

季報

第101号

アサリの垂下育成

—阿蘇海の環境改善と特産品の創出を目指して—



垂下育成したアサリ

平成23年3月

京都府農林水産技術センター海洋センター

目 次

はじめに	1
1 阿蘇海について	2
2 アサリによる環境改善とは	2
3 宮津湾・阿蘇海のアサリ漁業の実態	4
4 阿蘇海でのアサリの垂下育成試験	6
(1) 試験場所の無機的環境	6
(2) 開始サイズの検討	6
(3) 垂下水深の検討	8
(4) 実証試験	9
(5) 付着物対策	10
5 アサリ垂下育成の事業化の可能性	11
おわりに	12

はじめに

阿蘇海は日本三景の一つである天橋立に隣接する内湾です。近年、水質の悪化による海藻の1種アオサの繁茂とその腐敗による悪臭問題などが、この地域を支えている観光業に大きな影響を与えています。また水質悪化の影響か、かつて金樽イワシの漁場として知られた阿蘇海における魚介類の水揚げが減少しています。

そこで、地域住民、関係団体、行政が連携し環境改善のための総合的な取組を進めています。平成19年5月に「阿蘇海環境づくり協働会議」が設置され、海洋センターでは、平成20年より連携した取組として、海藻類や二枚貝類の水質浄化機能に着目した阿蘇海の環境改善のための技術開発を行っています。

本冊子では、新たな特産品づくりにも貢献できる二枚貝類の取組の一つであるアサリ育成について紹介したいと思います。

1 阿蘇海について

阿蘇海は日本三景の一つである天橋立により宮津湾と隔たれ、二箇所狭い水路で宮津湾とつながっている閉鎖性の高い内湾です（図1）。その面積は5.1 km²、平均水深は8.4 m、最大水深は約14 m、海岸線延長は16.3 kmです。流入河川としては、流量が大きい二級河川の野田川と流量が少ない小河川が数本流入しています。

同海中央部には水深約10 mの平坦な海底が広がっており、底質は有機物が沈殿して黒色ヘドロに覆われた状態です。また、水深6 m以深では無酸素・貧酸素状態を呈し、水深4 m以深では水生生物がほとんど見られません。一方で、水深4 m以浅では二枚貝類、海藻（草）類、魚類などが生息し、プランクトンの現存量も周辺海域に比べ非常に豊富です。

阿蘇海の水質は、高度経済成長期から人為的な汚濁負荷が増加することにより悪化しており、現在、阿蘇海は自然の作用で浄化できる汚濁負荷の2倍もの汚れが流入していると言われています。その結果、漁獲量の減少や悪臭の問題などこの地域を支えている水産業や観光業などに大きな影響を与えています。



図1 阿蘇海の試験場所

2 アサリによる環境改善とは

閉鎖性の高い阿蘇海では、海藻（草）類や二枚貝類の果たす役割は重要です。海藻（草）類は、水生生物の産卵場や幼稚仔保育場などの役割を持つほか、二酸化炭素の固定や富栄養化の原因となる窒素やリンなど栄養塩の吸収といった環境浄化機能を持っています。また、二枚貝類も植物プランクトンを介した栄養塩の吸収や、自身の濾過能力により阿蘇海の水質浄化に貢献しています。

阿蘇海の二枚貝類の代表選手であるアサリを例に詳しく説明します。図2に漁業による物質循環の模式図を示しました。主に人間活動の結果、河川等を通じて窒素やリンなどの栄養塩が海に流れてきます。そして、海中の植物プランクトンが栄養塩を取り込み、太陽光を受けて増殖します。阿蘇海の海水の濁りの主な原因は、この植物プランクトンの繁殖によるものです。一般に植物プランクトンは動物プランクトンに食べられ、動物プランクトンはイワシ等の小魚に食べられ、小魚はより大きな魚に食べられて、食物連鎖のピラミッドが形成されます。そうした中において漁業は、魚などを漁獲することによって、海に流れ込んだ栄養塩を再び陸に戻す重要な役割をして

います。

植物プランクトンから大型魚までには多くの段階がありますが、1段階上がるためのエネルギー効率は1/10とされています。一方、アサリは直接植物プランクトンを食べるため、魚等を漁獲するよりも物質循環の効率が10～100倍も良いとされますので、アサリを漁獲することによって、効率的に栄養塩を阿蘇海から回収することができます。

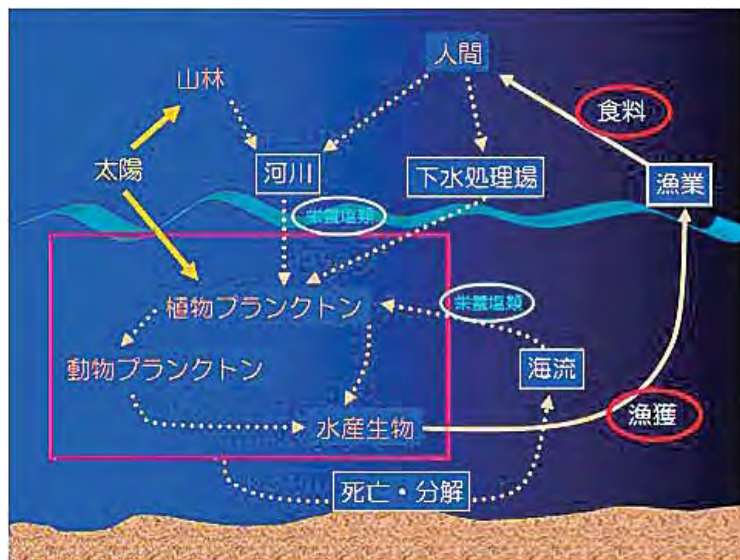


図2 漁業による物質循環

このようにアサリは阿蘇海環境改善に貢献していますが、なかなか実感として感じる事ができません。そこで、その実力を見ていただくため、アサリの濾水能力の高さを示した実験を紹介します(図3)。砂を敷き、一方にはアサリを入れ、もう一方には何も入れないビーカーをセットし、そこへ同量の植物プランクトンを入れて、その後の水色変化を観察しました。30分経過後には、アサリを入れていないビーカーの水色は変わりませんが、アサリを入れたビーカーの水色は完全に無色透明になりました。1kgのアサリが1日に海水を濾過する水量は約4m³であり、なんと200%のドラム缶20本分の量に相当します。



図3 アサリの濾水能力実験 (30分後)