

## 豊後水道周辺海域におけるタチウオの資源解析

誌名	黒潮の資源海洋研究 = Fisheries biology and oceanography in the Kuroshio
ISSN	13455389
巻/号	14
掲載ページ	p. 93-97
発行年月	2013年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 豊後水道周辺海域におけるタチウオの資源解析\*<sup>1</sup>

徳光俊二\*<sup>2</sup>・橋田大輔\*<sup>3</sup>・堀田敏弘\*<sup>4</sup>

Resource analysis of Hairtail *Trichiurus japonicus* in the Bungo Channel and the surrounding sea in Japan\*<sup>1</sup>

Shunji TOKUMITSU\*<sup>2</sup>, Daisuke HASHIDA\*<sup>3</sup>, Toshihiro HOTTA\*<sup>4</sup>

豊後水道はタチウオ *Trichiurus japonicus* の漁獲量全国1, 2位を大分県と愛媛県で競う全国屈指の漁場である。主に曳縄釣りで漁獲される他, まき網, 定置網, 小型底曳網, 延縄などで漁獲される。2006年から2008年にかけて韓国への輸出により価格が上昇し, タチウオを狙った操業が増え, 夜間の曳縄釣りなど新しい操業形態が取り入れられた。リーマンショック後のウォン安により韓国輸出が減少し, 時を同じくしてタチウオの漁獲量も減少した。2009年に大分県タチウオ資源回復計画が策定され, 休漁日や休漁区を設定し資源管理に取り組んでいる。しかし, 2009年の大分県による資源解析では乱獲の可能性が強い(真田 2010)としており, 漁獲量は未だ減少傾向(図1)にあることから資源管理のさらなる強化が求められている。

タチウオの漁獲量は豊後水道周辺海域だけでなく全国的にも減少しており, 2008年から広域的な取組みである中央ブロック資源動向調査タチウオワーキンググループは, 静岡, 和歌山, 徳島, 高知, 大分に, 2011年から愛媛を加えた6県で, 資源動向を取りまとめるとともに資源の減少要因の解明に取り組んでい

る。本報告では豊後水道周辺海域について近隣3県(大分, 愛媛, 高知)のデータを用い資源解析を行うとともに, 減少要因の検討をおこなった。

### 材料および方法

図2に豊後水道周辺海域および関係機関の位置図を示す。大分県漁業協同組合姫島支店, くにさき支店, 臼杵支店の3支店では魚体サイズ毎に5キロ当たり1~25尾入りに箱分けされた仕切書が残されている。また, 愛媛県三崎漁業協同組合においても同様に5kg当たり1~12尾入りの各箱および中(13~16尾), 小(17~25尾), (小)(26~28尾)に分けられたデータが漁協販売システムに記録されており, これらデータを用いた。さらに, 八幡浜魚市場では5kgに箱分けされたタチウオの他に, 160g程度のヘボタチおよび100g程度のヒモタチと呼ばれる銘柄が不定款で取り扱われており, これらの取扱量も用いた。漁獲量は2004年~2011年までの農林水産統計値(1月~12月)を用い, 愛媛の漁獲量のうち分離できた燧灘分を除外した。また, 高知の漁獲量は高知市以西の漁獲量を用いた。

\* 1 平成24年度中央ブロック資源海洋研究会(平成24年9月:高知市)にて口頭発表した。

\* 2 大分県農林水産研究指導センター水産研究部 〒879-2602 大分県佐伯市上浦大字津井浦194-6 e-mail: tokumitsu-syunji@pref.oita.lg.jp

Fisherise Experimental Station, Oita Prefectural Agriculture, Forestry and Fisheries Reserch Center Fisheries Division, Saiki, Oita 879-2602, Japan

\* 3 愛媛県農林水産研究所水産研究センター 〒798-0104 愛媛県宇和島市下波5516

Center for Marine Studies, Ehime Prefectural Research Institute for Agriculture, Forestry and Fisheries, Shitaba, Uwajima, Ehime 798-0104, Japan

\* 4 高知県水産試験場 〒785-0167 高知県須崎市浦ノ内灰方 1153-23

Kochi Prefectural Fisheries Experimental Station, 1153-23 Uranouchi Haikata, Susaki-shi, Kochi 785-0167, Japan

