

(5) A5海域 (有明海湾中部)

ア) この海域の特性

A5海域 (有明海湾中部) は図 4.4.96 に示すように、有明海の中央に位置している。

農林水産省 (2015) をみると、夏期及び冬期は表層及び底層ともに湾軸方向 (北北西～南南東) の潮流が卓越しているように読み取れる¹⁾。大串ら (2007) によると、エスチュアリー循環流が形成されているため、平均流は表層では湾口方向、底層では湾奥方向となっている²⁾。

水質については、園田 (2011) によると、筑後川由来の DIN が A1、A2 及び A3 海域を経由して流入する³⁾。

底質については砂泥質で、有機物、栄養塩が少ない^{4)、5)}。

水深が深く、速い潮流が卓越するため、貧酸素水塊の発生は指摘されていない。

赤潮について、本海域は 2011～2015 年の赤潮発生件数が 7 件である (図 4.4.150 参照)。

本海域では、ノリ養殖が一部区域で行われている。

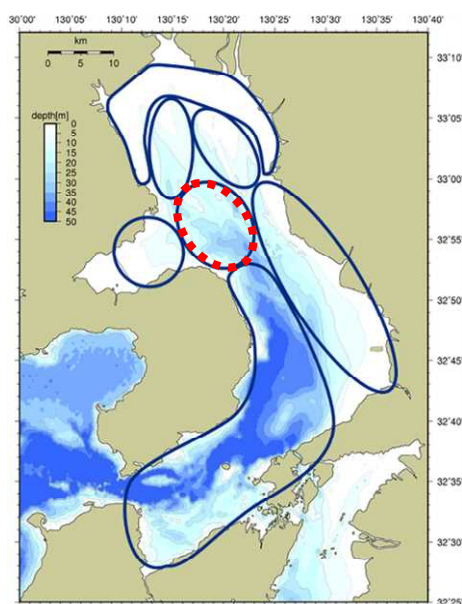


図 4.4.96 A5海域位置

イ) ベントスの変化

① 現状と問題点の特定

A5海域では、2004年以前の海域毎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4.4.98に示すように、2005年以降の1地点(海域内の全調査地点)(図4.4.97)におけるデータから、種類数は、軟体動物門及びその他の分類群に増加傾向がみられ、これ以外の分類群では単調な増加・減少傾向はみられなかった。個体数は、その他の分類群に増加傾向がみられ、これ以外の分類群では単調な増加・減少傾向はみられなかった。主要出現種の推移(表4.4.11)では、大きな変化はみられなかった^{4)、5)}。

