



# 海生研ニュース

2002年7月

No.75

財団法人 海洋生物環境研究所

<http://www.kaiseiken.or.jp/>

事務局	〒101-0051	東京都千代田区神田神保町3-29	帝国書院ビル5階	☎ (03) 5210-5961
中央研究所	〒299-5105	千葉県夷隅郡御宿町岩和田300		☎ (0470) 68-5111
実証試験場	〒945-0322	新潟県柏崎市荒浜4-7-17		☎ (0257) 24-8300



交尾をするために雌を掴まえている *Tigriopus japonicus* の雄

(撮影 高久 浩)

## 目次

理事長 新・退任のご挨拶 .....	2
実証試験場 新・旧場長のご挨拶 .....	3
創立25周年記念研究成果報告会研究報告	
海藻類の生育と水温・水流 .....	4
米国における発電所取放水関連研究の最新動向調査報告	
—新たなネットワークの構築を目指して— .....	7

トピックス	
定例評議員会、理事会の開催 .....	10
長屋名誉研究専門家が春の叙勲受章 .....	10
総合学習を中央研で .....	10
人事異動 .....	11
研究成果発表（平成14年4月～6月） .....	11
行事抄録 .....	12
表紙写真について .....	12
海生研へのご寄附のお願い .....	12

# 理事長 新・退任のご挨拶



## 就任のご挨拶

理事長 森本 稔

先の評議員会及び理事会において石川前理事長の後任として、6月7日付けで理事長に就任致しました。

海生研は、水産・電力両業界に対し中立的な研究機関として昭和50年に設立され、これまで監督官庁や諸先輩のご指導と役職員のご努力により、発電所の取放水が海環境や生物に与える影響の解明のほか幅広い問題についての調査研究に取り組んできております。

水産業界においては、水産基本法に基づく水産基本計画が閣議決定され、電力業界においては、エネルギー政策基本法の成立や地域温暖化防止京都議定書の批准等両業界ともに新しい政策展開が期待されます。

この様な状況のもとで、今後も海生研に課せられた役割と使命を十分に認識し新しい時代に対応した要請にも十分応えることができるよう努力してまいりますので皆様方のご指導とご鞭撻をお願い申し上げて就任のご挨拶とさせていただきます。

略歴：昭和17年11月14日生，出身地 広島県，昭和40年広島大学水畜産学部卒，同年農林省入省，54年在イタリア日本国大使館一等書記官，61年鳥取県農林水産部次長，平成2年水産庁海洋漁業部遠洋課長，6年水産庁海洋漁業部審議官，9年水産庁次長，12年（社）漁業情報サービスセンター会長理事を歴任。

## 退任のご挨拶

前理事長 石川 賢広

平成9年12月から約4年半にわたり海生研の理事長を務めさせていただきました。この間、関係者の皆様には、一方ならぬご支援をいただき心からお礼申し上げます。

海生研に入るまでは電力業界に対する知識は、皆無でありましたが、発電所立地に関係した海域環境の調査研究が大変詳細に行われているのを初めて知りました。私にとって大変貴重な体験を得ることができました。今後とも皆様のお力になる機会があれば幸いです。

この4年間を振り返って、平成11年には、予算が減少傾向の中で、水産庁からの補正予算をいただき内分泌かく乱物質による魚類の影響を調査するため、実証試験場に海生生物飼育試験施設を建て、化学物質と海生生物の問題に取り組むことができました。平成12年には、短期的な受託業務に対応した特定の専門研究家を確保するため、契約研究員制度を新設しました。また、組織においても業務運営の効率化を促進するため、従来の部・課制

からグループ・チーム制に移行いたしました。さらに、平成13年1月には、創立25周年記念研究報告会を開催し、水産業界、電力業界、報道関係等から多数の参加者を得、盛況に行うことができました。

一方、研究所の地位向上に向けて研究者の論文、学会発表を奨励するとともに、特に、海外の研究所の研究者とのネットワーク作りを試みるため、この1月には米国西海岸の電力研究所等に研究者を派遣しました。今後もネットワークの拡大に期待しています。

今後とも海生研の調査研究が、時代の流れや社会的ニーズに応えられるような研究に積極的に取り組まれることを期待しています。

水産、電力の両業界とも厳しい状況にあり、公益法人の改革も今後さらに厳しさが増すと予想されます。今後とも海生研に対するご指導、ご支援をお願いして、退任の挨拶といたします。

# 実証試験場 新・旧場長のご挨拶



## 新任のご挨拶

場長 木下 秀明

平成14年4月1日付けで片山洋一場長の後任として、実証試験場長を拝命し、過日着任いたしました。

昭和53年4月に海生研に入所以来、昭和59年12月からの約3年半の実証試験場勤務も含め、中央研究所海洋生物部や事務局研究企画グループに所属し、実験研究や研究企画業務などに携わってきました。その間、海生研の役職員の皆様をはじめ関係諸機関の方々のご指導、ご協力を賜りましたことを厚く御礼申し上げます。

昭和59年当時は隣接する東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所では1号機がようやく試運転を開始した頃でしたが、現在では7号機まで完成し、世界最大の原子力発電所となっています。この間、日本の社会経済状況は大きく変化し、近年では水産業界や電力業界をとりまく環境は一層厳しさを増しております。一方、環境問題への関心は高まり、自然の改変に対しては種の多様性や生態系の保全という視点での影響評価が求められるようになっ

