

A 4 海域（有明海中央東部）の問題点と原因・要因の考察

【有用二枚貝の減少】

1 アサリ

現状と問題点の特定

アサリはA 4 海域(熊本県沿岸)で 1977 年に 6 万 5 千 t の漁獲を記録したが、その後減少し、1990 年半から 2 千 t 前後で推移してきた。2005 から 2008 年にかけて資源が一時的に回復し、2005 年の漁獲量は 5,662 t に達した(図 1)。しかしながら、2009 年以降資源の凋落傾向が明瞭となり、現在は過去最低レベルの漁獲量に留まっている。

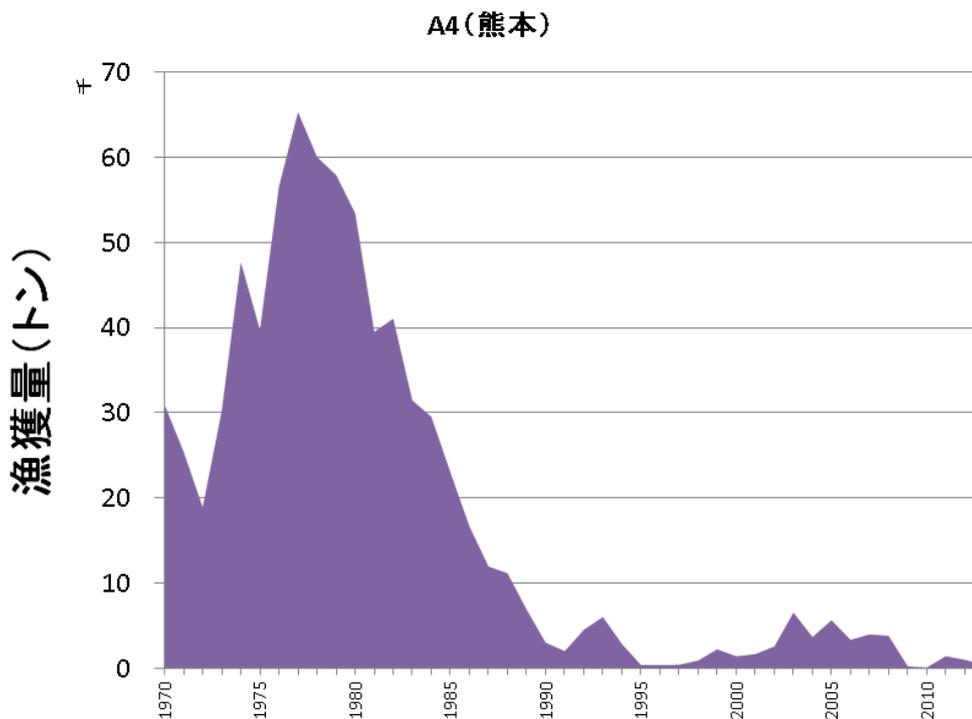


図 1 A 4 海域のアサリ漁獲量の推移

(農林水産統計より環境省が作図した。)

要因の考察

アサリ資源はA 4 海域のほとんどを占める熊本県海域における漁獲量が卓越しているため、前回委員会報告書では主に緑川河口のアサリ変動要因について論議されている。アサリ資源の減少に関係する要因としては、過剰な漁獲圧、底質環境の変化、ナルトビエイによる食害、有害赤潮、底質中のマンガンの影響があげられている。

漁獲圧に関しては、アサリ漁獲量の減少につれて殻幅 12 ~ 13 mm の小型のアサリを 1 回目の繁殖が終わるか終わらないかのうちに漁獲してしまうことが前回委員会報告書においても指摘されており、前年資源へ加入した稚貝の 98% が 1 年後には漁獲されるとの推計結果も示されている。こうした指摘を受けて、2000 年以降

は漁獲量や漁獲サイズの制限を中心としたアサリの資源管理が実施され、2003 年以降は資源が回復基調に入り、2005 年には比較的高い生産状況に至った。しかし、2009 年以降漁獲の低迷が見られている。

