

(14) Y5海域 (八代海灣口西部)

ア) この海域の特性

Y5海域 (八代海灣口西部) は図 4.4.174 に示すように、八代海灣口の長島海峡で東シナ海に接している海域である。村上ら (2004) によると、東シナ海との海水交換は長島海峡で行われており、地形的な要因から流れが加速する海域と滞留する海域が複雑に入り組んでいる¹⁾。

水質については、滝川ら (2004)、田井ら (2007) によると、東シナ海を北上する暖流 (対馬海流) の影響により水温が冬期には湾奥部 (Y1海域) より高くなる^{2)、3)}。

増田ら (2011) によると、底質は砂泥質である⁴⁾。

貧酸素水塊について、長島海峡は潮流が速く、成層がほとんど発達しないために貧酸素の発生は認められない。ただし、枝湾の奥部では小規模な溶存酸素量の低下が認められる。

赤潮について、本海域は 2011~2015 年の赤潮発生件数が 52 件である (図 4.4.190 参照)。本海域では東シナ海の影響が強く、Y3海域のように海域全体を覆う赤潮の発生頻度は少ないが、楠浦湾、宮野河内湾、浅海湾、深海湾、浦底浦、牛深地先等の養殖場が多い枝湾では小規模な赤潮発生の頻度が高い^{5)、6)、7)} (鬼塚ら, 2011; Aoki et al., 2012; 折田ら, 2013)。

本海域の中では長島海峡の枝湾を中心に、ブリ、マダイ、シマアジ等の養殖が行われている。また、楠浦湾口部周辺ではマグロ養殖も行われている。

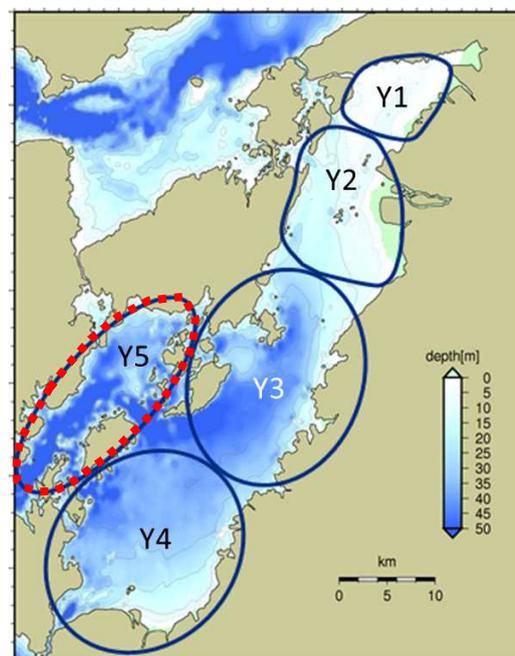


図 4.4.174 Y5海域位置

イ) ベントスの変化

① 現状と問題点の特定

Y5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4.4.176に示すように、2005年以降の全2調査地点(図4.4.175)におけるデータから、2地点のうちYkm-6では種類数では総種類数、環形動物、節足動物で減少傾向がみられ、個体数も総個体数、環形動物、節足動物に減少傾向がみられた。Ykm-7ではその他の分類群の種類数に増加傾向がみられた。これら以外の分類群の種類数・個体数に、単調な増加・減少傾向はみられなかった。主要出現種の推移をみると、Ykm-6、Ykm-7とも大きな変化はみられなかった。