てきました。また、地球温暖化に代表されるような地球レベルの環境変化や有害化学物質による汚染などの実態解明も急がれています。

実証試験場では、大量の自然海水や温排水を利用して発電所取放水問題の解明に努めるとともに、平成11年度からは、これまで蓄積してきた海生生物飼育試験に関わる技術や手法を活用し、近年問題視されている化学物質が海生生物へ及ぼす影響についての研究にも着手しております。今後、実証試験場の施設の特徴を生かして、新たな課題にも積極的に取り組むと同時に、地域社会にも貢献できるよう努力したいと思っております。

まことに微力ではありますが、中央研究所、事務局との連携を図りつつ新たな任務に邁進する所存です。片山前場長と同様、皆様方のご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

## 退任のご挨拶

中央研究所 所長代理 片山 洋一

このたび4月1日付けで、中央研究所勤務を命ぜられ、過日実証試験場を離任いたしました。振り返ってみますと、実証試験場では5回の冬を過ごし5回の春を迎えましたが、その期間が長いとは感じられない年月でした。この間、所内外の多くの皆様のお力添えによって、職責を全うできたことに深く感謝いたしております。

実証試験場在任時は、海生研としても、またとりわけ実証試験場にとって一つの転機となった時でもありました。従来の温排水に関連する調査研究を中核としながらも、広く環境問題の調査研究にも取り組み、その一環として内分泌かく乱化学物質が海生生物に及ぼす影響について試験調査を開始し、このための試験施設も建設されました。

また、地域との関係では、環境教育的視点から柏崎市と共催で身近な生活と環境との関係について考える「海の環境セミナー」を開催しました。これは、地域社会との

関係について問題意識を新たにする契機ともなりました。その他、地域周辺でのいろいろな機会を通じて触れることの出来た自然の恵み・豊かさへの感慨も含めて、自然、環境、社会について考える多くの糧を与えてくれました。

海生研の役割は、海の摂理を知り人間活動の海に及ぼす変化を知って、望ましい環境の保全のため、それらを社会に伝えていくことだろうと思います。それらのことをどのように伝え、また受けとめるかは人の心にも係っています。これから当面する業務にあたって、実証試験場在任中に学んだことに思いしながら取り組んでまいりたいと思っております。

最後になりましたが、在任期間中にいただいた多くの方々のご厚情にあらためて感謝するとともに、皆様方のご健勝とご発展をお祈りいたしまして退任のご挨拶とさせていただきます。

# 創立25周年記念研究成果報告会研究報告

## 海藻類の生育と水温・水流

### 目的

藻場は魚類や無脊椎動物の産卵、保育の場所であり、それを形成する海藻類は餌として重要である。また、ノリやワカメ等の食用海藻は産業上も重要である。海藻類は定着性であることから環境の変化による影響を受けやすいと考えられている。このため、当研究所では現場調査、室内培養試験、屋外水槽での栽培試験等により、海藻類の温排水に対する生育反応を検討し、温排水による影響を予測評価するための知見の集積を図ってきた。

### 成果

#### 1. 現場調査

海藻群落に及ぼす温排水影響を検討するため、発電所の運転開始前と開始後の9年間にわたって放水口前面海域における植生調査を実施した。その結果、ホンダワラ類が優占種になっていた調査地点では、

主要出現種の分布域、被度等が大きく変化するという現象は認められず、温排水による植生変化が観察された場所は、放水口周辺のごく近傍に限られることが分かった。これらの結果の詳細は、発電所取放水影響に関する研究報告会(昭和56年, 昭和61年)において発表した。

#### 2. 室内培養試験

藻場を構成する海藻類のうちホンダワラ類数種とアラメ、カジメについて、幼孢子体や配偶体を対象とした水温影響を調べる室内培養を行い、これらの種の成長や成熟等に好適な水温範囲を明らかにした。

アラメとカジメは配偶体の成長と成熟ならびに幼孢子体の成長に関して、ほぼ同程度の温度適応性を示すが、配偶体の成熟率と幼孢子体の成長からみると、アラメの方が高温による阻害を受けやすいことが推察された。



第1図 屋外試験に使用した流水式回流水槽

### 3. 流水式回流水槽による屋外栽培試験

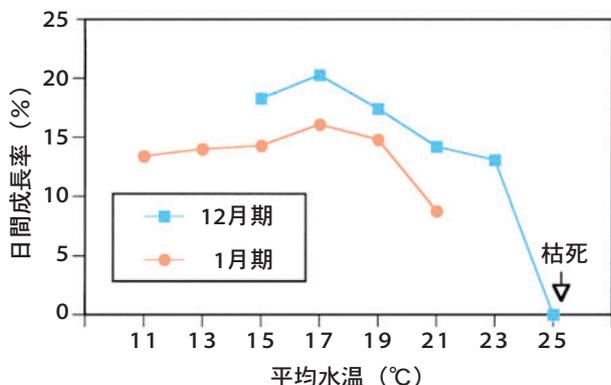
発育段階の進んだ藻体について、屋外設置型の流水式回流水槽を用いた試験を行った。試験は、ナラワスサビノリ、ワカメ、ホンダワラ類3種(アカモク、ヤツマタモク、イソモク)、アラメ、カジメを対象とした。水温や水流がこれら海藻類の生育を左右する重要な要因であることから、これらの要因に対する海藻類の生育反応を把握するため、生育に好適な水温、流速、生育上限水温等を検討した。

