

EMECS NEWSLETTER

兵庫からの手紙

兵庫県発行

第5号



エメックス93 米国メリーランド州ボルチモア開催

第3回会議を1996年スウェーデン開催へ



エメックス93開会式（メリーランド州シェーファー知事歓迎挨拶）

トックホルムで開催することが表明されたが、満場一致で支持された。

1. 開会式

11月10日に開催された開会式には500名を超える参加があり、メリーランド州天然資源省長間 Torrey Brown（ブラウン）氏の進行により、William Donald Schaefer（シェーファー）メリーランド州知事、Kurt Schmoke（シュモーク）ボルチモア市長、貝原俊民瀬戸内海環境保全知事・市長会議議長（兵庫県知事）、メリーランド大学学長の代理として Donald Boesch（ボッシュ）同大学河口域環境研究センター（CEES）所長が挨拶を行った。

開会式に出席が予定されていた Albert Gore（ゴア）米国副大統領は、急に北米自由貿易協定（NAFTA）に關するテレビ討論に出演することとなったため参加できなかった。

1990年神戸で開催された第1回世界閉鎖性海域環境保全会議（エメックス90）の意思が北米の代表的な閉鎖性海域であるチェサピーク湾にはぐくまれたメリーランド州へ引き継がれ、第2回世界閉鎖性海域環境保全会議 エメックス93）が1993年11月10日から13日までメリーランド州ボルチモア市において開催された。

エメックス93は、メリーランド州政府とメリーランド大学が米国環境保護局（EPA）、国家海洋大気局（NOAA）などの後援により、同州ボルチモア市にあるボルチモア・コンベンションセンターで開催し、国連環境計画（UNEP）、国連食料農業機構（FAO）、国際自然・天然資源保護連合（IUCN）、世界自然保護基金（WWF）などの国際機関や46カ国から

の学者、行政関係者など述べ約2,300名（参加登録約600名）が参加した。この会議では世界の閉鎖性海域の「効果的なGovernance」を目指して、議論が行われた。

日本からも瀬戸内海環境保全知事・市長会議、環境庁、社団法人瀬戸内海環境保全協会、瀬戸内海研究会議、兵庫県瀬戸内海環境保全連絡会が「エメックス93日本委員会」を組織し、学者や研究者、環境庁や地方公共団体などの行政関係者、企業関係者など約110人が参加した。会議期間中、日本側の行事として、瀬戸内海環境保全知事・市長会議と環境庁が国際交流会「ジャパンデー」を開催した。

会議最終日、スウェーデンの代表から次回会議を1996年にスウェーデンのス

CONTENTS

世界の閉鎖性海域環境保全団体シリーズ 4 「地中海ウミガメ保護協会（MEDASSET）」Page 6-7
沿岸系および集水域系の統合： エール大学沿岸集水域学術研究プログラムPage 8-9
瀬戸内海におけるナメクジウオの危機Page 10-11

・メリーランド州世然資源省長官
Torrey Brown氏

人間が問題を起こさなければ、閉鎖性海域に関わる問題も生じない。何をいかにして解決するかということ、他の国とか、州とか、団体と協力して取り組んでいく必要がある。そのためエメックスの開催は的を得たものである。

・ボルチモア市長 Kurt Schmoke氏

貝原議長の訪問を歓迎する。ボルチモア市が躍進する市であるといわれる背景は、環境に配慮しながら港周辺の開発を行っているからである。

・CEES所長 Donald Boesch氏

環境保全に取り組んできたメリーランド州の歴史について紹介。メリーランド大学は沿岸域の問題について長い間取り組んできたが、兵庫県が世界的にも共通の関心事である点に着目し、エメックス90を開催してくれたことに感謝している。エメックス90に引き続き、今回、環境の保全と回復を最大目標においているシェーファー知事の下で第2回エメックスが開催されたことは喜ばしいことである。

・瀬戸内海環境保全知事・市長会議議長 貝原俊民氏（兵庫県知事）

貝原知事はエメックスの提唱者として挨拶を行ったが、その際、エメックスの継続開催などの機運が最近とみに



基調講演（NOAA ベーカー長官）

高まってきたことを踏まえ、関係者や関係機関の協力を得て世界の閉鎖性海域の環境保全活動の推進母体となる「国際エメックスセンター」（仮称）を兵庫県が設立する用意がある旨を表明した。

・メリーランド州知事 William Donald Schaefer氏

この表明を受け、シェーファー知事は挨拶のなかで、兵庫県のエメックス93開催に対する協力に対し感謝の意を表するとともに、同センターの設立構想への支持を表明した。その際、会場からも支持の意を込めた大きな拍手が貝原知事に寄せられた。

その後、シェーファー知事はメリーランド州が他の団体等とともにセンターの設立構想を支持するという文書を読み上げ、文書と文書を拡大した大型ボードにそれぞれ両知事が署名した。また、

その後ボードには多くのエメックス93参加者が署名した。

(1) 基調講演

NOAA 長官 James Baker（ベーカー）氏は次のとおり基調講演を行った。

沿岸域への取り組みには、科学的分野や地理的境界、行政区域、人口、経済界の要望が入り込んでおり難しいが、沿岸域生態系は許容の限度にきてしまっている。

21世紀には持続的開発が中心、かつ明確な問題となると思う。他のどこよりも沿岸域において持続的開発を実現することが重要である。

研究者、沿岸域資源の管理者、それにすべての政策決定者とを強く連帯させる必要がある。すなわち、世界の沿岸海域を保全し、回復するためには、真の総合的な沿岸管理が必要とされている。

沿岸域の生態系全体に負荷がたまってきている兆しが見える。米国では、貝採取場の3分の1が消え、ゴミや排水で多くの海浜が使えなくなっている。毒性の水の華が漁場を荒らし、観光にも影響が出ている。メキシコ湾では、魚と貝の水揚げが1982年に比べ42パーセントも減少した。

沿岸域でもう一つ問題なのはハリケ



開会式（会場風景）

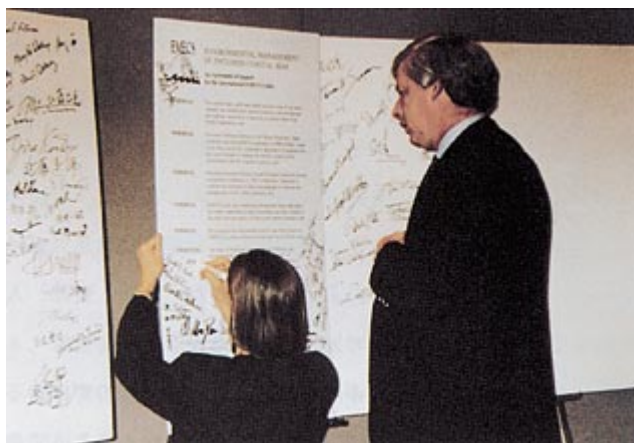
ーンで、年何十億米ドルという損害をもたらす。米国では、この18ヵ月の間に沿岸域で記録やぶりの災害が発生した。1992年8月には「アンドリュー」というハリケーンが、22件の災害と300億米ドルという損害をもたらしたが、これはこの世紀に米国で発生した大地震の損害よりも大きい。