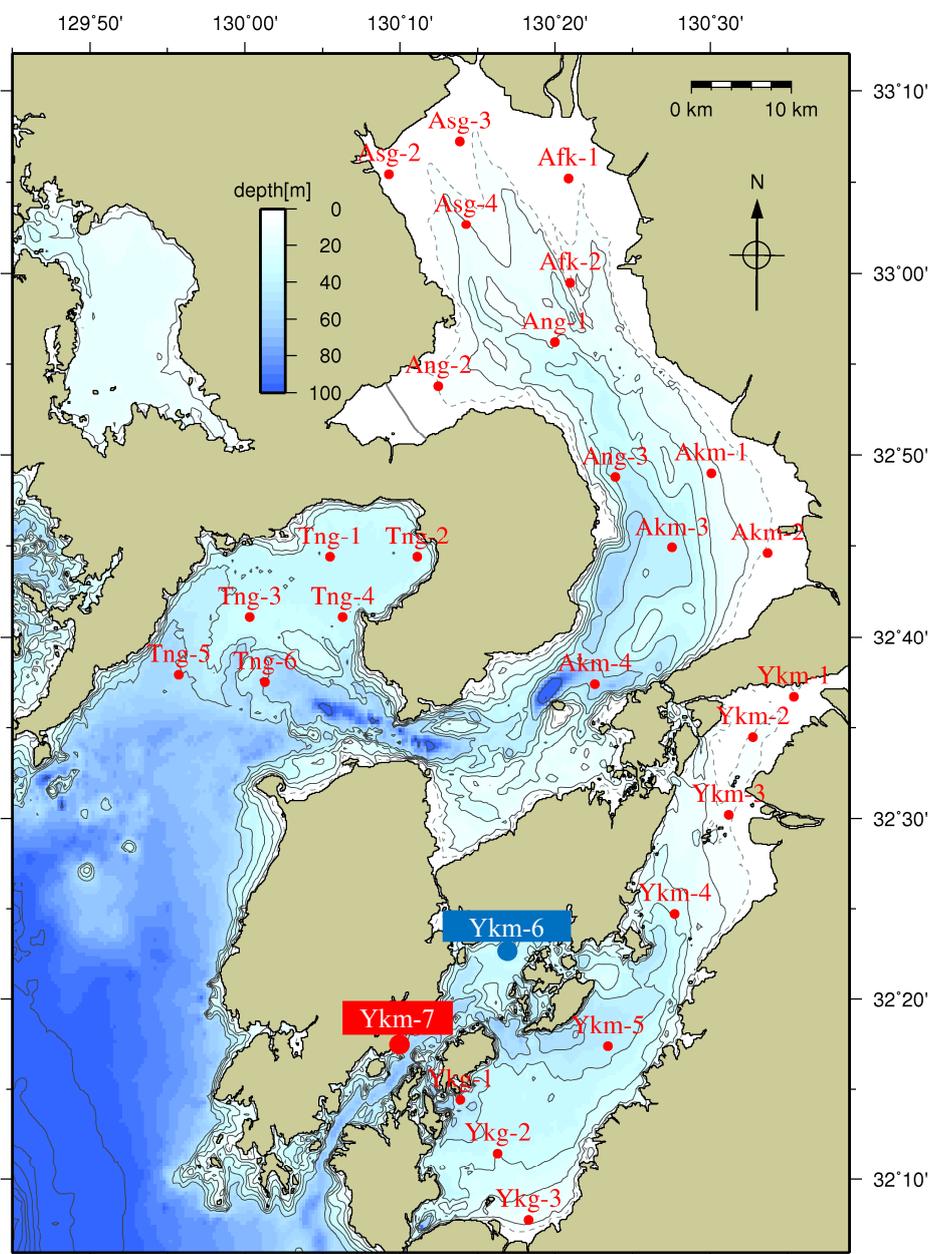


図 4.4.175 Y5海域におけるベントス調査地点

