

## Y1 海域（八代海湾奥部）の問題点と原因・要因の考察（4章関係）

### 1 この海域の特性

Y1 海域(八代海湾奥部)は図1に示すように、八代海奥部に位置し、滝川ら(2004)によると、最奥に流入する大野川をはじめとした二級河川が6河川流入しており、さらには球磨川からの影響もあり、河川からの影響を大きく受けていると考えられる。この海域の潮汐流動は、滝川ら(2004)、田井ら(2007)によると有明海の影響を受けていると考えられており、

水質については、水温が冬季に湾口部より低くなることが報告されている。滝川ら(2004)によると、塩分は年間を通じて八代海内で最も低く、年較差が8psuと大きい。また、栄養塩類( $\text{NH}_4\text{-N}$ )も季節変動が大きく、濃度も高いと報告している。

赤潮については、八代海の浅海域で河川水の影響が大きいため、珪藻類やラフィド藻を主体とした赤潮発生頻度が高い。ただし、魚類に悪影響を与える赤潮生物の発生頻度は低い。

夏季の小潮期に水深10m以深で溶存酸素量が2-3mg/Lを下回ることが確認されているが、問題とならない。

有用二枚貝は、アサリについて、かつては、漁獲がみられたが、現在は著しく減少している。タイラギやサルボウについて、生息に関する情報がほとんどない。

魚類養殖場はほとんど存在しない。

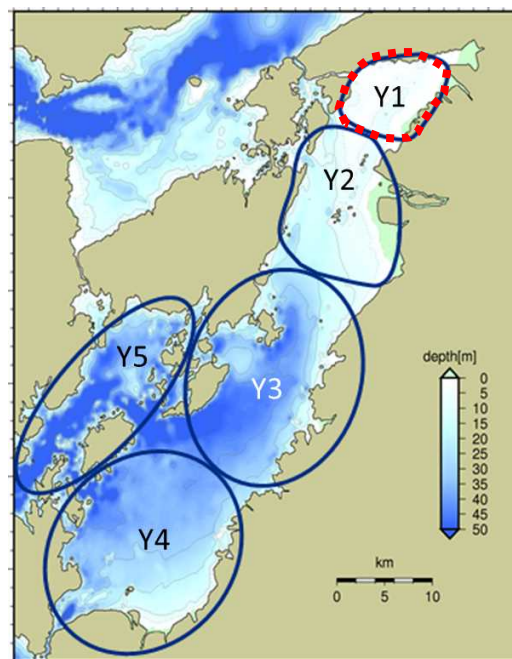


図1 Y1 海域位置

## 2 ベントスの減少

### ① 現状と問題点の特定

Y1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3に示すように、2005年以降はYkm-2で種類数は環形動物に減少傾向がみられた。全体の出現主要種の推移をみると、棘皮動物の出現頻度が高くなっている。