近年、NOAAは富栄養化による沿岸域への影響について焦点を当てている。また、NOAAプログラムの重要なものの一つは「コーストウォッチ」と呼び、人工衛星を使った沿岸域調査のデータによる迅速な情報提供である。

沿岸海域問題は、もともと地球的規模の問題であって、問題解決に成功するかどうかは、世界の国々が如何に積極的にこの問題に参画するかどうかにかかっている。

(2) パネルディスカッション

エメックス93の3つのテーマである科学、Governance(統御)、住民参加を代表するパネリストとして、それぞれ京都大学名誉教授合田健、EPA水局補佐官Robert Perciasepe(パーシャセプ)、沿岸域陸域海域相互作用委員会(LOICZ)会長Patrick Holligan(ホリガン)の各氏と、メリーランド州環境省長官David Carroll(キャロル)



国際エメックスセンター設立支持協定書にサインする参加者

氏が座長となってパネルディスカッションが行われ、各パネリストがそれぞれの立場から問題提起を行った。

2. 研究発表

分科会は6つのテーマ 論理及び製作、市民参加、Governance(統御)、科学及び研究、ケーススタディー、特殊問題に分かれて同時開催され、合計54の分科会において165人の論文発表をもとに、参加者が各閉鎖性海域の問題の解決のための活発な議論や情報交換を行った。

ポスター発表は11月11日と12日の

各午後に行われたほか、ビデオ発表も行われた。

Governanceの小分科会(UNCED後の沿岸海域のGovernance)において、座長の地球カウンセル財団常務理事Peter Thacher(サッチャー)氏は、兵庫県の「国際エメックスセンター」の設立構想に対する期待を表明した。

3. ジャパンデー

日本側の行事として、11月12日の夕刻国際交流会「ジャパンデー」を開催したところ約500名を超える参加があり盛況であった。

環境庁瀬戸内海環境保全室長小野寺

浩氏の開会挨拶のあと、近藤次郎日本学術会議会長が閉鎖性海域の環境保全の重要性、また、エメックス90や兵庫県が設立を推進している「国際エメックスセンター」などについて講演を行った。

4. 沿岸フォーラム

11月12日、「沿岸域における闘争の解決」をテーマに、「マドリガル海」という仮の閉鎖性海域を設定したケーススタディーとして、世界から選ばれた8人の学者がヴァージニア大学Richard Collins(コリンズ)博士の進行のもとに、迫力のあるディベートを行った。

かつて海の美しさや魚などの多くの恵みを誇った「マドリガル海」が、現在、多くの環境問題、不健康な状態、化学物資や有毒物資の投棄などの問題を抱えているという問題提起に始まって、海域周辺各国の努力不足や対策立案の必要性が



ジャパンデー(日本学術会議近藤次郎会長)

ある反面、住民の生活向上のための適正な開発の必要性などを、住民活動家、商業者、漁師、政府環境・漁業担当者、政治家、環境問題リーダー、学者、沿岸研究者のそれぞれの利害が異なる立場から議論を行い、閉鎖性海域に関わる利害対立の解決の難しさを、このフォーラムで再現させた。

5. 閉会式

11月13日の最終日は、Brownメリーランド州天然資源省長官の進行により全体会議が開かれ、メリーランド州環境省長官David Carroll氏の挨拶のあと、次のような総括があった。

・メリーランド大学シーグラントカレッジ所長Christopher D'Elia(デエリア)氏

閉鎖性海域を抱えた各国が共通の問題について話し合った。エメックスのすばらしいところは、共に解決を図れることを示唆していることである。これまでの経験から最善の方法で利益が得られるよう、どのように問題に取り組むかについてお互いに学びあうことができる。

・メリーランド大学 CEES 所長 Donald Boesch 氏

本当に重要な論点はひとつの課題の内にあるのではなく、課題と課題の間に存在する。会議では、そのようなケースや

第2回世界閉鎖性海域環境保全会議 宣言（仮訳）

我々、第2回世界閉鎖性海域環境保全会議（エメックス93）の参加者は、貝原俊民知事がこの国際的なフォーラムを提唱し1990年に第1回エメックスを実現したことに感謝する。また、我々はウィリアム・ドナルド・シェーファー知事が我々をポルチモアに招待し、美しいチェサピーク湾岸で第2回エメックス会議を開催したことに感謝する。

我々は、エメックスが我々全員にとっての関心事についての情報や知識が共有されるのを鼓舞するフォーラムとしての真価を示してきたことを確信する。

我々は、エメックスは以下の原則にさざげられるものであると強く信ずる。

沿岸域の現象に関する研究やモデリングの発展を含む科学情報の国際的な交換を促進すること；
健全な政策遂行にとって必要不可欠な住民側の動機づけや利害についての理解が政策立案者や研究者の間で深まることを助長すること；
ますます重要になりつつある科学と政策との交錯領域でのコミュニケーションや協力を向上させること；
景観が美しく、文化的、歴史的意味合いももった場所として重要な沿岸域を保護するという共通の意思をさらに強化すること；
沿岸域の諸問題を解決するのに有益な技術を交換する場を提供すること；
人為的なものとしての管轄域を越えた生態系を統轄していく新しい手法を追求すること；

我々は、エメックスはこれらの原則を21世紀に入っても追求することを意図しなければならないことに同意し、またこれらの原則に立って今後のエメックスの構成や参加が形づくられることを希望する。さらに、我々の貴重な沿岸海域と代替のきかない天然資源を保護、保全し、これまでに行われている努力を継続していくために、我々は日本国神戸市に国際エメックスセンターを設立する用意があるという貝原知事の提言を歓迎する。

最後に、我々は、世界中には様々な閉鎖性海域があることから、今後のエメックスはこうした色々な場所で行うのがよいと考えるので、スウェーデンがエメックス95をストックホルムにて主催するとして寛大な申し出を強く支持する。

閉鎖性海域という風に情報を共有する段階にきたという興味ある見解を述べた。また、同氏から次回のエメックスを閉鎖性海域間の情報を交換し、研究するのに適したフォーラムとしたらどうかという提案があったが、私もよい提案と思う。

数年後には、米国河口域計画事務所から総合保全計画（CCMP）が出される予定である。これらの計画は、米国の河口域のGovernanceにおける興味ある試みと新しいアレンジとなると思われる。このCCMPについては、将来開催されるエメックスにおいて多くの意見が出るものと思う。

・科学・研究座長 スウェーデン・ストックホルム大学教授 Bengt-Owe Jansson（ヤンセン）氏

我々はいろんな面で発展しているので、皆様もやって行くことに元気づけられることと思うが、時間、資源、人間の知力にも限りがある。

多くの問題は論理的なものではあるが、沿岸域の保全を行う人にとって非常に重要である。

また、現在我々の持っている科学知識は、沿岸域の過度な利用をくい止めるために強力で、かつ即行動をおこすのに十分である。この会議が十分にそれを証明した。

学問間の交流を行う必要があることは言うまでもなく難しいことだが、この会議で一番強く感じたのは、異なる学問分野間の協力を強く必要とするということであった。

・理念・政策座長 メリーランド大学原理・公共政策センター Mark Sagoff（サゴッフ）氏

自然と環境との対照がはっきりした。自然は宗教、芸術、文化崇拜の対象

分科会が多く見られた。

エメックス93で試みたことは、環境についての東西の考え方を理解して、地球の東と西の両地域からどのようにそれに取り組むかということであった。また、東西だけでなく、南北についても同様であった。これは、開発途上国において起きていることで、理解しておかなければならない重要なことがあると考えるからである。

