

串本海中公園 マリンパビリオン

2010. 5

Vol. 39, No. 3



オバクサ

Pterocladia capillacea

体は高さ 10 ～ 20 cm になり、線状で扁平、3 ～ 4 回規則正しく羽状に分岐する。枝は幅が 1 ～ 2 mm で根元がくびれ、先端に向かって広がるが、先端は尖らずに鈍頭となるのが特徴。良く似たマクサ（テングサ）では、枝の先端は鋭く尖る。体は匍匐する繊維状の付着器で岩にかたく着き、容易に剥がせず、無理に引っ張るとバラバラになる。質は大変に丈夫である。色は濃い紫色。体の形態変異が大きく、生息域により形が大きく異なるので以前はカタオバクサ、チャボオバクサなどが独立種とされていたが、現在は *p. capillacea* に統一されている。波あたりの良い潮間帯から水深 20 m 前後までの岩礁底に広く分布し、時に大きな群落を作る。串本ではどこでも普通に見られる種の一つである。オバクサは伊勢地方の方言が和名となったもの。分布は北海道から本州、四国、九州、南西諸島と広く、太平洋域、大西洋域・地中海と世界中に広く分布する。写真は串本町鯖浦の水深 3 m にて撮影したもの。テングサ目。 S.U.

串本海中公園センター

わかやま環境大賞を受賞**宇井 晋介**

この度串本海中公園がわかやま環境大賞を受賞する事になった。わかやま環境大賞は今回で9回を迎える環境に関する賞であるが、その目的は、県内の環境の保全に関する実践活動が他の模範となる団体または個人を表彰する事により、その活動事例を広く県民に紹介し、県民の環境保全に関する自主的な取り組みを促進する事、となっている。つまり、当館が長年続けてきた活動が認められそれが県民の模範となるにふさわしいと認定された訳である。誠に有り難い事であると共に、身が引き締まる思いである。

今回の受賞に関しては評価されたポイントが3つある。第一は長期にわたる近隣地域の子供達対象のマリンスクールの開催や近年取り組んでいる主に修学旅行生を対象とした各種自然体験プログラムなどの取り組みにより、串本の自然の素晴らしさを県内、県外を問わず広く発信した事である。マリンスクールは開催36回を数え、また近年取り組んでいる修学旅行生への体験プログラムはここ数年急増しており、水族館を使った飼育体験、磯観察体験、スノーケリングによる海中観察、体験ダイビングなどのメニューを合わせた提供人数は年間千名を超えている。旧来の名所旧跡を巡る修学旅行ではなく、海の生物と直接触れあったり、実際に海に入って肌でサンゴの海を感じる事は子供達にとって鮮烈な印象らしく、プログラムを利用する学校は年々増加の傾向にある。

第二はオニヒトデの駆除などを通じ、県下のサンゴを中心とした生態系の保護に寄与した事である。これについては本誌にも度々報告がなされているのでご存じの方も多いだろうが、県下特に串本海域に大量発生したオニヒトデなどのサンゴを食害する生物の駆除を行う為に、当館の御前元館長が中心となって協議会を作り尽力されている。この活動については、つい先日平成22年度の自然環境功労賞環境大臣賞を受賞し、当館としては二重の喜びとなった。

第三番目の評価点は長年続けている様々な海洋調査である。当館は日本で最初の海中公園として誕生した「串本海中公園」の紹介施設として創設された経緯があり、施設内に鯖浦研究所を併設している。この鯖浦研究所は水族館スタッフが兼務で研究員を務めており、様々な海洋調査を行っている。環境調査で大切なことは、調査内容が大きく変わる事なく、かつ長期間継続される事であり、これにより海洋環境の変遷を的確に把握する事ができる。当館の調査の中には20年以上毎年同一場所で行われている調査が幾つもあり、ここ四半世紀の県下の海の変化が明瞭に見てとれる。これは将来における自然保全活動にとって極めて重要な基礎データとなるだけでなく、県下の自然の日々の監視役ともなっている。

新興国の台頭に伴い、環境問題が人類にとって重要であると同時に深刻な問題となりつつある現在、「環境」という言葉は今の世界を象徴するキーワードとなっている。そんな中で、一民間企業である当館が評価されたという事は、誠に有り難い事であり、また今の時代を表しているとも言える。かつては環境保全は企業活動と相反するものとされてきたが、現代ではむしろ環境はビジネスに直結する印象がある。社会には今でも「環境問題でメシを食っている」と「環境」をビジネスにする事を揶揄する風潮があるが、当館はこれを機に大いに環境を仕事にしていきたいと考えているところである。