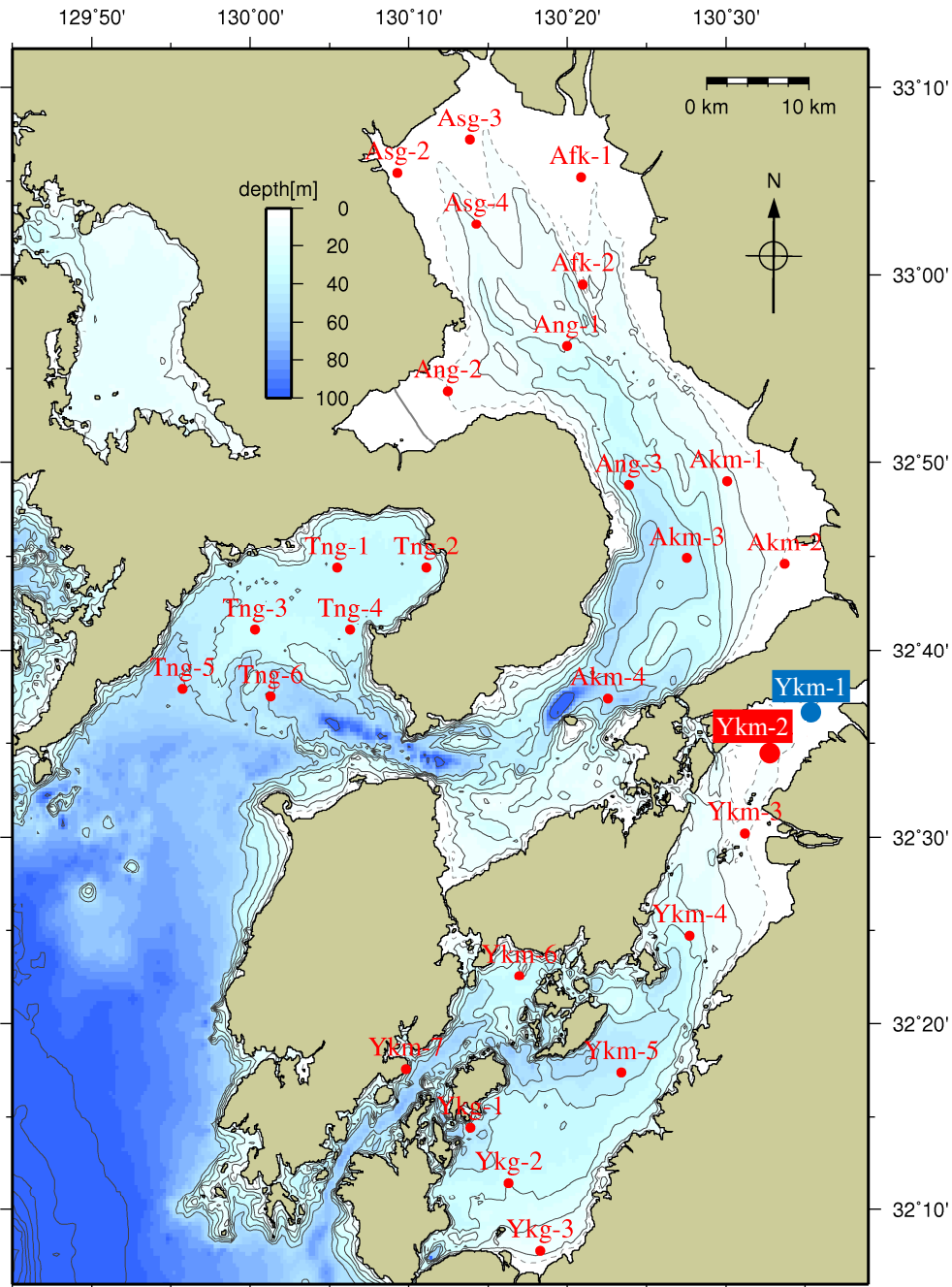


図2 Y1海域におけるベントス調査地点

