

A 4 海域（有明海中央東部）の問題点と原因・要因の考察

1 この海域の特性

A 4 海域は図 1 に示すように、主に干潟前面の浅海域であり、地点によって底質性状が泥質、砂泥質と異なっている。A 4 海域南側には白川、緑川が流入し、滝川ら(2002)によると、水質は降水量・河川流量に大きく左右され、夏季には水深 5～10m 付近での成層化を報告している。また、底質は河口付近とその沖合で異なっており、白川河口では泥分が減少傾向にあるのに対して緑川河口では泥分が増加傾向にある、と報告している。流動については、滝川ら(2005)によると白川沖では岸と平行に潮目が形成されており、湧水時・出水時ともに沿岸水と外海系水の境界が存在し、鉛直的には下降流が形成され、懸濁物等が沈降している。

前述の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。

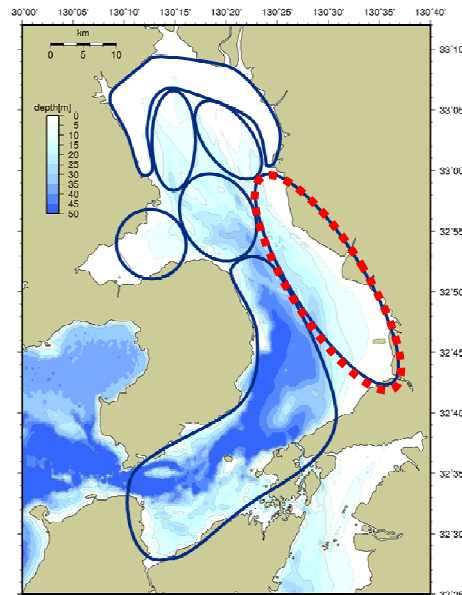
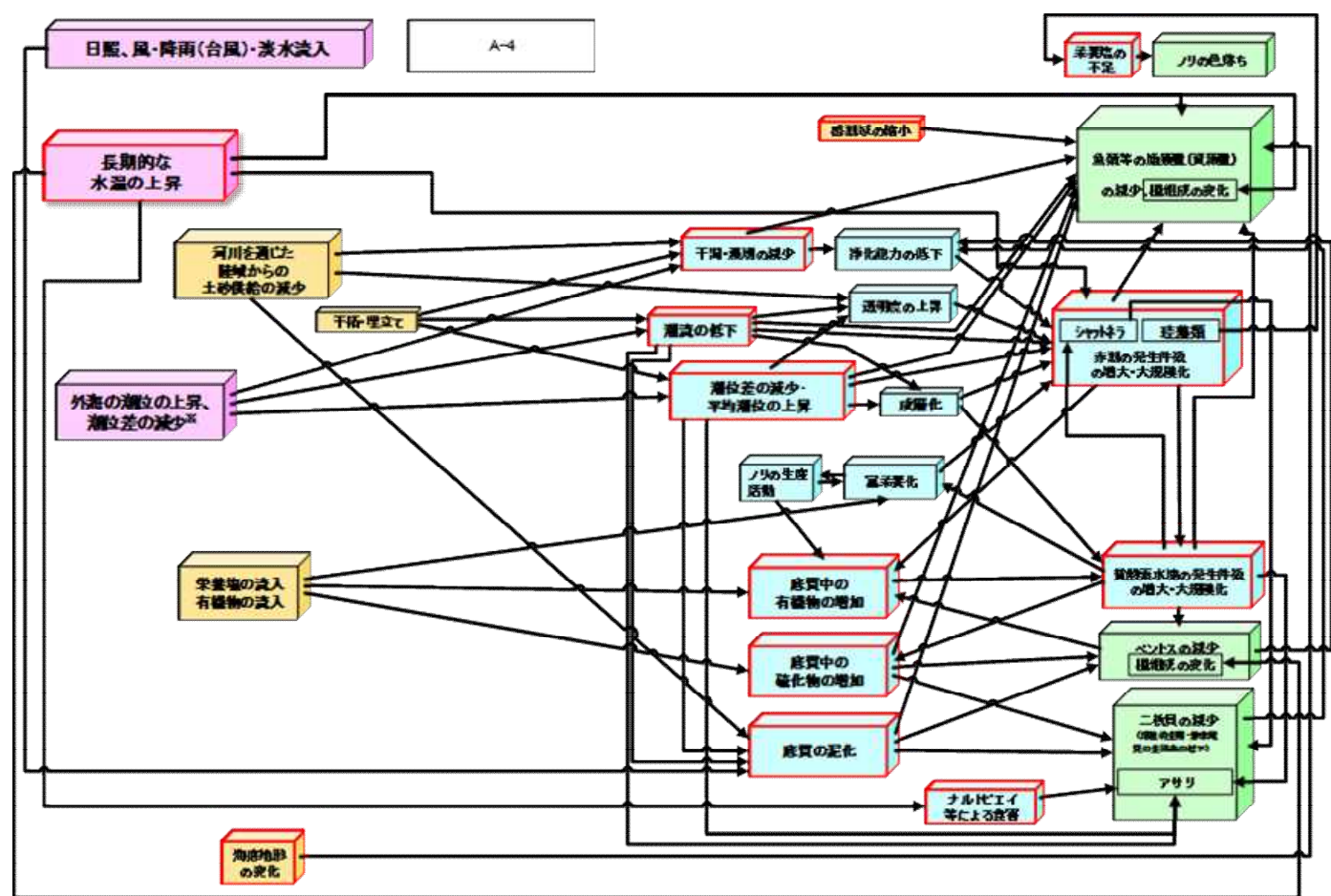


