

平成 30 年度 資源評価調査報告書（資源動向調査）

都道府県名	和歌山県 徳島県 高知県 愛媛県 大分県	担当機関名	和歌山県水産試験場 徳島県立水産総合技術支援センター水産研究課 高知県水産試験場 愛媛県農林水産研究所水産研究センター 大分県農林水産研究指導センター水産研究部
種名	タチウオ	対象水域	和歌山県海域、徳島県海域、高知県海域、愛媛県海域、大分県海域

1. 調査の概要

(1) 漁獲量調査

各県で、主要水揚地における漁獲量、主要漁業の月別漁獲量・隻数調査等を行った。

(2) 精密測定調査

各県で、代表漁協における漁獲物の肛門前長、体重、生殖腺重量等の測定等を行った。

(3) 卵稚仔調査

各県で、定線調査LNPネットによる卵と稚仔魚の月別出現状況を把握した。

2. 漁業の概要

和歌山県

小型底びき網漁業は日ノ御埼以北の紀伊水道が、ひき縄漁業や一本釣漁業は日ノ御埼以南の紀伊水道外域が主漁場である。和歌山県のタチウオ漁獲量は、1990 年代以前は 6,000 トン以上に及んだが、2000 年以降は 5,000 トンを切り、2003 年～2009 年は 2,000 トン前後で推移した。2010 年以降は 1,000 トン程度まで減少している（図 1）。紀伊水道で操業する小型底びき網漁業の漁獲量が最も多い。主漁期は年代によって異なり、潮岬沖における黒潮離接岸や、近年の秋冬期における海水温上昇の影響を受けていると考えられる。近年は 2 月、5 月にまとまった漁獲がみられる。ひき縄漁業や一本釣漁業の漁獲量は著しく減少している。

徳島県

タチウオ漁獲量は年変動が大きく、1990 年代中頃以降は減少傾向で推移している（図 2）。紀伊水道、太平洋、播磨灘で漁獲がみられるが、紀伊水道が主要な漁場である（図 3）。紀伊水道における主要な漁法は延縄と小型底びき網で、おもに主要 2 漁港で水揚げされる（図 4）。

2018 年における平均出漁日数と平均出漁隻数は、延縄が 22 日/月、8 隻/日、小型底びき網が 16 日/月、4 隻/日であり、昨年並の出漁となった。延縄漁船による 2018 年月別 CPUE は低調に推移し（図 5）、小型底びき網漁船による 2018 年月別 CPUE は大きな変化が見られなかった（図 6）。

高知県

県全体のタチウオ漁獲量は、農林統計によると 2000 年代以前と比較して近年は低い水準にある（図 7）。また周辺県と比較しても少ない漁獲量である。黒潮の蛇行が大きい時期には、漁獲量が増えやすい傾向がみられる。ただし、直接の関連は不明である。県漁協のタチウオ漁獲量を漁法別に整理したところ、定置網が約 97%を占めた。2010 年～2017 年の県漁協の定置網の年間漁獲量は総じて数トン単位で推移したが 2018 年は 40 トンを超える漁獲があった（図 8）。紀伊水道側の漁獲量は 2017 年から増加傾向にある。定置網での漁獲量は、秋期（10 月～12 月）から春期（3 月～5 月）までの低温期に多い。なお、近似種のテンジクタチやカンムリタチも混獲されるが、大半はタチウオが占められると思われる。

愛媛県

愛媛県におけるタチウオ漁獲量は 1978 年の 565 トンから急激に増加し、1983 年には 3,993 トンとなった。その後、2011 年までは 2,000 トンから 4,000 トンの範囲で変動していたものの、2012 年以降は減少傾向となっている（図 9）。

豊後水道および周辺海域における主要港水揚げ量は、2007 年まで減少し続けた後、2008～2014 年は 700 トン前後で推移した。2015 年以降は再び減少に転じ、2018 年の水揚げ量は 159 トンとなった（図 10）。漁業種類別に内訳を見ると、まき網、釣り、小型底びき網による漁獲が大半を占めている。このうち、まき網は、大中型まき網の主要水揚げ地である八幡浜、小型まき網の主要水揚げ地である宇和島、小型まき網および中型まき網の主要水揚げ地である愛南が水揚げ地となっており、主操業域は、それぞれ豊後水道北部沖合、豊後水道北部沿岸、豊後水道南部沿岸となっている。また釣りで漁獲されたタチウオの主要水揚げ地は三崎であり、主操業域は豊後水道北部～伊予灘となっている。

