

A7 海域（有明海湾口部）の問題点と原因・要因の考察

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(平成 20 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 - 調査結果のまとめ - 」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。

平均流は島原半島沖の表層は、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。

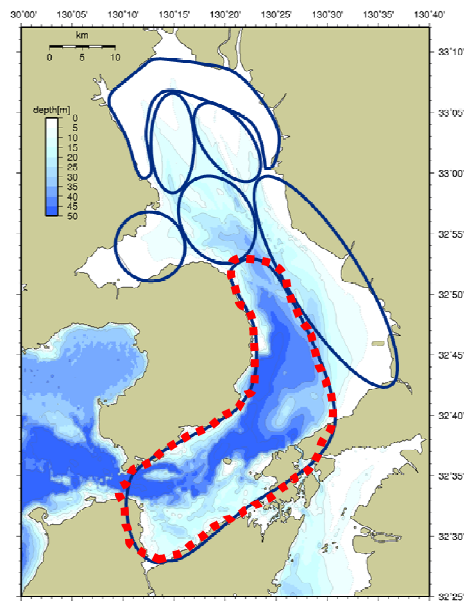
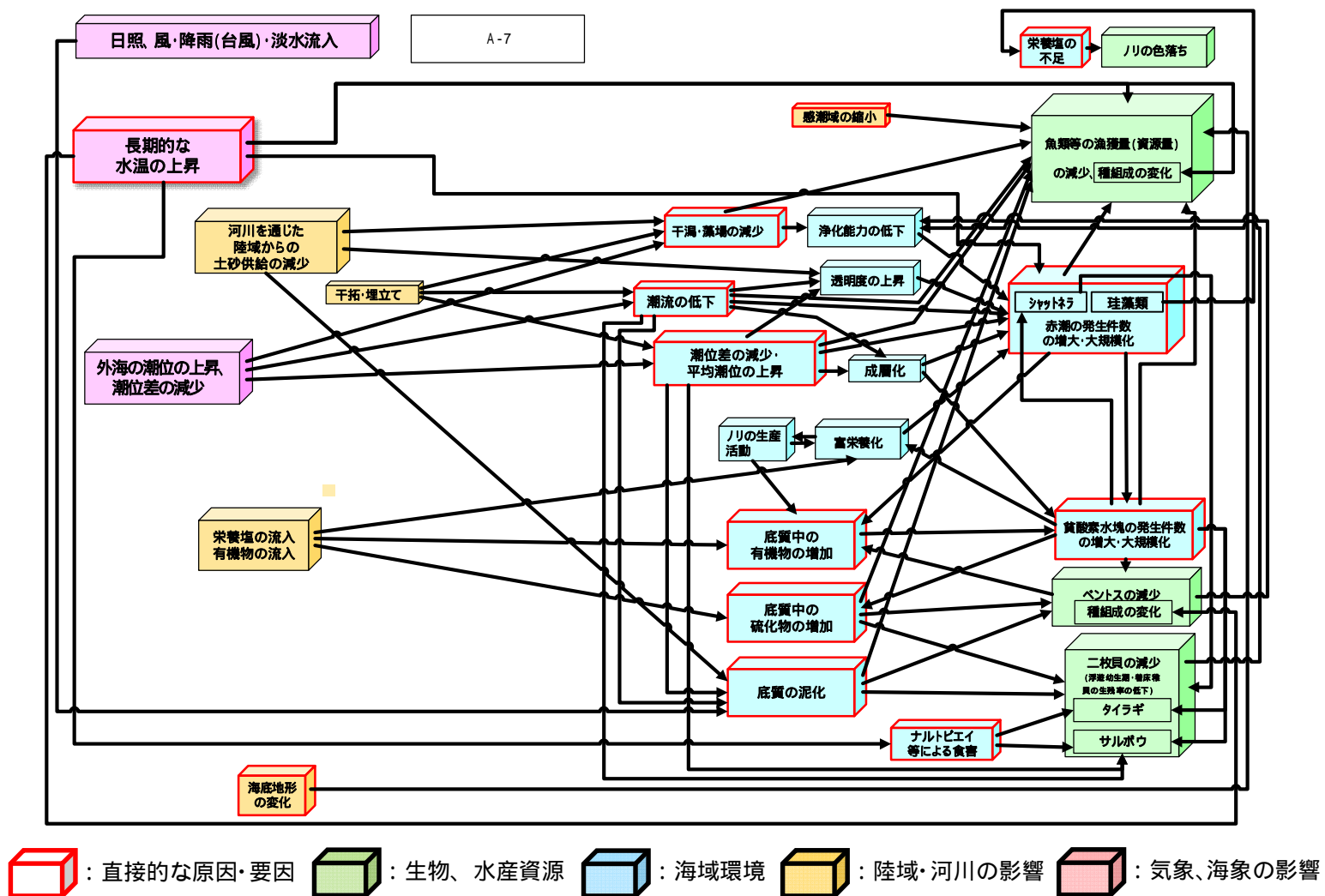