図 1 A 4 海域位置



: 直接的な原因・要因
 : 生物、水産資源
 : 海域環境
 : 陸域・河川の影響
 : 気象、海象の影響

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 4 海域(有明海中央東部)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 4 海域では、1970 年頃から 1990 年頃にかけてのベントスのモニタリング結果がないため、ここでは 1993 年以降のモニタリング結果から問題点の特定を行うこととした。

1993 年から熊本地先においてベントスのモニタリングが行われている。その結果を図 4 に示す。種類数は、軟体動物門は増加傾向がみられ、これ以外の動物では明瞭な増減傾向はみられなかった。個体数は、棘皮動物門に増加傾向がみられ、これ以外の動物では明瞭な増減傾向はみられなかった。

また、緑川河口域の 2009 年の調査においてはホトトギスガイマットが形成されていることが確認されている。(堤ら 2013)。

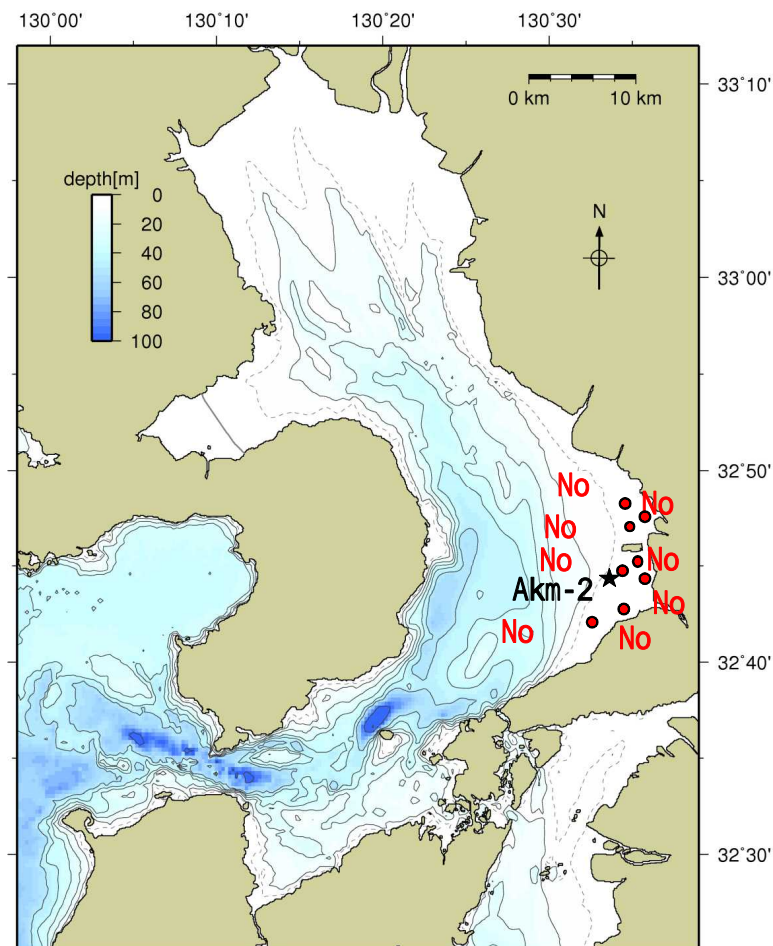


図 3 A 4 海域調査地点図

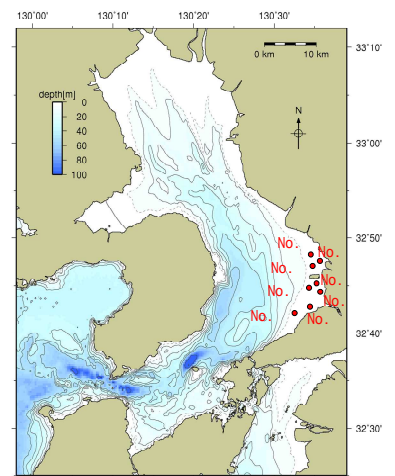
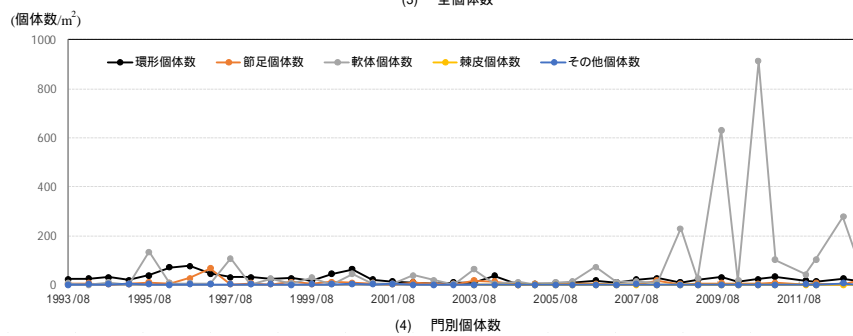
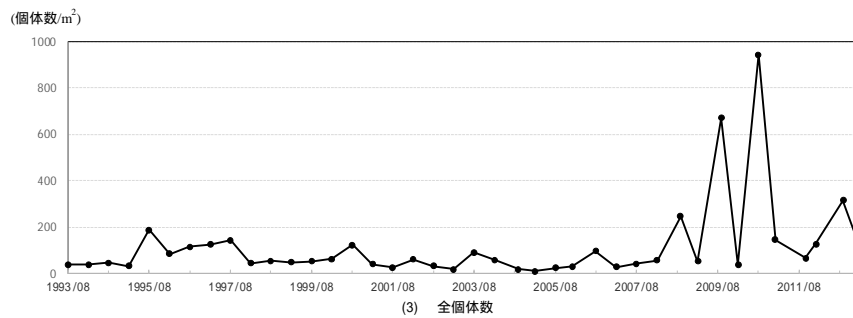
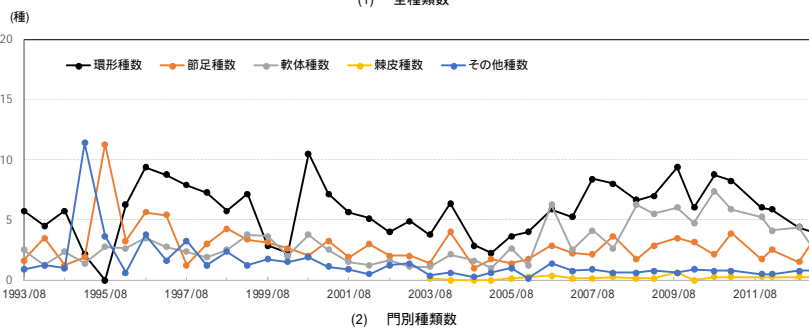
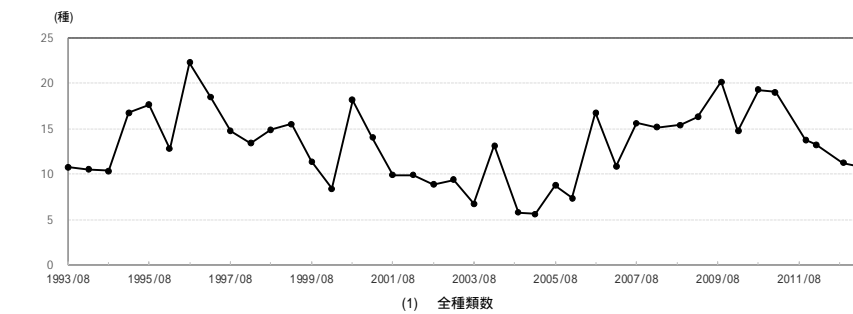


図4 熊本地先におけるベントスの推移
(右下図の8地点の平均：採泥回数2回)

また、熊本地先の沖合側では 2003 年以降、ベントスのモニタリングが行われている。結果を図 5 に整理した。種類数・個体数ともに、節足動物門に減少傾向がみられた。これ以外の動物は明瞭な増減傾向はみられなかった。主要種では節足動物門がみられなくなり、環形動物門がみられる頻度が高くなってきている。