大分県

伊予灘から豊予海峡周辺、豊後水道北部ではほぼ周年にわたって釣り、小型底びき網で主に漁獲される。大分県のタチウオ漁獲量は、1984 年に 7,316 トンとこれまでで最高を記録したが、その後は減少した。2007 年に 4,043 トンと一時回復したが、その後再び減少し 2013 年以降 1,000 トンを下回り、2017 年は 622 トンとなった。海域別に見ると、伊予灘は 239 トンとなり大きな減少がみられ、豊後水道も 383 トンとなり減少傾向である（図 11）。

2018 年の漁協販売システムデータにおける大分県の漁獲量は 10 月、11 月、12 月に多く、漁業種別では全体の 94.1% は釣りによるものであった（図 12）。釣り、では漁獲物の大半を 1、2 歳魚が占め、0 歳魚は漁獲対象になっていない。

3. 生物学的特性

(1) 分布・回遊

紀伊水道と豊後水道の両水道南部から瀬戸内海および土佐湾へ広く分布する。4 月以降水温が上昇すると水道南部から北上し、11 月以降水温の低下にともない南下する季節回遊を行う。豊後水道では、一部は豊予海峡の南北にある海釜（水深 120～450m）や周辺の凹地に留まる。

(2) 年齢・成長

豊後水道および周辺海域で漁獲されたタチウオの耳石による年齢査定の結果、以下の成長式が得られている。

春夏季発生群

$$\text{雌：} Lt = 374.4(1 - \exp(-0.808(F(t) - 0.110))) \quad F(t) = t + (-0.686/2\pi) \times \sin(2\pi(t - 2.378))$$

$$\text{雄：} Lt = 309.9(1 - \exp(-1.270(F(t) + 0.016))) \quad F(t) = t + (-0.307/2\pi) \times \sin(2\pi(t - 2.474))$$

秋季発生群

$$\text{雌：} Lt = 377.4(1 - \exp(-0.960(F(t) - 0.188))) \quad F(t) = t + (-0.986/2\pi) \times \sin(2\pi(t - 2.439))$$

$$\text{雄：} Lt = 311.6(1 - \exp(-1.310(F(t) + 0.338))) \quad F(t) = t + (-1.000/2\pi) \times \sin(2\pi(t - 2.445))$$

* Lt は、肛門前長(mm)

(3) 成熟・産卵生態

雌雄とも 1 歳から成熟する。紀伊水道と豊後水道の両水道の沖合が主産卵場と推定される。産卵期は 4 月から 11 月の長期にわたり、複数回のピークが存在するが、春と秋が産卵盛期とみられる。吸水した残留卵を保有する個体が出現することから、同一個体が 1 産卵期間中に複数回産卵する可能性が高い。

4. 資源状態

和歌山県

2018年の有田箕島漁協小型底びき網漁業の漁獲量は、近年の主漁期である2月、5月にピークが認められず、また11月を除くすべての月が平年以下であった（図13）。年計は374トンで、前年（390トン）および平年（606トン）を下回り、過去最低を記録した（図14）。

2018年の紀州日高漁協南部町支所のひき縄漁業の漁獲は極めて低調に推移し（図15）、漁獲量及びCPUEともに過去最低を記録した（図16）。

漁獲の大半を占める小型底びき網漁業の漁獲量およびCPUEの推移から、当海域のタチウオの資源水準は低位、動向は減少とみられる。

徳島県

延縄のCPUEは、2014年以降23～33kg/日・隻で推移し、2018年は16kg/日・隻だった（図17）。小型底びき網のCPUEは、2014年以降9～38kg/日・隻で推移し、2018年は23kg/日・隻だった（図18）。

