

「稲取キンメ」を未来につなげる —キンメダイの食害を軽減し漁獲量向上を目指す—

伊豆漁業協同組合稲取支所青壮年部
八代 暁彦

1. 地域の概要

私たちの住む東伊豆町稲取（いなとり）は、温暖な気候に恵まれた伊豆東海岸の中央部に位置し（図1）、背後には天城（あまぎ）の山々がそびえ、東には相模湾を望み、好天時には遠く伊豆大島、新島などの伊豆七島を眺めることができる。また、豊かな温泉が湧出し、街路灯の飾りにはキンメダイが使われるなど、温泉とキンメダイの町として知られている。



図1 東伊豆町稲取地区の位置

2. 漁業の概要

旧稲取漁業協同組合は昭和40年に東伊豆町と河津町管内の5漁協が合併し、さらに昭和44年に北川漁協が合併して設立された。平成20年9月に周辺5漁協と合併し、現在の伊豆漁協稲取支所となった。現在、稲取支所は正組合員108人、准組合員1,457人で構成されている。主な漁業はキンメダイ立て縄漁業、採介藻漁業、イセエビ刺し網漁業で、令和2年の年間水揚げ量は105トン、水揚げ金額は1億2,301万円で、そのうちキンメダイが7,303万円と全体の60%を占めている（図2）。

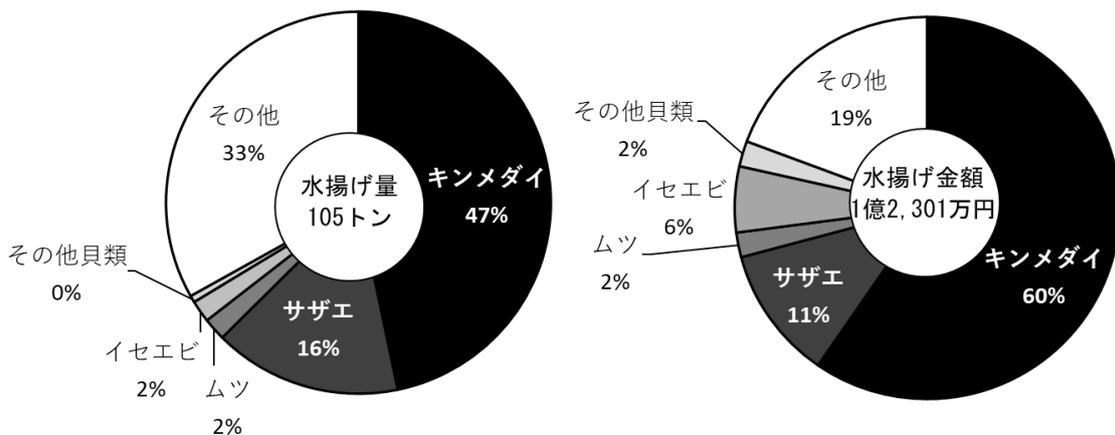


図2 伊豆漁業協同組合稲取支所の魚種別水揚げ量（左）および水揚げ金額（右）（令和2年）

3. 研究グループの組織と運営

稲取支所青壮年部は伊豆漁協稲取支所管内の若手から中堅の漁業者で構成され、現在の部員数は20人である。また、部員のほとんどがキンメダイ立て縄漁業に従事している。結成当初から、漁労技術、漁法の研究および改良、キンメダイの標識放流やマダイ稚魚などの放流の他、水産祭りなどのイベント活動にも積極的に取り組んでいる（表1）。

表1 青壮年部活動一覧

活動課題	内容
漁労技術について	漁労技術や漁法の研究と改良
キンメダイの標識放流	移動・回遊を調べるために昭和59年から実施
種苗放流	マダイ稚魚やアワビ稚貝の放流
サメ駆除	キンメダイ食害対策のために実施
イベントの運営	稲取水産祭り、磯の体験教室など

4. 研究・実践活動の取り組み課題選定の動機

私たちが釣り上げる「稲取キンメ」は、平成25年に地域団体商標として登録され、水揚げ後の丁寧な扱いやタグ付けによる差別化などによるブランド化の取り組みにより、全国的な知名度も高くなり、単価も向上してきている。

