

# 沿岸域における 漁船漁業ビジネスモデル研究会

発行日：平成26年5月30日



食材だけでなく「教材」として魚を活用しよう！

右上：社会科や道徳の授業と連動した出前授業。

左上：未利用魚（ナメモンガラ）。

右下：鯛、ひじき等を使った給食メニュー。  
ロゴマークは地元の高校性が考案。

左下：生産・流通・消費・地域が連携した開発商品。

- タチウオひきなわ釣り漁業における仕掛けの海中挙動の把握
- 底びき網の漁具漁法～その多様な実態を知る
- 学校給食への魚の導入を成功させるために

本研究会では生産～消費に至るあらゆる英知を結集し、漁業で儲かる仕組みを考えます。本ニュースレターはそのためのツールです。



編集 開発調査センター  
独立行政法人  
水産総合研究センター



## タチウオひきなわ釣り漁業における仕掛けの海中挙動の把握

(独) 水産総合研究センター開発調査センター 廣瀬 太郎

### 1. はじめに

大分県臼杵のタチウオひきなわ釣り漁業は、漁船漁業のビジネスモデル構築実証調査として取り上げられたことから、本ニュースレターにもたびたび登場してきました。今回は、調査の一環として臼杵で実施したタチウオひきなわ漁具挙動把握試験結果と、当地で使われているタチウオひきなわ仕掛けについて簡単に紹介したいと思います。なお、タチウオひきなわ漁具挙動把握は、過去に徳島県で行われたことはありましたが、大分県では初めての試みでした。

### 2. 臼杵のタチウオひきなわ仕掛けと曳航の流れ

図1に示した仕掛けは調査時に使用した

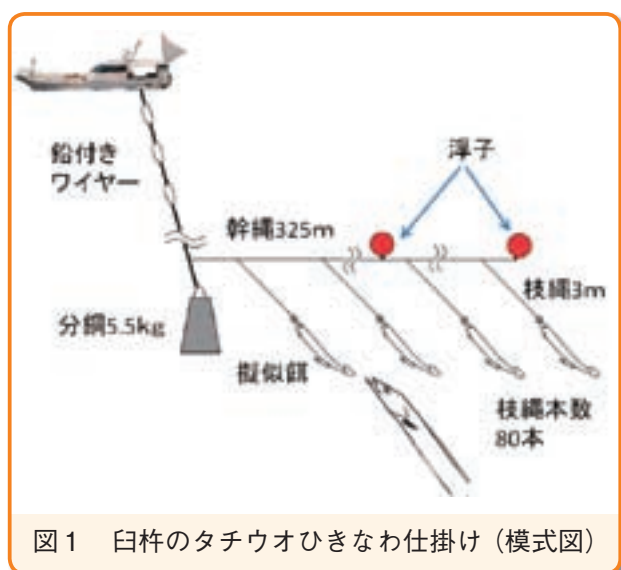


図1 臼杵のタチウオひきなわ仕掛け（模式図）

ものですが、基本的な仕様は臼杵で広く使われているものと同じです。調査時は、枝縄本数を80本、幹縄長325mとしましたが、枝縄本数80～100本、幹縄長300～400mが一般的です。幹縄末端に1個と幹縄途中に0～2個、直径5cm程度の浮子が付けられます。

操業では、仕掛けを海中に投入した後、鉛付きワイヤーに付けた分銅を海底まで沈めます。その後、タチウオの魚探反応の有る水深（無い場合は海底より数m上の水深）まで分銅を引き上げ、仕掛けの曳航を開始します。曳航速度は約2ノットで、曳航時間は、漁業者の好みや周囲の状況によって変わりますが、概ね15～30分程度です。

### 3. 漁具挙動把握試験

漁具挙動把握試験では、小型メモリー式

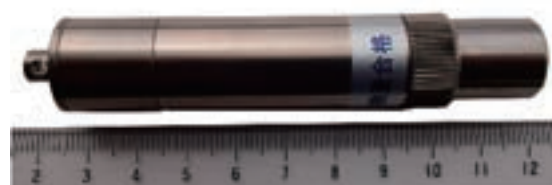


図2 小型メモリー式水深計  
(JFE アドバンテック製：MDS-Mk V/D)



