



鹿児島県

# 普及事業報告書

平成22年1月

鹿児島県水産振興課



# 目 次

## 水産業改良普及事業

### ◎現地適応化試験報告

モアラ（オオモンハタ）曳釣り漁業導入試験……………	1
サメによる漁業被害軽減対策への取り組み……………	3

### ◎利用資源活用事業報告

低利用資源（ヒジキ）の活用推進……………	6
未利用資源を活用したウイナーづくり……………	8



# 平成20年度現地適応化試験報告書

## モアラ（オオモンハタ）曳釣り漁業導入試験

南薩地域振興局 林務水産課

### 1 目的

南薩地区の一部地域では時期的にモアラ釣り漁業が営まれているが、枕崎から坊津沖合にかけてのモアラの生息状況は判明していない。

今回、鹿児島湾や南薩の一部で操業している曳釣り漁業を導入し、試験操業を通して生息状況を把握するとともに漁業としての可能性を検討することを目的とした。

### 2 導入漁具          モアラ（オオモンハタ）曳釣り漁具

### 3 試験操業

- (1) 操業海域          南九州市穎娃町沖から南さつま市坊津町沖
- (2) 漁船規模          坊泊漁業協同組合所属船 4.8トン
- (3) 操業方法

10月にかいぬい漁協所属船に乗船して得た知見を基に以下のとおり操業した。

- ①水深15m～30m前後の天然礁が点在している海域で、ジグヘッドに疑似のワームを付け4本の釣糸をそれぞれ道糸に結び、幹糸のビン打ちテグスに取り付け、魚探で瀬の状況と水深を確認し漁具を投した。
- ②船速を2～3ノットの微速に保ちながら釣りの部分が瀬から1m位の上を通過するよう常に幹糸を出し入れしながら操業した。漁具が底に着くと瀬掛かりし切れる可能性大であるから道具の調整はこまめに行った。

#### (4) 試験操業結果

10月、11月に南さつま市坊津沖から枕崎市沖を2回、12月に南さつま市坊津沖から南九州市穎娃町沖を1回、それぞれ朝から昼過ぎにかけて水深15mから30mの海域を操業したが、エソを計5尾釣っただけで、モアラを漁獲することはできなかった。

### 4 考察

モアラの2kgサイズやヒラメも釣れるであろうと予想したが、残念ながら漁獲できなかった。海底の岩礁等との疑似餌の位置(水深)取りなど、まだ技術の習得が必要と思われる。

モアラは高値(2,000円～3,000円/kg)で取引されており、また、ロボットを用いた近隣の魚礁調査でも、モアラの蟻集が確認されていることから、今後も試験を継続して漁業としての可能性を検討する予定である。

## 乗船研修の状況



出港準備



幹系の調整指導状況



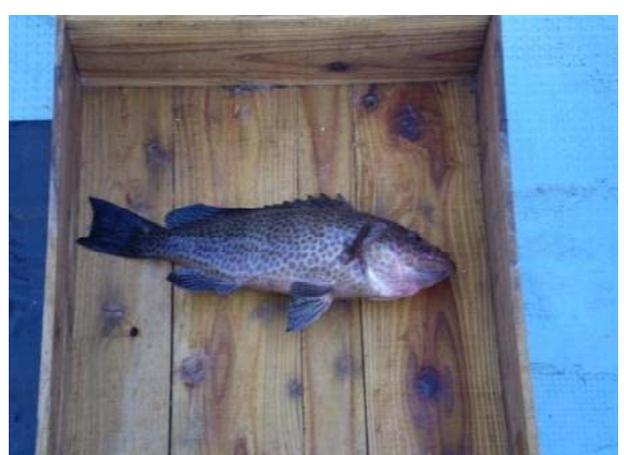
漁具説明及び操業準備



取り入れ



疑似餌取り付け実践



モアラ

# 平成20年度現地適応化試験報告書

## サメによる漁業被害軽減対策への取り組み

熊毛支庁 林務水産課

### 1 目的

熊毛地区の主要漁業種類である瀬物一本釣りを中心として、サメによる漁業被害が深刻化している。このため、漁業被害の未然防止の観点から、水産技術開発センター等の協力により電気パルスでサメを追い払う漁業用サメ撃退装置（以下、サメショッカー）を用いた瀬物一本釣り漁業への応用について検討するとともに、被害軽減のため既に漁業者が実施しているサメ駆除作業の持続的実施を確保する観点から、駆除サメの有効活用方策と、漁獲作業の効率性・安全性確保のための電気ショック機器導入について検討を行った。

