ISSN 1341-6928

串本海中公園 マリンパビリオン

2010. 7 Vol. 39, No. 4

クロミル

Codium subtubulosum

体は叉状に分岐し、体の基部付近は円柱状であるが、それより上は扁圧して平たくなる。枝の末端部は鈍円で尖らない。分岐点の腋は丸く、その下側の部分が平たくて幅広くなるのが大きな特徴で識別は容易。体は大型になり、普通は 20 ～ 30 ㎝前後であるが、時には 100 ㎝近くなるものもある。クロミルの名前通りミル類の中では黒っぽく、全体は濃い暗緑色、質は多肉質で、乾燥すると紙に密着する。ミル属の体の特徴である小嚢(しょうのう＝体を構成する粒々)は長さ 660 ～ 850μm で太さの 6 ～ 9 倍である。分布は北海道南部から本州太平洋岸中部、四国、九州、本州日本海沿岸南部。串本では熊野灘側の海域に多く見られる。写真は串本町田原の水深10mにて撮影したもの。ミル目。

S. U.

串本海中公園センター

開業40年を迎えて

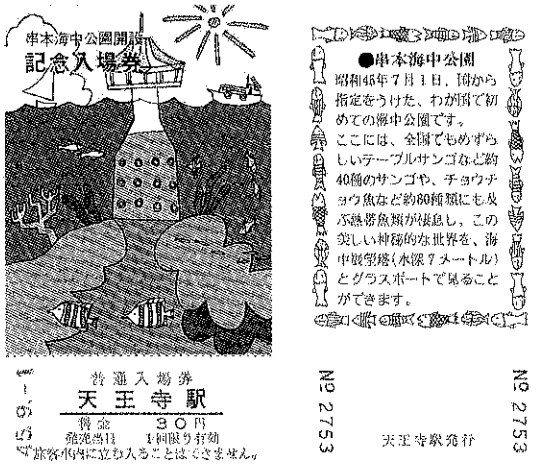
宇井　晋介

当館は今年開業 40 年を迎える事となった。1970 年が当館の開業年であるが、1970 年と言えばあの大阪万博が千里丘陵で開かれた年。大阪万博は、半年の会期中 6400 万人を集める空前の成功をおさめる事となるが、その後の日本の驚異的大発展の火付け役となった記念すべき催事であった。おりしも同じ年、この串本海中公園センターもこの地に開業したのである。

串本海中公園は海の中に国立公園を作るという海中公園構想の中の第 1 次指定地区として、全国数ある素晴らしい海中景観を持つ地域の中から選出された。海中公園構想は全国から特筆すべき海中景観を持つ地域を選出し、それを利用しつつ、同時に保全していくのがその目的であり、そのための「紹介施設」としてこの串本海中公園はオープンしたわけである。1970 年の 8 月 1 日、グラスボートとレストランが開業した。海中公園構想の中の柱となっていた自然の海中景観をそのまま観察できる施設としてグラスボート・海中展望塔があり、そのうちグラスボートがまず開業したのである。このグラスボートは当時まだ少なかった FRP 製で、「さんご」「そらすずめ」と名付けられた 2 隻の船の底には大きなガラスがはめ込まれ、海中のテーブルサンゴ群を手に取るように見ることができた。5 ヶ月後の翌 71 年 1 月には待望の海中展望塔がオープンした。この海中展望塔は当時としては世界的にも珍しく、日本では沖縄・白浜に次ぐ 3 番目となる施設であった。当時広島県の造船所で作られ、船でここまで運ばれて設置された。さらに同年の 10 月には水族館であるマリンパビリオンが開業。これで当初計画の主たる施設が勢揃いしたことになるが、それから 18 年を経た 1988 年に新施設水中トンネル水槽が建設され、次いで翌年にはダイビングができる施設として串本ダイビングパークが開業し、開業から 20 年を経て当初の構想のほぼ全てが形となった。

初めに述べたように串本海中公園センターの主たる目的はその自然の素晴らしさを広く世に知らしめ、「串本海中公園」を訪れた全ての人々に自然の大切さを体感、認識してもらう事である。その為には、この施設で見られるものは全てここ串本に生息するものに限定される必要があり、擬似自然である水族館においてもそのコンセプトは同じである。各水槽群は「串本で見られる生き物だけ」で構成されているにもかかわらず、極めて多様性が高く、この狭いエリアにこだわって構成されているとはとても思えない。それだけこの串本の海が多様性に富んでいる事の証明である。

