

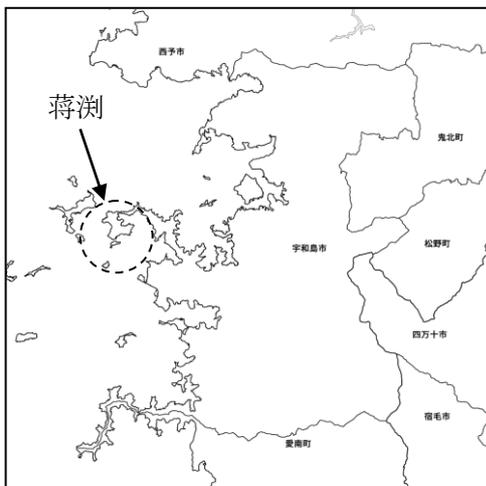
## ガンガゼの駆除とその有効利用の検討について

—浜の厄介者を有用資源にして儲ける—

愛媛県漁協うわうみ支所蔭渕青年漁業者協議会

浅田 祐介

### 1. 地域の概要



愛媛県宇和島市蔭渕（こもぶち）地区は、市の中心部から西に伸びた三浦半島の先端に位置する世帯数 143 戸の小さな地区である。平地はわずかで耕作適地が少ない一方、リアス海岸の天然の入り江に守られた豊かな漁場を有しており、ほとんどの住人が漁業に従事している。

### 2. 漁業の概要

当地区では、マダイ、カンパチを中心とした魚類養殖をはじめ、真珠養殖、真珠養殖に用いるアコヤガイを育てる真珠母貝養殖やイワガキ養殖などの各種養殖業と、一本釣り漁業や建網漁業、採介藻漁業といった漁船漁業が営まれている。

### 3. 研究グループの組織と運営

当協議会は、会員相互の団結により、沿岸漁業の技術経営の向上及び生活基盤の確立、環境保全の促進を図り、地域社会の発展に寄与することを目的に、昭和 48 年に蔭渕漁業協同組合青年漁業者協議会として発足した。その後、うわうみ漁業協同組合を経て、現在は愛媛県漁業協同組合うわうみ支所蔭渕青年漁業者協議会として 28 歳～37 歳の会員 9 人で活動している。

主な活動は、漁場・漁港の清掃、赤潮調査、各種研修会・先進地視察、地域行事への参加などさまざまな活動を意欲的に行っている。また、近年ではアワビ試験養殖やカワハギ試験養殖など新技術の研究にも力を入れている。

### 4. 研究・実践活動の取組課題選定の動機

藻場は、沿岸生物の生産に重要な場所であり、海藻類の一次生産の場だけでなく環境保全の場、有用魚介類の生息場、海中景観や環境学習と提供する場（水産庁 2007）といった多面的機能も有している。当地区では、昔から豊富な藻場に恵まれ、漁船漁業を

支えるだけでなく、採藻によるヒジキ・テングサ・フノリ・トサカノリの海藻販売が漁家収入に大きな役割を果たしてきた。しかし、近年は藻場の減退や磯焼けが進行して海藻類の採捕量は大幅に減少しており、今後、海藻資源の枯渇が懸念されている。

磯焼けが発生・継続するしくみについては、「改定磯焼け対策ガイドライン（平成27年3月水産庁）」によると、①海藻が植食動物に食われる、②海藻が枯れる、③海藻が芽生えなくなる、④海藻が流出する、のいずれか、もしくはこれらの組み合わせとされているが、当地区では、ウニ類の一種であるガンガゼが浅瀬に多数生息しており、その食害が当地区における磯焼けの主な原因の一つと考えられる。

しかし、ガンガゼは、細長く毒を有するとげを持つほか、九州の一部地域では食習慣があるものの、ほとんど食用として流通していないため採捕されず、「厄介者」として放置されている。

そこで本研究では、藻場の食害軽減を図るため、ガンガゼの駆除を実施するとともに、マーケティング調査や畜養・食材利用など、ガンガゼを新たな収入源として積極的に活用する方法について検討した。

