

# 熊本大学沿岸域環境科学 教育研究センター 年報

No. 2  
(2002年度)



熊本大学  
沿岸域環境科学教育研究センター  
年 報

第2号 (2002年度)

Annual Report of  
the Center for Marine Environment Studies  
Kumamoto University  
No.2 (2002)

## まえがき

沿岸域環境科学教育研究センターは、平成13年4月に全学共同教育研究施設として発足しました。設立後2年目の平成14年度も初年度に引き続き、設立目的に沿って順調に教育研究を行いました。そして、国や地元の自治体・研究機関との連携もさらに進めてきました。以下に、その概略を述べます。

各研究グループは従来からの研究に引き続いて、海産生物の多様性や水産生物資源の調査研究、干潟沿岸域環境の保全・開発・防災などの研究を、国土交通省、熊本県、熊本県内漁協、地元企業などと連携して実施してきました。また、他大学と共同して、有明海の海底環境の変遷の分析も行っています。さらに、養殖ノリ品種のDNA鑑定法の開発や有用新品種の分子育種という研究課題を熊本県水産研究センターおよび県内企業と共に進めています。また、水産資源としての絶滅が危惧されているタイラギの新養殖法の特許申請を行う等の知的財産形成にも努力しています。

教育面においては、各スタッフは従来から大学院前期・後期課程、学部、一般教養の教育を担当しています。さらに、それらに加えて、沿岸域センターとして、一般教養課程において「総合科目」を新規開設しました。これには、学内外の研究者の協力が得られました。また、鳥根大学・長崎大学・鹿児島大学から講師を招き、学内外の研究者・学生・社会人などを対象として沿岸域センターの講演会を開催し、有明海・八代海を中心とする干潟沿岸域環境を解説しました。さらには、地域連携事業の一環として、生涯学習としての公開講座（6回および実習旅行）を熊本県水産研究センターの協力を得て開催し、多くの市民の受講が得られました。海洋施設の合津マリンステーションにおいては、熊本県内外の大学や熊本県内の小中学生、一般社会人への臨海実習を実施しましたし、高大連携教育事業も行いました。

各スタッフは、国、県、自治体などの審議会や委員会の委員を務めて地域行政に寄与しています。また、各種の団体や企業に対しての技術指導なども行っています。

地域社会との連携を計るために、平成13年度に引き続き、広報誌「むつごろう通信」の2、3号を発刊しました。さらに、沿岸域センター年報を発行し、発足後1年間（平成13年度）の教育研究活動をまとめました。

この冊子は、平成14年度の活動をまとめ、自己評価に資することを目的に作成したものです。皆様方からのアドバイスの糧や参考になれば幸いです。有明海・八代海的环境は年々厳しくなっていますが、私達スタッフ一同は、さらなる成果の獲得と社会との連携強化を通じて、干潟浅海域環境の解析と改善へ向けて努力したいと考えています。

平成15年11月

沿岸域環境科学教育研究センター

センター長 内野 明徳

# 目 次

まえがき	3
I 総説	6
1. 組織	
2. 各分野の概要	
II 研究者要覧	8
III 研究成果	13
1. 生物資源循環系解析学分野	
2. 生物資源保全・開発学分野	
3. 水・地圏環境科学分野	
4. 沿岸域社会計画学分野	
IV 研究プロジェクト	19
1. 科学研究費	
2. 奨学寄付金	
3. 共同研究	
4. 各種助成金	
V 教育活動および管理運営活動	21
1. 講義・実験・実習	
2. 研究指導	
3. 学内委員	
VI 学会および社会における活動	24
1. 学協会委員等	
2. 学会、講演会などの開催	
3. 併任、審議会・委員会委員等	
4. その他	
VII 広 報	29
VIII センター主催の主な行事	30
1. 総合科目「有明海・八代海を科学する」	
2. 市民公開講座「有明海・八代海を科学する」	
3. 講演会「有明海・八代海の研究」	

IX	合津マリンステーション	36
	1. 概要	
	2. 臨海実習	
	3. 来泊した研究グループ	
	4. ドルフィンⅡ世号の運行記録	
	5. 合津マリンステーション周辺の海況	
X	運営委員会	52
XI	センター規則	53

## I 総説

### 1. 組織

---

センター長 (Director)      内野 明徳

#### (教育研究分野)

生物資源循環系解析学 (Analysis of Cyclezation Systems for Natural Resources)

教授    山口 隆男

助教授    逸見 泰久

技術官    島崎 英行

生物資源保全・開発学 (Conservation and Developments of Natural Resources)

教授    龍尾 進

水・地圏環境科学 (Hydro-and Geosphere Environments)

教授    滝川 清

助教授    秋元 和實

沿岸域社会計画学 (客員部門) (Plannings for Construction of Desirable Co-existence Society between Nature and Human)

教授    柴田 貴徳

助教授    栗山 晋昭

#### (海洋施設)

合津マリンステーション (Aitsu Marine Station)

〒861-6102 熊本県天草郡松島町合津6061

#### (事務部)

総務部研究協力課

## 2. 各分野の概要

### 生物資源循環系解析学

干潟浅海域における生物多様性の保全および生物資源の永続的利用に関する研究： 有明海・八代海は日本でも有数の内湾で干潟の差が大きく、国内最大面積の干潟・浅海域を有しています。この浅海域および沿岸域には様々な生物種が生息生育しており、調和した生態系を形作っています。また、それらの生物の多くは重要な生物資源でもあります。その生態系の変動を生物多様性と生物資源の永続的利用の観点からモニタリングすることにより、環境変化が生態系に与える影響について教育研究を行っています。さらに、この地域に生存している数多くの貴重で特異な生物種について系統発生進化学および生物地理学的側面から教育研究を行っています。

### 生物資源保全・開発学

海産動植物のゲノム分析情報解析：海産動植物は、水温、光強度、浸透圧、酸素濃度や汚染物質等の環境変化に適応する能力を持っています。しかし、これらの環境要因が一定の範囲を越えると、発生、成長、成熟などの生理現象が強く影響されます。水産業上有用な動植物のゲノム情報を解析し、分子生物学的手法を用いてそれらの環境応答機構を明らかにすることにより、優良種の選別や作出および環境指標生物の開発のための教育研究を行っています。

### 水・地圏環境科学

自然環境のメカニズム解明と沿岸地域の防災・保全・利用との調和を図る： 沿岸域の自然環境について、波浪、潮流、水質などの水圏に関わる分野、海底地形の形成や干潟機能などの地圏に関わる分野、大気の流れなどの気圏に関わる分野、さらに生態環境に関わる分野などから総合的に調べ、そのメカニズムの解明を行っています。これらを基に、沿岸地域の台風や波浪に対する防災と自然環境の保全、沿岸域の開発・利用との調和した環境創造の方法などについて教育研究を行っています。

### 沿岸域社会計画学（客員部門）

沿岸地域の自然環境と人間社会環境との個性分析と持続可能な地域社会の形成： 地域には、水・地形・地質・気候などの自然環境と、歴史的・文化的な側面を含む人間社会・経済の環境によってそれぞれ固有の環境特性が形成されています。自然環境と調和し、将来にわたって好ましい調いのある個性豊かな地域社会づくりを行うために、自然・文化・歴史・経済にわたる広範な視点から地域環境について総合的に調査・分析を行い、地域の活性化につながる自然・社会環境共生事業などのあり方に関する教育研究を行っています。

## II 研究者要覧

### センター長

内野 明徳 UCHINO Akinori

【生年月日】1945年3月29日 【職名】教授(併任, 理学部環境理学科) 【電話】096-342-3448 【Fax】096-342-3448 【E-mail】uchino@aster.sci.kumamoto-u.ac.jp 【最終学歴】九州大学大学院理学研究科 【学位】理学博士(北海道大学) 【専門分野】植物細胞遺伝学, 環境遺伝学 【所属学会】日本植物学会, 日本遺伝学会, 染色体学会, 種生物学会, 日本形態学会 【受賞】熊本市人づくり基金(1991), 熊日出版文化賞(1994, 1996, 2000)

#### 【主な研究の紹介】

遺伝子の担い手である染色体の分析を通して, 植物自然集団の遺伝的多様性や種分化に関する研究を行っており, 主な研究テーマは次のとおりである。1) エンレイソウ属植物の自然集団の遺伝的構造と動態。2) ユリ科植物の遺伝的変異と集団構造。3) 高等植物の細胞遺伝学的研究。また, 4) 生物多様性と希少野生動物の調査・保護にも携わっている。

### 生物資源循環系解析学分野

山口 隆男 YAMAGUCHI Takao

【生年月日】1937年11月5日 【職名】教授 【電話】0969-56-0277 【FAX】0969-56-3740 【E-mail】henmi@gpo.kumamoto-u.ac.jp (逸見と共用) 【最終学歴】九州大学大学院理学研究科修士課程 【学位】理学博士(九州大学) 【専門分野】カニ類の生態・形態・行動学的研究, 日本の動物学ならびに植物学におけるシーボルトの学術的貢献に関する総合的調査研究 【所属学会】日本動物学会, 日本甲殻類学会, 日本ベントス学会, 沖縄生物学会, 洋学史学会, The Crustacean Society 他

#### 【主な研究の紹介】

完全に内容が異なる二つの分野の研究を平行して展開している。

研究分野1) 海岸あるいは浅海や干潟に生息する動物類に関する研究。いくつかの動物が対象になっているが, 特に入念に研究したのは水草に多いハクセンシオマネキである。このカニは世界のカニ類の中でも特に行動が変化に富み, 社会性が発達していることで興味深い。行動, 生態, 生理, 発生, 形態についての研究を長年に亘って進めてきた。興味深いのは, 求愛行動に全く異なった二つの様式があることで, それを雄は巧みに使い分けている。巨大ハサミの右左が後天的に決定されることも証明することができた。現在は社会行動の解明や他種との比較形態的研究を行っている。また, 生きている化石, 脊椎動物の祖先形に近い動物として知られる希少動物のナメクジウオは日本では有明海には比較的豊富であるが, 有明海の異変に伴い, 急速に減少しつつある。その生態の解明は重要であると考えて最近4年間に亘って研究を進めてきた。

研究分野2) シーボルトが日本で採集した動植物に関する総合的研究。これは, 海産動物の研究とは全く異なった別の研究である。しかし, シーボルト収集標本には日本を代表する動植物が多数含まれている。その標本を活用して多くの種が新種として発表された。たとえば, 日本特産の巨大カニのタカアシガニをはじめとするイセエビ, ヘイケガニなどの甲殻類はシーボルト収集標本が基本になって新種とされたのである。タイ, アユ, ウナギ, マイワシ, トラフグといった魚類もそうである。この大切な標本をきちんと調べて現在の保存状態や関連した資料を報告することは日本の動植物の分類学的研究, 自然史研究において極めて重要であるので, 1985年以来, 海産動物の研究の傍ら一貫して調査を行ってきた。臨海実習の時期を避けて, 現地調査を進めている。平成14年度の場合にも3回のオランダ渡航をした。



逸見 泰久 HENMI Yasuhisa

【生年月日】1958年5月10日 【職名】助教授 【電話】0969-56-0277 【FAX】0969-56-3740 【E-mail】henmi@gpo.kumamoto-u.ac.jp 【最終学歴】九州大学大学院理学研究科修士課程 【学位】博士(理学)(九州大学) 【専門分野】沿岸棲動物ベントスの個体群生態・行動生態 【所属学会】日本生態学会, 日本ベントス学会, 日本甲殻類学会, The Crustacean Society 【特許】特願2003-045763号(出願中)「タイラギの海面垂下による繁殖」

【主な研究の紹介】

2002年度は以下の研究を行った。

- 1) シオマネキの繁殖生態に関する研究
- 2) ハクセンシオマネキのsemi-dome構築とその要因に関する行動生態学的研究
- 3) コメツキガニの交尾行動に関する生態学的研究
- 4) ウミホタルと寄生者ウミホタルガクレの寄生関係に関する研究
- 5) トゲイカリナマコとベントス数種との寄生共生関係に関する研究
- 6) シマハゼの生活史に関する個体群生態学的研究
- 7) 二枚貝(マガキ・タイラギ)をバイオフィルターとした海域の有機物質除去に関する研究
- 8) タイラギ資源の保全と永続的利用のための研究
- 9) タイラギの繁殖技術に関する研究
- 10) ミドリシャミセンガイの個体数変動と地理的変異に関する研究
- 11) 有明海・八代海ならびに韓国における干潟棲動物ベントスの生息状況に関する研究

島崎 英行 SHIMASAKI Hideyuki

【生年月日】1973年1月13日 【職名】技術官 【電話】0969-56-0277 【FAX】0969-56-3740 【E-mail】seiya@gpo.kumamoto-u.ac.jp 【最終学歴】熊本県立松島商業高校 【免許】小型船舶操縦士(一級)

【主な職務の紹介】

船舶・公用車の運転と管理, 海洋観測や海洋生物採集等の研究補助, 物品請求や利用申込みに対する事務処理, 構内の清掃・消耗品交換・備品修理依頼等の施設管理など。

生物資源保全・開発学分野

瀧尾 進 TAKIO Susumu

【生年月日】1955年3月29日 【職名】教授 【電話】096-342-3443 【FAX】096-342-3431 【E-mail】stakio@gpo.kumamoto-u.ac.jp 【最終学歴】広島大学大学院理学研究科博士課程 【学位】理学博士(広島大学) 【専門分野】植物分子生物学 【所属学会】日本植物生理学会, 日本植物学会, 日本藻類学会, 日本マリンバイオテクノロジー学会, 日本植物分子細胞生物学会, 日本農芸化学会, 日本蕨苔類学会, 国際蕨苔類学会, 国際植物分子生物学会

【主な研究の紹介】

水産業上有用な動植物のゲノム情報を解析し, 分子生物学的手法を用いてそれらの環境応答機構を明らかにすることにより, 優良種の選別や作出および環境指標生物の開発を目指している。その第一歩として養殖ノリの色落ちの分子機構について遺伝子レベルでの研究を始めた。栄養欠乏による色落ちのメカニズムについては原核生物のラン藻では研究が進んでおり, 色落ちを制御する遺伝子も同定されている。この遺伝子と類似の遺伝子が, 紅藻(養殖ノリ)では葉緑体ゲノムにコードされている。しかし, その働きについては不明であった。現在, この遺伝子の栄養欠乏時での発現応答機構について研究を行っている。

## 水・地圏環境科学分野

滝川 清 TAKIKAWA Kiyoshi

【生年月日】1948年12月12日 【職名】教授 【電話】096-342-3548, 3800, 3801 【FAX】096-342-3548, 3800  
 【E-mail】takikawa@gpo.kumamoto-u.ac.jp 【最終学歴】熊本大学大学院工学研究科修士課程 【学位】工学博士（京都大学）  
 【専門分野】海岸環境工学 【所属学会】日本土木学会, 日本流体力学会, 日本造船学会, 日本自然災害学会, 日本海洋学会, 日本海洋気象学会, 日本海洋工学会 【受賞】国土交通省九州地方整備局局長特別賞（2001）, 日本港湾協会企画賞（2001）

## 【主な研究の紹介】

周囲を海に囲まれ、国土の狭いわが国にとって、海洋空間、特に沿岸海域の有効利用が重要である。外海からの厳しい自然条件の中にありながら、沿岸海域を有効に活用するには、災害防止だけでなく、自然環境との調和を図る必要があり、このための高度な技術力が不可欠である。

「人と海とのより豊かなふれあいの空間創造」を課題に、海岸環境の安全・防災、開発・利用、自然・生態にわたる沿岸海域全般の広範囲な研究を行っている。特に、地域特性の強い沿岸海域の環境に関しては、特定分野の個人的研究のみでは不十分であり、工学、理学、社会学、人文学、医学、さらには公的機関、民間企業など広範な分野からの取り組みが重要であり、この様な視点から、共同研究プロジェクトによる研究の進展と展開を行っている。最近の主な研究テーマは以下のようなものである。

- 1) 有明・八代海域環境の評価と回復・維持方策に関する研究
- 2) 干潟環境の評価と創造に関する研究
- 3) 有明・八代海域における高潮ハザードマップ形成と干潟環境変化予測システムの構築
- 4) 有明・八代海沿岸域の環境特性と環境共生型社会創りの研究
- 5) 熊本県沿岸域の環境特性調査と高潮特性
- 6) 波浪と台風の動的相互作用を考慮した高潮シミュレーションの開発
- 7) 白川・緑川河口域における波・流れ共存場での流況特性と地形変化
- 8) 大気と陸・海面との相互作用に関する研究
- 9) 砕波変形機構の解明とその数値シミュレーション手法の開発
- 10) 漂砂移動のメカニズムとその制御に関する研究
- 11) 浮き橋、アーチ式浮き防波堤の実用化に関する研究
- 12) 新形式の各種海岸構造物の開発に関する研究

秋元 和貴 AKIMOTO Kazumi

【生年月日】1956年1月9日 【職名】助教授 【電話】096-342-3426 【FAX】096-342-3426 【E-mail】akimoto@sci.kumamoto-u.ac.jp  
 【最終学歴】東北大学大学院理学研究科博士課程 【学位】理学博士（東北大学）  
 【専門分野】地球科学, 海洋科学, 古生物学 【所属学会】日本地質学会, 日本古生物学会

## 【主な研究の紹介】

- 1) 有明海・島原湾・八代海の現世底生有孔虫の生物学的研究：有明海・島原湾・八代海の海洋環境復元のために、現世底生有孔虫の分布と海洋環境との関係を研究している。
- 2) 北西太平洋における現世底生有孔虫の生物学的研究：東アジアの後期新生代古環境復元のために、西南日本沖太平洋において現世底生有孔虫の分布と海洋環境との関係を研究している。
- 3) 極限環境（深海冷水・熱水湧出環境、超深海）における現世底生有孔虫の生物学的研究：高濃度のメタンおよび硫化水素を含む冷水・熱水や6 kbを超える深海底などプレート境界にみられる特異な物理・化学的環境に生息する底生有孔虫を研究している。
- 4) 底生有孔虫群集に基づく東アジアの後期新生代古環境復元：後期新生代の底生有孔虫群集に基づいて、東アジアにおけるプレート境界部の古地形、古海洋ならびに古環境を復元している。

## 沿岸域社会計画学分野 (客員部門)

柴田 貴徳 SHIBATA Takanori

【生年月日】1950年1月21日 【職名】教授(客員, 株式会社福山コンサルタント 執行役員本社事業部長)

【電話】093-931-2586(本務先) 【Fax】093-932-1282(本務先) 【E-mail】shibata@fukuyamaconsul.co.jp

【本務先】 【最終学歴】熊本大学大学院工学研究科, 熊本大学大学院自然科学研究科博士課程 【学位】博士(学術)(熊本大学)

## 【主な研究の紹介】

世界有数の干潟をもつ有明海・八代海を回復し、それを守り育てていくことは、21世紀における我が国の国民的課題である。

有明海・八代海を環境保全のためには、今後相当な時間をかけて、陸域側からの汚濁物質の流入防止と、両海を直接的浄化対策の効率的な実施を進めることが必要である。陸域側における汚濁物質の処理には、大きく、公共下水道等(国土交通省事業)、農業集落(漁業集落も含む)排水施設の整備(農林水産省事業)、合併処理浄化槽の整備(環境省事業)の3つの方策があり、いずれも制度上地方公共団体(市町村)の責任と財源(一部国庫補助はある)によって整備されつつある。しかしながら、近年における地方財政のひっ迫と、地方行政制度の枠組み変化等の中で市町村の取組みが必ずしも効果的かつ順調に進んでいるとはいえないこと、住民はもとより地方公共団体職員でさえ有明海・八代海の汚濁防止に対する意識は必ずしも高くはないこと、また上記の方策では都市活動に伴う市街地からの汚濁物質の処理に限界があることなどの問題が指摘され得る。そこで、これらの状況を総合的に勘案し、制度の改善も含めた陸域側における汚濁防止システムの確立を本研究の第1の目的としている。

また、有明海・八代海は、歴史的に沿岸域における住民の生産活動や社会・文化活動等ときわめて深い関係を持ち、住民意識にも両海に対する顕在的・潜在的な多様な感情があると考えられる。両海を環境保全は、その費用負担も含め、最終的には、沿岸域を含む流域圏全体の住民意識に負うところが大きく、その意味から有明海・八代海を存在を、両海に直接面する沿岸域の活性化へ結びつけるとともに、逆に沿岸域の活性化を促進することによって、環境保全に向けた住民意識の向上と各種の施策実施のための財源確保等を図ることが必要である。このような両面をわらった活性化戦略の構築が本研究の第2の目的である。

平成13・14年度においては、沿岸域(有明海・八代海に面する市町村の行政範囲)と、流域圏(有明海・八代海へ流入する河川の流域を含む市町村の行政範囲のうち、沿岸域の市町村を除いた範囲)に含まれる188市町村の圏域について、主要経済指標の推移を分析するとともに、これらの市町村に対して、有明海・八代海を環境保全についてのアンケート調査を実施した。その結果より、流域圏内の市町村における現在の行政運営で一番関心のある事項の上位5項目は、「合併」・「財政」・「少子高齢化」・「環境」・「雇用」であり、全般的な意識の高まりの割に「環境」への関心は低い位置にとどまっていること、また、現在の市町村の行政の実情については、「地方自治の枠組みが大きく揺らいでいる」という意見が57%を占めており、合併問題や財政構造改革など、市町村行政が予想以上に大きく揺らいでいることを明らかにした。また、「有明海・八代海を海域汚濁防止のためには市町村における排水処理が重要である」ことは、69%の市町村が「強く意識して」おり、一定の範囲で汚濁防止への取組みは進んでいると評価されるものの、近年における地方自治の枠組みが大きく揺さぶられている状況の下では、これらの両海を環境保全について、根本に立ち返った議論が必要であることを明らかにした。

平成15年度においては、白川流域に着目し、住民意識調査を実施するとともに、海域汚濁防止に対する課題等を検討する予定である。

栗山 善昭 KURIYAMA Yoshiaki

【生年月日】1961年3月18日 【職名】助教授(客員, 独立行政法人港湾空港技術研究所漂砂研究室長)

【電話】046-844-5045(本務先) 【Fax】046-841-9812(本務先) 【E-mail】kuriyama@pari.go.jp(本務先)