#### 1) 試験方法

試験には実証試験場の屋外に設置した6基の流水式回流水槽を使用した(第1図)。これらの試験水槽には海水加熱装置、温度・流量調節装置および水流発生機が付属し、所定の昇温幅と流速を設定することが可能である。

水温に関する試験では、流速を一定(20cm/秒)とし、自然海水温度およびこの温度から2℃間隔で5段階まで昇温(最大昇温幅10℃)した合計6試験区を設定した。水温と水流に関する試験では、流速を2段階、水温を自然海水温度を基準にして昇温した3段階とし、水温と水流を組み合わせた6試験区を設定した。水温は、試験期間中に連続測定したデータから、平均値を用いた。

試験に用いたワカメは新潟県の佐渡島から、アラメは千葉県房総半島から入手した。成長の指標とした全長、葉面積、湿重量等の測定は、ワカメでは



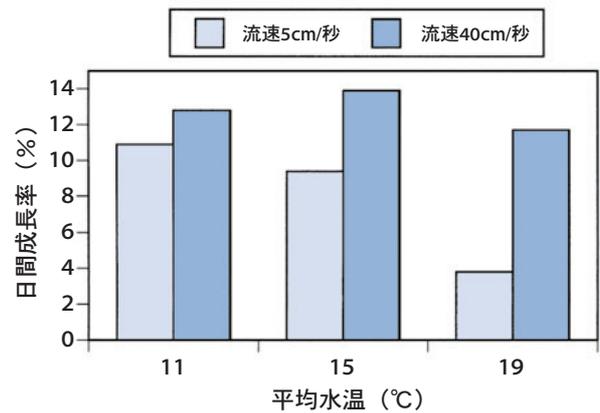
第2図 ワカメ孢子体の水温に対する生育反応。  
試験は12, 1月に20日間実施し、流速は20cm/秒。

5日毎に、アラメでは7日毎に実施した。試験期間は、ワカメが20日間、アラメが21日間とした。また、藻体の活性を検討するため、光合成色素のクロロフィルa、カロチノイド等、藻体成分のC, N, P等の分析を行った。

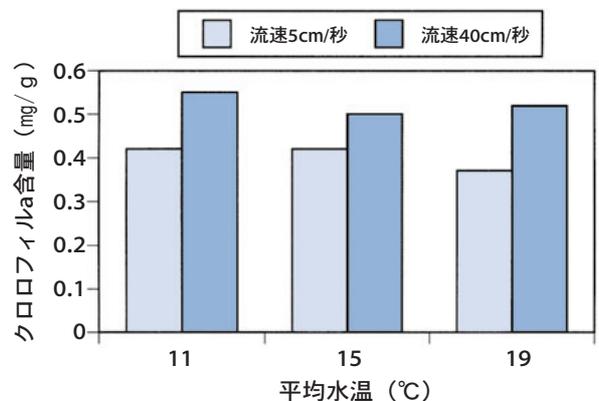
#### 2) 結果

##### (1) ワカメ

ワカメ孢子体の水温に対する生育反応試験を、発育段階別に2回実施した(第2図)。12月期試験の平均水温は15~25℃であり、17℃を越える水温では次第に成長が低下する傾向がみられた。さらに、1月期試験の平均水温11~17℃では、ほとんど差がなく良好に成長した。



第3図 ワカメ孢子体の水温と水流に対する生育反応。  
試験は1月に20日間実施。



第4図 ワカメ孢子体の異なる水温と水流条件下でのクロロフィルa含量の変化。  
試験は1月に21日間実施。

水温と水流を組み合わせた生育反応試験では、流速5cm/秒の高温側で成長率が低下する傾向がみられたが、流速40cm/秒の場合にはそのような傾向はみられなかった(第3図)。この時の藻体成分のN、Pおよびクロロフィルa含量は、低温、高流速側で高くなることが分かった(第4図)。

### (2)アラメ

アラメ胞子体の水温に対する生育反応試験を、発育段階別に2回実施した(第5図)。5月期試験の平均水温は18~24℃であり、20℃で最も良く成長した。続いて行った6月期試験の平均水温は22~30℃であり、水温の上昇とともに成長が低下する傾向がみられた。

水温と水流を組み合わせた生育反応試験では、平均水温19,22℃において、流速20cm/秒での成長が流速5cm/秒よりも良くなる傾向がみられた(第6図)。このときのクロロフィルa含量は、流速20cm/秒で高い値を示した。

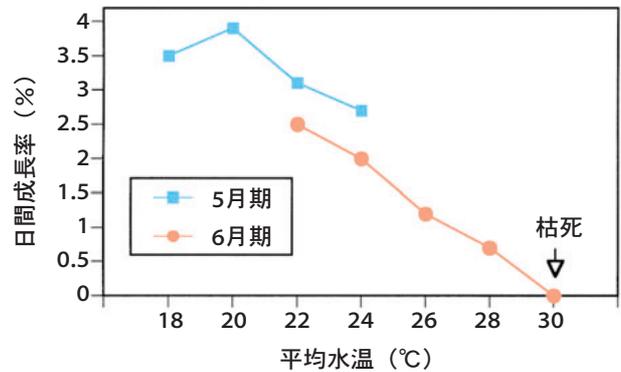
### (3)まとめ

流水式回流水槽による試験結果から、生育に適する水温が種により異なることが分かった。冬の低水温期を中心に生育する一年生のワカメでは、温排水による水温の上昇範囲が生育適温域に収まる場合が多いものと推測された。さらに、ワカメの成長適温の上限付近での成長阻害は、好適な水流条件により改善されることが示唆された。

