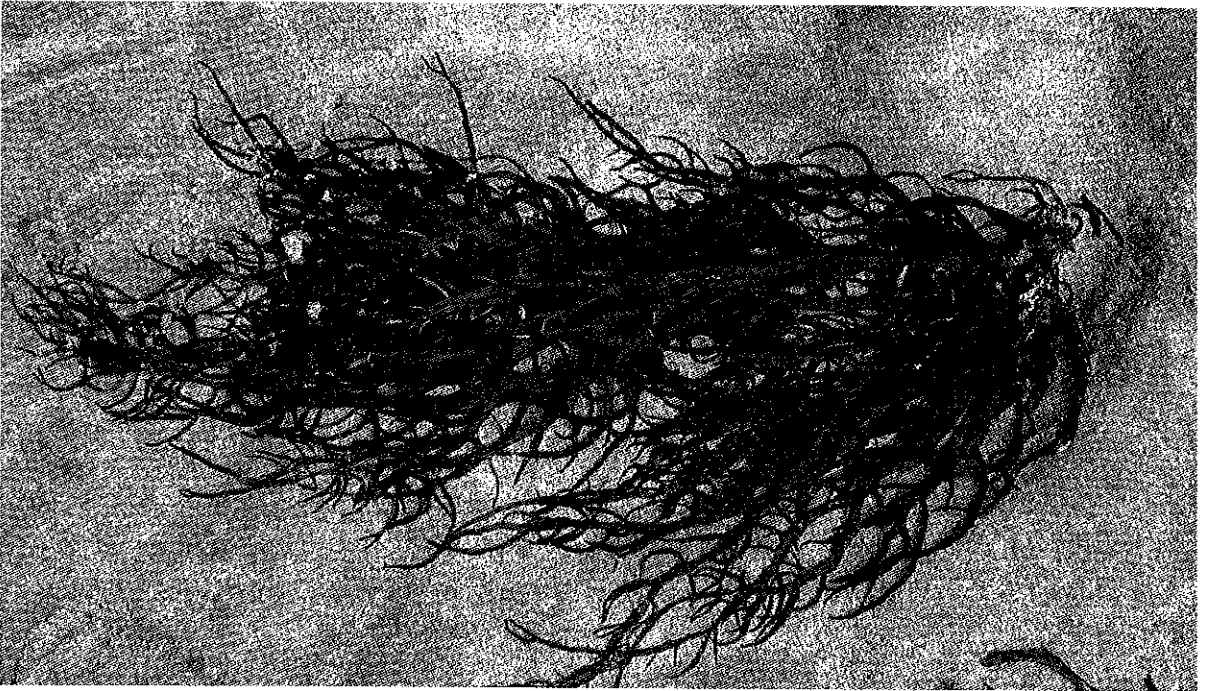


串本海中公園 マリンパビリオン

2004. 1

Vol. 33, No. 1



ベニモズク

Helminthocladia australis

体は円柱状で所々でつぶれたように扁圧し、不規則に枝分かれする。枝は長さがまちまちで、先端は尖り、太い部分で直径 10 mm ほどになる。質は粘滑、軟骨質で弾力があり、外見がやや似るヒビロウドなどと比べるとずっと丈夫である。色は名前の通り紅色、乾燥するとやや黒っぽくなる。低潮線付近から水深 10 m 程のところまで広く生育し、串本では砂地に点在する岩や転石に生育している事が多い。高さ 50 cm になる。写真は串本町上浦の海岸で干潮時に干出したもので、体は半分乾燥した状態であるが、潮が満ちてくると元に戻る。ウミゾウメン目。

S.U.

串本海中公園センター

イシサンゴの産卵について -2003年の観察結果-

御前 洋

近年、イシサンゴの配偶子放出日が7月下旬から上旬へと早まり、2002年にはついに6月下旬の大潮で初めて確認された。これは温暖化の影響に加えて、1990年以降継続している「黒潮の接岸」による水温の上昇（平年値に比べ2～3℃）により、配偶子の形成が早められ、早期放出が起こっているものと推察する。

