

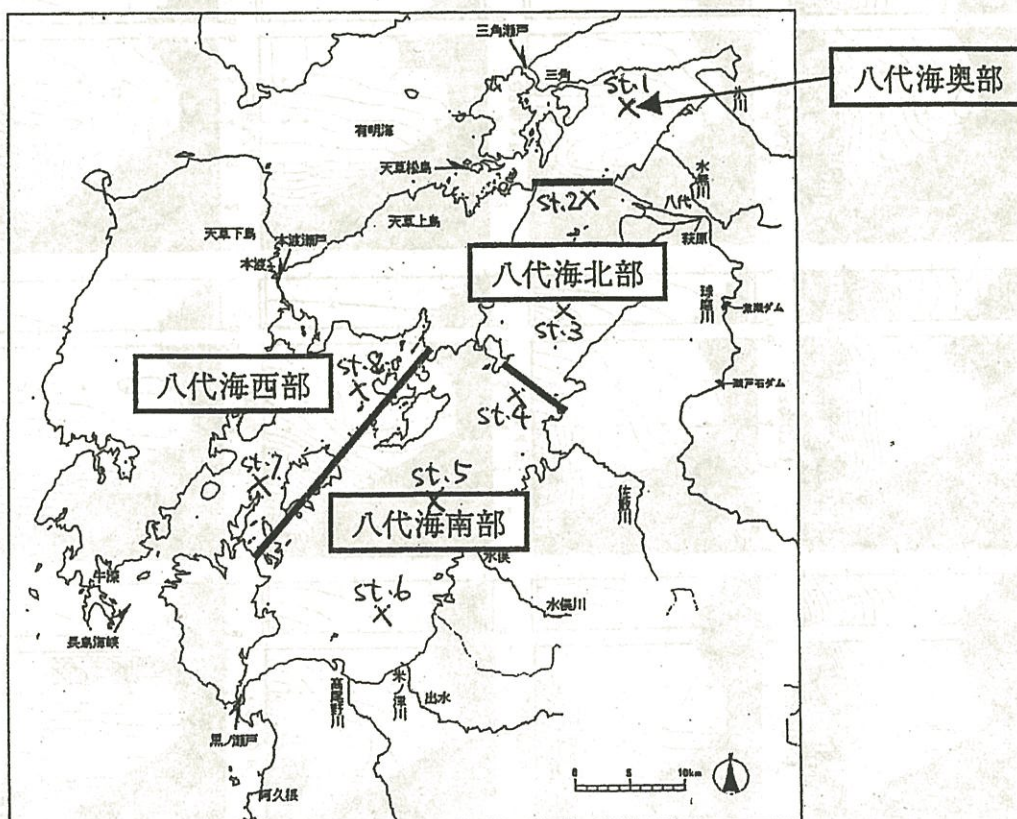
## 八代海の環境と生物の動態

大和田紘一(熊本県立大学)、本城凡夫(九州大学)、菊池泰二(九州ルーテル大学)、

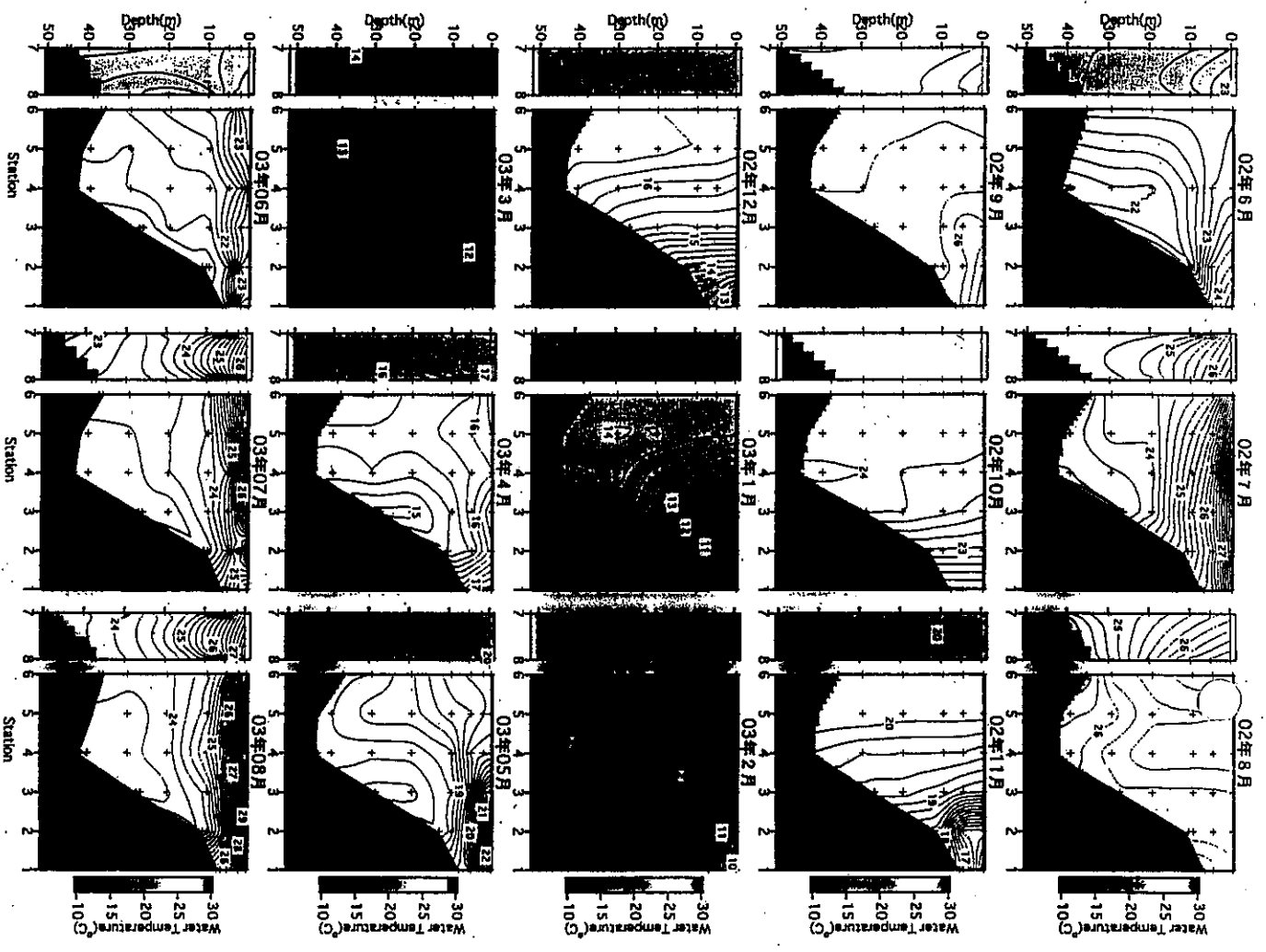
弘田禮一郎(熊本大学名誉教授)