## 5. 研究・実践活動の状況及び成果

### (1) 駆除の実施

ガンガゼの駆除は、船上からホースで空気を供給するフーカー式潜水で行うこととし、海中のガンガゼをケレン棒（金属の錆を落とすための工具）で割って駆除した。

作業時間は、潜水員の負担を考慮して2時間程度とし、安全のため、潜水員1人に対して、1人の監視員を船上や陸上に配置した。

また、作業の安全性を考慮し、風や波浪の影響を受けにくい湾内で、さらに作業中に他の船舶の航行を妨げにくい場所を選定して実施した。

### ○結果・考察

実施日	駆除数（個）	平均ガンガゼ密度（個/㎡）
7月12日	8,900	5.4
8月22日	4,732	2.7
10月5日	3,778	2.3
合計（延べ参加人数47人）	17,410	

表1 駆除の結果

駆除を実施したところ、ガンガゼは、沿岸の捨て石や岩礁の隙間に、多数生息しており、平成29年7月12日に8,900個、8月22日に4,732

個、10月5日に3,778個を駆除した。3日間で延べ47人が参加して、合計1万7,410個を駆除することができた。平均のガンガゼ生息密度を求めるに当たり、作業範囲内のガンガゼはすべて駆除できたと仮定し、作業範囲の面積を求めて算出した。

駆除実施前のガンガゼ密度は、1㎡当たり5.4個の密度で生息していたが、駆除後は2個以下にまで減少していると考えられ、駆除の実施が、ガンガゼの生息密度を下げるのに有効であることが確認された。



ガンガゼ駆除実施の様子

しかしながら、駆除には多くの人手や手間がかかることから、駆除だけでは持続的な方法ではないと考えられた。

そこで、ガンガゼの駆除をビジネスにつなげ、新たな収入源とすることを目的にマーケティング調査や畜養・食材利用に向けた試みに取り組んだ。

## (2) マーケティング調査

ガンガゼは、他のウニ類に比べて味が劣るとされ（沖大樹ほか、2004）、ほとんど食用として流通していない。そのため、市場に出荷しても評価されず既存の流通方法では販売できないことから、新たな販売先を検討する必要がある。

そこで、ガンガゼが、イシダイ釣りの餌として利用されていることに着目し、遊漁者や県内外の釣具店等を対象にマーケティング調査を実施した。

なお、販売に用いるガンガゼは火ばさみを用いて採捕し、プラスチック製のカゴに入れて生かした状態で水揚げした。



イシダイ

### イシダイ釣り

磯釣りの対象魚としては「磯の王者」とも呼ばれ、生息数が少ないにもかかわらず、釣れた時の強烈な引きの醍醐味から狙う釣り人は多い。

→釣り餌にガンガゼが使われている

## ○マーケティング調査の結果と考察

販売先	買取り価格 (円/個)	買取り時期	需要の安定性	輸送コスト
県内釣り具店	-	-	-	-
遊漁者	60-80円	4-6月 9-11月	×買取り数量:小さい	○ほぼ不要
県外釣り具店A	60円	同上	○買取り数量:大きい	○不要
県外釣り具店B	60円(確定値)	同上	○買取り数量:大きい	×必要

### マーケティング調査結果

当地区に訪れる遊漁・渡船客を対象に調査を行ったところ、現地で直接販売する場合には、1個60～80円と高値で販売できるものの、いつ必要になるか不明であり一度に少数しか販売できないことが分かった。

また、宇和島市内の釣り具店に釣り餌としてのガンガゼの取り扱い状況を伺ったところ、ガンガゼを生かしておくのが難しいことや長いとげが扱い

にくいことのほか、遊漁・渡船業者が、利用者の使用するガンガゼを用意するため、釣り具店では取り扱っていないとのことであった。

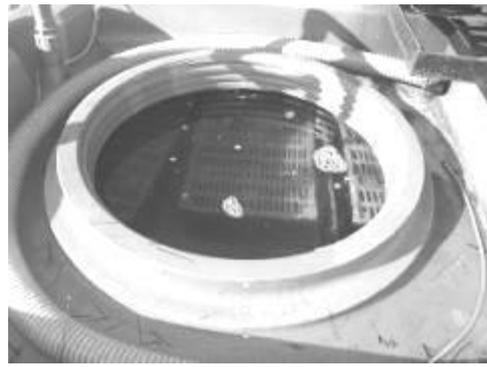
ある県外の釣り餌業者に対しては、1個60円で販売できることが分かった。また、業者が当地区まで水槽を積載したトラックで集荷に来るため、一度に約1,200個を出荷することが可能であった。