水深計（JFE アドバンテック製：MDS-Mk V/D）（図2）を分銅直上、幹縄末端（尻浮き）および幹縄末端から35本目の枝縄部分（中浮き）の3か所に取り付けました。記録されるデータは水深と時刻で、データ取得は1秒間隔で行われるように設定しました。

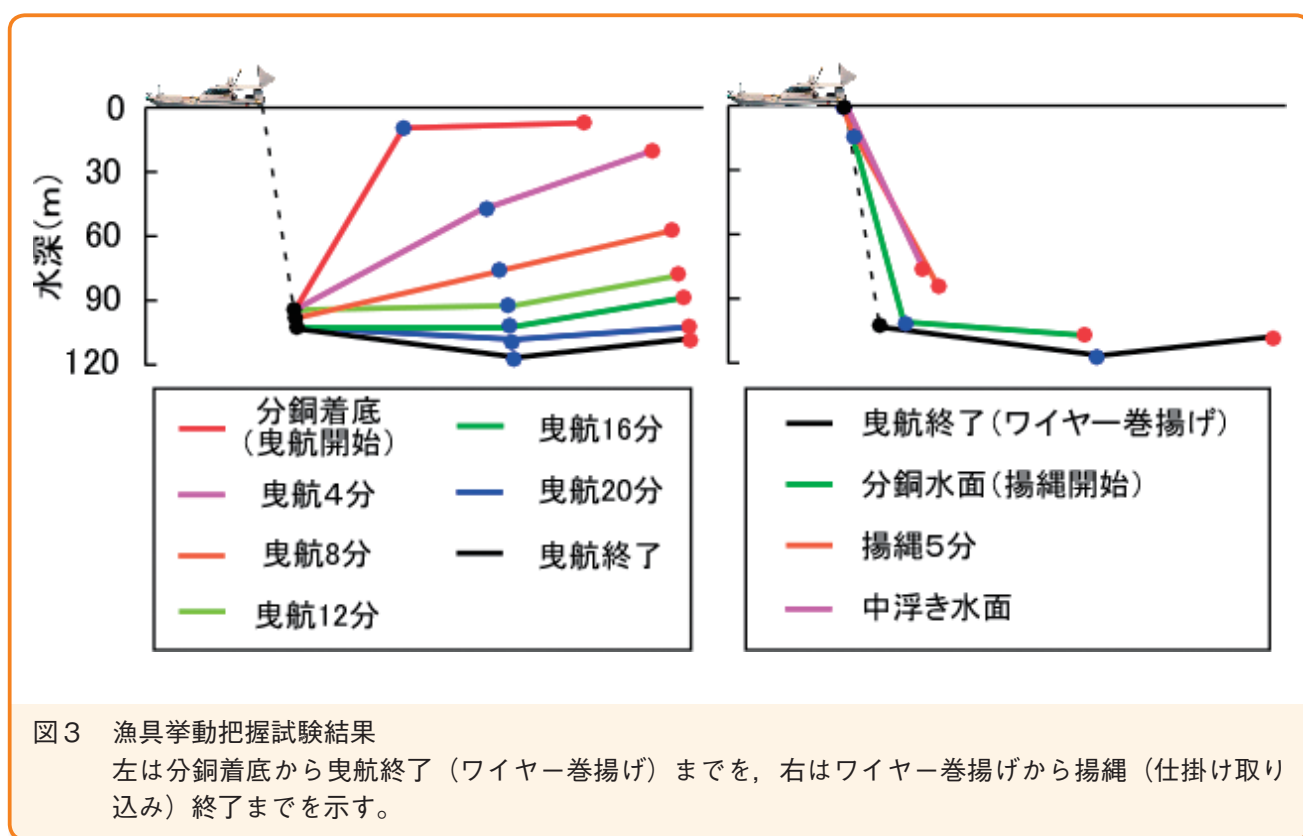
ここでは仕掛けの挙動を分銅着底直後から示しました（図3）。曳航開始12分後では、分銅付近を除いて仕掛けは沈みきっていませんでした。曳航開始16分後になると、仕掛け前半部は最終到達水深近くまで沈みましたが、尻浮き付近の後半部は浮き上がった状態となっていました。その後も曳航を続けたところ、仕掛け後半部はさらに沈降しました。ワイヤー巻揚げが終わり、分銅が船上に到達した時点では、仕掛け後半部は依然として最終到達水深付近に留まっ

