

カキ礁の価値と保全の必要性(4) － 有明海におけるカキ礁の保全と造成 －

小谷祐一

1. はじめに

有明海の佐賀県海域における干潟の航空写真を新たに解析した結果、昭和53年のカキ礁の面積は546haでしたが、約30年後の平成19年には約30%の161haに減少していました¹⁾。沖合域におけるその主な減少要因は、ノリ網の支柱を設置する際の障害になることから、カキ礁が取り壊されたことにありました。また、鹿島市沿岸域などに残されたカキ礁も、近年、主にナルトビエイによる食害によって、夏場にはその多くが砕かれて白くなった貝殻で覆われています。

そこで本稿では、有明海的环境改善と漁業振興を図る上における「残存するカキ礁の保全」や「新たなカキ礁の造成」とともに、ナルトビエイ対策の必要性についても考えてみることにしました。

2. ナルトビエイによる食害と対策

ナルトビエイは軟骨魚綱エイ目トビエイ科に属する魚類の一種であり、日本近海では東シナ海から西日本の太平洋沿岸を広く回遊し、主に九州沿岸域から瀬戸内海や伊勢湾などに出現するとされています²⁾。ア

サリやタイラギなどを選択的に捕食することから、近年、ナルトビエイによる二枚貝類の食害が西日本の沿岸各地で報告されるようになりました。有明海でもナルトビエイが毎年出現し、二枚貝類の食害が深刻な問題となっているため、漁業者などからナルトビエイ対策が強く要望されています。近年の調査によると、有明海では年間に約15万個体が来遊すると推定され、約620トンの二枚貝類が捕食されていると試算されています³⁾。

これまで有明海や瀬戸内海などでは、アサリ漁場などへの防除柵の設置や被覆網などによる食害防止対策⁴⁾とともに、漁業者による刺し網を用いたナルトビエイの駆除が行われてきました。その結果、ナルトビエイの来遊個体数の減少や小型化が観察される⁵⁾とともに、干潟域におけるアサリ漁場への被覆網などでは一定の効果がありました。しかし、カキ礁をはじめタイラギやサルボウなどの漁場では、効果的な食害防止対策がとられていないことから、依然としてナルトビエイによる食害を受けていると推定されます。そこで、有明海におけるカキ礁の保全

を図るためには、新たな食害防止技術の開発とともに、ナルトビエイの生態などに関する科学的な知見や情報にもとづいた来遊個体数管理が必要であると考えています。なお、漁業者が管理する「カキ床」にはナルトビエイは寄りつかないことが知られています(写真1)ので、ナルトビエイ対策の一つになるのではないかと考えています。



写真1 佐賀県鹿島市地先で行われている地蒔き式カキ養殖漁場(カキ床)では、竹や塩ビパイプに着生し成長した稚貝を掻き落として育てている。ナルトビエイはこの築(ひび)が苦手なようで、カキ床では食害が少ないことが知られている。

これまで水産庁事業などによって、ナルトビエイの生態や食害の実態などを把握するための調査が西日本沿岸各地で行われ、多くの知見が蓄積されています。加えて、(一社)全国水産技術者協会では、バイオロギングや環境DNA分析などの新たな調査手法を用いた「有明海におけるナルトビエイの来遊等調査」を実施しています^{3),6)}。その調査結果はホームページ(<http://www.jfsta.or.jp/narutobiei/index.html>)で公開されており、スマートフォンなどでも確認することができます。すなわち、ナルトビエイの生態や来遊などに係る情報にもとづいて、より効率的かつ効果的な食害防止対策や来遊個体数管理などが行われることにより、二枚貝類の母貝団地やカキ礁の造成ならびに各種の漁場管理の効果が活かされ、二枚貝類の資源回復や環境改善に繋がることが期待されます。

3. 残存するカキ礁の保全

西海区水産研究所と佐賀大学は平成22～24年度に共同で、有明海奥部におけるカキ礁生態系の特徴と機能に関する各種観測や調査(写真2)を実施するとともに、カキ礁を構成するマガキ、シカメガキ、スミノエガキの3種のろ水速度や摂餌特性などに関する室内実験を行いました⁷⁾。