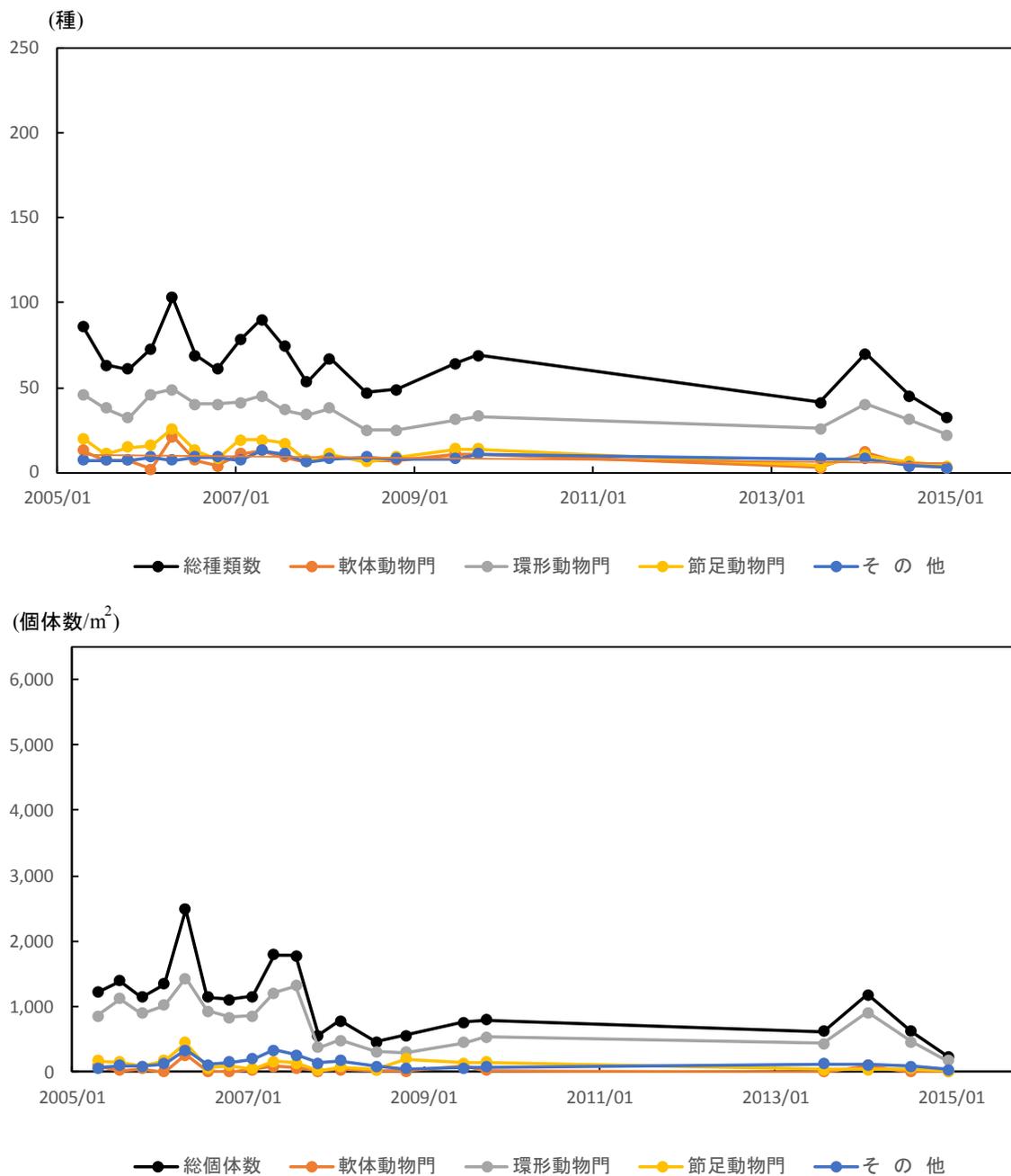


図 4.4.176 (1) Y5海域におけるベントスの推移 (Ykm-6)