しかし、稲取地区のキンメダイ水揚げ量は減少傾向にあり（図3）、国の資源評価結果においても一都三県（静岡県、神奈川県、千葉県、東京都）のキンメダイ資源量は減少傾向にあると推定されている。このため、稲取を含む賀茂（かも）地区では漁業者が主体となり、さまざまな資源管理を自主的に行っている（表2）。しかし近年、黒潮などの環境要因や、針にかかったキンメダイがサメ、イルカ、バラムツに食べられてしまう食害（図4）が頻発し、水揚げ量の減少に拍車をかけるようになった。加えて、漁業者も減少しており、後継者がいない船も多く、私たちは地区全体の将来に強い危機感を感じている。この状況を打破するためには、キンメダイの単価の向上と水揚げ量の増加により収入を増加させ後継者を確保することが重要であるが、限られた資源を持続的に利用しながら水揚げ量を増加するためには、効率的な食害対策の確立が喫緊の課題となっている。そこで、私たち稲取地区の青壮年部が、食害被害の情報の収集・分析を行い、食害生物ごとに効果的な対策の確立に向けて活動を行った。

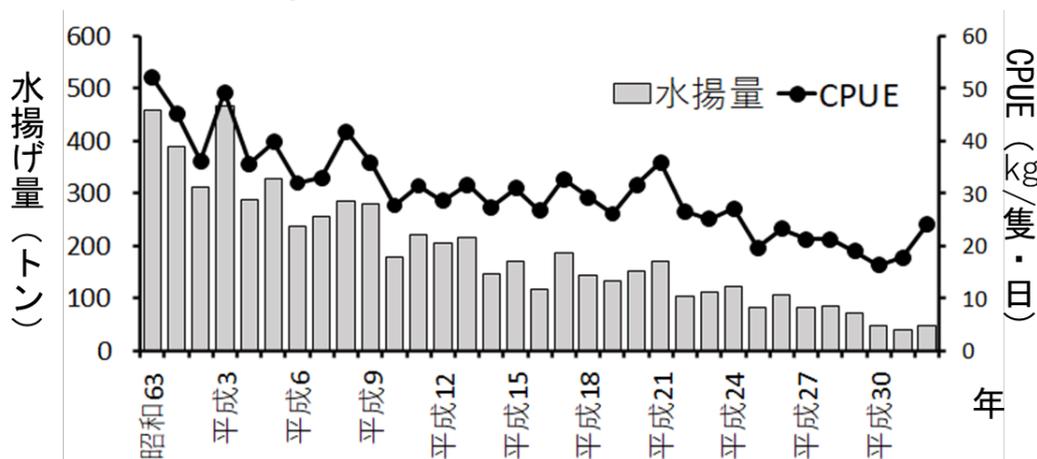


図3 稲取地区における水揚げ量とCPUEの推移

表2 賀茂地区における資源管理の取り組み

資源管理方法	内容
小型魚の再放流	全長28cm以下
釣数制限	40本/縄以下、サンマ餌は15本/縄以内
縄数制限	巻揚機 2台/人
操業時間	夜間操業自粛 投縄時間は地区申し合わせを遵守 15時までに漁場を離れる
定期休漁日	毎週土曜日(周年) 毎週火曜日(4月1日~9月30日)
操業規制区域	水深200m以浅の大陸棚海域



図4 食害されたキンメダイ
(食害生物により食われ方が異なる)

5. 研究・実践活動の状況および成果

(1) 食害被害情報の収集・分析

食害情報について、平成29年から青壮年部の漁船2隻体制で、令和3年7月からは5隻体制で操業ごとの被害状況を収集し、食害生物ごとの効果的な対策の立案に向けて、静岡県水産・海洋技術研究所伊豆分場のアドバイスを受けながら分析を行った。

平成29年~令和2年の食害被害量は年間1~4トンで被害率(針にかかったキンメダイのうち、食害により失ったものの割合)は2~5%であった(図5)。これから被害額を計算すると稲取地区だけで年間約158~610万円もの被害があることが判明した。ただしこの試算には、イルカが出現しているとの事前情報により出漁を控えたといった影響は含んでいないため、実際の被害はさらに大きいと考えられる。

食害生物ごとの被害率を見ると、サメやバラムツによる被害は横ばいから減少傾向にあるが、イルカによる被害は増加傾向にあることから、直近では特にイルカの対策が重要であることが判明した(図6)。また、月別の被害率の推移では、サメは初夏と秋、イルカは初夏~冬、バラムツは秋~冬に被害率が高いことが分かった(図7)。