図 1 A7 海域位置

当該海域の問題点とその原因・要因に関する調査研究結果、文献、報告等を整理し、問題点及び問題点に関連する可能性が指摘されている要因を図 2 に示す。



図中、枠内の語尾に を付した原因・要因は当該海域への影響が他海域を経由するものを示す。

図2 A 7 海域(有明海湾口部)における問題点と原因・要因との関連の可能性

【ベントスの減少】

2 ベントスの減少

現状と問題点の特定

A 7 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 4 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、個体数に一方向の増加・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、個体数に一方向の増加・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一方向の増加・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。

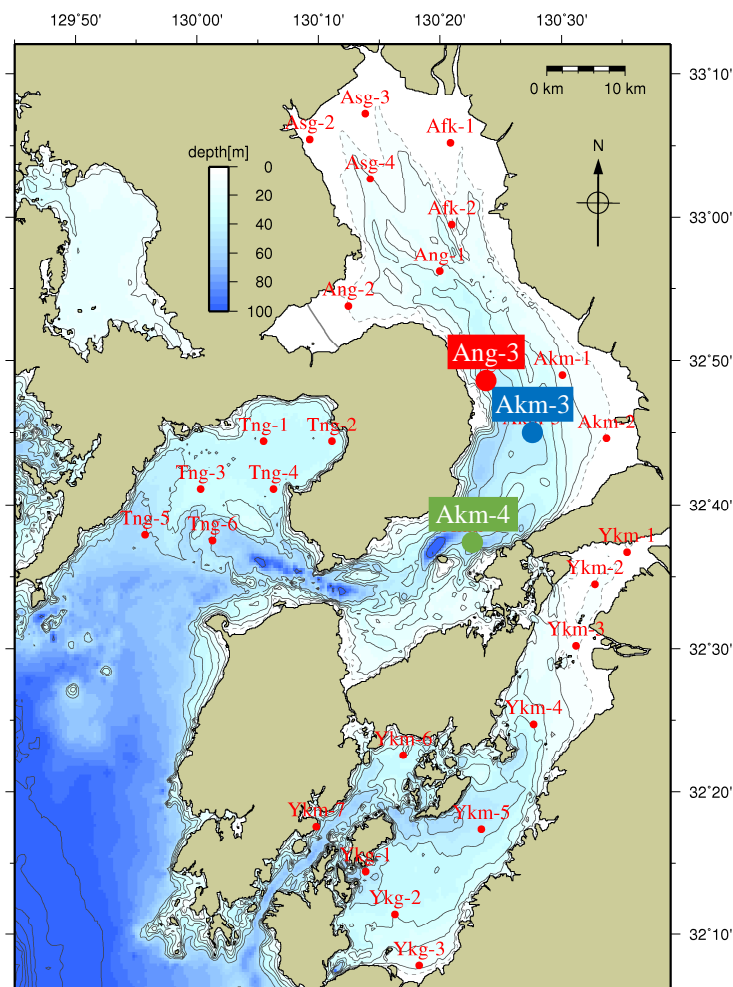


図 3 A 7 海域におけるベントス調査地点

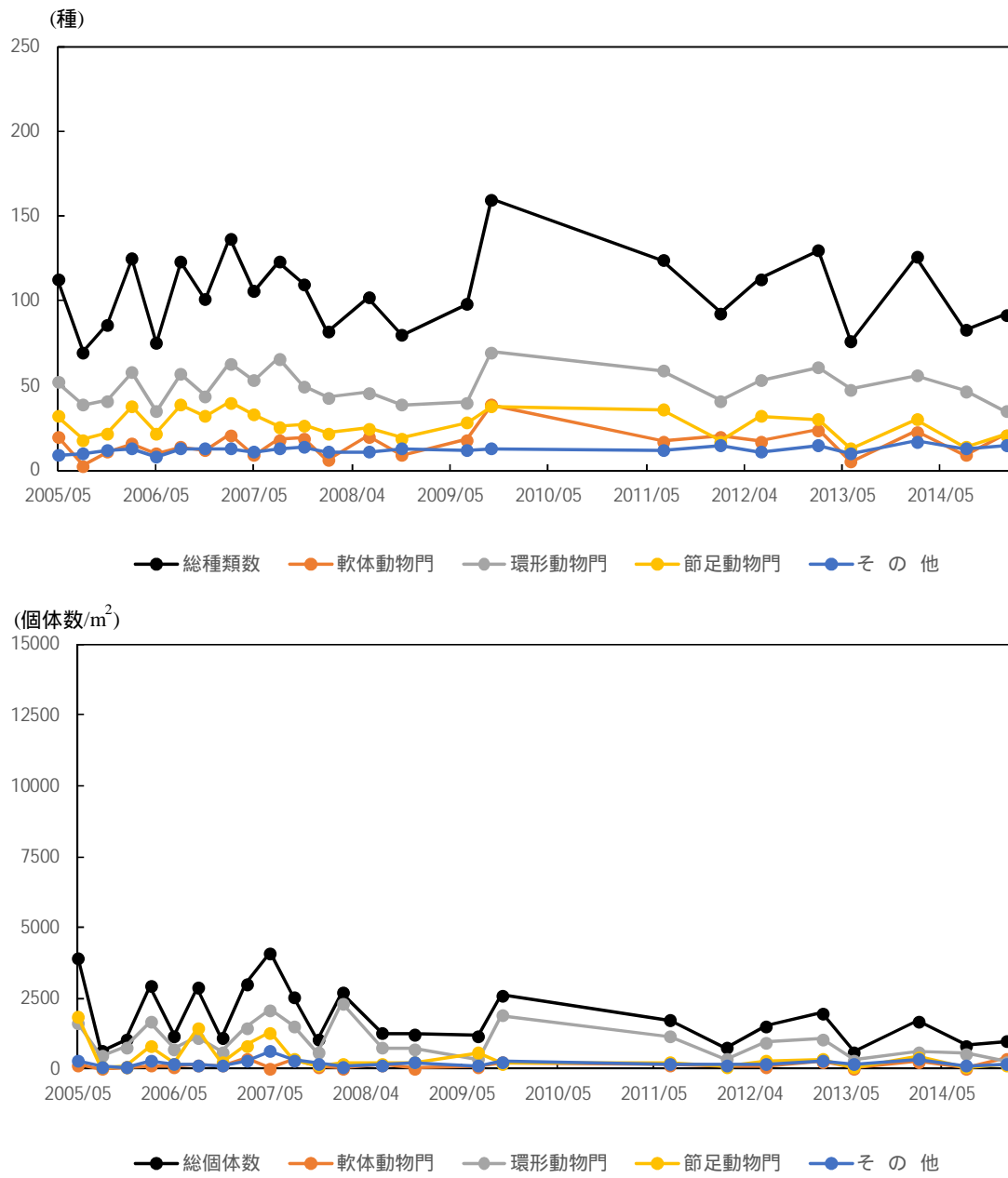


図 4(1) A 7 海域におけるベントスの推移(Ang-3 : 湾央北)