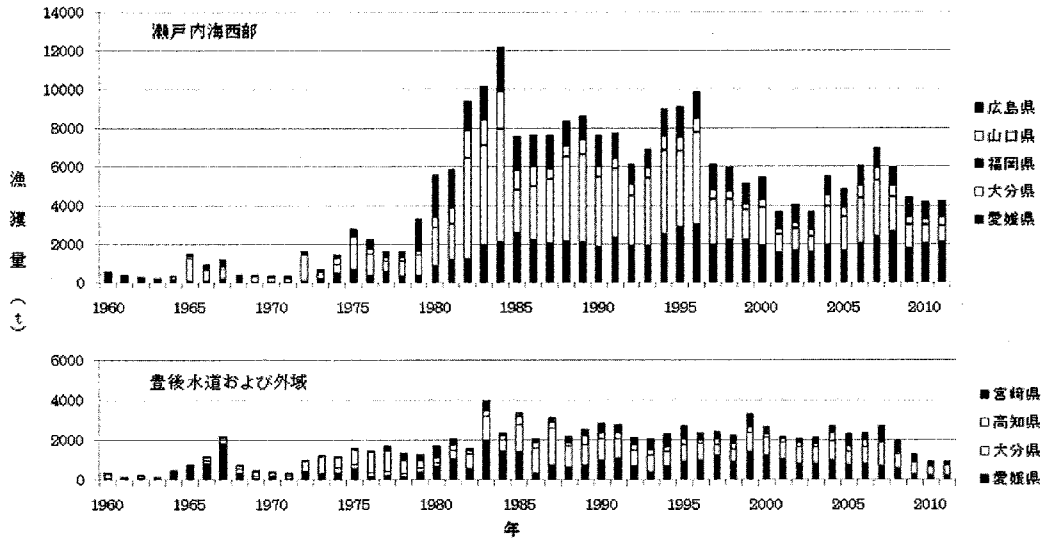


図1 瀬戸内海西部と豊後水道における各県のタチウオ漁獲量の経年変化（漁業・養殖業生産統計年報）。

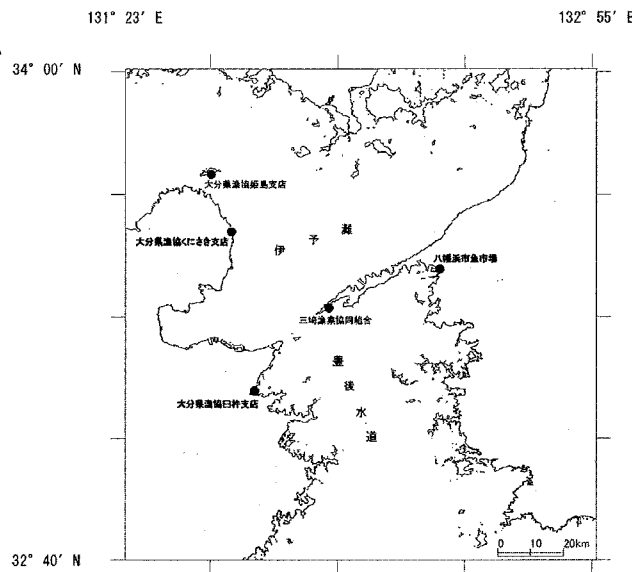


図2 調査海域および調査位置図。

年齢分解は真田（2010）により1～5本入銘柄を4歳以上，6～8本入銘柄を3歳，9～12本入銘柄を2歳，13～25本入銘柄を1歳，ヒモタチ・ヘボタチ銘柄を0歳として切断法により年齢分解を行った。2004～2011年の資源量は年齢別漁獲尾数を算出し，コホート解析（Popeの近似式）により推定した（平松2001）。Mは最高年齢を6歳として，田内・田中の方法により求めた0.4を用いた（田中1960）。成熟割合を0歳魚：0，1歳魚：0.5，2歳魚以上を1，また，4歳魚以上をプラスグループ，2011年の加入量は2006年から2010年の再生産成功率の平均から算出して資源量推定を行った。