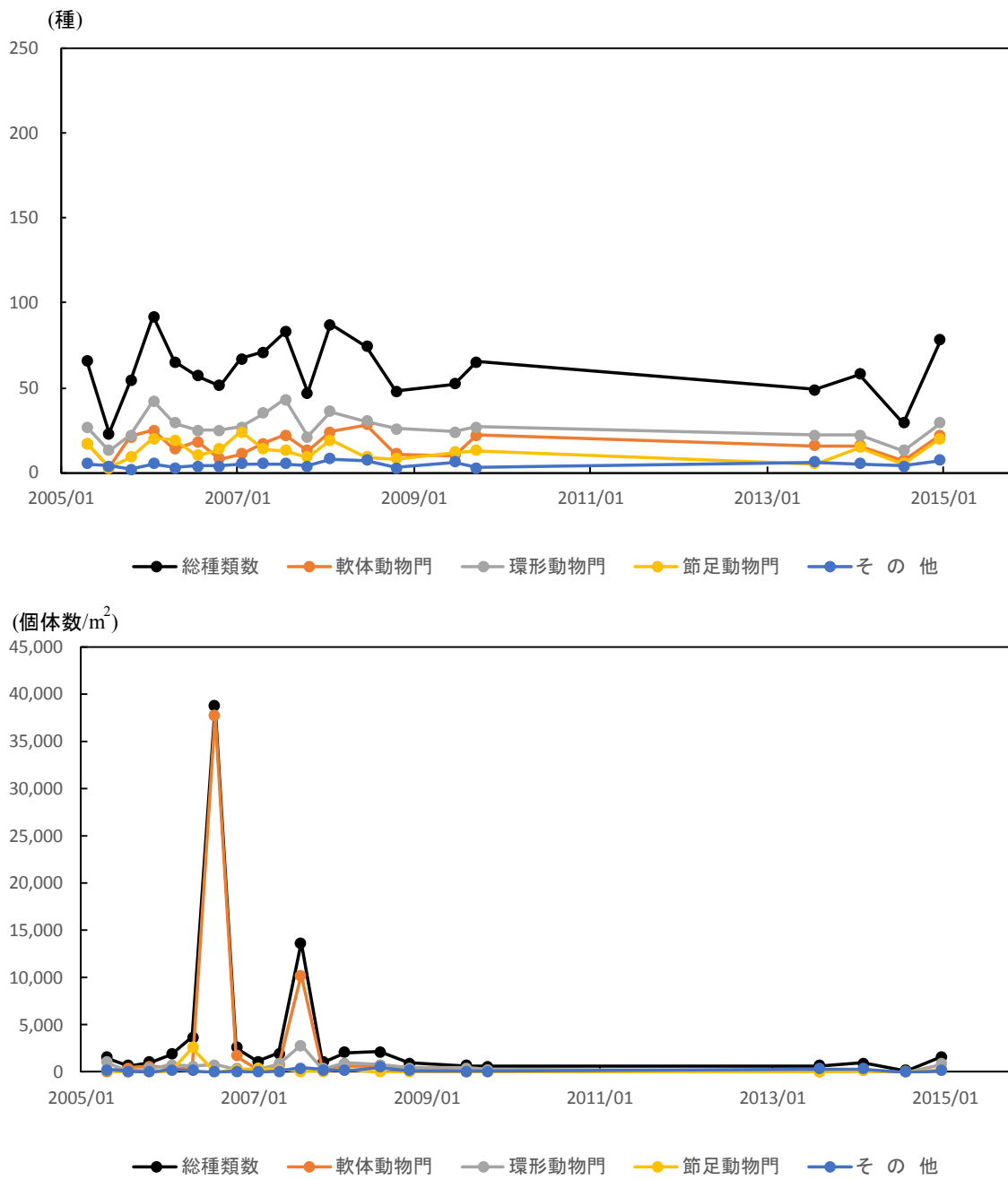


図3(1) Y1海域におけるベントスの推移(Ykm-1)