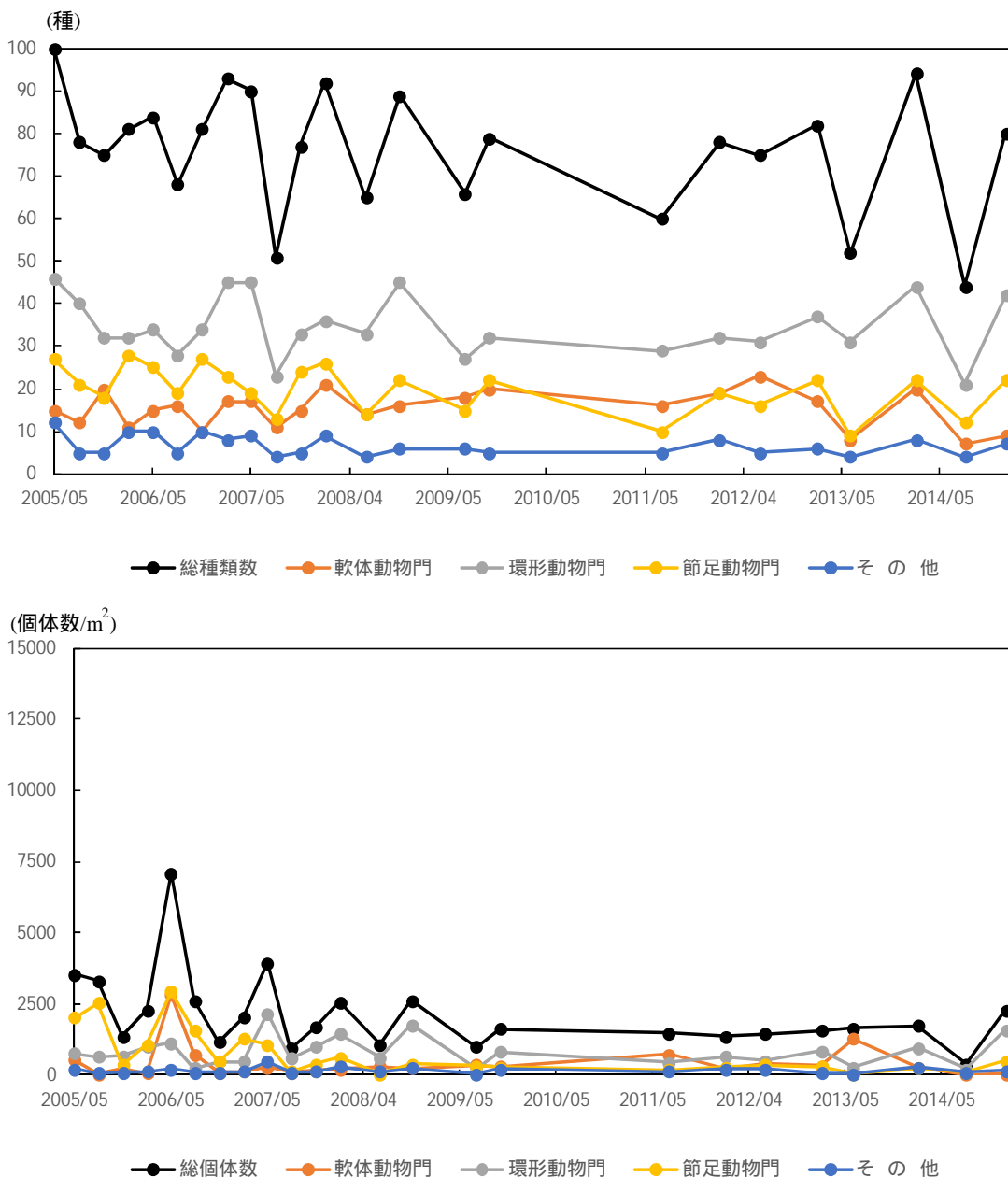


図 5 A 4 海域におけるベントスの推移(採泥回数 10 回)

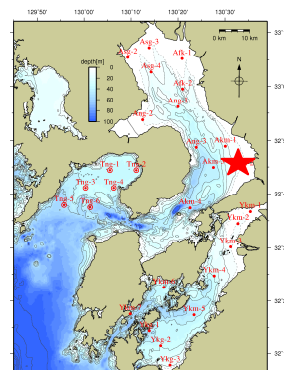


表 1 A 4 海域におけるベントスの出現主要種の推移

| A-4 | | |
|---------|-------|------------------------|
| Akm-2 | | |
| 2005/05 | 節足動物門 | カイムシ目 |
| | 節足動物門 | Ampelisca sp. |
| 2005/08 | 軟体動物門 | 二枚貝類 シズクガイ |
| | 節足動物門 | カイムシ目 |
| 2005/11 | 環形動物門 | モロテコガイ |
| | 節足動物門 | Ampelisca sp. |
| 2006/02 | 環形動物門 | イトコカイ科 |
| | 節足動物門 | フクスカメ |
| 2006/05 | 環形動物門 | モロテコガイ |
| | 節足動物門 | カイムシ目 |
| 2006/08 | 環形動物門 | Mediomastus sp. |
| | 環形動物門 | モロテコガイ |
| 2006/11 | 軟体動物門 | 二枚貝類 チヨノハナガイ |
| | 節足動物門 | カイムシ目 |
| 2007/02 | 節足動物門 | Photis sp. |
| | 節足動物門 | カイムシ目 |
| 2007/05 | 軟体動物門 | 二枚貝類 シズクガイ |
| | 軟体動物門 | 二枚貝類 チヨノハナガイ |
| 2007/08 | 環形動物門 | モロテコガイ |
| | 節足動物門 | カイムシ目 |
| 2007/11 | 節足動物門 | ドロコエビ |
| | 節足動物門 | カイムシ目 |
| 2008/02 | 環形動物門 | モロテコガイ |
| | 節足動物門 | ドロコエビ |
| 2008/07 | 環形動物門 | Magelona sp. |
| | 環形動物門 | モロテコガイ |
| 2008/11 | 環形動物門 | Magelona sp. |
| | 環形動物門 | モロテコガイ |
| 2009/07 | 環形動物門 | Mediomastus sp. |
| | 環形動物門 | Paraprionospio sp.(B型) |
| 2009/10 | 節足動物門 | クビナガスカメ |
| | 環形動物門 | Prionospio sp. |
| 2011/07 | 環形動物門 | Paraprionospio sp.(B型) |
