

## Y4 海域（八代海灣口東部）の問題点と原因・要因の考察（4章関係）

### 1 この海域の特性

Y4 海域(八代海灣口東部)は図1に示すように、八代海灣口の黒之瀬戸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比較的少なく、獅子島の北側では西へ、南側では東への平均流が発達している。

水質については、滝川ら(2004)、田井ら(2007)によると、水温が冬季には湾奥部より高くなり、滝川ら(2004)は、6~8月の梅雨時期において降雨の影響により表層の塩分が低くなることを報告している。

増田ら(2011)によると、底質は砂泥質である。

赤潮について、本海域は八代海南部で東シナ海の外洋水の影響を受けやすい。ここを初発とする赤潮発生頻度は低いが、Y3 海域から赤潮水塊が養殖場へ流入し、甚大な漁業被害が発生することが多い(鬼塚ら 2011、Aoki et al. 2012、折田ら 2013)。

貧酸素水塊について、2006年9月に溶存酸素 3mg/L を下回ったことが観察されている。

有用二枚貝について、タイラギ、アサリ、サルボウの生息に関する情報がほとんどない。

獅子島東岸、伊唐島、長島町東岸にブリを中心とした養殖漁場が集中している。

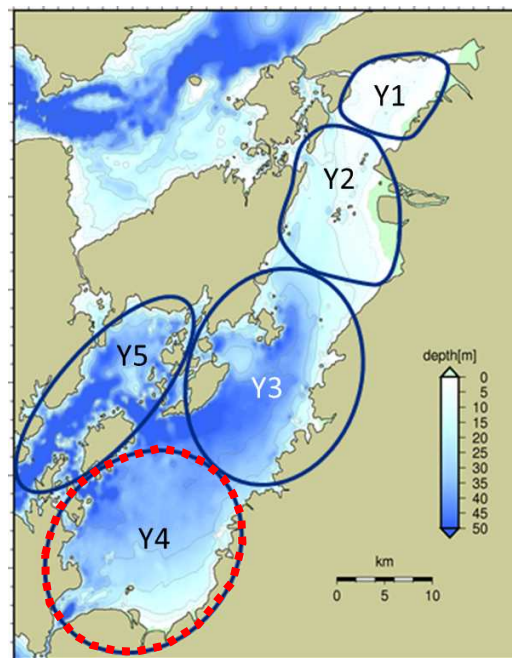


図1 Y4 海域位置

## 2 ベントスの減少

### ① 現状と問題点の特定

Y 4 海域では 1970 年ころからのベントスのモニタリング結果がないため、ここでは 2005 年以降の調査結果を確認した。

図 4 に示すように、2005 年以降は Ykg-1 でその他の動物の種類数に増加傾向がみられ、Ykg-2 で総個体数及びその他の動物の個体数に減少傾向がみられた。Ykg-3 では総種類数、環形動物の種類数で減少傾向がみられた。主要種の推移をみると、Ykg-1、Ykg-2、Ykg-3 ともに経年的には大きな変化はみられなかった。