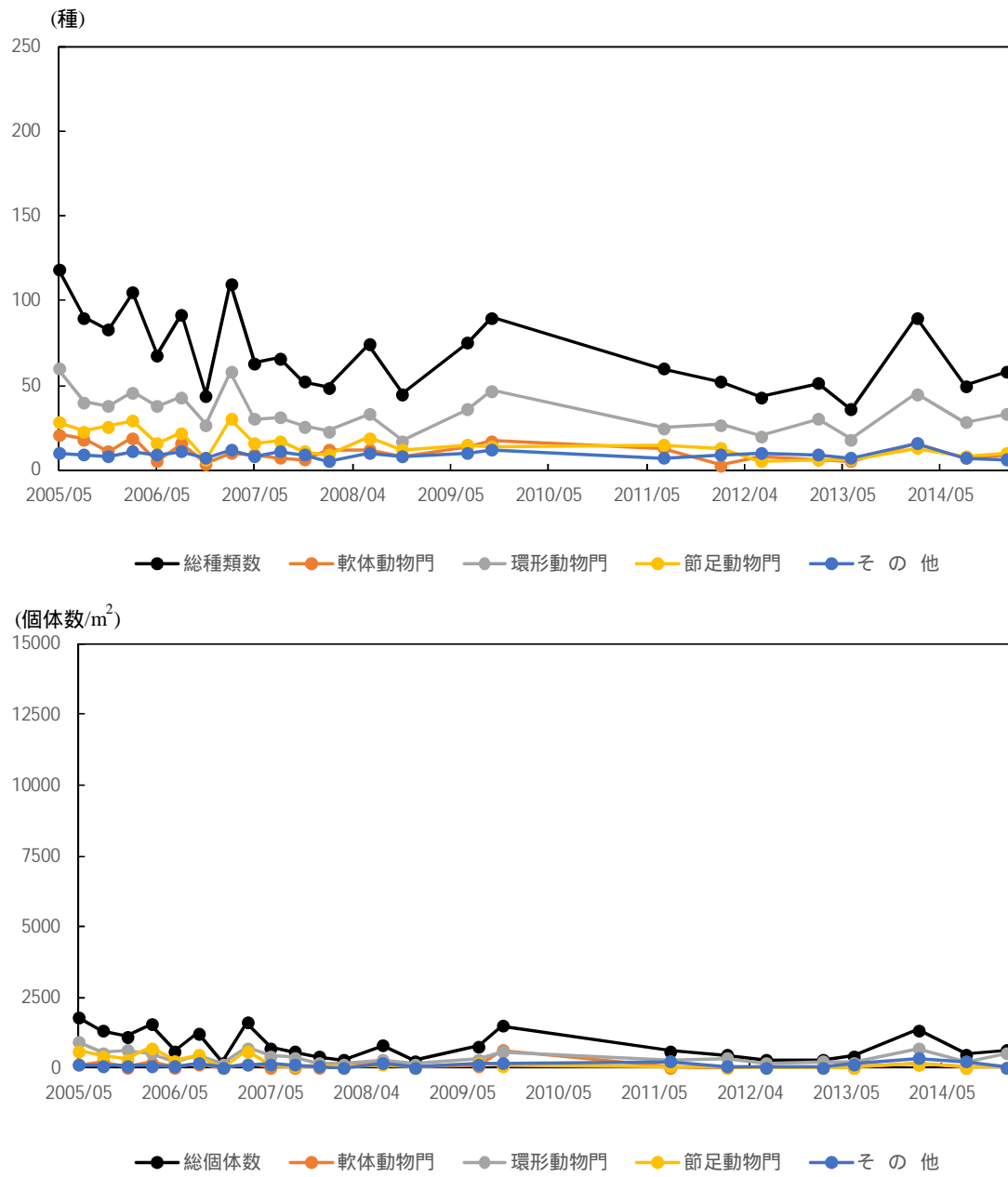


図 4(2) A 7 海域におけるベントスの推移 (Akm-3 : 湾央)