| | 節足動物門 | クビナガスカメ |
| 2012/02 | 環形動物門 | Sigambra tentaculata |
| | 軟体動物門 | 二枚貝類 シズクガイ |
| 2012/07 | 環形動物門 | Sigambra tentaculata |
| | 環形動物門 | モロテコガイ |
| 2013/02 | 環形動物門 | マクスビオ |
| | 環形動物門 | Paraprionospio sp.(B型) |
| 2013/07 | 環形動物門 | モロテコガイ |
| | 軟体動物門 | 二枚貝類 ウメノハナガイ |
| 2013/10 | 節足動物門 | ドロコエビ |
| | 軟体動物門 | 二枚貝類 シズクガイ |
| 2014/02 | 環形動物門 | モロテコガイ |
| | 環形動物門 | Prionospio sp. |
| 2014/07 | 環形動物門 | Mediomastus sp. |
| | 軟体動物門 | 二枚貝類 シズクガイ |
| 2014/10 | 環形動物門 | Mediomastus sp. |
| | 環形動物門 | モロテコガイ |
| 2015/02 | 環形動物門 | Magelona sp. |
| | 環形動物門 | モロテコガイ |
| 2015/07 | 環形動物門 | Magelona sp. |
| | 環形動物門 | モロテコガイ |
| 2015/10 | 環形動物門 | モロテコガイ |
| | 軟体動物門 | 二枚貝類 ウメノハナガイ |
| 2016/02 | 環形動物門 | モロテコガイ |
| | 環形動物門 | モロテコガイ |
| 2016/07 | 環形動物門 | Magelona sp. |
| | 環形動物門 | モロテコガイ |
| 2016/10 | 環形動物門 | Paraprionospio sp.(B型) |
| | 環形動物門 | Paraprionospio sp.(B型) |
| 2017/02 | 環形動物門 | Paraprionospio sp.(B型) |
| | 環形動物門 | Scolecopsis 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-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 4 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 2006 年は主要種のおほとんどが節足動物であり、2007 年からは環形動物の出現頻度が高くなっている。