ただこの 40 年間、串本の自然が全く変わっていないかと言うと決してそうではない。本誌でも度々紹介している通り、サンゴや海藻類さらには魚類等海中生物相の変化は目を見張るものがあるし、それに絡む人々の営みも大きく変化した。先日当館は海の自然の啓蒙活動やオニヒトデ等の駆除活動等幅広い自然保護活動が認められて、和歌山環境大賞を受賞したが、本物の自然を知ってもらう事に加えて、常に健全な自然の姿を見ていただく努力も欠かせない要件である。この豊かな自然を末永く子孫の代まで守り伝えるのが、今後も変わらぬこの施設の最大の使命と責任であると考えている。



天王寺駅で発行された海中公園の記念入場券

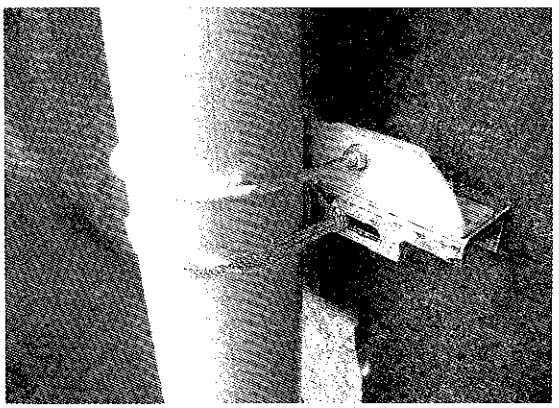
リニューアルした ウミガメプール・人工産卵場の問題点

吉田　徹

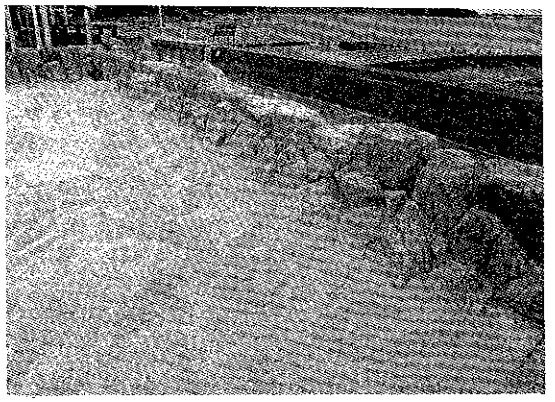
ウミガメプールがリニューアルして2年が経過し、飼育・産卵は順調に行われているが、施設にはいくつかの問題も発生している。

リニューアル時にウミガメプール最深部に水中ポンプを設置した。これまでプール内の排水溝が水深の浅い所にあったため、深部の汚れや人工産卵場から流入した砂の除去が困難であった。そこで、プール深部に水中ポンプを設置し問題の解決を図った。結果プール内の清掃効率は大きく向上したが、今回水中ポンプについて新たな問題が起こった。水中ポンプは、設置されたプール深部から水面付近まで排水のためのパイプが伸び、そこからプール内を壁沿いに半周程してプール外の排水溝へと繋がっている。この水中ポンプと排水パイプはステンレス製の金具と金具を取り付ける樹脂製の固定具でプールの壁に固定されているのだが、最近ポンプ付近の固定具が壊され金具が脱落してしまった。おそらくウミガメが咬み付きを繰り返したためと思われる。ウミガメの顎の力は非常に強く、何にでも咬み付く癖がある。またウミガメは体が大きいため、障害物があると体をぶつけて怪我をしやすい。そのため、ウミガメプール建設時やリニューアル時には、なるべくプール内に障害物や突起物が存在しない様に配慮をしていたが、今回の固定具の様に、全ての障害物を排除することは出来なかった。今回は塩ビ製の新たな固定具を製作し、旧固定具に取り付けることで対処したが、今後同様の問題は継続して発生することが考えられ、定期的な検査・修繕が不可欠である。

