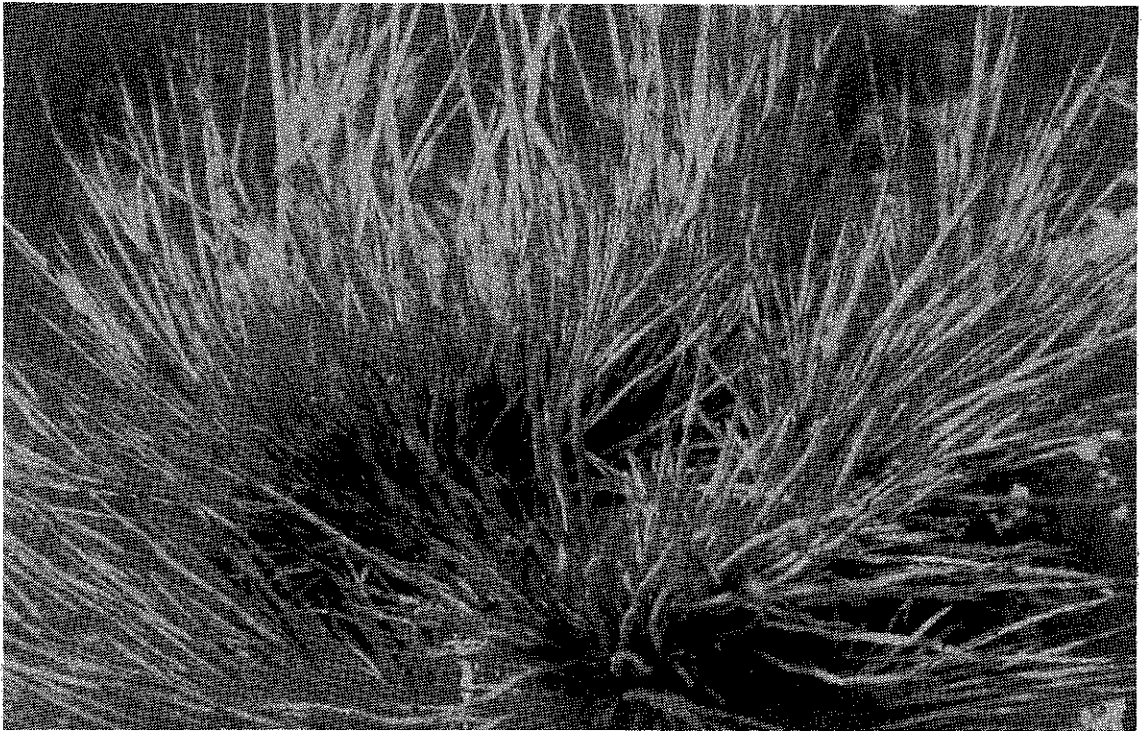


# 串本海中公園 マリンパビリオン

2001. 4

Vol. 30, No. 4

**イワヒゲ***Myelophycus simplex* Papenfuss

体は小さめの盤状の根から放射状に立ち広がり、1本1本は直径約1mm程度で直線状に伸び枝分かれはしない。高さは5～15cm。体は軟骨質でやや硬く、色は鮮やかな黄土色、乾燥すると黒っぽくなる。潮間帯の中潮帯から高潮帯下部にかけて生育し、帯状に群落をなすこともあるが、その様子はまるで陸上植物のようである。根は大変に丈夫で、強く引張った位では剥がれず、無理に引張ると体がバラバラになる。串本では中潮帯の岩礁上でごく普通に見られる。写真は鎗浦地先の磯で干出時に撮影したもの。イワヒゲ科。

S. U.

## アンボイナガイの捕食行動

## その 1

宇井 晋介

アンボイナガイはイモガイ科の巻貝の一種であるが、貝類の中でも珍しい魚食性の種である。イモガイ科の種は巻貝の中でも特異な動物食で、魚食性、貝食性それに虫食性（ゴカイなど環形動物を食べるもの）のどれかに分類されるが、魚食性のものは比較的限られていて、ベッコウイモガイ、アラレイモガイ、ニシキミナシガイ、ヤキイモガイ、アンボイナガイ、シロアンボイナガイ、ムラサキアンボイナガイ、ニシキミナシガイなどが知られている。中でもアンボイナガイの仲間は人を死に至らしめるほどの猛毒を持つ事から広く知られた種である。アンボイナガイは熱帯性の種であるが、紀伊半島南部のように暖かい海域ではまれに捕獲される事があり、暖冬傾向の続く一昨年から昨年にかけてのイセエビ刺し網で近年にないほど多くのアンボイナガイが捕獲された。そこで、これらの個体の捕食行動について観察してみた。