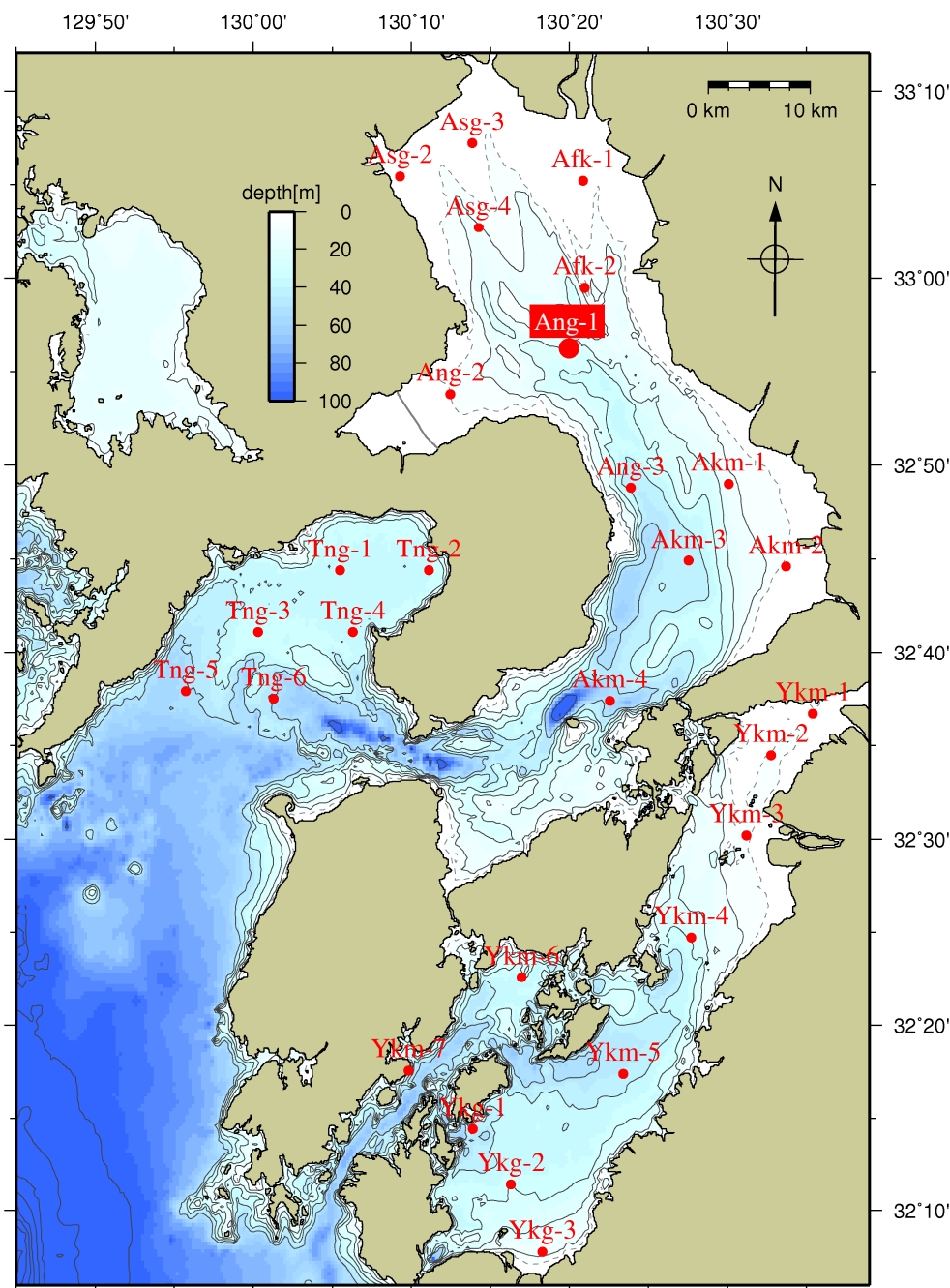


図 4.4.97 A5海域におけるベントス調査地点

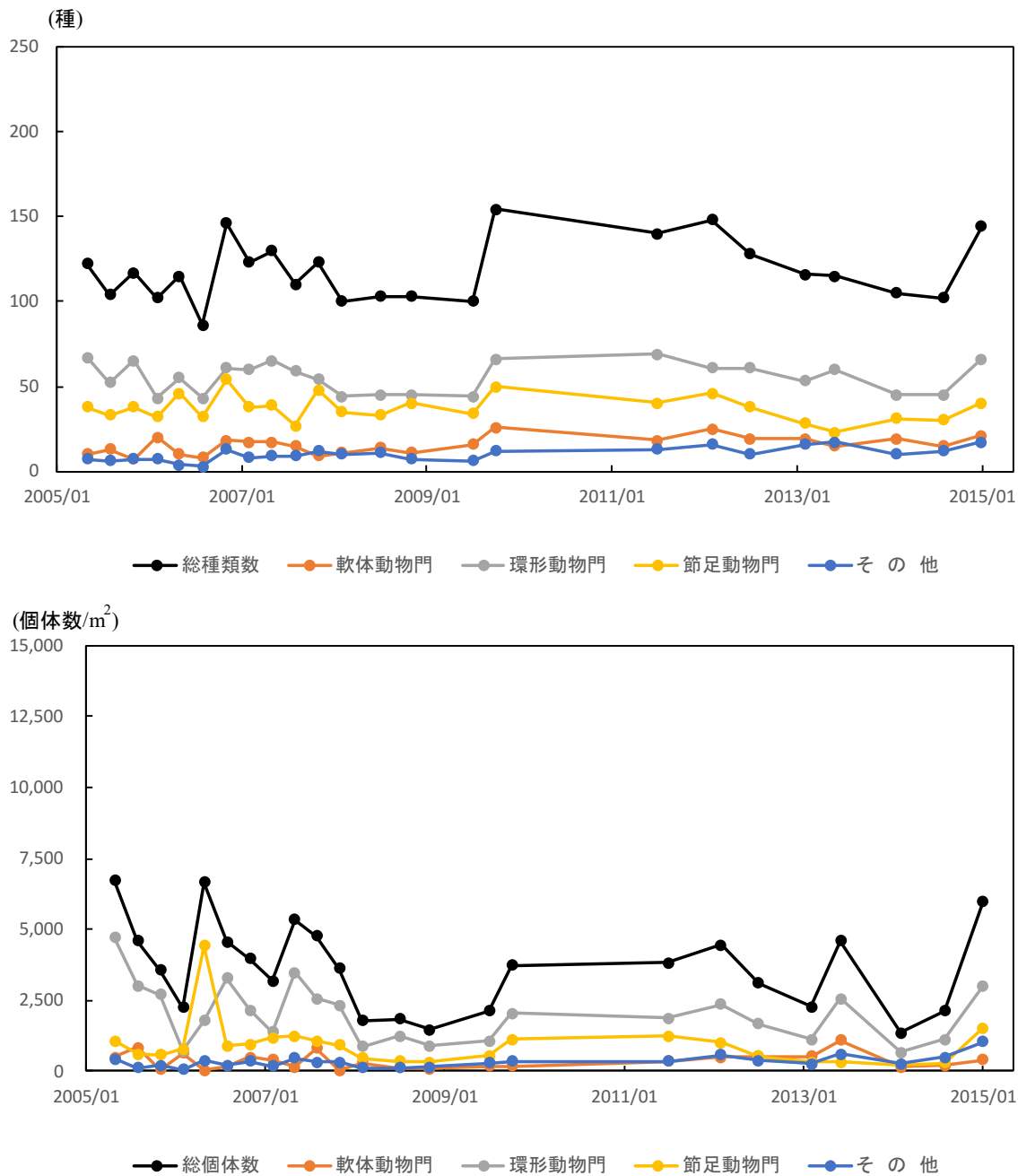


図 4.4.98 A5海域におけるベントスの推移

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。

A5海域における主要出現種の変遷を詳細にみると、2005年から2013年では、2006～2007年を除いて主要出現種の中では環形動物が多くみられており、大きな変化はみられなかった。