さて、2003年の地先の平均水温変化を見ると、前年同様平年値を上回って推移し、4月下旬から20℃以上となり、5月上旬には21℃を上回るが、中旬には20℃に下がる。しかし5月下旬は22℃を上回り、それ以後23℃から24℃に上昇した。早期に配偶子を放出した2002年と比較すると、水温が20℃以上になった4月下旬以降、本年の方が約1℃低い値で推移している（図1）。一方同時期の水温変化が本年とほぼ同じであった1999年の配偶子の放出日は7月4日で、これまで配偶子の放出が観察された7月下旬と比較すると早期の放出である。水温変化と過去の記録から、本年の配偶子放出日は2002年より早まることなく、6月30日の大潮前後の可能性が高いと判断した。

ところが6月23日朝、グラスポート港内で、海面を覆う一部白濁した橙黄色の浮遊卵による「赤潮」が観察された。卵の一部を採取し検鏡した結果、卵径（0.6～0.8mm）、形（やや楕円球）、卵色（鮮紅色、橙黄色）、サンゴ特有の臭い、そして放出された時期と量から、大きな群落を形成しているイシサンゴ（ミドリイシ属？）の卵と推測された。回収した卵の飼育を試みたが、着定・変態するまでには至らず、種を特定することは出来なかった。

赤潮が観察された6月23日夜から、海中および水槽内における配偶子放出の観察を開始した。観察方法および観察海域は、昨年と同様である（本誌 Vol.32: 26-27）。

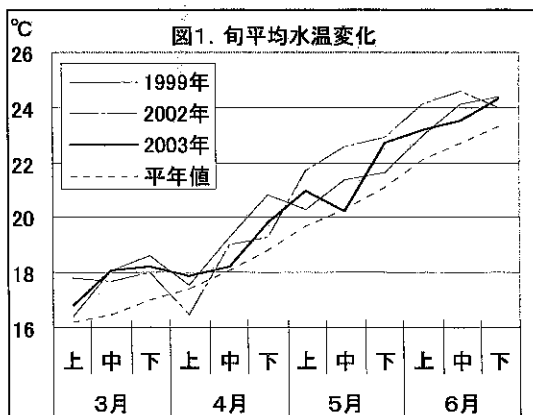
観察結果を図2に示す。

<地先における潜水観察結果>

配偶子放出は、6月23日のスギノキミドリイシに始まり8月11日のエンタクミドリイシまで、5種が確認された。このうちスギノキミドリイシの配偶子放出については、これまで四国では確認されているが、本州での記録はない。この度の地先での確認は特記に値する。

スギノキミドリイシは10年ほど前からグラスポート港内から海中展望塔付近にかけて徐々に群落を形成してきた種である（本誌 Vol.30: 28-29）。本種が配偶子を放出した日は6月23日と7月3日、11日の3日間で、7月に確認された2日間は同一群体による分割放出であった。また6月23日に確認された配偶子放出は一斉産卵であったが、放出の観察された海域は海中展望塔周辺海域（沖側）の群体のみで、グラスポート港内から港外に広がる群落（岸側）からは配偶子の放出は確認されなかった。当夜の観察では、この群落の殆どの群体の各ポリプには配偶子を確認することは出来なかったが、1群体のみ各ポリプ内に放出前と思われる橙黄色をした配偶子を確認することが出来た。この群体は7月に2回分割放出が確認された（上述）が、他の群体からは観察期間中一度も配偶子の放出は確認されなかった。

これらの群体は未成年体？、あるいは何らかの原因で配偶子が形成されなかった？とも考えられるが、以下の理由により、6月22日の夜間に配偶子を放出したものと判断した。この群落は6月23日朝、赤潮が観察されたグラスポー



ト港内の沖側に位置すること、6月22日から23日朝にかけての海上は穏やかで、他海域から卵が流入してくる可能性が少ないこと、観察海域に見られる多くのサンゴは順次配偶子の放出が確認されたが、この群落のサンゴのみ放出が確認されなかったこと、クシハダミドリイシやオヤユビミドリイシではグラスポート港内と港外・海中展望塔沖で配偶子の放出日が異なる場合があることなどが挙げられる。

クシハダミドリイシを初めとする残る4種の配偶子の放出日や放出時間帯はほぼ例年通りであったが、各群体から放出される配偶子は一斉放出に比べ、分割放出をした群体の方が多く観察された。配偶子の分割放出が多く観察される傾向は2002年から始まっている（本誌 Vol. 32: 26-27）。