アンボイナガイの捕食行動は極めて特異で興味をひくから本誌 Vol.11:10 にも登場しているが、吉葉（1997）はさらに詳しい生態を紹介している。それによると、アンボイナガイは細くて長く伸ばすことができる吻の先端からモリ状の毒針を射出して相手を毒殺するが、その方法には3通りあり、一番目は吻だけを長く伸ばして獲物の体に一瞬押し当て毒針を射出し引き抜く方法。二番目は吻を包む吻鞘<sup>くんしょう</sup>と呼ばれる



図 1. アンボイナガイの捕食の様子

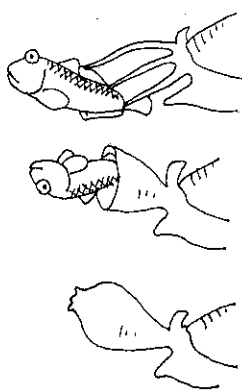
部分をラッパの様に広げて獲物を押さえつけ、その内部で吻をわずかに伸ばして毒針を射出する方法。そして三番目がまず吻鞘だけをラッパ状に伸ばして広げ獲物を包み込んでしまい、その後吻鞘内にとどめの毒針を打つ方法である。そこでどの捕食法を選択するかを観察してみると、アンボイナガイは餌の生死にかかわらず捕食するが、水槽中で死に餌を与えると、100 % 三番目の方法をとることがわかった。また生きた餌を与えても、まずこの方法でとろうとする。吉葉はこの三番目の方法を「催眠型捕食」と呼んでいるが、まさにその通り。アンボイナガイが巨大なラッパあるいはスカートのような吻鞘を広げて獲物に迫ると、最初は逃げていた獲物がいつしか逃げる事をやめ、やがてなすがままにラッパの中に飲み込まれてしまう光景は不思議としか言いようがない。吻鞘の口は獲物が飲み込まれた瞬間ちょうど巾着のように絞られて獲物を中に閉じこめるが、この後、一緒に取り込まれた水だけが排出され、獲物にはとどめの毒針が打たれる。しかしながらこうした方法が有効と考えられるのは恐らくはハゼなどの底生性の魚と、岩の隙間などで睡眠中の魚だけであり、遊泳している魚には効果がない。事実、中層性のクロホシイシモチなどをハゼと一緒に入れてみると、捕食されるのはハゼばかりであり、イシモチはいつまでたっても平気である。しかし、ハゼを食べ尽くすと、アンボイナガイは遊泳中のイシモチに手を出す。それが一番目の方法で、細長い吻だけを長く水中に伸ばして、泳ぎ回る獲物にしきりに近づけようとする。先端に眼があるわけでもないのに、吻は的確に獲物の方向を追い回す。ただ、いくら吻が長いと言っても所詮は限られた長さであり、しかも毒針は吻が獲物の体に接触しない限り射出できないので、水中を自由に泳ぎ回る魚に毒針を打ち込むのは至難の業であろう事は、容易に推測がつく。狭い水槽中ではそれでも実際に毒針を射出する瞬間を見ることは可能だが、問題点が幾つかある。それは、アンボイナガイの毒針にある逆棘（カエシ）が他種に比べて小さいため、毒

