

# ヒロメ養殖に取り組んで ～ さんま棒受網に代わる新たな漁業の開拓 ～

熊野漁業協同組合ヒロメ養殖研究会 濱田 徳光

## 1. 地域の概要

熊野市は、三重県南部に位置し（図1）、人口は約17,000人（2019年）である。熊野灘で営まれる漁業、豊かな森林を活かした林業、柑橘栽培を中心とした農業が盛んである。

この地域は、世界遺産の熊野古道、柱状節理の楯ヶ崎、渓谷美を誇る瀨峡、七里御浜、丸山千枚田、熊野大花火大会など、多くの魅力にあふれており、高速道路の延伸を好機ととらえ、観光にも力が注がれている。



図1 熊野漁協位置図（熊野市遊木町）

## 2. 漁業の概要

熊野漁業協同組合（以下、熊野漁協）の主な漁業は、定置網漁業、イセエビ刺し網漁業、市北部のリアス式海岸で営まれる魚類養殖である。数年前まで、さんま棒受網漁業は数百トンの水揚げがあり、さんま丸干し（図2）やさんま寿司に加工され、特に丸干しは都会で人気を博すなど、サンマは地域の重要水産物であった。しかし、平成28年度以降、突然、数トン未満となり（図3）、北太平洋における乱獲や冬に日本沿岸を南下する際の経路の異変が原因と考えられた。現在も来遊量回復の目処は立たず、休漁を余儀なくされている。

サンマに代表される資源の減少、後継者不足、高齢化などにより、平成21年度から平成30年度の10年間に、熊野漁協の水揚げ（販売事業取扱高）は約5億8,100万円から約3億9,500万円に、正組合員数も164名から121名にそれぞれ3割程度減少し、対策が必要となっている。



図2 さんま丸干し

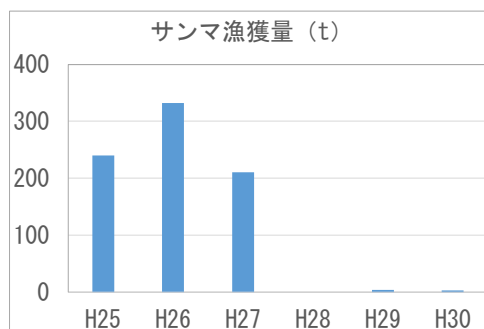


図3 地区のさんま棒受網漁獲量

## 3. 研究グループの組織と運営

熊野漁業協同組合ヒロメ養殖研究会（以下、研究会）は、熊野漁協へのヒロメ養殖導入をめざして、平成28年に発足した。さんま棒受網漁業者5名（遊木地区）が構成員となり、熊野漁協、熊野市、地区担当普及指導員、三重県水産研究所、近隣地区のヒロメ生産者などの協力のもと、活動を行っている。なお、熊野市からは継続的に活動費の支援をいただいている。

#### 4. 研究・実践活動取組課題選定の動機

休漁を余儀なくされたさんま棒受網漁業者は、イセエビ刺し網等で当座をしのぐこととなったが、刺し網漁場やイセエビ資源には限りがあり、代替漁業を開拓する必要に迫られ、検討の結果、遊木地区において、ヒロメ養殖に取り組むこととなった。

ヒロメ（図4）はワカメの近縁種で本州中南部の太平洋沿岸、四国、九州に分布する。ワカメと同様に大変美味しく、様々な料理に利用できるが、天然、養殖とも流通量はわずかで、消費は産地近郊に限定されている。

検討の過程では、①天然の未利用資源は思い当たらず、養殖業が候補となる。②台風の波浪が厳しく、周年養殖に使える漁場がないため、魚類養殖は難しく、藻類養殖等の冬期の養殖が候補となる。③東紀州地域には天然のヒロメがあり、高値で取引されている。④近隣市町で先行してヒロメ養殖に取り組む漁業者がおり、指導が期待できる。⑤ヒロメ養殖は、魚類養殖ほど高額な設備投資や手間が必要でない。⑥県栽培漁業センターで種苗の入手が可能である。⑦健康ブームが継続する中、ヒロメの消費拡大が期待できる。などの状況が整理され、これらを考慮した結果、私たちは、地区の新しい漁業として、ヒロメ養殖試験に取り組むことにした。