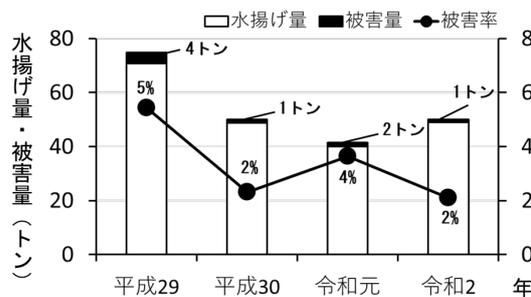


図5 稲取地区の水揚げ量、被害量、被害率

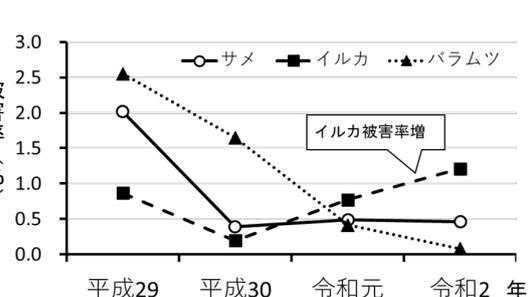


図6 稲取地区の食害生物別被害率

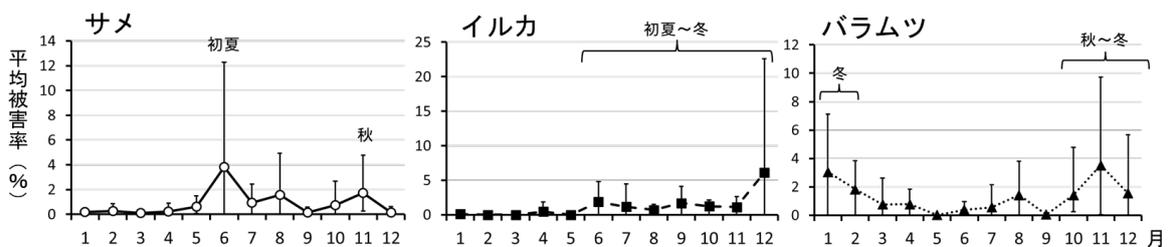


図7 稲取地区の食害生物別・月別の平均被害率(縦棒は最大値と最小値)

今まで私たちが感じていた食害被害の特徴は、「サメ被害は水温が高くなると多くなる」、「バラムツ被害は矢筈出（やはずだし）漁場が多い」、「イルカ被害は漁場に漁船が多いと多くなる」、といったものであったため、これを基に標本船データをさらに詳細に分析した。その結果、サメ被害率と海表面の水温との分析では、水温が20～20.9度になると被害率が高くなることが分かった(図8)。また、漁場毎のバラムツ被害率の分析では、調査期間内に出漁回数が多かった矢筈出、ウドマ合わせ、トーフ山(図9)のうち、矢筈出のバラムツ被害率が非常に高いことが分かった(図10)。以上により、私たちが感じていたサメとバラムツの被害を具体的なデータとして裏付けすることができた。しかし、イルカと出漁隻数の分析では明瞭な関係が得られず、出漁隻数のみでは現場の感覚を表せなかったことから(図11)、イルカによる被害を受ける条件は思っている以上に複雑であることが考えられた。