八代海は有明海とともに九州西岸に位置し、面積はおよそ 1,200km<sup>2</sup> の広大な内湾である。九州本土と天草諸島に囲まれ、北部は宇土半島、天草上島と大矢野島およびその周囲に散在する島々によって有明海と区切られ、南部は長島を挟む2つの水道によって外海に通じている。この海域は、北東から南西にかけて、樋島、御所浦島、獅子島、伊唐島、長島などの島々によって八代海南部と西部に分けられる。奥部、北部の東岸海域には球磨川や幾つかの河川が流入するため海水の塩分は低く、干満差が大きい。大潮低調時には広い干潟が干出する。奥部、北部は水深がほとんど 20m 以下の浅い海域で、南に下がるに従い次第に水深が増していき、南部および西部海域で 20-50m、長島海峡付近では 70m になる。八代海と外海との交流は、長島海峡と黒ノ瀬戸を通じて主に行われ、前者では最強時に上げ潮流で約 7 ノット、下げ潮流で約 6.6 ノットにも達する。流入量は長島海峡が黒ノ瀬戸の約 4 倍と見積もられている。八代海主部においては島々間の水道に隣接した地域に砂底が局部的に見られるが、砂底泥、軟底泥が大部分を占めており、殊に東岸沿いに泥底が広がっている。島々間の海峡部は潮流が早い。局地的に砂礫底となっている。

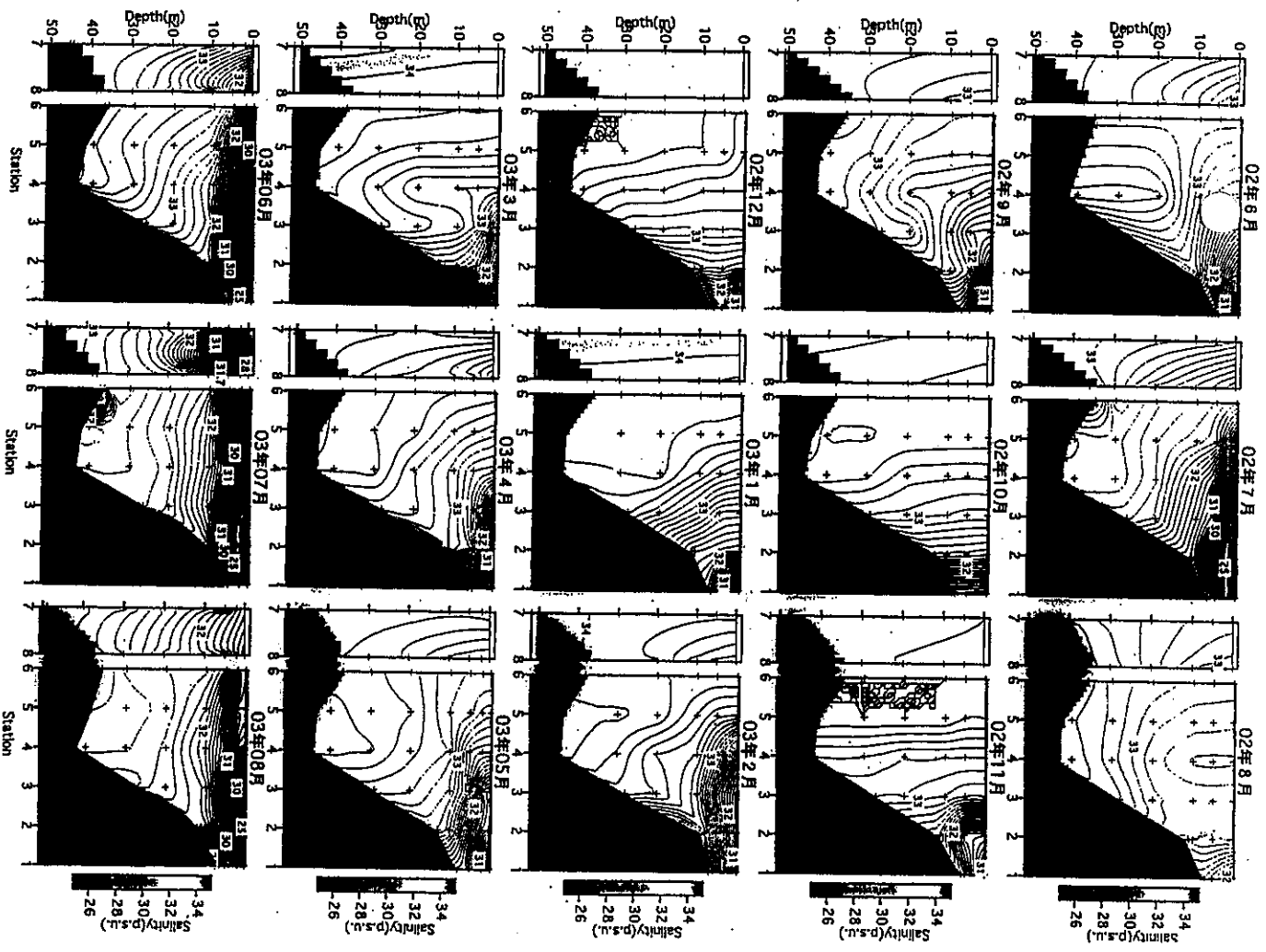
有明海と八代海は南北に隣り合って位置するが、その環境や生物の動態また、海域の利用のされ方ではかなり異なっている。そこで、熊本県や鹿児島県のこれまでの環境に関する調査資料や私どもの生物に関する調査結果などを合わせて、この海域の環境と生物に関して報告すると同時に、この海域の環境保全や再生に関しても考察したい。