図4 ヒロメの葉体

#### 5. 研究・実践活動状況及び成果

##### (1) 取組の経過

##### ①平成28年度取組

##### (養殖試験)

平成28年度は、遊木漁港内（図5）において、漁港管理者である熊野市の了解を得て、ごく小規模な試験養殖を実施した。1月24日に県栽培漁業センターより、ある程度成長した養殖ロープ（約20m）を譲り受け、イセエビ畜養用のかごをつるすロープに沿わせて設置した（図6、7）。設置水深は2mであった。

試験開始後、葉体の成長が確認されたが、いつの間にか葉体が消失し、収穫に至らなかった。魚による食害が疑われたが、原因特定には至らなかった。

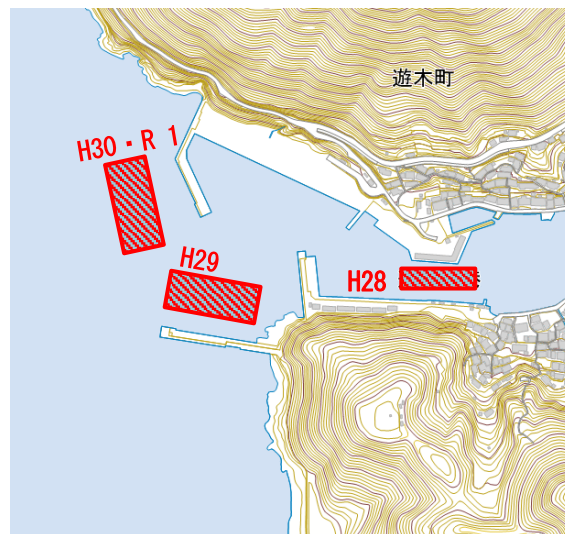


図5 年度ごとの試験漁場位置図



図6 試験漁場 (H28)



図7 張込時の養殖ロープ (H28)

## ②平成 29 年度の取組

### (先進事例調査)

平成 29 年度は、昨年度の失敗をふまえ、普及指導員の紹介で、漁期前に海野漁協（現三重外湾漁協）でヒロメ養殖を営む石原氏を訪問し、指導、助言をいただいた。指導、助言の内容は、養殖適地の考え方、張り込む水深の考え方、ロープ間隔など施設配置のコツ、好適水温、乾燥、塩蔵等の加工方法、市場の価格形成の特性、新規市場開拓の課題など多岐にわたり、技術や情報を惜しみなく提供いただいた。石原氏には、その後も継続して貴重な助言をいただき、大変感謝するとともに、指導を惜しまない姿勢に敬意を表したい。

### (養殖試験)

指導、助言をふまえ、漁港入り口の防波堤横（図 5）に試験場所を変更し、確保できた漁場面積から養殖規模を逆算し、種糸 300 m に規模を拡大して試験した。12 月 13 日に、県栽培漁業センターから種糸を購入し、3 本の養殖ロープ（計 265m）に種糸を巻き付けた（図 8、9）。張り込みの水深は、1m、3m、5m の 3 試験区とした（図 10）。普及指導員の協力で各試験区にデータロガーを設置し、水温を監視した。

1 月 31 日の観察で 1m 試験区の成績が良かったことから、3m、5m 試験区の養殖ロープも設



図8 種糸を巻いたロープ (H29)

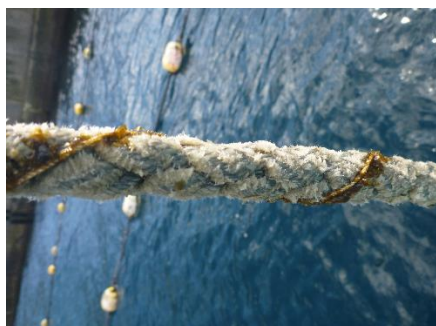


図9 ロープ拡大 (H29)