2005 年から 2007 年には泥底に生息する小型二枚貝類のシズクガイ、チヨノハナガイがみられる。2007 年以降は、多毛類の Paraprionospio sp. (B 型) がみられるが、いずれも泥底に生息する種である。

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年ごろからの底質のモニタリング結果がないため、ここでは1993年以降の調査結果を中心に要因の考察を行うこととした。

1993年から行われているモニタリング結果では、泥化については、No. で泥化（粘土シルト分の増加傾向）がみられたが、他の地点では一様な増加・減少傾向はみられなかった。また、CODについてはNo. 、 、及び で減少傾向、強熱減量についてはNo. 及び で増加傾向、硫化物についてはNo. で増加傾向がみられた。これ以外の地点・項目では一様な増加・減少傾向はみられなかった。（図7）。

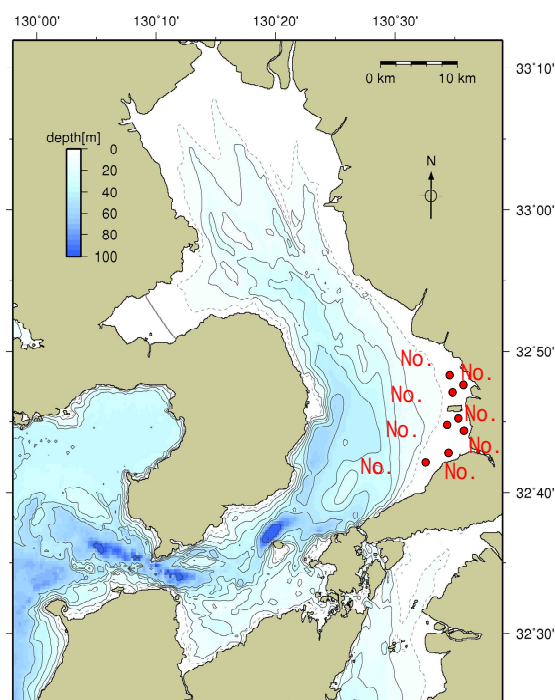


図6 A 4 海域調査地点図

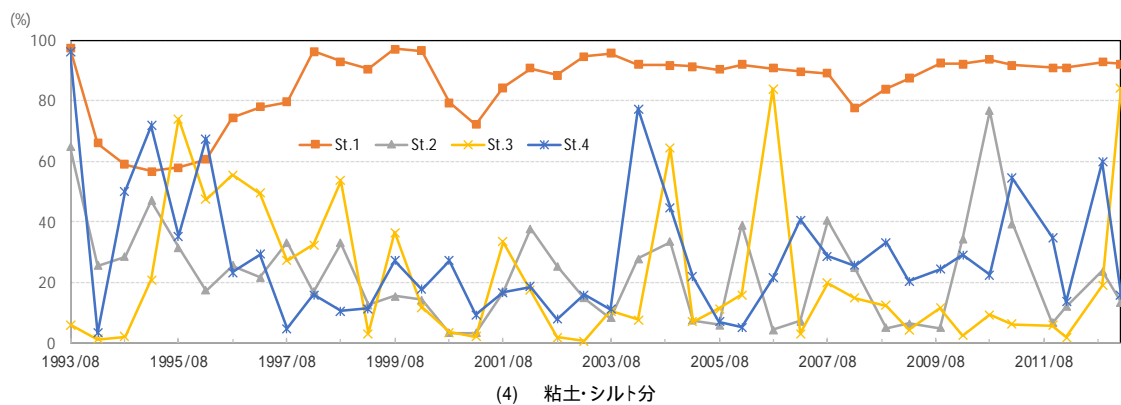
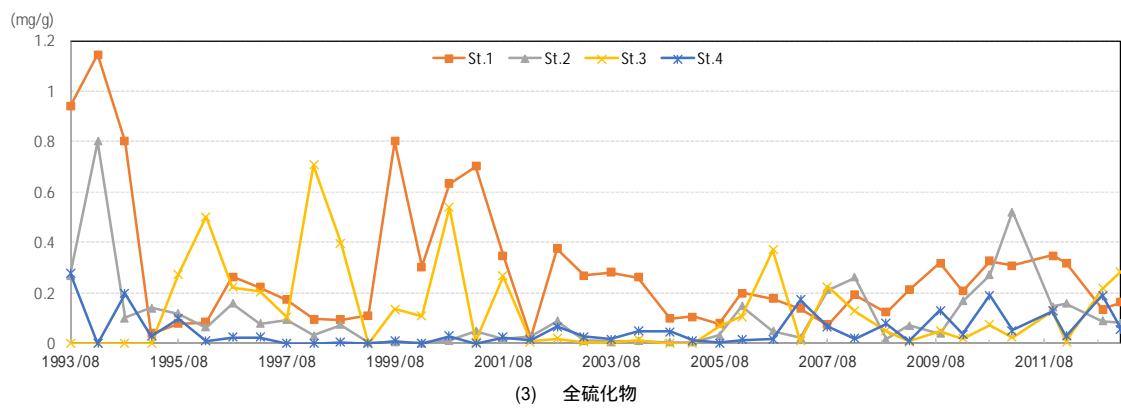
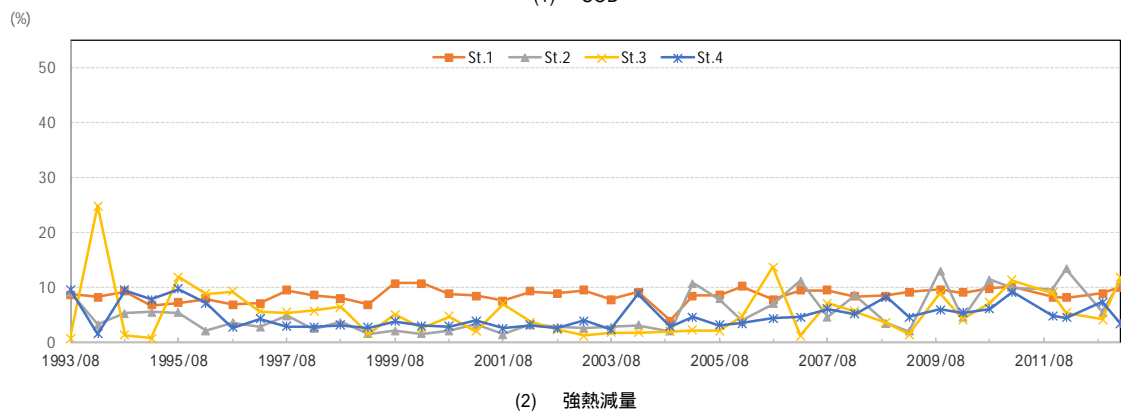
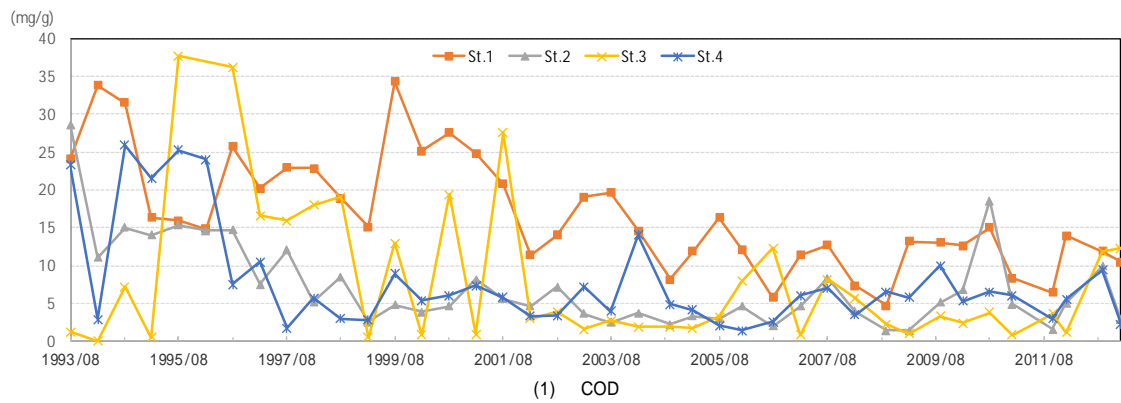


図 7(1) 熊本地先における底質の推移
(図 4 熊本地先におけるベントスの推移と同一地点)