さらに産卵場の外壁にも問題は発生した。リニューアル前の産卵場の外壁はコンクリートの簡素なものであったが、リニューアルによってコンクリート壁の周囲に御影石の岩組を施し自然に近い景観になっている。また、産卵場の砂は風やウミガメの上陸・産卵行動によって水槽内に入っていき、徐々に減少してしまうので、リニューアル時に新産卵場だけでなく旧産卵場にも砂を追加した。これらによって起きた弊害が、ウミガメが産卵場の壁を乗り越えてしまう場合がある事であった。岩組によって壁に傾斜が付いているところや、ウミガメが手を掛けられる様な場所ができ、砂の追加によって砂場の嵩が上がり相対的に壁の高さが下がったことが主な原因である。そして、リニューアル後産卵の為上陸したアカウミガメが、2度壁を乗り越えて脱走してしまった。産卵期はウミガメが頻繁に上陸し産卵のため砂をかき分けて行くため、徐々に産卵場の壁際に砂が積もってしまい、より乗り越え易くなっていた。現在、対策として、産卵場の外壁付近を少し掘り下げておく様にしているが、産卵期はウミガメの動向から目を離すことが出来ない。



補修した水中ポンプの固定具



人工産卵場の外壁

日本造礁サンゴ分類研究会の紹介と中之島に雨に降られに行った話

野村　恵一

日本造礁サンゴ分類研究会

サンゴ（造礁性イシサンゴ類）分類や同定は骨格形態に基づいて行われる。ただし、種多様性が著しく高いサンゴの骨格と文献を精査して種の決定が行えるのは一部の専門家に限られ、そうでない人は手も足も出しにくい動物群であった。

ところが、1980 年代以降、サンゴの野外同定のための写真図鑑類が豊富に出回るようになり、特に最近では本分類学の最高権威者である Veron 博士によって決定版とも言える 3 冊組の大著（Corals of the world, 2000）が出版され、専門家でなくとも、そして、骨格標本に頼らなくても、生時の状態で比較的簡単に同定が行えるようになった。この同定の簡便化は様々な分野でのサンゴ研究を発展させる大きな原動力となった。が、同時に大きな問題も抱えるようになった。それは、種の同定が個人的な解釈に基づいて安易になされたため、研究者間で種名が食い違う同定の不整合がかなりの頻度で生じるようになったのである。サンゴはそもそも生時の外見も骨格形態も変異が著しく、生時と骨格とを多数比較した上でないと正確な同定は難しい。また、サンゴ分類学は長い歴史を有するが、現在においてさえ、大多数の種において明瞭な種の定義が与えられていないのが現状である。従って、同定名の不整合は起こるべくして起こったと言える。

さて、研究の信頼性が失われかねない同定不整合問題に際し、それを解消すべく結成されたのが日本造礁サンゴ分類研究会である。本会は環境省のモニタリングサイト 1000 サンゴ礁部門の関係者を中心に、サンゴ分類に携わる国内の研究者らと連携して 2008 年に発足し、現在、22 名の会員で組織されている。本会は、国内の代表的なサンゴ群集が分布する場所で毎年 1 回、研究会を開催し、同一場所で同時にサンゴ相調査を行うことによって種の同定基準を明確化し、それによって同定解釈のコンセンサスを確立することを目的としている。これまで種子島と天草で研究会が開催され、第 3 回目となる今年の開催地として、トカラ列島が選出された。以下は、調査の一員として参加させていただいたトカラでの体験記である。

トカラ列島

国内には高緯度（温帯）海域型と低緯度（熱帯）海域型のサンゴ群集が分布することが知られ、これまでの調査で両サンゴ群集の境界が大隅諸島からトカラ列島の間にあることが予想されている。トカラ列島を調査地に選んだのは、今まで本格的なサンゴ相調査が実施されたことがないこと、上記両サンゴ群集の境界を探ること、そして、渡航や海況はシビアであるが、サンゴ研究者なら誰でも 1 度は訪ねてみたいあこがれの海でもあったからである。