結果

近隣3県のタチウオ漁獲量は2007年に6,319tとなり増加するが，2008年以降急速に減少し近年は3,000t前

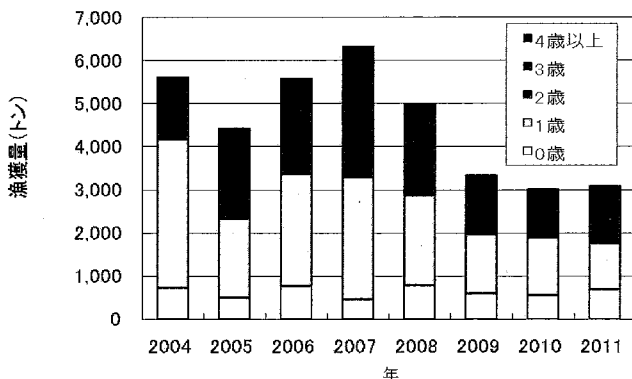


図3 タチウオの年齢別漁獲量。

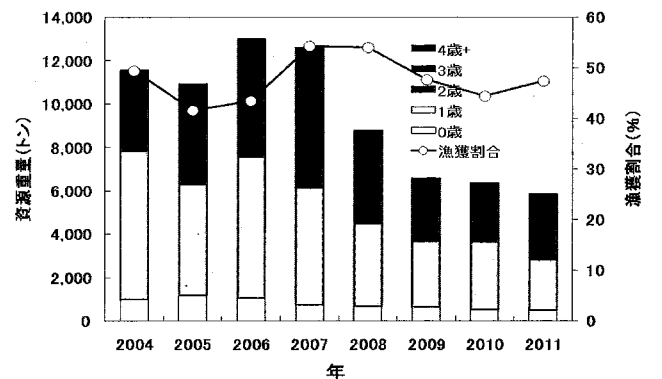


図4 タチウオの資源重量と漁獲割合。

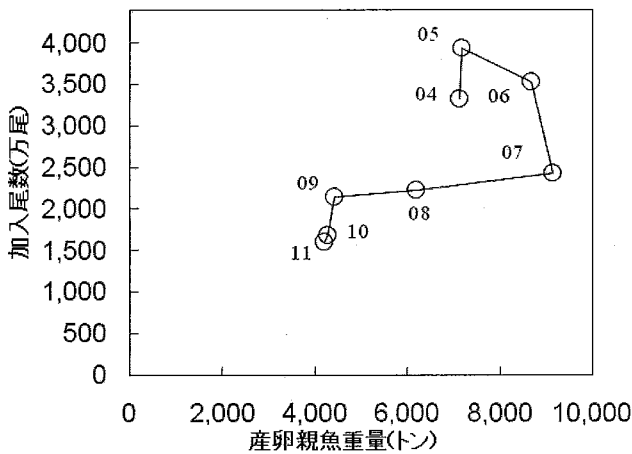


図5 再生産関係。

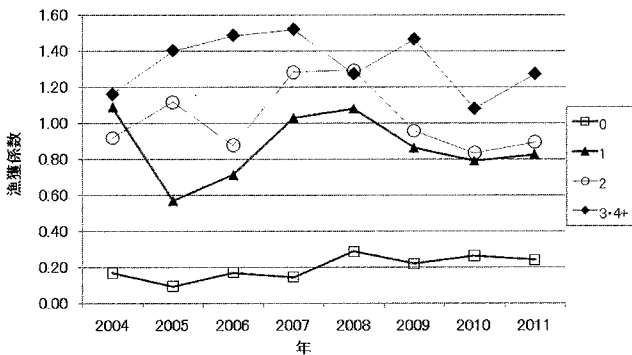


図7 漁獲係数と親魚量および漁獲量の関係。

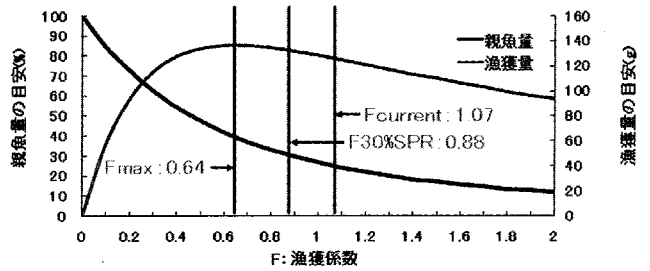


図6 年齢別漁獲係数の推移。

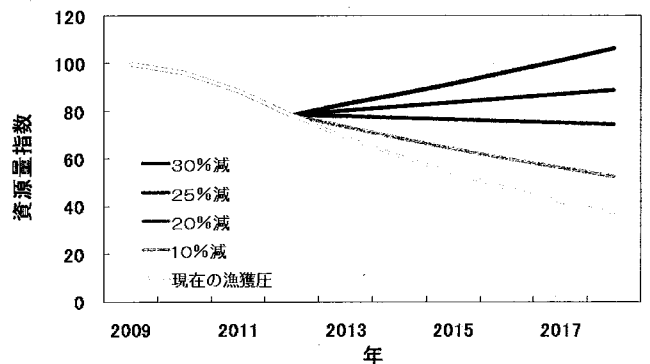


図8 2011年における将来予測。

後で推移している。なお、漁獲されたタチウオの年級別比率は1歳魚が45%、2歳魚が26%を占めた(図3)。

コホート解析の結果、資源量は2006年に最大で12,933tであったが、2011年には5,839tと半減した。漁獲割合は2007年および2008年に54.3%、54.0%と高く、それ以降資源は減少する(図4)。

再生産関係では2007年に親魚量が多いにもかかわらず加入量は減少し、以降、親魚重量、加入量ともに減少傾向にある(図5)。

