

A7 海域（有明海湾口部）の問題点と原因・要因の考察（4章関係）

1 この海域の特性

A7海域(有明海湾口部)は図1に示すように、有明海の中央から湾口にかけての海域である。九州農政局(2008年12月)「有明海の再生に向けた新たな取組 環境変化の仕組みの更なる解明のための調査 ー調査結果のまとめー」を見ると、潮流は湾の形状に沿っておおむね南北方向が卓越していると読み取れる。

平均流について、島原半島沖の表層では、夏季は南東方向、冬季は南西方向が卓越しており、底層では夏季、冬季ともに島原半島に沿って湾口方向となっている。

赤潮については、外洋水の影響を受けるため発生件数は少ない。

水深が深く、速い潮流が卓越する。貧酸素水塊の発生は聞かれない。

有用二枚貝については、島原半島や天草海域の干潟にタイラギの生息が認められる。島原半島を中心にアサリの漁獲がみられるが元々生息密度は高くない。サルボウの生息域であるが出現密度は低い。

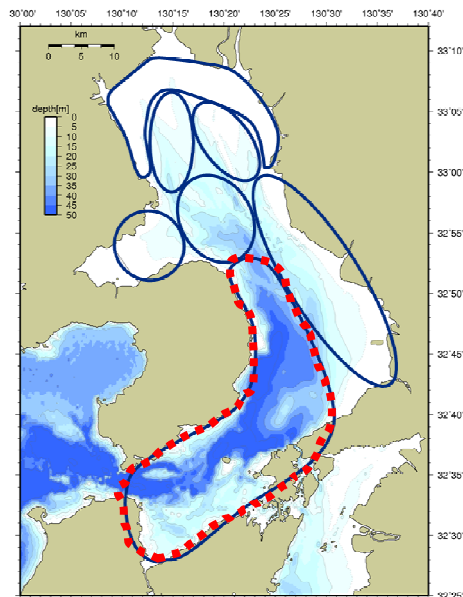


図1 A7海域位置

2 ベントスの減少

① 現状と問題点の特定

A7海域では、1970年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年以降のモニタリング結果を確認した。

図3に示すように、2005年以降はAng-3ではその他の動物の種類数に増加傾向がみられた。これ以外の動物の種類数、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。

Akm-3では種類数は総種類数及び節足動物門に減少傾向がみられ、個体数は節足動物門に減少傾向がみられた。これら以外の動物の種類数、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。

Akm-4では、種類数は全ての動物で増加傾向がみられた。個体数では軟体動物門で増加傾向がみられ、これら以外の動物では経年的に単調な増加・減少傾向はみられなかった。

