

VII. 大課題4 カキ礁の造成による貧酸素水塊の軽減技術開発

目 次

VII-1. 概要	557
1. 本課題の目的と構成	557
2. 本課題の目標	558
VII-2. 中課題 4－1　カキ礁の造成による貧酸素水塊の軽減技術開発	559

VII. 大課題4 カキ礁の造成による貧酸素水塊の軽減技術開発

VII-1. 概要

1. 本課題の目的と構成

有明海において、度々発生する赤潮や貧酸素水塊等が要因とされる漁業被害に対し、カキ礁造成による水質浄化、有機沈降物の減少といった漁場改善効果が注目されており、カキ礁が見直されている。また、カキは、二枚貝の中でも濾水量が大きいので、植物プランクトンを大量に摂取するとともに、成長速度が速いことが知られている。

鹿島市地先の浜川や塩田川河口には、以前よりカキ礁が存在し、長い間重要な水産資源として利用されるとともに、有明海の水質浄化等に重要な役割を果たしてきたと考えられる。しかし、戦後の1950年（昭和25年）以降、カキ垂下養殖技術の発展とともにカキ礁の利用が減少し、これと併せて赤潮や貧酸素水塊の発生が要因と考えられる漁業被害が報告されるようになった。

1977年（昭和52年）のカキ礁面積は、佐賀県有明海域で546haであったとされる。しかし、1978年（昭和53年）以降、ノリ養殖漁業振興等のため、東部から中部海域にかけて多くのカキ礁が除去され、現在のカキ礁は、西部海域、筑後川河口域、および六角川河口域に分布しているだけとなっており、その面積は161haに減少している。一方、佐賀県有明海域カキ生産量は、図1に示すとおりであり、1921年（大正10年）の約30,000t（養殖、天然が各半数程度）を超える生産量をピークとして、大幅に減少している状況にある。

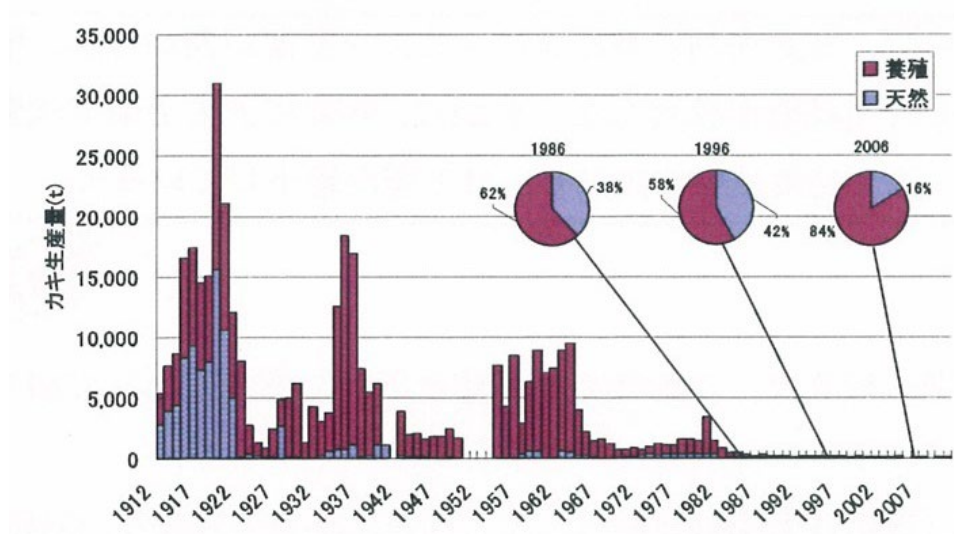


図1 佐賀県有明海域カキ生産量

出典：佐賀県有明水産振興センター(2012)：佐賀県有明海域カキ生産量(殻付き湿重量)

有明海・八代海等総合調査評価委員会の報告によると、カキ礁は①泥干潟の上に形成され、多くのベントスが住み込み生物多様性の向上に繋がる、②多くの魚類にとって産卵場・育成場・摂餌場として利用され、生物多様性の保全機能を有している、さらに③カキによって植物プランクトンが捕食されるため、結果としてカキ礁によって赤潮の抑制効果を有する、④この赤潮の抑制により、底層に供給される有機物が減少することで、貧酸素水塊の発生が緩和されるとされている。

一方、山口らは、①数値シミュレーションを用いて、有明海湾奥部におけるカキ礁の貧酸素緩和効果を評

価し、②カキ礁が増加することで、植物プランクトン密度が低下し、溶存酸素濃度が高くなることを示した。

このようなことから、近年佐賀県有明海漁業協同組合連合会や民間団体等によって、カキ礁造成のための取組が実施されるようになっている。また、カキ礁造成方法は、従来からの経験的な方法の他に「カキ礁育成と維持管理に関する技術マニュアル」といった技術マニュアルがあるものの、どこにどのような手順で実施するか明確にされておらず、経験的な方法をもとに試行錯誤が繰り返されているのが現状である。

そこで、平成 28～29 年度に「各地域の特性に応じた有明海の漁場環境改善実証事業」によって、カキ礁を造成するための、「着生材を設置する適地選定」、「具体的な方法」に関する実証実験が行われ、以下が報告された。

- 1) 佐賀県湾奥部におけるカキ礁の適正地盤高は、「C. D. L. +1.5m」前後である。
- 2) 着生材別の着生効果は、過去の知見同様、ホタテ貝殻が最も多く、次いで竹ほうきと竹であった。
- 3) 着生材を「着生効果」、「耐久性」、「経済性」、「作業性」から評価した場合、「竹ほうき」と「竹」が適している。しかし、これらの残存率が少ない。
- 4) 着生材を設置し、カキ礁になるまでの期間をバイオマスから推測すると、約 6 年と想定される。

上記の知見に基づき、本技術開発では、①漁業者自らが実施可能な造成手法の開発（着生効果が高く、残存率が高い着生材の検討）、②カキ礁の造成による貧酸素水塊軽減効果の検討（数値解析：カキやその他の生物が増加することによる懸濁態有機物の減少等によって、もたらされる貧酸素水塊の軽減効果）を目的とする。

2. 本課題の目標

①貧酸素水塊軽減に資するカキ礁の造成技術の開発、②それに伴う貧酸素水塊軽減効果の検討を目標とする。

過年度までにカキ礁造成技術の開発について金網を用いた着生材を用いることで、3 年でカキ着生量がほぼ目標値を達成した。また、造成に際してカキの着生しやすい地盤高が明らかになった。さらに、カキおよびその他の二枚貝を考慮した物質循環モデルを構築し、貧酸素水塊影響の軽減効果について見通しが得られた。

令和 4 年度の目標：①カキ礁造成場所の検討として、これまで実施してきたカキ礁分布範囲の把握に向けた調査の継続、および令和 3 年度に立案した着生材配置計画の妥当性を確認するための検討、②令和 3 年度に立案した着生材配置計画をもとに、金網の耐久性を向上させた金網ロール式着生材の製作から設置までの現地実証を漁業者とともに実施し、一連の作業手順を作業手引きとして整理、③浜川河口域のカキ漁場造成可能範囲も含めてカキ礁を造成した場合の貧酸素水塊軽減効果の検討を実施する。