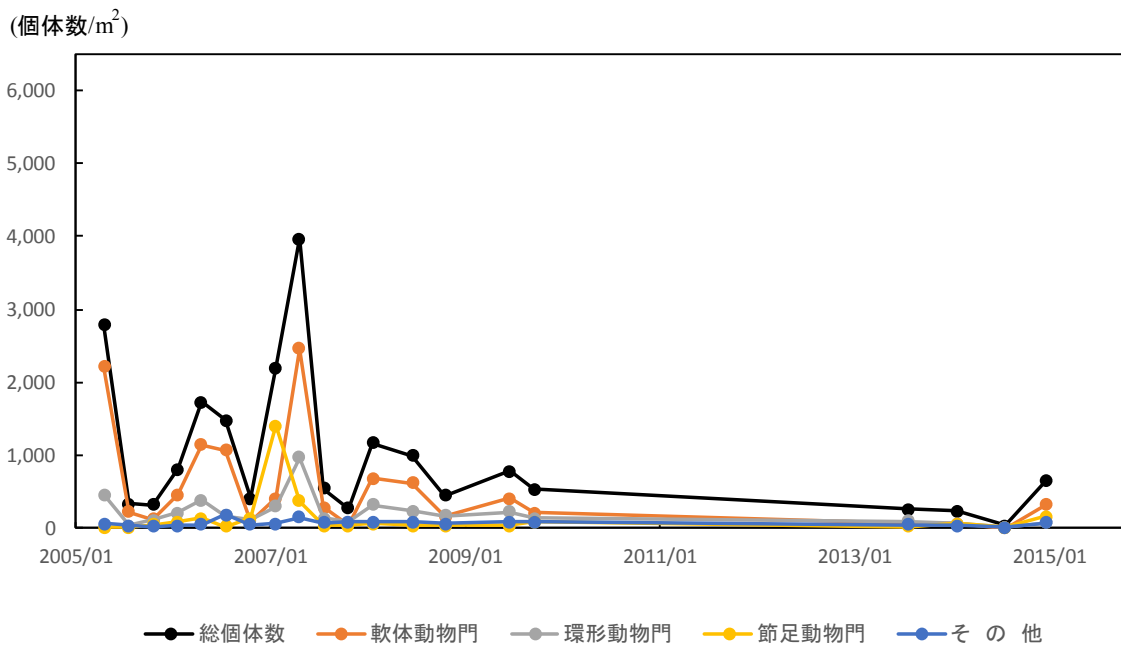
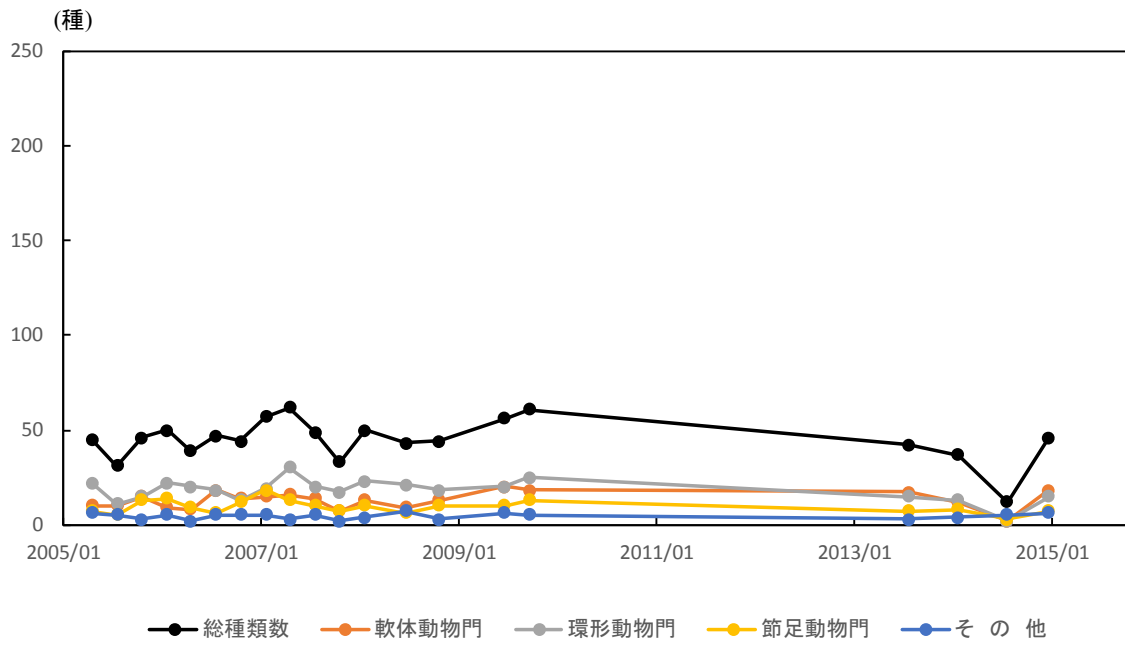


図3(2) Y1海域におけるベントスの推移(Ykm-2)