現在の漁獲係数 $F$ (全年齢の平均値)は1.07であり、経験的資源管理基準である $F_{30\%SPR}$  0.88を上回った(図6)。図7に年齢別の漁獲係数 $F$ の経年変化を示す。3歳および4歳以上の漁獲係数が最も高く、次いで2歳、1歳と若齢魚ほど漁獲係数が低くなる傾向がみられ、0歳魚はほとんど漁獲対象とはなっていない。

2009年の資源量を100とし、現状の漁獲が継続された場合に2018年には37まで減少すると推定された。

漁獲圧を25%減少させることにより増加に転じ、2018年には89となった(図8)。

大分県における伊予灘の月別年齢別漁獲量の推移を図9に示す。近年、伊予灘において5、6月に高齢魚が偏って漁獲されており、2011年には4歳魚以上のタチウオの68%がこの時期に漁獲されている。一方、2007年には5、6月に1歳魚が多く漁獲されているが、その後この時期の1歳魚の漁獲量は減少している。

### 考察

伊予灘における5、6月の1歳魚の加入減少がタチウオの漁獲量の減少の一因であると考えられ、タチウオの成長を考慮すると春生まれが満1歳で約200gになり漁獲され始めることから、春生まれの加入が減少していると考えられる。真田(2010)によると、タチウオの成熟度は大型のタチウオほど成熟時期が早い傾向にあり、5、6月に400g以上の大型個体に成熟度