ていました。

#### 4. 最後に

この結果を漁業者に伝えたところ、多くの方は「分銅が海底に沈んですぐに仕掛けも沈んで一直線になる」と思われていたようで、「予想外の結果だ」との声があがりました。また、「この結果を基にして、操業時の仕掛けの動きを想像できるようになった」との声もいただきました。これまで、臼杵のタチウオひきなわ漁業で使う仕掛けの水中での挙動を視覚的に示した例はなかっただけに、この結果が少しでも漁業者の参考になったのなら嬉しいかぎりです。

このように、釣り漁具の挙動（水深）把握は比較的簡単に行えますので、興味のある漁業者の方は開発調査センターまでご一報ください。





## 底びき網の漁具漁法～その多様な実態を知る

(独) 水産総合研究センター水産工学研究所 越 智 洋 介

### はじめに

水産総合研究センター開発調査センターでは、沿岸及び沖合の底びき網漁業を対象として、その漁具や漁法の実態把握に取り組んでいます。これまで、こうした情報収集の一環として取り組んできた漁具の挙動計測について、ニュースレターで紹介してきました(第1, 3, 5号)。今後は、この取り組みの大元である漁具や漁法の実態把握そのものの結果を順次紹介していくこととし、本稿ではその前振りとして、そもそも何故このようなことを始めたかを説明したいと思います。

### 底びき網漁業の多様性

日本近海で行われる本漁業は、沖合底びき網(大臣許可。以下「沖底」と表記する)と小型機船底びき網(法定知事許可。以下「小底」と表記する)に大別されます(表)。これらの漁業で用いられる船の大きさは5トン未満から160トン以上まで様々です。

また、使われている漁法も多様で、網口を広げる方法の違いによって区別されています(表)。主な漁法のうち、小底船で広く行われている「桁びき」と「ビームトロール」は、網口を枠などで固定することで開口を維持する漁法です。これらに対し、小底船と沖底船の双方で行われている「かけまわし」「板びき」と、沖底船で行われている「2そうびき」の3種(図1)は、網と船をつなぐ2本のひきづなの間隔を様々な方法で広げることで、網口を開こうとする漁法です。これらの漁法では、ひきづな自体や網口開口板が、網口よりも広い範囲の魚を駆集する効果も持っていると考えられています。

本漁業は広く全国で行われていることも特徴です(図2)。海面を有する39都道府県のうち、東京と沖縄を除く37の道府県で約9,500の経営体の本漁業を行っています。このため、漁獲対象種や漁場環境も地域によって様々に異なっています。

表 日本近海で行われている底びき網漁業の概要

| 漁業種類        | 小型機船底びき網漁業               | 沖合底びき網漁業                   |
|-------------|--------------------------|----------------------------|
| 許可区分        | 法定知事許可                   | 大臣許可                       |
| 船の大きさ       | 総トン数15トン未満(小さいものでは5トン未満) | 総トン数15トン以上(大きいものでは160トン以上) |
| 経営体数*       | 9,240経営体                 | 287経営体                     |
| 主な漁法と法律上の分類 |                          |                            |
| 桁びき網        | ○(手繰第三種漁業)               | —                          |
| ビームトロール     | ○(手繰第二種漁業)               | —                          |
| かけまわし       | ○(手繰第一種漁業)               | ○(1そうびき)                   |
| 板びき網        | ○(その他の小型機船底びき網漁業)        | ○(1そうびき, 網口開口板使用)          |
| 2そうびき       | —(禁止漁法)                  | ○(2そうびき)                   |

