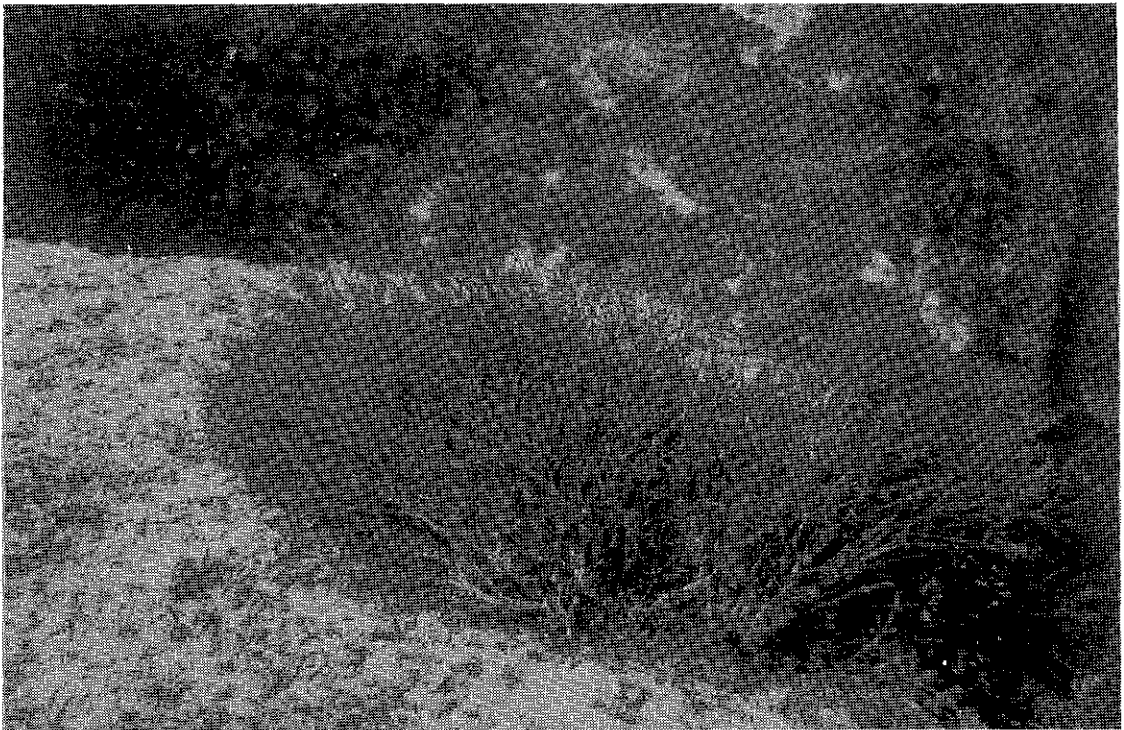


串本海中公園 マリナパビリオン

2001. 12

Vol. 30, No. 12

**マクサ***Gelidium elegans*

体は叢生して高さは 10 ～ 30 cm になり、細い線状で、数回羽状に分岐する。体は薄く縁辺の方がさらに薄くなり、幅は 0.5 ～ 2 mm である。枝の基部はくびれず、先端付近はごく細くなり、先端は尖る。通称「テングサ」として広く知られるが、生息場所が変化に富む上に、分布域も広い。ため、形態変異が著しく、一見すると別種の様に見えるものが数多くある。このため、かつては生育型によりツヤクサ、ササメブト、ムラサキブトなど多くの「型名」がつけられていた。寒天の原料として最も重要であり、産額も多い。串本周辺では、潮岬より東側の熊野灘側で多く獲れ、寒天材料として出荷されている。串本では内湾から外海まで広く分布し、水深 1 ～ 10 m 程のところに多い。写真は鯖浦地先水深 3 m のテトラポッド上で撮影したもの。テングサ目。