・住民参加座長 WWF 副会長 William Eichbaum（イッチバウム）氏

分科会における課題や考えに別々に取り組むことでなく、いかにして関連させるかを探求することが大切である。課題の第1は、もはや住民にとってさえ資源を保護することは不可能になったこと。第2は、教育の重要性の再認

識。第3は、住民が問題解決に加わらなければならないということ。さらにもう一は、問題を正しくとらえているかどうかであった。

・Governance（統御）座長 デラウエア大学 Robert Knecht（クネヒト）氏
IUCNのDanny Elder（エルダー）氏が、総合的な沿岸管理をうまく三角形で表現した。頂点は沿岸域利用に代表される社会的な経済関心、底辺の2点は、管理者に代表される法律、組織、行政的なアレンジと科学者に代表される生物物理界である。また、同氏は3点間の相互作用、還元、相互交流が総合的な沿岸管理を考える際に有用であると考えている。

FAOのJohn Caddy（キャディ）氏は、我々が一つの閉鎖性海域から他の

であり、環境はおもに利害的な関係である。これは、文化を背景として何が危険のかと考えるからであるが、文化が異っても、環境には危ぐを、自然にはもろさやしなやかさを見出そうとするからである。

科学的社会とはなにか。それぞれの科学的社会には、データを判読するすべての方法において多くの不一致があることがわかった。社会の中にはいつも多くの違いがあるものである。境界の両側での無秩序を表しており、最後にはそれが浸透してしまったので成功していると言えるのではないか。

これは、境界というものは常にシフトしており、自然だけでなく我々の政治的、社会的生活を維持するためにも生態学的な均衡を保つようにシフトする必要がある。

最後に、「エメックス93宣言」(別表)が採択され、会議は成功裏に終了した。

6. 報告書・沿岸域フォーラムビデオ

報告書は本年8月以降会議参加者に無料配布されるほか、沿岸域フォーラムのビデオが(VHS)20米ドルで販売される。詳細は次の沿岸環境政策計画(CEPP)へ問い合わせください。

なお、論文集は後日、販売されることになっている。

・問い合わせ先

Coastal and Environmental Policy Program
University of Maryland
0112 Skinner Hall
College Park
MD 20742 U.S.A.
Tel:+1 301-405-6376
Fax:+1 301-314-9581

瀬戸内海研究フォーラムin香川

「瀬戸内海の持続可能な開発と環境保全の理念」をテーマに、瀬戸内海研究会議が主催する「瀬戸内海研究フォーラムin香川」が1993年11月25～26日、高松市において開催され、延べ約600人の研究者、行政関係者や市民が参加した。

開会式では、瀬戸内海研究会議会長の京都大学名誉教授合田健氏が「世界的にも有数の瀬戸内海の価値ある海を次の世代に引き継ぐために、何をなすべきかを討議するのが本フォーラムの目的である」と挨拶を行った。続いて環境庁水質保全局長野中和雄氏(代読)、香川県知事平井和雄氏、高松市長脇信男氏の祝辞ののち、本フォーラム運営委員長の香川大学長岡市友利氏からは「瀬戸内海の環境保全の目標として、生態系の保全と水産業の持続的発展に関する問題を取り上げ、それを取り巻く環境の在り方を探ると共に、瀬戸内海の文化遺産の伝承を討論していくなかで瀬戸内海の環境保全の指針形成に役立つものを生み出したい」フォーラム開催の趣旨を紹介した。

研究発表は、生態系の保全と水産業の持続的発展を討議するため「瀬戸内海の生物生産と環境」、「漁業・養殖業の現況と将来」、「陸域と海域の相互作用」、「文化的遺産を未来に生かす」というテーマのもとで次のとおり分科会が開かれた。

第1分科会「瀬戸内海の生物生産と環境」
座長 松田 治(広島大学生物生産学部教授)
・瀬戸内海の漁業を支える基礎生産の総量
山本 民次(広島大学生物生産学部)
・海洋汚染と瀬戸内海漁業
鷲尾 圭司(兵庫県林崎漁業協同組合)
・種苗放流型栽培漁業のあり方と生態系への影響
塚本 勝巳(東京大学海洋研究所)
・底生生物を用いた魚類養殖場の沈泥浄

化の試み

門谷 茂(香川大学農学部)

第2分科会「漁業・養殖業の現況と将来」
座長 林 小八(南西海区水産研究所)

- ・産業活動と沿岸漁業
越智 正(香川大学農学部)
- ・持続的漁獲量と資源管理
永井 達樹(南西海区水産研究所)
- ・バイオテクノロジー等の新技術の養殖への適用

山本 栄一(鳥取県水産試験場)

・魚類養殖場の環境管理の方策
武岡 英隆(愛媛大学工学部)

第3分科会「陸域と海域の相互作用」
座長 三井 宏(徳島大学工学部教授)

- ・地球環境変動と沿岸海域環境
上 真一(広島大学生物生産学部)
- ・海域利用とミチゲーション
上嶋 英機(中国工業技術研究所)

- ・干潟、海浜の環境浄化能力
村上 仁士(徳島大学工学部)
- ・流入負荷と内部生産

中西 弘(山口大学工学部)

第4分科会「文化的遺産を未来に生かす」
座長 小森星児(兵庫県立姫路短期大学長)

- ・沈没船遺物などから見た瀬戸内海の海上交通
真鍋 篤行(瀬戸内海歴史民俗資料館)
- ・海洋学から見た源平合戦
柳 哲雄(愛媛大学工学部)
- ・香川の海面養殖の歴史と赤潮
小野 知足(香川県水産試験場)
- ・高松港の今昔

横田 浩(香川県高松港頭地区開発局)

また、分科会終了後、岡市フォーラム運営委員長をコーディネーターに「沿岸開発と瀬戸内海域の環境」と題するパネルディスカッションが行われ、循環型社会の必要性、養殖漁業者も給餌等を改善し、漁業保全に力を注いでいること等について発言があり、参加者とパネリストの間で熱心な討論が行われた。



世界の閉鎖性海域環境保全団体シリーズ4 地中海ウミガメ保護協会 (MEDASSET)

地中海ウミガメ保護協会 (MEDASSET)

創立者/会長 Lily Venizelos



アカウミガメ

ウミガメは1億年以上も生き続けてきたが、現在、絶滅の危機に瀕している。この数年間のさまざまな調査、論争、ポスターなどによる呼びかけにもかかわらず、地中海におけるウミガメの状況は危機的であり、悪化する一方である。

雌のカメは、地中海のあちこちの海岸に産卵していたが、

今日、ギリシャ、トルコ、およびキプロスに産卵地が残っているだけである。この最後に残った貴重な産卵海浜も、観光を目的とした海岸開発による生息地の消失、漁業による傷害・死亡、汚染、砂地の減少など、人間の妨害により危機に瀕している。地中海は内海なので、有毒な廃水、投棄されたゴミ、海岸の破壊が即、ウミガメを含むすべての海洋生物に影響を与えている。