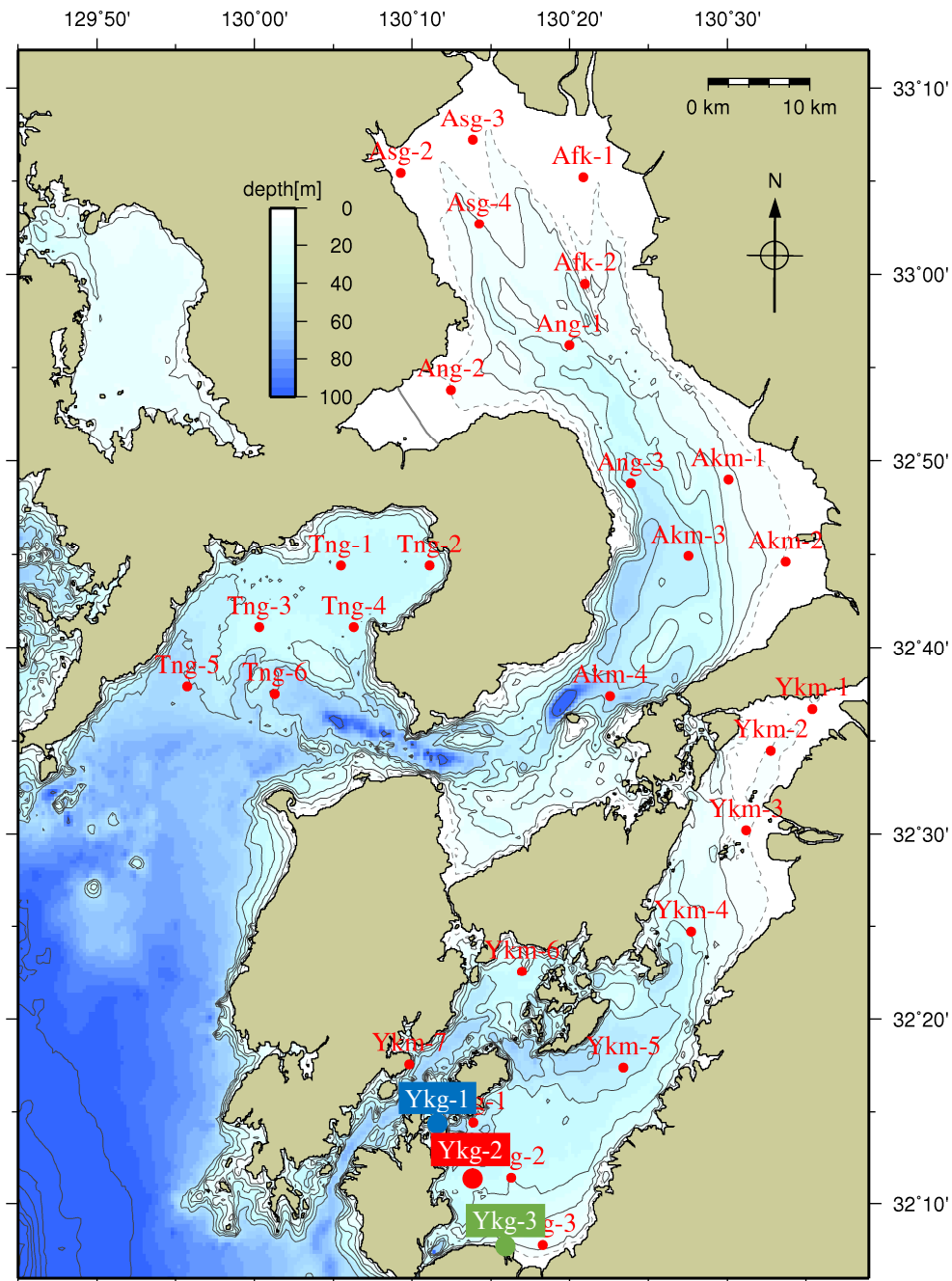


図 3 Y 4 海域におけるベントス調査地点

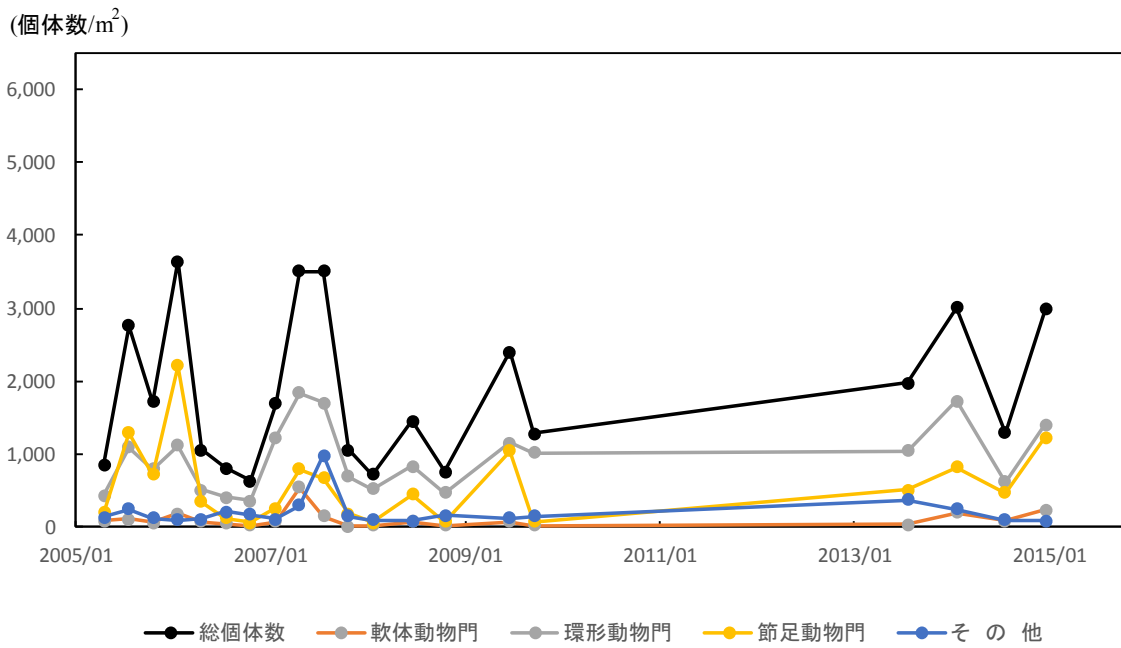