【最終学歴】東京工業大学工学部土木工学科 【学位】博士(工学)(東京工業大学) 【専門分野】海岸工学

【所属学会】土木学会, 水産工学会

## 【主な研究の紹介】

## 1) 砂浜海岸の地形変化と水理特性に関する研究

砂浜は、優れた防災機能を有しているばかりでなく、豊かな生態系を育んでいる。そのため、改正海岸法によって砂浜の保全と回復を主体とした海岸整備が推進されることになった。砂浜における海側の水深10mぐらいから陸側の海岸砂丘までの領域（海岸域）では波や風などの外力と地形とが広範囲にわたって影響を及ぼしあっている。したがって、砂浜の保全と回復を図るためには海と陸を含む広範囲の地形変化特性と外力場のなかでも複雑な波、流れの水理特性とを把握することが望まれていたものの、現地観測の困難さからそれらには不明な点が多かった。そこで、海岸域総合現地観測施設を用いて、地形、波、流れ、風などの長期の現地データを取得し、これを基に数々の検討を行った。その結果、海岸海域では、そこでの地形変化を特徴づける沿岸砂州（浅瀬）が約1年周期で発生を繰り返し、発生後沖向きに移動すること、沿岸砂州は一方向（沖向き）に移動するのに対して各地点の岸沖漂砂は沖向き・岸向きに変動すること、さらに、沖向き漂砂は沿岸砂州の頂部付近で生じ、岸向き漂砂はトラフ領域（深み）で生じること、などを明らかにした。

バー型海岸特有の現象である砕波後の波の再生に関しては、現地観測結果に基づいて波の再生条件が $H/h$ （波高）/ $h$ （水深） $\leq 0.35$ となることを明らかにするとともに、この条件を組み込んだ波浪変形計算モデルを開発した。

沿岸砂州周辺の沿岸流（海岸に平行な流れ）に関しては、その岸沖分布の特性を52例の現地観測結果を基に検討し、その結果、従来の知見とは異なり、観測された沿岸流の岸沖分布の大半（約85%）において沿岸流速の極大値が砂州頂部よりも岸側で生じていたことを明らかにした。沿岸流速分布に関する従来のモデルでは、沿岸流速の極大値は砂州頂部よりも沖側でしか生じ得ないことから、新たに、砕波による付加的な運動量輸送メカニズムを従来のモデルに組み込み、現地における沿岸流、ならびに戻り流れ（岸と直角な方向の流れ）の精度良く推定するモデルを開発した。

砕波帯内の地形変化に大きな影響を及ぼす浮遊砂濃度を、長周期重複波の発達した荒天時の砕波帯内において流速、水位とともに観測し、長周期重複波領域における底質浮遊に及ぼす長周期波の影響を検討した。その結果、浮遊砂濃度変動は、最も発達した長周期成分（100s）よりも、観測地点が節となる長周期重複波（61s）ならびに観測地点が岸側の腹と沖側の節の中間に位置する長周期重複波（32s）との相関が高いことが明らかとなった。前者の場合、岸沖方向流速が岸向きに加速する位相、すなわち岸側よりも沖側の水面勾配の方が相対的に高くなる位相において浮遊砂濃度が高かったのに対して、後者の場合、観測地点での水位が平均水位よりも高くなり水面勾配としては岸側が高い位相で浮遊砂濃度が高かった。

海岸陸域においては風による砂の移動（飛砂）が重要である。この領域には通常、海岸植物が生息しており、これらの植物は飛砂の発生を抑制したり、飛砂を捕捉する機能があると考えられる。そこで、海岸陸域の地形変化特性に関しては、波崎海洋研究施設近傍の海岸において取得された海岸砂丘前面から汀線近傍までの領域における植生、地形変化ならびに風向・風速、雨量、波の週上などのデータを基に、海岸植物の影響を考慮した検討を行った。その結果、高さ10cm程度の植生が海岸砂丘よりも海側の海岸陸域の地形変化に影響を与えることを初めて明らかにした。さらに、砂草を考慮した飛砂量計算数値モデルを開発するとともに、そのモデルの有効性を飛砂量の実測値を基に検討し、本モデルは植生のある場合とない場合の飛砂量の岸沖分布を定性的に表すことを確認した。

## 2) 干潟海岸の地形変化に関する研究

海岸の生態系にとって大切な干潟が日本全国で減少しつつあり、その対策として人工的に干潟を造成する試みがなされている。人工干潟の造成にあたっては現地における干潟の地形変化の情報が欠かせないけれども、砂浜の地形変化に比べ干潟の地形変化に関する知見は非常に限られている。そこで、本研究では、熊本白川河口干潟を対象として、干潟およびその周辺で取得された広域かつ長期の深浅データと波浪データ、流量データとを基に、干潟の土砂収支を検討した。その結果、大規模な出水があった場合には、約65万 $m^3/yr$ の河川からの流出土砂量に対して、干潟およびその周辺から約35万 $m^3/yr$ の土砂が流出し、残りの約30万 $m^3/yr$ が干潟およびその周辺に堆積することが明らかとなった。

III 研究成果

生物資源循環系解析学分野

1. 論文

(1) 査読つき論文

- 1) Yamaguchi, T. "Survival rate and age estimation of the fiddler crab, *Uca lactea* (De Haan, 1835) (Decapoda, Brachyura, Ocypodidae)". *Crustaceana*, 75 (8), pp.993-1014, 2002.
- 2) 逸見泰久, 伊津野麗, 岡本直子, 川田和博. "ウミホタルの分布と行動", *日本ベントス学会誌*, 57, pp. 21-27, 2002.
- 3) 逸見泰久. "博多湾の埋立が沿岸環境, 特に干潟・浅海域に生息する動物ベントスに与える影響 (総説)", *日本ベントス学会誌*, 57, pp. 28-33, 2002.
- 4) 岡本直子, 逸見泰久. "寄生性等脚類ウミホタルガクレ *Onisocryptus ovalis* の繁殖戦略", *日本ベントス学会誌*, 57, pp. 75-78, 2002.
- 5) 溝口幸一郎, 逸見泰久, 山口隆男. "短尾類に寄生するヤドリムシ類 (等脚目: ヤドリムシ亜目) の寄生状況と宿主に与える影響", *日本ベントス学会誌*, 57, pp. 79-84, 2002.
- 6) Henmi, Y. and Okamoto, N. "Life history of the luminescent crustacean *Vargula hilgendorffii* (Ostracoda: Myodocopida) and the occurrence of its Crustacean ectoparasite *Onisocryptus ovalis* (Isopoda: Epicaridea)", *Benthos Research*, 57, pp. 103-111, 2002.
- 7) Henmi, Y. "Trade-off between brood size and brood interval, and evolution of underground incubation in three fiddler crabs, *Uca lactea*, *U. vocans* and *U. dussumieri*", *J. Crust. Biol.*, 23, pp. 46-54, 2003.

(2) その他の論文

- 1) Yamaguchi, T. and Baba, K. "Crustacean specimens collected in Japan by Ph. F. von Siebold and H. Bürger and held by the Nationaal Natuurhistorisch Museum in Leiden and other museums (revised edition)", *Calanus* (Bulletin of the Aitsu Marin Station), Special Number 4, pp.3-86, 2003.
- 2) Yamaguchi, T. and Machida, Y. "Fish specimens collected in Japan by Ph. F. von Siebold and H. Bürger and held by the Nationaal Natuurhistorisch Museum in Leiden and other two museums", *Calanus* (Bulletin of the Aitsu Marin Station), Special Number 4, pp.87-387, 2003.
- 3) Yamaguchi, T. "How did von Siebold accumulate botanical specimens in Japan?", *Calanus* (Bulletin of the Aitsu Marin Station), Special Number 5, pp.3-129, 2003.
- 4) Yamaguchi, T., Fujii, S., Tamura, M. N., Nagamasu, H., Kato, N., Wada, H. and Yamamoto, A. "The specimens of Japanese plants collected by Ph. F. von Siebold and H. Bürger and von Siebold's collaborators, and now housed in the Nationaal Herbarium of the Netherlands and the Botanische Staatensammlung München", *Calanus* (Bulletin of the Aitsu Marin Station), Special Number 5, pp.191-632, 2003.
- 5) 山口隆男. "シーボルトはどのように植物標本を収集したのか", *カラスス特別号5*, pp. 130-190, 2003.

2. 講演発表

- 1) 甲斐孝之・山口隆男. "アリアケヤワラガニの再発見", 日本甲殻類学会, 熊本, 2002年11月.
- 2) 逸見泰久, 藤芳義裕. "有明海におけるタイラギの大量死と養殖の試み", 日本ベントス学会, 三重県, 2002年11月.
- 3) 溝口幸一郎, 逸見泰久, 山口隆男. "短尾類に寄生するヤドリムシ類 (等脚目: ヤドリムシ亜目) の寄生状況", 日本ベントス学会, 三重県, 2002年11月.

- 4) 森敬介, 逸見泰久, 山下博由, 古崎和美, “河川改修に伴うヘナタリ類ほか希少生物の移植について”, 日本ベントス学会, 三重県, 2002年11月.
- 5) 逸見泰久, 岡本直子, “ウミホタルの生活史とウミホタルガクレによる寄生” 日本甲殻類学会, 熊本県, 2002年11月.
- 6) 岡本直子, 逸見泰久, “ウミホタルに寄生するウミホタルガクレの繁殖戦略” 日本甲殻類学会, 熊本県, 2002年11月.
- 7) 安藤俊朗, 逸見泰久, “コメツキガニの巣穴内交尾実験”, 日本甲殻類学会, 熊本県, 2002年11月.
- 8) 逸見泰久, “近縁種で異なる繁殖生態, チゴガニとハラグクレチゴガニ, シオマネキとヤエヤマシオマネキ”, 九州海洋生態談話会, 鹿児島県, 2003年2月.

### 3. その他 (資料・報告書)

- 1) 逸見泰久, “有明海福岡県海域におけるタイラギ死滅の現状”, 平成13~14年度科学研究費補助金 (基盤研究B (1)) 「九州沿岸の環境破壊脆弱性の総合評価に関する研究」 報告書, pp.155-164.

## 生物資源保全・開発学分野

### 1. 論文

#### (1) 査読つき論文

- 1) Eguchi, S., Takano, H., Ono, K. and Takio, S. “Photosynthetic electron transport regulates the expression of the protochlorophyllide oxidoreductase gene in the liverwort, *Marchantia paleacea* var. *diptera*”, *Plant Cell Physiol.* 43, pp. 573-577, 2002.
- 2) Furukawa, T., Eshima, A., Kouya, M., Takio, S., Takano, H. and Ono, K. “Coordinate expression of genes involved in catechin biosynthesis in *Polygonum hydropiper* cells”, *Plant Cell Reports*, 21, pp. 385-389, 2002.
- 3) Tounou, E., Takio, S., Sakai, A., Ono, K. and Takano, H., “Ampicillin inhibits chloroplast division in cultured cells of the liverwort *Marchantia polymorpha*”, *Cytologia*, 67, pp. 429-434, 2002.

### 2. 講演発表

- 1) 荒木裕子, 遊尾進, 小野莞爾, 高野博嘉, “ゼニゴケ (*Marchantia polymorpha*) から単離された葉緑体分裂に関与するMpftsZ1, MpftsZ2の機能解析”, 日本植物生理学会第42回シンポジウム, 岡山市, 2002年3月.
- 2) 神谷昌宏, 古川知宏, 江嶋亜祐子, 高野博嘉, 小野莞爾, 遊尾進, “カテキン類を高生産するヤナギタテ培養細胞におけるフラボノイド合成系遺伝子の光応答性”, 日本植物学会九州支部第52回大会, 福岡市, 2002年5月.
- 3) 林曉飛, 張文波, 高野博嘉, 遊尾進, 小野莞爾, “落葉松の組織培養によるマイクロプロバゲーション”, 日本植物学会九州支部第52回大会, 福岡市, 2002年5月.
- 4) 坂口和明, 高野博嘉, 小野莞爾, 遊尾進, “スサビノリ葉緑体遺伝子の栄養欠乏における発現応答”, 日本マリンバイオテクノロジー学会第6回大会, 東京, 2002年5月.
- 5) 神谷昌宏, 古川知宏, 江嶋亜祐子, 高野博嘉, 小野莞爾, 遊尾進, “カテキンを高生産するヤナギタテ細胞におけるフラボノイド合成系遺伝子の発現パターン”, 第20回日本植物細胞分子生物学会, 奈良市, 2002年7月.
- 6) Sakaguchi, K., Takano, H., Ono, K., Takio, S. “Differential expression of chloroplast genes in nitrogen-starved red alga *Porphyra yezoensis*”, 26<sup>th</sup> annual and 50<sup>th</sup> anniversary congress of Japanese Society of Phycology and 3<sup>rd</sup> Asian Pacific Phycological Forum Joint Conference Algae 2002, Tsukuba, July, 2002.
- 7) 坂口和明, 遊尾進, “ノリの色落ちを制御する遺伝子”, 第6回アクアゲノム研究会, 佐世保市, 2002年

9月.

- 8) 坂口志穂, 高野博嘉, 小野亮爾, 瀧尾進. “フタバネゼニゴケSODイソ酵素遺伝子の光による発現制御”, 日本植物学会第66回大会, 京都, 2002年9月.
- 9) 荒木裕子, 瀧尾進, 小野亮爾, 高野博嘉. “ゼニゴケ (*Marchantia polymorpha*) のMpf6Z2遺伝子過剰発現による葉緑体の巨大化と成育抑制”, 日本植物生理学会第41回シンポジウム, 大阪, 2003年3月.
- 10) 瀧尾進, 酒井美香, 坂口和明, 小野亮爾, 高野博嘉. “スサビノリのレトロトランスポゾン遺伝子”, 日本藻類学会第27回大会, 津市, 2003年3月.

水・地圏環境科学分野

1. 著書

- 1) 瀧川清 (土岐憲三編集, 分担執筆). “防災辞典”, 築地書館株, (2002出版)

2. 論文

(1) 査読つき論文

- 1) 滝川清, 田淵幹修, 山田文彦, 田中健路. “現地調査結果からみた高潮の規模と実態 —台風9918号による不知火海高潮災害—”, 空と海, 海洋気象学会, 76巻4号, pp.51-56. 2001.
- 2) 滝川清. “有明海の変遷と現状—物理環境特性について—”, 日本水産学会誌, vol.68 (1), pp.95-96. 2002.
- 3) 瀧川清, 田淵幹修. “有明海の潮汐変動特性と沿岸構造物の影響”, 海岸工学論文集, 土木学会, 第49巻, pp.1061-1065. 2002.
- 4) 田中健路, 瀧川清, 川内聡. “干潟を含む沿岸域における海陸風に関する数値実験”, 海岸工学論文集, 土木学会, 第49巻, pp.1251-1255. 2002.
- 5) 瀧川清, 田中健路, 外村隆臣, 吉村祥子, 古市正彦. “有明海の中部海域における環境変動の要因分析”, 海岸工学論文集, 土木学会, 第49巻, pp.1066-1070. 2002.
- 6) 原田浩幸, 瀧川清. “有明海干潟底泥の水質浄化機能と物理的攪乱による能力強化に関する研究”, 海岸工学論文集, 土木学会, 第49巻, pp.1121-1125. 2002.
- 7) 瀧川清・田淵幹修. “有明海の潮流と物質輸送特性について”, 空と海, 海洋気象学会, vol.78 (2), pp.29-32. 2002.
- 8) 原田浩幸, 瀧川清. “干潟浄化底泥能力に関する研究”, エコテクノロジー研究, エコテクノロジーに関するアジア国際シンポジウム, pp.150-151. 2002.
- 9) Akimoto, K., Hattori, M. and Oda, M. “Late Cenozoic paleobathymetry and paleogeography in the South Fossa-Magna and Enshunada regions, Japan based on planktic and benthic foraminifers.” *Marine Geology*, 187 (1-2), pp. 89-118. 2002.
- 10) 秋元和實. “鳥原湾に分布する完新統有明粘土層から産出した底生有孔虫の分類学的検討”. 地学雑誌, 111, pp.426-429. 2002.

(2) その他の論文

- 1) 岡橋久世, 秋元和實, 三田村宗樹, 廣瀬孝太郎, 安原盛明, 吉川周作. “三重県鳥羽市相模の湿地堆積物に見出されるイベント堆積物 —有孔虫化石を用いた津波堆積物の認定—”. 月刊地球, 24, pp.698-703. 2002.
- 2) 塚脇真二, 松田博貴, 長谷義隆, 秋元和實, 中原功一郎, 浅野いずみ, 小沢広和, 岡村 眞, 古田徳仁, 堂満華子, 尾田太良, 瀧川清. “海底柱状試料に基づく有明海中央部における過去1万年間の環境変遷史”. 熊本大学理学部紀要 (地球科学), 17 (1), pp.1-33. 2002.

- 3) 中原功一朗, 長谷義隆, 松田博貴, 秋元和寛, 塚脇真二, 尾田太良. “有明海底柱状試料 (AR98-A~CおよびAR98-E) の珪藻化石群集の変化に基づく過去1万年間の水域環境変遷”. 熊本大学理学部紀要 (地球科学), 17 (1), pp.35-46, 2002.
- 4) 長谷義隆, 松田博貴, 秋元和寛, 塚脇真二, 中原功一朗, 平城兼寿. “海底ピストンコアに基づく有明海南東部の形成過程考察”. 月刊地球, 24 (11), pp.780-789, 2002.

### 3. 講演発表

#### (1) 招待講演

- 1) 滝川清. “熊本県沿岸域における高潮災害と環境悪化について”. ⑧テトラ講演会, 東京都, 2002年4月4日.
- 2) 滝川清. “有明海の現状と改善への処方箋”. 第19回大坪会講演会, 柳川市, 2002年7月6日.
- 3) 滝川清. “海と人間~有明海・八代海の自然環境~”. 熊本県民カレッジ・環境の捉えかた (環境学入門), 熊本市, 2002年7月19日.
- 4) 滝川清. “有明・八代海域の環境異変の捉え方”. NPO法人みらい有明・不知火設立総会, 特別講演会, 熊本市, 2002年8月5日.
- 5) 滝川清. “2002 防災命のラジオ”. 防災の日特別企画番組, NHK・RKK・FM791・FMK4局合同製作番組, 2002年8月29日 (12:15~13:00).
- 6) 滝川清. “有明海の再生”. 国土交通省九州地方整備局「建設環境研修会」, 国土交通省, 久留米市, 2002年9月24日.
- 7) 滝川清. “有明・八代海域の環境異変の捉え方”. “有明海の環境特性”. 国土交通省九州地方整備局熊本工事事務所技術研修会「くまもとステップ21」, 国土交通省, 熊本市, 2002年12月18日.
- 8) 滝川清. “コラボレーションによる地域づくりと技術士の役割について”. NPO:熊本技術士の会設立記念講演会パネルディスカッション・コーディネーター, 熊本技術士の会, 熊本市, 2002年11月26日.
- 9) 滝川清. “有明海の海域環境特性と改善方策”. 文部科学省地域貢献特別支援事業「環・阿蘇有明・八代海の環境保全・修復とブルー・グリーンツーリズム活性化のためのネットワーク構築」. 熊本大学公開講座「有明海・八代海を科学する」, 熊本市, 2003年2月20日.
- 10) 滝川清. “有明海・八代海の現状と改善への取り組み”. NPO法人「みらい有明・不知火シンポジウム「有明海・八代海の再生をめざして~環境・生態系の実態と改善策の提言~」. 基調講演; および「パネル討論会」, 熊本市, 2003年3月16日.
- 11) 滝川清. “有明・八代海域の異変”. 「熊大ON AIR Pack'in campus」, FMK, 2003年3月30日 (13:55~12:00).

#### (2) 一般講演

- 1) 西岡律恵, 滝川清, 田中健路. “有明海の海域環境変動特性に関する研究”. 平成14年度土木学会西部支部研究発表会講演概要集, III-60, 2003年3月.
- 2) 渡辺暁, 滝川清, 青山千春, 田中健路. “座標系3次元流動モデルの有明海への適用に関する研究”. 平成14年度土木学会西部支部研究発表会講演概要集, II-2, 2003年3月.
- 3) 巻岐智成, 滝川清, 田中健路. “多層3次元流動モデルの有明海海域への適用に関する研究”. 平成14年度土木学会西部支部研究発表会講演概要集, II-3, 2003年3月.
- 4) 成松明, 滝川清, 田中健路. “有明海とその周辺域における気候変動特性に関する研究”. 平成14年度土木学会西部支部研究発表会講演概要集, II-12, 2003年3月.
- 5) 長峰祐樹, 滝川清, 田中健路. “有明海干潟の改善方策に関する研究”. 平成14年度土木学会西部支部研究発表会講演概要集, II-13, 2003年3月.
- 6) 中道誠, 滝川清, 木下栄一郎. “白川河口域干潟の地形変動の特性と要因分析”. 平成14年度土木学会西部支部研究発表会講演概要集, II-22, 2003年3月.
- 7) 山口英司, 滝川清, 田淵幹修, 田中健路. “有明・八代海沿岸の高潮ハザードマップ形成に関する研究”.



平成14年度土木学会西部支部研究発表会講演概要集, II-39, 2003年3月。

- 8) 柳田弘一, 滝川清, 田淵幹修, 田中健路, “有明・八代海の流動特性に関する研究”, 平成14年度土木学会西部支部研究発表会講演概要集, II-19, 2003年3月。
- 9) 原田浩幸, 林泰弘, 滝川清, “干潟底泥浄化能力に及ぼす塩分濃度の影響”, 平成14年度土木学会西部支部研究発表会講演概要集, VI-40, 2003年3月。
- 10) 秋元和寛, 服部陸男, 植松勝之, 加藤千明, “日本海溝の現生底生有孔虫群集”, 日本地質学会第109年年会(新潟大学)
- 11) 岡橋久世, 秋元和寛, 三田村宗樹, 吉川周作, 七山太, “有孔虫化石を用いた1993年北海道南西沖津波とイベント堆積物の比較”, 日本地質学会第109年年会(新潟大学)
- 12) Akimoto, K., Nakahara, K., Kondo, H., Ishiga, H., and Dozen, K. H. “Environmental reconstruction based on heavy metals, diatoms and benthic foraminifers in the Isahaya Reclamation Area”. Nagasaki, Japan. 2002.