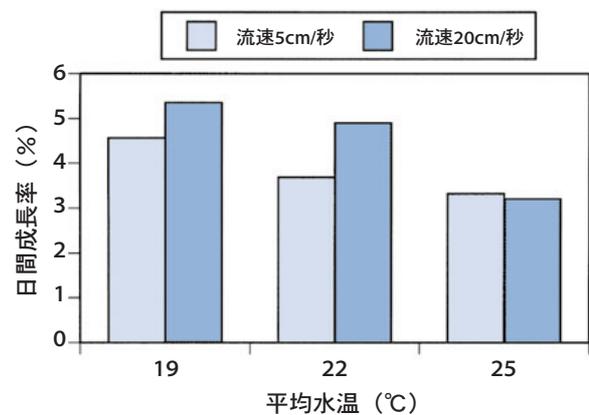
## 今後の課題

沿岸域では、人間活動による環境への負荷が増加し、海藻類の生育にさまざまな影響を及ぼしている。そこでは昇温、塩分の変化、濁りによる光量の低下、浮泥の発生等の影響も合わせて考えることが必要である。今後は、温度を中心とする海藻類の生育反応データの収集を継続するとともに、温度と他の環境因子

の複合影響、数値モデルによる定量化、環境影響評価のための情報収集等を行い、海藻類に関する総合的な温排水影響予測手法の検討を進める予定である。



第5図 アラメ胞子体の水温に対する生育反応。試験は5, 6月に21日間実施し、流速は20cm/秒。



第6図 アラメ胞子体の水温と水流に対する生育反応。試験は5月に21日間実施。

(実証試験場 応用生態グループ 馬場将輔・  
中央研究所 海洋環境グループ 太田雅隆)

本稿は、去る平成13年1月30日に神田・如水会館で開催された、海生研の創立25周年記念研究成果報告会で発表した研究報告を編集したものです。

# 米国における発電所取放水関連研究の最新動向調査報告 —新たなネットワークの構築を目指して—

## 1. はじめに

2002年1月、米国における発電所取放水関連の研究や環境対策、規制などの最新動向の把握と、新たなネットワーク構築を目的に、アメリカ西海岸にある米国電力研究所、ディアブロ・キャニオン原子力発電所およびサン・オノフレ原子力発電所ミチゲーション事業事務所の3カ所を訪問した。各訪問先とも、我々を非常に好意的に迎えてくれ、多くの情報を得ることができた。また、今後継続した情報交換を図るための基礎固めもできたと考える。規制動向については、機会を改めて紹介することとし、以下、ここでは各訪問先における取放水関連研究の動向、発電所におけるミチゲーションやモニタリングなど環境対策の実施状況を中心に紹介する。なお、海生研では、1996年にも塚原 博九大名誉教授を団長とした調査団をディアブロ・キャニオン原子力発電所とサン・オノフレ原子力発電所に派遣している。両地点については、それ以降の状況を中心に紹介する。



訪問先位置図

## 2. 米国電力研究所

1月20日サンフランシスコ空港に到着。翌21日朝にシリコンバレーの中心域にある米国電力研究所 (Electric Power Research Institute, 以下EPR) を訪問した。EPRでは、環境部門マネージャーのK.Zammit, R.Goldsteinおよび海外対応部門長のM.Chodorowicz, 同部門マネージャーのP.Meagherの各氏に対応いただいた。打ち合わせは、各人の自己紹介や両組織の成り立ちの紹介から始まり、夕方まで発電所取放水、特に近年アメリカで関心を集めている取水施設関連研究について情報交換を行った。

EPRは1973年に設立されたNPOで、米国電気事業の中核研究機関である。米国内外の電力会社やエネルギー関連組織から個別契約に基づく出資を受け運営されている。発電、原子力、送配電・需要、環境の4部門から構成されるが、その活動は、研究企画・マネジメントが中心であり、研究開発は一部を除き外部の大学、コンサルタントなどに委託して実施される。現在の職員数は700名強、年間予算は\$350百万程度とのこと。

その発足以来、EPRでは、発電所取放水影響評価や影響軽減対策に関する多数のプロジェクトが実施されてきた。ここ10年程の重点は、社会状況を反映して、取水影響の評価手法と連行・迷入防止方策の開発・検証に置かれている。EPRは影響評価手法開発に当たって、資源または生物群集レベルで評価すべきと考え開発を進めているが、環境保護の観点から個体レベルでの保護に視点を置く規制当局には、この点がなかなか受け入れられないという。連行・迷入防止技術については、規制当局の意見もあり、産卵期や稚魚が出現する時期に取水口周りにスクリーンを張り巡らす方策が検討されている。スクリーンは数種類開発されており、一部については既に河川立地発電所での実績がある。今後、臨海立地発電所での試験的利用が計画されているが、EPRまた電力会社は、生物付着などによる取水阻害の発生を懸念している。