そのような圧力に加えて、ウミガメの捕獲、その卵の採取と検査、保護法の軽視、保護法の遵守に無関心な政府の態度も問題である。

・MEDASSETは国際的な非政府組織(NGO)であり、1988年10月に英国で設立された。また、1993年7月には英国の法のもとで慈善団体(1023630)として認定された。

・MEDASSETギリシャは、1994年に1つの組織としてギリシャで設立された、完全に独立した法人団体である。その目標は、英国の国際団体の目標とまったく同じである。

・MEDASSETは、特に地中海全域のウミガメの保護のために働く専門家で構成される唯一の組織である。



地中海の中で最も汚染のひどいシリアの海岸

MEDASSETの目的と対象は次のとおりである。

1. すべての財団と関係団体に対して最新のアドバイスと情報を提供することにより、この分野における活動の効率を最大にし、実施されるすべての保護プログラムを完全に支援すること。
2. 種の保護に必要な条件の調整を行い、現状に即したものとすること。
3. やり方にこだわらず、世界のどの地域においてもウミガメ類の保護を図ること。
4. 研究や保護に関する国際協力、特に地中海沿岸各国の協

力を促進すること。

MEDASSETの活動には、地中海全域の海岸線および沿岸の調査、政府間の連携、広報および教育、資金調達などがある。

MEDASSETは、政府、政府機関、およびNGOと密接な協力関係にあり、プロジェクトは欧州連合(EU)、チュニジア特別保護区域活動センター(UNEP地中海行動計画)、エジプト海洋学・漁業国立研究所(物資援助)およびヨーロッパのいくつかのNGOの(ギリシャ動物保護基金-英国、アーチペラゴス-ギリシャ、プリティッシュ・チェロニア・グループ-英国、国際爬虫類保護協会-英国)による資金援助を受けている。

MEDASSETの地中海におけるウミガメ保護のための優先課題の1つに、これまでに知られていない産卵海浜の調査がある。1989年以降、地中海で次の6つの重要な地域が調査された。

MEDASSETのプロジェクトは次のとおり実施されている。

1. 1989年 ギリシャのペロポネソス南東部におけるアカウミガメ保護アセスメント

まだ大規模な観光産業の影響を受けていない数ヶ所の砂浜で、広範囲にわたる産卵が記録された。

研究対象区域は、海岸域の開発計画のレポートに基づいて選択された。

2. 1991年 イタリアのサルディニア島におけるアカウミガメの産卵海浜のアセスメント

750kmを超える海岸線が調査された。

サルディニア島には産卵の証拠は見つからず、ある程度大きな、産卵適齢期のウミガメが存在する証拠もなかった。観光産業が砂浜を完全に荒廃させてしまっており、産卵をほとんど不可能にしている。

3. 1991年 ギリシャのエーゲ海北部における産卵可能な海浜の調査

2.078kmの海岸が調査された。エーゲ海北部の砂浜では、大規模な繁殖はないという結論に達した。

4. 1991年 シリアにおけるウミガメと海岸調査の結果

これは地中海近東部のシリアの全海岸線(200km)の初めての調査であった。アカウミガメとアオウミガメの大規模な産卵は1ヶ所の砂浜でしか見られず、人間による卵の採取がかなりあった。

シリアの海岸線は、おそらく地中海の中でもっとも汚染されている。

5. 1993年 エジプトにおけるウミガメ並びにアレキサンドリアとエルサレム間の地中海沿岸の調査(第1期)

602kmの海岸が調査された。



観光開発の波が押し寄せるザキントス島（ギリシャ）のウミガメ産卵海浜

大規模な、ほとんど手つかずの海岸生態系が見られ、地中海ではユニークな場所であった。しかし、観光開発がこの地域で急速に進展中である。非常に少数の産卵（アカウミガメのみ）地が点在していることが、地中海のこの地域で初めて確認された。

ウミガメの肉と血がときおり食用に供されており、海と砂浜の深刻な汚染が記録された。

6. 1989年～1993年 ギリシャのイオニア海のマカジキはえ縄漁によるアカウミガメの偶発的な捕獲

5年間にわたって、ウミガメの偶発的な捕獲の調査が続けられた。

データは、捕獲されたウミガメの大部分が比較的小さいことを示していた。これは、流し網による死亡のために、成体の割合が減少していることを示している可能生がある。

1～5のすべての海岸で、詳細な記録をリストアップする機会がもたれた。海岸の物理的構造、人間による利用、自然の残存度、海岸および海の明白な汚染状況に関する情報、および他の動物種に関する情報が記録され評価された。各砂浜について、写真による完全な記録も作成された。産卵海浜の保護と海におけるウミガメに関する勧告が、すべての関係団体、国、および国際メディアに広く伝えられた。

この4年間の地中海におけるMEDASSETの調査プロジェクトでは、大規模な産卵海浜を発見することはできなかった。

現在のところ、ギリシャのザキントス島だけが地中海でのウミガメの産卵密度が最大で、アカウミガメが生存するための活力が残っている。

1989年以降、MEDASSETは、ベルン会議の会合（欧州評議会）で積極的な役割を果たし、ザキントス島でのギリシャ国内法の適用を求める陳情活動や、ウミガメのためにトルコのダルヤンとパタラを保護する戦いを行ってきた。また、地中海における流し網漁法に反対するキャンペーンも休みなく続け、関係するすべての国内的や国際的な会合に参加し、論文を発表し、ウミガメ保護のための戦いがとどこおることのないようにしている。

1994年に予定されている調査活動：

1. エジプトのアレキサンドリアからポート・サイドまでの地中海沿岸の第一期調査
2. イオニア海のギリシャ水域でのメカジキはえ縄漁によるアカウミガメの偶発的な捕獲の6年目の調査の継続
3. リビアの全海岸（2,000km）での産卵海浜の調査

地中海地域には、ウミガメとそれに関係する各国に影響する主な国際条約が6つもあるにもかかわらず、ウミガメの移動パターンを通してウミガメを管理する国際的努力がなされていない。

複数の地中海諸国によるウミガメの保護状況の改善について、既存の国際条約はおそらくまったく役立っていない。

ウミガメを意図的に捕獲することだけでなく偶発的に捕獲することは、地中海の保護が不十分な現在の状況を考えれば、ただちに停止すべきである。偶発的な捕獲により、地中海の砂浜で1年に産卵するウミガメより多くのウミガメを捕獲してきたに違いない。現在死んでいっている地中海のウミガメは主に成体なので、正数が着実に減り、急速に消滅していく可能性がある（Groombridge, 1990）。

MEDASSETが宣言した目標は、絶滅の危機に瀕している地中海のウミガメや、他の海洋生物に対する脅威の増加を防止することである。

時間だけが経っていくが、MEDASSETにより行なわれた徹底的な調査に基づく推奨策を、ただちに行動に移せば、状況を改善するに遅すぎることはない。



1990 - 1993年におけるMEDASSETの活動地域

（連絡先）

英国：24 Park Twowers
2 Brick Street
London
W1Y 7DF, U.K.
Tel & Fax: +44 71 629 0654