<水槽観察結果>

水槽では6月初旬のハナヤサイサンゴ（放出日不明）に始まり、7月22日までに6種の配偶子またはプラヌラの放出が確認された。このうちスギノキミドリイシは、2001年8月に地先で採集したもので、6月23日、24日、7月11日に各1群体が、移植2年後に初めて配偶子を放出するのが確認された。飼育下における本種の配偶子放出は初記録と思われる。

クシハダミドリイシは、6群体による延べ5回の配偶子放出が確認された。いずれの場合も分割放出で、各群体は2～3回に分けて配偶子を放出するのが観察されたが、放出日や時間帯はほぼ例年通りであった。残る4種の配偶子の放出については、放出日や放出時間帯はほぼ例年通りで、一斉産卵であった。

海と水槽におけるイシサンゴの配偶子放出を観察した結果、これまで確認されていたクシハダミドリイシやオヤユビミドリイシについては、予定通り6月30日の大潮の後からの放出であった。本年初めて配偶子の放出が確認されたスギノキミドリイシは、前2種よりも8日（小潮）早い。翌年以降もこの時期に配偶子を放出するかを観察し、月齢との関係を見極めたい。また水槽内で配偶子を放出したサンゴについては、放出日、放出時間帯が野外とほぼ同じであったことから、生理的には正常であったと判断できる。なお昨年からの野外の多くの群体で観察されはじめた配偶子の分割放出は、本年も確認されたが、水槽内のクシハダミドリイシでも観察されるようになった。昨年、この原因は急激な水温上昇によるものと推察したが、本年は緩やかな水温上昇にもかかわらず同じ現象が起こった。今後も継続して観察し原因を究明したい。

水槽													
ハナヤサイサンゴ	*												
スギノキミドリイシ	▲▲												
クシハダミドリイシ													
ホソエダミドリイシ													
オヤユビミドリイシ													
タバネサンゴ													
／ 各月の潮汐		6月		7月				7月				7月 / 8月	
		小	小	長	大	中	中	中	大	大	大	中	大
野外	／ 日と朔望	22	23	24	●	1	2	3	11	○	15	20	26
スギノキミドリイシ		△△							▲				●
クシハダミドリイシ						▲	▲		▲	△	△	△	△
エンタクミドリイシ								▲	△	△	△	△	△
ホソエダミドリイシ									▲				▲
オヤユビミドリイシ												△	▲

大：大潮、小：小潮、長：長潮、中：中潮

△：2群体以上の放出、▲：1群体の放出

*：プラヌラ放出日は不明 ?：赤潮発生

図2. 2003年に観察された水槽と野外におけるイシサンゴの配偶子放出状況

串本のサンゴ群集 (13)

串本沿岸のサンゴ概況②上浦～稲村崎
野村 恵一

前回 (本誌、Vol. 32: 34-35) に引き続き、串本全域走破を目指して昨年夏季に実施したスノーケリングによるサンゴ概況調査を紹介する。今回は、上浦から稲村崎 (図 1、合計遊泳距離は約 10km) を 3 日間かけて実施した調査結果を取りまとめたものである。調査日は 8 月 1 日 (稲村崎)、8 月 5 日 (高浜～高富湾)、9 月 8 日 (上浦～高富湾) である。なお、この期間中の 8 月 8 日に、大型台風 (10 号) の四国上陸に伴い近年稀に見る高波が立ち、サンゴ群集に大きな被害が生じた (鎗浦ではミドリイシ類の 30 % ほどが消失)。従って、上浦～高富湾間は台風の後には調査されており、現況に近い状態が把握されているが、高富湾～稲村崎間の調査結果は現状とはそぐわないかもしれない。

調査結果を図 2 に示す。以下、区切りの良い海域ごとに解説を行う。上浦港から砥崎先端にかけては基本的にクシハダミドリイシが優占するが、被度 50 % を越える高被度群集は見られなかった。これは、ここ数年来猛威を振るっているヒメシロレイシガイダマシをはじめとするサンゴ食巻貝と 8 月の台風の影響によるものと思われた。特に、砥崎先端はかつては町内におけるクシハダミドリイシの代表的な群生地であったが、1984 年の寒波により大量斃死し、さらに最近は貝の食害を受け壊滅的な状態に至っている (図 3-①)。