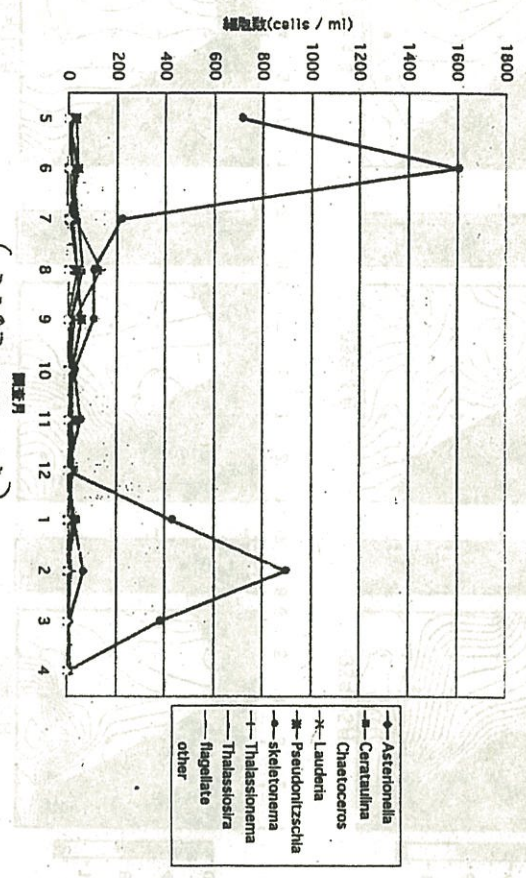




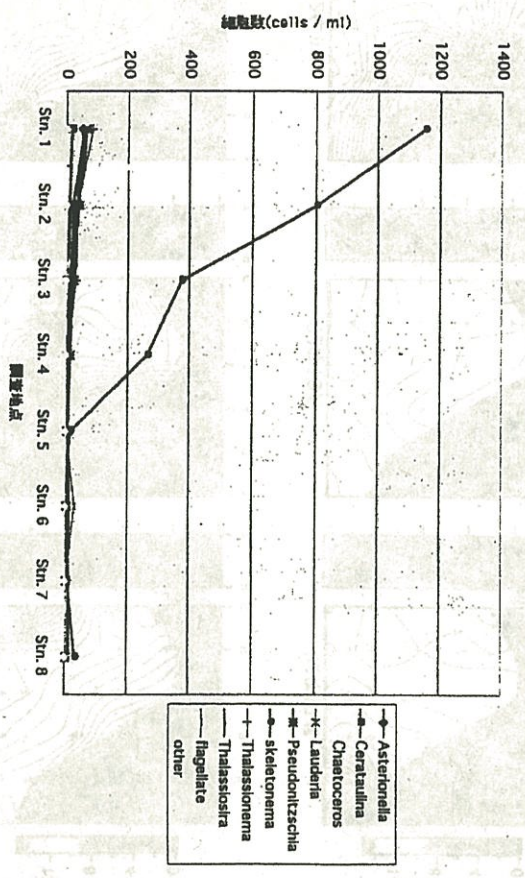
Water Temperature  
(2002~2003)



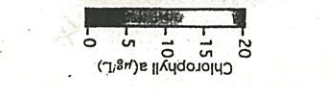
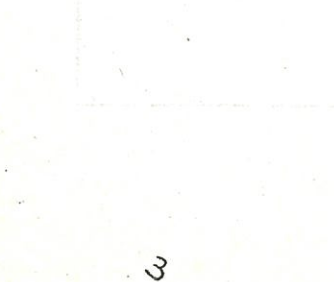
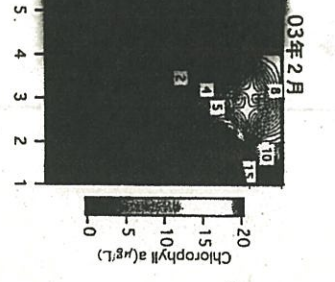
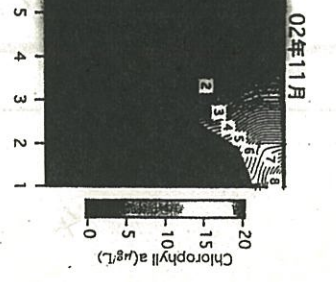