トカラ列島は屋久島と奄美大島の間に位置し、有人・無人含め約 10 の島々で構成される。

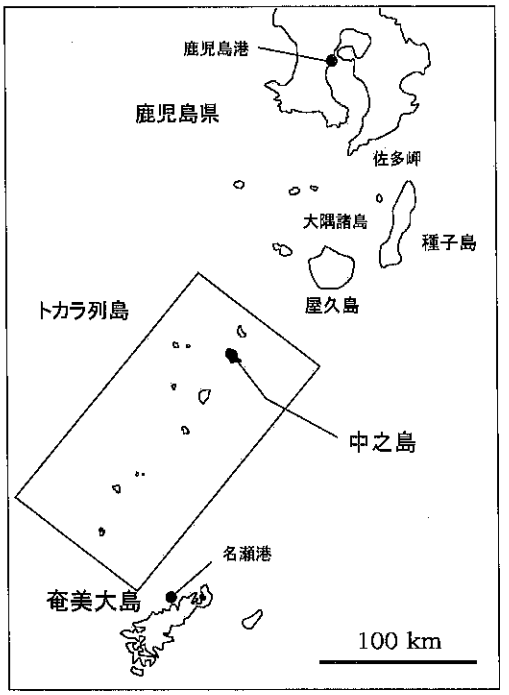


図1. トカラ列島と中之島の位置

そのため、トカラ列島の行政名称は鹿児島郡十島（としま）村と呼ばれる。調査地としては、トカラで唯一のダイビング施設がある中之島が選ばれた。

中之島は佐多岬と奄美大島のちょうど中間（佐多岬から南西約 150 km）に位置し（図 1）、面積は約 35 ㎢、周囲は約 32 kmあり、列島中では最も大きく、また、人口も最も多く、約 140 名が居住されている。

雨に降られに行った話

7 月 3 日～ 7 日の現地 4 泊の日程で調査が計画され、多くがトカラ初体験となる 13 名の調査員が期待を胸に 23 時に鹿児島港からフェリーとしまに乗り込み、翌朝 7 時に中之島港に降り立った。雨、波がかなり高い、雲がすっぽりと島を被い、トカラ富士との呼び名が高いトカラ最高峰の御岳（979 m）はおろか、島の形が分からない。悪い予感がよぎるが、気を取り直して標高 200 mの高台にある宿＆ダイビングハウス（海游倶楽部）に向かい、さっそく午後の調査について相談する。すると、「梅雨前線に向けて南西風が吹き付け、波が高い。そのため港からダイビングボートは出せない。ただし、港の反対側の東岸にある七つ山海岸ならビーチエントリーが可能」と聞かされ、潜れる場所があるのはこれ幸いとばかり、まずはこの地点から肩慣らしとなった。

急峻な地形を有する中之島では（図 2）、港付近以外で海岸まで到達できる車道はほとんどないが、七つ山海岸はキャンプ施設と舗装道路が整備されている。ただし、近くの川でブユ（ハエ様の吸血性昆虫で、大きさはハエの 1/4 ほど）が発生したため、キャンプ施設は閉鎖されていた。我々もこのブユには迷惑なお土産をもらうことになった。すなわち、腫れと痒みを家まで持ち帰ったのである。

七つ山海岸は昔は港として利用され、今もコンクリート製の桟橋と水路が残っている（図 3）。海岸にはサンゴ礁が形成されているが、地形は独特で、海岸から幅 100 mほどの平坦な礁原が続き、その先は断崖様の急斜面となって一気に水深十数mまで落ち込み、そこから沖はだらだらとした緩やかな傾斜が続いた。斜面上には多様性の高いサンゴ群集が認められたが、近隣の種子島とは異なり、九州以北の高緯度海域で多産する種の数や量はずっと少なく、サンゴの顔ぶれは沖縄のサンゴ礁と類似し、さらに、トカラが分布北限となると思われる種も多数発見された。そのため、トカラには最も北に位置する低緯度海域型サンゴ群集が分布しているという印象を持った。

海から上がるとすぐに近くの急流で川浴びして塩分を流し、港のそばにある温泉に直行して疲れを癒し、宿に帰って採集資料を処理し、晩食はイタリアン中心のご馳走をいただき、食後

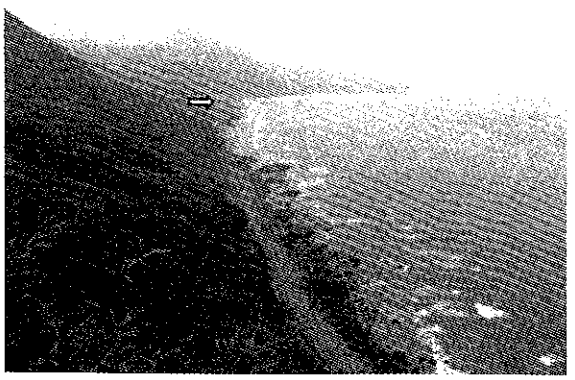


図2. 中之島の高台から七つ山海岸（矢印）を望む。奥に見えるのはトカラ最高峰の御岳。

図3. 毎日飽きずに泳いだ七つ山海岸。かつて港として利用された桟橋が今も残る。

は参加者各自が話題提供を行ってサンゴ談義にふけり、翌日の天候を祈って初日の日程を終了した。

翌日はというと、天候は雨、おまけに時化。そして残念ながら最終日まで天候は回復することはなかった。さすがは海が荒れることに関しては定評のある“日本造礁サンゴ分類研究会”だけあり（種子島調査では時化と寒波に見舞われ、天草調査では台風に遭う）、結局、毎日七つ山海岸ばかりをしつこく泳ぐはめになった。