表1(1) Y1海域におけるベントスの出現主要種の推移

		Y-1	
		Ykm-1	
2005/05	環形動物門		ケリムシ科
	紐形動物門		紐形動物門
2005/08	環形動物門		イトガイ科
	軟体動物門	二枚貝類	ホトキスガイ
	環形動物門		Capitella sp.
2005/11	軟体動物門		トウカクガイ科
	軟体動物門		トリスガイ科
	環形動物門		Glycinde sp.
2006/02	棘皮動物門		イカリナマコ科
	環形動物門		タンザクガイ科
	軟体動物門		スイガイ科
2006/05	節足動物門		Corophium sp.
	軟体動物門	二枚貝類	シスカガイ
	環形動物門		ハボウキガイ科
2006/08	軟体動物門	二枚貝類	ホトキスガイ
	軟体動物門	二枚貝類	アサリ
	軟体動物門	二枚貝類	シオフキガイ
2006/11	軟体動物門		エトガイ科
	環形動物門		Paraprionospio sp.(B型)
	紐形動物門/環形動物門		紐形動物門 /Paraprionospio sp.(B型)
2007/02	軟体動物門		エトガイ科
	節足動物門		ドロコエビ
	軟体動物門	二枚貝類	ホトキスガイ
2007/05	軟体動物門		エトガイ科
	環形動物門		ハボウキガイ科
	環形動物門		Sigambra tentaculata
2007/08	軟体動物門	二枚貝類	ホトキスガイ
	軟体動物門	二枚貝類	アサリ
	環形動物門		Chaetozone sp.
2007/11	軟体動物門		エトガイ科
	棘皮動物門		イカリナマコ科
	環形動物門		Paraprionospio sp.(B型)
2008/02	環形動物門		ハボウキガイ科
	軟体動物門	二枚貝類	ホトキスガイ
	軟体動物門		エトガイ科
2008/07	棘皮動物門		ナマコ綱
	軟体動物門	二枚貝類	シスカガイ
	環形動物門		ハボウキガイ科
2008/11	軟体動物門		エトガイ科
	棘皮動物門		イカリナマコ科
	紐形動物門/環形動物門		紐形動物門 /Paraprionospio sp.(B型)
2009/07	環形動物門		ダニムシ科
	環形動物門		Sigambra tentaculata
	紐形動物門		紐形動物門
2009/10	紐形動物門		紐形動物門
	軟体動物門		マメウシガイ
	環形動物門		Mediomastus sp.
2013/08	棘皮動物門		イカリナマコ科
	棘皮動物門		トゲイカリナマコ
	紐形動物門		紐形動物門
2014/02	棘皮動物門		イカリナマコ科
	節足動物門		クビナカスガメ
	紐形動物門		紐形動物門
2014/08	棘皮動物門		トゲイカリナマコ
	節足動物門		Ampelisca sp.
	紐形動物門		紐形動物門
2015/01	環形動物門		Mediomastus sp.
	紐形動物門		紐形動物門
	節足動物門		クビナカスガメ

**【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、Ykm-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

Y1海域における出現主要種の変遷を詳細にみると、Ykm-1では、2005年から2008年までは、主要種のなかで二枚貝類は多かったが、2009年以降は紐形動物門が多くなっている。

表1(2) Y1海域におけるベントスの出現主要種の推移

	Y-1		
	Ykm-2		
2005/05	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	軟体動物門		カサシジョウガイ科
	環形動物門		Nephtys sp.
2005/08	軟体動物門	二枚貝類	チリハシクガイ科
	軟体動物門	二枚貝類	ニマイガイ綱
	軟体動物門	二枚貝類	フンブクキドリガイ科
2005/11	軟体動物門	二枚貝類	フンブクキドリガイ科
	環形動物門		Paraprionospio sp.(B型)
2006/02	紐形動物門		紐形動物門
	軟体動物門	二枚貝類	イガイ科
2006/05	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	軟体動物門	二枚貝類	Musculista sp.
	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
2006/08	環形動物門		Nephtys sp.
	軟体動物門		リソホ科
	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
2006/11	軟体動物門	二枚貝類	リソホ科
	軟体動物門	二枚貝類	フンブクキドリガイ科
	節足動物門		カトソコエビ
2006/11	紐形動物門		紐形動物門
	軟体動物門	二枚貝類	フンブクキドリガイ科
2007/02	節足動物門		Corophium sp.
	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	軟体動物門	二枚貝類	ホトキスガイ
2007/05	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	軟体動物門		リソホ科
2007/08	環形動物門/節足動物門		カトソコエビ/Corophium sp.
	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	軟体動物門		リソホ科
2007/11	紐形動物門		紐形動物門
	軟体動物門		Phoronis sp.
	節足動物門		カトソコエビ
2008/02	軟体動物門	二枚貝類	フンブクキドリガイ科
	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	環形動物門		Nephtys sp.
2008/07	紐形動物門		紐形動物門
	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	環形動物門		Nephtys sp.
2008/11	紐形動物門		紐形動物門
	軟体動物門	二枚貝類	フンブクキドリガイ科
	環形動物門		Paraprionospio sp.(B型)
2009/07	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	環形動物門		Sigambra tentaculata
	紐形動物門		紐形動物門
2009/10	紐形動物門		紐形動物門
	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	軟体動物門	二枚貝類	フンブクキドリガイ科
2013/08	紐形動物門		紐形動物門
	環形動物門		Nephtys sp.
	棘皮動物門		トゲイカリナマコ
2014/02	棘皮動物門		イカリナマコ科
	軟体動物門/節足動物門		ケホリガイ属/コハオサガニ
	紐形動物門/軟体動物門 (二枚貝類)節足動物門		紐形動物門/シズクガイ /ヨコガモトキ
2014/08	環形動物門		Heteromastus sp.
	節足動物門		ヨコガモトキ
2015/01	線形動物門/節足動物門		線虫綱トゲイカリナマコ
	軟体動物門	二枚貝類	チリハシクガイ科
	節足動物門		ホソコエビ
	棘皮動物門		トゲイカリナマコ