別の県外の釣り具店には、直接ガンガゼを持ち込んだが、釣りのシーズンから外れていたこともあり、販売単価は正確には分からなかった。また、出荷方法の検討や輸送経費の負担が必要であることが分かった。なお、こちらの釣り具店には、まき餌用に冷凍で販売できることも分かった。

今回の調査により、1個60円程度で販売できることや、業者によっては当地区まで集荷に来るため、輸送の手間や経費がかからず、一度にまとまった数量を出荷できるなど、ガンガゼが新たな収入源となり得ることが分かった。

なお、今回の調査では、小さい個体では砕いてまき餌にしか使えないため、ある程度の大きさが必要であることや、4月から12月までの間、餌としての需要があり、特に、4月から6月と9月から11月に需要が増加することも分かった。





ガンガゼ試験出荷の様子

### (3) 畜養・食材利用の検討

マーケティング調査の結果、水温が低くイシダイ釣りが行われなない1月から3月は、釣り餌としての需要がないことが分かった。そこで、ガンガゼ販売の通年体制の構築及び販売先の多様化を目的として、畜養試験及び食材利用の可能性について検討した。

#### ① 畜養試験

釣り餌の需要が少なく、また、水温の低下により採捕作業が困難になる冬季でも利用できるように畜養を試みた。

採捕したガンガゼ 50 個体を、1.5m×2.0m×1.5mのいけす網に收容し、令和元年10月17日から令和2年2月26日までの間、飼育した。ガンガゼには、かんきつ類の外皮やブロッコリーの葉、廃棄キャベツなど食べられない野菜を給餌した。給餌は、餌の食べ残しがないように、いけす内の残餌を確認しながら行った。

#### ○畜養試験の結果と考察

計測日	重量 (g)
10/17	98
11/26	98
2/26 (取り上げ)	99

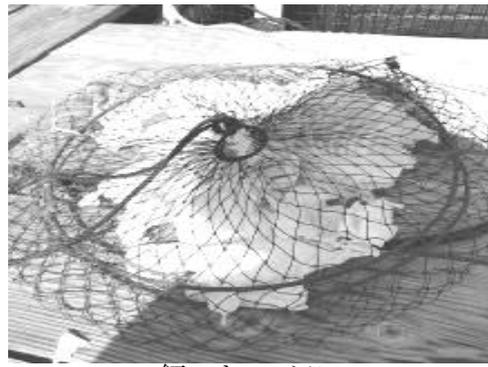
重量調査結果

4か月半の飼育期間で98gから99gと1個体当たりの重量に変化は見られなかった。ガンガゼの産卵期は夏期といわれており、生殖腺の肥大が見られなかったことが考えられた。しかし、畜養により秋に採捕

したガンガゼを冬に利用することが可能であることが分かった。なお、ガンガゼを確実に肥育させるためには、飼育の時期や給餌量、餌の種類と比較など、さらに詳細な試験の実施が必要であると思われた。



畜養の生け簀



餌のキャベツ



キャベツに乗り摂餌するガンガゼ



重量測定の様子

## ② 試食会の開催

畜養試験で飼育したガンガゼを使った料理を実際に食べて味を評価するため、地区の住民約30人を招待して試食会を開催し、ガンガゼの食材利用の可能性を検討した。

試食会は、当地区の企業組合こもねつとに御協力いただき、「こもぶち うみのいえ こもてらす」でガンガゼを調理してもらって、令和2年2月26日に実施した。試食会当日に採取した身を使用して、「ウニグラタン」「ウニソースパスタ」「ウニ丼」の3種類の料理を用意した。味の評価は、アンケート形式で取りまとめた。