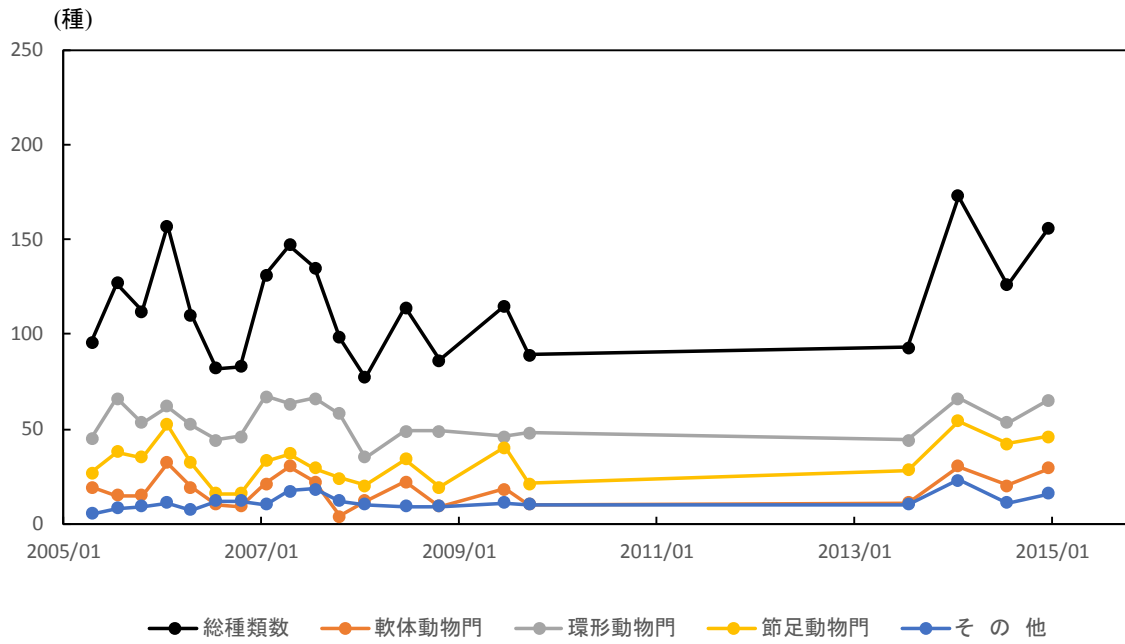


図4(1) Y4海域におけるベントスの推移 (Ykg-1)