針を打ちんでも獲物が暴れると容易に抜けてしまうこと、さらに毒は強力ではあるが効き目が遅く獲物が麻痺するまでに時間を要することである。吉葉の観察によると、同じ魚食性のベッコウイモでは、いわゆる「カエシ」の部分が大きく、獲物は吻につながれたまま息絶え、餌食となってしまうという。吉葉はこれを「捕鯨型捕食」と呼んでおり、アンボイナガイのそれを「捕鯨型の変法」と呼んでいるが、アンボイナガイのそれははなはだ非実用的な方法と言わざるをえない。今回の観察ではクロホシイシモチで麻痺までに5分程度かかったが、過去の当館での実験ではさらに小型のネッタイスズメダイで数十分を要している。そうすると、せっかく毒を注入した獲物が貝の行動範囲の外に逃げてしまい、もし毒によって死んでも他の誰かに横取りされてしまう事になる。狭い水槽中でこそ手の届くところで獲物が麻痺するので探知して飲み込むことが可能だが、広い海の中ではこれでは全くの「骨折り損のくたびれもうけ」となってしまう。

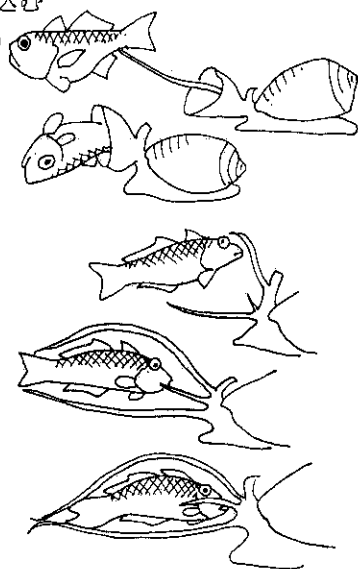
つづく

## ①吻を伸ばして打ち込む

(捕鯨法の変法)



## ②吻鞘で押さえ込む



## ③吻鞘を拡げ包み込む

(催眠型捕食)

## 図2. アンボイナガイの捕食法の3型

吉葉,1997:軟体動物の最新学,奥谷喬司編著,貝のミラクル,東海大学出版会 より改変

## 串本海中公園のホームページを公開

森 美枝

今年から串本海中公園センターのホームページが公開されましたので紹介します。

串本海中公園のホームページを開くと、写真のようなページが表示されます。ここからそれぞれ知りたい項目や興味のあるページへとジャンプするわけですが、これらのページで特に人気が高いのが、串本海中公園の最新情報と水族館の人気者のページです。

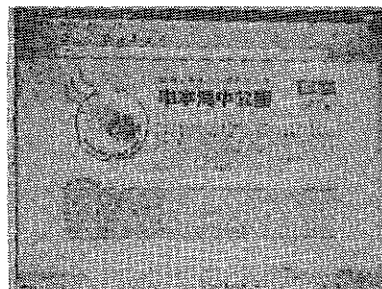
最新情報のページでは、串本海中公園の旬の情報をその都度お知らせしています。例えば、水族館に新しく入った生き物や、珍しい生き物の紹介、展望塔で今しか見られない魚の情報、イベントなどなど。串本海中公園通になるなら、このページは必見です。

水族館の人気者のページは、生き物たちの写真とともに、その生態や特徴、串本海中公園な

らではの情報を盛り込んで紹介しています。水族館では、一つ一つの生き物にそれぞれ解説をつけるのは難しいのですが、ホームページだとそれが可能です。串本海中公園へ来られたことがない方はもちろん、一度遊びに来られた方も、また違った楽しみ方をしていただけるかと思います。また、このページは随時写真を追加し、更新していきますので、何度でも訪ねてきていただければうれしく思います。

今後、みなさんの意見も取り入れて、より楽しいホームページを作っていきたいと思いますので、感想やご意見などお寄せ下さい。

ちなみに  
URL は本誌  
各号奥付に  
あります。



## POLYCHAETOLOGICA (16)

## 各科の属の検索と種の説明 (1)

内田 紘臣

多毛類の各科を (15) (Vol. 30: 10) に示した分類体系順に解説すると共に、筆者の手元にある属、これまでわが国で記録された属、及び必要に応じその他の代表的属の3つを含む属の検索表と、当該属に属する代表的な種を示す。

## 環形動物門 (飯塚, 1907)

ANNELIDA Lamarck, 1809

(本誌, Vol. 6: 17 参照)

同規的体節性を示す体制をもつのを基本的な特長とする。「谷津・内田 動物分類名辞典」(1972) 当時は、本誌 Vol. 13: 39 にあるように、環形動物門は6綱に分けられていたが、第6綱のユムシ類は現在では独立した門とされる。また、第3綱の原始環虫類は種々の多毛類が退化的に分化したものと考えられていて、現在その類縁の想定される近縁の科の付近に置かれるか、さもなくば、本シリーズ (Vol. 30: 11) のように、多毛類の最後にまとめて置かれる。