※2008年漁業センサスにおける主とする漁業種類別統計による

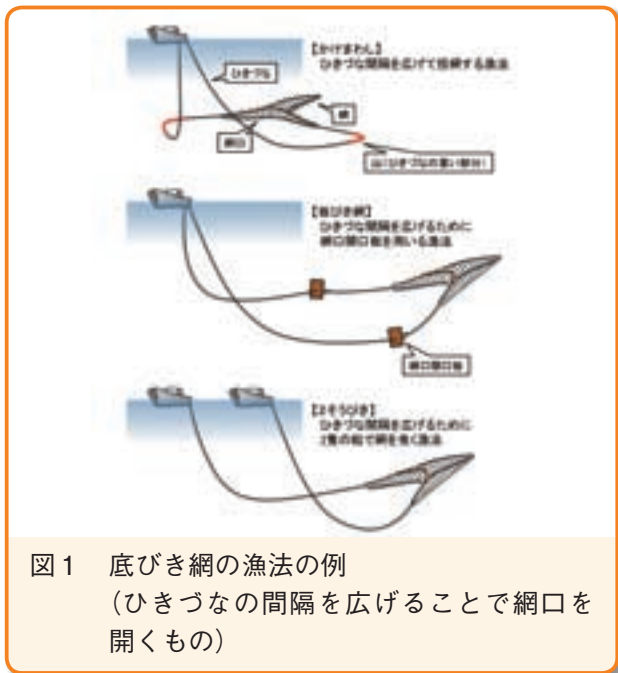


図1 底びき網の漁法の例  
(ひきづなの間隔を広げることで網口を開くもの)

## 情報収集の概要

このように、本漁業は船の大きさも、漁法も、漁場も多様性に富んでいますが、特に、この漁業の中心となっている小底船については、漁具の挙動を観測できる装備などがなく、漁具の開発・改良は船頭や船長の経験と勘に頼って行われているのが現状です。また、全国的な実態把握や情報共有がほとんどなされておらず、漁具の開発等は各海域の状況に応じて独自に行われており、他海域での成果や教訓が活かされていないのも現実です。

このような状況を踏まえ、私たちは、全国各地の底びき網漁業の漁具及び操業方法の実態を把握し、それぞれの地域における漁具・漁法の改善に役立てるような助言や情報提供を行うことを目的とした情報収集を行ってきました。情報収集は、現地での聞き取りを基本とし、可能な場合には漁船に便乗して操業状況を実地に確かめています。さらに、漁具が海中でどのように動い



図2 主として小型機船底びき網漁業と沖合底びき網漁業を営んだ経営体数の市区町村別分布（2008年漁業センサスによる）

ているかを知るために、適宜、測器を用いた挙動計測を行っています。

これまで、主要漁法であるかけまわしと板びき網を中心に、主に小底船について調査を行ってきました。情報収集を行った地域はまだ限られていますが、同じような大きさの小底船でも機械化の度合や乗組員の数などは地域によって大きく異なっているといった実態がわかりはじめています。例えば、かけまわしの場合は、北海道、東北、北陸では機械化が進み、比較的少人数で操業が行われるなど、地理的な傾向もみられるようです。

## 今後、具体的情報の紹介を

本稿では、開発調査センターが進めている底びき網の漁具・漁法の実態把握について、その趣旨と概要を紹介しました。今後は、地域別の具体的な情報を、漁具挙動計測の結果に基づく漁具改善の事例なども交えて、このニュースレターや、本研究会のホームページ内に設置されている「ビジネスモデル情報BOX」を通じて少しずつ紹介していく予定です。



## 学校給食への魚の導入を成功させるために

関東給食会 理事長 島 秀 和

漁業関係者から「獲った魚を学校給食に提供したい」という声をよく聞きます。その一方で、「学校給食導入がうまくいかない」という声も同様に耳にします。なぜうまくいかないのでしょうか。

それはまず、漁業者と消費者（栄養士）の使う言語がそれぞれ異なる点にあります。日常的に漁師は「浜値」で物事を考え、消費者は「可食部のみ」で物事を考えがちです。基本となる考え方や基準が違えばズレが生じるのは当然です。漁業者は、獲ってから商品になるまでの過程や、浜では安価な魚が商品段階では高額になってしまう理由、また未利用魚の長所や短所等を消費者に正しく説明し、いかに納得を得られるかが導入のポイントとなります。