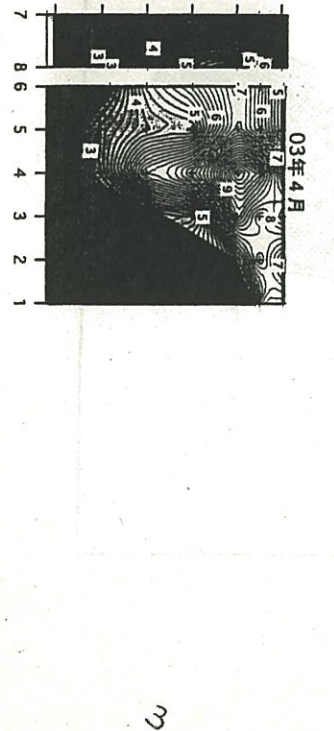
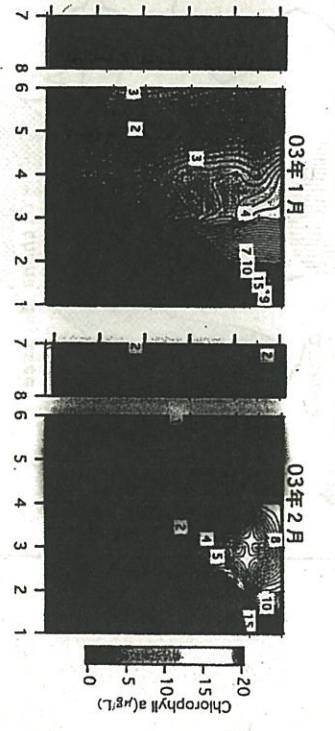
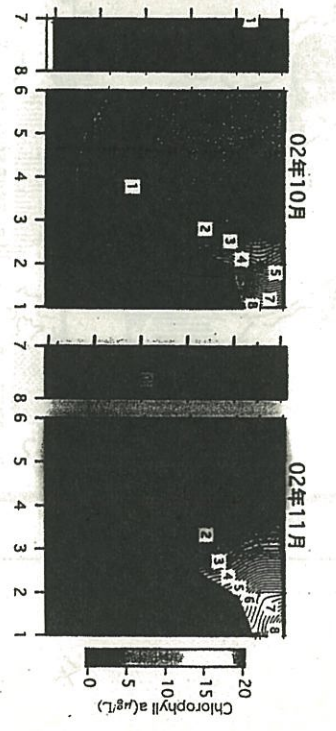
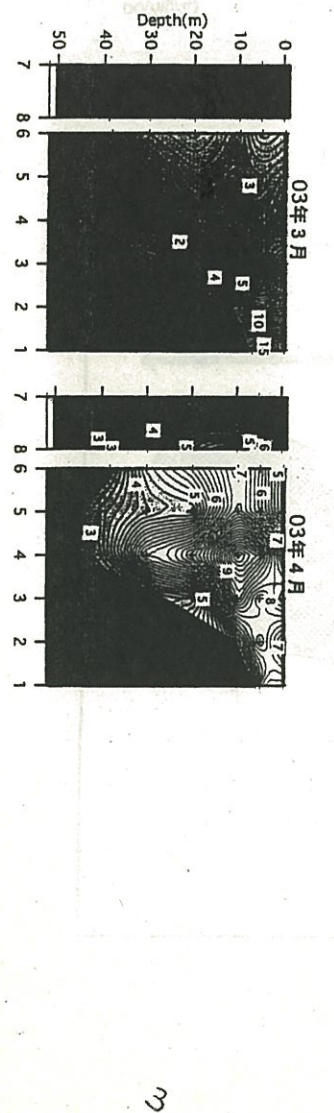
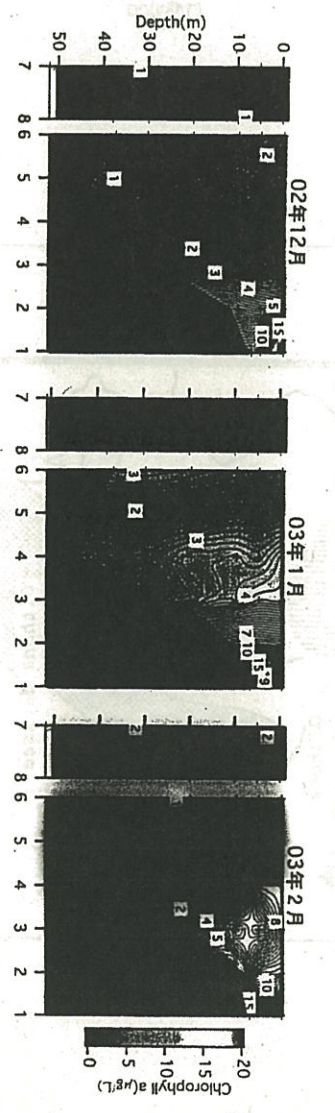
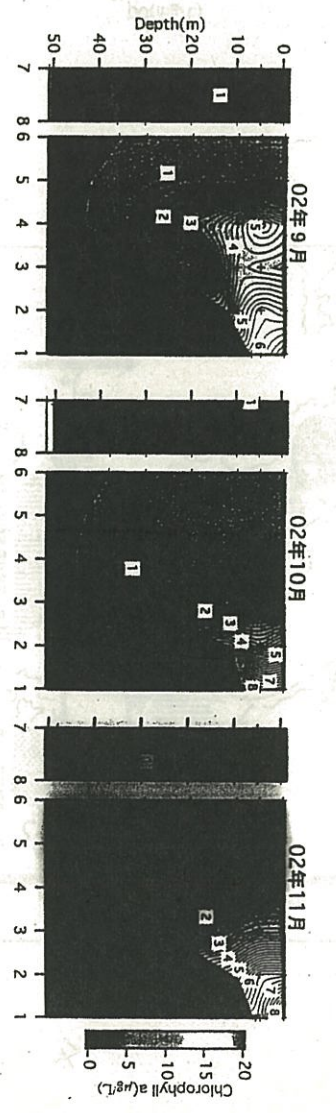
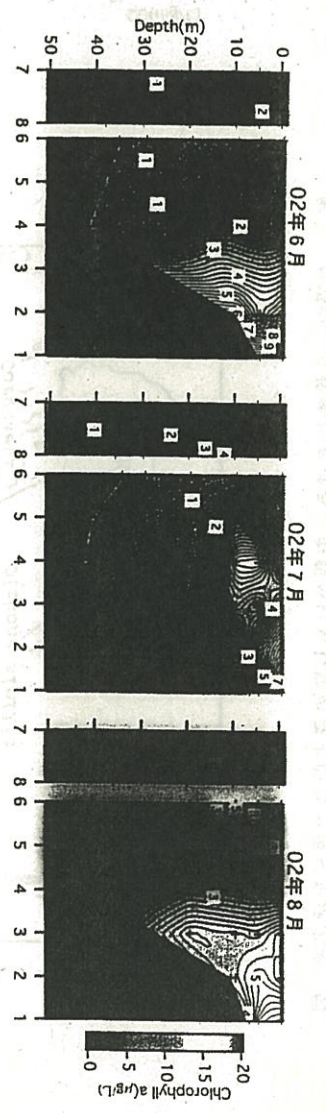
Salinity  
(2002~2003)