S. U.

串 本 海 中 公 園 セ ン タ ー

イシサンゴの産卵について —2001年の観察結果—

御前 洋

串本周辺には約 100 種のイシサンゴが棲息し、その代表種としてはテーブル状をしたクシハダミドリイシを始め、オヤユビミドリイシやエンタクミドリイシが挙げられるが、彼女達の配偶子放出は毎年 7 月中旬以降の満月または新月の大潮前後に観察される。ところが 1998 年は水温が年間を通じて平年値を上回ったため（対平年値+1.9℃）イシサンゴの配偶子形成が早まり、これまでの配偶子放出開始日より 2 週間早い 7 月 6 日（満月 4 日前）から始まった。翌 1999 年も水温は平年値を上回ったものの、その値は+ 0.8℃と上昇幅は少なく、続く 2000 年は平年並に推移したため、両年共配偶子放出は例年通りであった。

本年の水温変化を見ると平年値と比較して 0.5 ~ 0.9℃上回って推移している。1999 年の例からすると配偶子の早期放出はないものと思われたが、1998 年の放出開始日すなわち 7 月 6 日が本年の満月の大潮に当たるところから、前日の 5 日から潜水観察を開始した。

観察海域はこれまで同様、当センター前の水深 1 ~ 10m、面積約 2500 m²の浅海域、観察時間は 20 時から 23 時頃までである。また水槽内で飼育しているイシサンゴの配偶子放出については、潜水観察時前後および、毎朝 9 時に放出卵の確認（放精については放出直後以外は不明）を行った。

その結果本年の配偶子放出は、海中では早期の配偶子放出に備えたのが功を奏して 7 月 8 日のクシハダミドリイシ、オヤユビミドリイシ、エンタクミドリイシの 3 種に始まり 8 月 6 日まで、また水槽内では 7 月 6 日のタバネサンゴ

に始まり 11 月 9 日まで観察された。配偶子を放出した種は全部で 12 種で、新たな配偶子放出種は確認されなかったが、これまでとは異なる配偶子放出や水槽内で初めて放出が観察された種があったのでこれについて紹介する。

<潜水観察結果>

ミドリイシ類におけるこれまでの観察結果から、クシハダミドリイシとオヤユビミドリイシは満月前後、またエンタクミドリイシは新月前後に配偶子を放出すること、また各群体が持つ配偶子の多くは一晚の内に放出されることがわかっている。しかし、時には群体によって放出日に変化したり 1 群体の異なる部位から数日間配偶子が放出される例や、多くの群体が配偶子を放出する中で同時期に放出できなかった群体が 2 週間後の大潮で放出する例が観察されている。しかしこれらはあくまで少数例であって、大半は上述したように一つの大潮時の一晚で配偶子の放出は終了する。

さて本年の場合、下図-1 に示すように、クシハダミドリイシとエンタクミドリイシによる配偶子の放出が満月 2 日後の 7 月 8 日から 10 日（第 1 期）、7 月 21 日の新月を挟む 19 日から 22 日（第 2 期）、そして 8 月 4 日の満月を挟む 3 日から 5 日（第 3 期）までと、3 つの大潮にまたがってほぼ同じ時間帯（21 時 40 分から 22 時 30 分）に観察された。しかし、エンタクミドリイシの数群体においては、第 1 期及び第 2 期に同一群体の異なる部位から毎夜配偶子の放出が観察されたが、第 3 期の放出は観察されなかった。またオヤユビミドリイシでは、前述した第 1 期と第 3 期に、前 2 種の配偶子放出が終了した 23 時過ぎから配偶子の放出が観察された。

観察日	7/5	10	15	20	25	8/1	5	10
朔望	○			●			○	
クシハダミドリイシ		↑↑↑		↑↑↑↑			↑↑↑	
オヤユビミドリイシ		↑↑↑					↑↑↑	
エンタクミドリイシ		↑↑↑		↑↑↑↑			↑↑↑	

図-1、海中におけるミドリイシ類の配偶子放出日と朔望（↑：放出日）

これまでの観察では、種レベルでの2つの大潮にまたがった配偶子放出や一つの大潮期における同一群体内での産み分けの観察例はあるが、これらの場合、放出されなかった配偶子は吸収されていた。今回のように、3つの大潮にまたがった配偶子放出や、2つの大潮で同一群体の異なる部位から配偶子が放出された例はない。

