

伊豆半島東岸沖海域におけるキンメダイ漁業の

食害被害について

はじめに

近年、伊豆半島東岸沖海域で操業するキンメダイ漁業では、操業中に漁獲物がサメ類、イルカ類、バラムツによる食害を受けて大きな被害が発生しています。この海域のキンメダイは近年漁獲量が低迷しており、その中で食害による損失は漁家経営上大きな問題となっています。伊豆分場では、被害実態を明らかにするとともに食害被害の軽減対策についての検討を行っていますが、今回は食害被害量を推定した結果について紹介します。

キンメダイ漁業の食害被害とは

食害被害は、本来は漁獲できたはずの魚や漁具が食害生物により失われることです。伊豆半島東岸で問題となっている食害生物はサメ類、イルカ類、バラムツで、サメ類、イルカ類による食害は水面近くで起こることが多いため食害を確認できることもあります。バラムツの食害は下層で起こるために食害の現場を見ることができません。また、食害には釣針にかかった魚のみを食べる場合や、釣針や幹縄ごと持ち去る場合があります。魚の一部が残されていたり釣針が無くなっていれば被害量を把握できますが、途中で漁具を切られた場合には残された漁具から失われた漁具の被害を推定する必要があります。このように、水中で起こる食害被害を正確に把握することは困難です。

食害被害の推定方法

伊豆半島東岸沖海域で操業するキンメダイ立縄漁業の食害被害を把握するため、2016年7月から3隻の標本船に被害状況の記録を依頼しました。記録項目は、操業日毎のキンメダイ漁獲尾数、食害生物による被害尾数、食害生物との遭遇の有無等です。食害による漁獲物の損失は、釣針にかかった手ごたえと実際に漁獲した尾数の違いから推定した被害量を記録してもらいました。

標本船から得られたデータから、月別に食害生物との遭遇率と被害率を集計しました。遭遇率とは出漁した日数のうち食害被害を受けた日数の比率で、 $\text{遭遇率} = \text{被害を受けた日数} / \text{出漁日数} \times 100$ として求めました。また、被害率は食害が無ければ漁獲できた尾数のうち食害により失われた尾数の比率で、 $\text{被害率} = \text{被害尾数} / (\text{漁獲尾数} + \text{被害尾数}) \times 100$ として求めました。なお、今回の被害推定は漁獲物の被害を対象としており、漁具等の被害は考慮しませんでした。

食害被害の推定結果

2016年7月～2019年12月の月別の遭遇率と標本船の平均出漁日数を図1に示しました。出漁日数は台風シーズンには少ない傾向がありますが、平均では月に9日程度であり年による変化は見られませんでした。遭遇率は2016年12月の88%から2019年5月の1.8%まで変動が大きくなっています。調査を始めた2016年には半年間の平均で65%と高かったのですが、その後2017年は44%、2018年36%、2019年は27%と低下傾向にあります。また明確な季節的傾向は見られませんが3～5月頃には低く、夏から秋にかけて増加するようにも見えます。