(2002 ~ 2003)  
八代海全海域の植物プランクトン



八代海(2002.5. ~ 2003.4.)の観測地点  
の植物プランクトン



Chlorophyll a  
(2002 ~ 2003)

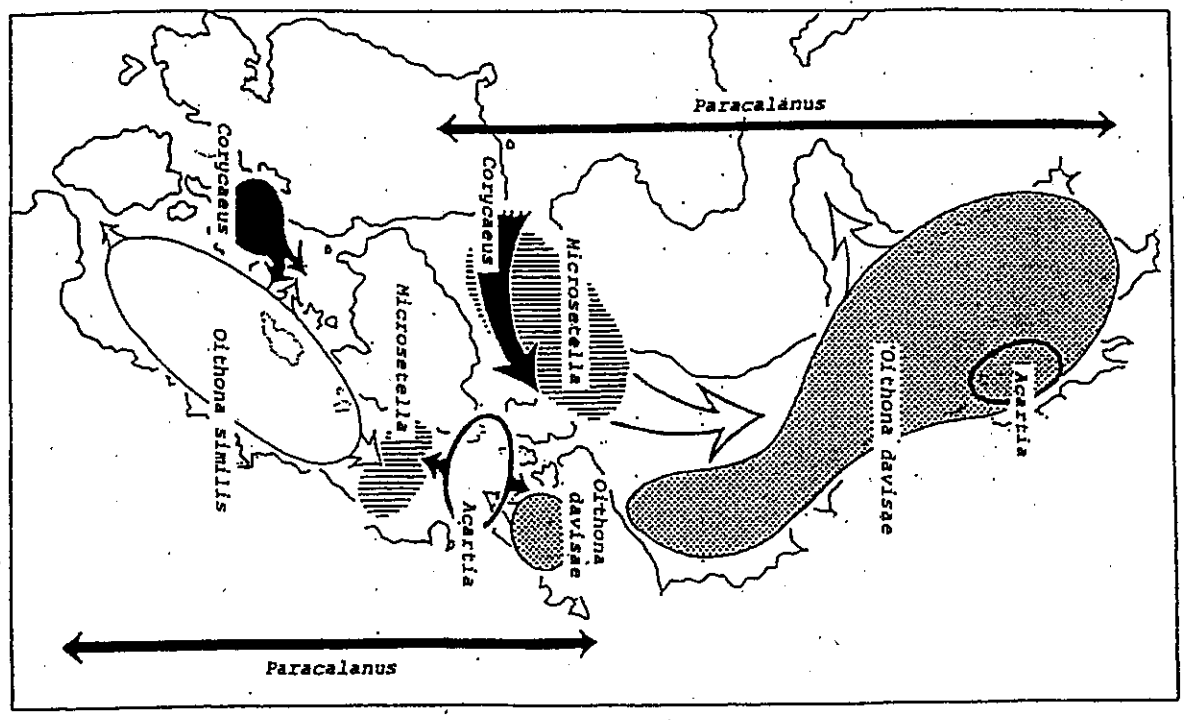
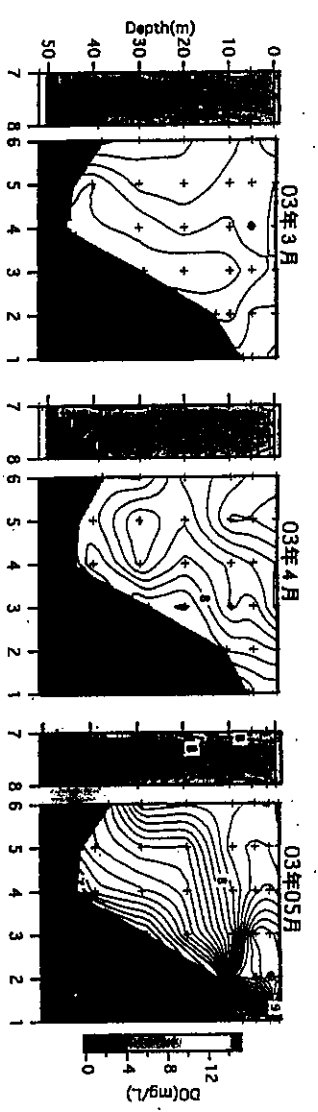
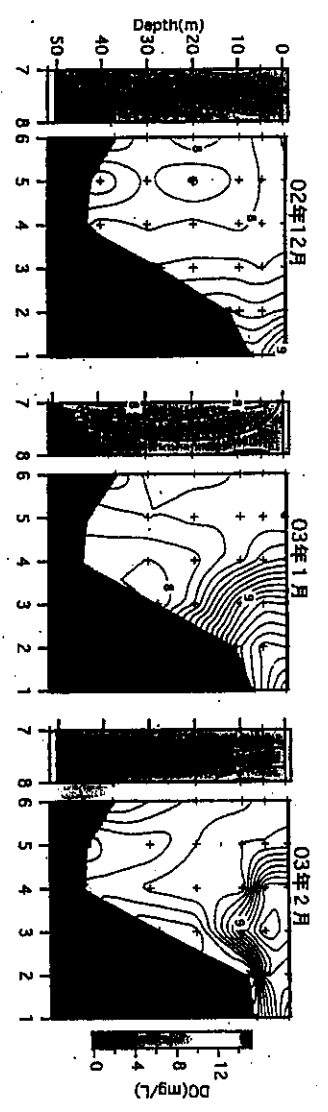
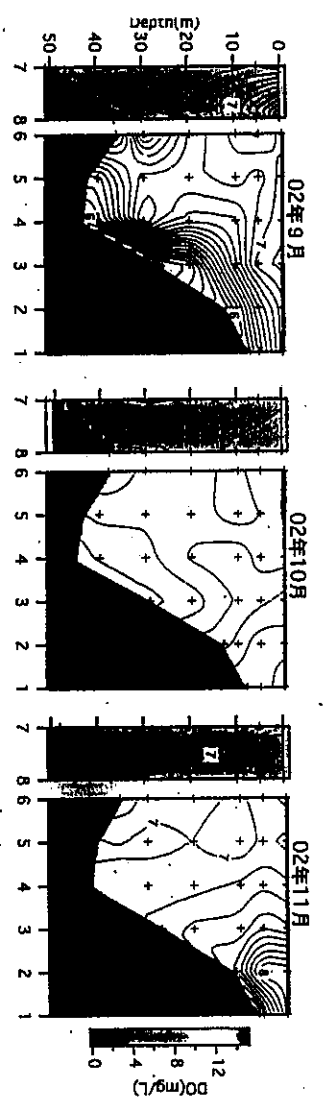
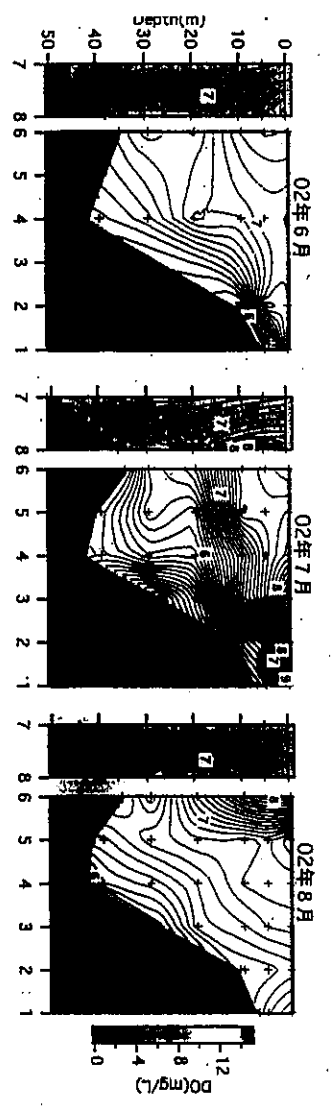


