

植食性魚類の駆除による藻場の保全 —勝浦の豊かな海を守る—

新勝浦市漁業協同組合
浜行川支所漁業者グループ
野村 一樹

1. 地域の概要

私たちが暮らす勝浦市は、千葉県南東部に位置し、太平洋に面している（図1）。沖合を流れる黒潮の影響を受けるため温暖で、観測開始以来、猛暑日のない快適な気候に恵まれている。海岸線はリアス式海岸と美しい砂浜が連なり、南房総国立公園に指定されている。日本の渚百選、日本の水浴場88選や、快水浴場百選に選ばれた守谷海岸をはじめ、自然が生み出した複雑な地形と美しい景観の鵜原理想郷など多くの観光スポットがあるほか、430年以上続く朝市など、周年観光客で賑わっている。また、古くから漁師町として栄え、市内の8漁港では、カツオやキンメダイ、アワビ、イセエビなど様々な魚介類が水揚げされている。



図1 勝浦市の位置

2. 漁業の概要

私たちが所属する新勝浦市漁業協同組合は、平成9年に市内の7漁業協同組合が合併して設立され、1,780名（令和3年度末）の組合員は、主に10トン未満の小型漁船によるキンメダイ立縄漁業やマグロ類を対象としたはえ縄漁業、また、アワビやイセエビなどを対象とした磯根漁業を営んでいる。令和3年度の水揚量は960トン、水揚金額は13億4千万円となっている（図2）。

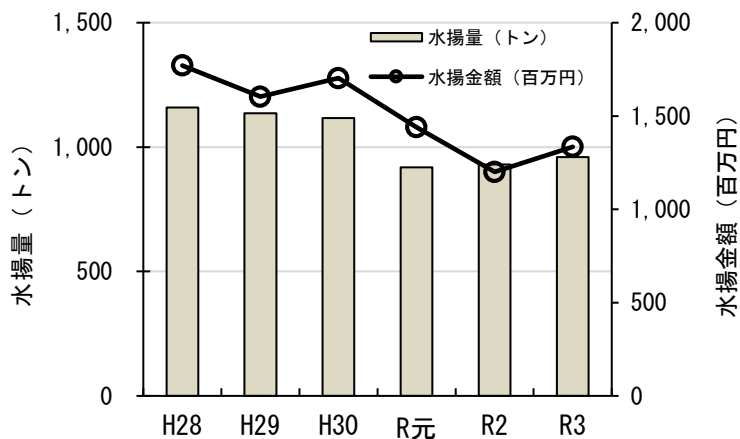


図2 新勝浦市漁協の水揚量と金額の推移

浜行川地区は、勝浦市の西端に位置し（図1）、129経営体（141名）がイセエビやヒラメなどの刺し網漁業、アワビやサザエなどを採捕する海士漁業や見突き漁業、キンメダイ立縄やカツオ曳縄の一本釣り漁業のほか、ヒジキやテングサなどの採藻漁業を営んでいる。

3. 研究グループの組織と運営

浜行川支所漁業者グループは、地区の漁業の中核を担う30～70歳代の漁業者12名により令和2年8月に設立された。代表1名を置き、県や市などとも連携しながら、漁業種類を超えた漁場の保全活動を実施している。

4. 研究・実践活動の取組課題選定の動機

アラメやカジメなどの海藻で構成された藻場が、長期的に消失する現象（磯焼け）は、全国的に大きな問題となっており、千葉県沿岸においても内房地区では磯焼けが進行して磯根漁業に大きな影響を及ぼしている。勝浦市を含む外房地区では、台風や大雨により一時的に藻場が消失することがあっても、翌年には回復していたため、これまで私たちはあまり気にかけていなかった。

しかしながら、平成30年頃から一部の場所で葉に食痕や茎だけになったアラメやカジメなどが目立ち始め、局所的な磯焼けが確認されるようになった。また、同時期からイスズミやアイゴ、ブダイ（図3）などの植食性魚類の刺し網での漁獲や、令和元年には小さなブダイの出現率が高まり、翌年の春にはヒジキの伸びが悪くなった。

私たちは、磯焼けがすぐ近くまで迫っているという不安と恐怖を覚え、磯焼けが本格化する前に、自分たち漁業者にできる対策を講じて、被害を最小限とすることが重要と考え、県の勝浦水産事務所（以下「水産事務所」）や水産総合研究センター（以下「水総研」）の指導を受けながら、藻場の保全に取り組むこととした。



図3 植食性魚類（左からブダイ、イスズミ、アイゴ）

5. 研究・実践活動状況及び成果

（1）磯焼け原因の検討

磯焼けの原因としては、ウニ類や植食性魚類による食害のほか、土砂の流入等による透明度の低下や栄養塩類の減少などが知られている。浜行川地区においては、ウニ類の生息密度は低く、また、大きな河川の影響をほとんど受けないため透明度は良好