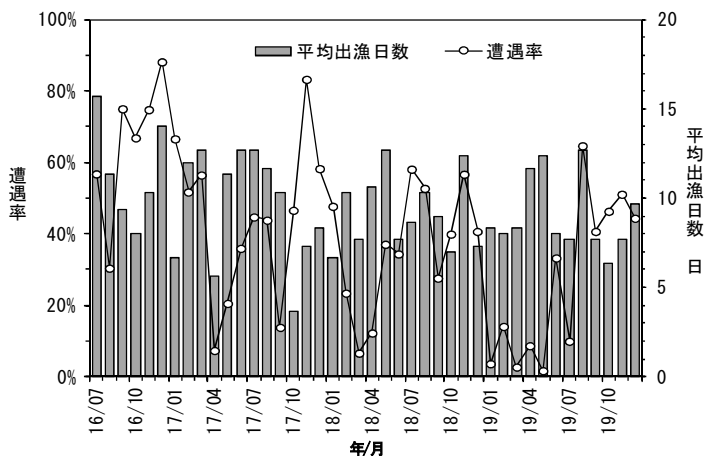


図1 伊豆東岸の平均出漁日数と食害種との遭遇率

食害生物の種類毎の遭遇率を図2に示しました。遭遇率が高いのはバラムツで、多い月では出漁日の80%、平均では25%の割合で遭遇しており、年間を通じて被害をもたらす生物といえます。サメ類は2016年後半には40～60%の割合で遭遇していましたが、その後は高くても20～40%程度となっています。また年の後半（夏から秋）の遭遇率が高くなっています。サメ類は漁具を途中で切ってしまうために釣針に掛かった多くの魚が失われて被害が大きくなります。イルカ類は3種の中では遭遇率が低く、6～12月に遭遇率が15%程度になる月が多いのですが、2019年後半は漁場への来遊が多く遭遇率は20%以上になりました。イルカ類は群れで来遊して漁場にとどまり、釣針に掛かった魚を全てとってしまうため、その漁場ではしばらく操業ができなくなると言われています。

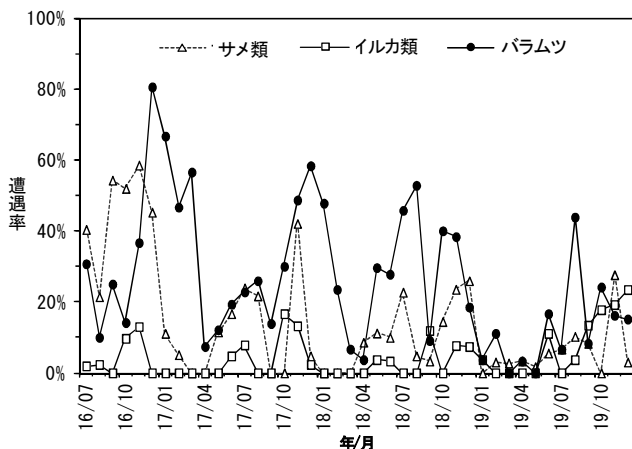


図2 食害生物毎の遭遇率

被害尾数と被害率を図3に示しました。種類毎の被害量はわからないので3種類込みの被害です。2016年の後半はサメ類やイルカ類の遭遇率が高く、被害尾数が100尾を超え被害率も15~20%と高くなっています。2017~2018年は高い被害率が数か月間継続したことがありますが、被害率は年平均で2017年は6.7%、2018年は4.6%であり、2016年の12.7%よりも低くなりました。2019年は年後半から被害が増加して、被害率は年平均6.8%となり再び増加傾向となりました。

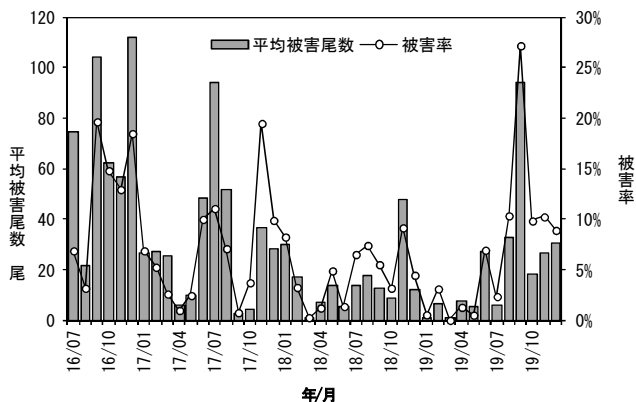


図3 被害尾数と被害率

伊豆半島東岸沖海域での総被害量の推定

伊豆半島東岸沖海域の漁獲物は、概ね伊東、稲取、下田の3か所の魚市場に水揚げされます。市場の水揚げ統計と標本船調査で得られた被害率から、この海域の総食害被害量を $\text{総被害量} = \text{総漁獲量} \times \text{被害率} / (1 - \text{被害率})$ で推定しました。