第2綱のスイクチムシ類は本シリーズのように、多毛類の中の1目とする考え方と、環形動物門の中の独立した綱とする考え方がある。

本シリーズでは環形動物門を多毛綱・貧毛綱・蛭綱の3綱に分ける分類体系をとる。この中では多毛類が最も基本的な分類群で、基本的には雌雄異体で、多くの体節に生殖巣が発達し、発生はトロコフォーラと呼ぶ浮遊幼生をもつ。貧毛類 (ミミズ類) およびヒル類は基本的には雌雄同体で、体の定まった体節にのみ生殖巣が発達し、幼生をもたず、直達発生をする。そのうち、ヒル類は剛毛が著しく退化し、体節数が限定されている。貧毛類とヒル類は共に、多毛類から派生した分類群と考えられている。

## 多毛綱 (飯塚, 1907)

POLYCHAETA Grube, 1850

(本誌 Vol. 9: 43 参照)

基本的に同規的体節性をもち、1個の体節には左右に疣足があり、疣足は背疣足と腹疣足の2部に分けられ、各疣足からは多くの剛毛が派出する。体前端に口があり、口をもつ体節は口節と呼ばれる。口節の前に前口葉と呼ばれる頭部があり、ここには眼や触角などの感覚器官が集まる。体後端の体節には肛門が開き、この体節は肛節と呼ばれ、通常触角様の肛触手をもつ。しかし、多くのグループで非常に形態分化が進み、特に前口葉・口節を含む体前端部の特化が著しい。

基本的に海産で、あらゆる海域に進出している。さらに、汽水域にも多くの種を産し、わずかなではあるが、淡水産の種も知られる。海域では最も優勢な動物群の一つで、あらゆる海域での採集物の中に含まれ、海域生態系の重要な位置を占める動物群である。

多毛類の分類体系の変遷は本誌 Vol. 3: 40, Vol. 4: 79, Vol. 6: 17, 42 & 52, Vol. 8: 52, Vol. 9: 43 に示されている。そして、20世紀中頃までは、多毛綱の中には遊在目 (Errantia: Vol. 8: 52 参照) と定在目 (Sedentaria: Vol. 6: 42 参照) の2目が置かれ、その2目の中に多くの科が属していた。多毛類のこの2大別はラマルク (1815-1822) とキュビエ (1817) によるもので、歴史的に非常に古く、それ以後、新しい分類体系の構築の試みはほとんどなされなかった。そして、この2目の中では、自由生活性・肉食性という特徴を持つ遊在類がより基本的な目で、定着性の傾向にあり、デトリタスやプランクトンを餌にする定在類は遊在類から派生したものとの考えが受け入れられていた。さて、問題は遊在類の中の科あるいは科のグループの中で、どれが基本的でどれが派生的かという問題が残っている。

主として、剛毛と鰓の形態から考察された2つの考えがあった。それらは最も基本的なグループがウロコムシ類であるとするもの (Audouin et Milne-Edwards, 1834, Kinberg, 1857, Fauvel, 1923-1927, Hartman, 1959, Day, 1967 など) と、ウミケムシ類であるとするもの (Grube,

1878, Ehlers, 1913, Chamberlin, 1919 など)である。

しかし、19 世紀末になると、これまでの遊在目と定在目との 2 目に分ける分類体系の見直しがおこなわれ、特に 20 世紀後半からはいくつかの新分類体系と、多くの目が提唱された。

多毛類の細分化を初めて提唱したのはドイツの Hatschek (1893) である。彼は多毛類の従来の 2 目をそのままにして、その下に各 2・4 亜目を設けた。第 1 亜目はウミケムシ類で、その亜目にはウミケムシ科ただ 1 科が属している。この体系は Friedrich (1938) や Hartmann-Schröder (1971) に引き継がれた。続いてイギリスの Benham (1894) は彼の目である多毛類を 6 つの亜目 (後に 7 亜目) に分けた。その第 1 亜目 Nereidiformia にははっきりした頭部をもつ科が集められていて、その第 1 の科はシリスコであった。