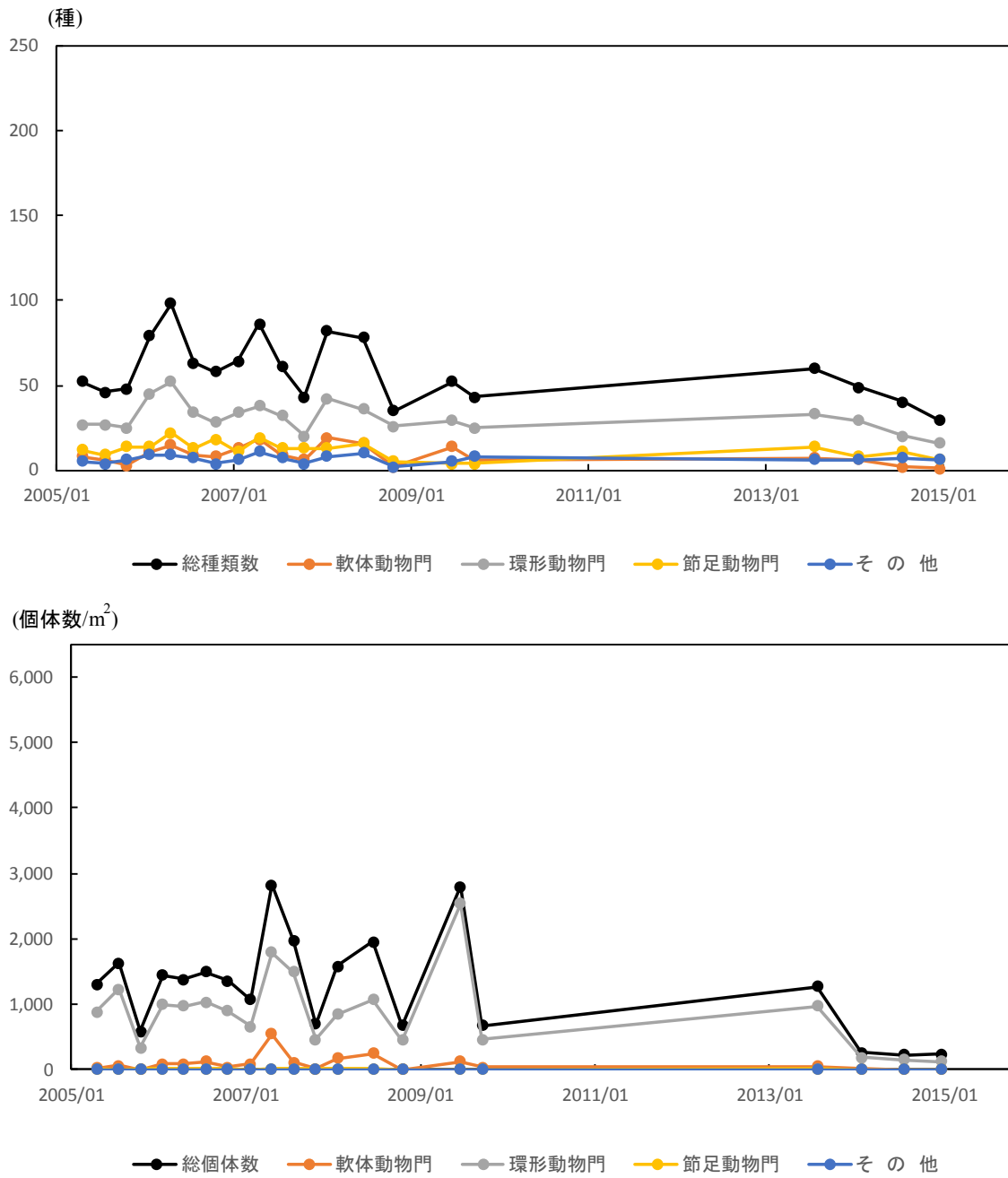


図4(2) Y4海域におけるベントスの推移 (Ykg-2)