### 2 事業の内容

#### (1) サメショッカー改良による瀬物一本釣り漁業への応用試験

これまでに実施されたサメショッカーの改良試験では、瀬物一本釣りの操業水深が100m以深であり、ケーブルの長さ不足やケーブルが潮によって流され実際の操業ポイントと電極が離れてしまう等の不具合があったことから、この点を改良したメーカー試作機について、試験操業等により実用化の検討を行った。

#### (2) 駆除サメの有効利用に関する検討

サメの島内外における流通・消費実態を調査すると共に、冷凍すり身高騰を視野に入れたさつま揚げ原料としての商取引の可能性を検討した。また、現地で駆除等により水揚げされたサメをフィレー化等一次処理し、得られた冷凍サメ肉による冷凍すり身を試作し、すり身としての評価に供した。

#### (3) サメ漁獲操業の効率化、安全確保のための電気ショック機器の検討

マグロ等の大型魚類漁獲に用いられる電気ショック機器について、サメ漁獲における効率性、安全性を評価するため試験操業等を実施した。

### 3 方法及び結果

#### (1) サメショッカー改良による瀬物一本釣り漁業への応用試験

##### 【方法】

これまでの改良課題であった「電極ケーブルの長さ由来する電場範囲不足等の問題」を解決する手段として、バッテリー内蔵タイプのメーカー試作機を用い、現地での試験操業等を以下のとおり実施した。

①平成20年7月8～9日：改良型サメショッカーの作動確認試験を実施した。水深5mでスイッチが入る設計だったが、その後作動不良が発覚し、持ち帰り改良を実施した。

②9月9日：改良型2機種（本体サイズが太いパルス直流タイプ、本体サイズが細い

パルス交流タイプ)の作動確認試験を実施した。いずれも水深5m程度で作動が確認されたが、直径大のタイプは潮の抵抗により釣りの仕掛けとは異なる方向に流されたため、直径小のタイプの方が適当と考えられた。

③9月9日以降～：改良型サメショッカーを瀬物一本釣り漁業者に貸与し作業時に試験。3日間使用したが、すぐにサメによる被害が発生し効果は確認されなかった。

④11月21日：針とサメショッカーの位置を近づけるため、サメショッカーを漁具に取り付けての作業試験を実施。サメが出現しなかったため効果は確認できなかった。

### 【結果及び課題】

改良途中の作動不良やサメが出現しなかったこと等により、改良型サメショッカーの有効性は確認できなかった。サメの追い払い等による対策は被害防止上最も適切な対策と考えられるため、メーカーの今後の改良（電圧を高めたタイプ試作）を待って現地試験を継続していくことが重要と考えられた。

## (2) 駆除サメの有効利用に関する検討

### ①島内・島外のサメ流通・消費実態調査結果

熊毛管内の漁協では一部の小型サメ（ホシザメ等）を除き流通・消費の実態はなく、また、鹿児島市場でも生鮮サメを常時取扱う仲買人は1名のみであった。また、鹿児島市内のさつま揚げ製造業者の殆どが冷凍すり身を使用しており、サメ肉に関しては、フィレー又はすり身の状態なら使用しても良いとの反応が殆どであったが、冷凍すり身の高騰傾向から、供給形態次第では利用に対する意欲は高いものと思われた。