次に8月4日(満月)午前11時頃、観察海域から約300m離れたクシハダミドリイシの群生域を潜水観察していた当館職員が、配偶子放出直後の群体をあちこちで観察、水面には多数の卵が浮遊しており、表面水温は30℃であったという。地先におけるこれまでの観察で、日中に配偶子を放出した例はない。

＜水槽観察結果＞

1994年7月に受精卵から得た稚サンゴを育て、暗室展示水槽と予備槽で飼育していたタバネサンゴが、7月6日と7日の両日配偶子を放出した。飼育下において受精卵から飼育を始め、7年目に初めて配偶子を放出するのが確認された。なお予備水槽で放出された配偶子は多量であったのに対して、暗室展示水槽のそれは少量であった。これは前者は自然光であるのに対し、後者は人工照明(蛍光灯; 180Wによる1日16時間照射)であることによる積算照度・波長の差が配偶子形成に影響を与えたものと推察する。

また7月8日には、1990年頃から展示しているキッカサンゴから21時40分頃に配偶子塊が放出された。本種については1995年7月15日(満月3日後)に当センター前での潜水調査で配偶子放出の観察記録があり、これと比較すると放出日や放出時間帯はほぼ同じであった。水槽内における観察例は初記録と思われる。

大水槽に展示しているハナヤサイサンゴ一世(本誌 Vol.28,p.53)2群体は、例年6月からプラヌラ幼生を放出するのが観察されていたが、本年は7月10日から12日にかけてと、例年に比べ1ヶ月遅れの放出であった。昨年、一昨年は例年通りに放出している上に飼育環境も同じ

であるところから、遅れた原因については現時点では不明である。

また新月2日後の7月23日、大水槽に展示して5年目と2年目になるクシハダミドリイシから配偶子の放出が観察された。放出時間は21時25分～50分と例年通りであるが、放出日は満月ではなく新月後であった。飼育5年目の前者は展示後2年間は満月後に配偶子を放出していたが、1999年に新月の翌日、そして昨年は再び満月後に放出している。飼育2年目の後者は、前者が1999年に新月後に放出した原因が飼育下における生理変化であるかどうかを判断するための試供群体として展示されたものであるが、同年は満月後、本年は新月後に配偶子を放出している。両者共に昨年と今年、同日同時時間帯に配偶子放出が観察されたところから、両者は飼育下で正常に生育しているものと判断されるが、満月・新月にかかわらず配偶子を放出している点から飼育下による生理変化とも考えられる。一方潜水観察で見られたように、海中においても本来満月に配偶子を放出する種が新月後に配偶子を放出している群体が観察されているところから、更なる継続調査が必要と思われる。

昨年に続き11月8日と9日の両日、予備槽に収容したエントウキサンゴが昨年より2ヶ月遅れて配偶子を放出するのが観察されたが、昨年確認した展示水槽での放出は確認出来なかった。配偶子放出が遅れた原因については、飼育条件等には変化はなく不明である。また展示水槽で確認出来なかった最大の原因は、展示水槽が流水のオーバーフロー式であるため、浮遊している配偶子が時間の経過と共に流失してしまうためである。当サンゴは1回の放出卵数が少ない上に、群体により放出日や時間帯がまちまちのため、観察は余計に難しくなる。よって、産卵を見落とした可能性も否定できない。

以上、海中と水槽内における配偶子放出結果を述べたが、水温・照度・大潮などが微妙に関係しており配偶子放出時刻を特定することは容易ではない。

**自然環境下でのサンゴイソギンチャク
の長期観察例**

宇井 晋介

当センターの海中展望塔は、1970 年にオープン以来 30 年以上を経過したが、それ以降、ここは本来の景観を壊すことを厳しく規制すると共に、陸上の庭園と同じように絶えず維持・管理することにより景観が維持されてきた。決して、自然そのままに放置しているのではない。そう書くと何か人工的で興ざめすると思う方もいるかもしれないが、本来、自然そのままの状態、海中展望塔のようなごく小さな施設の限られた窓の周囲に、しかも視界 15 m 程度の範囲内に、常にお客さんが満足してくれる海中景観や生き物を出現させることは、少なくとも今の日本では無理である。例えばサンゴは大型台風が来襲すればたちまち枝をもがれて枯れ野原のようになる。魚たちも餌付けなしでは、取り立てて魅力のない展望塔の周囲に常時多数が集まることはあり得ない。ただ、手を加えすぎると景観自身が不自然になる上に、自然に対しても悪影響を及ぼす。「節度ある維持管理」こそが最も重要なのである。