EPR会議室にて。

右から、B.Goldstein, K.Zammit, 清野, 木下, 三浦

## 3. ディアブロ・キャニオン原子力発電所

シリコンバレーからパシフィック・ガス・アンド・エレクトリック社 (PG&E社) のディアブロ・キャニオン原子力発電所

(Diablo Canyon Power Plant, 以下DCPP)を目指し、太平洋岸沿いにレンタカーで約350km南下した。途中、モンレーの近くにあるモスランディング海洋研究所(カリフォルニア州立大の分校のひとつ)や同研究所に隣接するウェットランド保護地などを見学し、23日にDCPPを訪問した。

アメリカの原子力発電所では一般に様々な構内案内コースを設け見学者を幅広く受け入れてきたが、昨年秋の同時多発テロ以降、全土でテロ防止対策のため関係者以外の構内立ち入りが制限された。制限は一時的ということではあるが解除の見込みは立っていない。出張者たちもPG&E社から一旦は受け入れ困難の旨の連絡を受けたが、幸いにもDCPPでモニタリング調査などを実施しているテネラ・エンバィロメント社副社長J.Steinbeck氏(怒りの葡萄で有名な作家J.Steinbeckの遠縁)の尽力により構内に入ることができた。これはDCPPでは同時多発テロ以降初めての一般見学者とのことであった。

23日は、DCPPのインフォメーションセンターを訪問した後、J.Steinbeck氏、D.Innis氏(テネラ・エンバィロメント社のシニア・サイエンティスト)とともに、DCPPの取放水口、構内にあるPG&E社の海洋生物研究所、テネラ・エンバィロメント社の実験施設などを訪問した。また、Steinbeck氏よりDCPPの環境アセスメント報告書、州政府の指導のもと1984年以来継続実施している海域モニタリング調査の報告書などの提供を受けた。

DCPPでは出力108万kWと110万kWの2基のPWR型リアクターが稼働している。冷却方式は、日本と同じワンスルー方式で、2基併せて約100t/sの海水を港湾内から取水し、前面海域の小湾内に放水する。自然海水温は10-15℃であり、発電所の周辺海域や港内にはジャイアントケルプが繁茂し、ラッコやアザラシが生息する。ΔTは20°F(11.1℃)あり、放水口直前の小湾内の生物相は周辺とは異なったものとなっていると言うが、特に目立ったミチゲーション事業は行われていない。

海洋生物研究所には、自然・温・冷海水の供給施設および多数の水槽が設置されていた。数年前までは、これ

らを用いて環境アセスメントのための温度接触実験などを地元大学の協力を得て実施していたが、近年は周辺の小中学生の教育の場にものみ利用しているとのことであった。DCPPのホームページには、現在も海洋生物研究所を研究基地として活用しているように掲載されていたため、訪問を楽しみにしていたが、やや期待はずれの結果となった。

テネラ・エンバィロメント社の実験棟は現在主にモニタリング事業や生物付着防止実験に利用されていた。機器類は日本と異なるものも見受けられたが、全体の雰囲気は、わが国の発電所におけるそれらと非常に似ており、また、アセスメントやモニタリングに当たって現場の技術者が抱えている課題には共通のものが多かった。

海岸沿いの地域は公共用地で原則市民に開放される。DCPPにおいても同様であり、発電所入口から発電施設まで約10kmもある道路の海岸側の土地(幅約数100m)は、農地や放牧場として貸与され、また、ハイキングコースが設けられていた。訪問時、放牧地では牛が草をはみ、港内には数頭のラッコが遊泳中であり、発電所の業務も平穏に行われているように見えたが、取水口の見学中に銃を持った警備担当者から確認を受けた時には少々緊迫した雰囲気を感じた。

#### 4. ミチゲーション事業事務所

カリフォルニア州の海岸をレンタカーで更に約400km南下し、25日サンジェゴ市に近いデルマール市にあるサザンカリフォルニア・エジソン社(SCE社)のミチゲーション事業事務所を訪問した。この事務所はSCE社サン・オノフレ原子力発電所(San Onofre Nuclear Generating Station, 以下SONGS)に関連するウェットランド造成事業の推進主体となる。なお、南下の途中でSONGSの直ぐ横を通過し、道路からリアクター建屋などを遠望した。テロ防止対策の影響で今回我々はSONGS内に入ることは出来なかったが、リアクターから100m位のところにある道路が自由に通行できる点不思議な感があった。

SONGSでは2基のPWR型炉が稼働しており、総出力は約220万kW、冷却用海水の総取水量は106t/s、ΔTは20°F(11.1℃)である。同地点では、環境規制に厳しいカリフォルニア海岸管理委員会など州規制当局と強力なSCE社コンサル陣との多くの折衝を経て、様々なミチゲーション施策が施されてきた。

ミチゲーション事業事務所ではD.Kay(プロジェクトマネージャー)、R.Grove(シニアサイエンティスト)、K.Herbinson(マリーンサイエンティスト)、S.Tanious(プログラムマネージャー)の各氏から、SONGSおよび関連ミチゲーション事業の概要説明を受けた後に、事務所に隣