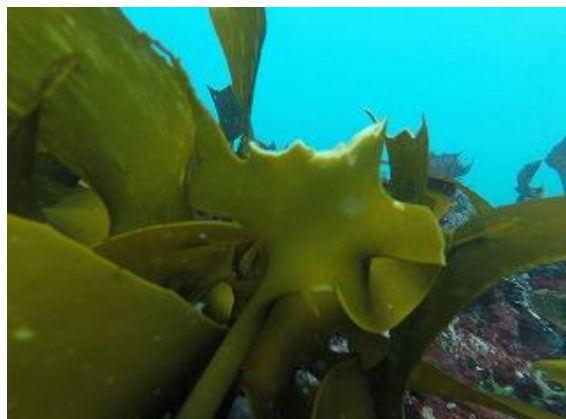


図4 食害されたカジメの葉



図5 ブダイの胃内容物

である。一方、植食性魚類が刺し網に掛かることが増え、水総研による調査でも、海藻の葉や茎に食痕が確認されたことから（図4）、植食性魚類が影響しているものと考えた。そこで、水産事務所と連携して、刺し網で漁獲されたブダイやイスズミ、アイゴ、ニザダイの胃内容物を確認したところ、全ての魚から、未消化のアラメやカジメ、アカモク、オオバモクなどが見つかった（図5）。さらに胃内容物の海藻の重量は、魚体重の約10%を占めていたため、私たちは、植食性魚類が磯焼けの原因と確信し、直ちに藻場を守る活動に取り組むことにした。

（2）刺し網による植食性魚類の駆除

藻場の保全には、植食性魚類を減らすことが最も重要であると考え、刺し網による駆除を実施することとした。駆除を効果的に行うためには、網を掛ける場所、時間の把握のほか、狙う魚の大きさによって目合いを変える必要があるため、仲間で相談をして、以下の方法により、駆除試験を実施することとした。

網を掛ける場所は、藻場が消失し始めている西側の大沢境と、健全な藻場が維持されている港前の2点とした（図6）。

網掛けは、午前8時過ぎに網を入れ正午までに網を揚げる「昼網」と、午後4時に網を入れ、翌日の午前8時に網揚げを行う「夜網」の2種類とした。

植食性魚類は網丈のある刺し網の方がよく掛かることから、私たちが普段使用しているスズキやヒラメを狙う掛目50目の目合い5寸5分（16.7cm）と4寸3分（約

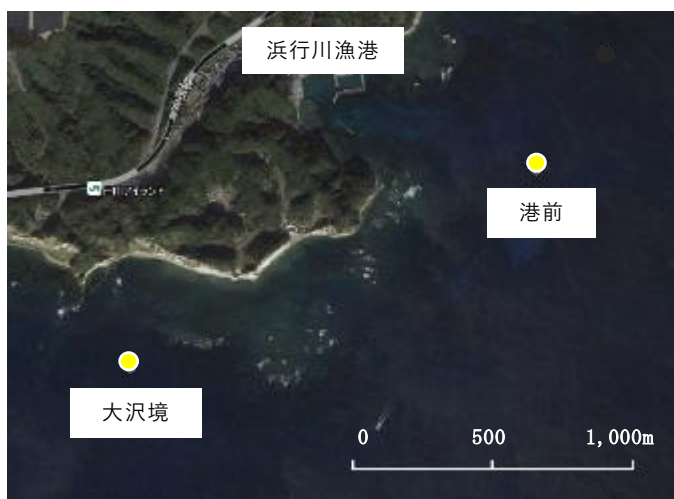


図6 植食性魚類の駆除実施場所

13.0cm) のテグス網を用いたほか、水総研から借用した掛目 50 目の目合い 3 寸 1 分 (約 9.4cm) のテグス網を用い、それぞれを組み合わせて令和 2 年 10 月から令和 4 年 2 月までに延べ 14 回、駆除に取り組み、合計 150kg の植食性魚類を漁獲した(図 7・表 1)。