延縄と小型底びき網の2000年以降の漁獲量の推移（図4）から資源水準を、CPUEの推移から動向を判断すると、水準は低位で動向は横ばいであると考えられる。

高知県

高知県海域の漁獲量は海況条件に影響を受けやすいと示唆され、漁獲量から資源状態を判断するのは難しい。

愛媛県

タチウオの主分布域を含む豊後水道北部から伊予灘で操業している三崎の釣りの水揚量は、2009年～2015年に150トン前後で推移した後減少に転じ、2018年は最も水揚げのあった1995年水揚量との比で6%となる66トンとなった（図19）。このことから資源状態は低位、動向は減少傾向にあるとみられる。

大分県

コホート解析による資源量推定値の推移から資源水準と動向を判断すると、水準は低位で動向は減少とみられる（図20）。

5. 資源回復に関するコメント

和歌山県

タチウオの主要水揚げ地である有田箕島漁協では、平成16年より小型魚保護のため、小型底びき網漁業の網目を13節から8節へと拡大した。また、平成21年度からは小型底びき網漁業を対象とした資源回復計画が実施され、休漁日が追加されている。さらに、小型底びき網漁業の減船事業が実施され、平成26～28年度に計39隻が減船されたが、現時点では漁獲水準の回復は認められていないため、今後の動向次第では更なる資源管理措置の追加を検討する必要がある。

徳島県

タチウオの資源水準は現在低位であることから、何らかの資源管理の必要性があることを強く示唆しているが、主要漁業種類である小型底びき網と延縄では漁獲サイズが大きく異なるため、両者に共通する実効性のある管理方策を見出しにくい。紀伊水道全域を対象とした管理方策の策定に備え、必要となる資料を積み上げることが当面重要である。

高知県

タチウオの漁獲の大半は定置網によることから、現状では過剰な漁獲圧は認められない。

愛媛県

タチウオの主分布域で主に操業を行っている大中型まき網の八幡浜での水揚量を銘柄別にみると、ヒモタチ・ヘボタチと呼ばれる小型魚の割合が58%と、他の漁業種類（釣り：5%、小型底びき網：27%）に比べて高い。大中型まき網の2018年の水揚量は前年に比べ

ると大きく減少しているものの、低位・減少と判断される中での小型魚の多獲については資源への影響が懸念される。また、豊予海峡を中心とした主漁場は大分県漁船や中国地方を含む他県の遊漁船も多く利用している。このため、愛媛県のみデータでは漁獲の実態や資源への影響を把握することは難しい状況にある。資源回復に向けては同一の個体群を利用する関連機関のより密接な連携が望まれる。

宇和海のタチウオについては、資源管理の検討において重要となる成熟・産卵や移動・回遊に関する情報が乏しい。また、資源水準によって変化する可能性がある成長に関する情報も近年では得られていない。漁獲圧の削減に対する地域漁業の理解を得ることと並行して、成熟・産卵等の情報を取得していく必要がある。

大分県

豊後水道および伊予灘においてタチウオを目的とする主な漁業種類で、定期休漁日と大型個体の保護を目的とした、海域と期間を定めた禁漁区が設定されている。それに加え2013年からは、春の産卵期に6日間の休漁を行った。2016年からは、豊予海峡以南の海域では春の休漁期間を6日間から10日間に延長したが、現時点では漁獲水準の回復は認められていない。今後の動向および資源解析の結果によっては、更なる管理措置を検討する必要がある。

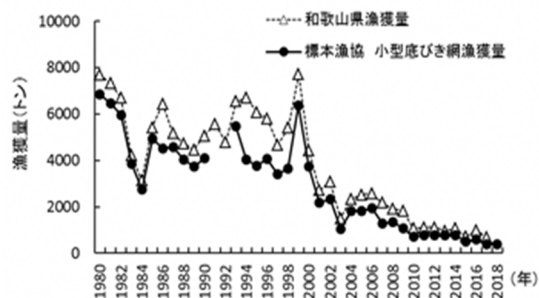


図1 有田箕島漁協小型底びき網漁業と和歌山県計のタチウオ漁獲量の推移



図2 徳島県のタチウオ漁獲量の推移
(漁業・養殖業生産統計年報)

