島県	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	1.1	6.2

表 2. 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	沖合底び き網漁業 (下関中央魚 市場水揚げ分)	沿岸の 漁獲量	日本計 (沖合底びき 網漁業を除 く)	中国 (カワハギ類)	台湾 (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	8.7	1,591
1990					3,372	5.5	2,303
1991					2,856	11	705
1992					1,580	14.4	349
1993					955	16.9	114
1994					1,963	8	43.8
1995					1,224	16.8	17.6
1996	1.0				2,102	8.7	17.7
1997	3.2				2,968	4.5	163
1998	6.3	59			2,356	5.9	93.6
1999	2.8	11.5	40.6	46.6	2,402	10.0	30.0
2000	0.8	7.0	29.7	30.5	2,219	8.3	28.9
2001	0.7	4.7	40.5	41.3	2,017	9.6	15.8
2002	1.0	4.3	55.0	55.8	1,587	13.2	9.3
2003	0.8	6.7	38.4	39.2	1,838	31.6	14.3
2004	1.3	6.3	36.3	37.6	1,988	34.1	12.7
2005	0.9	5.5	29.5	30.4	2,487	45.0	10.6
2006	0.9	2.8	33.3	34.2	2,181	20.1	10.7
2007	0.6	3.3	23.9	24.5			30.0

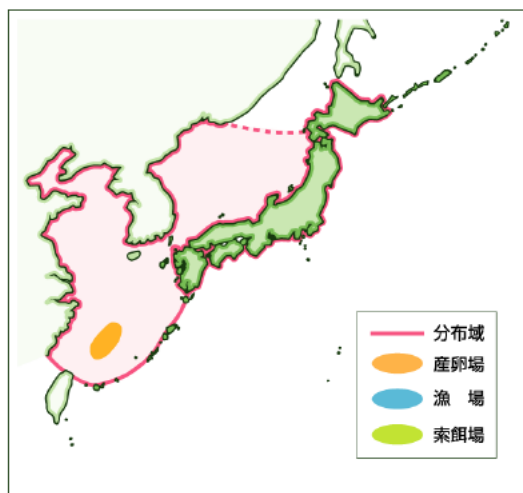


図1. ウマヅラハギの分布

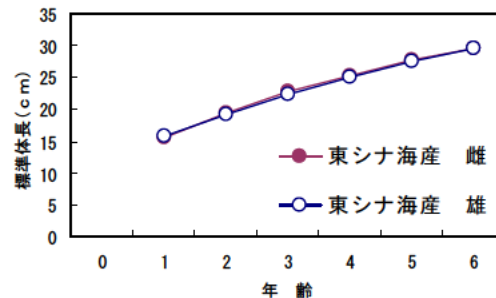


図2. 年齢と成長(杉浦・多部田 1998)

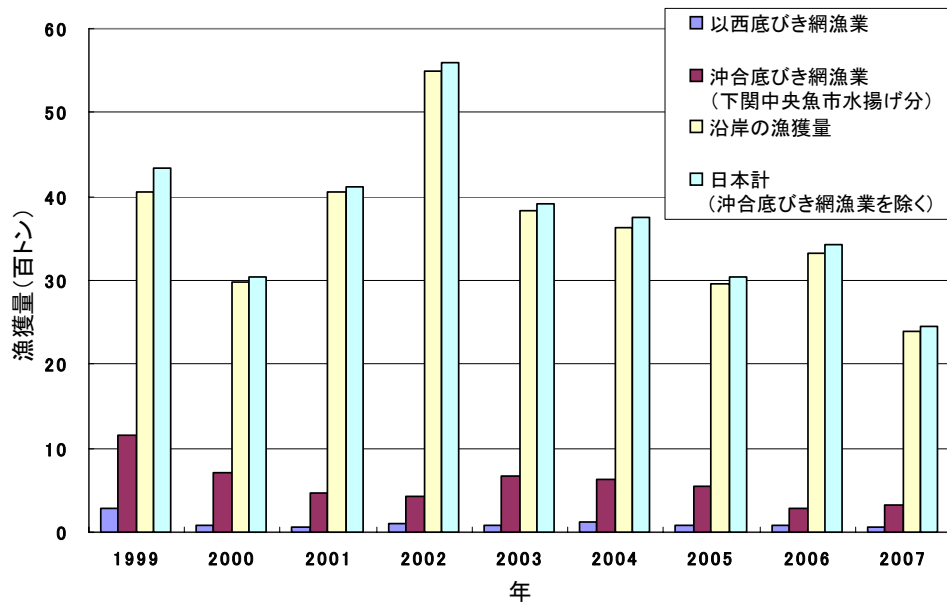


図3. 我が国のウマヅラハギ漁獲量

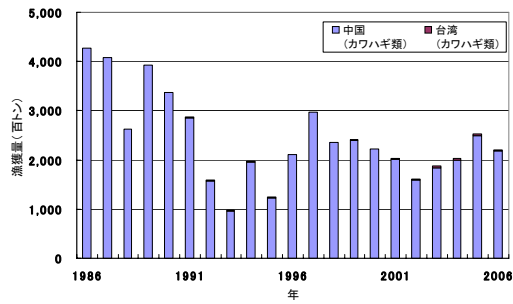


図4. 中国および台湾の漁獲量(FAO 統計
Capture production 1950-2006)

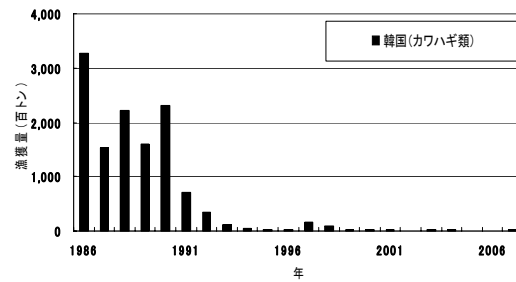


図 5a. 韓国の漁獲量(「漁業生産統計」
韓国統計庁) 1986-2007

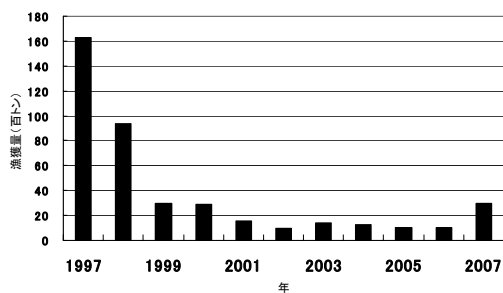


図 5b. 韓国の漁獲量(「漁業生産統計」
韓国統計庁) 1997-2007

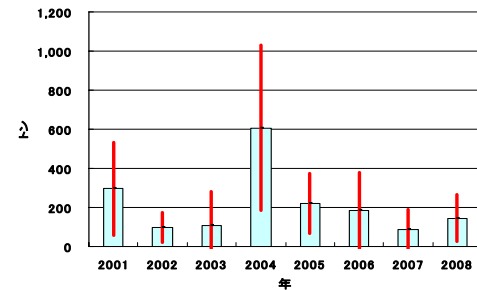


図 6. 調査船調査による現存量推定値の
経年変化
細棒は95%信頼区間を示す。