ただし、怪我の功名と言おうか、七つ山海岸においては、「もうこれ以上新たに見つかる種はほとんどない」と思えるくらいの、充実したサンゴ相調査を行うことができた。今、参加者各自が持ち帰った標本や画像を解析中であり、その結果が集まるのが楽しみである。

「7 月初旬は梅雨が明け、トカラ最高の海況が期待できる」という触れ込みで日程が立てられた次第であるが、またしても時化に見舞われ、さらに雨に降られに行ったような調査となってしまった。しかも、タイミング悪く、帰宅直後に「日本で最も雨男が多いのは和歌山県」というウェザーニューズの調査結果が新聞やインターネット等で報道された。私が雨男ではないかということは、これまで研究会内で疑問を持たれている程度に過ぎなかったが、どうやらこれで決定的となってしまった。次回調査は強力な晴れ男の出現を期待するしかない。

最後に本調査の趣旨にご理解いただき、サンゴ採捕の同意もしくは許可を与えてくださった十島村漁協、十島村役場ならびに鹿児島県に感謝申し上げる。素晴らしい宿と料理、そして潜水基材を提供いただいた海游倶楽部の皆様に、中之島での調査にご協力いただいた十島村支所の方々、そして疲れた体を癒してくれた東区温泉の管理者の皆様に御礼申し上げる。

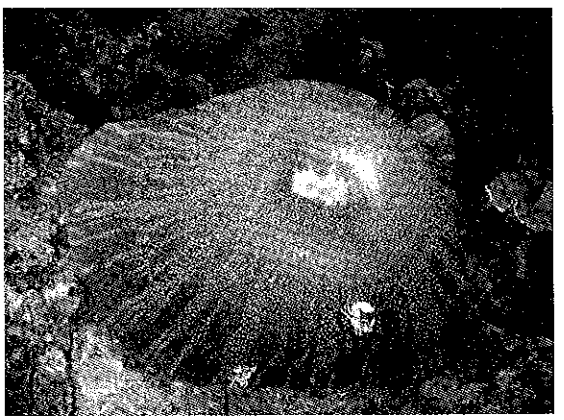
イボハタゴイソギンチャクの放精

吉田　徹

先日、「光を食べる生き物」水槽にて、イボハタゴイソギンチャクが放精を行っているのを発見した。本種は、本州南部以南に広く生息し、直径が 50 cm以上になる串本近海では最も大きくなるイソギンチャクの 1 つである。現在「光を食べる生き物」水槽では、潮岬近辺で採集した 2 個体を飼育している。

7 月 18 日の夕方 6 時半頃、閉館後のため照明を落とした状態の水槽で、本種 1 個体が口から溢れる様に精子を放出していた。放精時は、触手がある傘の部分をカーペットの様に海底に沿って大きく広げている状態から、岩に付着している足の部分を非常に長く伸ばして立ち上がっていった。その後、傘を内側に巻き込みながら足の部分を縮め、元の状態へと戻っていった。この一連の行動を約 10 ～ 12 分の間隔で繰り返しながら放精を行っており、放精は発見時から約 1 時間ほど続いた。また、今回放精した個体は翌日も同じ時間帯に放精を行っていた。

イボハタゴイソギンチャクは、先ず雄個体が放精を行い、10 ～ 20 分後に放出された精子に反応した雌個体が放卵を行う事が確認されている。そこで、この水槽で飼育しているもう 1 個体の様子を観察していたが、放卵を行うことはなかった。また、他の職員が別の日にこのもう 1 個体が放精らしき行動を行っているのを目撃しており、残念ながらこの個体も雄個体である事が濃厚であった。今後、機会があれば雌個体を採集し、本種の繁殖に挑戦してみたい。



