

広域資源培養管理推進事業*

— 天然資源調査 —

阪本 俊雄・渡辺勇二郎

武田 保幸

目 的

内海の資源的に減少の大きい魚種で、漁業の改変により資源の回復と漁業経営の改善が期待されるものについて、考えられる管理因子をもとに管理効果のシュミレーションを行い、漁業者の自主管理の便に供す。

資源はタチウオとハモを、漁業はこれを利用する底曳網と延縄をそれぞれ対象とする。

調査の項目及び規模

天然資源調査項目及び規模は表1、漁業経済のそれは表2に示すとおりである。

表1 天然資源調査項目及び規模

項目	タチウオ	ハモ
漁獲統計調査	箕島町漁協 S. 55年1月～H. 1年12月 雑賀崎漁協 S. 44年4月～H. 1年12月 大崎漁協 S. 57年1月～H. 1年12月 戸坂漁協 S. 55年1月～H. 1年12月	
標本船調査	底曳網、箕島 S. 48年以降2隻分有り。 S. 63年7月以降3隻、販売銘柄別金額記入は S. 63年8月以降（以前からの2隻については S. 63年5月以降）継続中。上記日報の月整理 ならびに長期傾向整理、H. 1年12月まで。 他にタチウオ対象外底曳網1隻。	底曳、雑賀崎9隻、大崎1隻。 S. 63年5月より、継続中
市場調査		雑賀崎漁業協同組合共同出荷分 S. 63年7月より、継続中
漁業用船調査	箕島底曳網（13.49トン）4～8月、各月。 7、8、9節網船計3隻、1日1.5時間曳を3回、計 45回。13節覆い網式。全数測定。	
生態調査	上記試験操業と既往生物調査の整理。	5～8月、70尾を精密測定
既往知見調査	本年度調査と既往知見を資源、漁業、経営の 3モデル作動に必要な情報として整理。	
モデルの改変と テストライン	タチウオの生態に合ったように解折単位を半 年に改変する。 経営までの一貫したモデルの作動をする。	

* 水産業振興費による。

表2 漁業経済調査及び規模

項目	内容	備考
魚価調査	箕島町漁協のタチウオ銘柄別,月別,日別単価 雑賀崎,戸坂漁協のタチウオ,ハモ等の銘柄別,日別単価	表1の漁獲統計調査, 標本船調査,市場調査 と併行する
経営収支調査	小型底曳網漁業20漁家(4.9t船:8隻、9.9t船:6隻、 12~13t船:6隻)、ハモ延縄漁業2漁家を抽出標本とする	水産課主務
社会環境調査	第8次漁業センサス,農林水産統計等から地域漁業をとり まく諸環境の把握に務める	水産課主務

* 他に資源管理に関するアンケート調査,底曳網漁業46名,ハモ延縄漁業11名,計57名を対象(水産課主務)

結果の概要

前年度に継続して底曳網の本種に対する選択性調査に重点をおいた。

試験操業は4~8月の5ヶ月、13節被い網付きの6、7、8節網3隻で、1.5時間曳3回、延45回実施した。操業域と体長組成を前年度分と合せて図1、図2に示す。各船(各網)1日の入網合計をもって示した選択曲線(昨年度試験操業分を含む)は図3のとおりである。

