

(11) Y2海域 (球磨川河口部)

ア) この海域の特性

Y2海域 (球磨川河口部) は図 4.4.161 に示すように、球磨川河口部に位置している。

本海域は滝川ら (2004) によると球磨川の影響を大きく受けていると考えられる¹⁾。また、滝川ら (2004) では、この海域の潮流は有明海の影響を受けていると考えられており、3次元の流動解析の結果、八代海の潮汐変動は有明海と連動しており¹⁾、田井ら (2007) によると、八代海のM₂分潮振幅は有明海の影響を受けて増加し、逆に有明海では八代海の影響により減少する。有明海の影響は、八代海湾央部でM₂分潮振幅の10%とかなり大きいと考えられている²⁾。

水質については、滝川ら (2004)、田井ら (2007) は水温が冬期に八代海湾口部より低くなることを報告しており^{1)・2)}、滝川ら (2004) は夏期の降雨時には透明度が低くなること、栄養塩 (NH₄-N) の季節変動が大きいことも報告している¹⁾。

底質については、シルトから極細粒砂が分布している (図 3.5.6)³⁾。

貧酸素水塊について、夏期の小潮期に水深10m以深で溶存酸素量が2-3mg/Lを下回る場合があることが確認されている⁴⁾ (熊本県, 2014)。

赤潮について、本海域は2011~2015年の赤潮発生件数が21件である (図 4.4.190 参照)。珪藻類やラフィド藻を主体とした赤潮発生頻度が高い。

八代海と有明海の接続海域を中心に、魚類養殖やクルマエビ養殖が行われている。

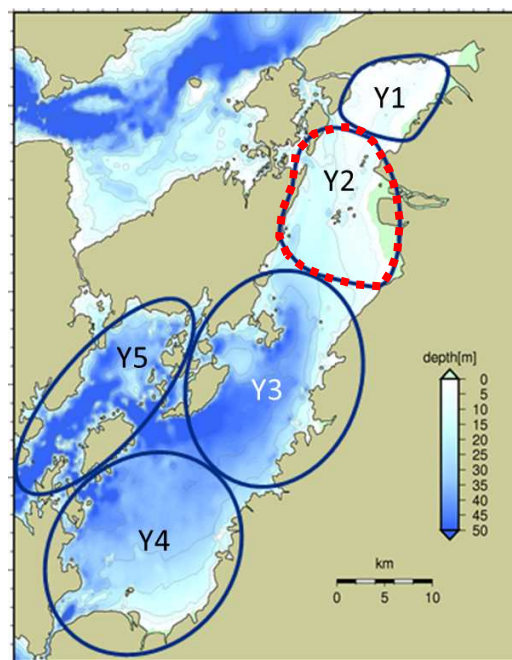


図 4.4.161 Y2海域位置

イ) ベントスの変化

① 現状と問題点の特定

Y2海域では2004年以前のベントスのモニタリング結果がなく、1970年頃と現在の変化は不明である。2005～2015年のデータしか得られなかったため、問題点を特定することは困難であるが、以下のとおり傾向の整理を行った。

図4.4.163に示すように、2005年以降の1地点(海域内の全調査地点)(Ykm-3、図4.4.162)におけるデータから、種類数、個体数ともに全ての分類群で経年的に単調な増加・減少傾向はみられなかった。全体の主要出現種に大きな変化はみられなかった。特定の優占種(シズクガイ等の日和見的で短命な有機汚濁耐性種)により、総個体数が前年の5倍以上になる年がみられた。