主要種の出現状況は節足動物がみられなくなり、環形動物がみられる頻度が高くなってきた。

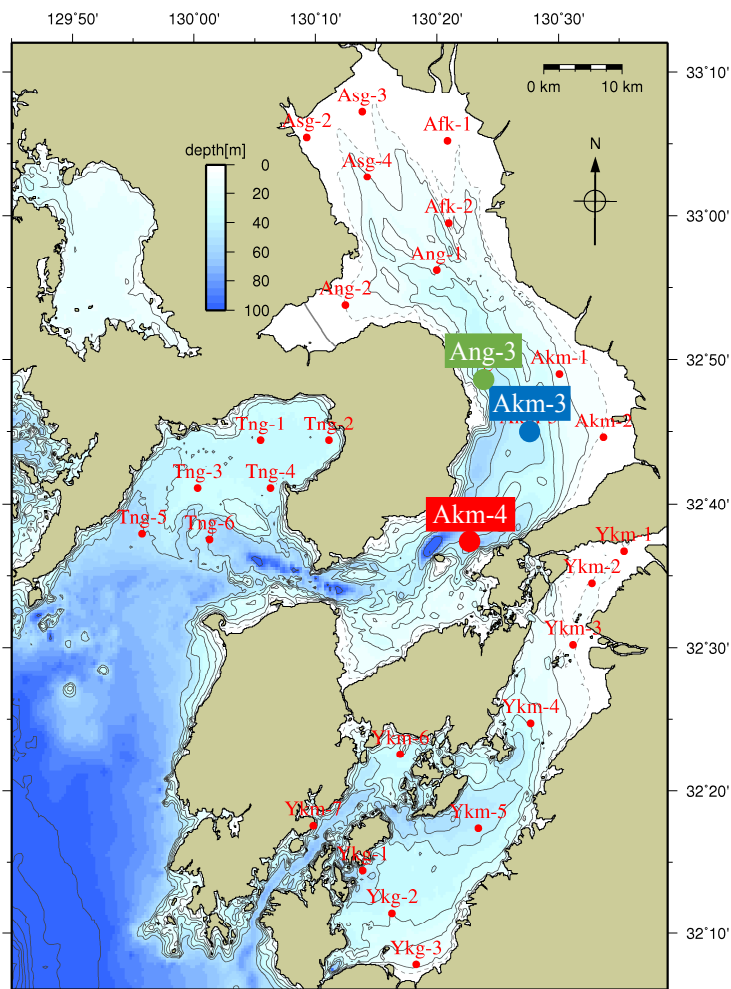