**【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、Ykm-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

Y1海域における出現主要種の変遷を詳細にみると、Ykm-2では、2005年から2009年までは主要種のなかで軟体動物門が多くみられたが、2013年以降は棘皮動物が多くみられるようになっている。

## 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 Ykm-1 では増加している。Ykm-2 では粘土シルト分は 100%に近い値で推移し、変化傾向はみられなかった。COD は Ykm-1、Ykm-2 ともに増加傾向にあった(図 4)。

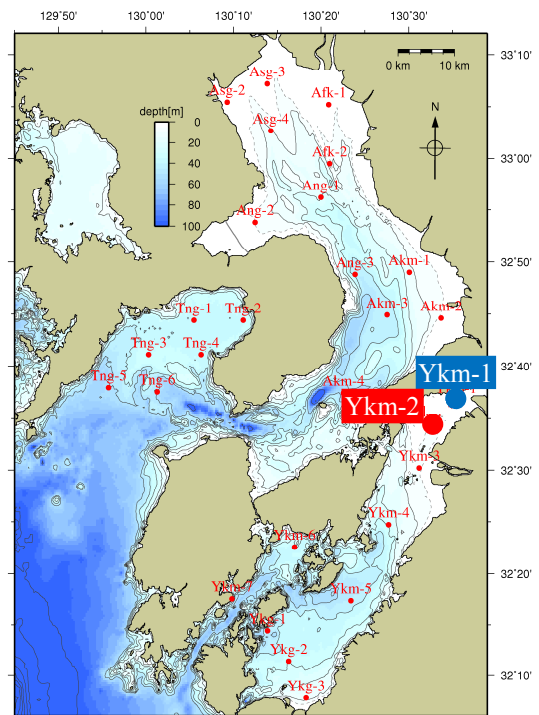
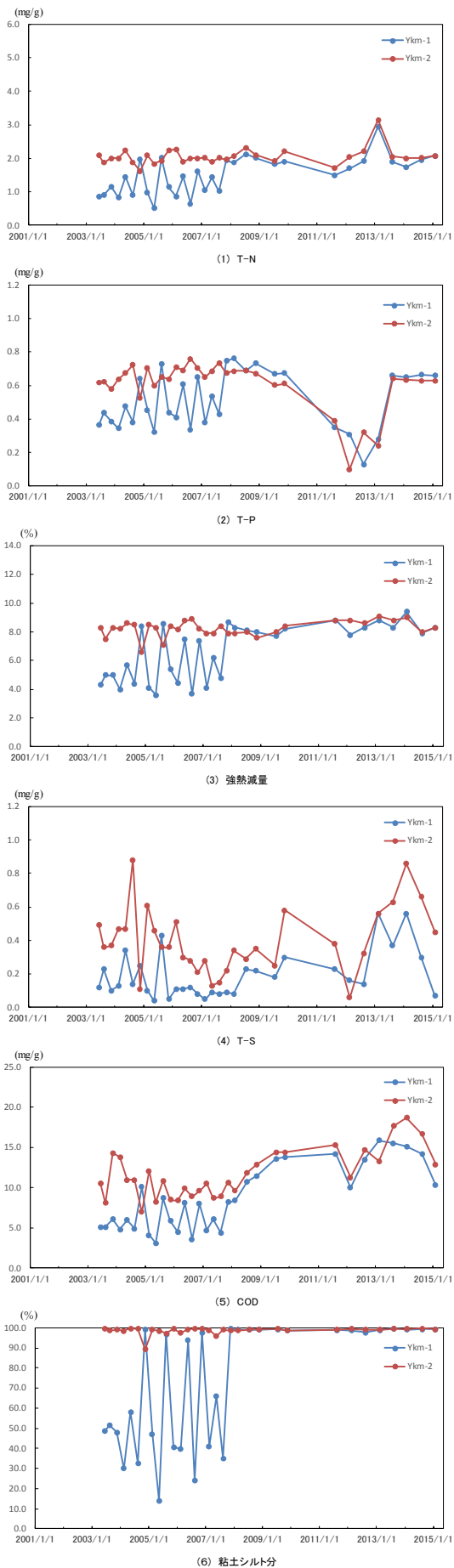