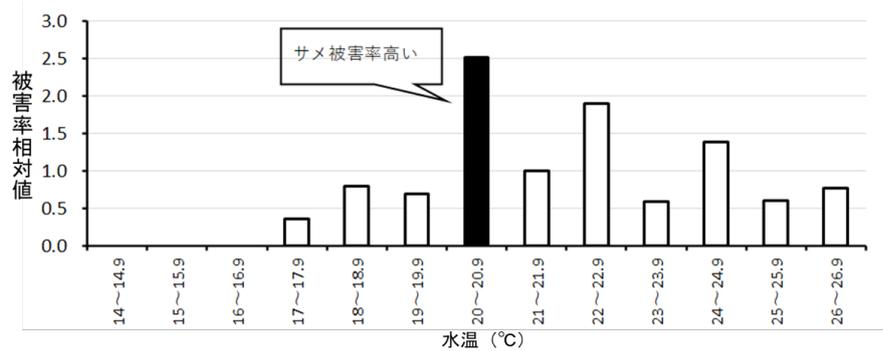


図8 サメによる被害率と水温との関係

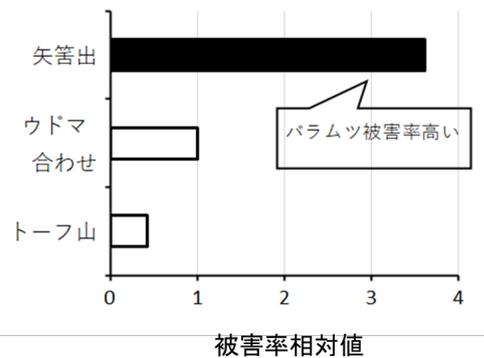


図9 稲取地区で操業するキンメダイ漁場

図10 バラムツ被害率と漁場との関係

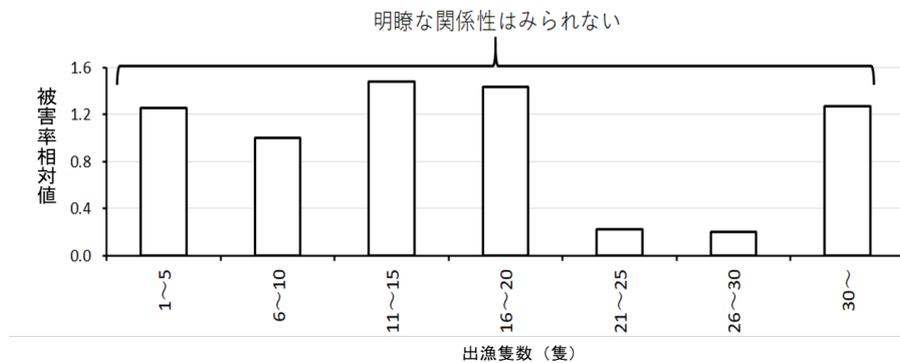


図11 イルカ被害率と出漁隻数との関係

(2) 食害対策の試行

主な食害生物であるサメ、イルカ、バラムツについて、それぞれ対策を考えて試行した。

サメについては、駆除や電気刺激による忌避装置（商品名：サメショッカー、(株)テクノパルス製）、サメ肉散布、微弱電流による簡易忌避装置（商品名：海園（かいえん）、(株)デニズ製）が考えられた。このうち、サメ駆除は絶滅危惧種のサメもいることや大型のサメを駆除するためには非常に労力がかかり危険が伴うこと、サメショッカーは非常に高価で専用の設備が必要なこと、サメ肉は冷凍保存や解凍、解体などの手間がかかることから、持続的な食害対策としては取り組みが難しいと考えられた。これらに対して、海園は扱いやすく比較的安価であることから、対策手法として適していると考えられた(表3)。そこで、令和3年から海園の試行と効果の検証を行ったところ、令和3年1月～8月のサメによる被害率は0.6%で平成29年～令和2年同期平均の0.9%を下回り(図12)、一定の効果が得られた。また、伊東地区と賀茂地区で海園を使用したことのある漁業者に聞き取りを行ったところ、「かなり効く」～「少し効く」との回答が6割以上あり、「全く効かない」という意見はなかった(図13)。これらのことから、海園は一定の忌避効果があることが考えられた。

しかし、「1隻で操業している時は海園を使用しても食害を受けやすい」といった意見もあることから、今後は複数の漁船が同一漁場で海園を使用した場合の効果を検討していきたい。

表3 各種サメ対策と特徴

忌避方法	具体例	特徴	現場導入
電気刺激	電気パルスによる忌避装置 (サメショッカー、(株)テクノパルス製)	高価、取り付け工事が必要	×
	微弱電流による忌避装置 (海園、(株)デニズ製)	安価、使用が簡易	○
駆除	駆除	絶滅危惧種のサメに注意が必要 時間や手間が非常にかかる	△
臭い刺激	サメ肉による忌避	サメ肉の解凍や解体に手間がかかる	△