ある日の海中展望塔での出来事

野村 恵一

海中展望塔は、串本海中公園センター地先の140 m沖合に設置された、水深5 mの自然の海中景観が楽しめる施設である。2年前からこの管理も担当するようになり、水族館ばかりでなく展望塔からも生き物たちを観察する機会が増えた。今回は今年の2月のある日に、展望塔で遭遇した出来事について紹介したい。

キビナゴはイワシ類と近縁の小魚で、体長は10 cmほど、体は細長く銀色の体表が特徴で、刺身、味噌和え、一夜干しと何にしても美味しく、地元では冬から春にかけての味覚の風物詩として親しまれている。展望塔ではこのキビナゴが、昨年の秋から冬にかけていつになく、いくつもの群れをなして集まり、それらがひっきりなしに展望塔の周りを回遊するようになった。円柱状をした展望塔観覧室には40もの窓が取り付けられているが、多い時には全ての窓がキビナゴの群れで埋まるほどで、キラキラと反射光線を散りばめながら泳ぎかう光景(図1)は、来塔者ばかりでなく職員でさえ見飽きることはなかった。

また、展望塔では同時期に別の小魚も大群で見られるようになった。それはギンイソイワシで、本種はイワシと名のつくものの、ボラ類に近縁の小魚で、体長は15 cmほど、体型はキビナゴより太短く、鱗が固いため通常食用とされることはない。本種も数千尾からなる大群で展

望塔の周りに定着するようになった。ただし、本種は水面近くにじっとしてあまり泳がないため、キビナゴと混じることはなく、キビナゴが中層付近を活発に遊泳するのに対し、生活場も行動も対照的であった。

さて、そんな小魚でにぎわう展望塔でのある晴れた午前中、海上のテラスから静かな海を見るともなく眺めていると、沖合が何かザワザワと騒がしい。ウミネコが何羽も海に入ったりホバーリングしたりしている。それをいぶかしむ間に、「ザワザワ」音とウミネコが展望塔に近づいて来て、何が起きているのかが分かった。百尾を越す大きな魚の群れが表層のギンイソイワシを追い回しているのだ。あわてて、観覧室に下りていくと、窓の外には逃げまどうキビナゴの群れとそれを追い回すブリ(体長40～50 cmのツバスと呼ばれるサイズ)の群れが、それぞれ展望塔の周囲を猛スピードでぐるぐる周りながら「食う一食われる」の凄惨なドラマを展開していた。逃げ場を失ったキビナゴは岩の間に体を突っ込むが、それさえブリは見逃さず捕食した。かくして、時間にしてわずか10分ほどの間に、ギンイソイワシとキビナゴの小魚たちは一匹残らず食べ尽くされ、「ザワザワ」が遠のくにつれて閑散とした海が残った。

このある日の出来事は、増え過ぎた小魚が招いた結果なのか、それとも単なる自然の日常なのか。その日以来、両種はどこからかやって来て少しずつ増えはしたものの、再び以前のような大群を形成することはなかった。

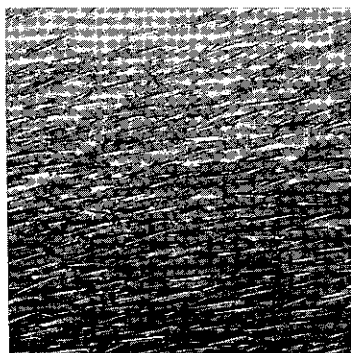
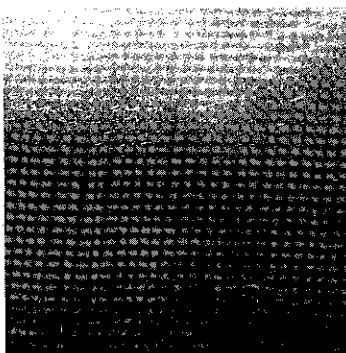
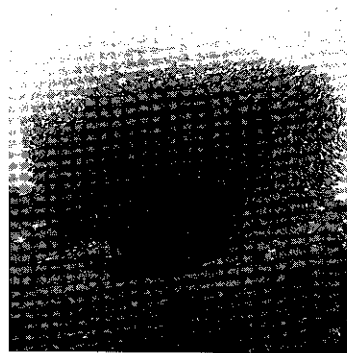