図4 Y1海域における底質の推移

(図2 Y1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。表層について、水温、SS及び透明度は1978年頃以降、塩分、COD、T-N及びT-Pは1998年頃以降の傾向を整理した。水温は有意に上昇、T-Pは有意に増加、透明度は有意に低下している(有意水準5%。以下同じ)。塩分、T-N及びSSに有意な変化はみられなかった。統計的に有意ではないが、CODは10年間で10%以上の増加傾向がみられる(資料4-4の表6及び図4参照)。

### ③ その他

八代海最奥部においては、近年では昭和40年代まで不知火干拓の整備など、大規模な干拓・埋立が行われた。不知火干拓が海域に突き出した特殊な地形であることから、同干拓地北部の海域において土砂堆積が進行している。

### 3 有用二枚貝の減少

#### (1) アサリ

##### ① 現状の問題点の特定

八代海では主にY1及びY2海域(球磨川河口右岸から宇城市に至る八代海奥部の干潟)を中心としてアサリの漁獲が認められており、2008年のY1海域では920tに達していた(図6)。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20t以下で推移するなど低迷しており、資源の回復に至っていない。

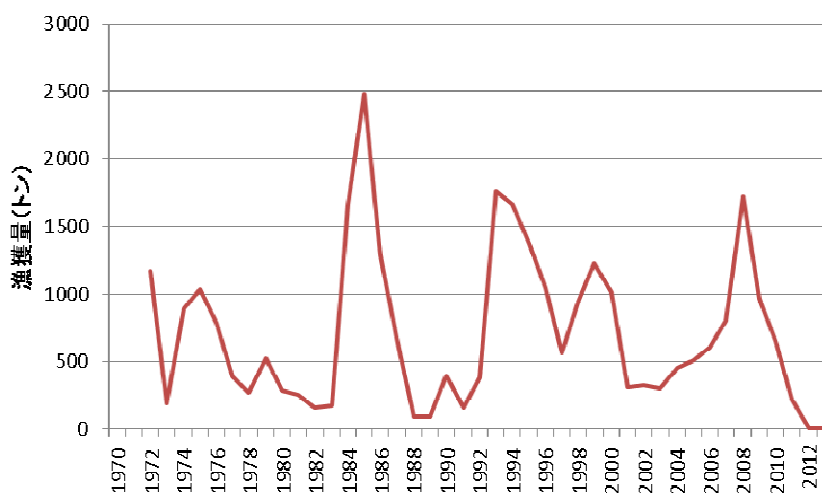


図5 八代海におけるアサリ漁獲量の推移  
(1970～2013年農林水産統計より)