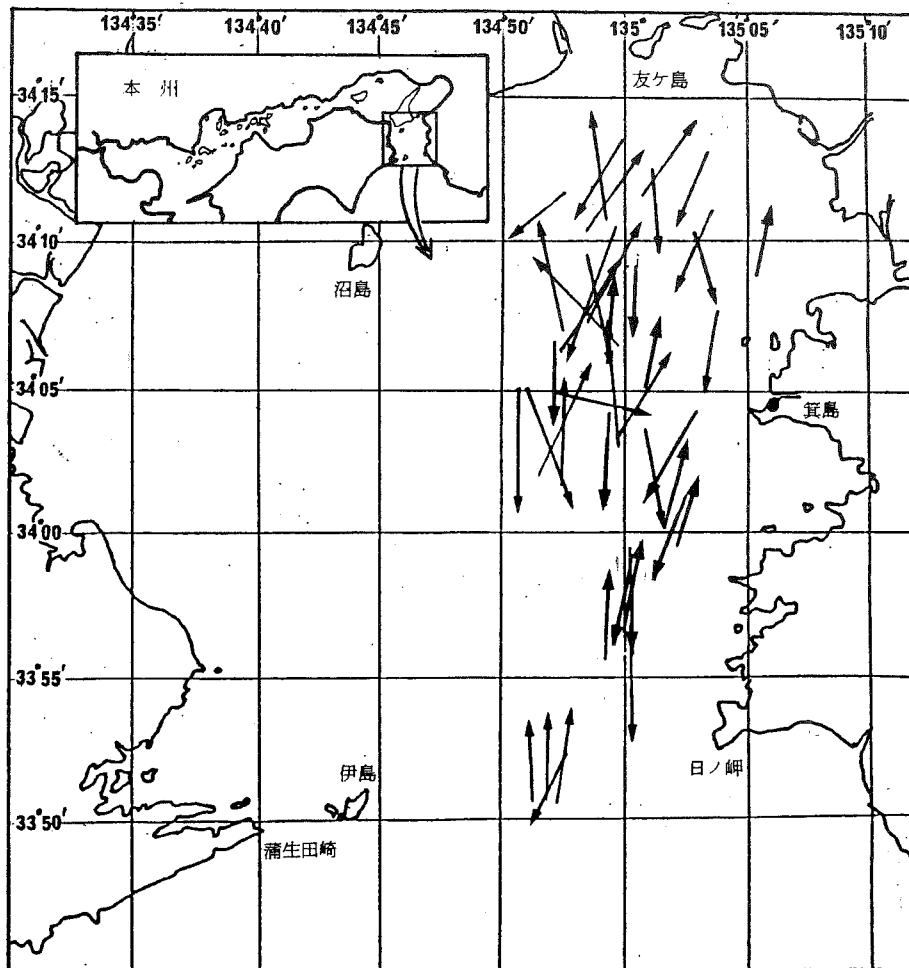


図1 箕島タチウオ底曳網試験操業位置
(S. 53.7~H. 1.8)