図10 試験漁場 (H29)

置水深を 1mに変更した。

2月15日の観察では、ロープの一部で成長が見られたが、葉体が成長したのは、試験区全体（265m）のうち、数十メートルにとどまった（図11、12、13）。また、一部の葉体で魚がかじった跡が見られた。

2月26日の観察では、数株が葉の長さ40cm程度まで成長したが、ほとんどの葉体は消滅し、今年度も収穫できない結果となった。

3月13日に養殖施設を回収し、養殖ロープを観察したところ、茎だけが残っていたり、魚がかじった跡が見られた（図14）。

（改善策の検討）

3m、5m試験区の成長が悪かったことから、次年度は養殖の水深を浅くすることにした。また、初期の成長不良は、養殖ロープ設置時にロープを無造作に触って、芽を痛めてしまった可能性があることから、ロープの取り扱いについて検討することにした。魚による食害への対策として、防除用の網の設置を検討するとともに、食害の少ない養殖適地を探すことにした。

（区画漁業権の設定）

収穫には至らないものの、養殖に一定の手ごたえを感じたことと、試験規模拡大を想定する場合、費用を回収する必要があることから、藻類養殖の区画漁業権を要望することにした。

### ③平成30年度の取組

（養殖試験）

平成30年度は、種糸400mに規模を拡大し、食害対策を意識して、漁場を少し沖側に移して試験した（図5、15、16）。12月20日に、県栽培漁業センターから種糸を購入し、漁場に張り込んだ。

張り込み水深は昨年度の結果を受け表層とした。また、あらかじめ設置したロープに漁場で種糸を巻き付けることで、種糸の痛みを防止した。さらに、養殖ロープの下に食害対策の漁網を張り込んだ（図17、18）。



図11 成育の良い場所 (H29)



図12 ヒロメ葉体 (H29)



図13 成育の悪い場所 (H29)



図14 食害の跡 (H29)



図 15 試験漁場① (H30)

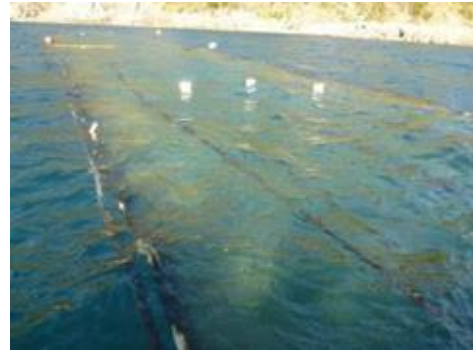


図 16 試験漁場② (H30)

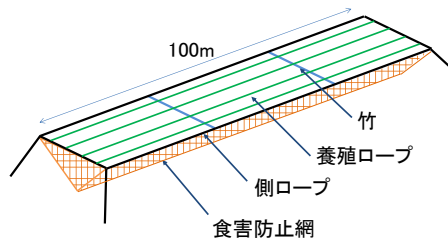


図 17 食害防止網模式図



図 18 食害防止網写真

1月21日(図19)、2月8日(図20、21)の観察で十分な成長が確認され、養殖適地の選定に目処が立ってきたと感じられた。食害対策の網を設置した場所では、成長が進むにつれ、網に葉体が擦れて葉先が傷むことが観察された。養殖初期には食害対策の網が有効と考えられるので、葉体が十分成長し、水温低下で魚の活性が下がる1月頃を目処に網を撤去する方法が良いと考えられた。



図 19 1月の状況 (H30)



図 20 2月の状況① (H30)



図 21 2月の状況② (H30)

2月10日から3月3日の間に7日間に分けて、合計579kgを収穫し（図22、23、24）、選別して391kgを出荷した（図25）。3年目にして、やっと出荷にこぎつけ、安堵した。



図22 収穫作業 (H30)



図23 収穫時の水中のヒロメ (H30)



図24 収穫したヒロメ (約50cm)



図25 出荷作業 (H30)