ディアプロ・キャニオン原子力発電所の放水域

接したウェットランド造成地とロスアンジェルス近郊のカールスバッド市にある種苗生産施設に案内していただいた。

SONGS取水口は沖合い970mにあり、取水口天端には魚類取込軽減のためのベロシティ・キャップが設置されている。また、沖合い2545mと1835mにある放水口には複数のディフューザーが設置され、自然保護の観点から温排水が沿岸域および海底に到達しないような放水を行っている。さらに、取水路に迷入した魚類の再放流システムの導入、ジャイアントケルプ用の人工リーフ造成、放流用種苗生産施設への支援、ウェットランドの造成などが進められてきた。ウェットランド事業は進行中であるが、他は既に完了し、現在はモニタリング段階になっている。

取放水施設の構造や魚類の再放流システムは、前回の海生研調査団により海生研ニュースNo.57で既に紹介されているので、ここではケルプ用人工リーフ、ウェットランド造成、種苗生産施設を中心に紹介する。なお、発電所設計時、総ミチゲーションコストは\$30-50百万と見積もられたが、SCE社によれば、総コストはその数倍を超えるとのことであった。

人工リーフは発電所の北約6kmの沖合い800mの海域、約60haに設置された。本事業では、ケルプ密度4株以上/100㎡の維持、周辺天然礁と同じ無脊椎動物の出現、全体で28トンの魚類現存量の維持などを目的とし、また、実験的に材質、サイズ、海底の被覆率、海底から基質面の高さなどが異なるモジュールが設置されている。SCE社による人工リーフ設置は1999年9月で終了し、州政府によるモニタリング調査が2004年9月までの予定で実施されている。

ウェットランド造成については、多くの候補地点、計画案の中から現行案(砂が堆積したサン・ディエグイト川の河口を掘削し150エーカーの鹹水ウェットランドを造成する計画)を選択したという。造成事業のアセスメントは2000年に州により認可され、SCE社としての準備体制は概ね整ったが、付近の居住者の訴訟により河口の掘削工事が停止され(係争中)、現在ウェットランド造成事業全体



ウェットランド造成計画地と説明パネル

が停滞している。

種苗生産施設では、M.Drawbridge氏(シニア リサーチ バイオロジスト)から説明を受けた。ここはサンジェゴのHubbs-Sea World Research Instituteの一部で、地元の電力会社や自治体の資金提供を受け1995年から運用されている研究組織である。SCE社の支援目的は、ミチゲーションのための放流用ホワイトシーバス種苗の生産にあり、2001年には10万尾以上の種苗が放流された。ホワイトシーバスの親魚飼育は水温と日長を調整した4つの循環濾過水槽で行われており、ほぼ周年採卵できるという。種苗生産にも循環濾過が用いられており、実用的な循環濾過施設としては恐らく世界でも最も進んだもののひとつと考えられた。



種苗生産施設にて。

右からR.Grove, K.Herbinson, 清野, 木下, 三浦

## 5. おわりに

SCE社訪問の翌朝、ロスアンジェルス空港から帰国した。同時多発テロの影響が残っている時期の短期間の出張であったが、天候にも恵まれ、概ね所期の目的は達成できたと思う。

先にも述べたが、各訪問先とも非常に好意的で、ほぼ丸1日を使って我々へ対応してくれた。これはひとつには各組織とも環境対策に色々な課題を抱え新たな展開を模索しているからと考える。実際、社会的背景は異なるが、各組織とも日本と同じような科学的、技術的課題で悩んでいた。今後、今回訪問した電気事業関連組織に規制当局の研究組織も加え、情報交換を行うことによりお互いに得るところは大きいと考える。海生研の基礎力を高めるためにも、今回のつながりを大事にし連携の輪を更に拡大できるよう努力したい。

(中央研究所 清野通康・実証試験場 木下秀明・  
同 応用生態グループ 三浦正治)

## 定例評議員会、理事会の開催

平成14年6月3日(月)、平成14年度第1回評議員会を開催しました。議案は、「理事の選任について」と「平成13年度事業報告書及び収支決算書について」の2件です。第1号議案は、石川理事の後任に森本稔氏が選任されました。第2号議案は、平成13年度事業報告書及び収支決算書について約20億円の収入・支出決算が承認されました。

また、平成14年6月7日(金)、平成14年度第1回理事会を開催しました。議案は、「理事長の互選について」と「平成13年度事業報告書及び収支決算書について」と「役員関連規程の改正等について」と「退職役員の退職手当支給について」の4件です。第1号議案は、森本理事が理事長に選任されました。第2号議案の平成13年度事業報告書及び収支決算書、第3号議案の役員関連規程の改正等について及び第4号議案の退職役員の退職手当支給については原案どおり承認されました。

平成14年6月7日現在の役員体制

- 理事長 森本 稔
- 常務理事・事務局長 河合 利彦
- 理事(研究担当) 会沢 安志
- 理事(非常勤) 石塚 昶雄
- (社)日本原子力産業会議理事事務局長 岡本 尚武
- (財)電力中央研究所理事研究企画部長 加藤 正進
- (財)電力中央研究所理事我孫子研究所長 原 武史
- (社)日本水産資源保護協会専務理事 宮原 邦之
- 全国漁業協同組合連合会常務理事 渡邊 武
- 東京水産大学名誉教授 渡部 終五
- 東京大学大学院農学生命科学研究科教授
- 監事(非常勤) 鈴木 道夫
- (財)電力中央研究所理事経営企画部長 吉田 智
- 全国漁業協同組合連合会常任監事