Y2海域における主要出現種の変遷(個体数)をみると、2005年から2015年まで継続的に環形動物が多い^{5)、6)}。

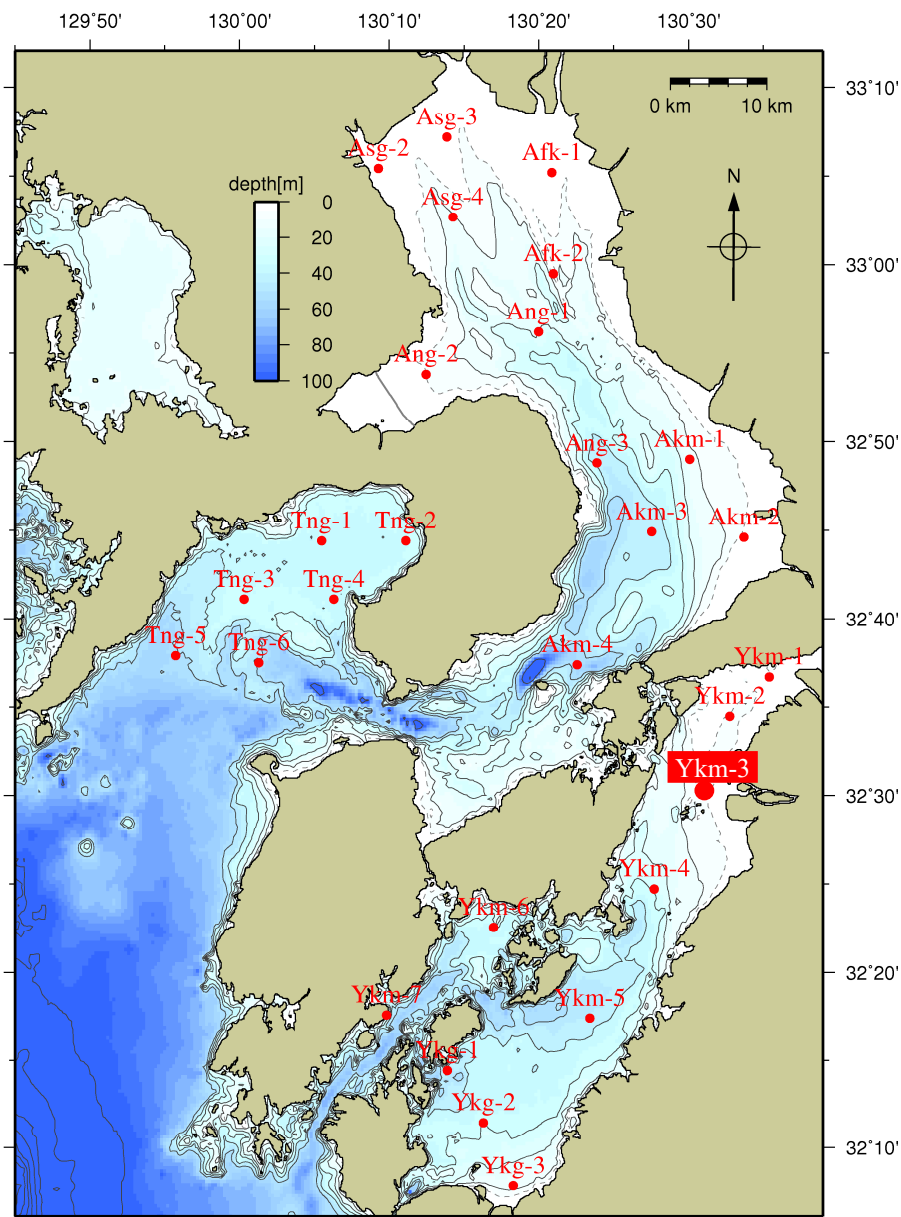


図 4.4.162 Y2海域におけるベントス調査地点

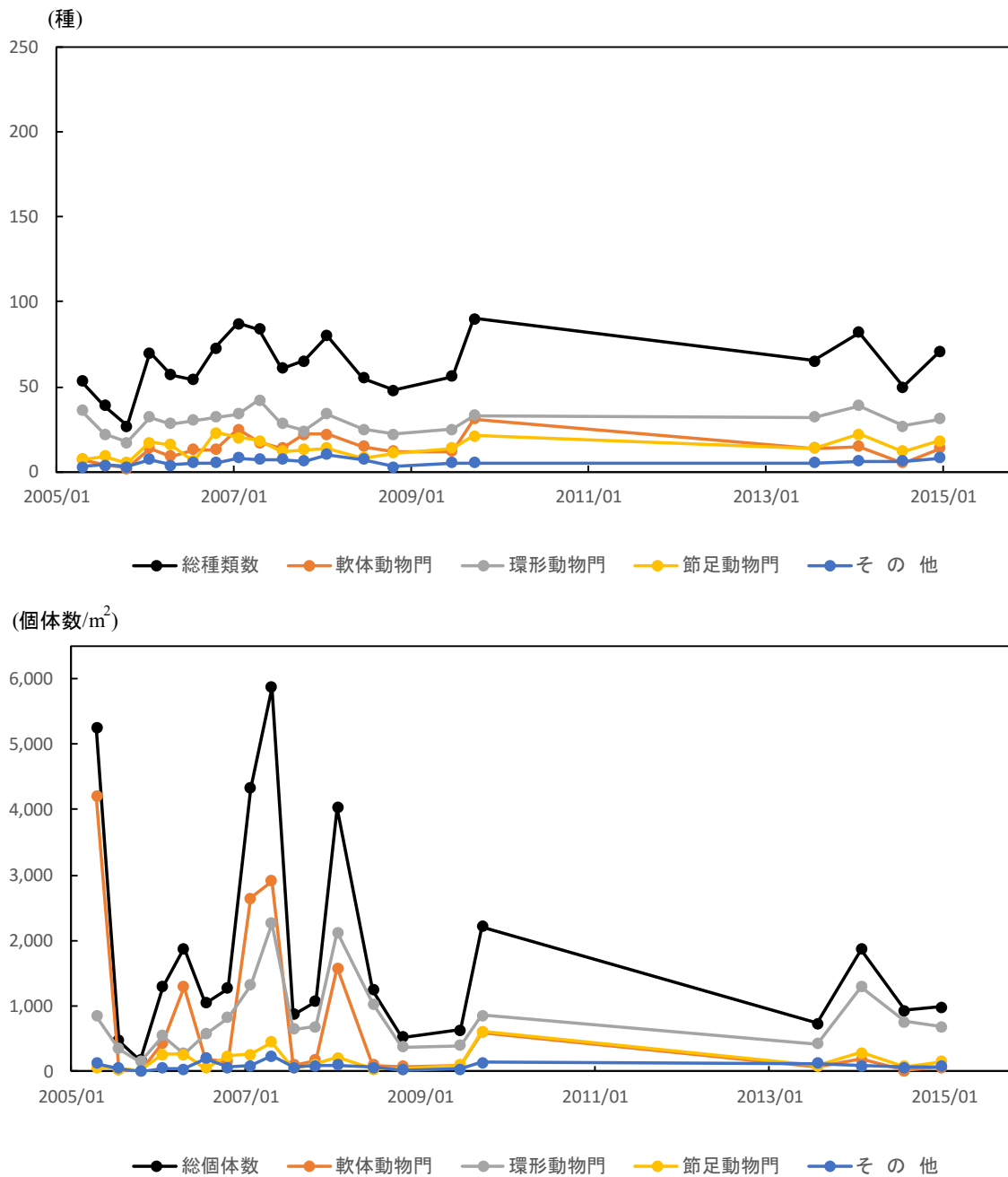


図 4.4.163 Y2海域におけるベントスの推移

出典：環境省「有明海・八代海再生フォローアップ調査結果」
 環境省「有明海・八代海再生重点課題対策調査結果」等をもとに環境省が作成した。

Y2海域における主要出現種の変遷を詳細にみると、主要出現種のなかで環形動物門が多くみられ、2013年以降は二枚貝類がみられなくなった。総個体数が多かった2005年5月、2006年5月及び2007年5月にはシズクガイ、2007年2月にはホトトギスガイ、2008年2月にはダルマゴカイが多くみられた。