#### ④令和元年度の取組

##### (加工の検討)

前期に養殖したヒロメを乾燥（図26）と生冷凍（図27）の二通りで保存しており、試食による比較試験を行った。11月14日に研究会メンバーで、ヒロメを湯煎（しゃぶしゃぶ）し、試食したところ、湯煎後の見た目に差は認められなかったが（図28）、香り、食感で冷凍が優れており、今後、流通形態として一般的な乾燥に加え、冷凍についても加工試験を行うことにした。



図26 乾燥品 (H30 収穫)



図 27 冷凍品 (H30 収穫)



図 28 湯煎後の比較  
(左; 乾燥品 右; 冷凍品)

(養殖試験 (予定))

令和元年度は、種糸 500mに規模拡大して、養殖ノウハウの蓄積を図り、安定生産を目指す。また、今年度から供給が始まる早期種苗（早期採苗により、従来より 20 日程度早く供給される種苗）を使用して試験を実施する。天然ヒロメの出荷が本格化する 3 月以降、ヒロメの価格は低下することから、早期種苗の導入で 2 月以前の早期出荷を目指す。

(2) 取組の成果 (まとめ)

ヒロメの生産量、生産額は表 1 のとおりで、取組初年度の平成 28 年度、翌年の 29 年度には収穫に至らなかったが、平成 30 年度は収穫、出荷することができた。平成 30 年度の平均単価は 536 円/kg、最安値 280 円/kg、最高値 700 円/kg であり、他地区と遜色ない価格で、採算性についても期待が持てる結果となった。種糸 1mあたり出荷量は約 1kg であり、優良生産者では 2kg 以上との情報もあることから、改善の余地があると考えられる。

表 1 ヒロメの生産実績 (H28~H30)

	H28	H29	H30	R1(見込)
種糸 (m) (a)	20	300	400	500
収穫量 (kg)	0	0	579	—
出荷量 (kg) (b)	—	—	391	600
出荷額 (千円)	—	—	209	322
平均単価 (円/kg)	—	—	536	536
b / a	—	—	0.98	1.20

令和元年度は、種糸数量を 400mから 500mに増やすこと (25%増)、食害対策の網を途中で撤去し、葉先の傷みを防止すること (10%増)、早期種苗で、天然ヒロメと競合する 3 月までの出荷量を増やすこと (10%増) により、出荷量の目標は前年

の 391kg から約 50%増の 600kg と設定した。

取組当初、2年連続の失敗が続いたものの、3年目の成功は偶然ではなく、試行錯誤の末の成功であることから、今後、自信をもってチャレンジを継続できると感じている。

## 6. 波及効果

これまで、さんま棒受網漁業者は、地区の漁船漁業の花形を自負してきたが、今回のサンマ不漁とヒロメ養殖の取組で、地道に収入を確保することも重要と感じるとともに、全く新しい漁業にチャレンジする面白さを知った。

私たちの取組を見て、遊木地区以外の漁業者もヒロメ養殖に興味を示し始めており、私たちのノウハウを惜しみなく提供することで、取組の拡大が期待される。また、ヒロメ養殖を共同で行うことで、高齢者や女性にも参加の機会を提供できると期待される。

## 7. 今後の課題

ヒロメ養殖の技術的な目処がついたことから、今後は事業化に向けて生産量を増やし、ノウハウを蓄積して安定生産を目指していく。ヒロメ漁業はさんま棒受網の代替漁業にとどまらず、高齢者や女性も参加できる地区の新たな漁業と期待され、参加希望があれば、積極的に受け入れていきたい。

ヒロメは生鮮出荷が中心で、流通する地域が限られることから、出荷量が増えると容易に単価が暴落する。また、天然ヒロメが流通し始めると、価格が顕著に低下する。このため、今後、生産量の増大とあわせて、乾燥、塩蔵、冷凍等の加工により、保存性、流通性を高める取り組みが必要である。

また、ヒロメは、ワカメと近縁の美味しい海藻でありながら、知名度は低く、ヒロメを食べる地域はごく限られている。今後は、他地区の生産者とも連携し、ヒロメの知名度向上と消費拡大に取り組んでいきたい。