図7 刺し網による駆除活動の様子

表1 調査地点別の植食性魚類漁獲尾数

		駆除日	R2.11.29	R2.12.9	R3.2.13	R3.8.28	R3.10.9	R3.10.23	R4.2.5	計
大沢境 (藻場消失あり)	昼網/夜網		昼網	昼網	昼網	昼網	昼網	昼網	昼網	
	目合い		5.5寸	4.3寸	4.3寸	4.3寸	3.1寸 4.3寸	3.1寸	5.5寸	7回
	反数		5反	3反	3反	3反	4反 3反	3反	3反	
	ブダイ (尾)		4	8	10	10	17	4	10	63
	ニザダイ (尾)		2							2
	イスズミ (尾)									0
	アイゴ (尾)									0
合計		6	8	10	10	17	4	10	65	
港前 (藻場消失なし)	駆除日		R2.10.30	R2.12.22	R3.9.11	R3.10.23	R4.1.18	R4.2.5	R4.2.26	計
	昼/夜		昼網	昼網	昼網	昼網	夜網	昼網	夜網	
	目合い		5.5寸	5.5寸	4.3寸	4.3寸	3.1寸	3.1寸	5.5寸	7回
	反数		5反	4反	3反	3反	3反	3反	3反	
	ブダイ (尾)		5		2	9				16
	ニザダイ (尾)		4				5			9
	イスズミ (尾)			28		1			1	30
アイゴ (尾)						7		1	8	
合計		9	28	2	10	12	0	2	63	

駆除試験の結果から、藻場の消失が始まっている大沢境では、ブダイの生息数が多いこと、また、ブダイは大沢境と港前の両方で漁獲され、広く生息していることが考えられた。また、網掛け時間別の魚種別漁獲尾数は、昼網ではブダイがよく掛かったが、夜網ではブダイは掛からず、イスズミやアイゴ、ニザダイが少数獲れた程度であった。アイゴは夜網で漁獲されたものの、漁獲数が少ないため、夜網がアイゴの駆除に効果的とは言えなかった。イスズミは令和 2 年 12 月後半に港前の根付近で多く漁獲された。この根の岩陰にイスズミが群れで集まっていたのを海士が目撃しており、そこに隠れていた群れが網に掛かったのではないかと考えられた。これらのことから、生息数の多いブダイの駆除は、昼網が有効であることが確認できた。

次に、多く駆除されたブダイのデータを用いて、目合い別のブダイの駆除尾数を比較したところ、浜行川地先でブダイを効率的に駆除するには、目合が3寸1分よりも大きい網が優れていることが分かった。

(3) 植食性魚類の持ち帰り運動の推進

令和3年6月、勝浦市、御宿町、いすみ市内の4漁協の理事や漁業者代表が集まり、水産事務所主催の「藻場を守る取組に関する勉強会」が開催された。この勉強会では水総研から県内外の磯焼けの現状やその対策について説明があったほか、普及員からは漁業者がすぐにでも取り組める活動として、刺し網に掛かった植食性魚類は必ず浜に持ち帰ることを提案され、私たち漁業者はその場で明日から実践することを決定した。浜行川の漁業者が漁獲した植食性魚類の量や多く獲れた場所を日誌に付けて集計した結果、令和3年7～10月の4か月間で2.6トンもの植食性魚類が駆除されたことが分かった。

(4) 藻場モニタリングによる現状把握

刺し網による駆除を行った場所において、効果を把握するための藻場モニタリングを行うことにした。水総研の協力を得ながら、令和3年10月に潜水調査を、4年2月には潜水調査と併せて、船上からの水中ビデオ観察によるモニタリングを実施した(図8)。

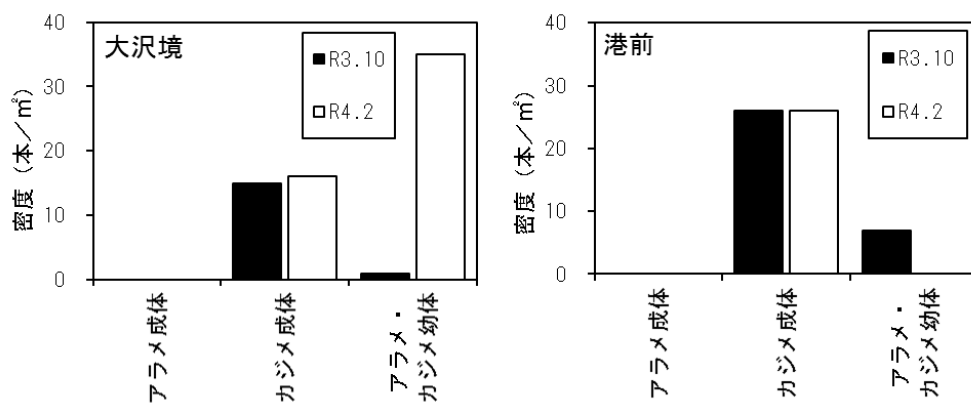


図8 1㎡枠内のアラメ・カジメの着生密度
(左：大沢境、右：港前)

磯焼けが起こっている大沢境では、令和3年10月の調査では、食害や成熟により葉が脱落したカジメ成体が少量残存していた程度であったが、4年2月にはカジメ成体の根本に新しく生えたアラメ・カジメの幼体が多く見られた。またカジメ成体も3年10月時点とほぼ同じ密度で生育し、新しい葉が生え始めていた(図9)。まだ断定はできないが、植食性魚類の駆除により磯焼け防止に効果があったのではないかと思われた。