図2 A7海域におけるベントス調査地点

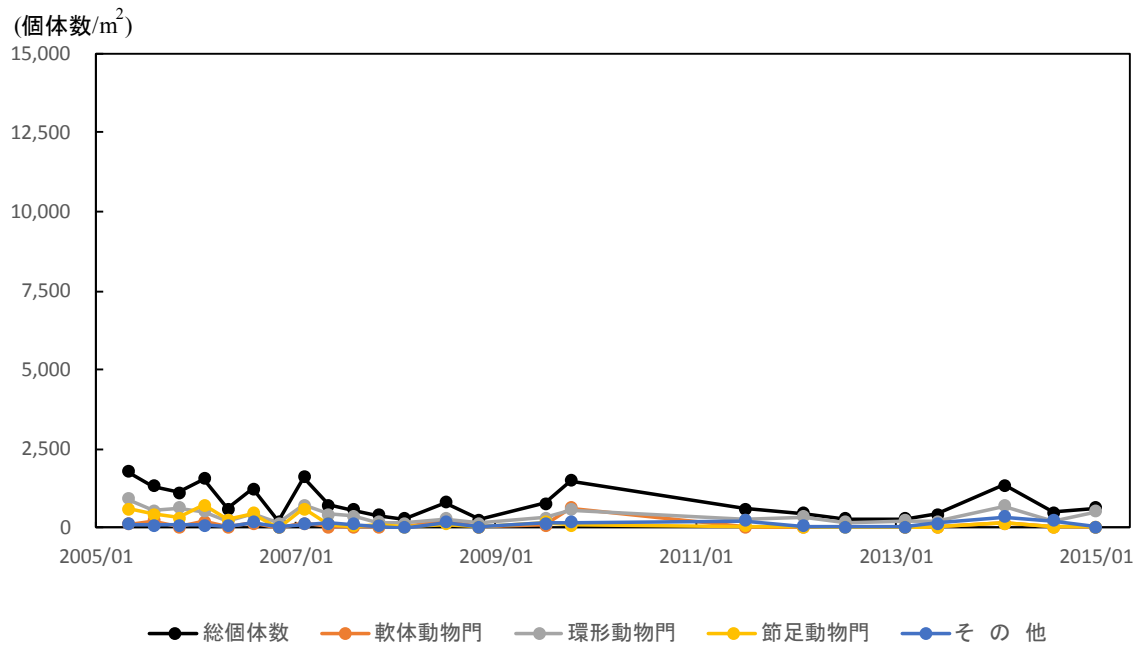
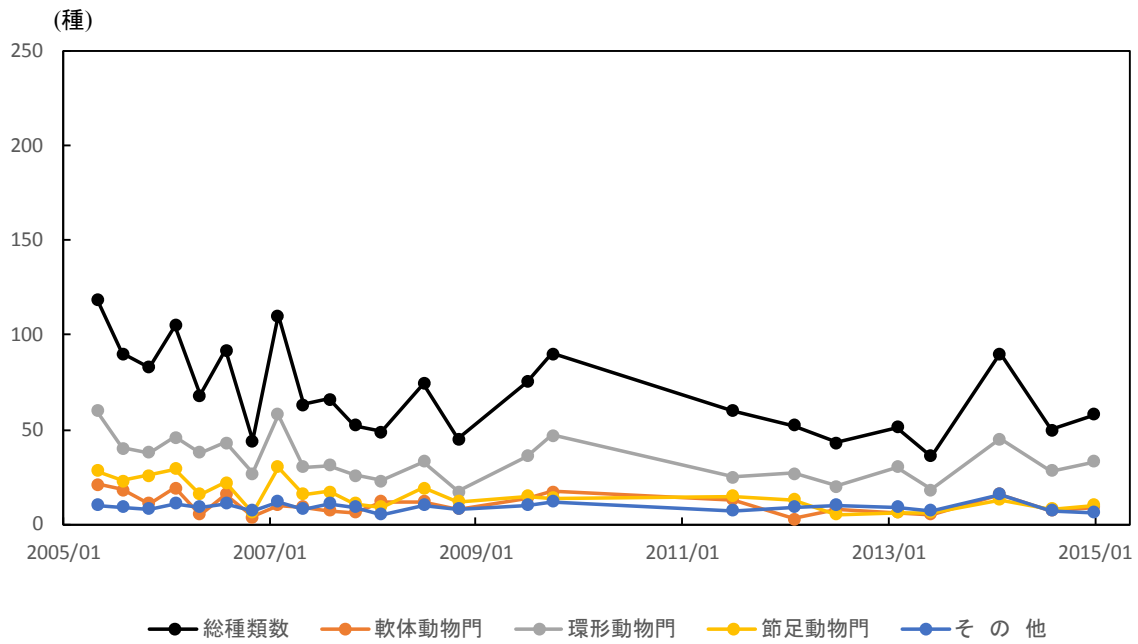