表 4.4.11 A5海域におけるベントスの主要出現種の推移

| A-5 | | | |
|---------|------------|------------------|-------|
| Ang-1 | | | |
| 年月 | 門等 | 種名 | 個体数割合 |
| 2005/05 | 環形動物門 | Prionospio sp. | 17.7% |
| | 環形動物門 | ハフォニス科 | 10.6% |
| | 環形動物門 | カザリゴカイ科 | 8.6% |
| 2005/08 | 環形動物門 | Prionospio sp. | 13.5% |
| | 環形動物門 | ハフォニス科 | 9.1% |
| | 環形動物門 | Terebellides sp. | 8.4% |
| 2005/11 | 環形動物門 | ハフォニス科 | 20.2% |
| | 環形動物門 | Prionospio sp. | 9.3% |
| | 環形動物門 | カザリゴカイ科 | 5.4% |
| 2006/02 | 軟体動物門 二枚貝類 | ヒバリガイ属 | 17.2% |
| | 環形動物門 | カザリゴカイ科 | 8.0% |
| | 節足動物門 | Ampelisca sp. | 6.0% |
| 2006/05 | 節足動物門 | Corphiidae spp. | 28.4% |
| | 節足動物門 | PRISCOMILEIDAE | 8.4% |
| | 節足動物門 | Gammaropsis sp. | 7.5% |
| 2006/08 | 環形動物門 | ハフォニス科 | 29.8% |
| | 環形動物門 | Terebellides sp. | 22.4% |
| | 紐形動物門 | 紐形動物門 | 4.2% |
| 2006/11 | 環形動物門 | ハフォニス科 | 9.2% |
| | 環形動物門 | Terebellides sp. | 7.4% |
| | 環形動物門 | Eunice sp. | 5.9% |
| 2007/02 | 環形動物門 | Eunice sp. | 6.5% |
| | 軟体動物門 二枚貝類 | ヒバリガイ属 | 6.1% |
| | 節足動物門 | クラオソエビ | 6.0% |
| 2007/05 | 環形動物門 | Prionospio sp. | 18.3% |
| | 紐形動物門 | 紐形動物門 | 7.2% |
| | 節足動物門 | ボトリア科 | 5.6% |
| 2007/08 | 環形動物門 | ハフォニス科 | 9.9% |
| | 節足動物門 | フロスカメ | 7.9% |
| | 環形動物門 | ミソハネシオ | 5.7% |
| 2007/11 | 環形動物門 | ハフォニス科 | 18.3% |
| | 環形動物門 | Eunice sp. | 7.1% |
| | 紐形動物門 | 紐形動物門 | 6.6% |
| 2008/02 | 環形動物門 | ハフォニス科 | 14.7% |
| | 軟体動物門 二枚貝類 | ヒバリガイ属 | 11.9% |
| | 環形動物門 | Eunice sp. | 10.8% |
| 2008/07 | 環形動物門 | ハフォニス科 | 30.5% |
| | 環形動物門 | Eunice sp. | 11.1% |
| | 環形動物門 | イトミミズ科 | 3.9% |
| 2008/11 | 環形動物門 | Eunice sp. | 15.5% |
| | 環形動物門 | ハフォニス科 | 13.0% |
| | 紐形動物門 | 紐形動物門 | 5.2% |
| 2009/07 | 環形動物門 | ハフォニス科 | 15.6% |
| | 棘皮動物門 | クモヒトデ綱 | 8.0% |
| | 環形動物門 | カザリゴカイ科 | 6.7% |
| 2009/10 | 環形動物門 | Eunice sp. | 11.7% |
| | 環形動物門 | ハフォニス科 | 8.5% |
| | 節足動物門 | エンボソコエビ科 | 4.6% |
| 2011/07 | 環形動物門 | カザリゴカイ科 | 8.8% |
| | 環形動物門 | ハフォニス科 | 5.8% |
| | 節足動物門 | ニッポンスカメ | 5.1% |
| 2012/02 | 環形動物門 | ハフォニス科 | 12.9% |
| | 棘皮動物門 | クモヒトデ綱 | 6.9% |
| | 環形動物門 | シリス亜科 | 6.4% |
| 2012/07 | 環形動物門 | ハフォニス科 | 11.6% |
| | 軟体動物門 二枚貝類 | イガイ科 | 6.5% |
| | 棘皮動物門 | クモヒトデ綱 | 5.1% |
| 2013/02 | 軟体動物門 二枚貝類 | ヒバリガイ属 | 8.1% |
| | 環形動物門 | Eunice sp. | 7.0% |
| | 環形動物門 | ハフォニス科 | 6.6% |
| 2013/08 | 軟体動物門 二枚貝類 | マクルミガイ | 15.4% |
| | 軟体動物門 二枚貝類 | フンブケイトリガイ科 | 13.4% |
| | 軟体動物門 二枚貝類 | Semelanguis sp. | 9.2% |
| 2014/02 | 棘皮動物門 | モミガイ | 12.5% |
| | 軟体動物門 二枚貝類 | Leptomya sp. | 10.6% |
| | 線形動物門 | 線虫綱 | 5.0% |
| 2014/08 | くだひげ動物門 | くだひげ動物門 | 11.1% |
| | 紐形動物門 | 紐形動物門 | 10.4% |
| | 軟体動物門 二枚貝類 | ミカガイ科 | 7.6% |
| 2015/01 | 星口動物門 | タテホシムシ科 | 7.7% |
| | 軟体動物門 | クチキガイ | 6.7% |
| | 環形動物門 | マグシオ | 5.3% |