一方、ソ連の Uschakov (1955) は従来の遊在類と定在類をそれぞれ亜綱とし、各亜綱の下にそれぞれ 4 目、合計 8 目を置く体系を提唱した。遊在亜綱の第 1 目は Phyllodocomorpha サシバゴカイ型類で、その第 1 科はサシバゴカイ科である。彼はサシバゴカイ類を最も基本的なグループと考えたのであるが、その根拠はどこにも示されていない。プランクトン性のグループを含むサシバゴカイ類の体制の原始性、たとえば多毛類でこの仲間だけが原腎管をもち、その他の全ての多毛類が腎管をもつことなどに注目したと思われる。

続いて、イギリスの Dales (1962) は多毛類各科の口吻を含む口器の構造から、系統関係を想定し、それによって分類体系を導いた。彼は多毛綱の下に 14 目を置く。そしてその体系は Uschakov (1955) のものに近く、多毛類の第 1 科はサシバゴカイ科となっている。このサシバゴカイ類が最も基本的なグループであるとする分類体系は Pettibone (1982) や内田 (1992) にも取り入れられ、現在最も支持を得ている分類体系である。

ドイツの Storch (1968) は多毛類各科の体

節構造、特にその筋肉の仕組みから、多毛類の中で最も基本的なグループはウロコムシ類であるとの結論に達している。

一方、イギリスの Clark (1969) は各部の構造のグルーピングから多毛綱を 12 目に分け、最も基本的なグループとしてウミケムシ目 Amphinomorpha をあげている。前述のドイツの Hartmann-Schröder (1971) の改訂版 (1996) では、彼女は遊在・定在の 2 目を取り止め、他の多くの最近の分類体系のように、多毛綱の下に 22 目を置いている。そして 1996 年の改訂版でも、多毛類の最も基本的なグループと彼女が認めているものは、Clark と同じくウミケムシ目である。

ノルウェイにいて、後にアメリカに移った Fauchald (1974・1977) は多毛類の原型は砂泥底に潜るタイプであるとの結論から、多毛類がスピオ類から派生したとし、ホコサキゴカイ目を第 1 目とする 17 目からなる分類体系を提唱した。彼のホコサキゴカイ目には 3 科があるが、その第 1 科はホコサキゴカイ科である。

以上のように、多毛類の分類体系に関しては、複数のものがあり、全体として安定しているとは言いがたい。上記の諸説を要約すると、多毛類の中で最も基本的なものとされるのは、サシバゴカイ類、ウミケムシ類、ウロコムシ類、それにホコサキゴカイ類の 4 つの説があることになる。このように、定説として確定されるものがない背景には、多毛類の特殊な事情がある。それは多毛綱の中には約 90 の科が認められている。そして、同一の科の中では各種は非常に統一性のある体制をもち、種間の構造的相違は小さい。それに比べて、科を異にすると、構造的相違は非常に大きい。すなわち、多毛類においては既になかなり古い地質年代に科レベルで分化が完了してしまっていて、その後の時間の経過が各科間の類縁関係を不明なものにしてしまっているといえることができるのである。

