

A6 海域（有明海諫早湾）の問題点と原因・要因の考察（4 章関係）

1 この海域の特性

A6 海域（諫早湾）は図 1 に示すように、有明海の中央に位置する支湾である。また、環境省 有明海・八代海総合調査評価委員会（2006（平成 18）年 12 月）委員会報告によると A6 海域前面では平均流としては島原半島側の南下流が明瞭で、有明海全体として反時計回りの平均流が推察されている。

水塊構造は、気象条件によって大きく左右されるが、基本的には夏季に密度成層が発達すると考えられる。

底質は泥質で、2003 年以降は粘土・シルト分、有機物及び硫化物に増加傾向はみられない。（※底層 DO の連続観測結果による情報を追記予定）

赤潮については、夏季を中心に鞭毛藻による赤潮の発生が多い（松岡 2003、吉田 2012）。

夏季（6～9 月）に貧酸素水塊が発生する（藤井・山元 2003、平野ら 2010、宮原ら 2012）。

有用二枚貝については、タイラギは 1993 年以降漁業が行われておらず（松山 2012）、アサリは近年は漁獲量が 300 t 以下で推移している。サルボウの生息域であるが操業海域でない。

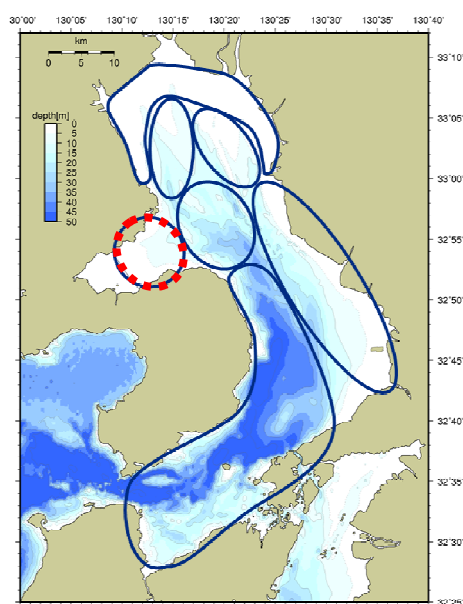


図 1 A6 海域位置

2 ベントスの減少

① 現状と問題点の特定

A 6 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、種類数・個体数ともに経年的に単調な増加・減少傾向はみられなかった。主要種も大きな変化はみられなかった。