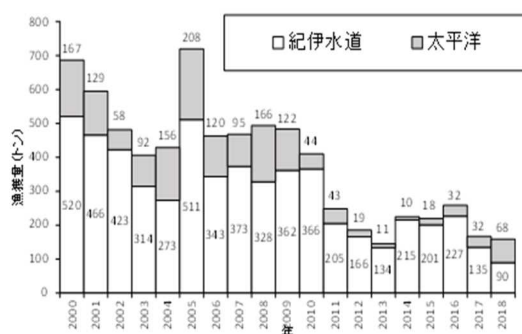


図3 徳島県の標本漁協におけるタチウオの海域別漁獲量の推移
* 漁獲量は全漁業種類で漁獲された総計を示す。

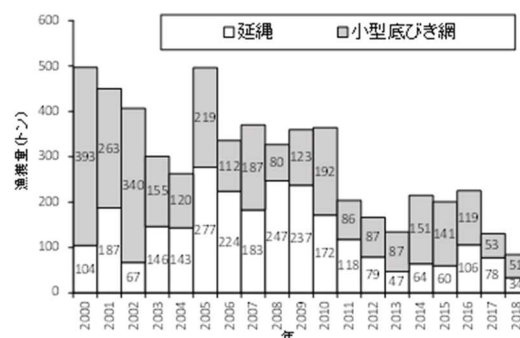


図4 徳島県の紀伊水道の主要2漁港におけるタチウオ漁業種類別漁獲量の推移

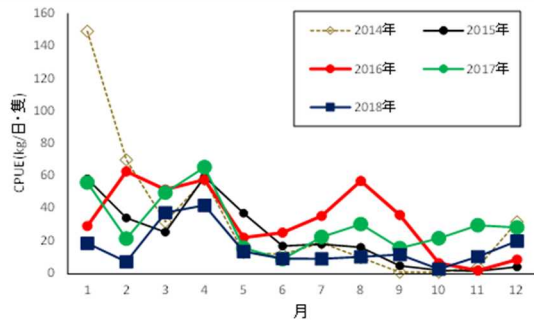


図5 徳島県のA漁協の延縄におけるタチウオの月別CPUEの推移（2014～2018）

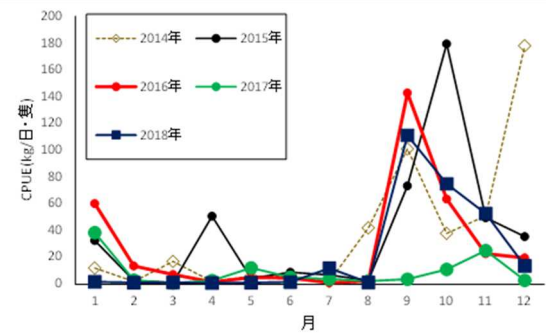


図6 徳島県のA漁協の小型底びき網におけるタチウオの月別CPUEの推移（2014～2018）

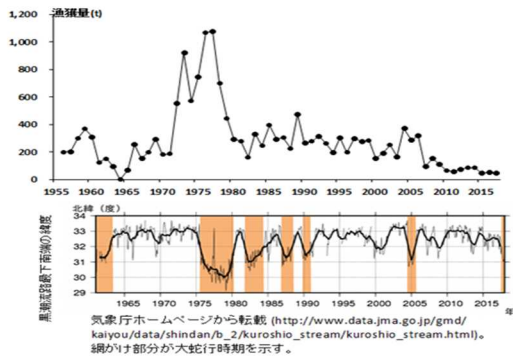


図7 高知県のタチウオ漁獲量の推移：上（農林統計）
東海沖での黒潮南端の緯度：下
下図は気象庁ホームページから転載
(http://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/data/shindan/b_2/kuroshio_stream/kuroshio_stream.html)
網がけ部分は太蛇行時期を示す。