前置きが長くなったが、ここの海にはクマノミがたくさんすんでいる。大型のイソギンチャク類と共生することで有名な魚で、串本を訪れるダイバーにはお馴染みの魚であり、海中展望塔の窓からも常時観察することができる。ところが、この魚は、イソギンチャクという特殊な住処を家にしているために、あまり広範囲には泳ぎ回らない。よって、大型のイソギンチャクがいないところにはクマノミはいないということになる。しかしながら、いくら多いとはいえ、展望塔の窓の近くに運良くイソギンチャクが着くのを待つのでは、当てにならないことおびただしい。そこで、クマノミを定着させるためにイソギンチャクを移植することになった。選んだのはクマノミの着生率が高く大型になるサンゴイソギンチャクの仲間である。

と、ここまでは、実は今から 21 年前の 1980 年の出来事である。この事は本誌 (Vol.9,p.67,68

及び p.73,74) に詳しいが、今回報告するのは、この時に移植したサンゴイソギンチャクがまだ生存しているということなのである。移植当時計 5 個体のオオサンゴイソギンチャクとサンゴイソギンチャクを近くで採集し、展望塔の周囲に移植した。移植時にはどの個体もすでに成体と思われる大きさであった。これらの個体はいずれもその後の台風・寒波などで徐々に姿を消したが、20 年以上を経過した現在、サンゴイソギンチャク 1 個体のみが移植当時と全く同じ場所で生き残っている。この個体は卓状ミドリイシの間に植えられたものだが、その後の台風ではミドリイシ類は何度も大きな被害を受け、基部だけを残して丸裸同然になったことも 1 度や 2 度ではない。しかし、この個体だけは移動することも死ぬこともなく現在に至っている。また移植時には同数のクマノミも同時に採集・移植されたが、その後クマノミは年月と共に幾度となく入れ替わり、近くに住むクマノミの別荘(?) 風に使われていたこともあったし、現在は生まれて間もない小さなクマノミがたった 1 匹で暮らしている。

自然界でのイソギンチャク類の寿命はあまり詳しくは調べられていないようだが、水槽内では長寿の生き物としてよく知られている。遠縁にあたるハナギンチャクの仲間では 70 年以上も生存することが知られており、当館でも 10 年以上生存しているものは珍しくない。特にサンゴイソギンチャクの仲間の様な大型のイソギンチャク類には、天敵と呼べるものが少ないので、自然界でもある程度以上の大きさに成長すればそれ以降は相当の年月生き続けるのかもしれない。しかしながら、主な栄養を共生する褐虫藻の光合成に頼るタイプのサンゴイソギンチャク類は、イシサンゴ類と同様、高水温、低水温あるいは海水透視度の低下といった環境変化に影響を受けやすい。

海中展望塔の変遷をずっと見守り続けてきたこのイソギンチャクが、今後も長生きできる環境が守られる事を祈りたいものである。

Vol. 30 総目次

Vol. 30, No. 1

表紙 ホソジズモ

串本のサンゴ群集 (2) 野村恵一・福田照雄 2

2000 年 鯖浦定置観測のまとめ 宇井 晋介 4

鯖浦の海から 宇井 晋介 6

Vol. 30, No. 2

表紙 カヤモノリ

ANTHOZOOLOGIA (77)