## 長屋名誉研究専門家が春の叙勲受章

当所の長屋 裕名誉研究専門家(元科学技術庁放射線医学総合研究所那珂湊支所長)が、2002年春の叙勲で「勲四等旭日綬章」を受けられました。

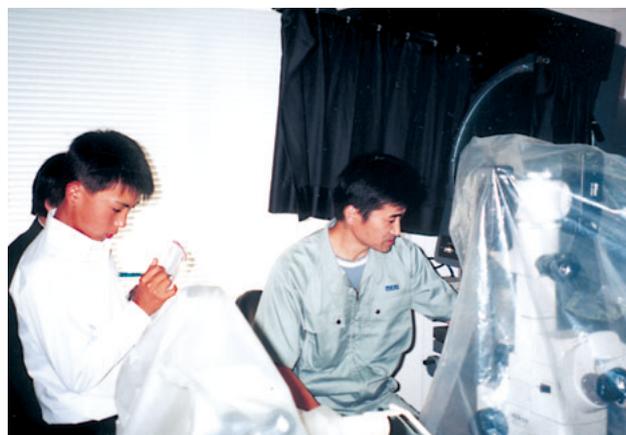
この度の受章は、長年にわたり海洋放射能の研究に貢献された功績によるものであり、本当におめでとうございました。(平成4年4月から海生研に在籍)

## 総合学習を中央研で

去る5月28日に地元御宿中学校の生徒6名が、“自分のふるりに住む魚を知る”をテーマに理科の総合学習を中央研究所で行いました。最初にビデオにより海生研の概要や試験研究内容について紹介した後、実際の試験設備や試験用生物として飼育している魚や貝類を見てもらいました。生徒達は、試験を行ったり、生物を飼育する上で苦心する点などの説明に耳を傾け、普段見ることができない大型のマダイやクエ、ス



当研究所の概要説明



万能投影機を用いて魚卵・仔魚の観察について説明

ズキ、絶滅が危惧されているアオギス、また、御宿町の要請を受けて人工繁殖試験を進めているミヤコタナゴ等を真剣な眼差しで観察していました。

小さいながらもこのような地元との接点を増やして地域とも相和した研究所にしたいと思っております。

(中央研究所 総務グループ 小倉健治)

## 人事異動

[事務局]

平成14年3月14日発令

・畠山 博 全国漁業協同組合連合会からの出向解除(研究調査グループ)

平成14年3月15日発令

・瀬戸山正宏 全国漁業協同組合連合会からの出向受入(研究調査グループ)

平成14年3月31日発令

・篠田 芳晴 (財)日本分析センターからの出向解除(研究調査グループ)

平成14年4月1日発令

・橋爪 政男 局長代理

・中村 誠 コーディネーター(研究調査グループ担当)

・小嶋 純一 研究企画グループマネージャー

・藤井 誠二 研究調査グループマネージャー

・磯山 直彦 新規研究員採用(研究調査グループ)

・小島 健治 (財)日本分析センターからの出向受入(研究調査グループ)

・堀口 一彦 (株)東京久栄からの出向受入(研究調査グループ)

・友定 彰 新規嘱託(非常勤)採用(研究調査グループ)

[中央研究所]

平成14年3月31日発令

・磯貝 嘉孝 退職(海洋生物グループ)

平成14年4月1日発令

・片山 洋一 所長代理(研究調査担当)兼海洋生物グループマネージャー

・須藤 静夫 コーディネーター(研究調査担当)

・太田 雅隆 海洋環境グループマネージャー

・喜田 潤 (財)地球環境産業技術研究機構へ出向

・吉野 幸恵 新規技術員採用(海洋生物グループ)

・杉島 英樹 国土環境(株)からの出向受入(海洋環境グループ)

・吉田 大作 契約研究員採用(海洋生物グループ)

・藤澤 俊郎 契約研究員採用(海洋環境グループ)

[実証試験場]

平成14年4月1日発令

・木下 秀明 実証試験場長兼総務グループマネージャー

・吉富 耕司 契約研究員採用(応用生態グループ)

## 研究成果発表(平成14年4月～6月)

口頭発表

◆平成14年度日本水産学会大会(近畿大学農学部,平成14年4月).

●堀田公明・岸田智穂・眞道幸司・佐藤裕介・瀬戸熊卓見・渡辺幸彦・中村幸雄, 大久保信幸・松原孝博(北水研), 足立伸次・山内皓平(北大水).

17β-エストラジオール曝露がシロギスの血中ピテロジェニンおよび生殖腺に及ぼす影響.

●堀田公明・渡辺剛幸・岸田智穂・眞道幸司・三浦正治・中村幸雄, 足立伸次(北大院水), 大久保信幸・松原孝博(北水研).

複数海域におけるシロギス雄の血中ピテロジェニン濃度と生殖腺の季節変化.

●渡辺剛幸・柴崎道廣・宮庄 拓・(故)笠松不二男. スズキによるコプラナーPCBの経口濃縮(1).

●渡辺剛幸・柴崎道廣・宮庄 拓, 堀 英夫(冷食検協), (故)笠松不二男.

スズキによるコプラナーPCBの経鰓濃縮(1).

●吉川貴志・喜田 潤, 石松 惇(長大水).