### ②駆除サメの一次加工処理とすり身原料評価

駆除等により水揚げされたシロザメ、メジロザメ、イタチザメの計4尾について、現場での解体により鰭、肝臓、肉（フィレー状）を採取し冷凍保管した。

冷凍フィレー肉は水産技術開発センター加工研修棟の施設を使用し冷凍すり身を製造したが、加熱後の最大荷重及び最大荷重時の凹みによるすり身の評価では、晒し方法の違い、種類（シロザメ、メジロ、イタチ）の違いにかかわらず冷凍シイラと同等以上の評価が得られたことから、冷凍すり身としての適正はあるものと思われた。

今後は、試作した冷凍すり身のさつま揚げ業者へ提供等により、商取引原料としての評価を検討するとともに、漁獲後の鮮度管理に要する経費、一次処理に伴う人件費等のコスト計算、精肉歩留の向上、肉以外の換価物の評価（鰭、肝臓、皮、軟骨等）と利用拡大等を進め、持続的な漁獲（駆除）に向けた採算性等を検討していく必要がある。

## (3) サメ漁獲作業時における電気ショック機器の検討

熊毛海域で漁業被害をもたらすサメは大型のイタチザメが主であり、その漁獲作業には大きな労力と危険を伴うことから、マグロ等で使用されている「電気ショックにより一時的に漁獲物を気絶させる機器（商品名例：ツナショッカー）」を試験的に借用し、実用可能性を検討した。

試験操業においては、サメが漁獲されなかったため、効果は確認できなかったが、別途確保した小型のホシザメについての試験稼働では電圧設定により効果把握が可能であり、また、マグロ等で使用する場合とは異なる改良の必要性（電気コードの補強、電極部分の形状等）が確認されるなど、今後の機器導入整備に向けた知見が得られた。



写真 改良型サメショッカー

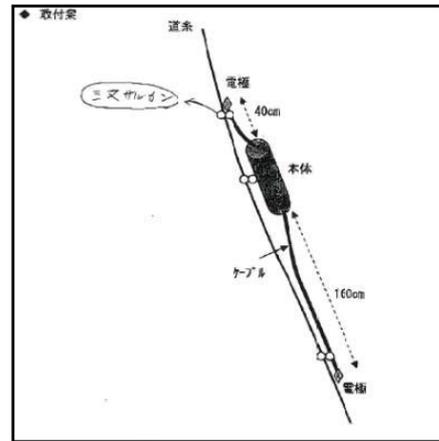


図 漁具への取り付け方法

※注：本事業の取組に関しては、熊毛地区水産振興会からも事業費の支援を受けています。

# 平成20年度低利用資源活用事業報告書

## 低利用資源(ヒジキ)の活用推進

始良・伊佐地域振興局 林務水産課

### 1 目的

ヒジキは、全国各地で利用される需要の高い水産資源であり、県内ではいくつかの漁協で採取、加工が行われている。当振興局管内の沿岸でも2月から5月にかけてヒジキが繁茂するが、ほとんど利用されていない現状にある。

以上のことから、地域に潜在する資源の利用促進を図っていくことを目的に、ヒジキ加工法の検討、商品化に向けたパッケージの検討等を行った。

### 2 事業の内容

#### (1) 原料の採取

漁協青壮年部の協力による加工原料の採取および一次処理(原料乾燥)

#### (2) ヒジキ加工品の試作

漁協女性部によるヒジキ加工方法の検討

#### (3) パッケージ作成、製造販売

### 3 方法及び結果

#### (1) 原料の採取

平成20年4月、錦江漁協青壮年部の協力を得て、霧島市隼人町地先の沖小島沿岸のヒジキ400kgを採取、隼人港内で2日間天日干しし、乾燥原料40kgを得た。

#### (2) ヒジキ加工品の試作

原料の一次処理、加工方法等について、水産技術開発センター等から情報を収集し、錦江漁協女性部を活動主体として、素干し、佃煮等を下記工程で試作した。

(素干し)

原料を釜で30分煮熟し、5～6時間天日乾燥する。

(佃煮)