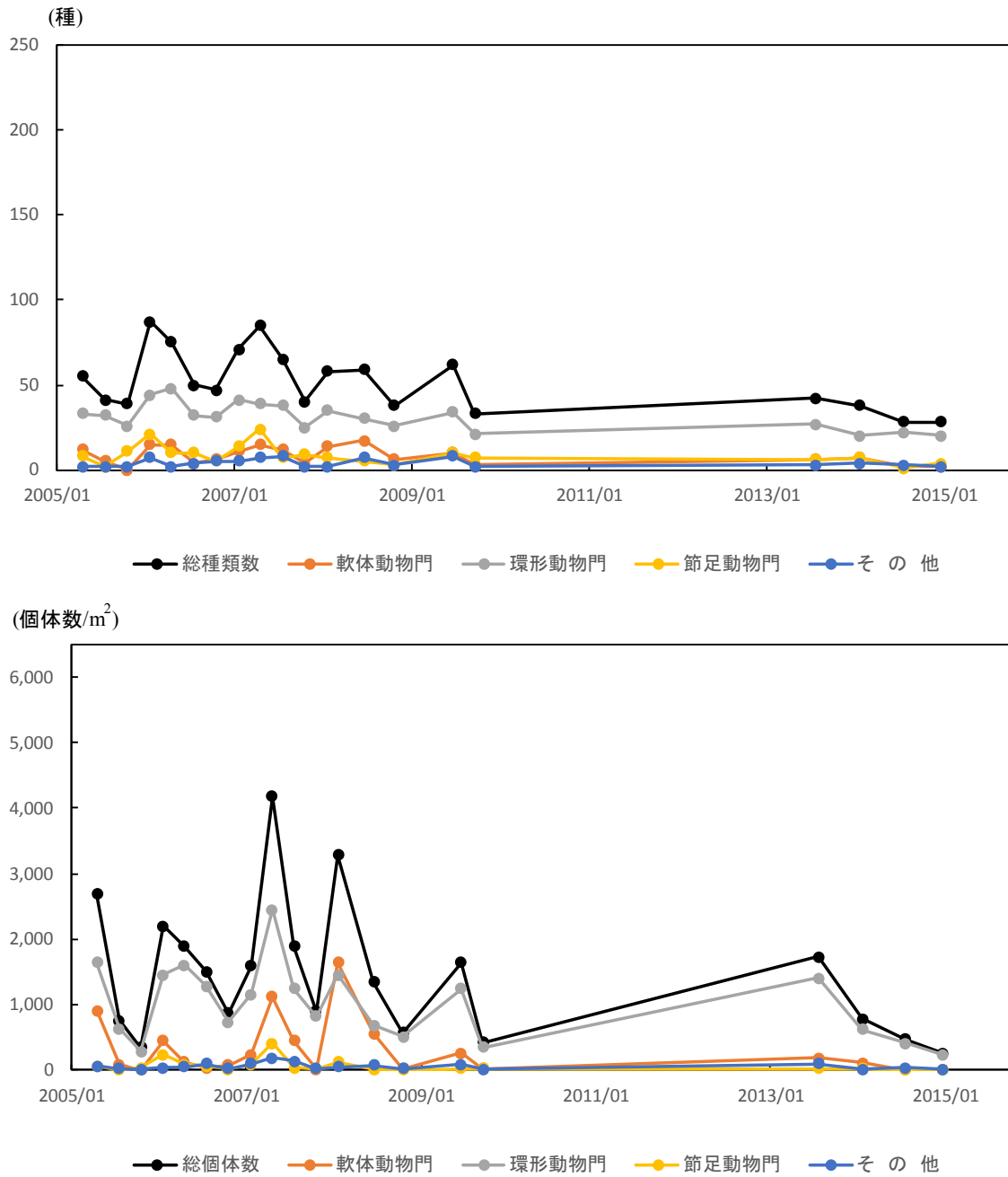


図4(3) Y4海域におけるベントスの推移 (Ykg-3)

Y4海域における出現主要種の変遷をみると、Ykg-1では、節足動物、環形動物の出現頻度が高い。Ykg-2及びYkg-3では、環形動物が多くを占めていた。

表 1(1) Y 4 海域におけるベントスの出現主要種の推移 (Ykg-1)

		Y-4	
		Ykg-1	
2005/05	紐形動物門		紐形動物門
	環形動物門		Paraprionospio sp.(CI型)
	節足動物門		Ampelisca sp.
2005/08	節足動物門		ポトリア科
	紐形動物門		紐形動物門
	節足動物門		Photis sp.
2005/11	節足動物門		イシヨコエビ科
	環形動物門/節足動物門		パラオニス科/Ampelisca sp.
	節足動物門		ヒツメスガメ
2006/02	節足動物門		ヒツメスガメ
	節足動物門		ニッポンスガメ
	節足動物門		Gammaropsis sp.
2006/05	環形動物門		Paraprionospio sp.(CI型)
	紐形動物門		紐形動物門
	節足動物門		Ampelisca sp.
2006/08	紐形動物門		紐形動物門
	環形動物門		Paraprionospio sp.(CI型)
	環形動物門		パラオニス科
2006/11	紐形動物門		紐形動物門
	環形動物門		Paraprionospio sp.(CI型)
	棘皮動物門		ケヒトデ綱
2007/02	環形動物門		Paraprionospio sp.(CI型)
	節足動物門		カイムシ目
	環形動物門		パラオニス科
2007/05	環形動物門		Paraprionospio sp.(CI型)
	環形動物門		Paraprionospio sp.(B型)
	軟体動物門	二枚貝類	ニマイガイ綱
2007/08	線形動物門		線虫綱
	節足動物門		カイムシ目
	環形動物門		Paraprionospio sp.(CI型)
2007/11	節足動物門		カトソシラエビ
	環形動物門		Paralacydonia paradoxa
	環形動物門		パラオニス科
2008/02	環形動物門		Paraprionospio sp.(CI型)
	線形動物門		線虫綱
	環形動物門		アシヒキツハサコカイ
2008/07	軟体動物門	二枚貝類	シシクガイ
	節足動物門		ヒサシヨコエビ科
	環形動物門		Sthenolepis sp.
2008/11	環形動物門		Paraprionospio sp.(CI型)
	紐形動物門		紐形動物門
	環形動物門		Lumbrineris sp.
2009/07	環形動物門		Paraprionospio sp.(CI型)
	節足動物門		ミサキスガメ
	節足動物門		マルソシラエビ
2009/10	環形動物門		Linopherus sp.
	環形動物門		アシヒキツハサコカイ
	環形動物門		ツハサコカイ科
2013/08	環形動物門		Paraprionospio sp.(CI型)
	節足動物門		ポトリア科
	線形動物門		線虫綱
2014/02	環形動物門		Lanice sp.
	環形動物門		Phyllochaetopterus sp.
	節足動物門		ミサキスガメ
2014/08	節足動物門		ニッポンスガメ
	節足動物門		イシヨコエビ科
	環形動物門		Eunice sp.
2015/01	環形動物門		Paraprionospio sp.(CI型)
	節足動物門		ユソコエビ科
	節足動物門		カイムシ目