なお、2009 年以降の漁獲の低迷については、浮遊幼生の加入が少ない（図 2）着底稚貝の発生量が少ないという現象が指摘されている。

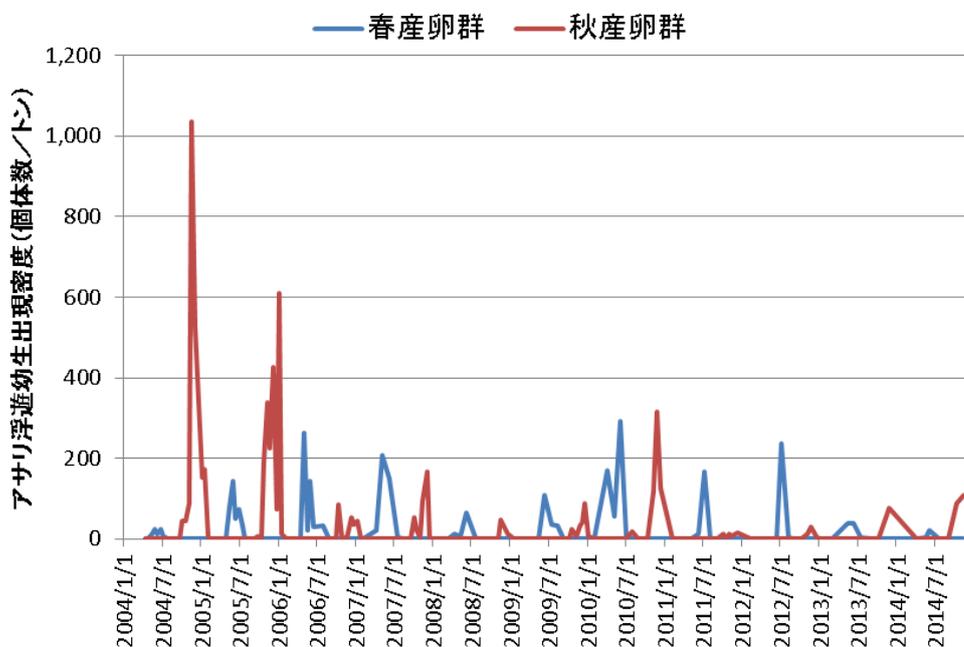


図 2 緑川河口におけるアサリ浮遊幼生の出現状況（2004～2014 年）
熊本県の調査結果による

熊本県のアサリ管理マニュアル によれば、A 4 海域におけるアサリ資源は、秋期に発生する着底稚貝に大きく依存しているという。図 3 に緑川河口における、2000 年以降の秋期の着底稚貝発生量と漁獲対象サイズに近い 20mm 以上の成貝生息密度の変化を示した。