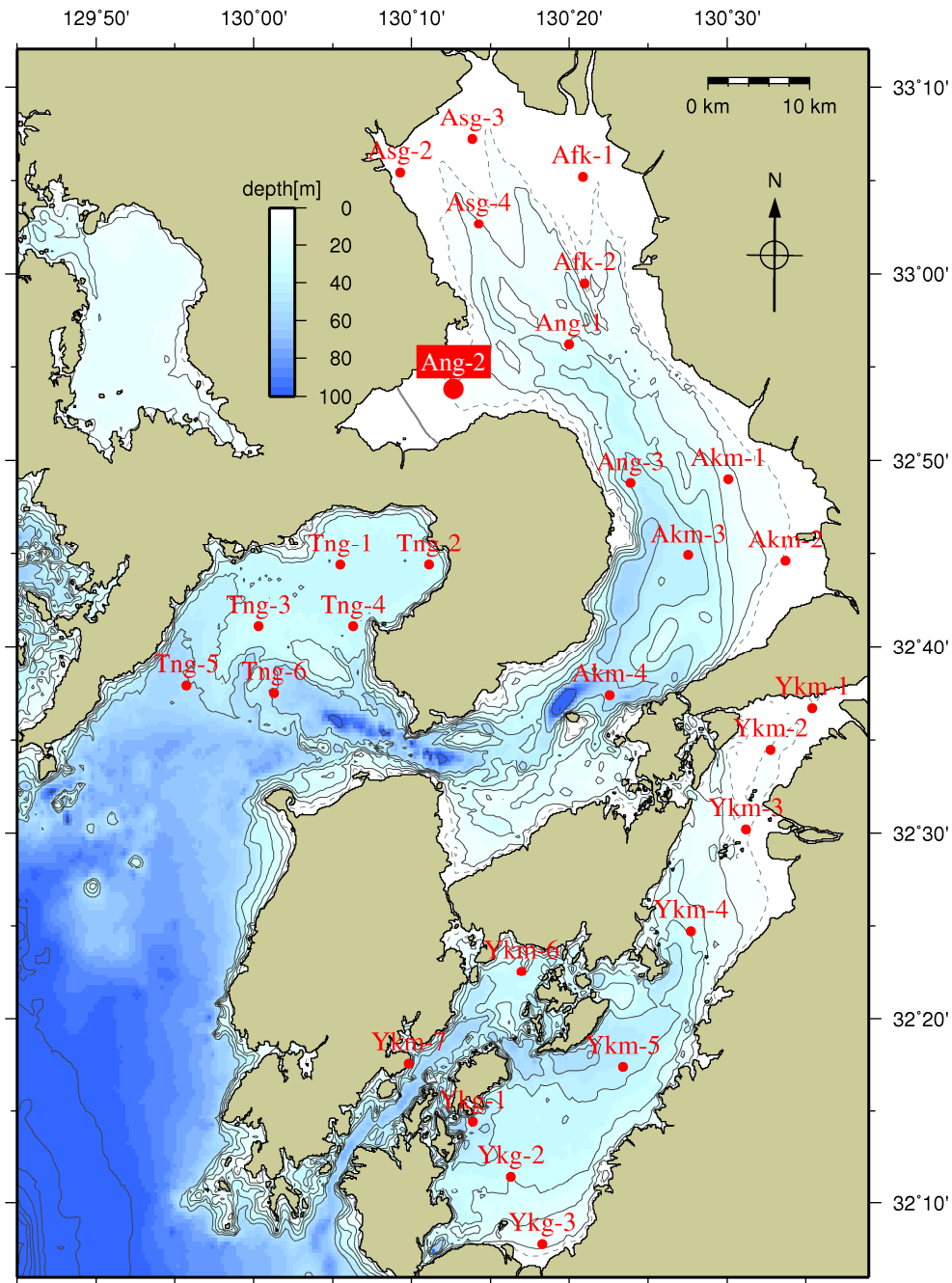


図 2 A 6 海域におけるベントス調査地点

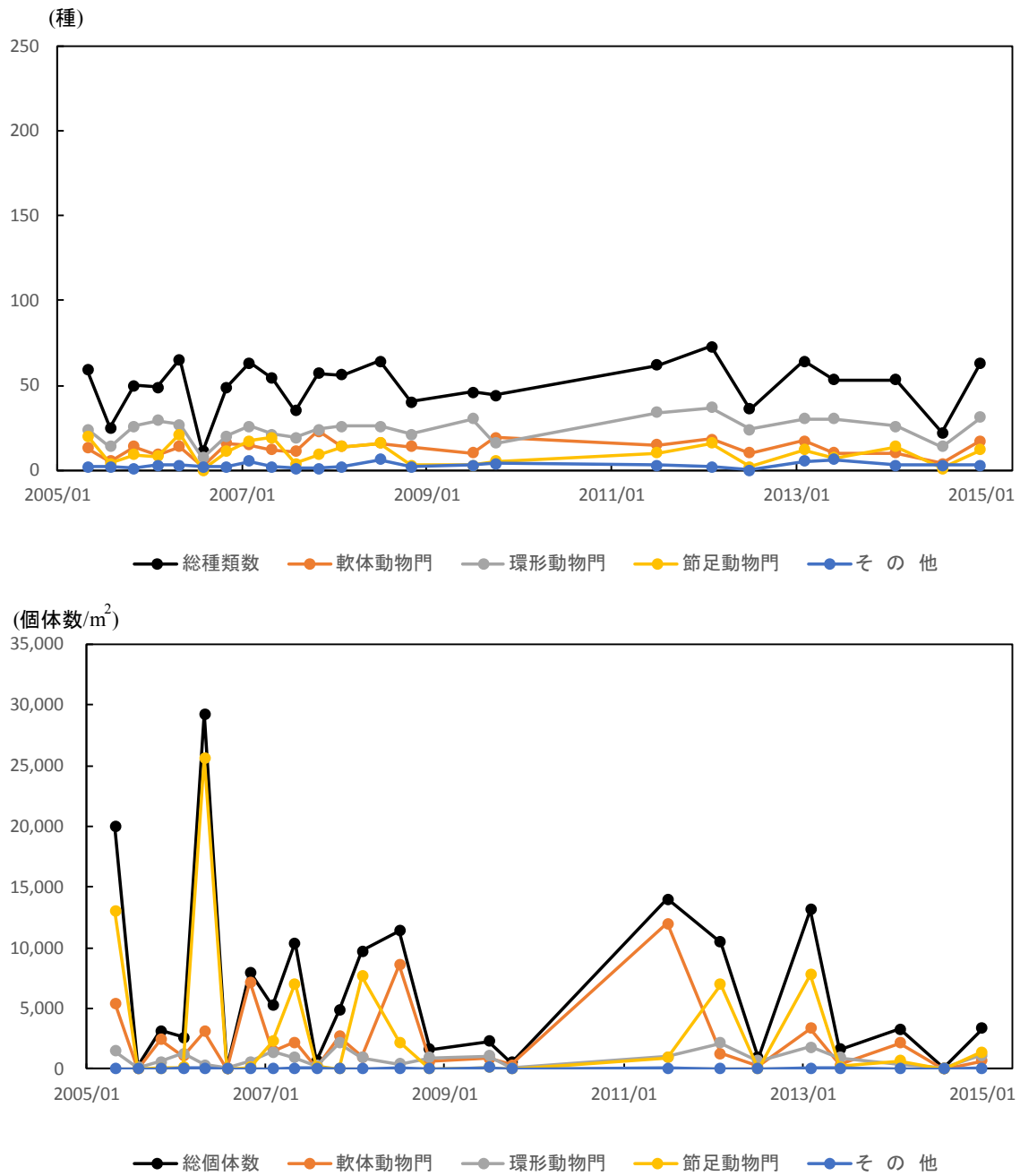


図 3 A 6 海域におけるベントスの推移

表 1 A 6 海域におけるベントスの出現主要種の推移

	A-6		
	Ang-2		
2005/05	節足動物門		Corophium sp.
	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
2005/08	軟体動物門	二枚貝類	ヒメカノアサリ
	環形動物門		Sigambra tentaculata
2005/11	環形動物門		Cabira pilargiformis japonica
	軟体動物門	二枚貝類	ヒメカノアサリ
2006/02	軟体動物門	二枚貝類	ヒメカノアサリ
	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
2006/05	環形動物門		Paraprionospio sp.(B型)
	環形動物門		Prionospio sp.
2006/08	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	軟体動物門	二枚貝類	ヒメカノアサリ
2006/11	節足動物門		Corophium sp.
	節足動物門		シズクガイ
2007/02	環形動物門		ホソコエビ
	環形動物門		Sigambra tentaculata
2007/05	軟体動物門	二枚貝類	ヒメカノアサリ
	環形動物門		イトエラスピオ
2007/08	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	軟体動物門	二枚貝類	ヒメカノアサリ
2007/11	軟体動物門	二枚貝類	チヨノハナガイ
	軟体動物門	二枚貝類	ホトトリア科
2008/02	節足動物門		シズクガイ
	節足動物門		ケナガサガメ
2008/07	節足動物門		ケナガサガメ
	節足動物門		ホトトリア科