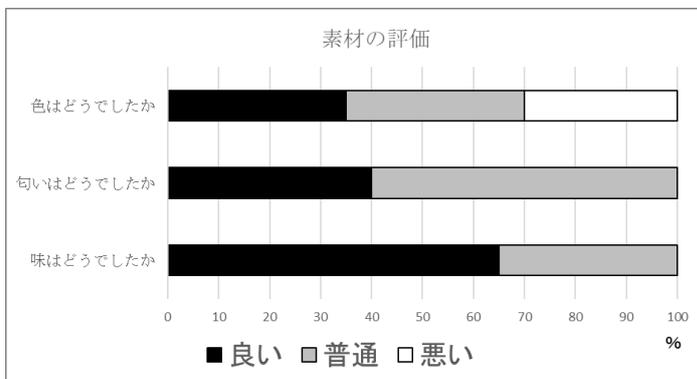
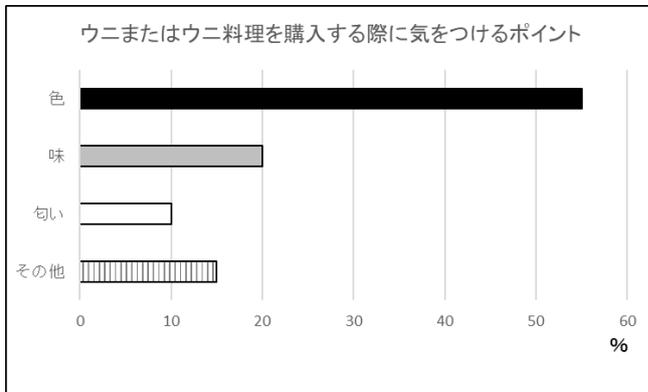
ガンガゼの身

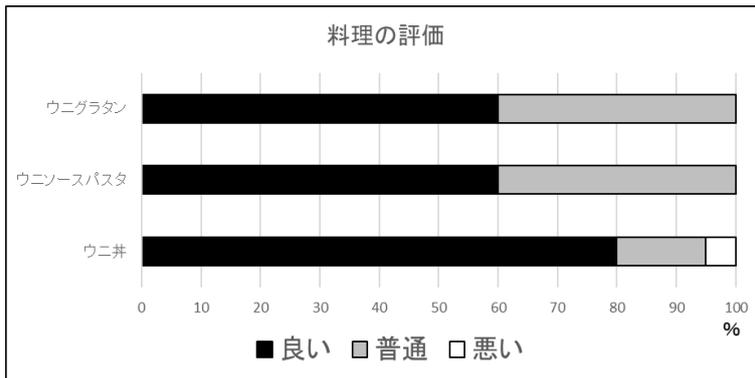


ウニ丼



試食会の様子





アンケート結果

### ○試食会の結果と考察

ウニやウニ料理を購入する際は、色が重視されていることが分かった。また、試食したガンガゼは、色はあまり良くないが、臭みが少なく食べやすい味をしており、料理は、全てのメニューで高い割合で良い評価を得た。

この結果から、ガンガゼを食材として活用するには、クセが少ない特徴を生かして、加工品や料理に使っていくことが良いと考えられ、うまく活用できれば特産品としての開発もできるのではないかと考えられる。

## 6. 波及効果

取組の結果、ガンガゼの駆除が、生息密度を下げるのに高い効果があることが確認できた。また、マーケティング調査により、ガンガゼが釣りの餌として県外の釣り餌業者などに販売できること、畜養試験により、冬季でもガンガゼが利用できること、試食会をとおしてガンガゼが食材として活用できる可能性があることも分かった。これらの結果は、駆除が磯焼けの対策として有効であることのみならず、厄介者のガンガゼが、漁家経営の新たな収入源になることを示唆しており、ガンガゼの駆除を、当協議会のみ活動から地域に広げていくうえでの動機付けにつながると期待される。

## 7. 今後の課題や計画と問題点

ガンガゼは、とげに注意さえすれば、陸上や船上からも採れ、素潜りでも簡単に採捕することができるうえ、道具などの初期投資も少ないので、ガンガゼ駆除には、誰でも容易に取り組むことが可能である。

一方で、ガンガゼを、漁獲物や食材として利用し、確実に収入につなげるためには、販路の拡大や商品化できるメニューの開発、畜養・肥育により需要に応じてガンガゼを安定して供給できる体制の確立が必要であると考えられる。

当協議会では、駆除したガンガゼの釣り餌としての試験販売を、継続して実施しており、地域への波及を目指して取り組みを続けていきたいと思う。そして、藻場の現状をしっかりと把握しその恵みを持続的に活用できるよう、漁業後継者として、これまで以上に、目の前の海を大切にしていって活動をしていきたいと考えている。