黒潮生物研究財団 岩瀬 文人 8

POLYCHAETOLOGICA (15) 内田 紘臣 10

鯖浦の海から 宇井 晋介 12

Vol. 30, No. 3

表紙 シラモ

海中展望塔に集まる魚 (24) 福田 照雄 14

屋外水槽でのアオウミガメの交尾 宮脇 逸朗 16

水族館トピックス - 57 - 御前 洋 16

エビ網で混獲された珍しいヒトデ類と温暖化 野村 恵一 17

鯖浦の海から 宇井 晋介 18

Vol. 30, No. 4

表紙 イワヒゲ

アンボイナガいの捕食行動 (1) 宇井 晋介 20

串本海中公園のホームページを公開 森 美枝 21

POLYCHAETOLOGICA (16) 内田 紘臣 22

鯖浦の海から 宇井 晋介 24

Vol. 30, No. 5

表紙 カモガシラノリ

ウンパチイソギンチャクと *Actinia villosa* Quoy et Gaimard の正体 (1) 内田 紘臣 26

串本のサンゴ群集 (3) 野村恵一・福田 照雄 28

鯖浦の海から 宇井 晋介 30

Vol. 30, No. 6

表紙 ハナヤナギ

アンボイナガいの捕食行動 (2) 宇井 晋介 32

海中観察会のお知らせ 33

ウンパチイソギンチャクと *Actinia villosa* Quoy et Gaimard の正体 (2) 内田 紘臣 34

鯖浦の海から 宇井 晋介 36

Vol. 30, No. 7

表紙 コブシミル

定置網で漁獲された魚種について (7)