#### 4. その他(資料・報告書)

- 1) 山田文彦, 滝川清, 田中健路, 外村隆臣, 沓岐智成, “台風9918号による高潮氾濫災害の被災要因とその危険度評価”, 熊本大学工学部研究報告, 50巻2号, pp.29-39. 2001.10.
- 2) 木下栄一郎, 谷口正清, 山田文彦, 滝川清, “懸濁液中に照射された光粒子の放射伝達過程の数値解析”, 熊本大学工学部研究報告, 50巻2号, pp.41-53. 2001.10.
- 3) 滝川清, 古川憲治, 鈴木敦巳, 北園芳人, 原田浩幸, 山田文彦, 田中健路, 柿本竜治, 尾田太良, 松田博貴, 山下隆男, 秋元和寛, “有明・八代海沿岸域の自然環境評価と環境共生型社会基盤整備に関する研究”, 平成10~13年度 科学研究費補助金(基盤研究(A)(2))研究成果報告書, (課題番号10308026). 453P. 2002.3.
- 4) 滝川清, “干潟の生態系モデルの開発とその現地適用に関する研究~有明海の環境特性について~”, 民間との共同研究報告書(株ニュージェック), 186p. 2002.4.
- 5) 滝川清, “熊本県沿岸域における高潮災害と環境悪化について”, (株)テトラ講演会資料, 30p. 2002.4.4.
- 6) 滝川清, “有明海の環境特性に関する資料(1), (2)”, (株)テトラ講演会資料, 195p.2002.4.4.
- 7) 滝川清, “産学ことはじめ”, 商工ひのくに, 熊本商工会議所, No.647, p.20. 2002.5.
- 8) 滝川清, “有明海の現状と改善への処方箋”, 第19回大坪会講演会資料, 45p. 2002.7.6.
- 9) 滝川清, “海と人間~有明海・八代海の自然環境~”, 熊本県民カレッジ・環境の捉えかた(環境学入門), 45p. 2002.7.19.
- 10) 滝川清, “有明海を考える~熊本大学からのアプローチ~”, 熊大通信, vol.5, pp.1-5. 2002.
- 11) 滝川清, “有明・八代海域の環境異変の捉え方”, NPO法人みらい有明・不知火設立総会, 特別講演会資料, 45p. 2002.8.5.
- 12) 滝川清, “有明海の再生”, 国土交通省九州地方整備局「建設環境研修会」資料, 75P. 2002.9.24.
- 13) 原田浩幸, 滝川清, “有明海干潟底泥浄化能力評価に関する研究”, 第9回エコテクノロジーに関するアジア国際シンポジウム(9th Asian Symposium on Ecotechnology-Toyama (ASET9)).
- 14) 滝川清, “有明・八代海の再生修復を基盤とする持続可能な地域社会の構築”, エコ・テクノ2002「地球環境・新エネルギー技術展」パネル展示資料(3パネル), 北九州市, (財)西日本産業貿易見本市協会, 九州経済産業局, 2002.10.23~10.25.
- 15) 滝川清, “有明・八代海域の環境修復と持続可能な地域社会の形成に向けて~「NPO:みらい有明・不知火」設立の経緯と今後の活動”, JAGREE, (社)農業土木事業協会, NO.64, Oct.2002, pp.54-58. 2002.
- 16) 滝川清, “漁場環境を考える~有明海の世界環境特性~”, (財)日本水産資源保護協会, 月報, No.451, pp.3-10. 2002.10.
- 17) 滝川清, “有明・八代海域の環境異変の捉え方”, “有明海の世界環境特性”, 国土交通省九州地方整備局熊本工事事務所技術研修会「くまもとステップ21」資料, 105P. 2002.12.18.
- 18) 滝川清, “有明海の世界環境特性”, (財)熊本県法面保護協会, のり面保護会報, No.26, pp.5-12. 2003.1.

- 19) 滝川清, "有明海の海域環境特性と改善方策", 文部科学省地域貢献特別支援事業「環・阿蘇／有明・八代海の環境保全・修復とブルー・グリーンツーリズム活性化のためのネットワーク構築」, 熊本大学公開講座「有明海・八代海を科学する」, 32 p., 2003.2.20.
- 20) 滝川清, "有明海・八代海の現状と改善への取り組み", NPO法人「みらい有明・不知火」技術情報, 第2号「有明海・八代海の再生をめざして～環境・生態系の実態と改善策の提言～」, pp.105-141, 2003.3.16.
- 21) 滝川清, "有明海・八代海海域の環境再生へ向けて", 国土交通省広報誌「国土交通」: 特集「自然再生」, pp.35-36, 2003.3.
- 22) 秋元和實, 2003, 有明海および鳥原湾の底生生物データベース作成, グリーンレター, 24, p.34.
- 23) 秋元和實, 2003, 新刊紹介, 奈須紀幸著「海に魅せられて半世紀」, 堆積学研究, 55, pp.39-40.

## 沿岸域社会計画学分野

---

### 1. 論文

- 1) Kuriyama, Y., "Medium-term bar behavior and associated sediment transport at Hasaki, Japan", *Journal of Geophysical Research*, Vol.107, No.C9, pp.15-1-15-12.
- 2) Kuriyama, Y. and Yamada, T., "Influence of low-frequency standing waves on longshore bar development", *Proc. of 28th International Conference on Coastal Engineering*, pp.2926-2935.
- 4) 栗山善昭, 内山雄介, 中村聡志, 永江友和, "導流堤を有する浜名湖今切口周辺海岸の地形変化", *土木学会論文集*, No.726/II-62, pp.109-120.

### 2. 講演発表

- 1) Kuriyama, Y. and Yamada, T., "Influence of low-frequency standing waves on longshore bar development", *28th International Conference on Coastal Engineering*, Cardiff, UK, 7月.

## IV 研究プロジェクト

### 1. 科学研究費

- 1) 逸見泰久 (分担), 基盤研究 (B) (1) 一般, 平成13~14年度, 167,000 (千円),  
「九州沿岸の環境破壊脆性の総合評価に関する研究」
- 2) 滝川清 (代表), 基盤研究 (A) (2) 一般, 平成14~17年度, 40,800 (千円),  
「有明海干潟環境の回復・維持方策に関する研究」
- 3) 滝川清 (代表), 基盤研究 (A) (2) 展開, 平成13~15年度, 30,500 (千円),  
「有明・八代海域における高潮ハザードマップ形成と干潟環境変化予測システムの構築」
- 4) 滝川清 (分担), 基盤研究 (B) (1) 一般, 平成13~14年度, 16,700 (千円),  
「九州沿岸の環境破壊脆性の総合評価に関する研究」
- 5) 秋元和寛 (分担), 基盤研究 (A), 平成14~16年度, 18,900 (千円),  
「日本産新生代小型有孔虫の分類学的整理と模式標本画像データベースの構築」
- 6) 秋元和寛 (分担), 基盤研究 (A), 平成14~16年度,  
「有明・八代海沿岸域の自然環境評価と環境共生型社会基盤整備に関する研究」

### 2. 奨学寄付金

- 1) 逸見泰久, 平成14年度, 1,100 (千円) 福岡県魚市場株式会社,  
「有明海タイラギ斃死要因調査」
- 2) 滝川清, 平成14年度, 500 (千円) 建設技術研究所  
「高潮・高波ハザードマップの形成に関する研究」
- 3) 滝川清, 平成14年度, 100 (千円) 西日本技術株式会社  
「緑川河口の環境変遷に関する調査研究」
- 4) 滝川清, 平成14年度, 850 (千円) 株式会社ニュージェック  
「干潟の生態系モデルの開発とその現地適用性に関する研究」
- 5) 滝川清, 平成14年度, 1,000 (千円) ㈱テトラ  
「植栽による干潟環境回復策の検討」
- 6) 滝川清, 平成14年度, 1,500 (千円) ㈱エコー  
「有明海東部沿岸におけるシルテーション特性に関する基礎調査」

### 3. 共同研究

- 1) 逸見泰久, (佐賀大学・東北大学他), 「日韓共同干潟調査」
- 2) 逸見泰久, (筑後中部魚市場), 「有明海タイラギ斃死要因調査」
- 3) 逸見泰久, (日本ミクニヤ株式会社), 「二枚貝をバイオフィルターとした沿岸域の浄化に関する研究」
- 4) 逸見泰久, (九州大学等9大学), 「九州沿岸の環境破壊脆性の総合評価に関する研究」
- 5) 瀧尾進, (熊本県水産研究センター), 「養殖ノリ色落ちの分子機構の解明」
- 6) 瀧尾進, (熊本県水産研究センター), 「養殖ノリ品種のDNA鑑定法の開発」
- 7) 滝川清, (アジアプランニング㈱) 平成8~継続中, 420 (千円) /年, 「有明海域における自然環境の評価と保全に関する研究」

- 8) 滝川清。(開成工業株式会社)。平成8～継続中。420(千円)/年。「陸水流入に伴う有明海域の物質流動とその制御」
- 9) 滝川清。(西田鉄工株式会社)。平成8～継続中。420(千円)/年。「有明海における沿岸環境制御技術の開発」
- 10) 滝川清。(熊本大学・熊本県・市町村・NPOみらい有明・不知火)。「環・阿蘇/有明・八代海の環境保全・修復とブルー・グリーンツーリズム活性化のためのネットワーク構築」
- 11) 滝川清。(熊本県・NPOみらい有明・不知火)。「人工干潟造成による環境変動の追跡調査」
- 12) 滝川清。(㈱テトラ・NPOみらい有明・不知火)。「植栽による干潟浄化機能の改善に関する研究」
- 13) 滝川清。(独立行政法人港湾空港技術研究所。国土交通省九州地方整備局)「熊本港周辺沿岸域における地形変化、底質移動と生態系に関する研究」
- 14) 滝川清。(農林水産省農村振興局)「“なぎさ線の創生”による干潟改善策の研究」
- 15) 滝川清。(九州大学等9大学)。「九州沿岸の環境破壊脆弱性の総合評価に関する研究」
- 16) 滝川清。(文部科学省メディア教育開発センター)。「学術・教育映像資料の統合型データベースシステムの研究開発」
- 17) 滝川清。(九州地方整備局熊本港湾空港工事事務所)。平成13年10月より実施中。「構運による干潟底質環境改善方策の調査検討」
- 18) 滝川清。(㈱テトラ・国際気象海洋㈱・不知火町・熊本県)。平成13年11月より実施検討中。「八代海の干潟の再生に関する研究」
- 19) 滝川清。(㈱エコー)。平成13年6月より実施中(国土交通省の委託業務)。「有明海東部沿岸におけるシルテーション特性に関する基礎調査」
- 20) 滝川清。(熊本大学地域共同研究センター)。平成9年度に民間企業の提供により共同研究施設として建設。研究継続中。「海洋水理実験水槽」建設。

#### 4. 各種助成金

- 1) 山口隆男・逸見泰久(分担)。平成14年度。467(千円)。独立行政法人国立オリンピック記念青少年総合センター。平成14年度子どもゆめ基金助成事業「海の生命の神秘を探る」。
- 2) 逸見泰久(分担)。平成14年度。5,000(千円)。トヨタ財団2002年市民社会プロジェクト助成。「日韓両国の干潟保全に向けた国際共同調査と市民交流」
- 3) 秋元和實。平成14年度。2,900(千円)。富士フィルム・グリーンファンド研究助成。「有明海および島原湾の底生生物データベース作成」

## V 教育活動および管理運営活動

## 1. 講義・実験・実習

## 内野明徳

一般教育：生命科学A，総合科目「有明海・八代海を科学する」(分担)

理学部：環境動態学概論Ⅱ，環境遺伝学，環境動態学セミナーⅡ，陸域環境生物学実験，水域環境生物学実験，生物多様性学実験Ⅰ，生物多様性学実験Ⅱ，環境理学課題研究，環境理学総合演習，

大学院：(前期課程)環境細胞遺伝学，環境動態学特別研究，環境動態学ゼミナール

(後期課程)環境遺伝学特論，集団細胞遺伝学特論，環境動態学特別研究，

Advanced population cytogenetics

学外非常勤講師：熊本リハビリテーション学院

## 山口陸男

理学部：動物行動学実習(環境理学科集中講義)，臨海実習(生物科学科集中講義)

大学院：(前期課程)海洋生態学

国立大学の学部2～4年生対象：単位互換大学公開実習(臨海実習Ⅱ)(集中講義)

学外非常勤講師：

1. 鹿児島大学理学部地球環境科学科 臨海生態実習 学部3年生対象(集中講義)
2. 福岡大学理学部地球圏科学科 生物学野外実習 学部3年生対象(集中講義)
3. 長崎大学教育学部 臨海実習 学部3年生対象(集中講義)
4. 福岡教育大学初等教育課程 臨海実習 学部3年生対象(集中講義)
5. 九州ルーテル学院大学人文学部 臨海実習 学部2～3年生対象(集中講義)

## 逸見泰久

一般教育：生物科学D「実験で探る生命」(分担)，総合科目「有明海・八代海を科学する」(分担)

理学部：生物科学特別講義

大学院：(前期課程)動物行動学特論

(後期課程)海洋生態学特論

国立大学の学部2～4年生対象：単位互換大学公開実習(臨海実習Ⅱ)(集中講義)

学外非常勤講師・客員教官：

1. 鹿児島大学理学部地球環境科学科 臨海生態実習 学部3年生対象(集中講義)
2. 福岡大学理学部地球圏科学科 生物学野外実習 学部3年生対象(集中講義)

## 瀧尾進

一般教育：基礎セミナー，生命誌E，総合科目「有明海・八代海を科学する」(分担)

理学部：生物科学へのアプローチ，生物科学輪講，分子細胞生物学A，遺伝学，生物科学基礎実験(分担)，生体調節学セミナーA，生体調節学セミナーB，卒業研究

大学院：(前期課程)植物遺伝学特論，生体調節学ゼミナール，生体調節学特別研究，自然システム特別講義(分担)

(後期課程)物質代謝遺伝学

学外非常勤講師・客員教官：

1. 長崎大学教育学部 学部2年生対象(集中講義)
2. 崇城大学工学部 学部1年生対象(分担)

滝川清

一般教育：総合科目「有明海・八代海を科学する」(分担)

工学部：土木力学，水理学第一，海岸環境学，土木環境工学概論，土木環境セミナー第二，社会基盤設計演習，卒業研究，総合科目「災害：君ならどう対応する」

大学院：(前期課程)数値解析法第二，水環境開発工学特論  
(後期課程)水環境解析

秋元和貴

一般教育：古生物の科学A，地学基礎実験，総合科目「有明海・八代海を科学する」(分担)

理学部：地球科学概論II，地球変遷学II，地球科学実験E，地質調査実習I，地質調査実習II

大学院：(前期課程)層序学特論，Stratigraphy

(後期課程)深海底古環境特論，Deep Sea Paleoenvironment

学外非常勤講師・客員教官：

1. 鹿児島大学総合研究博物館学外協力研究者 (2002.4.1~2003.3.31)

2. 研究指導

---

山口隆男

修士論文

- 1) 安藤俊朗：コメツキガニの個体群構造と繁殖行動
- 2) 甲斐孝之：トゲイカリナマコと共生種ヒメムツアシガニの生態

逸見泰久

卒業論文

- 1) 上野至朗：シマハゼの生活史に関する研究

修士論文

- 1) 川田和博：シオマネキの繁殖生態
- 2) 坂本公太郎：ハクセンシオマネキのsemi-domeの形成要因に関する研究
- 3) 平野光祐：マガキをバイオフィルターとした生物活性に関する研究
- 4) 岡本直子：ウミホタルの生活史と寄生種ウミホタルガクレの寄生戦略

瀧尾進

卒業論文

- 1) 酒井美香：スサビノリのレトロトランスポゾン遺伝子の構造解析

修士論文

- 1) 坂口志穂：フタバネゼニゴケにおけるSODイソ酵素遺伝子の光合成電子伝達系による発現調節
- 2) 村尾賢一：クサソテツにおけるFe-SOD遺伝子の銅による発現調節

滝川清

卒業論文

- 1) 中道 誠：白川河口域における干潟地形の変動特性に関する研究
- 2) 成松 明：有明海とその周辺域における気象変動特性に関する研究
- 3) 西岡律恵：有明海の海域環境変動特性に関する研究
- 4) 渡邊 枢： $\sigma$ 座標系3次元流動モデルの有明海への適用に関する研究

- 5) 長峰祐樹：有明海干潟の改善方策に関する研究
- 6) 柳田弘一：有明・八代海の流動特性に関する研究
- 7) 山口 英：有明・八代海沿岸の高潮ハザードマップ形成に関する研究

修士論文

- 1) 宍岐智成：多層3次元流動モデルの有明海海域への適用に関する研究
- 2) 木下栄一郎：白川河口域干潟の地形変動の特性と要因分析
- 3) 矢嶋由紀：水生植物群落と流れとの相互作用について
- 4) 田中佐知：伝統的河川工法による洪水制御法

博士論文

- 1) 柿木哲哉：熊本県白川河口域における流況特性及び干潟地形変化に関する研究
- 2) 平川隆一：水制群を有する開水路流れの構造に関する基礎的研究

3. 学内委員

---

内野明德

- 1) 沿岸域環境科学教育研究センター運営委員会委員長
- 2) 発生医学研究センター委員会委員
- 3) 大学教育等地域連携推進委員会委員
- 4) 入学試験学力検査専門委員会委員
- 5) 理学部入学試験委員会委員
- 6) 理学部学術交流委員会委員

山口隆男

- 1) 沿岸域環境科学教育研究センター運営委員会委員

逸見泰久

- 1) 沿岸域環境科学教育研究センター運営委員会委員

瀧尾進

- 1) 沿岸域環境科学教育研究センター運営委員会委員
- 2) 一般教養生物学教科集団幹事
- 3) 教養教務委員会委員
- 4) 黒髪地区動物実験委員会委員

滝川清

- 1) 沿岸域環境科学教育研究センター運営委員会委員
- 2) 熊本大学工業会理事 (1998～)
- 3) 熊本大学工学会理事 (1998～)
- 4) 熊本大学工学会評議員 (1998～)
- 5) 大学院自然科学研究科組織委員 (2000年～)

秋元和實

- 1) 沿岸域環境科学教育研究センター運営委員会委員
- 2) 一般教養地学教科集団幹事

## VI 学会および社会における活動

### 1. 学協会委員等

---

#### 内野明德

- 1) 日本植物学会九州支部長 (2001~2002)
- 2) 染色体学会評議員 (2000~2003)
- 3) Chromosome science 編集委員 (2001~)

#### 山口隆男

- 1) 日本動物学会九州支部委員 (2001~2002)
- 2) 日本甲殻類学会評議員 (~2002)

#### 逸見泰久

- 1) 日本生態学会九州地区地区委員 (熊本県) (1999~)
- 2) 日本生態学会自然保護専門委員 (1999~)
- 3) 日本ベントス学会自然環境保全委員 (1999~)

#### 瀧尾進

- 1) 日本植物学会九州支部庶務幹事 (2001~2002)
- 2) 日本蘇苔類学会編集委員

#### 滝川清

- 1) 土木学会海岸工学委員会, 委員兼幹事 (1997~)
- 2) 土木学会西部支部, 土木の日実行委員会時実行委員長 (2002.4~)
- 3) 国際海洋極地工学会議 (ISOPE), 組織委員 (2000.12~2002.6)
- 4) 日本土木学会自然災害緊急対策本部九州地区班長 (海象災害) (2000.4~)
- 5) 土木学会論文集論文査読委員 (2000.4~)
- 6) 日本学術振興会, 科学研究費委員会専門委員 (2001.12~)

#### 栗山善昭

- 1) 土木学会, 土木学会誌編集委員会委員
- 2) 土木学会海岸工学委員会, 海岸保全中長期展望検討小委員会委員

### 2. 学会, 講演会などの開催

---

#### 山口隆男

- 1) 「日本甲殻類学会第40回大会」, 熊本大学, 2002.11.9~10 (参加者120名)

#### 逸見泰久

- 1) 「日本甲殻類学会第40回大会」, 熊本大学, 2002.11.9~10 (参加者120名)



瀧尾進

- 1) 市民公開講座「有明海・八代海を科学する」, 熊本大学地域貢献特別事業沿岸域環境科学教育研究センター-市民公開講座, 熊本交流会館パレア, 2003.2.6-3.15 (参加者:45人)

滝川清

- 1) 第3回「干潟フェスタ」, 有明・八代海沿岸域環境研究会(滝川 清(実行委員長)), 熊本新港親水緑地公園, 2002.5.25 (参加者:1,500人)
- 2) 有明・八代海域の環境異変の捉え方, NPO法人みらい有明・不知火設立総会, 特別講演会, KUMAMOTOメルパルク, 2002.8.5 (参加者:200人)
- 3) 熊本大学公開講座「有明海・八代海を科学する」文部科学省地域貢献特別支援事業「環・阿蘇/有明・八代海的环境保全・修復とブルー・グリーンツーリズム活性化のためのネットワーク構築」, 熊本パレア, 2003.2~3 (参加者のべ300人)
- 4) 「有明海・八代海の再生をめざして~環境・生態系の実態と改善策の提言~」シンポジウム, NPO法人「みらい有明・不知火」, 熊本テルサ, 2003.3.16 (参加者:350人)

秋元和貴

- 1) 沿岸域環境科学教育研究センター講演会「有明海・八代海的环境研究」2003.1.31, 熊本大学くすのき会館ホール, (参加者90名)

3. 併任, 審議会・委員会委員等

---

内野明徳

- 1) 九州森林管理局保護林の活用方策に関する懇談会会長 (2002)
- 2) はなしのぶコンサート実行委員会副委員長 (1990~現在)
- 3) 肥後の水資源愛護基金評議員 (1995~現在)
- 4) 環境省はなしのぶ保護増殖専門委員会委員 (2000~現在)
- 5) 国土交通省立野ダム環境検討委員会委員 (1994~現在)
- 6) 熊本県希少野生動植物検討委員会会長 (1991~現在)
- 7) 熊本県環境審議会委員 (1991~2003)
- 8) 熊本県自然環境保全審議会委員 (1995~2003)
- 9) 熊本県土地利用審査会委員 (1994~2002)
- 10) 熊本県自然保護施策検討委員会会長 (2000~2003)
- 11) 熊本県環境センター環境教育指導者 (1995~現在)
- 12) 熊本市環境審議会副会長 (1999~現在)
- 13) 熊本記念植物採集会顧問 (1988~現在)
- 14) そはやき自然史研究会顧問 (2001~現在)