写真① 未利用魚「ナメモンガラ」(八丈島産)。歩留まりが極端に悪いため浜値は極端に安いですが、商品にすると3倍以上になってしまいます。生産側と消費側が同じ基準で物事を考えないと大きなズレが生じる。味、価格以外に、生産から加工の工程を同じ言語で消費者に説明・納得してもらうことが大切。

次に、漁業者が「鮮魚出荷」中心の考え方・商流に支配されている点があげられます。使用日の決まっている学校給食で確実

に食材を揃えるためには、商品をストックし販売する「区別された考え方」が必要なのです。鮮魚で高値取引されたからと出荷してしまい、学校給食分（加工原料）がないという理由は消費者（栄養士）からの信頼を大きく損ねます。学校給食への導入を考えるならば、収益本質の違いを割り切る覚悟が必要となります。

また、アプローチの仕方にも問題があります。魚を学校給食に導入しようとした際、その窓口として教育委員会や学校給食会を訪ねるケースが多いようです。彼らは立場上、所管する全学校への供給と全学校が不服の出ない条件を提示しますが、彼らには物流機能はありません。また、自分たちが食材を配達しようとする、長年の納入業者とのしがらみから別の問題が生じます。学校給食への導入が本来の目的ならば、既存の流通機能を



写真② 愛媛県愛南町産「鯛」「ひじき」「河内晩柑(柑橘)」が給食メニューに採用。出前授業が恒例になると魚だけでなく、町そのものに関心が高まる。「海の産業」と「山の産業」が協力するのも町の産業活性化につながる。

持った納入業者を活用するのも一つの方法です。そのことにより当日納品・時間指定の負担から解放されるばかりか、生産現場と消費者を結ぶ仲介役を果たしてくれる可能性もあり、ある意味では有効な方法だといえます。

次に助成金の使い方ですが、導入を促すために「安価に単価設定すること」に使いがちです。その結果、補助がなくなると納入価格が跳ね上がり、消費者が離れていくケースも多く見受けられます。継続的な事業を目指すなら、助成金は調理方法やレシピ開発等の啓発的な内容に活用し、補助がなくても持続可能な方向を目指すべきです。



写真③ 左上；ハタハタドレス，右上；ニギスドレス，左下；キビナゴ，右下；マアジ（仁丹あじ）  
市場にあまり流通せず、漁獲量が不安定なものは、仮にひとつが欠品しても他の魚種で検討してもらい、「骨ごと魚を食べる」という目的を確保する配慮も必要となる。また、選択する楽しさや飽きさせない献立にも効果あり。

総じて給食導入が上手くいかないのは、お互いの現場に対する認識不足に大きな要因があると考えます。そしてそれはどちらか一方でなく、双方がお互い「持ち合う姿勢」「知って食べる（出荷する）」ことにより解消されます。片方が決めた規格や条件に合わせたり従うのではなく、しくみや約束事をゼロから生産現場と消費者が同じテーブルにつ

いて構築していくことが、リスクも少ない実践的な一番の近道です。例えば「切り身40g」という規格は $40g \pm 0g$ ではなく、 $38g \sim 43g$ を許容範囲として取り決めたり、欠品が生じた場合の代わりの魚種をあらかじめ決めておいたり、加工品を商品化する際はアレルギーを考慮した原材料や味付け、重量や形等をはじめの段階から共同でつくっていくなど、皆が同じ時間に同じ方向を向いて関わり合う当事者意識を共有することが大事です。

加えて学校給食ならではの価値として「食材の教材化」があります。学校は教育の場でもあり、小学5年生での日本の水産業、中学校のキャリア教育等と連動することによって給食で食べる「食材」としてだけでなく、「教材」としての価値を付加していくのも、大きな役割となります。

学校給食における絶対条件である「安心・安全」をクリアした上で、未来の消費者である児童に対して、「知って食べる」アクションを起こすことは、やりがいのある非常に意義深い事だと考えます。