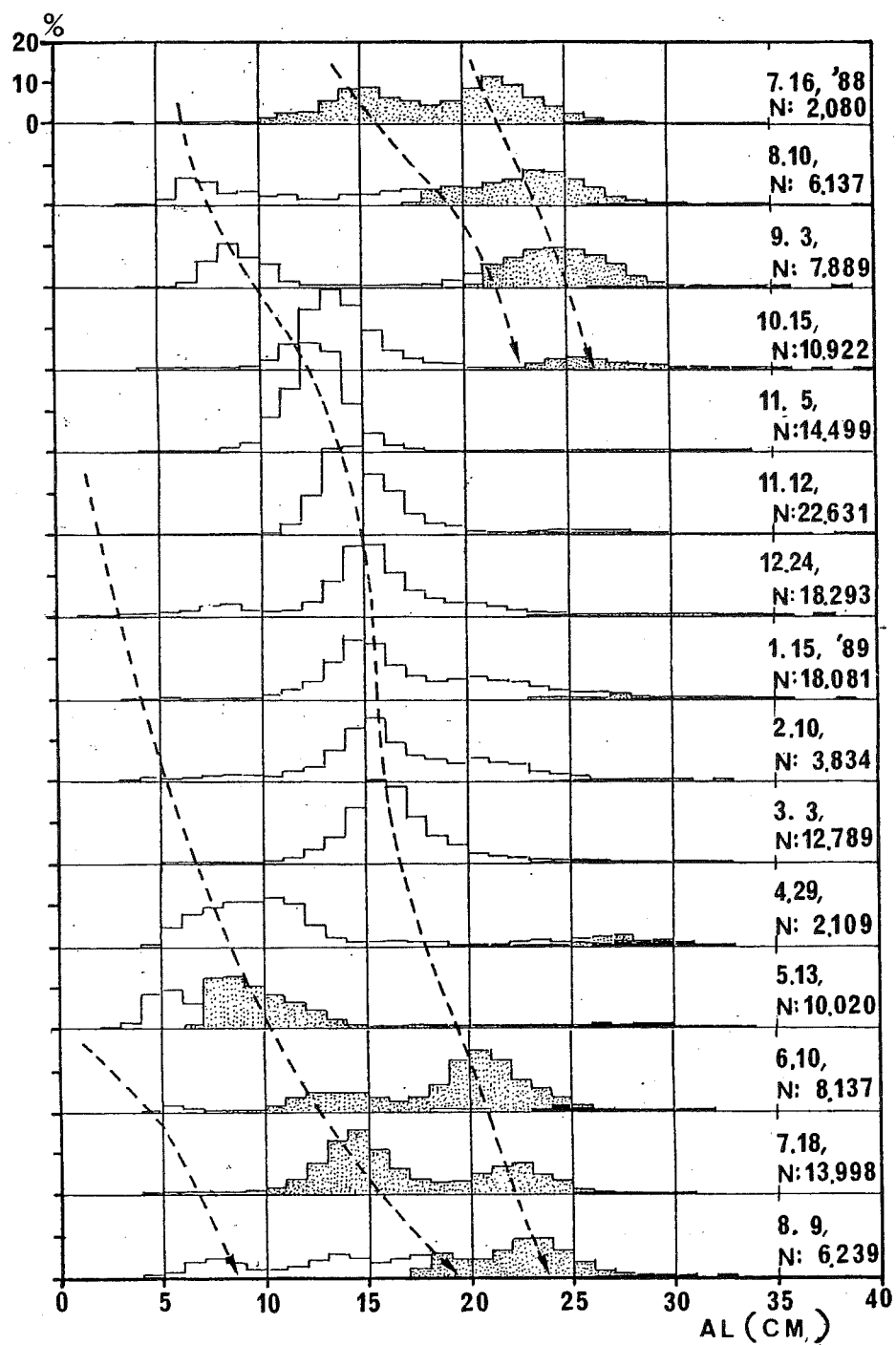


図2 紀伊水道タチウオ輪数群別体長組成
 (底曳網試験操業全数調査)
 白抜き : 0輪群 点々 : 1輪群
 黒抜き : 2輪以上群

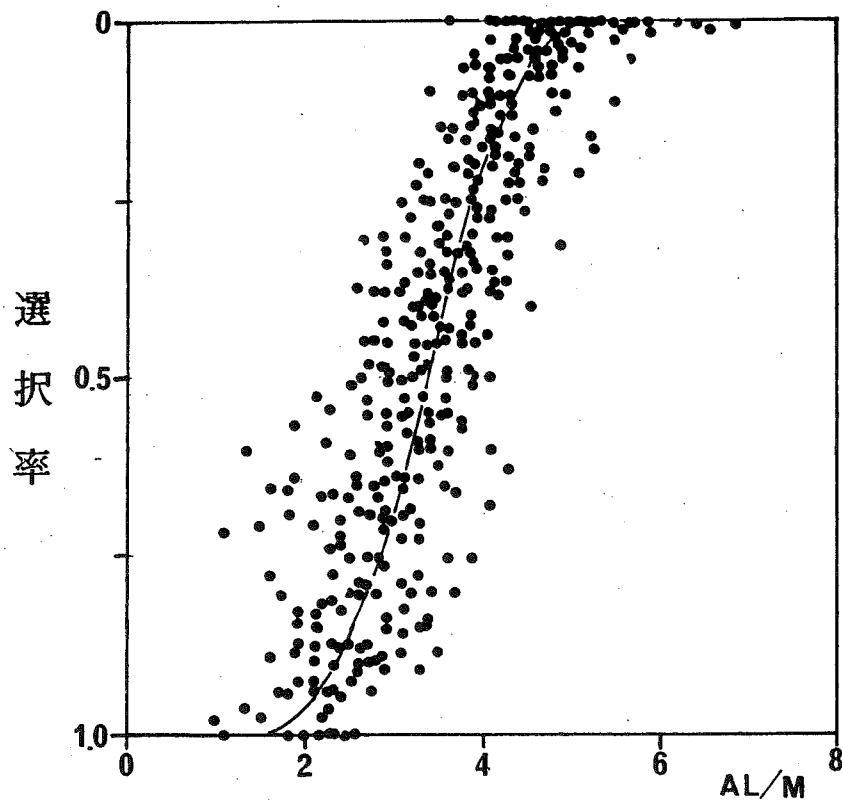


図3 タチウオの網目選択性
 AL : タチウオ肛門長(mm)
 M : 網目内径(mm)