ギリシャ：1c Licavitou St.
106 72 Athens, Greece
Tel: +30 1 361 3572
Fax: +30 1 724 3007

沿岸系および集水域系の統合 エール大学沿岸集水域研究学術プログラム

エール大学森林環境学部沿岸集水域センター プログラムディレクター Dr. Anita van Breda

序論

エール大学森林環境学部の沿岸集水域センター（CCWS）は、沿岸生態系と集水域生態系を組み合わせた学際的研究を実施するための機関である。センターの使命は、海陸の境界に焦点を絞って、科学、管理、および政策上の問題に取り組み、陸上生態学の専門知識を沿岸集水域の研究に統合することである。この使命でユニークなのは、沿岸水域と集水域は密接に絡み合った相互依存系であるという信念である。

研究上の問題点

CCWSに関わる人々は、沿岸域を、生物学的、化学的、および地学的サイクルにおいて重要な役割を持つ、陸・海・空の絡み合った1つの体系として見ている。これまで、大部分の海洋学者は沿岸域を避けている。これは、沿岸域が完全に海洋の影響下にあるのではなく、いくらかは「陸上の」とみなされていたからである。同様な理由で、大部分の陸上生態学者も、生態学的プロセスに水域の影響があるので、海岸線に沿った研究を避けている。研究者が河口域、河川流域、海岸線を研究する場合でも、そのよう場所を淡水と海水の混じった、まったくの水域として見る傾向があり、隣接する海岸線との相互作用の重要性をあまり評価していない。しかし、沿岸水系の環境条件は、しばしば陸上要因との相互作用に完全に依存している。病原体、有毒物質、栄養塩による貧酸素化、浮遊物質、水質悪化など、沿岸水域に悪影響を与えている重要な問題は、ほとんどすべて陸上から由来している。

陸上生態学的プロセスと人間活動は、沿岸水域の生物学的機能と健全性に大きな影響を与えているが、同時に、沿岸水域は陸上の生態学的プロセスに影響を与えている。気候への大きな影響、雨中への海水塩分の混入、海岸浸食、外来種の侵入、沿岸生態系への沖合沈殿物の供給などは、陸上水域の生物学的、化学的、物理的プロセスへの影響の例である。

沿岸域について考える際の政策および管理上の多くの問題は、自然科学の問題とまったく同じように膨大で複雑である。人間活動は、沿岸生態系のさまざまな面を変えてきた。経済、政治、および商業上の政策から派生した深刻で重大な結果は、海洋全体の中で人間の影響が集積している場所、つまり沿岸域で顕著である。したがって、CCWSは沿岸域の政策と管理の研究を沿岸調査に対する全体論的アプローチの統合的要素と見ている。自然科学や社会科学の大量の情報を総合するため、地理情報システム（GIS）の利用とコンピューター・モデリングはセンターの調査計画の重要な要素である。

研究方法

CCWSの調査方針は、沿岸水域とその集水域を、連結された相互依存系として見ることである。ハッパードブルック生態系研究は小さな集水域生態系の大気中、陸上および水中の各要素間の相互作用に関する長期にわたる学際的研究である。CCWSはこれをモデルとして、集水域全体の中での陸上資源と海洋資源の構造、機能、および相互作用を含めた、沿

岸生態系の長期にわたる学際的研究を同じように開始することをめざしている。コネチカット州での調査候補地には、ウエスト川、クイニピアク川、ニューヘヴン港、ジョーダン入り江、およびホードレイククリークなどの集水域がある。また、ニューヨークのティボリ湾やアラスカのカーパー川デルタは、教員および学生の調査がすでに行なわれている地区の例である。これらの研究は、沿岸と集水域の調査を統合できる、将来的な可能性を有する長期にわたる学際的プロジェクトの例である。

幸運なことに、調査に適した統合的沿岸集水域のいくつかはセンターの近くに存在している。しかし、そのような調査のための概念的枠組みはその地域固有なものではなく、世界のどの地域にもあてはまるであろう。CCWSのプログラムは、資源全体の完全な研究のために、地域レベル、国レベル、および国際的レベルで沿岸問題に取り組む予定である。すでに進行中の国際的レベルでの調査としては、フィリピンのオンタ湾がある。

センター業務に関わっている主な教員は、学事主任兼環境化学助教授のGaboury Benoit博士、水資源の准教授のPaul K. Barten博士、学部長兼環境システム分析の教授のJared L. Cohon博士である。

教育

CCWSの教育プログラムは、1993年も拡大を続けている。30名の学生がセンターの1993年春季セミナー「エール大学における現在の海洋調査」に登録した。これには、各学科から12名の教員が参加した。公開講座シリーズは、コネチカットにおける土地利用パターンや沿岸の変化のようなロング・アイランド・サウンド（LIS）問題に取り組んでいる地域の専門家による多数の講演、およびLISの管理オプションへの市民参加として続けられた。

1993年8月、CCWSは沿岸集水域夏期野外クラスを開催した。このコースは、コネチカット集水域研究、ニューヘヴンに2ヶ所残されている潮間帯塩性湿地の1つでの自然史観察、クイニピアク川およびニューヘヴン港周辺のカキ養殖場見学で構成された。また、このコースは、新入生に対して、環境研究における陸・海の境界の役割に関するセンターの使命、および集水域資源と海岸線資源との間の相互作用と水依存の保全問題の概念を教授した。

沿岸生態系が1つの統合された環境であり、環境研究に対する全体論的アプローチの基本的観点であることを認識することにより、本学当局は、沿岸域および集水域の研究に関する新しい先進的な研究分野を正式に取り入れた。中心となるコースは、個々の学生のニーズと能力に合わせて調整した上で、生物学、地学、地球物理学の各学科、および法学、組織・経営学、疫学・公衆衛生学の各学部での科目に加え、森林環境学部の科目からも選択される。1994年春季には、再度、ロードアイランド大学からの客員教授Richard Burroughs博士による河口域の科学と政策の講義が行なわれる予定である。また、サンゴ礁と沿岸域管理との間の関係を中心としたカリブ海海外調査クラスも計画中である。このコースは春に開講するため、ホンジュラスのベイ諸島で海洋保護区のサンゴ礁アセスメント、沿岸域開発、および経済分析を中心に行なう予定である。

沿岸域の調査を開始した学生数も増加し続けている。数名

の学生は、地域海保全機構であるサウンズ管理事務所から調査プロジェクトに対して完全な資金援助を受けた。プロジェクトには、塩性湿地での鉄道盛土材料の化学的生態学的影響の研究、沈降物質に記録されたジョーダン入江（コネチカット）の最近の地史の研究、米国の海洋政策と外交の歴史に関するコースのカリキュラム開発などがある。

CCWSの所員は、水辺で見られる多数の多種多様で複雑な科学上および社会上の問題に積極的に取り組む、多忙で学術的な年が訪れることを期待している。

(連絡先)

CCWS, School of Forestry and Environmental Studies, Yale University
301 Prospect Street, New Heaven
CT 06511, U.S.A.