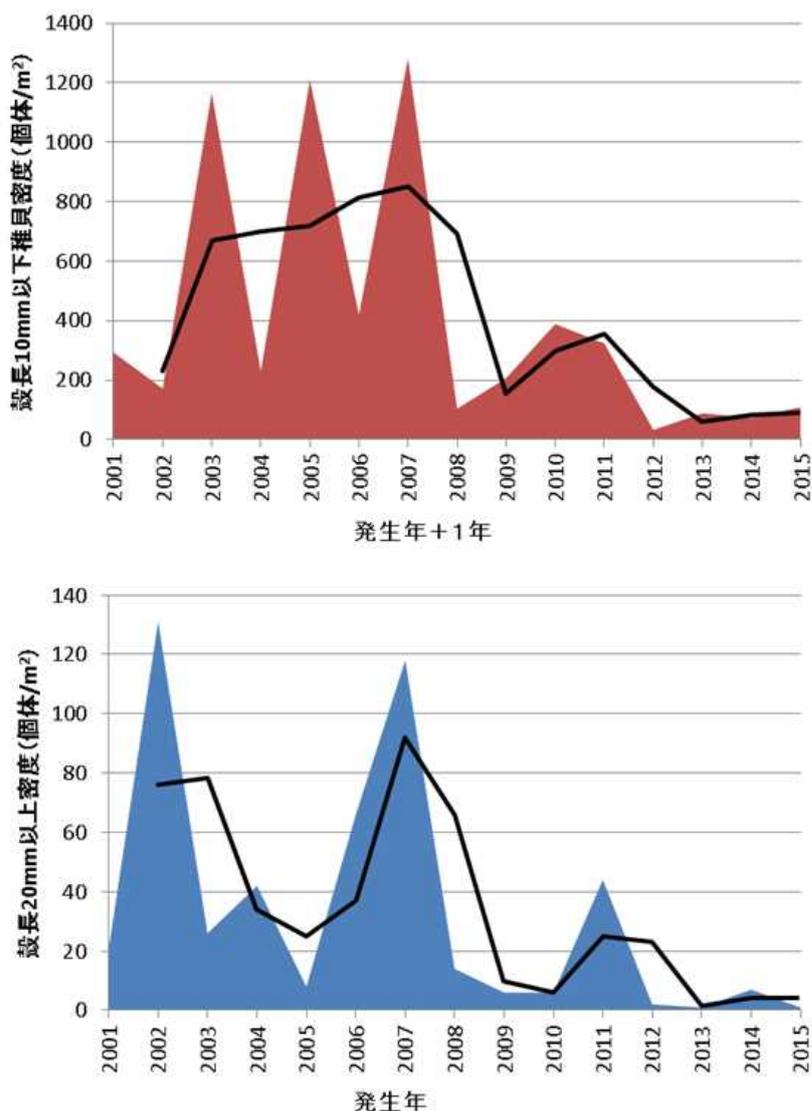


図3 緑川河口におけるアサリ稚貝および成貝の出現状況（2001～2015年）

上段は春の調査結果時に確認された殻長10mm以下の稚貝密度（前年秋生まれ個体群）。確認年に+1年を足して図示した。後段は秋の調査結果で生息が確認された殻長20mm以上の成貝密度、実線は2ヶ年の移動平均を示した。熊本県の調査結果による

これをみると、秋の稚貝発生量と2年後の漁獲サイズの個体密度には、ある程度の相関がみられ、秋に産まれたアサリ稚貝が資源量・漁獲量に強く影響していることが伺える。特に2008年以降は秋の稚貝発生量が低く、図1に示した2009年以降の漁獲量の低下とも合致している。

底質環境の変化に関しては、アサリの生産性を失った漁場に覆砂を施すことにより稚貝の生育が認められ、生産が回復することから、漁場の縮小に関しては、底質環境にアサリの成育を阻害する要因の存在が推察された。

アサリ稚貝は、足糸で砂粒子に付着して体を保持するため、底質の粒径選択性があり、粒径0.5mm以上の粒子が適当とされている（水産庁2008）。アサリ着底の適・不適を見るには、中央粒径のみではなく、アサリの着底に適した粒径の粒

子の割合（粒径分布）を見ていく必要があると考える。前回委員会報告書においては、緑川河口域の粒径分布からアサリ稚貝の着底に適した大きさの粒子の割合が中央粒径の減少の程度よりも大きく減少した可能性が示唆され、底質の細粒化が緑川漁場におけるアサリ資源の減少につながった可能性が推測されていた。しかし、底質の細粒化について、経年モニタリングデータがある1993年以降のデータを見ると、基本的に一様な粗粒化・細粒化の傾向はみられていない。

また、アサリ稚貝は、波浪や潮流による洗掘により本来の生息場から流出してしまうことが指摘されている（水産庁 2008）。移植試験の結果によれば、干潟の前面ほど小型の稚貝は波浪等によって容易に逸散して漁場に残存しないことから、生息場の物理的な不安定さによる環境の変化がアサリ稚貝の着底と生育に厳しい環境になっていると推定される（水産庁 2008）。

現在、熊本県では、経営体毎の漁獲量制限・漁期の設定等による資源管理に努めているが、浮遊幼生や着底稚貝の量が低位で推移している中での資源管理方法が確立されていない。