なお、2009年までは汚濁耐性種で強内湾性の海域に生息できるとされているシズクガイも主要出現種となっていた。

表 4.4.16 Y2海域におけるベントスの主要出現種の推移

年月	Y-2 Ykm-3		
	門等	種名	個体数割合
2005/05	軟体動物門 二枚貝類	シズクガイ	79.2%
	環形動物門	モロテゴカイ	4.4%
	環形動物門	Sigambra hanaokai	2.5%
2005/08	環形動物門	モロテゴカイ	27.0%
	環形動物門	Heteromastus sp.	10.5%
	環形動物門	Sigambra hanaokai	8.0%
2005/11	環形動物門	モロテゴカイ	49.1%
	環形動物門	Paraprionospio sp.(B型)	18.9%
	環形動物門	Heteromastus sp.	13.2%
	環形動物門	Mediomastus sp.	13.2%
2006/02	軟体動物門 二枚貝類	シズクガイ	18.8%
	節足動物門	ホトトリア科	6.9%
	環形動物門	モロテゴカイ	6.6%
2006/05	軟体動物門 二枚貝類	シズクガイ	64.4%
	節足動物門	クビナガスガメ	4.6%
	節足動物門	ホトトリア科	3.3%
2006/08	軟体動物門 二枚貝類	シズクガイ	10.5%
	紐形動物門	紐形動物門	9.9%
	環形動物門	モロテゴカイ	9.9%
	棘皮動物門	イカリナマコ科	8.0%
2006/11	環形動物門	ダルマゴカイ	13.3%
	環形動物門	モロテゴカイ	9.6%
	環形動物門	Sigambra hanaokai	5.3%
	環形動物門	Prionospio sp.	5.3%
2007/02	軟体動物門 二枚貝類	ホトトギスガイ	37.2%
	環形動物門	ダルマゴカイ	16.4%
	軟体動物門 二枚貝類	ケシリガイ	6.9%
2007/05	軟体動物門 二枚貝類	シズクガイ	37.0%
	環形動物門	ダルマゴカイ	19.8%
	軟体動物門	リソソボ科	4.6%
2007/08	環形動物門	ダルマゴカイ	36.9%
	紐形動物門	紐形動物門	5.7%
	環形動物門	モロテゴカイ	4.6%
2007/11	環形動物門	Paraprionospio sp.(B型)	22.9%
	環形動物門	ダルマゴカイ	15.2%
	紐形動物門	紐形動物門	5.9%
2008/02	環形動物門	ダルマゴカイ	38.4%
	軟体動物門 二枚貝類	ホトトギスガイ	9.7%
	軟体動物門 二枚貝類	ニマイガイ綱	8.0%
2008/07	環形動物門	ダルマゴカイ	57.3%
	環形動物門	Sigambra hanaokai	6.2%
	環形動物門	モロテゴカイ	5.8%
2008/11	環形動物門	Paraprionospio sp.(B型)	20.1%
	環形動物門	ダルマゴカイ	15.5%
	環形動物門	モロテゴカイ	9.1%
2009/07	環形動物門	モロテゴカイ	16.5%
	環形動物門	Sigambra hanaokai	14.3%
	環形動物門	ダルマゴカイ	11.2%
2009/10	節足動物門	ホトトリア科	14.0%
	軟体動物門 二枚貝類	シズクガイ	7.5%
	環形動物門	Sigambra hanaokai	6.4%
	環形動物門	Paraprionospio sp.(B型)	6.4%
2013/08	環形動物門	モロテゴカイ	6.4%
	紐形動物門	紐形動物門	16.6%
	環形動物門	Sigambra hanaokai	11.7%
2014/02	環形動物門	モロテゴカイ	7.9%
	環形動物門	Heteromastus sp.	13.9%
	環形動物門	モロテゴカイ	10.2%
2014/08	節足動物門	ヒサシソコエビ科	7.4%
	環形動物門	Heteromastus sp.	34.2%
	環形動物門	モロテゴカイ	26.8%
2015/01	環形動物門	Sigambra hanaokai	6.6%
	環形動物門	モロテゴカイ	22.3%
	環形動物門	Heteromastus sp.	9.4%
	環形動物門	Sigambra hanaokai	8.0%

【採取方法】
船上からスミス・マッキンタイヤ型採泥器（採泥面積 0.05m²）を用いて表層泥を採取した。採泥回数は10回とした。

【主要出現種の選定方法】
年ごとに、Ykm-3において個体数が多い順に3種抽出した。同数の場合は併記した。なお、種まで特定できなかった生物については、「種名」の欄に同定可能なレベルまで記載している。