図1. キビナゴの群泳



通常の群れの形



驚くと瞬時に球状に変化する

ミニ水槽の生物とその飼育(18)

エビ類 -その2-

野村 恵一

1. ヨコシマエビ(続き)

前回(本紙 Vol. 39, pp. 2-3)はヨコシマエビの奇抜な体色が、どのような適応的意味を持つのかを検討した。そして、それは警告色でも擬態でもなく、可能性として共棲事例は知られていないものの、色彩が符合するハナウミシダ上であれば保護色的効果がありそうだとする曖昧な結論で稿を終えた。そこで、今回は、本種とハナウミシダとが共棲する可能性の有無と、餌となる棘皮動物との種間関係を調べるために、室内実験を行ったのでその結果を紹介したい。

実験は流水式の小型水槽内でヨコシマエビを飼育し、そこにハナウミシダや数種の棘皮動物を入れて、それぞれ数日間ずつ不定期にヨコシマエビの行動を観察した。実験に用いたヨコシマエビは地先の海で採集された雌雄のペアで、同居させた棘皮動物も地先の海から採集されたハナウミシダ、ミナミジュズベリヒトデ、ウデナガクモヒトデ、ツマジロナガウニ、アオスジガンガゼ、トラフナマコの6種である。以下にヨコシマエビの各棘皮動物への反応を記す。

①ハナウミシダ

1 日目: 雌はすぐにウミシダの羽枝の笠の下に移動し落ち着く。雄はウミシダには無関心。摂食行動は見られず。

2 ~ 3 日目: 雌は羽枝の茂みの中で落ち着くが(図1)、摂食行動はみられず。雄はたまにウミシダのそばに定位するが、ウミシダに

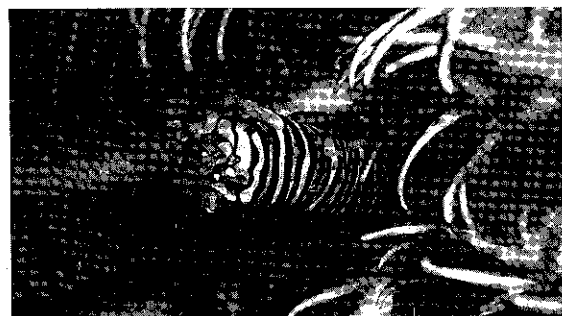


図1. ハナウミシダの羽枝の中でくつろぐ雌

は接触しない。雄はウミシダよりも雌の動向に関心がある様子。

4 日目: 午前中まで前日と同じ。午後になり雌がウミシダから離れたため観察を終了。

②ミナミジュズベリヒトデ

1 日目: 雌雄共にヒトデには反応せず。

2 ~ 5 日目: たまに雌もしくは雌雄がヒトデの上に乗っているのを観察。観察時には摂食行動は見られず。

③ウデナガクモヒトデ

1 日目: クモヒトデを入れると雌はすぐにその腕上に乗る、表皮を食べ始める。摂食方法は口で直接囓る直食いで、1 回囓ると次の摂食までは 30 秒以上の時間を置く。雌は 1 時間の間に約 15 回ほど表皮を囓る。雄はたまに腕の上に乗るが(図2)、摂食行動は観察されない。その後、雌は断続的にクモヒトデの腕や盤に乗って摂食したり、そこから離れたりする動作を繰り返す。

2 日目: 1 日目とほぼ同様。クモヒトデはエビに囓られると腕を少し動かして反応するが、目立った傷は見られず。

④ツマジロナガウニ

1 日目: 雌はウニをいれるとすぐにその棘の上に乗るが、ウニが盛んに棘を動かすのでウニから離れる。エビはウニのそばに定位し、断続的にウニに接近してその管足を囓る。雄はウニのそばに寄るが摂食行動は観察されず。