図3(1) A7海域におけるベントスの推移(Akm-3)

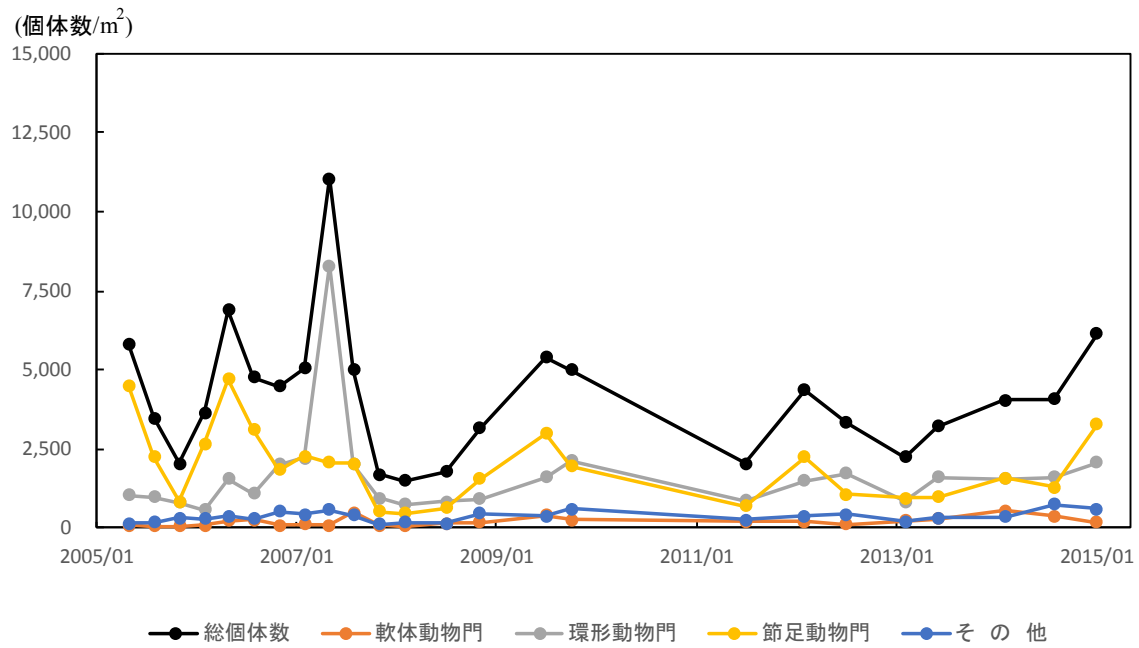
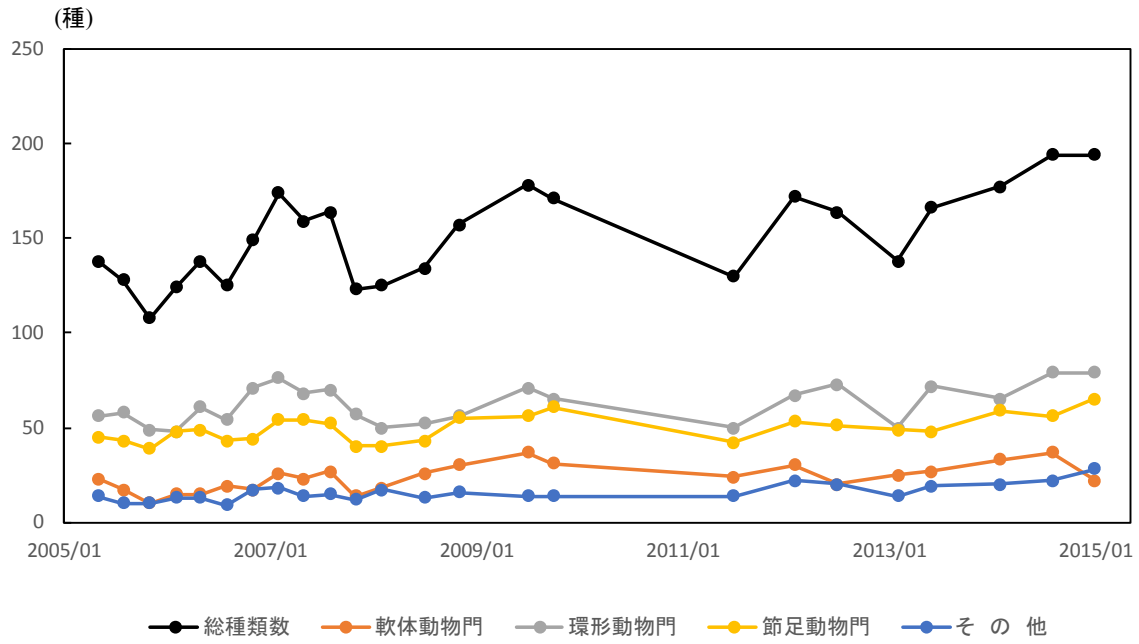