砥崎先端から高富湾にかけては、ミドリイシ類や突出して優占する種は少なく、フタマタハマサンゴ、エダハナガササンゴ、シコロサンゴ、キッカサンゴ、ウネカメノコキクメイシ・トゲキクメイシ類・タカクキクメイシなどのキクメイシ類が混生する群集が観察された。なお、高富湾東隣の岩礁で、羊頭のサンゴ (図 3-②) と遭遇した。とても自然の造形とは思えない姿にぞっとさせられたが、正体は直径 80cm ほどのリザードキクメイシの変形群体であった。

高富湾およびその周辺は以前に本誌 (Vol. 32: 34-35) で紹介してあるが、湾奥西側の浅所 (水深 1-3m) では新たに高密度なエダミドリイシ群集が観察された (図 3-③)。本種は町内では減少傾向にあるので、うれしい発見であったが、残念ながら調査直後の台風波浪によって群集の 8 割が消失してしまった。なお、高富湾には町内最大規模のアマモ群集があることが以前から知られているが、今回の調査でもそれは健在であった (図 3-⑦)。

高富湾から高浜にかけてのサンゴ群集のハイライトは海中公園 1 号地区内のクシハダミドリイシの純群集である。本群集は 100m の長さにならって分布し、一繋がりとなった群集では町内有数のものであると考えられている。また、本海域のサンゴ群集の特徴としては、この他に波当たりの良い浅い岩礁上でミドリイシ類の一種 (オヤユビ状ミドリイシと呼ぶ: 図 3-④) が多産することも挙げられる。

高浜から稲村崎にかけても、前述の海域と同様に、ハイライトは海中公園 2 号地区のクシハダミドリイシ群集 (図 3-⑥) である。ここは、群集の連続性では 1 号地区には及ばないが、高密度群集の分布範囲の広さでは勝っている (本誌 Vol. 30: 28-29, 44-45 参照)。また、本海域内には本州最北となるスギノキミドリイシの高密度群集 (図 3-⑤) の分布が知られ (本誌 Vol. 30, 28-29 参照)、本群集は他のサンゴと同様に 8 月の台風被害を受けたが、現在は以前の姿に回復しつつある。なお、サンゴ以外では、稲村崎突端付近で緑藻類 (マユハキモ、イワヅタ類) や南方系のクロウニ (図 3-⑧) の多さが印象に残った。

今回の調査域を概観すると、海中公園地区内の美しいサンゴ景観と、袋湾一帯のサンゴ食巻貝による荒廃した景観の、2 つの両極端な姿が浮かび上がる。また、高富湾やその周囲でも貝被害は顕著である。従って、貝被害は内湾域に集中していると言える。内湾域の海水の滞留性 (貝幼生が分散し難い) や栄養性の高さが、貝個体群の増大を支えているのかもしれない。