2008/11	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	環形動物門		Sigambra tentaculata
2009/07	節足動物門		ホトトリア科
	節足動物門		カイクシ目
2009/10	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	環形動物門		Rhynchospio sp.
2011/07	環形動物門		イトエラスピオ
	節足動物門		Corophium sp.
2012/02	軟体動物門	二枚貝類	ヒメカノアサリ
	軟体動物門	二枚貝類	チヨノハナガイ
2012/07	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	節足動物門		カイクシ目
2013/02	軟体動物門	二枚貝類	リソホコ科
	環形動物門		イトエラスピオ
2013/05	軟体動物門	二枚貝類	ヒメカノアサリ
	環形動物門		Sigambra tentaculata
2013/08	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	環形動物門		イトエラスピオ
2013/11	軟体動物門	二枚貝類	Veremolpa sp.
	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
2014/02	節足動物門		カイクシ目
	軟体動物門	二枚貝類	チヨノハナガイ
2014/05	節足動物門		カイクシ目
	節足動物門		ケナガサガメ
2014/08	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	環形動物門		Lumbrineris longifolia
2014/11	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
	環形動物門		Sigambra tentaculata
2015/02	節足動物門		Corophium sp.
	軟体動物門	二枚貝類	シズクガイ
2015/05	軟体動物門	二枚貝類	ヒメカノアサリ