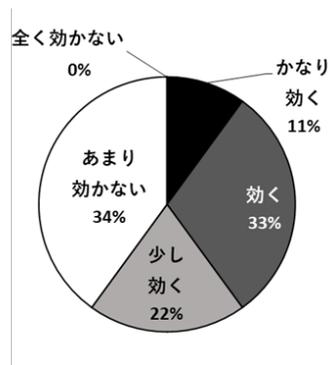
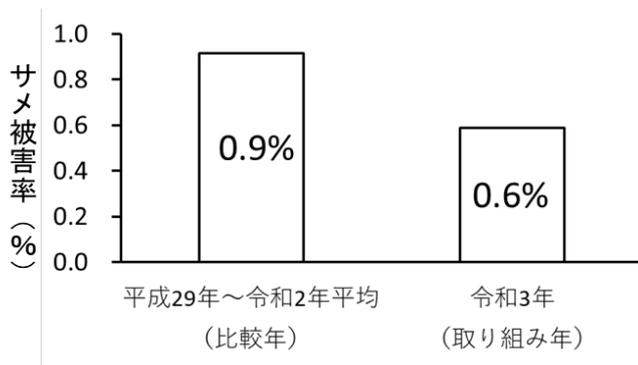


図12 海園による効果 (サメによる被害率の比較) 図13 海園効果の聞き取り結果

イルカについては、マグロはえ縄船が超音波による忌避装置（商品名：DDD、STMProducts社製）を使用しているとの情報があったため、これをキンメダイ漁業にも活用できないかと考え、令和3年から試用した。令和3年1月～8月のイルカによる被害率は0.3%で、平成29年～令和2年同期平均の0.5%を下回った(図14)。また、DDDを使用してみたところ、水面近くのイルカには効果があるようだが、イルカが深く潜った場合は食害を受けてしまうこともあり、使用方法に工夫が必要であると感じた。

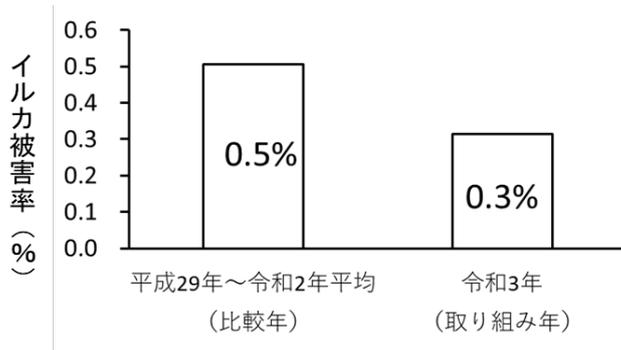


図 14 DDD による効果
(イルカ被害率の比較)

バラムツについては、サメやイルカのような忌避装置はなく、食害被害が目立った時に駆除を行うしかない。そこで、令和元年に地区の漁業者でバラムツ捕獲用の漁具を作製した。これにより、被害が増加した際の対策が整った。漁具は試用済であるが、現在バラムツの被害が減少傾向のため、令和3年は大規模な駆除は行っていない。バラムツの被害が増加した際や、被害が多い矢筈出漁場に出漁する機会が増えた際に駆除活動を行う予定である。

6. 波及効果

食害情報の収集・分析を行うことで、食害生物ごとに被害が多い時期や、サメと水温との関係、バラムツと漁場との関係などが明らかになってきた。これは、今後食害対策を行う上で重要な資料となる。また、食害対策の試行を行うことで現場に適した対策の立案ができた。

これらの取り組みを通じて、具体的にデータを集めることや原因に応じた対策を行うことが重要であることを再認識できた。

7. 今後の課題や計画と問題点

これまでの取り組みにより、食害生物ごとの特徴と現場に則した対策が明らかになってきた。しかし、効果の検証はまだ不十分であることや忌避装置の使用 방법에工夫が必要であること、被害の分析事例に限られることから、今後も被害軽減のための活動や分析を続けていく必要がある。また、キンメダイの食害は稲取地区に限った問題ではないため、他地区とも連携して食害対策を行うことでより良い対策の考案ができると考えられる。

今回の取り組みは自主的な資源管理を行いながら水揚げ量の増加を目指したものであるが、青壮年部ではキンメダイの価値を向上するためのブランド化の取り組みも引き続き行っていく。また、平成31年にオープンした稲取漁港直売所「こらっしえ」では「稲取キンメ」を提供しており、地域の活性化につながっている。今後、「稲取キンメ」の価値がさらに向上して漁業者の収入につながれば、キンメ漁業を継ぐ後継者も増えてくることが期待できる。

私たちは、これからも稲取地区をもっと盛り上げ、「稲取キンメ」を未来につなげるために活動を行っていく。