2 日目: 1 日目とほぼ同様。

⑤アオスジガンガゼ

1 日目 ~ 5 日目: 基本的に雌はウニのそばに定位するが、観察時には摂食行動は観察されず。



図2. ウデナガクモヒトデの腕に乗る雄

表1. ヨコシマエビの棘皮動物に対する反応の観察結果

棘皮動物(宿主)	宿主への接触	摂食の有無
①ハナウミシダ <i>Comanthina nobilis</i>	雌は常時羽枝の間に潜む 雄は全く接触しない	摂食未確認
②ミナミジュズベリヒトデ <i>Fromia indica</i>	雌は時々体表上に乗る 雄はたまに体表上に乗る	摂食未確認
③ウデナガクモヒトデ <i>Macrophiothrix longipeda</i>	雌雄ともに頻繁に接触	雌は表皮を摂食
④ツマジロナガウニ <i>Echinometra</i> sp.	基本的に直接接触しない	雌は管足を摂食
⑤アオスジガンガゼ <i>Diadema savignyi</i>	直接接触しない	摂食未確認
⑥トラフナマコ <i>Holothuria pervicax</i>	雌は常時体表上に乗る 雄も頻繁に体表上に乗る	雌雄ともに表皮を摂食

雄はウニのそばに定位することはあるが、雌ほど定位性がない。

⑥トラフナマコ

1 日目：ナマコを入れると雌はすぐにその体表上に乗移り、表皮を噛り始める（図 3）。基本的に雌はナマコ上で定位。雄もナマコに乗って摂食するが（図 4）、しばしばナマコから離れる。

2 日目：1 日目とほぼ同様。ナマコに目立った傷は見られない。

— 以上のヨコシマエビの反応を表 1 にまとめて示す。ヨコシマエビは実験に用いた全ての棘皮動物に対し能動的な反応を示したが、どの種においても雌は雄よりも積極的に接近した。摂食を確認できたのはウデナガクモヒトデ、ツマジロナガウニ、トラフナマコの 3 種で、これらのうちトラフナマコは最も多く摂食された。また、雌はウデナガクモヒトデも良く摂食した。なお、摂食が確認されなかった他の 3 種もエビの反応から、餌対象になるものと思われた。

これまでヨコシマエビがハナウミシダに共棲

する事例は報告されていないが、今回の水槽実験ではハナウミシダが雌の短期的な宿主として利用され得る可能性が示唆された。また、前報で予想したように、エビの体色はハナウミシダの羽枝中では背景にうまくとけ込み（図 1）、保護色的効果があるものと推察された。

ヨコシマエビが棲息場として利用する間隙の大きな転石下には、今回実験に用いたのと同様の複数種の棘皮動物、すなわちヒトデ類、クモヒトデ類、ウミシダ類（ハナウミシダは転石下には棲息しない）、ウニ類、ナマコ類が同所的に棲息し、これらはみなヨコシマエビの餌となっている可能性が持たれる。そのため、ヨコシマエビと棘皮動物との種間関係は宿主を特定しないものの、転石下の限られた空間内にすむ様々な分類群の棘皮動物を栄養摂取対象とした偏利共生とみなされる。もし、ヨコシマエビが転石下のみを生活圏としているのならば、その派手な色彩の意味は見出せない。きっと、その体色に関係する何か特別な生態をまだ隠しているに違いない。

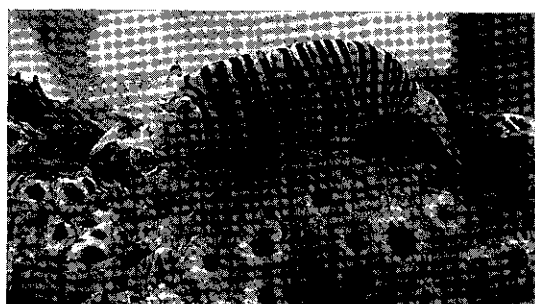


図3. トラフナマコの表皮を噛る雌

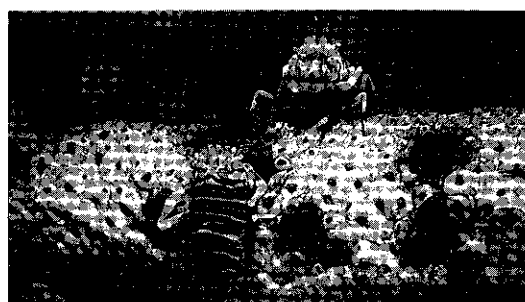


図4. トラフナマコに乗る雌雄(手前が雄)