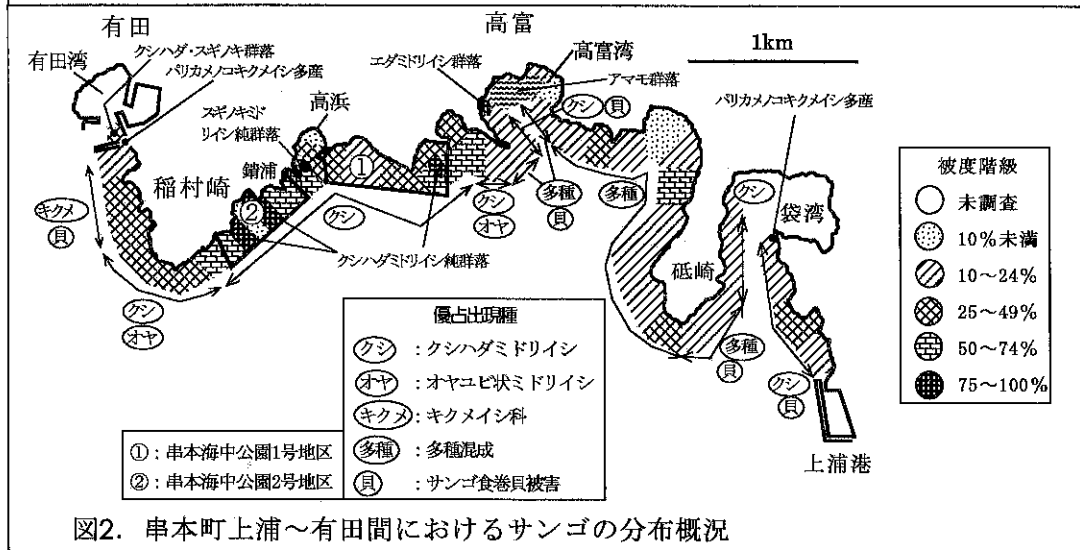
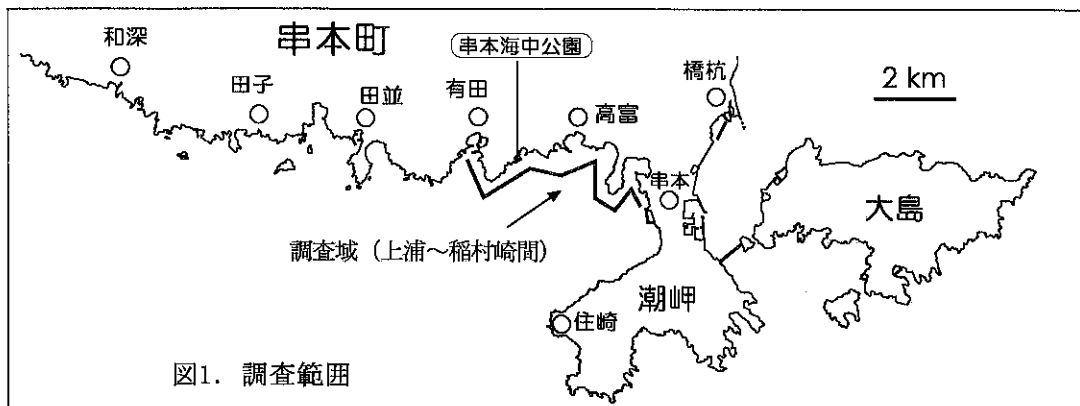


図3. ①貝により死滅したクシダミドリイシ (砥崎)、②羊頭のリザードキクメイシ (上方から写す: 高富)、③エダミドリイシ群落 (高富湾)、④オヤユビ状ミドリイシ (高富)、⑤スギノキミドリイシ群落 (鯖浦)、⑥クシダミドリイシ群落 (鯖浦)、⑦アマモ群落 (高富湾)、⑧増加傾向にあるクロウニ (新井崎)

2003年 鯖浦定置観測結果**小寺 昌彦**

鯖浦地先で行っている定置観測の 2003 年の結果を報告する。1973 年 10 月から始まったこの観測によるデータも 30 年分が集まった。なお、平年値は 1974 年から 2002 年までの 29 年間の平均値を用いた。

《気温》

1, 3, 10 月が平年値より 2℃以上低く、2, 7, 12 月も 1℃以上低かった。平年値を上回ったのは 9 月 (+ 0.3) と 11 月 (+ 1.2) の 2 ヶ月だけとなった。年平均値は 16.9℃で、対平年値は - 0.7℃、対前年値は - 0.1℃となり、30 年の観測の中で 1981 年に次いで 2 番目に低い値となった。年最高値は 28.2℃ (8 月 23, 25, 31 日)、年最低値は 0.9℃ (1 月 5 日) であった。

《水温》

水温に関しては相変わらずの高目傾向が続き、月平均水温は 12 ヶ月とも平年値を上回った。年平均水温は 22.1℃で、対平年値は + 1.0℃。これは前年より 0.3℃高く、1998 年に次ぐ高い値となった (1994 年と同値)。特に 9 月の平均水温はこれまで 30 年で最高の 27.4℃を記録した。年最高値は 28.9℃ (9 月 3 日)、年最低値は 15.0℃ (1 月 30 日) であった。

《塩分濃度》

年最高値は 36.2‰ (3 月 17, 18 日、4 月 20, 27 日)、年最低値は 32.3‰ (11 月 25 日) であった。8, 9, 11 月は平年値より低く、台風接近などによる大雨の影響が出ている。しかし、それ以外は黒潮接岸による高い値で推移したために、年平均値は 35.0‰となり、平年値と同値であった。

《降水量》

年間総降水量は 2675.8 mm で、これは対平年値 + 400.7 mm。前年と比べると + 914.7 mm であり、最近 10 年では 1998 年の 3116.7 mm に次いで雨の多い年だった。平年値を上回った月が 8 ヶ月あり、特に 11 月は平年の 3 倍近くの雨量が観測された。逆に少なかったのは 4 月、12 月で