Fax + 1 203-432-3817

工業化に伴う環境保全研修

工業化に伴う環境保全をテーマに、第2回環境保全研修（PIEN）が1993年9月13日から24日の12日間、財団法人海外技術者研修協会（AOTS）関西研修センター（大阪府吹田市）において実施され、15カ国から19名が参加した。

この研修は、通産省の外郭団体であるAOTSが発展途上国の環境保全に貢献するため、公害先進国として日本の環境保全の取り組みを伝える目的で1992年から実施しているもので、兵庫県、大阪府、大阪市、民間企業が研修に協力した。

研修内容としては、工業化に伴う水質管理、大気保全、産業廃棄物処理の環境保全問題をテーマに、日本における環境保全の歴史、現状、技術、法体系について講義が行われました。また、研修参加者は発展途上国の環境担当部局や工場管理者が多く、日本の環境保全の取り組みについて熱心な質疑が行われた。

AOTSは1993年度からこの研修の対象国を拡大し、関西研修センターのほか東京研修センターで実施した。

(連絡先)

財団法人海外技術者研修協会関西研修センター
〒565 大阪府吹田市津雲台3-3
Tel:(06)871-1681 Fax:(06)831-9119

閉鎖性海域環境管理技術コース研修

「閉鎖性海域環境管理技術コース研修」の第4回研修が、1993年9月17日から12月1日まで国際協力事業団（JICA）兵庫国際センター（神戸市）において実施され、発展途上国5カ国（韓国、フィリピン、タイ、サウジ・アラビア、メキシコ）から行政担当官など5名が参加しました。

この研修は、1990年度から、兵庫県がエメックス90の主催の一つであった(社)瀬戸内海環境保全協会とともに、JICAの支援を受けて実施しているもので、発展途上国の中堅行政担当官・技術者を対象に、閉鎖性海域の環境管理に必要な技術指導を行うことを目的としています。

研修は、概要、水質汚濁の現象のメカニズム、モデリング、調査と測定、保全技術、環境管理政策、啓蒙の7項目の講義や実習で構成されており(表)、今年度は、藻類を指標とした水質環境の評価についての実習や小型排水処理施設の見学を行うなどプログラムを充実しました。

参加した研修員の氏名、現職は次のとおりです。

- ・ Mr. Lee Jong Chan
韓国海洋研究所 上席研究員
- ・ Mr. Josefino P. Belocura, Jr.
フィリピン環境天然資源局
環境管理統括専門官
- ・ Mr. Chatchai Thaitongchin
タイ Kasetsart 大学 水産学部講師
- ・ Mr. Jamal Ali Bamaileh
サウジ・アラビア気象環境保護省海洋
環境局
環境保健専門官

- ・ Mr. Gonzalez Hernandez Javier
メキシコ国立生態学研究所 統括官
なお、1994年度の研修についても同
時期に実施する予定です。

研 修 科 目
概要 閉鎖性海域の定義 閉鎖性海域の社会的側面 瀬戸内海の特徴
水質汚濁現象のメカニズム 水質汚濁の概論 有機性、無機性汚濁 富栄養化 瀬戸内海の流動
モデリング 閉鎖性海域の富栄養化と物質循環 水質汚濁モデリングの策定 シミュレーション技法
調査と測定 モニタリング計画 分析手法 分析機器 リモートセンシング技術
保全技術 排水処理技術 下水処理技術 廃棄物処理行政 マングローブの保護
環境管理政策 法体系 環境影響評価 水質基準 環境管理計画
啓蒙 環境教育



水質汚濁の指標となる海藻を採集する研修生と神戸大学臨海実験所長榎本幸人講師（朝日新聞社提供）

瀬戸内海におけるナメクジウオの危機

岩国短期大学学長 水岡繁登

ナメクジウオとは

ナメクジウオと呼ばれる動物は、我が国では食用にも観賞用にもしないので、一般になじみのない動物であろう。

ウオという名がついているが、魚類ではない。また、ナメクジの仲間でもない。体長は普通5～6cm以下、体の形は、前端と後端がとがり、左右に平たく、細長い紡錘形をしており、体の色はやや桃色に見えることもある白色半透明である。魚類ではないから脊椎骨はないし、頭も、眼も、うろこも、胸びれ、腹びれもない。しかし、体をくねらせて泳ぐことはできる。きれいな海の、泥がまじらない砂地にすむ動物である。(写真)

脊椎動物では、卵から成体になる個体発生の途上、背中に脊索を生じ、やがてこれが脊椎骨にとってかわられる。ナメクジウオは、体の前から後ろに脊索を生じるが脊椎骨を生じない。ナメクジウオの体の構造は、この脊索の背方に神経管があり、腹方には消化管を生じ、これらを多数の節節がとりまいている。このような構造は脊椎動物が地球上に生じる頃の体の構造をうかがわせるものであり、脊椎動物の起源を研究する上で重要な動物である。

世界に産するナメクジウオ類は2属34種とされ、そのうち我が国には3種が生息している(西川、1979)。広島県に生息する種はナメクジウオであり、神奈川県三浦市三崎付近から九州南部にわたって分布するが、殊に愛知県、兵庫県淡路島洲本、瀬戸内海沿岸諸地域、九州天草は多く生息する場所として知られていた。

ところが、天然記念物に指定されていた愛知県蒲郡市三谷町沖の大島において

は、1968年春以降は姿を消しており(西川・水岡、1990)有明海の潮間帯にはまったく見られない状態になっている(山口・菊池、1985)。

広島県有龍島のナメクジウオ

広島県豊田郡幸崎(佐江崎)村(現在、三原市幸崎町)地先、約300m沖合に、無人の小島、有龍島があり、この島の西端から東西方向に、竹原市忠海町沖合の大久野島付近まで、約6kmにわたる能地堆と呼ばれる広大な砂洲が広がっていた(図)。そのごく一部、有龍島に接し、大潮の干潮時に露出する砂洲の面積10,692坪7合7勺(長さ約400～500m)の区域が1928年3月24日付の内務省告示第270号により「なめくじうを棲息地」として天然記念物に指定された。この指定の発端は、1921(大正10)年夏、当時広島県立忠海中学校教諭であった沢原一二が、この地において多数のナメクジウオを採集し東京帝国大学渡瀬博士に報告したことにある(沢原、1932)。

指定の事由は、鍋木(1932)によると、ナメクジウオは、分類学上、有脊椎動物の最下位近くに置かれているもので、古来動物形態学上の好研究材料として貴ばれ、これに関する幾多の有益なる論著が発表されている。その貴重なる材料が能地堆の一部において饒産し、しかもそれは容易に捕獲し得るのであって、本生息地は我が国のみならず、世界に有数なものとして指定されたものであるという。

有龍島のナメクジウオの絶滅的減少

世界的にも有数なものといわれるほど多産していた有龍島のナメクジウオも、現在は絶滅寸前の状態まで減少している。この減少した経緯をみる十分な資料はない。佐藤(1972)に掲載されているナメクジウオの採集記録に、これまでにわかっている採集記録を加えたものが表で



ナメクジウオ(兵庫県明石市沖産、1992年、明石市太田恵子氏提供)