【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-2 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 6 海域における出現主要種の変遷を詳細にみると、2005 年から 2013 年まで継続的に、主要種は節足動物、軟体動物（二枚貝類）及び環形動物で構成されており、大きな変化はみられなかった。

シズクガイ、チヨノハナガイ、ヒメカノアサリなど内湾泥底種が優占している。

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 年頃からの底質のモニタリング結果がないため、ここでは 2001 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、粘土シルト分に経年的に単調な増加・減少傾向はみられず、2001 年以降、泥化傾向はみられなかったと考えられる。COD、強熱減量、硫化物についても当該期間において経年的に単調な増加・減少傾向はみられなかった。

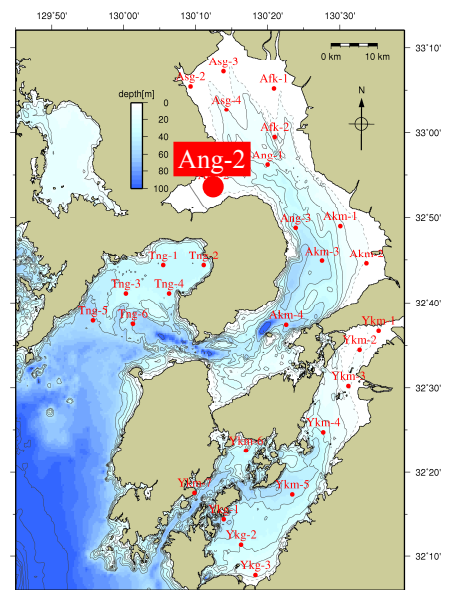
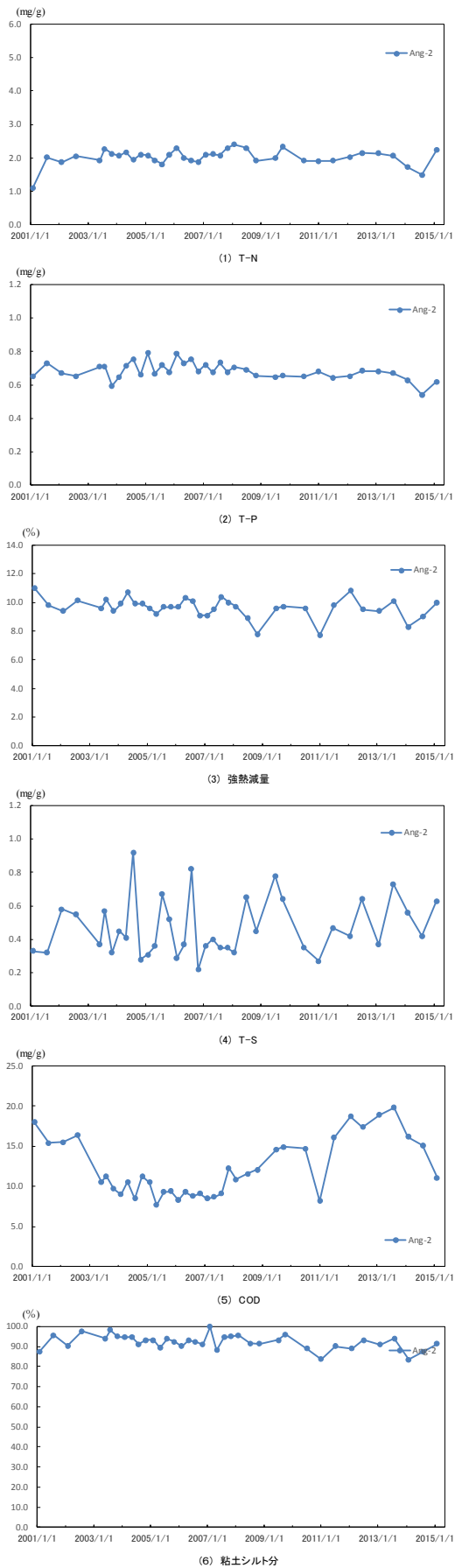