また、水中ビデオカメラでのモニタリング調査は、我々漁業者でも容易に行うことができることが分かった。令和4年度の調査からは、水産事務所と我々で調査を行う予定である。



図9 大沢境におけるカジメの様子
(左：3年10月、右：4年2月)

(5) 植食性魚類の利活用

植食性魚類のうち臭みの少ないブダイは、千葉県南部の館山市周辺や三重県、和歌山県、東京都島しょ部などでは、煮付けや醤油につけた島寿司などにして好んで食べられており、高値で取引されている。しかし勝浦市を含む外房沿岸では、市場に水揚げしてもほとんど買い手が付かず、単価も安い。さらにアイゴやイスズミ、ニザダイは内臓や皮が臭いため、ほとんど水揚げされず、捨てられている。

そこで、魚食普及に取り組んでいる新勝浦市漁協女性部や勝浦漁協婦人部にブダイを用いたレシピの開発を依頼したところ、日頃からイセエビ刺し網で獲れたブダイを食べている部員がおり、その方々の意見を取り入れながらレシピの開発が始まった。駆除したブダイを新鮮なうちに内臓と鱗



図10 ブダイの唐揚げ

を取り除いてから冷凍したものを原料に用いて、皮付きのまま唐揚げにし、アラは味噌汁にして試食したところ、「鶏肉に似ていて美味しい」、「クセがない」と好評であった(図10)。

また水総研では、ブダイのジャーキーやロール珍味の試作が行われ、私たちも試食したが、まずまずの出来であった。さらに味付けなどを改良すれば、地域の土産物になるのではと期待している。

6. 波及効果

(1) 関係漁業者の意識の変化

私たちが活動を始めた頃は、グループ以外の漁業者から「金にもならない魚を獲っているんだ」と冷やかされたこともあった。しかし活動を継続するにつれ、網外しの手伝いや植食性魚類がよく獲れる場所、網の掛け方など、これまで話題にすら上らなかった情報がどんどん集まるようになってきた。藻場保全が大切だと皆が考えるようになった意識の変化だと思う。

(2) 近隣地区への取組の拡大

近隣地区において、アワビが年々少なくなっているのは、藻場が少なくなっているためではないかと危機感を訴える漁業者も年々増えている。私たちの活動に興味を示し、令和4年度から新たに駆除活動を始める地区も現れている。その地区の漁業者には、この活動で得たノウハウを提供しながら、連携して取り組んで行きたいと考えている。また漁協も駆除活動に必要な漁具を新たに購入しており、他地区にも取組が拡大することを期待している。

(3) 千葉県磯焼け対策会議の設置

私たちの活動開始とほぼ同時期の令和3年8月17日に、磯焼け対策会議を県が設置した。磯焼けが進む内房と藻場消失が確認されるようになった外房（安房・夷隅）の3地域ごとの藻場消失原因が示され、研究や普及、行政がそれぞれ実施してきた対策を県内で一本化し、漁業者が取り組む磯焼け対策活動を支援していくことになった。私たちも活動の成果を報告しながら、地域で連携して藻場の保全に取り組んで行きたい。

(4) 未利用・低利用魚の活用の意識醸成

女性部と水産事務所が連携し、植食性魚類を使った魚料理を子供たちに提供したいという思いから、地元学校給食関係者との協議も進めている。学校給食で利用するためには、原料となる魚が安定して水揚げされ、価格も抑える必要がある。そうした面では、植食性魚類はまさにうってつけだと思う。

また、消費者にも植食性魚類を広く知ってもらうことが必要だと思う。利用が進めば、市場でも値段が付くようになり、漁業者も積極的に水揚げするようになる。結果として藻場の保全にも繋がっていくと思う。

7. 今後の課題や計画と問題点、展望

藻場は、私たち漁業者にとっての漁場だけではなく、魚の産卵場、稚魚の成育の場としても重要な機能を持っている。藻場を保存していくことは、限りある水産資源を次代に引き継ぐことになる。

また、全世界でSDGsや脱炭素化への流れがある中、私たちの活動は水産資源の持続的利用、またブルーカーボンとして非常に価値の高い活動と自負している。今後

は我々漁業者だけでなく、地元の学生や市民との協同によるモニタリングの実施など地域ぐるみの取組へと昇華させていきたい。

今後も漁村地域の維持・活性化を図るとともに、勝浦の新鮮な水産物を消費者に安定的に提供していくため、藻場の保全に積極的に取り組むことにより、豊かな勝浦の海を守っていきたい。