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。

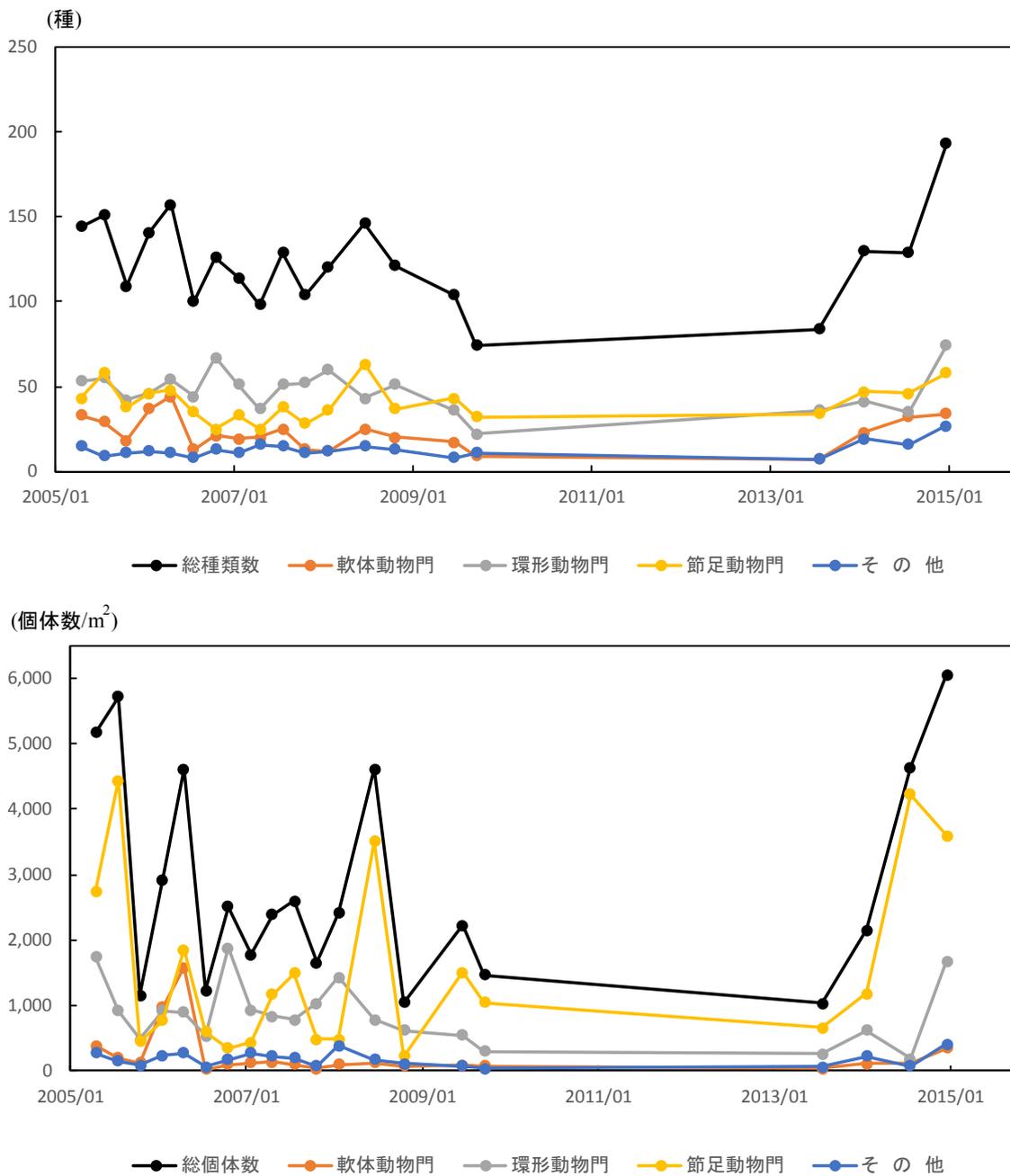


図 4.4.176 (2) Y5海域におけるベントスの推移 (Ykm-7)

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
 もとに環境省が作成した。

表 4.4.19 (1) Y5海域におけるベントスの主要出現種の推移 (Ykm-6)