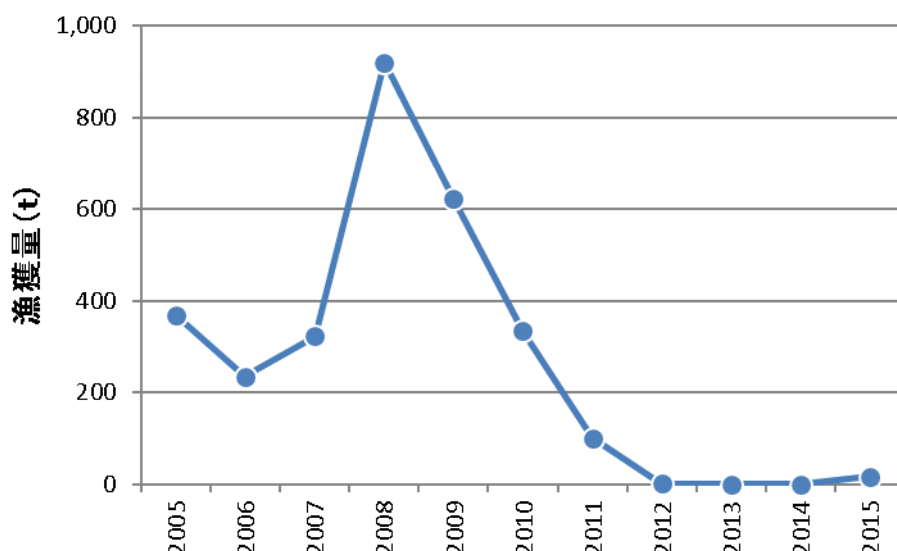


図6 八代海Y1海域におけるアサリ漁獲量の推移  
(2005～2015年熊本県提供資料)

## ② 要因の考察

資源の回復が見られない要因として、近年は競合生物であるホトトギスガイの大量発生、ナルトビエイによる食害なども指摘されている。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。

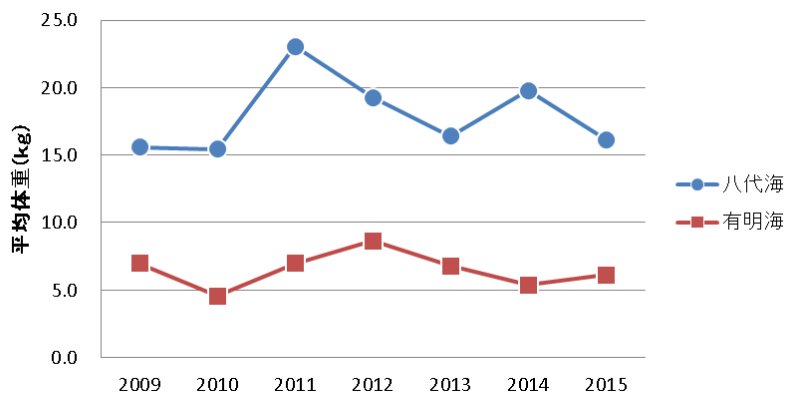


図7 熊本県有明海域及び八代海域で捕獲されたナルトビエイの平均体重  
出典： 熊本県提供資料

## 4 まとめ

Y1 海域 (八代海湾奥部) では、ベントス (底生生物) について、問題はみられなかった。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。

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から、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、ベントスの種類数及び個体数に経年的に単調な増加・減少傾向はみられなかった。

具体的には、2005 年から 2015 年のモニタリング結果から、Ykm-2 地点で環形動物門の種類数に減少傾向がみられたが、これ以外の動物及び他の 1 地点での種類数及び個体数は経年的に単調な増加・減少傾向はみられなかった。

次に、「ベントスの減少」の要因について考察を行った。

まず、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る。

- ・ 底質の泥化 (細粒化) については、Ykm-1 地点で底質の泥化傾向がみられ、Ykm-2 地点では粘土シルト分が 100% に近い値で推移し、経年的に単調な変化傾向 (細粒化、粗粒化傾向) 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 Ykm-1 地点で増加傾向がみられた。COD は Ykm-1 地点及び Ykm-2 地点ともに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。

八代海最奥部においては、近年では昭和 40 年代まで不知火干拓の整備など、大規模な干拓・埋立が行われた。不知火干拓が海域に突き出した特殊な地形であることから、同干拓地北部の海域において土砂堆積が進行している。

アサリについては、2008 年以降に漁獲量が減少している。このエリアの浮遊幼生の供給量データはないものの、有明海のデータから類推すると、近年は相当低位で推移している可能性がある。

課題の 1 つとして、アサリの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ことが挙げられる。

その他、アサリの減少を引き起こすおそれのある要因の 1 つとして、ナルトビエイによる食害がある。八代海における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。