図8 高知県漁協所属定置網の漁獲量

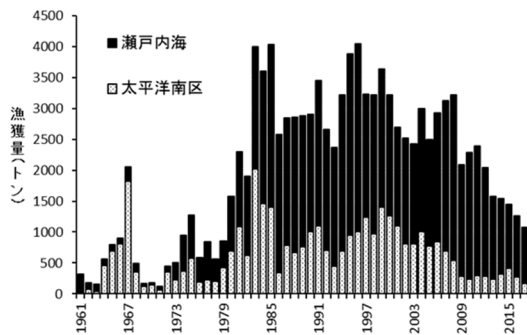


図9 愛媛県のタチウオ漁獲量の推移

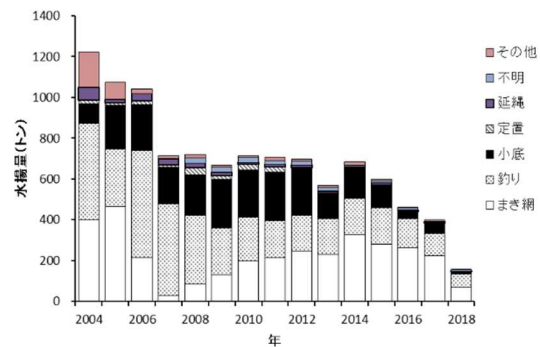


図10 愛媛県の主要水揚げ港における漁業種別タチウオ水揚量

* 三崎、八幡浜、宇和島、愛南の水揚量を集計。ただし、2004年1月～2008年3月の期間における宇和島の水揚量は、まき網による水揚量のみを反映している。

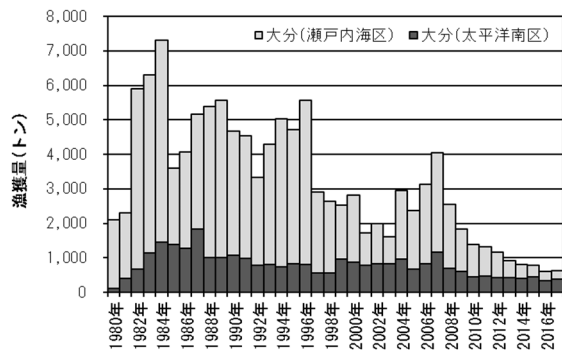


図 11 大分県のタチウオ漁獲量の推移

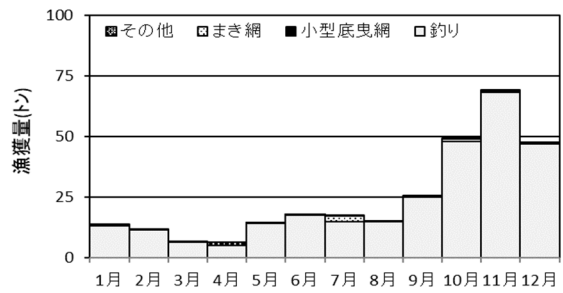


図 12 2018 年の大分県におけるタチウオ漁業種類別漁獲量の経月推移

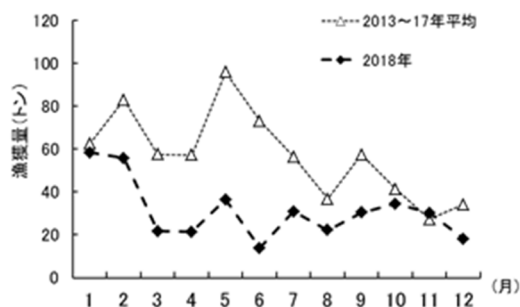


図 13 和歌山県の有田箕島漁協小型底びき網漁業のタチウオ漁獲量の経月推移

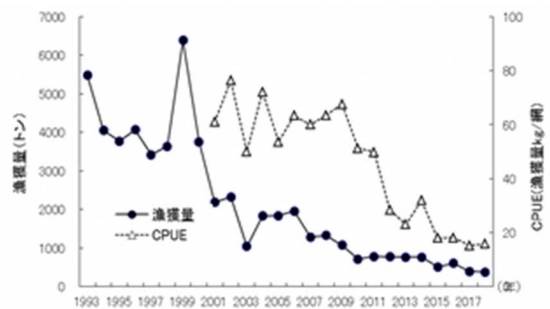