これより各網の25%、50%、75%選択体長は表3に示される。

表3 各種目合網のタチウオ選択体長 (AL)

網 目	25%選択体長	50%選択体長	75%選択体長
9節 37.9mm	146mm	128mm	107mm
8" 43.3	166	146	123
7" 50.5	194	170	143
6" 60.6	233	204	171

体長約15cmのものは、図1に示される様に10~3月に大量に入網してくるが、今回の試験結果によれば(図3、表3) 8節網ではこの体長サイズのものは約50%網目から抜け出て保護されることになる。

また、これまでの調査で得られた現状13節網漁業における本種の資源特性値は、

全減少係数 $Z = 2.138$
 生残率 $S = e^{-Z} = 0.118$
 自然死亡係数 $M = 0.916$
 漁獲係数 $F = 1.222$

で与えられている。

以上からいま仮に10月における小タチ（15cmサイズ）の数を1000尾とすると、13節網では10～3月の半年で生き残って中タチ（20cmサイズ）となる数は

$$1000 \times e^{-2.138/2} = 343 \text{尾}$$

ところが、7、8節網では半分網から抜けるから、すなわち漁獲の強さを $\frac{1}{2}$ にすることで、

$$1000 \times e^{-(0.916+1.222/2)/2} = 1000 \times e^{-0.7635} = 466 \text{尾}$$

となる。従って、

$$466/343 = 1.357 \text{倍}$$

に増える。以後特大タチまで13節網と同じ割合で漁獲されるから結局中タチ以上群の漁獲量は約1.4倍となる。

一方、標本船、経営調査からみられる当該底曳網漁船の1年間の平均的なタチウオ水揚漁獲金額は約1000万円である。従ってこのような網目拡大によってもたらされる増収は約400万円となる。

以上のように、本種漁業については網目拡大による漁業改変の方向性は明瞭である。最近では図4に示すように小タチの漁獲がタチウオ全体の中で約45%を占め、更にこの内の60%（全体で25%）が投棄されているから、網目拡大によって小タチ漁獲を半分にしても実際的に何ら損失を被ることはない。他の魚種においても、これは今後もう少し検討しなければならないが、大型の高価格魚の入網割合が高くなることが考えられ、これも増収の方向にあるとみるのが妥当であろう。

問題点としては、8節網、7節網ではタチウオの歯による網糸の切断が多くおこり、網全体の強度が弱まることが考えられ、また、今回の試験操業で使用した400デニール24本7節網では中タチウオの刺が強くなる。更に8節網では17cm以上群に対する選択性は低くなるなど実用化に当たっての問題が多々ある。これらの欠陥をクリヤーするために今後より強度な網地の開発を検討してみる必要がある。表1、表2に示した本年度調査の結果の子細は「平成元年度広域資源培養管理推進事業報告書、和歌山県、平成2年3月」に記した。

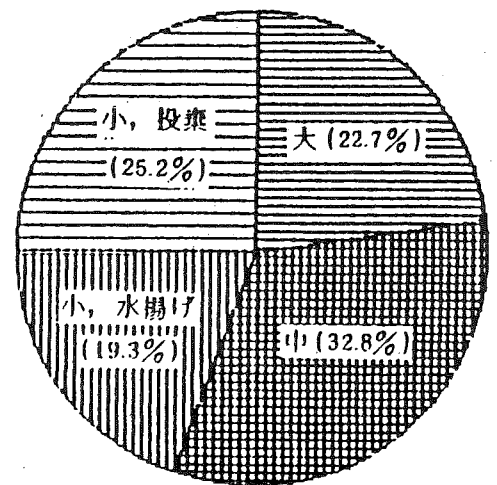


図4 タチウオの銘柄漁獲内容
(標本船3隻、S. 63.7～H. 1.12)