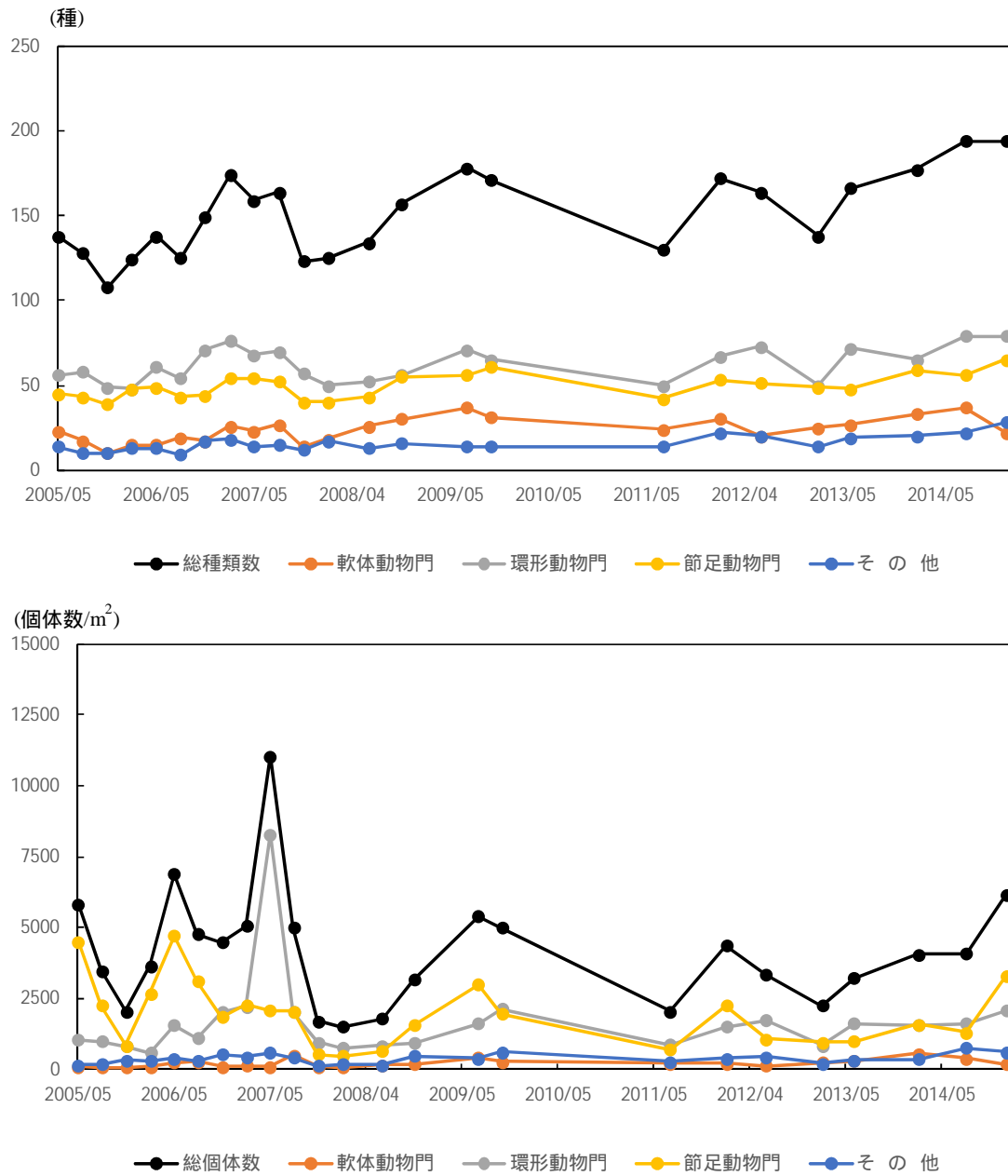


図 4(3) A 7 海域におけるベントスの推移(Akm-4 : 湾口寄り)

表 1 (1) A 7 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		キヌタレガイ
2005/11	節足動物門		トロコエビ
	環形動物門		タケフシコカイ科
2006/02	節足動物門		ハラオニス科
	節足動物門		カドソコシラエビ
2006/05	節足動物門		クマ目
	節足動物門		クダオコエビ
2006/08	節足動物門		Photis sp.
	節足動物門		Photis sp.
2006/11	節足動物門		Caprella sp.
	環形動物門		ハラオニス科
2007/02	節足動物門		クダオコエビ
	環形動物門		ハラオニス科
2007/05	節足動物門		クマ目
	環形動物門		Sigambra tentaculata
2007/08	星口動物門		イトクス ホムシ属
	環形動物門		モロテコカイ
2007/11	節足動物門		Caprella sp.
	軟体動物門 二枚貝類		ヤマホトキスガイ
2008/02	節足動物門		クマ目
	紐形動物門		紐形動物門
2008/07	環形動物門		Sigambra tentaculata
	環形動物門		モロテコカイ
2008/11	環形動物門		Sigambra tentaculata
	環形動物門		モロテコカイ
2009/07	星口動物門		イトクス ホムシ属
	節足動物門		カドソコシラエビ
2009/10	紐形動物門		紐形動物門
	環形動物門		モロテコカイ
2011/07	環形動物門		モロテコカイ
	環形動物門		Sigambra tentaculata
2012/02	軟体動物門 二枚貝類		イガイ科
	紐形動物門		紐形動物門
2012/07	軟体動物門 二枚貝類		チノハナガイ
	軟体動物門 二枚貝類		ニマイガイ綱
2013/02	環形動物門		モロテコカイ
	環形動物門		Paraprionospio sp.(B型)
2013/07	棘皮動物門		クシハクモヒトデ
	節足動物門		クマ目
2013/10	環形動物門		Sigambra tentaculata
	紐形動物門		紐形動物門
2014/02	軟体動物門 二枚貝類		ヤマホトキスガイ
	紐形動物門		紐形動物門
2014/07	節足動物門		ウミイサコムシ
	棘皮動物門		イカリナマコ科
2014/10	環形動物門		モロテコカイ
	棘皮動物門		ムシモトキクンチャク科
2015/02	環形動物門		モロテコカイ
	環形動物門		Sigambra tentaculata
2015/07	環形動物門		Sosane sp.
	環形動物門		モロテコカイ
2015/10	軟体動物門 二枚貝類		キヌタレガイ
	環形動物門		Magelona sp.
2016/02	環形動物門		モロテコカイ
	環形動物門		Polygordius sp.
2016/07	環形動物門		Magelona 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 で個体数が最も多い種を抽出した。