図 4 A 6 海域における底質の推移
(図 2 A 6 海域におけるベントス調査地点と同一地点)

水質について、「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、1987 年以降の傾向を整理した。COD は 2 測点で有意に減少している（有意水準 5%。以下同じ。）。水温、塩分、T-N、T-P 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、1 測点の T-P に 10 年間で 10%以上の減少傾向がみられる（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

アサリはA 6 海域（諫早湾）で 1979 年に 1,775 t の漁獲を記録し、1996 年まで 1,000 t を超える漁獲量がみられたがその後徐々に減少し、近年は 300 t 以下で推移している（図 5）。

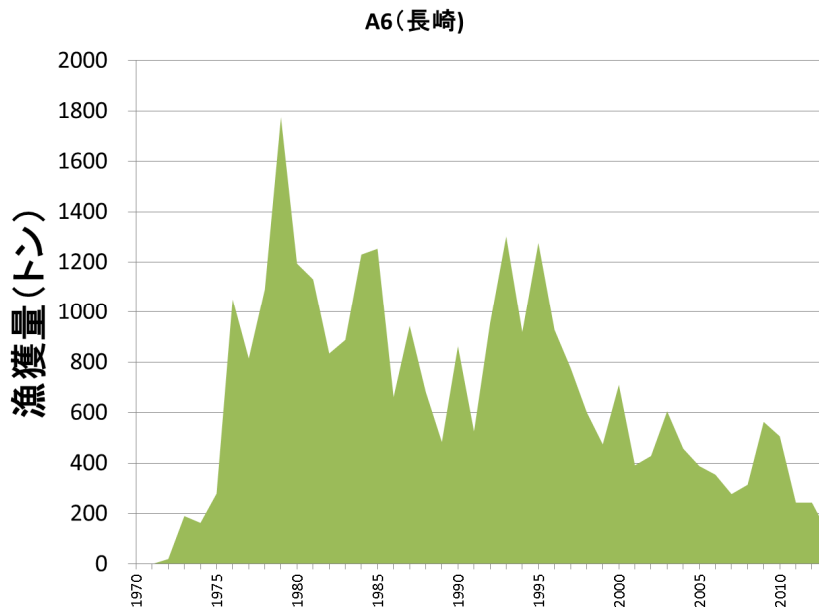


図 5 A 6 海域のアサリ漁獲量の推移

（農林水産統計より環境省が整理・作図した。）

② 要因の考察

アサリ資源はA 6 海域のうち、北岸に位置する小長井地区での生産量がほとんどを占める。諫早湾におけるアサリ資源の減少に関係する要因としては、1）漁場の縮小、2）底質環境の変化、3）ナルトビエイによる食害、4）有害赤潮と貧酸素の影響があげられている。

底質環境の変化に関して、本海域はA 3 海域同様に海水の滞留性が高く、元々泥質干潟が広がる海域であるため、アサリの生息には厳しい環境である。しかしながら、アサリの生産が難しい漁場に覆砂を施すことにより稚貝の着底と生産が認められ、こうした人為的取組等により、A 2 海域やA 4 海域と比較すると、漁獲量の減少がやや緩やかである。

食害については、ナルトビエイが満潮時に干潟のアサリ漁場に出現してアサリを食害することが指摘されておりナルトビエイによる食害は、近年のアサリ資源の減少の一因と考えられる。