【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。

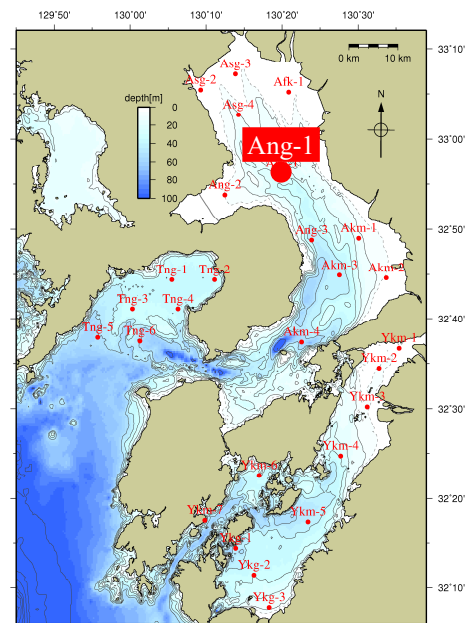
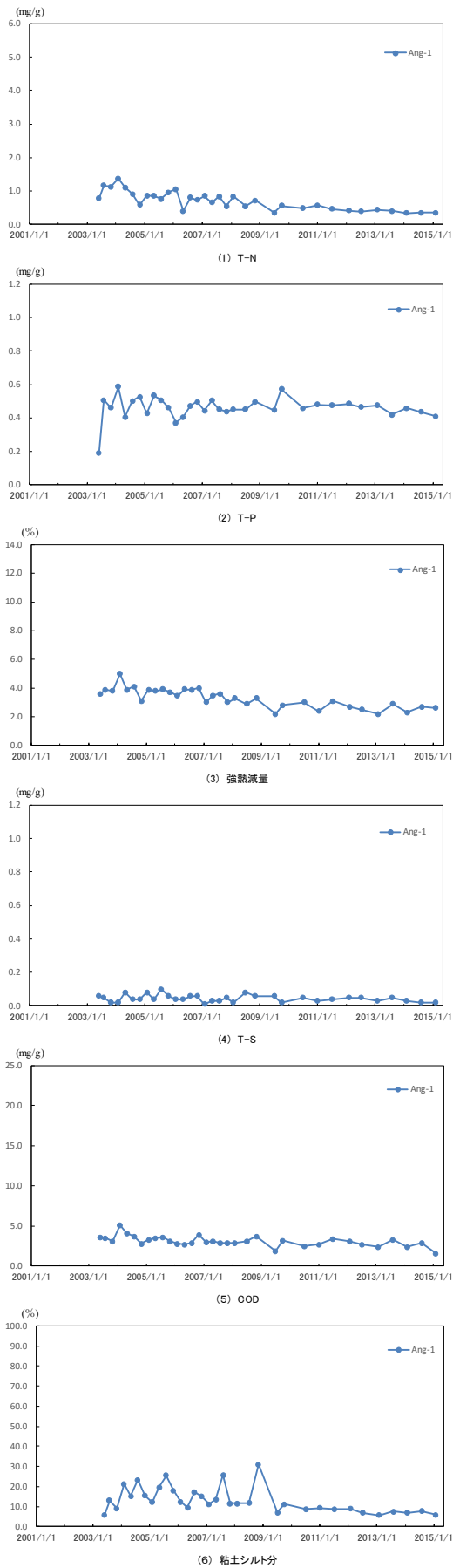
【主要出現種の選定方法】
年ごとに、Ang-1において個体数が多い順に3種抽出した。同数の場合は併記した。なお、種まで特定できなかった生物については、「種名」の欄に同定可能なレベルまで記載している。