		Y-5	
		Ykm-6	
年月	門等	種名	個体数割合
2005/05	環形動物門	パラオニス科	23.4%
	節足動物門	Corophium sp.	9.4%
	環形動物門	Lumbrineris sp.	5.2%
2005/08	環形動物門	タケフシカイ科	14.6%
	環形動物門	イトコカイ科	7.4%
	環形動物門	Notomastus sp.	6.6%
2005/11	環形動物門	Lumbrineris sp.	36.6%
	環形動物門	イトコカイ科	16.6%
	環形動物門	Magelona sp.	14.1%
2006/02	環形動物門	Lumbrineris sp.	17.7%
	環形動物門	イトコカイ科	14.1%
	環形動物門	Sigambra tentaculata	10.1%
2006/05	環形動物門	Paralacydonia paradoxa	9.7%
	環形動物門	Lumbrineris sp.	7.0%
	環形動物門	Micronephthys sp.	6.2%
2006/08	環形動物門	Paraprionospio sp.(B型)	16.3%
	環形動物門	Lumbrineris sp.	12.5%
	環形動物門	トノサマコカイ科	10.8%
2006/11	環形動物門	イトコカイ科	13.2%
	節足動物門	カトソシエビ	8.1%
	環形動物門	Sigambra tentaculata	7.8%
2007/02	環形動物門	Tharyx sp.	15.3%
	環形動物門	Paralacydonia paradoxa	9.3%
	環形動物門	イトコカイ科	7.7%
2007/05	環形動物門	Mediomastus sp.	11.3%
	環形動物門	Lumbrineris sp.	7.1%
	環形動物門	Paralacydonia paradoxa	7.0%
2007/08	環形動物門	Magelona sp.	12.4%
	環形動物門	Lumbrineris sp.	10.2%
	環形動物門	Paralacydonia paradoxa	7.5%
2007/11	環形動物門	Paralacydonia paradoxa	14.1%
	棘皮動物門	ハギンチャク科	13.1%
	環形動物門	イトコカイ科	7.8%
2008/02	環形動物門	Paralacydonia paradoxa	18.6%
	星口動物門	イトクスホシムシ属	11.5%
	環形動物門	Magelona sp.	7.1%
2008/07	軟体動物門	Reticunassa sp.	12.8%
	環形動物門	ウロコムシ科	12.8%
	軟体動物門	Zeuxis sp.	6.4%
	軟体動物門 二枚貝類	ユウカゲハマグリ属	6.4%
2008/11	節足動物門	レプトケリア科	25.3%
	環形動物門	Paralacydonia paradoxa	21.1%
	環形動物門	Lumbrineris sp.	9.8%
2009/07	環形動物門	Paralacydonia paradoxa	14.8%
	環形動物門	Lumbrineris sp.	11.7%
	節足動物門	ヒサソシエビ科	7.6%
2009/10	環形動物門	Aricidea sp.	18.2%
	環形動物門	Paralacydonia paradoxa	11.7%
	環形動物門	Sigambra tentaculata	8.0%
2013/08	環形動物門	Lumbrineris sp.	26.0%
	紐形動物門	紐形動物門	8.0%
	棘皮動物門	ハギンチャク科	7.4%
2014/02	環形動物門	Lumbrineris sp.	27.8%
	環形動物門	パラオニス科	8.4%
	環形動物門	Paralacydonia paradoxa	7.1%
2014/08	環形動物門	イトコカイ科	30.9%
	環形動物門	Lumbrineris sp.	10.9%
	節足動物門	カイムシ目	6.1%
2015/01	環形動物門	パラオニス科	20.7%
	環形動物門	Sigambra tentaculata	13.2%
	紐型動物門	紐形動物門	7.4%
	環形動物門	Prionospio sp.	7.4%
	星口動物門	イトクスホシムシ属	7.4%

【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-6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。

【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

Y5海域における主要出現種の変遷を詳細にみると、Ykm-6では、主要出現種のなかで環形動物が多くみられ、経年的に大きな変動はみられなかった。

表 4.4.19 (2) Y5海域におけるベントスの主要出現種の推移 (Ykm-7)