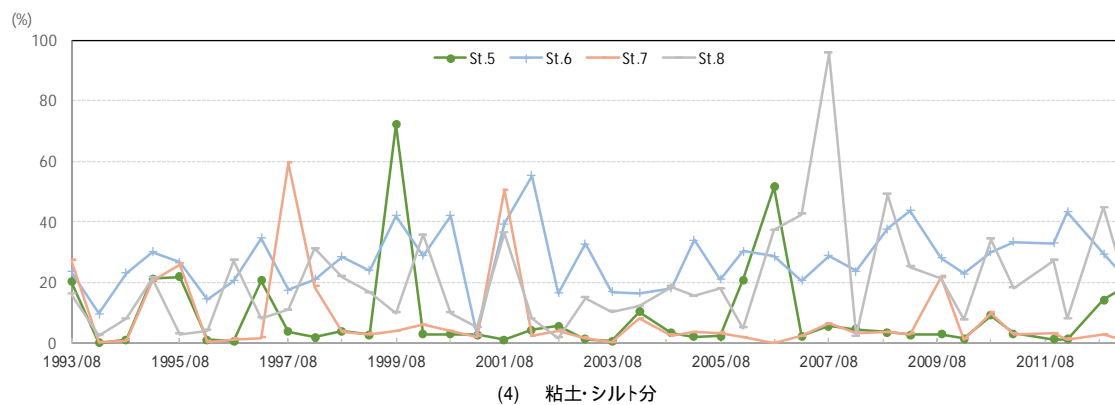
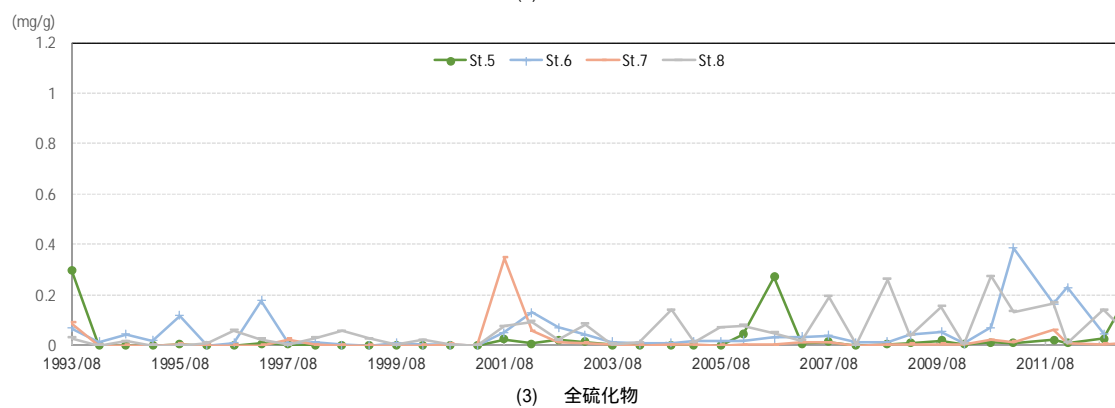
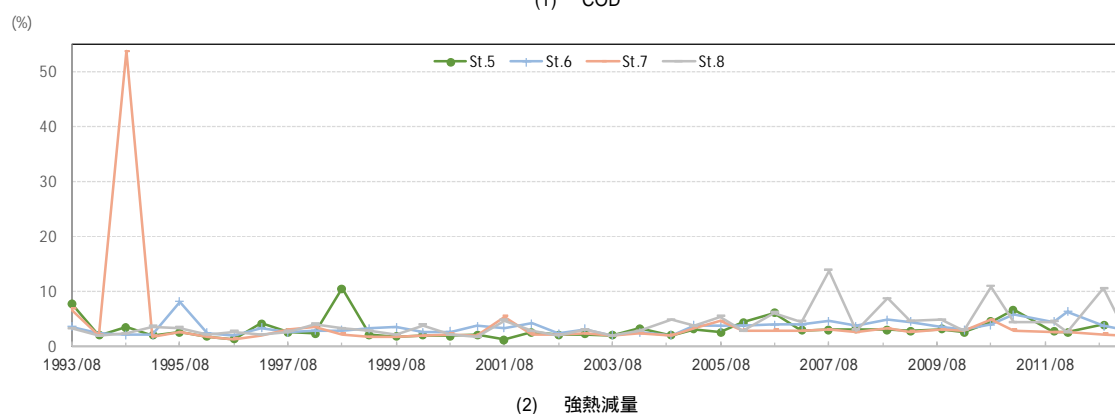
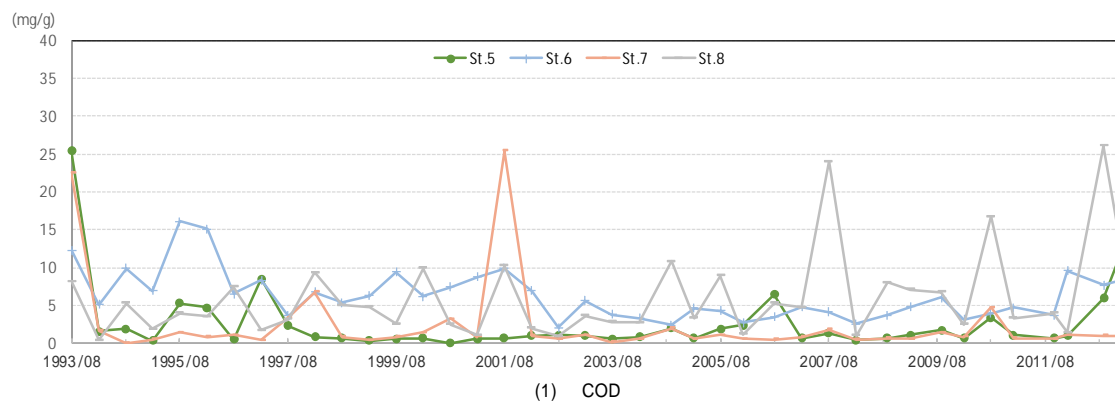


図 7(2) 熊本地先における底質の推移
 (図 4 熊本地先におけるベントスの推移と同一地点)

また、熊本地先の沖合側では 2001 年以降、粘土シルト分は増加傾向であり、底質の泥化傾向が進行していると考えられる。COD、硫化物も増加傾向がみられたが、強熱減量については、一様な増加・減少傾向はみられなかった。(図 8)。