平年値の半分以下であった。

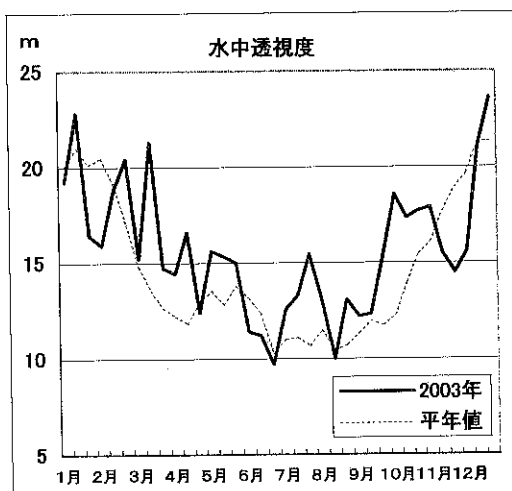
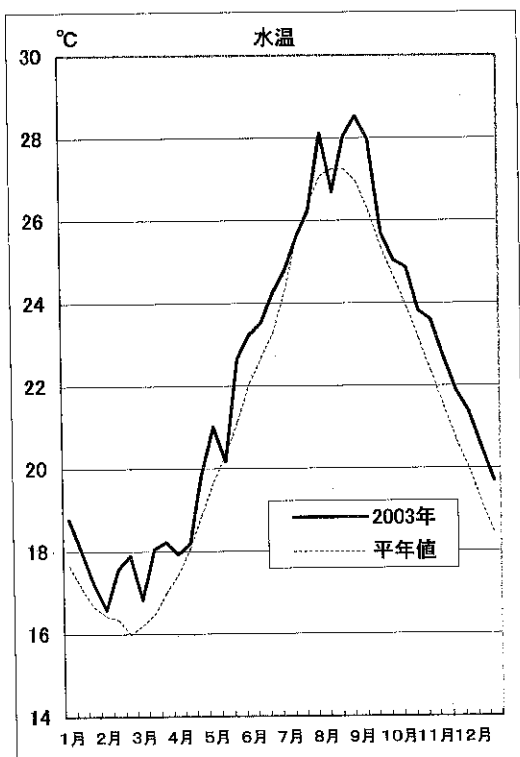
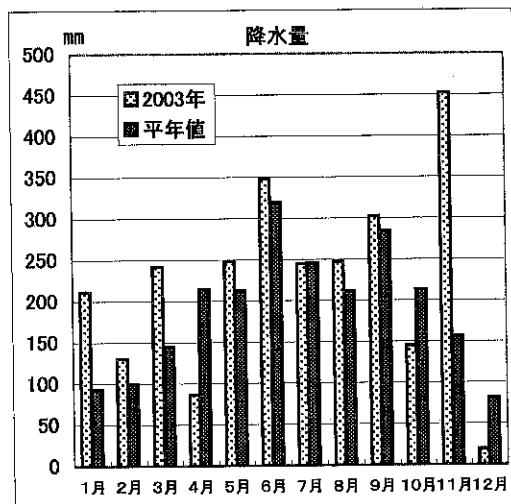
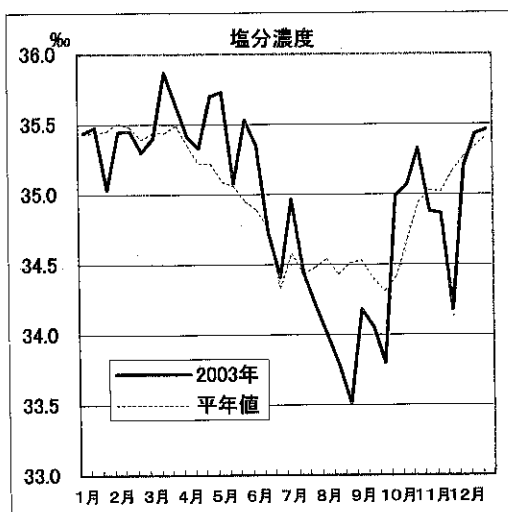
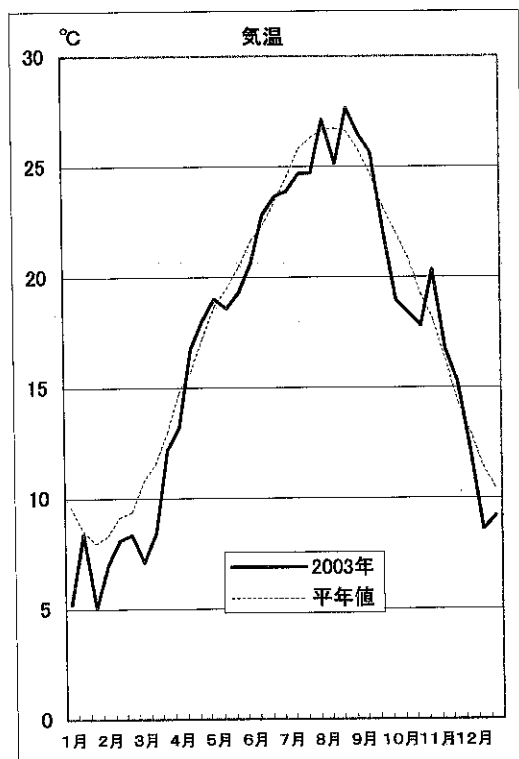
《透視度》