図 有明海、八代湾における、主要なカイアシ類の個占的出現域を示す模式図

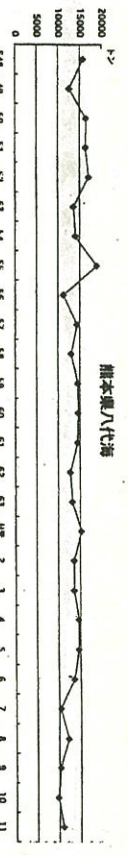




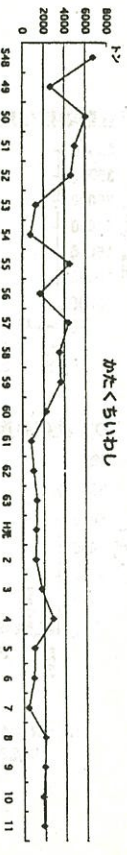
図4 エトロペンスの分佈からみた不知火流の地域分佈

表1 不知火流のベントス群集の組成

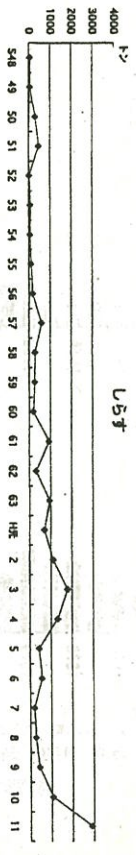
| I 混成・砂泥底<br>全域に広く分布  | 不知火流主部 (前海岸線域を除く) |
|--|-------------------|
| ツナギガイ, マサコウロコムシ, ケンカエニコウガニ, ミヤジクモヒトデ, オウキイカリ<br>ナマコ                  |                   |
| 北部 (禮ノ島・田ノ浦以北)   |                   |
| マサコウロコムシ, ダルマコガイ, ホソダケラシ   |                   |
| <i>Prionospio malmgreni</i> (多毛類)                                    |                   |
| 南部 (St. 16, 17, 18, M)   |                   |
| ヨコナガモトキ, マチツベソノ (十脚甲殻類)  |                   |
| <i>Paraprionospio</i> sp. C1   |                   |
| II 砂底・砂泥底 八幡瀬戸および各前海岸線域  |                   |
| a 全域に広く分布  |                   |
| 小型二枚貝 (アヂヤカヒメカノコアサリ, マソガツツオガイ, マダラチゴトリガイ, ミジソツツオガイ, タチベニデ, マシラフマサガイ) |                   |
| 多毛類 ソロガネコガイ spp.   |                   |
| 十脚甲殻類 コソツガニ科, ヒツガニ科, ワタリガニ科, ホウヤガニ科, イチムウガニ科                         |                   |
| 小型甲殻類 (細脚類, クマ類)   |                   |
| クモヒトデ類 カソノヘトモヒトデ, マガネタモヒトデ属, <i>Monamphitrua tridoides</i>           |                   |
| b 海峡部近縁域   |                   |
| 硬心・硬殻をもつ多毛類 ヘナカンドリ, ガソセキツツオガイ, <i>Stiochaetophorus</i> sp.           |                   |
| 重量な殻をもつ二枚貝 スダレモツオガイ, ツミガイ, ワソノヘガイ                                    |                   |
| 単 体 珊 瑚 類 トウワサヒヒトデ   |                   |



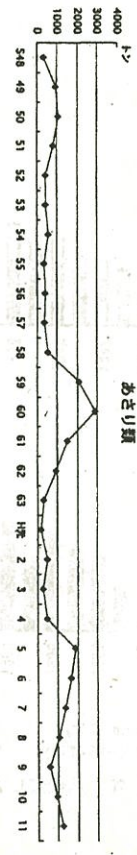
かたぐちいかし



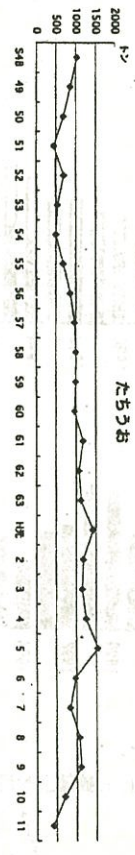
しろす



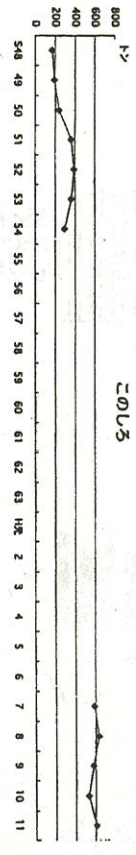
あさひ類



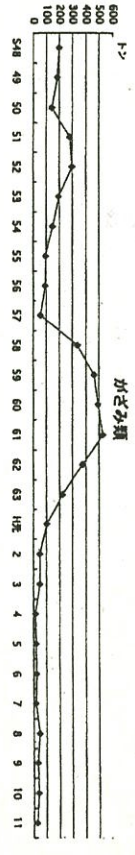
たちうお



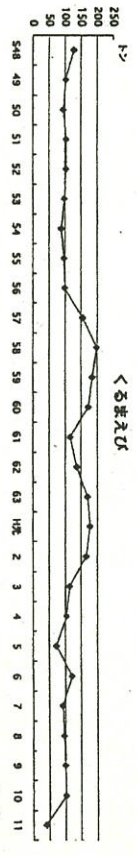
このしろ



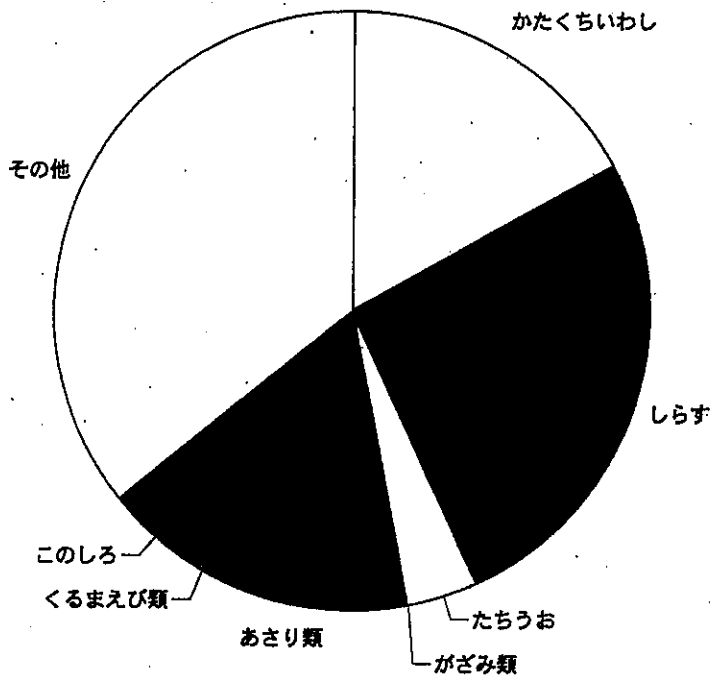
がざみ類



くらまえび



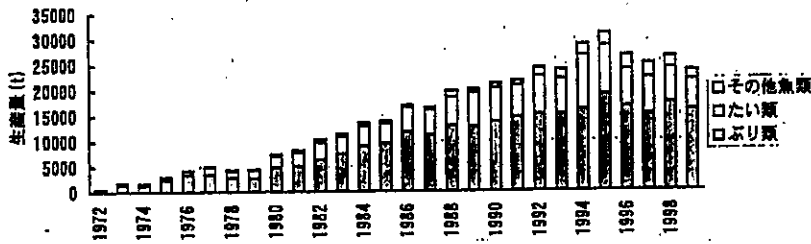
八代海近本県海域の魚獲量と主な種類



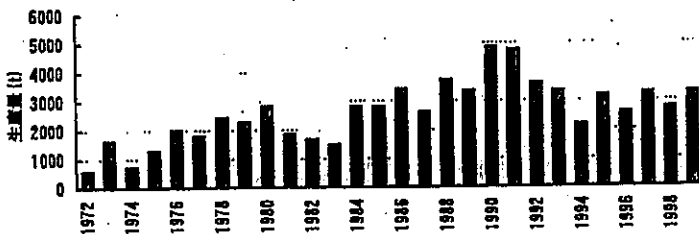
- かたくちいわし
- しらす
- たちうお
- がざみ類
- あさり類
- くるまえば類
- このしろ
- その他

平成11年の各魚種別の田グラフ

【魚類養殖生産量】



【のり養殖生産量】



出典：熊本農林水産統計年報（第20次～第47次）  
鹿児島農林水産統計年報（第20次～第47次）より作成

別添資料 20 八代海における養殖生産量

有明海  
160,000ton



# 熊本県内藻場の分布調査結果 (熊本県資料より)

実施日 平成 13 年 1 月 22 日～2 月 23 日

表 1 海域別の藻場の分布面積 (ha)

| 海 域  | アズマ場 | アラマ場 | ガラマ場 |
|------|------|------|------|
| 有明海  | 10   | 99   | 194  |
| 八代海  | 129  | 285  | 268  |
| 天草西海 | 5    | 32   | 113  |
| 合 計  | 144  | 416  | 576  |