【出典】
環境省「有明海・八代海再生フォローアップ調査結果」等より取りまとめ

② 原因・要因の考察

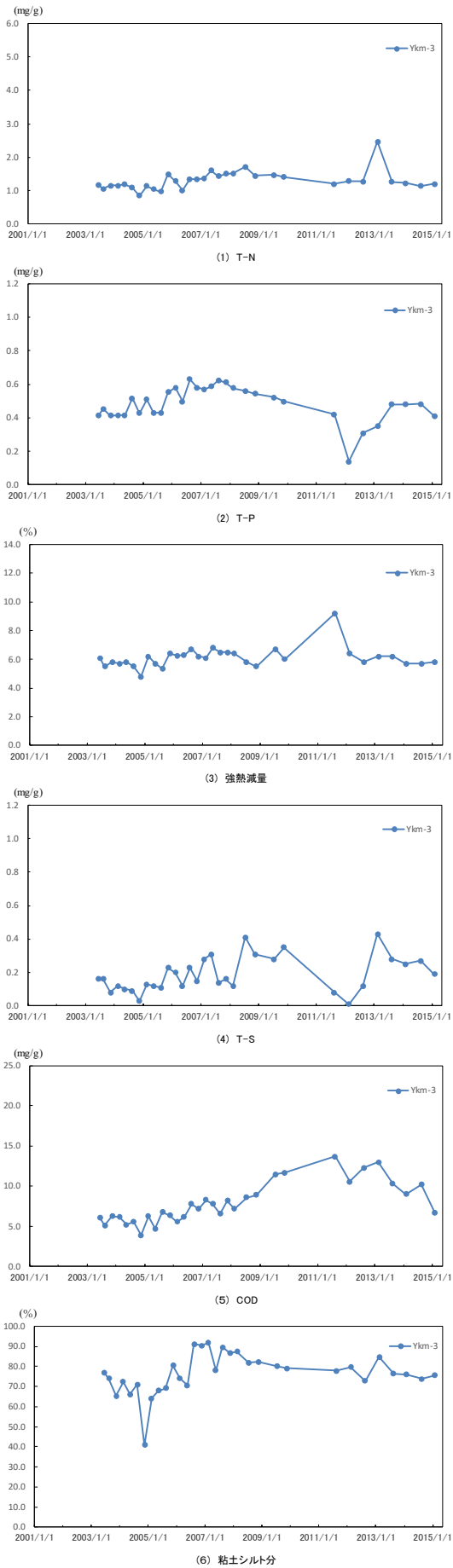
ベントスの生息と密接な関係があるといわれる底質について、2002年以前のモニタリング結果がなく、1970年頃と現在の変化は不明である。ここでは2003～2015年の調査結果から原因・要因の考察を行うこととした。

1地点（海域内の全調査地点）で粘土・シルト分は60～90%程度であり、単調な泥化傾向はみられなかった。

底質の硫化物について、1地点（海域内の全調査地点）で0.01～0.4mg/g程度であり、単調な増加・減少傾向はみられなかった

底質の有機物に関して、強熱減量は1地点（海域内の全調査地点）で5～6%程度であり、単調な増加・減少傾向はみられなかった。またCODは1地点（海域内の全調査地点）で4～13mg/g程度であり、増加傾向がみられた⁵⁾（図4.4.164）。

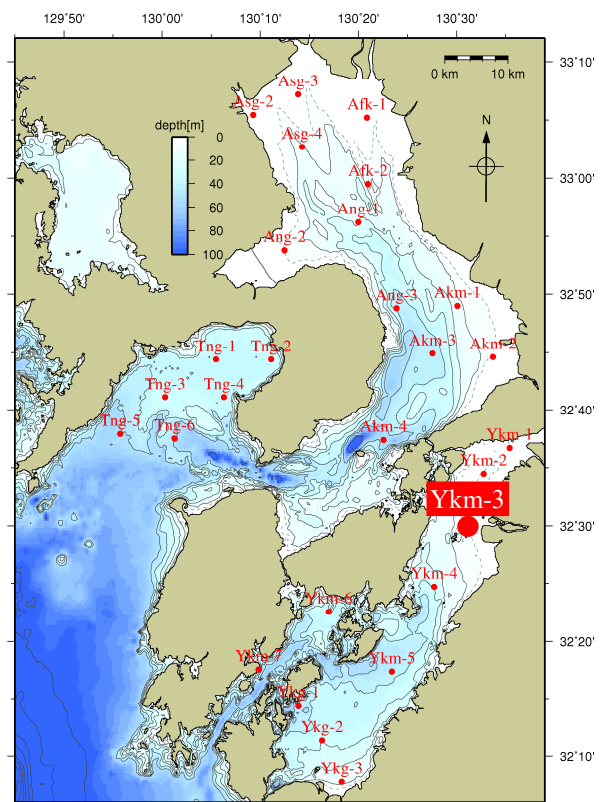
これらの結果から、底質について、本海域では2003～2015年のデータから、単調な変化傾向はみられなかった。底質の動向とベントスの生息に明確な関係の有無は確認されなかった。