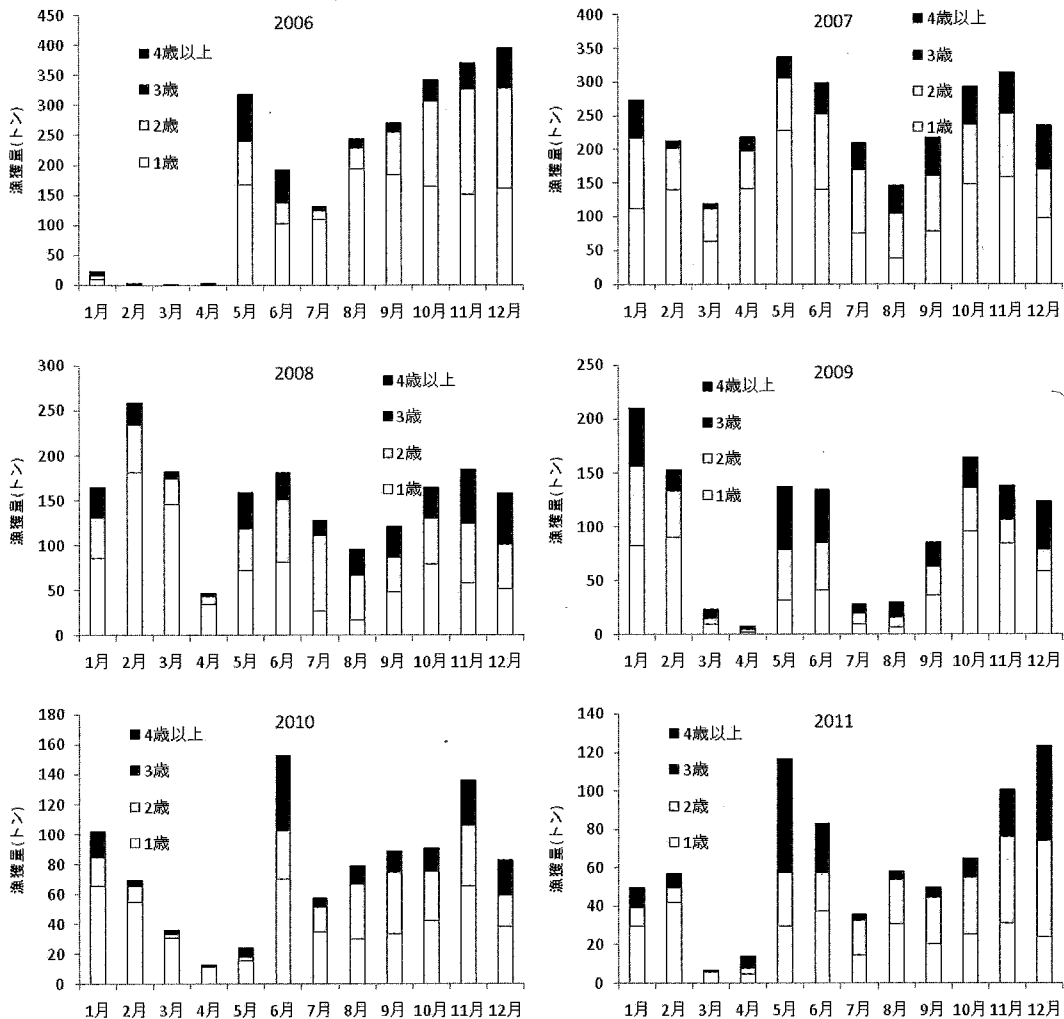


図9 2006年～2011年の伊予灘におけるタチウオの年齢別漁獲量の推移。

の高い個体が認められている。また、漁法別には延縄に比較して小型底曳網で漁獲されたタチウオの成熟率が高い傾向が顕著に見られたとしている。

5, 6月に漁獲されている高齢魚は主に夜曳きの小型底曳網や2007年頃から始まった夜の曳縄釣りで漁獲される。宗清(1984)によるとタチウオは夜に盛んに産卵するとしており、産卵のために集まった産卵親魚を夜操業により産卵前に漁獲している可能性が考えられる。このことは春生まれの加入が少なく産卵のために来遊した親魚に漁獲が集中することにより、産卵前にその多くが漁獲され、資源減少がさらに加速するという悪循環が起こっていることが懸念される。

阪本(1982)は紀伊水道において春夏季発生群は秋季発生群より満1歳では体長が大きく、春夏季発生群が秋季発生群と比較して漁業生産に対する寄与は高い

としている。柳川(2009)も豊後水道において満1歳では春夏季発生群が秋季発生群よりも大きいとしておりこれを裏付ける。また、大型のタチウオほど成熟時期が早いことを考慮すると、春産卵のために集まったタチウオの大型親魚を産卵前に保護することが重要であると考えられる。漁業関係者との調整を行い、具体的な取り組みを図る必要がある。

## 文 献

- 平松一彦, 2001: VPA (Virtual Population Analysis). 平成12年度資源評価体制確立推進事業報告書, 社団法人日本水産資源保護協会, 103-128.
- 宗清正廣, 桑原昭彦, 1984: タチウオの産卵場, 産卵習性, 分布様式. 日水誌, 50, 1527-1533.
- 大分県水産試験場, 1994: 天然資源調査「平成五年度

- 資源管理型漁業推進総合対策事業報告書（広域回遊資源）」（大分県水産試験場），12-22
- 大分県水産試験場，1995：天然資源調査「平成六年度資源管理型漁業推進総合対策事業報告書（広域回遊資源）」（大分県水産試験場），15-30
- 阪本俊雄，1984：分布・回遊と資源の補給機構．紀伊水道におけるタチウオの漁業生物学的研究，57-85，103-104
- 真田康広，2010：伊予灘西部および豊後水道におけるタチウオの資源生態と資源管理．黒潮の資源海洋研究，11，13-18.
- 田中昌一，1960：水産生物のPopulation Dynamicsと漁業資源管理．東海区水産研究所研究報告，28，1-200.
- 柳川晋一，2009：豊後水道及び周辺海域におけるタチウオ *Trichiurus japonicus* の資源生物学的研究．東京海洋大学学位論文，108p.