【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-3 では、主要種の中で、節足動物の出現頻度は高かったが、2007 年以降は環形動物の頻度が高くなっている。

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	ホソヨコビ
2005/08	節足動物門	テングヨコビ科
	節足動物門	ニッポンスガメ
	節足動物門	Gammaropsis sp.
2005/11	節足動物門	ヒツメスガメ
	棘皮動物門	クモヒトテ綱
	節足動物門	Ampelisca sp.
2006/02	環形動物門	カザリコカイ科
	節足動物門	ホソヨコビ
	節足動物門	Gammaropsis sp.
2006/05	節足動物門	ヒツメスガメ
	節足動物門	Gammaropsis sp.
	節足動物門	Corophium sp.
2006/08	節足動物門	ユソホソコビ科
	節足動物門	Lembos sp.
	節足動物門	Gammaropsis sp.
2006/11	節足動物門	ニッポンスガメ
	節足動物門	ユソホソコビ科
	節足動物門	Photis sp.
2007/02	節足動物門	Ampelisca sp.
	節足動物門	Ampelisca sp.
	節足動物門	ヒツメスガメ
2007/05	節足動物門	イシクコビ科
	環形動物門	カンザシコカイ科
	節足動物門	Photis sp.
2007/08	環形動物門	エラナシビオ
	環形動物門	カザリコカイ科
	節足動物門	ホソヨコビ
2007/11	節足動物門	ニッポンスガメ
	環形動物門	Lanice sp.
	節足動物門	ミサキスガメ
2008/02	節足動物門	紐形動物門
	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
2008/07	環形動物門	Lanice sp.
	節足動物門	ミサキスガメ
	環形動物門	カザリコカイ科
2008/11	環形動物門	Eunice sp.
	節足動物門	ミサキスガメ
	棘皮動物門	クモヒトテ綱
2009/07	環形動物門	Lanice sp.
	節足動物門	ホソヨコビ
	節足動物門	ミサキスガメ
2009/10	節足動物門	ニッポンスガメ
	環形動物門	Lanice sp.
	棘皮動物門	クモヒトテ綱
2011/07	節足動物門	ミサキスガメ
	環形動物門	ミサキスガメ
	紐形動物門	紐形動物門
2012/02	節足動物門	ミサキスガメ
	節足動物門	ユソホソコビ科
	節足動物門	ホソヨコビ
2012/07	節足動物門	ミサキスガメ
	環形動物門	クサコカイ科
	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	イシクコビ科
	環形動物門	カザリコカイ科

【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 で個体数が最も多い種を抽出した。

【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の出現頻度が高く、2007 年以降は環形動物の頻度が高くなっている。

表 1 (3) A 7 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	ムボソコエビ科
2005/08	環形動物門	ハラオニス科
	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	Scolelepis sp.
	環形動物門	イトゴカイ科
2006/05	環形動物門	Scolelepis sp.
	環形動物門	ハラオニス科
	環形動物門	ハシモヤ
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	フクロソコエビ
2007/02	節足動物門	カイクシ目
	環形動物門	ケンサキスビオ
	環形動物門	ハラオニス科
2007/05	環形動物門	Scolelepis sp.
	棘皮動物門	カクヒトデ
	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	キホシソメ科
2007/11	棘皮動物門	カクヒトデ
	環形動物門	Eunice sp.
	環形動物門	Notomastus sp.
2008/02	環形動物門	Scolelepis 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	Scolelepis sp.
	環形動物門	ハラオニス科
	節足動物門	ミサキソコエビ
2008/11	環形動物門	ケンサキスビオ
	環形動物門	ハラオニス科
	節足動物門	ソコシラエビ
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	ケンサキスビオ
	環形動物門	シリソコエビ科
	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	ケンサキスビオ
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	ケンサキスビオ
2012/07	環形動物門	ケンサキスビオ
	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	ケンサキスビオ
	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 で個体数が最も多い種を抽出した。

【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、Ang-3 では、主要種のなかで環形動物の出現頻度が高く、次いで節足動物である。