被害量と被害金額の推定結果を表1に示しました。なお2016年は7月から調査を開始したため、6か月間の被害を1年間に引き延ばしました。水揚げ量は2016年の446トンから2019年には244トンまで半分程度まで減少しています。これは黒潮が2017年9月から大蛇行流路となり、伊豆半島東岸沖のキンメダイ漁場が高水温で速い潮に覆われたためです。食害被害も2016年の61.4トン、1億3千万円から2018年には16.1トン、3千2百万円に減少していますが、2019年には21.5トン、4千6百万円と増加に転じています。

表1 伊豆半島東岸沖海域での食害被害の推定結果

年	水揚量 (トン)	被害尾数 (千尾)	被害重量 (トン)	被害金額 (万円)
2016	446 ^{**}	80.9 ^{**}	61.4 ^{**}	13,126 ^{**}
2017	420	39.7	29.4	6,062
2018	324	24.2	16.1	3,222
2019	244	33.0	21.5	4,595

^{**}2016年は6か月（7～12月）の調査結果を1年間に引き伸ばした

過去の食害被害調査との比較

伊豆半島東岸沖海域では、これまでに3回（2006年、2009年、2012年）食害被害調査が行われています。これらの調査では受けた被害を報告する形式であったため、何らかの比率で被害量を海域全体に引き伸ばすことができません。各船の出漁日数がわかれば現在の食害被害と遭遇率の比較ができますが、過去に被害報告のあった船の水揚げ日数を把握することは簡単ではありません。そこで、稲取魚市場の水揚げ統計から月別水揚げ日数を求め、これが伊豆東岸沖漁場で操業する船の出漁状況を表していると仮定して過去の遭遇率を求め、現在の被害状況と比較しました。

図4に過去の調査による遭遇率を、現行調査1とした相対値で示しました。過去の調査の遭遇率は2006年は0.50、2009年は0.55、2012年は0.71で現行の調査

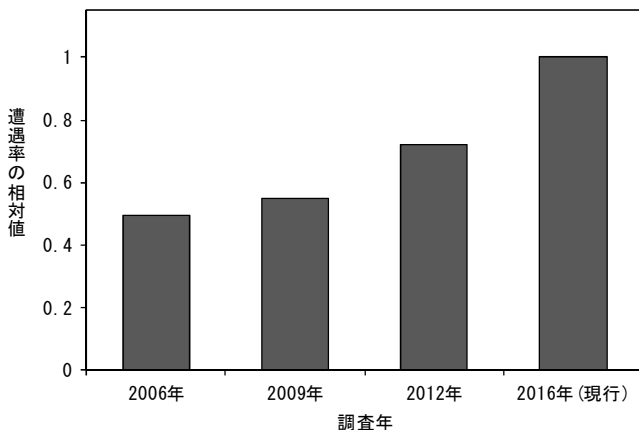


図4 過去の調査との遭遇率の比較
 現行調査の遭遇率を1とした場合の相対値

よりも低く、近年は食害生物との遭遇率が増加していることが分かりました。

食害被害の軽減にむけて

せっかく釣り上げたキンメダイを横取りされるのは、漁獲量が低迷する状況の中では経営的に深刻な問題です。これまでに食害被害を防止するため様々な刺激により操業中の漁船に食害生物を近づかせない方法が検討されてきました。例えばサメ類には電気的刺激、イルカ類には音響刺激などです。しかし、最初は効果があるように見えても次第に刺激に慣れてしまったり、その刺激の場所に餌があることを学習して、かえって食害生物を引き寄せてしまうということもあります。食害被害をゼロにするような画期的な技術は簡単に見つかりそうにありません。

食害被害はキンメダイだけでなく、全国各地の多くの漁業で問題になっています。生物が反応する刺激はさまざまで、その生物にあった合った刺激を見つける必要があります。様々な事例や情報の中から有効な対策を検討していく必要があります。

(高木康次)