図3(2) A7海域におけるベントスの推移(Akm-4)

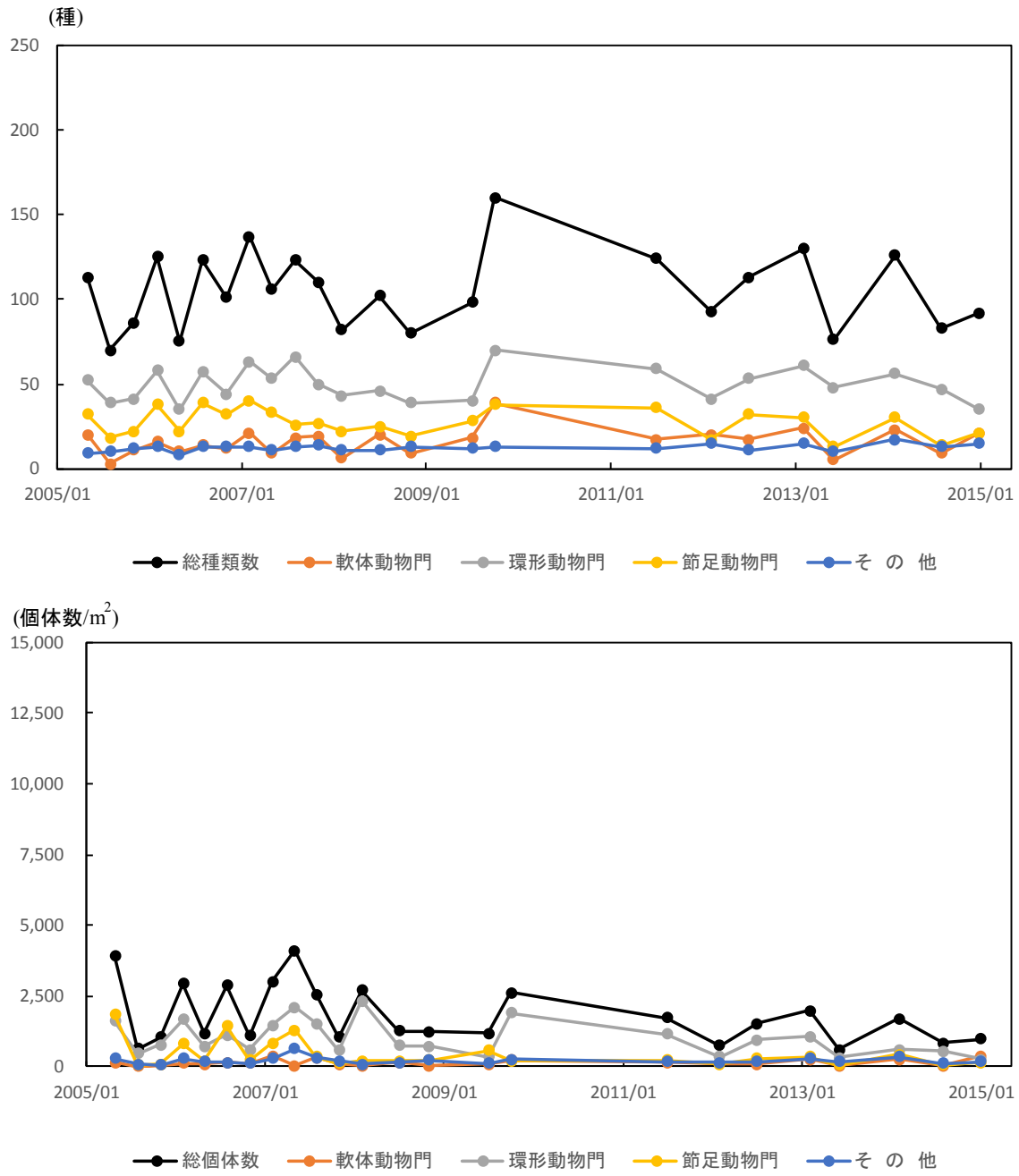


図3(3) A7海域におけるベントスの推移(Ang-3)

表 1 (1) A7 海域におけるベントスの出現主要種の推移 (Akm-3)

		A-7	
		Akm-3	
2005/05	節足動物門		Photis sp.
	環形動物門		ハラオニス科
2005/08	節足動物門		デアステリス科
	軟体動物門	二枚貝類	キヌタガイ
	節足動物門		トロコエビ
2005/11	環形動物門		タケフシガイ科
	節足動物門		ハラオニス科
	紐形動物門		カトソコシラエビ
2006/02	節足動物門		クマ目
	節足動物門		クダオソコエビ
	節足動物門		Photis sp.
2006/05	節足動物門		Photis sp.
	節足動物門		Caprella sp.
2006/08	環形動物門		ハラオニス科
	節足動物門		クダオソコエビ
	節足動物門		クマ目
2006/11	環形動物門		Sigambra tentaculata
	星口動物門		イトクス'ホムシ属
	環形動物門		モロテコカイ
2007/02	節足動物門		Caprella sp.
	軟体動物門	二枚貝類	ヤマホトキ'スガイ
2007/05	節足動物門		クマ目
	紐形動物門		紐形動物門
	環形動物門		Sigambra tentaculata
2007/08	環形動物門		モロテコカイ
	環形動物門		Sigambra tentaculata
	星口動物門		イトクス'ホムシ属
2007/11	節足動物門		カトソコシラエビ
	紐形動物門		紐形動物門
	環形動物門		モロテコカイ
2008/02	環形動物門		モロテコカイ
	環形動物門		Sigambra tentaculata
2008/07	軟体動物門	二枚貝類	イガイ科
	紐形動物門		紐形動物門
	軟体動物門	二枚貝類	チヨ/ハナガイ
2008/11	軟体動物門	二枚貝類	ニマイガイ綱
	環形動物門		モロテコカイ
	環形動物門		Paraprionospio sp.(B型)
2009/07	棘皮動物門		クシ/ハクモトデ
	節足動物門		クマ目
2009/10	環形動物門		Sigambra tentaculata
	紐形動物門		紐形動物門
	軟体動物門	二枚貝類	ヤマホトキ'スガイ
2011/07	紐形動物門		紐形動物門
	節足動物門		ウミイサコムシ
	棘皮動物門		イカリナマコ科
2012/02	環形動物門		モロテコカイ
	棘皮動物門		ムシモト'キギ'ンチャク科
	環形動物門		モロテコカイ
2012/07	環形動物門		Sigambra tentaculata
	環形動物門		Sosane sp.
	環形動物門		モロテコカイ
2013/02	軟体動物門	二枚貝類	キヌタガイ
	環形動物門		Magelona sp.
	環形動物門		モロテコカイ
2013/02	環形動物門		Polygordius sp.
	環形動物門		Magelona sp.

【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、Akm-3 において個体数が多い順に 3 種抽出した。

【出典】

H17～H25 環境省調査結果より取りまとめ

A7 海域における出現主要種の変遷を詳細にみると、Akm-3 では、主要種のなかで、節足動物は多くみられ、2007 年以降は環形動物も多くみられるようになっている。

表 1 (2) A 7 海域におけるベントスの出現主要種の推移 (Akm-4)