		Y-5	
		Ykm-7	
年月	門等	種名	個体数割合
2005/05	節足動物門	Caprella sp.	26.9%
	節足動物門	カイム目	21.1%
	節足動物門	Corophium sp.	15.9%
2005/08	節足動物門	Caprella sp.	34.6%
	節足動物門	Corophium sp.	7.6%
	節足動物門	ニッポンスガメ	5.2%
2005/11	節足動物門	Corophium sp.	13.9%
	環形動物門	Armandia sp.	11.1%
	環形動物門	Pseudopolydora sp.	10.3%
2006/02	軟体動物門 二枚貝類	イガイ科	8.6%
	環形動物門	Armandia sp.	7.4%
	節足動物門	カイム目	7.3%
2006/05	軟体動物門 二枚貝類	タマエガイ属	22.7%
	軟体動物門	スベキガイ科	4.8%
	棘皮動物門	クモヒトデ綱	4.7%
2006/08	節足動物門	Corophium sp.	11.3%
	節足動物門	Urothoe sp.	9.9%
	環形動物門	Prionospio sp.	9.5%
2006/11	環形動物門	Pseudopolydora sp.	14.2%
	環形動物門	Armandia sp.	9.2%
	環形動物門	Sigambra tentaculata	6.8%
2007/02	環形動物門	Armandia sp.	18.4%
	棘皮動物門	クモヒトデ綱	12.0%
	環形動物門	Pseudopolydora sp.	6.8%
2007/05	節足動物門	Urothoe sp.	22.9%
	節足動物門	カイム目	14.9%
	環形動物門	Prionospio sp.	8.1%
2007/08	節足動物門	Caprella sp.	19.1%
	節足動物門	Urothoe sp.	14.2%
	節足動物門	カイム目	7.5%
2007/11	環形動物門	Pseudopolydora sp.	15.1%
	節足動物門	スベキガイ科	10.0%
	環形動物門	Sigambra tentaculata	9.8%
2008/02	棘皮動物門	クモヒトデ綱	13.8%
	環形動物門	Pseudopolydora sp.	11.0%
	環形動物門	イトガイ科	8.0%
2008/07	節足動物門	ヒサシソコエビ科	39.8%
	節足動物門	ツナヤドリガキ属	17.7%
	刺胞動物門	ウミシカヅキガキヤ科	4.2%
2008/11	環形動物門	Eunice sp.	8.4%
	環形動物門	Pseudopolydora sp.	6.5%
	環形動物門	Sigambra tentaculata	5.9%
2009/07	節足動物門	Eurydice sp.	19.8%
	節足動物門	Urothoe sp.	17.8%
	環形動物門	シロガネカイ科	7.2%
2009/10	節足動物門	スベキガイ科	28.4%
	節足動物門	Urothoe sp.	15.8%
	節足動物門	カイム目	7.9%
2013/08	節足動物門	Urothoe sp.	19.9%
	節足動物門	ウミホタル科	7.5%
	節足動物門	カイム目	6.9%
2014/02	節足動物門	カイム目	20.7%
	環形動物門	Armandia sp.	6.8%
	棘皮動物門	クモヒトデ綱	6.8%
2014/08	節足動物門	Caprella sp.	63.5%
	節足動物門	サンカクアシツボ	18.9%
	節足動物門	ニッポンスガメ	1.3%
2015/01	節足動物門	Corophium sp.	16.0%
	節足動物門	Photis sp.	7.6%
	節足動物門	カイム目	6.4%

【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-7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。

【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

Y5海域における主要出現種の変遷を詳細にみると、Ykm-7では、主要出現種のなかで節足動物門が多くみられ、経年的に大きな変動はみられなかった。

総個体数が多かった2005年5月、同年8月及び2014年8月には*Caprella sp.*、2006年5月にはタマエガイ属、2008年7月にはヒサシソコエビ科、2015年1月には*Corophium sp.* (ドロクダムシ類) が多くみられた。