逸見泰久

- 1) 熊本県希少野生動植物検討委員・調査委員 (熊本県:2000~)
- 2) 九州新幹線水川橋りょう鳥類調査検討委員会委員 (日本鉄道建設公団:2000~)
- 3) 八代海域調査委員会委員 (国土交通省:2001~)
- 4) 別府港海岸整備検討委員会委員 (国土交通省:2001~)
- 5) 全国干潟生物調査検討委員・調査委員 (環境省:2001~)
- 6) 三池港環境影響基礎調査検討委員 (国土交通省:2002~)

- 7) 熊本県環境センター環境教育指導員 (熊本県:2002~)
- 8) 干潟における野生生物生息調査検討委員 (熊本県:2002~)

#### 滝川清

- 1) 「八代海北部沿岸都市」地域連携創造会議アドバイザー (1998~)
- 2) 八代海沿岸域保全利用指針策定委員会委員長 (熊本県:2000.4~)
- 3) 台風18号高潮災害記録誌編集委員 (熊本県不知火町:2000.8~)
- 4) 埋没対策検討調査委員会委員 (運輸省(国土交通省):2000.12~)
- 5) 埋没対策検討調査委員会有明部会委員長 (国土交通省):2000.12~)
- 6) 芦刈地区高潮ハザードマップ検討会委員 (国土交通省):2000.12~)
- 7) 有明海ノリ等不作対策関係調査検討委員会委員 (第3者委員会) (農林水産省, 国土交通省, 環境省, 経済産業省:2001.3~)
- 8) 有明海海域環境調査検討委員会 (農林水産省, 国土交通省, 環境省, 経済産業省:2001.4~)
- 9) 八代海域調査委員会 (国土交通省, 水産庁, 熊本県:2001.4~)
- 10) 有明海海域環境モデル専門部会委員長 (農林水産省, 国土交通省, 環境省, 経済産業省:2001.6~)
- 11) 有明海海域環境改善方策検討会委員 (国土交通省九州地方整備局:2001.12~)
- 12) 科学研究費委員会専門委員 (日本学術振興会:2001.12~)
- 13) 熊本県高潮対策検討会委員長 (熊本県:2002.1~)
- 14) 有明海沿岸海岸保全計画技術検討会議委員 (熊本県, 福岡県, 佐賀県, 長崎県:2002.1~)
- 15) 玉名横島海岸保全事業堤防等検討会委員 (九州農政局:2002.1~)
- 16) 八代港藻場造成検討会委員長 (国土交通省九州地方整備局, 熊本県:2002.8~)
- 17) 三池港環境影響基礎調査委員会委員 (国土交通省九州地方整備局:2002.9~)
- 18) 九州海岸保全施設検討委員会委員 (国土交通省九州地方整備局:2003.1~)
- 19) 有明・八代海環境整備船運航計画検討会委員長 (国土交通省九州地方整備局:2003.3~)
- 20) 有明海・八代海総合調査評価委員会委員 (環境省:2003.2~)

#### 栗山善昭

- 1) 津松阪港海岸整備方策検討調査委員会 (財沿岸開発技術センター)
- 2) 新潟西海岸 海岸技術委員会 (財沿岸開発技術センター)
- 3) 阿字ヶ浦海岸保全対策検討会 (阿字ヶ浦海岸保全対策検討会)
- 4) 東海地区海岸・海域対策検討会 (茨城県)
- 5) 漁港航路・泊地埋没対策技術検討委員会 (鳥取県)
- 6) 浦富海岸漂砂対策技術検討委員会 (鳥取県)

#### 4. その他

---

##### 内野明德

- (1) 公開講座
  - 1) 有明海・八代海の概要 (2003.2.6 沿岸域環境科学教育研究センター市民講座「有明海・八代海を科学する」)
- (2) 講演等
  - 1) 阿蘇の植物 (2002.5.2 大井手を守る会研修会)
- (3) その他
  - 1) はなしのふコンサート・野草園観察会 (2002.6.23)

## 山口隆男

## (1) 公開講座

- 1) 有明海・八代海の興味ある動物—ハクセンシオマネキとオヨギピンノ (2003.2.6 沿岸域環境科学教育研究センター市民講座「有明海・八代海を科学する」)

## 逸見泰久

## (1) 公開講座

- 1) 有明海・八代海の生物と漁業 (2003.2.27 沿岸域環境科学教育研究センター市民講座「有明海・八代海を科学する」)
- 2) 熊本大学一般臨海実習 (2002.7.27~28)
- 3) 公開臨海・臨海実験所・センター実習 (2002.8.2~8)
- 4) 子どもゆめ基金公開実習 (2002.8.16~18)
- 5) 熊本県水産研究センター研究報告会 (2002.12.11)
- 6) 沿岸域環境科学教育研究センター市民講座 (2003.2.27)

## 瀧尾進

## (1) 公開講座

- 1) ノリの色落ちのしくみを探る遺伝子研究 (2003.3.6 沿岸域環境科学教育研究センター市民講座「有明海・八代海を科学する」)

## (2) 講演等

- 1) 「養殖ノリの色落ち」の仕組みはどこまで分かっているのか? (2002.7.16 八代南高校)

## 滝川清

## (1) 公開講座

- 1) 有明海的环境異変と改善への処方箋 (2003.2.20 沿岸域環境科学教育研究センター市民講座「有明海・八代海を科学する」)

## (2) その他

- 1) NPO: 「みらい有明・不知火」理事長 (2002.6.11 設立), 有明・八代海の海域環境の保全と防災に資するため、産・学が連携して調査・研究を行い、その事業化を目指すとともに、海に関わる交流活動を通じ、子供達の健全育成と地域の活性化を図り、これをもって有明・八代海沿岸地域全体の環境と生活基盤の安定に寄与することを目的とする。有明・八代海海域環境の保全、防災及び環境教育を通じて、技術的立場から、行政への環境対策や地域貢献を目指す。会員約200名、賛助会員50社に及ぶ。
- 2) 有明・八代海地域の防災・環境保全技術コンサルタント (2002.2~); アジアプランニング株式会社の技術コンサルタント兼業)
- 3) 「防災アドバイザー」 (2002.11~); アニメックス株の技術コンサルタンティング兼業)
- 4) 有明・八代海沿岸域環境研究会 (滝川清主宰: 1997~, 現在まで16回の研究会開催)  
熊本大学の研究者を中心に、県内の各大学及び九州内の各大学の研究者、県 (熊本、福岡、佐賀、長崎) や国の機関 (国土交通省、農水省など)、市町村、さらに民間企業などの、産・学・官・民からの参画による約200名の研究会。“干潟フェスティバル”や研究会を開催中。“海の総合病院”建設構想の実現へ向け活動中。
- 5) 有明海干潟環境フェスティバル (2000.5.4~) (実行委員長: 滝川清)  
“干潟で遊ぼうワクワク探検隊” (市民向けの干潟勉強のフェスティバル, 年1回開催)
- 6) 環・阿蘇/有明/八代海の持続可能な地域システムの総合研究会 (滝川清主宰: 1997~)
- 7) 台風9918号による不知火海高潮災害調査 (現地調査および解析と報告; 代表: 滝川清, 1999. 9. 24~現在)
- 8) 干潟浄化機能調査の実施方策: 2002.2~; (農林水産省農村振興局)

諫早湾干拓事業に伴い消失されたとされる諫早干潟の浄化機能と海域環境への影響評価と改善方策についての検討依頼の相談中。

- 9) 河川構造物等による有明海への影響調査；2002.1～；(国土交通省九州地方整備局河川部)；河川からの流量、水質、土砂流入が、有明海域に与える影響調査についての技術指導中。
- 10) 緑川下流の水質・底質調査に関わる技術的検討；2001.9～；(国土交通省九州地方整備局熊本工事事務所)；砂利業者からの排水流入による河川への影響について、調査・検討の指導。

#### 秋元和實

##### (1) 公開講座

- 1) 小さな化石からみた有明海の変遷 (2003.2.13 沿岸域環境科学教育研究センター市民講座「有明海・八代海を科学する」)

## VII 広報

## 1. むつごろう通信 (2号, 3号)

海に関心のある県民・海洋や漁業の関係者・行政や教育研究機関など、多くの方々との交流を深めるために発行されるセンターニュース、A4版4ページ。

## 2号 (2002年10月7日発行)

- 内容：1) (寄稿) 海中散歩 (九州学院高校・河田雅文)  
 2) 有明海再生の道 (有明海区漁業調整委員長・黒田正明)  
 3) ISEMMM2002に参加して  
 4) (報告) ・ただいまセンター報作成中・南高だよりで紹介されました・総合科目を振り返って  
 5) (研究室だより) 有明海で見つかった新種の有孔虫  
 6) (お知らせ) ・みんなで“砂”を見てみよう

## 3号 (2002年2月28日発行)

- 内容：1) 退官の御挨拶 (山口隆男)  
 2) 平成14年度熊本県水産研究センター研究報告会で講演しました  
 3) 第1回沿岸域センター講演会「有明海・八代海の環境研究」を開始しました  
 4) 地域への取り組みも多様です  
 5) 「有明海・八代海総合調査評価委員会」の委員に滝川清教授が任命されました  
 6) 市民公開講座「有明海・八代海を科学する」開催中  
 7) 好評だった「砂をみんなで見てみよう」  
 8) (お知らせ) ・平成15年度公開実習予定 (合津マリンステーション)  
 ・熊本大学公開講座「有明海の異変」(知のフロンティア) の開講  
 ・シンポジウム「有明海・八代海の再生を目指して～環境・生態系の実態と保全への提言」の開催  
 ・第4回干潟フェスタの開催

## 2. 熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター年報 No.1 (2001年度)

(平成15年3月29日発行)

- 内容：I. 総説 (1. 組織 2. 各分野の概要)  
 II. 研究者要覧  
 III. 研究成果  
 IV. 研究プロジェクト (1. 科学研究費 2. 奨学寄付金 3. 共同研究 4. 各種助成金)  
 V. 教育活動および管理運営活動 (1. 講義・実験・実習 2. 研究指導 3. 学内委員)  
 VI. 学会および社会における活動 (1. 学協会委員等 2. 学会、講演会などの開催 3. 併任、審議会・委員会委員等 4. その他)  
 VII. 広報  
 VIII. 合津マリンステーション (1. 概要 2. 臨海実習 3. 来泊した研究グループ 4. ドルフィンⅡ世号の運行記録 5. 定期海洋観測の概要)  
 IX. 運営委員会  
 X. センター規則

## VIII センター主催の主な行事

### 1. 総合科目「有明海・八代海を科学する」

#### 1) 総合科目を開講した背景

1万年前に海水が流入して東シナ海が形成された後、有明海と八代海には多くの希少種や固有種が生息するようになり、世界的にも希少な生物相が形成されてきた。また、閉鎖性内湾であるにもかかわらず、植物プランクトンによる栄養塩の吸収、浮遊しているシルトや粘土への有機物の吸着、多様な生物による有機物の消化などによって、良好な環境が保たれてきた。豊かな自然を基礎として、海苔、真珠、車エビ、ハマチ、ヒラメなどの養殖、アサリ、タイラギなどの採貝が行われ、高い経済性も有してきた。

しかし、近年における沿岸部の都市化ならびに工業化、河川流域の開発、海岸の護岸化や干潟の消失により、水質および底質は悪化してきた。さらに、養殖規模の拡大等による有機物負荷の増大が環境汚染を招き、水産資源の激減、赤潮の発生、養殖魚介類の大量斃死事故等がここ数年繰り返された。2000年12月には有明海で大規模な海苔の色落ち現象も発生し、沿岸住民の生活に多大な影響を与えた。これら両海域の環境変化は、マスメディアにより一般に知られることになった。多大な経済的価値を有する沿岸域の環境変化は、地域社会・経済にも密接に関係することから、環境悪化のメカニズムの解明、良好な干潟浅海域の保全は急務の課題である。

一方、都市に隣接する両海域は、自然環境に対する人為的負荷の影響を調べることができる自然の実験用水槽でもある。熊本大学理学部附属臨海実験所（現在の合津マリンステーション）には、有明海・八代海から長い年月をかけて系統的に採集され、種毎に整理された海洋生物（特に甲殻類、貝類、魚類）の液浸標本が収蔵され、現在も分類・生態の研究が進められている。加えて、環境問題は多様な系が複雑に関係しあうため、解決には特定の専門分野からのアプローチよりも、関連性のある種々の研究分野から多面的・複合的考察が必要になってきた。

このような背景のもと、両海域の地域的・学問的課題を取り扱い、海洋環境・生物を総合的に教育・研究する組織として、2001年4月1日に臨海実験所が改組され、沿岸域環境科学教育研究センターが発足した。環境に関する基礎科学、応用科学の研究成果を基にした干潟沿岸域の環境の保全・創造についての教育は、センターの主要な役割りの一つである。両海域の環境について様々な取り組み方があることを教授するために、2002年度から一般教育において総合科目「有明海・八代海を科学する」を開講し、地球科学、生物学、環境工学の立場から話題を提供することになった。

#### 2) 授業の特徴

海洋汚染が発生する度に、現状把握のために水質および生物調査が行われるが、基礎となる中・長期間にわたる調査記録はかならずしも充分とはいえない。有明海の水産資源が、約30年前から減少している原因を考えていくためには、それ以上の期間にわたる観測記録が求められる。一方で、海洋汚染が深刻な地中海や大西洋沿岸では、数年前から海洋汚染の原因を探るために、堆積物に残された記録を解析して、不完全な記録を補う研究が始まっている。日本でも、1990年代後半から、同様の取り組みが行われている。この分野の急速な進展を考慮すると、学生に中・長期の環境変遷の研究の現状を理解してもらいたかった。そこで、地球科学的手法を用いて、最近の数100年間の環境を研究している3名の非常勤講師を招聘し、講義内容に加えることで、解決できると考えた。さらに、理学部地球科学科およびセンター教員の専門を活かすことで、眼前の環境問題に終止することなく、最終氷期から現在までの有明海・八代海の生物・環境について話題が提供でき、独自の内容で構成できると考えた。この結果、鹿児島大学、長崎大学、島根大学、理学部地球科学科、沿岸域センターに所属する10名の教官が担当することになった。

つぎに、総合科目が掲げる目的の一つは、大学教育の早期に、専門の研究が個別に存在するのではなく、互いに有機的につながりがあることを教えることである。そこで、開講時間帯は、最大の受講数と教育効果が期待でき、非常勤講師の負担が少なく、全教官が空いていた1学年前期の水曜日4時限とした。さらに、学生が、

各授業で扱う題材の関係が理解しやすいようにサブテーマと内容を時系列で配置し(表1)、シラバスにも掲載した。文系の学生にも理系の学生にも、内容を理解してもらえるように、なるべく学術用語を使用せず、大学教育センターのAV機器が完備している講義室を用いて、実物標本あるいは画像を活用して解説を行った。

評価は出席とレポートを用いて行うこととし、これはシラバスにも明記した。非常勤講師も含めて担当教官は、論理的思考の涵養、講義内容の理解、多様な情報の分析など、大学教育で必要とされる能力を開発するために、必ず一つの課題を出し、レポートの提出を義務づけた。これらは、課題を出した担当者へ送付され、可能な限り添削が行われた後に返却された。レポートは、担当者によって100点満点で採点された。評価案は、オーガナイザーが素点に基づいて作成し、センター教官の合議によって承認された。

### 3) 成果と問題点

既に関講されている総合科目あるいは他大学のそれとを比較・検討していないため、成果と問題点の列記に留める。

初回の講義において選抜した50名の希望者(50名に受講制限)は、全員履修登録を行った。受講した学生の所属は、文学部4名、法学部11名、教育学部6名、理学部4名、工学部22名、薬学部3名であった。出欠の確認は各講義で行い、授業に出席していてもレポートが提出されなかった場合は欠席とした。このため、出席率は高く、平均84%であった。

評価の手段として試験を用いなかったが、各担当教官が提示した課題について興味深い内容のあるレポートが数多く提出され、非常勤講師からも賛辞が寄せられた。評価は、不可8名、可11名、良13名、優18名であった。不可の評価は、レポートの提出が6割未満であり、出席時間数の不足によるものである。一方、「1年生が受講する総合科目で、毎回レポートはかなり厳しい。私の大学では3年生でもレポートは要求していない」との意見もあった。受講生および非常勤講師が過度な負担にならないように配慮すべきであるが、出席さえすれば単位が出る講義では総合科目の目的は達成できない。来年度も、教育効果を見極めるために、同じ方式を採用したい。

当初の計画では、授業負担を考慮して、1人4時間、3人で12時間を担当することになっていた。各人は隔年で担当すれば良かったが、招聘する非常勤講師が4週にわたって出張するのは現実的でないことから、1人1ないし2時間を毎年担当することに変更した。しかしながら、学内で分担をお願いした教員は、午後の講義に間に合うように、午前で学部の野外実習の指導を切り上げて、実習地から戻らざるを得ない人もいた。移動の負担を軽減し、実習時間が確保できるように配慮することなしに、複数年にわたって総合科目を担当してもらうことは問題が多い。補講期間での開講、集中講義の採用など、専門科目と両立できる実施時期・方法を検討すべきと考えている。

### 謝辞

最新の研究成果を紹介するために、長崎大学水産学部の松岡寛充教授、鹿児島大学総合研究博物館の大本公彦教授、鳥根大学総合理工学部の石賀裕明教授には非常勤講師として来職していただき、熊本大学理学部地球科学科の長谷義隆助教授ならびに松田博貴助教授にも協力していただきました。さらに、多大な負担をかけているにもかかわらず、熱心にレポートを添削していただきました。紙面を借りて、お礼申し上げます。

表1 担当者、サブテーマ、内容（シラバスより抜粋）

4/17	内野明德（沿岸域環境科学教育研究センター） 沿岸域環境科学教育研究センターと有明海・八代海：導入として、有明海・八代海の概要と沿岸域環境科学教育研究センターの役割りについて紹介する。
4/24	松田博貴（熊本大学理学部地球科学科助教授、分担） 有明海の堆積作用：広大な干潟ができるメカニズムとその背景を講義する。
5/1	長谷義隆（熊本大学理学部地球科学科助教授、分担） 有明海の過去1万年の海洋環境：現在の有明海が形作られるまでの、過去1万年の海洋環境の変化を珪藻化石から復元する。
5/8	秋元和實（沿岸域環境科学教育研究センター） 諫早湾干拓事業と環境変化：諫早湾の12年間の環境変化を珪藻、有孔虫から復元する。
5/15	石賀裕明（島根大学総合理工学部教授、非常勤） 有明海の干潟堆積物の元素組成からみた環境変化：堆積物に含まれる重金属の組成を用いて、堆積環境の変化を評価する方法を述べる。
5/22	大木公彦（鹿児島大学総合研究博物館教授、非常勤） 南部八代海の堆積物と底生有孔虫群集からみた環境変遷：八代海の堆積環境を、海底表層堆積物の粒度組成、底生有孔虫群集および水銀値から述べる。
5/22, 6/5	逸見泰久（沿岸域環境科学教育研究センター） 1) 有明海・八代海の生物と漁業 2) 有明海・八代海の種多様性：有明海および八代海海域の生物の特異性を解説すると共に、近年の環境悪化と漁獲量減少について講義する。
6/12, 6/19	瀧尾 進（沿岸域環境科学教育研究センター） 1) 有明海の植物—植物分子生物学で何が研究されているのか？—：光合成、各種ストレス防御、二次代謝産物など植物がもつ環境応答の仕組みについての研究とそれらを環境保全や有用物質生産などにどのように利用しようとしているかについて紹介する。 2) 「ノリの色落ち」の仕組みはどこまで分かっているのか？：ノリは栄養欠乏になると色落ちするが、これは悪環境における環境応答の一種であり、ノリにとっては「有用な性質」と考えられる。なぜ有用なのか？色落ちのメカニズムを中心に考察する。
6/26	松岡数充（長崎大学水産学部教授、非常勤） 有明海的环境変化と赤潮：近年の有明海における赤潮の多発化と大型化は環境変化—とりわけ栄養塩の変化—に対応した一次生産に携わる植物プランクトン群集の変化としてとらえることが出来る。この講義では植物プランクトンの生理・生態と「赤潮」について概説する。
7/3, 7/10	滝川 清（沿岸域環境科学教育研究センター） 1) 有明・八代海の高潮特性と海岸環境の現状 2) 有明海の物理環境の現状と改善の処方箋：平成11年9月に経験した不知火海高潮災害のメカニズムと数多くの教訓、また、ノリ不作等の問題でクローズアップされた有明海環境悪化の要因分析と改善策について、最新情報を含めて解説する。



## 2. 市民公開講座「有明海・八代海を科学する」

## 1) 目的と概要

研究成果の地域への還元および干潟浅海域に関する環境教育の充実を目的として、一般市民を対象とした公開講座「有明海・八代海を科学する」および体験実習を、熊本県水産研究センター（自治体側）との共催で以下のとおり実施した。

講義は2月6日から3月13日の毎週水曜日、午後6時30分から90分の計6回行った。講師は、熊本大学沿岸域環境科学教育研究センターの6名の教官および熊本県水産研究センター研究員2名で分担し、有明海の環境問題に関する最新の研究成果を分かりやすく解説し、沿岸域環境の問題について受講者とともに議論した。受講者の年齢は13歳から71歳まで幅広く、会場は毎回ほぼ満席であり、また、毎回さまざまな質問が出され、熱心な議論が交わされた。また、体験実習は講座受講者のうち希望者18名により、3月15日（土）に熊本県水産研究センターにて実施した。水産研究センターの研究員・職員を中心として船上実習や研究所内でのプランクトン観察などの実習を行った。参加者は全員熱心に取り組み、実習を通して環境問題への認識を深めることができた。

## 2) 実施概要

事業名：市民公開講座「有明海・八代海を科学する」

対象：一般市民（45名）

場所：熊本県民交流会館パレオ

日時：下記の期日（木）の午後6時30分～8時00分

## (講義)

2月6日 開催にあたって 「有明海・八代海の概要」 「有明海・八代海の興味ある動物—ハクセンシオマネキとオヨギピンノ」	内野明徳（沿岸域環境科学教育研究センター長） 内野明徳 山口隆男
2月13日 「小さな化石からみた有明海の変遷」	秋元和實
2月20日 「有明海の環境異変と改善への処方箋」	滝川 清
2月27日 「有明海・八代海の生物と漁業」	逸見泰久
3月6日 「ノリの色落ちのしくみを探る遺伝子研究」	瀧尾 進
3月13日 「再生に向けての取り組み」  修了証書授与	平山 泉（熊本県水産研究センター資源研究部長） 木村武志（同センター養殖研究部長） 内野明徳