## 【採取方法】

スミスマッキンタイヤ型採泥器にて 10 回採泥

## 【主要種の選定方法】

年ごとに、Ykg-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。

## 【出典】

H17~H25 環境省調査結果より取りまとめ

Y 4 海域における出現主要種の変遷を詳細にみると、Ykg-1 では、主要種のなかで節足動物門・環形動物門が多く、経年的に大きな変動はみられなかった。

表 1(2) Y 4 海域におけるベントスの出現主要種の推移(Ykg-2)

		Y-4
		Ykg-2
2005/05	環形動物門	Terebellides sp.
	星口動物門	イトクスホシム属
2005/08	環形動物門	Lumbrineris sp.
	環形動物門	Terebellides sp.
2005/11	環形動物門	Lumbrineris sp.
	星口動物門	イトクスホシム属
	環形動物門	Magelona sp.
2006/02	環形動物門	Sigambra tentaculata
	環形動物門	Magelona sp.
	環形動物門	Lumbrineris sp.
2006/05	星口動物門	イトクスホシム属
	環形動物門	Lumbrineris sp.
	環形動物門	イトコカイ科
2006/08	環形動物門	Sigambra tentaculata
	環形動物門	Prionospio sp.
	環形動物門	Lumbrineris sp.
2006/11	星口動物門	イトクスホシム属
	環形動物門	イトクスホシム属
	環形動物門	Lumbrineris sp.
2007/02	環形動物門	Sigambra tentaculata
	環形動物門	Sigambra tentaculata
	星口動物門	イトクスホシム属
2007/05	環形動物門	キボシイソム科
	軟体動物門 二枚貝類	ニマイガイ綱
	環形動物門	キボシイソム科
2007/08	環形動物門	Lumbrineris sp.
	環形動物門	Sigambra tentaculata
	環形動物門	Mediomastus sp.
2007/11	星口動物門	イトクスホシム属
	環形動物門	Sigambra tentaculata
	環形動物門	Lumbrineris latreilli
2008/02	星口動物門	イトクスホシム属
	環形動物門	Paralacydonia paradoxa
	環形動物門	Sigambra tentaculata
2008/07	環形動物門	クロコムシ科
	軟体動物門 二枚貝類	ユウカゲハマクリ属
	刺胞動物門	ウミサカツキガヤ科
2008/11	星口動物門	イトクスホシム属
	環形動物門	Paralacydonia paradoxa
	環形動物門	Sigambra tentaculata
2009/07	環形動物門	Terebellides sp.
	環形動物門	Paralacydonia paradoxa
	星口動物門	イトクスホシム属
2009/10	環形動物門	Sigambra tentaculata
	星口動物門	イトクスホシム属
	環形動物門	Paralacydonia paradoxa
2013/08	環形動物門	Lumbrineris sp.
	環形動物門	Sigambra tentaculata
	環形動物門	Paralacydonia paradoxa
2014/02	環形動物門	Paralacydonia paradoxa
	環形動物門	Lumbrineris sp.
	環形動物門/環形動物門/ 星口動物	Magelona sp. /Notomastus sp. イトクスホシム属
2014/08	星口動物門	イトクスホシム属
	環形動物門	Sigambra tentaculata
	環形動物門/環形動物門	Lumbrineris sp./Magelona sp.
2015/01	星口動物門	イトクスホシム属
	環形動物門	Magelona sp.
	環形動物門	Sigambra tentaculata

【採取方法】  
スミスマッキンタイヤ型採泥器にて 10 回採泥

【主要種の選定方法】  
年ごとに、Ykg-2 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】  
H17～H25 環境省調査結果より取りまとめ

Y 4 海域における出現主要種の変遷を詳細にみると、Ykg-2 では、主要種のなかで環形動物門が多く、経年的に大きな変動はみられなかった。

表1(3) Y4海域におけるベントスの出現主要種の推移(Ykg-3)