写真2 カキ礁の砕取り調査。ステンレス製の30cm方形砕のなかの生物などを深さ10cmまで採取して、タンクに入れて持ち帰り、カキ類の殻長や殻幅などを測定するとともに、他の生物についても計数・測定します。

その結果、有明海奥部におけるカキ礁の特徴としては、1) マガキ、シカメガキ、スミノエガキの3種で構成され、地盤高の低い地点でスミノエガキが、地盤高の高い地点ではシカメガキの割合が高いこと、2) 塩田川河口域では沖合のカキ礁よりもスミノエガキとマガキが多い傾向があることが分かりました。また、3) 室内実験の結果と現場水温や生物量などから試算したところ、カキ礁が大量の有機物を除去する能力を有していることが示唆されました。さらに、カキ礁及びその周辺に出現する生物の特徴としては、1) カキ礁にはアサリなどの二枚貝のほか、準絶滅危惧種のウネナシトマヤガイやカワグチツボも生息していること、2) マクロベントスの種数、個体数及び湿重量はカキ礁の方が周辺の泥質干潟よりも多いこと、3) 春季から秋季にかけて、エツ、コイチ、ハゼグチなどの多くの魚類がカキ礁周辺でかいあし類やアキアミなどを活発に摂餌していること、4) 冬

最後に、有明海におけるカキ礁の造成においては、それを構成するマガキ、シカメガキ、スミノエガキの3種が形状や大きさはもとより、生息水深や産卵生態なども異なることから^{8),9)}、それらの生物・生態特性を考慮する必要があります。また、有明海のカキ礁はスミノエガキの養殖を目的に造られた「カキ床」が基盤となっていますが、現在のカキ礁は地盤高が上昇し、そのため特に沿岸域ではマガキやシカメガキが優占していることが明らかになっています⁷⁾。さらに、地球温暖化の影響による水温や水位の上昇ならびに海洋酸性化も懸念されています。そこで次稿では、有明海で取り組まれているカキ礁再生の活動を紹介するとともに、沿岸域の環境変化の影響も見据えつつ、有明海におけるカキ礁造成の技術的課題について考察したいと考えています。

5. 引用文献

- 1) 水産総合研究センター・株式会社パスコ (2011) 平成22年度有明海等漁業関連情報提供委託事業 (その2) 結果報告書.
- 2) 山口敦子 (2009) 有明海が育むサメ・エイ類. 「干潟の海に生きる魚たち」、東海大学出版.
- 3) 九州農政局 (2018) 有明海漁場環境改善連絡

協議会 (第25回) 会議資料、http://www.maff.go.jp/kyusyu/seibibu/isahaya/gyobakannkyou/gyoba_kankyuu_25.html.

- 4) 熊本県水産研究センター (2017) 熊本県アサリ・ハマグリ資源管理リファレンス～ナルトビエイ対策編～.
- 5) 吉田幹英・金澤孝弘 (2009) 有明海福岡県海域におけるナルトビエイの駆除状況. 福岡水海技セ研報、第19号.
- 6) 全国水産技術者協会 (2018) 有明海ナルトビエイ来遊情報 - 平成30年度二枚貝類生息環境調査委託事業 (九州農政局) -. <http://www.jfsta.or.jp/narutobiei/index.html>.
- 7) 水産総合研究センター・佐賀大学 (2013) 平成24年度環境省請負業務結果報告書「有明海生態系回復方策検討調査 (二枚貝類の環境浄化機能解明調査)」.
- 8) 野口敏春 (2008) 有明海のカキ養殖の歴史とカキ礁の重要性 ~ 有明海のカキの過去・未来 ~. 「有明海講演会～カキ礁復元による有明海再生～」報告.
- 9) 伊藤輝昭・松本昌大 (2013) 有明海における有用カキ3種の分布と採苗に関する研究. 福岡水海技セ研報、第23号.