(実習ツアー)

市民講座受講者のうち希望者18名により海洋生物・環境調査の実習を下記のとおり実施した。

日 時：平成15年3月15日(土)

場 所：熊本県水産研究センター

9：00に熊本交通センターを出発し、貸し切りバスにて熊本県水産研究センターに移動。

11：00～12：40：船上実習(高杣島沖魚礁水中調査ロボット調査見学・採水・採泥・プランクトン採集)

13：30～16：00「水産研究センター内での実習」

- ・水産研究センターの研究内容の紹介
- ・ビデオ「生命の神秘：海洋生物の生命の神秘を探る」観賞
- ・海のパノラマトンネル/屋外水槽(投餌体験)/養殖実験槽の見学
- ・各自の採集したプランクトンの顕微鏡観察



講義風景



船上実習(潜水ロボットによる漁礁の観察)



船上実習(プランクトンの採取)



水産研究センター内でのプランクトンの観察  
(センター研究員によるプランクトンの解説)

## 3. 講演会「有明海・八代海の環境研究」

2003年1月31日13:00~16:00, 熊本大学内のくすのき会館ホールにおいて, 第1回熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター講演会が開催された。今年度から開講した総合科目「有明海・八代海を科学する」でも講師をお願いしている, 松岡数光教授(長崎大学), 石賀裕明教授(鳥根大学), 大木公彦教授(鹿児島大学)に有明海・八代海の環境研究について最新の話題を提供していただいた。講演会の目的は, 学内外の教育・研究者, 自治体, 水産業の関係者, 一般市民などとの研究交流を通じて, 2001年4月1日に理学部附属臨海実験所を改組して発足した沿岸域環境科学教育研究センターの活動をアピールすることにあった。

11月に開催を決定したので, 「むつごろう通信」による宣伝はできなかった。そこで, ポスター(A4, カラー)およびホームページで宣伝した。印刷された200枚のポスターは, 研究協力課を通じて, 九州内の大学, 研究機関, 漁連, マスコミ宛に配付した。

開催当日の参加記帳者は90名であったが, 100部あった資料が, マスコミ配付分までなくなる状況であった。記帳によると, 学内から49名, 学外から41名(市内21名, 県内12名, 県外8名)の参加者があり, 平日の午後にもかかわらず学外者が半数近くを占めた。学内参加者の内訳は, 学生・大学院生が36名, 事務5名, 技官5名, 教官4名であった。学外参加者は, 学生1名, 教官(員)6名, 地方公務員3名, 国家公務員4名, 市民27名であった。マスコミの取材も2社(新聞1, テレビ1)あった。

1講演は50分で行われた。プログラムと講演要旨を, 以下に掲載する(沿岸域センターホームページから抜粋)。

## 講演Ⅰ「赤潮原因プランクトンの最近の変化」 松岡数光氏 (長崎大学)

(要旨) 諫早干拓事業では1997年4月14日に延長7.05kmの潮受け堤防を築くことによって, 諫早湾奥部の3550haを締め切った。その内側のかつては干潟であったところを干陸化して農地とし, その前面を農業用水と洪水制御等を目的とした防災用の調整池とする計画であった。この事業は1989年に着工された。その時期と前後して諫早湾ではタイラギやアサリなどの漁獲高の減少や赤潮観察件数が増加するようになった。さらに最近では有明海中北部を中心に2000年12月から2001年3月にかけて, 浮遊性珪藻 *Rizosolenia imbricata* を優占種とする大規模珪藻赤潮によって養殖ノリに著しい色落ちが発生し, 養殖ノリ産業に大きな経済的打撃をあたえた。これを契機として有明海に発生する赤潮に関心が向けられるようになった。

赤潮の多発化と大規模化は, 潮受け堤防によって諫早湾が縮小されたこと, さらに調整池からの排水との関連で議論がなされつつある。がその一方で, このような現象は潮受け堤防構築が直接的な影響ではないとする見方もある。有明海全体で見ると, 珪藻類を原因種とする赤潮が多いのに対して, 諫早湾では渦鞭毛藻類やラフィド藻類の赤潮が多発する傾向にある。小論では, 諫早湾で発生した赤潮の記録を基に, 諫早湾における赤潮の発生特性を最近の環境変化との関連で考えてみる。

## 講演Ⅱ「有明海の干潟は元気か」 石賀裕明氏 (鳥根大学)

(要旨) ガタリンピックが行われるように有明海の干潟の泥はとても元気(きれい)である。これは多様な生物による浄化作用が行われ, 有機物が蓄積しない環境にあるためである。しかし, このような自然の環境は次第に失われて, 有機物が分解されない環境へと変化すると大変である。環境の変化を調べるために干潟の泥に含まれる元素, とくに重金属元素の濃度を調べている。これらは有機物が分解されなくなるとそれらに結びついてどんどん濃度を上げていく。講演ではお隣, 韓国の干潟とも比較を行いながら有明海の干潟の現状について説明する。

## 講演Ⅲ「底生有孔虫から水銀汚染を探る」 大木公彦氏 (鹿児島大学)

(要旨) 南部八代海から採取した62点の海底表層堆積物の粒度組成とそれらの柱状コア試料に含まれる水銀の垂直・水平分布を調べることによって, この海域の水銀を含む堆積物の拡散の過程が明らかになった。また, 水俣市に近い5地点において, 柱状コア試料の, 水銀汚染以前と以後の底生有孔虫群集の組成を調べたが, 5地点のすべてで *Bulimina denudata* の産出頻度が汚染後に高くなった。これらの研究結果と, 今後の環境調査の在り方について述べてみたい。

## IX 合津マリンステーション

## 1. 概要

合津マリンステーションには生物資源循環系解析学分野に所属する3名の職員が常駐しており、教育と研究を行っている。日本は周囲が海で囲まれており、海の世界や海産動物についての知識を学生に授けることは極めて重要なことである。そのため、本ステーションでは年間20コース前後の臨海実習を行っている。実習は原則として泊まり込みで行われるために、宿泊設備がある。炊事用の部屋もあり、来訪者は自炊が可能である。

本ステーションには、海産動植物を飼育したり研究したりするために、海水を常時供給できるようなシステムが備えられている。さらに、採集と観察、研究のために船舶がある。

合津マリンステーションが面している海は有明海にも八代海にも含まれない、その中間の場所にあるが、干満の差が大きく、最大値で5メートルを超える。全国の臨海実験所の中で最大の潮位差である。船舶をいつでも使用できるようにするために専用の船着き場が設けられている。

建物は3棟で、3階建ての研究宿泊棟(589㎡)、2階建ての実習研究棟(785㎡)がある。他に平屋の飼育棟(268㎡)がある。合津マリンステーションが誇る特色は、実習室が2部屋あることで、1部屋には水槽があり、採集した動物や海藻の観察用に設計されている。もう1部屋は空調されており、顕微鏡による観察や講義を受けるのに便利になっている。内容に応じて、使いわけができるし、同時に二つの大学の実習を別々に行うことも可能である。宿泊室は教官用が2部屋、2段ベットを入れた学生用が5部屋、他に10帖の畳敷きが1部屋ある。最大限36名が宿泊可能である。

船舶は2隻で、ドルフィンⅡ世号は9.7トン、巡航速度は18ノットである。2階構造で、2階でも1階でも運転可能である。後部甲板は採集や観測に便利のように広くしてある。2階運転席にはレーダー、GPSプロッターが設置してある。定員は30名であるが、この数には乗組員も含まれるので、指導の教官や指導補助の院生が乗ることを考えると、学生数は多くても28名が限度になる。通常は25名程度に抑えている。もう1隻はボートで20馬力の船外機があり、速力は15ノットに達する。こちらは定員5名である。

合津マリンステーションまでの距離は熊本市内から65キロ程度であり、熊本大学のキャンパスから車でおおよそ1時間半である。天草は5つの橋で本土と結ばれたが、その最後の松島橋(5号橋)のたもとに位置している。バス利用の場合には熊本市内の中心にある交通センターから熊本駅前を経由する本渡行きが1時間あるいは30分間隔で走っている。国民宿舎前で下車すると5分で着く。

センター規則にあるように、利用者は宿泊あるいは研究室利用に際して規定の料金を支払わねばならないが、国立大学の教職員と学生は免除されている。利用したい方は、担当の研究協力課に利用願を出す前に、まず合津マリンステーションに問い合わせをいただきたい。職員は3名だけなので、不在のこともあるし、別の予定のために要望に対応できないことがある。

連絡先: Tel: 0969-56-0277, Fax: 0969-56-3740, E-mail: henmi@gpo.kumamoto-u.ac.jp

## 2. 臨海実習 (2002年4月～2003年3月)

## 1) 福岡大学・理学部・地球圏科学科・臨海実習

2002年4月5～10日(5泊6日)、合計20名(男13名、女6名、引率:伊東綱男教授)、海岸動物の採集と観察(前島・維和島)、プランクトンの採集と観察、ナメクジウオの採集と観察、ウニの発生観察、海洋観測。

## 2) 熊本大学・理学部・地球科学科・実習

2002年5月8～10日(2泊3日)、合計43名(男27名、女12名、引率:豊原富士夫教官ら4名)、地質学実習(合津マリンステーションが位置している前島と、近くにある今は無人島になっている瀬島におい

て、地質図の作成方法を学ぶもの。

- 3) 熊本大学・大学院自然科学科自然システム・動物行動学特論  
2002年6月27～29(2泊3日)、合計9名(男5名、女4名)、コメツキガニの行動実験。
- 4) 熊本県立八代南高等学校・野外実習  
2002年7月5～6日(1泊2日)、合計46名(男36名、女6名、引率：北田薫教諭ら4名)、海岸動物の採集と観察(前島)、プランクトンの採集と観察、ウニの発生の観察、ウミホタルの採集と観察(前島)。
- 5) 熊本県立熊本西高等学校・野外実習  
2002年7月8～9日(1泊2日)、合計45名(男35名、女7名、引率：高野茂樹教諭ら4名)、海岸動物の採集と観察(前島)、プランクトンの採集と観察、ウニの発生の観察、ウミホタルの採集と観察(前島)。
- 6) 熊本大学・大学等地域解放特別事業  
2002年7月13～14日(1泊2日；希望者のみ宿泊)、合計114名(幼児・小学生76名、保護者38名)、ウミホタルの採集と観察(橋合海岸)、カニ類の採集と観察(永浦干潟)。
- 7) 九州ルーテル学院大学・人文学部・臨海実習  
2002年7月21～24日(3泊4日)、合計9名(男6名、女2名、引率：福田靖教授)、海岸動物の採集と観察(前島)、プランクトンの採集と観察、ウニの発生の観察。
- 8) 熊本大学・教育学部・理科専攻学生・臨海実習  
2002年7月24～27日(3泊4日)、合計17名(男11名、女5名、引率：馬場敬次教授)、海岸動物の採集と観察(野釜島・前島)、プランクトンの採集と観察、ウミホタルの採集と観察(西目海岸)、ウニの発生の観察。
- 9) 熊本大学・一般公開臨海実習  
2002年7月27～28日(1泊2日)[高校生以上、一般の社会人を含む参加者を募集して行う実習]、合計18名(男12名、女6名；高校生14名、高校教諭らの一般参加4名)、海岸動物の採集と観察(前島)、プランクトンの採集と観察、ウミホタルの採集と観察(前島)、ウニの発生の観察。
- 10) 単位互換公開臨海・臨湖実験所センター実習  
2002年8月2～8日(6泊7日)[これは国立大学の理学部生物系の学生を主な対象にして、全国から応募者を募って行うもので、参加学生には2単位が与えられる。単位が貰えなくても参加したい希望者は文系、農学、水産系あるいは私立大学でも認めている]、合計14名(男11名、女3名、参加学生の所属大学は信州大学、奈良女子大学、京都大学、愛媛大学、高知大学、九州大学の6大学であった。指導協力教官：京都大学、今福道夫教官)、ヤドカリの貝殻交換実験、ハクセンシオマネキの求愛・社会行動の観察と自分が選んだテーマによる行動実験を行い、別にエクスカージョンとして野生イルカの観察も行った。
- 11) 長崎大学・教育学部・理科専攻・臨海実習  
2002年8月8～13日(5泊6日)、合計7名(男5名、引率教官：東幹夫教授、中西弘樹教授)、海岸動物の採集と観察(野釜島・前島)、プランクトンの採集と観察、ナメクジウオの採集、野生イルカの観察、海洋観測とそのデータの整理、ウニの発生の観察。
- 12) 子どもゆめ基金公開実習  
2002年8月16～18日(2泊3日)[この実習は高校生だけを対象にしたもので、必要な資金はゆめ基金から提供されている。募集定員は船の定員の関係で、25名にした。熊本県と福岡県下の高校に書類を送り、応募者を募った。応募した高校の教諭が1名別に加わったので、26名で実施した。熊本県下から20名、福岡県下から5名の参加があった]、合計26名(男13名、女12名；高校教諭1名)、海岸動物の採集と観察(前島・永浦島)、プランクトンの採集と観察、ウミホタルの採集と観察(橋合海岸)、ウニの発生の観察。
- 13) 熊本大学・理学部・環境理学科・動物行動学実習  
2002年8月19日～8月22日(3泊4日)、合計16名(男5名、女11名)、ハクセンシオマネキの求愛・社会行動の観察と実験。
- 14) 熊本県立大学・環境共生学部・地学実習

2002年9月5～7日(2泊3日), 合計17名(男4名, 女11名, 引率:九州大学の下山正一教官ら2名), 地質学実習(合津マリンステーションが位置している前島で地質図の作成方法などを学ぶもの)。

- 15) 熊本大学・大学院自然科学科自然システム・海洋生物学特論  
2003年2月3～5(2泊3日), 合計11名(男7名, 女4名), プランクトンの採集と観察, 付着生物の観察, ウミホタルの採集と観察。
- 16) 熊本大学・理学部・生物科学科臨海実習  
2003年3月3～7日(4泊5日), 合計35名(男21名, 女14名), 海岸動物の採集と観察(野釜島・前島), プランクトンの採集と観察, ナメクジウオの採集と観察, ウニの発生の観察。
- 17) 鹿児島大学・理学部・地球環境科学科・臨海実習  
2003年3月13～17日(3泊4日), 合計26名(男16名, 女8名, 引率:市川敏弘教官・佐藤正典教官), 海岸動物の採集と観察(前島), ナメクジウオの採集と観察, 海水分析。
- 18) 熊本大学・理学部・環境理学科・臨海実習  
2003年3月30日～4月3日(4泊5日), 合計33名(男15名, 女16名, 引率:内野明徳センター長ら2名), 海岸動物の採集と観察(野釜島・池島), 海深標本作製。

### 3. 来泊した研究グループ(2002年4月～2003年3月)

- 1) 2001年5月29～30日:熊本大学・理学部・地球科学科, 大学院自然科学研究科の学生, 院生計9名, 地質調査のため。
- 2) 2001年6月19～20日:鹿児島大学・水産学部・村松大輔氏, ハクセンシオマネキの文献調査。
- 3) 2001年9月27～28日:熊本大学・大学院自然科学研究科・中田晴彦氏ら8名, 勉強会の開催
- 4) 2001年10月1～3日:熊本大学・理学部・地球科学科・岩崎泰顕教授ならびに秋元和實助教授(センター教官)ら計9名, 有明海の長洲沖で底質の採集。
- 5) 2001年10月7～8日:筑波大学・生物系・佐久間将氏ら4名, ウミホタルの採集。
- 6) 2001年11月7～9日:熊本大学理学部地球科学科・本座栄一教授ら10名。
- 7) 2001年11月26～27日:熊本大学教育学部・馬場敬次教授, 三重大学名誉教授大石茂子氏, ホヤに共生するコベボダの採集のため。
- 8) 2001年11月27～29日:韓国の木浦大学校の梁孝植氏ら韓国の研究者5名と天草の自然を守る会の吉崎和美氏ら日本側の委員4名, 日韓干潟共同調査の打ち合わせ会議。
- 9) 2002年1月8～9日:韓国, Paichai University のS-A.Yoo教授, 他担当学生11名と熊本大学沿岸域センター・瀧尾進教授による藻類の色素に関する研究会。
- 10) 2002年2月19～20日:熊本大学理学部地球科学科・本座栄一教授ら4名。
- 11) 2002年3月2～3日:九州海洋生態談話会, 九州大学臨海実験所, 九州共立大学, 水産大学校, 熊本県立大学, 鹿児島大学その他から合計26名。

この表には日帰りのグループ, あるいは個人は含まない。また, 卒論や修論で長・短期滞在する学生や院生も含めていない。研究者の来訪が少ないのは問題で, 諸氏のより盛んな利用を要望している。

## 4. ドルフィンII世号の運行記録 (2002年4月～2003年3月)

運行日	運行時間	利用者・運行目的
2002年		
4月3日	3時間05分	合津マリンステーションによるナメクジウオの採集
4月4日	3時間55分	大学院生・甲斐孝之、トゲイカリナマコの採集
	55分	福岡大学・理学部・地球圏科学科の臨海実習、プランクトン採集
4月5日	軽油550リットルを給油	
4月7日	2時間30分	福岡大学・理学部・地球圏科学科の臨海実習、維和島イカダ採集
4月9日	4時間40分	福岡大学・理学部・地球圏科学科の臨海実習、ナメクジウオ採集・イルカの観察
4月10日	1時間50分	合津マリンステーションによる海洋観測
4月13日	2時間40分	合津マリンステーションによるナメクジウオの採集
4月16日	2時間40分	大学院生・甲斐孝之、トゲイカリナマコの採集
4月17日	1時間50分	合津マリンステーションによる海洋観測
4月25日	2時間10分	熊本大学・理学部・地球科学科・本座栄一教授の調査研究
4月26日	3時間10分	熊本大学・理学部・地球科学科・本座栄一教授の調査研究
5月1日	1時間20分	熊本大学発生源医学研究センター安井教授によるナメクジウオ採集
5月8日	1時間40分	合津マリンステーションによる海洋観測
5月10日	1時間30分	熊本大学・理学部・地球科学科・瀬島実習の為瀬渡し
	4時間50分	熊本大学・沿岸域センター・秋元助教授有明海調査
5月14日	2時間15分	合津マリンステーションによる海洋観測・ナメクジウオ採集
	2時間25分	大学院生・甲斐孝之、八代海のムツアシガニ幼生の採集と調査
5月15日	軽油750リットルを給油	
5月22日	4時間50分	合津マリンステーションによる海洋観測・ナメクジウオ採集
5月29日	1時間50分	合津マリンステーションによる海洋観測
6月6日	3時間25分	合津マリンステーションによるナメクジウオの採集
6月7日	1時間40分	合津マリンステーションによる海洋観測
6月8日	4時間00分	合津マリンステーションによるオヨギビンノ調査
6月11日	6時間55分	熊本大学・沿岸域センター・秋元助教授有明海調査
6月12日	6時間35分	熊本大学・沿岸域センター・秋元助教授有明海調査
6月13日	6時間10分	熊本大学・沿岸域センター・秋元助教授有明海調査
6月14日	3時間30分	合津マリンステーションによるナメクジウオの採集
6月15日	1時間55分	合津マリンステーションによる海洋観測
6月18日	2時間50分	合津マリンステーションによるナメクジウオの採集
6月21日	3時間45分	合津マリンステーションによる海洋観測・ナメクジウオ採集
	25分	永木造船へ、定期検査
6月25日	20分	永木造船から、定期検査終了
6月26日	軽油500リットルを給油	
	2時間55分	合津マリンステーションによるナメクジウオの採集
6月28日	軽油760リットルを給油	
	8時間20分	九州ルーテル学院大学・福田靖教授、カニ類の幼生の採集と調査
6月29日	3時間35分	合津マリンステーションによる海洋観測、流電
7月2日	4時間20分	合津マリンステーションによるナメクジウオの採集
7月3日	5時間55分	九州ルーテル学院大学・福田靖教授、カニ類の幼生の採集と調査
7月4日	4時間00分	熊本大学・理学部・地球科学科・本座栄一教授の調査研究
7月5日	3時間25分	熊本大学・理学部・地球科学科・本座栄一教授の調査研究

7月6日	軽油660リットルを給油	
7月7日	1時間35分	熊本県立八代南高校のプランクトン採集実習
7月9日	3時間55分	合津マリンステーションによる海洋観測・ナメクジウオ採集
7月10日	1時間40分	熊本県立熊本北高校のプランクトン採集実習
7月13日	3時間00分	合津マリンステーションによるナメクジウオの採集
7月17日	2時間00分	移動・台風避難
7月18日	2時間05分	大学院生・甲斐孝之、八代海のムツアシガニ幼生の採集と調査
7月23日	4時間35分	九州ルーテル学院大学・人文学部人文学科の臨海実習、イルカ・オヨギビンノ観察
7月25日	1時間25分	合津マリンステーションによる海洋観測
	55分	熊本大学・教育学部の臨海実習、プランクトン採集
7月26日	1時間00分	熊本大学・教育学部の臨海実習、プランクトン採集
	1時間00分	移動・台風避難
7月28日	1時間25分	移動・台風通過
7月29日	3時間40分	熊本大学主催・一般公開実習のイルカの観察
7月30日	2時間45分	合津マリンステーションによるナメクジウオの採集
8月1日	1時間40分	合津マリンステーションによる海洋観測
8月4日	2時間50分	単位互換大学間公開臨海実習・イルカの観察
8月7日	1時間35分	合津マリンステーションによる海洋観測
8月10日	5時間30分	長崎大学・教育学部の臨海実習、イルカの観察・海水採集
8月12日	1時間20分	長崎大学・教育学部の臨海実習、湯島植物採集
8月13日	2時間10分	長崎大学・教育学部の臨海実習、プランクトン採集
8月18日	2時間35分	子どもゆめ基金による高校生実習、プランクトン採集
8月21日	1時間55分	合津マリンステーションによる海洋観測
8月24日	40分	合津マリンステーションによるナメクジウオの採集地探泥・波浪が高い為中止
8月27日	軽油880リットルを給油	
	2時間00分	大学院生・甲斐孝之、八代海のムツアシガニ幼生の採集と調査
8月28日	3時間40分	合津マリンステーションによるナメクジウオの採集地探泥
8月29日	2時間30分	合津マリンステーションによるナメクジウオの採集地探泥
	55分	移動・台風避難
9月5日	2時間10分	台風通過の移動後、合津マリンステーションによる海洋観測
9月12日	1時間40分	合津マリンステーションによる海洋観測
9月13日	3時間20分	合津マリンステーションによるナメクジウオの採集
9月19日	3時間25分	合津マリンステーションによる海洋観測
9月20日	1時間50分	熊本大学・理学部・地球科学科・嶋田純教授の八代海調査研究
9月22日	2時間30分	熊本大学・理学部・地球科学科・嶋田純教授の八代海調査研究
9月26日	3時間50分	合津マリンステーションによる海洋観測・ナメクジウオ採集
9月27日	2時間00分	大学院生・甲斐孝之、八代海のムツアシガニ幼生の採集と調査
9月28日	軽油685リットルを給油	
10月9日	1時間35分	合津マリンステーションによる海洋観測
10月11日	8時間20分	熊本大学・理学部・地球科学科・本座栄一教授の調査研究
10月17日	1時間40分	合津マリンステーションによる海洋観測
10月18日	軽油800リットルを給油	
	7時間30分	熊本大学・沿岸域センター・秋元助教有明海調査
10月19日	6時間55分	熊本大学・沿岸域センター・秋元助教有明海調査
10月24日	1時間40分	合津マリンステーションによる海洋観測
10月30日	55分	天草地区理科教員研修・プランクトン採集