アズマ場 主な分布域—八代海の球磨川河口の浅海域。

構成種—アズモ、コアズモ

アラマ場 主な分布域—八代海の天草沿岸域。

構成種—クロム、アトクム、ワカメ、カジメ

ガラマ場 主な分布域—有明海・八代海の天草沿岸域。密度では天草西海域。

構成種—ヤツマタモク、マメタウラ、ホシダウラ、ヒジキ等

表 2 海域別の調査線上における藻場の繁茂密度

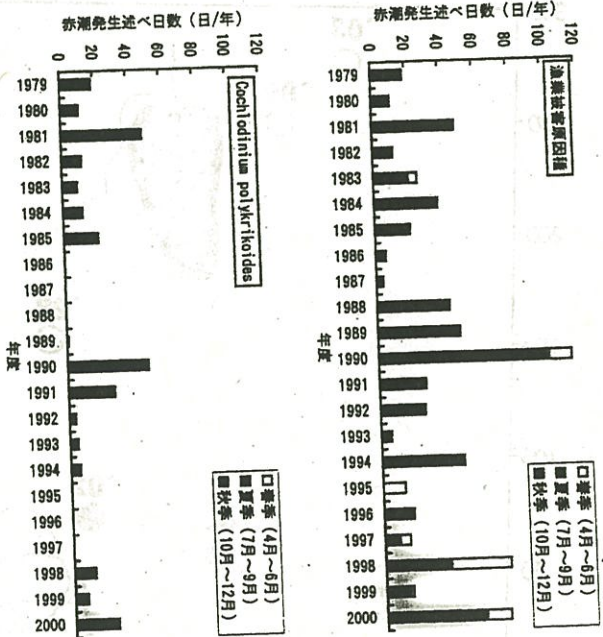
| 海 域  | 繁茂密度 (g/m <sup>2</sup> ) |              |                 |
|------|--------------------------|--------------|-----------------|
|      | 平成 13(2001)年             | 昭和 53(1978)年 | 平成 13 年/昭和 53 年 |
| 有明海  | 249                      | 1,839        | 14%             |
| 八代海  | 259                      | 1,473        | 18%             |
| 天草西海 | 461                      | 1,848        | 25%             |
| 県全体  | 302                      | 1,675        | 18%             |

藻場の種類数 平成 13 年調査—122 種 昭和 53 年調査 143 種

出現重量の多いもの—ガラマ場の構成種 ヌシモク、ノギリモク

アラマ場の構成種 ワカメ

## 2.1.3 赤潮



別添資料 13 漁業被害原因種とコブシイソウの発生季節別延べ日数の経年変化

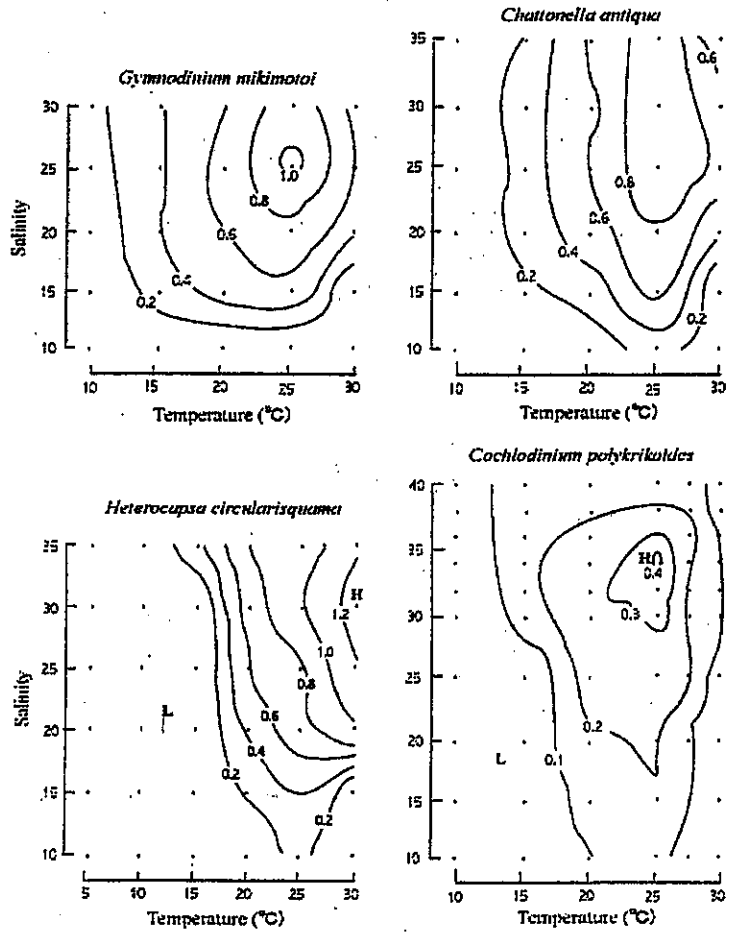
出典：九州西部海域の赤潮 (水産庁九州漁業調査事務所, 1978～1980)

九州海域の赤潮 (水産庁九州漁業調査事務所, 1981～1999)

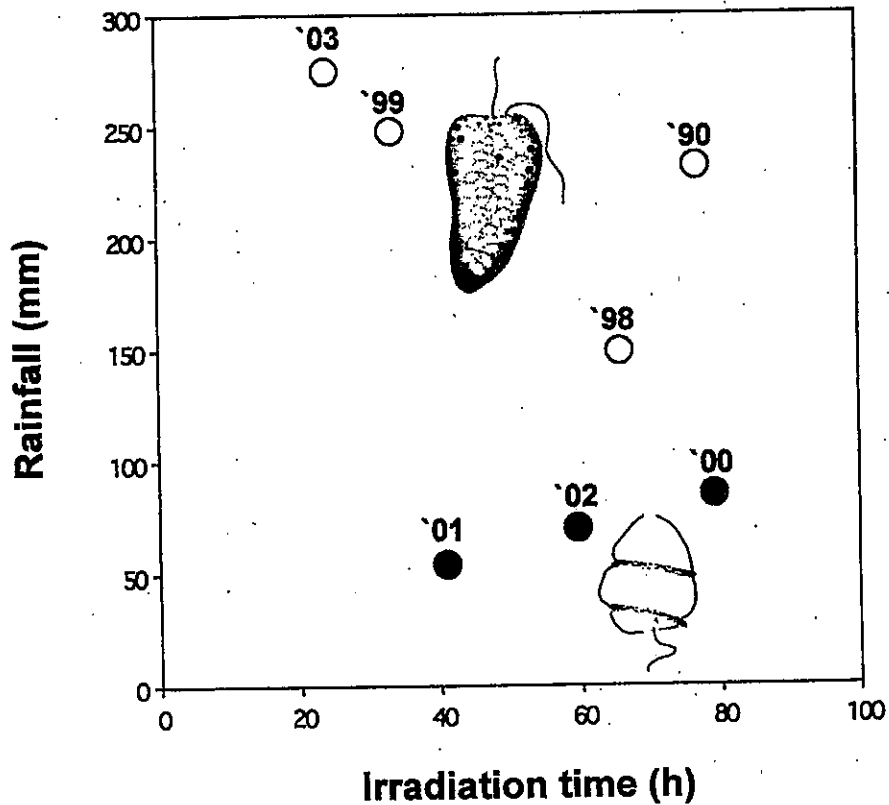
平成 13 年度第 2 回八代海域調査委員会別資料 (熊本県水産研究センター, 2000 年度) より作成