② 原因・要因の考察

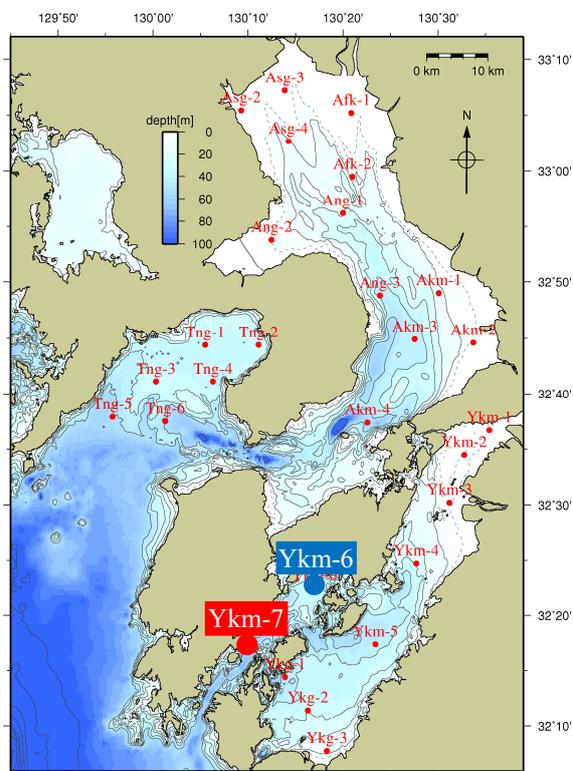
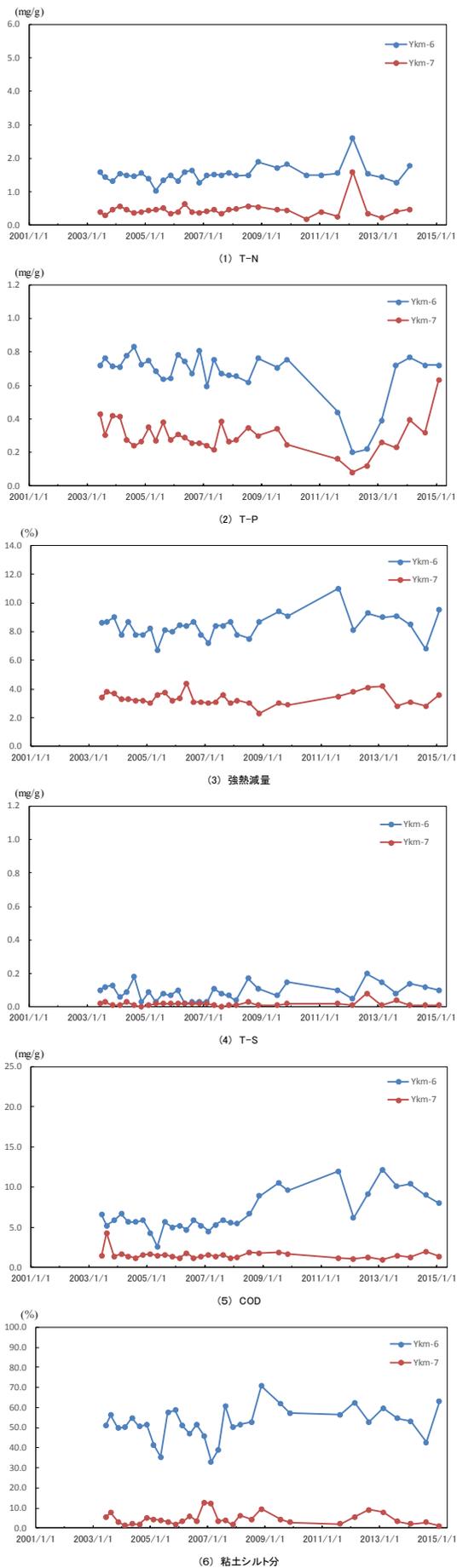
ベントスの生息と密接な関係があるといわれる底質について、2002年以前のモニタリング結果がなく、1970年頃と現在の変化は不明である。ここでは2003～2015年の調査結果から原因・要因の考察を行うこととした(図4.4.177)。