イボハタゴイソギンチャクの放精の瞬間

第76回近畿ブロック 水族館飼育係研修会開催

森　美枝

当館も加盟している動物園水族館協会では、飼育技術の向上や情報交換のため様々な研究会、研修会を開催しています。今回、その中で近畿圏内の水族館の飼育係が集まる近畿ブロック研修会が当館で開かれましたので報告します。

今回参加していただいたのは、近畿圏内にある水族館 13 園館中 11 園館 22 名（当館含む）で、研究発表は 6 題でした。どの発表も興味深いもので、発表後には活発な質疑応答が行われました。また、夕方から行われた情報交換会では、バーベキューを囲みがら和気あいあいとした雰囲気で、仕事の話はもちろんのこと、いろんな話題で夜遅くまで盛り上がり、楽しい会となりました。

翌日行われた施設見学では、施設の他に希望者にはスノーケリングで、当館自慢の目の前の海中景観を見ていただきました。生憎の雨で水温が冷たく、あまりいいコンディションではなかったにもかかわらず、さすが海好き、生きもの好きでこの道に入った皆さんは寒さをものともせず、熱心に観察を続けていました。私たちもまた参加者の皆さんから多くの影響を受け、今後の技術向上に、より一層励んでいきたいと思いました。

今回の発表の演題と簡単な要旨を発表順に紹介します。

1. アメリカビーバーの繁殖について

鳥羽水族館

アメリカビーバーの出産の経緯について、繁殖期のコントロールの可能性と妊娠判定に使える兆候などの報告。

2. コブシメの卵からの繁殖

鳥羽水族館

コブシメの累代飼育と周年展示を目的とした卵からの育成について、飼育方法やふ化率、生残率の報告。

3. 錦浦地先で見られるイソハゼ類について

串本海中公園センター

錦浦地先に生息するイソハゼ類について、不明種の解明によって明らかとなったイソハゼ類の分布状況の報告。

4. 須磨海岸に出現するクラゲ類の種とその出現傾向

神戸市立須磨海浜水族園

須磨海岸において出現するクラゲ類の種と数の記録と種ごとの出現時期の傾向についての報告。

5. 鮫博覧会（サメハク）2010について

大阪・海遊館

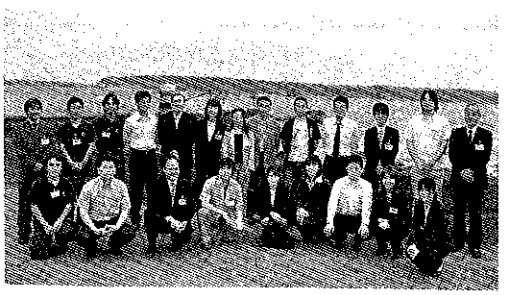
開館 20 周年記念企画として行った特別企画展「鮫博覧会（2010）」の内容紹介と来場者調査で得られた展示満足度について。