年平均値は 15.7 m で、対平年値は + 0.9 m。最高値は 1 月 9, 11, 12 日の 28 m。1, 2, 6, 11, 12 月が平年値より低かったが、3, 10 月は平年値を 3 m 以上も上回る高い透視度となった。近海を通過する台風が多かったものの、対平年値が高かったのは、濁りの回復が思ったより早かったためではないかと思われる。

《まとめ》

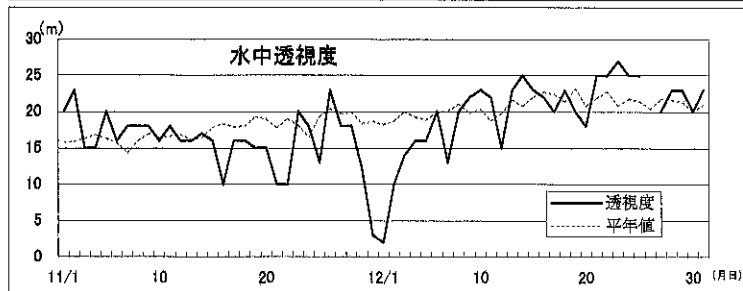
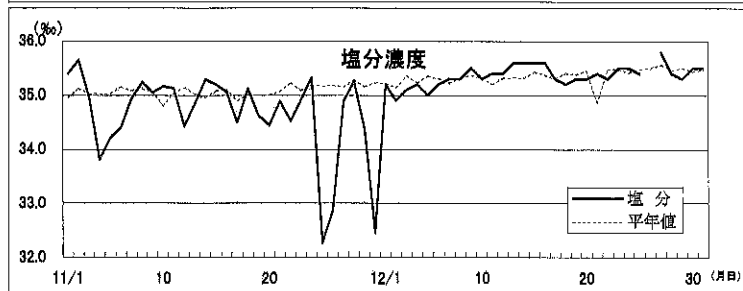
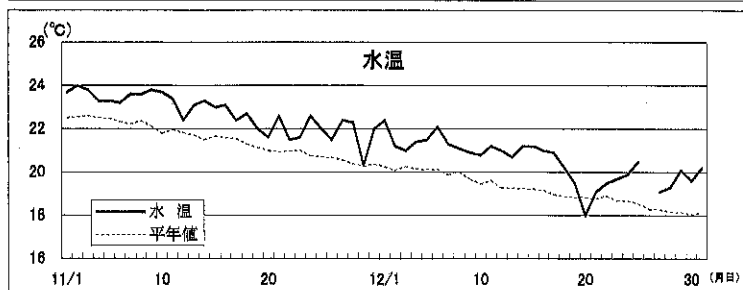
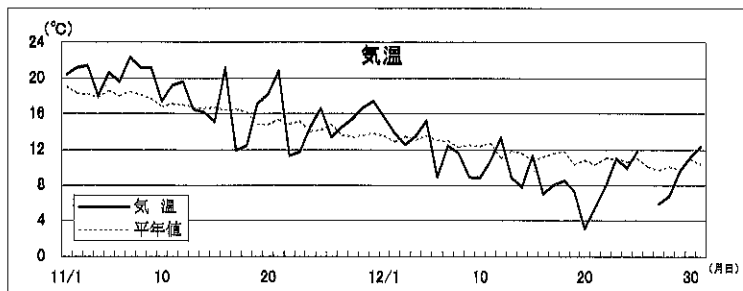
2003 年も高水温傾向が継続した。5 ~ 8 月は 2002 年より低かったものの、冬の水温が高かったことから越冬した熱帯性の魚類が多かったように感じられた。また、黒潮が接岸すると夏に運ばれてくる稚魚が多いのか、夏以降に潜水するとニザダイ類とブダイ類の幼魚が目についた。海中観光船の発着する港の中にはニジハギやナガニザ、ニセカンランハギやサザナミハギといったニザダイ類が数多く見られ、港のすぐ外にあるスギノキミドリイシの群落ではオウムブダイやヒブダイなどのアオブダイ類が群れをなして泳ぎ回る。それらの大きさはほとんどが 10cm 以下の小さなものだが、このような景観は、数年前に八重山の海で見たような風景で、ここが本当に本州の海なのかと思わせる。