資源管理について、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。

有害赤潮による影響に関して、諫早湾においては貧酸素水塊がシャットネラ属の増殖を促進していると考えられたことから、大量死の要因として想定されてい

た（環境省 有明海・八代海総合調査評価委員会（2006（平成 18）年 12 月）委員会報告）。室内試験の結果、シャットネラはアサリのろ水活動を顕著に阻害するものの、赤潮密度でのへい死等は室内試験によっても確認されていない（水産総合研究センター 2011）。よって、シャットネラ赤潮の増大が直接アサリ資源に影響している可能性は考えにくい。

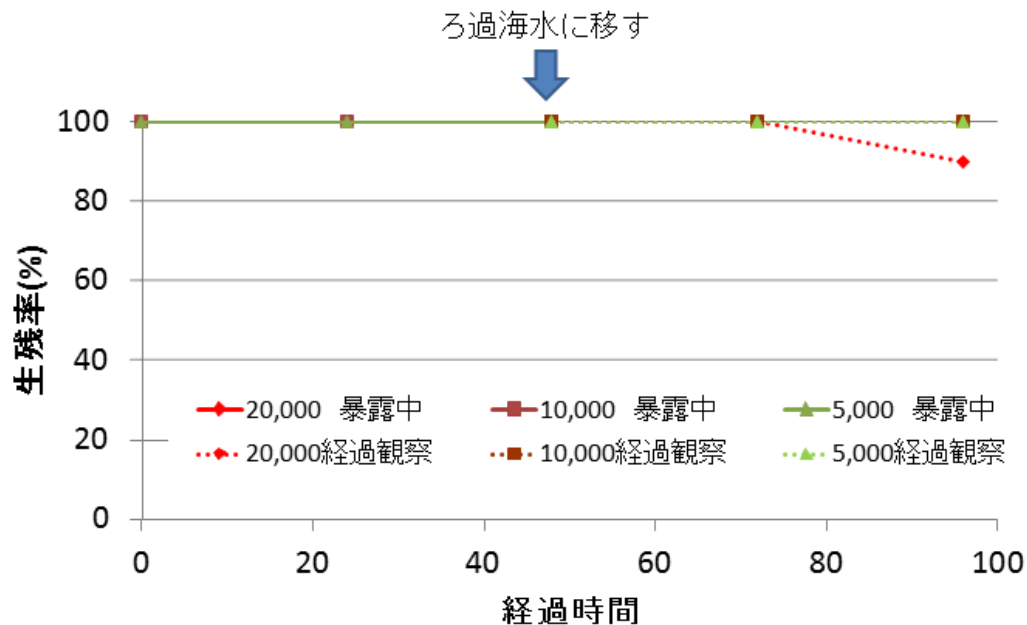


図 6 アサリの生残に対する培養シャットネラの影響評価
(数字は cells/mL)

出典：鈴木・伏屋・吉田・松山（2011）平成 22 年度赤潮・貧酸素水塊漁業被害防止対策事業「シャットネラ属有害プランクトンの魚介類への影響、毒性発現機構の解明、漁業被害防止・軽減技術に関する研究報告書」，p. 27-34.

4 まとめ

A 6 海域（有明海諫早湾）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、「魚類等の減少」に関する原因・要因の考察については、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、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。

一般に底質の環境変化がベントスの生息に影響を与える可能性があるが、上述のとおり、ベントスのデータがある 2005 年以降、ベントスの減少はみられていない。本海域での底質の環境変化はデータがある 2001 年以降において以下のとおりであった。

- ・ 底質の泥化（細粒化）については、泥化はみられなかった。
- ・ 底質の硫化物については、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は、強熱減量及び COD は経年的に単調な増加・減少傾向はみられなかった。

有用二枚貝のうちアサリについては、1979 年に 1,775t の漁獲を記録し、1996 年まで 1,000t を超える漁獲量がみられたがその後徐々に減少し、近年は 300t 以下で推移している。

なお、本海域は、元々泥質干潟が広がる海域でアサリの生息に厳しい環境であるため、漁場に覆砂を施している。

また、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。

その他、アサリの減少を引き起こすおそれがある要因の 1 つとして、ナルトビエイによる食害がある。詳細は資料 6－8 に記載した。