6. カピバラ常設展示について

大阪・海遊館

カピバラを常設展示するにあたって行った水槽の改修工事の概要とリニューアル後の展示状況について。

研究発表の様子

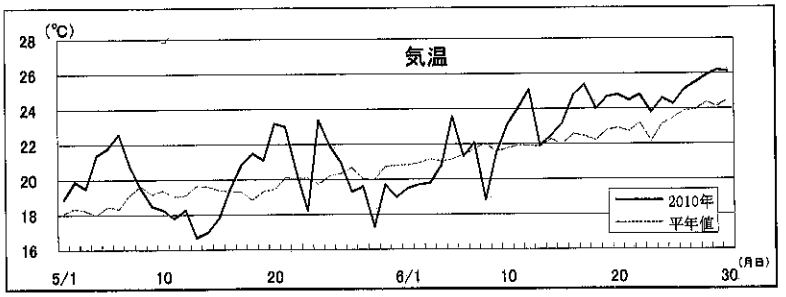


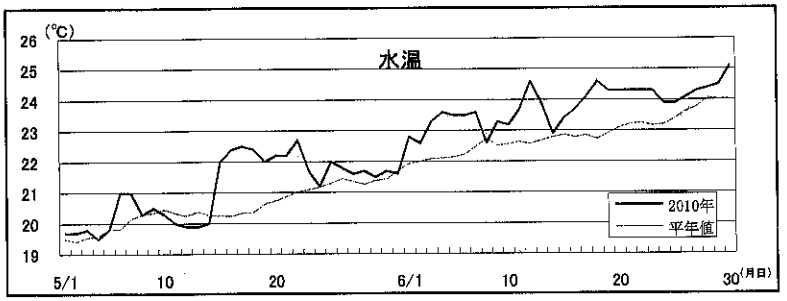
記念撮影

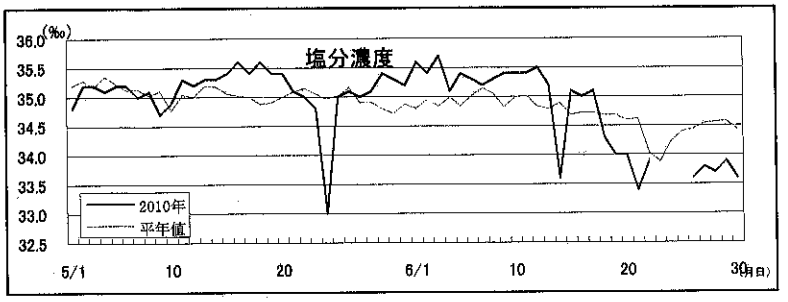
錆浦の海から

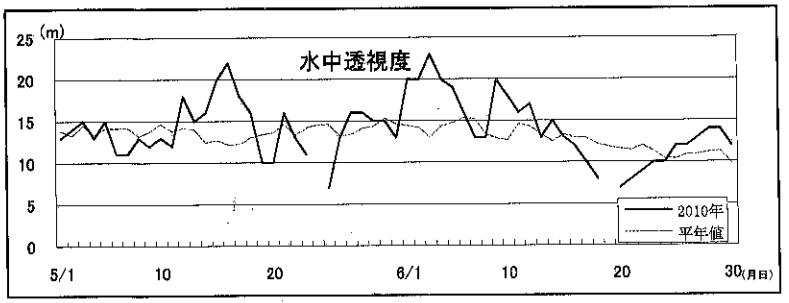
森 美枝

平均値	5月	気温19.9℃	水温21.1℃	塩分濃度35.1‰	水中透視度14.1m
	6月	気温23.4℃	水温23.8℃	塩分濃度34.7‰	水中透視度14.0m

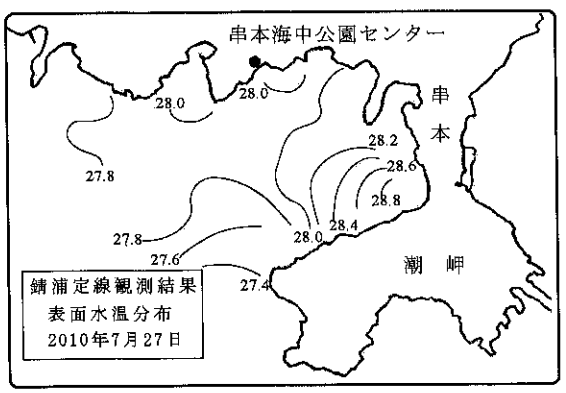








昨年末から当館の目の前でウバメガシの伐採作業が続いていた。チェーンソーの鳴り響く山を見上げると、木こり数名が命綱も付けず、崖に近いような斜面に生えた木を切っていく。その手際のよさはついつい仕事の手を休めて見入ってしまうほどだった。ウバメガシは備長炭の原料となる木で、和歌山県の県の木でもある。あれだけ生い茂っていたウバメガシの山は、数ヶ月後斜面の上部の木はほとんど切られて、茶色い山肌が見えるようになっていた。はげ山になった山を見るのは複雑な気持ちだが、もともと備長炭の用材として育てられた林である。利用しなければ山が荒れる。ワイズユース（賢明な利用）という言葉がある。ラムサール条約で提唱されるこの概念は、日本ではまだ浸透していないとされるが、日本人は昔から山でも海でも自然の生態系を考え、利用しながら暮らしてきたと思う。現代でも自然を相手に仕事をしている人なら多少なりともそれを考えるだろう。今は切り株だらけのこの山も、何十年後かにはまたうっそうとした山に戻る。賢明な利用がいつまでも続くよう願っている。



マリンパビリオン Vol.39, No.4 通巻412号

年6回発行　一部100円

(年間購読料1,000円/送料含む)

発行日　平成22年7月31日

編集兼発行人

〒649-3514 和歌山県東牟婁郡串本町有田1157

(株) 串本海中公園センター

電話 & FAX 0735-62-4875

ホームページ　http://www.kushimoto.co.jp/

印刷所 坂本印刷