IX 合津マリンステーション

10月31日	1時間40分	合津マリンステーションによる海洋観測
11月7日	1時間40分	合津マリンステーションによる海洋観測
11月9日	40分	甲殻類研究者、小田原利光博士見学
11月12日	1時間00分	和歌山大学古賀、北海道大学五嶋、千葉中央博物館の駒井氏らの見学
11月14日	1時間30分	合津マリンステーションによる海洋観測
11月20日	1時間40分	合津マリンステーションによる海洋観測
11月29日	1時間30分	合津マリンステーションによる海洋観測
12月6日	1時間40分	合津マリンステーションによる海洋観測
12月14日	1時間40分	合津マリンステーションによる海洋観測
12月19日	軽油757リットルを給油	
	1時間55分	合津マリンステーションによる海洋観測
12月20日	20分	永木造船へ・定期検査
12月26日	50分	永木造船から・定期検査終了
2003年		
1月8日	1時間40分	合津マリンステーションによる海洋観測
1月17日	1時間40分	合津マリンステーションによる海洋観測
2月1日	2時間10分	合津マリンステーションによる海洋観測
2月4日	2時間10分	熊本大学・大学院自然科学研究科特論、有明海の観察
2月5日	2時間40分	熊本大学・大学院自然科学研究科特論、ナメクジウオ採集
2月7日	1時間55分	合津マリンステーションによる海洋観測
2月15日	3時間30分	合津マリンステーションによる海洋観測・ナメクジウオ採集
2月19日	1時間40分	合津マリンステーションによる海洋観測
2月26日	1時間40分	合津マリンステーションによる海洋観測
3月5日	軽油720リットルを給油	
	1時間40分	熊本大学・理学部・生物科学科の臨海実習、プランクトン採集
3月6日	1時間55分	熊本大学・理学部・生物科学科の臨海実習、ナメクジウオ採集
3月7日	1時間40分	筑波大学・下田臨海実験センター・技官・品川氏佐藤氏、状況視察
3月9日	1時間10分	マリンステーション・ナメクジウオ採集(名古屋大学西川氏、熊本大学安井金也助教授)
3月14日	1時間40分	合津マリンステーションによる海洋観測
3月15日	3時間40分	鹿児島大学・理学部・地球環境科学科の臨海実習、海洋観測・ナメクジウオ採集
3月21日	1時間55分	合津マリンステーションによる海洋観測
3月26日	1時間30分	合津マリンステーションによるナメクジウオの採集、茨城県自然博物館(4名)参加
3月27日	1時間40分	合津マリンステーションによる海洋観測
4月1日	2時間40分	熊本大学・理学部・環境科学科の臨海実習、ナメクジウオ・プランクトン採集

上記の運行時間を合計すると17,470分、つまり、291時間10分であるが、四捨五入による食い違いがあり、実際にはそれより多少長く、292時間25分であった。

給油量は全部で7,062リットルであった。このことから、1時間あたりの平均使用燃料は24.1リットルになる。しかし、14年度末の残が有り、平均使用量はこの数値よりやや多く、去年と同じく30リットルぐらいになる。

2002年度は6月と12月に造船所に回航し、船台に乗せて船底の付着動物を除去、エンジン等の点検を行った。

## 5. 合津マリンステーション周辺の海況—1 (2002年1月~2003年3月)

2002年1月より、有明海、八代海、および合津マリンステーション前（以下、合津と略す）に設けた3地点において、原則として週一回の海洋観測を行っている（地図参照）。今回は、2002年1月から2003年3月までの観測結果を報告する。

測定はセンサーを装備した「現場式多項目水質計（Quanta）」（環境システム㈱）を用いて行い、水温・塩分・溶存酸素量・飽和酸素濃度・pHの5項目を層別に測定した。調査地点と測定水深は以下の通りである。

- 1) 有明海 (32°34'57"N, 130°21'74"E), 0m, 1m, 5m, 10m, 20mおよび海底付近（潮位や観測場所のずれにより3644mの範囲で変化）。
- 2) 合津 (32°31'07"N, 130°25'55"E), 0m, 1m, 3m, 5m, 10mまたは15mおよび海底付近（潮位や観測場所のずれにより1117mの範囲で変化）。
- 3) 八代海 (32°31'19"N, 130°30'24"E), 0m, 1m, 3m, 5m, 7mおよび海底付近（潮位や観測場所のずれにより1,117mの範囲で変化）。

## 〈観測結果〉

観測結果を次頁からの表に示す。まだ観測を開始して一年しか経過していないため、年毎の比較はできないが、それぞれの項目における測定結果の概要は以下の通りである。

1) 水温：冬季の水温は八代海<合津<有明海の順に高く、夏季の水温は有明海<合津<八代海の順に高かった。そのため、八代海では年間を通じた水温の変化が3定点中最大であった。また、八代海では、冬季と夏季に表層と海底の水温差が大きかった。

2) 塩分：八代海の調査地点は球磨川からの淡水流入の影響が強く、大雨の後には表層の塩分が大幅に低下した。ただし、大雨の後であっても、海底の塩分はほとんど低下しなかった。大雨の後の塩分の低下は合津でも認められたが、八代海に比べ小さかった。一方、有明海では大雨の後でも塩分はほとんど低下しなかった。なお、八代海では水深3m付近に塩分濃度の極端に低い層がある点が特徴的であった。

3) 溶存酸素：八代海・合津では夏季に海底の溶存酸素量が低下したが、その程度は弱かった。一方、有明海は水深が深いにも関わらず、海底の溶存酸素量は高かった。その結果、3定点とも夏季における溶存酸素の極端な低下は認められず、有明海では5.02mg/l (74.0%)、合津では4.80mg/l (68.4%)、八代海では4.39mg/l (63.0%) が最低値であった（いずれも2002年9月11日に記録）。

4) pH：平均値は、有明海8.22、合津8.22、八代海8.14と八代海で低い傾向がみられた。また、八代海では表層のpHが低い傾向があったが、他の2定点ではそのような傾向はみられなかった。



## IX 合津マリンステーション

## 有明海

## 水温 (°C)

年月日\水深	0m	1m	5m	10m	20m	海底
2002/1/8	13.75	13.73	13.72	13.73	13.74	13.74
1.17	13.61	13.67	13.65	13.66	13.67	13.65
1.22	12.62	12.65	12.71	12.71	12.78	12.86
2.1	12.89	12.89	12.90	12.90	12.91	12.89
2.5	12.30	12.29	12.28	12.28	12.29	12.36
2.15	12.40	12.40	12.40	12.40	12.41	12.43
2.21	11.93	11.91	11.89	11.88	11.85	11.88
3.5	12.79	12.79	12.78	12.78	12.77	12.77
3.12	12.75	12.75	12.73	12.73	12.74	12.75
3.16	13.57	13.56	13.56	13.60	13.60	13.61
3.26	13.66	13.65	13.65	13.65	13.64	13.65
4.9	15.19	15.19	15.18	15.18	15.18	15.18
4.16	15.49	15.49	15.47	15.46	15.46	15.47
5.7	18.34	18.37	17.53	17.50	17.40	17.33
5.13	18.69	18.69	18.60	18.60	18.59	18.59
5.21	19.74	19.71	19.41	19.41	19.39	19.37
6.7	22.03	21.75	21.23	21.01	20.96	20.95
6.14	22.01	22.00	22.00	22.00	22.01	21.99
6.20	22.46	22.45	22.43	22.37	22.36	22.30
6.28	22.18	22.18	22.18	22.17	22.17	22.16
7.8	23.69	22.93	22.88	22.87	22.91	22.95
7.24	26.21	25.60	25.34	25.29	25.23	25.09
7.28	24.96	24.99	24.94	24.95	24.89	24.80
7.31	26.68	25.76	25.69	25.52	25.33	25.27
8.6	26.15	26.19	26.09	25.90	25.70	25.61
8.20	26.56	26.52	26.39	26.20	26.04	25.92
8.27	25.07	25.02	24.92	24.85	24.83	24.74
9.4	26.10	26.08	25.74	25.46	25.27	25.22
9.11	25.90	25.88	25.86	25.85	25.84	25.83
9.18	25.82	25.83	25.83	25.83	25.82	25.82
9.25	25.19	25.21	25.21	25.21	25.21	25.14
10.8	24.41	24.42	24.44	24.44	24.45	24.44
10.16	23.93	23.97	23.89	23.87	23.83	23.83
10.23	23.10	23.12	23.12	23.14	23.14	23.15
10.30	21.75	21.86	21.82	21.85	21.87	21.46
11.6	20.44	20.47	20.47	20.43	20.41	20.41
11.13	19.39	19.40	19.40	19.42	19.49	19.53
11.19	17.81	17.81	17.83	17.87	18.00	18.26
11.28	16.92	16.93	16.93	16.93	16.94	16.98
12.5	16.84	16.83	16.83	16.83	16.82	16.84
12.13	15.48	15.52	15.53	15.53	15.54	15.38
12.18	14.83	14.86	14.82	14.84	14.85	14.88
2003.1.7	13.66	13.67	13.69	13.69	13.67	13.66
1.16	12.35	12.35	12.33	12.19	12.16	12.13
1.31	11.64	11.65	11.65	11.64	11.46	11.32
2.6	11.58	11.58	11.57	11.55	11.54	11.51
2.14	11.15	11.13	11.20	11.30	11.39	11.42
2.18	11.86	11.86	11.86	11.86	11.87	11.89
2.25	11.90	11.90	11.92	11.91	11.92	11.93
3.13	11.67	11.67	11.65	11.68	11.73	11.86
3.20	12.79	12.80	12.78	12.79	12.77	12.76
3.26	12.99	12.99	12.94	12.96	12.95	12.96

## 塩分

年月日\水深	0m	1m	5m	10m	20m	海底
2002/1/8	32.61	32.61	32.89	32.53	32.61	32.61
1.17	32.69	32.67	32.67	32.61	32.74	32.64
1.22	32.32	32.39	32.39	32.40	32.40	32.48
2.1	32.91	32.62	32.91	32.91	32.91	32.91
2.5	32.66	32.94	32.87	32.65	32.58	32.87
2.15	32.95	32.95	33.02	32.95	32.95	32.95
2.21	32.85	32.92	32.91	32.77	32.84	32.84
3.5	32.90	32.90	32.97	33.05	32.97	32.97
3.12	32.69	32.68	32.68	32.68	32.68	32.76
3.16	32.95	32.95	33.10	33.03	32.96	33.03
3.26	32.45	32.46	32.46	32.46	32.46	32.53
4.9	32.77	32.77	32.77	32.77	32.84	32.77
4.16	33.15	33.15	33.15	33.07	33.07	33.14
5.7	30.52	31.00	32.33	32.47	32.68	32.82
5.13	32.47	32.39	32.53	32.46	32.53	32.53
5.21	30.79	33.93	31.71	31.85	32.21	32.36
6.7	31.26	31.26	32.46	32.59	32.66	32.73
6.14	32.79	32.86	32.85	32.86	32.86	32.86
6.20	32.81	32.81	32.81	32.81	32.88	32.88
6.28	33.02	32.95	33.16	32.94	32.94	33.02
7.8	32.48	32.55	32.76	32.54	32.69	32.84
7.24	32.19	32.31	32.30	32.37	32.37	32.43
7.28	32.43	32.50	32.94	32.35	32.35	32.42
7.31	31.92	32.17	32.32	32.23	32.45	32.52
8.6	31.49	32.49	32.56	32.56	32.61	32.75
8.20	32.14	32.14	32.42	32.49	32.52	32.55
8.27	32.95	32.17	32.31	33.01	32.93	33.00
9.4	32.56	32.63	32.83	32.83	32.88	32.88
9.11	32.99	32.99	33.21	32.99	33.06	32.98
9.18	32.91	32.91	32.91	32.91	32.91	32.91
9.25	33.25	33.47	34.28	33.17	33.17	33.17
10.8	33.35	33.35	33.58	33.28	33.43	33.36
10.16	33.11	33.11	33.18	33.25	33.47	33.40
10.23	33.43	33.43	33.51	33.43	33.44	33.51
10.30	33.44	33.44	33.66	33.44	33.37	33.43
11.6	33.73	33.66	34.02	33.65	33.65	33.73
11.13	33.52	33.52	33.45	33.52	33.53	33.46
11.19	33.21	33.28	33.36	33.22	33.22	33.38
11.28	33.31	33.38	33.45	33.31	33.31	33.31
12.5	33.66	33.73	33.81	33.66	33.59	33.66
12.13	33.44	33.44	33.44	33.44	33.11	33.43
12.18	33.31	33.40	33.54	33.39	33.39	33.47
2003.1.7	34.33	34.47	34.98	34.26	34.18	34.25
1.16	33.95	34.02	34.59	33.94	34.01	33.93
1.31	34.04	34.40	34.04	34.04	33.96	34.02
2.6	34.18	34.18	34.18	34.11	34.11	34.18
2.14	33.58	34.01	33.65	33.10	33.81	33.88
2.18	34.06	34.06	34.06	34.06	34.13	34.13
2.25	34.06	34.06	34.06	34.06	34.06	34.06
3.13	33.83	33.83	33.83	33.90	33.91	33.98
3.20	34.12	34.12	34.12	34.12	34.12	34.12
3.26	33.99	34.21	34.00	34.06	34.06	34.06

溶存酸素 (mg/l)

年月日\水深	0m	1m	5m	10m	20m	海底
2002/1/8	8.05	7.86	7.89	7.81	7.98	7.67
1.17	6.86	6.84	6.88	6.84	6.84	6.85
1.22	7.19	7.17	7.13	7.13	7.10	7.14
2.1	7.20	7.47	7.25	7.21	7.15	8.00
2.5	7.48	7.47	7.55	7.57	7.63	7.37
2.15	8.72	8.70	8.67	8.63	8.57	8.29
2.21	8.61	8.64	8.65	8.67	8.68	8.68
3.5	7.22	7.22	7.27	7.25	7.22	7.28
3.12	8.39	8.48	8.52	8.58	8.58	8.38
3.16	8.27	8.27	8.29	8.24	8.22	8.15
3.26	9.03	9.10	9.10	9.13	9.11	9.13
4.9	7.91	7.93	8.09	8.20	8.13	8.17
4.16	6.24	6.32	6.31	6.30	6.28	6.20
5.7	8.22	7.70	7.18	7.23	7.10	7.63
5.13	6.86	6.95	6.88	6.92	6.91	6.83
5.21	7.31	7.21	6.88	6.78	6.64	6.52
6.7	6.90	6.93	6.66	6.53	6.39	6.50
6.14	6.82	7.23	7.02	6.85	6.87	7.24
6.20	6.13	6.20	6.26	6.25	6.23	6.53
6.28	7.02	6.74	7.48	6.97	7.41	6.75
7.8	6.64	6.43	6.35	6.32	6.36	6.35
7.24	6.67	6.72	6.73	6.61	6.58	6.48
7.28	6.88	6.85	6.96	7.12	7.05	6.82
7.31	7.16	8.30	8.33	8.94	8.25	6.99
8.6	7.02	6.84	6.70	7.16	7.37	6.63
8.20	7.32	6.52	6.62	6.52	6.31	6.12
8.27	6.30	6.20	5.65	7.23	6.15	5.85
9.4	6.00	5.88	5.86	5.60	5.80	5.33
9.11	5.02	5.05	5.29	5.02	6.17	5.10
9.18	5.99	6.19	6.04	6.04	6.04	5.87
9.25	5.86	5.80	5.84	5.87	5.88	5.87
10.8	5.82	5.54	5.57	5.59	5.58	5.55
10.16	7.25	7.39	7.55	7.35	6.65	6.28
10.23	7.12	6.78	6.83	6.77	6.85	6.84
10.30	8.49	6.75	6.74	6.85	6.87	6.87
11.6	7.34	6.98	6.89	6.90	6.89	6.93
11.13	8.00	7.27	7.31	7.35	7.29	6.79
11.19	7.82	7.73	6.80	7.12	6.71	7.51
11.28	6.63	6.64	7.01	6.55	7.58	7.61
12.5	7.18	7.22	7.22	7.23	7.29	7.26
12.13	6.91	6.91	7.55	6.75	7.45	7.02
12.18	7.86	7.81	8.00	8.07	8.05	7.96
2003.1.7	9.10	7.28	7.19	7.18	7.24	7.14
1.16	7.70	7.63	7.58	7.60	7.66	7.60
1.31	7.40	7.38	7.42	7.46	7.49	7.43
2.6	7.36	7.35	7.33	7.41	7.37	7.41
2.14	7.94	7.88	7.98	7.96	7.89	7.64
2.18	7.67	7.66	7.74	7.75	7.77	7.71
2.25	7.90	7.80	7.80	7.79	7.77	7.37
3.13	7.98	8.06	8.13	8.09	8.02	7.94
3.20	7.70	7.69	7.65	7.66	7.70	7.63
3.26	7.63	7.63	7.72	7.64	7.63	7.49

溶存酸素 (%)

年月日\水深	0m	1m	5m	10m	20m	海底
2002/1/8	94.6	92.7	93.3	92.2	93.5	92.9
1.17	81.5	81.6	81.4	81.2	81.0	80.1
1.22	83.8	83.1	82.9	82.8	82.5	81.9
2.1	84.6	84.5	84.8	84.6	83.2	84.1
2.5	96.5	86.2	86.8	86.9	87.2	82.8
2.15	100.2	100.5	100.7	100.4	99.4	97.5
2.21	98.8	99.0	98.9	99.0	98.8	97.7
3.5	84.3	84.5	84.7	84.4	83.9	85.6
3.12	98.4	98.1	97.7	98.6	98.2	98.5
3.16	97.7	97.3	98.2	98.0	97.6	95.7
3.26	106.8	107.5	108.4	108.4	107.6	109.5
4.9	97.4	97.1	97.6	99.0	98.9	99.5
4.16	77.5	77.7	77.9	78.0	77.5	75.9
5.7	110.9	103.2	93.0	92.4	90.7	90.6
5.13	90.0	90.0	89.6	90.1	89.1	90.1
5.21	97.1	95.9	91.5	90.0	88.0	86.3
6.7	96.1	96.5	91.3	88.8	87.4	87.8
6.14	95.2	95.7	95.2	95.1	94.5	92.8
6.20	86.4	87.1	87.8	87.8	87.3	87.8
6.28	93.9	92.2	92.4	93.7	91.4	86.6
7.8	92.6	91.0	90.2	89.9	90.1	89.1
7.24	99.6	100.0	98.0	96.2	95.5	92.1
7.28	101.0	100.5	102.4	103.0	102.6	98.9
7.31	116.8	107.8	107.5	105.3	103.8	99.9
8.6	102.7	101.1	100.5	101.0	100.0	95.0
8.20	100.2	98.9	95.8	94.0	92.3	91.0
8.27	87.1	86.3	81.8	85.4	83.1	82.8
9.4	88.5	86.3	85.2	81.9	78.9	77.7
9.11	76.3	75.0	74.0	75.3	77.3	77.7
9.18	90.3	90.0	90.3	90.1	90.2	89.9
9.25	85.9	84.0	86.4	85.9	84.3	85.2
10.8	80.5	79.6	81.1	80.9	79.8	79.9
10.16	106.1	107.4	107.4	104.2	95.8	92.3
10.23	97.6	96.8	96.6	95.5	95.8	97.0
10.30	94.7	93.5	94.2	94.4	94.2	95.0
11.6	95.5	93.5	93.6	93.5	93.1	92.5
11.13	99.7	96.5	97.0	96.0	96.0	87.1
11.19	97.4	88.0	94.1	95.3	92.1	103.2
11.28	80.0	80.8	80.3	79.1	86.9	84.0
12.5	91.4	92.1	91.7	91.5	92.1	91.5
12.13	85.1	84.7	91.0	83.2	85.7	83.0
12.18	96.0	95.9	97.4	97.6	97.8	96.0
2003.1.7	93.8	87.1	86.7	86.0	86.5	84.0
1.16	91.6	88.5	88.5	88.1	89.0	87.4
1.31	89.4	85.1	85.6	85.7	85.5	82.3
2.6	84.6	84.3	84.3	84.9	84.4	84.1
2.14	90.5	89.1	90.6	90.8	89.7	87.5
2.18	88.5	88.5	89.0	89.3	89.5	88.1
2.25	90.3	90.0	89.9	89.8	89.3	84.0
3.13	92.1	92.9	93.1	92.5	92.0	90.9
3.20	92.2	90.5	90.1	90.1	90.1	89.5
3.26	90.1	91.2	90.5	90.2	89.6	86.9