また、本年の特徴は台風の被害が大きかったことも挙げられる。県下に上陸はなかったが、5 月の 4 号、6 月の 6 号、8 月の 10 号、9 月の 14, 15 号、11 月の 21 号と 6 つの台風が当地に大雨や強風、高波などの被害を与えながら通り過ぎていった。中でも 8 月に紀伊水道を北上した台風 10 号は海中に多大な被害をもたらした。海中展望塔の周囲ではクシハダミドリイシやスギノキミドリイシの群落のほとんどが飛ばされてなくなり、塔からの景観を一変させてしまった。さらに、岸近くでは波浪で寄せられた砂礫によって半分埋没したようなミドリイシ群落もあった。しかしながら、ミドリイシ類の回復力は凄まじく、現在その傷跡は注意してみないと分からないくらいにまで回復している。

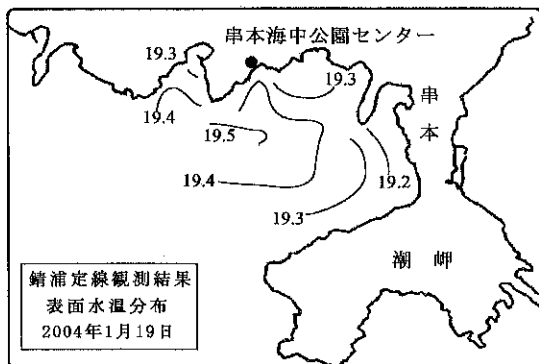


鯖浦の海から
宇井 晋介

平均値	11月	気温17.4℃	水温22.7℃	塩分濃度34.6‰	水中透視度16.0m
	12月	気温10.0℃	水温20.5℃	塩分濃度35.4‰	水中透視度20.1m



海に発生する海霧は北海道の南東部などで大規模なものが見られ、それに伴う海難事故も少なくないと聞くが、ここ串本は海のすぐそばにあるにも関わらず旅情を誘う霧笛を聞くことは滅多にない。それは大規模な海霧が発生する場所の多くは寒流と暖流がぶつかり合う場所であり、常に黒潮に支配されるこの辺りでは海霧はほとんど見られないからである。それでも時に幻想的な風景が観察されることがある。先年12月の最後の寒波。串本は初雪に見舞われたが、このときに珍しく大規模な海霧が発生した。水温20度前後の海の上に雪を降らせる冷たい風が一気に吹き込んできたからである。こうした霧を蒸気霧と呼ぶらしいが、暖かい海面から立ち上った水蒸気を冷たい空気が一気に冷やし霧となるのである。見かけは同じだが、冷たい寒流の上を暖かい風が吹く事によって発生する北の海の手霧とは成因が全く逆になる。一時はこの霧に加えて横なぐりの大雪となり3キロ程先の潮岬が全く見えないほどになったが、海岸でダイバーたちがダイビングを楽しむ様子は、遠目にはさながら巨大な露天風呂にでも入っているかのような珍しい景色であった。



マリンパピリオン Vol.33, No.1 通巻373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16年1月31日

編集兼発行人

〒649-3514 和歌山県西牟婁郡串本町有田1157
(株) 串本海中公園センター
電話:0735-62-4875 FAX:0735-62-7170
URL <http://www.kushimoto.co.jp/>
印刷所 坂本印刷