海産魚類に及ぼす二酸化炭素と酸性水の影響比較  
1. 卵・仔魚における致死影響.

●林 正裕(長大水), 喜田 潤, 石松 惇(長大水).  
海産魚類に及ぼす二酸化炭素と酸性水の影響比較  
2. 成魚における酸塩基平衡動態.

●木下滋晴・渡部終五(東大院農), 山田 裕・伊藤康男・原 猛也.

珪藻 *Chaetoceros compressum* におけるタイプⅢグルタミンシンセターゼの熱ストレス誘導.

●木下滋晴・引田達也・渡部終五(東大院農), 山田 裕・伊藤康男・原 猛也.

大腸菌発現系を用いた珪藻由来新規熱ストレス誘導性プロテアーゼの機能解析.

◆平成14年日仏海洋学会学術研究発表会(日仏会館会議室, 平成14年6月).

●高野泰隆(水科コン), 柴崎道廣, 和田 明(日大).

発電所冷却水による閉鎖性内湾の流動・水質環境改善の可能性について.

## ポスター発表

◆平成14年度日本水産学会大会(近畿大学農学部,平成14年4月).

●伊藤康男・野村浩貴・高久 浩・秋本 泰・丸茂恵右・道津光生.

クロアワビ, サザエおよびその周辺環境における有機スズ類濃度の現状について.

## 論文発表

◆Iibuchi, T.・Kasamatsu, F.・Ishikawa, Y.・Suzuki, Y. (2002).

Some biological factors related to the <sup>137</sup>Cs concentration of marine organisms.

Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 252(2): 281-285.

## 行事抄録

( )表示のないものは東京で開催

- 4/10 原子力安全・保安院平成13年度委託金の額の確定検査
- 5/8 柏崎市温排水利用栽培漁業検討ワーキング
- 5/10 公認会計士検査
- 5/16~17 公認会計士検査(御宿)
- 5/22 監事監査
- 6/3 評議員会
- 6/7 理事会

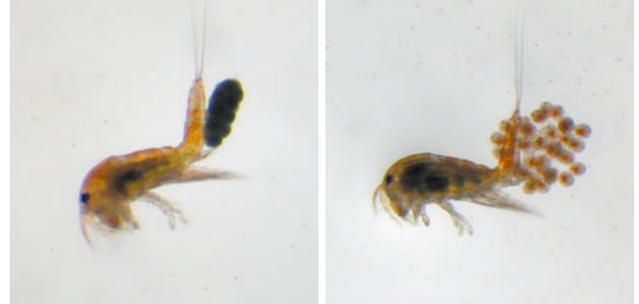
## 表紙写真について

表紙写真の *Tigriopus japonicus*(以下チグリオプス)は、カイアシ類ハルパクチクス目に属する動物プランクトンです。和名をシオダマリミジンコと言うように、主に沿岸の潮溜まりに生息していて、朝夕、波浪、蒸発、降雨等による激しい環境変動に対する抵抗性の強い頑健な生き物です。体長は、成体で約1mm前後になります。

本種は、孵化してから11回の脱皮を繰り返して成体になるのですが、成体近くになると写真のように雄が雌を掴まえて数日間行動を共にします。そして最後の脱皮をした時に交尾をします。交尾が終わると雄と雌は離れ、雌は卵嚢を持ちます。数日後、卵嚢から幼生が孵化してきます。雌は1回の交尾で精子を体内にため込むので、交尾後は何回も産仔を繰り返します。

近年、致死的な濃度ではなく、極微量の汚染物質による生物の再生産への影響が懸念され、種々の報告がなされています。海生研では、水産庁からの委

託を受け、チグリオプスを対象生物とした「動物プランクトンの再生産影響評価試験法の開発」を試みています。そのために、まず、写真のようなチグリオプスの生態を実験室内で調べ、安定して長期間飼育出来る技術の開発を行っています。



卵嚢を持ったチグリオプス雌

卵嚢から孵化した幼生

(中央研究所 海洋生物グループ 高久 浩)

## 海生研へのご寄附のお願い

海生研は、発電所の取放水等が海の環境や生息する生物に与える影響を科学的に解明する中立的な調査研究機関として、農林水産省、経済産業省、環境省の共管のもと、昭和50年に設立されました。特に、生物と温度との関係について専門的に調査研究を行う独立の研究機関は、国内はもとより外国にも例はないものです。

海の中の生物やその環境との係わりについては複雑で奥深いものがあり、地域性を含めて未だよく解らないことが多く残されています。これら残された諸課題をさらに解明するため、長期的な展望を踏まえ、計画的な調査研究を推進しております。

海生研は、国からの受託事業の他、民間からの寄附金により運営していますが、上記の事業を安定的に推進していくためには、更なる基盤の充実を図る必要があります。

何卒皆様からのご支援・ご寄附をお願い申し上げます。なお、当財団は主務大臣の「特定公益増進法人」としての認定を受けておりますので、ご寄附いただいた方に対して、税法上の優遇措置が講じられています。

振込先口座 三井住友銀行丸ノ内仲通支店  
普通預金 0922739  
口座名義人「(財)海洋生物環境研究所」

本海生研ニュースに関するお問い合わせは、  
(財)海洋生物環境研究所 事務局までお願いします。  
電話 (03) 5210-5961