## IX 合津マリンステーション

pH

年月日\水深	0m	1m	5m	10m	20m	海底
2002/1/8	8.07	8.08	8.09	8.09	8.09	8.08
1.17	8.03	8.03	8.04	8.05	8.04	8.04
1.22	8.10	8.10	8.11	8.10	8.09	8.08
2.1	8.03	8.03	8.03	8.03	8.02	8.01
2.5	8.06	8.06	8.06	8.06	8.05	8.04
2.15	8.10	8.09	8.10	8.09	8.08	8.07
2.21	8.12	8.12	8.12	8.12	8.11	8.09
3.5	8.09	8.09	8.09	8.09	8.08	8.06
3.12	8.06	8.06	8.07	8.07	8.07	8.05
3.16	8.06	8.06	8.06	8.06	8.06	8.05
3.26	8.11	8.11	8.11	8.11	8.10	8.10
4.9	8.03	8.03	8.03	8.03	8.03	8.01
4.16	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
5.7	8.19	8.15	8.06	8.05	8.04	8.03
5.13	8.07	8.07	8.07	8.07	8.06	8.05
5.21	8.21	8.20	8.14	8.14	8.11	8.10
6.7	8.12	8.12	8.09	8.08	8.08	8.07
6.14	8.11	8.11	8.11	8.11	8.11	8.11
6.20	8.09	8.09	8.09	8.09	8.09	8.08
6.28	8.17	8.17	8.17	8.17	8.17	8.17
7.8	8.08	8.09	8.09	8.09	8.09	8.10
7.24	8.19	8.21	8.21	8.20	8.20	8.20
7.28	8.02	8.12	8.01	8.15	8.15	8.16
7.31	8.25	8.22	8.22	8.22	8.21	8.21
8.6	8.23	8.22	8.22	8.21	8.21	8.21
8.20	8.29	8.30	8.29	8.29	8.28	8.28
8.27	8.27	8.26	8.26	8.26	8.26	8.26
9.4	8.31	8.29	8.28	8.26	8.26	8.26
9.11	8.33	8.32	8.32	8.32	8.32	8.32
9.18	8.38	8.38	8.39	8.39	8.38	8.38
9.25	8.36	8.37	8.37	8.37	8.37	8.37
10.8	8.37	8.38	8.39	8.39	8.39	8.39
10.16	8.40	8.41	8.41	8.40	8.38	8.38
10.23	8.39	8.40	8.41	8.42	8.42	8.42
10.30	8.38	8.41	8.43	8.43	8.43	8.44
11.6	8.39	8.43	8.44	8.45	8.46	8.46
11.13	8.38	8.40	8.42	8.43	8.43	8.44
11.19	8.42	8.47	8.49	8.51	8.51	8.50
11.28	8.50	8.55	8.56	8.56	8.57	8.57
12.5	8.50	8.51	8.52	8.52	8.53	8.53
12.13	8.53	8.56	8.58	8.60	8.61	8.61
12.18	8.55	8.56	8.55	8.55	8.56	8.55
2003.1.7	8.03	8.05	8.06	8.07	8.08	8.08
1.16	8.13	8.13	8.13	8.14	8.15	8.24
1.31	8.16	8.18	8.19	8.19	8.21	8.21
2.6	8.16	8.16	8.17	8.17	8.18	8.18
2.14	8.11	8.13	8.13	8.13	8.14	8.17
2.18	8.17	8.18	8.18	8.19	8.19	8.19
2.25	8.13	8.15	8.14	8.15	8.16	8.16
3.13	8.26	8.27	8.28	8.28	8.29	8.28
3.20	8.19	8.20	8.21	8.21	8.22	8.24
3.26	8.23	8.23	8.23	8.23	8.24	8.25

合津

水温 (°C)

年月日\水深	0m	1m	3m	5m	10m	15m	海底
2002/1/8	13.31	12.30	12.27	12.26			12.29
1.17	12.26	12.03	12.25	12.26		12.27	12.25
1.22	11.31	11.36	11.43	11.47		11.58	11.54
2.1	11.58	11.58	11.56	11.54		11.56	11.61
2.5	10.92	10.19	10.93	10.91		10.92	10.93
2.15	11.51	11.51	11.50	11.50		11.51	11.54
2.21	10.92	10.92	10.93	10.92		10.93	10.92
3.5	12.68	12.69	12.63	12.63	12.63	12.64	
3.12	12.93	12.90	12.87	12.87	12.85	12.81	
3.16	13.66	13.65	13.65	13.58		13.58	13.51
3.26	13.56	13.55	13.55	13.55		13.54	13.55
4.9	15.42	15.41	15.41	15.41		15.40	15.40
4.16	15.95	15.74	15.70	15.64		15.63	15.64
5.7	18.84	18.85	17.53	17.32		17.33	17.30
5.13	18.85	18.85	17.65	17.54		17.32	17.16
5.21	19.83	19.82	19.81	19.81		19.70	19.60
6.7	23.10	22.89	22.85	22.70		22.13	22.03
6.14	23.18	23.19	23.17	22.90		22.64	22.49
6.20	23.51	23.51	23.50	23.50		23.44	23.50
6.28	22.88	22.90	22.90	22.88		22.90	22.88
7.8	25.29	24.75	23.99	23.31		23.25	23.25
7.24	26.64	26.54	26.22	26.04	26.00		26.10
7.28	26.52	26.51	26.21	26.04	26.00		25.78
7.31	27.00	26.93	27.22	26.66	26.60		26.58
8.6	28.30	28.30	27.91	27.52	27.30		27.28
8.20	26.77	26.77	26.75	26.72	26.66		26.61
8.27	26.41	26.47	26.39	26.29	26.20		25.63
9.4	27.00	26.84	26.29	26.08	26.06		26.06
9.11	26.53	26.44	26.39	26.31	26.27		26.21
9.18	25.97	25.98	25.95	25.94	25.93		25.88
9.25	25.16	25.16	25.13	25.10	25.05		25.04
10.8	24.21	24.19	24.20	24.18	24.18		24.22
10.16	23.40	23.45	23.40	23.38	23.39		23.34
10.23	22.59	22.62	22.62	22.63	22.61		22.67
10.30	19.95	19.96	19.99	20.02	20.02		20.03
11.6	19.68	19.67	19.64	19.66	19.65		19.63
11.13	17.36	17.35	17.36	17.58	17.73		17.82
11.19	17.63	17.64	17.64	17.65	17.64		17.63
11.28	15.34	15.35	15.36	15.32	15.32		15.30
12.5	16.53	16.53	16.52	16.52	16.52		16.53
12.13	13.26	13.29	13.32	13.42		13.53	13.54
12.18	13.77	13.78	13.74	13.87		13.91	13.91
2003.1.7	11.47	11.48	11.46	11.47	11.50		11.50
1.16	11.45	11.45	11.46	11.45	11.43		11.45
1.31	11.04	11.03	11.07	11.07	11.08		11.09
2.6	10.79	10.79	10.79	10.79	10.78		10.79
2.14	10.85	10.87	10.89	10.89	10.93		10.95
2.18	11.46	11.45	11.45	11.45	11.45		11.50
2.25	11.92	11.91	11.91	11.88	11.92		11.93
3.13	11.38	11.34	11.34	11.35	11.35		11.36
3.20	12.33	12.36	12.34	12.35	12.36		12.34
3.26	13.27	13.27	13.21	13.19	13.15		13.15

塩分

年月日\水深	0m	1m	3m	5m	10m	15m	海底
2002/1/8	32.37	32.51	29.04	32.44			32.30
1.17	31.66	31.73	31.73	31.73		31.73	31.73
1.22	31.67	31.74	32.82	31.90		32.04	31.83
2.1	32.47	32.54	33.18	32.61		32.45	32.61
2.5	32.00	31.99	32.21	32.00		32.07	32.00
2.15	32.69	32.82	32.96	32.67		32.67	32.68
2.21	32.42	32.42	30.65	32.42		32.42	32.42
3.5	32.47	32.54	32.53	32.53	32.68	32.61	
3.12	32.41	32.62	28.00	32.69	32.48	32.40	
3.16	32.53	32.53	32.67	32.60		32.60	32.60
3.26	32.52	32.52	32.67	32.52		32.59	32.59
4.9	32.64	32.64	32.78	32.57		32.64	32.64
4.16	32.89	32.16	33.01	33.01		33.01	33.08
5.7	31.47	31.61	32.41	32.54		32.61	32.60
5.13	31.90	31.90	32.48	32.84		32.82	32.96
5.21	31.59	31.73	27.86	31.73		31.65	31.72
6.7	32.34	32.40	31.23	32.38		32.51	32.50
6.14	31.98	31.98	32.04	32.18		32.39	32.60
6.20	31.85	31.84	31.99	32.06		31.99	31.99
6.28	32.40	32.40	32.54	32.40		32.32	32.40
7.8	24.39	25.72	31.06	32.13		32.20	32.27
7.24	30.10	30.31	30.88	30.65	30.65		31.24
7.28	30.53	30.53	28.99	30.72	30.58		31.00
7.31	30.84	31.05	31.37	31.56	31.04		31.04
8.6	30.68	30.68	30.96	31.60	32.02		32.03
8.20	32.29	32.29	32.22	32.29	32.29		32.21
8.27	32.06	31.99	32.35	32.42	32.12		32.53
9.4	31.50	31.60	32.20	32.33	32.34		32.33
9.11	32.65	32.73	33.53	32.94	32.79		32.78
9.18	32.40	32.40	32.48	32.55	32.55		32.77
9.25	32.95	33.25	23.19	33.68	33.02		33.02
10.8	33.27	33.34	32.68	33.78	33.27		33.27
10.16	32.28	32.35	21.20	33.08	32.28		32.35
10.23	33.04	33.04	31.80	33.34	33.04		33.12
10.30	32.83	32.83	30.73	33.34	32.76		32.83
11.6	33.47	33.54	25.80	34.05	33.46		33.46
11.13	32.17	32.17	32.61	32.33	32.56		32.56
11.19	33.27	33.20	33.42	33.57	33.20		33.28
11.28	32.99	33.14	33.07	33.06	32.99		33.06
12.5	33.43	33.35	33.50	33.43	33.43		33.50
12.13	32.86	33.15	29.66	32.87		33.17	33.17
12.18	32.97	33.11	33.61	33.12		33.05	33.05
2003.1.7	33.67	33.96	30.26	33.60	33.67		33.67
1.16	33.74	33.81	33.46	33.81	33.81		33.81
1.31	34.00	34.21	33.50	34.00	34.00		34.00
2.6	34.05	34.05	34.41	34.05	34.05		34.05
2.14	33.41	33.41	32.70	33.49	33.56		33.56
2.18	33.89	33.89	34.10	33.89	33.96		33.89
2.25	33.92	33.78	34.06	33.84	33.92		33.92
3.13	33.31	33.45	33.66	33.52	33.45		33.52
3.20	33.88	33.88	34.02	33.95	33.88		33.95
3.26	33.65	33.72	34.22	33.72	33.79		33.79

## IX 合津マリンステーション

溶存酸素 (mg/l)

年月日\水深	0m	1m	3m	5m	10m	15m	海底
2002/1/8	7.21	7.24	7.37	7.23			6.71
1.17	7.46	7.59	7.29	7.61		7.50	7.49
1.22	7.30	7.37	7.23	7.29		7.14	8.17
2.1	7.40	7.47	7.45	7.45		7.48	7.70
2.5	7.99	8.00	7.98	7.96		7.95	8.10
2.15	8.85	8.83	8.92	8.98		8.98	8.61
2.21	8.27	8.38	8.33	8.29		8.18	8.55
3.5	7.13	7.15	7.08	7.10	7.02	7.22	
3.12	8.60	8.64	8.75	8.50	8.46	8.60	
3.16	8.46	8.85	8.47	8.73		8.65	8.61
3.26	8.72	8.78	8.92	8.85		8.95	8.86
4.9	7.67	7.82	7.91	7.91		7.83	7.90
4.16	6.24	6.21	6.20	6.30		6.23	6.02
5.7	6.70	6.86	6.85	6.56		6.51	6.35
5.13	6.82	6.91	6.44	6.32		6.21	5.62
5.21	6.47	6.65	6.70	6.45		6.59	6.41
6.7	6.63	6.62	6.71	6.68		6.55	6.72
6.14	6.45	6.68	6.28	6.47		6.23	7.48
6.20	6.68	6.24	6.36	6.20		6.16	6.36
6.28	7.06	6.60	6.90	6.69		6.25	6.74
7.8	7.78	8.26	7.93	7.00		6.58	6.55
7.24	6.50	6.52	6.44	6.31	6.15		6.24
7.28	7.74	8.14	8.08	8.50	8.07		8.75
7.31	7.56	7.74	9.71	8.17	7.50		7.23
8.6	6.93	7.13	6.91	7.02	6.58		6.19
8.20	6.52	5.89	5.39	6.46	6.33		5.22
8.27	6.11	5.92	6.24	5.78	5.92		6.02
9.4	5.88	6.97	7.41	6.85	5.79		5.40
9.11	4.98	4.80	5.61	6.01	5.39		6.03
9.18	6.29	5.83	6.08	5.86	5.67		5.67
9.25	5.88	5.84	6.13	6.00	5.96		5.87
10.8	5.63	5.43	5.33	5.26	5.37		5.51
10.16	7.12	7.50	7.77	7.04	7.36		7.12
10.23	6.82	6.79	6.74	6.61	6.89		6.81
10.30	7.87	7.48	7.56	7.22	7.45		7.44
11.6	6.89	6.85	7.26	6.99	7.04		6.92
11.13	7.95	8.03	8.22	8.15	7.98		7.77
11.19	5.56	5.86	7.35	7.15	6.82		6.30
11.28	6.36	5.68	6.00	7.10	6.98		6.58
12.5	7.41	7.29	7.21	7.16	6.81		7.21
12.13	7.48	7.10	7.32	7.43		7.23	7.23
12.18	8.63	8.22	8.45	8.63		8.27	8.20
2003.1.7	7.71	7.62	7.77	7.57	7.64		7.62
1.16	7.53	7.67	7.77	7.73	7.75		7.90
1.31	7.44	7.28	7.25	7.33	7.37		7.39
2.6	7.35	7.42	7.50	7.51	7.56		7.41
2.14	8.64	8.08	7.98	7.93	7.91		8.11
2.18	7.52	7.60	7.66	7.68	7.70		7.75
2.25	7.69	7.69	7.67	7.74	7.81		7.73
3.13	8.00	7.75	7.68	7.63	7.69		7.49
3.20	7.71	7.76	7.70	7.68	7.67		7.70
3.26	7.36	7.56	7.60	7.65	7.66		7.63

溶存酸素 (%)

年月日\水深	0m	1m	3m	5m	10m	15m	海底
2002/1/8	83.4	83.5	83.0	83.5			74.3
1.17	85.4	87.0	86.9	87.1		86.4	85.3
1.22	82.0	83.0	82.4	81.9		81.5	83.7
2.1	84.0	84.7	84.7	85.1		84.1	84.0
2.5	89.2	89.7	89.3	89.2		87.4	85.5
2.15	100.8	101.4	101.5	102.3		101.6	97.0
2.21	92.7	93.4	93.6	92.7		92.6	94.3
3.5	83.3	83.1	82.6	82.6	82.2	82.3	
3.12	101.4	100.3	100.0	96.9	97.8	98.1	
3.16	102.3	100.6	99.9	99.2		101.5	100.2
3.26	103.3	103.9	105.1	106.1		105.9	101.2
4.9	94.5	95.7	97.5	97.8		96.3	96.4
4.16	77.9	77.8	77.3	77.9		77.4	94.9
5.7	90.7	89.0	87.0	85.1		83.3	81.9
5.13	90.1	89.5	85.0	82.1		80.3	74.6
5.21	87.7	89.1	89.0	88.5		87.2	83.1
6.7	94.6	94.4	94.2	92.6		92.3	90.4
6.14	92.9	91.5	92.1	92.5		88.1	78.7
6.20	86.7	86.0	88.0	86.8		86.2	87.2
6.28	95.0	92.0	91.4	90.4		88.3	87.7
7.8	115.8	116.0	108.5	96.9		93.7	92.7
7.24	97.1	97.1	94.8	91.6	91.0		92.7
7.28	114.7	116.7	115.2	110.1	111.4		105.3
7.31	115.6	112.0	110.4	111.5	109.1		106.1
8.6	104.4	104.8	99.9	98.7	95.6		93.5
8.20	87.0	87.1	88.9	92.0	88.3		75.0
8.27	84.6	85.7	85.1	82.5	82.2		82.6
9.4	90.8	92.9	85.1	76.1	76.4		72.2
9.11	76.2	71.8	76.8	74.1	72.0		68.4
9.18	88.6	84.0	87.9	87.1	83.2		91.5
9.25	85.6	85.2	85.8	87.0	86.8		81.7
10.8	79.9	78.5	75.0	77.3	78.1		73.5
10.16	100.5	103.1	102.5	95.2	103.4		96.0
10.23	95.4	95.6	95.1	92.0	95.7		95.6
10.30	100.3	100.7	97.8	99.4	100.3		95.6
11.6	91.2	92.0	91.4	93.2	93.9		86.7
11.13	102.4	103.3	104.4	102.0	102.1		93.0
11.19	70.4	71.6	76.0	81.4	74.7		77.2
11.28	71.5	73.7	67.0	73.7	71.0		76.2
12.5	92.0	91.3	90.9	90.6	87.1		90.7
12.13	85.3	84.1	84.3	85.1		84.1	83.3
12.18	100.0	98.6	99.6	99.8		99.0	98.1
2003.1.7	86.6	86.2	86.6	86.6	87.1		86.5
1.16	85.5	87.9	88.6	88.4	88.4		89.1
1.31	91.6	82.7	83.0	83.8	84.0		83.5
2.6	84.8	84.1	86.1	84.7	85.1		83.7
2.14	94.5	90.6	90.1	89.6	89.8		90.4
2.18	86.1	87.0	87.8	87.6	87.6		88.7
2.25	88.7	88.4	88.2	89.5	89.8		88.1
3.13	89.3	88.4	88.0	86.4	87.4		84.6
3.20	90.8	90.3	90.0	89.5	89.9		89.7
3.26	88.6	90.1	90.3	90.7	90.7		90.2

## pH

年月日\水深	0m	1m	3m	5m	10m	15m	海底
2002/1/8	8.04	8.04	8.04	8.05			8.05
1.17	8.03	8.03	8.04	8.04		8.04	8.04
1.22	8.12	8.12	8.12	8.12		8.11	8.11
2.1	8.03	8.04	8.04	8.04		8.05	8.06
2.5	8.50	8.05	8.04	8.05		8.04	8.03
2.15	8.11	8.11	8.11	8.11		8.11	8.08
2.21	8.07	8.07	8.07	8.07		8.07	8.06
3.5	8.06	8.06	8.06	8.06	8.05	8.04	
3.12	8.03	8.04	8.04	8.05	8.05	8.04	
3.16	8.05	8.05	8.05	8.05		8.05	8.05
3.26	8.07	8.07	8.07	8.07		8.07	8.07
4.9	8.02	8.02	8.03	8.03		8.03	8.02
4.16	8.00	8.00	8.01	8.01		8.02	8.02
5.7	8.06	8.05	8.03	8.03		8.02	8.02
5.13	8.06	8.05	7.96	7.94		7.92	7.89
5.21	8.09	8.09	8.09	8.09		8.07	8.07
6.7	8.11	8.11	8.10	8.10		8.10	8.10
6.14	8.11	8.11	8.11	8.10		8.09	8.06
6.20	8.07	8.08	8.08	8.09		8.08	8.08
6.28	8.12	8.13	8.13	8.13		8.14	8.13
7.8	8.39	8.34	8.23	8.14		8.13	8.13
7.24	8.22	8.21	8.20	8.18	8.17		8.19
7.28	8.21	8.18	8.18	8.16	8.15		8.14
7.31	8.23	8.23	8.27	8.22	8.21		8.21
8.6	8.29	8.27	8.25	8.23	8.22		8.22
8.20	8.30	8.30	8.30	8.30	8.29		8.29
8.27	8.26	8.25	8.25	8.24	8.24		8.24
9.4	8.35	8.34	8.31	8.28	8.28		8.28
9.11	8.30	8.30	8.30	8.30	8.29		8.29
9.18	8.37	8.36	8.35	8.35	8.35		8.35
9.25	8.35	8.37	8.37	8.37	8.37		8.37
10.8	8.37	8.39	8.39	8.39	8.39		8.39
10.16	8.39	8.24	8.33	8.35	8.38		8.37
10.23	8.38	8.40	8.40	8.40	8.40		8.41
10.30	8.40	8.44	8.45	8.46	8.47		8.46
11.6	8.42	8.44	8.44	8.44	8.45		8.44
11.13	8.41	8.44	8.45	8.45	8.45		8.45
11.19	8.45	8.48	8.50	8.50	8.51		8.52
11.28	8.50	8.53	8.55	8.56	8.57		8.58
12.5	8.51	8.53	8.53	8.53	8.54		8.54
12.13	8.55	8.56	8.58	8.59		8.59	8.60
12.18	8.52	8.53	8.54	8.55		8.55	8.55
2003.1.7	8.05	8.07	8.08	8.09	8.10		8.10
1.16	8.14	8.16	8.17	8.17	8.18		8.16
1.31	8.16	8.17	8.17	8.18	8.18		8.19
2.6	8.12	8.14	8.14	8.14	8.15		8.21
2.14	8.14	8.15	8.15	8.16	8.17		8.17
2.18	8.17	8.18	8.18	8.18	8.18		8.20
2.25	8.15	8.15	8.15	8.16	8.17		8.18
3.13	8.22	8.22	8.23	8.22	8.23		8.22
3.20	8.23	8.23	8.23	8.23	8.23		8.24
3.26	8.24	8.24	8.24	8.25	8.26		8.25