		A-7	
		Akm-4	
2005/05	節足動物門		Gammaropsis sp.
	節足動物門		ホソヨコエビ
	節足動物門		テナグ'ヨコエビ'科
2005/08	節足動物門		ニッホ'ンスガメ
	節足動物門		Gammaropsis sp.
	節足動物門		ヒツメスガメ
2005/11	棘皮動物門		クモヒトデ綱
	節足動物門		Ampelisca sp.
	環形動物門		カザ'リゴカイ科
2006/02	節足動物門		ホソヨコエビ
	節足動物門		Gammaropsis sp.
	節足動物門		ヒツメスガメ
2006/05	節足動物門		Gammaropsis sp.
	節足動物門		Corophium sp.
	節足動物門		ユンホ'ソコエビ'科
2006/08	節足動物門		Lembos sp.
	節足動物門		Gammaropsis sp.
	節足動物門		ニッホ'ンスガメ
2006/11	節足動物門		ユンホ'ソコエビ'科
	節足動物門		Photis sp.
	節足動物門		Ampelisca sp.
2007/02	節足動物門		Ampelisca sp.
	節足動物門		ヒツメスガメ
	節足動物門		インクヨコエビ'科
2007/05	環形動物門		カンザ'シゴカイ科
	節足動物門		Photis sp.
	環形動物門		エテナシスピ'オ
2007/08	環形動物門		カザ'リゴカイ科
	節足動物門		ホソヨコエビ
	節足動物門		ニッホ'ンスガメ
2007/11	環形動物門		Lanice sp.
	節足動物門		ミサキスガメ
	紐形動物門		紐形動物門
2008/02	環形動物門		アシビ'キツハ'サコカイ
	節足動物門		ミサキスガメ
	環形動物門		Lanice sp.
2008/07	節足動物門		ミサキスガメ
	環形動物門		カザ'リゴカイ科
	環形動物門		Eunice sp.
2008/11	節足動物門		ミサキスガメ
	棘皮動物門		クモヒトデ綱
	環形動物門		Lanice sp.
2009/07	節足動物門		ホソヨコエビ
	節足動物門		ミサキスガメ
	節足動物門		ニッホ'ンスガメ
2009/10	環形動物門		Lanice sp.
	棘皮動物門		クモヒトデ綱
	節足動物門		ミサキスガメ
2011/07	環形動物門		カザ'リゴカイ科
	紐形動物門		紐形動物門
	節足動物門		ミサキスガメ
2012/02	節足動物門		ミサキスガメ
	節足動物門		ユンホ'ソコエビ'科
	節足動物門		ホソヨコエビ
2012/07	節足動物門		ミサキスガメ
	環形動物門		カンザ'ク'ゴカイ科
	紐形動物門		紐形動物門
2013/02	節足動物門		ミサキスガメ
	節足動物門		インクヨコエビ'科
	環形動物門		カザ'リゴカイ科

【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、Akm-4 において個体数が多い順に 3 種抽出した。

【出典】

H17～H25 環境省調査結果より取りまとめ

A 7 海域における出現主要種の変遷を詳細にみると、Akm-4 では、主要種のなかで節足動物が多くみられ、2007 年以降は環形動物が多くみられるようになっている。

表 1 (3) A7 海域におけるベントスの出現主要種の推移 (Ang-3)

A-7		
Ang-3		
2005/05	節足動物門	Gammaropsis sp.
	節足動物門	ムホソコエビ科
	環形動物門	ハラオニス科
2005/08	環形動物門	カザリゴカイ科
	環形動物門	ハラオニス科
	環形動物門	Aonides oxycephala
2005/11	環形動物門	Polygordius sp.
	環形動物門	ハラオニス科
	環形動物門	Aonides oxycephala
2006/02	環形動物門	Polygordius sp.
	環形動物門	Scolecipis sp.
	環形動物門	イトゴカイ科
2006/05	環形動物門	Scolecipis sp.
	環形動物門	ハラオニス科
	脊索動物門	ホシムシヤ
2006/08	節足動物門	Photis sp.
	節足動物門	クダオソコエビ
	環形動物門	ハラオニス科
2006/11	環形動物門	Sosane sp.
	環形動物門	カザリゴカイ科
	節足動物門	フクロガメ
2007/02	節足動物門	カイクシ目
	環形動物門	ケンサキスピオ
	環形動物門	ハラオニス科
2007/05	環形動物門	Scolecipis sp.
	棘皮動物門	カキクモヒトデ
	節足動物門	Photis sp.
2007/08	環形動物門	ハラオニス科
	紐形動物門	紐形動物門
	環形動物門	キノシイソメ科
2007/11	棘皮動物門	カキクモヒトデ
	環形動物門	Eunice sp.
	環形動物門	Notomastus sp.
2008/02	環形動物門	Scolecipis sp.
	環形動物門	ハラオニス科
	環形動物門	オトヒメゴカイ科
2008/07	環形動物門	Scolecipis sp.
	環形動物門	ハラオニス科
	節足動物門	ミサキガメ
2008/11	環形動物門	ケンサキスピオ
	環形動物門	ハラオニス科
	節足動物門	ソコシエビ
2009/07	節足動物門	Corophium sp.
	節足動物門	Photis sp.
	環形動物門	ハラオニス科
2009/10	環形動物門	ケンサキスピオ
	環形動物門	シリス垂科
	環形動物門	Sabellaria sp.
2011/07	環形動物門	ハラオニス科
	環形動物門	カザリゴカイ科
	環形動物門	ケンサキスピオ
2012/02	節足動物門	クダオソコエビ
	環形動物門	ハラオニス科
	環形動物門	ケンサキスピオ
2012/07	環形動物門	ケンサキスピオ
	環形動物門	Lumbrineris sp.
	環形動物門	ハラオニス科
2013/02	環形動物門	ハラオニス科
	環形動物門	ケンサキスピオ
	節足動物門	カイクシ目