全2調査地点のうち1地点(Ykm-6)は粘土・シルト分が40～60%程度、他の1地点(Ykm-7)は2～10%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、全2地点のうち1地点(Ykm-6)は0.02～0.2mg/g程度、他の1地点(Ykm-7)は0.01～0.03mg/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、強熱減量は全2地点のうち1地点(Ykm-6)は7～10%程度、他の1地点(Ykm-7)は3～4%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は全2地点のうち1地点(Ykm-6)は4～12mg/g程度であり、増加傾向がみられた。他の1地点(Ykm-7)は1～2mg/g程度であり、単調な増加・減少傾向はみられなかった。

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 4.4.175 Y5海域におけるベントス調査地点と同じ地点

図 4.4.177 Y5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

有用二枚貝については、楠浦湾や宮野河内湾でわずかにアサリの漁獲がみられるが、資源量に関する情報がほとんどないことから評価は困難である。

エ) まとめ

Y5海域（八代海湾口西部）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、「魚類等の変化」及び「ノリ養殖の問題」に関する原因・要因の考察については、八代海全体でまとめて別に記載した（(15) 八代海全体 参照）。

有用二枚貝については、資源量に関する情報がほとんど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年以降の全2調査地点におけるデータから、全2点中1地点（Ykm-6）では種類数及び個体数ともに総種類（個体）数、環形動物門及び節足動物門で減少傾向がみられた。他の1地点（Ykm-7）でその他の分類群の種類数に増加傾向がみられた。これら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。

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、2003～2015年のデータから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）については、全2調査地点のうち1地点（Ykm-6）は粘土・シルト分が40～60%程度、他の1地点（Ykm-7）は2～10%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、全2地点のうち1地点（Ykm-6）は0.02～0.2mg/g程度、他の1地点（Ykm-7）は0.01～0.03mg/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、強熱減量は全2地点のうち1地点（Ykm-6）は7～10%程度、他の1地点（Ykm-7）は3～4%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は全2地点のうち1地点（Ykm-6）は4～12mg/g程度であり、増加傾向がみられた。他の1地点（Ykm-7）は1～2mg/g程度であり、単調な増加・減少傾向はみられなかった。

参考文献

- 1) 村上啓介, 上久保祐志, 古松琢美, 上原功 (2004) : 3次元流動モデルによる八代海の潮流特性の解析, 海洋開発論文集, 第20巻, pp. 1031-1036
- 2) 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
- 3) 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
- 4) 増田龍哉, 滝川清, 御園生敏治, 永友文詞, 五十嵐学, 浦野芳司 (2011) : 八代海における底質特性とその時系列変化に関する研究, 土木学会論文集B2, pp. I-916-I-920
- 5) 鬼塚剛, 青木一弘, 清水学, 松山幸彦, 木元克則, 松尾斉, 未代勇樹, 西広海, 田原義雄, 櫻田清成 (2011) : 2010年夏季に八代海で発生した *Chattonella antiqua* 赤潮の短期動態-南部海域における出現特性-, 水産海洋研究, 第75巻, 第3号, pp. 143-153
- 6) Aoki, K., Onitsuka, G., Shimizu, M., Kuroda, H., Matsuyama, Y., Kimoto, K., Matsuo, H., Kitadai, Y., Sakurada, K., Nishi, H., Tahara, Y. (2012) : Factors controlling the spatio-temporal distribution of the 2009 *Chattonella antiqua* bloom in the Yatsushiro Sea, Japan., Estuarine, Coastal and Shelf Science, Vol.114, No.1, pp. 148-155
- 7) 折田和三, 西広海, 田原義雄, 中村章彦 (2013) : 統計学的手法を用いた八代海の *Chattonella* 赤潮発生に関与する要因抽出と予察の可能性, 鹿児島県水産技術開発センター研究報告, 第4号, pp. 24-32