水族館トピックス -65-

ヒモムシの一種の展示と飼育について

中村 公一

2010年2月22日に当館職員が展望塔沖で潜水作業を行っている際に、水深7mの海底上を這っている本種を発見し採集した。本種はヒモムシの仲間で、やや茶色みがかった黒と白の横縞模様が特徴的であるがヒモムシの一種 (*Baseodiscus* sp.) ということまでしか分かっていない。串本周辺では過去にイセエビ刺し網によって採集された記録がある。体長は伸縮するが、推定5m程度であると考えられる。本種は現在、『生物多様性水槽』コーナーにて展示を行っている。今回は本種の展示と飼育についてお話をさせていただく。

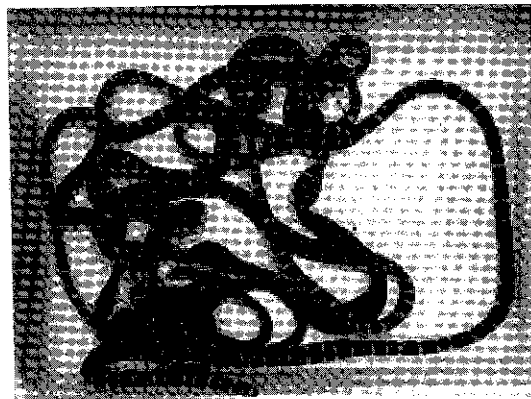
展示する際はその長さを活かした展示をということで、塩ビ板に幅1cm厚さ5mmの亚克力棒を数本貼り付けて全長約3mの通路状にした擬似巣穴を作成し水槽前面に設置し、本種の全体の展示を狙った。同様の展示はオニイソメの水槽で行っており、その長い体をくねらせて巣穴内で蠢く様子を来館者に見せることに成功している。しかし、本種の場合は擬似巣穴に自ら入っていくことはなかった。それならとその長い体を擬似巣穴内に押し込むと、伸縮自在の体を駆使し、手作りであるが故にできた隙間をスイスイと抜けていく様子が見られた。その後、何度も挑戦したが、結局は隙間をすり抜けてしまった。現在は擬似巣穴の上の方で落ち着いたらしく、体を団子状に絡ませながらじっとしている。擬似巣穴は全く使っていないが、来館者からはよく見えるのでよしとしている。

ヒモムシの仲間はその多くが肉食性である。ヒモムシの体表は非常に粘ついており、底性動物などを吻の先で絡め取り捕食するという。本種も同様であると考え、まずはオキアミを給餌したが、食べる様子はない。次に、生き餌としてイソスジエビを給餌した。その際は、移動力を削ぐために手足を全てもぎ取り、本種の前に入れた。それでも捕食することはなかった。サ

ルエビなども給餌したが全く食べる素振りはなかったのとおりあえずオキアミを給餌し続けたところ、ある日、給餌したオキアミが消えていた。おそらく食べたのだと考えられる。その後、餌を食べる瞬間を見ようと観察を続けたが夜中に食べているのか見ることはできず、たまにオキアミが無くなっている様子だけは観察された。現在もオキアミを与え続け、数回に一回の給餌でオキアミが消えている様子が観察されている。また、糞と思われる異臭のする茶色い液体を尻側から放出する様子も確認している。

展示を開始してしばらく経ったある日、掃除をするために擬似巣穴を取り出したところ、20cmほどの長さに千切れた本種の体を見つけた。切れたのは吻の反対側であり、おそらく自切だと考えられる。切れた体は動いており、本体と同じように動き回っていた。ここから再生するのかを確かめるため千切れた体はあえて取り出さずにそのまま観察を続けた。すると、そのまま1ヶ月ほど特に変化はなく動いていたが、こちらの体には吻がないためかだんだんと痩せ細り、バラバラに千切れて死滅した。

展示を開始して3ヶ月が経過したが、本種は現在も弱っている様子はあまり見られず飼育されている。しかし、更に健康状態をはっきりと知るために餌を食べる瞬間は確認しておきたいところであるが未だにできていない。「ヒモムシだけに一筋縄ではいかない」ということか。今後も飼育と観察を続けていきたいと思う。



採集されたヒモムシの一種

癒し系生きもの的人气投票大会とその結果 小寺 昌彦

現在開催されている特別企画「癒しの海」のイベントのひとつとして、串本海中公園の中で最も癒しを与えてくれる生きものを決める人気投票大会を行った。投票期間は春休み中の3月22日から4月8日の18日間、水族館内の3カ所に投票用紙を置いて、入場したお客様に生物名を書き込んでいただいた。