図 14 和歌山県の有田箕島漁協小型底びき網漁業のタチウオ漁獲量と CPUE の推移

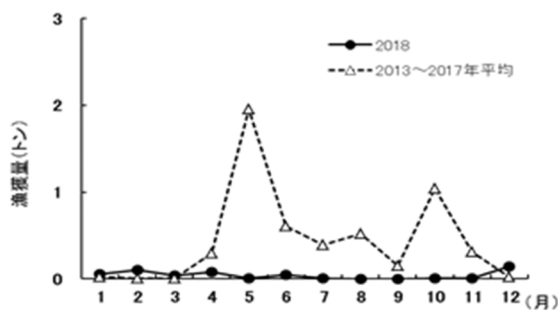


図 15 和歌山県の紀州日高漁協南部支所曳き縄漁業のタチウオ漁獲量の経月推移

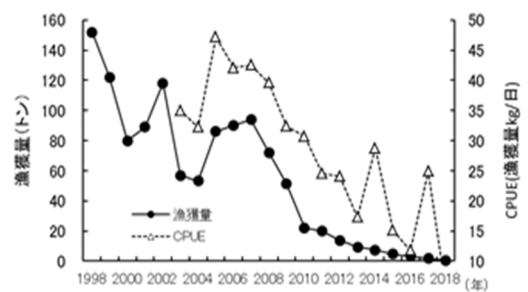


図 16 和歌山県の紀州日高漁協南部支所曳き縄漁業のタチウオ漁獲量と CPUE の推移

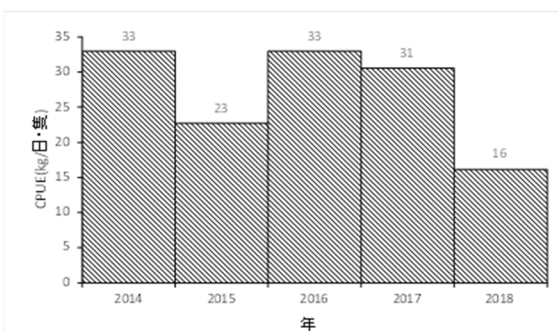


図 17 徳島県の A 漁協の延縄による CPUE の推移

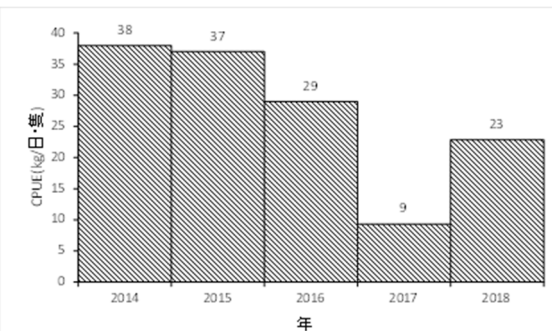


図 18 徳島県の A 漁協の小型底びき網による CPUE の推移

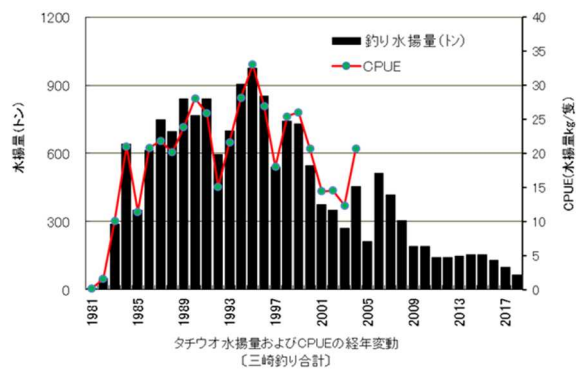


図 19 愛媛県の三崎の釣りによるタチウオ水揚量と CPUE の推移

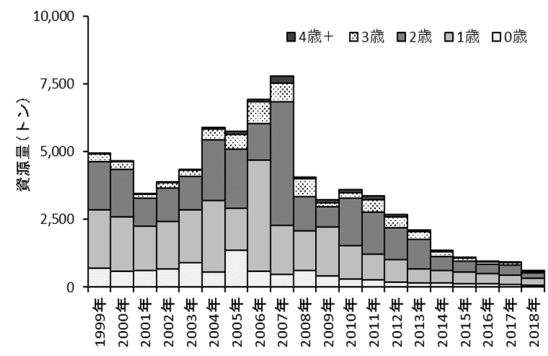


図 20 大分県のタチウオの年齢別資源量推定値の推移