御前 洋 38

POLYCHAETOLOGICA (17) 内田 紘臣 40

鯖浦の海から 宇井 晋介 42

Vol. 30, No. 8

表紙 エツキイワノカラ

串本のサンゴ群集 (4) 野村恵一・福田照雄 44

串本で確認された珍しい大型貝類 野村 恵一 46

第 28 回 マリンスクール開催 47

鯖浦の海から 宇井 晋介 48

Vol. 30, No. 9

表紙 ベニヤナギノリ

串本のサンゴ群集 (5) 野村 恵一 50

夏季実習生思考 2001 51

POLYCHAETOLOGICA (18) 内田 紘臣 52

鯖浦の海から 宇井 晋介 53

Vol. 30, No. 10

表紙 ヌラクサ

当館におけるアオウミガメの繁殖例 宮脇逸朗 56

『教員の長期社会体験研修』を通して 和歌山県立新宮高等学校 西村 匡 57

稚サンゴの成長

オヤユビミドリイシのその後 御前 洋 58

鯖浦の海から 宇井 晋介 60

Vol. 30, No. 11

表紙 カイメンソウ

串本のサンゴ群集 (6) 野村 恵一 62

POLYCHAETOLOGICA (19) 内田 紘臣 64

鯖浦の海から 宇井 晋介 66

Vol. 30, No. 12

表紙 マクサ

イシサンゴの産卵について

- 2001 年の観察結果 - 御前 洋 68

自然環境下におけるサンゴイギンチャク

の長期観察例 宇井 晋介 70

鯖浦の海から 宇井 晋介 72

鯖浦の海から

宇井 晋介

11月
平均値

気温 15.5℃

水温 21.9℃

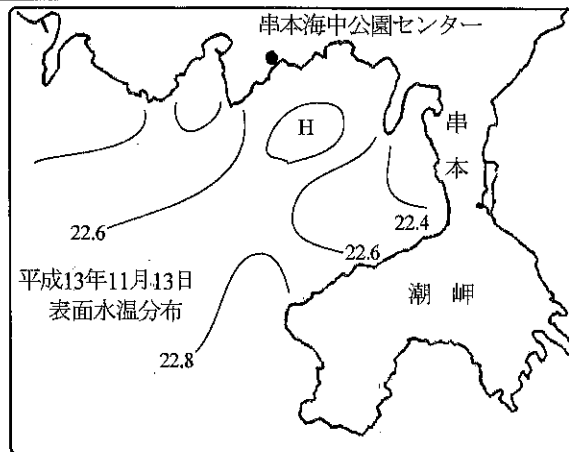
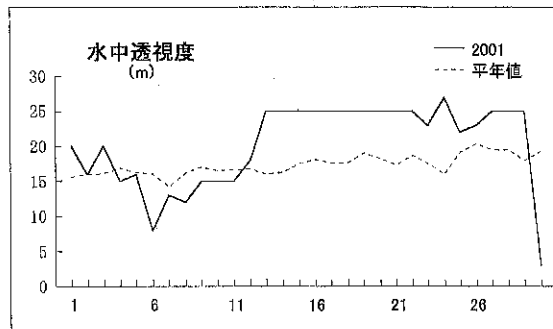
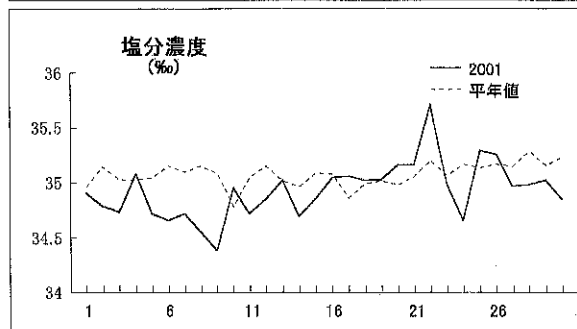
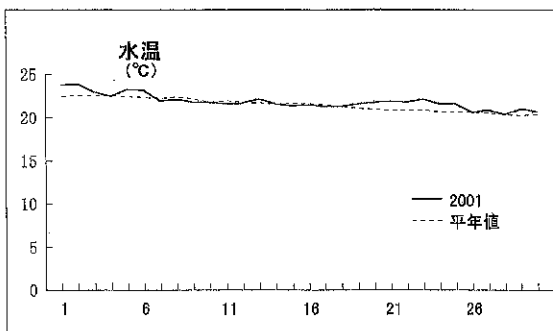
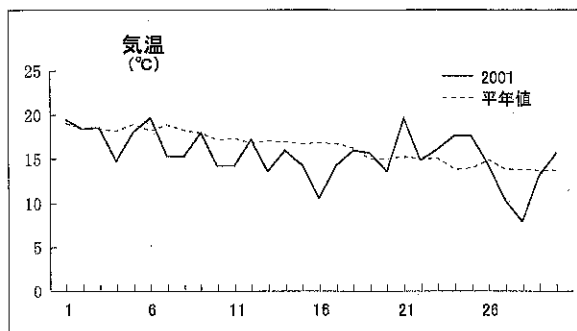
塩分 34.9‰

透視度 20.2 m

月間降水量 120.2 mm

アワビはここ鯖浦では少ない生き物である。その訳は当地が年間を通じて高水温でありアワビの好物である大型の褐藻類が生育しにくいからだが、それでも潜水作業の折々に海中で見かけることがある。先日は、海中展望塔の窓から大きな2つのアワビを見ることができた。そのうち一つは展望塔の窓ガラスに吸着していたが、過去の観察では初めての出来事であった。寒さが増してくるこの時期、アワビや近縁のイボアナゴ・マアナゴなどが、真っ昼間から岩の上をはい回っていることが良くある。これは産

卵が近いからだ。本来、アワビやイボアナゴ類は夜行性で昼間は岩の陰や穴の中に潜んでいるのが普通である。ところが、産卵期が近づくとやおら活動的になり、昼間から外出し始める。イボアナゴなどは、捕らえてみると、生殖巣が大きくなっているせいか、肉が殻から大きくはみ出している。やがて、あちこちで放精放卵が行なわれ、冷たい海に生まれたばかりの幼生達が集まっていく。けれども、南紀一円は最近はどこも磯焼けで、ろくに食べるものもない。子供達にとっては、厳しい冬になることだろう。



マリンパビリオン Vol.30, No.12 通巻360号

一部50円 (年間購読料1,500円送料含む)

印刷日 平成13年12月20日

発行日 平成13年12月25日

郵便振替口座番号: 00990-9-41351

口座名称: 串本海中公園マリンパビリオン

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

<http://www.kushimoto.co.jp/>

印刷所 坂本印刷

串本町串本2481 Tel: 0735-62-0895