ある。このうち、1951年から1969年までの記録が佐藤(1972)に掲載されているものである。佐藤によると、密度を知るには不完全な表であるが、ナメクジウオの採集を目的として作業した結果であり、干潮時の約1時間内の稼働結果であるから、大体の推移を察知することができようとしている。この表に阪田(1939)、水岡(1978)、佐藤(1987年夏調査、未発表)および1988年から1990年までの調査結果(水岡、片山、鳥越、1991)を加えて、不十分な資料であるが、有龍島の天然記念物指定区域におけるナメクジウオの生息密度の推移を考えると次のようになる。

水岡(1978)による1977年11月13日の調査では、調査時間は一時間で、実質稼働人員は10～15名で、砂洲の面積140m²内から14個体を採集した。このことは10m²あたり個体、1人1時間当たり0.9～1.4個体を採集したことになる。これを阪田(1939)の採集記録と比較すると約10分の1の採集量となる。水岡ほかの1988年8月の調査では、10m²当たり0.04個体、1人1時間当たり0.02個体採集された。その後、1989年12月、1990年2月、1990年7月の調査では1個体も採集できなかったが、片山ほかの1990年4月の調査では、10m²当たり0.03個体、1人1時間当たり0.02個体採集された。

これらのことから、有龍島のナメクジウオは、おそらく1m²当たり1個体以上生息していたが、1960年頃減少傾向を示し、1980年代になって極端に減少し、絶滅的状態になったといえるであろう。

有龍島のナメクジウオの絶滅的減少の原因

有龍島のナメクジウオの絶滅的減少の大きな原因として二つのことが考えられる。

その一つは、天然記念物指定区域の砂洲の大部分に泥が侵入し砂質が変化したことである。

ナメクジウオは、体の後半を砂の中に入れて、砂の中に潜ったりして生活し



広島県三原市幸崎町有龍島と能地堆(水深は1963年発行の海図による)

ている。西川(1978)は、ナメクジウオ類は普通、貝殻破片を含む粗砂中に発見されるとし、山口・菊池(1985)は、ナメクジウオは、邸潮線から、水深50mの範囲にわたって分布していることから、水深に関しては融通性があるが、堆積物の粒度については強い選択性があるとしている。また、三洋水路測量株式会社(現、三洋テクノマリン株式会社、1987)は愛知県蒲郡市三谷町沖の大島において、ナメクジウオの生息状況を調査し、ナメクジウオの出現地点は、堆積物の中央粒径0.31~0.81mmの狭い範囲に集中し、特定の粒径を選択する傾向を示しているとしている。

有龍島の砂州について、沢原(1932)は、1927年の調査記録に、有龍島は全島老松に被われ翠影を急流に流す。砂州は全部花崗岩質の見事なる砂よりなり、三原水道を西する落潮と、久野島の北を走る上潮とが昼夜の別なく洲の内外を洗い、砂粒は潮流に随って移動し、一水藻の固着すら許さずと述べており、鍋木(1932)も1932年4月の調査で、砂州は花崗岩の砂より成り、水藻の着生するものがないと述べ、佐藤(1966)は貝殻砂で出来た広大な洲と述べている。

また、1977年の聞き取り調査によると、以前はきれいな砂でやわらかく、砂の上を歩くと、足が砂にかなりめり込んでいたが、最近は砂が固くなったということであった。

砂州に泥が漸次侵入してきたことは、つぎのような生息植物の変化によるものがわかる。水岡(1978)は、キュウセン、カレイ、アナゴ、アイナメ、サンショウウニ、ヒトデ、スナヒトデ、インガニ、ヒシガニ、シャコ、テッポウエビ、アケガイ、ツメタガイなどを記録している。これらの動物は比較的きれいな砂や、やや泥混じりの砂に生息するものであ

る。1988年の調査では、ヒシガニを除いてこれらの動物は見られなかった。そのかわり、エゾタマガイ、ホトトギス、アサリ、ヒシガニ、スジホシムシ、スジホシムシモドキ、植物のアマモなどが見られた。これらの動物やアマモは、泥まじりの砂からかなり泥の多い場所に生息するものであり、殊にホトトギスはかなり有機物の多い泥地に生息する貝類である。

表に示したように、1960年頃から海水が濁っており、この頃から泥や貝殻が天然記念物指定区域に侵入しはじめ、一部に比較的きれいな砂の部分もあるが、大部分は泥を多く含んだ砂州に変化したと考えられる。この一部のきれいな砂の部分に現在ナメクジウオが稀に見られるが、泥の多い部分では全く見られておられない。天然記念物指定区域の砂の粒径は、0.5~2.0mmのものが大部分を占めていたと考えられ、泥が増加する以前は、ナメクジウオの絶好の生息場所であったと考えられる。

この砂州に増加した泥や貝殻は、付近の河川から流入したとは考えられず、後述の海砂利採取に伴って巻き上げられた泥や貝殻が潮流によって運ばれたものと考えられる。

有龍島のナメクジウオの絶滅的減少のいま一つの原因は、海砂利採取によって、その生息地と産卵場所がなくなったと考えられる事にある。1963年発行の海図によると、有龍島から大久野島にいたる約6kmにわたって、水深約5m前後の能地堆と呼ばれる広大な砂州が続いていた(図)。この能地堆において、1960年頃から1987年まで砂利採取が行われ、1986年発行の海図によると、能地堆の砂州は、そのごく一部ナメクジウオ天然記念物指定区域を残して完全に消失し、水深約30m前後の海と化している。

ナメクジウオは、鍋木(1932)によると、能地堆の一部、有龍島より南西約4kmにわたる所に饒産していると述べている。また、沢原(1932)は、能地堆においては、普通の小潮にも露出する地点においては採集困難にして、高潮の場合に限り露出する地点において特に多数を採集し得る事実ありと述べている。これについては、現在も、小潮の時露出する部分は採集できず、大潮の時露出する部分で採集されている。

これらのことから、能地堆のナメクジウオの主な産卵場所や生息場所は、砂利採取で消滅した砂州にあったと考えられる。また、消滅した砂州に生息していたナメクジウオは、砂利採取に巻き込まれて殆どの個体が死滅したことも考えられる。

このような海砂利採取は、ナメクジウオの減少や絶滅のみならず、他の動物への影響もきわめて大きいものがある。このような砂に生息する魚類、例えばイカナゴの減少の可能性も大きく、イカナゴの減少は、これを好んで食べるタイやスズキその他の魚類、海鳥のアビ類、哺乳類のスナメリなどの減少につながる可能性も大である。有龍島のナメクジウオの減少は、海中の出来事のため、直接すぐには目にみえないこのような被害を生じる海砂利採取のあり方と方法に警鐘を与えているものとする。

参考文献

- 1)鍋木外岐雄(1932)天然記念物調査報告、文部省
- 2)佐藤月二(1966)広島県自然、六月社
- 3)佐藤月二(1972)広島県文化財ニュース第54号、広島県文化財協会
- 4)三洋水路測量株式会社(1987)国指定天然記念物「三河大島ナメクジウオ」生息状況調査報告書、蒲郡市教育委員会
- 5)沢原一二(1932)広島県史蹟名勝天然記念物調査報告、広島県
- 6)西川輝昭(1978)南紀生物、第20巻、第1号
- 7)西川輝昭(1979)南紀生物、第21巻、第2号
- 8)西川輝昭・水岡繁登(1990)採集と飼育、第52巻、第4号
- 9)水岡繁登(1978)竹原地点動物調査報告書、電発環境緑化センター
- 10)水岡繁登・片山平三郎・鳥越兼治(1991)ナメクジウオ生息地調査報告書、三原市教育委員会
- 11)山口隆男・菊池泰二(1985)CALANUS 9号