写真④ 食材だけでなく「教材」として魚を活用するのが学校給食ならではのアプローチ。社会科や道徳の授業と連動した出前授業が効果的。ただし、魚を提供する側は、魚を給食に使ってもらうことが本来の目的なので、授業当日は必ず給食に採用してもらうことが大切。授業への関心度、給食の残渣率にも効果を上げている。



## Log book :

大分県臼杵のタチウオひきनाव漁業を対象に、平成23年度より実施したビジネスモデル構築に関する調査が、平成26年3月をもって終了しました。調査では、「船上秤」、「投縄装置」及び「新擬似餌」など操業の省力化機器を開発しました。また、タチウオ資源の持続的利用方法の提示を目的とした「タチウオ資源解析手法の高度化」や、地元産タチウオの地元流通、消費拡大を中心とした「タチウオの価値向上」に向けた取り組みを、関係機関と連携して行いました。この調査は、ビジネスモデル構築実証調査の第1弾として実施したこともあり、様々な問題や困難に直面することもありましたが、皆様の協力のおかげもあり、それぞれの取り組みに関して、一定の成果をあげることができたと考えます。現在は、結果の最終とりまとめを行うとともに、全ての成果を統合したビジネスモデルの提示を目指しています。今後は、得られた成果の公表等を通じて、他の地域でも成果を活用して頂けるよう努めていきたいと思いをします。

これに関連し、成果を学術的に検証するため、平成26年11月17日に平成26年度水産海洋学会大会サテライトシンポジウムとして、「出口に向けた水産総合研究—豊後水道域のタチウオひきनाव漁業を例として—」を中央水産研究所にて開催する予定です。参加は自由となっておりますので、ご参集頂ければ幸いです。

## 事務局だより :

▶ 年度が替わり、幹事にも動きがありましたので、ご報告いたします。

- 上田幸男 徳島県立農林水産総合技術支援センター → 退任
- 井本有治 大分県農林水産研究指導センター水産研究部 → 退任
- 村上幸二 高知県産業振興推進部 → 退任
- 柳田洋一 茨城県水産試験場管理普及部 → 留任
- 牧野光琢 中央水産研究所 経営経済研究センター → 留任
- 町口裕二 増養殖研究所 養殖システム部 → 留任 所属変更 北海道区水産研究所 生産環境部
- 後藤友明 岩手県水産技術センター漁業資源部 → 留任
- 道根 淳 島根県水産技術センター漁業生産部 → 留任

退任された3名の幹事におかれましては、漁船漁業ビジネスモデル研究会の活動にご尽力いただき、本当にありがとうございました。この場を借りてお礼申し上げます。

平成26年6月から、沿岸域における漁船漁業ビジネスモデル実証化事業の課題募集を行う予定です。ホームページに掲載しますので、詳しくはそちらをご覧ください。

## 沿岸域における漁船漁業ビジネスモデル研究会ニュースレターNo.013（2014年5月発行）

編集：（独）水産総合研究センター 開発調査センター

### 沿岸域における漁船漁業ビジネスモデル研究会

会長代行：牧野光琢（独立行政法人水産総合研究センター 中央水産研究所 経営経済研究センター）

#### 事務局

〒220-6115

神奈川県横浜市西区みなとみらい2-3-3クイーンズタワーB棟15階

独立行政法人水産総合研究センター 開発調査センター 清水, 小田

TEL: 045-227-2722~2724, FAX: 045-227-2705

E-mail: biz@jamarc.go.jp

<http://jamarc.fra.affrc.go.jp/enganbiz/enganbiz.htm>

**本研究会およびニュースレターの内容に関するお問合わせは、事務局までお願いします。皆様からのご意見や提案もお待ちしています。**

表題画：澤田克彦（開発調査センター）

#### 掲載シリーズ

- ・地域の取り組み事例
  - ・漁具診断
  - ・開発調査の現場から
  - ・漁師列伝
  - ・普及指導の現場から
- 皆様からの投稿もお待ちしています。

enganbiz

検索