素干しと同様、原料を30分煮熟した後、ザルにあげ、あらためて薄口醤油、砂糖、鰹エキスを調合した調味液で煮熟する。調味液に照りと粘性が出るまで煮詰める。

(ふりかけ)

上記の佃煮を2時間天日乾燥すれば、ゴマ、シソの実等と混ぜて半生状のふりかけとしても商品化できる可能性があることがわかった。

#### (3) パッケージ作成、販売

女性部内で協議した結果、試作した品目のうち、素干し、佃煮を商品化することとなり、容器の検討、県工業技術センターへのデザイン依頼等を経て、地元物産館や漁協直販イベント等で販売した。

特に佃煮については、地元産原料を使っていること、100グラム入りパック100円と

1 コインで買えることが魅力となり、平成21年3月までに2回、4月以降も数回の製造計画があり、確保している原料で1,500~2,000パックを販売する予定となっている。

#### 4 今後の課題

女性部の高齢化や活動可能な部員の動員に限界があるため、取組みの効果が「女性部活動の活性化」に留まり、「漁村地域における加工企業化」までには至っていない。今後は、省力化や効率的な販売体制構築に向けた検討を行っていく必要がある。



ヒジキ(原料)の採取



隼人港内での天日干し



ヒジキ佃煮の製造



佃煮のパック詰め



工業技術センターに依頼して製作したラベルデザイン



完成したヒジキ佃煮

## 平成20年度低利用資源活用事業報告書

### 未利用資源を活用したウインナーづくり

大隅地域振興局 林務水産課

#### 【背景・目的】

養殖カンパチが加工される際に産出される中落ちは、一部が加工用に利用されるのみで、その大部分が飼料用として利用されてきたが、中落ちの有効活用による付加価値向上により、漁家経営の安定を図るとともに、漁協女性部を中心にした加工・販売体制を構築することにより、雇用創出と地域活性化を図る。

#### 【普及の内容・特徴】

- (1) これまで、鹿屋市漁協女性部を中心に、漁協職員と連携して、県水産技術開発センターの指導の下、中落ちを利用した魚肉ウインナーの試作など、研修会を実施してきた。
- (2) 今回、農業サイドとも連携して、県農業大学校において、ウインナー製造法について研修を受けるとともに、試作品を製造した。試作品の製造にあたっては、基本的に畜肉によるウインナー製造法を用い、カンパチ魚肉にも応用可能かの検討を行った。
- (3) 普及指導員は、衛生管理指導や農業大学校等との連絡調整等について支援を行った。

#### 【成果・活用】

##### (1) 製造方法

加工工程	内容	使用機器
原料肉+塩+リン酸塩	食塩，リン酸塩を加え，粘りを出す	ミンチ
材料混合 (乾燥卵白・調味料・ 香辛料)	中落ちに調味料等を混ぜる。 温度が上がりすぎないように常に温度 を管理しながら，適宜氷水を加える。	サイレントカッター
充填	人工ケーシングに詰める	スタッパー
加熱	ボイル 80℃ 45分	ボイルタンク
冷却・乾燥・燻煙	あら熱を取るため鉄棒につるす。	燻煙機
包装		真空包装機
殺菌	80～90℃×15分	ボイルタンク

##### (2) 成果・活用及び今後の課題

研修の結果、畜肉ウインナーの製造法と基本的に同じで、畜肉製造時におけるノウハウは、カンパチウインナー製造時においても十分応用が可能であることが確認された。また、試作の結果、これまで漁協女性部が試作していたものと比べ、外観等について大差はなかったが、今回は、材料混合・練り込み時において温度管理を徹底したため、ウインナー独特の歯ごたえが得られ、商品化の可能性が高くなった。

今後は、製造方法を確立し、経営改善促進グループの結成も視野に入れながら、加工・流通・販売体制づくりを指導することとしたい。



調味料の計量



材料混合 (サイレントカッター)



充填 (スタッパー)



加熱 (80℃, 45分)



冷却・燻煙 (燻煙機)



出来上がり



座学講習



鹿屋市漁協女性部