【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、Ang-3 において個体数が多い順に 3 種抽出した。

【出典】

H17～H25 環境省調査結果より取りまとめ

A7 海域における出現主要種の変遷を詳細にみると、Ang-3 では、主要種のなかで環形動物が多くみられ、次いで節足動物である。

① 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年頃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。図4に示すように、粘土シルト含有率については各地点とも面的に一様で経年的に単調な増加・減少傾向はみられず、泥化傾向はみられなかったと考えられる。CODについてはAkm-3で増加傾向がみられ、その他の地点で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。強熱減量については、各地点とも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。

硫化物についてはAng-3及びAkm-3で増加傾向がみられ、Akm-4では経年的に単調な増加・減少傾向はみられなかった。

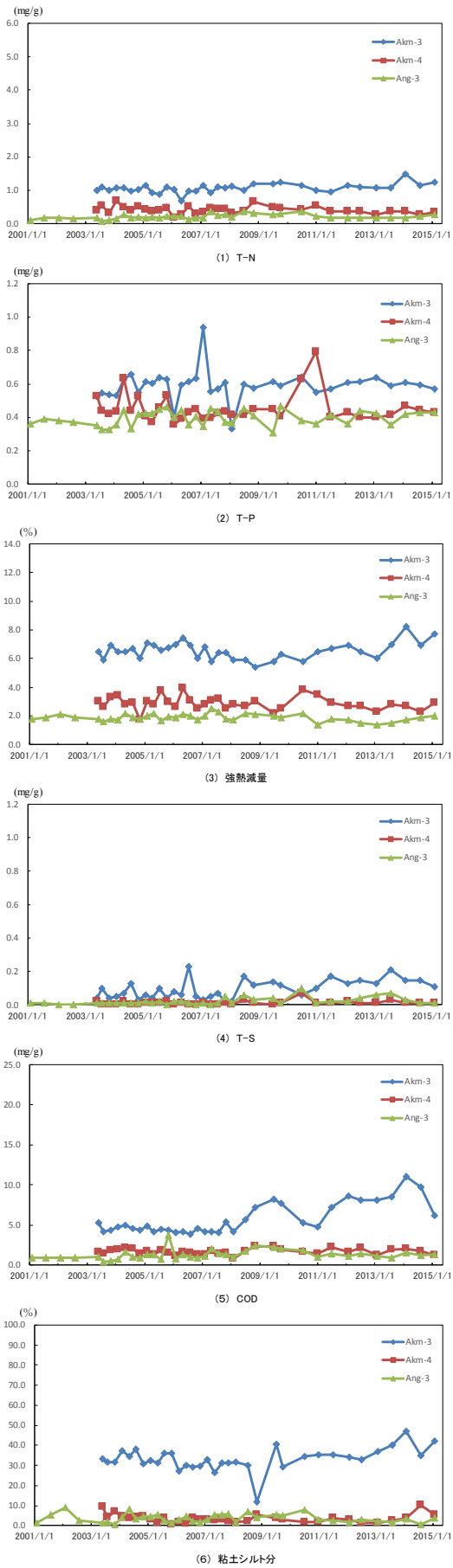
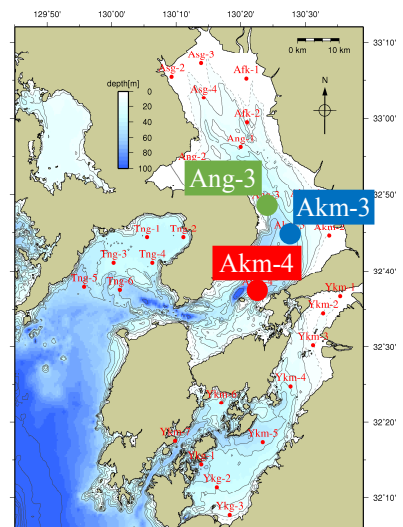