さて、投票によって決定した上位5位までを表1に示す。けっこう票が割れてしまったが、予想通り(?)「アオウミガメの赤ちゃん」が最多得票で1位となった。また、3位に入った「アオウミガメ」も多くは赤ちゃんのことを指していると考えられ、アオウミガメだけで約18%の票を得たと考えられる。2位のモヨウフグは水族館入口近くにある「岩礁の魚」水槽で飼育されている全長80cm程の大きな個体のことで、フグとは思えない大きさのインパクトが強かったものと思われる。3位のクマノミについては姿やイソギンチャクと共生する生態だけでなく、6年前のアニメ映画の影響がまだまだ根強いことが理由と考えられる。5位の白いアカウミガメは一昨年姫路市立水族館から譲渡され、当水族館の看板娘となった個体である。

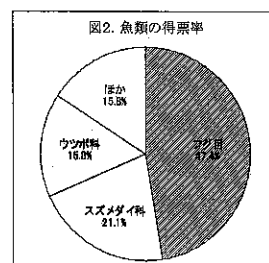
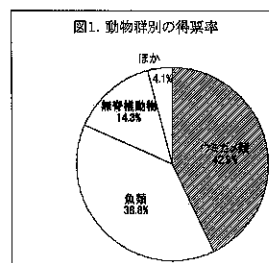
表1. 癒し系生きもの的人气ベスト5

1位. アオウミガメの赤ちゃん	12%
2位. モヨウフグ	8%
3位. アオウミガメ	6%
3位. クマノミ	6%
5位. 白いアカウミガメ (カプルン)	4%
5位. ウツボ	4%

ところで、正確な種名でない投票が多かったことで上位の得票率が低くなったことは否めない。実際、約35%が種不明となる投票であった。「カメ」、「ウミガメの赤ちゃん」、「ウミガメ」という票はとて多く、この3種で18%、不明種の半分以上を占めていて、アオウミガメ(含む赤ちゃん)と同率の票を得ている。5位

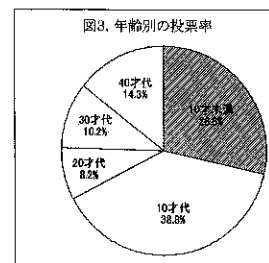
に入った「ウツボ」も実際にはウツボという種を指す訳ではなく、ウツボ類としての票である可能性も否定できない。

このような投票結果を生物群毎に集計したところ(図1)、人気が最も高いのはウミガメ類で、次が魚類となった。魚類ではフグ類の票が半分近くを占め、次はクマノミを含むスズメダイ類となった。また、当水族館の主役たるサンゴにはほとんど票が入らず、後述の子供中心の投票となったことで、無脊椎動物全体でも14%しか票を集めることができなかった。