このシリーズでは現在最も広く普及しているサシバゴカイ類を最も基本的なグループとする体系を採用する。

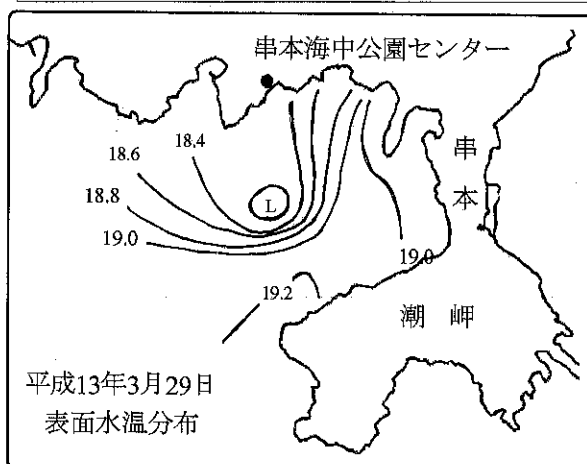
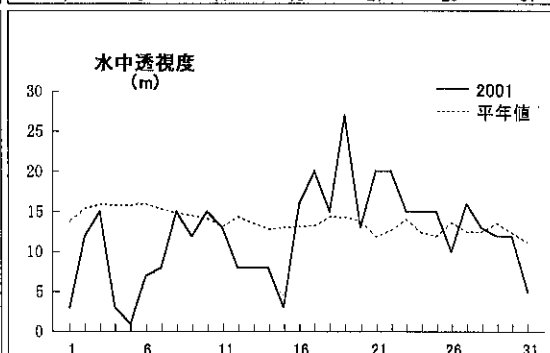
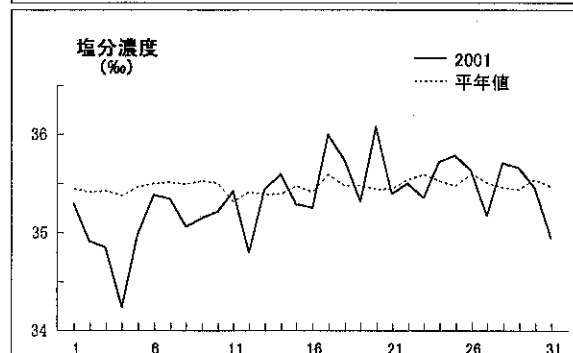
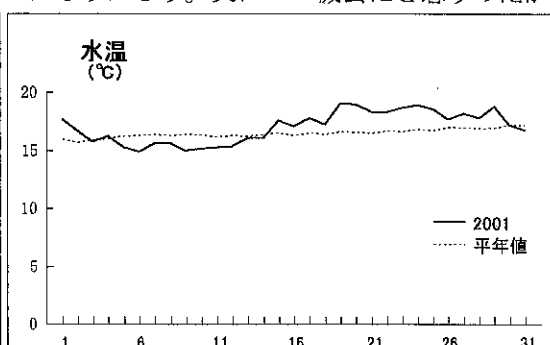
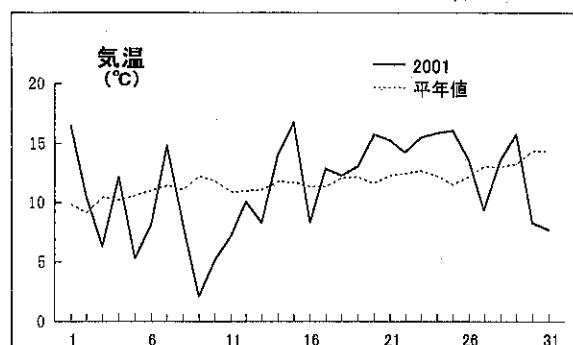
# 鎗浦の海から

宇井 晋介

|     |            |                |          |
|-----|------------|----------------|----------|
| 3 月 | 気温 11.4℃   | 水温 17.0℃       | 塩分 35.3‰ |
| 平均値 | 透視度 12.1 m | 月間降水量 182.6 mm |          |

つい先頃の当欄で資源ゴミ処理の有料化に伴う大型ゴミ投棄の危険を書いたばかりだが、ついにその法律が施行された。今のところ目立った問題はまだ起きていないようだが、いずれ深刻な問題となることだろう。最終的には国民のモラルに頼る問題だが、これまでの経過を見てみると見通しは決して楽観できない。そんな中、串本町が全国でも珍しい不法投棄の罰としての清掃作業奉仕の義務づけを立法化するという。奉仕作業を立法化することは現行法の枠内では

なかなか難しいと聞くが、もし捕まってもお金さえ払えばOKでは、いつまでたってもモラルは向上しない。自分で汚したのは、自分できれいにするというごく当たり前の事を、法律で規定しなければならない世の中も悲しいが、清掃作業の大変さを身をもって体験するというのは良いことである。ぜひ施行して欲しいものである。ついでにリサイクル費の販売価格上乗せに反対したメーカー各社にも義務づけるというのはどうだろう。実にいい機会だと思うのだが。



マリンパビリオン Vol.30, No.4 通巻352号

一部50円 (年間購読料1,500円送料含む)

印刷日 平成13年4月20日

発行日 平成13年4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