図4 A7海域における底質の推移

(図2 A7海域におけるベントス調査地点と同一地点)



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、COD・T-N 以外の項目は 1980 年前後以降、COD は 2000 年以降、T-N は 1987 年以降の傾向を整理した。水温は 1 測点で有意に低下、T-N の 1 測点及び T-P は有意に増加している（有意水準 5%。以下同じ。）。塩分及び COD に有意な変化はみられなかった（資料 4-4 の表 5 及び図 3、資料 4-6 の表 1 及び図 2 参照）。

3 有用二枚貝の減少

(1) アサリ

① 現状と問題点の特定

A7海域のうち長崎県島原半島沿岸では、1985年に263tの漁獲を記録したが、1988年以降は80t以下で推移した。2009年に166t、2010年に156tを記録したものの、その後再び減少し、2013年は9tとなっている。

熊本県天草沿岸では、1983年に195tの漁獲を記録したが、その後減少し、1998年以降は50t以下で推移してきた。2010年以降はさらに減少傾向が進み、2013年は13tとなっている。

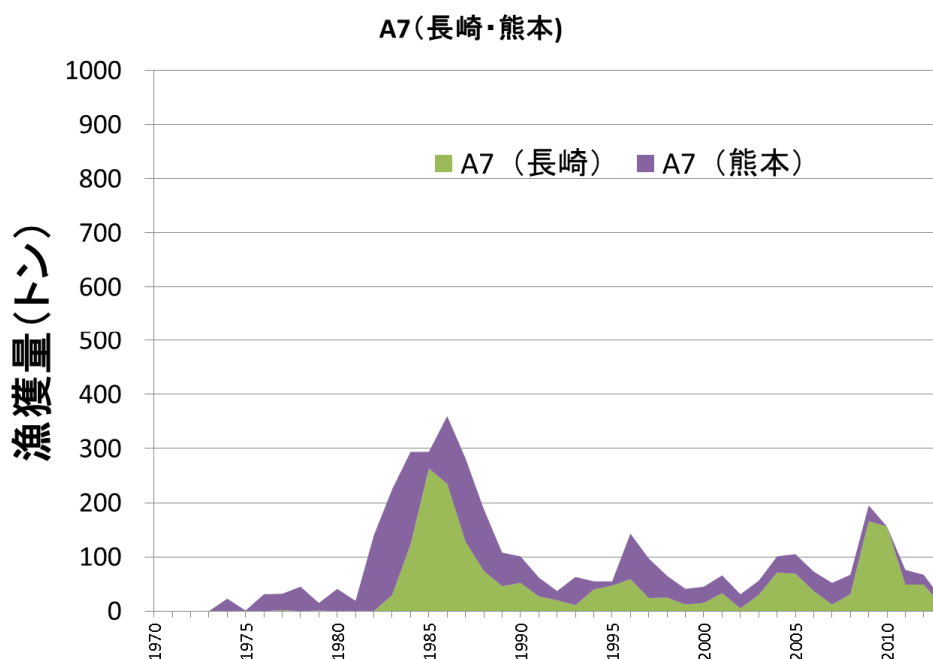


図5 A7海域のアサリ漁獲量の推移

(出典：農林水産統計より環境省が整理・作図した。)

② 要因の考察

本海域は岩礁性の海岸線が多いため、アサリの生息に適した砂質干潟の面積が小さい。このため漁獲量が少なく、アサリが生息する干潟の環境調査や資源調査もほとんど実施されていないため、資源変動要因については考察できない。なお、前回委員会報告書では、本海域におけるアサリ資源量との関連について、基質攪拌作用の強い十脚甲殻類（スナモグリ類）が指摘されている。

4 まとめ

A7 海域 (有明海湾口部) 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、「魚類等の減少」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 (資料 6-9 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、1 地点でベントスの種類数等が減少していた。

具体的には、2005 年から 2015 年までのモニタリング結果から、Akm-3 地点で総種類数、節足動物門の種類数及び個体数に減少傾向がみられた。Ang-3 地点でその他の動物の種類数に増加傾向がみられた。Akm-4 地点では、全ての動物の種類数で増加傾向がみられ、個体数では軟体動物門に増加傾向がみられた。これら以外の動物で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、面的に一様で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、Ang-3 地点及び Akm-3 地点で増加傾向がみられ、Akm-4 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・減少傾向がみられなかった。COD は Akm-3 地点で増加傾向がみられ、その他の地点では面的に一様で経年的に単調な増加・減少傾向がみられなかった。

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。