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5に示すように、粘土シルト含有率については各地点とも一様な一方向の増加・減少傾向はみられず、泥化傾向はみられないと考えられる。CODについてはAkm-3で増加傾向がみられ、その他の地点では一様な一方向の増加・減少傾向はみられなかった。強熱減量については、各地点とも一様な一方向の増加・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では一方向の増加・減少傾向はみられなかった。

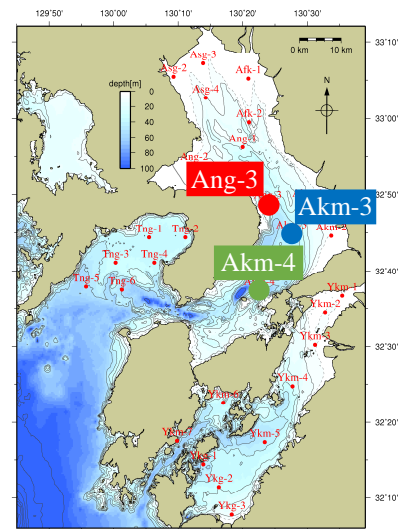
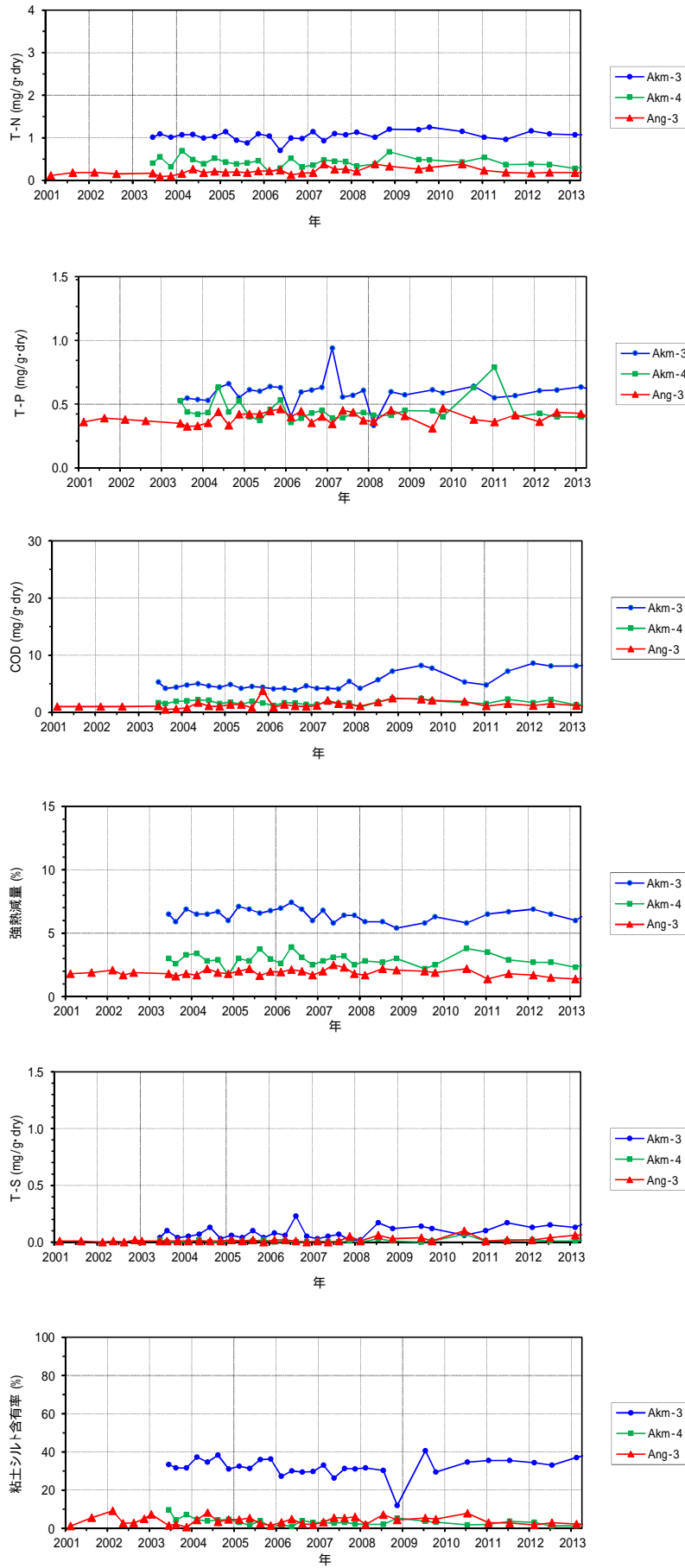