注) 図 4.4.162 Y2海域におけるベントス調査地点と同じ地点

図 4.4.164 Y2海域における底質の推移

出典：環境省「有明海・八代海再生フォローアップ調査結果」等をもとに環境省が作成した。



ウ) 有用二枚貝の減少

本海域では、球磨川河口干潟（金剛干潟）等において、タイラギの生息が確認されている。アサリについて、かつては、漁獲がみられたが、現在は減少している。サルボウについては、生息に関する情報がほとんどない。

a) アサリ

① 現状の問題点の特定

球磨川河口域の干潟を中心としてアサリの漁獲が認められており、2008年には520 tに達していた（図 4.4.165）。本海域は河口干潟に属するため、大雨時の淡水流入による突発的なへい死、台風等による逸散が多い。2011年の梅雨時期の大雨によりアサリの大量へい死がみられて以降、漁獲量は2～25 tと低迷しており、資源の回復に至っていない。

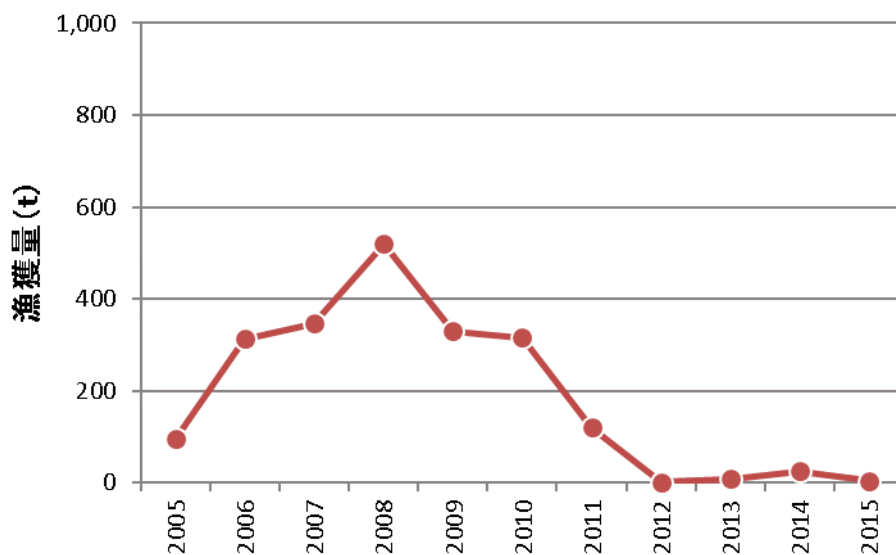


図 4.4.165 八代海Y2海域におけるアサリ漁獲量の推移

出典：2005～2015年熊本県提供資料

② 原因・要因の考察

資源の回復がみられなかった要因として、近年は競合生物であるホトトギスガイの大量発生、エイ類による食害等も指摘されている。本海域のナルトビエイ群に関しては、有明海のナルトビエイ群に比較して、大型であることが報告されており、資源量の減少したアサリ母貝にとって、その捕食圧は無視できない。なお、梅雨時期の大雨による低塩分水の影響を懸念する声がある。

八代海におけるアサリの浮遊幼生や着底稚貝のデータはないものの、有明海のデータから、浮遊幼生や着底稚貝の量が過去と比較して2008年以降低位で推移していると類推される（(4) A4海域（有明海中央東部）参照）。このような状況の中で、資源の回復へ寄与する規模の浮遊幼生発生量を確保するために、資源の持続的な利用を進めるために確保すべき資源量等の知見が得られていないことが課題の一つとして挙げられる。

底質については、粒径 0.5mm 以上の粒子がアサリ稚貝の着底に相当とされている（(4) A4 海域（有明海中央東部）参照）。2002 年以前の底質のデータがなく、1970 年頃と現在の変化は不明である。2003～2015 年のデータから、本海域における 1 地点（海域内の全調査地点）では単調な泥化傾向はみられないが、アサリ漁場が隣接する Y1 海域の同期間のデータにおいては海域の一部で泥化がみられることから、有用二枚貝等の水生生物の保全・再生のため重要な地点について、底質改善が有効な場合があると考えられる。