【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年以前の海域毎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。図4.4.99に示すように、粘土・シルト分については8～25%程度で変動し、直近5年間は10%を下回って減少傾向がみられており、泥化傾向はみられなかった。硫化物については、1地点（海域内の全調査地点）でnd～0.1mg/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2～4%程度であり、減少傾向がみられた。また、CODは1地点（海域内の全調査地点）で2～4mg/g程度であり、減少傾向がみられた⁴⁾。

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 4.4.97 A5海域におけるベントス調査地点と同一地点

図 4.4.99 A5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。

次に、ベントスの生息と密接な関係があるといわれる貧酸素水塊の出現状況について考察した（詳細は、3章 6. 貧酸素水塊に記載している。）。

水深が深く、速い潮流が卓越しており、貧酸素水塊の発生は指摘されていない。底層溶存酸素量の年間最低値は、1973年以降、1地点で2.5~6mg/L程度であり、やや減少した。

ウ) 有用二枚貝の減少

本海域では、タイラギ浮遊幼生の出現やタイラギの生息が認められる⁶⁾（鈴木ら2009）。漁獲量や資源量の統計データがとられておらず、推定することも困難である。非干出海域であるため、アサリの生息密度はほとんどない。サルボウの生息域であるが操業海域でなく、漁獲量や資源量の統計データがほとんどない。

有用二枚貝の主たる漁獲がなく、資源量に関する情報がないことから評価は困難である。

エ) まとめ

A5海域（有明海湾中央部）では、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、「ノリ養殖の問題」及び「魚類等の変化」に関する原因・要因の考察は、有明海全体でまとめて別に記載した（(9)有明海全体—ノリ養殖、魚類等参照）。

また、有用二枚貝については、タイラギ浮遊幼生の出現やタイラギの生息が認められるとの知見があるが、主たる漁業がなく、資源量に関する情報がないことから評価は困難である。

ベントスについては、2004年以前の海域毎のデータがなく、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（海域内の全調査地点）におけるデータから、軟体動物門及びその他の分類群の種類数並びにその他の分類群の個体数に増加傾向がみられ、これ以外の分類群の種類数及び個体数には単調な増加・減少傾向はみられなかった。

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、2002年以前の海域毎のデータがなく、1970年頃と現在の変化は不明であり、2003~2015年のデータでは単調な変化傾向はみられなかった。本海域では底質の変動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）については、1地点（海域内の全調査地点）で粘土・シルト分は8~25%程度で変動し、直近5年間は10%を下回って減少傾向がみられており、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nd~0.1mg/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2~4%程度であり、減少傾向がみられた。また、CODは1地点（海域内の全調査地点）で2~4mg/g程度であり、減少傾向がみられた。

次に、ベントスの生息と密接な関係があるといわれる貧酸素水塊の出現状況について考察した（詳細は、3章6. 貧酸素水塊に記載している。）。

水深が深く、速い潮流が卓越しており、貧酸素水塊の発生は指摘されていない。底層溶存酸素量の年間最低値は、1973年以降、1地点（海域内の全調査地点）で2.5～6mg/L程度であり、やや減少した。

参考文献

- 1) 農林水産省（2015）「有明海・八代海総合調査評価委員会第10回海域再生対策検討作業小委員会 資料6 諫早湾干拓事業の潮受堤防の排水門の開門に伴う環境変化を把握するための調査 調査結果の概要のポイント」
- 2) 大串浩一郎，速水祐一，濱田孝治，山本浩一，平川隆一（2007）：有明海奥部における残差流の分布について，水工学論文集，第51巻，pp.1469-1474
- 3) 園田吉弘（2011）：有明海海域における水質・底質と底生生物の分布特性-物理・化学及び生態学視点からの研究-，学位論文，熊本大学
- 4) 環境省「有明海・八代海再生フォローアップ調査」
- 5) 環境省「有明海・八代海再生重点課題対策調査」
- 6) 鈴木健吾，塚本達也，渡辺康憲，輿石裕一，木元克則，吉田幹英，藤崎 博，藤井明彦，那須博史，前野幸男（2009）：2003年から2005年までの有明海におけるたいらぎ類の浮遊幼生および稚貝の分布，水産海洋研究，第73巻，第3号，pp.161-171