		Y-4	
		Ykg-3	
2005/05	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	環形動物門		Prionospio sp.
	環形動物門		シロガネガイ科
2005/08	環形動物門		Sigambra tentaculata
	環形動物門		ミズヒキガイ科
	環形動物門		Chaetozone sp.
2005/11	環形動物門		ミズヒキガイ科
	環形動物門/環形動物門		Paraprionospio sp.(B型) Magelona sp.
	環形動物門		Chaetozone sp.
2006/02	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	環形動物門		Mediomastus sp.
	環形動物門		Prionospio sp.
2006/05	環形動物門		Chaetozone sp.
	環形動物門		Tharyx sp.
	環形動物門		Sigambra tentaculata カケフシガイ科
2006/08	環形動物門		Sigambra tentaculata
	環形動物門		Chaetozone sp.
	環形動物門		Lumbrineris longifolia
2006/11	環形動物門		Lumbrineris longifolia
	環形動物門		Mediomastus sp.
	環形動物門		Chaetozone sp.
2007/02	環形動物門		Lumbrineris longifolia
	環形動物門		イトコガイ科
	環形動物門		Sigambra tentaculata
2007/05	軟体動物門	二枚貝類	ニマイガイ綱
	環形動物門		Lumbrineris longifolia
	環形動物門		Nephtys sp.
2007/08	環形動物門		Sigambra tentaculata
	軟体動物門	二枚貝類	スエモノガイ科
	軟体動物門	二枚貝類	ニマイガイ綱
2007/11	環形動物門		Lumbrineris longifolia
	環形動物門		Lumbrineris sp.
	環形動物門		Prionospio sp.
2008/02	軟体動物門	二枚貝類	ケストリガイ
	環形動物門		Sigambra tentaculata
	環形動物門		Lumbrineris longifolia
2008/07	環形動物門		Streblosoma sp.
	刺胞動物門		ウミサグキガイ科
	軟体動物門		アメフラシ科
2008/11	環形動物門		Lumbrineris longifolia
	環形動物門		Sigambra tentaculata
	環形動物門/環形動物門		Magelona sp. Mediomastus sp.
2009/07	環形動物門		Lumbrineris longifolia
	環形動物門		Sigambra tentaculata
	軟体動物門	二枚貝類	スエモノガイ科
2009/10	環形動物門		Lumbrineris longifolia
	環形動物門		Sigambra tentaculata
	軟体動物門	二枚貝類	スエモノガイ科
2013/08	環形動物門		Lumbrineris longifolia
	環形動物門		エーレルシビオ
	環形動物門		Terebellides sp.
2014/02	環形動物門		Lumbrineris sp.
	環形動物門		Prionospio sp.
	軟体動物門	二枚貝類	ホトキガイ
2014/08	環形動物門		Lumbrineris longifolia
	環形動物門		Sigambra tentaculata
	環形動物門/環形動物門		モロテコガイ/Magelona sp.
2015/01	環形動物門		モロテコガイ
	環形動物門		Lumbrineris sp.
	環形動物門		Sigambra tentaculata

## 【採取方法】

スミスマッキンタイヤ型採泥器にて10回採泥

## 【主要種の選定方法】

年ごとに、Ykg-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。

## 【出典】

H17～H25 環境省調査結果より取りまとめ

Y4海域における出現主要種の変遷を詳細にみると、Ykg-3では、主要種のなかで二枚貝類、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。



## ② 要因の考察

底質の泥化については、細粒化の観点から整理を行うこととした。1970 年ころからの底質のモニタリング結果がないため、ここでは 2003 年以降の調査結果から要因の考察を行うこととした。粘土シルト分は Ykg-1 で減少傾向がみられ、Ykg-2、Ykg-3 では経年的に単調な増加・減少傾向はみられなかった。COD は Ykg-2、Ykg-3 で増加傾向であった。(図 4)。