前回委員会報告書において、干潟に蓄積した重金属の一種であるマンガンがアサリの資源変動に影響を与えている可能性が示唆されている。Tsutsumi (2008)においても、緑川河口において、マンガンが検出されており、アサリの資源減少との関係が示唆されている。

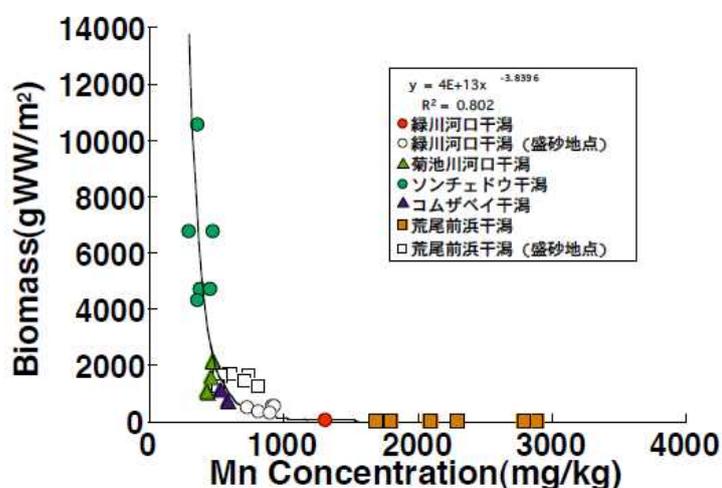


図4 干潟のマンガン濃度とアサリ生息重量との関係

出典：平成15年度熊本県立大学地域貢献研究事業研究成果概要（海域の底質に含まれるマンガンが底生生物に及ぼす影響に関する調査研究）

実際に緑川河口において、底質中のマンガン濃度が上昇するとアサリの生息重量が急減する観察例がある（図4）。

一方で、高橋ら（2010）によれば、荒尾前浜干潟では底質中のマンガン濃度が2,000～3,000mg/kgである海域においても2000g WW/m²に達するアサリ個体群が形成された事が確認されている。

このことから、マンガンがアサリの資源減少要因として特定されるには至って

いない。

食害については、ナルトビエイが満潮時に干潟のアサリ漁場に出現してアサリを食害することが指摘されておりナルトビエイによる食害は、近年のアサリ資源の減少の一因と考えられる。

有害赤潮による影響に関しては、シャットネラはアサリのろ水活動を顕著に阻害するものの、赤潮密度でのへい死等は室内試験によっても確認されていない。よって、シャットネラ赤潮の増大が直接アサリ資源に影響している可能性は考えにくい。

2012年の7月に発生した九州北部豪雨により、福岡県の矢部川河口、熊本県白川河口域を中心に大量の泥土堆積が認められ、アサリの大量へい死がみられた(有明海・八代海等総合調査評価委員会第2回生物小委員会資料3、Lusiaら 2013)。

競合生物であるホトトギスガイに関しては、マットを形成し、アサリの潜砂を阻害する他、マット下での全硫化物の増加、さらに餌となる植物プランクトンの競合等が指摘されている。熊本県水産研究センターの緑川河口干潟での調査では、2008年秋には平均47万個/m²のホトトギスガイが確認されており、2009年からのアサリ資源の減少の要因の一つであることが指摘されている。

《まとめ》

アサリについて、2009年以降資源の凋落傾向が明確であり、現在は過去最低レベルの漁獲量に留まっている。また、浮遊幼生の供給量は2006年以降、2005年頃に比べて相当低位で推移している。2009年以降の漁獲量の低下は、秋期の浮遊幼生、着底稚貝の減少が大きく影響しているとの指摘がある。

ナルトビエイによる食害について、有明海全域における二枚貝全体の漁獲量に対する食害量の割合を試算すると、平成21年は4割弱と最も大きかったが、近年7年間の平均では2割弱であった。駆除により被害の程度が最大時と比較し、やや小さくなっている可能性はあるものの、アサリの減少要因の1つとなっている。

アサリ減少要因の1つとして、資源管理について、浮遊幼生や着底稚貝の量が低位で推移している中での資源管理方法が確立されていない。