## IX 合津マリンステーション

## 八代海

## 水温 (°C)

年月日\水深	0m	1m	3m	5m	7m	海底
2002/1/8	10.62	10.62	11.05	11.59	12.20	12.02
1.17	12.12	12.12	12.14	12.20	11.89	12.20
1.22	11.28	11.31	11.45	11.85	10.84	11.89
2.1	10.84	10.84	10.84	10.84	10.88	10.84
2.5	9.87	10.10	10.46	10.87	10.88	10.89
2.15	10.92	10.92	10.89	10.90	11.23	10.88
2.21	10.15	10.29	10.56	10.94	12.46	11.23
3.5	12.48	12.43	12.46	12.46	12.88	12.46
3.12	12.71	12.71	12.99	12.90	13.49	12.93
3.16	13.67	13.66	13.58	13.53	13.70	13.48
3.26	13.29	13.35	13.42	13.58	15.57	13.72
4.9	15.88	15.87	15.85	15.79	15.57	15.54
4.16	15.94	15.94	15.93	15.80	15.79	15.79
5.7	19.76	19.76	19.07	18.73	17.73	17.69
5.13	18.19	17.99	17.65	17.54	17.32	17.16
5.21	19.96	19.85	18.93	18.34		18.18
6.7	24.13	23.60	22.45	22.00	20.55	20.35
6.14	23.55	23.51	23.42	22.48	22.26	22.00
6.20	24.13	24.13	24.21	23.99	23.24	
6.28	22.56	22.55	22.51	22.43	22.38	22.36
7.8	25.83	25.68	23.75	23.50	23.39	23.36
7.24	27.97	27.77	26.74	26.46	25.77	24.40
7.28	27.44	27.21	26.11	25.51	24.65	24.63
7.31	27.49	27.48	27.22	25.23	24.81	
8.6	28.79	28.79	28.74	28.68	28.56	28.56
8.20	26.12	26.12	26.12	26.12	26.12	26.11
8.27	26.92	26.64	26.32	26.20	26.18	26.18
9.4	27.11	27.30	26.27	26.15	26.04	26.04
9.11	26.46	26.45	26.42	26.41	26.34	26.31
9.18	25.67	25.68	25.82	26.03	26.12	26.22
9.25	24.93	25.33	25.46	25.46	25.46	25.46
10.8	24.36	24.41	24.42	24.41	24.43	24.43
10.16	23.34	23.36	23.54	23.69	23.70	23.72
10.23	22.83	22.86	22.93	23.08	23.12	23.12
10.30	19.50	19.58	19.68	19.64	20.47	20.60
11.6	18.54	18.57	18.57	18.57	18.59	18.57
11.13	16.35	16.33	17.00	17.91	18.40	18.44
11.19	16.33	16.37	16.38	16.41	16.38	16.50
11.28	13.23	14.00	15.33	15.55	15.60	15.70
12.5	14.44	15.04	15.07	15.06	15.05	15.05
12.13	12.58	12.61	12.73	13.36	13.95	14.63
12.18	13.72	13.87	13.88	13.85	13.87	13.91
2003.1.7	10.58	10.85	11.27	11.45	11.51	11.53
1.16	10.72	10.73	10.81	11.54	11.02	11.88
1.31	8.71	9.00	10.48	10.61	10.65	10.70
2.6	9.35	9.86	10.07	10.10	10.14	10.15
2.14	10.25	10.25	10.22	10.50	10.69	11.49
2.18	11.44	11.43	11.42	11.41	11.41	11.41
2.25	11.00	10.99	11.01	11.20	11.35	11.75
3.13	10.56	10.56	11.23	11.54	11.65	11.69
3.20	11.95	11.95	12.12	12.18	12.24	12.29
3.26	12.86	12.87	12.80	12.75	12.73	12.69

## 塩分

年月日\水深	0m	1m	3m	5m	7m	海底
2002/1/8	31.06	31.06	32.15	31.62	31.73	31.29
1.17	31.74	31.79	31.94	32.01	31.85	31.01
1.22	31.59	31.52	31.47	31.91	31.99	31.92
2.1	31.99	32.27	28.33	32.20	32.06	31.99
2.5	30.59	31.38	29.50	32.06	32.21	32.13
2.15	32.21	32.21	31.99	32.21	32.51	32.21
2.21	31.45	31.73	31.75	32.21	32.31	32.51
3.5	30.11	31.45	32.60	32.17	32.34	32.31
3.12	30.76	30.97	30.49	32.98	32.52	32.63
3.16	31.74	31.81	32.03	32.45	32.60	32.68
3.26	31.15	31.36	31.66	32.24	32.43	32.60
4.9	32.09	32.09	32.16	32.36	32.43	32.43
4.16	32.45	32.45	32.52	32.66	32.66	32.66
5.7	30.43	30.65	31.33	31.32	32.26	32.41
5.13	31.65	32.21	32.48	32.84	32.82	32.96
5.21	23.44	29.79	28.39	32.37		31.79
6.7	30.64	30.91	31.65	31.98	32.21	32.41
6.14	31.41	31.48	32.09	32.09	32.15	32.21
6.20	30.20	30.20	30.93	31.49	31.83	
6.28	31.50	31.80	29.19	33.32	32.66	32.74
7.8	15.55	23.96	27.67	30.68	30.68	30.75
7.24	26.33	27.75	21.85	30.45	31.06	31.82
7.28	29.48	29.54	27.90	30.99	31.68	31.68
7.31	28.54	29.55	26.37	32.06	31.84	
8.6	29.24	29.24	27.50	30.69	30.40	30.40
8.20	32.48	32.56	32.48	32.48	32.48	32.48
8.27	30.99	31.99	32.57	32.56	32.19	32.27
9.4	20.95	28.31	27.55	32.93	32.48	32.48
9.11	31.18	32.13	22.67	33.31	32.42	32.35
9.18	31.15	31.22	23.29	32.77	32.26	32.42
9.25	31.33	32.44	21.25	33.63	32.45	32.45
10.8	32.33	32.40	23.66	33.06	32.33	32.33
10.16	31.62	31.69	31.99	32.22	32.22	32.07
10.23	32.32	32.32	23.75	33.21	32.48	32.48
10.30	32.32	32.37	22.95	32.66	32.71	32.71
11.6	32.82	32.97	27.52	33.40	32.75	32.60
11.13	31.04	31.04	31.19	32.26	32.81	32.74
11.19	32.62	32.62	30.47	32.84	32.56	32.56
11.28	31.01	31.75	32.39	33.15	32.94	33.01
12.5	28.04	31.97	32.64	32.54	32.64	32.54
12.13	32.10	32.32	31.12	32.37	32.54	32.88
12.18	32.39	32.76	27.86	32.97	32.76	32.76
2003.1.7	32.61	33.05	29.20	33.45	33.39	33.46
1.16	32.83	33.98	29.17	33.89	33.47	33.34
1.31	32.41	33.01	26.57	33.97	33.69	33.76
2.6	31.95	33.13	28.98	33.22	33.29	33.44
2.14	32.73	32.80	28.43	32.90	32.97	33.72
2.18	33.60	33.81	34.03	33.67	33.60	33.60
2.25	32.36	32.28	32.71	33.15	33.31	33.91
3.13	32.68	32.68	29.06	33.68	33.69	33.69
3.20	32.49	32.92	32.57	33.43	33.65	33.73
3.26	30.07	32.74	30.84	33.26	33.55	33.83

## 八代海

## 溶存酸素 (mg/l)

年月日\水深	0m	1m	3m	5m	7m	海底
2002/1/8	9.17	9.10	9.11	8.67	8.68	8.09
1.17	8.89	8.89	8.90	8.91	7.21	8.67
1.22	7.39	7.30	7.23	7.20	8.02	7.35
2.1	7.89	7.93	8.14	7.94	8.24	7.85
2.5	8.63	8.49	8.40	8.18	8.33	7.88
2.15	8.73	8.77	8.75	8.67	8.50	7.71
2.21	8.95	8.56	8.52	8.49	5.07	8.90
3.5	7.04	7.00	6.87	6.74	8.23	5.01
3.12	8.84	8.89	8.74	8.30	7.91	8.12
3.16	8.31	8.26	8.13	7.99	8.15	7.84
3.26	8.71	8.60	8.36	8.16	6.14	8.37
4.9	6.45	6.44	6.27	6.29	6.14	5.66
4.16	5.99	6.03	6.03	6.02	6.01	5.94
5.7	7.99	8.18	7.98	7.69	6.80	6.42
5.13	6.81	6.76	6.44	6.32	6.21	5.62
5.21	8.23	7.45	6.38	6.17		5.35
6.7	7.45	7.58	7.39	7.04	6.30	6.40
6.14	7.86	7.60	7.42	6.87	6.76	6.69
6.20	6.83	6.77	6.66	6.27	6.31	
6.28	7.19	7.37	7.10	6.40	6.25	6.20
7.8	10.07	9.63	8.16	7.31	6.63	6.29
7.24	7.04	7.11	7.30	6.91	6.42	4.79
7.28	9.07	9.89	9.48	8.52	7.22	6.74
7.31	8.96	8.97	9.71	7.40	6.65	
8.6	6.86	7.27	7.12	6.76	6.74	6.43
8.20	6.19	6.23	6.20	6.20	6.12	6.04
8.27	5.66	5.62	5.32	5.39	5.22	6.00
9.4	7.20	7.89	8.25	5.80	5.58	5.15
9.11	4.79	6.29	5.67	5.19	4.75	4.39
9.18	6.62	6.60	6.66	6.10	6.12	5.70
9.25	6.30	6.23	6.62	6.04	6.00	5.81
10.8	6.08	6.08	6.38	6.05	6.02	5.81
10.16	8.55	7.78	7.76	7.72	7.70	7.40
10.23	7.32	7.06	7.54	7.01	7.01	6.35
10.30	7.61	7.55	8.04	7.62	7.43	6.78
11.6	7.60	7.45	7.79	7.51	7.49	6.96
11.13	8.75	8.65	8.60	8.50	8.12	7.72
11.19	8.64	8.12	9.16	9.44	7.55	7.77
11.28	8.87	8.92	9.14	8.12	7.86	9.08
12.5	8.00	7.72	7.81	7.61	7.66	7.64
12.13	8.37	8.12	7.92	8.21	8.24	8.39
12.18	8.43	8.43	8.85	8.40	8.38	8.41
2003.1.7	8.57	7.98	8.23	7.84	7.79	7.70
1.16	7.94	7.70	8.22	7.63	7.48	7.21
1.31	8.48	8.30	8.29	7.73	7.63	7.41
2.6	8.18	7.95	8.10	7.80	7.81	7.47
2.14	8.36	8.43	8.56	8.43	8.35	7.59
2.18	7.74	7.77	7.76	7.75	7.61	7.50
2.25	8.59	8.59	8.55	8.32	8.15	7.81
3.13	8.49	8.47	8.56	8.16	7.98	7.52
3.20	7.77	7.70	7.73	7.61	7.64	7.18
3.26	7.84	7.69	7.76	7.65	7.56	6.98

## 溶存酸素 (%)

年月日\水深	0m	1m	3m	5m	7m	海底
2002/1/8	101.1	100.5	101.9	99.0	87.1	92.9
1.17	87.6	87.8	87.8	87.6	81.9	83.5
1.22	82.8	82.9	81.9	81.8	88.9	82.7
2.1	88.3	88.3	88.6	88.6	90.5	88.4
2.5	92.9	93.4	92.5	91.9	95.9	89.0
2.15	100.8	98.5	97.6	97.5	95.0	97.1
2.21	94.1	94.1	94.5	94.8	76.7	97.2
3.5	79.7	80.1	79.6	78.6	95.2	76.1
3.12	102.0	102.4	102.0	98.4	93.8	92.9
3.16	98.4	98.1	97.0	94.9	96.9	92.7
3.26	102.4	101.0	99.8	97.3	75.9	97.8
4.9	79.8	79.5	79.4	77.5	75.9	71.4
4.16	74.6	74.7	75.0	74.7	74.7	73.4
5.7	107.2	107.7	107.2	102.8	88.0	83.4
5.13	87.7	86.7	85.0	82.1	80.3	74.6
5.21	104.3	103.6	91.9	80.5		80.0
6.7	107.1	107.1	103.2	96.5	85.8	78.6
6.14	110.3	109.2	103.7	99.0	96.1	93.2
6.20	97.9	97.7	96.5	92.2	85.0	
6.28	99.0	99.1	90.7	82.7	80.4	86.5
7.8	134.7	127.9	108.2	100.0	91.2	88.6
7.24	104.7	107.5	103.8	98.4	87.0	71.0
7.28	141.8	149.5	132.3	118.3	102.7	95.3
7.31	129.9	128.1	130.7	100.8	95.3	
8.6	105.5	112.7	105.3	103.2	102.6	100.9
8.20	89.4	93.1	92.4	91.1	90.5	90.7
8.27	86.8	84.8	79.8	78.7	77.0	80.4
9.4	103.7	120.8	94.9	79.9	73.1	69.9
9.11	72.5	72.5	72.4	68.3	66.1	63.0
9.18	97.7	97.3	93.9	92.0	90.5	85.4
9.25	91.3	91.6	89.0	89.0	88.0	83.9
10.8	88.5	87.6	87.3	87.1	87.0	81.7
10.16	111.5	109.8	110.6	110.5	110.0	103.3
10.23	100.7	100.0	99.7	99.5	99.2	97.1
10.30	100.0	99.9	101.9	101.9	99.4	95.5
11.6	97.7	97.5	97.4	98.3	97.2	96.2
11.13	107.9	107.1	107.4	106.0	102.3	98.8
11.19	106.0	100.2	101.3	94.6	97.4	92.9
11.28	99.5	100.8	100.0	97.5	97.1	94.6
12.5	93.7	93.5	93.7	93.1	93.2	90.7
12.13	92.4	91.1	92.2	90.3	90.4	91.2
12.18	100.3	100.3	100.5	100.3	100.0	97.6
2003.1.7	90.1	89.5	89.3	89.2	88.8	86.2
1.16	86.5	86.2	87.3	86.2	85.5	79.6
1.31	89.2	89.0	87.1	86.5	85.5	81.4
2.6	87.5	87.4	96.6	86.1	86.3	85.1
2.14	92.4	92.6	92.5	93.8	93.0	86.2
2.18	88.2	88.1	88.7	88.1	87.1	86.3
2.25	96.2	96.0	95.4	94.0	92.9	90.2
3.13	94.7	94.4	94.3	92.7	90.7	86.4
3.20	90.0	88.2	88.3	88.0	90.1	83.3
3.26	88.1	90.1	90.3	89.5	88.0	81.7

## 八代海

pH

年月日\水深	0m	1m	3m	5m	7m	海底
2002/1/8	8.24	8.24	8.24	8.22	7.62	8.18
1.17	7.65	8.06	7.65	7.63	8.04	8.02
1.22	8.09	8.09	8.08	8.07	8.02	8.00
2.1	8.04	8.04	8.04	8.03	8.07	8.00
2.5	8.11	8.12	8.10	8.09	8.04	8.05
2.15	8.07	8.09	8.06	8.06	8.06	7.95
2.21	8.08	8.08	8.07	8.07	8.00	8.00
3.5	7.99	8.00	8.02	8.01	7.95	7.97
3.12	8.00	8.00	7.99	7.97	8.01	7.93
3.16	8.03	8.04	8.03	8.02	8.02	8.00
3.26	8.05	8.06	8.05	8.04	7.90	8.00
4.9	7.94	7.93	7.93	7.92	7.90	7.80
4.16	7.95	7.95	7.95	7.96	7.95	7.95
5.7	8.13	8.12	8.08	8.05	7.96	7.80
5.13	7.97	7.97	7.96	7.94	7.92	7.80
5.21	8.18	8.12	8.03	7.97		7.85
6.7	8.14	8.13	8.09	8.05	7.98	7.94
6.14	8.08	8.08	8.05	8.02	8.01	7.98
6.20	8.09	8.09	8.08	8.05	7.96	
6.28	7.86	8.08	8.08	8.08	8.08	8.08
7.8	8.29	8.27	8.15	8.10	8.07	8.07
7.24	8.14	8.29	8.23	8.19	8.13	8.03
7.28	8.11	8.30	8.22	8.15	8.09	8.08
7.31	8.18	8.23	8.27	8.10	8.07	
8.6	7.84	8.16	8.25	8.25	8.25	8.25
8.20	8.22	8.22	8.22	8.21	8.21	8.20
8.27	8.23	8.22	8.20	8.18	8.17	8.13
9.4	8.28	8.44	8.26	8.19	8.18	8.17
9.11	8.20	8.20	8.21	8.21	8.21	8.19
9.18	8.21	8.30	8.31	8.31	8.31	8.30
9.25	7.93	8.22	8.29	8.32	8.32	8.32
10.8	7.92	8.25	8.32	8.34	8.35	8.35
10.16	8.12	8.33	8.37	8.39	8.40	8.39
10.23	8.09	8.33	8.37	8.38	8.39	8.39
10.30	8.10	8.30	8.39	8.47	8.43	8.43
11.6	8.03	8.25	8.34	8.40	8.41	8.39
11.13	8.06	8.23	8.31	8.35	8.38	8.40
11.19	7.88	8.21	8.34	8.43	8.45	8.47
11.28	7.90	8.27	8.42	8.50	8.54	8.53
12.5	7.85	8.12	8.33	8.40	8.46	8.48
12.13	7.94	8.31	8.49	8.55	8.58	8.58
12.18	8.40	8.54	8.55	8.55	8.55	8.54
2003.1.7	7.73	7.88	7.94	7.98	8.02	8.50
1.16	7.92	8.01	8.05	8.05	8.06	8.04
1.31	7.96	8.04	8.08	8.11	8.13	8.15
2.6	8.17	8.17	8.19	8.20	8.21	8.22
2.14	8.02	8.09	8.11	8.11	8.13	8.12
2.18	8.15	8.16	8.17	8.18	8.18	8.19
2.25	8.05	8.07	8.09	8.11	8.18	8.13
3.13	8.17	8.20	8.21	8.22	8.22	8.19
3.20	8.12	8.14	8.15	8.16	8.17	8.18
3.26	8.13	8.16	8.17	8.18	8.18	8.18

## X 運営委員会

(任期：平成13年4月1日～平成15年3月31日)

\*平成14年4月1日～平成15年3月31日)

委員長	センター長	教授	内野 明德
委員	センター	教授	山口 隆男
	センター	教授	瀧尾 進
	センター	教授	滝川 清
	センター	助教授	秋元 和實
	センター	助教授	逸見 泰久*
	文学部	教授	丸山 定巳
	教育学部	教授	馬場 敬次
	法学部	教授	有吉 範敏
	理学部	教授	渋谷 秀敏
	医学部	教授	二塚 信
	薬学部	教授	高濱 和夫
	工学部	教授	鈴木 敦巳
	自然科学研究科	教授	本座 栄一
	附属病院	助教授	猪山 賢一
	医療技術短期大学部	教授	服部新三郎

## XI 熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター規則

(平成13年1月25日制定)

## (趣旨)

第1条 この規則は、熊本大学学則第7条の2第2項の規定に基づき、熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター（以下「センター」という。）に関し、必要な事項を定める。

## (設置目的)

第2条 センターは、有明・八代海沿岸域を拠点に、環境に関する諸課題を教育研究し、その成果をもって、地域社会の発展に寄与することを目的とする。

## (業務)

第3条 センターは、次に掲げる業務を行う。

- (1) 沿岸域環境の基礎科学、応用科学等の教育研究に関すること。
- (2) 前号の教育研究成果に基づく地域社会への貢献に関すること。
- (3) その他センターの目的を達成するために必要な事項。

## (教育研究分野)

第4条 センターに、次に掲げる分野を設ける。

- (1) 生物資源循環系解析学分野
- (2) 生物資源保全・開発学分野
- (3) 水・地圏環境科学分野
- (4) 沿岸域社会計画学分野

## (職員)

第5条 センターに、次に掲げる職員を置く。

- (1) センター長
- (2) 専任教官
- (3) 客員教授及び客員助教授
- (4) その他必要な職員

## (センター長)

第6条 センター長の選考は、本学専任の教授のうちから、次条に定める委員会の推薦に基づき、学長が行う。

- 2 センター長は、センターの業務を掌理する。
- 3 センター長の任期は2年とし、再任されることができる。
- 4 センター長に欠員を生じた場合の補欠のセンター長の任期は、前項の規定にかかわらず、前任者の残任期間とする。

## (委員会の設置)

第7条 センターの管理運営に関する事項を審議するために、熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター運営委員会（以下「委員会」という。）を置く。

(委員会の組織)

第8条 委員会は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) センター長
- (2) センター専任の教授及び助教授
- (3) 各学部、大学院自然科学研究科、医学部付属病院及び医療技術短期大学部から選出された教授又は助教授各1人
- (4) その他委員長が必要と認めた者
  - 2 前項第3号及び第4号の委員は、学長が委嘱する。
  - 3 第1項第3号及び第4号の委員の任期は2年とし、再任されることができる。
  - 4 第1項第3号及び第4号の委員に欠員を生じた場合の補欠の委員の任期は、前項の規定にかかわらず、前任者の残任期間とする。

(委員会の審議事項)

第9条 委員会は、センターに関する次に掲げる事項を審議する。

- (1) センターの運営の基本方針に関すること。
- (2) センター長候補者の推薦に関すること。
- (3) 施設及び予算に関すること。
- (4) その他センターの管理運営に関すること。

(委員長)

第10条 委員会に、委員長を置き、センター長をもって充てる。

- 2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。
- 3 委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指名する委員がその職務を代行する。

(議事)

第11条 委員会は、委員の過半数が出席しなければ、議事を開き、議決することができない。

- 2 委員会の議事は、出席した委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(意見の聴取)

第12条 委員長は、必要があるときは、委員以外の者を委員会に出席させ、意見を聴くことができる。

(臨海実験施設)

第13条 センターに、臨海実験施設（以下「施設」という。）を置く。

- 2 施設は、熊本県天草郡松島町合津に置き、合津マリンステーションと称する。
- 3 施設を使用する者は、所定の使用申請書を使用開始の10日前までにセンター長に提出し、その許可を受けなければならない。
- 4 センター長は、前項により許可した場合は、所定の使用許可書を申請者に交付するものとする。
- 5 使用許可を受けた者（国立大学の教職員及び学生を除く。）は別表に定める使用料を納付しなければならない。
- 6 前項の使用料は前納とし、納付した使用料は、返還しない。
- 7 その他施設の使用に関し必要な事項は、センター長が別に定める。

(事務)

第14条 センター及び委員会の事務は、総務部研究協力課において処理する。

(雑則)

第15条 この規則に定めるもののほかは、センターの運営に関し必要な事項は、センター長が別に定める。  
付則

- 1 この規則は平成13年4月1日から施行する。
- 2 熊本大学理学部付属臨海実験所規則（昭和29年7月22日制定）は、廃止する。
- 3 この規則施行後、最初に任命されるセンター長は、第6条第1項の規定にかかわらず、この規則により選考されたものとみなす。

別表（第13条関係）

区 分	単 位	利用料
宿泊室	1泊1人	120円
実習室	1泊1人	270円