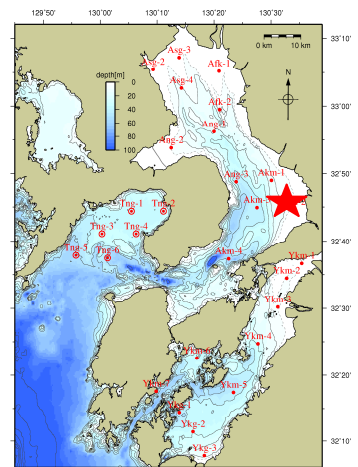
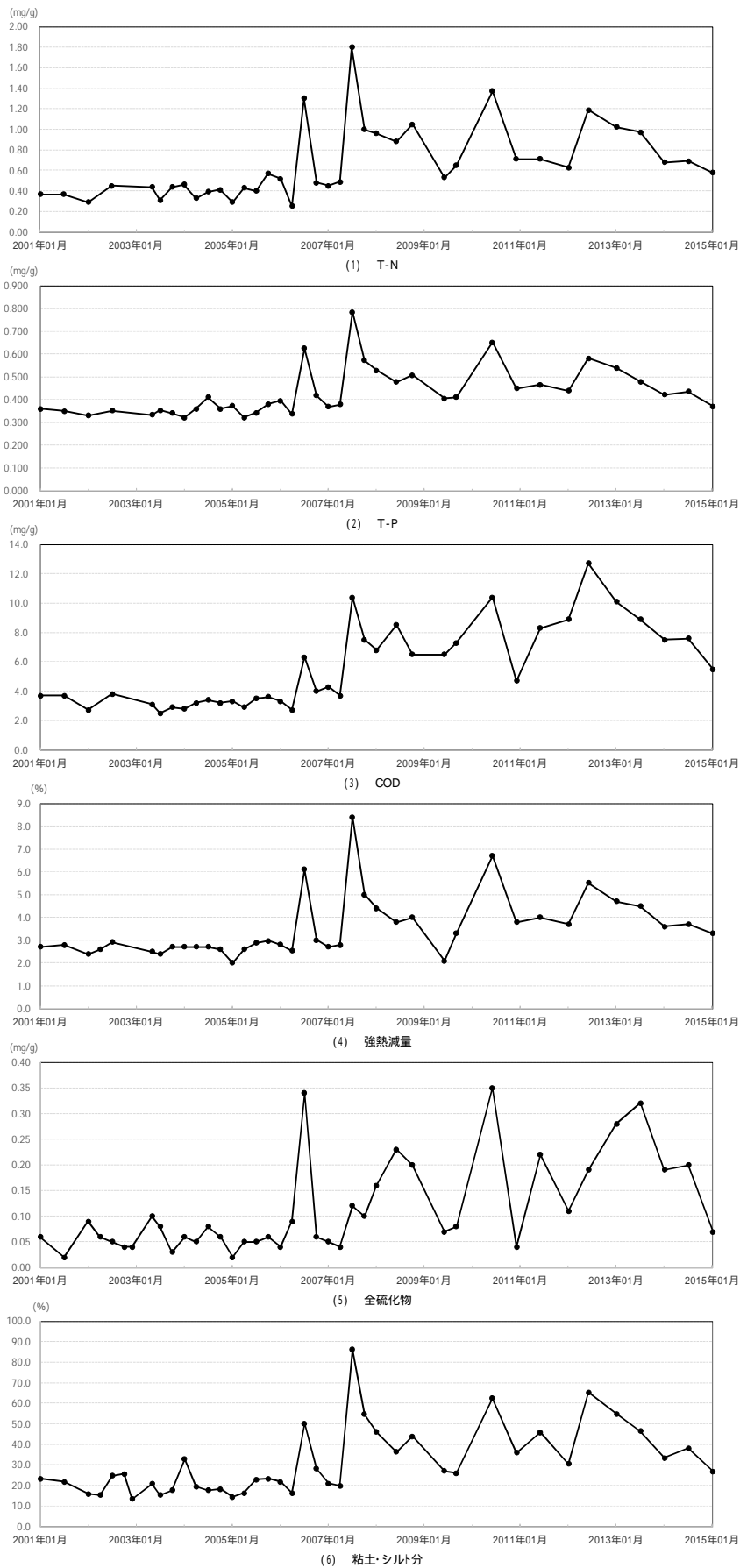


図8 A 4 海域における底質の推移
 (図5 A 4 海域におけるベントスの推移と同一地点)

《まとめ》

ベントス調査結果については、1992年以前のデータがない。

調査結果データがある期間においては、A 4 海域では、熊本地先では種類数は軟体動物門に増加傾向がみられ、個体数では、棘皮動物門に増加傾向がみられた。熊本沖合では種類数・個体数ともに節足動物門で減少傾向がみられた。これ以外の動物では一様な増加・減少傾向はみられなかった。

底質の調査結果については、1992年以前のデータはない。

熊本地先では、調査結果データがある1993年以降、底質の泥化傾向がNo. で進行していると考えられる。また、No. では硫化物の増加傾向がみられた。強熱減量はNo. 及び で増加傾向、CODはNo. 、 、 及び で減少傾向がみられた。

熊本沖合では、調査結果データがある2001年以降においては、泥化傾向にあり、COD、硫化物の増加傾向がみられた。