図5 A 7 海域における底質の推移
(図3 A 7 海域におけるベントス調査地点と同一地点)

水質の変化について、「有明海・八代海等の環境等変化(水質)」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。水温は低下傾向か横ばい傾向、塩分は横ばい傾向であった。COD・SS は減少傾向か横ばい傾向であり、T-N・T-P は増加傾向、透明度は増加傾向か横ばい傾向であった(資料 4-4 図 3 参照)。

【有用二枚貝の減少】

1 アサリ

現状と問題点の特定

A 7 海域のうち長崎県島原半島沿岸では、1985 年に 263 t の漁獲を記録したが、1988 年以降は 80 t 以下で推移した。2009 年に 166 t、2010 年に 156 t を記録したものの、その後再び減少し、2013 年は 9 t となっている。

熊本県天草沿岸では、1983 年に 195 t の漁獲を記録したが、その後減少し、1998 年以降は 50 t 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 13 t となっている。

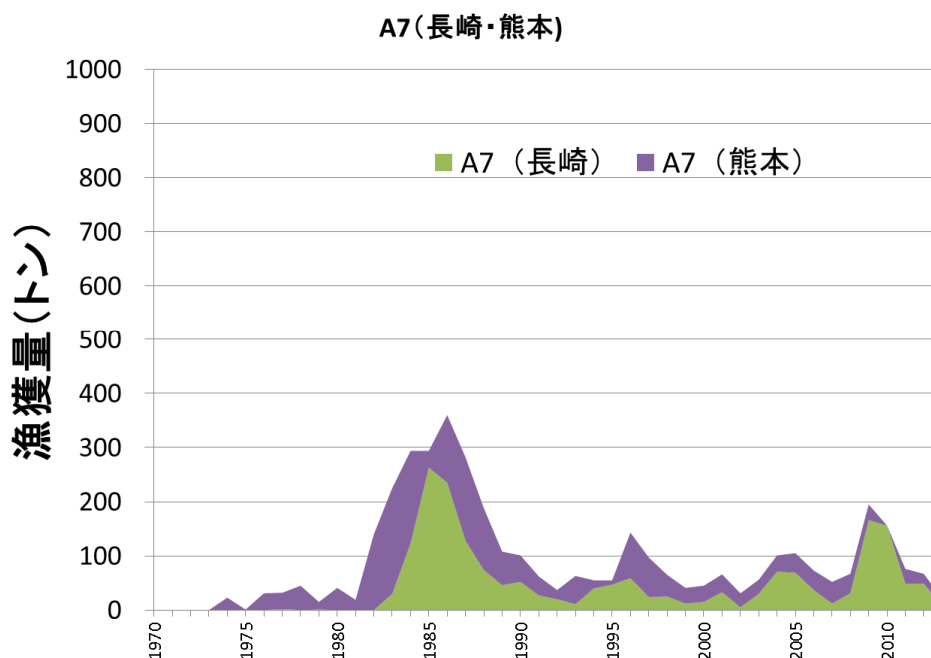


図6 A 7 海域のアサリ漁獲量の推移

(出典：農林水産統計より環境省が整理・作図した。)

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。

《まとめ》

A 7 海域（有明海湾口部）について、問題点とその原因・要因の考察を行った。「ベントスの減少」と「有用二枚貝の減少」について、問題点の有無も含めた考察を行った。

なお、「魚類等の減少」に関する問題点と原因・要因の考察は別に記載した（資料 6 - 8 参照）。

< ベントス関係 >

今回の検討では、基本として 1970 年頃から現在までの環境変化を対象としてきたところ、ベントスのモニタリング結果については、2004 年以前のデータがない。

調査結果データがある 2005 年以降、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、個体数に一方向の増加・減少傾向はみられなかった。

Akm-3 では、総種類数及び節足動物門の種類数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、個体数に一方向の増加・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一方向の増加・減少傾向はみられなかった。

ベントスの生息に影響を与えると考えられる底質の環境変化（泥化（細粒化）、硫化物、有機物などの変化）については、以下のとおり。

底質の調査結果については、2002 年以前のデータがない。

調査結果データがある 2003 年から 2013 年においては、粘土シルト含有率については各地点とも一様な一方向の増加・減少傾向はみられず、泥化傾向はみられないと考えられる。COD については Akm-3 で増加傾向がみられ、その他の地点では一様な一方向の増加・減少傾向はみられなかった。強熱減量については、各地点とも一様な一方向の増加・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 では一方向の増加・減少傾向はみられなかった。