投票してくれた人を年齢別に見ると、10才代の人が最も多く、次いで10才未満、40才代と続く。やはり子供の投票が多く、家族で一緒に投票したことが分かる。

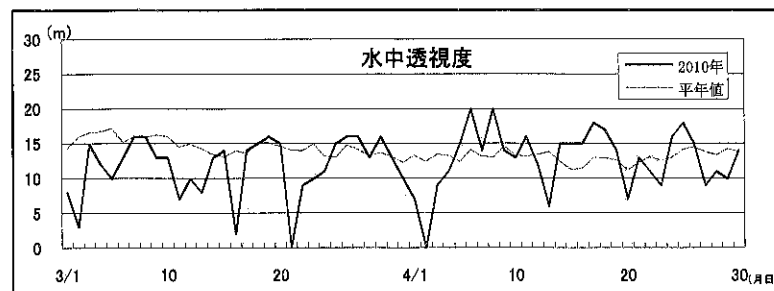
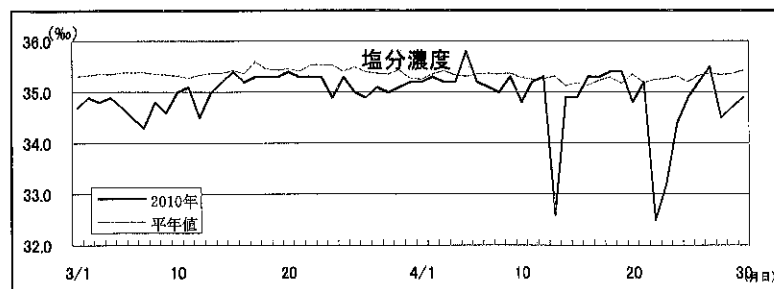
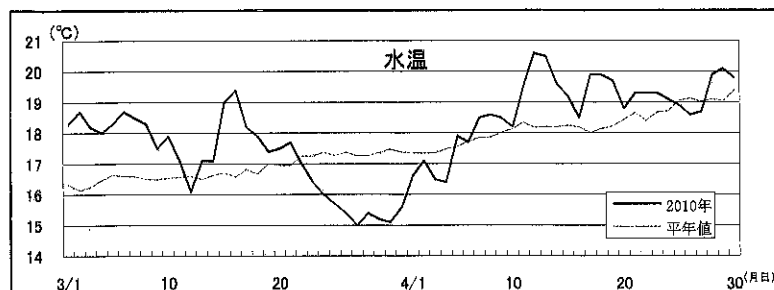
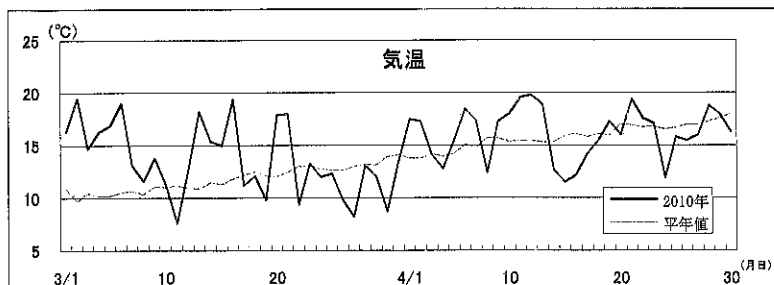
今回の人気投票は「癒し」を感じる生きもの的人气を探るのが目的であったが、当水族館の一般的な人気生物を選び出す結果となったと言えるだろう。人気生物を集めることがただちに水族館の集客に直結するかどうかは不明だが、人気のある生きもの、そして癒される生きものを見ることで、多くのお客様に満足してもらえれば幸いだと思う。



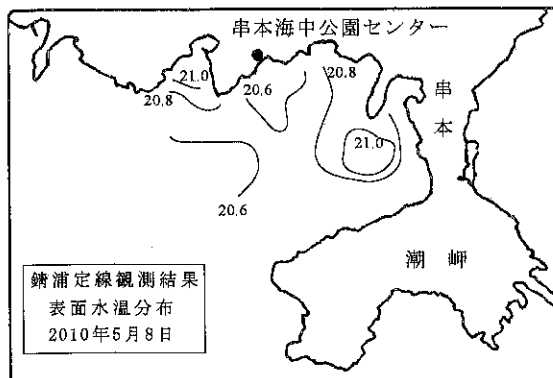
最後に、多くのお客様に投票をしていただき、本当にありがとうございました。この場を借りて深くお礼申し上げます。今回の、人気ベスト3の生きものは夏休みから「癒し」のコーナーで展示することが決まりました。

鯖浦の海から
森 美枝

平均値	3月	気温13.6℃	水温17.2℃	塩分濃度35.0‰	水中透視度11.7m
	4月	気温16.2℃	水温18.8℃	塩分濃度34.9‰	水中透視度12.8m



串本の海と言えばサンゴの海を思い浮かべる人も多いだろう。だが、実は串本の海の約半分は海藻が生い茂る海である。アラメやカジメ、ホンダワラ類など大型海藻類が繁茂するその海は、潮岬より東側、旧古座町を中心に広がる。先日その海岸を調査で訪れた。大潮でよく引いた磯には大量のホンダワラ類が波に揺られていて、今や当センターのある西側海域ではほとんど見られなくなったヒジキも豊富に生えていた。近年和歌山県の西側海域における大型海藻類の減少は著しい。水産試験場や漁協は海藻を移植したり、海藻の肥料となるスラグ（金属の小さな塊）などを磯へまいたりと手を尽くしているが、今のところ目立った効果は出ていない。せめて今ある豊かな自然を守ることに専念すればと思うが、片や港の拡張などで貴重な海岸が埋め立てられていく。今後 20 年で藻場など沿岸の生態系は、開発による破壊によって大部分が消失する恐れがある、と国連も警告する。奈良時代ヒジキなど海藻類は神様への捧げ物として使われたという。付け届けが減れば見返りも減るのは、どの時代も同じか。



マリンパビリオン Vol.39, No.3 通巻411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5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