注：漁業被害原因種には、Cochlodinium polykrikoides、Gyrodinium breve、Gyrodinium mikimotoi、Heterocapsa sp.、Chaetomorpha antiqua、Heterosigma akashiwo を含む。

日本における代表的な赤潮生物の水温と塩分に対する増殖特性



図内の数字は増殖速度 (divisions per day)



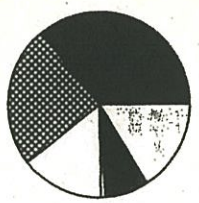


八代海における養殖系海域負荷量の推移について

・八代海の公用水域を定める際に試算された平成7年における養殖系負荷量は、養菜(N)で全体の約36%、リソ(P)で約69%を占めている。  
 ・平成12年における養殖系の海域負荷量を試算したところ、平成7年に比べ養菜で約63%、リソで53%に減っている。

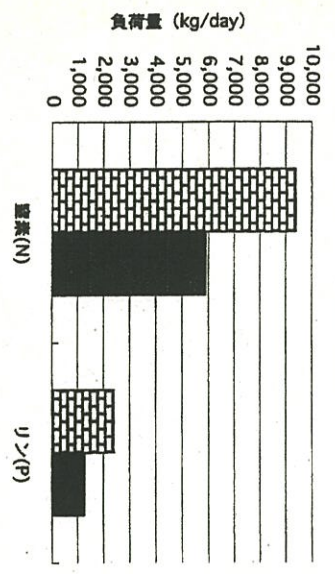
●平成7年度試算結果

| 養菜  | リソ   |
|-----|------|
| 生活系 | 12.0 |
| 工場系 | 4.9  |
| 観光系 | 1.1  |
| 養菜系 | 2.3  |
| 土地系 | 24.6 |
| 養殖系 | 68.7 |

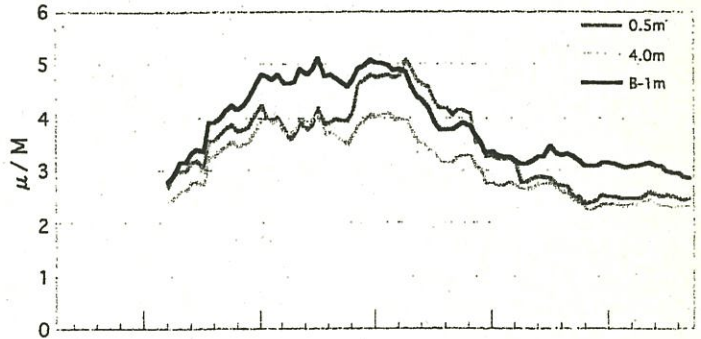


●養殖系負荷の推移

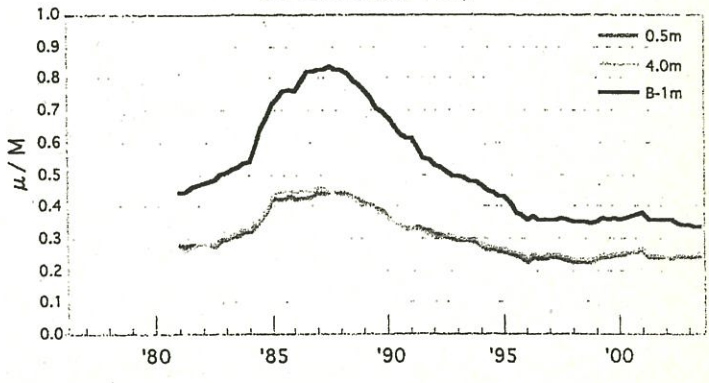
| 養菜(N) | H7    | H12   |
|-------|-------|-------|
| リソ(P) | 2,399 | 1,260 |



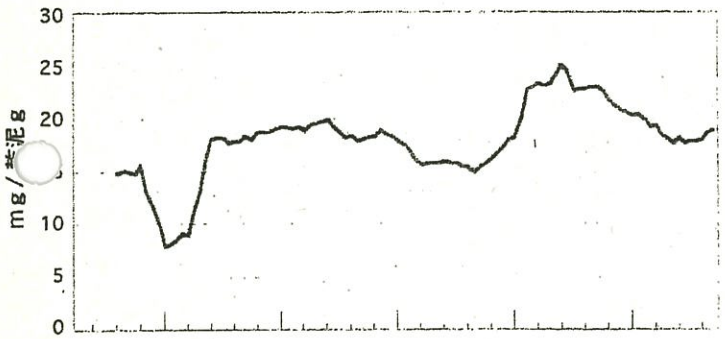
水質DIN (20区間移動平均)



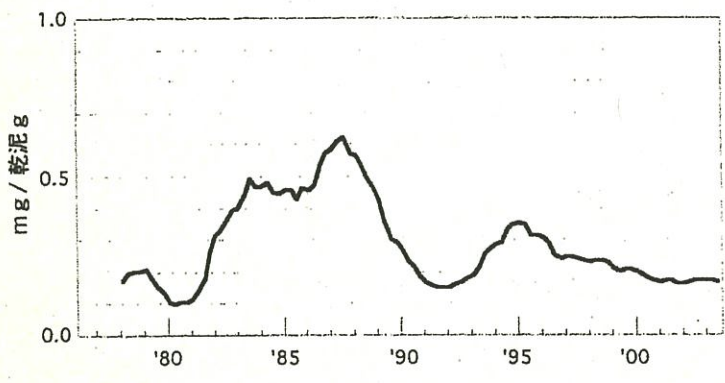
水質DIP (20区間の移動平均)



底質COD (8区間移動平均)



底質硫化物 (8区間移動平均)



熊本県内養殖場平均値 (熊本水研セ資料より)