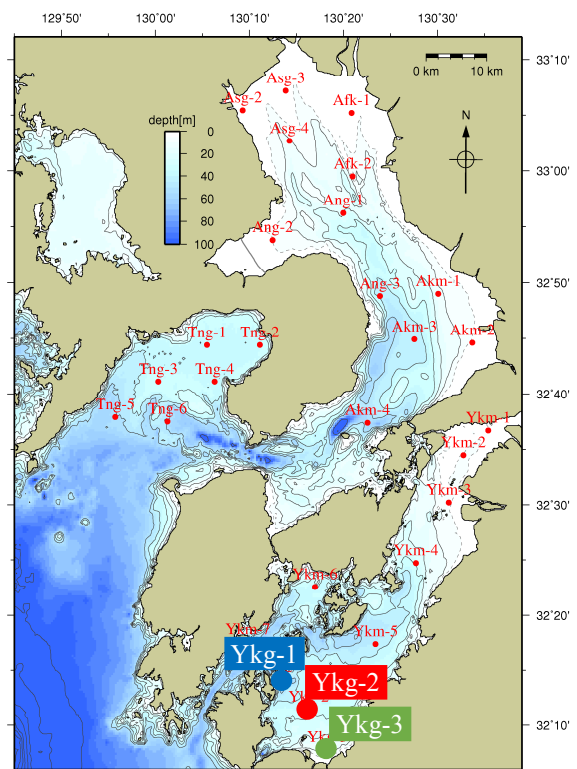
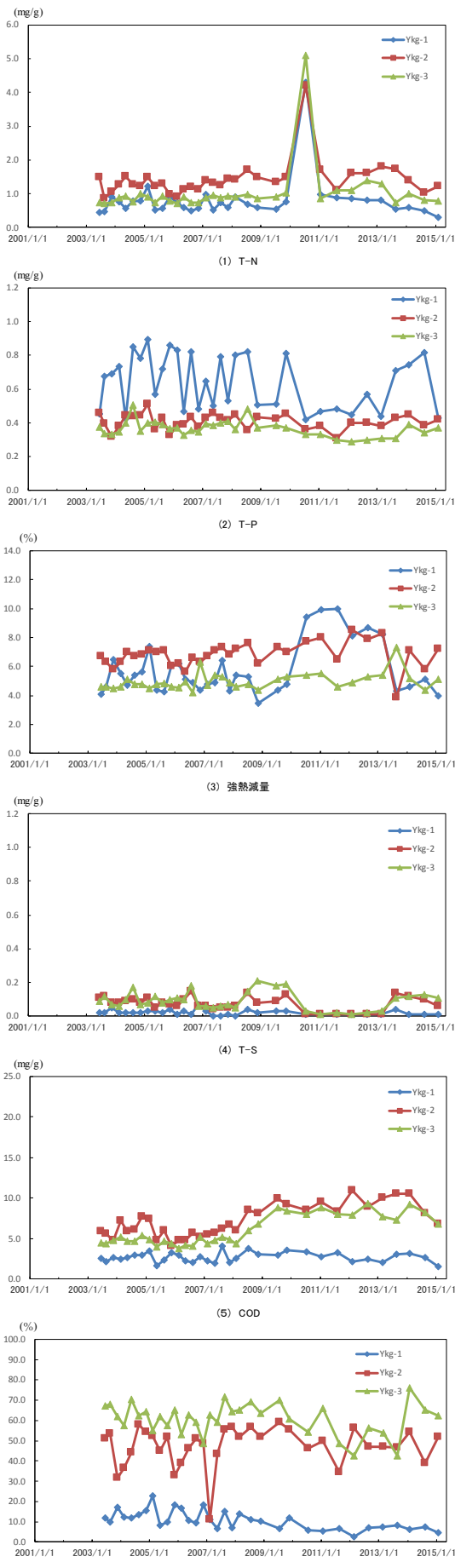


図 4 Y4 海域における底質の推移  
(図 2 Y4 海域におけるベントス調査地点と同じ地点)

水質の変化について、「有明海・八代海等の環境等変化」のデータに基づき考察した。表層は、水温、塩分、COD 及び透明度は 1978 年頃以降、T-N 及び T-P は 1995 年以降の傾向を整理した。COD は有意な増加、T-N は有意に減少している（有意水準 5%。以下同じ。）。水温、塩分、T-P 及び透明度に有意な変化はみられなかった（資料 4-4 の表 6 及び図 4 参照）。

### 3 まとめ

Y 4 海域（八代海湾口東部）における問題点として、「ベントスの一部の減少」がみられ、その原因・要因の考察を行った。

なお、「魚類養殖業の問題」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（資料 7-6 参照）。

ベントス（底生生物）については、1970 年頃のデータが無いため、1970 年頃から現在までの変化はわからないことから、この期間のうち、データがある 2005 年以降の変化をみたところ、2 地点でベントスの個体数等が減少していた。

具体的には、2005 年から 2015 年のモニタリング結果から、Ykg-2 地点で総個体数及びその他の動物の個体数に減少傾向がみられ、Ykg-3 地点では総種類数及び環形動物門の種類数に減少傾向がみられ、Ykg-1 地点でその他の動物の種類数に増加傾向がみられた。

次に、「ベントスの減少」の要因について考察を行った。

まず、一般に底質の環境変化がベントスの生息環境に影響を与える可能性があるが、データがある 2003 年以降において、本海域ではベントスの減少に対して明確な関係の有無は確認されなかった。具体的には以下のとおりであった。

- ・ 底質の泥化（細粒化）については、Ykg-1 地点で粘土シルト分の減少傾向がみられ、Ykg-2 地点及び Ykg-3 地点では経年的に単調な増加・減少傾向はみられなかった。
- ・ 底質の硫化物については、面的に一様で経年的に単調な増加・減少傾向はみられなかった。
- ・ 底質の有機物に関して、強熱減量は面的に一様で経年的に単調な増加・減少傾向はみられなかった。COD は Ykg-2 地点及び Ykg-3 地点で増加傾向がみられた。

また、水質についてもベントスの生息環境に影響を与える可能性があるが、本海域では明確な関係の有無は確認されなかった。