エ) まとめ

Y2 海域（球磨川河口部）では、問題点として「有用二枚貝の減少」がみられ、その原因・要因の考察を行った。ベントス（底生生物）について 2005～2015 年のデータしか得られなかったため、問題点の明確な特定には至らなかった。

なお、「魚類等の変化」及び「ノリ養殖の問題」に関する原因・要因の考察は八代海全体でまとめて別に記載した（(15) 八代海全体 参照）。

ベントスについては、2004 年以前のデータが無く、1970 年頃と現在の変化は不明であるが、2005～2015 年のデータから傾向の整理を行った。

具体的には、2005 年以降の 1 地点におけるデータでは、全ての分類群で種類数及び個体数は経年的に単調な増加・減少傾向がみられなかった。特定の優占種（シズクガイ等の日和見的で短命な有機汚濁耐性種）の増減により、総個体数が前年の 5 倍以上になる年がみられた。

ベントスの生息と密接な関係があるといわれる底質については、2002 年以前のデータがなく、1970 年頃と現在の変化は不明であり、2003 年から 2015 年にかけてのデータでは単調な変化傾向はみられなかった。本海域では底質の動向とベントスの生息に明確な関係の有無は確認されなかった。

- ・ 底質の泥化（細粒化）について、1 地点（海域内の全調査地点）で粘土・シルト分は 60～90% 程度であり、単調な泥化傾向はみられなかった。
- ・ 底質の硫化物については、1 地点（海域内の全調査地点）で 0.01～0.4mg/g 程度であり、単調な増加・減少傾向はみられなかった。
- ・ 底質の有機物に関して、強熱減量は 1 地点（海域内の全調査地点）で 5～6% 程度であり、単調な増加・減少傾向はみられなかった。また COD は 1 地点（海域内の全調査地点）で 4～13mg/g 程度であり、増加傾向がみられた。

アサリについては、2008 年以降に漁獲量が減少している。

八代海におけるアサリの浮遊幼生や着底稚貝のデータはないものの、有明海のデータから、浮遊幼生や着底稚貝の量が過去と比較して 2008 年以降低位で推移していると類推される。このような状況の中で、資源の持続的な利用を進めるために確保すべき資源量等の知見が得られていないことが課題の一つとして挙げられる。

底質については、粒径 0.5mm 以上の粒子がアサリ稚貝の着底に相当とされている（(4) A4 海域（有明海中央東部）参照）。2002 年以前の底質のデータがなく、1970 年頃と現在の変化は不明である。2003～2015 年のデータから、本海域における 1 地点（海域内の全調査地点）では単調な泥化傾向はみられないが、アサリ漁場が隣接する Y1 海域の同期間のデータにおいては海域の一部で泥化がみられることから、有用二枚貝等の水生生物の保全・再生のため重要な地点について、底質改善が有効

な場合があると考えられる。

その他、アサリの減少を引き起こすおそれのある要因の一つとして、エイ類による食害がある。八代海における食害量のデータはないものの、有明海のデータからその可能性が類推される（有明海に比べ、ナルトビエイが大型であるとの報告がある）。

参考文献

- 1) 滝川清, 田中健路, 森英次, 渡辺枢, 外村隆臣, 青山千春 (2004) : 八代海の環境変動の要因分析に関する研究, 土木学会海岸工学論文集, 第 51 巻, pp. 916-920
- 2) 田井明, 矢野真一郎 (2007) : 八代海の潮汐・潮流特性に関する数値シミュレーション, 海洋開発論文集, 第 23 巻, pp. 603-608
- 3) NPO 法人みらい有明・不知火 (2005) 「くちどころが観た八代海の風景」
- 4) 熊本県水産研究センター (2014) : 八代海における貧酸素水塊一斉観測の結果速報
<http://www.suiken.pref.kumamoto.jp/right/hinsanso.pdf>
- 5) 環境省「有明海・八代海再生フォローアップ調査結果」
- 6) 環境省「有明海・八代海再生重点課題対策調査結果」