有龍島におけるこれまでのナメクジウオ採集記録

調査年月	調査者	採集個体数	砂中の海水状況
1939	阪田 隆	1時間当たり10数個体	
1951	松本邦夫	50余	海水透明
1955	同じ	60余	同じ
1959	同じ	32	同じ
1960	佐藤月二	12	海水濁る
1964	松本邦夫	0	泥水がわく
1969	佐藤月二	2	同じ
1977	水岡ほか15名	14(0.9)	同じ
1987.9	佐藤月二	1	
1988.8	水岡ほか24名	1(0.02)	泥の塊がでる
1989.8	水岡ほか26名	1	波打ち際濁り
1989.12	水岡ほか28名	0	底が見えない
1990.2	片山ほか24名	0	同じ
1990.4	片山ほか24名	1(0.02)	同じ
1990.7	水岡ほか24名	0	同じ

採集個体数欄の()内は1人1時間当たりの採集個体数を表す。

国際会議情報

(1994)
Apr. 12-15
HYDROTOP '94
Marseille, France
Contact:Paul-Henri Roux, Association
SIEM
Address:314 Ave. du Prado, 13008
Marseille
France
Tel:+33 91-227272
Fax:+33 91-227171

May 2-7
EUCC-WWF Conf. on Coastal
Conservation & Management
in the Baltic Region
Gdansk-Kaliningrad-Riga
Contact:EUCC Baltic Office
Address:Kareiviniu gt. 4-7, LT-5800
Klaipeda, Lithuania
Fax:+370 61-96593

May 8-13
3rd Int. Conf. on Marine Debris
Miami, Florida, U.S.A.
Contact:Mona Bregman
Conf. Coordinator
Bregman & Company, Inc
Address:4827, Rugby Ave. Suite 300
Bethesda
MD 20814-3034 U.S.A.

May 30-June 9
ACTIM Info.Session
Paris, Brest, and Marseille, France
Contact:Agence Pour La Cooperation
Technique Industrielle Et Economique
Address:14, avenue d'Edylau 75116
Paris, France
Tel:+33 1-44345000
Fax:+33 1-44345001

June 29-Jul.2
Coast to Coast '94
Hobart, Tasmania, Australia
Contact:Penelope Archer
Address:c/o Conf. Design PTY Ltd.
GPO Box 844, Hobart, Tasmania, 7001
Australia
Fax:+61 2-313224

Jul. 24-30
IAWQ 17th Biennial Cof. & Exhibition
(Water Quality Int. '94)
Budapest, Hungary
Contact:Elizabeth Izod, IAWQ
Address:1, Queen Anne's Gate, London
SW1H9BT, England
Fax:+44 71-2331197

Aug. 9-13
4th Stockholm Water Sympto.
Stockholm, Sweden
Contact:Secretariat
Address:c/o Stockholm Water
Company
S-106 36, Stockholm, Sweden
Fax:+46 87362022

Aug. 21-23
Modelling & Control of Activated
Sludge Processes
Copenhagen, Denmark
Contact:Mia Clausen, Conf. Secretariat
Address:c/o Dept. of Environmental
Eng, Technical Univ. of Denmark
DK-2800, Lyngby, Denmark

Sep. 5-9
Northern & Southern European
Estuaries & Coastal Areas
Aveiro, Portugal
Contact:ECSA 24 Secretariat
Address:Dpto de Biologia
Universiade de Aveiro
Campus Universitario de Santiago
3800 Aveiro, Portugal

Sep.20-23
Coastal Zone Canada '94
Halifax, Nova Scotia, Canada
Contact+:Bedford Institute of
Oceanography
Address:P.O. Box 1006, Dartmouth
N.S., B2Y 4A2 Canada
Tel:+1 902-4299497
Fax:+1 902-4299491

Oct. 15-24
Annual Meeting of the North Pacific
Marine Science Organization (PICES)
Nemuro, Japan
Contact:PICES Secretariat
Address:c/o Institute of Ocean
Sciences
P.O. Box 6000, Sidney, B.C.
V8L 4B2, Canada
Tel:+1 604-3636366
Fax:+1 604-3636827

Oct. 16-20
4th Int. Conf. on Pipeline Construction
Hamburg, Germany
Contact:Hamburg Messe und Congress
GmbH
Address:P.O. Box 302480 20308
Hamburg, Germany
Tel:+49 40-35692244
Fax:+49 40-35692343

Oct. 23-28
24th Int. Conf. on Coastal Engineering
(ICCE '94)

Kobe, Japan
Contact:Secretariat
Address:c/o Inter Group
Shiroguchi Bldg.
2-15, Kakuta-cho, Kita-ku, Osaka 530
Japan
Tel:+81 6-3759477
Fax:+81 6-3726127

Nov.3-4
Pollution of the Mediterranean Sea
Nicosia, Cyprus
Contact:M. Nicolaou, WTSAC
Address:P.O. Box 1735, Limassol
Cyprus
Fax:+357 5-391271

Nov. 6-10
4th Int. Conf. on Wetland Sys. for Water
Pollution Control
Guangzhou, China
Contact:Secretariat
Address:7 West St. Yuancun
Guangzhou
510655, China
Fax:+86 20-5524439

Nov. 28-30
7th Int. Biennial Conf. on Physics of
Estuaries & Coastal Seas (7th PECS)
Woods Hole MA, U.S.A.
Contact:David G. Aubrey
Address:c/o Department of Geology &
Geophysics
Woods Hole Oceanographic Institution
Woods Hole, MA 02543, U.S.A.
Fax:+1 508-4572187
Tel:+1 508-5481400

(1995)
May 14-16
1st Specialized Conf. on River
Basin Management for Sustainable
Development
Kruger, National Park
Contact:Secretariat
Address:P.O. Box 82, Irene 1675
South Africa
Fax:+27 12-631680

Oct. 23-27
6th Int. Conf. on the Conservation &
Management of Lakes
(Kasumigaura '95)
Tsuchiura & Tsukuba, Japan
Contact:Secretariat
Address:c/o Ibaraki Pref. Gov.
5-38, Sannomaru 1-chome, Mito 310 Japan
Tel:+81 292-246905
Fax:+81 292-332351

お知らせとお願い

「エメックスニュース」(英文名 EMECS Newsletter) は、閉鎖性海域にかかわる研究者の方々に閉鎖性海域についての情報を交換する場として利用していただくとともに、事務局からは閉鎖性海域に関する情報の提供や、日本における国際環境活動の海外への紹介することを目的とした情報紙です。

次号は1994年9月発行を予定しておりますので、読者からの閉鎖性海域に関する研究、閉鎖性海域や関連会議に関する

情報などの提供をお待ちしています。

編集・発行者

兵庫県保健環境部環境局水質課
〒650 神戸市中央区下山手通5丁目10番1号
Tel: (078) 341-7711 (大代表) 内線3396 ~ 3397
(078) 362-3255 (直通)
Fax: (078) 382-1580